



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ - ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Αξιολόγηση των Μεθόδων Πιστοληπτικής Αξιολόγησης Χωρών»

Όνομα Μεταπτυχιακής Φοιτήτριας : Ζωγράφου Ζωή

Τριμελής Επιτροπή

Επιβλέπων : Χ. Κουντζάκης (Επίκουρος Καθηγητής)

Μέλη :

1. Α. Μηλιώνης (Αναπληρωτής Καθηγητής)
2. Α. Ρασιτζίς (Επίκουρος Καθηγητής)

Σάμος 2018

Θα ήθελα καταρχήν να ευχαριστήσω τον επίκουρο καθηγητή κ. Χρήστο Κουντζάκη για την επίβλεψη αυτής της διπλωματικής εργασίας και για την ευκαιρία που μου έδωσε να την εκπονήσω. Επίσης θα ήθελα να τον ευχαριστήσω ιδιαίτερα για την καθοδήγησή του και την εξαιρετική συνεργασία που είχαμε. Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την καθοδήγηση και την ηθική συμπαράσταση που μου προσέφεραν όλα αυτά τα χρόνια.

# Περίληψη

Ο σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι η αξιολόγηση των μεθόδων της πιστοληπτικής αξιολόγησης των χωρών. Αρχικά στο πρώτο κεφάλαιο κάνουμε μια αναφορά στον κίνδυνο χώρας αναλύοντας το υπόδειγμα μέτρησής του καθώς επίσης και τον διεθνή οδηγό κινδύνου. Στο δεύτερο κεφάλαιο εισάγουμε την έννοια της πιστοληπτικής ικανότητας μιας χώρας και τους παράγοντες που την καθορίζουν. Καθώς επίσης και τις μεθόδους αποθεμάτων και ροής της εθνικής πιστοληπτικής αξιολόγησης, την αστάθεια στη χρήση του ΑΕΠ στην παραπάνω μέθοδο και τις αρνητικές συνέπειες της χρήσης του ΑΕΠ. Στο τρίτο κεφάλαιο προτείνουμε έναν νέο δείκτη για την αξιολόγηση του Εθνικού Χρέους και στο τέταρτο κεφάλαιο κάνουμε μια εφαρμογή των δεδομένων που έχουμε συλλέξει από την *Eurostat* πάνω στον τύπο του δείκτη. Στο πέμπτο κεφάλαιο διατυπώνουμε τον βασικό δημοσιονομικό περιορισμό ενός νοικοκυριού και κατ' επέκταση της κυβέρνησης, συσχετίζουμε την εξίσωσή του με τον δείκτη αξιολόγησης του χρέους και επιλύουμε την διαφορική εξίσωση, η οποία μας οδηγεί σε μια στοχαστική διαφορική εξίσωση. Στο τέλος αυτού του κεφαλαίου κάνουμε και πάλι μια εφαρμογή των δεδομένων που έχουμε πάνω σε ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.



# *Abstract*

*The purpose of diplomatic work is to evaluate the methods of credit assessment of countries. Firstly, in the first chapter, we report on country risk by analyzing its measurement model as well as the international risk guide. In the second chapter we introduce the concept of a country's credit rating and its determinants. As well as the stock and flow methods of the national credit rating, the instability in the use of GDP in the above method and the negative effects of the use of GDP. In the third chapter we propose a new index for the assessment of the National Debt and in the fourth chapter we make an application of the data we have collected from Eurostat on the index type. In the fifth chapter we formulate the basic fiscal constraint of a household and by extension the government, we associate its equation with the debt rating index and resolve the differential equation, which leads us to a stochastic differential equation. At the end of this chapter we again do an application of the data we have on a multilinear regression model.*



# Περιεχόμενα

<b>1</b>	<b>Κίνδυνος Χώρας</b>	<b>11</b>
1.1	Υπόδειγμα Μέτρησης Κινδύνου Χώρας . . . . .	13
1.2	Διεθνής Οδηγός Κινδύνου Χώρας . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Πιστοληπτική Ικανότητα Χώρας</b>	<b>15</b>
2.1	Τι καθορίζει την πιστοληπτική ικανότητα μιας χώρας . . . . .	16
2.2	Μέθοδοι αποθεμάτων και ροής της εθνικής πιστοληπτικής αξιολόγησης . . . . .	17
2.3	Ασάθεια στη χρήση του ΑΕΠ στη μέθοδο ροής και αποθέματος	17
2.4	Κάποιες περαιτέρω παραθέσεις κατά της χρήσης του ΑΕΠ στην αξιολόγηση του δημόσιου χρέους . . . . .	19
<b>3</b>	<b>Αξιολόγηση του Εθνικού Χρέους</b>	<b>21</b>
3.1	Προς ένα νέο τρόπο αξιολόγησης του εθνικού χρέους ; . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Εφαρμογή του δείκτη χρησιμοποιώντας τα δεδομένα μας</b>	<b>23</b>
4.1	Τι δείχνει η εφαρμογή του δείκτη $\theta$ ; . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Ο βασικός δημοσιονομικός περιορισμός</b>	<b>43</b>
5.1	Ορισμένα θέματα μετρήσεων . . . . .	44
5.2	Συσχέτιση της εξίσωσης του περιορισμού με τον δείκτη αξιολόγησης του χρέους. . . . .	46
5.3	Επίλυση της διαφορικής εξίσωσης του περιορισμού και αναγωγή της σε στοχαστική διαφορική . . . . .	47
5.4	Προσαρμογή των δεδομένων για τις χώρες που εξετάζουμε . . . . .	48
5.4.1	Υπολογισμός συντελεστών συσχέτισης ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή και στις ανεξάρτητες μεταβλητές . . . . .	49
5.4.2	Υπολογισμός Συντελεστών Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης . . . . .	49
5.4.3	Έλεγχος Στατιστικής Σημαντικότητας των Συντελεστών Κλίσης . . . . .	49

5.4.4	Αξιολόγηση του Συντελεστή Προσδιορισμού $R^2$ . . . . .	50
5.4.5	Έλεγχος Στατιστικής Σημαντικότητας της Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης . . . . .	50
<b>6</b>	<b>Συμπέρασμα</b>	<b>63</b>



# Εισαγωγή

Στην παρούσα εργασία υπάρχει μια εκτενής παρουσίαση του θέματος της Αξιολόγηση των Μεθόδων Πιστοληπτικής Αξιολόγησης Χωρών, ένα σημαντικό κείμενο που αφορά το θέμα του Κινδύνου Χώρας, όπου η αθέτηση αντιμετωπίζεται σαν ένα πρόβλημα ισορροπίας σε μία ανταλλακτική οικονομία. Έχουμε μια στοχαστική προσέγγιση της κατανάλωσης για τον κίνδυνο χώρας, όπου η ωφελιμότητα της χώρας επιτυγχάνεται μέσω της κατανάλωσης. Αυτό το μοντέλο αναλύεται περαιτέρω σε μία Μαρκοβιανή διαδικασία. Επίσης γίνεται μια αναλυτική περιγραφή της πιστοληπτικής ικανότητας των χωρών καθώς και των παραγόντων που την επηρεάζουν. Η σημασία της χαμηλής εισπραξής φόρων, η οποία είναι απαραίτητη για μια πιο ρεαλιστική προσέγγιση της αξιολόγησης του δημόσιου χρέους, αναλύεται ως πρόβλημα ισορροπίας χαμηλής ρευστότητας. Μια κατηγορία μεθόδων για την αξιολόγηση του δημόσιου χρέους είναι η εκτίμηση της πιθανότητας υποβάθμισης με τη χρήση κάποιου μοντέλου *beta*. Ωστόσο, η παρούσα εργασία αναφέρεται στους δείκτες που χρησιμοποιεί το ΔΝΤ για την αξιολόγηση του δημόσιου χρέους και γενικά στον ρόλο της κατανάλωσης στα μοντέλα αξιολόγησης του δημόσιου χρέους. Στην περίπτωση της αξιολόγησης του Εθνικού Χρέους, η αλλαγή του υπάρχοντος συστήματος αξιολόγησης  $\frac{F_t}{GNP_t}$ , όπου  $F_t$  είναι το συνολικό ονομαστικό χρέος και  $GNP_t$  είναι το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν στο έτος  $t$ , σε ένα σύστημα ροής της αξιολόγησης  $\frac{D_t}{GNP_t}$ , όπου  $D_t$  δηλώνει τις συνολικές χρηματικές ανάγκες της Ελλάδας και το  $GNP_t$  είναι το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν κατά το έτος  $t$ . Ως εκ τούτου, από αυτή την έκθεση του ΔΝΤ σχετικά με το σύστημα αξιολόγησης του ελληνικού εθνικού χρέους μπορούμε να παραθέσουμε γενικά την αδυναμία κάθε συστήματος αξιολόγησης που βασίζεται στο ΑΕΠ, είτε αυτός ο δείκτης είναι δείκτης μετοχών είτε δείκτης ροής. Η γνώμη του ΔΝΤ σχετικά με τη χρήση κάθε δείκτη σχετίζεται με την κατάσταση του εθνικού χρέους. Παραδείγματος χάριν, μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι στην Έκθεση του ΔΝΤ για την Ισλανδία, όπου η μακροοικονομική κατάσταση είναι καλύτερη από την Ελλάδα, ο δείκτης ροής της τρέχουσας κατάστασης της Ισλανδίας εκφράζεται ως ποσοστό του  $GNP_t$ . Στην περίπτωση της Πορτογαλίας, η πρόσφατη έκθεση του ΔΝΤ αξιολογεί είτε το καθαρό εθνικό χρέος είτε την αξία του εθνικού χρέ-

ους συν τους τόκους που καταβάλλονται ως ποσοστό του τρέχοντος ΑΕΠ της Πορτογαλίας. Η χρήση των δεικτών αυτών στην περίπτωση της Ελλάδας, της Ισλανδίας και της Πορτογαλίας από το ΔΝΤ είναι ενδιαφέρουσα, καθώς ήταν από τις χώρες που επλήγησαν πιο σοβαρά από τη χρηματοπιστωτική κρίση. Επιπρόσθετα εξηγούμε τον λόγο που είμαστε αντίθετοι με τη χρήση μεθόδων για την μέτρηση της κατανάλωσης στον τομέα της αξιολόγησης του δημόσιου χρέους. Στη συνέχεια, παρουσιάζουμε τον βασικό δημοσιονομικό προϋπολογισμό της κυβέρνησης καθώς και το πώς οι δημοσιονομικές δράσεις συμβάλλουν στον περιορισμό αυτού του προϋπολογισμού. Συσχετίζουμε την εξίσωση του προϋπολογισμού με τον δείκτη αξιολόγησης του χρέους και κάνουμε επίλυση της διαφορικής του εξίσωσης μετατρέποντάς την σε στοχαστική διαφορική εξίσωση. Τέλος, κάνουμε προσαρμογή των δεδομένων για τις χώρες που εξετάζουμε χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.

# Κεφάλαιο 1

## Κίνδυνος Χώρας

Η έννοια του κινδύνου χώρας, όπως εξάλλου και τα θεωρητικά μοντέλα που τον αναλύουν, που είναι γενικά η πιθανότητα μια χώρα να μην καταβάλει το δάνειο στους δανειστές της, είναι ένα παλιό θέμα στην οικονομική και χρηματοοικονομική βιβλιογραφία. Τα τελευταία χρόνια έχει εξελιχθεί αρκετά από όταν πρωτοεμφανίστηκε περίπου στη δεκαετία του 1970. Οι πρώτες διατυπώσεις του ήταν σαφώς περιορισμένες συγκριτικά με την πιο πρόσφατη ακαδημαϊκή προσέγγιση, σύμφωνα με την οποία ο όρος κίνδυνος χώρας περιλαμβάνει διαφορετικές διαστάσεις, ανάλογα με τη βαρύτητα των παραγόντων που αλληλεπιδρούν.

Οι επικρατέστεροι καθαρά οικονομικοί ορισμοί του κινδύνου χώρας είναι οι παρακάτω:

1. Το 1985 ο *Krayenbuehl* όρισε ως κίνδυνο χώρας την πιθανότητα ένα κράτος ή ένας δανειολήπτης από ένα συγκεκριμένο κράτος να είναι ανίκανος ή απρόθυμος να αποπληρώσει τις υποχρεώσεις του απέναντι στους δανειστές.
2. Το 1990, οι *Bourke* και *Shanmugam* όρισαν ως κίνδυνο χώρας την αδυναμία ενός κράτους να αποπληρώσει το εξωτερικό του χρέος λόγω ανικανότητας να αποκτήσει το απαραίτητο ξένο συνάλλαγμα.

Αρχικά, ο κίνδυνος χώρας εμφανίζεται στην προσπάθεια να αναλυθεί η φύση των πιστωτικών σχέσεων μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων κρατών, εστιάζοντας σχεδόν κατά αποκλειστικότητα στο δημόσιο χρέος των δεύτερων και την αδυναμία τους να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους.

Είναι ένα προσαρμόσιμο μοντέλο που έχει σχεδιαστεί για τη μέτρηση και τη σύγκριση του πιστωτικού κινδύνου μεταξύ των χωρών. Δηλαδή είναι ένα εργαλείο που μας επιτρέπει να ποσοτικοποιήσουμε τον κίνδυνο διασυνοριακών συναλλαγών, όπως τα τραπεζικά δάνεια, η χρηματοδότηση του εμπορίου και οι επενδύσεις σε τίτλους. Το μοντέλο κινδύνου χώρας είναι το μοντέλο που χρησιμοποιούν οι αναλυτές μας για να αξιολογήσουν τις 131 χώρες που καλύπτονται από την υπηρεσία κινδύνου χώρας. Συνεπώς είναι ένα ιδανικό εργαλείο για την ανάλυση του πιστωτικού κινδύνου χώρας, ως εισροή στην εσωτερική διαδικασία

αξιολόγησης κινδύνου ή για τη συγκριτική αξιολόγηση των αξιολογήσεων κινδύνου της χώρας . Το Μοντέλο δοκιμάστηκε εκ νέου το 1997 και η απόδοσή του βρίσκονταν σε υψηλό επίπεδο όσον αφορά την προβλεπτική ισχύ. Εκτός από τη χρήση από τμήματα πιστωτικού κινδύνου των εμπορικών τραπεζών, το μοντέλο κινδύνου χώρας είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους διαχειριστές περιουσιακών στοιχείων και τα αμοιβαία κεφάλαια κινδύνου που ενδιαφέρονται να εισέλθουν στις σημερινές αναδυόμενες και ταχέως μεταβαλλόμενες αγορές. Επίσης το μοντέλο παρέχει πολύτιμη στήριξη τόσο σε τράπεζες με διασυνοριακή πιστωτική ή χρηματοοικονομική έκθεση όσο και σε μεγάλες επιχειρήσεις με διασυνοριακές πράξεις διαχείρισης ταμειακών διαθεσίμων. Δεδομένου του αυξανόμενου ενδιαφέροντος για τις αναδυόμενες αγορές και τις αγορές μεθοριακών συναλλαγών, οι διαχειριστές περιουσιακών στοιχείων απαιτούν όλο και περισσότερο την αξιολόγηση κινδύνου χώρας που παρέχεται από το μοντέλο κινδύνου χώρας.

- Οι τράπεζες χρησιμοποιούν μοντέλο κινδύνου χώρας για να ορίσουν ή να αναθεωρήσουν τα πιστωτικά όρια της χώρας.
- Οι διαχειριστές περιουσιακών στοιχείων χρησιμοποιούν το μοντέλο για να αξιολογήσουν τους κινδύνους για το παγκόσμιο χαρτοφυλάκιο περιουσιακών στοιχείων που προέρχονται από την έκθεση σε ξένες κυβερνήσεις, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και νομίσματα.
- Τα τμήματα του Υπουργείου Οικονομικών χρησιμοποιούν το μοντέλο για να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν τους κινδύνους διατήρησης μετρητών και κερδών σε μια χώρα.

Ο κίνδυνος χώρας (*country risk*) συντίθεται από 5 επιμέρους κινδύνους :

1. Γενικό δικαιοστάσιο δηλαδή κίνδυνος για γενική παύση πληρωμών της χώρας προς το εξωτερικό.
2. Αδυναμία μετατροπής και μεταφοράς συναλλάγματος προς το εξωτερικό.
3. Δυνατότητα για νομικές ρυθμίσεις διαγραφής ή απαλοιφής μέρους ή του συνόλου του χρέους της χώρας.
4. Δυνατότητα για νομικές ρυθμίσεις που παρεμποδίζουν την εκτέλεση εμπορικής συμφωνίας όπως εθνικοποιήσεις ή απαλλοτριώσεις.
5. Και τέλος γεγονότα ανωτέρας βίας που συμβαίνουν στην χώρα που πρόκειται να αξιολογηθεί όπως πόλεμος, πολιτικές ταραχές, σεισμοί, που παρεμποδίζουν την αποπληρωμή του χρέους της χώρας.

Υπάρχουν πολλοί οργανισμοί (που παρατίθενται παρακάτω) που ασχολούνται με την μέτρηση και αξιολόγηση του κινδύνου χώρας και θεωρούν ότι ο κίνδυνος χώρας έχει δύο βασικές συνισταμένες, την ικανότητα (οικονομικός και χρηματοοικονομικός κίνδυνος) και την πρόθεση (πολιτικός και χρηματοοικονομικός κίνδυνος) μιας χώρας, να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της.

Οι οργανισμοί είναι οι εξής:

- *Bank of America World Information Services*

- *Business Environment Risk Intelligence (BERI) S.A.*
- *Control Risks Information Services (CRIS)*
- *Economist Intelligence Unit (EIU)*
- *Euromoney*
- *Institutional Investor*
- *Standard and Poor's Rating Group*
- *Political Risk Services: International Country Risk Guide (ICRG)*
- *Political Risk Services: Coplin – O'Leary Rating System*
- *Moody's Investor Services*

Η μέτρηση λοιπόν και αξιολόγηση αυτού του κινδύνου πραγματοποιείται σύμφωνα με το υπόδειγμα που ακολουθεί.

## 1.1 Υπόδειγμα Μέτρησης Κινδύνου Χώρας

1. Καθορισμός δεικτών που ενδεχομένως χαρακτηρίζουν τον κίνδυνο χώρας όπως δείκτες Πολιτικού, Οικονομικού, Χρηματοοικονομικού κινδύνου.
2. Στατιστική (ή οικονομετρική) ανάλυση δηλαδή επιλογή των στατιστικά σημαντικών δεικτών για την εξήγηση του κινδύνου χώρας και εκτίμηση του ειδικού βάρους του κάθε δείκτη με κατάλληλη μέθοδο εκτίμησης.
3. Ανάπτυξη του εκτιμημένου μοντέλου κινδύνου δηλαδή με βάση τους επιλεγέντες δείκτες γίνεται η αξιολόγηση χωρών ανάλογα με τον βαθμό κινδύνου.
4. Επιλογή χωρών με βάση την αξιολόγηση των οποίων γίνεται η κατασκευή του τελικού χαρτοφυλακίου.

## 1.2 Διεθνής Οδηγός Κινδύνου Χώρας

Ο Θεσμικός Επενδυτής και Διεθνής Οδηγός Κινδύνου Χώρας (*Institutional Investor and International Country Risk Guide (ICRG)*) συγκεντρώνει μηνιαία στοιχεία για διάφορους πολιτικούς, οικονομικούς και χρηματοοικονομικούς παράγοντες κινδύνου για τον υπολογισμό των δεικτών κινδύνου σε καθεμία από αυτές τις κατηγορίες, καθώς και για τον υπολογισμό του δείκτη σύνθετου κινδύνου. Σε κάθε παράγοντα αποδίδεται αριθμητική βαθμολογία εντός συγκεκριμένου εύρους. Το καθορισμένο επιτρεπόμενο εύρος για κάθε παράγοντα αντικατοπτρίζει το βάρος που αποδίδεται σε αυτόν τον παράγοντα. Μία υψηλότερη βαθμολογία υποδεικνύει μικρότερο κίνδυνο. Οι βαθμολογίες αξιολόγησης πολιτικών κινδύνων βασίζονται σε υποκειμενική ανάλυση των διαθέσιμων πληροφοριών. Οι βαθμολογίες αξιολόγησης οικονομικού κινδύνου βασίζονται στην

αντικειμενική ανάλυση ποσοτικών δεδομένων και οι βαθμολογίες αξιολόγησης του χρηματοοικονομικού κινδύνου βασίζονται στην ανάλυση ενός συνδυασμού ποσοτικών και ποιοτικών πληροφοριών. Ο υπολογισμός των τριών επιμέρους δεικτών είναι απλώς θέμα συγκέντρωσης των βαθμών βαθμολογίας για κάθε παράγοντα σε κάθε κατηγορία κινδύνου. Η σύνθετη βαθμολογία είναι ένας γραμμικός συνδυασμός των σημείων των τριών επιμέρους δεικτών. Στο μέτρο πολιτικού κινδύνου (100 βαθμοί) δίνεται δύο φορές το βάρος του οικονομικού και χρηματοοικονομικού κινδύνου (50 μονάδες το καθένα). Ο *ICRG*, καθώς και πολλοί από τους άλλους παρόχους, θεωρούν ότι ο κίνδυνος χώρας αποτελείται από δύο κύρια στοιχεία: την ικανότητα πληρωμής και την προθυμία πληρωμής. Ο πολιτικός κίνδυνος συνδέεται με την προθυμία πληρωμής, ενώ ο χρηματοοικονομικός και ο οικονομικός κίνδυνος συνδέονται με την δυνατότητα πληρωμής.

Οι συγκεκριμένοι τύποι για τους υπολογισμούς αυτούς είναι οι ακόλουθοι:

$$PR = \sum_i PR_i$$

$$ER = \sum_i ER_i$$

$$FR = \sum_i FR_i \text{ και}$$

$$CRR = 0,5 * (PR + ER + FR)$$

όπου το *PR* είναι ο πολιτικός κίνδυνος, *ER* είναι ο οικονομικός κίνδυνος, *FR* είναι ο χρηματοοικονομικός κίνδυνος και *CRR* είναι η σύνθετη αξιολόγηση κινδύνου.

Ο *ICRG* ομαδοποιεί επίσης τις σύνθετες βαθμολογίες χωρών σε κατηγορίες κινδύνου για τη διευκόλυνση της γρήγορης ερμηνείας και σύγκρισης των βαθμολογιών χωρών.

## Κεφάλαιο 2

# Πιστοληπτική Ικανότητα Χώρας

Η πιστοληπτική ικανότητα μιας χώρας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον κίνδυνο σε αυτήν και αποτελεί μια από τις κυριότερες συνισταμένες του κινδύνου χώρας. Για την αξιολόγησή της απαιτείται η ανάλυση πληθώρας παραγόντων που επί της ουσίας σκιαγραφούν τον ίδιο τον κίνδυνο χώρας, και είναι ίσως το πιο σημαντικό από τα μέτρα κινδύνου για αναλυτές και επενδύτες. Ως πιστοληπτική ικανότητα ορίζεται η ικανότητα μιας χώρας να ανταποκρίνεται στις δανειακές της υποχρεώσεις. Η ικανότητα αυτή προκύπτει από την αξιολόγηση των χαρακτηριστικών της εκάστοτε χώρας. Από την αξιολόγηση προκύπτει μια διαβάθμιση, η οποία αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη πιθανότητα εμφάνισης ασυνέπειας. Η πιστωτική διαβάθμιση (*credit rating*) της κάθε χώρας, επηρεάζεται θετικά όταν ένα σύνολο συγκεκριμένων ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών (ή συνδυασμός των χαρακτηριστικών αυτών) βελτιώνονται, και αντίστοιχα επηρεάζεται αρνητικά όταν τα παραπάνω χαρακτηριστικά επιδεινώνονται.

Κάθε παράγοντας που εξετάζεται, από την ανάπτυξη, τον πληθωρισμό ή τις δημοσιονομικές επιδόσεις, είναι αποτέλεσμα μιας πολύπλοκης αλληλεπίδρασης οικονομικών, πολιτικών και κοινωνικών δυνάμεων.

Κατά συνέπεια, η ανάλυση της πιστοληπτικής ικανότητας είναι μια διεπιστημονική δραστηριότητα, κατά την οποία οι αναλυτές θα πρέπει να συνδυάσουν τα αποτελέσματα από την ανάλυση ποσοτικών δεδομένων, με «ευαίσθητους» ιστορικούς, πολιτικούς και πολιτισμικούς παράγοντες, οι οποίοι δεν είναι εύκολο να ποσοτικοποιηθούν. Επιπλέον η σημασία συγκεκριμένων οικονομικών και χρηματοοικονομικών μεταβλητών ποικίλλει ανάλογα με το επίπεδο ανάπτυξης των χωρών.

## 2.1 Τι καθορίζει την πιστοληπτική ικανότητα μιας χώρας

Η φερεγγυότητα καθορίζεται από διάφορους παράγοντες. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι η φερεγγυότητα δεν είναι στατική και στις σημερινές συνθήκες μπορεί να αλλάξει γρήγορα. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η πιστοληπτική ικανότητα μιας χώρας πρέπει να παρακολουθείται συνεχώς. Για τις χώρες, η φερεγγυότητα καθορίζεται κυρίως από το ιστορικό αποπληρωμής. Οι αξιολογήσεις των οίκων λοιπόν σχετικά με την φερεγγυότητα επηρεάζουν καθοριστικά τους συμμετέχοντες στις αγορές χρήματος και κεφαλαίου και τις ροές των κεφαλαίων από και προς τις διάφορες χώρες. Ως εκ τούτου η κατανόηση των παραγόντων και των μεταβλητών που χρησιμοποιούν οι διεθνείς οίκοι για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των χωρών θα είναι ιδιαίτερος χρήσιμη για την άσκηση πολιτικής από την κυβέρνηση οποιασδήποτε χώρας.

Οι μεγαλύτεροι διεθνείς οίκοι αξιολόγησης (*Fitch, Moody's, Standard and Poor's*) χρησιμοποιούν σχετικά παρόμοιες μεθοδολογίες. Θα πρέπει να τονισθεί ότι η εμφάνιση αλληπάληλων κρίσεων, αλλά και η αυστηρή κριτική για την ικανότητα αντικειμενικής και έγκαιρης αξιολόγησης των οίκων, έκανε τα κριτήριά τους αυστηρότερα, ιδιαίτερα μετά την κατάρρευση της *Lehman Brothers* (Πριν από την κήρυξη πτώχευσης το 2008, η *Lehman* ήταν η τέταρτη μεγαλύτερη επενδυτική τράπεζα στις Ηνωμένες Πολιτείες). Επιπλέον θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι μεθοδολογίες αξιολόγησης έχουν εξελιχθεί από τη δεκαετία του 1990, ενώ παράλληλα γίνονται προσπάθειες για την εξασφάλιση της ενημέρωσης και της διαφάνειας σχετικά με τη διαδικασία αξιολόγησης και τα χρησιμοποιούμενα κριτήρια.

Σύμφωνα με πρόσφατη ανακοίνωση της *Standard and Poor's (S&P)* για την αξιολόγηση των χωρών προσδιορίζονται πέντε βασικές κατηγορίες παραγόντων, οι οποίες περιλαμβάνουν τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά κριτήρια. Ο βασικός στόχος είναι η εκτίμηση της ικανότητας μιας χώρας να εξυπηρετήσει το χρέος της διαχρονικά πλήρως και, φυσικά, εγκαίρως. Οι παράγοντες αυτοί είναι:

1. Η αποτελεσματικότητα των θεσμών και της διακυβέρνησης για την εξασφάλιση βιώσιμων δημόσιων οικονομικών, την προώθηση ισόρροπης οικονομικής ανάπτυξης και την αντιμετώπιση οικονομικών ή πολιτικών κρίσεων.
2. Οικονομικοί παράγοντες, όπως είναι το κατά κεφαλήν ΑΕΠ, οι προοπτικές ανάπτυξης της χώρας κτλ.
3. Εξωτερικοί παράγοντες οι οποίοι απεικονίζουν την ικανότητα μιας χώρας να αντλεί χρηματοδότηση από το εξωτερικό για την κάλυψη των υποχρεώσεών της, με ειδική πρόβλεψη για τις χώρες εντός νομισματικών ενώσεων.
4. Δημοσιονομικοί παράγοντες που αντανακλούν τη βιωσιμότητα των ελλειμμάτων και του χρέους.



5. Νομισματικοί παράγοντες που εκφράζουν τον βαθμό στον οποίο οι νομισματικές αρχές μπορούν να εκπληρώσουν τον ρόλο τους και να υποστηρίξουν τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη μέσω της άσκησης ευέλικτης νομισματικής πολιτικής.

## 2.2 Μέθοδοι αποθεμάτων και ροής της εθνικής πιστοληπτικής αξιολόγησης

Η αξιολόγηση του εθνικού χρέους βασίζεται σε ορισμένους δείκτες που χρησιμοποιούνται για την πιστοληπτική αξιολόγηση των χωρών από το ΔΝΤ [15],[16],[17] και άλλα ιδρύματα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, ο παρονομαστής αυτών των δεικτών είναι το  $GNP_t$  ή με μια γενικότερη έννοια το εισόδημα ισορροπίας των εξισώσεων  $IS - LM Y_t$  [20], το οποίο σχετίζεται με το  $GNP_t$ . Δεδομένου ότι  $GNP_t = Y_t + X_t - Im_t$ , όπου  $X_t - Im_t$  είναι η διαφορά μεταξύ εξόδων μείον εισόδων στο έτος  $t$ , μπορεί να υποθέσουμε ότι  $X_t - Im_t = \delta_t Y_t$  άρα  $GNP_t = (1 + \delta_t) Y_t$ .

**Ορισμός 2.1.** Ένας δείκτης που ανήκει στις μεθόδους ροής της Εθνικής Αξιολόγησης Χρεών, έχει τη μορφή,  $\frac{E_t}{GNP_t}$  όπου  $E_t$  υποδηλώνει τις ετήσιες χρηματικές ανάγκες της συγκεκριμένης χώρας ή την ετήσια συνολική πληρωμή του εθνικού χρέους της κατά το έτος  $t$ .

**Ορισμός 2.2.** Ένας δείκτης που ανήκει στις μεθόδους αποθεμάτων της Εθνικής Αξιολόγησης Χρεών, έχει τη μορφή  $\frac{F_t}{GNP_t}$ , όπου  $F_t$  δηλώνει το ετήσιο συνολικό ονομαστικό ποσό του εθνικού χρέους της συγκεκριμένης χώρας στο έτος  $t$ .

## 2.3 Αστάθεια στη χρήση του ΑΕΠ στη μέθοδο ροής και αποθέματος

Με το  $D_t$  δηλώνουμε τη συνολική ετήσια πληρωμή δημόσιου χρέους κατά το έτος  $t$ , ενώ η εξίσωση  $Z_t = c_0^t + c_1^t(Y_t - T_t) + I_t + G_t = Y_t$  είναι η ετήσια εξίσωση ισορροπίας  $IS$ , η οποία οδηγεί στο εισόδημα ισορροπίας  $Y_t = \frac{1}{1-c_1^t}(c_1^t T_t - G_t - I_t - c_0^t)$  Για να κάνουμε τα πράγματα πιο απλά, θέτουμε  $U_t = c_1^t T_t - G_t - I_t - c_0^t$   $c_0^t$  δηλώνει την ετήσια κανονική κατανάλωση

$c_1^t$  δηλώνει το οριακό ποσοστό κατανάλωσης  
 $T_t$  δηλώνει το συνολικό ετήσιο φόρο της πολιτείας  
 $G_t$  δηλώνει τα συνολικά ετήσια κρατικά έξοδα  
 $I_t$  δηλώνει το συνολικό ετήσιο εισόδημα από τις επενδύσεις  
 $\Omega$  εκ τούτου, αν ο Κεϋνσιανός πολλαπλασιαστής είναι  
 $\lambda_t = \frac{1}{1-c_1^t}$

τότε

$$\begin{aligned}
 Y_t &= \lambda_t U_t, \\
 GNP_t &= (1+\delta_t)Y_t, \\
 GNP_t &= (1+\delta_t)\lambda_t U_t
 \end{aligned}$$

Η τιμή του δείκτη  $\frac{D_t}{GNP_t}$  είναι ίση με  $\frac{D_t}{(1+\delta_t)\lambda_t U_t} = \frac{D_t(1-c_1^t)}{(1+\delta_t)U_t}$

**Πρόταση 2.3.** Εάν ο οριακός ρυθμός κατανάλωσης αλλάξει και οι άλλες μεταβλητές παραμείνουν οι ίδιες (για παράδειγμα  $c_1^{t+h} = c_1^t + \varepsilon$  όπου  $\varepsilon$  είναι ένας μικρός μη μηδενικός αριθμός, θετικός ή αρνητικός), τότε εάν η τιμή του δείκτη  $w_t = \frac{D_t}{GNP_t}$  η νέα τιμή είναι  $w_{t+h} = w_t - \frac{D_t \varepsilon}{U_t(1+\delta_t)}$

**Απόδειξη**  $w_{t+h} = \frac{D_{t+h}}{GNP_{t+h}} = \frac{D_{t+h}(1-c_1^{t+h})}{(1+\delta_{t+h})U_{t+h}} = \frac{D_t(1-c_1^t - \varepsilon)}{(1+\delta_t)U_t} = w_t - \frac{D_t \varepsilon}{U_t(1+\delta_t)}$

**Πρόταση 2.4.** Εάν ο οριακός ρυθμός κατανάλωσης αλλάξει και οι άλλες μεταβλητές παραμείνουν οι ίδιες (για παράδειγμα  $c_1^{t+h} = \varepsilon c_1^t$  όπου  $\varepsilon$  είναι ένας μικρός μη μηδενικός αριθμός, θετικός ή αρνητικός), τότε εάν η τιμή του δείκτη  $w_t = \frac{D_t}{GNP_t}$  η νέα τιμή είναι  $w_{t+h} = \varepsilon w_t + \frac{D_t(1-\varepsilon)}{U_t(1+\delta_t)}$

**Απόδειξη**  $w_{t+h} = \frac{D_{t+h}}{GNP_{t+h}} = \frac{D_{t+h}(1-c_1^{t+h})}{(1+\delta_{t+h})U_{t+h}} = \frac{D_t(1-\varepsilon c_1^t)}{(1+\delta_t)U_t} = \frac{D_t((1-\varepsilon)+\varepsilon(1-c_1^t))}{(1+\delta_t)U_t} = \varepsilon w_t + \frac{D_t(1-\varepsilon)}{U_t(1+\delta_t)}$

Οι παραπάνω Προτάσεις υποδηλώνουν ευαισθησία της παραπάνω μεθόδου αξιολόγησης του Εθνικού Χρέους όσον αφορά τις μικρές μεταβολές του οριακού ποσοστού κατανάλωσης. Ο ισοδύναμος δείκτης που βασίζεται στο συνολικό ονομαστικό ποσό του εθνικού χρέους  $F_t$  ισούται με  $\frac{F_t}{(1+\delta_t)Y_t} = \frac{F_t \lambda_t}{(c_1^t T_t - G_t - I_t - c_0^t)(1+\delta_t)}$  σύμφωνα με την Εξίσωση (1), επομένως σχετίζεται και με τον Κεϋνσιανό Πολλαπλασιαστή  $\lambda_t$ . Επίσης, αν ο κρατικός ισολογισμός δεν παρουσιάζει έλλειμμα, δηλαδή  $c_1^t T_t = G_t$ , ο συντελεστής του Κεϋνσιανού πολλαπλασιαστή  $\lambda_t$  μπορεί να οδηγήσει στην ακόλουθη τιμή  $\frac{F_t}{GNP_t} = -\frac{F_t \lambda_t}{(I_t + c_0^t)(1+\delta_t)}$ . Η τιμή του δείκτη  $\frac{F_t}{GNP_t}$  είναι ίση με  $\frac{F_t}{(1+\delta_t)\lambda_t U_t} = \frac{F_t(1-c_1^t)}{(1+\delta_t)U_t}$

**Πρόταση 2.5.** Εάν ο οριακός ρυθμός κατανάλωσης αλλάξει και οι άλλες μεταβλητές παραμείνουν οι ίδιες (για παράδειγμα  $c_1^{t+h} = c_1^t + \varepsilon$  όπου  $\varepsilon$  είναι ένας μικρός μη μηδενικός αριθμός, είτε θετικός είτε αρνητικός) τότε αν η τιμή του δείκτη είναι  $e_t = \frac{D_t}{GNP_t}$  η νέα τιμή είναι  $e_{t+h} = e_t - \frac{D_t \varepsilon}{U_t(1+\delta_t)}$

Απόδειξη

$$e_{t+h} = \frac{F_{t+h}}{GNP_{t+h}} = \frac{F_{t+h}(1-c_1^{t+h})}{(1+\delta_{t+h})U_{t+h}} = \frac{F_t(1-c_1^t-\varepsilon)}{(1+\delta_t)U_t} = e_t - \frac{D_t\varepsilon}{U_t(1+\delta_t)}$$

**Πρόταση 2.6.** Εάν ο οριακός ρυθμός κατανάλωσης αλλάξει και οι άλλες μεταβλητές παραμείνουν οι ίδιες (για παράδειγμα  $c_1^{t+h} = \varepsilon c_1^t$  όπου  $\varepsilon$  είναι ένας μικρός μη μηδενικός αριθμός, είτε θετικός είτε αρνητικός) τότε αν η τιμή του δείκτη είναι  $e_t = \frac{F_t}{GNP_t}$  η νέα τιμή είναι  $e_{t+h} = e_t + \frac{F_t(1+\varepsilon)}{U_t(1+\delta_t)}$

Απόδειξη 
$$e_{t+h} = \frac{F_{t+h}}{GNP_{t+h}} = \frac{F_{t+h}(1-c_1^{t+h})}{(1+\delta_{t+h})U_{t+h}} = \frac{F_t(1-\varepsilon c_1^t)}{(1+\delta_t)U_t} = \frac{F_t((1-\varepsilon)+\varepsilon(1-c_1^t))}{(1+\delta_t)U_t} = \varepsilon e_t + \frac{F_t(1-\varepsilon)}{U_t(1+\delta_t)}$$

Οι παραπάνω Προτάσεις υποδηλώνουν ευαισθησία της παραπάνω μεθόδου αξιολόγησης του Εθνικού Χρέους όσον αφορά τις μικρές μεταβολές του οριακού ποσοστού κατανάλωσης.

## 2.4 Κάποιες περαιτέρω παραθέσεις κατά της χρήσης του ΑΕΠ στην αξιολόγηση του δημόσιου χρέους

Λόγω της ευαισθησίας των αποθεμάτων και των δεικτών ροής, που περιλαμβάνουν το ΑΕΠ, στα πιθανά σφάλματα που μπορεί να προκύψουν στο ποσοστό των μετρήσεων κατανάλωσης, πρέπει να διαμορφώσουμε έναν δείκτη ο οποίος δεν περιλαμβάνει το ΑΕΠ και επομένως τον Κεϋνσιανό πολλαπλασιαστή, ο οποίος είναι ένα «διάσημο» ζήτημα μιλώντας για την επιρροή της δημόσιας αξιολόγησης στο ΔΝΤ. Εκτός από την ευαισθησία των δεικτών αποθεμάτων και ροών, οι οποίοι περιλαμβάνουν το ΑΕΠ και τις γενικές μετρήσεις κατανάλωσης, αμφιβάλουμε για το αν η χρήση της κατανάλωσης είναι «ορθολογική» στην αξιολόγηση του δημόσιου χρέους, σε οποιαδήποτε μορφή. Δύο χώρες, οι οποίες έχουν ισοδύναμο συνολικό ονομαστικό χρέος ή ίσο ετήσιο χρέος κατά τη χρονική περίοδο  $t$ , αλλά διαφορετικό ΑΕΠ την χρονική περίοδο  $t$ , ταξινομούνται σύμφωνα με την αρχή της «χρησιμότητας χαμηλότερου κινδύνου», σύμφωνα με το ΑΕΠ την χρονική περίοδο  $t$ . Όπως δείχνουμε παραπάνω, δεδομένου ότι οι μετρήσεις κατανάλωσης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον υπολογισμό του ΑΕΠ την χρονική περίοδο  $t$ , το πρόβλημα της αθέτησης προκύπτει ως πρόβλημα κατανάλωσης (ή μη κατανάλωσης). Το ζήτημα του φορολογικού εισοδήματος (το ποσοστό του), το οποίο προκύπτει από τις επενδύσεις και όχι από την κατανάλωση (και επιπλέον η κατανάλωση υπάρχει μόνο εάν υπάρχει επένδυση, συνεπώς η χρησιμότητα του κράτους είναι συνάρτηση της επένδυσης  $U_t(I_t)$ ), είναι ένας άλλος λόγος για την αλλαγή της μεταβλητής του δείκτη σε  $\theta_t$ .



## Κεφάλαιο 3

# Αξιολόγηση του Εθνικού Χρέους

### 3.1 Προς ένα νέο τρόπο αξιολόγησης του εθνικού χρέους ;

Με το  $D_t$  δηλώνουμε τη συνολική ετήσια πληρωμή του δημόσιου χρέους κατά το έτος  $t$ . Το ετήσιο πλεόνασμα του κράτους κατά το έτος  $t$  είναι ίσο με  $S_t = T_t - G_t$ . Αυτό συνεπάγεται έναν δείκτη ροής της αξιολόγησης του εθνικού χρέους επί του συνολικού κρατικού εισοδήματος ο οποίος είναι  $S_t = a_t T_t$ , όπου το  $a_t$  εκφράζει αυτό το εισόδημα ως ποσοστό των ετήσιων φόρων, ως εξής :  $\frac{D_t}{S_t} = \frac{D_t}{a_t T_t}$ . Αυτό συνεπάγεται ότι  $a_t T_t = T_t - G_t$  το οποίο δείχνει ότι  $G_t = (1 - a_t) T_t$ . Αν ο ετήσιος ισολογισμός του κράτους δεν έχει έλλειμμα τότε  $G_t = c_1^t T_t$  και συνεπώς  $c_1^t = 1 - a_t$  όπου  $c_1^t$  ( παίρνει τιμές στο διάστημα  $(0,1)$ ) υποδηλώνει το ετήσιο ποσοστό οριακής εξοικονόμησης. Εδώ, μπορούμε να παραθέσουμε το ρόλο του  $I_t$ , διότι μια ορθολογική εξίσωση σχετικά με τους φόρους είναι η ακόλουθη:  $T_t = (1 - b_t) T_t + b_t I_t$  όπου το  $b_t$  καλείται παράγοντας διαχωρισμού διότι διαχωρίζει τους φόρους από τις επενδύσεις. Η παραπάνω εξίσωση δείχνει ότι η αποτελεσματικότητα ενός φορολογικού συστήματος που βασίζεται μόνο στην κατανάλωση είναι περιορισμένη και ο συντελεστής  $b_t$  που μπορεί επίσης να είναι μια τυχαία μεταβλητή (όπως και όλες οι παραπάνω μεταβλητές) που λαμβάνει τιμές στο διάστημα  $(0,1)$ , η οποία καθορίζει την κατανομή των φόρων μεταξύ της κατανάλωσης (ή των φόρων που προέρχονται από το εισόδημα των νοικοκυριών)  $(1 - b_t) T_t$  και των φόρων που προέρχονται από τα έσοδα των επενδύσεων  $b_t I_t$ . Ως εκ τούτου, η σχέση μεταξύ της ετήσιας πληρωμής του χρέους και του ετήσιου εισοδήματος μιας εθνικής οικονομίας από την ανάπτυξη, μπορεί να εκφράζεται με τον ίδιο δείκτη:  $\theta_t = \frac{(1+b_t)D_t}{a_t b_t I_t}$ . Πρόκειται για μια μέθοδο ροής αξιολόγησης του δημόσιου χρέους, διότι βασίζε-

ται στην ετήσια καταβολή του εθνικού χρέους. Αυτός ο δείκτης αξιολόγησης βασίζεται και στον ετήσιο όγκο των επενδύσεων ( $I_t$ ). Ως εκ τούτου, συνδέεται άμεσα με το μέρος της ανάπτυξης που φτάνει στο ταμείο του κράτους, μέσω των φόρων ( $b_t I_t$ ).

## Κεφάλαιο 4

# Εφαρμογή του δείκτη χρησιμοποιώντας τα δεδομένα μας

### 4.1 Τι δείχνει η εφαρμογή του δείκτη $\theta$ ;

Εφαρμόσαμε τη μέθοδο αξιολόγησης  $\theta$  σε ετήσια και τριμηνιαία (Q1, Q2, Q3, Q4) στοιχεία πληρωμών σε ευρώ για τα έτη 2005-2015 για τις χώρες της E-E: Βέλγιο, Βουλγαρία, Τσεχία, Δανία, Γερμανία, Εσθονία, Ιρλανδία, Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία, Κύπρος, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ουγγαρία, Μάλτα, Ολλανδία (Κάτω Χώρες), Αυστρία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβενία, Σλοβακία, Σουηδία, Φινλανδία, Μεγάλη Βρετανία. Τα στοιχεία λαμβάνονται από την *EUROSTAT*.

Χώρες	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Belgium</i>	<b>1.93</b>	<b>1.89</b>	<b>1.80</b>	<b>1.88</b>	<b>2.04</b>	<b>2.02</b>	<b>2.03</b>	<b>2.35</b>	<b>2.00</b>	<b>2.05</b>	<b>2.06</b>
<i>Bulgaria</i>	0.70	0.59	0.42	0.33	0.39	0.46	0.48	0.49	0.45	0.73	0.67
<i>CzechRep.</i>	0.72	0.72	0.71	0.75	0.89	0.99	0.98	1.09	1.08	1.04	0.97
<i>Denmark</i>	0.67	0.57	0.50	0.62	0.75	0.79	0.85	0.83	0.52	0.79	0.76
<i>Germany</i>	<b>1.57</b>	<b>1.55</b>	<b>1.48</b>	<b>1.50</b>	<b>1.64</b>	<b>1.88</b>	<b>1.80</b>	<b>1.80</b>	<b>1.74</b>	<b>1.68</b>	<b>1.59</b>
<i>Estonia</i>	0.13	0.12	0.10	0.12	0.16	0.16	0.15	0.25	0.25	0.27	0.25
<i>Ireland</i>	<b>0.75</b>	<b>0.64</b>	<b>0.66</b>	<b>1.21</b>	<b>1.85</b>	<b>2.60</b>	<b>3.29</b>	<b>3.54</b>	<b>3.50</b>	<b>3.09</b>	<b>2.85</b>
<i>Greece</i>	<b>2.73</b>	<b>2.64</b>	<b>2.55</b>	<b>2.69</b>	<b>3.26</b>	<b>3.53</b>	<b>3.91</b>	<b>3.43</b>	<b>3.61</b>	<b>3.83</b>	<b>3.67</b>
<i>Spain</i>	<b>1.07</b>	<b>0.96</b>	<b>0.87</b>	<b>1.07</b>	<b>1.51</b>	<b>1.66</b>	<b>1.91</b>	<b>2.28</b>	<b>2.47</b>	<b>2.58</b>	<b>2.59</b>
<i>France</i>	1.35	1.28	1.29	1.36	1.59	1.64	1.68	1.72	1.74	1.79	1.81
<i>Croatia</i>	0.99	0.93	0.89	0.94	1.18	1.41	1.59	1.69	1.93	2.00	1.92
<i>Italy</i>	<b>2.73</b>	<b>2.33</b>	<b>2.20</b>	<b>2.27</b>	<b>2.45</b>	<b>2.53</b>	<b>2.54</b>	<b>2.58</b>	<b>2.68</b>	<b>2.75</b>	<b>2.77</b>
<i>Cyprus</i>	<b>1.70</b>	<b>1.57</b>	<b>1.32</b>	<b>1.14</b>	<b>1.47</b>	<b>1.51</b>	<b>1.79</b>	<b>2.20</b>	<b>2.80</b>	<b>2.70</b>	<b>2.74</b>
<i>Latvia</i>	0.34	0.28	0.25	0.56	1.06	1.31	1.20	1.13	1.08	1.13	1.01
<i>Lithuania</i>	0.52	0.50	0.46	0.42	0.78	1.02	1.11	1.20	1.17	1.19	1.22
<i>Luxemburg</i>	0.17	0.19	0.18	0.35	0.35	0.45	0.43	0.49	0.53	0.52	0.52
<i>Hungary</i>	1.45	1.53	1.46	1.59	1.69	1.79	1.82	1.69	1.64	1.61	1.54
<i>Malta</i>	1.77	1.62	1.60	1.63	1.76	1.78	1.80	1.73	1.74	1.70	1.60
<i>Netherlands</i>	1.17	1.04	1.00	1.25	1.33	1.37	1.44	1.54	1.54	1.55	1.50
<i>Austria</i>	1.40	1.40	1.35	1.41	1.63	1.70	1.70	1.67	1.63	1.69	1.69
<i>Poland</i>	1.15	1.14	1.07	1.14	1.31	1.38	1.38	1.37	1.44	1.29	1.31
<i>Portugal</i>	<b>1.66</b>	<b>1.69</b>	<b>1.65</b>	<b>1.72</b>	<b>2.07</b>	<b>2.37</b>	<b>2.61</b>	<b>2.94</b>	<b>2.86</b>	<b>2.92</b>	<b>2.93</b>
<i>Romania</i>	0.49	0.37	0.36	0.40	0.74	0.91	1.01	1.11	1.13	1.18	1.08
<i>Slovenia</i>	0.60	0.60	0.54	0.52	0.82	0.88	1.07	1.21	1.57	1.81	1.84
<i>Slovakia</i>	0.92	0.88	0.87	0.82	1.00	1.18	1.19	1.44	1.41	1.36	1.22
<i>Sweden</i>	0.77	0.73	0.66	0.62	0.80	0.90	0.90	1.00	1.02	1.10	1.17
<i>Finland</i>	0.90	0.82	0.74	0.71	0.79	0.75	0.74	0.74	0.79	0.90	0.87
<i>Un.Kingdom</i>	<b>1.04</b>	<b>1.07</b>	<b>1.09</b>	<b>1.26</b>	<b>1.70</b>	<b>1.97</b>	<b>2.10</b>	<b>2.23</b>	<b>2.20</b>	<b>2.31</b>	<b>2.31</b>

(i) Στο πίνακα φαίνονται με σαφήνεια ποιες είναι οι χώρες με τον μεγαλύτερο κίνδυνο : Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία, Ιρλανδία, Κύπρος, Πορτογαλία, Βέλγιο (η οποία ήταν επίσης υποψήφια για οικονομική κρίση).

(ii) Μια άλλη χώρα με υψηλό επίπεδο έκθεσης σε κίνδυνο χώρας , σύμφωνα με αυτόν τον δείκτη, είναι η Μεγάλη Βρετανία.

(iii) Η έκθεση της Γερμανίας στον κίνδυνο χώρας σύμφωνα με αυτόν τον δείκτη δεν είναι αμελητέα.



Χώρες	2005Q1	2005Q2	2005Q3	2005Q4	2006Q1	2006Q2	2006Q3	2006Q4
<i>Belgium</i>	8,22	8,10	8,00	7,73	8,02	7,80	7,77	7,47
<i>Bulgaria</i>	3,37	3,32	2,96	2,81	2,74	2,63	2,50	2,35
<i>CzechRep.</i>	2,92	2,87	2,86	2,89	2,89	2,89	2,87	2,89
<i>Denmark</i>	3,17	3,13	2,86	2,66	2,51	2,51	2,49	2,29
<i>Germany</i>	6,16	6,19	6,25	6,26	6,24	6,25	6,26	6,18
<i>Estonia</i>	0,55	0,54	0,53	0,51	0,47	0,43	0,42	0,48
<i>Ireland</i>	3,24	3,26	3,18	2,99	2,89	2,86	2,72	2,57
<i>Greece</i>	10,47	10,82	10,94	10,90	10,74	10,73	10,62	10,57
<i>Spain</i>	4,55	4,44	4,33	4,28	4,09	3,98	3,95	3,84
<i>France</i>	5,35	5,38	5,36	5,40	5,33	5,26	5,25	5,13
<i>Croatia</i>	4,03	4,02	4,00	3,97	3,88	3,84	3,81	3,71
<i>Italy</i>	9,64	9,86	9,70	9,47	9,46	9,59	9,52	9,32
<i>Cyprus</i>	6,92	6,92	6,97	6,80	6,65	6,60	6,44	6,27
<i>Latvia</i>	1,59	1,48	1,40	1,38	1,32	1,23	1,14	1,11
<i>Lithuania</i>	2,25	2,14	2,01	2,08	2,03	1,95	1,85	2,02
<i>Luxemburg</i>	0,63	0,62	0,63	0,67	0,73	0,73	0,74	0,74
<i>Hungary</i>	5,96	6,11	6,09	5,80	6,21	6,32	6,32	6,10
<i>Malta</i>	7,23	7,15	6,96	7,08	6,92	6,55	6,55	6,49
<i>Netherlands</i>	4,72	4,93	4,76	4,68	4,50	4,45	4,36	4,14
<i>Austria</i>	6,01	6,20	6,15	5,62	5,95	6,16	5,92	5,59
<i>Poland</i>	4,61	4,71	4,61	4,63	4,73	4,77	4,69	4,60
<i>Portugal</i>	6,17	6,24	6,53	6,65	6,58	6,76	6,71	6,76
<i>Romania</i>	2,03	2,14	1,98	1,94	1,72	1,61	1,54	1,48
<i>Slovenia</i>	2,56	2,36	2,38	2,41	2,46	2,45	2,41	2,41
<i>Slovakia</i>	4,07	3,75	3,69	3,69	3,94	3,81	3,65	3,52
<i>Sweden</i>	2,92	2,97	2,92	3,08	2,79	2,97	2,74	2,92
<i>Finland</i>	3,57	3,47	3,46	3,58	3,40	3,31	3,30	3,26
<i>Un.Kingdom</i>	3,98	4,08	4,11	4,17	4,12	4,24	4,24	4,28

Χώρες	2007Q1	2007Q2	2007Q3	2007Q4	2008Q1	2008Q2	2008Q3	2008Q4
<i>Belgium</i>	7,69	7,57	7,65	7,20	7,34	7,25	7,32	7,52
<i>Bulgaria</i>	1,96	1,86	1,77	1,68	1,50	1,44	1,40	1,34
<i>CzechRep.</i>	2,78	2,84	2,73	2,82	2,77	2,89	2,84	3,01
<i>Denmark</i>	2,22	2,15	2,13	2,00	2,06	1,99	1,80	2,48
<i>Germany</i>	6,11	6,11	5,96	5,92	5,88	5,96	5,91	6,00
<i>Estonia</i>	0,45	0,36	0,35	0,40	0,43	0,42	0,44	0,48
<i>Ireland</i>	2,63	2,61	3,05	2,64	3,03	3,57	4,26	4,87
<i>Greece</i>	10,38	10,24	10,11	10,20	10,19	10,29	10,43	10,75
<i>Spain</i>	3,80	3,74	3,60	3,48	3,79	3,84	3,94	4,30
<i>France</i>	5,27	5,35	5,29	5,17	5,29	5,32	5,35	5,46
<i>Croatia</i>	3,68	3,64	3,56	3,54	3,56	3,51	3,44	3,77
<i>Italy</i>	9,10	9,09	9,00	8,81	9,06	9,01	8,96	9,08
<i>Cyprus</i>	5,85	5,60	5,34	5,27	4,94	4,75	4,55	4,58
<i>Latvia</i>	1,18	1,05	0,98	1,00	1,18	1,21	1,30	2,25
<i>Lithuania</i>	1,94	1,83	1,69	1,84	1,58	1,6	1,53	1,66
<i>Luxemburg</i>	0,72	0,75	0,73	0,72	0,74	0,75	0,75	1,36
<i>Hungary</i>	5,78	5,84	5,80	5,83	5,89	5,70	5,72	6,35
<i>Malta</i>	6,44	6,58	6,31	6,4	6,27	6,47	6,47	6,51
<i>Netherlands</i>	4,22	4,25	4,14	4,00	3,98	3,98	4,02	5,00
<i>Austria</i>	5,92	6,10	6,27	5,41	5,47	5,47	5,47	5,65
<i>Poland</i>	4,56	4,38	4,29	4,28	4,19	4,18	4,19	4,59
<i>Portugal</i>	6,47	6,48	6,51	6,59	6,48	6,63	6,67	6,89
<i>Romania</i>	1,40	1,33	1,31	1,43	1,45	1,38	1,36	1,59
<i>Slovenia</i>	2,65	2,33	2,21	2,16	2,27	2,08	2,05	2,05
<i>Slovakia</i>	3,38	3,68	3,58	3,5	3,14	3,06	3,09	3,30
<i>Sweden</i>	2,74	2,75	2,53	2,62	2,46	2,48	2,19	2,49
<i>Finland</i>	3,17	3,03	2,95	2,94	2,81	2,66	2,82	2,86
<i>Un.Kingdom</i>	4,17	4,27	4,27	4,35	4,15	4,29	4,57	5,05

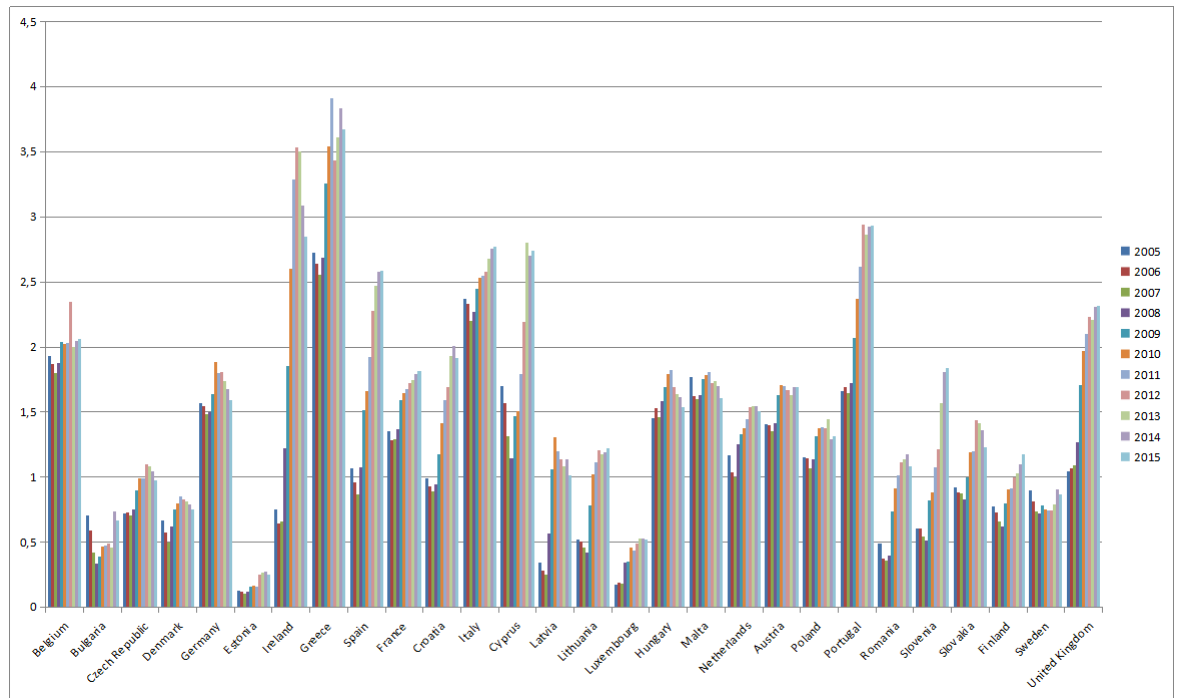
Χώρες	2009Q1	2009Q2	2009Q3	2009Q4	2010Q1	2010Q2	2010Q3	2010Q4
<i>Belgium</i>	8,04	8,18	8,33	8,15	8,39	8,40	8,30	8,08
<i>Bulgaria</i>	1,43	1,48	1,48	1,55	1,66	1,71	1,81	1,84
<i>CzechRep.</i>	3,00	3,35	3,48	3,58	3,69	3,75	4,11	3,95
<i>Denmark</i>	2,59	2,80	2,94	2,99	3,14	3,28	3,26	3,15
<i>Germany</i>	6,06	6,40	6,50	6,55	6,76	6,82	6,83	7,53
<i>Estonia</i>	0,46	0,52	0,55	0,63	0,68	0,67	0,65	0,64
<i>Ireland</i>	5,88	6,78	7,09	7,41	8,92	8,95	10,02	10,39
<i>Greece</i>	12,09	12,54	12,84	13,02	12,65	12,98	13,68	14,15
<i>Spain</i>	4,91	5,35	5,64	6,06	6,01	6,24	6,35	6,64
<i>France</i>	5,75	6,06	6,24	6,36	6,52	6,70	6,56	6,58
<i>Croatia</i>	4,05	4,20	4,44	4,71	4,94	5,04	5,43	5,64
<i>Italy</i>	9,44	9,63	9,89	9,80	10,05	10,12	10,17	10,12
<i>Cyprus</i>	5,49	6,95	6,90	5,86	6,12	6,16	5,88	6,03
<i>Latvia</i>	2,43	2,68	3,79	4,23	4,72	4,73	4,81	5,22
<i>Lithuania</i>	1,95	2,30	2,68	3,12	3,84	3,75	3,97	4,09
<i>Luxemburg</i>	1,30	1,33	1,37	1,38	1,46	1,91	1,88	1,81
<i>Hungary</i>	7,11	6,59	6,77	6,76	7,12	7,42	7,21	7,15
<i>Malta</i>	6,54	6,83	6,93	7,02	7,09	7,20	7,19	7,13
<i>Netherlands</i>	5,40	5,32	5,36	5,33	5,34	5,49	5,48	5,49
<i>Austria</i>	5,90	6,08	6,01	6,52	6,65	6,86	6,86	6,81
<i>Poland</i>	5,13	5,12	5,25	5,28	5,25	5,47	5,57	5,51
<i>Portugal</i>	7,40	7,93	7,93	8,27	8,49	8,85	9,22	9,47
<i>Romania</i>	1,99	2,14	2,66	2,94	3,18	3,37	3,41	3,65
<i>Slovenia</i>	2,37	2,82	3,25	3,27	3,44	3,44	3,47	3,52
<i>Slovakia</i>	3,25	3,66	3,93	4,00	4,24	4,56	4,47	4,74
<i>Sweden</i>	2,84	2,58	2,91	3,19	3,35	3,51	3,52	3,61
<i>Finland</i>	2,67	2,84	2,94	3,12	3,06	3,00	2,91	2,99
<i>Un.Kingdom</i>	5,61	6,01	6,42	6,82	7,28	7,47	7,79	7,87

Χώρες	2011Q1	2011Q2	2011Q3	2011Q4	2012Q1	2012Q2	2012Q3	2012Q4
<i>Belgium</i>	8,19	8,10	8,15	8,15	8,20	8,28	8,22	8,08
<i>Bulgaria</i>	1,81	1,78	1,75	1,90	1,82	1,80	2,06	1,95
<i>CzechRep.</i>	3,78	3,79	3,88	3,95	4,17	4,23	4,37	4,39
<i>Denmark</i>	3,28	3,36	3,58	3,38	3,27	3,36	3,42	3,29
<i>Germany</i>	7,28	7,24	7,21	7,18	7,16	7,27	7,23	7,21
<i>Estonia</i>	0,67	0,65	0,63	0,63	0,68	0,73	0,96	0,99
<i>Ireland</i>	11,14	11,26	13,21	13,16	13,23	13,52	14,20	14,14
<i>Greece</i>	14,10	14,38	14,90	15,64	11,91	13,06	13,30	13,72
<i>Spain</i>	7,07	7,28	7,33	7,67	7,81	8,19	8,36	9,11
<i>France</i>	6,57	6,70	6,64	6,70	6,79	6,93	6,86	6,88
<i>Croatia</i>	6,14	6,06	6,29	6,36	6,45	6,63	6,61	6,76
<i>Italy</i>	10,15	10,27	10,11	10,19	10,00	10,19	10,30	10,32
<i>Cyprus</i>	6,36	6,72	6,70	7,16	7,56	8,38	8,57	8,78
<i>Latvia</i>	5,23	5,14	5,01	4,78	4,89	4,70	4,45	4,53
<i>Lithuania</i>	4,46	4,33	4,26	4,44	5,05	4,80	4,80	4,82
<i>Luxemburg</i>	1,81	1,79	1,76	1,73	1,94	1,97	1,97	1,94
<i>Hungary</i>	7,44	7,00	7,46	7,30	6,84	6,74	6,70	6,77
<i>Malta</i>	7,04	7,17	7,02	7,27	7,17	7,32	7,07	6,94
<i>Netherlands</i>	5,56	5,65	5,71	5,77	5,78	5,92	6,02	6,14
<i>Austria</i>	6,80	6,78	6,75	6,81	6,75	6,86	6,71	6,66
<i>Poland</i>	5,53	5,51	5,53	5,53	5,51	5,59	5,49	5,49
<i>Portugal</i>	9,16	10,26	10,64	10,46	10,77	11,27	11,54	11,76
<i>Romania</i>	3,60	3,97	3,89	4,05	4,40	4,29	4,26	4,44
<i>Slovenia</i>	4,24	4,08	4,06	4,30	4,20	4,31	4,32	4,84
<i>Slovakia</i>	4,71	4,74	4,69	4,78	5,14	5,55	5,68	5,75
<i>Sweden</i>	3,43	3,41	3,54	3,63	3,62	3,88	3,84	3,99
<i>Finland</i>	2,86	2,88	2,81	2,97	2,91	2,92	2,92	2,97
<i>Un.Kingdom</i>	7,84	8,16	8,25	8,39	8,67	8,68	8,79	8,93

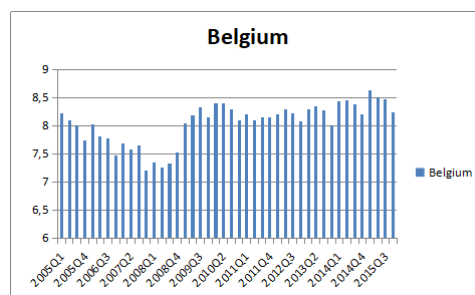
Χώρες	2013Q1	2013Q2	2013Q3	2013Q4	2014Q1	2014Q2	2014Q3	2014Q4
<i>Belgium</i>	8,29	8,34	8,27	8,01	8,43	8,45	8,39	8,20
<i>Bulgaria</i>	1,75	1,76	1,70	1,82	1,97	2,09	2,45	2,95
<i>CzechRep.</i>	4,39	4,32	4,26	4,33	4,40	4,29	4,24	4,18
<i>Denmark</i>	3,21	3,31	3,35	3,21	3,09	3,10	3,20	3,10
<i>Germany</i>	7,14	7,09	6,97	6,96	6,82	6,79	6,74	6,70
<i>Estonia</i>	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,08	1,08	1,09
<i>Ireland</i>	14,52	14,54	14,31	14,01	13,85	13,33	13,00	12,35
<i>Greece</i>	13,26	13,92	14,09	14,45	15,23	15,45	15,30	15,32
<i>Spain</i>	9,54	9,73	9,86	9,89	10,08	10,21	10,25	10,32
<i>France</i>	6,90	7,02	6,95	6,97	7,08	7,19	7,19	7,15
<i>Croatia</i>	6,81	7,02	7,24	7,71	7,69	7,72	7,77	8,03
<i>Italy</i>	10,54	10,78	10,73	10,72	10,98	11,21	11,02	11,00
<i>Cyprus</i>	8,83	9,79	10,90	11,20	10,27	11,06	10,56	10,81
<i>Latvia</i>	4,47	4,41	4,35	4,34	4,38	4,65	4,59	4,55
<i>Lithuania</i>	4,86	4,81	4,70	4,69	4,63	4,49	4,43	4,75
<i>Luxemburg</i>	2,13	2,13	2,53	2,11	2,11	2,10	2,07	2,07
<i>Hungary</i>	6,91	6,77	6,64	6,54	6,92	6,95	6,72	6,45
<i>Malta</i>	7,25	7,29	7,31	6,97	7,12	7,30	6,97	6,51
<i>Netherlands</i>	6,07	6,23	6,18	6,16	6,12	6,25	6,20	6,18
<i>Austria</i>	6,64	6,60	6,74	6,51	6,52	6,60	6,48	6,75
<i>Poland</i>	5,76	5,88	5,87	5,78	5,00	5,02	5,04	5,17
<i>Portugal</i>	11,42	11,74	11,40	11,44	11,92	11,72	11,89	11,71
<i>Romania</i>	4,56	4,56	4,58	4,54	4,57	4,54	4,52	4,70
<i>Slovenia</i>	4,80	5,49	5,48	6,28	6,95	7,03	6,97	7,23
<i>Slovakia</i>	5,66	5,95	5,83	5,65	5,87	5,67	5,64	5,45
<i>Sweden</i>	4,00	4,16	3,97	4,11	4,22	4,32	4,28	4,38
<i>Finland</i>	3,19	3,23	3,22	3,16	3,28	3,34	3,37	3,61
<i>Un.Kingdom</i>	8,63	8,74	8,72	8,81	9,08	9,16	9,08	9,24

Χώρες	2015Q1	2015Q2	2015Q3	2015Q4
<i>Belgium</i>	8,63	8,50	8,47	8,24
<i>Bulgaria</i>	2,94	2,86	2,71	2,66
<i>CzechRep.</i>	4,04	3,98	3,93	3,89
<i>Denmark</i>	3,23	3,11	3,05	2,96
<i>Germany</i>	6,66	6,49	6,44	6,37
<i>Estonia</i>	1,01	1,00	0,99	0,99
<i>Ireland</i>	14,05	13,17	12,42	11,40
<i>Greece</i>	14,14	14,09	14,31	14,69
<i>Spain</i>	10,44	10,40	10,39	10,34
<i>France</i>	7,32	7,35	7,31	7,24
<i>Croatia</i>	7,89	7,70	7,72	7,67
<i>Italy</i>	11,26	11,31	11,19	11,05
<i>Cyprus</i>	10,86	11,12	11,14	10,96
<i>Latvia</i>	4,00	3,95	4,08	4,07
<i>Lithuania</i>	4,34	4,30	4,37	4,89
<i>Luxemburg</i>	2,07	2,03	2,03	2,02
<i>Hungary</i>	6,30	6,45	6,39	6,16
<i>Malta</i>	6,55	6,41	6,28	6,07
<i>Netherlands</i>	6,39	6,20	6,12	6,03
<i>Austria</i>	6,73	6,82	6,83	6,75
<i>Poland</i>	5,22	5,22	5,29	5,24
<i>Portugal</i>	11,87	11,70	11,86	11,72
<i>Romania</i>	4,33	4,27	4,18	4,34
<i>Slovenia</i>	7,23	7,15	7,46	7,35
<i>Slovakia</i>	5,05	5,08	5,00	4,90
<i>Sweden</i>	4,53	4,63	4,52	4,70
<i>Finland</i>	3,55	3,54	3,46	3,47
<i>Un.Kingdom</i>	9,08	9,22	9,17	9,24

Παρακάτω παρουσιάζεται το συγκεντρωτικό ετήσιο και τριμηνιαίο διάγραμμα, για όλες τις χώρες και για όλα τα έτη, των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή της μεθόδου αξιολόγησης  $\theta$  καθώς επίσης και τα διαγράμματα της κάθε χώρας ξεχωριστά για όλα τα έτη και πάλι.

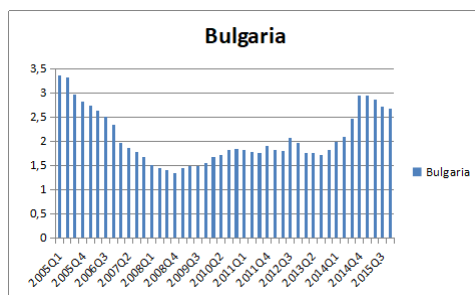


Σχήμα 4.1: Ετήσιο Συγκεντρωτικό Διάγραμμα

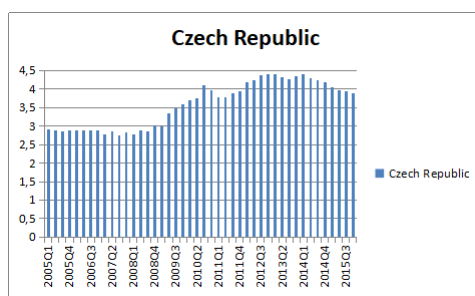


Σχήμα 4.2: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Βελγίου

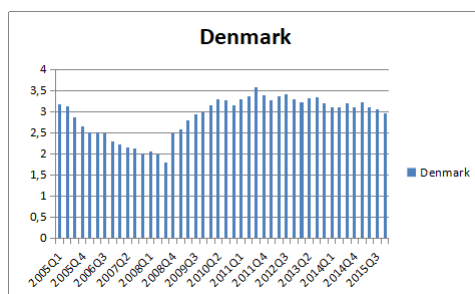




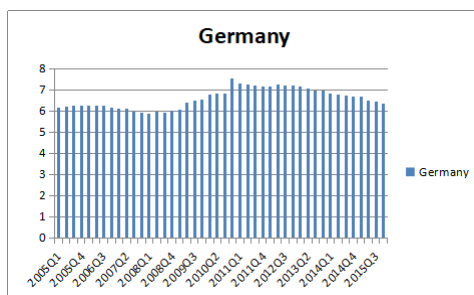
Σχήμα 4.3: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Βουλγαρίας



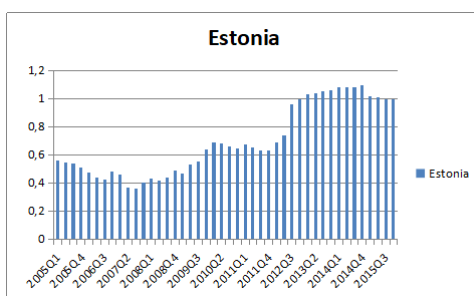
Σχήμα 4.4: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Τσεχίας



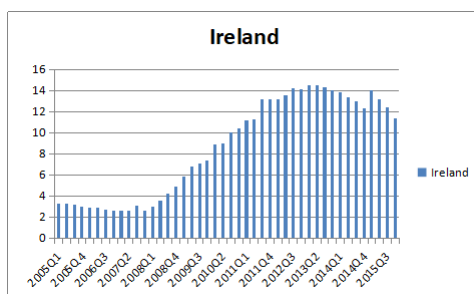
Σχήμα 4.5: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Δανίας



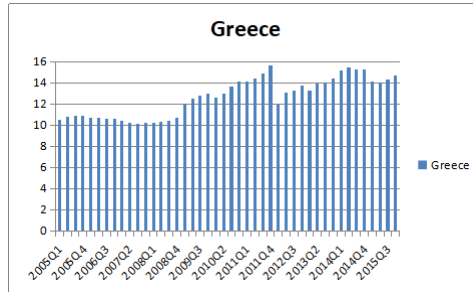
Σχήμα 4.6: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Γερμανίας



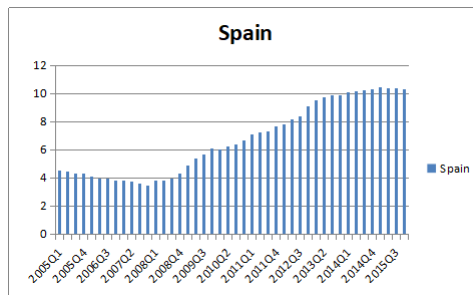
Σχήμα 4.7: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Εσθονίας



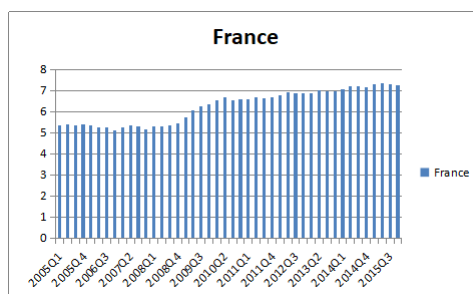
Σχήμα 4.8: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Ιρλανδίας



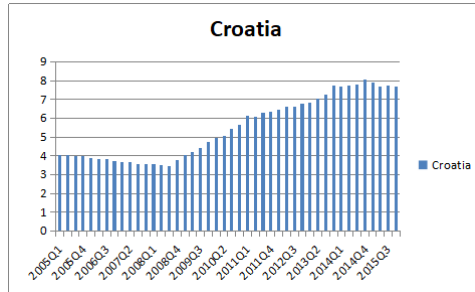
Σχήμα 4.9: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Ελλάδας



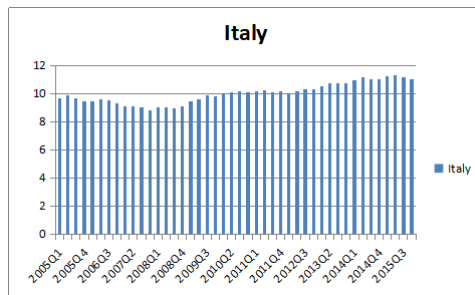
Σχήμα 4.10: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Ισπανίας



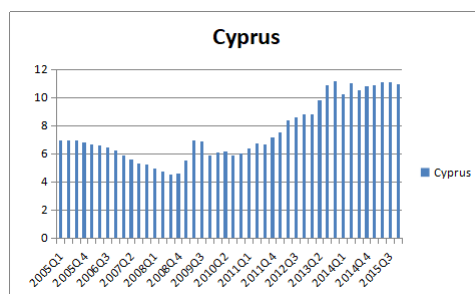
Σχήμα 4.11: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Γαλλίας



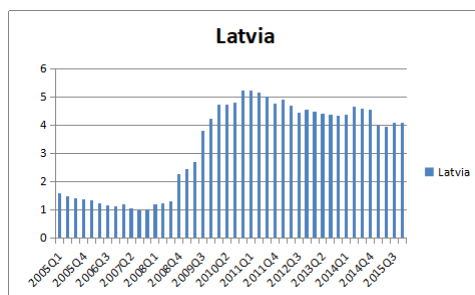
Σχήμα 4.12: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Κροατίας



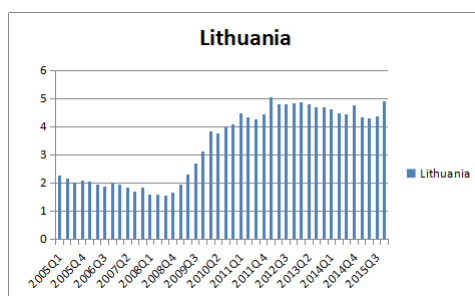
Σχήμα 4.13: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Ιταλίας



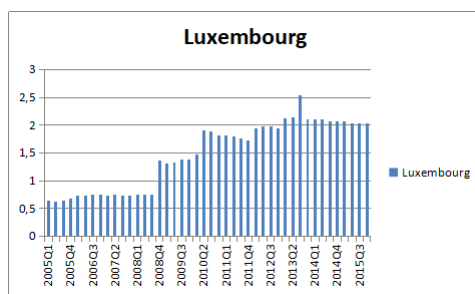
Σχήμα 4.14: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Κύπρου



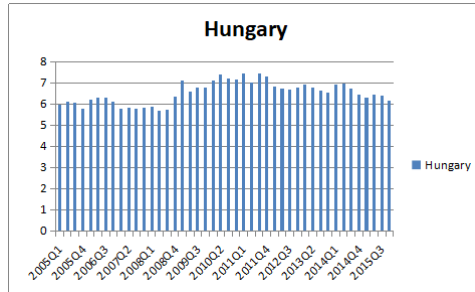
Σχήμα 4.15: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Λετονίας



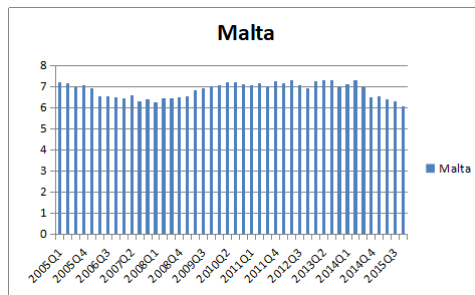
Σχήμα 4.16: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Λιθουανίας



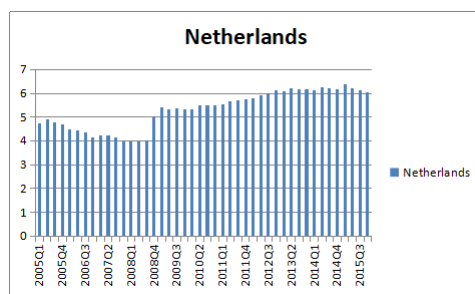
Σχήμα 4.17: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Λουξεμβούργου



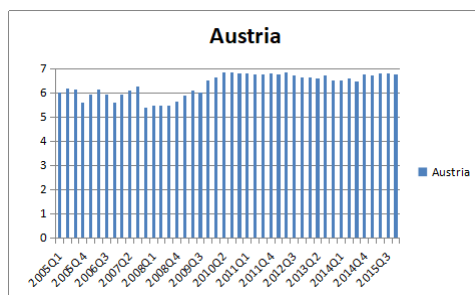
Σχήμα 4.18: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Ουγγαρίας



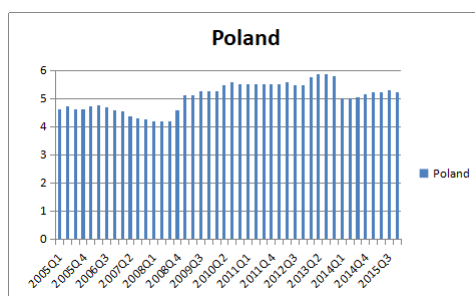
Σχήμα 4.19: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Μάλτας



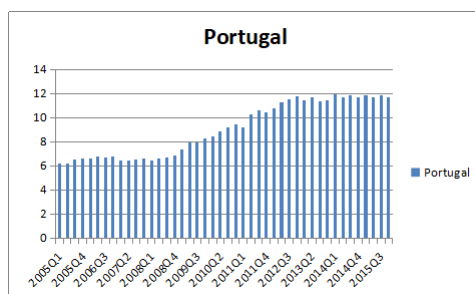
Σχήμα 4.20: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Ολλανδίας (Κάτω Χώρες)



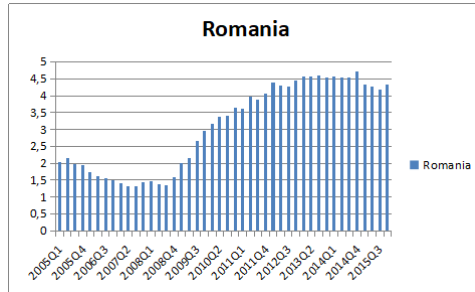
Σχήμα 4.21: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Αυστρίας



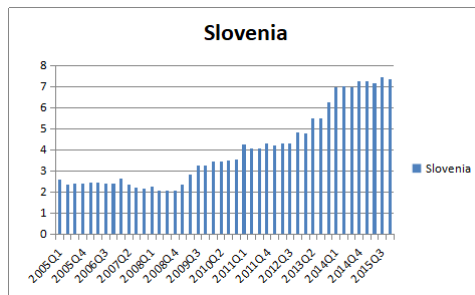
Σχήμα 4.22: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Πολωνίας



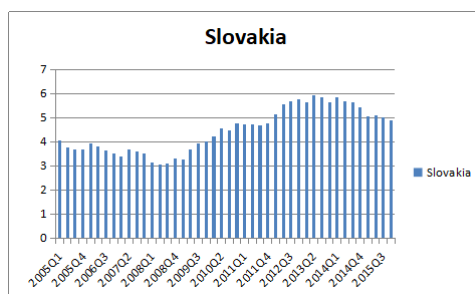
Σχήμα 4.23: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Πορτογαλίας



Σχήμα 4.24: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Ρουμανίας

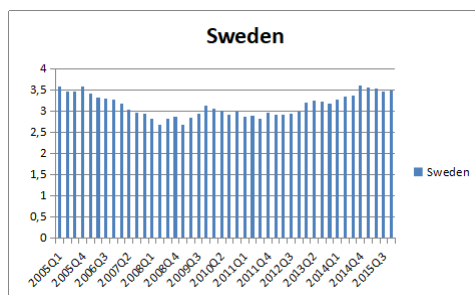


Σχήμα 4.25: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Σλοβενίας

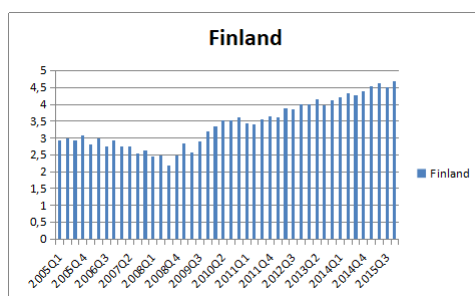


Σχήμα 4.26: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Σλοβακίας

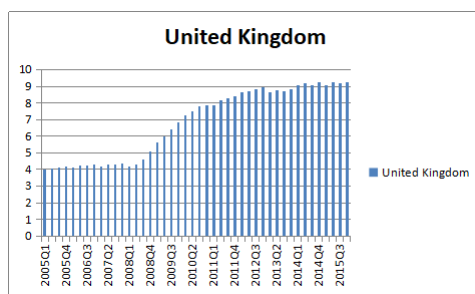




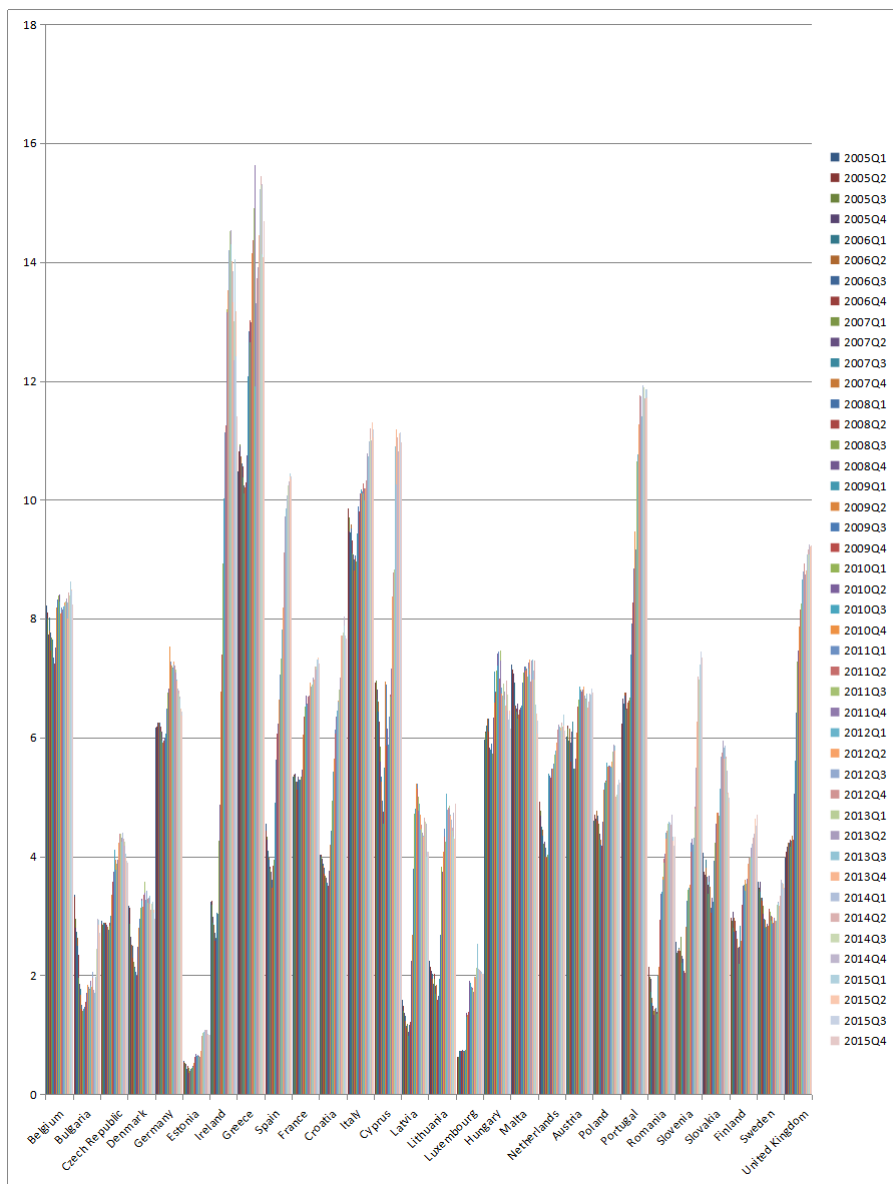
Σχήμα 4.27: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Σουηδίας



Σχήμα 4.28: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Φινλανδίας



Σχήμα 4.29: Τριμηνιαίο Διάγραμμα Μεγάλης Βρετανίας



Σχήμα 4.30: Συγκεντρωτικό Τριμηναίο Διάγραμμα

## Κεφάλαιο 5

# Ο βασικός δημοσιονομικός περιορισμός

Ο περιορισμός του προϋπολογισμού ενός νοικοκυριού είναι ότι η παρούσα αξία της κατανάλωσης πρέπει να είναι μικρότερη ή ίση με τον αρχικό πλούτο συν τη σημερινή αξία του εισοδήματος του εργατικού δυναμικού. Μια κυβέρνηση αντιμετωπίζει έναν ανάλογο περιορισμό: τον παρόν αρχικό πλούτο συν τη σημερινή αξία των φορολογικών εισπράξεων. Για να εκφραστεί αυτός ο περιορισμός, το  $G(t)$  υποδηλώνει τα πραγματικά έξοδα της κυβέρνησης για αγορές και το  $T(t)$  υποδηλώνει τους φόρους της κυβέρνησης κατά τη χρονική στιγμή  $t$ . Το  $D(0)$  υποδηλώνει το ποσό του αρχικού πραγματικού οφειλόμενου χρέους. Έστω ότι το  $R(t)$  δηλώνει το  $\int_{\tau=0}^t r(\tau) d\tau$  όπου  $r(\tau)$  είναι το πραγματικό επιτόκιο την στιγμή  $\tau$ . Έτσι, η τιμή μιας μονάδας παραγωγής στην χρονική στιγμή  $t$  που είναι προεξοφλημένη στο χρόνο 0 είναι  $e^{-R(t)}$ . Με αυτή τη συμβολική παρατήρηση, ο δημοσιονομικός περιορισμός της κυβέρνησης είναι

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} G(t) dt \leq -D(0) + \int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} T(t) dt \quad (5.1)$$

Σημειώστε ότι επειδή το  $D(0)$  αντιπροσωπεύει το χρέος και όχι τον πλούτο, εισέρχεται αρνητικά στον περιορισμό του προϋπολογισμού. Ο περιορισμός του προϋπολογισμού της κυβέρνησης δεν το εμποδίζει να παραμείνει μόνιμα στο χρέος ή ακόμα και να αυξάνει πάντα το ποσό του χρέους. Υπενθυμίζουμε ότι ο περιορισμός του προϋπολογισμού του νοικοκυριού στο μοντέλο *Ramsey* υποδηλώνει ότι το όριο της παρούσας αξίας του πλούτου του δεν μπορεί να είναι αρνητικό. Παρομοίως, η μείωση των δημοσιονομικών περιορισμών στην κυβέρνηση είναι ότι, το όριο της παρούσας αξίας του χρέους της δεν μπορεί να είναι θετικό. Δηλαδή, μπορεί κανείς να δείξει ότι η (5.1) ισοδυναμεί με

$$\lim_{s \rightarrow \infty} e^{-R(t)} D(s) \leq 0 \quad (5.2)$$

Αν το πραγματικό επιτόκιο είναι πάντα θετικό, έχουμε μία θετική και συνεχή τιμή του  $D$  που ικανοποιεί τον περιορισμό του προϋπολογισμού, αυτό σημαίνει ότι η κυβέρνηση ποτέ δεν ξεπληρώνει το χρέος της. Επίσης μια πολιτική όπου το  $D$  αυξάνεται συνεχώς ικανοποιεί τον περιορισμό του προϋπολογισμού εάν ο ρυθμός ανάπτυξης του  $D$  είναι μικρότερος από το πραγματικό επιτόκιο. Ο απλούστερος ορισμός του ελλείμματος του προϋπολογισμού είναι ότι πρόκειται για το ρυθμό μεταβολής του αποθέματος του χρέους. Ο ρυθμός μεταβολής του αποθέματος του πραγματικού χρέους ισούται με τη διαφορά μεταξύ των αγορών της κυβέρνησης και των εσόδων της, συν τους πραγματικούς τόκους του χρέους της. Ο ορισμός λοιπόν αυτός είναι

$$D'(t) = [G(t) - T(t)] + r(t)D(t) \quad (5.3)$$

όπου και πάλι το  $r(t)$  είναι το πραγματικό επιτόκιο την χρονική στιγμή  $t$ . Ο όρος της παρένθεσης στην παραπάνω σχέση αναφέρεται ως πρωτογενές έλλειμμα. Λαμβάνοντας υπόψη το πρωτεύον και όχι το συνολικό έλλειμμα είναι συχνά ένας καλύτερος τρόπος μέτρησης του τρόπου με τον οποίο η δημοσιονομική πολιτική σε δεδομένη στιγμή συμβάλλει στον περιορισμό του προϋπολογισμού της κυβέρνησης. Για παράδειγμα μπορούμε να ξαναγράψουμε τον κρατικό προϋπολογισμό δηλαδή την (5.1) ως εξής

$$\int_{t=0}^{\infty} e^{-R(t)} [T(t) - G(t)] dt \geq D(0) \quad (5.4)$$

Εκφρασμένος έτσι ο κρατικός προϋπολογισμός δηλώνει ότι η κυβέρνηση πρέπει να διαθέτει πρωτογενή πλεονάσματα αρκετά μεγάλα στην παρούσα αξία για να αντισταθμίσει το αρχικό της χρέος.

## 5.1 Ορισμένα θέματα μετρήσεων

Ο περιορισμός του δημόσιου προϋπολογισμού περιλαμβάνει τις τρέχουσες αξίες του συνόλου των αγορών και των εσόδων και όχι το έλλειμμα σε κάποιο χρονικό σημείο. Ως αποτέλεσμα, συμβατικά μέτρα είτε του πρωτογενούς είτε του συνολικού ελλείμματος μπορεί να είναι παραπλανητικά για το πώς οι δημοσιονομικές δράσεις συμβάλλουν στον περιορισμό του προϋπολογισμού. Εδώ εξετάζουμε τρία παραδείγματα.

Το πρώτο παράδειγμα είναι η επίδραση του πληθωρισμού στο έλλειμμα. Η

μεταβολή του ονομαστικού οφειλόμενου χρέους, δηλαδή το συμβατικά υπολογισμένο δημοσιονομικό έλλειμμα, ισούται με τη διαφορά μεταξύ ονομαστικών αγορών και εσόδων συν το ονομαστικό επιτόκιο του χρέους. Αν πούμε ότι το  $B$  υποδηλώνει το ονομαστικό χρέος, το ονομαστικό έλλειμμα τότε είναι

$$B'(t) = P(t)[G(t) - T(t)] + i(t)P(t)D(t) \quad (5.5)$$

όπου το  $P$  είναι το επίπεδο τιμών και το  $i$  είναι το ονομαστικό επιτόκιο. Όταν ο πληθωρισμός αυξάνεται, το ονομαστικό επιτόκιο αυξάνεται για ένα δεδομένο πραγματικό επιτόκιο. Έτσι οι πληρωμές τόκων και το έλλειμμα αυξάνονται. Ωστόσο, οι υψηλότερες πληρωμές τόκων είναι ακριβώς η αντιστάθμιση του γεγονότος ότι ο υψηλότερος πληθωρισμός διαβρώνει την πραγματική αξία του χρέους. Τίποτα δεν περιλαμβάνει τη συμπεριφορά του πραγματικού αποθέματος χρέους και επομένως δεν επηρεάζεται τίποτα που να συνεπάγεται τον δημοσιονομικό περιορισμό της κυβέρνησης. Για να το δούμε επίσημα, χρησιμοποιούμε το γεγονός ότι εξ ορισμού το ονομαστικό επιτόκιο ισούται με το πραγματικό επιτόκιο συν τον πληθωρισμό. Αυτό μας επιτρέπει να ξαναγράψουμε την έκφραση για το ονομαστικό έλλειμμα ως εξής

$$B'(t) = P(t)[G(t) - T(t)] + [r(t) + \pi(t)]P(t)D(t) = P(t)[D'(t) + \pi(t)D(t)] \quad (5.6)$$

η παραπάνω εξίσωση χρησιμοποιεί την εξίσωση (5.3) για το ρυθμό μεταβολής του πραγματικού οφειλόμενου χρέους. Διαιρώντας και τα δύο μέλη της (5.6) με τις αποδόσεις επιπέδου τιμών έχουμε

$$\frac{B'(t)}{P(t)} = D'(t) + \pi(t)D(t) \quad (5.7)$$

Δηλαδή, αν υποθεθεί ότι το απόθεμα του χρέους είναι θετικό, ο υψηλότερος πληθωρισμός αυξάνει το συμβατικό μέτρο του ελλείμματος ακόμα και όταν αποπληθωρίζεται από το επίπεδο των τιμών.

Το δεύτερο παράδειγμα είναι η πώληση ενός περιουσιακού στοιχείου. Εάν η κυβέρνηση πωλεί ένα περιουσιακό στοιχείο, αυξάνει τα τρέχοντα έσοδα και έτσι μειώνει το σημερινό έλλειμμα. Αλλά επίσης παραλείπει τα έσοδα που θα δημιουργούσε το περιουσιακό στοιχείο στο μέλλον. Στη φυσική περίπτωση όπου η αξία του περιουσιακού στοιχείου ισούται με την παρούσα αξία των εσόδων που θα παράγει, η πώληση δεν επηρεάζει την παρούσα αξία των εσόδων της κυβέρνησης. Έτσι, η πώληση επηρεάζει το σημερινό έλλειμμα αλλά δεν επηρεάζει τον δημοσιονομικό περιορισμό.

Το τρίτο μας παράδειγμα είναι μια μη χρηματοδοτούμενη υποχρέωση. Μια μη

χρηματοδοτούμενη υποχρέωση είναι μια κυβερνητική δέσμευση για μελλοντικές δαπάνες που πραγματοποιούνται χωρίς την πρόβλεψη αντίστοιχων εσόδων. Σε αντίθεση με την πώληση περιουσιακών στοιχείων, μια μη χρηματοδοτούμενη υποχρέωση επηρεάζει τον περιορισμό του προϋπολογισμού χωρίς να επηρεάζει το σημερινό έλλειμμα. Εάν η κυβέρνηση πουλάει ένα περιουσιακό στοιχείο, το σύνολο πολιτικών που ασκούνται και που ικανοποιούν τον περιορισμό του προϋπολογισμού παραμένει αμετάβλητο. Από την άλλη πλευρά εάν προκύψει μια μη χρηματοδοτούμενη ευθύνη, η ικανοποίηση του δημοσιονομικού περιορισμού απαιτεί υψηλότερους μελλοντικούς φόρους ή χαμηλότερες μελλοντικές αγορές. Στις βιομηχανικές χώρες, οι μεγαλύτερες μη χρηματοδοτούμενες υποχρεώσεις είναι προγράμματα δικαιωμάτων, ιδίως η κοινωνική ασφάλιση και η ασφάλιση υγείας. Αυτές οι μη χρηματοδοτούμενες υποχρεώσεις είναι συνήθως μεγαλύτερες από τις συμβατικά μετρημένες μετοχές του δημόσιου χρέους και είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο οι δημοσιονομικές πολιτικές σε αυτές τις χώρες δεν φαίνονται να είναι σε βιώσιμες πορείες. Οι ανειλημμένες υποχρεώσεις είναι επίσης σημαντικές για τις βραχυπρόθεσμες εξελίξεις.

Η έλλειψη στενής σχέσης μεταξύ του ελλείμματος και του περιορισμού του προϋπολογισμού συνεπάγεται ότι η κυβέρνηση μπορεί να ικανοποιήσει νομοθετικούς ή συνταγματικούς κανόνες που περιορίζουν το έλλειμμα χωρίς ουσιαστικές αλλαγές. Οι πωλήσεις περιουσιακών στοιχείων και οι αλλαγές από τα συμβατικά προγράμματα δαπανών σε μη χρηματοδοτούμενες υποχρεώσεις είναι μόνο δύο από τα μέσα που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις σχετικά με το μετρούμενο έλλειμμα χωρίς ουσιαστικές αλλαγές στις πολιτικές. Άλλα μέσα περιλαμβάνουν δαπάνες εκτός προϋπολογισμού, εντολές για δαπάνες του ιδιωτικού τομέα, μη ρεαλιστικές προβλέψεις και μετατοπίσεις δαπανών μεταξύ διαφόρων δημοσιονομικών ετών.

Παρά το γεγονός αυτό, τα εμπειρικά στοιχεία που αφορούν τις επιπτώσεις των περιορισμών του ελλείμματος, αν και δεν είναι σαφή, υποδηλώνουν ότι έχουν πραγματικές επιπτώσεις στην κυβερνητική συμπεριφορά. Εάν αυτό είναι σωστό, υποδεικνύει ότι είναι δαπανηρές οι κυβερνήσεις να χρησιμοποιούν μέσα που μειώνουν τα μετρούμενα ελλείμματα χωρίς ουσιαστικές αλλαγές.

## 5.2 Συσχέτιση της εξίσωσης του περιορισμού με τον δείκτη αξιολόγησης του χρέους.

Αν λοιπόν εισάγουμε μια κυβέρνηση που δαπανά για αγαθά, χωρίς όμως η δαπάνη αυτή να επηρεάζει την οριακή χρησιμότητα της ιδιωτικής κατανάλωσης,

τότε χρησιμοποιούμε πάλι την εξίσωση (5.3) που μας δείχνει τον δημοσιονομικό περιορισμό της κυβέρνησης. Οι δαπάνες χρηματοδότησης προέρχονται είτε από τους φόρους είτε από τα χρέη της κάθε κυβέρνησης. Συνεπώς ο δημοσιονομικός περιορισμός είναι:

$$D'(t) = r(t)D(t) + G(t) - T(t)$$

όπου  $D$  είναι το χρέος,  $G$  είναι οι δαπάνες και  $T$  είναι οι φόροι. Θα ορίσουμε το  $S = T - G$  ως το πλεόνασμα ή το έλλειμμα, ανάλογα με την περίπτωση και ως  $D'$  ορίζουμε τη μεταβολή του χρέους. Οπότε η παραπάνω σχέση γίνεται :

$$D'(t) = r(t)D(t) - S(t)$$

Διαιρώντας αυτή την σχέση με το χρέος  $D$  έχουμε ότι

$$\frac{D'(t)}{D(t)} = r_D(t) - \frac{S(t)}{D(t)}$$

όπου  $r_D(t)$  είναι το ονομαστικό επιτόκιο δηλαδή η πραγματική τιμή που πληρώνει η κυβέρνηση στους δανειστές προκειμένου να χρησιμοποιήσει τα χρήματά τους. Παρατηρούμε ότι το

$$-\frac{S(t)}{D(t)} = -\frac{1}{\theta(t)}$$

όπου  $\theta(t)$  είναι ο δείκτης αξιολόγησης του χρέους οπότε

$$\frac{D'(t)}{D(t)} = r_D(t) - \frac{1}{\theta(t)}$$

ισοδύναμα

$$\frac{D'(t)}{D(t)} = r_D(t) - r_F(t)$$

όπου  $r_F(t)$  είναι το *riskfree* επιτόκιο το οποίο μπορεί να επιτευχθεί επενδύοντας σε οικονομικά προϊόντα που δεν ενσωματώνουν κίνδυνο.

### 5.3 Επίλυση της διαφορικής εξίσωσης του περιορισμού και αναγωγή της σε στοχαστική διαφορική

Έχουμε την εξίσωση του δημοσιονομικού περιορισμού

$$D'(t) = r_D(t)D(t) - S(t)$$

Πολλαπλασιάζουμε με  $\mu(t)$  και έχουμε

$$\mu(t)D'(t) - \mu(t)r_D(t)D(t) = -\mu(t)S(t)$$

Όπου

$$\mu(t) : \frac{\mu'(t)}{\mu(t)} = -r_D(t)$$

Άρα

$$\mu(t)D'(t) + \mu'(t)D(t) = -\mu(t)S(t)$$

Βλέπουμε ότι το πρώτο μέλος γίνεται

$$(\mu(t)D(t))' = -\mu(t)S(t)$$

Άρα καταλήγουμε ότι

$$D(t) = -e^{r_D(t)} \int_0^t e^{-r_D(s)} S(s) ds + \int_0^t e^{-r_D(s)} S(s) \sigma(s) dB_s$$

Όπως βλέπουμε η εξίσωση που μας δίνει το χρέος σε κάθε χρονική στιγμή είναι μία στοχαστική διαφορική εξίσωση.

## 5.4 Προσαρμογή των δεδομένων για τις χώρες που εξετάζουμε

Κάνοντας προσαρμογή των δεδομένων που έχουμε για τις χώρες μας μπορούμε να καταλήξουμε σε μια πιο λεπτομερή μορφή (για κάποιες χώρες) για το  $S$ . Δηλαδή θα ελέγξουμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση της μορφής  $S(t) = b_0 + b_1 D(t) + b_2 D(t)r_D(t) + \varepsilon$

Έχουμε λοιπόν το παραπάνω μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Ο όρος  $D(t)r_D(t)$  μας δείχνει το ποσό που πρέπει να πληρώσει η κάθε χώρα για τους τόκους. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι το χρέος και οι τόκοι και η εξαρτημένη μεταβλητή είναι το έλλειμμα ή το πλεόνασμα της κάθε χώρας αντίστοιχα.



#### 5.4.1 Υπολογισμός συντελεστών συσχέτισης ανάμεσα στην εξαρτημένη μεταβλητή και στις ανεξάρτητες μεταβλητές

Ο υπολογισμός των συντελεστών συσχέτισης πρέπει να γίνει για όλα τα ζεύγη μεταβλητών ανάμεσα στην εξαρτημένη και στις ανεξάρτητες. Ο υπολογισμός του συντελεστή συσχέτισης γίνεται με τον τύπο του *Pearson* αν οι μεταβλητές είναι κανονικά κατανομημένες. Διαφορετικά αν υπάρχει πρόβλημα μη-κανονικότητας στις μεταβλητές προτιμότερο είναι να υπολογισθεί ο μη παραμετρικός συντελεστής συσχέτισης του *Spearman*. Σύμφωνα με τον πίνακα των ελέγχων κανονικότητας παρατηρούμε ότι σε κάποιες χώρες, όπως η Ιρλανδία και η Πορτογαλία, οι μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή σε επίπεδο σημαντικότητας 0,05. Στον έλεγχο *Shapiro – Wilk* η μηδενική υπόθεση, η οποία ορίζει την κανονικότητα των μεταβλητών, απορρίπτεται. Συνεπώς εφόσον οι μεταβλητές δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή θα ήταν προτιμότερο να υπολογιστεί ο μη παραμετρικός συντελεστής γραμμικής συσχέτισης του *Spearman*.

#### 5.4.2 Υπολογισμός Συντελεστών Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης

Από τα *unstandardized coefficients* βλέπουμε την τιμή του σταθερού όρου καθώς και την τυπική απόκλιση. Επίσης τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης μας δείχνουν τους συντελεστές κλίσης των ανεξάρτητων μεταβλητών χρέους και τόκων και τις τυπικές αποκλίσεις τους.

#### 5.4.3 Έλεγχος Στατιστικής Σημαντικότητας των Συντελεστών Κλίσης

Είναι μείζον ζήτημα να αποδειχθεί η ύπαρξη στατιστικά σημαντικής γραμμικής σχέσης ανάμεσα σε κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή με την εξαρτημένη. Αυτό αποδεικνύεται από το αποτέλεσμα ενός ελέγχου *t*. Ο έλεγχος *t* υποθέτει στην μηδενική του υπόθεση την ισότητα του συντελεστή συσχέτισης με το μηδέν έναντι της εναλλακτικής στην οποία υποθέτει τον συντελεστή συσχέτισης ως μια τιμή διαφορετική από το μηδέν. Παρουσιάζονται επίσης και τα αποτελέσματα των ελέγχων *t* για κάθε έναν από τους συντελεστές της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Τόσο για τον σταθερό όρο όσο και για τους συντελεστές απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση όταν η *p – value* είναι μία τιμή μικρότερη του 0,05.

#### 5.4.4 Αξιολόγηση του Συντελεστή Προσδιορισμού $R^2$

Ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$  είναι ένα κρίσιμο μέτρο ώστε να αντιληφθούμε πόσο καλά το μοντέλο ταιριάζει στα δεδομένα μας ως προς την ερμηνεία του. Παίρνει τιμές μεταξύ του 0 και του 1 και εκφράζεται και ως ποσοστό. Αφορά την αναλογία της εξηγήσιμης μεταβλητότητας από το μοντέλο ως προς την συνολική μεταβλητότητα. Μία υψηλή τιμή του συντελεστή προσδιορισμού, κοντά στη μονάδα, υποδηλώνει μεγάλο βαθμό ερμηνείας της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής από τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

#### 5.4.5 Έλεγχος Στατιστικής Σημαντικότητας της Πολλαπλής Γραμμικής Παλινδρόμησης

Στον έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας  $F$  η απόρριψη ή η αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης του ελέγχου φανερώνει την σημαντικότητα ή όχι του μοντέλου πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης που εκτελέστηκε. Η μηδενική υπόθεση του ελέγχου απορρίπτεται εφόσον η  $p$ -value είναι μία τιμή μικρότερη του 0,05. Συνεπώς όπως βλέπουμε στον παρακάτω πίνακα αποτελεσμάτων απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και επομένως τα μοντέλα είναι στατιστικά σημαντικά στις εξής χώρες : Αυστρία, Βέλγιο, Τσεχία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ιταλία , Πολωνία, Πορτογαλία, Σλοβενία, Σλοβακία, Ισπανία.

*Model Summary*

<i>Χώρες</i>	<i>R</i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>AdjustedR<sup>2</sup></i>	<i>StdErrorof Estimate</i>
<i>Austria</i>	0,885	0,783	0,729	0,42136
<i>Belgium</i>	0,881	0,776	0,720	0,82135
<i>CzechRepublic</i>	0,810	0,657	0,571	0,82522
<i>Denmark</i>	0,133	0,018	-0,228	1,13426
<i>Finland</i>	0,880	0,774	0,718	0,63654
<i>France</i>	0,886	0,785	0,731	0,79133
<i>Germany</i>	0,756	0,571	0,464	0,55197
<i>Greece</i>	0,898	0,807	0,758	1,92136
<i>Hungary</i>	0,782	0,612	0,515	1,38763
<i>Ireland</i>	0,538	0,289	0,111	2,20698
<i>Italy</i>	0,908	0,824	0,780	0,79898
<i>Luxembourg</i>	0,337	0,114	-0,108	1,02305
<i>Netherlands</i>	0,695	0,483	0,354	0,45937
<i>Poland</i>	0,758	0,574	0,467	0,85134
<i>Portugal</i>	0,868	0,754	0,693	0,94864
<i>Slovakia</i>	0,838	0,702	0,628	1,54892
<i>Slovenia</i>	0,901	0,811	0,764	0,54786
<i>Spain</i>	0,898	0,807	0,758	1,92136
<i>Sweden</i>	0,487	0,237	0,047	1,41398
<i>UnitedKingdom</i>	0,178	0,032	-0,210	0,58287

## ANOVA

Χώρες	Model	SumofSquares	MeanSquare	F	Sig
Austria	Regression	5,127	2,563	14,438	0,002
	Residual	1,420	0,178		
Belgium	Regression	18,732	9,366	13,884	0,003
	Residual	5,397	0,675		
CzechRepublic	Regression	10,418	5,209	7,649	0,014
	Residual	5,448	0,681		
Denmark	Regression	0,184	0,092	0,072	0,932
	Residual	10,292	1,287		
Finland	Regression	11,119	5,559	13,720	0,003
	Residual	3,241	0,405		
France	Regression	18,256	9,128	14,577	0,002
	Residual	5,010	0,626		
Germany	Regression	3,244	1,622	5,325	0,034
	Residual	2,437	0,305		
Greece	Regression	123,114	61,533	16,675	0,001
	Residual	29,533	3,692		
Hungary	Regression	24,303	12,152	6,311	0,023
	Residual	15,404	1,926		
Ireland	Regression	15,854	7,927	1,627	0,255
	Residual	38,966	4,871		
Italy	Regression	23,949	11,975	18,758	0,001
	Residual	5,107	0,638		
Luxembourg	Regression	1,072	0,536	0,512	0,617
	Residual	8,373	1,047		
Netherlands	Regression	1,579	0,790	3,741	0,071
	Residual	1,688	0,211		
Poland	Regression	7,809	3,908	5,387	0,033
	Residual	5,798	0,725		
Portugal	Regression	22,068	11,034	12,261	0,004
	Residual	7,199	0,900		
Slovakia	Regression	45,228	22,614	9,426	0,008
	Residual	19,193	2,399		
Slovenia	Regression	10,324	5,162	17,199	0,001
	Residual	2,401	0,300		
Spain	Regression	123,114	61,557	16,675	0,001
	Residual	29,533	3,692		

<i>Χώρες</i>	<i>Model</i>	<i>SumofSquares</i>	<i>MeanSquare</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
<i>Sweden</i>	<i>Regression</i>	4,982	2,491	1,246	0,338
	<i>Residual</i>	15,995	1,999		
<i>UnitedKingdom</i>	<i>Regression</i>	0,089	0,045	0,131	0,879
	<i>Residual</i>	2,718	0,340		

*Coefficients*

<i>Χώρες</i>	<i>Model</i>	<i>B</i>	<i>Std.Error</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>Sig</i>
<i>Austria</i>	<i>Constant</i>	43,800	1,316		33,272	0,000
	<i>xreos</i>	0,083	0,017	0,802	4,786	0,001
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,003	0,001	-0,550	-3,285	0,011
<i>Belgium</i>	<i>Constant</i>	30,739	3,896		7,889	0,000
	<i>xreos</i>	0,200	0,039	0,866	5,174	0,001
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,001	0,001	-0,137	-0,818	0,437
<i>CzechRepublic</i>	<i>Constant</i>	34,721	1,410		24,617	0,000
	<i>xreos</i>	0,149	0,038	0,820	3,898	0,005
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,003	0,003	-0,204	-0,972	0,359
<i>Denmark</i>	<i>Constant</i>	53,891	2,258		23,863	0,000
	<i>xreos</i>	0,015	0,060	0,092	0,248	0,810
	<i>xreos – epitokio</i>	0,001	0,005	0,069	0,184	0,858
<i>Finland</i>	<i>Constant</i>	48,522	0,989		49,053	0,000
	<i>xreos</i>	0,100	0,019	0,881	5,238	0,001
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,001	0,002	-0,044	-0,260	0,801
<i>France</i>	<i>Constant</i>	43,402	1,707		25,422	0,000
	<i>xreos</i>	0,104	0,020	0,856	5,215	0,001
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,003	0,002	-0,238	-1,453	0,184
<i>Germany</i>	<i>Constant</i>	38,498	2,079		18,517	0,000
	<i>xreos</i>	0,086	0,030	0,720	2,851	0,021
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,004	0,002	-0,655	-2,594	0,032
<i>Greece</i>	<i>Constant</i>	27,881	2,708		10,294	0,000
	<i>xreos</i>	0,107	0,020	0,890	5,295	0,001
	<i>xreos – epitokio</i>	8,079E-5	0,001	0,022	0,129	0,901
<i>Hungary</i>	<i>Constant</i>	32,485	4,712		6,894	0,000
	<i>xreos</i>	0,204	0,065	0,701	3,143	0,014
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,003	0,001	-0,478	-2,142	0,065

<i>Χώρες</i>	<i>Model</i>	<i>B</i>	<i>Std.Error</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>Sig</i>
<i>Italy</i>	<i>Constant</i>	31,481	2,428		12,967	0,000
	<i>xreos</i>	0,123	0,020	0,908	6,119	0,000
	<i>xreos – epitokio</i>	0,001	0,001	0,084	0,566	0,587
<i>Luxembourg</i>	<i>Constant</i>	42,722	0,910		46,971	0,000
	<i>xreos</i>	0,045	0,057	0,294	0,794	0,450
	<i>xreos – epitokio</i>	0,002	0,008	0,080	0,215	0,835
<i>Netherlands</i>	<i>Constant</i>	41,670	0,975		42,753	0,000
	<i>xreos</i>	0,035	0,016	0,555	2,181	0,061
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,003	0,001	-0,446	-1,752	0,118
<i>Poland</i>	<i>Constant</i>	51,133	3,571		14,319	0,000
	<i>xreos</i>	-0,235	0,073	-0,763	-3,226	0,012
	<i>xreos – epitokio</i>	0,000	0,002	0,029	0,123	0,905
<i>Slovakia</i>	<i>Constant</i>	30,348	2,106		14,411	0,000
	<i>xreos</i>	0,197	0,048	0,794	4,074	0,004
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,008	0,004	-0,403	-2,069	0,072
<i>Slovenia</i>	<i>Constant</i>	41,535	0,401		103,562	0,000
	<i>xreos</i>	0,040	0,008	0,823	4,823	0,001
	<i>xreos – epitokio</i>	0,001	0,001	0,153	0,898	0,396
<i>Spain</i>	<i>Constant</i>	27,881	2,708		10,294	0,000
	<i>xreos</i>	0,107	0,020	0,890	5,295	0,001
	<i>xreos – epitokio</i>	8,079E-5	0,001	0,022	0,129	0,901
<i>Sweden</i>	<i>Constant</i>	46,260	4,935		9,374	0,000
	<i>xreos</i>	0,116	0,122	0,301	0,944	0,373
	<i>xreos – epitokio</i>	0,007	0,007	0,317	0,995	0,348
<i>UnitedKingdom</i>	<i>Constant</i>	38,764	0,637		60,896	0,000
	<i>xreos</i>	0,000	0,011	-0,006	-0,015	0,988
	<i>xreos – epitokio</i>	-0,001	0,001	-0,175	-0,426	0,681

*Tests of Normality*

<i>Χώρες</i>	<i>Variables</i>	<i>Kolm – Smirn</i>		<i>Shapiro – Wilk</i>	
		<i>Statistic</i>	<i>Sig</i>	<i>Statistic</i>	<i>Sig</i>
<i>Austria</i>	<i>el – pl</i>	0,169	0,200	0,924	0,357
	<i>xreos</i>	0,283	0,014	0,812	0,014
	<i>xreos – epitokio</i>	0,163	0,200	0,952	0,665
<i>Belgium</i>	<i>el – pl</i>	0,244	0,066	0,887	0,127
	<i>xreos</i>	0,169	0,200	0,914	0,274
	<i>xreos – epitokio</i>	0,142	0,200	0,954	0,694
<i>Czech Republic</i>	<i>el – pl</i>	0,208	0,200	0,886	0,127
	<i>xreos</i>	0,218	0,148	0,860	0,058
	<i>xreos – epitokio</i>	0,243	0,070	0,919	0,310
<i>Denmark</i>	<i>el – pl</i>	0,248	0,058	0,877	0,095
	<i>xreos</i>	0,193	0,200	0,899	0,182
	<i>xreos – epitokio</i>	0,124	0,200	0,952	0,668
<i>Finland</i>	<i>el – pl</i>	0,266	0,029	0,842	0,033
	<i>xreos</i>	0,145	0,200	0,950	0,647
	<i>xreos – epitokio</i>	0,209	0,195	0,888	0,131
<i>France</i>	<i>el – pl</i>	0,237	0,084	0,794	0,008
	<i>xreos</i>	0,200	0,200	0,888	0,132
	<i>xreos – epitokio</i>	0,150	0,200	0,948	0,621
<i>Germany</i>	<i>el – pl</i>	0,212	0,178	0,864	0,065
	<i>xreos</i>	0,175	0,200	0,922	0,335
	<i>xreos – epitokio</i>	0,216	0,158	0,931	0,425
<i>Greece</i>	<i>el – pl</i>	0,228	0,115	0,871	0,079
	<i>xreos</i>	0,205	0,200	0,838	0,030
	<i>xreos – epitokio</i>	0,207	0,200	0,874	0,086
<i>Hungary</i>	<i>el – pl</i>	0,178	0,200	0,956	0,726
	<i>xreos</i>	0,216	0,159	0,888	0,130
	<i>xreos – epitokio</i>	0,226	0,121	0,872	0,082
<i>Ireland</i>	<i>el – pl</i>	0,308	0,004	0,794	0,008
	<i>xreos</i>	0,165	0,200	0,880	0,105
	<i>xreos – epitokio</i>	0,244	0,066	0,804	0,011
<i>Italy</i>	<i>el – pl</i>	0,216	0,162	0,909	0,235
	<i>xreos</i>	0,207	0,200	0,889	0,137
	<i>xreos – epitokio</i>	0,101	0,200	0,973	0,913
<i>Luxembourg</i>	<i>el – pl</i>	0,100	0,200	0,983	0,980
	<i>xreos</i>	0,190	0,200	0,849	0,041
	<i>xreos – epitokio</i>	0,180	0,200	0,888	0,131



Χώρες	Variables	Kolmogorov – Smirnov		Shapiro – Wilk	
		Statistic	Sig	Statistic	Sig
Netherlands	<i>el – pl</i>	0,189	0,200	0,912	0,257
	<i>xreos</i>	0,151	0,200	0,910	0,247
	<i>xreos – epitokio</i>	0,179	0,200	0,909	0,239
Poland	<i>el – pl</i>	0,253	0,048	0,922	0,333
	<i>xreos</i>	0,164	0,200	0,948	0,617
	<i>xreos – epitokio</i>	0,194	0,200	0,913	0,267
Portugal	<i>el – pl</i>	0,192	0,200	0,897	0,169
	<i>xreos</i>	0,208	0,198	0,827	0,021
	<i>xreos – epitokio</i>	0,219	0,145	0,850	0,043
Slovakia	<i>el – pl</i>	0,223	0,132	0,863	0,063
	<i>xreos</i>	0,212	0,178	0,880	0,105
	<i>xreos – epitokio</i>	0,118	0,200	0,970	0,886
Slovenia	<i>el – pl</i>	0,149	0,200	0,925	0,361
	<i>xreos</i>	0,173	0,200	0,873	0,085
	<i>xreos – epitokio</i>	0,169	0,200	0,946	0,597
Spain	<i>el – pl</i>	0,228	0,115	0,871	0,079
	<i>xreos</i>	0,205	0,200	0,838	0,030
	<i>xreos – epitokio</i>	0,207	0,200	0,874	0,086
Sweden	<i>el – pl</i>	0,227	0,120	0,923	0,342
	<i>xreos</i>	0,175	0,200	0,890	0,138
	<i>xreos – epitokio</i>	0,183	0,200	0,935	0,459
UnitedKingdom	<i>el – pl</i>	0,193	0,200	0,950	0,647
	<i>xreos</i>	0,206	0,200	0,829	0,023
	<i>xreos – epitokio</i>	0,105	0,200	0,979	0,961

Συντελεστής Συσχέτισης *Pearson*

Χώρες			<i>el – pl</i>	<i>xreos</i>	<i>epitokio</i>
<i>Austria</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,700	-0,402
		<i>Sig</i>		0,016	0,220
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,700	1	0,185
		<i>Sig</i>	0,016		0,587
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,402	0,185	1
		<i>Sig</i>	0,220	0,587	
<i>Belgium</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,870	-0,167
		<i>Sig</i>		0,000	0,624
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,870	1	-0,035
		<i>Sig</i>	0,000		0,919
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,167	-0,035	1
		<i>Sig</i>	0,624	0,919	
<i>CzechRepublic</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,785	-0,065
		<i>Sig</i>		0,004	0,849
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,785	1	0,170
		<i>Sig</i>	0,004		0,618
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,065	0,170	1
		<i>Sig</i>	0,849	0,618	
<i>Denmark</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,116	0,100
		<i>Sig</i>		0,735	0,770
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,116	1	0,341
		<i>Sig</i>	0,735		0,305
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,100	0,341	1
		<i>Sig</i>	0,770	0,305	
<i>Finland</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,879	0,000
		<i>Sig</i>		0,000	1,000
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,879	1	0,050
		<i>Sig</i>	0,000		0,885
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,000	0,050	1
		<i>Sig</i>	1,000	0,885	
<i>France</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,853	-0,230
		<i>Sig</i>		0,001	0,497
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,853	1	0,010
		<i>Sig</i>	0,001		0,976
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,230	0,010	1
		<i>Sig</i>	0,497	0,976	

Χώρες			<i>el – pl</i>	<i>xreos</i>	<i>epitokio</i>
<i>Germany</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,458	-0,368
		<i>Sig</i>		0,156	0,266
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,458	1	0,399
		<i>Sig</i>	0,156		0,224
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,368	0,399	1
		<i>Sig</i>	0,266	0,244	
<i>Greece</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,898	0,359
		<i>Sig</i>		0,000	0,279
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,898	1	0,379
		<i>Sig</i>	0,000		0,251
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,359	0,379	1
		<i>Sig</i>	0,279	0,251	
<i>Hungary</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,624	-0,365
		<i>Sig</i>		0,040	0,270
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,624	1	0,162
		<i>Sig</i>	0,040		0,635
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,365	0,162	1
		<i>Sig</i>	0,270	0,635	
<i>Italy</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,904	0,040
		<i>Sig</i>		0,000	0,906
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,904	1	-0,048
		<i>Sig</i>	0,000		0,888
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,040	-0,048	1
		<i>Sig</i>	0,906	0,888	
<i>Luxembourg</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,329	0,209
		<i>Sig</i>		0,323	0,537
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,329	1	0,440
		<i>Sig</i>	0,323		0,176
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,209	0,440	1
		<i>Sig</i>	0,537	0,176	
<i>Netherlands</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,534	-0,420
		<i>Sig</i>		0,091	0,199
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,534	1	0,047
		<i>Sig</i>	0,091		0,0891
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,420	0,047	1
		<i>Sig</i>	0,199	0,891	

Χώρες			<i>el – pl</i>	<i>xreos</i>	<i>epitokio</i>
<i>Poland</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	-0,757	-0,139
		<i>Sig</i>		0,007	0,683
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	-0,757	1	0,221
		<i>Sig</i>	0,007		0,514
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,139	0,221	1
		<i>Sig</i>	0,683	0,514	
<i>Slovakia</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,737	-0,290
		<i>Sig</i>		0,010	0,387
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,737	1	0,143
		<i>Sig</i>	0,010		0,675
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,290	0,143	1
		<i>Sig</i>	0,387	0,675	
<i>Slovenia</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,890	0,512
		<i>Sig</i>		0,000	0,107
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,890	1	0,436
		<i>Sig</i>	0,000		0,180
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,512	0,436	1
		<i>Sig</i>	0,107	0,180	
<i>Spain</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,898	0,359
		<i>Sig</i>		0,000	0,279
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,898	1	0,379
		<i>Sig</i>	0,000		0,251
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,359	0,379	1
		<i>Sig</i>	0,279	0,251	
<i>Sweden</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	0,378	0,391
		<i>Sig</i>		0,252	0,235
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	0,378	1	0,243
		<i>Sig</i>	0,252		0,471
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	0,391	0,243	1
		<i>Sig</i>	0,235	0,471	
<i>UnitedKingdom</i>	<i>el – pl</i>	<i>Pearson</i>	1	-0,099	-0,178
		<i>Sig</i>		0,772	0,600
	<i>xreos</i>	<i>Pearson</i>	-0,099	1	0,531
		<i>Sig</i>	0,772		0,093
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Pearson</i>	-0,178	0,531	1
		<i>Sig</i>	0,600	0,093	

Συντελεστής Συσχέτισης *Spearman*

Χώρες			<i>el – pl</i>	<i>xreos</i>	<i>epitokio</i>
<i>Ireland</i>	<i>el – pl</i>	<i>Spearman</i>	1,000	-0,588	-0,434
		<i>Sig</i>		0,057	0,183
	<i>xreos</i>	<i>Spearman</i>	-0,588	1,000	0,825
		<i>Sig</i>	0,057		0,002
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Spearman</i>	-0,434	0,825	1,000
		<i>Sig</i>	0,183	0,002	
<i>Portugal</i>	<i>el – pl</i>	<i>Spearman</i>	1,000	0,802	0,282
		<i>Sig</i>		0,003	0,401
	<i>xreos</i>	<i>Spearman</i>	0,802	1,000	0,200
		<i>Sig</i>	0,003		0,555
	<i>xreos – epitokio</i>	<i>Spearman</i>	0,282	0,200	1,000
		<i>Sig</i>	0,401	0,555	



## Κεφάλαιο 6

### Συμπέρασμα

Είναι γεγονός ότι ο κίνδυνος χώρας αποτελεί ένα ιδιαίτερα σοβαρό θέμα για κάθε χώρα που μπαίνει σε διαδικασία δανεισμού ενός κεφαλαίου από μία άλλη χώρα. Η μεγάλη σημασία μέτρησης του κινδύνου χώρας φαίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη στις χώρες οι οποίες βρίσκονται είτε στη θέση του δανειζόμενου είτε στη θέση του δανειστή. Ο κίνδυνος αυτός έχει κάποιες συνισταμένες μία εκ των οποίων, και ίσως η βασικότερη, είναι και η πιστοληπτική ικανότητα της εκάστοτε χώρας. Για την αξιολόγηση του Εθνικού Χρέους απαιτείται η χρήση κάποιων δεικτών ,παρονομαστής των οποίων είναι το ΑΕΠ, και χρησιμοποιούνται για την πιστοληπτική αξιολόγηση των χωρών από το ΔΝΤ και άλλα ιδρύματα. Η παρουσία λοιπόν του ΑΕΠ είτε στα αποθέματα είτε στις μεθόδους ροής των δεικτών αξιολόγησης του δημόσιου χρέους συνεπάγεται την αποδοχή ενός μοντέλου που βασίζεται στην κατανάλωση για τον κίνδυνο χώρας. Υποστηρίζουμε ότι λόγω του ουσιαστικού ρόλου του όγκου των επενδύσεων στην οικονομία της χώρας, τα μοντέλα με βάση την κατανάλωση δεν είναι τόσο αποτελεσματικά. Ένας άλλος λόγος που αφορά μόνο τους δείκτες είναι ότι οι δείκτες που βασίζονται στο ΑΕΠ είναι όντως δείκτες βασιζόμενοι στην κατανάλωση, οι οποίοι είναι πραγματικά ευαίσθητοι στη μέτρηση της κατανάλωσης χώρας. Για το λόγο αυτό, προτείνουμε τον δείκτη  $\theta$ , ο οποίος βασίζεται στο κρατικό εισόδημα από τους φόρους. Αυτή η μεταβλητή συνδέεται άμεσα με τον όγκο των επενδύσεων. Έτσι λάβαμε πραγματικά στοιχεία από την *EUROSTAT* και επιβεβαιώσαμε κάποιες πραγματικές καταστάσεις σχετικά με την έκθεση σε κίνδυνο χώρας, από την ετήσια εξέλιξη του  $\theta$  μεταξύ 2005-2015. Ο βασικός δημοσιονομικός περιορισμός μας δείχνει στην πραγματικότητα τον τρόπο με τον οποίο είναι δομημένη η οικονομία μιας χώρας. Αναλύοντας τρία παραδείγματα κατανοούμε πώς οι δημοσιονομικές δράσεις συμβάλλουν στον περιορισμό του προϋπολογισμού ο οποίος περιλαμβάνει τις τρέχουσες αξίες του συνόλου των αγορών και των εσόδων και όχι το έλλειμμα σε κάποιο χρονικό σημείο. Στη συνέχεια η συσχέτιση της εξίσωσης του περιορισμού με τον δείκτη αξιολόγη-

σης του χρέους και η επίλυση της διαφορικής εξίσωσης του περιορισμού μας οδηγεί στην αναγωγή της σε στοχαστική διαφορική. Τέλος χρησιμοποιώντας τα στοιχεία που έχουμε για τις χώρες μας κάναμε μια εφαρμογή στο μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με την βοήθεια του *SPSS*.



# Βιβλιογραφία

- [1] Δονάτος Ι. Πετράτος , "Πιστοληπτική αξιολόγηση κρατικών οντοτήτων και κίνδυνος" , άρθρο στο *Financial Factor Consulting*
- [2] *The Economist Group* (2016) "*Country Risk Model , An interactive tool for analysing country and sovereign risk*"
- [3] *Claude B. Erb , Campbell R. Harvey , Tadas E. Viskanta* "*Political Risk, Economic Risk and Financial Risk*"
- [4] *David Romer, Advanced Macroeconomics, second edition, chapter 11, pp 530-534*
- [5] *Balkan, E.M. (1992), "Political Instability, Country Risk and Probability of Default", Applied Economics, 24(9), 999-1008*
- [6] *Michel Henry Bouchet Ephraim Clark and Bertrand Gros Lambert, (2003), "Country Risk Assessment"*
- [7] *Calverley J. Country Risk Analysis Butterworth and Co (Publishers) Ltd., (1990)*
- [8] *Krugman, P.R., Obstfeld, M. and Melitz, M.J. (2012), International Economics: Theory and Policy (9th edition), Pearson, USA*
- [9] Επίσημος ιστότοπος [http : //ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat)
- [10] *Arellano, C., Kocherlakota, N. (2014) Internal debt crises and sovereign defaults. Journal of Monetary Economics 68, pp. 568-580*
- [11] *Blanchard, O.J., Fisher, S. (1989) Lectures on Macroeconomics, MIT Press.*
- [12] *Eaton, J., Gersovitz, M. (1981) Debt with potential repudiation: theoretical and empirical analysis. Review of Economic Studies, 48, pp. 289-309*

- [13] *Eaton, J., Gersovitz, M., Stiglitz, J.E. (1986) The Pure Theory of Country Risk. European Economic Review, 30, pp. 481-513*
- [14] *Hatchondo, J.C., Martinez, L. (2009) Long-duration bonds and sovereign defaults. Journal of International Economics, 79, pp. 117-125*
- [15] *International Monetary Fund – 1 (2016) Greece Preliminary Debt Sustainability Analysis Updated Estimates and Further Considerations. IMF Country Report No. 16/130*
- [16] *International Monetary Fund – 2 (2016) Iceland Article IV Consultation - Press Release Staff Report and Statement by the Executive Director for Iceland. IMF Country Report No. 16/179*
- [17] *International Monetary Fund – 3 (2017) Portugal : Fifth Post Program Monitoring Discussions-Press Release Staff Report and Statement by the Executive Director for Portugal. IMF Country Report No. 17/58*
- [18] *Oetzel, J.M., Bettis, R.A., Zenner, M. (2001) Country Risk Measures: How Risky Are They ? Journal of World Business, 36 pp. 128-145*
- [19] *Soytas A.M., Volkan, E. (2016) A new estimation technique of sovereign default risk. Central Bank Review, 16 pp. 119-125*
- [20] *Blanchard Olivier, Μακροοικονομική, fourth edition*