



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΣΧΟΛΗ  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΤΜΗΜΑ  
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

Π.Μ.Σ ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ &  
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

*« Εκτίμηση κινδύνου στις αγορές κρατικών ομολόγων  
της ζώνης του ευρώ »*

*του*

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : *ΧΑΜΑΚΟΣ ΑΘ. ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ*

ΑΡ. ΜΗΤΡΩΟΥ: *ΜΧΡΗ-2124*

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Καθηγητής Απέργης Νικόλαος

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Αναπληρωτής Καθηγητής Κυριαζής Δημήτριος

Επίκουρος Καθηγητής Εγγλέζος Νικόλαος

(Πειραιάς , Ιανουάριος 2023)

# Ευχαριστίες

Η παρακάτω διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια του ΜΠΣ «Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοικητική» του τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Πρώτα από όλους, έχω την ηθική υποχρέωση, να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Απέργη Νικόλαο, για την βοήθεια και τη καθοδήγηση που μου προσέφερε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της κάτωθι διπλωματικής εργασίας, καθώς χωρίς την συμβολή και την συμπαράσταση του δεν θα φτάναμε στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ιδιαίτερως, θα ήθελα να ευχαριστήσω μέσα από την καρδιάς μου τον στενό οικογενειακό μου κύκλο για την αμέριστη ηθική υποστήριξη που μου προσέφεραν σε κάθε στιγμή, τόσο στην παρούσα εργασία, όσο και καθ' όλη των σπουδών μου.

Τέλος, οφείλω να ευχαριστήσω τους συνάδελφους μου για την υποστήριξη και το κουράγιο που μου έδιναν σε κάθε δύσκολη στιγμή.

# Περίληψη

Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών που έχουν προκύψει μετά από την περίοδο της οικονομικής κρίσης έδειξαν την έναρξη της αύξησης των αποδόσεων τους στην ζώνη του Ευρώ. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα, να επηρεάσει τα spreads των κρατικών ομολόγων σε βαθμό που ακόμα και με την σύγκλιση των αποδόσεων να μην έχουν επιστρέψει σε επίπεδα προ ύφεσης. Σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι η διάκριση των παραγόντων που επηρεάζουν τα ευρωπαϊκά ομόλογα και τις αποδόσεις τους, θέλοντας ωστόσο να συμπληρώσουμε έναν βασικό παράγοντα που κερδίζει όλο ένα και περισσότερο έδαφος στην αγορά, εκείνον της ποιοτικής και σταθερής διακυβέρνησης. Για την ερμηνεία, θα αναλύσουμε τον τρόπο με τον οποίο ο κίνδυνος ρευστότητας, ο πιστωτικός κίνδυνος όπως επίσης και αυτός της αποτελεσματικής διακυβέρνησης επηρέασαν με την συμβολή τους τα Ευρωπαϊκά κρατικά ομόλογα οδηγώντας τα στην μείωση των αποδόσεων τους.

**Λέξεις Κλειδιά:** Ευρωπαϊκά κρατικά ομόλογα, Αποδόσεις, Οικονομική κρίση, Covid-19, Πιστωτικός Κίνδυνος, Κίνδυνος Ρευστότητας, Ποιότητα Διακυβέρνησης

# Abstract

Government bond yields according to the results of the surveys conducted since the period of the financial crisis have shown the beginning of an increase in yields in the euro area. As a result, this has affected the spreads of government bonds to such an extent that even with the convergence of yields they have not returned to pre-recession levels. The purpose of this study is to distinguish the factors that affect European bonds and their yields, but we want to complement a key factor that is gaining ground in the market, that of quality and stable governance. For the interpretation, we will analyse how liquidity risk, credit risk as well as that of effective governance have influenced with their contribution European government bonds leading them to reduce their yields.

**Keywords:** European government bonds, Yields, Financial crisis, Covid-19, Credit risk, Liquidity risk, Quality of governance

# Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	7
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	14
1.1 Εννοιολογική Προσέγγιση Ομολόγων .....	14
1.2 Εννοιολογικός Προσδιορισμός των κρατικών ομολόγων.....	15
1.3 Η αξία των ομολόγων, τα επιτόκια και οι αποδόσεις των ομολόγων.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	19
2.1. Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων, αγορές και η σύνδεσή τους με το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν .....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	22
3.1 Εξέλιξη Ευρωζώνης.....	22
3.2 Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων και τα επιτόκια στο ευρώ.....	24
3.3 Η δημιουργία του ευρώ και το αντίκτυπο σε ομόλογα και επιτόκια στην Ευρώπη .....	26
3.4 Νομισματική πολιτική και covid-19 στις οικονομίες τις Ευρώπης .....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	32
4.1 Πιστωτικός κίνδυνος.....	32
4.2 Κίνδυνος ρευστότητας.....	33
4.3 Αποστροφή κινδύνου .....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	36
5.1. Η σημασία του πιστωτικού κινδύνου και ο ρόλος των spreads .....	36
5.2. Πιστωτικός κίνδυνος και ο ρόλος του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών .....	38
5.3. Κίνδυνος ρευστότητας και ανεξόφλητα χρεόγραφα.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	42
6.1 Ρυθμιστικά Ζητήματα και ποιότητα διακυβέρνησης .....	42
6.2. Διαφθορά και πολιτική αστάθεια .....	43
6.3 Αξιοπιστία των θεσμών & Αποτελεσματική κρατική λειτουργία.....	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.....	47
7.1 Ανάλυση των μεταβλητών .....	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.....	50
8.1 Μεθοδολογία.....	50
8.2 Panel Data.....	50

8.3 Ο έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας unit root.....	52
8.4 Η ανάλυση μεθόδου GMM.....	53
8.5 Αιτιότητα κατά Granger.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.....	55
9.1 Αποτελέσματα Έρευνας.....	55
9.2 Ο έλεγχος των Δεδομένων – Περιγραφική Στατιστική .....	55
9.3 Περιγραφική Στατιστική.....	60
9.4 Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας .....	63
9.5 Γραμμική Παλινδρόμηση με GMM .....	66
9.6 Έλεγχος Αιτιότητας Granger με την χρήση VAR.....	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10.....	74
10.1 Συμπεράσματα.....	74
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	76
ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	79
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	79

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κατά τη περίοδο της κρίσης χρέους στην ευρωζώνη, οι διαφορές αποδόσεων αυξήθηκαν σημαντικά. Η αντίληψη και η εκτίμηση κινδύνου άλλαξαν. Το έντονο ενδιαφέρον από τους Bairne & Fratzscher (2013) δείχνει την απότομη αύξηση της ευαισθησίας των χρηματοπιστωτικών αγορών στις μελλοντικές τους τιμές.

Αρκετοί συγγραφείς βρήκαν ότι τυπικοί καθοριστικοί παράγοντες, όπως ο λόγος χρέους προς ΑΕΠ, εξηγούν μεγάλο μέρος της διακύμανσης των περιθωρίων, ιδιαίτερα μετά το ξέσπασμα της κρίσης. Επιπλέον, ο λόγος χρέους προς ΑΕΠ μπορεί να επηρεάσει τη δυναμική των προσδοκιών των συμμετεχόντων επενδυτών στην αγορά.

Τον Ιούλιο του 2012, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ) ανακοίνωσε το πρόγραμμα Οριστικών Νομισματικών Συναλλαγών (Outright Monetary Transaction - OMT). Ανακοινώθηκε με κύριο επιχείρημα ότι τα OMT θα ενίσχυαν σημαντικά την αποτελεσματικότητα της νομισματικής πολιτικής των κρατών μελών. Σύμφωνα με το πρόγραμμα OMT, η ΕΚΤ είναι πρόθυμη να αγοράσει κρατικά ομόλογα από μια προβληματική χώρα, εφόσον η χώρα αυτή συμμετέχει σε πρόγραμμα προσαρμογής και συνεργάζεται όσον αφορά τη δημοσιονομική και οικονομική πολιτική με τους θεσμούς που διαχειρίζονται το πρόγραμμα προσαρμογής.

Πρακτικά η ΕΚΤ θα μπορούσε να παρέμβει ως δανειστής έσχατης ανάγκης, εφόσον οι δημοσιονομικές δυνατότητες των άλλων ταμείων διάσωσης είναι περιορισμένες. Αντίστοιχα, μετά την ανακοίνωση του OMT, τα spreads των κρατικών ομολόγων μειώθηκαν. Ωστόσο, τα spreads των κρατικών ομολόγων δεν επέστρεψαν στα προ κρίσης επίπεδα, οπότε ήταν σχεδόν μηδενικά.

Επιπλέον, η ΕΚΤ ως δανειστής έσχατης ανάγκης δεν εγγυάται όλους τους τίτλους του δημόσιου χρέους, αλλά παρεμβαίνει όταν ένα πρόγραμμα προσαρμογής βρίσκεται σε εξέλιξη. Τέλος, η ΕΚΤ οριοθέτησε προϋποθέσεις

για την εφαρμογή του OMT, που είναι σε μεγάλο βαθμό η θέσπιση των προϋποθέσεων ενός προγράμματος προσαρμογής.

Δεδομένου ότι η ανακοίνωση του OMT μείωσε τις αμφιβολίες σχετικά με τη δημοσιονομική ικανότητα των ταμείων διάσωσης, το ζήτημα της προθυμίας και της ικανότητας συνεργασίας με τα ιδρύματα που διαχειρίζονται τα ταμεία διάσωσης μπορεί να έχει λάβει σχετικά μεγαλύτερη έμφαση και αυτό έφερε την ποιότητα της διακυβέρνησης και της πολιτικής σταθερότητας στο επίκεντρο για την αξιολόγηση των αγορών κρατικών ομολόγων.

Η μελέτη επικεντρώνεται στη συνεργασία με τα ταμεία διάσωσης και τονίζει ότι η ποιότητα της διακυβέρνησης βοηθά την δημοσιονομική βιωσιμότητα. Η επιρροή της ποιότητας διακυβέρνησης για τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων κατά τη διάρκεια της κρίσης χρέους στη ζώνη του ευρώ έχει πιθανώς αλλάξει τη δυναμική της αγοράς. Για το σκοπό αυτό, προσδιορίζεται ένα χρονικά μεταβλητό μοντέλο συντελεστών για τις διαφορές αποδόσεων των κρατικών ομολόγων σε χώρες τις ΕΕ.

Εκτός από διάφορες μεταβλητές που συνήθως θεωρούνται ως καθοριστικοί παράγοντες των περιθωρίων κρατικών ομολόγων, όπως ο λόγος χρέους προς ΑΕΠ ο οποίος θα σχετίζεται με τον κίνδυνο αθέτησης, στην έρευνα θα χρησιμοποιηθούν μεταβλητές για την ρευστότητα αλλά και κάποιοι βοηθητικοί δείκτες οι οποίοι θα αναφερθούν στη συνέχεια. Ακόμα, θα γίνει χρήση των δεικτών διακυβέρνησης που παρέχονται από την Παγκόσμια Τράπεζα. Τα δεδομένα προκύπτουν από ερωτηματολόγια ατόμων από διάφορα κοινωνικά υπόβαθρα, τα οποία βασίζονται σε έρευνες που διεξάγονται από ιδρύματα, ινστιτούτα ερευνών ή forums. Οι δείκτες, αναφέρονται σε κατηγορίες που κυμαίνονται από θέματα, όπως η πολιτική σταθερότητα έως και την διαφθορά.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Οι κίνδυνοι γύρω από την αγορά κρατικών ομολόγων, έχουν κεντρίσει το ενδιαφέρον πολλών ερευνητών, οι οποίοι έχουν προσεγγίσει την μελέτη τους διαφορετικοί. Αναλυτικά, θα αναφερθούμε στον τρόπο με τον οποίο ξεκίνησε η μεθοδολογία των μελετητών και πως αυτή εξελίχθηκε μέσα από τις διαφορετικές προσεγγίσεις στην αγορά κρατικών ομολόγων. Επιπλέον, θα επισημάνουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων σχετικά με τους κίνδυνους που αναλύονται στην παρακάτω έρευνα. Τέλος, θα γίνει αναφορά σε έρευνες σχετικά με τα ομόλογα ως τύπος περιουσιακού στοιχείου και πως οι επενδυτές στρέφονται προς αυτά.

Έως το 2012 ο τρόπος με τον οποίο γινόταν η ανάλυση του κίνδυνου στα κρατικά ομόλογα βασιζόταν στην μεθοδολογία του bid/ask spread. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι αυτά του Bernoth et al.(2004) αλλά και της Martha Gomez-Puig(2006) όπου αναλύεται και ερευνάται η εξάρτηση των αποδόσεων σε κρατικά ομόλογα με τον πιστωτικό κίνδυνο (credit risk) και το κίνδυνο ρευστότητας (liquidity risk). Και οι δυο έρευνες εξετάζουν της διαφορές των αποδόσεων στην αγορά ομολόγων στα κράτη της Ευρώπης. Για τον κίνδυνο ρευστότητας χρησιμοποιήθηκαν οι bid/ask spread, total outstanding amount of public debt securities, ενώ για τον πιστωτικό κίνδυνο έκαναν χρήση των μεταβλητών credit rating. Οι έρευνες έδειξαν ότι με την έναρξη της Ευρωπαϊκής Νομισματικής Ένωσης υπήρξε αύξηση των αποδόσεων στα κρατικά ομόλογα.

Με την ίδια μεθοδολογία ο Johnson (2007) έκανε έρευνα για τον κίνδυνο ρευστότητας σε κρατικά ομόλογα (βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα ) αλλά και μετοχές, κάνοντας χρήση του bid-ask spread όπως επίσης και του price impact. Τα αποτελέσματα της ερευνάς έδειξαν ότι

η ρευστότητα στις αγορές γενικότερα, ενθαρρύνει τους investors για επενδύσεις, με αποτέλεσμα οι αποδόσεις και το ρίσκο να μειώνεται.

Ωστόσο, από το 2012 και μετά ένας από τους βασικούς δείκτες που χρησιμοποιούταν για να παρέχει την πληροφορία του κινδύνου ρευστότητας, αυτός του bid-ask spread, πλέον δεν είναι το ίδιο σημαντικός. Όπως υποστήριξαν οι Abmann et al.(2012), επειδή αρκετές χώρες που ανήκουν στην Ευρώπη, αντλούσαν χρήματα μέσα από ταμεία διάσωσης όπως ESM, IMF πλέον δεν θα μπορούσαν να πάρουν την απαραίτητη πληροφόρηση. Αναλυτικά η μεθοδολογία της έρευνας ακολουθήσε το μοτίβο των προηγούμενων ως δείκτης ρευστότητας χρησιμοποιήθηκαν μόνο τα outstanding amount of debt, και τον κίνδυνο αθέτησης τους δείκτες Debt to GDP, Budget balance to GDP και Current Account to GDP. Τα συμπεράσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο κίνδυνος αθέτησης κατά την περίοδο της κρίσης ήταν πιο ισχυρός από ότι ο κίνδυνος ρευστότητας.

Αργότερα, βασιζόμενος στην έρευνα των Abmann et al.(2012), ο Högrefe (2017) εξέτασε τις αποδόσεις ομολόγων από την ανακοίνωση των Outright monetary transaction και έπειτα, με την ίδια μεθοδολογία, μόνο που διαφοροποιήθηκε εισάγοντας τον παράγοντα της ποιοτικής διακυβέρνησης. Στην παραπάνω έρευνα εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι διάφορες των αποδόσεων στα 10ετη κρατικά ομόλογα για χώρες της ΕΕ όπως Βέλγιο, Ελλάδα, Γαλλία, Ισπανία, Ιρλανδία, Ολλανδία, Ιταλία, Αυστρία, Φινλανδία και Πορτογαλία με τα κρατικά ομόλογα της Γερμανίας. Από τα συμπεράσματα της παραπάνω έρευνας προκύπτει ότι η σταθερή διακυβέρνηση, η οποία προκύπτει από διάφορους δείκτες, όλο ένα και περισσότερο κερδίζει στην αξιολόγηση του κινδύνου στις αγορές. Με αποτέλεσμα, να οδηγεί τον κίνδυνο των κρατικών ομολόγων σε χαμηλότερα επίπεδα, ενθαρρύνοντας τους επενδυτές.

Με την γενική εικόνα της αγοράς συμφώνησε και η έρευνα του Altavilla(2014), που αφορούσε τις τέσσερις μεγάλες οικονομίες της Ευρώπης (Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία), αφού η ανακοίνωση των OMT καθυσήχασε τις αγορές μειώνοντας σημαντικά τα spreads, ειδικά σε χώρες με μεγαλύτερα ελλείματα.

Παρακάτω, θα αναλυθούν οι παράγοντες που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική μεθοδολογία αυτή του Hogrefe(2017), για την εκτίμηση κινδύνου στα κρατικά ομόλογα. Θα ξεκινήσουμε από τους γνωστούς παράγοντες αυτού του πιστωτικού κινδύνου που αφορά την αδυναμία στην αποπληρωμή των υποχρεώσεων αλλά και του κινδύνου ρευστότητας, δηλαδή η έγκαιρη ρευστοποίηση ενός τίτλου.

Χαρακτηριστικά στην έρευνα του ο Geyer (2004), αναφέρει ότι πιστωτικός κίνδυνος (credit risk) είναι η κυρία μορφή συστηματικού κινδύνου στα κρατικά ομόλογα, όπως επίσης ότι οι liquidity factors έχουν αρνητικό πρόσημο ως προς τις αποδόσεις των ομολόγων, χωρίς όμως να δίνουν σημαντική πληροφορία. Ο Acharya et al. (2005) έδειξαν ότι ο κίνδυνος ρευστότητας σε διαφορά assets σχετίζεται με την ικανότητα πρόβλεψης.

Επιπλέον, οι Gallmeyer, Hollifield και Seppi (2006) προτείνουν ένα μοντέλο κινδύνου ρευστότητας, στο οποίο οι επενδυτές έχουν ασυμμετρία στην πληροφόρηση. Στην προσπάθεια να εκτιμήσουν την μελλοντική ρευστότητα στις αγορές, χρησιμοποίησαν την τρέχουσα ρευστότητα ως μετρώ σύγκρισης για μελλοντικές τιμές. Σύμφωνα με αυτές τις παραδοχές ο Favero et al.(2009) σε έρευνα του για το πως ο παράγοντας της ρευστότητας επηρεάζει τα κρατικά ομόλογα, εκτίμησε ότι όταν ο κίνδυνος ρευστότητας δηλαδή οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για την ρευστότητα(bid/ask spread), εκτιμάτε μεμονωμένα δεν είναι οικονομικά σημαντικός.

Οι Salvador et al.(2009) μελετώντας τους παράγοντες που επηρεάζουν τα ομόλογα, αναφέρουν ότι η μελέτη του πιστωτικού κινδύνου αλλά και του κινδύνου ρευστότητας είναι ιδιαίτερα σημαντική για να μπορέσουν να εκτιμηθούν οι διάφορες των αποδόσεων. Πιο συγκεκριμένα, στην έρευνα φαίνεται ότι ο credit risk που σχετίζεται με ελλείματα με το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών φαίνεται να ταυτίζεται με την τάση για risk aversion.

Ακόμα, οι Von Hagen et al.(2011) εξέτασαν την επίδρασή που είχε η οικονομική κρίση στις αγορές με panel ανάλυση και συμφώνησε με την γενική παραδοχή των Salvador et al.(2009) ότι ο default risk κατά την περίοδο της κρίσης 2008 είχε λάβει ιδιαίτερη προσοχή. Τέλος, οι εκθέσεις της EKT (European Central Bank, 2009a,b) τόνισαν την σημαντικότητα της

ρευστότητας στην αγορά στα κρατικά ομόλογα. Σαν συμπέρασμα, των δυο αυτών παραγόντων η Karkowska (2013), εξέτασε πως το liquidity και το credit risk με την χρήση του Granger στην περίπτωση της Ελλάδας επηρέασε τις άλλες χώρες της ΕΕ.

Ο τρίτος παράγοντας που ολοένα και περισσότερο δίνουν προσοχή στην αγορά κρατικών ομολόγων είναι αυτός της αποτελεσματικής διακυβέρνησης. Εμπνευσμένος για την ποιοτική διακυβέρνηση από την έρευνα των Charron et al.(2010), οι Bergmann et al. (2016) χρησιμοποίησε δείκτες με την μορφή panel data για 27 χώρες τις Ε.Ε. όπως (i) Political Stability and Absence of Violence/Terrorism, (ii) Rule of Law, (iii) Government Effectiveness, (iv) Control of Corruption, (v) Voice and Accountability, and (vi) Regulatory Efficiency μέσα από το data base της world bank. Συμπερασματικά, κατέληξε ότι μια μορφή πολιτικής διακυβέρνησης οδηγεί στην μείωση ελλειμάτων και συνεπώς στην μείωση των αποδόσεων. Σύμφωνα με αυτή την εκδοχή είναι και οι Bursian et al.(2015), αφού η πολιτική σταθερότητα είναι ζωτικής σημασίας για την συνεργασία με τα ταμεία διάσωσης σε κάθε κράτος.

Οι Benito et al. (2016), θέλοντας να ερευνήσουν την διαφάνεια σε διάφορες χώρες, είδαν ότι τα αποτελέσματα ήταν πιο ισχυρά πριν από την κρίση σε σύγκριση με την μετέπειτα περίοδο. Επιπλέον, παρατήρησαν ότι για την αξιολόγηση της αγοράς, είναι πολύ σημαντικοί οι government indicators και ότι αυτή η αξιολόγηση μπορεί να διαφέρει με την πάροδο του χρόνου.

Σημαντικό να αναφερθεί ότι στην ONE δεν υπάρχει συναλλαγματικός κίνδυνος λόγω του κοινού ενιαίου νομίσματος, σύμφωνα με τις μελέτες των Lund(1999) και Kool (2000). Με γνώμονα αυτές τις μελέτες, έγιναν οι αρχικές έρευνες της μεθοδολογίας Martha Gomez-Puig(2006). Επιπλέον οι Haselmann, Herwatz (2010) απέδειξαν ότι οι homebias investors χρησιμοποιώντας χαρτοφυλάκια μετοχών και κρατικών ομολόγων της ONE ο exchange rate risk είναι σχεδόν αμελητέος.

Αναλύοντας τα ομόλογα μεμονωμένα ως ένας τύπος περιουσιακού στοιχείου, οι επενδυτές στρέφονται προς αυτά κυρίως όταν θέλουν να αποφύγουν τον κίνδυνο μειώνοντας το ρίσκο. Χαρακτηρίστηκα, οι Manganeli

et al.(2009) ερευνώντας την πορεία των spreads από το 1998 έως το 2008 καταλήγουν στο γεγονός ότι η αγορά κρατικών ομολόγων καθοδηγείται κυρίως από τη τάση των επενδυτών για risk aversion. Οι τελευταίοι, έκαναν αναφορά για την διακυβέρνηση, αφού τόνισαν ότι είναι αναγκαίο να λαμβάνονται μετρά στήριξης, χωρίς βέβαια αυτό να υπονομεύει την λειτουργία της αγοράς.

Επιπλέον, ο Mody (2009) αναφέρει ότι, οι αποδόσεις στην Ευρώπη επηρεάστηκαν από την πτώση της Anglo Irish bank και οι Investors απέφυγαν επενδύσεις με υψηλές αποδόσεις καταφεύγοντας σε “risk-free” επιλογές όπως τα Γερμανικά 10ετη ομόλογα.

Οι Schuknecht et al.(2010) εισήγαγαν την έννοια του risk aversion στην αγορά κρατικών ομολόγων Ευρώπης και Αμερικής. Μετά την πτώση των Lehman Brothers το 2008, απεδείχθη ότι επενδυτές κρατικών ομολόγων με τον φόβο του κινδύνου αθέτησης (default risk) σε ομόλογα BBB grade διέφυγαν σε ασφαλέστερες επιλογές όπως τα Γερμανικά κρατικά ομόλογα οδηγώντας σε άνοδο των spreads στην υπόλοιπη Ευρώπη. Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως πέρα από τους χαρακτηριστικούς δείκτες που αφορούν το κίνδυνο αθέτησης και ευρύτερα τον πιστωτικό κίνδυνο, ο risk averse factor όσο περισσότερο μεγαλώνει σε περιόδους ύφεσης τείνει να επηρεάζει τα spreads των ομολόγων.

Κριτική σημασία σε όλες τις έρευνες είναι η διαφοροποίηση που υπάρχει ως προς την χρονολογική περίοδο που εξετάζονται τα κρατικά ομόλογα. Η περίοδος που έχει αρχίσει να απασχολεί τους ερευνητές είναι αυτή του Covid-19. Χαρακτηριστικά, οι Corradin et al.(2021), μελέτησαν το αντίκτυπο που είχαν η νομισματική πολιτική της ΕΚΤ και η δημοσιονομική πολιτική της ΕΕ στις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων. Αυτό που παρατηρήθηκε είναι μια ομοιόμορφη σύγκλιση στις αποδόσεις επηρεάζοντας τον κίνδυνο αθέτησης και τον κίνδυνο ρευστότητας στις αγορές. Ο Karaman (2022), μελέτησε το σοκ του covid19 στα 10ετη ομόλογα , αναφέροντας ότι οι χώρες που επηρεάστηκαν περισσότερο ήταν εκείνες περιφερικά της ΕΕ και ότι είναι αναγκαίο να υπάρξει μια σταθερότητα για την αντιμετώπιση των σοκ.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## 1.1 Εννοιολογική Προσέγγιση Ομολόγων

Ομόλογο είναι ένας τίτλος τον οποίο ο εκδότης υποχρεούται να καταβάλει στο τέλος της σύμβασής του, είτε με τη μορφή της ονομαστικής αξίας του ομολόγου είτε, για ομόλογα με κουπόνια, την τακτική πληρωμή τόκων. Τα ομόλογα είναι ένας τρόπος για μια εταιρεία να συγκεντρώσει χρήματα με δανεισμό από επενδυτές τα οποία έχουν καθορισμένη ημερομηνία λήξης, συνήθως μεγαλύτερη ενός έτους. Εάν το ομόλογο έχει κουπόνι, αυτό αντιπροσωπεύει τους τόκους που καταβάλλονται στον ομολογιούχο. Ο εκδότης ενός ομολόγου είναι ο οφειλέτης, ενώ ο ομολογιούχος είναι ο δανειστής.

Τα ομόλογα ορίζονται από τον εκδότη, ως προς το τοκομερίδιο (εάν υπάρχει) και τη διάρκεια της σύμβασης. Οι μετοχές αλλά και ομολογιακοί τίτλοι είναι και οι δύο τίτλοι, αλλά η διαφορά είναι ότι οι δικαιούχοι τους κατέχουν μέρος της εταιρείας έκδοσης, ενώ οι ομολογιούχοι είναι ουσιαστικά δανειστές στον εκδότη. Τα ομόλογα έχουν συνήθως μια καθορισμένη χρονική περίοδο και μετά το πέρας της ισχύς τους μπορούν να εξαργυρωθούν, ενώ οι μετοχές μπορεί να μην έχουν συγκεκριμένη ημερομηνία λήξης. Αυτό είναι σημαντικό σε περίπτωση χρεοκοπίας της εταιρείας, καθώς ο ομολογιούχος μπορεί να κινηθεί νομικά για να λάβει την πληρωμή του τοκομεριδίου, ενώ οι μέτοχοι δεν θα μπορούσαν να κάνουν το ίδιο για την πληρωμή μερίσματος.

Το ομόλογο μπορεί να χαρακτηριστεί και ως ένα δάνειο, με τη διαφορά όμως πως αυτό συνάπτεται από τον εκδότη του δανείου μέσω των κεφαλαιαγορών και όχι μέσω διαμεσολάβησης των τράπεζων. Ομολογιακά δάνεια στη διεθνή αγορά συνήθως εκδίδονται από φορείς του δημοσίου, επιχειρήσεις των οικείων κρατών, εταιρείες καθώς επίσης και χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (τράπεζες). Αυτά τα ομόλογα έχουν συνήθως σταθερό επιτόκιο και αποπληρώνονται σε μια καθορισμένη χρονική περίοδο.

Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι ομολόγων: κρατικά και εταιρικά. Τα δημοτικά, υπερεθνικά και διεθνή ομόλογα είναι όλα υπό-τύποι αυτών.

Τα ομόλογα κυμαινόμενου επιτοκίου έχουν μεταβλητό επιτόκιο τοκομεριδίων που βασίζεται στα ισχύοντα επιτόκια. Αυτού του είδους τα ομόλογα εκδίδονται από οργανισμούς, διεθνείς εμβέλειας που θεωρούνται ότι έχουν την τεχνογνωσία για την ακριβή εκτίμηση του κινδύνου. Η συγκεκριμένη αξιολόγηση βασίζεται σε διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής σταθερότητας του οργανισμού, της ικανότητάς του να αποπληρώνει τα χρέη του αλλά και της πολιτικής του σταθερότητας. Η Παγκόσμια Τράπεζα και η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων είναι δύο από τα σημαντικότερα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στον κόσμο. Παρέχουν κρίσιμη χρηματοδότηση για αναπτυξιακά έργα στις αναπτυσσόμενες χώρες και συμβάλλουν στην προώθηση της οικονομικής ανάπτυξης και σταθερότητας.

## 1.2 Εννοιολογικός Προσδιορισμός των κρατικών ομολόγων

Τα κρατικά ομόλογα, είναι ο πιο κοινός τύπος ομολόγων, γνωστά και ως ομόλογα δημοσίου, εκδίδονται από το κράτος για μεγάλα ποσά. Θεωρούνται υψηλής πιστωτικής αξίας και έχουν ευρεία ρευστότητα. Συχνά χρησιμοποιούνται ως ασφαλής επένδυση επειδή υποστηρίζονται από την κυβέρνηση. είναι διαθέσιμα σε πολλές χώρες και αξιολογούνται από οίκους αξιολόγησης όπως οι Moody's, Fitch και S&P. Οι κυβερνήσεις μπορούν να δανειστούν χρήματα προκειμένου να καλύψουν τα έξοδά τους, σε κάποιο βαθμό. Αυτό τους επιτρέπει να διατηρήσουν κάποιο επίπεδο ελέγχου στον προϋπολογισμό τους. Ένας από τους βασικούς λόγους για την οικονομική ανάπτυξη της χώρας ήταν ο μεγάλος αριθμός ξένων επενδυτών που προσελκύνονταν από τα δημοσιονομικά ελλείμματα της χώρας. Σήμερα, η πλειοψηφία των κρατικών ομολόγων ανήκει σε ξένους επενδυτές από χώρες της νότιας ευρωζώνης. Τα προϊόντα αυτής της αγοράς περιλαμβάνουν έντοκα

γραμμάτια, ομόλογα διάρκειας από 2 έως 10 έτη και ομόλογα διάρκειας μεγαλύτερης των 10 ετών.

Το δεκαετές ομόλογο θεωρείται αντιπροσωπευτικό ομόλογο μιας χώρας επειδή δεν είναι πολύ μακροπρόθεσμο ή πολύ βραχυπρόθεσμο. Αν το δεκαετές ομόλογο ανέβει, σημαίνει ότι η χώρα βιώνει αρνητικές οικονομικές συνθήκες, όπως ύφεση. Εάν μειωθεί το δεκαετές ομόλογο, σημαίνει ότι η οικονομία της χώρας πηγαίνει καλά. Αυτό συμβαίνει επειδή οι οικονομίες κλίμακας είναι συνήθως καλές για τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές.

### 1.3 Η αξία των ομολόγων, τα επιτόκια και οι αποδόσεις των ομολόγων

Οι τιμές των ομολόγων στη δευτερογενή αγορά κυμαίνονται ανάλογα με το χρηματικό ποσό που είναι διαθέσιμο στους επενδυτές. Η αξία και η απόδοση ενός ομολόγου μπορεί να αλλάξουν ακόμη και αν το επιτόκιο και η ονομαστική αξία κατά τη λήξη δεν αλλάξουν. Εάν η αγορά τίτλων λειτουργεί αποτελεσματικά, η αγοραία αξία ενός ομολόγου θα πρέπει να ισούται με την εγγενή του αξία. Όταν ένα ομόλογο διατηρείται μέχρι τη λήξη, ο κάτοχος ενδιαφέρεται μόνο για την ονομαστική αξία του ομολόγου και όχι για την αγοραία αξία του. Η αγορά καθορίζει την αξία ενός ομολόγου που διαπραγματεύεται στη δευτερογενή αγορά, κάτι που είναι σημαντικό για τους επενδυτές. Σύμφωνα με τους Keown et al. (2014), η τιμή προσδιορίζεται από παράγοντες όπως :

- Αναμενόμενος όγκος και συχνότητα ταμειακών ροών
- Κίνδυνος ταμειακών ροών
- Επένδυση

Ο πρώτος και ο δεύτερος παράγοντας είναι τα χαρακτηριστικά του ομολόγου, ενώ ο τελευταίος αφορά την επιθυμητή απόδοση κι είναι το ελάχιστο ποσοστό απόδοσης που απαιτείται για να «πειστεί» ένας επενδυτής



να αγοράσει ή να κρατήσει ένα ομόλογο. Το ποσοστό αυτό πρέπει να τηρηθεί για να είναι βιώσιμη η επένδυση και βασίζεται στα ποσοστά απόδοσης παρόμοιων επενδύσεων. Η απόδοση πρέπει να είναι ικανοποιητική προκειμένου ο κίνδυνος που λαμβάνει ο επενδυτής να αποζημιώνεται. Τα επιτόκια που χρεώνονται στα δάνεια καθορίζονται από τη σχετική προσφορά και ζήτηση χρήματος. Όταν η ζήτηση για ρευστότητα είναι υψηλή σε σύγκριση με τη διαθέσιμη προσφορά, τα επιτόκια θα είναι υψηλότερα καθώς οι δανειστές επιδιώκουν να προσελκύσουν δανειολήπτες (Asteriou, 2006).

Αντίθετα, όταν η προσφορά χρήματος είναι υψηλή σε σχέση με τη ζήτηση, τα επιτόκια θα είναι χαμηλότερα καθώς οι δανειολήπτες ανταγωνίζονται για περιορισμένα κεφάλαια. Η ποσότητα του χρήματος σε κυκλοφορία καθορίζεται κυρίως από τις Κ.Τ., ενώ η ζήτηση χρήματος καθορίζεται από τα επιτόκια καθώς όσο μεγαλύτερα είναι τα επιτόκια, τόσο μικρότερη είναι η ζήτηση χρήματος και αντίστροφα. Η πιστοληπτική ικανότητα του εκδότη, η διάρκεια μέχρι τη λήξη, οι διαφορετικές επενδυτικές ευκαιρίες, η φορολογία και η αναμενόμενη ρευστότητα του εκδότη παίζουν όλα ρόλο στον καθορισμό των επιτοκίων. Γενικά, όσο πιο φερέγγυος είναι ένας εκδότης, τόσο μικρότερος είναι ο χρόνος μέχρι τη λήξη, όσο περισσότερες εναλλακτικές για επένδυση, τόσο χαμηλότερη είναι η φορολογία και όσο πιο μεγάλη η ρευστότητα ενός εκδότη, τόσο χαμηλότερα θα είναι τα επιτόκια.

Η απόδοση ενός ομολόγου συνυφάνεται στενά με τη διάρκειά του, πράγμα που σημαίνει ότι το χρονικό διάστημα που πρέπει να λήξει το ομόλογο επηρεάζει το επιτόκιο. Η καμπύλη αποδόσεων είναι ένα γράφημα που δείχνει πώς ποικίλλει η απόδοση (επιτόκιο) σε ομόλογα ίδιας πιστωτικής ποιότητας αλλά διαφορετικές ημερομηνίες λήξης. Οι συμμετέχοντες στην αγορά χρησιμοποιούν παρατηρήσεις τιμών και αποδόσεων στην αγορά κρατικών ομολόγων για να δημιουργήσουν καμπύλες αποδόσεων. Η καμπύλη αποδόσεων των κρατικών τίτλων σχηματίζεται από κρατικά ομόλογα που είναι απαλλαγμένα από κίνδυνο αθέτησης υποχρεώσεων και δεν επηρεάζονται από διαφορές πιστοληπτικής ικανότητας (Hvozdenska, 2015). Η αγορά ομολόγων είναι πολύ μεγάλη και ενεργή και υπάρχουν λίγα προβλήματα με τη ρευστότητα ή τη σπανιότητα των συναλλαγών. Η καμπύλη αποδόσεων των

ομολόγων είναι επίπεδη όταν εμφανίζει μικρή ή καθόλου διαφορά μεταξύ βραχυπρόθεσμων αλλά και μακροπρόθεσμων επιτοκίων. Μια ανοδική κεκλιμένη καμπύλη αποδόσεων δείχνει ότι τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια είναι χαμηλότερα από τα μακροπρόθεσμα επιτόκια (Asteriou, 2006).

Περαιτέρω, το σχήμα της καμπύλης απόδοσης είναι διαφορετικό, όταν τα επιτόκια των βραχυπρόθεσμων επενδύσεων είναι υψηλότερα από αυτά των μακροπρόθεσμων επενδύσεων και κυρτό, όταν τα βραχυπρόθεσμα και τα μακροπρόθεσμα επιτόκια είναι μικρότερα από τα μεσοπρόθεσμα επιτόκια. Οι δύο τελευταίες εκδοχές της καμπύλης απόδοσης ομολόγων δεν είναι κοινές. Η καμπύλη αποδόσεων είναι συνήθως ανοδική επειδή οι επενδυτές απαιτούν υψηλότερη απόδοση για να διατηρούν μακροπρόθεσμα ομόλογα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### 2.1. Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων, αγορές και η σύνδεσή τους με το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν

Σε ορισμένες χώρες, οι αποδόσεις ενδέχεται να μην απεικονίζουν επακριβώς τις πεποιθήσεις των συμμετεχόντων στην αγορά για τη μελλοντική πορεία της οικονομίας. Το περιθώριο απόδοσης (η διαφορά μεταξύ των επιτοκίων μακροπρόθεσμων και των βραχυπρόθεσμων ομολόγων) μπορεί να είναι χρήσιμος προγνωστικός παράγοντας οικονομικής ύφεσης, έως και επτά τρίμηνα εκ των προτέρων. Αυτό το καθιστά πολύτιμο εργαλείο για χρήση από τις κεντρικές τράπεζες κατά τον καθορισμό της νομισματικής πολιτικής.

Οι Bernard και Gerlach (1998) δημοσίευσαν μια μελέτη σχετικά με τη δύναμη της καμπύλης των αποδόσεων για την πρόβλεψη υφέσεων συνολικά σε οκτώ χώρες. Η αρχική έρευνα διαπίστωσε ότι η κλίση της καμπύλης αποδόσεων αποτελεί προγνωστικό παράγοντα μελλοντικών υφέσεων και στις οκτώ χώρες, αλλά σε διαφορετικό βαθμό. Οι πληροφορίες ήταν ισχυρότερες για τη Γερμανία και τις ΗΠΑ. Οι οικονομικές προοπτικές για την Ολλανδία ήταν αδύναμες, ενώ οι προβλέψεις για άλλες χώρες ήταν ισχυρές. Οι ερευνητές θεώρησαν ότι αυτό το φαινόμενο οφείλεται σε διαφορές στη ρύθμιση των χρηματοπιστωτικών αγορών μεταξύ των χωρών. Η μελέτη διαπίστωσε ότι ενώ οι οικονομικοί δείκτες της Γερμανίας και των ΗΠΑ μπορούν να είναι χρήσιμοι στην πρόβλεψη υφέσεων σε άλλες χώρες, με την προϋπόθεση ότι θα υπάρχουν εξαιρέσεις.

Για παράδειγμα, οι γερμανικοί δείκτες δεν βοηθούν πολύ στην πρόβλεψη της ύφεσης σε τρίτες χώρες και οι δείκτες των ΗΠΑ δεν βοηθούν πολύ στην πρόβλεψη της ύφεσης σε χώρες της Ευρώπης. Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι ενώ είναι δυνατό να προβλεφθεί μια ύφεση μελετώντας τα

περιθώρια των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων, είναι πιο αποτελεσματικό να εξετάσουμε και άλλους παράγοντες, όπως τα ποσοστά πληθωρισμού. Αυτό συμβαίνει επειδή οι κεντρικές τράπεζες συνήθως προσπαθούν να μειώσουν τον πληθωρισμό μετά από μια ύφεση. Οι Ang et al. (2003) δημοσίευσαν μια μελέτη που παρείχε πλούσιες λεπτομέρειες σχετικά με τις επιπτώσεις του στρες στους κρατικούς θεσμούς. Διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της καμπύλης αποδόσεων και της πρόβλεψης του ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ (GDP Growth).

Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο που λαμβάνει υπόψη τόσο τις αποδόσεις όσο και την αύξηση του ΑΕΠ. Αυτό το μοντέλο είναι ευέλικτο και μπορεί να εφαρμοστεί σε διαφορετικές καταστάσεις, χωρίς arbitrage, που είναι η πρακτική της εκμετάλλευσης των διαφορών τιμών σε διαφορετικές αγορές. Η επιλογή των περιθωρίων της χρονικής λήξης για τα κρατικά ομόλογα είναι βασικός παράγοντας για την πρόβλεψη της αύξησης του ΑΕΠ. Αυτή η μέθοδος είναι πιο ακριβής όταν οι διαφορές ωριμότητας είναι στο μέγιστο. Η ονομαστική βραχυπρόθεσμη απόδοση είναι πιο σημαντική από την κλίση της καμπύλης αποδόσεων για την πρόβλεψη της αύξησης του ΑΕΠ. Η αύξηση του ΑΕΠ έχει επίσης χρονική υστέρηση. Αυτό το γεγονός δεν μπορεί να μην υπολογίζεται κατά την πρόβλεψη, ειδικά όταν αναφέρεται σε βραχυπρόθεσμες προβλέψεις, καθώς μπορεί να παρέχει πλούσιες λεπτομέρειες.

Οι Espinoza, Fornari, Lombardi (2009), πραγματοποιήθηκε έρευνα για την πρόβλεψη της ανάπτυξης τριών οικονομικών περιοχών, εξετάζοντας τις οικονομικές αποδόσεις των μετοχών και των κρατικών ομολόγων. Ο ρυθμός ανάπτυξης υπολογίστηκε τόσο από τις μεταβολές του ΑΕΠ όσο και από άλλους δείκτες. Οι οικονομίες που μελετήθηκαν ήταν αυτές, της ευρωζώνης, των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής και άλλων χωρών.

Η μελέτη εξέτασε πώς οι χρηματιστηριακοί δείκτες, οι αποδόσεις των μερισμάτων και οι αποδόσεις των ομολόγων (δεκαετών) επηρέασαν ο ένας τον άλλον. Τα συμπεράσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι έντονες διακυμάνσεις στην αγορά ομολόγων και μετοχών έχουν σημαντικό αντίκτυπο στην πραγματική οικονομική δραστηριότητα, με τις επιπτώσεις να είναι εμφανείς

από τέσσερα έως και έξι τρίμηνα μετά το αρχικό σοκ. Όταν η ανάπτυξη προβλέπεται να μειωθεί, οι αποδόσεις των μετοχών και των ομολόγων είναι μικρότερες στις Ηνωμένες Πολιτείες. Αντίθετα, όταν σημειώθηκε αύξηση στην ανάπτυξη, οι αποδόσεις των μετοχών και των ομολόγων είναι υψηλότερες. Σύμφωνα με μια μελέτη, οι αποδόσεις των χρηματιστηρίων στην Ευρωζώνη ήταν καλοί προγνωστικοί παράγοντες για την αύξηση του ΑΕΠ το 1999 και τις αρχές της δεκαετίας του 2000 .

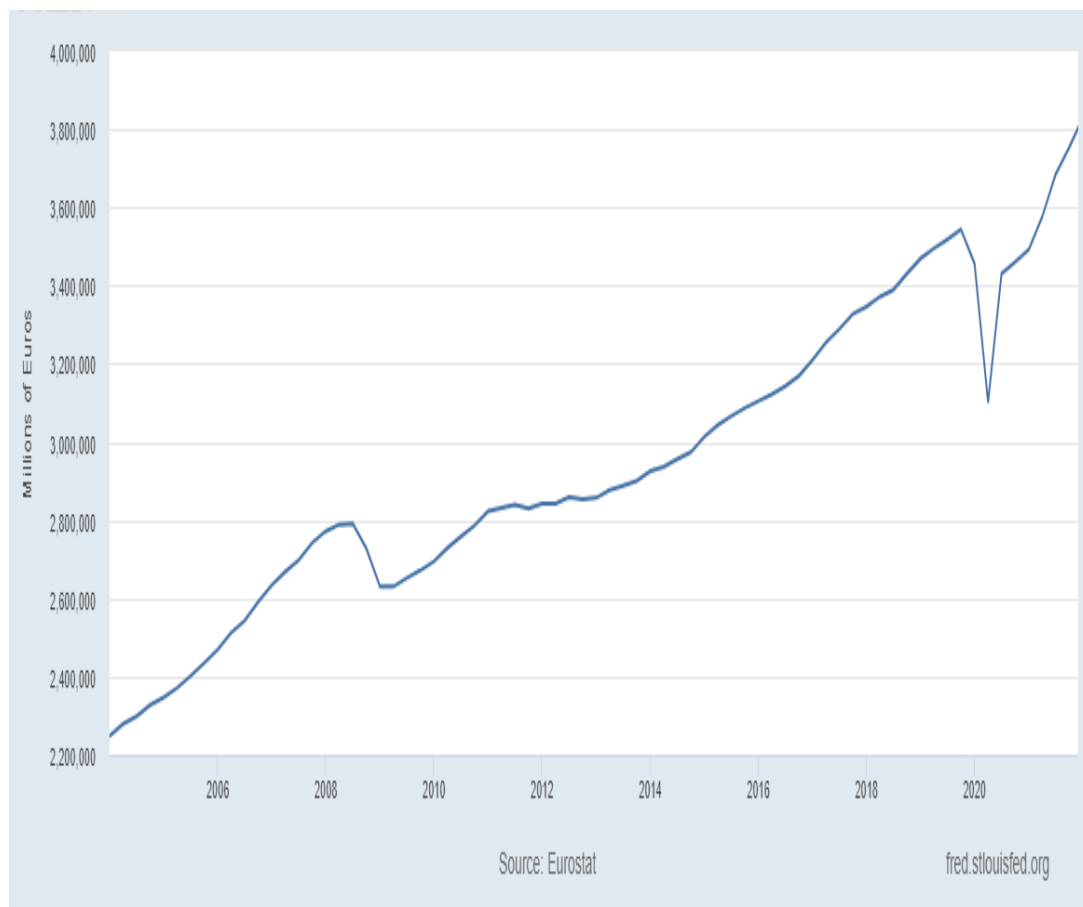
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### 3.1 Εξέλιξη Ευρωζώνης

Η Ευρωζώνη είναι μια οικονομική και νομισματική ένωση που απαρτίζεται από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχουν το ευρώ ως κοινό ενιαίο νόμισμα. Η Ευρωζώνη αποτελείται από Αυστρία, Βέλγιο, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Εσθονία, Ισπανία, Ιταλία, Ιρλανδία, Κύπρο, Λετονία, Λουξεμβούργο, Μάλτα, Ολλανδία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Λιθουανία και Φινλανδία. Η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα είναι υπεύθυνη για τη νομισματική πολιτική της Ευρωζώνης. Αυτή η πολιτική καθορίζεται από τον πρόεδρο και το διοικητικό συμβούλιο των εθνικών κεντρικών τραπεζών.

Ο κύριος στόχος της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας είναι να διασφαλίσει τη σταθερότητα των τιμών διατηρώντας τους ρυθμούς πληθωρισμού σε χαμηλό και διαχειρίσιμο επίπεδο. Δεν υπάρχει κεντρική αρχή που να διέπει την Ευρωζώνη, αλλά κάποια συνεργασία που πραγματοποιείται μέσω του Eurogroup, το οποίο λαμβάνει αποφάσεις πολιτικής για την Ευρωζώνη και την ΕΕ. Το Eurogroup αποτελείται από τους υπουργούς Οικονομικών των Μελών της Ευρωζώνης. Σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, οι εθνικοί ηγέτες σχηματίζουν επίσης Eurogroup. Η οικονομία της Ευρώπης αναπτύσσεται, όπως αποδεικνύεται από τη θετική κλίση του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος της. Οι λεπτομέρειες αυτής της αύξησης φαίνονται στο παρακάτω γράφημα.

Διάγραμμα 1 EU GDP Annual Growth Rate για 27 χώρες (2004-2021)



Πηγή: [ Fred Economic Data]

Το παραπάνω γράφημα δείχνει τον ετήσιο ποσοστό αύξησης του ΑΕΠ στην Ευρώπη. Βλέπουμε ότι από το 2013 και μετά, ο ετήσιος ρυθμός αύξησης του ΑΕΠ αυξάνεται ραγδαία. Αυτό σημαίνει ότι η οικονομία αναπτύσσεται με ταχύτερους ρυθμούς και ότι οι περισσότεροι πολίτες των ευρωπαϊκών χωρών απασχολούνται. Το ΑΕΠ στην Ευρωζώνη γνώρισε άνοδο κατά 2,7% το τέταρτο τρίμηνο του 2017, όσο και το προηγούμενο τρίμηνο (ECB, 2020a).

Το 2017, η αύξηση του ΑΕΠ ήταν 2,3%. Αυτό είναι ελαφρώς χαμηλότερο από την εκτιμώμενη ανάπτυξη 2,5% και 1,8% χαμηλότερη από την ανάπτυξη το 2016. Ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ της ευρωζώνης ήταν κατά μέσο όρο 1,68% από το 1995 έως το 2017, κορυφώνοντας στο 5% το πρώτο τρίμηνο του 1995 και έπεσε σε ρεκόρ χαμηλό -5,50% το πρώτο τρίμηνο του 2009. Η ευρωζώνη είναι μια από τις

μεγαλύτερες οικονομίες στον κόσμο. Η Γερμανία, η Γαλλία, η Ισπανία και η Ιταλία είναι οι τέσσερις μεγαλύτερες οικονομίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αντιπροσωπεύοντας συνολικά το 64% του συνολικού ΑΕΠ της ΕΕ. Η κατανάλωση των νοικοκυριών αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος του ΑΕΠ και ακολουθείται από τον ακαθάριστο σχηματισμό του παγίου κεφαλαίου και τις δημόσιες δαπάνες (ECB, 2020e).

Οι εξαγωγές αγαθών αλλά και υπηρεσιών αντιπροσωπεύουν το 47% του ΑΕΠ, ενώ οι εισαγωγές μόνο το 43%. Αυτό σημαίνει ότι οι εξαγωγές προσθέτουν 4% στο συνολικό ΑΕΠ. Ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης του ΑΕΠ (GDP Growth) της Ευρωζώνης είναι ένα μέτρο της υγείας της οικονομίας.

Ο Ρυθμός Ανάπτυξης υπολογίζεται συγκρίνοντας το τρέχον ΑΕΠ με το ΑΕΠ του προηγούμενου τριμήνου. Είναι σαφές ότι δεν υπάρχει πλήρης χρηματοοικονομική ενοποίηση, καθώς δεν εκδίδονται συνηθισμένα ομόλογα για την κάλυψη των χρηματοδοτικών αναγκών, αλλά κάθε συνιστώσα (δηλαδή η κάθε χώρα) εκδίδει τα δικά της ομόλογα. Η χώρα δεν προστατεύεται από την ΟΝΕ, επομένως είναι εκτεθειμένη στις διεθνείς αγορές, συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στις οικονομίες των κρατών παρά την κοινή τους πορεία.

## 3.2 Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων και τα επιτόκια στο ευρώ

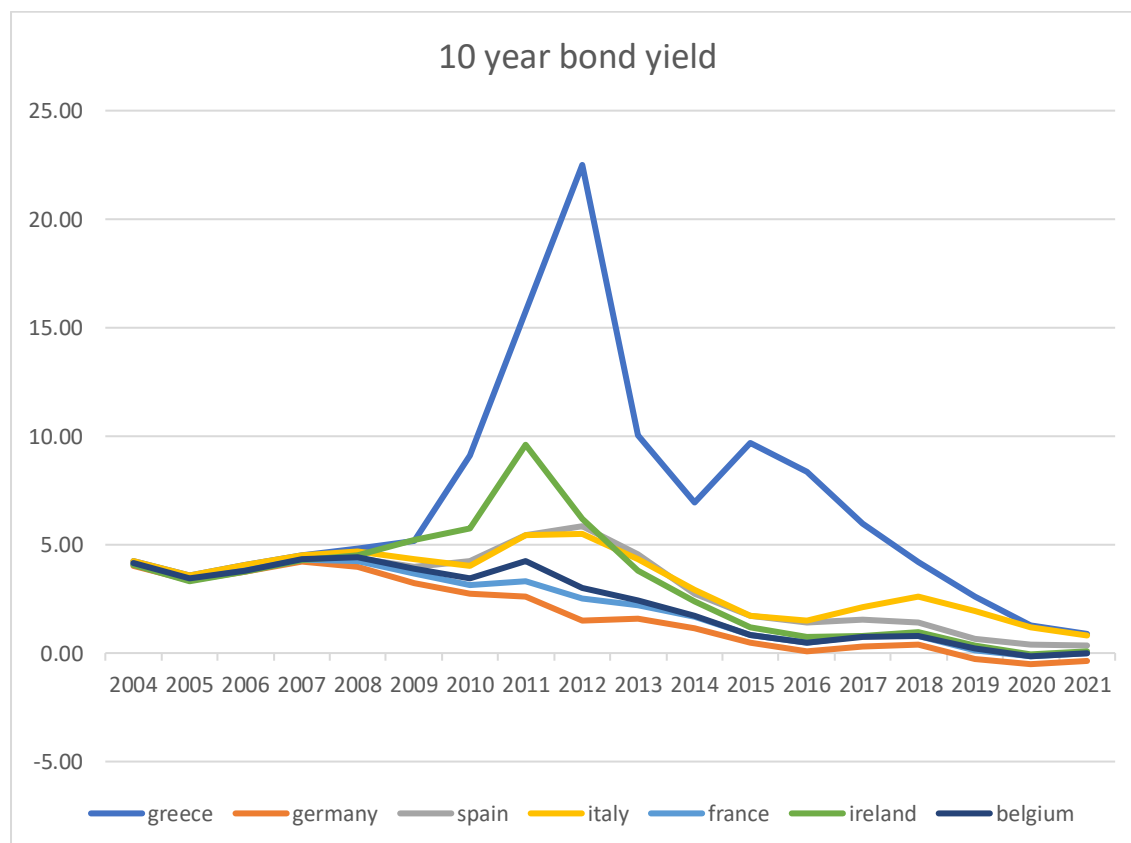
Οι διαφορές αποδόσεων της ζώνης του ευρώ έχουν συγκλίνει σε μεγάλο βαθμό σε μια διαδικασία που ξεκίνησε πολύ πριν υιοθετηθεί το ευρώ τον Ιανουάριο του 1999. Αυτή η περίοδος διήρκεσε μέχρι το 2005. Μετά το 2005, θα μπορούσε να σημειωθεί μια μέτρια αντιστροφή των διαφορών στις αποδόσεις μεταξύ των εκδοτών δημοσίου χρέους της ζώνης του ευρώ με χαμηλότερη βαθμολογία, όπως η Ελλάδα, η Ιταλία σε σχέση με την Γερμανία (χώρα αναφοράς). Ταυτόχρονα, τα spread για τους εκδότες δημόσιου χρέους με υψηλότερη βαθμολογία παρέμειναν σχετικά σταθερά σε χαμηλό επίπεδο.



Από τον Σεπτέμβριο του 2008, οι διαφορές μεταξύ του γερμανικού ομόλογου και άλλων κρατικών ομολόγων της ζώνης του ευρώ αυξήθηκαν σημαντικά.

Το σχήμα που ακολουθεί συγκρίνει τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων λίγο πριν από την έναρξη των αναταράξεων της χρηματοπιστωτικής αγοράς στα μέσα του 2007 μέχρι και το 2021.

Διάγραμμα 2 10 years bond yield 2004-2021



Τρία σημεία αξίζει να αναφερθούν: Πρώτον, χώρες με υψηλό ποσοστό Χρέους προς ΑΕΠ επηρεάστηκαν σε μεγάλο βαθμό, με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί αλματώδη αύξηση στην απόδοση των 10 ετών ομολόγων τους. Δεύτερον, ισχυρές οικονομίες όπως αυτή της Γερμανίας αποτέλεσαν διαφυγή προς την ασφάλεια το οποίο σαφώς και μείωσε τις αποδόσεις των γερμανικών ομολόγων. Τρίτον, οι μηδενικές αλλά και αρνητικές αποδόσεις που βλέπουμε από το 2019 και μετά. Αυτό έχει απασχολήσει ιδιαίτερα την ΕΚΤ κάτι που σκοπεύει να το αλλάξει, όπως αυτό προκύπτει από την έκθεση

της ECB (2020c). Στην εποχή του Covid 19 τα ευρωπαϊκά κρατικά ομόλογα έχουν παραμείνει σε χαμηλό επίπεδο και παρατηρείται μια σχετική σύγκλιση μεταξύ των αποδόσεων τους, ακόμα και σε χώρες με χαμηλότερη αξιολόγηση.

### 3.3 Η δημιουργία του ευρώ και το αντίκτυπο σε ομόλογα και επιτόκια στην Ευρώπη

Τον Ιανουάριο του 1999, το ευρώ έγινε το νέο νόμισμα σε αρχικά 11 ευρωπαϊκές χώρες. Η δημιουργία του κοινού νομίσματος στην Ευρώπη είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία ενός ενιαίου επιτοκίου, αποκαλούμενο Επιτόκιο Αναγγελίας Πράξεων Κύριας Αναχρηματοδότησης που καθορίζεται από την ΕΚΤ. Αυτό το βασικό επιτόκιο είναι πανομοιότυπο σε όλα τα κράτη μέλη της νομισματικής ένωσης. Κατά συνέπεια, η εισαγωγή του Ευρώ θα έπρεπε - λίγο πολύ εξ ορισμού - να έχει οδηγήσει σε σύγκλιση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στα κράτη μέλη της ΟΝΕ ( Gruppe et al. 2017).

Προφανώς, η εισαγωγή του ευρώ δεν είχε μόνο ουσιαστικό αντίκτυπο στις αγορές χρήματος, αλλά και στις αγορές ομολόγων. Μάλιστα, οι Kim et al. (2006) έχουν υποστηρίξει πειστικά ότι η υιοθέτηση του νέου κοινού νομίσματος προκάλεσε διαρθρωτικές αλλαγές στην ευρωπαϊκή αγορά ομολόγων. Πρώτα απ' όλα, τα βραχυπρόθεσμα και τα μακροπρόθεσμα επιτόκια συνδέονται στενά μεταξύ τους. Επιπλέον, το ευρώ έχει εξαλείψει τον συναλλαγματικό κίνδυνο, παράγοντα που επηρεάζει τους επενδυτές που βρίσκονται σε ένα κράτος μέλος και αγοράζουν ομόλογα που εκδίδονται σε άλλες χώρες που ανήκουν επίσης στη νομισματική ένωση.

Στην πραγματικότητα, ο Lund (1999) υποστήριξε ότι ακόμη και πριν από το 1999, υπήρχε ήδη επιτοκιακή σύγκλιση μεταξύ των αποδόσεων των ομολόγων σε τουλάχιστον ορισμένα κράτη που αργότερα εισήγαγαν το ευρώ λόγω του προσυμφωνημένου δεσμευτικού χρονοδιαγράμματος και των κανόνων για την υιοθέτηση του κοινού νομίσματος. Σε κάθε περίπτωση, η

εισαγωγή του ευρώ και η ίδρυση της ΕΚΤ προκάλεσαν έντονες τάσεις σύγκλισης μεταξύ των ονομαστικών βραχυπρόθεσμων, μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιτοκίων στα κράτη μέλη της ΟΝΕ. Περίπου μια δεκαετία αργότερα, η ευρωπαϊκή κρίση κρατικού χρέους άλλαξε τον τρόπο με τον οποίο οι χρηματοπιστωτικές αγορές τιμολόγησαν το δημόσιο χρέος που εκδόθηκαν από χώρες μέλη της νομισματικής ένωσης.

Ο Basse (2014) έχει τονίσει, ότι κατά τη διάρκεια της κρίσης, υπήρξαν δύο ομάδες χωρών—δηλαδή αυτές με και αυτές χωρίς αξιοσημείωτα δημοσιονομικά προβλήματα. Στο πλαίσιο αυτής της κρίσης, οι επενδυτές σταθερού εισοδήματος που κατέχουν ομόλογα που εκδόθηκαν από ορισμένες χώρες μέλη της ΟΝΕ άρχισαν να φοβούνται τον κίνδυνο κρατικών πιστώσεων και μετατροπής αξίας. Σε αυτό το δύσκολο περιβάλλον, δεν υπήρχε πλέον ευρεία σύγκλιση των επιτοκίων στη νομισματική ένωση. Η ισχυρή ζήτηση για γερμανικά κρατικά ομόλογα και εκείνων ορισμένων άλλων δημοσιονομικά πιο σταθερών κρατών μελών της νομισματικής ένωσης ώθησε το επίπεδο των επιτοκίων σε αυτές τις χώρες.

Ως αποτέλεσμα, η ευρωπαϊκή αγορά κρατικών ομολόγων φαίνεται να χαρακτηρίζεται από τουλάχιστον τρία διαφορετικά καθεστώτα τιμολόγησης για τίτλους σταθερού εισοδήματος που εκδίδονται από κυρίαρχα κράτη. Ωστόσο, το θέμα είναι ίσως ακόμη πιο περίπλοκο. Οι Arghyrou and Kontonikas (2012), για παράδειγμα, έχουν προτείνει ότι η κρίση δημόσιου χρέους στην Ευρώπη θα πρέπει να χωριστεί σε μια πρώιμη και μια μεταγενέστερη φάση και ότι τα αυξανόμενα δημοσιονομικά προβλήματα στην Ελλάδα θα μπορούσαν να έχουν κάποια σημασία σε αυτό το πλαίσιο. Η κατάρρευση της αγοράς κατοικίας στις Ηνωμένες Πολιτείες και η επίδρασή της στο παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα μπορεί επίσης να είναι σημαντική.

Ως εκ τούτου, φαίνεται εύλογο να γίνει διάκριση μεταξύ μιας πρώιμης φάσης της κρίσης που πιθανώς προκλήθηκε από προβλήματα στον τραπεζικό κλάδο και μιας πιο θεμελιώδους μακροοικονομικής κρίσης σε συγκεκριμένες χώρες μέλη. Επιπλέον, η νομισματική πολιτική στην οικονομική κρίση που προκλήθηκε από τον ιό Covid-19 ενδέχεται επίσης να έχουν επηρεάσει τις αγορές κρατικών ομολόγων στην Ευρώπη. Σε κάθε περίπτωση,

πολλοί παρατηρητές φαίνεται να πιστεύουν ότι σίγουρα υπήρχε υποτιμολόγηση του κρατικού πιστωτικού κινδύνου στην ΟΝΕ πριν από το 2008 (Basse, Wegener and Kunze, 2018) και πιθανώς επίσης υπερτιμολόγηση του κρατικού πιστωτικού κινδύνου μετά την κρίση χρέους στην Ελλάδα.

### 3.4 Νομισματική πολιτική και covid-19 στις οικονομίες τις Ευρώπης

Το ξέσπασμα του κορονοϊού στη ζώνη του ευρώ τον Φεβρουάριο του 2020 ανάγκασε τις κυβερνήσεις να λάβουν δραστικά μέτρα για τον περιορισμό της εξάπλωσης του Covid-19. Ως απάντηση στις οικονομικές επιπτώσεις, οι υπεύθυνοι χάραξης νομισματικής και δημοσιονομικής πολιτικής χρειάστηκε να παρέμβουν για να στηρίξουν μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αλλά και τα νοικοκυριά. Παραδείγματα τέτοιας υποστήριξης περιλαμβάνουν το Πανδημικό Πρόγραμμα Έκτακτης Αγοράς (PEPP) της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας (ΕΚΤ), όπως ανακοινώθηκε τον Μάρτιο του 2020, και το NextGeneration E.U της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.). Τόσο το ξέσπασμα της πανδημίας του Covid-19, όσο και οι επακόλουθες απαντήσεις στη νομισματική και δημοσιονομική πολιτική, είχαν έντονο αντίκτυπο στις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων της ζώνης του ευρώ. Οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων μπορούν να θεωρηθούν ότι αποτελούνται από πολλά διαφορετικά στοιχεία απόδοσης. Για παράδειγμα, η σημερινή απόδοση πενταετούς ομολόγου που σχετίζεται με οποιαδήποτε δεδομένη χώρα της ζώνης του ευρώ θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι περιέχει προσδοκίες για μελλοντικά βραχυπρόθεσμα επιτόκια άνευ κινδύνου, ασφάλιστρο διάρκειας, ασφάλιστρο κινδύνου αθέτησης, ασφάλιστρο κινδύνου μετατροπής.

Ο αυξανόμενος ισολογισμός της ΕΚΤ αντικατοπτρίζει αυτή τη διαδικασία. Χάρη σε αυτές τις άμεσες ενέργειες, τα προγράμματα αγοράς των

κεντρικών τραπεζών συνέβαλαν στον έλεγχο της καμπύλης αποδόσεων, η οποία είναι ιδιαίτερα επωφελής για τις χώρες υψηλού χρέους και τις εταιρείες που εκδίδουν ομόλογα επενδυτικού βαθμού (Zabala & Prats, 2020).

Λόγω του μηχανισμού νομισματοποίησης, οι κυβερνήσεις που υποφέρουν από δημοσιονομικές ανισορροπίες προστατεύονται εν μέρη από την κρίση χρέους καθώς η συμπεριφορά των κεντρικών τραπεζών εγγυάται έμμεσα ότι υπάρχει σταθερή ζήτηση για κρατικά ομόλογα που εκδίδονται από αυτές τις χώρες. Αυτό, με τη σειρά του, διατηρεί τα επιτόκια κοντά σε αυτά των χωρών με χαμηλό χρέος. Ως εκ τούτου, η ΕΚΤ στόχευε να αποτρέψει τη μετάλλαξη αυτής της οικονομικής κρίσης σε μια ακόμη κρίση δημόσιου χρέους όπως αυτή του 2009 .

Περαιτέρω υποστήριξη για αυτό το επιχείρημα μπορεί να βρεθεί όταν εξεταστεί η ανακοίνωση του προγράμματος PEPP τον Μάρτιο του 2020, το οποίο είχε σκοπό να αυξήσει το μερίδιο των ομολόγων που κατείχε η ΕΚΤ κατά περίπου 30% και συνέβαλε στον περιορισμό των περιθωρίων αποδόσεων έναντι των γερμανικών ομολόγων. Ιδιαίτερα τα ιταλικά κρατικά ομόλογα επωφελήθηκαν από το εκτεταμένο νομισματικό κίνητρο της ΕΚΤ για την αντιμετώπιση των οικονομικών επιπτώσεων που προκάλεσε ο Covid-19 (Bernoth et al., 2020).

Η ΕΚΤ αναγκάστηκε να δημιουργήσει μέσα, για να αντιμετωπίσει την έλλειψη ρευστότητας στις χρηματοπιστωτικές αγορές και αργότερα τη διεύρυνση των spreads των κρατικών ομολόγων. Οι Hartmann et al. (2021) έχουν προσκομίσει στοιχεία ότι οι πρώτες εβδομάδες της εξάπλωσης του Covid-19 στην Ευρώπη δείχνουν επίσης έντονες τάσεις οικονομικής αποσύνθεσης. Αυτό οφείλεται στην ισχυρή ζήτηση για μέσα χρηματαγοράς και τη διεύρυνση των κρατικών περιθωρίων μεταξύ των κρατών μελών της ΟΝΕ, γεγονός που δείχνει ότι το οικονομικό αντίκτυπο της κρίσης COVID-19 θα μπορούσε να αμφισβητήσει τη σταθερότητα της ευρωζώνης όπως η χρηματοπιστωτική κρίση και το δημόσιο χρέος.

Στα μέσα Μαρτίου 2020, η ΕΚΤ ανακοίνωσε την έναρξη του προαναφερθέντος PEPP, συμπεριλαμβανομένου ενός πακέτου αγορών περιουσιακών στοιχείων και ενός προγράμματος τραπεζικής βοήθειας με όγκο

αρχικά 120 δισεκατομμυρίων ευρώ που αργότερα επεκτάθηκε σε ποσό 750 δισεκατομμυρίων ευρώ και ακόμη περισσότερο αυξήθηκε σε 1.350 δισεκατομμύρια ευρώ τον Ιούνιο του 2020 (Jinjarak et al, 2020), συμπληρώνεται με επιπλέον 500 δισεκατομμύρια ευρώ τον Δεκέμβριο του 2020 συνολικού ύψους 1.850 δισεκατομμυρίων ευρώ. Στις 18 Μαρτίου 2020 η ΕΚΤ διακήρυξε ότι το σχέδιο PEPP μπορεί να προσαρμοστεί «όσο χρειάζεται και για όσο διάστημα χρειάζεται» . Αυτό το πρόγραμμα περιλαμβάνει διάφορα μέσα όχι μόνο για την πρόληψη μιας πιστωτικής κρίσης ως συνέπεια της οικονομικής ύφεσης, αλλά και για τη σταθεροποίηση των αγορών, ώστε να διατηρηθεί ο μηχανισμός της νομισματικής πολιτικής.

Όταν οι επενδυτές αντιλήφθηκαν τον οικονομικό αποτέλεσμα του Covid-19, υπήρχε υψηλός κίνδυνος έλλειψης ρευστότητας και φυγής σε ασφαλή περιουσιακά στοιχεία με δυνητικά σοβαρές συνέπειες, ειδικά για τα υπερχρεωμένα κράτη μέλη μιας νομισματικής ένωσης (Hutchinson and Mee 2020). Μεταξύ αρχές Ιανουαρίου 2020 και μέσα Μαρτίου του ίδιου έτους, οι διαφορές στις αποδόσεις μεταξύ των γερμανικών κρατικών ομολόγων και, για παράδειγμα, των ιταλικών κρατικών ομολόγων είχαν διευρυνθεί απότομα. Αφού η ΕΚΤ ανακοίνωσε το πρόγραμμά της PEPP για την καταπολέμηση των οικονομικών επιπτώσεων του Covid-19, τα spreads των ιταλικών και ισπανικών κρατικών ομολόγων, περιορίστηκαν σημαντικά (Boeckx et al., 2020 ).

Προκειμένου να αποτραπεί το έλλειμμα ρευστότητας για την πραγματική οικονομία, η ΕΚΤ στόχευσε στη δημιουργία βελτιωμένων συνθηκών αναχρηματοδότησης για τις τράπεζες, καθώς αυτές διαδραματίζουν ακόμη πιο σημαντικό ρόλο ως χρηματοπιστωτικός διαμεσολαβητής στην Ευρώπη από ό,τι στις Ηνωμένες Πολιτείες (Boeckx et al., 2020). Ως εκ τούτου, η ΕΚΤ συνέχισε να παρέχει στοχευμένα (TLTROs) και μη στοχευμένα προγράμματα ρευστότητας που σκοπεύουν να διευκολύνουν τον δανεισμό των τραπεζών από την ΕΚΤ. Ένα πρόγραμμα που ξεκίνησε ήδη τον Σεπτέμβριο του 2019. Με βάση τις πράξεις μακροπρόθεσμης αναχρηματοδότησης (LTROs) που είχαν λήξει τον Μάρτιο του 2020, η ΕΚΤ επέλεξε μια συνέχιση που ονομάζεται πανδημική έκτακτη ανάγκη

μακροπρόθεσμης αναχρηματοδότησης: PELTROs. Από την άλλη πλευρά, τα επιτόκια δανεισμού για τις τράπεζες έγιναν αρνητικά (Haas et al. 2020). Μια άλλη σημαντική αλλαγή περιλαμβάνει την απόφαση της ΕΚΤ να αναθεωρήσει τους κανόνες της όσον αφορά τις αγορές δημοσίων ομολόγων, έτσι ώστε να καταργηθεί η δέσμευση να κατέχει όχι περισσότερο από το ένα τρίτο των εκκρεμών κρατικών ομολόγων μιας χώρας (Bernoth et al. 2020)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η ενότητα αυτή επικεντρώνεται στους καθοριστικούς παράγοντες των κρατικών ομολόγων της ζώνης του ευρώ. Πιο συγκεκριμένα γίνεται αναφορά στον πιστωτικό κίνδυνο, στον κίνδυνο ρευστότητας, αλλά και στην αποστροφή κινδύνου.

### 4.1 Πιστωτικός κίνδυνος

Είναι τρεις βασικές μορφές πιστωτικού κινδύνου: (i) ο κίνδυνος αθέτησης (default risk), (ii) ο κίνδυνος πιστωτικού περιθωρίου και (iii) ο downgrade risk . Ο κίνδυνος αθέτησης ορίζεται ως η πιθανότητα ο εκδότης να μην έχει την δυνατότητα να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις, είτε για πληρωμές των τοκομεριδίων, είτε για αποπληρωμή του κεφαλαίου στη λήξη. Ωστόσο, ο κίνδυνος πιστωτικού περιθωρίου είναι ο κίνδυνος που βασίζεται στην απόδοση τιμής του ομολόγου και καθορίζεται από την πιθανότητα η αγοραία αξία του ομολόγου να μειωθεί περαιτέρω από την αξία των άλλων ομολόγων συγκρίσιμης ποιότητας. Τέλος, ο κίνδυνος υποβάθμισης αντανακλά την πιθανότητα υποβάθμισης από τον οργανισμό αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας.

Η οικονομική κρίση είχε επιρροή σε όλες αυτές τις μορφές κινδύνων. Αναλυτικότερα, η χειροτέρευση των δημοσιονομικών θέσεων εξαιτίας του υψηλού κόστους των πακέτων χρηματοοικονομικής διάσωσης, της διακριτικής δημοσιονομικής τόνωσης και της λειτουργίας αυτόματων σταθεροποιητών, είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία ερωτημάτων σχετικά με τη βιωσιμότητα των δημόσιων οικονομικών. Πέρα από τους συνηθισμένους δείκτες, όπως είναι αυτός του δημοσίου χρέους , τα ελλείμματα του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών στις ευρωπαϊκές χώρες, με την συμβολή τους προωθήσαν την αντίληψη των αγορών για χρεοκοπία, καθώς αυτές οι χώρες θεωρήθηκαν ιδιαίτερα ευάλωτες σε αλλαγές στις διεθνείς ροές χρηματοδότησης. Επιπλέον, οι οίκοι αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας υποβάθμισαν το χρέος αρκετών κρατικών εκδοτών της ζώνης του ευρώ. Αυτό μπορεί να είχε άμεσο αντίκτυπο στις αποφάσεις κατανομής χαρτοφυλακίου θεσμικών



επενδυτών, καθώς πολλοί διαχειριστές χαρτοφυλακίου έχουν όρια στις επενδύσεις ανάλογα με την πιστοληπτική ικανότητα Gómez-Puig,(2006). Όπως γίνεται αναφορά και παρακάτω λεπτομερέστερα, ο πιστωτικός κίνδυνος και ο κίνδυνος μετατροπής της αξίας, δεν φαίνεται να έχουν τόσο μεγάλη σημασία για την τιμολόγηση των κρατικών ομολόγων που εκδόθηκαν από κράτη μέλη της νομισματικής ένωσης στις πρώτες ημέρες του ευρώ Basse et al.( 2018).

Αυτό έχει σίγουρα αλλάξει από τότε που εμφανίστηκαν σοβαρά δημοσιονομικά προβλήματα σε ορισμένες χώρες μέλη της ΟΝΕ μετά την κατάρρευση των τιμών των κατοικιών στις Ηνωμένες Πολιτείες. Σε κάθε περίπτωση, ο όρος κρατικός πιστωτικός κίνδυνος περιγράφει τον κίνδυνο ότι, για διαφορετικούς πιθανούς λόγους, οι κυβερνήσεις δεν είναι σε θέση (για παράδειγμα, λόγω δημοσιονομικών προβλημάτων) ή απρόθυμες να αποπληρώσουν το χρέος τους. Εάν οι αγορές προβλέπουν κρατικές χρεοκοπίες, οι επενδυτές σίγουρα θα απαιτήσουν αποζημίωση για αυτόν τον κίνδυνο. Ως εκ τούτου, οι χώρες που θεωρούνται ευάλωτες σε αυτό το πλαίσιο είναι πιθανό να πρέπει να πληρώσουν υψηλότερα επιτόκια στους επενδυτές τους, προκειμένου να αποζημιώσουν τους επενδυτές για αυτόν τον κίνδυνο.

## 4.2 Κίνδυνος ρευστότητας

Οι εθνικές αγορές ομολόγων στη ζώνη του ευρώ διαφέρουν ως προς τη ρευστότητα. Εντούτοις, μια ρευστή αγορά επιτρέπει στους συμμετέχοντες να μπορούν να κάνουν εκτίμηση και να διαπραγματεύονται θέσεις ανά πάσα στιγμή. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να υπάρχει ικανοποιητικός όγκος εντολών αγοράς και πώλησης (βάθος αγοράς) και ότι οι συναλλαγές μεγάλης κλίμακας δεν επηρεάζουν έντονα τις τιμές (εύρος της αγοράς). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παράγοντες που καθορίζουν τη ρευστότητα περιλαμβάνουν τον όγκο των εκδόσεων και την εθνική εκδοτική πολιτική, καθώς και την ύπαρξη επαρκώς ρευστοποιήσιμων αγορών μελλοντικής εκπλήρωσης, που προσφέρουν στους επενδυτές δυνατότητες αντιστάθμισης κινδύνου. Η γερμανική αγορά ομολόγων είναι η μόνη στην Ευρώπη που διαθέτει ρευστή αγορά συμβάσεων μελλοντικής εκπλήρωσης και αυτό ενισχύει

τη ζήτηση για γερμανικά ομόλογα και από την πλευρά των μετρητών σε σύγκριση με άλλα χρέη της ζώνης του ευρώ.

Ο κίνδυνος ρευστότητας και ο πιστωτικός κίνδυνος είναι αλληλένδετοι. Αφενός, η αύξηση της προσφοράς στα κρατικά ομόλογα, όπως παρατηρήθηκε το 2009, αναμένεται να ασκήσει καθοδική πίεση στα ασφάλιστρα ρευστότητας. Αφετέρου, η υψηλή προσφορά συνδέεται επίσης με ανοδικό δημόσιο έλλειμμα και χρέος και συνεπώς μεγαλύτερο ασφάλιστρο πιστωτικού κινδύνου (Basse, 2014).

Ο κίνδυνος ρευστότητας προφανώς έχει σημασία για τις τιμές των ευρωπαϊκών κρατικών ομολόγων και σχετίζεται άμεσα με το μέγεθος της αγοράς (Jankowitsch et al. 2006 και Gómez-Puig 2006). Σε γενικές γραμμές, ενώ άλλοι παράγοντες είναι επίσης σημαντικοί (για παράδειγμα η ενεργή διαπραγμάτευση σε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης), ένας μεγαλύτερος όγκος ανεξόφλητου δημόσιου χρέους αυξάνει ραγδαία τη ρευστότητα. Επομένως, οι μικρότερες χώρες μέλη της ΟΝΕ (π.χ. Φινλανδία, Ιρλανδία ή Πορτογαλία) θα πρέπει να πληρώνουν υψηλότερα ασφάλιστρα κινδύνου από τις μεγαλύτερες (Γερμανία, Γαλλία και Ιταλία). Αυτό γίνεται άμεσα αντιληπτό και από τα εμπειρικά στοιχεία (Jankowitsch et al. 2006).

### 4.3 Αποστροφή κινδύνου

Η αποστροφή του κινδύνου συνδέεται με την προθυμία των επενδυτών να αναλάβουν ρίσκο. Οι επενδυτές προσαρμόζουν συνεχώς τη λειτουργία προτίμησης κινδύνου-απόδοσης. Ως αποτέλεσμα, ακόμη και αν το "ποσό κινδύνου" που είναι ενσωματωμένο σε έναν τίτλο παραμένει αμετάβλητο, το ζητούμενο ασφάλιστρο κινδύνου μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με την "τιμή κινδύνου".

Σε περιόδους οικονομικής αβεβαιότητας, οι επενδυτές εξισορροπούν εκ νέου το χαρτοφυλάκιό τους προς λιγότερο επικίνδυνους τίτλους, καθώς αυξάνεται η αποστροφή τους για τον κίνδυνο. Αρχικά, αυτό θα πρέπει να ωφελήσει όλα τα κρατικά ομόλογα, καθώς συνήθως θεωρούνται λιγότερο επικίνδυνα από τις άλλες κατηγορίες περιουσιακών στοιχείων, όπως εταιρικά ομόλογα ή μετοχές. Ωστόσο, μεταξύ των κρατικών εκδοτών της ζώνης του ευρώ, το γερμανικό θεωρείται ότι είναι το «ασφαλέστερο καταφύγιο» τόσο από την άποψη της πιστωτικής ποιότητας

(«χωρίς αθέτηση πληρωμών»), όσο και από την άποψη της ρευστότητας. Ως εκ τούτου, σε περιόδους αποστροφής υψηλού κινδύνου, οι ροές «πτήση προς ασφάλεια» και «πτήση προς ρευστότητα» προς τη γερμανική αγορά κρατικών ομολόγων είναι πιο έντονες από ό,τι για άλλα κρατικά ομόλογα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

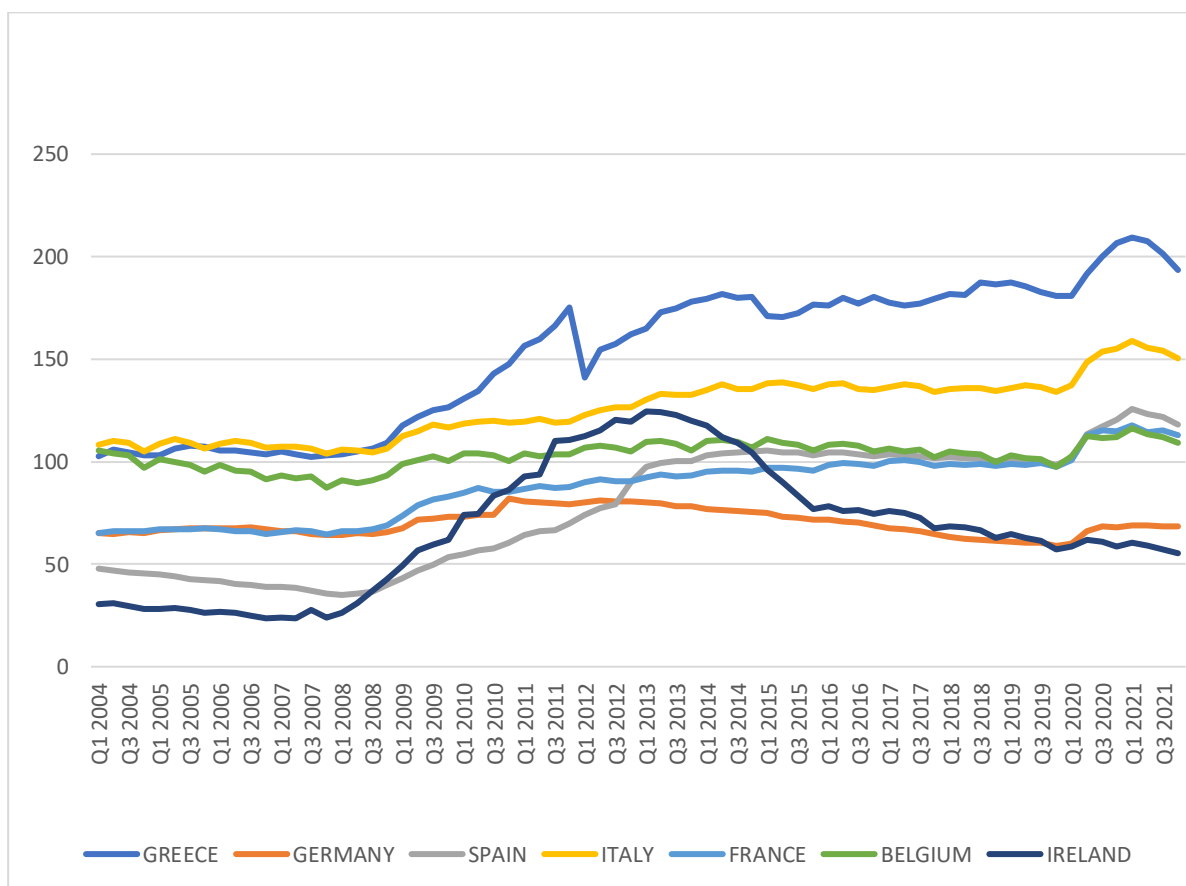
### 5.1. Η σημασία του πιστωτικού κινδύνου και ο ρόλος των spreads

Μία αποτελεσματική απεικόνιση της σημασίας που έχει ο πιστωτικός κίνδυνος στα spreads της Ευρωζώνης, πρέπει να λάβει υπόψιν τα βασικά στοιχεία τα οποία επηρεάζουν την αγορά, που με την σειρά τους διαμορφώνουν και τα επίπεδα του πιστωτικού κινδύνου. Παραδείγματα είναι η σύγκριση του δημόσιου χρέους, των τρεχουσών συναλλαγών και του ισοζυγίου που αφορά τον προϋπολογισμό. Η ύφεση δοκίμασε την φερεγγυότητα της κυβέρνησης αφού απέτυχε να διαχειριστεί αποτελεσματικά το έλλειμα στο ισοζύγιο και το δημόσιο χρέος της χώρας.

Η βασική πληροφορία του γραφήματος που ακολουθεί είναι ότι χρονικά, έτη με πιο υψηλά επίπεδα δημόσιου κυβερνητικού χρέους και δημοσιονομικών ελλειμάτων συνοδεύονται από υψηλές αποδόσεις των αντίστοιχων κρατικών ομολόγων.

Μπορεί κανείς να παρατηρήσει ότι μέχρι το 2006, όλες οι χώρες που ανήκαν στην Ευρωζώνη, διατηρούσαν σταθερά τα επίπεδα του ποσοστού δημόσιου χρέους ως προς το ΑΕΠ. Με την έναρξη της ύφεσης στην Ευρώπη, παρατηρείται αύξηση των επιπέδων του ποσοστού δημόσιου χρέους ως προς το ΑΕΠ για όλα τα Ευρωπαϊκά κράτη, με την Ελλάδα και την Ιρλανδία να σημειώνουν τις μεγαλύτερες αυξήσεις. Η οικονομική κρίση του 2008 ώθησε τα κράτη να καταφύγουν σε εξωτερικό δανεισμό. Χαρακτηριστικό είναι τα παραδείγματα της Ελλάδας και της Ισπανίας το 2010.

Διάγραμμα 3 Ποσοστό χρέους προς ΑΕΠ 2004-2021

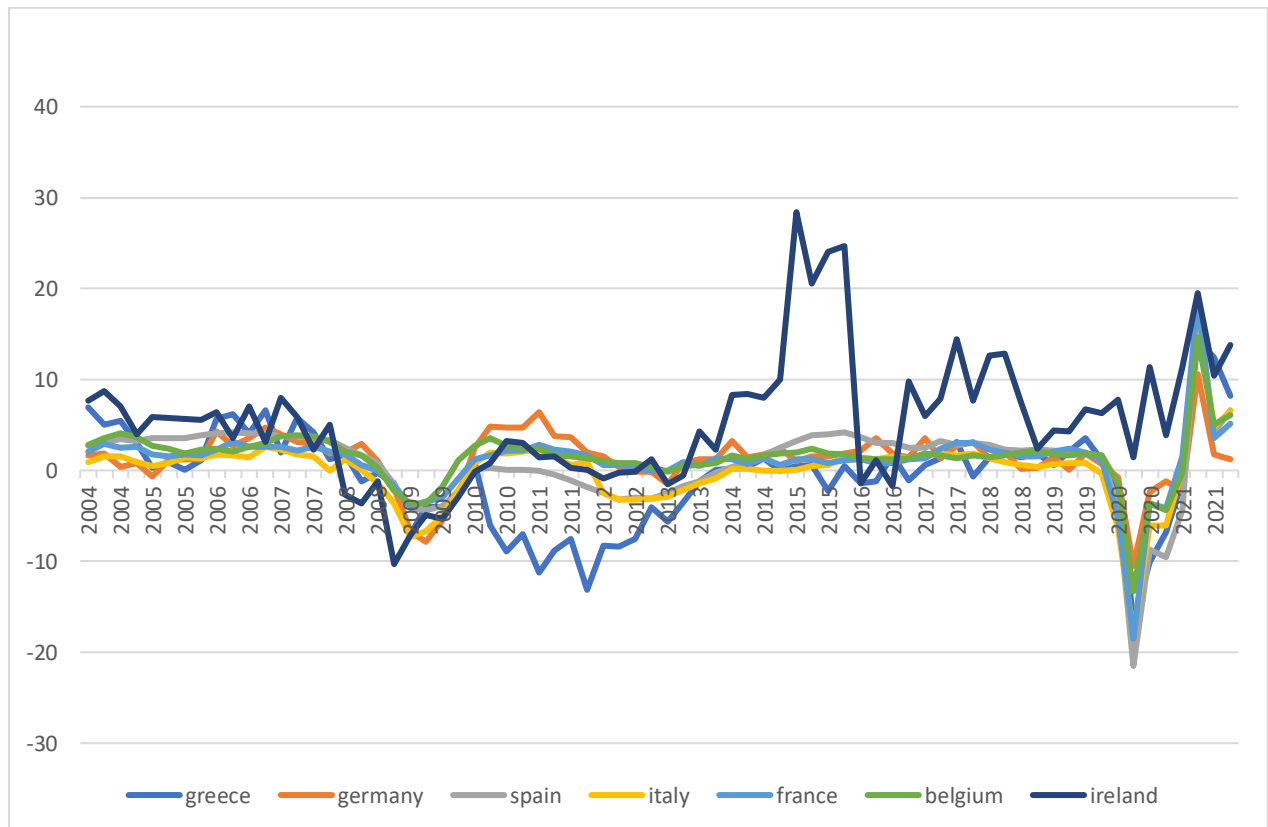


Η καταφυγή στον εξωτερικό δανεισμό και η αύξηση των επιπέδων χρέους δημιούργησε βάσιμες αμφιβολίες για την δυνατότητα αποπληρωμής των Ευρωπαϊκών κρατών, καθώς σχημάτισε και ένα περιβάλλον αβεβαιότητας και σύγχυσης τόσο στην εγχώρια όσο και στην διεθνή αγορά. Ένα από τα μεγαλύτερα θέματα που προκαλεί ο εξωτερικός δανεισμός είναι ότι αυξάνοντας τα ποσοστά χρέους ως προς το ΑΕΠ του κάθε κράτους, αυξάνεται και ο κίνδυνος το κράτος να αθετήσει τις πληρωμές του. Έτσι, ένα πρόγραμμα διάσωσης για κάποιο Ευρωπαϊκό κράτος, που ισοδυναμεί με αυξημένα επίπεδα χρέους, αυξάνει τις πιθανότητες αποπληρωμής του χρέους του και, όπως είναι εμφανές στο γράφημα 1 και 2, αυξάνει επίσης την απόδοση των κρατικών ομολόγων.

## 5.2. Πιστωτικός κίνδυνος και ο ρόλος του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών

Πριν από την οικονομική κρίση, πολλές χώρες της ευρωζώνης είχαν εύκολη πρόσβαση στη χρηματοδότηση του εξωτερικού χρέους χάρη στην υιοθέτηση του ευρώ. Κατά συνέπεια, ο πιστωτικός τους κίνδυνος μειώθηκε και η ανάπτυξη αυξήθηκε. Ωστόσο, από τότε που χτύπησε η κρίση, τα ελλείμματα σε αρκετές χώρες της ευρωζώνης αύξησαν τον πιστωτικό κίνδυνο της χώρας.

Διάγραμμα 4 Πορεία του ΑΕΠ 2004-2021

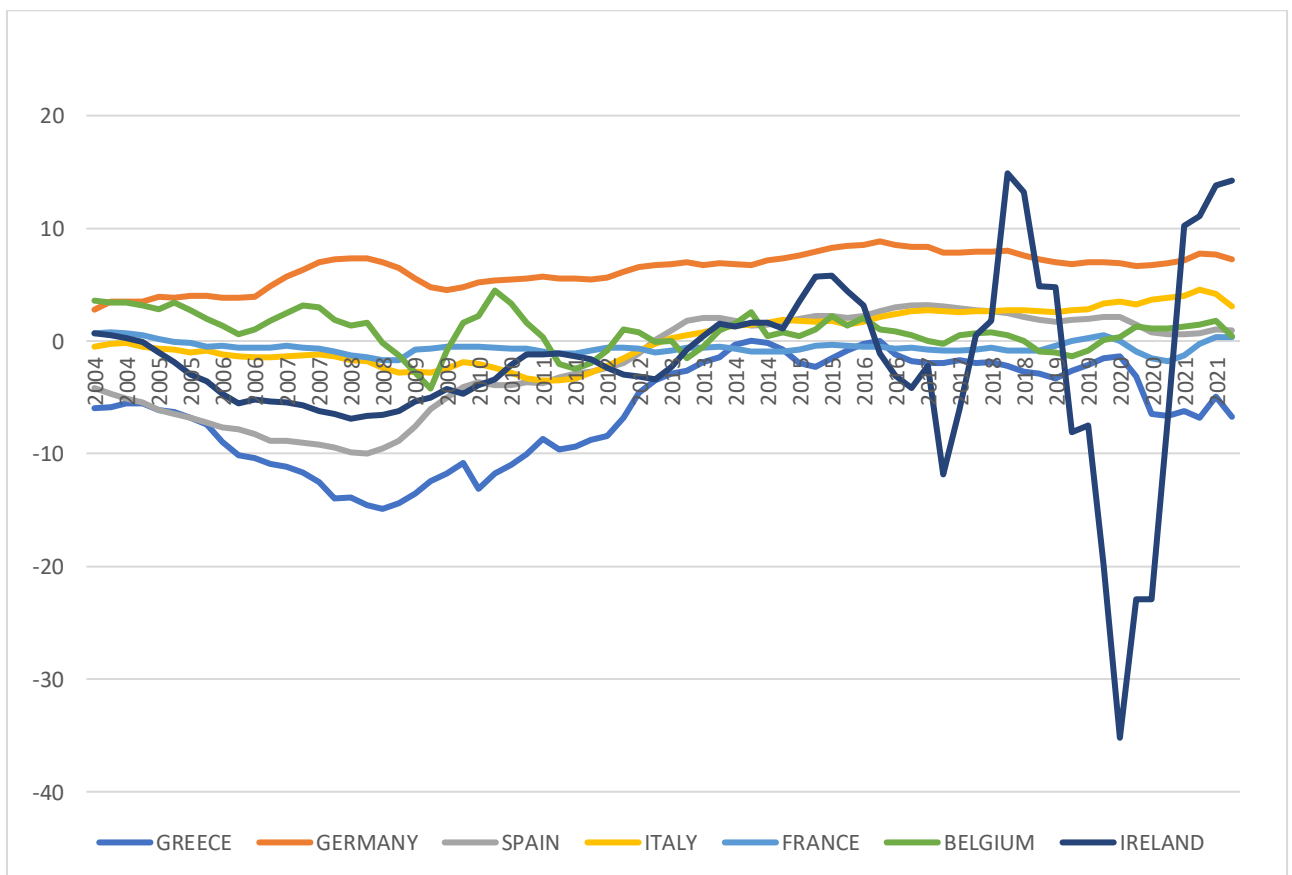


Με αυτήν την αύξηση του κινδύνου, αυτές οι χώρες πιθανότατα θα βιώσουν περαιτέρω αργή ανάπτυξη. Το πλεόνασμα της Γερμανίας ώθησε το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών της χώρας σε ιδανικά αποτελέσματα. Αντίθετα, χώρες με μεγάλα χρέη όπως η Ελλάδα αλλά και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες είδαν τον λογαριασμό τους να επιδεινώνεται γρήγορα λόγω του εξωτερικού χρέους. Επί του παρόντος, τα περισσότερα από τα ελλείμματα στις οικονομικές καταστάσεις μιας

χώρας προέρχονται από δανεισμό από ιδιωτικά ιδρύματα και άλλες χώρες. Ωστόσο, οι επιτυχείς προσαρμογές στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά το δημόσιο χρέος. Το πρόβλημα των χωρών της ΟΝΕ είναι ότι έχουν μεγάλα ελλείμματα που πρέπει να χρηματοδοτηθούν. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η συναλλαγματική ισοτιμία δεν μπορεί να προσαρμοστεί για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας. Αντίθετα, πρέπει να μειώσουν τις εξαγωγές για να ξεπληρώσουν τα χρέη.

Ο αποπληθωρισμός, τα μειωμένα φορολογικά έσοδα και η μειωμένη οικονομική ανάπτυξη είναι απαραίτητα για την επίλυση των ελλειμμάτων του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, είναι δύσκολο για τους πιστωτές και τους δανειολήπτες να διαχωρίσουν το δημόσιο και το ιδιωτικό χρέος. Ο λόγος για αυτό είναι ότι πολλές κυβερνήσεις πρέπει να δανείζονται χρήματα από ιδιώτες δανειστές.

Διάγραμμα 5 Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών προς ΑΕΠ 2004-2021



Όταν χτυπούν οι χρηματοπιστωτικές κρίσεις, μια κυβέρνηση πρέπει να αναλάβει τις εγχώριες τράπεζες για να μην χρεοκοπήσουν. Οι τράπεζες χρειάζονται η ομοσπονδιακή κυβέρνηση να εγγυηθεί το χρέος τους ή να τις εθνικοποιήσει για να αποτρέψει το κλείσιμο. Ορισμένες κυβερνήσεις έχουν αναλάβει ακόμη και μέρος της υποθήκης ενός ιδιοκτήτη σπιτιού για να αποτρέψουν τις κατασχέσεις. Όταν αναλύουν τη δημοσιονομική κατάσταση μιας χώρας, οι επενδυτές λαμβάνουν υπόψη πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του ελλείμματος του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών της χώρας. Οι υψηλές αποδόσεις των ομολόγων συνδέονται με χώρες με μεγαλύτερα ελλείμματα τρεχουσών συναλλαγών.

### 5.3. Κίνδυνος ρευστότητας και ανεξόφλητα χρεόγραφα

Όταν ένας πιστωτής δανείζει χρήματα σε έναν οφειλέτη, ο οφειλέτης πρέπει να προσφέρει ένα χρηματοοικονομικό προϊόν το οποίο μπορεί να αγοράσει ή να επενδύσει ο πιστωτής. Αυτό το χρηματοοικονομικό μέσο ονομάζεται χρεωστικός τίτλος. Οι αγοραστές λαμβάνουν εκπτώσεις ή πληρωμές τόκων από την ονομαστική αξία σε καθορισμένη τιμή για χρεόγραφα.

Ο χρεωστικός τίτλος είναι ένα χρηματοοικονομικό μέσο που αντιπροσωπεύει ένα δάνειο που παίρνει ο πιστωτής από τον οφειλέτη. Ο χρεωστικός τίτλος εκδίδεται από οφειλέτη. ο πιστωτής είναι επενδυτής ή αγοραστής. Ο τόκος ή μια έκπτωση από την ονομαστική αξία καταβάλλεται σε συγκεκριμένη τιμή και χρόνο—για παράδειγμα, 100 € με 1 € ανά ώρα αργότερα από ένα έτος. Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες κρατικών τίτλων με διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες συνήθως περισσότερο από 1 έτη και διαφέρουν στον σκοπό που επιλέγονται αλλά και τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται ο πλειστηριασμός τους στις αγορές. Το καθένα έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά που βοηθούν στον προσδιορισμό της αξίας του. Για παράδειγμα, τα χρεόγραφα έχουν ημερομηνία λήξης, επιτόκιο τοκομεριδίου, ημερομηνία πληρωμής τοκομεριδίου και τύπο. Ένα γραμμάτιο είναι μια βραχυπρόθεσμη επένδυση σε μετρητά που διατίθεται με έκπτωση από την ονομαστική του αξία. Διαπραγματεύεται στην πρωτογενή αγορά και έχει διάρκεια ενός έτους ή λιγότερο. Όταν φτάσει η ημερομηνία λήξης του λογαριασμού, ο αγοραστής λαμβάνει την ονομαστική αξία. Οι

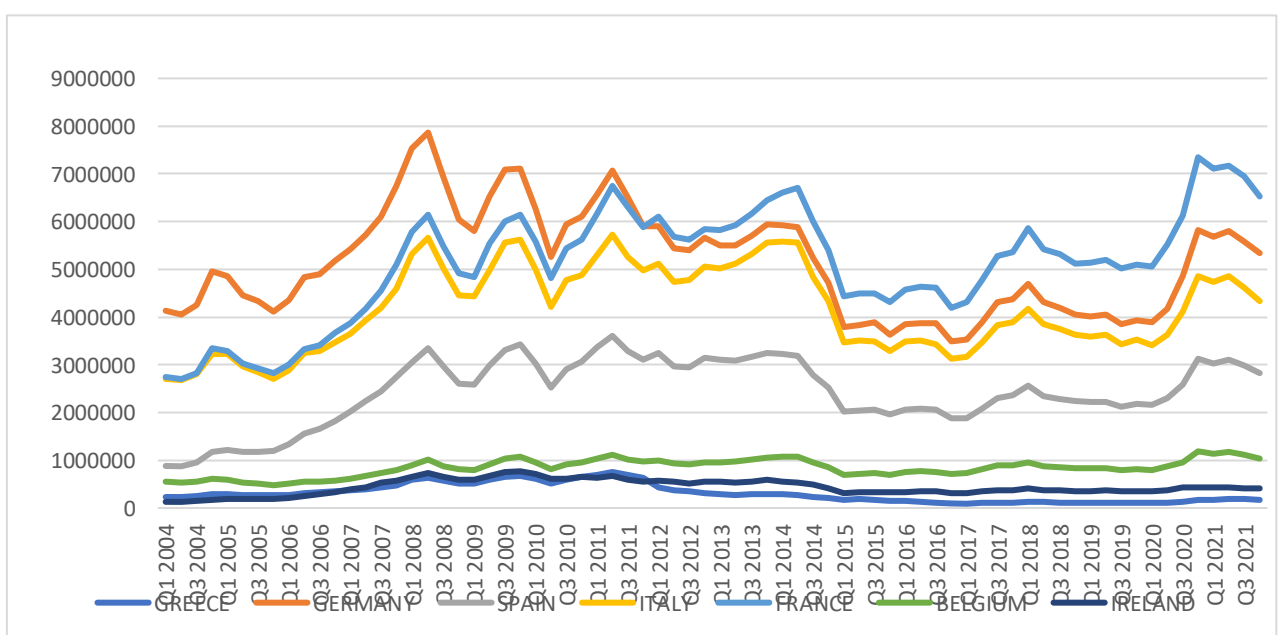


λογαριασμοί που εξοφλούν το υπόλοιπο ενός χρέους αναφέρονται ως λογαριασμοί αποκατάστασης χρέους. Αγοράζονται σε δημοπρασία για έκπτωση από την ονομαστική τους αξία. Όταν ωριμάσουν, οι πιστωτές πληρώνουν την ονομαστική αξία στον κάτοχο.

Τα κρατικά ομόλογα είναι χρηματοοικονομικά μέσα που εκδίδονται από το κράτος. Έχουν διάρκεια ενός έτους ή μεγαλύτερη και χρησιμοποιούνται για τη χρηματοδότηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων, την πληρωμή της οικονομικής και κοινωνικής ανάπτυξης και τη μείωση του δημόσιου χρέους. Οι κυβερνήσεις προσφέρουν ομόλογα που βοηθούν τους ανθρώπους να εξοικονομήσουν χρήματα ή να επενδύσουν, τα οποία συνήθως αποφεύγουν να πωλούνται σε κερδοσκοπικά ιδρύματα ή ιδιώτες.

Για να προσδιορίσουμε τον κίνδυνο ρευστότητας της έρευνάς μας, χρησιμοποιήσαμε τα δεδομένα που συλλέχθηκαν σχετικά με χρεόγραφα χώρας χωρίς όμως να χρησιμοποιήσουμε τη διαφορά bid-ask στα spreads ως δείκτη μέτρησης. Και αυτό γιατί, κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, δεν πραγματοποιήθηκαν δημοπρασίες ομολόγων. Επιλέξαμε, να υπολογίσουμε τον κίνδυνο ρευστότητας χρησιμοποιώντας το ανεξόφλητο συνολικό ποσό για τους χρεωστικούς τίτλους κάθε χώρας. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με αυτό μπορείτε να βρείτε στο διάγραμμα που ακολουθεί .

*Διάγραμμα 6 Total Amounts of Outstanding Government Debt Securities 2004-2021*



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### 6.1 Ρυθμιστικά Ζητήματα και ποιότητα διακυβέρνησης

Με στόχο την εναρμόνιση του ρυθμιστικού τοπίου της ΕΕ, εισήχθη μια διαδικασία μεταρρύθμισης που στόχευε στην αποτελεσματικότερη και ποιοτικότερη μορφή διακυβέρνηση η οποία θα προάγει την διαφάνεια των θεσμών της, μέσω δημοσιονομικών κανόνων.

Γενικά, οι δημοσιονομικοί κανόνες θεσπίζονται από τις εκάστοτε πολιτικές κυβερνήσεις οι οποίες έχουν ως στόχο, οι θεσμοί και οι κρατικοί μηχανισμοί μιας χώρας να λειτουργούν με πειθαρχία και να δεσμεύονται ως προς την οικονομική δραστηριότητα τους.

Σύμφωνα με μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τον Foremny (2014) απεδείχθη ότι χώρες οι οποίες κυμαίνονται στο ίδιο «μήκος κύματος» όσο αναφορά το θεσμικό και το οικονομικό τους προφίλ προκύπτουν αξιοσημείωτες διαφορές στα ετήσια οικονομικά αποτελέσματα τους. Η συγκεκριμένη ερεύνα εστίασε στις θεσμικές ρυθμίσεις όπως είναι η φορολογία αλλά και η επίδραση των δημοσιονομικών κανόνων οι οποίοι διέπουν την ισορροπία του κυβερνητικού χρέους (government debt balance). Ένας συνδυασμός καλής δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής αποτρέπει θεσμικά ζητήματα, όπως αυτό της γραφειοκρατίας και επιτρέπει στους κεντρικούς μηχανισμούς να προβλέπουν και να αποφεύγουν αναποτελεσματικές πολιτικές σε περιόδους οικονομικών κρίσεων. Ένας ακόμη παράγοντας που έχει διαπιστωθεί είναι οι κανόνες δίκαιου (rule of law), με κύριο γνώμονα το νομοθετικό και συνταγματικό δίκαιο. Πιο συγκεκριμένα χώρες τις Ε.Ε. οι οποίες έχουν έντονη δραστηριότητα στην παραγωγή νόμων τείνουν να δημιουργούν ζητήματα γραφειοκρατίας και αναποτελεσματικής προσαρμογής.

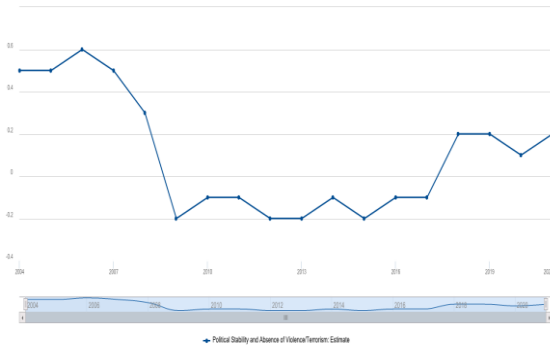
## 6.2. Διαφθορά και πολιτική αστάθεια

Η έλλειψη πολιτικής σταθερότητας αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα οικονομικά ζητήματα με τα οποία έχουν πληγεί αρκετές χώρες της Ευρωζώνης. Η αστάθεια στην διακυβέρνηση των χωρών της ΕΕ απασχολεί αρκετούς ερευνητές, ένας εξ αυτών και ο Matheson (2002), αφού βασίστηκε σε έναν από τους θεμελιώδεις κανόνες του Διεθνές Νομισματικού Ταμείου της προσβασιμότητας και της δημοσίας έκδοσης των Προϋπολογισμών αλλά και της ανοικτής πληροφορίας. Η συγκεκριμένη ερεύνα αναλύει τον τρόπο με τον οποίο η φορολογική διαφάνεια μπορεί να επηρεάσει αποτελεσματικά τα προβλήματα της Κεντρικής Κυβέρνησης. Συνεπώς, η διαφάνεια τόσο σε φορολογικό όσο και σε θεσμικό επίπεδο αποτελεί βασική προϋπόθεση προκειμένου να στηθεί ένα σταθερό δημοσιονομικό οικοδόμημα που θα προάγει την αποτελεσματική οικονομική λειτουργία.

Μια ακόμη έρευνα η οποία προσπαθεί να εξηγήσει πως η διαφάνεια μπορεί να επηρεάσει άμεσα τις χρηματοπιστωτικές αγορές, συνεπώς και τις αγορές κρατικών ομολόγων, είναι αυτή των Alt et al.(2001). Η συγκεκριμένη προσέγγιση προσπαθεί να εξηγήσει πως η ελλιπής πληροφόρηση για την σταδιοδρομία των κυβερνόντων στο εκλογικό σώμα μπορεί να έχει αρνητικό πρόσημο στην σταθερότητα και στην ανάπτυξη ενός κράτους. Σε παρόμοια έρευνα των Alt et al(2002), η οποία βασίζεται στην διαφάνεια των θεσμών, διαπιστώνετε ότι η εμπιστοσύνη που χτίζεται μεταξύ ψηφοφόρου και διοικούντα πρέπει να είναι ξεκάθαρη και αναλυτική ως προς τις αποφάσεις που σκοπεύουν να πάρουν. Σαν συμπέρασμα λοιπόν, οι κυβερνήσεις που έχουν στόχο την διαφάνεια και την ομαλή λειτουργία των θεσμών τους είναι εκείνες οι οποίες εκλέγονται για παραπάνω από μια φορά και έχουν σταθερά την ψήφο εμπιστοσύνης.

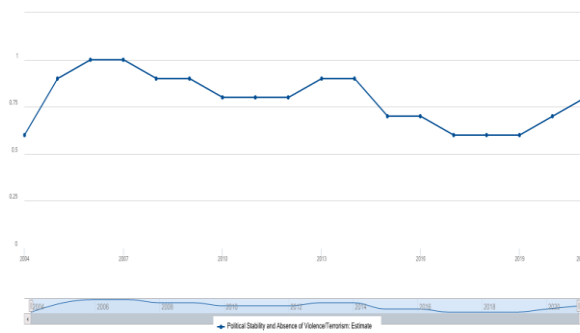
Σε πιο πρόσφατες έρευνες, αυτό που απασχολεί τους ερευνητές ως προς την σταθερότητα και την διαφάνεια των θεσμών είναι η ψηφιακή διακυβέρνηση. Για τους Kim & Lee (2012) η νέα μορφή διακυβέρνησης, προάγει αισιοδοξία στο πολιτικό στερέωμα.

## Διάγραμμα 7 Political stability 2004-2021



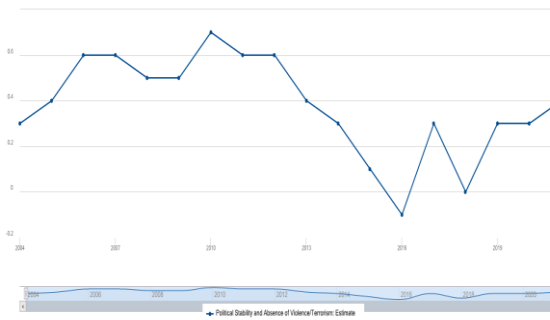
Country : Greece  
Source: Worldwide Governance Indicators  
Created on: 12/12/2022

(α) Ελλάδα



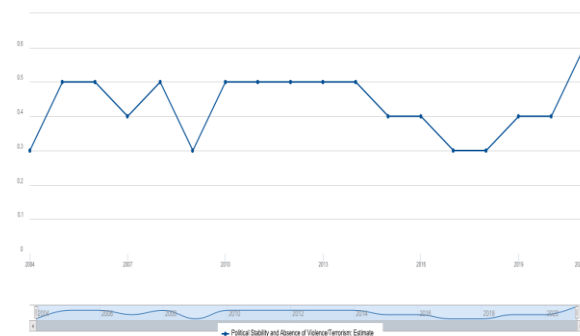
Country : Germany  
Source: Worldwide Governance Indicators  
Created on: 12/12/2022

(β) Γερμανία



Country : France  
Source: Worldwide Governance Indicators  
Created on: 12/12/2022

(γ) Γαλλία



Country : Italy  
Source: Worldwide Governance Indicators  
Created on: 12/12/2022

(δ) Ιταλία [Πηγή: World bank Open Data]

Στον Σχήμα 6.1, βλέπουμε πως έχει κυμανθεί η πολιτική σταθερότητα για τα έτη 2004 σε 4 χώρες της ΕΕ. Παρατηρούμε ότι οι χώρες που υπέστησαν το μεγαλύτερο σοκ στο πολιτικό στερέωμα είναι η Ελλάδα και η Ιταλία, καθώς ήταν οι χώρες που απασχόλησε περισσότερο τους διεθνείς ελεγκτικούς θεσμούς, όπως το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, με σειρά μέτρων συμμόρφωσης και μνημονίων. Αυτό βέβαια επηρέασε άμεσα την αγορά ομολόγων, καθώς η απόδοση των ελληνικών 10 ετών ομολόγων για τα επόμενα 4 έτη όλο ένα και αυξάνονταν κάνοντας του οίκους αξιολόγησης S&P και Moody's να τα κατατάζουν στην κατηγορία CCC. Συνεπώς, δείκτες όπως η πολιτική σταθερότητα, η ποιότητα της διακυβέρνησης καθώς και η σύγκριση των εθνικών οικονομικών δεικτών είναι χρήσιμοι για τη σωστή αξιολόγηση ενός κρατικού ομολόγου.

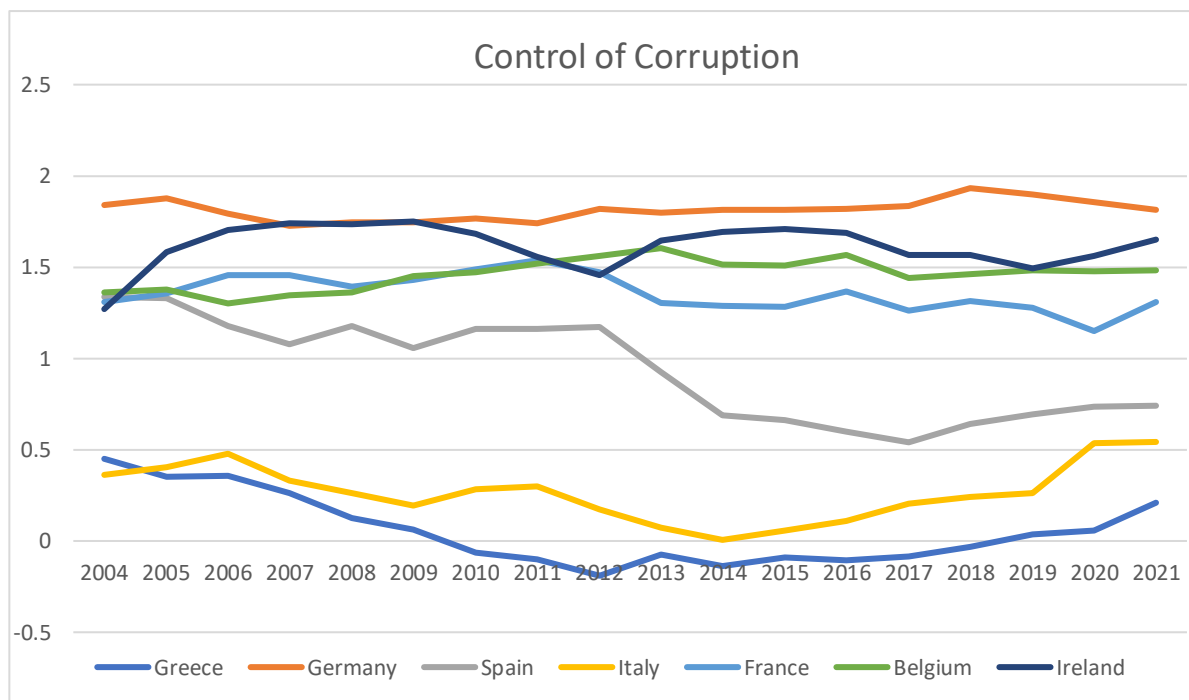
## 6.3 Αξιοπιστία των θεσμών & Αποτελεσματική κρατική λειτουργία

Ένας από τους σημαντικότερους στόχους για μια αποτελεσματική λειτουργία ενός κράτους είναι η σύμπραξη των εκτελεστικών οργανισμών και της εκάστοτε κυβέρνησης, προκειμένου να μπορεί το κράτος σε περιόδους κρίσης να διατηρεί ένα υγιές σύνολο θεσμών. Η συνεργασία είναι ορατή μέσω του Index government effectiveness σαν government indicator στο database της world bank.

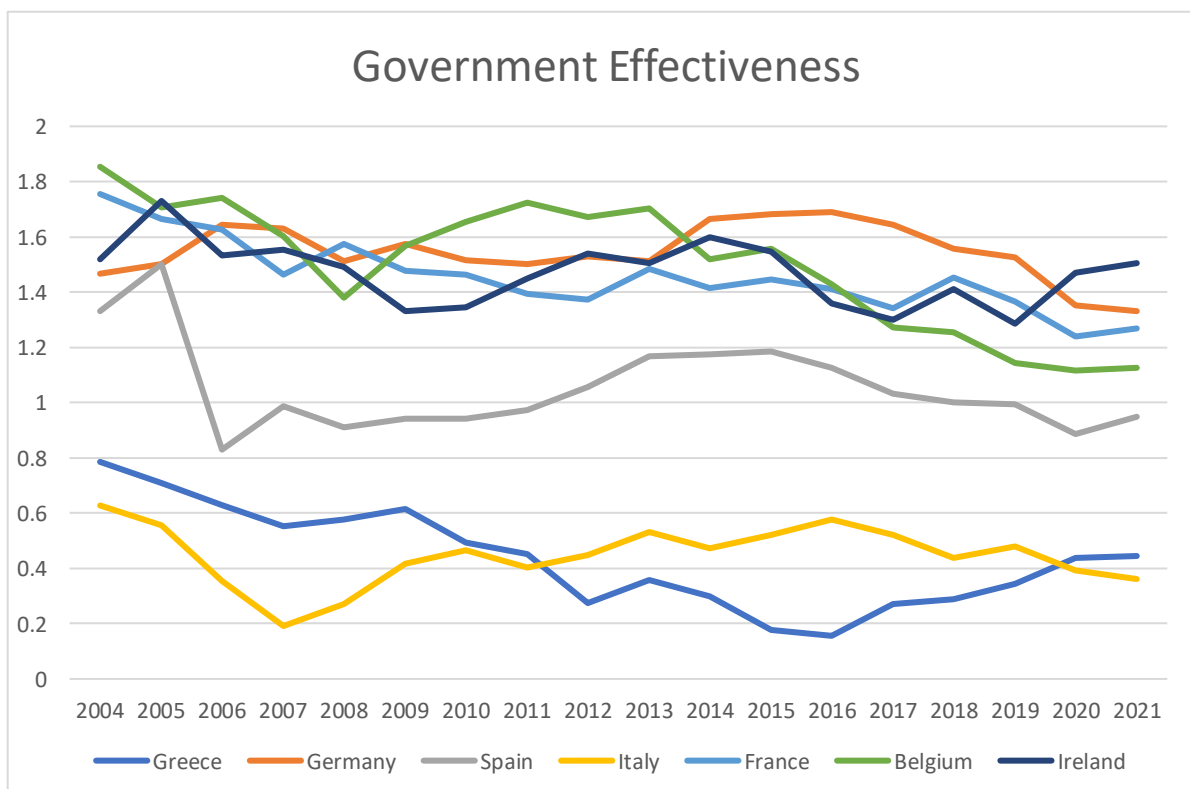
Ο συγκεκριμένος δείκτης αποκαλύπτει σε αρκετές περιπτώσεις πως ο κρατικός μηχανισμός είναι έτοιμος να αντιμετωπίσει επερχόμενες προκλήσεις. Επιπλέον, πολλά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν εστιάσει στον συγκεκριμένο δείκτη, θέλοντας να ερμηνεύσουν εσφαλμένες αποφάσεις. Γενικά, η ύπαρξη υψηλής περιπλοκότητά των θεσμών κάνει δυσκολότερο, να αποσαφηνίσεις κανείς την λειτουργία μιας ποιοτικής διακυβέρνησης στις χώρες της Ευρώπης, είτε αυτό είναι η επιθυμία για συνεργασία, είτε είναι η δεξιότητα να αντιμετωπίζουν καταστάσεις που οδηγούν σε οικονομικές κρίσεις. Βασικός παράγοντας που αυξομειώνει τους κρατικούς government indicators εντός της ΕΕ είναι οι αποφάσεις που παίρνει η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, καθώς αυτή καθορίζει την νομισματική πολιτική. Συνεπώς, με την ανακοίνωση των Outright Monetary Transactions από την ΕΚΤ, η επιδραστικότητα μιας αποτελεσματικής κυβέρνησης στα προγράμματα προσαρμογής έκανε τις αγορές να επικεντρωθούν στα government indicators.

Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα γραφήματα για τις άλλες μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν στο οικονομετρικό υπόδειγμα.

Διάγραμμα 8 Control of Corruption



Διάγραμμα 9 Government Effectiveness 2004-2021



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

## 7.1 Ανάλυση των μεταβλητών

Στην εν λόγω εργασία, θα μελετήσουμε πως ο πιστωτικός κίνδυνος, ο κίνδυνος ρευστότητας αλλά και η ποιότητα διακυβέρνησης μπορούν να επηρεάσουν τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων σε επτά χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αναλυτικά οι επτά χώρες είναι η Ελλάδα, η Γερμανία, η Ισπανία, η Ιταλία, η Γαλλία, το Βέλγιο και η Ιρλανδία.

Σε παλαιότερες έρευνες χρησιμοποιούν τα bid-ask spread για να μετρήσουν τον κίνδυνο ρευστότητας (liquidity risk) ως παράγοντας επιρροής των κρατικών ομολόγων. Έπειτα όμως από έρευνα Abmann and Boysen-Hogrefe (2012) προκύπτει ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν επηρεάζει τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων σε βαθμό αναφοράς. Για τον λόγο αυτό θα αποφευχθεί η αναφορά της στο εμπειρικό μέρος. Η ερευνά θα βασιστεί χρονικά από 2004 με 2021. Στο συγκεκριμένο διάστημα, χώρες της είχαν δανειοδοτηθεί κυρίως από προγράμματα προσαρμογής του ΔΝΤ, του ESM από διαφορά ταμεία διάσωσης. Ως αποτέλεσμα, το bid-ask spread δεν θα μας έδινε καμία επιπλέον πληροφορία. Οπότε θα χρησιμοποιήσουμε τα outstanding amount of government debt securities, σε τριμηνιαία βάση μέσω της βάσης δεδομένων Fred database. Η μεταβλητή χρησιμοποιείται για να δείξουμε την κεφαλαιοποίηση της αγοράς κρατικών ομολόγων. Θα αναμέναμε λοιπόν ένα αρνητικό πρόσημο(-) καθώς όσο μεγαλύτερη η ρευστότητα της αγοράς οδηγεί σε μείωση του κίνδυνου. Τέλος, επειδή και οι επτά χώρες είναι κράτη μέλη της ΕΕ με επίσημο νόμισμα το ευρώ, ο κίνδυνος της συναλλαγματικής ισοτιμίας δεν υφίσταται και δεν επηρεάζει άμεσα τον κίνδυνο ρευστότητας.

Για την απεικόνιση του κίνδυνου αθέτησης (default risk), ο δείκτης Debt to GDP (Χρέος /ΑΕΠ) μας αποδίδει την λεπτομέρεια που χρειαζόμαστε αφού αντικατοπτρίζει την αξιοπιστία αλλά και την δυνατότητα ενός κράτους να αποπληρώσει το χρέος της. Η συγκεκριμένη μεταβλητή χρησιμοποιείται στις περισσότερες έρευνες που έχουν μελετηθεί. Είναι εύλογο να εννοηθεί πως όσο μεγαλύτερος είναι ο συγκεκριμένος δείκτης εμείς θα περιμέναμε άνοδο των αποδόσεων. Επομένως το πρόσημο που περιμένουμε είναι θετικό(+) ως προς το

coefficient. Δείκτες όπως είναι Current Account Balance to GDP και GDP Growth, έχουν χρησιμοποιηθεί ως βοηθητικές μεταβλητές στο υπόδειγμα. Όλα τα δεδομένα είναι σε τριμηνία βάση από το 2004 μέχρι και το 2021 για να μπορούμε να έχουμε όσο το δυνατόν περισσότερη πληροφόρηση. Η λήψη των δεδομένων έγινε μέσα από αρκετές πηγές όπως η Bloomberg , η DataStream , η FRED database , η βάση δεδομένων της ΕΚΤ αλλά και της World bank.

Στην συνέχεια έχοντας προσδιορίσει τις μεταβλητές που καθορίζουν το κίνδυνο αθέτησης αλλά και τον κίνδυνο ρευστότητας έχουμε συμπεριλάβει και μερικές ακόμα μεταβλητές οι οποίες καθορίζουν τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων μέσω της ποιότητας διακυβέρνησης. Για τα δημοσιονομικά δεδομένα δεν μπορούμε να αντλήσουμε έναν συγκεντρωτικό δείκτη που να παρουσιάζει την πολιτική ικανότητα σε καμία βάση δεδομένων καθώς είναι πολλοί οι παράγοντες που μπορούν να τον καθορίσουν. Στην συγκεκριμένη εργασία, για να απεικονίσουμε τον κίνδυνο διακυβέρνησης επιλεχθήκαν οι εξής μεταβλητές από τους οποίους αντλήσαμε τα δεδομένα :

- Έλεγχος διαφθοράς (control of corruption)
- Πολιτική σταθερότητα και έλλειψη βίας (political stability and absence of violence)
- Αποτελεσματικότητα της κυβέρνησης (government effectiveness)

Οι συγκεκριμένοι δείκτες αντλήθηκαν μέσα από την βάση δεδομένων της World bank στην κατηγορία government indicators. Τα συγκεκριμένα δεδομένα στο database εμφανίζονται ως ετήσια αλλά για λόγους εναρμόνισης με τις υπόλοιπες μεταβλητές, έχουν μετατραπεί σε τριμηνία βάση από το 2004-2021. Έχουν χρησιμοποιηθεί σε προηγούμενη εμπειρική ερευνά στα πλαίσια της πολιτικής βιωσιμότητας από τον Jens Boysen-Hogrefe (2017).

Η συγκεκριμένη επιλογή στην ερευνά έγινε για να μπορούμε, να εξηγήσουμε πως η ποιότητα της πολιτικής επηρεάζει την επίτευξη των στόχων που θέτει το ΔΝΤ στα πλαίσια των προγραμμάτων αναπροσαρμογής. Όπως αναφέραμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο οι παραπάνω δείκτες αντικατοπτρίζουν την ικανότητα που έχει ένα κράτος στην αντιμετώπιση προβλημάτων βιωσιμότητας και οικονομικών κρίσεων. Έπειτα από αμφιβολίες που είχαν δημιουργηθεί από τους δανειοδότες σε



ότι αφορά την συνεργασία των κρατικών θεσμών για την αξιοποίηση των ταμείων διάσωσης, οι συγκεκριμένες μεταβλητές αποκτούν μεγαλύτερη βαρύτητα. Επιπλέον, μετά την ανακοίνωση της European Central Bank για τα OMT βλέπουμε ότι και σε ευρωπαϊκό επίπεδο θα μας απασχολήσει ιδιαίτερα και στο σύντομο μέλλον.

Συμπερασματικά, το πρόσημο που αναμένουμε να μας δώσουν οι παραπάνω μεταβλητές είναι αρνητικό(-) αφού ένα αποτελεσματικό πολιτικό οικοδόμημα μπορεί να μειώσει σε σημαντικό βαθμό το ρίσκο στα κρατικά ομόλογα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

### 8.1 Μεθοδολογία

Στην παρούσα εργασία θα επεξεργαστούμε τα δεδομένα με την μορφή Panel data, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος μοναδιαίας ρίζας (unit root) σε κάθε μια μεταβλητή. Στην συνέχεια θα πραγματοποιηθεί παλινδρόμηση με βάση την Γενικευμένη Μέθοδο Ροπών (GMM) και τέλος έλεγχος αιτιότητας κατά Granger.

### 8.2 Panel Data

Τα panel data, που μερικές φορές αναφέρονται ως διαχρονικά δεδομένα ή δεδομένα χρονοσειρών διατομής, είναι παρατηρήσεις πολλών μεταβλητών ή πραγμάτων σε βάθος χρόνου. Στην οικονομετρία, τα δεδομένα πάνελ χρησιμοποιούνται συχνά για να εξετάσουν πώς οι μεταβλητές ενδιαφέροντος αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου για ένα συγκεκριμένο άτομο ή εταιρία. (Nerlove, M. 2000)

Η δυνατότητα να ληφθούν υπόψη χαρακτηριστικά που αφορούν συγκεκριμένα άτομα ή οντότητες, όπως δημογραφικά ή ειδικά χαρακτηριστικά για επιχείρηση, τα οποία μπορεί να συνδέονται με τις μεταβλητές ενδιαφέροντος είναι ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα των δεδομένων πίνακα. Ως αποτέλεσμα, είναι δυνατό για τους ερευνητές να αξιολογήσουν τον αντίκτυπο μιας μεταβλητής σε ένα αποτέλεσμα με μεγαλύτερη ακρίβεια, δεδομένου ότι λαμβάνει υπόψη αυτούς τους άλλους παράγοντες. (Manski, C.F. 1987)

Τα panel data μπορούν να αναλυθούν χρησιμοποιώντας μια ποικιλία οικονομετρικών μεθόδων, όπως μοντέλα σταθερών όρων και μοντέλα τυχαίων μεταβλητών. Τα μοντέλα τυχαίων όρων χρησιμοποιούν έναν όρο τυχαίου σφάλματος που αποτυπώνει τον αντίκτυπο αυτών των ιδιοτήτων, ενώ τα μοντέλα σταθερών εφέ

αντισταθμίζουν αυτά τα χαρακτηριστικά εισάγοντας εικονικές μεταβλητές για κάθε άτομο ή οργανισμό στο μοντέλο.

Σε γενικές γραμμές, τα panel data είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους ερευνητές που εξετάζουν τη σύνδεση μεταξύ μεταβλητών διαχρονικά, καθώς παρέχουν ακριβέστερες εκτιμήσεις του αντίκτυπου μιας δεδομένης μεταβλητής σε ένα αποτέλεσμα, ελέγχοντας για συγκεκριμένα χαρακτηριστικά για άτομο ή οντότητα. Πρόσθετες παρατηρήσεις σχετικά με δεδομένα πίνακα στην οικονομετρία, (Pakes, A. and Z. Griliches 1984):

Είναι σαφές ότι υπάρχουν δύο τύποι δεδομένων panel: ισορροπημένα και μη ισορροπημένα. Τα μη ισορροπημένα δεδομένα πίνακα αναφέρονται σε δεδομένα στα οποία μπορεί να αλλάξει ο αριθμός των παρατηρήσεων για κάθε άτομο ή οντότητα. Τα ισορροπημένα δεδομένα πίνακα αναφέρονται σε δεδομένα στα οποία κάθε άτομο ή οντότητα έχει τον ίδιο αριθμό παρατηρήσεων διαχρονικά. Προκειμένου να ληφθούν επαρκώς υπόψη οι παρατηρήσεις που λείπουν, τα μη ισορροπημένα δεδομένα πίνακα ενδέχεται να χρειάζονται πιο περίπλοκες οικονομετρικές διαδικασίες, οι οποίες ενδέχεται να κάνουν την ανάλυση πιο δύσκολη. (Levin, A., C. Lin, and J. Chu 2002)

Είναι αποδεκτά ότι τα panel data είναι είτε διατομής είτε χρονολογικής σειράς. Τα δεδομένα πίνακα χρονοσειράς αναφέρονται σε παρατηρήσεις ενός μεμονωμένου ανθρώπου ή πράγματος σε μια σειρά χρονικών περιόδων, ενώ τα συγχρονικά δεδομένα πίνακα αναφέρονται σε παρατηρήσεις πολλών ατόμων ή οντοτήτων σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Κατά την εξέταση του τρόπου με τον οποίο ορισμένες μεταβλητές αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου για ένα συγκεκριμένο άτομο ή οντότητα, χρησιμοποιούνται συχνά δεδομένα πίνακα χρονοσειρών.

Στην οικονομετρία, τα δεδομένα πάνελ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διερεύνηση μιας σειράς ερευνητικών θεμάτων, όπως ο τρόπος με τον οποίο οι παρεμβάσεις πολιτικής επηρεάζουν τα αποτελέσματα, τον τρόπο με τον οποίο οι μεταβλητές αλλάζουν με την πάροδο του χρόνου και τον τρόπο με τον οποίο τα χαρακτηριστικά του ατόμου ή της οντότητας επηρεάζουν τα αποτελέσματα.

Η ανάλυση δεδομένων σε πάνελ παρουσιάζει μια σειρά από δυσκολίες, όπως η ενδογένεια, η ετεροσκεδαστικότητα και η αυτοσυσχέτιση. Η ενδογένεια είναι το ζήτημα των μεταβλητών που λείπουν, οι οποίες ενδέχεται να επηρεάσουν τις εκτιμήσεις του μοντέλου. Το ζήτημα της ετεροσκεδαστικότητας είναι η μη σταθερή διακύμανση, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα τυπικά σφάλματα. Το

ζήτημα των συσχετισμένων λαθών, που μπορεί να οδηγήσουν σε εσφαλμένο συμπέρασμα, αναφέρεται ως αυτοσυσχέτιση. Πολυάριθμες οικονομετρικές μέθοδοι, συμπεριλαμβανομένης της γενικευμένης εκτίμησης ελαχίστων τετραγώνων και οργάνων, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον χειρισμό αυτών των προβλημάτων. (Davis, T. 1999)

### 8.3 Ο έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας unit root

Μια στατιστική δοκιμή που ονομάζεται δοκιμή μονάδας ρίζας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθεί εάν μια χρονοσειρά είναι ακίνητη ή όχι. Μη στάσιμες χρονολογικές σειρές είναι αυτές των οποίων τα στατιστικά χαρακτηριστικά, όπως ο μέσος όρος και η διακύμανση, κυμαίνονται με το χρόνο. Οι σταθερές χρονοσειρές έχουν την αντίθετη τάση.

Προκειμένου να διαπιστωθεί εάν οι μεταβλητές ενδιαφέροντος είναι σταθερές ή μη, χρησιμοποιούνται συχνά τεστ μοναδιαίας ρίζας στην ανάλυση δεδομένων πάνελ. Αυτό είναι σημαντικό καθώς πολλές οικονομετρικές μέθοδοι βασίζονται στην υπόθεση ότι οι μεταβλητές είναι ακίνητες, όπως η γενικευμένη μέθοδος ροπών (GMM) και τα μοντέλα σταθερών επιπτώσεων. Αυτές οι μέθοδοι θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ανακριβείς ή ασυνεπείς εκτιμήσεις εάν οι μεταβλητές είναι μη στάσιμες. (Choi, I., 1994)

Στην ανάλυση δεδομένων πάνελ, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια ποικιλία δοκιμών μοναδιαίας ρίζας, όπως η δοκιμή Im, Pesaran and Shin, την Augmented Dickey-Fuller (ADF), η δοκιμή Phillips-Perron (PP) και η δοκιμή Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Σε αυτές τις δοκιμές, η εναλλακτική υπόθεση ότι η χρονοσειρά είναι ακίνητη ελέγχεται συχνά έναντι της μηδενικής υπόθεσης ότι έχει μοναδιαία ρίζα (δηλαδή, είναι μη στάσιμη). (Frankel, J.A., Rose, A.K., 1996).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η διάρκεια υστέρησης και η λειτουργική μορφή του μοντέλου ενδέχεται να έχουν αντίκτυπο στα αποτελέσματα των δοκιμών μοναδιαίας ρίζας. Κατά συνέπεια, είναι συχνά σημαντικό να πειραματιστούμε με διάφορες χρονικές υστερήσεις και παραμέτρους μοντέλου για να βεβαιωθούμε ότι τα ευρήματα της δοκιμής ρίζας μονάδας είναι αξιόπιστα.

Συνολικά, ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας είναι ένα κρίσιμο εργαλείο για την ανάλυση δεδομένων πάνελ, επειδή επιτρέπουν στους ερευνητές να προσδιορίσουν εάν οι μεταβλητές ενδιαφέροντος τους είναι στάσιμες ή μη, κάτι που είναι κρίσιμο για τη σωστή χρήση των οικονομετρικών μεθοδολογιών.

## 8.4 Η ανάλυση μεθόδου GMM

Οι παράμετροι ενός μοντέλου μπορούν να εκτιμηθούν στην οικονομετρία χρησιμοποιώντας τη Γενικευμένη Μέθοδο Ροπών (GMM), μια μέθοδο στατιστικής εκτίμησης.

Για να χρησιμοποιηθεί η προσέγγιση GMM, οι μεταβλητές δείγματος ενός συνόλου δεδομένων πρέπει να ταιριάζουν με τις θεωρητικές μεταβλητές ενός μοντέλου. Για να εκτιμηθούν οι παράμετροι του μοντέλου, πρέπει να καθοριστεί ένα σύνολο απαιτήσεων ροπής που πρέπει να πληροί το μοντέλο και η απόσταση μεταξύ των ροπών δείγματος και των θεωρητικών ροπών πρέπει να ελαχιστοποιηθεί. (Conley, T.G. 1999),

Η δυνατότητα εκτίμησης παραμέτρων ακόμη και όταν δεν πληρούνται οι υποθέσεις άλλων μεθόδων εκτίμησης, όπως τα συνηθισμένα ελάχιστα τετράγωνα (OLS), είναι ένα από τα κύρια οφέλη της μεθόδου GMM. Για την εκτίμηση μοντέλων με ενδογενείς μεταβλητές, ετεροσκεδαστικά σφάλματα ή αυτοσυσχετισμένα σφάλματα, αυτό το καθιστά χρήσιμο εργαλείο.

Μια ευρεία ποικιλία μοντέλων, συμπεριλαμβανομένων γραμμικών, μη γραμμικών και δυναμικών μοντέλων, μπορεί να εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας την προσέγγιση GMM. Οι ερευνητές μπορούν να προσαρμόσουν τα χαρακτηριστικά του ατόμου ή της οντότητας χρησιμοποιώντας το και με δεδομένα πίνακα. (Hsiao, C., 1986).

## 8.5 Αιτιότητα κατά Granger

Ο έλεγχος για την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ μεταβλητών, δεν είναι αρκετός προκειμένου να μπορούμε με βεβαιότητα να αποδείξουμε ότι υπάρχει σχέση αιτιότητας ακόμα και αν το αποτέλεσμα οδηγεί σε υψηλή συσχέτιση.

Η μέθοδος της αιτιότητας(causality) εισήχθη από τον Granger το 1969 στην προσπάθεια του να προσδιορίσει εάν μια οικονομική μεταβλητή μπορεί να θεωρηθεί χρήσιμη στην διεξαγωγή προβλέψεων μιας άλλης μεταβλητής. Ο ορισμός της αιτιότητας είναι ιδιαίτερα δύσκολος να απεικονιστεί αφού για να εξηγήσουμε τις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής είναι αναγκαίο να έχουμε όλη την απαραίτητη παρελθοντική πληροφορία της ανεξάρτητης. Επι της ουσίας, εξετάζουμε πως η σημερινή τιμή μιας μεταβλητής  $Y$  προσδιορίζεται μέσα από τιμές μιας άλλης μεταβλητής  $X$  οι οποίες ανήκουν στο παρελθόν. Γενικά είναι μια μέθοδος που εστιάζει στην βελτίωση της ερμηνείας, όχι όμως σε απολυτό βαθμό καθώς στοχεύει κυρίως στην πρόβλεψη.

Αλγεβρικά αυτό απεικονίζεται με το παρακάτω υπόδειγμα, με την υπόθεση πως οι χρονοσειρές  $Y, X$  είναι στάσιμες.

$$Y_t = a + \sum_{m=1}^M \vartheta_m Y_{t-m} + \sum_{m=1}^M \beta_m X_{t-m} + u \quad \text{για } t = 1, 2, \dots, T$$

Ο τρόπος με τον οποίο εξηγούμε το παραπάνω υπόδειγμα είναι λέγοντας ότι η  $X$  προκαλεί κατά Granger την  $Y$  ή αλλιώς την αιτιάζει. Η αιτιότητα κατά Granger σαν μηδενική υπόθεση ( $H_0$ ) θεωρεί ότι για τις  $X, Y$  δεν υπάρχει καμία σχέση αιτιότητας κατά Granger. Ενώ απορρίπτοντας την, δεχόμαστε την εναλλακτική ( $H_1$ ) όπου ισχύει ότι υπάρχει μια σχέση αιτιότητας μεταξύ τους. Βασική προϋπόθεση πριν τον έλεγχο αιτιότητας είναι η χρήση της μεθόδου διανυσματικών αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων (VAR) έτσι ώστε να οδηγηθούμε στον κατάλληλο αριθμό χρονικών υστερήσεων για την χρήση του Granger. Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα να δούμε και την ανάποδη σχέση αιτιότητας εξετάζοντας πως η  $Y$  αιτιάζει την  $X$ .

Η αιτιότητα κατά Granger μπορεί να εφαρμοστεί και στο μοντέλο GMM κυρίως για να εξεταστεί το causality σε δεδομένα panel που σχετίζονται με χώρες ή εταιρίες. Ως επι το πλείστων, causality-GMM είναι ένα εργαλείο για την ανάλυση σχέσεων αιτιότητας μεταξύ των μεταβλητών, επιλύοντας το πρόβλημα της ενδογένειας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

### 9.1 Αποτελέσματα Έρευνας

Στο παρόν Κεφάλαιο, παρουσιάζεται η εμπειρική μελέτη της εργασίας και έχει ως στόχο την ανίχνευση των σχέσεων μεταξύ των παρατηρήσεων, με γνώμονα πάντα την σωστή αποτύπωση των μεθοδολογικών προτύπων.

### 9.2 Ο έλεγχος των Δεδομένων – Περιγραφική Στατιστική

Τα δεδομένα μας διαμορφώνονται σε πάνελ και μοντελοποιούνται μέσω παλινδρομήσεων χρησιμοποιώντας τη Γενικευμένη Μέθοδο Ροπών (GMM). Η εξίσωση είναι:

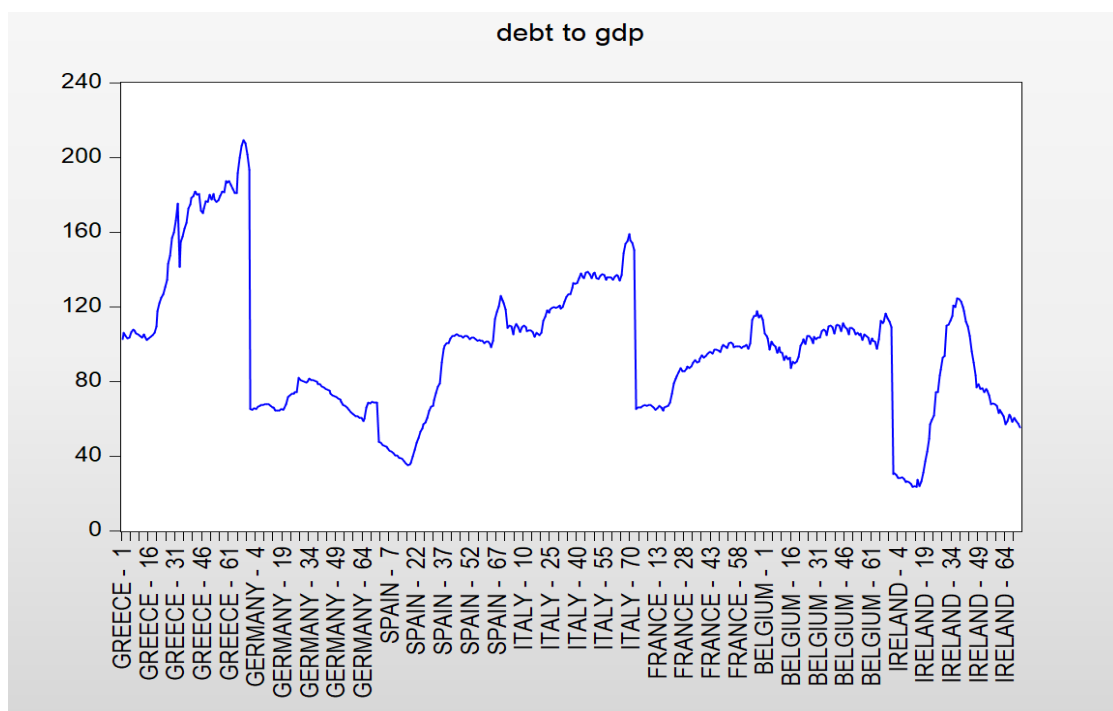
$$\begin{aligned} \text{bond yield 10 year} = & \beta_0 + \beta_1 * \text{debt to gdp} + \beta_2 * \text{Ca to gdp} + \beta_3 * \\ & \text{gdp growth} + \beta_4 * \text{outstanding amount of government debt securities} + \beta_5 * \\ & \text{Political Stability and Absence of Violence Terrorism} + \beta_6 * \\ & \text{Control of Corruption} + \beta_7 * \text{Government Effectiveness} + c \end{aligned}$$

1. bond yield 10 year = εξαρτημένη μεταβλητή
2. debt to gdp = ανεξάρτητη μεταβλητή
3. Ca to gdp = ανεξάρτητη μεταβλητή
4. gdp growth = ανεξάρτητη μεταβλητή

5. outstanding amount of government debt securities = ανεξάρτητη μεταβλητή
6. Political Stability and Absence of Violence Terrorism = ανεξάρτητη μεταβλητή
7. Control of Corruption: Estimate = ανεξάρτητη μεταβλητή
8. Government Effectiveness: Estimate = ανεξάρτητη μεταβλητή

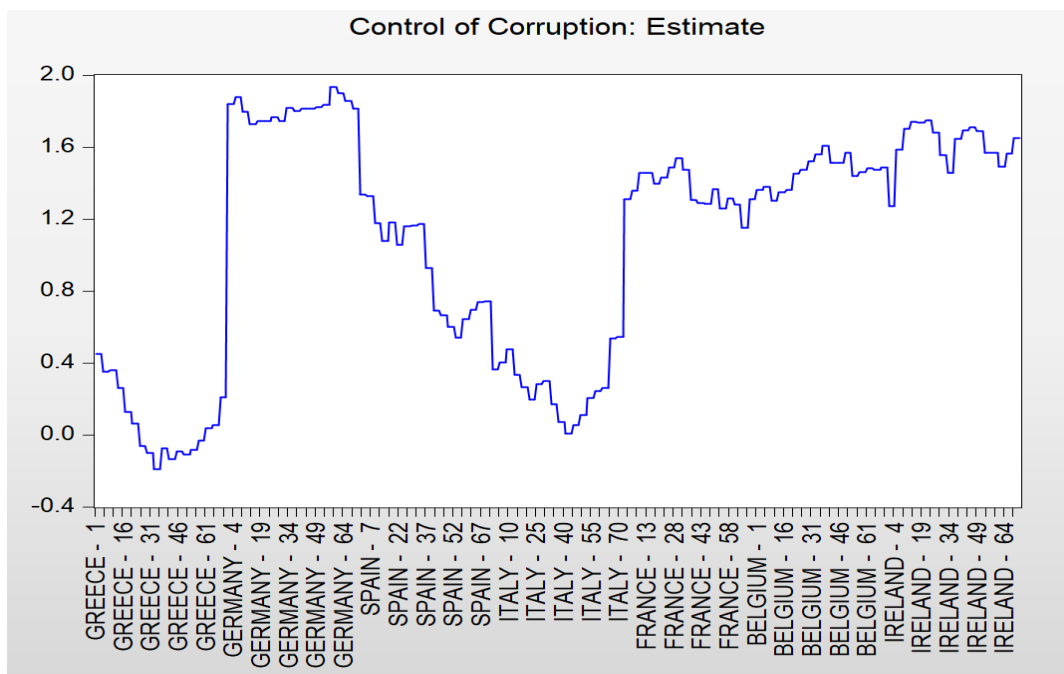
Στα επόμενα διαγράμματα μπορούμε να δούμε τα γραφήματα κάθε συνεχούς μεταβλητής μας και εν συνεχεία παρουσιάζεται μια ανάλυση των περιγραφικών στατιστικών (μέσος όρος, τυπική απόκλιση κ.λπ. ). Αυτή η αρχική προσέγγιση μας βοηθά να έχουμε μια πιο οπτική αναπαράσταση των δεδομένων μας.

Διάγραμμα 10 Debt to GDP

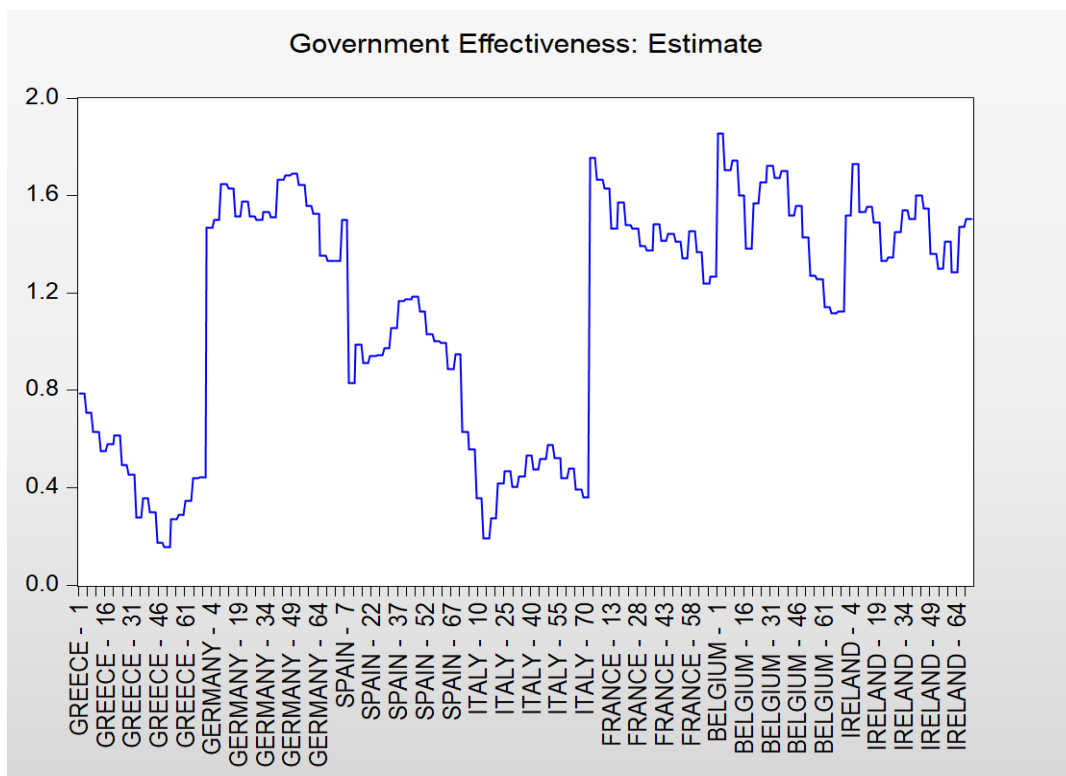




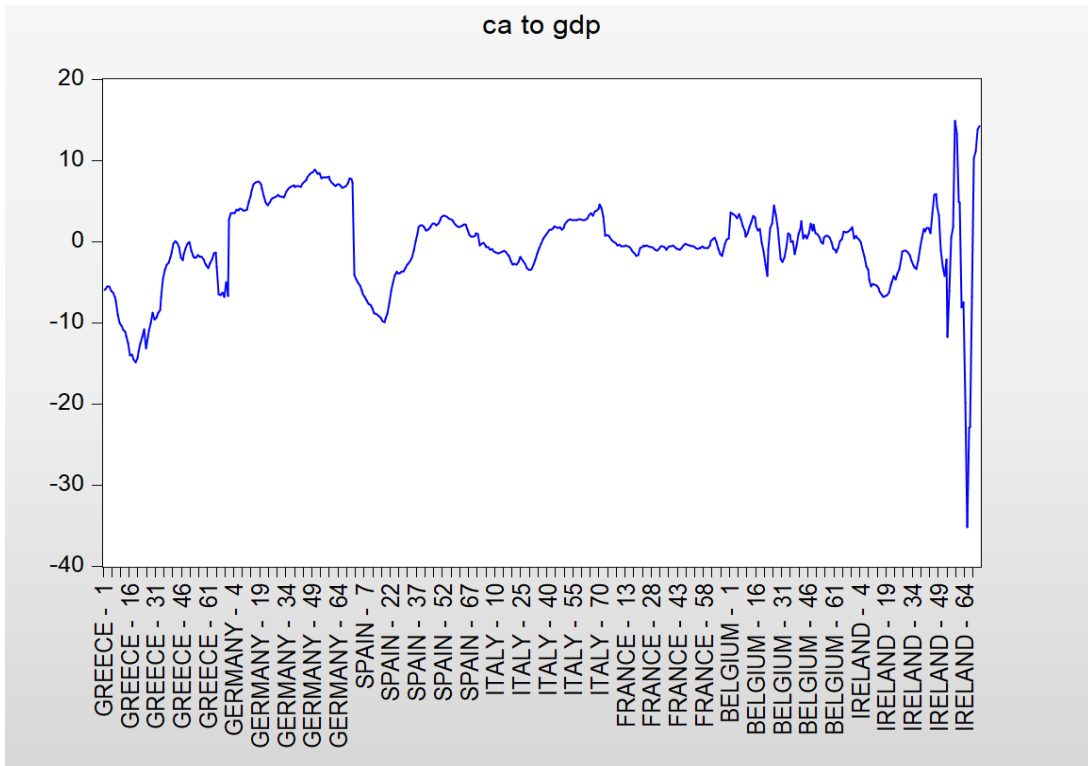
Διάγραμμα 11 Control of Corruption: Estimate



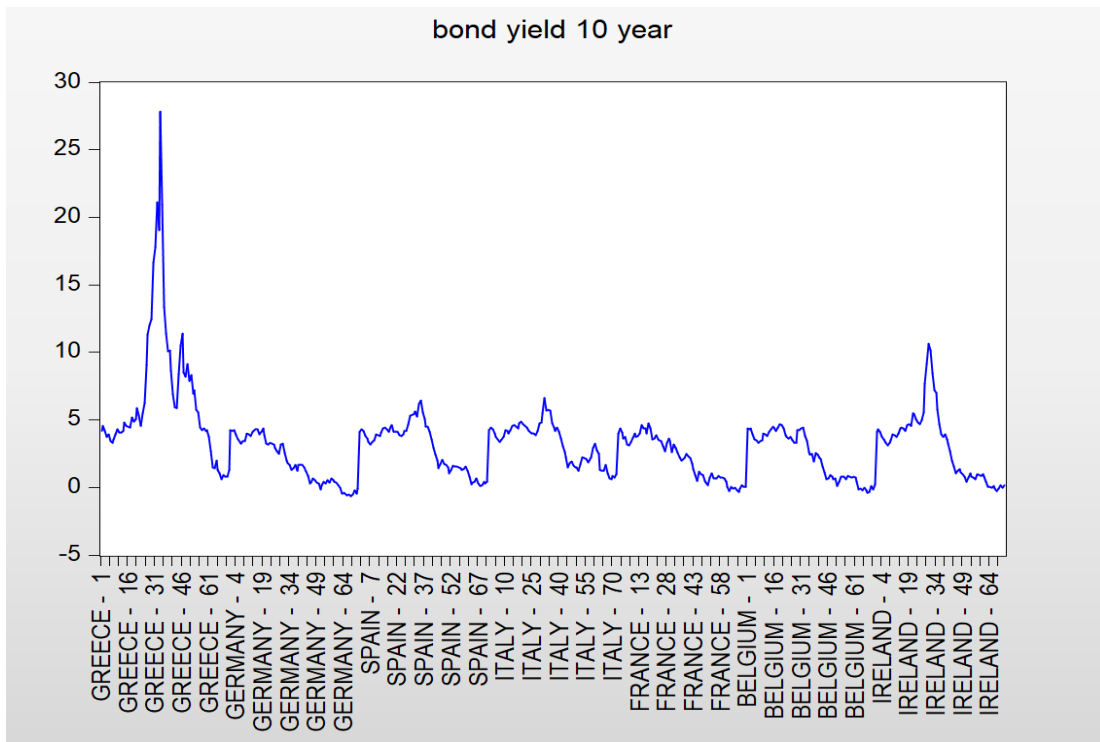
Διάγραμμα 12 Government Effectiveness: Estimate



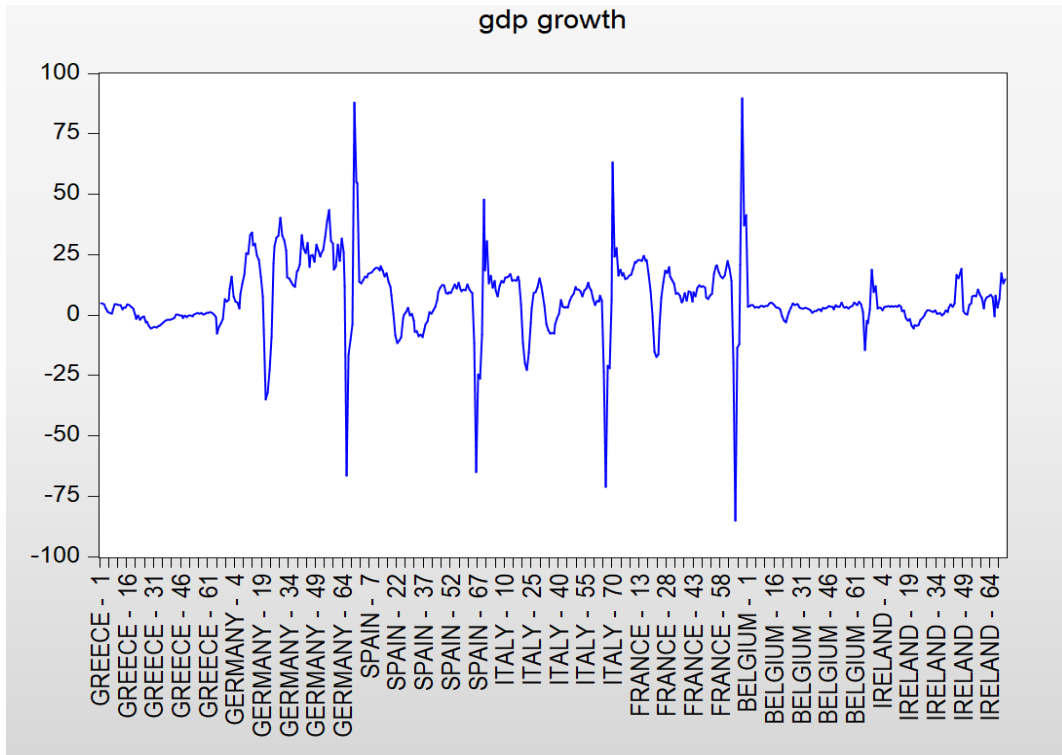
Διάγραμμα 13 Current Account to GDP



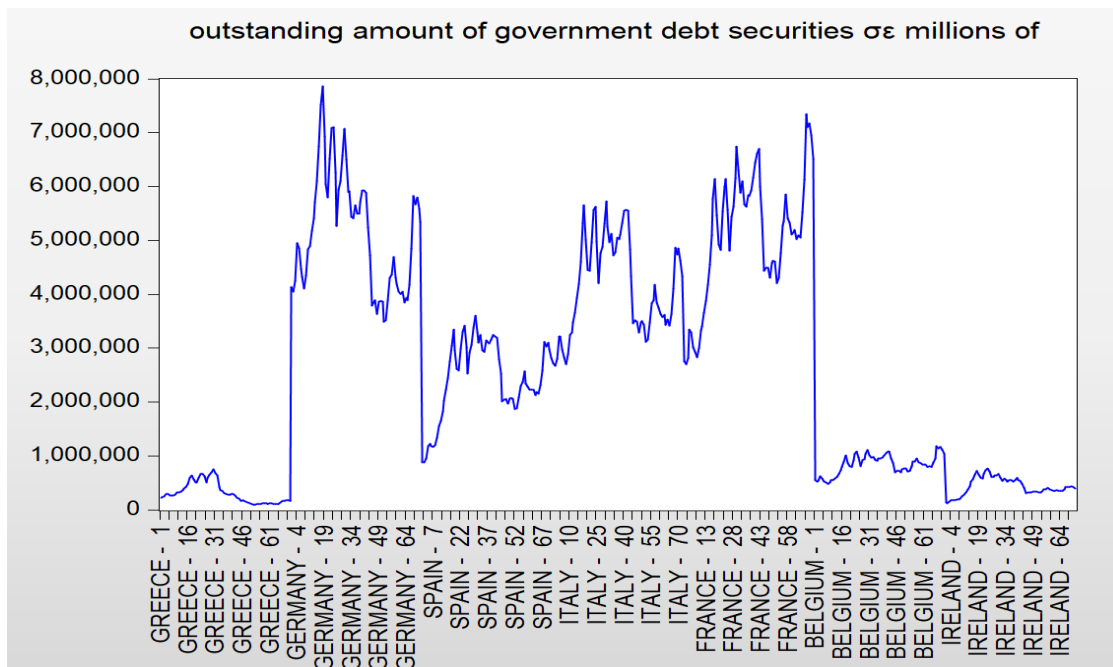
Διάγραμμα 14 Bond yield 10 year



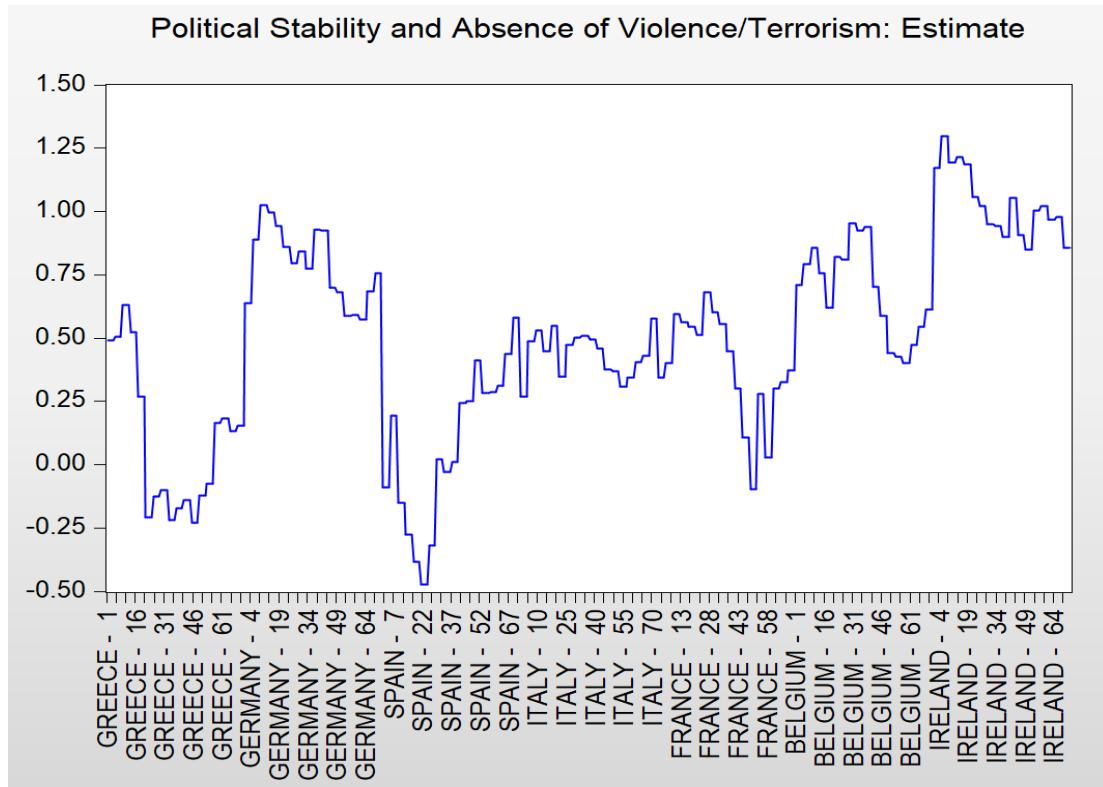
Διάγραμμα 15 gdp growth



Διάγραμμα 16 outstanding amount of government debt securities σε millions of €



Διάγραμμα 17 Political Stability and Absence of Violence/Terrorism: Estimate



### 9.3 Περιγραφική Στατιστική

Επόμενο βήμα είναι η παρουσίαση της περιγραφικής στατιστικής της μελέτης. Τα συνοπτικά στατιστικά δεδομένα για τις ανεξάρτητες και την εξαρτημένη μεταβλητή μας παρουσιάζονται στον παρακάτω Πίνακα για όλο το δείγμα για την υπό εξέταση περίοδο.

Η περιγραφική στατιστική χρησιμοποιείται στην οικονομετρία για την ενθυλάκωση και τον χαρακτηρισμό των ιδιοτήτων ενός συνόλου δεδομένων. Μπορούν ακόμα να χρησιμοποιηθούν για την εύρεση μοτίβων και συσχετίσεων στα δεδομένα καθώς και για να εξηγήσουν την κεντρική τάση, τη διασπορά και το σχήμα μιας κατανομής. Στην οικονομετρία, χρησιμοποιούνται συχνά τα ακόλουθα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία:

Η μέση τιμή μιας ομάδας παρατηρήσεων είναι γνωστή ως μέσος όρος. Αθροίζοντας όλες τις παρατηρήσεις και διαιρώντας με τον συνολικό αριθμό των παρατηρήσεων υπολογίζεται ο μέσος όρος.

- Όταν μια ομάδα δεδομένων ταξινομείται από το χαμηλότερο προς το υψηλότερο, το αποτέλεσμα είναι η διάμεση ή μεσαία τιμή.
- Εύρος: Το εύρος μιας συλλογής παρατηρήσεων είναι η διαφορά μεταξύ της υψηλότερης και της χαμηλότερης τιμής.
- Μια συλλογή από διασπορά ή εξάπλωση παρατηρήσεων μετριέται με τον όρο "διακύμανση". Καθορίζεται πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό των παρατηρήσεων με το σύνολο των τετραγωνικών αποκλίσεων μεταξύ κάθε παρατήρησης και του μέσου όρου.
- Τυπική απόκλιση: Η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης είναι η τυπική απόκλιση. Είναι ένας δείκτης του πόσο κατά μέσο όρο αποκλίνει μια συλλογή παρατηρήσεων από τον μέσο όρο.
- Ασσυμετρία: Εάν οι τιμές σε κάθε πλευρά του μέσου όρου είναι περίπου ίδιες, μια κατανομή είναι συμμετρική. Μια στρεβλή κατανομή προς τα αριστερά δείχνει ότι υπάρχουν περισσότερες παρατηρήσεις στα αριστερά παρά στη δεξιά πλευρά του μέσου όρου. Όταν η κατανομή είναι λοξή προς τα δεξιά, περισσότερες παρατηρήσεις πέφτουν στα δεξιά παρά στην αριστερή πλευρά του μέσου όρου.
- Κύρτωση: Η κύρτωση είναι μια μέτρηση για την αιχμή ή την επιπεδότητα μιας διανομής. Μια κατανομή με χαμηλή κύρτωση είναι πιο επίπεδη, ενώ μια με υψηλή κύρτωση είναι πιο κορυφαία.

Αυτά τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία μπορεί να βοηθήσουν στην κατανόηση των ιδιοτήτων ενός συνόλου δεδομένων και στον εντοπισμό τάσεων και συνδέσεων στα δεδομένα. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την αντίθεση

διαφόρων συνόλων δεδομένων ή για τη δοκιμή θεωριών σχετικά με τις συνδέσεις μεταξύ διαφόρων μεταβλητών.

Πίνακας 1 Περιγραφική Στατιστική

	BOND	CATOGDP	CONTROL	DEBTTOGDP	GDPGRWTH	GOVERNEMNT	OUTSTANDING	POLITICAL
MEAN	3,233061	-0,474325	1,072753	97,944440	7,023794	1,130274	2634918	0,498788
MEDIAN	3,365344	0,4100	1,320403	100,2500	4,649000	1,338539	2484555	0,510115
MAX	27,8200	14,8800	1,932908	209,3000	89,793000	1,853857	7865634	1,298667
MIN	-0,6250	-35,2100	-0,190378	23,6000	-85,134000	0,155969	94922	-0,474600
S.DEV	3,028747	5,330314	0,647854	37,214900	14,822310	0,485496	2147634	0,388182
SKEWNESS	2,897903	-1,073858	-0,563606	0,527010	-0,247125	-0,562571	0,392343	-0,316213
KURTOSIS	18,404710	7,653278	1,830232	3,346173	12,846980	1,858387	1,776033	2,553145
J-BERA	5688,82	551,5793	55,41822	25,84677	2041,353	53,95368	44,390390	12,59249
PROB.	0.0000	0.0000	0.0000	0.000002	0.0000	0.0000	0.0000	0.001843
OBS	504	504	504	504	504	504	504	504

Η σχέση που υπάρχει μεταξύ δύο μεταβλητών αναφέρεται ως συσχέτιση. Μια συσχέτιση μεταξύ δύο μεταβλητών δείχνει ότι συνδέονται με κάποιο τρόπο. Για παράδειγμα, εάν δύο μεταβλητές έχουν θετική συσχέτιση, υποδηλώνει ότι καθώς η μία μεταβλητή αυξάνεται, η άλλη είναι πιθανό να αυξηθεί επίσης. Ενώ δύο μεταβλητές συσχετίζονται αρνητικά, η μία τείνει να μειώνεται όταν η άλλη αυξάνεται.

Ο βαθμός συσχέτισης μεταξύ δύο μεταβλητών μπορεί να προσδιοριστεί με διάφορους τρόπους. Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson, ένας μετρητής της γραμμικής σύνδεσης μεταξύ δύο μεταβλητών, είναι μια ευρέως χρησιμοποιούμενη τεχνική. Ο συντελεστής μπορεί να είναι οπουδήποτε μεταξύ -1 και 1, όπου -1 υποδηλώνει μια πλήρη εκτροπή της συσχέτισης, 0 υποδηλώνει καμία συσχέτιση και 1 υποδηλώνει μια πλήρη αντιστροφή της συσχέτισης.

Πίνακας 2 Ανάλυση Συσχέτισης

Correlation	BOND YIELD	CA TO GDP	CONTROL OF..	DEBT TO GDP	GDP GROWTH	GOVERNMENT...	OUTSTANDING	POLITICAL STAB..
BOND YIELD	1,000000							
CA TO GDP	-0,354869	1,000000						
CONTROL OF..	-0,410581	0,354219	1,000000					
DEBT TO GDP	0,239388	-0,059947	-0,746766	1,000000				
GDP GROWTH	-0,214204	0,247938	0,252341	-0,229459	1,000000			
GOVERNMENT...	-0,349803	0,333087	0,921178	-0,685379	0,232434	1,000000		
OUTSTANDING	-0,243516	0,391979	0,178786	-0,176760	0,275337	0,107004	1,000000	
POLITICAL STAB..	-0,286414	0,303011	0,606204	-0,401368	0,118717	0,587773	-0,004889	1,000000

## 9.4 Έλεγχος Μοναδιαίας Ρίζας

Εφόσον κάνουμε μια παλινδρόμηση με τις μεταβλητές, είναι υποχρεωτικό να ελέγξουμε για σταθερότητα, διαφορετικά κάθε έλεγχος υπόθεσης που υποθέτει κανονικότητα θα ήταν άκυρος. Έχουμε επιλέξει διάφορα τεστ όπως το Im, Pesaran and Shin και το Augmented Dickey Fuller (ADF) και Phillips-Perron(PP). Οι παρακάτω πίνακες δείχνουν το αποτέλεσμα κάθε δοκιμής που έγινε. Με οποιοδήποτε επίπεδο εμπιστοσύνης, πρέπει να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση ότι έχουμε μοναδιαίες ρίζες για κάθε μεταβλητή. Πρώτα έχουμε κάνει χρήση της μεθόδου πρώτων διάφορων όπου έχει χρειαστεί.

Επομένως όλες οι μεταβλητές μας είναι στάσιμες και μπορούμε να τις χρησιμοποιήσουμε σε παλινδρόμηση.

Πίνακας 3 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην D(BOND YIELD)

<b>Panel Unit root test: D(BOND)</b>		
<b>Test</b>	<b>Statistic</b>	<b>P-Value</b>
Im-Pesaran-Shin	-20,4322	0,0000 ***
ADF - Fisher	208,425	0,0000 ***
PP -Fisher	180,578	0,0000 ***

Πίνακας 4 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην CURRENT ACCOUNT TO GDP

<b>Panel Unit root test: CATO GDP</b>		
<b>Test</b>	<b>Statistic</b>	<b>P-Value</b>
Im-Pesaran-Shin	-18,9953	0,0000 ***
ADF – Fisher	189,725	0,0000 ***
PP – Fisher	98,3546	0,0000 ***

Πίνακας 5 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην D(CONTROL OF CORRUPTION)

<b>Panel Unit root test: D (CONTROL)</b>		
<b>Test</b>	<b>Statistic</b>	<b>P-Value</b>
Im-Pesaran-Shin	-18,111	0,0000 ***
ADF - Fisher	180,6	0,0000 ***
PP - Fisher	171,576	0,0000 ***



Πίνακας 6 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην  $D(DEBT\ TO\ GDP)$

<b>Panel Unit root test: D(DEBTTOGDP)</b>		
<b>Test</b>	<b>Statistic</b>	<b>P-Value</b>
Im-Pesaran-Shin	-19,0014	0,0000 ***
ADF – Fisher	180,572	0,0000 ***
PP – Fisher	180,258	0,0000 ***

Πίνακας 7 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην  $GDP\ GROWTH$

<b>Panel Unit root test: GDP GROWTH</b>		
<b>Test</b>	<b>Statistic</b>	<b>P-Value</b>
Im-Pesaran-Shin	-5,66058	0,0000 ***
ADF – Fisher	64,359	0,0000 ***
PP – Fisher	71,1927	0,0000 ***

Πίνακας 8 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην  $D(GOVERNMENT\ EFFECTIVENESS)$

<b>Panel Unit root test: D(GOVERNMENT)</b>		
<b>Test</b>	<b>Statistic</b>	<b>P-Value</b>
Im-Pesaran-Shin	-21,0555	0,0000 ***
ADF - Fisher	236,554	0,0000 ***
PP - Fisher	154,681	0,0000 ***

Πίνακας 9 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην *OUTSTANDING AMOUNT OF GOVERNMENT DEBT SECURITIES*

Panel Unit root test: <b>OUTSTANDING</b>		
Test	Statistic	P-Value
Im-Pesaran-Shin	-11,0369	0,0000 ***
ADF – Fisher	138,534	0,0000 ***
PP – Fisher	110,028	0,0000 ***

Πίνακας 10 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην *D(POLITICAL STABILITY)*

Panel Unit root test: <b>D(POLITICAL)</b>		
Test	Statistic	P-Value
Im-Pesaran-Shin	-17,0045	0,0000 ***
ADF - Fisher	182,077	0,0000 ***
PP – Fisher	166,132	0,0000 ***

## 9.5 Γραμμική Παλινδρόμηση με GMM

Για την παλινδρόμηση χρησιμοποιούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή την *bond yield 10 year* και ως ανεξάρτητες χρησιμοποιούμε τις παρακάτω που εμφανίζονται στην εξίσωση.

$$D(\text{Bond}) = \beta_0 + \beta_1 * D(\text{Control}) + \beta_2 * D(\text{DebttoGDP}) + \beta_3 * \text{Gdpgrwth} + \beta_4 * D(\text{Gov}) + \beta_5 * \text{Outstanding} + \beta_6 * D(\text{Political})(-1) + \text{eit}$$

Instrument list: catogdp, d(control), d(debtogdp), gdpgrwth, d(gov), outstanding, d(political)

Με βάση τα αποτελέσματα που μας δίνει ο πίνακας παρακάτω, βλέπουμε ότι και στην παρούσα έρευνα υπερισχύει σε επίπεδο σημαντικότητας το Debt to GDP, κάτι που συνέβαινε στις περισσότερες έρευνες. Επιπλέον οι μεταβλητές που αφορούν την διακυβέρνηση Political Stability, Control of Corruption και Government Effectiveness βλέπουμε ότι είναι και αυτές σημαντικές με μια εναλλαγή στα πρόσημα αφού θα περιμέναμε σε όλες αρνητικό πρόσημο. Η μεταβλητή outstanding amount of government debt securities που αντιπροσωπεύει τον κίνδυνο ρευστότητας (risk liquidity) , έχει αρνητικό πρόσημο όπως έχει αναφερθεί παραπάνω καθώς όσο μεγαλύτερη ρευστότητα υπάρχει στην αγορά, οι επενδυτές στρέφονται προς τα κρατικά ομόλογα. Συμπεραίνουμε, ότι, για τον χρονικό ορίζοντα που εξετάζουμε συμπεριλαμβανομένου της Οικονομικής κρίσης του 2009 αλλά και την περίοδο του Covid-19, οι εναλλαγές στις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων μεταβάλλονται σύμφωνα με τα παραπάνω.

Πίνακας 11 Παλινδρόμηση GMM

Dependent variable: DBOND				
Variable	Coefficient	Std. Error	t.Statistic	Prob.
DCONTROL	15,50078	6,390289	2,425677	**0,0157
DDEBTTOGDP	0,148836	0,060279	2,469138	**0,0139
GDPGRWTH	0,019379	0,008094	2,394334	**0,0170
DGOV	4,827541	4,696281	1,02795	0,3045
OUTSTANDING	-6,56E-08	2,85E-08	-2,300659	**0,0219
DPOLITICAL(-1)	-7,076726	3,858614	-1,834007	*0,0673
Number of instruments = 24				

Σε επίπεδο σημαντικότητας

\*\*\* p-value στατιστικά σημαντικό στο 1%

\*\* p-value στατιστικά σημαντικό στο 5%

\*p-value στατιστικά σημαντικό στο 10%

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούμε πλέον να απαντήσουμε στις υποθέσεις ότι:

- Η εξαρτημένη μεταβλητή που αφορά τις αποδόσεις των 10 ετών κρατικών ομολόγων (DBOND) έχουν θετική σχέση(+) με την δημοσιονομική μεταβλητή που αφορά τον έλεγχο διαφθοράς (DCONTROL).

Ο συντελεστής της μεταβλητής DCONTROL είναι Θετικός (15,5) και η μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10% είναι στατιστικά σημαντική αφού το p-value είναι (0,0157). Από αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μια μονάδα αύξησης στην μεταβλητή DCONTROL οδηγεί σε (15,5) ποσοστιαίες μονάδες(%) αύξησης του DBOND. Η συγκεκριμένη παραδοχή έρχεται σε αντίθεση με την βιβλιογραφία αφού θα περιμέναμε αρνητικό πρόσημο καθώς ο έλεγχος της διαφθοράς οδηγεί σε μείωση των αποδόσεων.

- Η εξαρτημένη μεταβλητή που αφορά τις αποδόσεις των 10 ετών κρατικών ομολόγων (DBOND) έχουν θετική σχέση(+) με τον δείκτη του default risk Χρέους προς ΑΕΠ(DDEBTTOGDP)

Ο συντελεστής της μεταβλητής DDEBTTOGDP είναι θετικός (0,148) και η μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10% είναι στατιστικά σημαντικός αφού το p-value είναι (0,0139). Από αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μια μονάδα αύξησης στην μεταβλητή DDEBTTOGDP οδηγεί σε (0,148) ποσοστιαίες μονάδες(%) αύξησης του DBOND. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία μας ο δείκτης Χρέους προς ΑΕΠ είναι η πιο ισχυρή μεταβλητή με την πάροδο του χρόνου καθώς εμπεριέχει ουσιαστική πληροφορία.

- Η εξαρτημένη μεταβλητή που αφορά τις αποδόσεις των 10 ετών κρατικών ομολόγων (DBOND) έχουν θετική σχέση(+) με τον δείκτη του ρυθμού αύξησης του ΑΕΠ (GDPGRWTH).

Ο συντελεστής της μεταβλητής GDPGRWTH είναι θετικός (0,0193) και η μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10% είναι στατιστικά σημαντικός αφού το  $t$ -value είναι (0,0170). Από αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μια μονάδα αύξησης στην μεταβλητή GDPGRWTH οδηγεί σε (0,0193) ποσοστιαίες μονάδες(%) αύξησης του DBOND. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία μας το πρόσημο της συγκεκριμένης μεταβλητής είναι αντίθετο με το αποτέλεσμα μας καθώς η άνοδος του ρυθμού ανάπτυξης του ΑΕΠ σημαίνει ανάπτυξη στην εγχωρία οικονομία και συνεπώς πτώση στις αποδόσεις των ομολόγων. Ωστόσο, μια μεγάλη άνοδος στον συγκεκριμένο δείκτη θα μπορούσε να συνδυαστεί με άνοδο του πληθωρισμού ο οποίος κινείται αντίθετα με τις επενδύσεις σε ομόλογα.

- Η εξαρτημένη μεταβλητή που αφορά τις αποδόσεις των 10 ετών κρατικών ομολόγων (DBOND) έχουν θετική σχέση(+) με τον δείκτη της αποτελεσματικής διακυβέρνησης(DGOV).

Ο συντελεστής της μεταβλητής DGOV είναι θετικός (4,827) και η μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10% δεν είναι στατιστικά σημαντική αφού το  $t$ -value είναι (0,3045). Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι δεν μπορούμε να αποδείξουμε ότι επηρεάζει τις αποδόσεις. Όπως και με την μεταβλητή του ελέγχου διαφθοράς θα περιμέναμε αρνητικό πρόσημο.

- Η εξαρτημένη μεταβλητή που αφορά τις αποδόσεις των 10 ετών κρατικών ομολόγων (DBOND) έχουν αρνητικές σχέση (-) με τον δείκτη που αντιπροσωπεύει το κίνδυνο ρευστότητας (OUTSTANDING).

Ο συντελεστής της μεταβλητής OUTSTANDING είναι αρνητικός ( $6,56e-08$ ) και η μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10% είναι στατιστικά σημαντική αφού το  $t$ -value είναι (0,0219). Από αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μια μονάδα αύξησης στην μεταβλητή OUTSTANDING οδηγεί σε ( $6,56e-08$ ) ποσοστιαίες μονάδες (%) μείωσης του DBOND. Το αποτέλεσμα είναι το αναμενόμενο αφού

η άνοδο της ρευστότητας ενεργοποιούν τις αγορές κρατικών ομολόγων, προσφέρουν χαμηλότερο κίνδυνο, οδηγούν τους επενδυτές προς τα ομόλογα συνεπώς υπάρχει πτώση στις αποδόσεις.

- Η εξαρτημένη μεταβλητή που αφορά τις αποδόσεις των 10 ετών κρατικών ομολόγων (DBOND) έχουν αρνητικές σχέση (-) με τον δείκτη που αντιπροσωπεύει την πολιτική σταθερότητα (DPOLITICAL(-1))

Ο συντελεστής της μεταβλητής (DPOLITICAL (-1)) είναι αρνητικός (-7,07) και η μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 10% είναι στατιστικά σημαντική αφού το  $t$  value είναι (0,067). Από αυτό μπορούμε να συμπεράνουμε ότι μια μονάδα αύξησης στην μεταβλητή DPOLITICAL(-1) οδηγεί σε (7,07) ποσοστιαίες μονάδες(%) μείωση του DBOND. Σε σύγκριση με τους προηγούμενους δείκτες Διακυβέρνησης βλέπουμε ότι όσο υπάρχει πολιτική σταθερότητα, οι επενδυτές στρέφονται προς την αγορά ομολόγων συνεπώς οδηγούμαστε σε πτώση των αποδόσεων.

## 9.6 Έλεγχος Αιτιότητας Granger με την χρήση VAR

Όπως αναφέραμε και στο κεφάλαιο 8 αυτό της μεθοδολογίας, για να μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το έλεγχο αιτιότητας θα πρέπει πρώτα να προσδιορίσουμε το πλήθος των χρονικών υστερήσεων. Την δυνατότητα αυτή μας την δίνει υπόδειγμα VAR. Οι επιλογές κριτήριων για την επιλογή των χρονικών υστερήσεων είναι αρκετές, ωστόσο εμείς επιλέγουμε αυτή του Akaike (AIC).

Ακολουθεί πίνακας ελέγχου VAR για τις μεταβλητές του υποδείγματος μας.

Πίνακας 12 VAR (Lag selection)

VAR Lag Selection		
Αρ. Υστερήσεων (LAGS)	Κριτήριο AIC	Κριτήριο SC
0	44,3696	44,44378
1	37,89843	38,56603 *
2	37,86187	39,12289
3	37,64045	39,49489
4	37,23541	39,68328
5	36,81062 *	39,85191
6	36,89642	40,53112
7	37,00374	41,23187
8	36,87523	41,69678
* Ιδανικός αριθμός υστερήσεων		
AIC: Akaike Criterion		
SC: Schwarz Criterion		

\* Μας δείχνει τον αριθμό των χρονικών υστερήσεων

Όπως μπορούμε να διακρίνουμε στην στήλη που αφορά το AKAIKE criterion (AIC) ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων είναι που μας υπέδειξε το τεστ είναι 5. Συνεπώς μπορούμε να προχωρήσουμε στην έρευνα μας με τον έλεγχο αιτιότητας.

Στον πίνακα που ακολουθεί μπορούμε να δούμε ποιες από τις μεταβλητές που εξετάσαμε στο εμπειρικό κομμάτι της διπλωματικής εργασίας προκαλούν αιτιότητα κατά Granger .

Πίνακας 13 Granger causality test

Granger Causality Test			
COMBINATIONS	F-STAT	PROBABILITY	CAUSALITY
CATOGDP - DBOND	0,69922	0,6243	OXI
DBOND – CATOGDP	0,02406	0,9997	OXI
DCONTROL - DBOND	1,40916	0,2196	OXI
DBOND – DCONTROL	1,83439	0,1048	OXI
DDEBT- DBOND	28,785	2E-25	NAI
DBOND – DDEBT	2,09873	0,0645	NAI
GDPGRWTH - DBOND	0,33667	0,8907	OXI
DBOND – GDPGRWTH	0,33364	0,8926	OXI
DGOV - DBOND	2,66442	0,0218	NAI
DBOND – DGOV	1,41776	0,2164	OXI

Granger Causality Test			
COMBINATIONS	F-STAT	PROBABILITY	CAUSALITY
OUTSTANDING- DBOND	0,41001	0,8419	OXI
DBOND - OUTSTANDING	0,47004	0,7986	OXI
DPOLITICAL – DBOND	1,05894	0,3825	OXI
DBOND – DPOLITICAL	0,3565	0,878	OXI
DCONTROL - CATOGDP	0,92077	0,4672	OXI
CATOGDP – DCONTROL	0,64284	0,6671	OXI
DDEBT- CATOGDP	0,42976	0,8279	OXI
CATOGDP – DDEBT	2,22419	0,0509	NAI
GDPGRWTH - CATOGDP	0,46768	0,8004	OXI
CATOGDP - GDPGRWTH	2,11762	0,0622	NAI
DGOV - CATOGDP	2,60317	0,0246	NAI
CATOGDP – DGOV	0,45069	0,8128	OXI
OUTSTANDING - CATOGDP	1,23986	0,2893	OXI
CATOGDP - OUTSTANDING	0,18082	0,9698	OXI
DPOLITICAL - CATOGDP	0,84862	0,5158	OXI
CATOGDP - DPOLITICAL	1,17948	0,3182	OXI
DDEBT – DCONTROL	2,48826	0,0307	NAI
DCONTROL – DDEBT	0,63304	0,6746	OXI
GDPGRWTH - DCONTROL	0,84302	0,5197	OXI
DCONTROL - GDPGRWTH	0,2439	0,9428	OXI
DGOV – DCONTROL	1,05738	0,3834	OXI
DCONTROL – DGOV	2,01604	0,0752	NAI
OUTSTANDING - DCONTROL	1,41122	0,2188	OXI
DCONTROL - OUTSTANDING	0,74886	0,5872	OXI
DPOLITICAL - DCONTROL	0,08556	0,9945	OXI
DCONTROL - DPOLITICAL	3,42996	0,0047	NAI
GDPGRWTH – DDEBT	7,53382	8,00E-07	NAI
DDEBT - GDPGRWTH	0,82529	0,5321	OXI
DGOV - DDEBT	0,85642	0,5104	OXI
DDEBT - DGOV	2,04536	0,0712	NAI
OUTSTANDING - DDEBT	1,34737	0,2432	OXI
DDEBT - OUTSTANDING	1,37146	0,2337	OXI
DPOLITICAL – DDEBT	0,7492	0,587	OXI
DDEBT - DPOLITICAL	0,97007	0,4357	OXI
DGOV - GDPGRWTH	2,56609	0,0264	NAI
GDPGRWTH - DGOV	0,8677	0,5027	OXI
OUTSTANDING - GDPGRWTH	5,91908	3,00E-05	NAI
GDPGRWTH - OUTSTANDING	9,02706	3,00E-08	NAI
DPOLITICAL - GDPGRWTH	0,61952	0,685	OXI
GDPGRWTH - DPOLITICAL	2,75094	0,0184	NAI



<b>Granger Causality Test</b>			
<b>COMBINATIONS</b>	<b>F-STAT</b>	<b>PROBABILITY</b>	<b>CAUSALITY</b>
OUTSTANDING – DGOV	0,50438	0,773	OXI
DGOV - OUTSTANDING	1,75988	0,1197	OXI
DPOLITICAL – DGOV	0,22799	0,9503	OXI
DGOV – DPOLITICAL	0,48341	0,7887	OXI
DPOLITICAL - OUTSTANDING	0,8914	0,4866	OXI
OUTSTANDING - DPOLITICAL	2,73602	0,019	NAI

Οι μεταβλητές κατά σειρά για τις οποίες μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση και να υποθέσουμε ότι υπάρχει αιτιώδης σχέση κατά GRANGER μεταξύ τους σε επίπεδο σημαντικότητας 10% είναι :

- DDEBT στην μεταβλητή DBOND και αντίστροφα
- DGOVERNMENT στην μεταβλητή DBOND
- CURRENT ACCOUNT TO GDP στην μεταβλητή DDEBT
- CURRENT ACCOUNT TO GDP στην μεταβλητή GDP GROWTH
- DGOVERNMENT στην μεταβλητή CURRENT ACCOUNT TO GDP
- DDEBT στην μεταβλητή DCONTROL
- DCONTROL στην μεταβλητή DGOVERNMENT
- DCONTROL στην μεταβλητή DPOLITICAL
- GDP GROWTH στην μεταβλητή DDBET
- DDEBT στην μεταβλητή DGOVERNMENT
- DGOVERNMENT στην μεταβλητή GDP GROWTH
- OUTSTANDING στην μεταβλητή GDP GROWTH και αντίστροφα
- GDP GROWTH στην μεταβλητή DPOLITICAL
- OUTSTANDING στην μεταβλητή DPOLITICAL

Σε κάθε άλλη περίπτωση δεν μπορούμε να απορρίψουμε την  $H_0$  και θεωρούμε ότι δεν υπάρχει καμία σχέση αιτιότητας μεταξύ των παραπάνω μεταβλητών.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

## 10.1 Συμπεράσματα

Στην παρούσα διπλωματικής εργασία εξετάσαμε πως επηρεάστηκαν οι αποδόσεις των 10 ετών κρατικών ομολόγων σε 7 χώρες της ΕΕ από το 2004 μέχρι το 2021, από τους κίνδυνους αθέτησης, ρευστότητας αλλά και πως η ποιότητα της διακυβέρνησης εισάγεται σαν μέτρο επιρροής.

Η εξέταση αυτή πραγματοποιήθηκε τόσο με την χρήση του δείκτη χρέος προς ΑΕΠ (Debt to GDP) η οποία ήταν η βασική μεταβλητή του κινδύνου αθέτησης, όσο και του δείκτη των ανεξόφλητων συνολικών ποσών για τους χρεωστικούς τίτλους κάθε χώρας (outstanding amount of government debt securities), ο οποίος σχετίζεται με τον κίνδυνο ρευστότητας. Επιπλέον χρησιμοποιήθηκαν δείκτες όπως αυτός της πολιτικής σταθερότητας (political stability) , του ελέγχου διαφθοράς (Control of corruption) και της αποτελεσματικής διακυβέρνησης (government effectiveness).

Αφού κάναμε τους απαραίτητους ελέγχους στασιμότητας σε όλες τις μεταβλητές, στη συνέχεια χρησιμοποιήσαμε την Γενικευμένη Μέθοδο των Ροπών (GMM Method) και παρατηρήθηκε , ότι, ο πιστωτικός κίνδυνος αποτελεί ίσως τον πιο σημαντικό παράγοντα επιρροής των κρατικών ομολόγων. Γενικά, η συγκεκριμένη άποψη συμφωνεί με τις περισσότερες έρευνες τόσο πριν όσο και μετά την κρίση του 2008. Συνεπώς, μια αύξηση του χρέους ενός κράτους οδηγεί τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων σε περεταίρω αύξηση. Αντίστοιχα και ο κίνδυνος ρευστότητας μας έδειξε τα αποτελέσματα που περιμέναμε, αφού η μείωση της ρευστότητας μπορεί να επηρεάσει άμεσα τις αγορές κρατικών ομολόγων, οδηγώντας σε περεταίρω αύξηση .

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι δείκτες που αφορούν την διακυβέρνηση έχουν και αυτοί την στατιστική σημαντικότητα τους, χωρίς όμως να μας δίνουν μια ξεκάθαρη εικόνα στην δική μας έρευνα. Γενικά οι δείκτες διακυβερνήσεις όπως και σε πολλές περιπτώσεις ερευνών για να μας δώσουν το επιθυμητό πρόσημο σε σύγκρισή με τα

κρατικά ομόλογα θα πρέπει να επιλέξουμε πιο στοχευμένα το πλήθος των κρατών αλλά και τον περιόδων που εξετάζουμε. Η πολιτική σταθερότητα φάνηκε να επηρεάζει τα κρατικά ομόλογα , καθώς μια ποιοτική διακυβέρνηση, με σταθερότητα στις αποφάσεις και στις πολιτικές της μειώνει τις αποδόσεις. Ωστόσο, δεν είδαμε να συμβαίνει το ίδιο και με τον δείκτη της διαφθοράς (control of corruption).

Βλέποντας τους συγκεκριμένους δείκτες να αιτιάζονται κατά Granger με τις μεταβλητές που ασκούν επιρροή στις αποδόσεις ομολόγων μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι συμμετέχοντες στην αγορά θα πρέπει να τις λάβουν υπόψιν τους. Αναλυτικά, οι portfolio managers και γενικότερα οι investors οι οποίοι επιλέγουν τα κρατικά ομόλογα κυρίως ως ασφαλή καταφύγια για τις επενδύσεις τους είναι αναγκαίο να παρακολουθούν τους συγκεκριμένους δείκτες έχοντας μια εικόνα για το πως κυμαίνεται η κοινωνικοπολιτική τροχιά κάθε χώρας.

Οι policy makers είναι εκείνοι που καθορίζουν την συνεργασία των ταμείων διάσωσης αλλά και την αξιοποίηση της οικονομικής στήριξης την περίοδο του covid 19, συνεπώς στα επόμενα χρονιά οι αποφάσεις που θα πάρουν αλλά και ο τρόπος με τον οποίο θα επιλέξουν να χαράξουν δημοσιονομική πολιτική θα καθορίσει την βιωσιμότητα του υψηλού χρέους που έχει δημιουργηθεί όπως επίσης τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων σε μεγάλο βαθμό. Γενικά για τους τελευταίους παίρνοντας ως παράγοντα τις περιόδους ύφεσης των προηγούμενων ετών , θα πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν τα μελλοντικά σοκ, με απώτερο σκοπό να μην υπάρξουν εκ νέου περίοδοι πολιτικής αστάθειας και οικονομικής αβεβαιότητας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ερευνάς ενδιαφέρον θα ήταν να μελετηθεί σε μελλοντική έρευνα πως επηρεάστηκαν τα 10ετη κρατικά ομόλογα την περίοδο λίγο πριν την υγειονομική κρίση του covid19 και μετά, μέσα από την σκοπιά της αξιοποιήσεις των ταμείων της ECB κατά την περίοδο της πανδημίας με την χρήση των δεικτών διακυβέρνησης. Με σκοπό να αποδειχθεί εάν οι συγκεκριμένοι δείκτες συσχετίζονται με τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων και έχουν αντοχή στον χρόνο.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Acharya, V. V., and L. H. Pedersen. (2005) "Asset Pricing with Liquidity Risk." *Journal of Financial Economics*, 77 375–410
2. Alt, J. E., King, G., & Signorino, C. S. (2001). Aggregation Among Binary, Count, and Duration Models: Estimating the Same Quantities from Different Levels of Data. *Political Analysis*, 9(01), 21–44.
3. Alt, J. E., Lassen, D. D., & Skilling, D. (2002). Fiscal Transparency, Gubernatorial Approval, and the Scale of Government: Evidence from the States. *State Politics & Policy Quarterly*, 2(3), 230–250.
4. Altavilla, Carlo and Giannone, Domenico and Lenza, Michele, (2014) The Financial and Macroeconomic Effects of OMT Announcements ECB Working Paper No. 1707
5. Ang, A., Piazzesi, M. & Wei, M., (2003). What does the Yield Curve Tell us about GDP Growth? *Electronic Journal*, pp.1-40.
6. Arghyrou MG, Ktononikas (2012) A. The EMU sovereign-debt crisis: fundamentals, expectations and contagion *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2012, vol. 22, issue 4, 658-677
7. Asteriou, D., (2006). *Applied Econometrics: A modern approach using Eviews and Microfit*. Palgrave MacMillan, New York.
8. Basse T. (2014) Searching for the EMU core member countries. *Eur. J. Polit. Econ.* 2014 34:32–39
9. Basse T, Wegener C, Kunze F. (2018) Government bond yields in Germany and Spain — empirical evidence from better days. *Quantitative Finance*. 2018;18(5):827–835
10. Benito, B., M.-D. Guillamon, and F. Bastida, 2016. The Impact of Transparency on the Cost of Sovereign Debt in Times of Economic Crisis. *Financial Accountability & Management* 32(3), 309-334.
11. Bergman, U. M., Hutchison, M. M., & Jensen, S. E. H. (2016). Promoting sustainable public finances in the European Union: The role of fiscal rules and government efficiency. *European Journal of Political Economy*, 44, 1–19.
12. Bernard, H. & Gerlach, S., (1998). Does the Term Structure Predict Recessions? The International Evidence. *International Journal of Finance and Economics*, 3, pp.195- 215.
13. Bernoth, K., VonHagen, J., Schuknecht, L., 2004. Sovereign risk premia in the European Government Bond Market. *European Central Bank Working Paper* n. 369. June.
14. Bernoth, Kerstin Dany-Knedlik, Geraldine Gibert, (2020) Anna ECB and Fed monetary policy measures against the economic effects of the coronavirus pandemic have little effect, April 27, 2020
15. Boeckx , Maitede Sola Perea , Gert Peersman (2020) The transmission mechanism of credit support policies in the euro area. *European Economic Review* Volume 124, May 2020, 103403
16. Boysen-Hogrefe,(2017) Risk assessment on euro area government bond markets – The role of governance. Volume 73, Part A, May 2017, Pages 104-117
17. Charron, N., Lapuente, V., Rothstein, B., 2010. Measuring the Quality of Government and Subnational Variation. Report for the European Commission Directorate-General Regional Policy Directorate Policy Development
18. Choi, J. P. (1994). Network Externality, Compatibility Choice, and Planned Obsolescence. *The Journal of Industrial Economics*, 42(2), 167.

19. Christian Aßmann and Jens Boysen-Hogrefe, (2012). Determinants of government bond spreads in the Euro Area: in good times as in bad, Kiel Working Paper, No. 1548, Kiel Institute for the World Economy (IfW), Kiel
20. Conley, T. G. (1999). GMM estimation with cross sectional dependence. *Journal of Econometrics*, 92(1), 1–45.
21. Corradin, Stefano and Grimm, Niklas and Schwaab, Bernd (2021), Euro Area Sovereign Bond Risk Premia During the COVID-19 Pandemic. ECB Working Paper No. 2021/2561
22. Davis, T. G. (1999). Total Least-Squares Spiral Curve Fitting. *Journal of Surveying Engineering*, 125(4), 159–176.
23. 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, 2009
24. European Central Bank, 2009a. The Impact of Government Support to the Banking Sector on Euro Area Public Finances, Monthly Bulletin, July.
25. European Central Bank, 2009b. New Evidence on Liquidity Premia in Selected Euro Area Sovereign Yields. Monthly Bulletin, September
26. Favero, C., Pagano, M., & von Thadden, E.-L. (2009). How Does Liquidity Affect Government Bond Yields? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(01)
27. Foremny.(2014) Sub-national deficits in European countries: The impact of fiscal rules and tax autonomy, Volume 34, June 2014, Pages 86-110
28. Frankel, J. A., & Rose, A. K. (1996). Currency crashes in emerging markets: An empirical treatment. *Journal of International Economics*, 41(3-4), 351–366.
29. Gallmeyer, M.; B. Hollifield; and D. Seppi (2006). "Demand Discovery and Asset Pricing." Working Paper, Carnegie Mellon University
30. Geyer, A., Kossmeier, S., & Pichler, S. (2004). Measuring Systematic Risk in EMU Government Yield Spreads. *Review of Finance*, 8(2), 171–197.
31. Gómez-Puig, Marta (2006) Size matters for liquidity: Evidence from EMU sovereign yield spreads Volume 90, Issue 2, February 2006, Pages 156-162
32. Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, Volume 37, Issue 3 (Aug).
33. Gruppe M, Basse T, Friedrich M, Lange C. (2017) Interest rate convergence, sovereign credit risk and the European debt crisis: a survey. *J. Risk Finance*. 18(4):432–442.
34. Haas, Jacob and Neely, Christopher J. and Emmons, William R. (2020), Responses of International Central Banks to the Covid-19 Crisis. FRB of St. Louis Working Paper
35. Hartmann, P., Borgioli, S., Kempf, A., Molitor, P., Mongelli, (2021) F.P.: Financial integration and structure in EMU during the corona crisis.
36. Haselmann, R., Herwartz, H., 2010. The introduction of the Euro and its effects on portfolio decisions. *Journal of International Money and Finance*, 29, 94-110.
37. Hutchinson, John & Mee, Simon, 2020. "The impact of the ECB's monetary policy measures taken in response to the COVID-19 crisis," *Economic Bulletin Boxes*, European Central Bank, vol. 5.
38. Hvozdenka, J., (2015). The yield curve as a predictor of gross domestic product growth in Nordic countries. *Procedia Economics and Finance*, 26, pp.438-45.
39. Jankowitsch, R., Mösenbacher, H., & Pichler, S. (2006). Measuring the liquidity impact on EMU government bond prices. *The European Journal of Finance*, 12(2), 153–169.
40. Jinjara Y, Ahmed R, Nair-Desai S, Xin W, Aizenman J. (2020) Pandemic shocks and fiscal-monetary policies in the Eurozone: COVID-19 dominance during January-June 2020

41. J. Beirne, Marcel, Fratzscher (2013) The pricing of sovereign risk and contagion during the European sovereign debt crisis Volume 34, April 2013, Pages 60-82
42. Johnson, T. (2008). Volume, liquidity, and liquidity risk ☆. *Journal of Financial Economics*, 87(2), 388–417.
43. Karaman (2022) Covid-19, sovereign risk and monetary policy: Evidence from the European Monetary Union, *Central Bank Review*. 2022 Sep; 22(3): 99–107
44. Karkowska, Renata (2013), How Does Greece's Public Finances Crisis Has Affected Credit and Liquidity Risk? Evidence from Selected Treasury Bond Markets in Europe.
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.
46. Kim SJ, Moshirian F, Wu E.(2006) Evolution of international stock and bond market integration: Influence of the European Monetary Union. *Journal of Banking and Finance* Volume 30, Issue 5, May 2006, Pages 1507-1534
47. Kim, S., & Lee, J. (2012). E-Participation, Transparency, and Trust in Local Government. *Public Administration Review*, 72(6), 819–828.
48. Kool, C. J. (2000). International bond markets and the introduction of the euro. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 82, 41-56
49. Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P., Shin, Y. (2014). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
50. Levin, A., Lin, C.-F., & James Chu, C.-S. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24.
51. Lund J (1999). A model for studying the effect of EMU on European yield curves. *Review of Finance, European Finance Association*, vol. 2(3), pages 321-363.
52. Manski, C. F. (1987). Semiparametric Analysis of Random Effects Linear Models from Binary Panel Data. *Econometrica*, 55(2), 357.
53. Manganelli, S., & Wolswijk, G. (2009). What drives spreads in the euro area government bond market? *Economic Policy*, 24(58), 191–240.
54. Matheson, A. (2002) Better public sector governance: the rationale for budgeting and accounting reform in western nations, in models of public budgeting and accounting reform, *OECD Journal on budgeting*
55. Mody A. 2009. From Bear Stearns to Anglo Irish: How Eurozone Sovereign Spreads related to Financial Sector Vulnerability. *IMF Working Paper* 120.
56. Nerlove, M. 2000. An essay on the history of panel data econometrics. *Proc. 9th Internat. Conf. Panel Data*, June 22–23. Geneva, Switzerland.
57. Pakes, A., & Griliches, Z. (1984). Estimating Distributed Lags in Short Panels with an Application to the Specification of Depreciation Patterns and Capital Stock Constructs. *The Review of Economic Studies*, 51(2), 243. doi:10.2307/2297690
58. Salvador Barrios & Per Iversen & Magdalena Lewandowska & Ralph Setzer, 2009. "Determinants of intra-euro area government bond spreads during the financial crisis," *European Economy - Economic Papers* 2008 - 2015 388, Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission.
59. Schuknecht, L., J. von Hagen and G. Wolswijk. 2010. Government Bond Risk Premiums in the EU: Revisited the impact of the financial crisis. *ECB Working Paper* No. 1152.
60. Von Hagen, J., Schuknecht, L., & Wolswijk, G. (2011). Government bond risk premiums in the EU revisited: The impact of the financial crisis. *European Journal of Political Economy*, 27(1), 36–43.

61. Zabala, J. A., & Prats, M. A. (2019). The unconventional monetary policy of the ECB: effectiveness and transmission analysis. *The World Economy*.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1 EU GDP Annual Growth Rate για 27 χώρες (2004-2021) .....	23
Διάγραμμα 2 10 years bond yield 2004-2021 .....	25
Διάγραμμα 3 Ποσοστό χρέους προς ΑΕΠ 2004-2021 .....	37
Διάγραμμα 4 Πορεία του ΑΕΠ 2004-2021 .....	38
Διάγραμμα 5 Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών προς ΑΕΠ 2004-2021.....	39
Διάγραμμα 6 Total Amounts of Outstanding Government Debt Securities 2004-2021 .....	41
Διάγραμμα 7 Political stability 2004-2021 .....	44
Διάγραμμα 8 Control of Corruption.....	46
Διάγραμμα 9 Government Effectiveness 2004-2021 .....	46
Διάγραμμα 10 Debt to GDP .....	56
Διάγραμμα 11 Control of Corruption: Estimate.....	57
Διάγραμμα 12 Government Effectiveness: Estimate .....	57
Διάγραμμα 13 Current Account to GDP.....	58
Διάγραμμα 14 Bond yield 10 year .....	58
Διάγραμμα 15 gdp growth .....	59
Διάγραμμα 16 outstanding amount of government debt securities σε millions of € .....	59
Διάγραμμα 17 Political Stability and Absence of Violence/Terrorism: Estimate .....	60

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1 Περιγραφική Στατιστική.....	62
Πίνακας 2 Ανάλυση Συσχέτισης.....	63
Πίνακας 3 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην D(BOND YIELD).....	64
Πίνακας 4 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην CURRENT ACCOUNT TO GDP .....	64
Πίνακας 5 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην D(CONTROL OF CORRUPTION) .....	64
Πίνακας 6 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην D(DEBT TO GDP).....	65
Πίνακας 7 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην GDP GROWTH .....	65
Πίνακας 8 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην D(GOVERNMENT EFFECTIVENESS) .....	65
Πίνακας 9 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην OUTSTANDING AMOUNT OF GOVERNMENT DEBT SECURITIES.....	66
Πίνακας 10 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας στην D(POLITICAL STABILITY) .....	66
Πίνακας 11 Παλινδρόμηση GMM.....	67
Πίνακας 12 VAR (Lag selection) .....	71
Πίνακας 13 Granger causality test.....	71