

Πανεπιστήμιο Πειραιώς
Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης
Π.Μ.Σ: Αναλογιστικής Επιστήμης και Διοικητικής Κινδύνου

**Ο Ρόλος των Credit Default Swaps στη Διαχείριση
Κινδύνου Κυβερνητικών Ομολόγων:
Η περίπτωση της Ελλάδας, Ιρλανδίας, Πορτογαλίας**

**Διπλωματική Εργασία της
Σταυρούλας Πασχαλίδου**

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Αικατερίνη Πανοπούλου

**Πειραιάς
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2011**

РАНЕЕЗНАМО ПЕРПАА

Πρόλογος

Ο πιστωτικός κίνδυνος και η διαχείριση του μέσω των Credit Default Swaps έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον πολλών ακαδημαϊκών μελετητών. Η πρόσφατη κρίση χρέους στην Ευρωζώνη ανέδειξε εντονότερα τον κίνδυνο χώρας (sovereign risk), τον οποίο μέχρι και την έναρξη αυτής θεωρούσαμε ότι αφορά αναπτυσσόμενα και όχι ανεπτυγμένα κράτη. Σήμερα ο πιστωτικός κίνδυνος αρκετών ανεπτυγμένων κρατών τιμολογείται σε πρωτοφανή υψηλά επίπεδα. Η περίπτωση των χωρών της περιφέρειας της Ευρωζώνης, Ελλάδας, Ιρλανδίας, Πορτογαλίας αποτελεί ιδανικό παράδειγμα και ιδιαίτερα ενδιαφέρον προς μελέτη.

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται το παραπάνω ζήτημα. Εκπονήθηκε στο τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του πανεπιστημίου Πειραιώς για την χορήγηση μεταπτυχιακού διπλώματος στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Επιβλέπουσα ήταν η Δρ. Αικατερίνη Πανοπούλου, επίκουρη καθηγήτρια του τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του πανεπιστημίου Πειραιώς, την οποία επιθυμώ να ευχαριστήσω θερμά για την συνεχή καθοδήγηση και υποστήριξη της καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της εργασίας αυτής.

Σταυρούλα Πασχαλίδου

5/10/2011

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	I
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	III
1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	1
1.2 ΣΚΟΠΟΣ.....	2
1.3 ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ	2
2 CREDIT DEFAULT SWAPS	5
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	5
2.1.1 Πιστωτικά Παράγωγα Προϊόντα	5
2.1.2 Είδη πιστωτικών παραγώγων	7
2.2 CREDIT DEFAULT SWAPS	10
2.2.1 Ορισμός	10
2.2.2 Χρήσεις	12
2.3 CDS MARKET	13
2.4 ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ	14
2.4.1 CDS premium	15
2.4.2 CDS Basis.....	16
2.4.3 Αξία ανάκτησης.....	17
3 SOVEREIGN RISK	21
3.1 ΚΡΙΣΗ ΧΡΕΟΥΣ	21
3.1.1 Η περίπτωση της Βραζιλίας (1998-1999 & 2002-2003).....	24
3.1.2 Η περίπτωση της Τουρκίας (2000-2001).....	26
3.1.3 Η περίπτωση της Αργεντινής (2000-2005).....	27
3.2 ΑΝΑΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΧΡΕΟΥΣ	29
3.2.1 Ανταλλαγή υφιστάμενων τίτλων	30
3.2.2 Ήπια αναδιάρθρωση.....	30
3.2.3 Εκτενής αναδιάρθρωση.....	31

3.3	CDS SPREADS ΣΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΚΡΙΣΗΣ	32
4	ΚΡΙΣΗ ΧΡΕΟΥΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΖΩΝΗ	36
4.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	36
4.2	ΔΗΜΟΣΙΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΖΩΝΗ	37
4.3	Ο ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΡΕΟΚΟΠΙΑΣ	39
4.4	ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΚΡΙΣΗΣ	42
4.5	ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ	46
5	ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	49
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	49
5.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	49
5.2.1	<i>Ελλάδα</i>	50
5.2.2	<i>Ιρλανδία</i>	56
5.2.3	<i>Πορτογαλία</i>	61
5.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	67
5.3.1	<i>Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα</i>	67
5.3.2	<i>Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger</i>	69
5.4	ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	71
5.4.1	<i>ΕΛΛΑΔΑ</i>	72
5.4.2	<i>ΙΡΛΑΝΔΙΑ</i>	77
5.4.3	<i>ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ</i>	81
6	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	85
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	89

1 Εισαγωγή

Τα Credit Default Swaps (CDS) αποτελούν παράγωγα χρηματοοικονομικά εργαλεία σχεδιασμένα να παρέχουν προστασία στους επενδυτές έναντι του πιστωτικού κινδύνου. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα ασχοληθούμε αποκλειστικά με τη κατηγορία αυτών που απευθύνονται σε κυβερνητικές εκδόσεις και παρέχουν προστασία συνεπώς από τον πιστωτικό κίνδυνο χωρών ή κίνδυνο χώρας (sovereign risk).

1.1 Γενικά

Από το 2007, η αγορά πιστωτικών παραγώγων έχει προχωρήσει σε ανατιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου. Η διαδικασία αυτή ξεκίνησε από τα ενυπόθηκα δάνεια στην Αμερική και επεκτάθηκε στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Η αναταραχή κορυφώθηκε με την κατάρρευση της Lehman το Σεπτέμβριο του 2008. Προκειμένου να περιοριστεί ο συστημικός κίνδυνος, κυβερνήσεις παρείχαν στήριξη στις τράπεζες μέσω εγγυήσεων προς το παθητικό τους. Η κίνηση αυτή οδήγησε τα κρατικά ελλείμματα σε ιδιαίτερα υψηλά επίπεδα, συγκρίσιμα με αυτά που παρατηρήθηκαν στην διάρκεια του Β΄ Παγκόσμιου πολέμου.

Στην Ευρωζώνη μέχρι και το πρώτο μισό του 2010, στην αγορά κρατικών ομολόγων σημειώνονται μαζικές πωλήσεις επικίνδυνων στοιχείων, σημαντικό μέρος αυτών αποτελούν τα ελληνικά ομόλογα. Το Μάιο του 2010, τα CDS spread για την Ελλάδα ξεπερνούν τις 1000 μονάδες βάσης και η χώρα βρίσκεται αντιμέτωπη με τη χρεοκοπία. Παράλληλα και άλλες χώρες της Ευρωζώνης αντιμετωπίζουν την ανατιμολόγηση του πιστωτικού τους κινδύνου. Μέχρι εκείνη τη στιγμή η πιθανότητα αθέτησης για μια ανεπτυγμένη οικονομία εκτιμώταν ιδιαίτερος χαμηλή. Με το φόβο μαζικών αθετήσεων από οικονομίες της Ευρωζώνης, οι αγοραπωλησίες CDS αυξάνονται σημαντικά την περίοδο αυτή. Τα αποτρεπτικά υψηλά επιτόκια δανεισμού για Ελλάδα, Ιρλανδία και Πορτογαλία θέτουν τις χώρες αυτές στο μηχανισμό στήριξης του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (ΔΝΤ). Αποτελεί την μοναδική περίπτωση στην πρόσφατη ιστορία, όπου ανε-

πτυγμένες οικονομίες αντιμετωπίζουν κρίση χρέους και βρίσκονται τόσο κοντά στην χρεοκοπία.

1.2 Σκοπός

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η αποδόμηση του προβλήματος της Ευρωζώνης και η ανάλυση της κρίσης δίνοντας έμφαση στην αγορά των Credit Default Swaps. Για το σκοπό αυτό, κρίνεται αναγκαίο να παρουσιασθούν θεωρητικά έννοιες και ορισμοί των συγκεκριμένων πιστωτικών παραγώγων καθώς επίσης και του τρόπου λειτουργίας αυτών. Επιπλέον κρίνεται αναγκαίο να γίνει παρουσίαση μερικών εκ των πιο σημαντικών περιπτώσεων κρίσης και αναδιάρθρωσης χρέους προκειμένου να προσδιοριστούν κοινά μοτίβα και συνθήκες.

Η μελέτη της αγοράς των Credit Default Swaps γίνεται για τις χώρες: Ελλάδα, Ιρλανδία και Πορτογαλία, τα τρία περιφερειακά κράτη που αντιμετωπίζουν κρίση φερεγγυότητας και σημειώνουν υψηλές πιθανότητες αθέτησης των υποχρεώσεων τους. Παράλληλα θα μελετηθεί η πορεία της χρηματιστηριακής και ομολογιακής αγοράς, με σκοπό να προσδιοριστεί ή μη η συμπίεση αυτών και η ύπαρξη αιτιωδών σχέσεων.

1.3 Διάρθρωση

Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελείται από 6 κεφάλαια και μπορεί να διαχωριστεί σε δύο μέρη, το θεωρητικό και το εμπειρικό. Το θεωρητικό κομμάτι περιλαμβάνει τα κεφάλαια 1-4 στις σελίδες των οποίων γίνεται η θεωρητική τεκμηρίωση του θέματος. Το εμπειρικό περιλαμβάνει τα κεφάλαια 5 και 6, στα οποία μελετάται η πορεία των αγορών των χωρών της περιφέρειας της Ευρωζώνης, Ελλάδας, Ιρλανδίας και Πορτογαλίας.

Ειδικότερα στο κεφαλαίο 1 (Εισαγωγή) γίνεται μια σύντομη αιτιολόγηση του θέματος της εργασίας και περιγραφή της διάρθρωσης αυτής. Στο κεφάλαιο 2 (Credit Default Swaps) παρουσιάζονται οι εισαγωγικές έννοιες των πιστωτικών παραγώγων και των Credit Default Swaps. Στο κεφάλαιο 3 (Sovereign Risk) γίνεται παρουσίαση του κινδύνου χώρας μέσω δύο βασικών χαρακτηριστικών του: την κρίση και την αναδιάρθρωση χρέους. Στο κεφάλαιο 4 (Κρίση Χρέους στην Ευρωζώνη) αναλύεται η κρίση χρέους της

Ευρωζώνης, δίνονται μακροοικονομικά μεγέθη, παρουσιάζονται τα αίτια, δίνονται πιθανότητες χρεοκοπίας και παρουσιάζονται προβλέψεις και προοπτικές. Στο κεφάλαιο 5 (Εμπειρική Ανάλυση) γίνεται μελέτη τριών αγορών, της χρηματιστηριακής, ομολογιακής και CDS αγοράς για τις τρεις προαναφερθείσες χώρες της Ευρωζώνης (Ελλάδα, Ιρλανδία, Πορτογαλία) με σκοπό την εξεύρεση αιτιωδών σχέσεων μεταξύ των αγορών. Για το λόγο αυτό θα γίνει χρήση πολυμεταβλητών αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων (VAR models) και έλεγχος αιτιότητας κατά Granger (Granger Causality tests). Τέλος στο κεφάλαιο 6 (Συμπεράσματα) γίνεται ανακεφαλαίωση των βασικών ζητημάτων της παρούσας εργασίας και παρουσίαση των συμπερασμάτων της εμπειρικής μελέτης.

2 Credit Default Swaps

Τα Credit Default Swaps (CDS) ή συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου ή συμβόλαια πιστωτικής αθέτησης ή προθεσμιακά συμβόλαια ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, όπως είναι οι συνήθεις ελληνικές αποδόσεις τους, είναι χρηματοοικονομικά προϊόντα σχεδιασμένα να μετριάσουν την έκθεση στον πιστωτικό κίνδυνο. Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει παρουσίαση των συγκεκριμένων προϊόντων, της αγοράς στην οποία λειτουργούν καθώς και του τρόπου τιμολόγησης τους.

2.1 Γενικά

Τα Credit Default Swaps ή CDS όπως εν συντομία λέγονται και θα καλούμε στην παρούσα εργασία ανήκουν στην κατηγορία των πιστωτικών παράγωγων προϊόντων. Στη συνέχεια θα δοθούν ορισμοί των προϊόντων αυτών καθώς και σχετικών εννοιών.

2.1.1 Πιστωτικά Παράγωγα Προϊόντα

Τα πιστωτικά παράγωγα προϊόντα (credit derivatives) αποτελούν μια ιδιαίτερη κατηγορία χρηματοοικονομικών εργαλείων. Ως παράγωγα προϊόντα, η αξία τους προέρχεται από την αξία του υποκείμενου τους τίτλου και ως πιστωτικά προϊόντα η αξία τους καθορίζεται από τον πιστωτικό κίνδυνο που ο υποκείμενος τίτλος ενέχει. *Υποκείμενος τίτλος* για τα πιστωτικά παράγωγα μπορεί να είναι οποιαδήποτε μορφή χρέους όπως ομολογιακές εκδόσεις, κρατικές ή εταιρικές και δάνεια. Ακριβέστερα, ο πιστωτικός κίνδυνος ενυπάρχει στην *οντότητα αναφοράς* (reference entity), η οποία είναι ο υπόχρεος ή χρεώστης, για παράδειγμα ο εκδότης ενός ομολογιακού τίτλου ή ο λήπτης ενός δανείου.

Τα πιστωτικά παράγωγα είναι χρηματοοικονομικές συμβάσεις σχεδιασμένες να μειώσουν ή και να εξαλείψουν την έκθεση σε πιστωτικό κίνδυνο, παρέχοντας

προστασία έναντι απωλειών που προκύπτουν από συγκεκριμένα πιστωτικά γεγονότα (credit events) σχετικά με τον υποκείμενο τίτλο ή την οντότητα αναφοράς. Με τον όρο *πιστωτικό γεγονός* αναφερόμαστε σε οποιοδήποτε γεγονός το οποίο θα προκαλέσει λήξη της σύμβασης και κατά συνέπεια πληρωμή του συμφωνημένου ποσού στον *αγοραστή προστασίας* (protection buyer). Συνηθέστερα πιστωτικά γεγονότα¹ αποτελούν η αδυναμία ή άρνηση πληρωμής χρεών, η χρεοκοπία / πτώχευση, η υποβάθμιση της οντότητας αναφοράς και η αναδιάρθρωση χρέους.

Σε μια σύμβαση πιστωτικών παραγώγων υπάρχουν δυο αντισυμβαλλόμενα μέρη: ο *αγοραστής προστασίας* (protection buyer) και ο *πωλητής προστασίας* (protection seller). Σκοπός του πρώτου είναι η μείωση του πιστωτικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου του, για το λόγο αυτό είναι διατεθειμένος να καταβάλλει περιοδικές πληρωμές στον πωλητή προκειμένου να αποζημιωθεί από αυτόν σε περίπτωση έλευσης του πιστωτικού γεγονότος. Ο πωλητής προστασίας, από την άλλη μεριά, επιδιώκει την έκθεση σε μια συγκεκριμένη αγορά ή προϊόν και παράλληλα αποζητά τις υψηλότερες αποδόσεις λόγω της έκθεσης του σε πιστωτικό κίνδυνο. Για παράδειγμα, έστω εταιρικό ομόλογο σταθερού επιτοκίου, εκδόσεως της υποθετικής εταιρείας «ΑΒΓ», το οποίο αγοράζεται από την τράπεζα «Χ». Ο κάτοχος του ομολόγου δηλαδή η τράπεζα, είναι εκτεθειμένος σε πιστωτικό κίνδυνο², αφού σε περίπτωση χρεοκοπίας της «ΑΒΓ», η «Χ» χάνει τα εναπομείναντα κουπόνια και το αρχικό κεφάλαιο που δάνεισε. Για το λόγο αυτό αγοράζει προστασία μέσω πιστωτικού παραγώγου από την επενδυτική εταιρεία «Υ», η οποία έναντι κάποιου περιοδικού ασφαλιστρου θα αποζημιώσει την «Χ» σε περίπτωση χρεοκοπίας της «ΑΒΓ». Στο παραπάνω παράδειγμα η εταιρεία - εκδότης «ΑΒΓ» αποτελεί την οντότητα αναφοράς, το ομόλογο αποτελεί τον υποκείμενο τίτλο της σύμβασης, η τράπεζα «Χ» τον αγοραστή προστασίας, η επενδυτική «Υ» τον πωλητή και πιστωτικό γεγονός για την συγκεκριμένη σύμβαση αποτελεί η χρεοκοπία της «ΑΒΓ». Όπως παρατηρούμε τα πιστωτικά παράγωγα δεν αλλάζουν τον κίνδυνο αλλά τον μεταθέτουν σε αυτούς που τον επιθυμούν γιατί θα πάρουν μεγαλύτερες αποδόσεις και μπορούν παράλληλα να τον διαχειριστούν καλύτερα.

¹ Ο ορισμός και οι κατηγορίες των πιστωτικών γεγονότων αποδόθηκαν από τον διεθνή οργανισμό ανταλλαγών και παραγώγων (International Swaps and Derivatives Association -ISDA) το 1994 και 2003.

² Η τράπεζα πέρα από τον πιστωτικό κίνδυνο είναι εκτεθειμένη σε κίνδυνο αγοράς, πιο συγκεκριμένα επιτοκιακό σε περίπτωση αύξησης των επιτοκίων στην αγορά και ρευστότητας.

Η παραπάνω περίπτωση περιγράφει ένα από τα συνηθέστερα πιστωτικά παράγωγα, το *credit default swap*, και αφορά την περίπτωση που τα αντισυμβαλλόμενα μέρη έχουν άμεση σχέση με την οντότητα αναφοράς. Θα πρέπει να αναφερθεί ωστόσο ότι οι αντισυμβαλλόμενοι δεν χρειάζεται κατ' ανάγκη να έχουν εμπορική ή χρηματοοικονομική σχέση με την οντότητα (εταιρεία, κράτος) της οποίας ο πιστωτικός κίνδυνος διαπραγματεύεται. Έτσι, στο παραπάνω παράδειγμα θα μπορούσε η τράπεζα να αγοράσει προστασία χωρίς να κατέχει το ομόλογο, έχοντας απλά και μόνο κερδοσκοπικό κίνητρο.

Κυριότεροι αγοραστές και πωλητές πιστωτικών παραγώγων είναι:

- Εμπορικές τράπεζες
- Επενδυτικές τράπεζες ή εταιρείες
- Hedge funds
- Ασφαλιστικές εταιρείες, ταμεία και λοιποί θεσμικοί επενδυτές
- Μη χρηματοοικονομικές εταιρείες.

2.1.2 Είδη πιστωτικών παραγώγων

Τα πιστωτικά παράγωγα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με ποικίλους τρόπους με συνηθέστερα κριτήρια το πλήθος των υποκείμενων τίτλων, τη νομική μορφή του εκδότη και την δομή της σύμβασης.

Όσο αφορά το πρώτο κριτήριο, το πιστωτικό παράγωγο μπορεί να αναφέρεται σε έναν υποκείμενο τίτλο ή σε χαρτοφυλάκιο τίτλων (π.χ χαρτοφυλάκιο τραπεζικών δανείων).

Έτσι τα πιστωτικά παράγωγα διακρίνονται σε:

- Single-name προϊόντα
- Multi-name προϊόντα.

Το μεγαλύτερο μέρος της αγοράς ταξινομείται στην πρώτη κατηγορία, αν και τα τελευταία χρόνια τα multi-name προϊόντα, όπως τα Basket Default Swaps και τα Collateralized Debt Obligations (CDOs), κερδίζουν έδαφος.

Αναφορικά με την μορφή του εκδότη του υποκείμενου τίτλου, αυτή μπορεί να είναι δημοσίου (κράτη ή κρατικοί φορείς) ή ιδιωτικού δικαίου (εταιρείες). Έτσι τα πιστωτικά παράγωγα διακρίνονται σε:

- Προϊόντα με οντότητα αναφοράς κράτη
- Προϊόντα με οντότητα αναφοράς εταιρείες

Ως προς τη δομή τους τα πιστωτικά παράγωγα διακρίνονται σε:

- Funded
- Unfunded

Τα unfunded credit derivatives είναι διμερείς συμβάσεις, κατά τις οποίες ο κάθε αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να πραγματοποιήσει αποκλειστικά τις πληρωμές που ορίζει η σύμβαση. Τα Funded credit derivatives αποτελούν πολυπλοκότερη μορφή προϊόντος, αφού ανήκουν στα δομημένα παράγωγα. Η ειδοποιός διαφορά με τα unfunded πιστωτικά παράγωγα είναι το γεγονός ότι ο αγοραστής προστασίας δεν γνωρίζει τον πιστωτικό κίνδυνο του πωλητή. Τα γνωστότερα unfunded credit derivatives είναι τα εξής:

- Credit default swap (CDS)
- Total return swap
- Constant maturity credit default swap (CMCDS)
- First to Default Credit Default Swap
- Portfolio Credit Default Swap
- Secured Loan Credit Default Swap
- Credit Default Swap on Asset Backed Securities
- Credit default swaption
- Recovery lock transaction
- Credit Spread Option
- CDS index products

Τα γνωστότερα funded credit derivatives είναι τα εξής:

- Credit linked note (CLN)
- Synthetic Collateralised Debt Obligation (CDO)
- Constant Proportion Debt Obligation (CPDO)
- Synthetic Constant Proportion Portfolio Insurance (Synthetic CPPI)

Επιπλέον τα πιστωτικά παράγωγα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν βάση της φύσης της σύμβασης σε τέσσερις επιπλέον κατηγορίες.

1. Ανταλλαγές ολικής απόδοσης (total return swaps)

Ο αποδέκτης των προϊόντων αυτών αναλαμβάνει τον πλήρη κίνδυνο του υποκείμενου κεφαλαίου. Τιμή σύμβασης αποτελεί η αρχική απόδοση του υποκείμενου προϊόντος συν ή πλην ένα περιθώριο. Η διάρκεια τους είναι βραχυχρόνια, δηλαδή μέγιστη ένα έτος.

2. Προϊόντα πιστωτικού ανοίγματος (credit spread products)

Αναφέρονται σε ανταλλαγές (swaps) ή δικαιώματα (options) πάνω σε περιθώρια³ πιστωτικού κινδύνου. Συνήθεις μορφές αποτελούν:

- a. Τα παράγωγα σε απόλυτο πιστωτικό άνοιγμα (absolute spread) που σχετίζεται με ένα ακίνδυνο αξιόγραφο
- b. Τα παράγωγα σε σχετικό πιστωτικό άνοιγμα (relative spread) ανάμεσα σε δύο ευαίσθητα αξιόγραφα.

Στην πρώτη υποκατηγορία (απόλυτο άνοιγμα), ο επενδυτής πληρώνει στην τράπεζα το άνοιγμα ανάμεσα σε ένα αξιόγραφο και σε κάποιο άλλο ακίνδυνο και λαμβάνει ένα συμφωνημένο σταθερό άνοιγμα. Ο επενδυτής πραγματοποιεί κέρδος όταν το άνοιγμα στα αξιόγραφα μειώνεται. Σε περίπτωση ανταλλαγής σχετικού ανοίγματος, η τράπεζα πληρώνει στον επενδυτή το άνοιγμα ανάμεσα στο αξιόγραφο X και σε ένα ακίνδυνο και λαμβάνει από αυτόν το άνοιγμα ανάμεσα σε ένα άλλο αξιόγραφο Y και σε ένα ακίνδυνο. Ο επενδυτής πραγματοποιεί κέρδος όταν το άνοιγμα του δεύτερου αξιόγραφου μειώνεται συγκριτικά με το πρώτο.

3. Προϊόντα πιστωτικής αθέτησης (credit default products)

Πιστωτικό γεγονός για τα συγκεκριμένα προϊόντα αποτελεί η αθέτηση της οντότητας αναφοράς. Διακρίνονται σε:

- a. Ανταλλαγές πιστωτικής αθέτησης (credit default swaps)
- b. Δικαιώματα πιστωτικής αθέτησης (credit default options)
- c. Συμφωνίες αποζημίωσης (indemnity agreements)

4. Γραμμάτια πιστωτικής σύνδεσης. (credit linked notes)

³ Το περιθώριο αντιπροσωπεύει τη διαφορά από το ακίνδυνο επιτόκιο

Αποτελούν σύνθετα προϊόντα. Είναι ουσιαστικά σύνθεση ενός παραδοσιακού τίτλου σταθερού εισοδήματος με ένα πιστωτικό παράγωγο (ανταλλαγές πιστωτικής αθέτησης ή ολικής απόδοσης ή προθεσμιακά πιστωτικά ανοίγματα ή δικαιώματα). Τα συγκεκριμένα προϊόντα έχουν την ικανότητα να δημιουργούν σύνθετη ανάληψη κινδύνου σε μια υποκείμενη αγορά χωρίς να χρειάζεται επένδυση στο συνδεδεμένο χρεόγραφο.

2.2 Credit Default Swaps

Παρακάτω δίδεται ο ορισμός για τα credit default swaps καθώς και οι λόγοι χρήσης τους από τους επενδυτές.

2.2.1 Ορισμός

Τα CDS, ή swaps πιστωτικών αθετήσεων, είναι διμερείς συμφωνίες στις οποίες το ένα αντισυμβαλλόμενο μέρος (protection buyer) πληρώνει ένα περιοδικό ασφάλιστρο, συνήθως εκφρασμένο σε μονάδες βάσης ανά έτος, ως αντάλλαγμα μιας και μοναδικής ενδεχόμενης πληρωμής από το άλλο αντισυμβαλλόμενο μέρος (protection seller) σε περίπτωση που το αναφερόμενο στη σύμβαση πιστωτικό γεγονός συμβεί. Πιστωτικά γεγονότα όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω θεωρούνται: η αδυναμία πληρωμής χρεών, η χρεοκοπία / πτώχευση, υποβάθμιση, αναδιάρθρωση χρέους.

Τα CDS θεωρούνται μορφές ασφάλισης έναντι του πιστωτικού κινδύνου, αφού δίνουν δικαίωμα ανταλλαγής του αναφερόμενου στη σύμβαση αξιογράφου με την ονομαστική του αξία σε περίπτωση έλευσης του πιστωτικού γεγονότος. Το spread ενός CDS αποτελεί την τιμή του ασφαλίστρου. Δομικό στοιχείο ενός CDS αποτελεί η οντότητα αναφοράς (reference entity) ή ο υπόχρεος κατά αναφορά (reference obligor), συνήθως κυβερνήσεις ή εταιρείες, που όμως δεν αποτελούν κατ' ανάγκην μέρος της σύμβασης.

Ως προς τη λειτουργία τους, ο αγοραστής καταβάλλει ένα περιοδικό ασφάλιστρο (συνήθως ανά τρίμηνο) στον πωλητή μέχρι τη λήξη της συμφωνίας ή την έλευση του πιστωτικού γεγονότος. Σε περίπτωση που το πιστωτικό γεγονός επέλθει πριν το τέλος της σύμβασης, η εκκαθάριση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους:

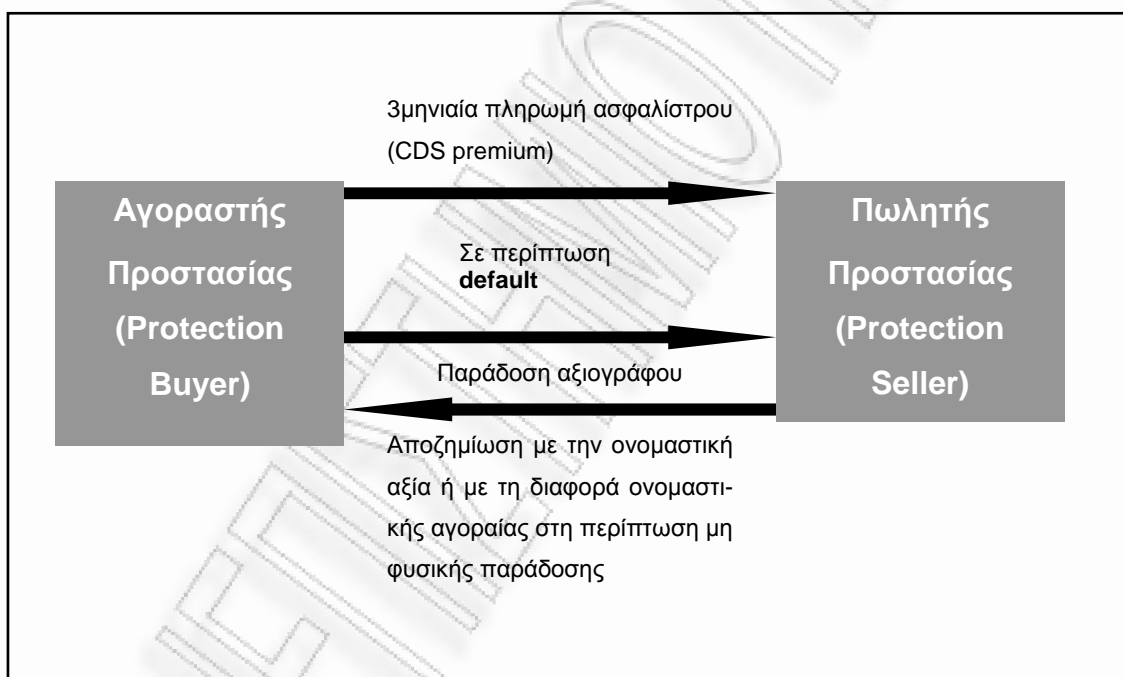
1. Με την φυσική παράδοση του τίτλου (*physical settlement*). Στην περίπτωση αυτή, ο πωλητής πληρώνει στον αγοραστή την ονομαστική αξία του τίτλου, ενώ

ο αγοραστής υποχρεούται να παραδώσει την ομολογία στον πωλητή εντός 30 ημερών⁴

2. Μέσω ταμειακού διακανονισμού (cash settlement). Στη περίπτωση αυτή, η εκκαθάριση γίνεται ταμειακά, χωρίς δηλαδή να γίνεται παράδοση του τίτλου. Ο αγοραστής λαμβάνει από τον πωλητή τη διαφορά μεταξύ ονομαστικής και αγοραίας αξίας του τίτλου ως αποζημίωση. Η αγοραία αξία του χρεοκοπημένου τίτλου καθορίζεται με τη διαδικασία της δημοπρασίας.

Παρακάτω, απεικονίζονται οι χρηματοροές για ένα CDS

Γράφημα 1: Οι χρηματοροές ενός CDS



Τα Credit Default Swaps αποτελούν ιδιαίτερα χρήσιμα χρηματοοικονομικά εργαλεία για πιστωτικά ιδρύματα και άλλους οργανισμούς, αφού δίνουν τη δυνατότητα στους αντισυμβαλλόμενους να εμπορεύονται τα πιστωτικά περιθώρια (credit spreads) χωρίς αναγκαστικά να εμπορεύονται τους υποκείμενους τίτλους. Για παράδειγμα, έστω ότι η τράπεζα «X» παίρνει θέση long σε ένα CDS (δηλαδή αγοράζει προστασία). Η «X» θα

⁴Ανάλογα με τους όρους της σύμβασης, ο αγοραστής μπορεί να παραδώσει το συγκεκριμένο υποκείμενο αξιόγραφο που ορίζεται ή το ομόλογο με τη χαμηλότερη τιμή στην αγορά, ομόλογο cheapest-to-deliver, CTD.

έχει τη δυνατότητα να αποκομίσει κέρδος σε περίπτωση που ο εκδότης του υποκείμενου τίτλου υποβαθμιστεί και η «X» βρει ενδιαφερόμενο αγοραστή για το συμβόλαιο της. Το κέρδος της «X» θα προέκυπτε λόγω του ότι το κόστος προστασίας θα αυξανόταν λόγω της υφιστάμενης υποβάθμισης.

Θα πρέπει επιπλέον να αναφερθεί ότι η διάρκεια της CDS συμβάσεως δεν χρειάζεται να ταυτίζεται με τη διάρκεια του υποκείμενου τίτλου.

2.2.2 Χρήσεις

Τα CDS χρησιμοποιούνται στις αγορές για αντιστάθμιση, κερδοσκοπία και arbitrage

Αντιστάθμιση (hedging) :

Η αντιστάθμιση είναι ο κατεξοχήν λόγος δημιουργίας των CDS. Ο πιστωτικός κίνδυνος που οι υποκείμενοι τίτλοι (ομολογιακές εκδόσεις, δάνεια) ενέχουν για τους κατόχους τους δημιουργεί την ανάγκη αντιστάθμισης. Για παράδειγμα, ο κάτοχος ενός ομολόγου αντισταθμίζει τον κίνδυνο του, που οφείλεται στην πιθανότητα αθέτησης του εκδότη, με την αγορά προστασίας, μέσω ενός CDS.

Επιπλέον, ο κίνδυνος συγκέντρωσης του χαρτοφυλακίου αποτελεί ένα πρόσθετο λόγο αγοράς ή πώλησης προστασίας. Για παράδειγμα, η μεγάλη έκθεση μιας τράπεζας σε έναν συγκεκριμένο εκδότη μπορεί να αντισταθμιστεί με την αγορά ενός CDS, ενώ η απουσία έκθεσης σε μία συγκεκριμένη αγορά μπορεί να αντισταθμιστεί με την πώληση προστασίας, και με αυτόν τον τρόπο να επιτευχθεί διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου της.

Κερδοσκοπία (speculation)

Τα CDS επιτρέπουν στους επενδυτές να κερδοσκοπούν από τις μεταβολές των spread τους αφού για την συμμετοχή στην συγκεκριμένη σύμβαση δεν απαιτείται κάποιο από τα αντισυμβαλλόμενα μέρη να κατέχει τον υποκείμενο τίτλο. Το γεγονός αυτό έχει αποτελέσει τη βάση έντονης κριτικής για τα συγκεκριμένα προϊόντα, αφού σύμφωνα με τους επικριτές τους παραπέμπει σε διαδικασία στοιχήματος.

Όταν η οικονομική θέση του εκδότη ενός τίτλου επιδεινωθεί, το spread του CDS θα αυξηθεί. Ένας κερδοσκόπος επενδυτής, που αναμένει αθέτηση του εκδότη, θα προσπαθήσει να επωφεληθεί αγοράζοντας προστασία με ένα CDS. Αντίθετα, ένας επενδυτής που αναμένει πιστωτική αναβάθμιση του εκδότη ή βελτίωση της οικονομικής

του θέσης, θα προχωρήσει σε πώληση προστασίας, ώστε να επωφεληθεί από το περιοδικό ασφάλιστρο του αγοραστή.

Κερδοσκοπία χωρίς κίνδυνο (arbitrage) :

Το arbitrage αποτελεί στρατηγική η οποία εφαρμόζεται με παράγωγα προϊόντα. Η τεχνική βασίζεται στην αρνητική συσχέτιση της τιμής της μετοχής του εκδότη με το spread του CDS του αντίστοιχου υποκείμενου τίτλου. Για παράδειγμα, όταν η οικονομική θέση μιας εταιρείας βελτιωθεί, αυτό συνεπάγεται υψηλότερη τιμή της μετοχής της και χαμηλότερο spread. Η σχέση ισχύει και αντίστροφα. Η στρατηγική του κεφαλαιακού arbitrage (capital structure arbitrage), όπως λέγεται πληρέστερα, εκμεταλλεύεται την ανεπάρκεια της αγοράς και τη διαφορετική τιμολόγηση των ιδίων κεφαλαίων και των υποχρεώσεων μιας εταιρείας. Για παράδειγμα, εάν για μια εταιρεία η πληροφόρηση είναι δυσμενής, η μετοχή της θα πέσει. Σε περίπτωση που το CDS spread της δεν μεταβληθεί, οι επενδυτές θα αναμένουν ότι σύντομα θα αυξηθεί. Η αναμενόμενη τακτική θα είναι ο επενδυτής να πάρει θέσει long στο CDS, δηλαδή να αγοράσει προστασία, και παράλληλα να κάνει αντιστάθμιση με την αγορά της μετοχής της εταιρείας. Η συγκεκριμένη στρατηγική θα είναι επικερδής, αν η άνοδος του spread είναι ανάλογη της μεταβολής της τιμής της μετοχής, ενώ θα ζημιώσει τον επενδυτή στην περίπτωση μείωσης του spread.

2.3 CDS Market

Τα CDS έχουν παρουσιάσει σημαντικότερη ανάπτυξη την τελευταία δεκαετία. Θεωρούνται ως το κατεξοχήν εργαλείο αντιστάθμισης του πιστωτικού κινδύνου.

Τα CDS δεν διαπραγματεύονται σε οργανωμένες αγορές, αποτελούν OTC προϊόντα (over-the-counter products). Το μεγαλύτερο ποσοστό της αγοράς, σε ποσοστό 80%, κατέχουν τα λεγόμενα naked credit default swaps, δηλαδή τα CDS των οποίων ο αγοραστής δεν κατέχει τον υποκείμενο τίτλο. Παρά την έντονη κριτική που έχουν δεχθεί τα συγκεκριμένα, το τεράστιο μερίδιο που καλύπτουν τα καθιστά σημαντικά για την ρευστότητα. Οι ληκτότητες των CDS ποικίλουν μεταξύ 1 έως 10 ετών.

Κυριότεροι συμμετέχοντες στην αγορά είναι τραπεζικά ιδρύματα, ασφαλιστικές εταιρείες, hedge funds, dealers, και άλλοι μη χρηματοοικονομικοί οργανισμοί. Σύμφωνα με την τράπεζα διεθνών διακανονισμών (BIS - Bank of International

Settlement), για το έτος 2010, ο μεγαλύτερος όγκος συναλλαγών πραγματοποιήθηκε από ανεξάρτητους dealers. Συγκεκριμένα, dealers διαπραγματεύτηκαν το 52% της ονομαστικής αξίας των CDS το 2010.

Οι πρώτες μορφές CDS παρατηρούνται στις αρχές της δεκαετίας του '90. Η πρώτη σύμβαση, τοποθετείται το 1994 μεταξύ της πετρελαϊκής εταιρείας Exxon και της J.B. Morgan, ύψους 4,8 δις. Ο ρόλος της τελευταίας, μάλιστα, ήταν ιδιαίτερος σημαντικός στην διάδοση των συγκεκριμένων πιστωτικών παραγώγων. Μέχρι το Μάρτιο του 1998, η αξία της αγοράς έφτασε τα 300 δις. Κύριος παίκτης συνέχιζε να είναι η αμερικανική τράπεζα J.B. Morgan, η οποία καταλάμβανε μερίδιο μεγαλύτερο του 15%.

Με την είσοδο στην νέα δεκαετία, η αγορά αναπτύχθηκε περαιτέρω. Το 2002 η αξία συναλλαγών έφτασε τα \$2 τρις, ενώ η δημιουργία νέων προϊόντων, έφερε νέους συμμετέχοντες στην αγορά, οι οποίοι όμως δεν είχαν σκοπό την αντιστάθμιση αλλά την κερδοσκοπία. Τη ραγδαία ανάπτυξη της αγοράς επηρέασε σημαντικά η σχετική τυποποίηση των προϊόντων από την ISDA που ξεκίνησε από το 1999 καθώς και η ασιατική χρηματοοικονομική κρίση του 1997, που αύξησε τις περιπτώσεις default. Έτσι, το 2003, η αξία συναλλαγών σχεδόν διπλασιάστηκε σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά, φτάνοντας τα \$3,7 τρις και εκτοξεύεται στα \$62.2 τρις το 2007. Η αυξητική αυτή τάση δεν συνεχίστηκε τα επόμενα έτη. Το 2008, η αξία συναλλαγών έπεσε στα \$38,6 τρις, πτώση της τάξης του 38% συγκριτικά με το προηγούμενο έτος. Επιπλέον πτώση παρουσιάζεται και τα επόμενα έτη. Το 2009, η αξία συναλλαγών είναι \$30,4 τρις (πτώση 21%), ενώ το 2010 σημειώνεται πτώση 16%, με αξία συναλλαγών \$25,5 τρις. Τα καθαρά κέρδη για το ίδιο έτος έφτασαν τα \$2,3 τρις.

2.4 Τιμολόγηση

Το *CDS spread* αποτελεί την τιμή του ασφαλιστρού (*CDS premium*), δηλαδή το ποσό που πληρώνει περιοδικά (συνήθως ανά τρίμηνο) ο αγοραστής προστασίας στον πωλητή προκειμένου να αποζημιωθεί από αυτόν σε περίπτωση έλευσης του πιστωτικού γεγονότος. Το *CDS spread* αποτιμάται σε μονάδες βάσης (*basis points-bps*) οι οποίες μεταφράζονται σε ένα ποσοστό επί της ονομαστικής αξίας της σύμβασης. Μια μονάδα βάσης αντιστοιχεί σε επιτόκιο 0,01% ή οι 100 μονάδες βάσης αντιστοιχούν στο 1%. Για παράδειγμα, έστω CDS σύμβαση πάνω σε ομόλογο ονομαστικής αξίας 10 εκ. ευρώ, με

CDS spread 100 μονάδες βάσης. συνεπάγεται ότι η τιμή του ετήσιου ασφαλιστρού είναι 100.000 ευρώ (1% επί 10 εκ.) ή το τριμηνιαίο ασφαλιστρού ίσο με 25.000 ευρώ.

2.4.1 CDS premium

Ο αγοραστής ενός CDS πληρώνει ετήσιο ασφαλιστρού c ανά μονάδα ονομαστικής αξίας της σύμβασης μέχρι τη λήξη της ή την έλευση του πιστωτικού γεγονότος στην περίπτωση που επέλθει νωρίτερα της λήξης. Συνήθως, οι πληρωμές του ασφαλιστρού γίνονται ανά τρίμηνο. Θα συμβολίσουμε το χρόνο πληρωμής του ασφαλιστρού με t_1, t_2, \dots, t_N . Η πρώτη πληρωμή πραγματοποιείται στο τέλος της πρώτης περιόδου. Η αξία όλων των πληρωμών (*premium legs*) ισούται με:

$$g(t, c) = \frac{c}{4} \sum_{i=1}^N \exp\left\{-\int_0^{t_i} (r_u + \lambda_u) du\right\} \quad (1)$$

όπου r_t είναι το ακίνδυνο επιτόκιο τη χρονική στιγμή t και λ_t η ένταση του πιστωτικού γεγονότος⁵.

Για τα CDS των οποίων ο υποκείμενος τίτλος ενέχει υψηλότερο κίνδυνο, ο πωλητής θα απαιτήσει υψηλότερη απόδοση για τον κίνδυνο που ο ίδιος αναλαμβάνει. Η επιπλέον απόδοση, c_1 , που προκύπτει εκφράζεται σε μονάδες βάσης επί της ονομαστικής αξίας του υποκείμενου τίτλου και πρέπει να καταβληθεί στην αρχή της σύμβασης. Αυτή η επιπλέον απόδοση προστίθεται στο αρχικό ασφαλιστρού που πληρώνει ο αγοραστής.

Στην περίπτωση έλευσης του πιστωτικού γεγονότος, ο αγοραστής λαμβάνει την ονομαστική αξία και παραδίδει τον υποκείμενο τίτλο στην χαμηλότερη τιμή στον πωλητή. Η τιμή του τίτλου τη στιγμή της χρεοκοπίας, εκφρασμένη ως ποσοστό της ονομαστικής αξίας, αποτελεί το ποσοστό ανάκτησης της ονομαστικής αξίας του και χρησιμοποιείται στην τιμολόγηση του CDS. Συμβολίζουμε με τ τη στιγμή της χρεοκοπίας και με τ_d τη χρονική στιγμή που γίνεται η εκκαθάριση. Η εκκαθάριση πρέπει να γίνει εντός 30 εργάσιμων ημερών από την στιγμή έλευσης του πιστωτικού γεγονότος, συνεπώς ισχύει $\tau_d = \tau + d$, όπου $d = 0, \dots, 30$. Συμβολίζουμε με $\omega(\tau_d)$ το ποσοστό ανάκτησης και με $A(\tau_d)$ τους δεδουλευμένους τόκους του παραδιδόμενου

⁵ Hazard rate, συνδέεται με την πιθανότητα αθέτησης.

τίτλου τη χρονική στιγμή τ_d . Υποθέτοντας ότι δεν υπάρχει κίνδυνος αντισυμβαλλόμενου, δηλαδή ότι η πιθανότητα αθέτησης του πωλητή είναι μηδέν. Ισχύει:

$$\widehat{\omega}(\tau_d) = \omega(\tau_d) \exp\left(-\int_{\tau}^{\tau_d} r_u du\right) \quad (2)$$

και

$$\widehat{A}(\tau_d) = A(\tau_d) \exp\left(-\int_{\tau}^{\tau_d} r_u du\right) \quad (3)$$

Η παρούσα αξία της σύμβασης για τον αγοραστή τη στιγμή του πιστωτικού γεγονότος ισούται με:

$$1 - \widehat{\omega}(\tau_d) - \widehat{A}(\tau_d) - \frac{c^*}{4} \quad (4)$$

όπου $\frac{c^*}{4}$ είναι το ποσοστό του δεδουλευμένου ασφαλιστρου μέχρι τη στιγμή τ .

Η σχέση για την αναμενόμενη τιμή της επιπλέον απόδοσης του CDS τη χρονική στιγμή $t_0=0$ είναι:

$$h(t, c, d) = \int_0^{t_N} \left\{ \left(1 - \widehat{\omega}_{u,d} - \widehat{A}_{u,d} - \frac{c^*}{4} \right) \lambda_u \exp\left[-\int_0^u (r_u + \lambda_u) du\right] \right\} du \quad (5)$$

Η δίκαιη τιμή του ασφαλιστρου ενός CDS, \bar{c}_t , επιλέγεται έτσι ώστε:

$$g(t, \bar{c}_t) = h(t, \bar{c}, d) \quad (6)$$

2.4.2 CDS Basis

CDS basis ή βάση του CDS καλείται η διαφορά μεταξύ του CDS spread και του ομολογιακού spread, δηλαδή:

CDS basis=CDS spread – Bond spread

Η μελέτη της βάσης θεωρείται σημαντική γιατί παρουσιάζει ουσιαστικά τη σχέση μεταξύ των δύο αγορών και αποτελεί δείκτη σφαλμάτων κατά την τιμολόγηση. Υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που επιδρούν στη βάση (*basis effects*), με συνηθέστερους τους όρους παράδοσης του ομολόγου, την αξία ανάκτησης, τη δυνατότητα ανοιχτών πωλήσεων, τον κίνδυνο αντισυμβαλλόμενου, τη ρευστότητα του υποκείμενου τίτλου.

Πιο συγκεκριμένα, σε θετική βάση επιδρά η ύπαρξη περισσοτέρων από έναν αποδεκτών παραδοτέων τίτλων, η εμπορία του υποκείμενου τίτλου υπό το άρτιο, οι νέες εκδόσεις τίτλων (αφού αυξάνουν τη ζήτηση προστασίας) και η δυνατότητα ανοιχτών πωλήσεων. Την αρνητική βάση προκαλούν ο κίνδυνος αντισυμβαλλόμενου, δηλ η ενδεχόμενη αθέτηση από τον πωλητή προστασίας, οι μη ρευστοί υποκείμενοι τίτλοι, η ύπαρξη εξαιρέσεων στους όρους της σύμβασης (πχ κάλυψη έναντι συγκεκριμένων πιστωτικών γεγονότων) και ο κίνδυνος χρηματοδότησης (*funding risk*) του πωλητή προκειμένου να αποζημιώσει τον αγοραστή.

2.4.3 Αξία ανάκτησης

Όπως είδαμε παραπάνω, στην παράγραφο 2.4.1, οι παράμετροι στην τιμολόγηση ενός CDS είναι η ένταση του πιστωτικού γεγονότος (*default intensity*), το οποίο συνδέεται με την πιθανότητα αθέτησης και το ποσοστό ανάκτησης της αξίας του τίτλου (*recovery value*). Τόσο το spread του ομολόγου όσο και το CDS spread συνδέονται με το ποσοστό ανάκτησης υπό διαφορετικές όμως έννοιες. Για το CDS, το ποσοστό ανάκτησης αναφέρεται στην ονομαστική αξία του ομολόγου (*Recovery of Face Value-RFV*) και θα το συμβολίζουμε με ω , ενώ για το ομόλογο, η αξία ανάκτησης αναφέρεται στην αγοραία αξία του ομολόγου (*Recovery of Market Value-RMV*) και θα τη συμβολίζουμε με ψ . Απλοποιώντας τους τύπους των spread και θεωρώντας σταθερές τις τιμές για την ένταση του πιστωτικού γεγονότος (λ) και του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο (r) και επιπλέον ότι δεν υπάρχουν δεδουλευμένοι τόκοι ($A(\tau_d)=0$, $\tau_d=\tau$, $c^*=0$, $c_1=0$) προκύπτει ότι ο τύπος για τη δίκαιη τιμή του CDS είναι:

$$c = (1 - \omega) \cdot \lambda \quad (7)$$

και ο τύπος για το ασφάλιστρο κινδύνου του ομολόγου είναι:

$$s = (1 - \psi) \cdot \lambda \quad (8)$$

Συμπερασματικά, για σταθερή τιμή του λ , τα δύο ασφάλιστρα / spread θα είναι ίσα ή η βάση θα είναι μηδενική αν: α) η αξία ανάκτησης είναι μηδέν ($\omega = \psi = 0$) ή β) η ομολογία εμπορεύεται πολύ κοντά στο άρτιο. Σε αυτή την περίπτωση οι δύο αξίες ανάκτησης είναι περίπου ίσες, δηλαδή $\omega \approx \psi$, ενώ η ισότητα ισχύει όταν η ομολογία εμπορεύεται ακριβώς στο άρτιο.

Συνεχίζοντας με την υπόθεση του σταθερού λ , όταν η ομολογία (CDT) εμπορεύεται υπό το άρτιο είναι λογικό η αξία ανάκτησης της ονομαστικής αξίας να είναι μικρότερη αυτής της αγοραίας και επιπλέον το CDS spread (ή η δίκαιη τιμή του CDS) να είναι μεγαλύτερο του spread του ομολόγου. Για παράδειγμα, έστω το spread ενός ομολόγου είναι στις 200 μονάδες βάσης και το ποσοστό ανάκτησης της αγοραίας αξίας υπολογίζεται στο 50% (δηλ $\psi = 50\%$), επιλύοντας την σχέση (8) προκύπτει ότι το λ ισούται με 400. Έστω επίσης ότι η ομολογία (CTD) εμπορεύεται υπό το άρτιο σε ποσοστό 75% επί της ονομαστικής αξίας, τότε το ποσοστό ανάκτησης της ονομαστικής αξίας του ομολόγου ισούται με 37,5% (αφού $\omega = 0,75 \cdot 0,50 = 0,375$). Θεωρώντας το λ σταθερό και επιλύοντας τη σχέση (7) προκύπτει ότι το CDS spread είναι 250 μονάδες βάσης, τιμή μεγαλύτερη του ομολογιακού spread όπως αναμέναμε.

Παρακάτω θα εξετάσουμε την επίδραση του ποσοστού ανάκτησης στην τιμή του CDS. Για παράδειγμα, έστω τρεις διαφορετικές συμβάσεις CDS διάρκειας 1, 5 και 10 ετών, τιμολογημένες βάση τριών ομολογιών εξαμηνιαίου κουπονιού 9% και ληκτότητας 1, 5 και 10 έτη αντίστοιχα. Θεωρούμε επιτόκιο χωρίς κίνδυνο 3% καθώς επίσης ότι δεν μπορεί να επιτευχθεί κέρδος χωρίς την ανάληψη κινδύνου (no-arbitrag condition). Το διάγραμμα 2-1 παριστά τη δίκαιη τιμή του CDS όταν ο υποκείμενος τίτλος, ο οποίος είναι και ο μοναδικός αποδεκτός παραδοτέος, εμπορεύεται με spread 500, 1000 και 1500 μονάδες βάσης.

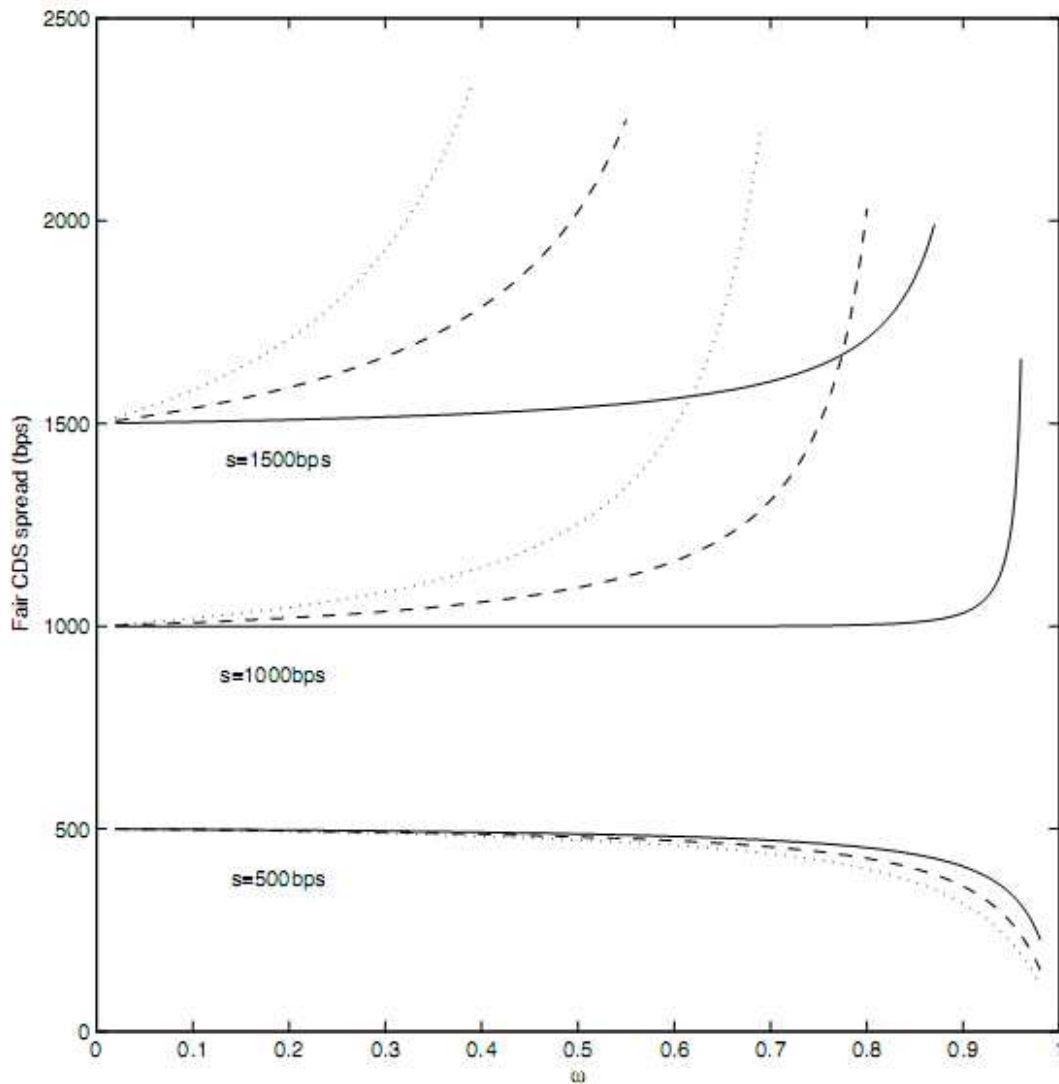
Αξίζει να αναφερθεί ότι το spread είναι ανεξάρτητο της ανάκτησης μόνο όταν το ομόλογο εμπορεύεται στο άρτιο. Σε κάθε άλλη περίπτωση, υφίσταται εξάρτηση, το πρόσημο της οποίας εξετάζεται κατά περίπτωση. Σύμφωνα με το διάγραμμα 2-1 παρατηρείται ότι για μηδενική ανάκτηση το CDS spread είναι ίσο με το spread του

ομολόγου.⁶ Επιπλέον, όσο μεγαλύτερη είναι η ανάκτηση, τόσο πιο ευαίσθητο γίνεται το CDS spread σε κάθε μεταβολή του ποσοστού που αναμένεται να ανακτηθεί. Η διαπίστωση αυτή βρίσκει καλύτερη εφαρμογή για μεγάλες τιμές του ομολογιακού spread. Η σχέση ποσοστού ανάκτησης και spread είναι θετική όταν οι τιμή του spread είναι υψηλή. Παρατηρούμε αρνητική σχέση μόνο όταν το CDS ξεκινάει να εμπορεύεται στις 500 μονάδες. Επιπλέον η ευαισθησία του spread σε μεταβολή του ποσοστού ανάκτησης είναι μεγαλύτερη για συμβάσεις μεγαλύτερης διάρκειας.

Η παραπάνω ανάλυση δεν διαφοροποιείται ιδιαίτερα στην περίπτωση που αποδεκτοί τίτλοι είναι περισσότεροι από έναν. Στην περίπτωση αυτή, παραδίδεται στον πωλητή το ομόλογο με την μικρότερη αγοραία τιμή (CTD ομόλογο). Έτσι όταν το CTD εμπορεύεται υπό το άρτιο το CDS spread τείνει να αυξάνει ενώ στην αντίθετη περίπτωση της εμπορίας υπέρ το άρτιο το spread μειώνεται. Όσο μεγαλύτερη η απόκλιση από το άρτιο τόσο η διαφορά των ποσοστών ανάκτησης, ψ και ω , αυξάνει ενώ παράλληλα αυξάνει και η κλίση της καμπύλης του spread.

⁶ Στην έναρξη της σύμβασης τα δύο spread είναι ίσα.

Διάγραμμα 2-1 : Δίκαιη τιμή του CDS



Πηγή: Jochen Andritzky, Sovereign Default Risk Valuation: Implications of Debt Crises and Bond Restructurings. Δίκαιη τιμή του CDS για συμβάσεις ενός έτους (συνεχής γραμμή), πέντε ετών (διακεκομμένη γραμμή) και δέκα ετών (γραμμή από τελείες) με υποκείμενους τίτλους ομόλογα αντίστοιχης διάρκειας και εξαμηνιαίου κουπονιού 9%. Οι τρεις τύποι γραμμών αντιστοιχούν στη δίκαιη τιμή του ασφαλιστρου η οποία εξαρτάται από το αναμενόμενο ποσοστό ανάκτησης της ονομαστικής αξίας του υποκείμενου ομολόγου όταν αυτό διαπραγματεύεται στις 500 μονάδες βάσης (πρώτο επίπεδο), στις 1000 μονάδες βάσης (δεύτερο επίπεδο), 1500 μονάδες βάσης (τρίτο επίπεδο)

3 Sovereign Risk

Ο κίνδυνος χώρας (sovereign risk) αναφέρεται στην πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων ενός κράτους. Αποτελεί περίπτωση πιστωτικού κινδύνου, στην οποία αντισυμβαλλόμενο μέρος είναι μια κυβέρνηση. Στην συνέχεια θα γίνει παρουσίαση των εννοιών κρίσης και αναδιάρθρωσης χρέους, των δύο προσδιοριστικών εννοιών του κινδύνου χώρας, μέσω αναφοράς σε πρόσφατα γεγονότα.

3.1 Κρίση Χρέους

Οι αθετήσεις κρατών αποτελεί σημαντικό κεφάλαιο στην παγκόσμια οικονομική ιστορία, με σημαντικό αριθμό παραδειγμάτων. Συγκεκριμένα, από το 1824 ως και σήμερα έχουν σημειωθεί τουλάχιστον 286 περιπτώσεις χρεοκοπίας από 110 κράτη. Η τάξη του μεγέθους είναι τόσο μεγάλη αφού αντιστοιχεί σε περισσότερο από μια χρεοκοπία για κάθε κράτος (σήμερα υπάρχουν 194 αναγνωρισμένα ανεξάρτητα κράτη). Η δεκαετία με τις περισσότερες αναφερόμενες κρίσεις αποτελεί η δεκαετία του '80, με πάνω από 70 επίσημες πτωχεύσεις, εκ των οποίων 34 έγιναν στην Αφρική, 29 στην Λατινική Αμερική και οι υπόλοιπες στην Ασία.

Η άνθιση του κρατικού δανεισμού τοποθετείται στη μετα-Ναπολεωνική περίοδο, 1820 και έπειτα, περίοδο πρώτης ανεξαρτησίας των χωρών της Λατινικής Αμερικής. Τρεις δεκαετίες αργότερα, παρατηρείται το πρώτο κύμα μαζικών αθετήσεων από χώρες της νότιας Αμερικής και τη Μεσόγειο. Η «χρυσή περίοδος» του κρατικού δανεισμού αποτελεί το διάστημα μεταξύ 1870 έως και την έναρξη του πρώτου παγκόσμιου πολέμου. Η περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από την υψηλή ρευστότητα της αγοράς,⁷ τη μικρή μεταβλητότητα των spread των ομολόγων, τη περιορισμένη συμμετοχή των πιστωτικών ιδρυμάτων και την ύπαρξη εγγυήσεων από τη μεριά των κρατών (π.χ εκμετάλλευση σιδηροδρομικού δικτύου)⁸. Τη βάση της αγοράς αποτελεί το Λονδίνο με

⁷ Το επίπεδο ρευστότητας της εποχής δεν έχει ξεπεραστεί μέχρι και σήμερα.

⁸ Σήμερα η ύπαρξη εγγυήσεων είναι αρκετά περιορισμένη στον κρατικό δανεισμό.

τη λίρα να παίζει το ρόλο του νομίσματος αναφοράς.

Το πρώτο λόμπι υπεράσπισης των συμφερόντων των πιστωτών δημιουργήθηκε το 1868 με την ονομασία «Corporation of Foreign Bondholders (CFB)». Η αποτελεσματικότητα του συγκεκριμένου οργανισμού έγκειται στη μείωση του μέσου χρόνου διευθέτησης των οικονομικών διαφορών μεταξύ κρατών και δανειστών και την καθιέρωση εγγυήσεων. Αρκετά χρόνια αργότερα, στη συμφωνία του Bretton Woods (1944) καθιερώνονται το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (International Monetary Fund - IMF) και η Διεθνής Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (International Bank for Reconstruction and Development - IBRD). Το 1956 δημιουργείται το κλαμπ του Παρισιού (Paris club), το οποίο έπαιξε κεντρικό ρόλο στην καθιέρωση πολιτικών για την αναδιάρθρωση και την παραγραφή χρεών, και τη δεκαετία του '70 δημιουργείται το κλάμπ του Λονδίνου - Bank Advisory Committee - για την τυποποίηση των διαδικασιών που ακολουθούν την αθέτηση.

Ο εταιρικός δανεισμός (commercial lending), που από την δεκαετία του '70 άρχισε να καταλαμβάνει σημαντικό μερίδιο στην αγορά τίτλων, άλλαξε αισθητά το τοπίο. Την ίδια περίοδο η πετρελαϊκή κρίση αυξάνει τον αριθμό αθετήσεων. Η κατάσταση επιδεινώνεται την επόμενη δεκαετία. Πολλές τράπεζες, κυρίως αμερικανικές, βρίσκονται εκτεθειμένες στον κίνδυνο χώρας, αφού μεγάλο μέρος του δανειακού χαρτοφυλακίου τους βασίζεται σε δάνεια προς αναπτυσσόμενες χώρες (κυρίως της Λατινικής Αμερικής). Για την αντιμετώπιση της κατάστασης, το 1989 εφαρμόζεται το σχέδιο Brandy (Brandy Plan), από το όνομα του Αμερικανού υπουργού οικονομικών της Αμερικής, σύμφωνα με το οποίο οι αμερικανικές τράπεζες μπορούσαν να ανταλλάξουν τα προβληματικά τους δάνεια με ομολογίες σε δολάρια (debt-for-debt swap), οι οποίες εκδόθηκαν από τις κεντρικές τράπεζες των δανειζομένων χωρών. Οι ομολογίες Brandy καθορίστηκαν να έχουν μεγαλύτερη λήξη και μικρότερο τοκομερίδιο σε σχέση με το αρχικό δάνειο, προς διευκόλυνση των δανειζομένων χωρών. Επίσης το κεφάλαιο απέκτησε προστασία με ενέχυρο έντοκα γραμμάτια του αμερικανικού δημοσίου (T-bonds). Υπολογίζεται ότι περί τα \$136 δις δανείων μετατράπηκαν σε ομολογίες Brandy. Το συγκεκριμένο σχέδιο εφαρμόζεται μέχρι και σήμερα στις περιπτώσεις αθετήσεων κρατών.

Η απελευθέρωση των αγορών που λαμβάνει χώρα τη δεκαετία του '90 διευρύνει περαιτέρω την αγορά κυβερνητικών ομολόγων. Η ανησυχία των επενδυτών λόγω του πλήθους των αθετήσεων της προηγούμενης περιόδου διαφαίνεται από τις αυξημένες

αποδόσεις των τίτλων και την τάση προς εκδόσεις σταθερού επιτοκίου έναντι κυμαινομένου που επικρατούσε. Κυριότεροι αγοραστές τίτλων είναι τράπεζες και εταιρείες. Το ύψος του κρατικού χρέους αυξάνει όπως επίσης και οι εταιρικές εκδόσεις. Η δεκαετία του '90 δεν στερείται κρίσεων, με το ΔΝΤ να παίζει σημαντικό ρόλο στις περιπτώσεις αθετήσεων, ως ο 'δανειστής τελευταίου σταδίου'. Στόχος των διεθνών οργανισμών είναι η μη διαγραφή των χρεών, για το λόγο αυτό η συνεργασία τους με τις εκάστοτε κυβερνήσεις είναι προς την κατεύθυνση εφαρμογής πλήρους σχεδίου ανάκαμψης. Ο πίνακας 3.1 που ακολουθεί παρουσιάζει τις κυριότερες κρίσεις χρέους των τελευταίων δύο δεκαετιών.

Η είσοδος στη νέα δεκαετία δεν αλλάζει σημαντικά το καθεστώς που επικρατεί στην αγορά κυβερνητικών ομολόγων, με αθετήσεις κρατών να επαναλαμβάνονται. Τη κατάσταση διαφοροποιεί η παγκόσμια κρίση του 2008 η οποία πλήττει κυρίως τον ανεπτυγμένο κόσμο, με το παράδοξο των υψηλότερων ελλειμμάτων ως ποσοστό του ΑΕΠ για τις ανεπτυγμένες χώρες. Εκτενέστερη αναφορά θα γίνει στο επόμενο κεφάλαιο.

Πίνακας 3.1: Οι κυριότερες κρίσεις χρέους μετά το 1990

	Mexico 1994-1995	Korea 1996-1997	Thailand 1996-1997	Indonesia 1996-1997	Russia 1997-1998	Brazil 1998-1999	Pakistan 1998-1999
Pre-crisis debt indicators							
External debt							
<i>as percentage of GDP</i>	33	31	60	43	35	31	68
<i>as percentage of exports</i>	196	104	150	164	140	369	347
Short-term foreign debt (percent of reserves)	203	289	136	158	255	126	189
Public debt							
<i>as percentage of GDP</i>	35	12	5	24	53	48	103
<i>as percentage of revenues</i>	155	58	27	186	148	143	646
Foreign-currency debt (percent of total)	53	n/a	12	100	60	n/a	52
Pre-crisis memorandum items							
Current account deficit (percent of GDP)	-7.1	-4.4	-8.1	-3.4	0.5	-4.3	-3.6
Fiscal deficit	-0.2	n/a	1.7	1.6	-7.6	-6.3	-6.2
Primary balance	2.1	0.6	2.6	2.9	-2.8	0	0.5
Interest payments (percent of revenues)	n/a	n/a	1.8	11	13	20	40
Exchange rate peg 1/	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Crisis characteristics							
Currency crisis	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Banking crisis	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No
Corporate financial crisis	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No
Output fall	Large	Large	Large	Very large	Small	Small	Modest
Crisis resolution							
IMF and bilateral commitment (US\$ bln)	38.9	40.9	14.0	26.3	15.1 2/	32.9	1.1 3/
IMF and bilateral commitment (percent of GDP)	9.6	7.8	7.8	11.4	3.6	4.1	1.7
Sovereign debt workout							
<i>Bond restructuring</i>	No	No	No	No	Partly	No	Yes
<i>Bilateral loan restructuring</i>	No	No	No	Yes	Yes	No	Yes
<i>Commercial loan restructuring</i>	No	Yes	Partly	Partly	Partly	Yes	Yes

(ο πίνακας συνεχίζεται)

Πίνακας 3.1: Οι κυριότερες κρίσεις χρέους μετά το 1990 (συνέχεια)

	Ecuador 1998-1999	Ukraine 1998-2000	Turkey 2000-2001	Argentina 2000-2005	Uruguay 2001-2003	Brazil 2002-2003
Pre-crisis debt indicators						
External debt						
<i>as percentage of GDP</i>	68	29	60	51	81	41
<i>as percentage of exports</i>	267	66	203	376	365	300
Short-term foreign debt (percent of reserves)	181	327	246	149	320	142
Public debt						
<i>as percentage of GDP</i>	67	41	53	45	38	73
<i>as percentage of revenues</i>	486	113	203	226	191	211
Foreign-currency debt (percent of total)	n/a	68	50	91	83	25
Pre-crisis memorandum items						
Current account deficit (percent of GDP)	-8.6	-3.1	-4.9	-3.1	-2.6	-1.7
Fiscal deficit	-4.1	-2.7	-10.4	-2.4	-4.4	-5.2
Primary balance	-1.3	-0.4	5.4	-1	-2.2	3.9
Interest payments (percent of revenues)	29	7	62	17	13	21
Exchange rate peg 1/	Yes 4/	No	Yes	Yes	Yes	No
Crisis characteristics						
Currency crisis	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No
Banking crisis	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No
Corporate financial crisis	Yes	No	Yes	Yes	No	No
Output fall	Very large	Modest	Large	Very large	Large	Small
Crisis resolution						
IMF and bilateral commitment (US\$ bln)	0.0 5/	0.4 3/	33.8	23.1	2.7	35.1
IMF and bilateral commitment (percent of GDP)	0.0	0.8	17.0	8.1	14.5	6.9
Sovereign debt workout						
<i>Bond restructuring</i>	Yes	Yes	No	Yes	Yes	No
<i>Bilateral loan restructuring</i>	Yes	Yes	No	Not yet	No	No
<i>Commercial loan restructuring</i>	Yes	Yes 6/	Yes	n/a	n/a	Voluntary

Πηγή : Jochen Andritzky, Sovereign Default Risk Valuation

3.1.1 Η περίπτωση της Βραζιλίας (1998-1999 & 2002-2003)

Η κρίση χρέους της Βραζιλίας τοποθετείται στο τέλος της δεκαετίας του '90 ως αποτέλεσμα του υψηλού ελλείμματος τρεχουσών συναλλαγών – του αρνητικού δηλαδή αποτελέσματος εμπορικών και οικονομικών συναλλαγών της χώρας με τα υπόλοιπα κράτη.

Η Βραζιλία αποτέλεσε και αποτελεί την ισχυρότερη οικονομία της Νότιας Αμερικής και ένα από τα πλουσιότερα κράτη στον κόσμο όσο αφορά τα φυσικά, ορυκτά και ενεργειακά αποθέματα της. Η οικονομική πορεία της κρίνεται υγιής την περίοδο προ κρίσης 1999, με εξαίρεση τον υψηλό πληθωρισμό, για την καταπολέμηση του οποίου το 1994 εφαρμόζεται το πρόγραμμα σταθερότητας «Real Plan». Σύμφωνα με το συγκεκριμένο πρόγραμμα, εισάγεται νέο νόμισμα (Real) στη χώρα το οποίο είναι άμεσα συνδεδεμένο με το δολάριο, θεσπίζεται ανώτατη ισοτιμία 1:1 (μέγιστη δυνατή ισοτιμία: 1Real=\$1) και γίνονται εκτεταμένες ιδιωτικοποιήσεις. Παρά την αρχική εισροή εξωτερικών κεφαλαίων στο εσωτερικό της χώρας και την εμπιστοσύνης που ενέπνευσε στις αγορές το πρόγραμμα σταθερότητας, η κριτική προς το «Real Plan» υπήρξε

δριμύτατη, αφού κατηγορήθηκε ότι προκάλεσε τα ελλείμματα που επέφεραν με τη σειρά τους την κρίση.

Η παραπάνω άποψη κάθε άλλο από αυθαίρετη είναι. Πιο συγκεκριμένα, όταν ένα κράτος δεν έχει ή έχει περιορισμένα τη δυνατότητα υποτίμησης του νομίσματος της, προκειμένου να εξισορροπήσει τα οικονομικά του μεγέθη, πρέπει να εξασφαλίσει θετικό ισοζύγιο πληρωμών. Δηλαδή θα πρέπει να εισρέουν περισσότερα κεφάλαια στη χώρα από αυτά που εκρέουν. Στην περίπτωση της Βραζιλίας, το ισοζύγιο όχι μόνο παρέμεινε αρνητικό αλλά το έλλειμμα, η αρνητική διαφορά εισροών μείον εκροών κεφαλαίου, πολλαπλασιάστηκε ως και είκοσι φορές την περίοδο 1994-2002. Η πορεία του ελλείμματος απεικονίζεται στον πίνακα 3.2. Επιπλέον, το νόμισμα της χώρας κυμαίνεται αρκετά έντονα (υποτιμάται συνεχώς), μετά τη μία και μοναδική ανατίμηση το Σεπτέμβριο του 1994,

Πίνακας 3.2 Η πορεία του ελλείμματος της Βραζιλίας την περίοδο 1994-2002

Έτος	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Έλλειμμα (σε δις US\$)	1,8	18,4	23,5	30,5	33,4	25,3	24,2	23,2	7,6

Πηγή: Central Bank of Brazil

Την κατάσταση στην χώρα επιδεινώνουν οι κρίσεις σε Ασία και Ρωσία. Οι εξελίξεις αυτές κάνουν τις αγορές πιο δύσπιστες, γεγονός που μεταφράζεται σε υψηλότερα επιτόκια δανεισμού για τη χώρα. Την ίδια περίοδο παρατηρούνται μαζικές εκροές κεφαλαίων και ως εκ τούτου μείωση των συναλλαγματικών αποθεμάτων. Μέχρι τον Ιανουάριο του 1999, το απόθεμα σε συνάλλαγμα είχε σχεδόν μηδενιστεί, έτσι τον ίδιο μήνα επέρχεται η κρίση. Οι εκροές κεφαλαίων φτάνουν τα \$14 δις, τα spread αγγίζουν τις 1500 μονάδες βάσης, παρατηρείται έλλειψη ρευστότητας και μικρή πτώση των εξαγωγών. Το διεθνές νομισματικό ταμείο (ΔΝΤ), που από το 1998 έχει σπεύσει στη χώρα, μαζί με άλλους διεθνείς οργανισμούς εξασφαλίζουν χρηματοδότηση στη χώρα ύψους \$42,6 δις.

Το επόμενο έτος, 2000, βρίσκει τη χώρα σε πορεία ανάκαμψης και οι αποπληρωμές δανείων προς το ΔΝΤ γίνονται κανονικά. Όμως ο ισολογισμός της χώρας παρουσιάζει ανισορροπίες, λόγω της μετατροπής του νομίσματος πληρωμής μέρος του χρέους από δολάρια σε Real. Η εμπιστοσύνη των δανειστών πλήττεται περαιτέρω και το επόμενο

έτος το δημόσιο χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ αυξάνεται. Το 2002 τα spread της χώρας εκτοξεύονται στις 2000 μονάδες βάσης, εξαιτίας της φιλολαϊκής πολιτικής που υπόσχεται ο δημοφιλής υποψήφιος και μετέπειτα πρόεδρος της χώρας Luiz Inácio Lula da Silva. Στην αγορά ξεσπάει πανικός και οι δανειστές φοβούμενοι την αφερεγγυότητα της χώρας παρουσιάζονται απρόθυμοι να δανείσουν. Επέρχεται κρίση ρευστότητας και το ΔΝΤ σπεύδει και πάλι με πακέτο στήριξης προς τη χώρα. Τα μέτρα που εφαρμόζονται στο εσωτερικό καθησυχάζουν τους πιστωτές με αποτέλεσμα τα spread να πέσουν. Έτσι στα μέσα του 2003, η Βραζιλία καταφέρνει να επανέλθει στις αγορές για δανεισμό. Μέχρι το 2005 τα spread ισορροπούν στις 400 μονάδες βάσης, παρά το γεγονός ότι το έλλειμμα παραμένει υψηλό και η διαβάθμιση της χώρας χαμηλή.

3.1.2 Η περίπτωση της Τουρκίας (2000-2001)

Η Τουρκία παρουσιάζει πλούσιο ιστορικό οικονομικών κρίσεων με γνωστότερες αυτών, τις κρίσεις του 1959, του 1965, του 1979 και φυσικά αυτή του 2000-2001, η οποία υπήρξε και η σφοδρότερη.

Τα προβλήματα της τουρκικής οικονομίας πηγάζουν από τον υψηλό πληθωρισμό, την πολιτική αστάθεια και τη διαφθορά που επικρατούσε στο κράτος. Τη δεκαετία του '80 γίνεται η πρώτη σοβαρή προσπάθεια οικονομικής εξομάλυνσης με το πρόγραμμα σταθερότητας. Το 1989 η κυβέρνηση προχωράει σε απελευθέρωση της αγοράς προκειμένου να μειώσει τις δημόσιες δαπάνες. Η εφαρμογή του προγράμματος επέφερε εισροή κεφαλαίων από το εξωτερικό, αλλά αύξησε σε μεγάλο βαθμό την εξάρτηση της εγχώριας οικονομίας στις ξένες επενδύσεις. Συνεπώς, σημαντικές εισροές ή εκροές κεφαλαίων προκαλούσαν έντονη μεταβλητότητα στην οικονομία της χώρας. Παράλληλα, οι κρίσεις στις αναδυόμενες αγορές που είχαν ξεσπάσει τα προηγούμενα χρόνια καθώς και ο σεισμός του 1999 επιδεινώνουν την κατάσταση και αποκαλύπτουν τις αδυναμίες του τραπεζικού συστήματος. Την περίοδο αυτή οχτώ τουρκικές τράπεζες κηρύσσονται αφερέγγυες.

Το Δεκέμβριο του 1999, η κυβέρνηση, υπό την καθοδήγηση του ΔΝΤ, προχωράει στην εφαρμογή της ελεγχόμενης διολίσθησης της ισοτιμίας - crawling peg⁹ - σε μια

⁹ Συναλλαγματική πολιτική, σταδιακής υποτίμησης του νομίσματος μιας χώρας σε σχέση με τα νομίσματα των σημαντικότερων εμπορικών εταίρων της. Συνηθέστερες εναλλακτικές συναλλαγματικές πολιτι-

προσπάθεια να περιορίσει τον πληθωρισμό. Τα επιθυμητά αποτελέσματα όμως δεν επήλθαν και η λίρα συνέχισε να χάνει την αξία της. Επιπλέον, την ίδια περίοδο το έλλειμμα διπλασιάζεται, το οποίο χρηματοδοτείται με βραχυπρόθεσμο δανεισμό. Τα ελκυστικά επιτόκια προσελκύουν κεφάλαια που όμως επαρκούν για την κάλυψη μόλις του 50% των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων (λήξης έως το τέλος του 2000). Τα σκάνδαλα που ξεσπούν στον τραπεζικό τομέα, η κρίση της Αργεντινής και η πολιτική αστάθεια προκαλούν απώλεια της εμπιστοσύνης των επενδυτών και μαζικές εκροές κεφαλαίων, το Νοέμβριο του 2001, Οι τράπεζες αδυνατούν να δανειστούν και επικρατεί έλλειψη ρευστότητας. Κατά τη διάρκεια του ίδιου έτους, το έλλειμμα υπολογίζεται στο 100% του ΑΕΠ, το ΑΕΠ πέφτει 5,7%, η λίρα χάνει το 51% της αξίας της, η ανεργία φτάνει το 10% και οι μισθοί μειώνονται 20%.

Το Δεκέμβριο του 2001 υπογράφεται συμφωνία με το ΔΝΤ, το οποίο παρέχει πακέτο στήριξης \$10,5 δις. Η συνολική στήριξη μόνο του ΔΝΤ για την περίοδο 1999-2003 υπολογίζεται στα \$20,4 δις. Η περίοδος που ακολουθεί χαρακτηρίζεται ως αποπληθωριστική και εφαρμόζονται εκτενώς μέτρα δημοσιονομικής εξομάλυνσης. Έτσι, η αναδιάρθρωση χρέους επιτυγχάνεται να αποφευχθεί.

Η οικονομία της χώρας σταδιακά ανακάμπτει και μόλις το 2005 τα spread φτάνουν λίγο πάνω από τις 200 μονάδες βάσης. Σήμερα, η Τουρκία έχει ξεπεράσει πλήρως την τελευταία της κρίση και αναμένεται ότι μέχρι το 2013 θα έχει αποπληρώσει το σύνολο των δανείων της προς το ΔΝΤ.

3.1.3 Η περίπτωση της Αργεντινής (2000-2005)

Η περίπτωση της Αργεντινής έχει αποτελέσει προϊόν μελέτης και ανάλυσης από πλήθος σημαντικών ακαδημαϊκών και συγγραφέων. Χαρακτηριστικές οι μελέτες των Mussa (2002), Daseking et al. (2005), Cline (2003), Perry and Serven (2003), και De la Torre et al. (2002).

Η κρίση χρέους της Αργεντινής ξεκινάει στα μέσα της δεκαετίας του '90 ως

κές: (α) free float - ελεύθερη διακύμανση της ισοτιμίας, βάση της προσφοράς και της ζήτησης (β) fixed rate - σταθερής ισοτιμίας, όπου το νόμισμα της χώρας συνδέεται με το νόμισμα μιας άλλης συνήθως ισχυρότερης και οι νομισματικές αρχές παρεμβαίνουν στην αγορά με σκοπό τη διόρθωση των δυνάμεων απόκλισης από την ορισμένη ισοτιμία.

επακόλουθο εσφαλμένων και ελλιπών οικονομικών πολιτικών. Πέρα από τον υπερδανεισμό του κράτους, η φοροδιαφυγή, η διαφθορά, οι εκροές κεφαλαίων προς το εξωτερικό αποτελούν τις κύριες αιτίες της συγκεκριμένης κρίσης. Η χώρα επίσης υποφέρει από χρόνια πληθωρισμό, έτσι το 1991 υιοθετείται η σύνδεση του εθνικού νομίσματος με το δολάριο (σταθερή ισοτιμία 1:1). Η πολιτική αυτή αρχικά αποδίδει και ο πληθωρισμός μειώνεται όπως επίσης και τα επιτόκια. Το γεγονός αυτό καθιστά τα εισαγόμενα προϊόντα φθηνά, ευνοεί την υπερκατανάλωση, και αυξάνει σημαντικά τον δανεισμό του κράτους. Από την άλλη μεριά, λόγω της σταθερής ισοτιμίας, το πέσο γινόταν όλο και ισχυρότερο, ενώ το κράτος δεν είχε πλέον τη δυνατότητα υποτίμησης του. Ως επακόλουθο, τα προϊόντα της χώρας γίνονται ακριβά - μη ανταγωνιστικά και οι ξένες επενδύσεις σπάνιες. Η ανταγωνιστικότητα της οικονομίας επιδεινώνεται μετά την υποτίμηση των νομισμάτων όμορων κρατών, γεγονός που στρέφει εκεί τα διεθνή επενδυτικά κεφάλαια. Συνεπώς ο κρατικός δανεισμός ανθεί αντίστροφα της ανάπτυξης και οι δανειστές, ως εκ τούτου, απαιτούν υψηλότερες εξασφαλίσεις με τη μορφή τόκων για την συνέχιση του δανεισμού του κράτους. Αυτό δημιούργησε ένα φαύλο κύκλο: το υπέρογκο χρέος έκανε ακριβό το δανεισμό και ο ακριβός δανεισμός αύξησε επιπλέον το χρέος. Σε αυτή την περίπτωση επέρχεται και η χρεοκοπία με τη μορφή παύσης πληρωμών.

Μέχρι το 2000, η χώρα έχει δεχτεί την συνδρομή του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου (ΔΝΤ) τέσσερις φορές. Προκειμένου να εξασφαλίσει τη στήριξη των πιστωτών της και να επανέλθει στις αγορές, η Αργεντινή όφειλε να ακολουθήσει σειρά μέτρων. Το 1993, δέχεται την πρώτη μείωση χρέους βάσει του προγράμματος «Brady Plan» και την ίδια χρονιά επανέρχεται στις αγορές. Τα μελλοντικά ελλείμματα χρηματοδοτούνται κυρίως με εξωτερικό δανεισμό και μέχρι το τέλος της δεκαετίας τα πράγματα έβαιναν ικανοποιητικά. Μάλιστα, η πορεία της χώρας θεωρήθηκε πρότυπο από την πλευρά του ΔΝΤ.

Η κατάσταση αλλάζει το 1999 με την κρίση της Βραζιλίας, σημαντικού οικονομικού εταίρου της Αργεντινής. Τα υψηλά επιτόκια και η υπερτίμηση του νομίσματος θέτουν την οικονομία σε ύφεση και κάνουν το χρέος ως ποσοστό των εξαγωγών να τετραπλασιαστεί. Έτσι το Δεκέμβριο του 2000, η χώρα δέχεται πακέτο στήριξης από διεθνείς οργανισμούς ύψους \$20 δις.

Η έλλειψη εμπιστοσύνης από τις αγορές, και η απροθυμία τους να δανείσουν, επιφέρει κρίση ρευστότητας στη χώρα και θέτει κινδύνους για τις αποπληρωμές των τίτλων

λήξης Ιουνίου 2001. Έτσι προκειμένου να επιτευχθεί μια μορφή επιμήκυνσης, η Αργεντινή με στήριξη του ΔΝΤ εισάγει το swap «megacanje», για ανταλλαγή ομολογιών άμεσης ληκτότητας με ομολογίες ληκτότητας 2008, 2018 και 2031. Η συναλλαγή αφορούσε τίτλους αξίας \$30 δις (ή το 24% του συνολικού κρατικού χρέους της χώρας). Το εγχείρημα κρίνεται ότι βοήθησε στη ρευστότητα, όμως αύξησε το ύψος του χρέους κατά \$2 δις λόγω των υψηλών επιτοκίων.

Παρά τις θετικές δράσεις προς την κατεύθυνση της επιμήκυνσης, η χρεοκοπία το Δεκέμβριο του 2001 δεν μπόρεσε να αποφευχθεί. Η Αργεντινή κηρύσσει στάση πληρωμών προς τους ξένους δανειστές της και αποσυνδέει το νόμισμα της από το δολάριο. Η κυβέρνηση προχωράει στην έκδοση χρήματος για την κάλυψη των αναγκών της και το πεσσός χάνει τρία τέταρτα της αξίας του. Παράλληλα, οι εξαγωγές μειώνονται κατά 20%, το ΑΕΠ συρρικνώνεται κατά 11%, οι αποταμιευτές χάνουν τις καταθέσεις τους και η ανεργία με τον πληθωρισμό καλπάζουν. Η κατάσταση φαίνεται να σταθεροποιείται το τρίτο τετράμηνο του 2002 και με το ξεκίνημα του επόμενου έτους το ΔΝΤ επιστρέφει στη χώρα. Το 2003, το ΑΕΠ αυξάνεται περίπου 9% και η ανεργία μειώνεται αισθητά. Το Δεκέμβριο του 2004 γίνεται η πρώτη σοβαρή προσπάθεια αναδιάρθρωσης του χρέους με συμμετοχή του 76% των δανειστών. Το συνολικό δημόσιο χρέος μειώθηκε κατά ένα τρίτο, αποτελώντας το 81% του ΑΕΠ, και μέρος του μετατράπηκε σε δάνεια σε εγχώριο νόμισμα. Ακολούθησε αναβάθμιση της χώρας και μείωση των spread.

3.2 Αναδιάρθρωση χρέους

Η αναδιάρθρωση αποτελεί επακόλουθο μιας σφοδρής κρίσης χρέους και λαμβάνει χώρα όταν οι πιστωτές τελευταίου σταδίου δεν έχουν τη δυνατότητα να αποτρέψουν την περαιτέρω κρίση. Ουσιαστικά, η αναδιάρθρωση αποτελεί ελεγχόμενη πτώχευση του υπερχρεωμένου κράτους αφού παρά τα μέτρα στήριξης από τους διεθνείς οργανισμούς, ο δανειζόμενος αδυνατεί να τηρήσει τους όρους του δανείου του. Για παράδειγμα, μορφή αναδιάρθρωσης αποτελούν τα λεγόμενα κουρέματα (haircuts), κατά τα οποία γίνεται μερική αποπληρωμή των χρεών.

Η αναδιάρθρωση χρέους μπορεί να πάρει τις εξής τρεις μορφές:

- Ανταλλαγή υφιστάμενων τίτλων

- Ήπια αναδιάρθρωση
- Εκτενής αναδιάρθρωση

3.2.1 Ανταλλαγή υφιστάμενων τίτλων

Η ανταλλαγή υφιστάμενων τίτλων έχει σκοπό την επέκταση του χρόνου αποπληρωμής. Για το λόγο αυτό, παρέχεται η δυνατότητα ανταλλαγής βραχυπρόθεσμων τίτλων με τίτλους μεγαλύτερης ληκτότητας. Χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης μεθόδου αποτελεί η εθελοντική συμμετοχή των πιστωτών και η επιλεξιμότητα των υφιστάμενων τίτλων. Η ανταλλαγή δεν αφορά συνήθως νέες εκδόσεις, αφού ο δανειζόμενος αδυνατεί να εισέλθει στις διεθνείς αγορές για χρηματοδότηση. Από την άλλη μεριά, η συγκεκριμένη μορφή αναδιάρθρωσης ενέχει επιπλέον κόστη, αφού αφενός δεν προβλέπονται μελλοντικές ελαφρύνσεις για τον δανειζόμενο, αφετέρου οι τίτλοι μεγαλύτερης διάρκειας ενέχουν μεγαλύτερα επιτόκια, αυξάνοντας έτσι το κόστος δανεισμού¹⁰.

Για την επιτυχία της συγκεκριμένης μορφής αναδιάρθρωσης απαιτείται η συμμετοχή από την πλειοψηφία των δανειστών, προκειμένου να μειωθεί το σύνολο των βραχυπρόθεσμων εκροών και να επέλθει ουσιαστική ελάφρυνση. Η συμμετοχή της πλειοψηφίας, όμως, προϋποθέτει ιδιαίτερη προσοχή στους όρους της ανταλλαγής καθώς και ίση μεταχείριση μεταξύ εγχώριων και ξένων δανειστών. Σε αντίθετη περίπτωση, οι δανειστές δεν θα αποδεχτούν την αναδιάρθρωση, με ολέθριες ενδεχομένως συνέπειες για τον δανειζόμενο.

Η ανταλλαγή των υφιστάμενων τίτλων αποτελεί το πρώτο μέτρο στο πρόβλημα αναχρηματοδότησης. Δεν ενδείκνυται όμως στις περιπτώσεις κρίσεων φερεγγυότητας ή όταν η κρίση χρέους είναι ιδιαίτερος εκτεταμένη, οπότε και προτείνονται άλλα μέτρα.

3.2.2 Ήπια αναδιάρθρωση

Σκοπός της ήπιας αναδιάρθρωσης για τον κράτος που την εφαρμόζει είναι η βραχυπρόθεσμη αναχρηματοδότηση του χρέους του καθώς και η εξασφάλιση μεσοπρόθεσμης προοπτικής. Όπως και οι ανταλλαγές υφιστάμενων τίτλων, η ήπια αναδιάρθρωση στο-

¹⁰ Στην περίπτωση της Αργεντινής, οι ανταλλαγές ύψους \$29 δις υπολογίζεται ότι αύξησαν το μέσο επιτόκιο κατά 1,7% και τη μέση απόδοση κατά 35 bps, Cline (2004), Sturzenegger (2002).

χεύει στην αποτροπή κρίσεως ρευστότητας και στη βελτίωση της εικόνας του κράτους στις διεθνείς αγορές. Σαφώς το υπερχρεωμένο κράτος που προχωρά σε ήπια αναδιάρθρωση αποζητά ελάφρυνση των δανειακών βαρών του είτε με τη μορφή μείωσης των χρεών είτε με επιπλέον στήριξη από τους δανειστές.

Συγκριτικά με την ανταλλαγή των υφιστάμενων τίτλων, η ήπια αναδιάρθρωση ενέχει λιγότερο την έννοια της εθελοντικής συμμετοχής από την πλευρά των πιστωτών. Κατά τη διαδικασία της διαπραγμάτευσης, ο δανειζόμενος εισάγει κατώτατο όριο, ουσιαστικά ποσοστό επί της ονομαστικής αξίας του δανείου, πάνω από το οποίο διατίθεται να εξυπηρετήσει. Οι δανειστές παρά τη δυνατότητα διαπραγμάτευσης δεν έχουν επιπλέον περιθώρια παρά να αποδεχτούν το haircut (take-it-or-leave-it), αφού σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει ο κίνδυνος ολικής αθέτησης του δανειζόμενου. Ήπια αναδιάρθρωση δεν παρατηρείται μόνο με τη μορφή κουρέματος αλλά και οποιαδήποτε άλλη υποχρεωτική αλλαγή των όρων του αρχικού δανείου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ήπιας αναδιάρθρωσης αποτέλεσε το πρόγραμμα Brady, το οποίο εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 1989 και προέβλεπε μερική παραγραφή χρεών και ανταλλαγή των υφιστάμενων δανείων με τίτλους εγγυημένους από το αμερικανικό δημόσιο.

3.2.3 Εκτενής αναδιάρθρωση

Η εκτενής αναδιάρθρωση αποτελεί το έσχατο μέσο επίλυσης μιας κρίσης φερεγγυότητας και επιφέρει υψηλά κόστη για όλους τους εμπλεκόμενους. Στις περιπτώσεις εκτενούς αναδιάρθρωσης, το ύψος του χρέους σε συνδυασμό με τα υψηλά ελλείμματα επιτάσσουν επαναπροσδιορισμό των χρεών και επιβάλλουν σημαντική ελάφρυνση.

Το κράτος που προχωρά σε αυτή τη μορφή αναδιάρθρωση, έχει ήδη κηρύξει στάση πληρωμών ενώ οι δανειστές απειλούν να κινηθούν δικαστικά. Ο φόβος εμπράγματων διεκδικήσεων από τους δανειστές ωθεί ουσιαστικά τον δανειζόμενο να ζητήσει εκτενή αναδιάρθρωση του χρέους του. Χαρακτηριστικό της συγκεκριμένης μεθόδου αποτελεί τόσο η επιμήκυνση του χρόνου αποπληρωμής όσο και η μείωση του αρχικού ποσού του δανείου¹¹. Από την άλλη μεριά, αναγκάζει το υπερχρεωμένο κράτος να προχωρήσει σε δομικές μεταρρυθμίσεις, σε πολιτικό, δημοσιονομικό και ευρύτερο οικονομικό πλαίσιο,

¹¹ Μείωση στα κουπόνια ή και στο αρχικό κεφάλαιο όπως στην περίπτωση της Αργεντινής, J. F. Hornbeck (2004), Argentina Sovereign debt restructuring.

προκειμένου να βελτιωθούν οι προοπτικές της χώρας και να μπορέσει να πραγματοποιήσει τις αποπληρωμές.

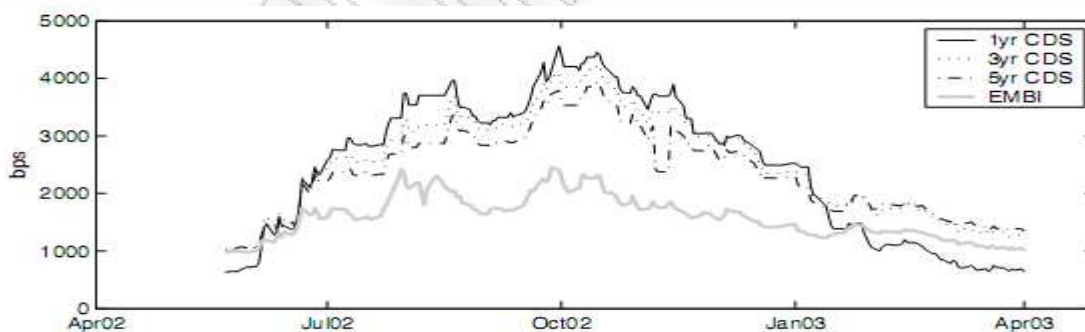
Μεταξύ των πλεονεκτημάτων που επιφέρει η εκτενής αναδιάρθρωση στους δανειζόμενους αναφέρονται η σημαντική απαλλαγή χρεών, η μείωση των spread καθώς και η επιστροφή στις αγορές προκειμένου να καλυφθούν οι δανειακές ανάγκες.

3.3 CDS spreads σε περίοδο κρίσης

Η περίπτωση της Βραζιλίας την περίοδο 2002-2003 αποτελεί άριστο παράδειγμα για τη μελέτη της πορείας των spreads σε περιόδους κρίσεις. Χαρακτηριστικό της περιόδου είναι τα υψηλά spreads που ξεπερνούν τις 1000 μονάδες βάσης.

Το διάγραμμα 3-1 παρουσιάζει ακριβέστερα την πορεία των CDS και του υποδείκτη EMBI κατά την περίοδο της κρίσης της Βραζιλίας. Παρατηρείται υψηλή συσχέτιση και στα τέσσερα spread. Υψηλότερες τιμές παρουσιάζουν οι συμβάσεις μικρότερης διάρκειας, χαρακτηριστικό στοιχείο σε περιόδους κρίσεων. Έτσι το CDS ενός έτους σημειώνει μεγαλύτερες τιμές από αυτό των τριών ετών και ακόμα μεγαλύτερες από τη σύμβαση των 5 ετών. Η κατάσταση φαίνεται να αντιστρέφεται στις αρχές του 2003, οπότε και τα spread μειώνονται.

Διάγραμμα 3-1: Η πορεία των CDS spread και του ομολογιακού δείκτη EMBI, Βραζιλία 2002-2003



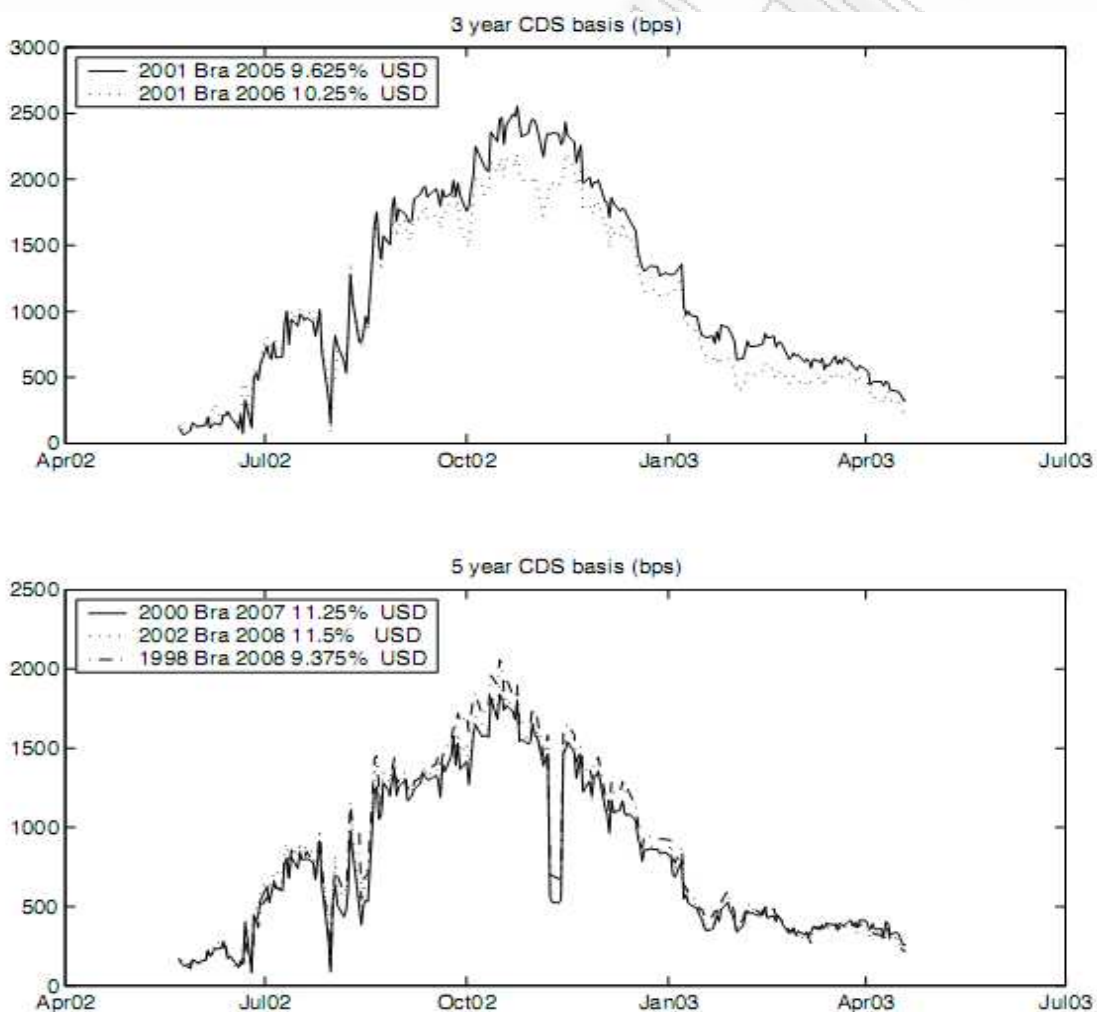
Πηγή: Jochen Andritzky, Sovereign Default Risk Valuation.

CDS, 1, 3 και 5 ετών και ο ομολογιακός υποδείκτης EMBI της Βραζιλίας

Παρακάτω, διάγραμμα 3-2, απεικονίζεται η πορεία της βάσης (CDS basis) κατά την περίοδο της κρίσης. Για τον προσδιορισμό της λαμβάνονται 3ετείς και 5ετείς συμβάσεις

CDS με αντίστοιχης διάρκειας ομόλογα. Σε όλο το διάστημα τα CDS spread ξεπερνούν τα αντίστοιχα ομολογιακά, δηλαδή η βάση παραμένει θετική, στοιχείο χαρακτηριστικό των κρίσεων κατά τους συγγραφείς. Παρατηρούνται ιδιαίτερα υψηλές τιμές με αποκορύφωμα τους τελευταίους μήνες του 2002, ενώ στη συνέχεια η βάση φθίνει. Υψηλότερες τιμές παρουσιάζει η βάση για τις 3ετείς συμβάσεις, γεγονός που οφείλεται στην αντιστροφή της καμπύλης των CDS spread¹².

Διάγραμμα 3-2: η βάση κατά τη περίοδο της κρίσης της Βραζιλίας 2002-2003



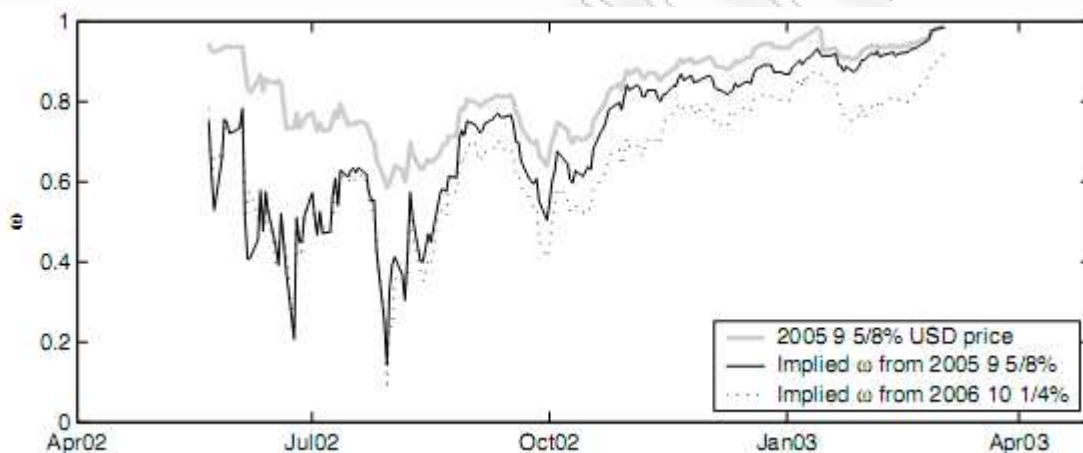
Πηγή: Jochen Andritzky, Sovereign Default Risk Valuation, η βάση για 3ετείς και 5ετείς συμβάσεις CDS

Στη συνέχεια θα εξετάσουμε το θεωρητικό ποσοστό ανάκτησης της ονομαστικής αξίας των ομολόγων για την περίοδο Απρίλιο 2002 – Απρίλιο 2003. Στις περιπτώσεις κρίσεων

¹² Εντονότερη από αυτήν των ομολογιακών αποδόσεων

η ανάκτηση αποτελεί βασικό στοιχείο στην ανάλυση και ερμηνεία της πορείας των CDS spread, κατά τη βιβλιογραφία μάλιστα σημαντικότερη από την ανάλυση της βάσης. Η παρακάτω ανάλυση βασίζεται στην απουσία arbitrage, δηλαδή της κερδοσκοπίας χωρίς κίνδυνο, και εξετάζονται 3ετείς και 5ετείς συμβάσεις CDS με τα αντίστοιχης διάρκειας ομόλογα, διάγραμμα 3-3 και 3-4. Η θεωρητική παράμετρος, δηλαδή το θεωρητικό ποσοστό ανάκτησης εμπεριέχει όλους τους θορύβους, όλα τα κατάλοιπα και οποιαδήποτε πιθανή διαταραχή που ενδέχεται να προκύψει από σφάλμα στο ταίριασμα των χρηματοροών (σφάλμα ανοσοποίησης). Επιπλέον, η θεωρητική παράμετρος παριστά μέτρο ουδέτερο στον κίνδυνο, για το λόγο αυτό η θεωρητική τιμή ενδέχεται να είναι διαφορετική της πραγματοποιηθείσας.

Διάγραμμα 3-3: Ημερήσιο θεωρητικό ποσοστό ανάκτησης για CDS τριών ετών



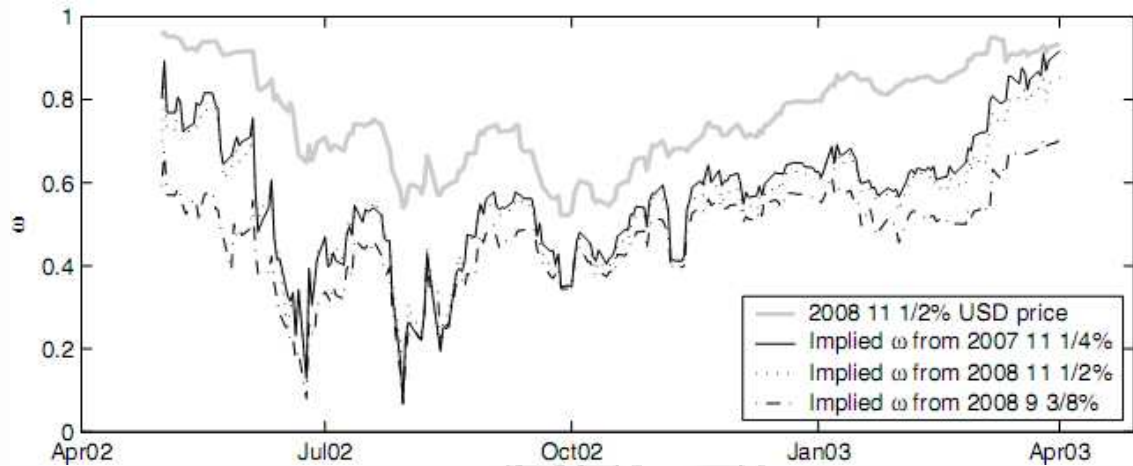
Πηγή: Jochen Andritzky, Sovereign Default Risk Valuation, θεωρητικό ποσοστό ανάκτησης, ω , για CDS τριών ετών κατά τη διάρκεια της κρίσης της Βραζιλίας, 2002-2003. Οι θεωρητικές παράμετροι, λ και ω θεωρούνται σταθερές για όλη τη διάρκεια ζωής των τίτλων. Η γκρι γραμμή παριστά τη βρώμικη τιμή του ομολόγου.

Παρατηρείται υψηλή συσχέτιση μεταξύ των θεωρητικών ποσοστών ανάκτησης και των τιμών των ομολόγων. Η συσχέτιση αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι η τιμή αποτελεί ένα άνω φράγμα για το ω . Επιπλέον, τα ποσοστά παρατηρούνται σχετικά υψηλά. Γεγονός που πιθανόν να οφείλεται αφενός στις εγγυήσεις που παρέχουν οι διεθνείς οργανισμοί σε περιπτώσεις αναδιάρθρωσης αφετέρου σε σφάλματα του μοντέλου¹³. Τέλος

¹³ Διαφορά μεταξύ των θεωρητικών τιμών και των παρατηρηθείσων στην αγορά. Στις περιπτώσεις κρίσεων τα CDS spread που παρατηρούνται στην αγορά συνηθίζεται να είναι μεγαλύτερα από τις τιμές που υποδεικνύουν τα μοντέλα.

παρατηρούνται υψηλότερα θεωρητικά ποσοστά για τις 3τείς συμβάσεις συγκριτικά με τις 5τείς.

Διάγραμμα 3-4: Ημερήσιο θεωρητικό ποσοστό ανάκτησης για CDS πέντε ετών



Πηγή: Jochen Andritzky, Sovereign Default Risk Valuation, θεωρητικό ποσοστό ανάκτησης, ω , για CDS τριών ετών κατά τη διάρκεια της κρίσης της Βραζιλίας, 2002-2003. Οι θεωρητικές παράμετροι, λ και ω θεωρούνται σταθερές για όλη τη διάρκεια ζωής των τίτλων. Η γκρι γραμμή παριστά τη βρώμικη τιμή του ομολόγου.

4 Κρίση Χρέους στην Ευρωζώνη

4.1 Εισαγωγή

Η κρίση χρέους της Ευρωζώνης, η οποία αποτελεί τη χειρότερη στη σύντομη ιστορία του κοινού νομίσματος, ξεκινάει στα τέλη του 2009 με την έναρξη της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης. Η αναθεώρηση των δημοσιονομικών μεγεθών της Ελλάδας τον Νοέμβριο του 2009 από την νεοεκλεγείσα κυβέρνηση της χώρας και η εκτίναξη του δημοσιονομικού της ελλείμματος αποσυντόνισε τις αγορές, οι οποίες σταμάτησαν τον δανεισμό προς την Ελλάδα, εκτιμώντας υψηλή πιθανότητα αθέτησης από την πλευρά της δανειζόμενης.

Από το 2010, η κρίση εξαπλώνεται σε Ιρλανδία και Πορτογαλία, ενώ φόβοι εκφράζονται και για περαιτέρω μετάδοση της κρίσης σε Ισπανία και Ιταλία. Το ύψος των δημοσιονομικών ελλειμμάτων ως ποσοστό του ΑΕΠ των παραπάνω χωρών αλλά και η συσσώρευση τους με τη μορφή του κρατικού χρέους δημιούργησε επιπλέον φόβους για κατάρρευση του ευρώ και της νομισματικής ένωσης. Οι εξελίξεις αυτές αποτυπώνονται στις αγορές με υψηλά επιτόκια δανεισμού για τις υπερχρεωμένες χώρες και εκτίναξη των spread, με υψηλές τιμές στα ασφάλιστρα κινδύνου, απώλειες για τα ευρωπαϊκά χρηματιστήρια, υποβαθμίσεις κρατών και πτώση της συναλλαγματικής ισοτιμίας του ευρώ σε σχέση με τα ισχυρότερα νομίσματα.

Υπό το πρίσμα των παραπάνω γεγονότων και με προοπτική περιορισμού του πανικού που έχει δημιουργηθεί, η Ευρώπη σε συνεργασία με το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ) αποφασίζει τη στήριξη / διάσωση της Ελλάδας τον Μάιο του 2010 με δάνειο ύψους 110 δις ευρώ. Ακολουθεί πακέτο στήριξης για την Ιρλανδία το Νοέμβριο του ίδιου έτους ύψους 85 δις ευρώ και στήριξη της Πορτογαλίας το Μάιο του 2011 με πακέτο ύψους 78 δις ευρώ. Σε αντάλλαγμα, οι χώρες αυτές όφειλαν να εφαρμόσουν μέτρα λιτότητας και εξυγίανσης των δημοσιονομικών τους, προκειμένου να εξασφαλίσουν τη χρηματοδότηση από την Ευρώπη.

Παρά τα μέτρα, το κλίμα στις αγορές δεν παρουσίασε ουσιαστική βελτίωση. Αντίθετα, η κρίση παίρνει πολιτικές διαστάσεις σε βαθμό που αμφισβητείται η ίδια η Ευρωζώνη. Το πρόβλημα για την νομισματική ένωση είναι δομικό και αφορά την έλλειψη συνοχής της. Οικονομολόγοι και αναλυτές (Mundell 1961, Frankel & Rose 1996 και άλλοι) ήδη πριν την δημιουργία της το 1999, έθεταν τους προβληματισμούς τους σχετικά με την επάρκεια των κριτηρίων του Μάαστριχτ¹⁴ για το σχηματισμό μιας νομισματικής ένωσης. Σήμερα, εν μέσω κρίσης, έχει γίνει πλέον σαφές ότι η Ευρωζώνη έχει ανάγκη μιας νέας αρχιτεκτονικής προκειμένου να συνεχίσει να υφίσταται.

Στο παρόν κεφάλαιο θα επιχειρηθεί να παρουσιασθεί η τρέχουσα κατάσταση, να διερευνηθούν τα αίτια της κρίσης και να εξεταστούν οι υφιστάμενες προοπτικές.

4.2 Δημοσιονομικά μεγέθη στην Ευρωζώνη

Σημάδια δημοσιονομικής ύφεσης παρατηρούνται από το 2008, με αύξηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων για τα περισσότερα κράτη - μέλη (πίνακας 4.1). Σύμφωνα με τη Eurostat, το μέσο έλλειμμα των 17 χωρών που απαρτίζουν την νομισματική ένωση για το 2008 αυξάνεται σε 2% του ΑΕΠ από 0,7% που ίσχυε το 2007. Ανοδική η πορεία του ελλείματος και το 2009, με έλλειμμα 6,3% ενώ πτώση παρουσιάζεται το 2010, με έλλειμμα για την ευρωζώνη 6%. Ανάλογες αυξήσεις κατά τη διάρκεια της τελευταίας τετραετίας παρουσιάζει και η ευρωπαϊκή ένωση των 27 κρατών μελών. Τα υψηλότερα δημοσιονομικά ελλείματα για το 2010 παρατηρούνται σε Ιρλανδία (32,4%), Ελλάδα (10,6%), Ηνωμένο Βασίλειο (10,4%), Ισπανία (9,2%) και Πορτογαλία (9,1%), ενώ τα χαμηλότερα καταγράφονται σε Φιλανδία (2,5%) και Λουξεμβούργο (1,7%). Η Εσθονία αποτελεί τη μοναδική χώρα στην Ευρωζώνη για το 2010 που παρουσιάζει δημοσιονομικό πλεόνασμα, ύψους 0,1%.

Σημαντική αύξηση παρατηρείται και στο ύψος του δημοσίου χρέους κατά την τελευταία τετραετία (πίνακας 4.1). Από το 2007 το χρέος στην νομισματική ένωση έχει αυξηθεί κατά 29% ενώ 13 από τα 17 κράτη που την απαρτίζουν διαθέτουν χρέος υψηλότερο από το 60% του ΑΕΠ τους το 2010. Τα υψηλότερα ποσοστά σημειώνονται σε Ελ-

¹⁴ Πληθωρισμός, συναλλαγματική σταθερότητα, δημοσιονομικό έλλειμμα (κάτω από 3% του ΑΕΠ) και χρέος (μικρότερο του 60% του ΑΕΠ).

λάδα (142,8%), Ιταλία (119%), Βέλγιο (96,8%), Ιρλανδία (96,2%), Πορτογαλία (93%), Γερμανία (83,2%) και Ηνωμένο Βασίλειο (80%).

Παρόμοιο το σκηνικό και στον υπόλοιπο ανεπτυγμένο κόσμο. Σύμφωνα με την Deutsche Bank¹⁵, σε μια μελέτη 17 ανεπτυγμένων κρατών, το μέσο σταθμισμένο¹⁶ δημόσιο χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ υπολογίστηκε σε 104% το 2010 ενώ το αντίστοιχο ποσοστό ήταν 77% το 2007, αύξηση περισσότερο από 25% μέσα σε μια ζετία. Σε αντίθεση, οι περισσότερες αναπτυσσόμενες χώρες παρουσιάζουν πλέον χαμηλότερα ποσοστά δημοσίου χρέους ως προς το ΑΕΠ τους, μετά από σημαντικές προσπάθειες βελτίωσης των δημοσιονομικών τους που έχουν πραγματοποιηθεί την τελευταία δεκαετία. Σύμφωνα με τη J.B. Morgan¹⁷, το συνηθέστερα παρατηρούμενο εύρος χρέους για μια αναπτυσσόμενη χώρα, είναι σήμερα μεταξύ 45% με 50%, ενώ για μια ανεπτυγμένη 65% με 90%. Δικαιολογημένα συνεπώς καλείται η παρούσα κρίση χρέους ως κρίση του ανεπτυγμένου κόσμου. Οι προβλέψεις είναι δυσοίωνες για τα αναπτυγμένα κράτη και την επόμενη δεκαετία, όπως απεικονίζει το διάγραμμα 4-1 που ακολουθεί.

Πίνακας 4.1: Δημοσιονομικό έλλειμμα και χρέος στην Ευρωζώνη

	Ισοζύγιο Πληρωμών (έλλειμμα/πλεόνασμα)				Χρέος Γενικής Κυβέρνησης			
	2010	2009	2008	2007	2010	2009	2008	2007
Βέλγιο	-4,1	-5,9	-1,3	-0,3	96,8	96,2	89,6	84,2
Γερμανία	-3,3	-3,0	0,1	0,3	83,2	73,5	66,3	64,9
Εσθονία	0,1	-1,7	-2,8	2,5	6,6	7,2	4,6	3,7
Ιρλανδία	-32,4	-14,3	-7,3	0,1	96,2	65,6	44,4	25,0
Ελλάδα	-10,5	-15,4	-9,8	-6,4	142,8	127,1	110,7	105,4
Ισπανία	-9,2	-11,1	-4,2	1,9	60,1	53,3	39,8	36,1
Γαλλία	-7,0	-7,5	-3,3	-2,7	81,7	78,3	67,7	63,9
Ιταλία	-4,6	-5,4	-2,7	-1,5	119,0	116,1	106,3	103,6
Κύπρος	-5,3	-6,0	0,9	3,4	60,8	58,0	48,3	58,3
Λουξεμβούργο	-1,7	-0,9	3,0	3,7	18,4	14,6	13,6	6,7
Μάλτα	-3,6	-3,7	-4,5	-2,4	68,0	67,6	61,5	62,0
Ολλανδία	-5,4	-5,5	0,6	0,2	62,7	60,8	58,2	45,3

¹⁵ Public debt in 2020: Monitoring fiscal risks in developed markets (Ιούνιος 2011).

¹⁶ Σταθμισμένο ως προς το ΑΕΠ

¹⁷ Emerging markets debt, coming of age (2011).

Αυστρία	-4,6	-4,1	-0,9	-0,9	72,3	69,6	63,8	60,7
Πορτογαλία	-9,1	-10,1	-3,5	-3,1	93,0	83,0	71,6	68,3
Σλοβενία	-5,6	-6,0	-1,8	-0,1	38,0	35,2	21,9	23,1
Σλοβακία	-7,9	-8,0	-2,1	-1,8	41,0	35,4	27,8	29,6
Φινλανδία	-2,5	-2,6	4,2	5,2	48,4	43,8	34,1	35,2
Ηνωμένο Βασίλειο	-10,4	-11,4	-5,0	-2,7	80,0	69,6	54,4	44,5
ΟΝΕ (17)	-6,0	-6,3	-2,0	-0,7	85,1	79,3	69,1	66,2
ΕΕ (27)	-6,4	-6,8	-2,4	-0,9	59,0	62,3	74,4	80,0

Πηγή: Eurostat

Διάγραμμα 4-1: Δημόσιο χρέος για ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες



Πηγή: Deutsche Bank.

Τα ποσοστά αφορούν σταθμισμένους μέσους για 17 ανεπτυγμένα κράτη και 21 αναπτυσσόμενα.

4.3 Ο κίνδυνος χρεοκοπίας

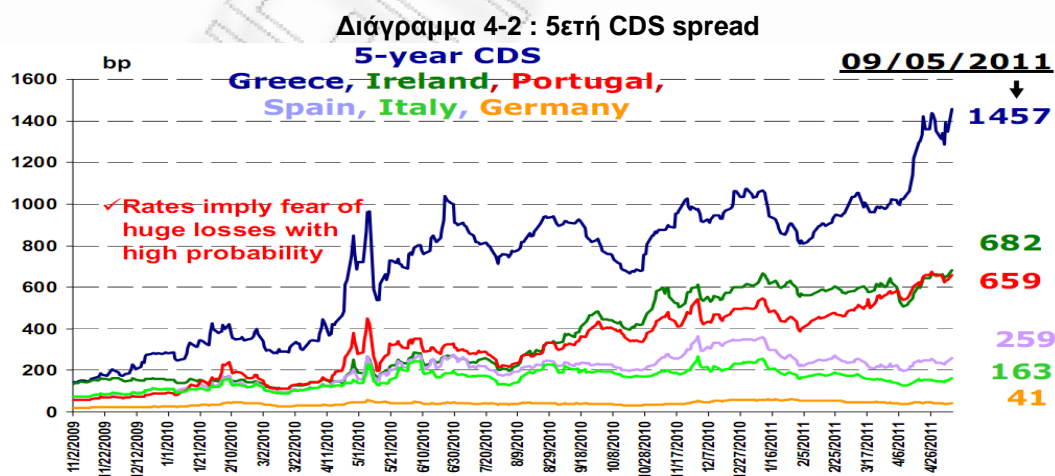
Το ύψος του δημοσιονομικού ελλείμματος και χρέους αποτελεί δείκτη της υγείας ενός κράτους δεν αποτελεί όμως κατά ανάγκη δείκτη της επισφάλειας του. Ο κίνδυνος αθέτησης των υποχρεώσεων ενός κράτους αποτυπώνεται στο κόστος δανεισμού του αλλά κυρίως στα CDS spread ενώ σαφώς επηρεάζεται από το ύψος του κρατικού χρέους αλλά και την κατανομή αυτού¹⁸.

Την τελευταία διετία, η ανησυχία των αγορών είναι έντονη στην Ευρωζώνη. Η αιτία αυτού του φαινομένου έγκειται στην σημαντική αύξηση του δημοσίου χρέους για τα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη καθώς και στο φόβο της μη διαχειρισιμότητας του και έχει ως αποτέλεσμα την ανατιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου των κρατών αυτών. Χαρακτηριστική η πορεία των CDS spread της περιφέρειας (Ελλάδα, Ιρλανδία, Πορτο-

¹⁸ Χρέος σε ξένο νόμισμα, μέση διάρκεια αποπληρωμής, είδος επιτοκίου, εσωτερικό ή εξωτερικό χρέος.

γαλία, Ισπανία και Ιταλία) με την αλματώδη άνοδο των τιμών για τα ασφάλιστρα κινδύνου. Στο διάγραμμα 4-2 που ακολουθεί και παρουσιάζει τις τιμές των 5ετών CDS spread από το Νοέμβριο του 2009 μέχρι και τις αρχές Μαΐου 2011, σκιαγραφείται η πορεία της παρούσας κρίσης. Στην έναρξη αυτής, το κόστος ασφάλισης των 5ετών ελληνικών ομολόγων ήταν περίπου ίδιο με αυτό των αντίστοιχων ιρλανδικών, περί τις 150 μονάδες βάσης ή 1,5% επί της ονομαστικής αξίας του ομολόγου. Για παράδειγμα για ομόλογο αξίας 10 εκ ευρώ, ο αγοραστής προστασίας θα πλήρωνε 150 χιλ ευρώ ετησίως για πέντε έτη για οποιοδήποτε από τα δύο ομόλογα. Στις αρχές Μαΐου 2011, ενάμιση χρόνο αργότερα, το κόστος ασφάλισης των ελληνικών ομολόγων είχε αυξηθεί κατακόρυφα, για την ακρίβεια είχε δεκαπλασιαστεί (CDS spread 1457 μονάδες βάσης ή 14,57% ή 1,457.000 ευρώ ετησίως για ομόλογο ονομαστικής αξίας 10 εκ ευρώ). Η Ελλάδα θεωρείται σταθερά η πιο επικίνδυνη χώρα προς πτώχευση και ακολουθούν η Ιρλανδία, Πορτογαλία, Ισπανία και Ιταλία. Η Γερμανία αποτελεί το πιο ασφαλές κράτος στην ευρωζώνη και οι τιμές των spread της βρίσκονται σταθερά σε χαμηλά επίπεδα αρκετά κάτω των 100 μονάδων βάσης.

Τα CDS spread των χωρών της περιφέρειας παρουσιάζουν υψηλή μεταβλητότητα, καθώς οι αυξομειώσεις είναι συνεχείς, με σαφή βέβαια ανοδική τάση. Οι αυξομειώσεις αυτές αντικατοπτρίζουν εξελίξεις σε οικονομικό και πολιτικό επίπεδο και είναι εντονότερες στην περίπτωση της Ελλάδας, της οποίας το spread παρουσιάζει και υψηλότερη διακύμανση. Η συσχέτιση μεταξύ των πέντε χωρών είναι επίσης υψηλή και καταδεικνύει την όμοια επίδραση των γεγονότων στα spread των χωρών αυτών.



Πηγή: Χαρδούβελης (2011), The Greek Crisis, its resolution and implications for the EU and beyond

Περισσότερο κατανοητά παρουσιάζεται ο κίνδυνος χρεοκοπίας στον πίνακα 4.2 που ακολουθεί και αποδίδει τις πιθανότητες αθέτησης βάση του haircut που ενδέχεται να εφαρμοστεί από κάθε χώρα. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται βασίζονται σε μελέτη που διεξήχθη από τον καθηγητή του πανεπιστημίου Πειραιώς Γκίκα Χαρδούβελη και παρουσιάστηκε τον Μάιο του 2011.

Πίνακας 4.2: Πιθανότητα χρεοκοπίας βάση haircut (κουρέματος) χρέους

Hair-cut	Greece		Ireland		Spain		Portugal		Italy		Germany	
	MP %	CP %	MP%	CP%	MP%	CP%	MP%	CP%	MP%	CP%	MP%	CP%
100%	14.4	50.2	6.7	27.6	2.6	11.5	6.5	26.8	1.6	7.4	0.4	1.9
90%	16.0	54.1	7.5	30.2	2.8	12.7	7.2	29.3	1.8	8.2	0.5	2.1
80%	18.0	58.4	8.4	33.3	3.2	14.2	8.1	32.3	2.0	9.1	0.5	2.4
70%	20.6	63.5	9.6	37.1	3.7	16.0	9.3	36.1	2.3	10.4	0.6	2.7
60%	23.9	69.5	11.2	41.8	4.3	18.5	10.8	40.7	2.7	12.0	0.7	3.2
50%	28.8	76.4	13.5	47.9	5.1	21.7	13.0	46.7	3.2	14.2	0.8	3.8
40%	36.0	84.3	16.8	56.0	6.4	26.4	16.3	54.7	4.0	17.5	1.0	4.7
30%	48.0	92.7	22.4	66.9	8.5	33.6	21.7	65.6	5.4	22.6	1.4	6.3
20%	71.9	99.2	33.6	82.0	12.8	46.2	32.5	80.8	8.0	32.0	2.0	9.3
10%	100.0	100.0	67.3	98.6	25.6	72.0	65.0	98.2	16.1	54.2	4.1	17.7

Πηγή: Χαρδούβελης (2011), The Greek Crisis, its Resolution and Implications for the EU and beyond

MP (Marginal Probability): Οριακή πιθανότητα χρεοκοπίας το επόμενο 1 έτος

CP (Cumulative Probability): Σωρευτική πιθανότητα χρεοκοπίας στα επόμενα 5 έτη

Πιο επικίνδυνη χώρα φαίνεται να αποτελεί η Ελλάδα και ακολουθούν η Ιρλανδία, Πορτογαλία, Ισπανία και Ιταλία ενώ η Γερμανία παρουσιάζεται ως η λιγότερο επικίνδυνη προς χρεοκοπία μεταξύ των χωρών του δείγματος μελέτης. Συγκεκριμένα η Ελλάδα με πιθανότητα 100% αναμένεται να κάνει κούρεμα του χρέους της κατά 10% μέσα σε διάστημα ενός έτους, το αντίστοιχο ποσοστό για την Ιρλανδία είναι 67,3% ενώ το ποσοστό αυξάνει για την αθροιστική πιθανότητα (να εφαρμόσει haircut 10% στα επόμενα πέντε έτη) σε 98,6%. Τα ποσοστά για τις υπόλοιπες χώρες, όπως προκύπτουν από τον πίνακα, είναι 65% και 98,2% για την Πορτογαλία, 25,6% και 72% για την Ισπανία, 16,1% και 54,2% για την Ιταλία, 4,1% και 17,7% για τη Γερμανία. Όσο αυξάνει το haircut μειώνεται η πιθανότητα αθέτησης, έτσι σημειώνονται μικρότερα ποσοστά στην περίπτωση μηδενικής εξόφλησης χρεών (haircut 100%). Για την Ελλάδα η πιθανότητα να προχωρήσει σε ολική διαγραφή του χρέους της στο επόμενο έτος υπολογίστηκε σε 14,4% και 50,2% για ολική διαγραφή μέσα στα επόμενα πέντε έτη. Τα αντίστοιχα ποσοστά είναι 6,7% και 27,6% για την Ιρλανδία, 6,5% και 26,8% για την Πορτογαλία, 2,6% και

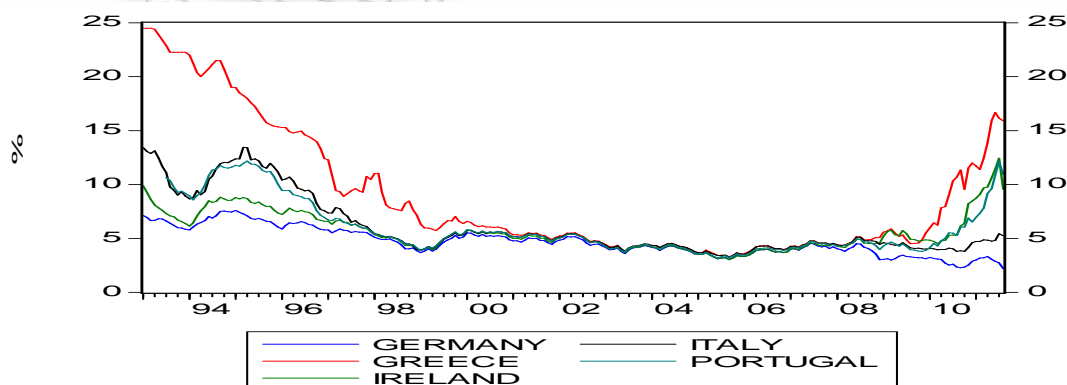
11,5% για την Ισπανία, 1,6% και 7,4% για την Ιταλία και τέλος 0,4 και 1,9% για τη Γερμανία.

4.4 Αίτια της κρίσης

Η κρίση χρέους της Ευρωζώνης ξεκίνησε αναπάντεχα πλήττοντας σφοδρότερα χώρες με εντυπωσιακούς ρυθμούς ανάπτυξης την τελευταία δεκαετία. Χαρακτηριστικότερες, οι περιπτώσεις της Ελλάδας και της Ιρλανδίας, οι οποίες αποτέλεσαν πρότυπα στον τομέα της ανάπτυξης, με τη δεύτερη να χαρακτηρίζεται ως «κέλτικός τίγρης», προσωνύμιο το οποίο είχε δοθεί χρόνια νωρίτερα στις ασιατικές οικονομίες. Το γεγονός αυτό αποτελεί παράδοξο αλλά και ένδειξη της δομικότητας του προβλήματος, το οποίο καλούμαστε να μελετήσουμε.

Η δημιουργία της νομισματικής ένωσης το 1999 ακολουθήθηκε από σημαντική πτώση των επιτοκίων, κυρίως για τα κράτη μέλη της περιφέρειας, στα επίπεδα του ακίνδυνου γερμανικού. Παρατίθεται το διάγραμμα 4-3 το οποίο παρουσιάζει την πορεία των μακροπρόθεσμων επιτοκίων την περίοδο 1993 - 2011 για επιλεγμένα κράτη της Ευρωζώνης. Λόγω του φθηνού δανεισμού, αυξάνεται η ζήτηση πιστώσεων από τα κράτη μέλη. Παράλληλα, η υιοθέτηση του κοινού νομίσματος σε συνδυασμό με την ασκούμενη νομισματική πολιτική για σταθερό ευρώ από την ΕΚΤ εξάλειψε τον νομισματικό κίνδυνο και τον φόβο του πληθωρισμού, ενίσχυσε την αξιοπιστία των μελών της ένωσης και αύξησε την προσφορά κεφαλαίων από επενδυτές. Με τον τρόπο αυτό, δηλαδή μέσω δανειακών κεφαλαίων, χρηματοδοτήθηκε η ανάπτυξη για τις εγχώριες οικονομίες.

Διάγραμμα 4-3: Επιτόκια 10ετών κρατικών ομολόγων

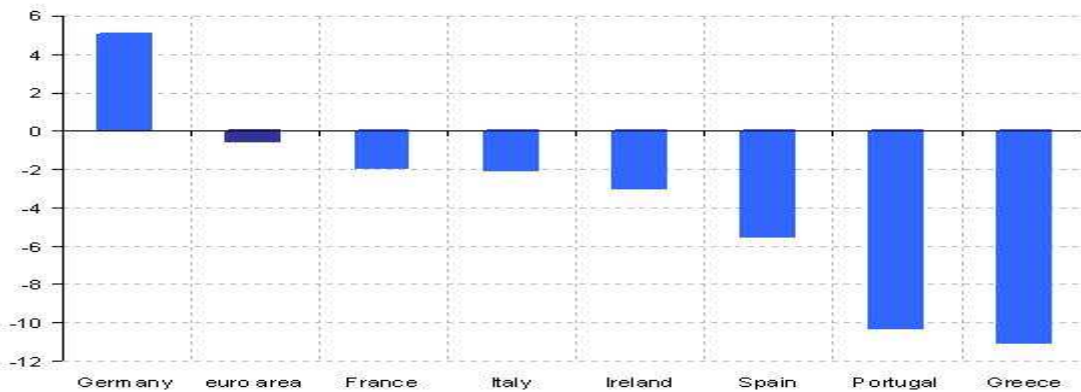


Πηγή: ECB

Τομείς της οικονομίας οι οποίοι ευνοήθηκαν περισσότερο από την εκτεταμένη παροχή πιστώσεων κατά τη δεκαετία 1998 – 2008 αποτέλεσαν οι κατασκευές και γενικότερα η αγορά κατοικίας (real estate) καθώς και ο χρηματοοικονομικός κλάδος. Η ανάπτυξη αυτή κατηγορείται πλέον ότι λειτούργησε εις βάρος άλλων τομέων της οικονομίας, οι οποίοι δεν λάμβαναν ανάλογη χρηματοδότηση και καθίσταντο μη ανταγωνιστικοί. Συνεπώς για κάποιες οικονομίες, όπως η Ιρλανδική, η συσχέτιση μεταξύ της εγχώριας οικονομικής δραστηριότητας και των κλάδων του real estate και του χρηματοοικονομικού ήταν ιδιαίτερος υψηλή. Το γεγονός αυτό αύξησε την επιρρέπεια των οικονομιών αυτών σε ύφεση σε περίπτωση που σημειώνονταν shock στους συγκεκριμένους τομείς. Στοιχείο της περιόδου αποτέλεσε η σημαντική άνοδος των τιμών των ακινήτων και η αύξηση του κόστους εργασίας, γεγονός που ενίσχυσε περαιτέρω την ζήτηση δανειακών κεφαλαίων ενώ συγχρόνως η χαλάρωση των όρων παροχής πίστωσης αύξησε επιπλέον την προσφορά. Στον χρηματοοικονομικό κλάδο χαρακτηριστικό αποτελούν τα καινοτομικά προϊόντα με κυρίαρχα τα credit default swaps για τη μεταφορά του πιστωτικού κινδύνου και η τιτλοποίηση. Λόγω των συγκεκριμένων εργαλείων ενισχύθηκε η διάχυση του πιστωτικού κινδύνου εντός και εκτός Ευρωζώνης.

Ως αποτέλεσμα του εκτεταμένου δανεισμού και της αύξησης των εισαγωγών σημειώνονται ανισορροπίες στα εγχώρια δημοσιονομικά, κυρίως υψηλό έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών (βλέπε διάγραμμα 4-4) για πολλά κράτη της ένωσης και αύξηση του εξωτερικού χρέους, το οποίο καθίσταται δυσβάσταχτο κυρίως για τις χώρες της περιφέρειας. Η χρηματοοικονομική κρίση του 2007 – 2008, που επιφέρει μείωση της ρευστότητας και επιδείνωση των ρυθμών ανάπτυξης, πυροδοτεί απλώς την έκρηξη. Οι αγορές προχωρούν σε επαναπροσδιορισμό των κινδύνων, θέτουν τα επιτόκια σε υψηλά επίπεδα που κάνουν την χρηματοδότηση ιδιαίτερος ακριβή. Η κρίση αξιοπιστίας που έχει ξεσπάσει στην Ευρωζώνη επιφέρει διακοπή της εξωτερικής χρηματοδότησης για την Ελλάδα, την Ιρλανδία και την Πορτογαλία και θέτει τις χώρες αυτές στο μηχανισμό στήριξης του ΔΝΤ.

Διάγραμμα 4-4: Ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών για το έτος 2009



Πηγή: ECB & Haver Analytics

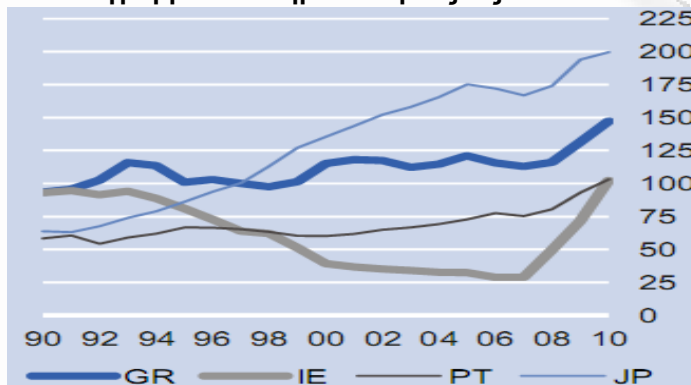
Όμως τα δημοσιονομικά στοιχεία δεν αιτιολογούν απόλυτα την κρίση της Ευρωζώνης. Ο λόγος είναι ότι τα υψηλά ελλείμματα και χρέη δεν αποτελούν 'προνόμιο' της ένωσης. Το 2010, το έλλειμμα για την Ευρωζώνη των 17 έχει υπολογιστεί σε 6% του ΑΕΠ της, ποσοστό σημαντικά υψηλό, όμως χαμηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό των ΗΠΑ (8,9% του ΑΕΠ) και του Ηνωμένου Βασιλείου (10,4% του ΑΕΠ). Επιπλέον και το συσσωρευμένο έλλειμμα (χρέος) στην ένωση είναι υψηλό (85,1%) αλλά χαμηλότερο από αυτό των ΗΠΑ και ακόμα χαμηλότερο από αυτό της Ιαπωνίας.

Σε αντίθεση με τις δύο άλλες περιπτώσεις ομόσπονδων οικονομιών, η Ευρωζώνη δεν αντιπροσωπεύει ένα κεντρικό κράτος αλλά μια νομισματική ένωση. Σε περίπτωση συνεπώς δημοσιονομικών ανισορροπιών εντός αυτής, όπως στην πραγματικότητα συμβαίνει, δύσκολα αυτές απορροφούνται από την ένωση ως σύνολο. Έτσι το ενδεχόμενο αθέτησης ενός κράτους – μέλους επηρεάζει την ίδια την ένωση αφού σε αυτήν τη περίπτωση κινδυνεύει το ίδιο το οικοδόμημα της. Η περίπτωση της Ιαπωνίας είναι κάπως διαφορετική. Η χώρα σημειώνει υψηλό έλλειμμα και δημόσιο χρέος (αρκετά υψηλότερο από αυτό της Ελλάδας), χαμηλή ανάπτυξη ενώ ο πιστωτικός της κίνδυνος θεωρείται χαμηλός, όπως αποδεικνύουν τα spread της.¹⁹ Η αιτία αυτού του φαινομένου έγκειται στην δομή του χρέους της ιαπωνικής οικονομίας, η οποία μπορεί να χρηματοδοτείται εσωτερικά από τον πλούσιο πληθυσμό της. Το εξωτερικό της χρέος θεωρείται χαμηλό

¹⁹ Σύμφωνα με το ΔΝΤ, το ύψος του δημοσίου χρέους της για το 2010 ήταν 225% του ΑΕΠ της, το έλλειμμα της αναμένεται να διατηρηθεί άνω του 7% μέχρι και το 2013, η μέση ετήσια ανάπτυξη της από το 1997 είναι 0,7%, ενώ το επιτόκιο του 10ετούς ιαπωνικού ομολόγου είναι στο 1,2%.

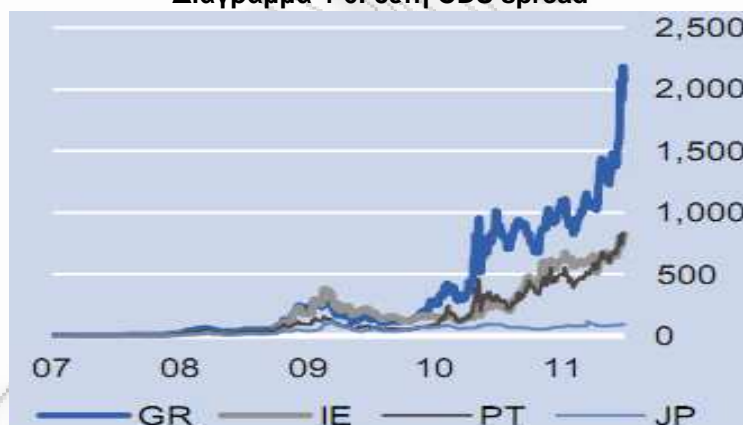
(45% του ΑΕΠ της το 2010) και οι αγορές τιμολογούν τον πιστωτικό της κίνδυνο συγκριτικά χαμηλά.

Διάγραμμα 4-5: Δημόσιο Χρέος ως % του ΑΕΠ



Πηγή: Deutsche Bank

Διάγραμμα 4-6: 5ετή CDS spread



Πηγή: Deutsche Bank

Η κρίση της Ευρωζώνης θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί ή τουλάχιστον ο αντίκτυπος της θα μπορούσε να είχε μετριαστεί αν η ίδια η ένωση είχε στηριχτεί σε διαφορετικές βάσεις. Η παρούσα κρίση κατέδειξε την ανεπάρκεια των κριτηρίων του Μάαστριχτ και τις ανισορροπίες που υφίστανται εντός της νομισματικής ένωσης μεταξύ των κρατών - μελών. Κατά τη διαδικασία δημιουργίας της αγνοήθηκε σημαντική ακαδημαϊκή έρευνα, σχετικά με το ποιες χώρες θα μπορούσαν να αποτελέσουν μια ενιαία νομισματική ένωση και ποια κριτήρια θα έπρεπε να έχουν επιβληθεί. Κατ' επέκταση δημιουργήθηκε μια νομισματική ένωση ανομοιογενών οικονομιών για τις οποίες η προσπάθεια σύγκλισης υπήρξε ελλιπής. Την πιο χαρακτηριστική ίσως ατέλεια αποτελεί η απουσία ενός μηχα-

νισμού δημοσιονομικών μεταβιβάσεων στοιχείου που θα επέφερε τη σύγκλιση ενώ και η απουσία επιβολής ποινών σε περίπτωση παράβασης²⁰ του Συμφώνου Σταθερότητας και Ανάπτυξης, το οποίο μάλιστα δεν περιλάμβανε τους παράγοντες του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών, του κόστους μοναδιαίας εργασίας και άλλων σημαντικών δεικτών της πραγματικής οικονομίας, λειτούργησε προς την κατεύθυνση της μη συνοχής.²¹

4.5 Προβλέψεις

Φόβοι για χειροτέρευση της κρίσης χρέους σκιαγραφούν το οικονομικό και πολιτικό πεδίο στην Ευρώπη. Αναλυτές δίνουν υψηλές πιθανότητες για αναδιάρθρωση του ελληνικού, ιρλανδικού και πορτογαλικού χρέους ενώ φόβοι εκφράζονται και για περαιτέρω μετάδοση στις οικονομίες της Ισπανίας και Ιταλίας. Χωρίς δραστική αύξηση της ανταγωνιστικότητας, η ανάπτυξη στις οικονομίες της περιφέρειας κρίνεται μη επαρκής για την έξοδο από την κρίση. Έντονη ανησυχία κυριαρχεί και για το μέλλον της Ευρωζώνης, σχετικά με το αν και πως θα συνεχίσει να υφίσταται.

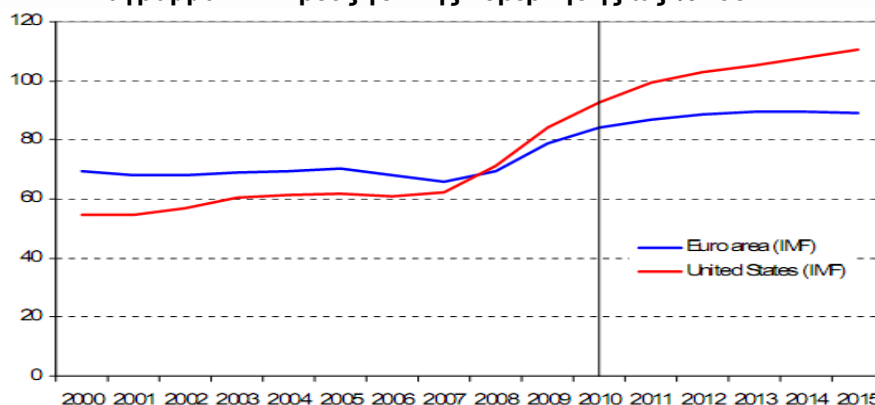
Η εντεινόμενη αυτή αβεβαιότητα δεν δίνει περιθώρια για γρήγορη ανάκαμψη της οικονομίας. Η ανάπτυξη στην ένωση κρίνεται σθεναρότερη του αναμενόμενου. Σύμφωνα με την τελευταία έκθεση του ΔΝΤ (Σεπτέμβριος 2011) η ανάπτυξη στην Ευρωζώνη των 17 αναμένεται να φθάσει στο 1,6% το 2011 και μόλις 1,1% για το 2012 έναντι 2% και 1,7% σύμφωνα με τις προηγούμενες προβλέψεις του οργανισμού. Αρνητικές οι προοπτικές για τις χώρες της περιφέρειας, Ελλάδα και Πορτογαλία, με συρρίκνωση του ΑΕΠ 5%, και 2,2% αντίστοιχα για το 2011, ενώ μικρότερη η ύφεση για το επόμενο έτος με 2% και 1,8%.

Το χρέος γενικής κυβέρνησης για την Ευρωζώνη αναμένεται να συνεχίσει να κινείται ανοδικά μέχρι και το 2012, ενώ από το 2013 προβλέπεται η σταθεροποίηση του. Λιγότερο ευνοϊκές οι προοπτικές για το χρέος της Αμερικής, όπως φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα. Παράλληλα, αναμένεται αύξηση των κρατικών δαπανών στην Ευρώπη με κύριες αιτίες την αύξηση των επιτοκίων δανεισμού και τις αυξημένες παροχές λόγω γήρανσης του πληθυσμού.

²⁰ Περιπτώσεις παράβασης του συμφώνου υπήρξαν και από πλευράς Γερμανίας και Γαλλίας, την περίοδο 2003 – 2005, των οποίων τα ελλείμματα ξεπερνούσαν το 3%.

²¹ Χαρδούβελης, η ελληνική και ευρωπαϊκή κρίση και η πορεία προς τη νέα αρχιτεκτονική (2011).

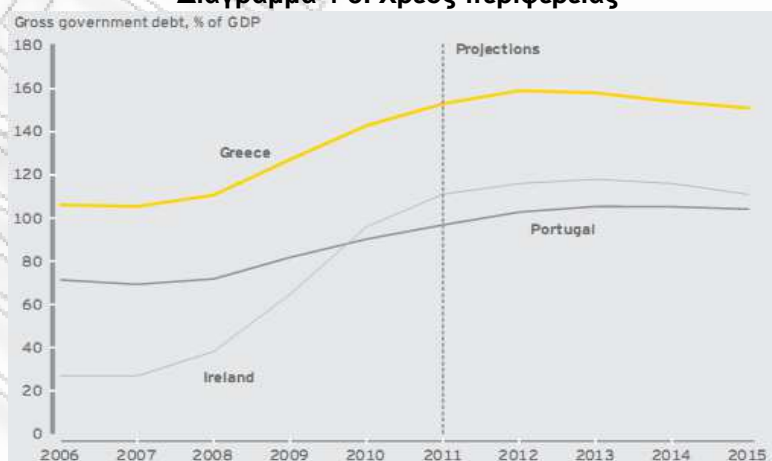
Διάγραμμα 4-7: Χρέος γενικής κυβέρνησης ως % του ΑΕΠ



Πηγή: IMF, ECB

Το χρέος γενικής κυβέρνησης για τα κράτη της περιφέρειας αναμένεται υψηλότερο του μέσου ευρωπαϊκού. Τις υψηλότερες προβλέψεις κατέχει η Ελλάδα, με χρέος που αναμένεται να πλησιάσει το 170% του ΑΕΠ εντός του 2012. Από το 2013, το χρέος αναμένεται να ακολουθήσει φθίνουσα πορεία με μικρό όμως ρυθμό. Η πρόβλεψη αυτή βασίζεται στο αισιόδοξο σενάριο ότι η Ελλάδα θα προχωρήσει πλήρως στη δημοσιονομική προσαρμογή που επιβάλλει το ΔΝΤ, θα επιστρέψει άμεσα σε ανάπτυξη και θα αποκτήσει ξανά πρόσβαση στις διεθνείς αγορές. Χρέος άνω του 100% του ΑΕΠ για το ιρλανδικό και πορτογαλικό χρέος. Οι προβλέψεις και εδώ βασίζονται στο αισιόδοξο σενάριο της επιστροφής σε ανάπτυξη και των χαμηλών επιτοκίων.

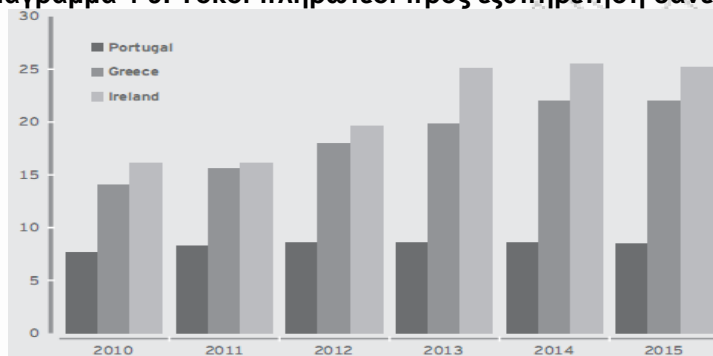
Διάγραμμα 4-8: Χρέος περιφέρειας



Πηγή: Oxford Economics, IMF, Irish Dept of Finance

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι προβλέψεις σχετικά με την ετήσια επιβάρυνση των εθνικών κυβερνήσεων της περιφέρειας λόγω πληρωμών τόκων προς εξόφληση δανειακών υποχρεώσεων (διάγραμμα 4-9). Η Ιρλανδία αναμένεται να επιβαρυνθεί περισσότερο από τις υπόλοιπες δύο χώρες, αφού οι προβλεβημένες πληρωμές τόκων υπολογίζονται περίπου στο 25% των κρατικών εσόδων ετησίως για τα έτη 2012 -2015. Το αντίστοιχο ποσοστό για την Ελλάδα είναι περί του 20% των κρατικών εσόδων ή 8% του ΑΕΠ, και κάτω του 10% η ετήσια επιβάρυνση (ως % των κρατικών εσόδων) για την Πορτογαλία.

Διάγραμμα 4-9: Τόκοι πληρωτέοι προς εξυπηρέτηση δανείων



Πηγή: Oxford Economics, IMF, Irish Dept of Finance
Οι τόκοι εκφράζονται ως ποσοστό των κρατικών εσόδων

5 Εμπειρική Ανάλυση

5.1 Εισαγωγή

Πολλές εμπειρικές μελέτες έχουν γίνει έως σήμερα προκειμένου να αποδείξουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των αγορών. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει προσελκύσει τελευταία η αγορά των Credit Default Swaps η οποία μελετάται συγκριτικά με την ομολογιακή και χρηματιστηριακή αγορά. Σύμφωνα με αποτελέσματα μελετών οι συνήθεις προκύπτουσες σχέσεις είναι οι εξής:

- I. Θετικές μετοχικές αποδόσεις σχετίζονται με αρνητικές μεταβολές τόσο στο CDS όσο και στο ομολογιακό spread
- II. Η αγορά των CDS και η χρηματιστηριακή τείνουν να οδηγούν την ομολογιακή αγορά
- III. Η σχέση μεταξύ CDS αγοράς και χρηματιστηριακής είναι ισχυρότερη από τη σχέση μεταξύ ομολογιακής και χρηματιστηριακής αγοράς
- IV. Ο προσδιορισμός των υπόλοιπων αγοραίων τιμών προκύπτει συνηθέστερα από την αγορά των CDS

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να διερευνηθούν οι σχέσεις μεταξύ των τριών αγορών σε τρεις επιλεγμένες χώρες της Ευρωζώνης, Ελλάδα, Ιρλανδία, Πορτογαλία. Για την διεξαγωγή τόσο της περιγραφικής ανάλυσης όσο και των εμπειρικών αποτελεσμάτων έγινε χρήση του οικονομετρικού προγράμματος EViews.

5.2 Περιγραφική Ανάλυση

Η εμπειρική ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα, τα οποία καλύπτουν το ευρύτερο διάστημα 1999-2011. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι: οι αποδόσεις μετοχικού δείκτη, οι μεταβολές στα CDS spread για τη σύμβαση των 10 ετών και οι μεταβολές του 10ετούς ομολογιακού spread. Τα δεδομένα α-

ντλήθηκαν από την πλατφόρμα DataStream. Η ανάλυση θα γίνει ξεχωριστά για κάθε χώρα.

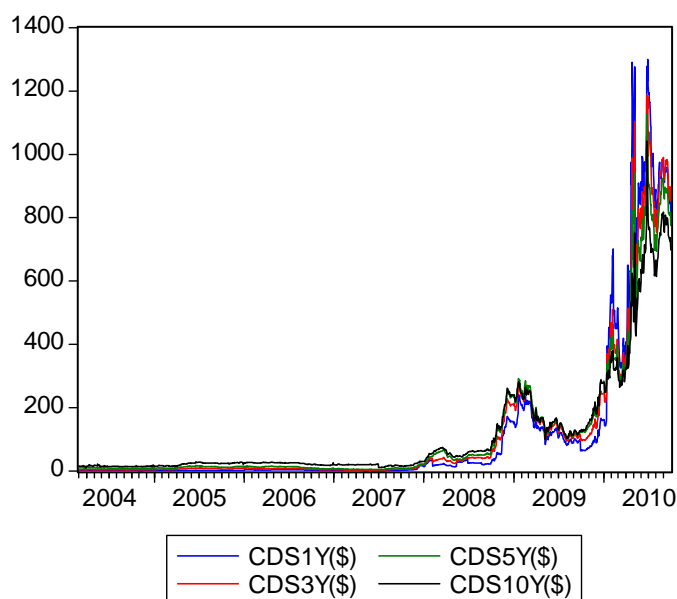
5.2.1 Ελλάδα

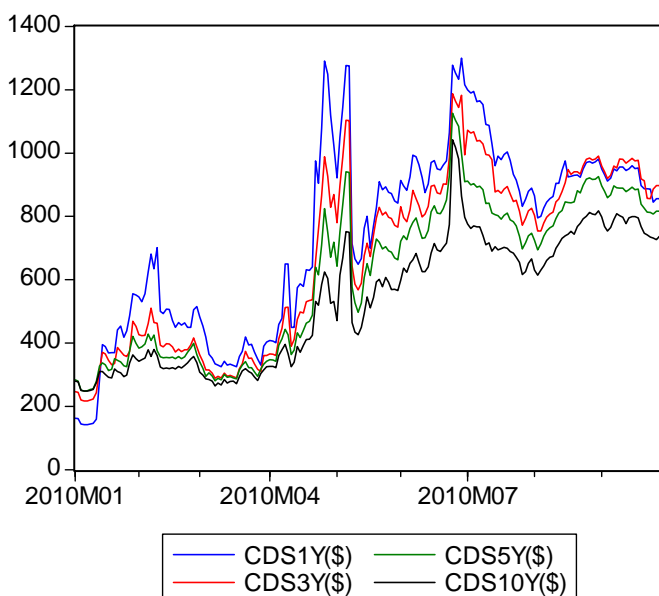
➤ Η αγορά των Credit default swaps

Το δείγμα των δεδομένων μας για την των αγορά των CDS της Ελλάδας καλύπτει το διάστημα 1/3/2004 έως 30/9/2010. Η περιγραφική ανάλυση θα επικεντρωθεί στις συμβάσεις διάρκειας 1, 3, 5 και 10 ετών. Νόμισμα αναφοράς αποτελεί το δολάριο Αμερικής.

Όπως έχει παρουσιασθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας, τα credit default swaps αποτελούν ουσιαστικά μορφή ασφάλισης πάνω σε ομολογιακούς τίτλους και το CDS spread το κόστος ασφάλισης έναντι του κινδύνου χρεοκοπίας / αθέτησης του εκδότη. Η μελέτη συνεπώς του CDS spread κρίνεται σημαντική αφού απεικονίζει την εκτίμηση της αγοράς ως προς την οικονομική θέση του εκδότη. Υψηλά spread, δηλαδή υψηλό κόστος ασφάλισης, συνδέονται με υψηλότερες πιθανότητες αθέτησης και το αντίθετο. Η πορεία των CDS spread πάνω σε ελληνικούς τίτλους απεικονίζεται στα διαγράμματα 5-1 και 5-2.

Διάγραμμα 5-1: Η πορεία των CDS spread, 2004-2010



Διάγραμμα 5-2: Η πορεία των CDS spread για το 2010

Από την έναρξη των παρατηρήσεων μας μέχρι και το γ' τρίμηνο του 2007, τα CDS όλων των διαρκειών παρουσιάζουν ιδιαίτερες χαμηλές τιμές, κάτω των 50 μονάδων βάσης, και σχεδόν μηδενική μεταβλητότητα. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδοθεί στους θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας και στην αποδοχή της ως μια εκ των ισχυρών οικονομιών της Ευρώπης. Από τα τέλη του 2007, όμως, το σκηνικό αλλάζει, με τα spread να εμφανίζουν σημαντική μεταβλητότητα. Ειδικότερα, μέχρι και το α' τρίμηνο του 2009 παρατηρείται σαφής ανοδική πορεία των spread, με μέγιστες τιμές λίγο κάτω των 300 μονάδων βάσης για τις συμβάσεις 3, 5 και 10 ετών, και άνω των 200 μονάδων βάσης για τη μονοετή σύμβαση στις αρχές του έτους. Η αύξηση αυτή του κόστους ασφάλισης των ελληνικών ομολόγων αντικατοπτρίζει την γενικότερη επιφυλακτικότητα των αγορών λόγω της διεθνούς ύφεσης. Το επόμενο εξάμηνο, Απρίλιος - Σεπτέμβριος 2009, χαρακτηρίζεται από μείωση των spread, με σημαντικότερη πτώση για τις μονοετείς συμβάσεις, το spread των οποίων καταφέρνει να πέσει κάτω από τις 100 μονάδες βάσης.

Η κατάσταση αρχίζει να διαφοροποιείται ξανά τους τελευταίους μήνες του 2009 και εντονότερα με την έναρξη του 2010, οπότε και ξεκινάει η ελληνική δημοσιονομική κρίση. Παρατηρείται αντιστροφή της καμπύλης των αποδόσεων, με τις μονοετείς συμβάσεις να είναι σημαντικά ακριβότερες, γεγονός που καταδεικνύει την ανησυχία των αγορών για την κατάσταση της ελληνικής οικονομίας στο εγγύς μέλλον. Η πορεία του

κόστους ασφάλισης των ελληνικών ομολόγων για το 2010 απεικονίζεται ευκρινέστερα στο διάγραμμα 5-2.

Παρατηρείται ότι από την έναρξη του 2010, το κόστος ασφάλισης των ελληνικών ομολόγων ανεξαρτήτου διάρκειας εκτοξεύεται σταδιακά σε επίπεδα ρεκόρ, με τις πιο βραχυπρόθεσμες συμβάσεις να ξεπερνούν τις 1000 μονάδες βάσης. Η ανοδική αυτή πορεία των CDS spread παρουσιάζει αρκετά σκαμπανεβάσματα και σημαντικότερα peaks παρατηρούνται τους μήνες Φεβρουάριο, Μάιο και Ιούλιο, με spread για τη μονοετή σύμβαση 700, 1300 και 1300 μονάδες αντίστοιχα. Παράγοντες που επιδρούν στη μεταβλητότητα του κόστους των συμβάσεων αποτελούν οικονομικές και πολιτικές εξελίξεις τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρωζώνη. Για παράδειγμα, η αναθεώρηση των δημοσιονομικών στοιχείων της Ελλάδας τον Νοέμβριο του 2009, η υπογραφή του μνημονίου στήριξης το Μάιο του 2010 και οι εκταμιεύσεις των δόσεων των δανείων.

➤ Η ομολογιακή αγορά

Η ανάλυση μας θα βασιστεί στις αποδόσεις του δεκαετούς ελληνικού ομολόγου έναντι του αντίστοιχου γερμανικού, η διαφορά των οποίων δημιουργεί το spread του δεκαετούς ομολόγου. Το δείγμα των δεδομένων μας καλύπτει το διάστημα 1/4/1999 – 12/4/2011,

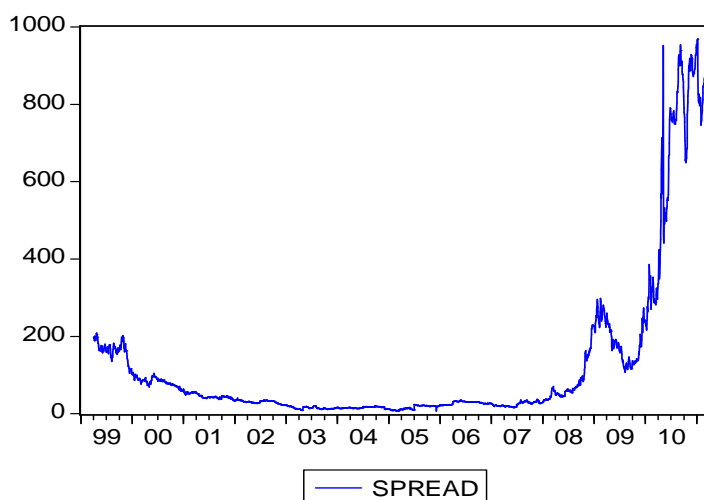
Όπως παρατηρείται από το διάγραμμα 5-3 το κόστος δανεισμού της ελληνικής κυβέρνησης μειώνεται σημαντικά από το 1999 έως και το 2002. Καθοριστικό παράγοντα αποτελεί η δημιουργία της κοινής ευρωπαϊκής αγοράς, ευρωζώνης την 1/1/1999, στην οποία εντάσσεται επίσημα η Ελλάδα με την έναρξη του 2002. Η επόμενη περίοδος, 2002-2007, χαρακτηρίζεται από χαμηλά επιτόκια δανεισμού, με μέσο spread για το 10ετές ομόλογο τις 20 μονάδες και τυπική απόκλιση περί των 7 μονάδων. Το παρατηρούμενο χαμηλό κόστος δανεισμού καθιστά την ελληνική οικονομία ασφαλή στους επενδυτές την εξαετία 2002-2007.

Το σκηνικό φαίνεται να αλλάζει από το 2008, όπως ακριβώς συνέβη και στην αγορά των Credit default swaps. Η επιφυλακτικότητα των αγορών και η έλλειψη ρευστότητας που επέφερε η διεθνής χρηματοπιστωτική κρίση, που ξεκινάει από το 2007, επηρεάζει και την ελληνική αγορά με την αύξηση του κόστους δανεισμού. Έτσι στις αρχές του 2009, η απόδοση του 10ετούς ελληνικού ομολόγου φτάνει το 6% (αντιστοιχεί σε spread περίπου 300 μονάδων), επίπεδο που παραπέμπει σε περιόδους πρότερες του 1999. Η επόμενη περίοδος, οκτάμηνο Μάρτιος – Οκτώβρης 2009, χαρακτηρίζεται από πτώση

των spread της χώρας, και το επιτόκιο για το δεκαετές ομόλογο πέφτει στο 4,6% στα τέλη Οκτώβρη. Από τον Νοέμβριο του ίδιου έτους, η κατάσταση για την οικονομία της χώρας αλλάζει δραματικά. Οι αποκαλύψεις για την δημοσιονομική κατάσταση της Ελλάδας ωθούν τα spread προς τα πάνω, θέτουν την χώρα σε βαθιά ύφεση και αντιμέτωπη με τη χειρότερη ίσως δημοσιονομική κρίση της. Μέχρι τον Μάρτιο του 2010, η τιμή του 10ετούς ομολόγου έχει πέσει υπό το άρτιο και το spread ξεπερνάει τις 300 μονάδες. Η αύξηση των επιτοκίων δανεισμού, και των spread είναι κατακόρυφη. Τον Απρίλιο το spread ξεπερνάει τις 600 μονάδες, τον Ιούνιο τις 800 και τον Ιανουάριο του 2011 τις 900 μονάδες βάσης. Μέχρι και σήμερα το spread παραμένει σε υψηλά επίπεδα.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα ποσοστά ανάκτησης της ονομαστικής αξίας που προκύπτουν από την αγοραία τιμή του ομολόγου. Για την τελευταία περίοδο του δείγματος μας, δηλαδή Ιανουάριο με Απρίλιο του 2011, τα ποσοστά είναι κάτω του 75%, με μέση ανάκτηση περί του 72% της ονομαστικής αξίας των ομολόγων.

Διάγραμμα 5-3: Spread 10ετούς ομολόγου



➤ Η χρηματιστηριακή αγορά

Η ανάλυση μας θα βασιστεί στην πορεία του μετοχικού δείκτη TOTMKGR της Datastream, ο οποίος περιλαμβάνει τις 50 μεγαλύτερες ελληνικές εταιρείες, για την περίοδο 1/1/1999-13/4/2011, Η ανάλυση αυτή αποτελεί αντιπροσωπευτική μελέτη της πορείας του Χρηματιστηρίου Αθηνών (ΧΑ). Στο διάγραμμα 5-4 παρουσιάζονται οι ημερήσιες τιμές του δείκτη καθ' όλη τη διάρκεια του δείγματος μας και στο διάγραμμα 5-5 οι ημερήσιες λογαριθμικές αποδόσεις που προκύπτουν από αυτόν.

Ο δείκτης παρουσιάζει σημαντική μεταβλητότητα γεγονός αναμενόμενο τόσο από τη φύση της συγκεκριμένης αγοράς όσο και από το πλήθος των ιστορικών στοιχείων, Η μέση απόδοση του δείκτη κινείται γύρω από το μηδέν ενώ σημειώνει σημαντική διακύμανση, στοιχεία συμβατά με τη θεωρία. Η υψηλότερη τιμή του δείκτη παρατηρείται στις 20 Σεπτεμβρίου 1999 με 3360,22 μονάδες²², ενώ η χαμηλότερη τοποθετείται στην τελευταία περίοδο του δείγματος μας και συγκεκριμένα στις 10/1/2011 με παρατηρούμενη τιμή 709,35 μονάδες.

Αναλυτικότερα, η περίοδος 1999-2000 αποτελεί σταθμό στην ιστορία του ΧΑ, με χαρακτηριστικό την εντυπωσιακή άνοδο των τιμών των μετοχών και της αξίας συναλλαγών μέχρι και το γ' τρίμηνο του έτους. Η πρωτοφανής αυτή εκτίναξη των τιμών που παρατηρήθηκε το 1999 συνδέθηκε με την ένταξη της Ελλάδας στην ΟΝΕ, την ανάληψη των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004 και το γενικότερο κλίμα εφορίας που επικρατούσε στους επενδυτές.

Η συνέχεια είναι αρκετά διαφορετική, με ραγδαία πτώση των τιμών, η οποία συνεχίζεται μέχρι και το 2002, με σημαντικές διακυμάνσεις στις αποδόσεις. Στην τριετία 2000-2002 όλα τα μεγέθη της χρηματιστηριακής αγοράς²³ διαμορφώνονται σε χαμηλά επίπεδα. Η πτώση του δείκτη TOTMKGR μεταξύ Δεκεμβρίου 2000 και Δεκεμβρίου 2002 είναι της τάξης του 47%. Οι εξελίξεις στην ελληνική χρηματιστηριακή αγορά επηρεάστηκαν από ανάλογες εξελίξεις στις χρηματιστηριακές αγορές της ζώνης του ευρώ και των ΗΠΑ. Συγκεκριμένα η πτωτική πορεία των χρηματιστηρίων αντανακλούσε τη γενικότερη αβεβαιότητα για την παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη λόγω των τρομοκρατικών επιθέσεων το Σεπτέμβριο του 2001 στην Αμερική, του πολέμου του Ιράκ και των μειωμένων επιχειρηματικών κερδών παγκοσμίως.

Η επόμενη πενταετία (2003-2007) αποτελεί ευνοϊκή περίοδο για το ΧΑ, με αυξητική πορεία του μετοχικού δείκτη και μικρότερη μεταβλητότητα των αποδόσεων σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο. Υψηλότερες τιμές παρατηρούνται στα τέλη Οκτωβρίου του 2007 με παρατηρούμενη τιμή του δείκτη τις 2735 μονάδες. Η ανοδική πορεία της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς επηρεάστηκε τόσο από παράγοντες που αφορούν

²² Ο γενικός δείκτης του χρηματιστηρίου Αθηνών λαμβάνει την μέγιστη τιμή του στις 17/9/1999 με 6335 μονάδες (Εκθεση διοικητή 1999).

²³ Τιμές μετοχών, αξία συναλλαγών και αντληθέντα κεφάλαια.

την εγχώρια αγορά, όπως η σημαντική βελτίωση της κερδοφορίας των ελληνικών εταιρειών, η διεξαγωγή των ολυμπιακών αγώνων του 2004, η βελτίωση των μακροοικονομικών μεγεθών²⁴, όσο και τις διεθνείς χρηματιστηριακές αγορές (κυρίως των χωρών της ζώνης του ευρώ), όπου παρατηρείται υψηλή ρευστότητα. Το μέσο ετήσιο επίπεδο του δείκτη αυξήθηκε κατά 44,2% μεταξύ των ετών 2003 και 2007.

Από τον Νοέμβριο του ίδιου έτους όμως παρατηρείται πτωτική πορεία του δείκτη η οποία συνεχίζεται μέχρι και το πρώτο δίμηνο του 2009 με σημαντικές διακυμάνσεις στις μετοχικές αποδόσεις. Η τιμή του μελετώμενου δείκτη μειώθηκε κατά 61,67% μεταξύ τέλους Δεκεμβρίου 2007 και τέλους Δεκεμβρίου του 2008. Η πτωτική αυτή τάση του ΧΑ φαίνεται να επηρεάστηκε από τις διεθνείς εξελίξεις στις χρηματιστηριακές αγορές με την εντεινόμενη αβεβαιότητα για την έκταση και τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης που ξεκίνησε το 2007 στην Αμερική, με την κατάρρευση της Lehman Brothers το Σεπτέμβριο εκείνου του έτους. Το επόμενο έτος παρατηρείται άνοδος των τιμών των μετοχών με αύξηση της τιμής του δείκτη κατά 16% περίπου μεταξύ τέλη Δεκεμβρίου 2008 και τέλη Δεκεμβρίου 2009, αύξηση που παρατηρήθηκε και διεθνώς λόγω της βελτίωσης του επενδυτικού κλίματος.

Από τον Νοέμβριο του ίδιου έτους, η κατάσταση διαφοροποιείται για την ελληνική χρηματιστηριακή αγορά. Η πτωτική πορεία του δείκτη, τάση η οποία συνεχίζεται μέχρι και το τέλος της περιόδου του δείγματος μας, είναι έντονη ενώ παρατηρούνται και έντονες διακυμάνσεις. Η πορεία αυτή του ΧΑ οφείλεται στην ανησυχία των επενδυτών σχετικά με την κατάσταση της ελληνικής οικονομίας μετά την αποκάλυψη των πραγματικών δημοσιονομικών στοιχείων του κράτους και στις συζητήσεις περί χρεοκοπίας και εξόδου της χώρας από το κοινό νόμισμα. Αναλυτικότερα μεταξύ τέλους 2009 και τέλους 2010, ο δείκτης υποχωρεί κατά 38% ή σε μέσα ετήσια επίπεδα η υποχώρηση είναι της τάξης του 23%.²⁵ Μικρή αναστροφή της εικόνας παρατηρείται το α' τρίμηνο του 2011 από τον Απρίλιο όμως παρατηρείται ξανά καθοδική πορεία του δείκτη.

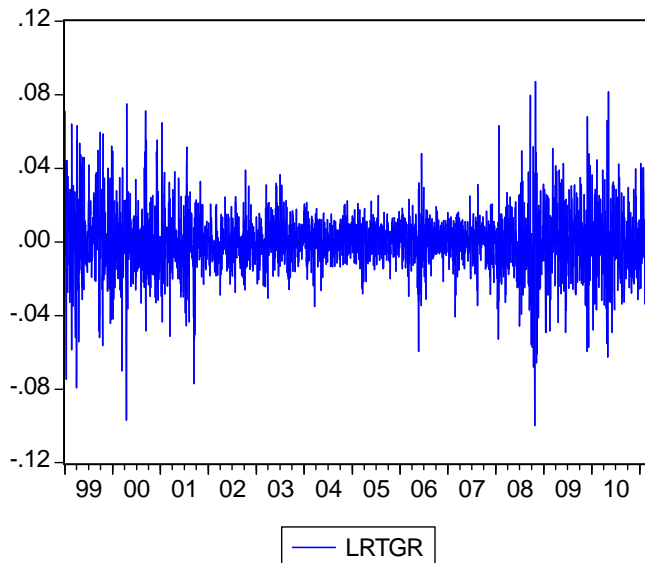
²⁴ Αργότερα αναθεωρήθηκαν.

²⁵ Αρκετά μεγαλύτερη υποχώρηση συγκριτικά με αυτή των δεικτών των χωρών της ζώνης του ευρώ. Ο ευρωπαϊκός δείκτης τιμών μετοχών Dow Jones EURO STOXX έμεινε ουσιαστικά σταθερός με μεταβολή -0,01%.

Διάγραμμα 5-4: Η πορεία του μετοχικού δείκτη TOTMKGR



Διάγραμμα 5-5: Λογαριθμικές αποδόσεις του δείκτη TOTMKGR



5.2.2 Ιρλανδία

➤ Η αγορά των Credit default swaps

Η ανάλυση μας θα βασιστεί στην πορεία του CDS spread της Ιρλανδίας, δηλαδή του κόστους ασφάλισης των ιρλανδικών ομολόγων. Τα δεδομένα μας αφορούν το διάστημα 14/1/2004-30/9/2010. Η τιμολόγηση των συμβάσεων έγινε σε ευρώ. Στο γράφημα 5-6

παρουσιάζεται η πορεία του CDS spread για τη μονοετή, τριετή, πενταετή και δεκαετή σύμβαση.

Από την έναρξη του δείγματος μας μέχρι και τα μέσα του 2007, τα CDS της Ιρλανδίας τιμολογούνται σε ιδιαίτερα χαμηλές τιμές ενώ παρουσιάζουν σχεδόν μηδενική μεταβλητότητα. Η δεκαετής σύμβαση η οποία είναι και η ακριβότερη μεταξύ των υπολοίπων κοστίζει λιγότερο των 20 μονάδων. Το χαμηλό κόστος ασφάλισης των Ιρλανδικών ομολόγων καταδεικνύει την ασφάλεια που εμπνέει η χώρα στους επενδυτές, η οποία αποτέλεσε πρότυπο υγιούς οικονομικής ανάπτυξης μεταξύ 1997-2007, χρόνια του επονομαζόμενου «κέλτικου τίγρη».

Η αποσταθεροποίηση για τα Ιρλανδικά CDS spread επέρχεται στο β' εξάμηνο του 2007, ως συνέπεια της σύνδεσης της ιρλανδικής οικονομίας, και συγκεκριμένα του τραπεζικού της συστήματος, με την «φούσκα των ακινήτων» που ξέσπασε στις ΗΠΑ και επέφερε την διεθνή χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Μέχρι και το τέλος της εξεταζόμενης περιόδου, τα CDS spread σημειώνουν υψηλές τιμές με σημαντικές αυξομειώσεις. Με την έναρξη του 2008, η μεταβλητότητα για την εξεταζόμενη μεταβλητή αυξάνει. Η υψηλότερη τιμή του έτους παρατηρείται στις 29 Σεπτεμβρίου, ημερομηνία κατά την οποία η ιρλανδική κυβέρνηση αποφασίζει τη στήριξη των 6 μεγαλύτερων ιρλανδικών τραπεζών. Εκείνη τη στιγμή η δεκαετής σύμβαση τιμολογείται στις 336,4 μονάδες βάσης, η πενταετής στις 337,5 μονάδες βάσης, η τριετής στις 331,2 και η μονοετής στις 270,6 μονάδες βάσης. Την επόμενη ημέρα, παρατηρείται η μεγαλύτερη πτώση του CDS spread για το δείγμα μας, ύψους 180 μονάδων.

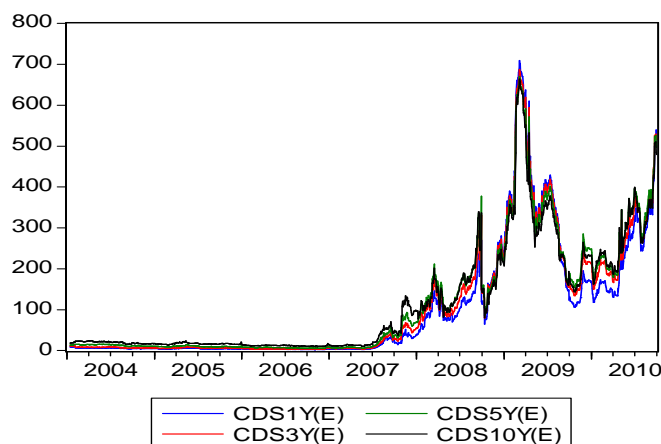
Στη συνέχεια και για διάστημα περίπου ενός μήνα, τα CDS spread όλων των διαρκειών αποκλιμακώνονται για να αυξηθούν ξανά και μάλιστα εντονότερα μέχρι και το α' τρίμηνο του επόμενου έτους. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, και συγκεκριμένα μεταξύ Ιανουαρίου Φεβρουαρίου 2009, έχει κρατικοποιηθεί η τράπεζα «Anglo Irish» και έχει ενισχυθεί η κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών AIB και BOI από το κράτος με 3,5 δις ευρώ για την κάθε μία. Στις 10/3/2009, τα CDS spread λαμβάνουν τη μέγιστη τιμή τους σε όλο το διάστημα της εξεταζόμενης περιόδου, με την μονοετή, τριετή, πενταετή και δεκαετή σύμβαση να τιμολογούνται στις 702,52, 681,26, 664 και 658,18 μονάδες βάσης αντίστοιχα²⁶. Σημαντικές αυξομειώσεις στα CDS spread παρατηρούνται μεταξύ Φεβρουαρίου και Μαΐου. Συγκεκριμένα η 10ετής σύμβαση παρατηρείται να αυ-

²⁶ Η καμπύλη του CDS spread έχει αντιστραφεί από τον Φεβρουάριο του 2009.

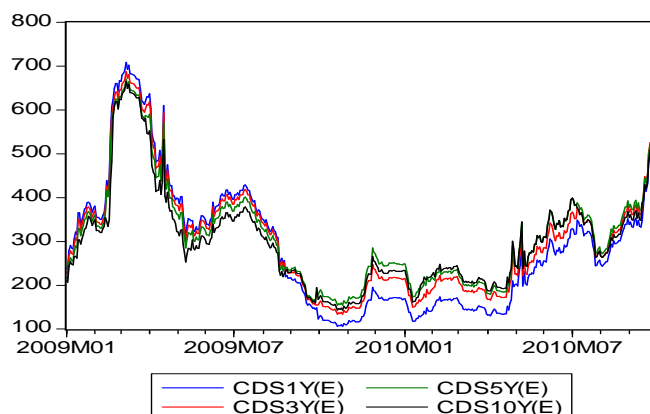
ξάνει κατά 101 μονάδες στις 20 Φεβρουαρίου και κατά 95 στις 16 Απριλίου ενώ πέφτει 130 μονάδες την επόμενη μέρα.

Το κόστος ασφάλισης των ιρλανδικών ομολόγων, παρά τη σημαντική μεταβλητότητα, φαίνεται να βαίνει μειούμενο μέχρι και α' τετράμηνο του 2010. Η πτώση αυτή είναι μεγαλύτερη για τις μονοετείς συμβάσεις, οι οποίες για το διάστημα αυτό είναι και οι φθηνότερες. Στην συνέχεια και μέχρι το τέλος των παρατηρήσεων μας, η τάση του CDS spread είναι ανοδική. Στο τέλος Σεπτεμβρίου 2010, τα CDS spread ξεπερνούν τις 500 μονάδες βάσης.

Διάγραμμα 5-6: Η πορεία των CDS spread, 2004-2010



Διάγραμμα 5-7: Η πορεία των CDS spread τα έτη 2009 και 2010



➤ Η ομολογιακή αγορά

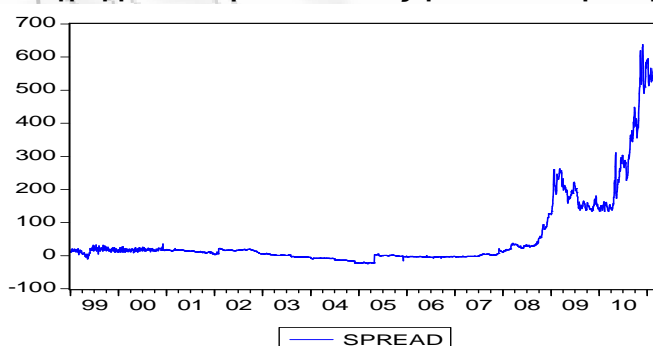
Η ανάλυση μας θα βασιστεί στις αποδόσεις του δεκαετούς ιρλανδικού ομολόγου έναντι του αντίστοιχου γερμανικού, η διαφορά των οποίων δημιουργεί το spread του δεκαετούς ιρλανδικού ομολόγου. Το δείγμα των δεδομένων μας καλύπτει το διάστημα

1/1/1999 – 12/4/2011, Η τιμολόγηση των ομολόγων έχει γίνει σε ευρώ. Στο διάγραμμα 5-8, παρουσιάζεται η πορεία του spread για το δεκαετές ιρλανδικό ομόλογο.

Το ιρλανδικό 10ετές ομόλογο σημειώνει ιδιαίτερα χαμηλές αποδόσεις από την έναρξη της παρατηρούμενης περιόδου έως και το τελευταίους μήνες του 2008. Για την περίοδο, μάλιστα, Αύγουστο 2003 έως και Απρίλιο 2005, η απόδοση του ιρλανδικού ομολόγου είναι μικρότερη από αυτήν της Γερμανίας, δημιουργώντας έτσι αρνητικά spread.

Από το γ' τρίμηνο του 2008 η τάση περί σταθερού χαμηλού κόστους δανεισμού για την Ιρλανδία φαίνεται να αλλάζει. Παρατηρείται σαφής ανοδική τάση στο spread, ιδιαίτερα από τον Σεπτέμβριο του 2008 και μέγιστη τιμή σημειώνεται στο τέλος Ιανουαρίου 2009 με 260 μονάδες βάσης²⁷ για το spread του 10ετούς ομολόγου ή επιτόκιο 5,92%. Από το τέλος του α' τριμήνου και για διάστημα ενός περίπου έτους, το spread με αρκετές διακυμάνσεις σημειώνει πτωτική πορεία και φτάνει κάτω από τις 150 μονάδες βάσης. Η τάση αυτή δεν συνεχίζεται και από το Μάρτιο του 2010 η κλίση της καμπύλης αποδόσεων αυξάνει. Στις αρχές Νοεμβρίου του 2010, το spread του 10ετούς ομολόγου έχει ξεπεράσει τις 600 μονάδες βάσης, το οποίο αντιστοιχεί σε κόστος δανεισμού σχεδόν 9%. Μερικές μέρες αργότερα (28 Νοεμβρίου 2010) η Ιρλανδία εισάγεται στον μηχανισμό στήριξης. Η εξέλιξη αυτή πιθανόν για τη μικρή πτώση των spread που ακολουθεί που όμως δεν διαρκεί και έτσι με την έναρξη του 2011 παρατηρείται ξανά ανοδική τάση.

Διάγραμμα 5-8: Spread 10ετούς ιρλανδικού ομολόγου



➤ Χρηματιστηριακή αγορά

Η ανάλυση μας θα βασιστεί στην πορεία του μετοχικού δείκτη TOTMKIR της Datastream, ο οποίος περιλαμβάνει τις 50 μεγαλύτερες ιρλανδικές εταιρείες, για την

²⁷ Αύξηση 241 μονάδων σε σύγκριση με το τέλος Ιανουαρίου 2008.

περίοδο 1/1/1999-13/4/2011, Στο διάγραμμα 5-9 παρουσιάζονται οι ημερήσιες τιμές του δείκτη καθ' όλη τη διάρκεια του δείγματος και στο διάγραμμα 5-10 οι ημερήσιες λογαριθμικές αποδόσεις που προκύπτουν από αυτόν.

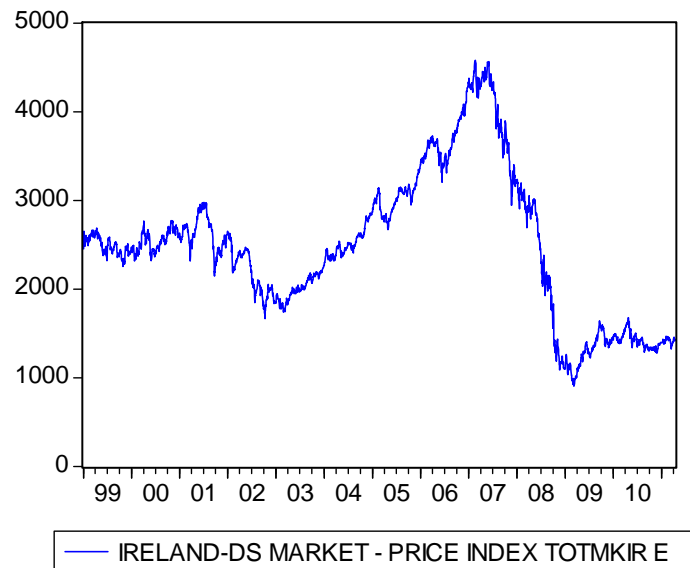
Ο μετοχικός δείκτης TOTMKIR παρουσιάζει σημαντική μεταβλητότητα κατά τη διάρκεια της περιόδου μελέτης. Οι αποδόσεις του δείκτη κινούνται γύρω από το μηδέν ενώ παρατηρούνται σημαντικές διακυμάνσεις. Η υψηλότερη τιμή του δείκτη σημειώνεται στις 20/2/2007 με 4578,94 μονάδες και η χαμηλότερη στις 9/3/2009 με 908,44 μονάδες. Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια των τεσσάρων πρώτων ετών, ο μετοχικός δείκτης δεν φαίνεται να διαγράφει σαφή πορεία, ενώ κινείται γύρω από τις 2500 μονάδες. Αφού σημειώνει μικρή πτώση από τα μέσα το 2002 μέχρι και το α' τρίμηνο του επόμενου έτους, στη συνέχεια παρουσιάζει έντονα ανοδική τάση, η οποία διατηρείται μέχρι και τα μέσα του 2007. Η μέση ετήσια αύξηση για τα έτη 2004-2007 είναι της τάξης του 19%²⁸ και οι ημερήσιες αποδόσεις δεν παρουσιάζουν σημαντικές αυξομειώσεις. Η μεταβλητότητα των αποδόσεων αυξάνει από το β' εξάμηνο του έτους με αποκορύφωμα στις 29 και 30 Σεπτεμβρίου 2008, οπότε παρατηρείται και η μεγαλύτερη αυξομείωση στις αποδόσεις²⁹.

Η πτωτική τάση που επικρατεί στα διεθνή χρηματιστήρια από το Σεπτέμβριο του 2007 παρατηρείται και στην χρηματιστηριακή αγορά της Ιρλανδίας. Η πτώση του δείκτη, η οποία διατηρείται μέχρι τον Μάρτιο του 2009, είναι ραγδαία και αντιστοιχεί σε μείωση 76,6% της αξίας του δείκτη (από τις αρχές Σεπτεμβρίου 2007). Από το β' τρίμηνο του 2009 έως και το τέλος των παρατηρήσεων μας, ο μετοχικός δείκτης δεν έχει αυξηθεί σημαντικά και παραμένει σε χαμηλά σχετικά επίπεδα γύρω από τις 1400 μονάδες. Η διακύμανση των αποδόσεων του δείκτη είναι σημαντική, αρκετά όμως μικρότερη από τις διακυμάνσεις που παρατηρήθηκαν μεταξύ Σεπτεμβρίου και Νοεμβρίου 2008.

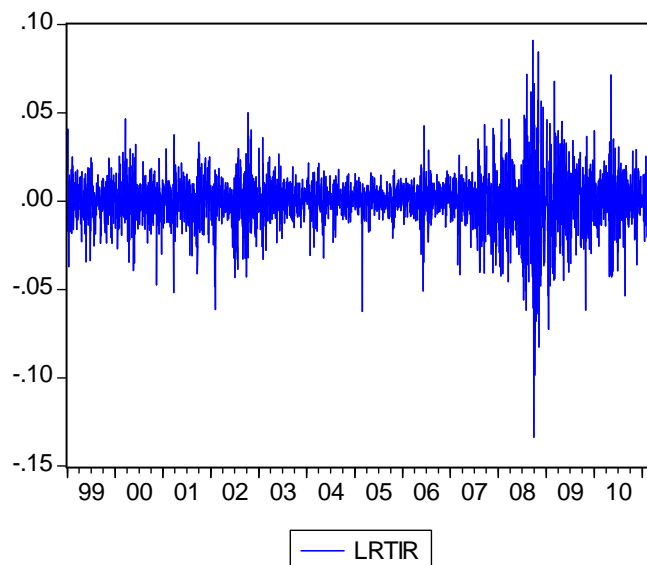
²⁸ Η ετήσια αύξηση για το 2004 είναι 28,4%, για το 2005 16,9%, για το 2006 21,7% και 9,2% για το 2007.

²⁹ Στις 29/9/2008, ημερομηνία κατά την οποία η κυβέρνηση αποφασίζει τη στήριξη των έξι μεγαλύτερων τραπεζών, η απόδοση του δείκτη πέφτει κατά 12,48% και την επόμενη ανεβαίνει 20%.

Διάγραμμα 5-9: Η πορεία του μετοχικού δείκτη TOTMKIR



Διάγραμμα 5-10: Λογαριθμικές αποδόσεις δείκτη TOTMKIR



5.2.3 Πορτογαλία

- Η αγορά των Credit default swaps

Η παρούσα ανάλυση θα βασιστεί στην πορεία του CDS spread της Πορτογαλίας, δηλαδή του κόστους ασφάλισης των πορτογαλικών ομολόγων. Τα δεδομένα μας αφορούν το διάστημα 26/1/2004-30/9/2010. Η τιμολόγηση των συμβάσεων έγινε σε δολάριο Αμε-

ρικής. Στο διάγραμμα 5-11 παρουσιάζεται η πορεία των CDS spread για τη μονοετή, τριετή, πενταετή και δεκαετή σύμβαση.

Από την έναρξη της περιόδου μελέτης ως και το 2007, τα πορτογαλικά CDS spread σημειώνουν ιδιαίτερα χαμηλές τιμές και δεν παρουσιάζουν σημαντική μεταβλητότητα. Η αποσταθεροποίηση τους επέρχεται από το γ' τρίμηνο του 2007. Παρά την αύξηση της μεταβλητότητας τους και την ύπαρξη τοπικών μεγίστων κατά τα έτη 2008 και 2009, υψηλά επίπεδα παρατηρούνται από τον Φεβρουάριο του 2010, ενώ η τάση αύξησης είχε ξεκινήσει από το Νοέμβριο του 2009, με την έναρξη δηλαδή της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης.

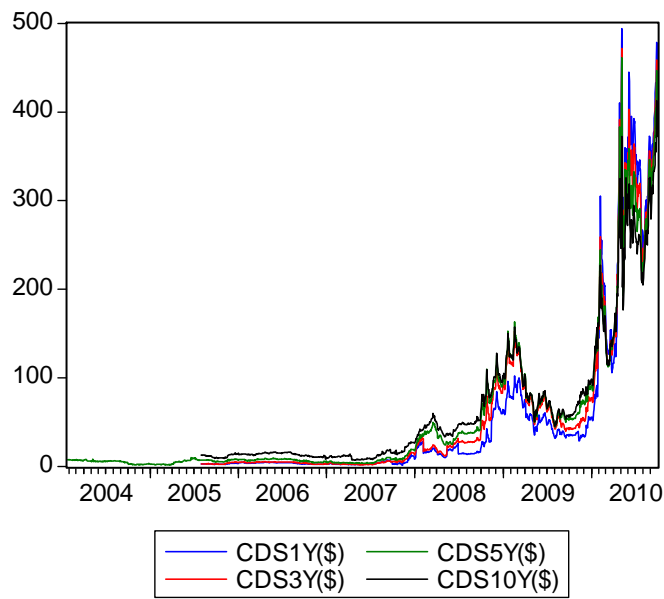
Αναλυτικότερα, στο τέλος Δεκεμβρίου 2008, το ασφάλιστρο για το δεκαετές ομόλογο ξεπερνάει για πρώτη φορά τις 100 μονάδες βάσης. Στις 17 Φεβρουαρίου 2009 παρατηρείται μέγιστη τιμή με 163,2 μονάδες βάσης για την πενταετή σύμβαση, η οποία είναι και η ακριβότερη και ακολουθεί η δεκαετής με 157,4, η τριετής με 152,9 και η μονοετής με 102,3 μονάδες βάσης. Στην συνέχεια και μέχρι και το γ' τρίμηνο του έτους ακολουθεί πτώση της τιμής των CDS της τάξης του 63% με τα spread για τις 5ετείς και δεκαετείς συμβάσεις να επιστρέφουν σε επίπεδα λίγο πάνω των 50 μονάδων βάσης³⁰.

Στο τελευταίο τρίμηνο του 2009, η τάση για τα CDS spread είναι έντονα ανοδική. Μέσα σε ένα έτος, μεταξύ τέλους Σεπτεμβρίου 2009 και τέλους Σεπτεμβρίου 2010, η αξία της μονοετούς συμβάσεως, η οποία είναι και η υψηλότερη, έχει δεκαπλασιαστεί ενώ λίγο μικρότερη είναι η αύξηση για τις υπόλοιπες συμβάσεις. Επιπλέον κατά το τελευταίο έτος της περιόδου μελέτης, σημειώνονται υψηλές διακυμάνσεις.³¹ Μέγιστη τιμή παρατηρείται στις 6 Μάιου 2010 (τέσσερις μέρες μετά την απόφαση της Ευρωζώνης για χρηματοδοτική στήριξη της Ελλάδας) με 494,165 μονάδες βάσης για CDS ενός έτους.

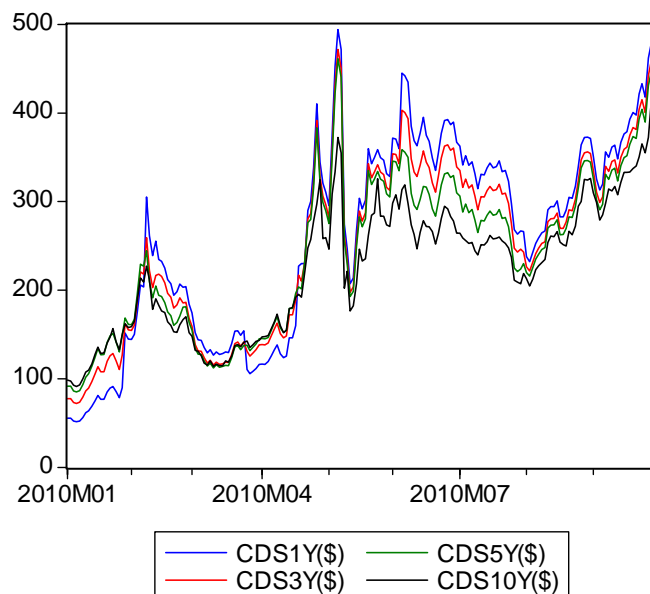
³⁰ Οι συμβάσεις μικρότερης ληκτότητας τιμολογούνται ακόμα φθηνότερα.

³¹ Η τυπική απόκλιση για τη μονοετή σύμβαση είναι 138,87 μονάδες βάσης, για την τριετή 122,69, για την πενταετή 110,13 και για την δεκαετή 92,27 μονάδες. Οι παρατηρούμενοι μέσοι για το ίδιο διάστημα είναι 205, 201, 199 και 187 μονάδες βάσης αντίστοιχα.

Διάγραμμα 5-11: Η πορεία του CDS spread, 2004-2010



Διάγραμμα 5-12: Η πορεία του CDS spread το 2010



➤ Η ομολογιακή αγορά

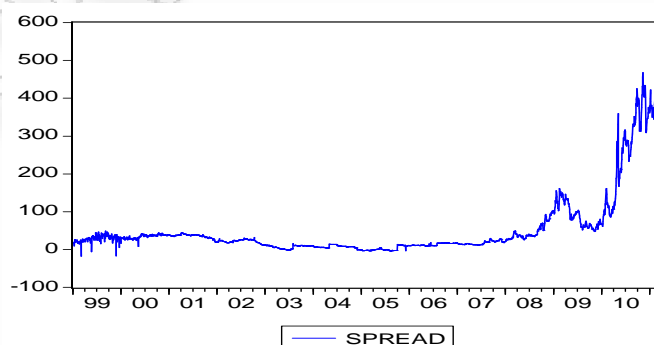
Η ανάλυση μας θα βασιστεί στις αποδόσεις του δεκαετούς πορτογαλικού ομολόγου έναντι του αντίστοιχου γερμανικού, η διαφορά των οποίων δημιουργεί το πορτογαλικό spread. Το δείγμα των δεδομένων μας καλύπτει το διάστημα 1/1/1999 – 12/4/2011, Η

τιμολόγηση των ομολόγων έχει γίνει σε ευρώ. Στο διάγραμμα 5-13, παρουσιάζεται η πορεία του 10ετούς πορτογαλικού spread.

Το κόστος δανεισμού για την Πορτογαλία είναι ιδιαίτερος χαμηλό από την έναρξη της παρατηρούμενης περιόδου έως και το τελευταίους μήνες του 2008. Για το ενδεκάμηνο, μάλιστα, Δεκέμβριο 2004 έως Νοέμβριο 2005, η διαφορά στις αποδόσεις μεταξύ πορτογαλικών και γερμανικών ομολόγων είναι σχεδόν μηδενική ή και ελαφρώς αρνητική. Από το δ' τρίμηνο του 2008 παρατηρείται μια σαφής ανοδική πορεία και εντός του Δεκεμβρίου το πορτογαλικό spread ξεπερνάει τις 100 μονάδες βάσης. Στις αρχές του 2009 (17/2/2009) παρατηρείται το πρώτο σημαντικό μέγιστο για το πορτογαλικό spread με τιμή 161,8 μονάδες βάσης. Στη συνέχεια και μέχρι τον Νοέμβριο του ίδιου έτους παρατηρείται σημαντική πτώση στο spread το οποίο καταφέρνει να πέσει κάτω των 50 μονάδων στο πρώτο δεκαήμερο του Νοεμβρίου. Το χαμηλό αυτό επίπεδο δεν καταφέρνει να διατηρηθεί και ακολουθεί ξανά αυξητική τάση τόσο στο spread όσο και στις αποδόσεις, η οποία διατηρείται, παρά τις αυξομειώσεις, μέχρι και το τέλος της περιόδου μελέτης.

Σημαντικές αυξήσεις παρατηρούνται κατά τους μήνες Απρίλιο και Μάιο 2010. Το μέσο μηνιαίο spread τον Μάιο ξεπερνάει τις 200 μονάδες βάσης. Σημαντικές αυξήσεις παρατηρούνται και κατά τους επόμενους μήνες με εξαίρεση το μήνα Οκτώβριο και κυρίως το μήνα Δεκέμβριο, οπότε παρατηρείται μείωση περίπου 16% συγκριτικά με την υψηλά επίπεδα του προηγούμενου μήνα (417 μονάδες βάσης το spread του Νοεμβρίου). Με την έναρξη του επόμενου έτους και κυρίως από το Φεβρουάριο σημειώνονται νέες υψηλές τιμές στο spread και τις αποδόσεις. Το κόστος δανεισμού μέσω 10ετών ομολόγων ξεπερνάει το 7% και το αντίστοιχο spread βρίσκεται πάνω από τις 400 μονάδες. Μέγιστες τιμές σημειώνονται στις 5 Απριλίου 2011 με 538,7 μονάδες βάσης για το spread και 8,768% για την απόδοση στη λήξη.

Διάγραμμα 5-13: Spread 10ετούς πορτογαλικού ομολόγου



➤ Η χρηματιστηριακή αγορά

Η ανάλυση μας θα βασιστεί στην πορεία του μετοχικού δείκτη TOTMKPT της Datastream, ο οποίος περιλαμβάνει τις 50 μεγαλύτερες πορτογαλικές εταιρείες, για την περίοδο 1/1/1999-13/4/2011, Στο διάγραμμα 5-14 παρουσιάζονται οι ημερήσιες τιμές του δείκτη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου μελέτης και στο διάγραμμα 5-15 οι ημερήσιες λογαριθμικές αποδόσεις που προκύπτουν από αυτόν.

Ο δείκτης παρουσιάζει έντονη μεταβλητότητα. Η μέγιστη τιμή του παρατηρείται στις 17 Ιουλίου 2007 με 312,18 μονάδες και η ελάχιστη στις 30/9/2002 με 112,78 μονάδες. Οι αποδόσεις του δείκτη κινούνται γύρω από το μηδέν.. Η περίοδος με την εντονότερη αυξητική τάση του δείκτη αφορά τα έτη 2003-2007 ενώ έντονα καθοδικά κινείται κατά τα έτη 2000-2002 και 2008-2009.

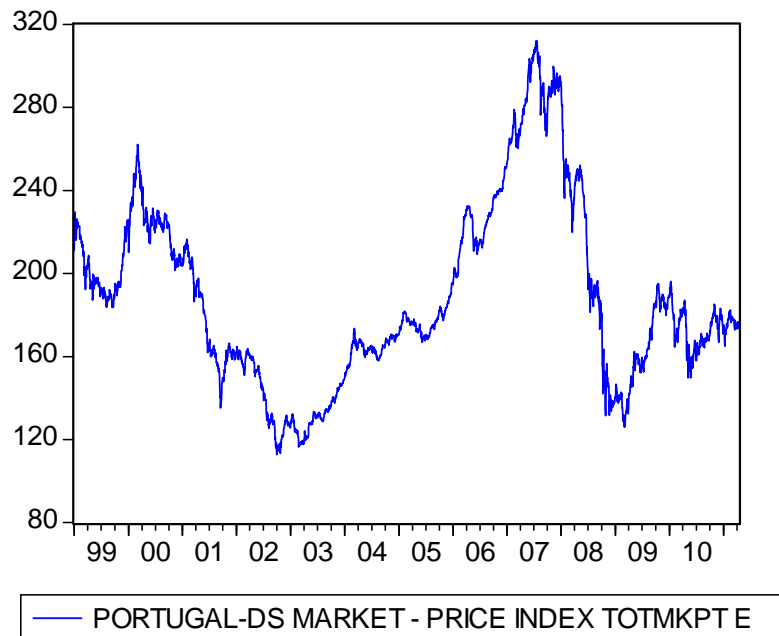
Αναλυτικότερα, ο δείκτης ξεκινάει από τις 211,25 μονάδες στις 1/1/1999 και σημειώνει πτώση περίπου 11% μέχρι το τρίτο τρίμηνο του έτους. Την αμέσως επόμενη περίοδο ο δείκτης κινήθηκε ανοδικά φθάνοντας τις 262,12 μονάδες στις 3/3/2000, αύξηση που αντιστοιχεί σε 24% από την πρώτη παρατηρούμενη τιμή ή 42% συγκριτικά με τα χαμηλά επίπεδα που σημειώθηκαν τον προηγούμενο Σεπτέμβριο.

Η πτωτική τάση που παρατηρήθηκε στα χρηματιστήρια διεθνώς την τριετία 2000-2002 επιβεβαιώνεται και στην περίπτωση της Πορτογαλίας. Η πτώση μεταξύ της υψηλής τιμής του Μαρτίου 2000 και της χαμηλής του Σεπτεμβρίου 2002 υπολογίζεται στο 57%. Ακολουθεί ανοδική πορεία του δείκτη η οποία διαρκεί μέχρι και το τρίτο τρίμηνο του 2007. Η μέση ετήσια αύξηση του δείκτη για την πενταετία 2003-2007 υπολογίζεται στο 21,5%. Οι αποδόσεις δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερες αυξομειώσεις με εξαίρεση το τελευταίο τετράμηνο του 2007 οπότε παρατηρούνται υψηλότερες διακυμάνσεις.

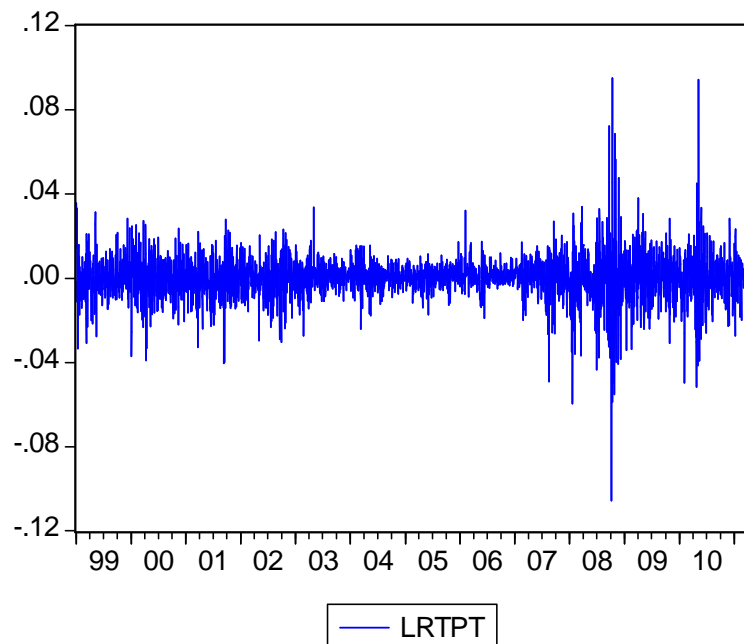
Η έλευση της διεθνούς χρηματοπιστωτικής κρίσης με την κατάρρευση της Lehman τον Σεπτέμβριο επηρεάζει τα χρηματιστήρια διεθνώς. Ο πορτογαλικός μετοχικός δείκτης σημειώνει πτώση η οποία όμως όπως και στην περίπτωση της Ελλάδας διαρκεί περισσότερο και συγκεκριμένα μέχρι τους πρώτους μήνες του 2009. Η τιμή του δείκτη σημειώνει χαμηλές τιμές, παραπέμποντας στα επίπεδα του 2002, με ελάχιστη τιμή περιόδου τις 122,66 μονάδες στις αρχές Μαρτίου 2009. Η πτώση είναι της τάξης του 60% συγκριτικά με τα υψηλά επίπεδα που σημειώθηκαν στα μέσα του 2007. Ακολουθεί ανοδική πορεία του δείκτη, μέχρι και τις αρχές του 2010, αλλά δεν καταφέρνει να ξεπεράσει τις 200 μονάδες (196,21 μονάδες στις 8/1/2010). Κατά το τελευταίο διάστημα της

περιόδου μελέτης (1/1/2010-13/4/2011), οι τιμές του δείκτη βρίσκονται κοντά στη μέση τιμή του δείγματος (188 μονάδες) ενώ σημειώνονται μικρές αυξομειώσεις.

Διάγραμμα 5-14: Η πορεία του μετοχικού δείκτη TOTMKPT



Διάγραμμα 5-15: Λογαριθμικές αποδόσεις του μετοχικού δείκτη



5.3 Μεθοδολογία

5.3.1 Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα

Διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα τάξης P, με συμβολισμό VAR(P), καλείται η διαδικασία που αναλύεται ως εξής:

$$y_t = \Phi_0 + \Phi_1 y_{t-1} + \Phi_2 y_{t-2} + \dots + \Phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

όπου, y_t είναι ένα $k \times 1$ στοχαστικό διάνυσμα, Φ_0 είναι μια $k \times 1$ διανυσματική παράμετρος, Φ_j , με $j=1, \dots, P$, ένας $k \times k$ παραμετρικός πίνακας και ε_t ο διανυσματικός λευκός θόρυβος (vector white noise process) με την επιπλέον υπόθεση ότι $E_{t-1}[\varepsilon_t] = 0$.

Ο παραπάνω ορισμός είναι σχεδόν ίδιος με τον ορισμό του απλού αυτοπαλίνδρομου AR(P), με τη διαφορά φυσικά ότι κάθε στοιχείο του μοντέλου είναι διάνυσμα ή πίνακας. Ο διανυσματικός λευκός θόρυβος έχει τις ίδιες ιδιότητες όπως σε κάθε μονομεταβλητό μοντέλο, δηλαδή μέση τιμή μηδέν, πεπερασμένη συνδιακύμανση και είναι ασυσχετίστος με παλαιότερες τιμές. Ειδικότερα, για να είναι ένα $k \times 1$ διάνυσμα διανυσματικός λευκός θόρυβος $\{\varepsilon_t\}$ θα πρέπει να ισχύει:

$$E[\varepsilon_t] = 0_k$$

$$E[\varepsilon_t \varepsilon'_{t-s}] = 0_{k \times k}$$

$$E[\varepsilon_t \varepsilon'_t] = \Sigma$$

όπου Σ ένας πεπερασμένος θετικός πίνακας

Η απλούστερη μορφή ενός διανυσματικού αυτοπαλίνδρομου μοντέλου είναι το διμεταβλητό VAR 1^{ης} τάξης, το οποίο μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$y_t = \Phi_0 + \Phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t,$$

$$\begin{bmatrix} y_{1,t} \\ y_{2,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi_{1,0} \\ \phi_{2,0} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_{11,1} & \phi_{12,1} \\ \phi_{21,1} & \phi_{22,1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1,t-1} \\ y_{2,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \end{bmatrix},$$

$$y_{1,t} = \phi_{1,0} + \phi_{11,1} y_{1,t-1} + \phi_{12,1} y_{2,t-1} + \varepsilon_{1,t}$$

$$y_{2,t} = \phi_{2,0} + \phi_{21,1} y_{1,t-1} + \phi_{22,1} y_{2,t-1} + \varepsilon_{2,t}$$

Από την παραπάνω σχέση προκύπτει ότι κάθε στοιχείο του διανύσματος y_t είναι συνάρτηση του y_{t-1} και ο βαθμός της εξάρτησης τους καθορίζεται από την παράμετρο Φ_1 ,

Οι ιδιότητες ενός VAR(1)³² μοντέλου είναι:

Στασιμότητα

Ένα VAR(1) μοντέλο λέγεται στάσιμο εάν οι ιδιοτιμές (eigenvalue) του Φ_1 είναι κατά μέτρο μικρότερες της μονάδας. Θεωρώντας ότι οι ιδιοτιμές του Φ_1 είναι μικρότερες της μονάδας, κάνοντας προς τα πίσω αντικατάσταση, το μοντέλο μπορεί να γραφεί:

$$y_t = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_1^i \Phi_0 + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_1^i \varepsilon_{t-i}$$

και ισοδύναμα³³:

$$y_t = (I_k - \Phi_1)^{-1} \Phi_0 + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_1^i \varepsilon_{t-i}$$

όπου η συνθήκη της ιδιοτιμής καθορίζει ότι το Φ_1^i τείνει στο μηδέν καθώς μεγαλώνει το i .

Μέση Τιμή

$$E(y_t) = (I_k - \Phi_1)^{-1} \Phi_0$$

Το αποτέλεσμα προκύπτει με προς τα πίσω αντικατάσταση. Προκύπτει ότι αν η ιδιοτιμή του Φ_1 είναι κοντά στη μονάδα, ο όρος $(I_k - \Phi_1)^{-1}$ περιέχει μεγάλες τιμές και συνεπώς η μέση τιμή, $E(y_t)$, είναι μεγάλη. Αντίθετα, αν το Φ_1 ισούται με μηδέν, η μέση τιμή, $E(y_t)$, ισούται με Φ_0 .

Διακύμανση

$$E[(y_t - \mu)(y_t - \mu)'] = \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_1^i \Sigma \Phi_1^{i'}$$

ή

$$\text{vec}\{E[(y_t - \mu)(y_t - \mu)']\} = (I_{k^2} - \Phi_1 \otimes \Phi_1)^{-1} \text{vec}(\Sigma)$$

³² Οποιοδήποτε VAR(P) μπορεί να γραφεί σαν ένα VAR(1) με τη μεθοδο της προς τα πίσω αντικατάστασης. Για ευκολία εξετάζονται οι ιδιότητες του VAR(1).

³³ **Θεώρημα πινάκων:**

Έστω A ένας $n \times n$ πίνακας, ισχύει:

- $A^m \rightarrow 0$ καθώς $m \rightarrow \infty$
- Όλες οι ιδιοτιμές του A είναι κατά μέτρο μικρότερες της μονάδας.
- $\sum_{i=0}^m A^i = I_n + A + A^2 + \dots + A^m \rightarrow (I_n - A)^{-1}$ καθώς το $m \rightarrow \infty$

Όπου $\mu = E(y_t)$. Αν κάποια από τις ιδιοτιμές του Φ_1 είναι κοντά στη μονάδα, η διακύμανση παίρνει μεγάλες τιμές, γεγονός όχι παράξενο, αφού οι ιδιοτιμές σχετίζονται με τη διατηρησιμότητα των shocks.

Αυτοσυνδιακύμανση

$$\Gamma_s = E[(y_t - \mu)(y_{t-s} - \mu)'] = \Phi_1^s V(y_t)$$

και

$$\Gamma_{-s} = E[(y_t - \mu)(y_{t+s} - \mu)'] = V(y_t) \Phi_1^s$$

όπου $\mu = E(y_t) = E(y_{t-j}) = E(y_{t+j})$ και $V(y_t)$ ο συμμετρικός πίνακας συνδιακύμανσης του VAR μοντέλου.

5.3.2 Έλεγχος Αιτιότητας κατά Granger

Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger (Granger causality test) εξετάζει την ύπαρξη αιτιωδών σχέσεων μεταξύ μεταβλητών και γίνεται με τη χρήση VAR υποδειγμάτων. Έστω τυχαία διανύσματα $\{x_t\}$ και $\{y_t\}$, θα λέμε ότι το $\{x_t\}$ δεν αιτιάζει το $\{y_t\}$, εάν $E[y_t | x_{t-1}, y_{t-1}, x_{t-2}, y_{t-2}, \dots] = E[y_t | y_{t-1}, y_{t-2}, \dots]$ ³⁴. Δηλαδή η πρόβλεψη του $\{y_t\}$ παραμένει η ίδια είτε ληφθεί υπόψη το $\{x_t\}$ είτε όχι. Ο έλεγχος για τη διαπίστωση αιτιωδών σχέσεων είναι ο ακόλουθος:

έστω το διμεταβλητό VAR(P) υπόδειγμα:

$$\begin{bmatrix} x_t \\ y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi_{0,1} \\ \phi_{0,2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_{11,1} & \phi_{12,1} \\ \phi_{21,1} & \phi_{22,1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{t-1} \\ y_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \phi_{11,2} & \phi_{12,2} \\ \phi_{21,2} & \phi_{22,2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{t-2} \\ y_{t-2} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} \phi_{11,p} & \phi_{12,p} \\ \phi_{21,p} & \phi_{22,p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_{t-p} \\ y_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \end{bmatrix}$$

όπου p , το πλήθος των χρονικών υστερήσεων. Υποθέτουμε ότι τα κατάλοιπα έχουν μέσο όρο μηδέν, σταθερή διακύμανση, και οι τιμές τους δεν αυτοσυσχετίζονται. Επιπλέον υποθέτουμε ότι το VAR υπόδειγμα είναι στάσιμο. Στο μοντέλο αυτό, το τυχαίο διάνυσμα $\{x_t\}$ δεν αιτιάζει κατά Granger το $\{y_t\}$, εάν $\phi_{21,1} = \phi_{21,2} = \dots = \phi_{21,p} = 0$. Σε αυτήν την περίπτωση³⁵ το $\{y_t\}$ μπορεί να γραφεί:

³⁴ Πρόκειται για τον ορισμό της αιτιώδους σχέσης κατά granger στο μέσο.

³⁵ Και μόνο εφόσον τα κατάλοιπα είναι ασυσχέτιστα.

$$y_t = \phi_{0,2} + \phi_{22,1}y_{t-1} + \phi_{22,2}y_{t-2} + \dots + \phi_{22,p}y_{t-p} + \varepsilon_{2,t}$$

Αντίστοιχα, το τυχαίο διάνυσμα $\{y_t\}$ δεν αιτιάζει κατά Granger το $\{x_t\}$, εάν $\phi_{12,1} = \phi_{12,2} = \dots = \phi_{12,p} = 0$ και τότε το $\{x_t\}$ μπορεί να γραφεί:

$$x_t = \phi_{0,1} + \phi_{11,1}x_{t-1} + \phi_{11,2}x_{t-2} + \dots + \phi_{11,p}x_{t-p} + \varepsilon_{1,t}$$

Αντίθετα, για να αιτιάζει $\{x_t\}$ ($\{y_t\}$) το $\{y_t\}$ ($\{x_t\}$) θα πρέπει οι συντελεστές των χρονικών υστερήσεων του $\{x_t\}$ ($\{y_t\}$) στην εξίσωση του $\{y_t\}$ ($\{x_t\}$) να διαφέρουν στατιστικά σημαντικά από το μηδέν.

Ο έλεγχος αιτιότητας κατά Granger γίνεται με την χρήση του στατιστικού F. Εάν η τιμή του στατιστικού F είναι μεγαλύτερη από την κριτική τιμή της F κατανομής, τότε η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται. Ο στατιστικός έλεγχος που εξετάζεται είναι ο εξής:

$$H_0: \text{το } \{x_t\} \text{ δεν αιτιάζει το } \{y_t\}$$

$$H_a: \text{το } \{x_t\} \text{ αιτιάζει το } \{y_t\}$$

ή

$$H_0: \text{το } \{y_t\} \text{ δεν αιτιάζει το } \{x_t\}$$

$$H_a: \text{το } \{y_t\} \text{ αιτιάζει το } \{x_t\}$$

Η τιμή του στατιστικού F υπολογίζεται ως εξής:

$$\frac{(ESS_R - ESS_{UR})/q}{ESS_{UR}/(n-k)}$$

όπου ESS_R το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων που προκύπτουν από την εκτίμηση της εξίσωσης με περιορισμό,³⁶ ESS_{UR} άθροισμα τετραγώνων καταλοίπων που προκύπτουν από την πλήρη εξίσωση, q το πλήθος των περιορισμών, n το πλήθος των παρατηρήσεων, k το πλήθος των παραμέτρων στην εξίσωση με περιορισμό και (n-k) οι βαθμοί ελευθερίας στην μη περιορισμένη εξίσωση.

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται, συνεπώς υπάρχει αιτιώδης σχέση κατά Granger, εάν $F > F_{q,n-k}$.

³⁶ Πρόκειται για την εξίσωση αυτοπαλινδρόμησης του $\{y_t\}$, για την υπόθεση της αιτιότητας του $\{x_t\}$ στο $\{y_t\}$ ή την εξίσωση αυτοπαλινδρόμησης του $\{x_t\}$ στην υπόθεση αιτιότητας του $\{y_t\}$ στο $\{x_t\}$.

5.4 Εμπειρικά Αποτελέσματα

Στο παρόν τμήμα της εργασίας, θα εξεταστεί η συμμεταβολή τριών αγορών, της χρηματιστηριακής, της αγοράς κρατικών ομολόγων και της αγοράς των CDS για τις χώρες Ελλάδα, Ιρλανδία και Πορτογαλία. Οι μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν είναι οι λογαριθμικές αποδόσεις μετοχικών δεικτών (R_t), οι μεταβολές στο CDS spread για τη δεκαετή σύμβαση (ΔCDS_t) και οι μεταβολές στο spread του δεκαετούς ομολόγου (ΔBS_t). Ο λόγος για τον οποίο πήραμε πρώτες διαφορές είναι η εξασφάλιση της στασιμότητας των σειρών. Από ελέγχους μοναδιαίας ρίζας που πραγματοποιήθηκαν και για τις τρεις μεταβλητές, προέκυψε ότι είναι στάσιμες.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξεταστεί η κατεύθυνση της επίδρασης μεταξύ των αγορών (εφόσον υπάρχει) και η εύρεση συνεπώς της αιτιακής τους σχέσης. Το υπόδειγμα που θα χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση μας είναι διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο (VAR) τριών μεταβλητών με την γενική μορφή:

$$R_t = a_1 + \sum_{p=1}^P \beta_{1p} R_{t-p} + \sum_{p=1}^P \gamma_{1p} \Delta CDS_{t-p} + \sum_{p=1}^P \delta_{1p} \Delta BS_{t-p} + \varepsilon_{1t}$$

$$\Delta CDS_t = a_2 + \sum_{p=1}^P \beta_{2p} R_{t-p} + \sum_{p=1}^P \gamma_{2p} \Delta CDS_{t-p} + \sum_{p=1}^P \delta_{2p} \Delta BS_{t-p} + \varepsilon_{2t}$$

$$\Delta BS_t = a_3 + \sum_{p=1}^P \beta_{3p} R_{t-p} + \sum_{p=1}^P \gamma_{3p} \Delta CDS_{t-p} + \sum_{p=1}^P \delta_{3p} \Delta BS_{t-p} + \varepsilon_{3t}$$

όπου R_t : η λογαριθμική απόδοση του χρηματιστηριακού δείκτη τη χρονική στιγμή t

ΔCDS_t : η μεταβολή του CDS spread τη χρονική στιγμή t

ΔBS_t : η μεταβολή του ομολογιακού spread για το 10ετές κρατικό ομόλογο τη χρονική στιγμή t

p : ο αριθμός των χρονικών υστερήσεων

ε_t : η διαταραχή / θόρυβος τη χρονική στιγμή t

Προκειμένου να ελεγχθεί η επίδραση που ασκεί η κάθε μεταβλητή στις υπόλοιπες θα εξεταστεί η σημαντικότητα των συντελεστών της κάθε ενδογενούς μεταβλητής μέσω των παρακάτω τριών υποθέσεων:

- $H_0: \beta_{ip}=0$ $H_a: \beta_{ip} \neq 0$
- $H_0: \gamma_{ip}=0$ $H_a: \gamma_{ip} \neq 0$
- $H_0: \delta_{ip}=0$ $H_a: \delta_{ip} \neq 0$

Οι υποθέσεις αυτές θα ελεγχθούν βάση του στατιστικού t σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Επιπλέον θα εφαρμόσουμε τον έλεγχο κατά Granger προκειμένου να ελέγξουμε τη συνολική επίδραση της κάθε μεταβλητής στις υπόλοιπες δύο. Ο έλεγχος και εδώ θα γίνει σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Η εφαρμογή του μοντέλου θα γίνει σε τρεις διαφορετικές συχνότητες, ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία για όλο το δείγμα των παρατηρήσεων μας. Για τις εβδομαδιαίες και μηνιαίες συχνότητες έχουν παρθεί μέσες τιμές. Η επιλογή των υστερήσεων έχει βασιστεί στα κριτήρια: Akaike (AIC) και Schwartz (SC).

Στη συνέχεια θα ακολουθηθεί η ίδια διαδικασία (για την ημερήσια μόνο συχνότητα) για την περίοδο των τελευταίων δύο ετών (30/9/2008-30/9/2010) κατά την οποία παρατηρείται η αποσταθεροποίηση των αγορών και στις τρεις περιπτώσεις χωρών. Σκοπός της δεύτερης αυτής ανάλυσης είναι να διαπιστωθεί αν τα αποτελέσματα είναι συνεπή με αυτά της πρώτης, δηλαδή αν οι σχέσεις που προκύπτουν την περίοδο κρίσης διαφέρουν από τις σχέσεις που προκύπτουν από την εξέταση όλου του δείγματος. Η ανάλυση θα γίνει ξεχωριστά για κάθε χώρα.

5.4.1 ΕΛΛΑΔΑ

Σε ημερήσια βάση (μέρος Α πίνακα 5.1) παρατηρείται υψηλή αλληλεπίδραση μεταξύ των αγορών. Περισσότερο προβλέψιμη μεταβλητή αποτελεί η μεταβολή στο ομολογιακό spread αφού παρουσιάζει και το μεγαλύτερο συντελεστή προσαρμογής (R^2)³⁷ μεταξύ των υπολοίπων ενώ λιγότερο προβλέψιμη μεταβλητή αποτελούν οι μετοχικές αποδόσεις.

Εξετάζοντας τον συντελεστή β_{ip} δηλαδή την επίδραση των μετοχικών αποδόσεων (R_t) παρατηρείται ύπαρξη έντονα αρνητικής σχέσης ($\beta_{21}=-62,69435$) μόνο για το CDS spread ενώ δεν προκύπτει επίδραση στο ομολογιακό. Η επίδραση της μετοχικής απόδοσης στο CDS spread επέρχεται από την πρώτη υστέρηση. Αυτό σημαίνει ότι μια θετική απόδοση το χρόνο $t-1$ οδηγεί σε μείωση του CDS spread στο χρόνο t . Συνεπώς παρατηρείται αρνητική επίδραση της χρηματιστηριακής αγοράς στην αγορά των συμβολαίων πιστωτικής αθέτησης. Επιπλέον, προκύπτει θετική επίδραση εντός της ίδιας της αγοράς και συγκεκριμένα από τις υστερήσεις 1 και 4 ($\beta_{11}=0,079155$ και $\beta_{14}=0,066874$).

³⁷ Το R^2 μετρά τη συνεισφορά των ενδογενών μεταβλητών στην ερμηνεία της εξαρτημένης.

Εξετάζοντας τις επιδράσεις της μεταβλητής ΔCDS διαπιστώνεται αρνητική επίδραση προς τις μετοχικές αποδόσεις (R_t) και θετική επίδραση προς τη μεταβολή του ομολογιακού spread (ΔBS_t). Η επίδραση στην R_t προέρχεται από την πρώτη και τρίτη υστέρηση και αποτιμήθηκε σε $-0,000111$ και $0,000127$ αντίστοιχα. Η επίδραση στην μεταβλητή ΔBS_t είναι θετική από την πρώτη και τρίτη υστέρηση ($\gamma_{31}=0,281186$ και $\gamma_{33}=0,221181$) ενώ αρνητική από την τέταρτη ($\gamma_{34}=-0,278328$). Εντός της αγοράς η επίδραση είναι θετική από την παρατήρηση της προηγούμενης περιόδου ($\gamma_{21}=0,162729$) ενώ αρνητική από τις παρατηρήσεις τριών και τεσσάρων περιόδων νωρίτερα ($\gamma_{23}=-0,084165$ και $\gamma_{24}=-0,323041$).

Τέλος για την ημερήσια συχνότητα, μια μεταβολή στο ομολογιακό spread προκύπτει ότι επιδρά θετικά στις μετοχικές αποδόσεις και αρνητικά στο CDS spread. Συγκεκριμένα η επίδραση στη χρηματιστηριακή αγορά επέρχεται από τις υστερήσεις 1, 2 και 3 ($\delta_{11}=0,000135$, $\delta_{12}=0,0000766$, $\delta_{13}=0,000152$) και στην αγορά των CDS από όλες τις υστερήσεις ($\delta_{21}=-0,078778$, $\delta_{22}=-0,065833$, $\delta_{23}=-0,081973$, $\delta_{24}=0,134556$). Εντός της αγοράς η επίδραση είναι αρνητική και επέρχεται από τις υστερήσεις 1, 2 και 3 ($-0,197133$, $-0,098665$, $-0,294156$).

Εφαρμόζοντας τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger (πίνακας 5.2) επιβεβαιώνονται οι ισχυρές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των αγορών. Για την ακρίβεια αποδεικνύεται η ύπαρξη αμφίδρομων σχέσεων και για τις τρεις μεταβλητές.

Σε εβδομαδιαία συχνότητα (μέρος Β, πίνακα 5.1) δεν παρατηρούνται αλληλεπιδράσεις. Περισσότερο προβλέψιμη μεταβλητή, όπως και στην ημερήσια συχνότητα, αποτελεί η μεταβολή του ομολογιακού spread, ενώ λιγότερο προβλέψιμη η μετοχική απόδοση. Η μοναδική προκύπτουσα σχέση αφορά την επιρροή του ομολογιακού spread στην τιμή του CDS. Η σχέση αυτή επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα του Granger causality test. Η συνολική επίδραση φαίνεται να είναι θετική ($\delta_{21}=0,328812$ και $\delta_{22}=-0,317220$). Εντός της ομολογιακής αγοράς προκύπτει εξάρτηση με την πρώτη υστέρηση να επιδρά θετικά και τη δεύτερη αρνητικά ($\delta_{31}=0,566159$ και $\delta_{32}=-0,343303$).

Στη μηνιαία συχνότητα (μέρος Γ, πίνακα 5.1), η αγορά που επιδρά είναι και πάλι η ομολογιακή, η οποία φαίνεται να επηρεάζει και τις δύο άλλες αγορές, χρηματιστηριακή και CDS αγορά. Μια θετική (αρνητική) μεταβολή του ομολογιακού spread στο χρόνο $t-1$ και $t-2$ επιδρά σε αύξηση (μείωση) του CDS spread ή θετική (αρνητική) μεταβολή στον χρόνο t . Οι αντίστοιχοι συντελεστές είναι $\delta_{21}=0,655616$ και $\delta_{22}=0,628850$. Η επίδραση του ομολογιακού spread στην τιμή του CDS επιβεβαιώνεται και από το Granger

Causality test. Αντίθετα, μια θετική (αρνητική) μεταβολή του ομολογιακού spread στο χρόνο t-1 επιδρά σε μείωση (αύξηση) του μετοχικού δείκτη στο χρόνο t. Η επίδραση αυτή αποτιμάται από τον συντελεστή δ_{11} ο οποίος είναι ίσος με -0,001326. Επιπλέον παρατηρείται επίδραση εντός της χρηματιστηριακής αγοράς και επέρχεται από την πρώτη υστέρηση ($\beta_{11}=0,289838$).

Πίνακας 5.1: Ελλάδα – Εκτιμήσεις VAR μοντέλου

Τα αποτελέσματα αποδίδουν τις επιδράσεις μεταξύ των τριών αγορών (χρηματιστηριακή, ομολογιακή, CDS) για διαφορετικές συχνότητες (ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία). Τα εβδομαδιαία και μηνιαία δεδομένα αναφέρονται σε μέσες τιμές. Στα αποτελέσματα δίνονται οι συντελεστές των ενδογενών μεταβλητών (β_{ip} , γ_{ip} , δ_{ip}) καθώς και το στατιστικό t-stat. Τα δεδομένα αφορούν το κοινό διάστημα 2004-2010.

ΜΕΡΟΣ Α: ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Μεταβλητές	R_t		ΔCDS_t		ΔBS_t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R_{t-1}	0,079155	3,11020	-62.69435	-3,00117	-31,24511	-1,47276
R_{t-2}	-0,023827	-0,93591	3,535752	0,16920	-7,962453	-0,37518
R_{t-3}	-0,020122	-0,79042	33,38626	1,59775	10,25047	0,48303
R_{t-4}	0,066874	2,63053	-0,875040	-0,04193	-7,709510	-0,36379
ΔCDS_{t-1}	-0,000111	-2,79447	0,162729	4,97555	0,281186	8,46557
ΔCDS_{t-2}	-5.58E-05	-1,39983	0,026318	0,80477	0,026914	0,81037
ΔCDS_{t-3}	-0,000127	-3,17496	-0,084165	-2,57163	0,221181	6,65446
ΔCDS_{t-4}	2,86E-05	0,69165	-0,323041	-9,52657	-0,278328	-8,08209
ΔBS_{t-1}	0,000135	3,51206	-0,078778	-2,49391	-0,197133	-6,14503
ΔBS_{t-2}	7,66E-05	2,02850	-0,065833	-2,12310	-0,098665	-3,13313
ΔBS_{t-3}	0,000152	4,00936	-0,081973	-2,63601	-0,294156	-9,31409
ΔBS_{t-4}	4,27E-05	1,10814	0,134556	4,25148	0,007898	0,24572
Const.	-0,000389	-1,05417	0,524258	1,73064	0,641209	2,08425
Παρατηρήσεις	1714		1714		1714	
R^2	0,031510		0,156852		0,197346	

ΜΕΡΟΣ Β: ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Μεταβλητές	R_t		ΔCDS_t		ΔBS_t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R_{t-1}	0,074333	1,28480	-30,44158	-0,99615	-13,06514	-0,48321
R_{t-2}	0,084535	1,45179	-17,16046	-0,55796	-23,24579	-0,85424
ΔCDS_{t-1}	-0,000142	-0,90186	0,097438	1,17244	-0,028672	-0,38993
ΔCDS_{t-2}	-3,30E-06	-0,02105	-0,063919	-0,77127	0,063288	0,86310

ΔBS_{t-2}	0,000222	1,27041	0,328812	3.55970	0,566159	6.92734
ΔBS_{t-2}	-0,000142	-0,83257	-0,317220	-3.51054	-0,343303	-4,29391
Const.	-0,001198	-0,64902	1,921385	1,97034	1,762601	2.04288
Παρατηρήσεις	341		341		341	
R^2	0,022933		0,172237		0,253112	

ΜΕΡΟΣ Γ: ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Μεταβλητές	R_t		ΔCDS_t		ΔBS_t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R_{t-1}	0,289838	2,07000	-51,24787	-0,89340	-34,65946	-0,66669
R_{t-2}	-0,068297	-0,47941	3,709726	0,06356	-16,17345	-0,30577
R_{t-3}	0,083501	0,60770	-14,44968	-0,25669	-2,316532	-0,04541
ΔCDS_{t-1}	0,000705	1,58620	-0,055343	-0,30390	0,259062	1,56965
ΔCDS_{t-2}	3,31E-05	0,07893	-0,236670	-1,37680	0,107339	0,68899
ΔCDS_{t-3}	-0,000160	-0,23980	-0,397431	-1,45482	0,209117	0,84463
ΔBS_{t-1}	-0,001326	-2,76768	0,655616	3,34068	0,000382	0,00215
ΔBS_{t-2}	-0,000150	-0,32933	0,628850	3,37259	0,216453	1,28089
ΔBS_{t-3}	0,000980	1,37910	-0,247332	-0,84966	0,036223	0,13730
Const.	-0,002253	-0,26856	4,801152	1,39687	3,561138	1,14322
Παρατηρήσεις	75		75		75	
R^2	0,240262		0,457591		0,500272	

Πίνακας 5.2: Granger Causality test – Ελλάδα

Μηδενική Υπόθεση	P-value	Αποτέλεσμα ελέγχου
Ημερήσια Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,01026	Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,02421	Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,03366	Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,02254	Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	3,8E-46	Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το ΔCDS	1,0E-08	Απορρίπτεται η H_0
Εβδομαδιαία Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,40499	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,94214	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,77802	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,42196	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,52330	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το ΔCDS	7,9E-05	Απορρίπτεται η H_0

Μηνιαία Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,95624	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,06351	Δεν Απορρίπτεται η H_0^*
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,89481	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,40444	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,18835	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το DCDS	2,1E-05	Απορρίπτεται η H_0

Εξετάζοντας τα αποτελέσματα που προκύπτουν μόνο για την τελευταία διατία (πίνακας 5.3), περίοδος 30/9/2008-30/9/2010, παρατηρείται θετική αλληλεπίδραση μεταξύ της ομολογιακής αγοράς και της αγοράς των CDS ($\gamma_{31}=0,392718$ και $\delta_{21}=0,15183$). Η αμφίδρομη αυτή σχέση επιβεβαιώνεται από τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger. Οι συγκεκριμένες αγορές φαίνεται να επηρεάζουν τη χρηματιστηριακή, χωρίς όμως να μπορεί να αποδειχθεί και το αντίθετο. Έτσι θετικά επιδρά η μεταβλητή ΔBS στην R_t ($\delta_{11}=0,000125$) ενώ αρνητικά η ΔCDS στην R_t ($\gamma_{11}=-0,00011$). Οι επιδράσεις αυτές δεν επιβεβαιώνονται από το Granger Causality test. Τέλος παρατηρούνται εσωτερικές επιδράσεις σε όλες τις αγορές, δηλαδή η κάθε μεταβλητή επιδρά στον εαυτό της βάσης της προηγούμενης παρατηρούμενης τιμής ($\beta_{11}=0,103563$, $\gamma_{21}=0,264467$ και $\delta_{31}=-0,244914$).

Πίνακας 5.3 Ελλάδα – Εκτιμήσεις VAR μοντέλου (περιορισμένο δείγμα)

Τα αποτελέσματα αποδίδουν τις επιδράσεις μεταξύ των τριών αγορών (χρηματιστηριακή, ομολογιακή, CDS) για την περίοδο 30/9/2008-30/9/2010. Τα δεδομένα είναι ημερήσια.

Μεταβλητές	R_t		ΔCDS_t		ΔBS_t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R_{t-1}	0,103563	2,17308	-70,58860	-1,34766	-28,08587	-0,52439
ΔCDS_{t-1}	-0,000111	-1,98926	0,264467	4,30093	0,392718	6,24590
ΔBS_{t-1}	0,000125	2,36109	0,155183	-2,67374	-0,244914	-4,12678
Const.	-0,001256	-1,30706	0,992718	0,93959	1,233163	1,14145
Παρατηρήσεις	521		521		521	
R2	0,021602		0,046504		0,077272	

Πίνακας 5.4: Granger Causality test – Ελλάδα (περιορισμένο δείγμα)

Μηδενική Υπόθεση	P-value	Αποτέλεσμα ελέγχου
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,22957	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,05519	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,55022	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,29842	Δεν Απορρίπτεται η H_0

ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	1,5E-10	Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,001159	Απορρίπτεται η H_0

5.4.2 ΙΡΛΑΝΔΙΑ

Σε ημερήσια συχνότητα (μέρος Α, πίνακα 5.5), περισσότερο προβλέψιμη μεταβλητή αποτελεί η μεταβολή του ομολογιακού spread (ΔBS_t) το οποίο παρουσιάζει συντελεστή προσαρμογής (R^2) 0,065939 και λιγότερο προβλέψιμη οι αποδόσεις του μετοχικού ιρλανδικού δείκτη (R_t) με συντελεστή προσαρμογής 0,006566. Οι μετοχικές αποδόσεις επιδρούν στη μεταβολή του CDS spread (ΔCDS) έντονα αρνητικά ($\beta_{21}=-34,11201$) ενώ η σχέση ισχύει και αντίστροφα με την ΔCDS να επιδρά με τη σειρά της αρνητικά στην R_t ($\gamma_{12}=-0,0000865$). Η μεταβολή της ομολογιακής απόδοσης επιδρά θετικά τόσο στη μετοχική απόδοση όσο και στη μεταβολή του CDS spread. Οι αντίστοιχοι συντελεστές αποτιμούνται σε $\delta_{12}=0,000188$, $\delta_{21}=0,134338$ και $\delta_{22}=0,163794$, Επιπλέον προκύπτουν εσωτερικές επιδράσεις στην αγορά των CDS (από την πρώτη υστέρηση με $\gamma_{21}=-0,087308$) και των ομολόγων (από την πρώτη και δεύτερη υστέρηση με $\delta_{31}=0,261132$ και $\delta_{32}=-0,078755$). Βάση των αποτελεσμάτων του Granger Causality test (πίνακας 5.6) επιβεβαιώνονται οι δύο από τις τέσσερις προαναφερθείσες σχέσεις και συγκεκριμένα ότι οι μετοχικές αποδόσεις και το ομολογιακό spread επηρεάζουν την τιμή του CDS.

Στην εβδομαδιαία συχνότητα, περισσότερο προβλέψιμη μεταβλητή αποτελεί η μεταβολή του CDS spread ($R^2=0,980534$) και λιγότερο προβλέψιμη η απόδοση του μετοχικού δείκτη ($R^2=0,016815$). Παρατηρείται οι μετοχικές αποδόσεις της προηγούμενης περιόδου να επηρεάζουν έντονα αρνητικά τη μεταβολή του CDS spread ($\beta_{21}=-82,59155$), γεγονός που σημαίνει ότι θετική μετοχική απόδοση στο χρόνο $t-1$ οδηγεί σε μείωση του CDS spread στο χρόνο t . Επιπλέον παρατηρείται αμφίδρομη σχέση μεταξύ του ομολογιακού και του CDS spread. Συγκεκριμένα, η μεταβλητή ΔCDS επηρεάζει την ΔBS με την πρώτη υστέρηση θετικά και με τη δεύτερη αρνητικά ($\gamma_{31}=0,106286$ και $\gamma_{32}=-0,100157$) ενώ η μεταβλητή ΔBS επηρεάζει την ΔCDS με την πρώτη υστέρηση θετικά ($\delta_{21}=0,391316$). Η σχέση όπως φαίνεται από τους συντελεστές είναι ισχυρότερη στη δεύτερη περίπτωση. Σε επίπεδο σημαντικότητας 10% παρατηρείται πλέον αρνητική επίδραση της ΔBS στην R_t ($\delta_{12}=-0,000349$). Εσωτερικές ωστόσο επιδράσεις σημειώνονται στην αγορά των CDS καθώς και την ομολογιακή ενώ δεν αποδεικνύεται το ίδιο για την χρηματιστηριακή. Βάση των αποτελεσμάτων του Granger Causality test προκύπτει

αλληλεπίδραση μεταξύ της ομολογιακής και CDS αγοράς και μονόδρομες σχέσεις από την χρηματιστηριακή αγορά προς την ομολογιακή και CDS αγορά.

Στη μηνιαία συχνότητα, περισσότερο προβλέψιμη μεταβλητή είναι η ΔBS_t ενώ λιγότερο προβλέψιμη είναι η μεταβλητή ΔCDS_t . Παρατηρείται αλληλεπίδραση μεταξύ των μετοχικών αποδόσεων και της μεταβολής του ομολογιακού spread. Η μεταξύ τους σχέση είναι αρνητική και δίνεται από τους συντελεστές $\beta_{31}=-79,23526$ και $\delta_{11}=-0,001150$. Αλληλεπίδραση πλέον παρατηρείται μεταξύ μεταβολής ομολογιακού και CDS spread. Η σχέση δεν είναι ίδια και προς τις δύο κατευθύνσεις αφού μια μεταβολή του CDS spread φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά το ομολογιακό spread ($\gamma_{31}=-0,147386$) ενώ μια μεταβολή στο ομολογιακό spread φαίνεται να επιδρά θετικά στο CDS spread ($\delta_{21}=1,645863$). Τέλος παρατηρείται θετική επίδραση της μεταβολής του CDS spread στις μετοχικές αποδόσεις και η τιμή του αντίστοιχου συντελεστή υπολογίστηκε σε 0,000614. Εντός της αγοράς παρατηρούνται επίσης επιδράσεις οι οποίες είναι θετικές στην περίπτωση της χρηματιστηριακής και της ομολογιακής αγοράς ενώ αρνητική στην περίπτωση της CDS αγοράς. Οι αιτιώδεις σχέσεις που προκύπτουν από το Granger Causality test είναι οι αμφίδρομες σχέσεις μεταξύ της χρηματιστηριακής και CDS αγοράς καθώς και ομολογιακής και CDS αγοράς.

Πίνακας 5.5: Ιρλανδία - Εκτιμήσεις VAR μοντέλου

Τα αποτελέσματα αποδίδουν τις επιδράσεις μεταξύ των τριών αγορών (χρηματιστηριακή, ομολογιακή, CDS) για διαφορετικές συχνότητες (ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία). Τα εβδομαδιαία και μηνιαία δεδομένα αναφέρονται σε μέσες τιμές. Στα αποτελέσματα δίνονται οι συντελεστές των ενδογενών μεταβλητών (β_{ip}, γ_{ip}, δ_{ip}) καθώς και το στατιστικό t-stat. Τα δεδομένα αφορούν το κοινό διάστημα 2004-2010.

ΜΕΡΟΣ Α: ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Μεταβλητές	R _t		ΔCDS _t		ΔBS _t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R _{t-1}	0,032567	1,30950	-34,11201	-2,05731	-11,37783	-1,52023
R _{t-2}	-0,010761	-0,43245	25,13778	1,51522	-3,632644	-0,48510
ΔCDS _{t-1}	4,67E-05	1,22880	-0,087308	-3,44409	-0,015046	-1,31495
ΔCDS _{t-2}	-8,65E-05	-2,26993	0,024371	0,95900	-0,006347	-0,55327
ΔBS _{t-1}	-7,44E-05	-0,88590	0,134338	2,40053	0,261132	10,3377
ΔBS _{t-2}	0,000188	2,23685	0,163794	2,92984	-0,078755	-3,12089
Const.	-0,000363	-0,93121	0,198780	0,76458	0,205331	1,74970
Παρατηρήσεις	1749		1749		1749	
R ²	0,006566		0,018851		0,065939	
ΜΕΡΟΣ Β: ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						

Μεταβλητές	Rt		ΔCDS _t		ΔBS _t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R _{t-1}	0,005747	0,10507	-82,59155	-2.76665	-22,15921	-1,55362
R _{t-2}	-0,070717	-1,28256	37,31785	1,23993	24,02606	1,67084
ΔCDS _{t-1}	-8,62E-05	-0,84293	1,313343	23.5171	0,106286	3,98341
ΔCDS _{t-2}	8,94E-05	0,87521	-0,323640	-5.80726	-0,100157	-3,76152
ΔBS _{t-1}	-3,63E-05	-0,16948	0,391316	3.34930	0,239021	4,28187
ΔBS _{t-2}	-0,000349	-1,66502	-0,177599	-1,55041	-0,288764	-5,27621
Const.	-0,001734	-0,70668	1,776483	1,32600	0,468124	0,73133
Παρατηρήσεις	349		349		349	
R ²	0,016815		0,980534		0,179245	

ΜΕΡΟΣ Γ: ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Μεταβλητές	Rt		ΔCDS _t		ΔBS _t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R _{t-1}	0,387049	3,49766	-143,9673	-1,63538	-79,23526	-2,62645
ΔCDS _{t-1}	0,000614	3,78060	-0,318628	-2,46438	-0,147386	-3,32640
ΔBS _{t-1}	-0,001150	-2,22293	1,645863	3,99825	0,657339	4,65972
Const.	-0,002125	-0,32367	-1,231882	-0,23585	2,412984	1,34808
Παρατηρήσεις	79		79		79	
R ²	0,258582		0,247243		0,340425	

Πίνακας 5.6: Granger Causality test – Ιρλανδία

Μηδενική Υπόθεση	P-value	Αποτέλεσμα ελέγχου
Ημερήσια Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,36815	Δεν Απορρίπτεται η H ₀
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,13382	Δεν Απορρίπτεται η H ₀
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,08761	Δεν Απορρίπτεται η H ₀
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,03638	Απορρίπτεται η H₀
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,53930	Απορρίπτεται η H ₀
ΔBS δεν αιτιάζει το DCDS	9,7E-05	Απορρίπτεται η H₀
Εβδομαδιαία Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,58347	Δεν Απορρίπτεται η H ₀
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,02541	Απορρίπτεται η H₀
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,20972	Δεν Απορρίπτεται η H ₀
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,00207	Απορρίπτεται η H₀
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,00799	Απορρίπτεται η H₀
ΔBS δεν αιτιάζει το DCDS	0,00130	Απορρίπτεται η H₀
Μηνιαία Δεδομένα		

ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,33987	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,05161	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,00372	Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,01045	Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,00516	Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το DCDS	1,7E-05	Απορρίπτεται η H_0

Εξετάζοντας τις επιδόσεις των τριών αγορών για την τελευταία μόνο διετία σε διάστημα εμπιστοσύνης 5%, προκύπτει επίδραση της χρηματιστηριακής αγοράς στην αγορά των CDS. Η σχέση είναι αρνητική και αποδίδεται από τον συντελεστή β_{21} ο οποίος ισούται με -89,28689. Σε διάστημα εμπιστοσύνης 10% προκύπτει επιπλέον θετική επίδραση της ομολογιακής αγοράς στην αγορά των CDS ($\delta_{21}=0,148248$). Θετική επίδραση επίσης παρατηρείται εντός της χρηματιστηριακής και της ομολογιακής αγοράς. Η επιρροή της χρηματιστηριακής αγοράς όπως επίσης και της ομολογιακής στην αγορά των CDS επιβεβαιώνεται από το έλεγχο αιτιότητας κατά Granger (πίνακας 5.8).

Πίνακας 5.7: Ιρλανδία – Εκτιμήσεις VAR μοντέλου (περιορισμένο δείγμα)

Τα αποτελέσματα αποδίδουν τις επιδράσεις μεταξύ των τριών αγορών (χρηματιστηριακή, ομολογιακή, CDS) για την περίοδο 30/9/2008-30/9/2010. Τα δεδομένα είναι ημερήσια.

Μεταβλητές	R_t		ΔCDS_t		ΔBS_t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R_{t-1}	0.082577	1,80497	-89.28689	-2.51517	-23.77518	-1,24656
ΔCDS_{t-1}	5.23E-05	0.86481	-0.062884	-1,33897	-0.028649	-1,13539
ΔBS_{t-1}	-2.49E-05	-0.22245	0.148248	1,70933	0.254241	5.45622
Const.	-0.000479	-0.51707	0.532666	0.74101	0.543017	1,40602
Παρατηρήσεις	521		521		521	
R2	0.007345		0.021840		0.066797	

Πίνακας 5.8: Granger Causality test (περιορισμένο δείγμα)

Μηδενική Υπόθεση	P-value	Αποτέλεσμα ελέγχου
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,95877	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,30747	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,40217	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0, 00363	Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,32714	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το DCDS	0,02413	Απορρίπτεται η H_0

5.4.3 ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

Για την ημερήσια συχνότητα (μέρος Α, πίνακα 5.9), δημιουργήσαμε ένα διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο πρώτης τάξης, VAR(1), βάση του κριτηρίου Schwartz. Περισσότερο προβλέψιμη μεταβλητή αποτελεί η μεταβολή του ομολογιακού spread (ΔBS_t) το οποίο παρουσιάζει συντελεστή προσαρμογής (R^2) 0,081622 και λιγότερο προβλέψιμη η μεταβολή του CDS spread (ΔCDS_t) με συντελεστή προσαρμογής 0,005188. Παρατηρείται η αγορά των CDS να επιδρά αρνητικά στην χρηματιστηριακή ($\gamma_{11}=-0,000235$) και θετικά στην ομολογιακή αγορά ($\gamma_{31}=0,276552$) ενώ δεν αποδεικνύονται οι αντίθετες σχέσεις. Συνεπώς μια θετική μεταβολή του CDS spread (αύξηση του CDS spread) στο χρόνο t-1 οδηγεί σε αρνητική απόδοση για τον μετοχικό δείκτη και θετική μεταβολή του ομολογιακού spread στο χρόνο t. Επιπλέον η μεταβολή του ομολογιακού spread επιδρά και αυτή στη χρηματιστηριακή απόδοση. Η σχέση είναι θετική και ο αντίστοιχος συντελεστής δ_{11} ισούται με 0,000174, Εσωτερική σχέση προκύπτει μόνο για την αγορά των CDS με θετική (αρνητική) μεταβολή στο χρόνο t-1 να οδηγεί σε αύξηση (μείωση) του CDS spread στο χρόνο t. Ο αντίστοιχος συντελεστής γ_{21} ισούται με 0,103751. Στους ελέγχους αιτιότητας κατά Granger που διεξήχθησαν προέκυψε επίδραση της αγοράς των CDS προς την χρηματιστηριακή και ομολογιακή καθώς επίσης και επίδραση της χρηματιστηριακής προς την ομολογιακή αγορά.

Για την εβδομαδιαία συχνότητα, δημιουργήσαμε ένα διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα δεύτερης τάξης, VAR(2) βάσει του κριτηρίου Schwartz. Περισσότερο προβλέψιμη μεταβλητή αποτελεί η μεταβολή του ομολογιακού spread ενώ λιγότερο προβλέψιμη η απόδοση του μετοχικού πορτογαλικού δείκτη. Παρατηρείται αλληλεπίδραση μεταξύ ομολογιακού και CDS spread. Συγκεκριμένα, η μεταβολή του ομολογιακού spread φαίνεται να επιδρά θετικά στη μεταβολή του CDS spread λόγω της πρώτης υστέρησης και αρνητικά λόγω της δεύτερης ($\delta_{21}=0,184759$ και $\delta_{22}=-0,361644$). Η επίδραση του CDS spread στο ομολογιακό είναι θετική, επέρχεται από την πρώτη υστέρηση και αποδίδεται από τον συντελεστή γ_{31} , ο οποίος ισούται με 0,182685. Οι μετοχικές αποδόσεις επηρεάζουν τόσο την αγορά των CDS όσο και την ομολογιακή. Η επίδραση στην πρώτη περίπτωση είναι αρνητική ($\beta_{21}=-42,77593$) ενώ στην δεύτερη θετική ($\beta_{32}=49,25471$). Τέλος εσωτερικές σχέσεις προκύπτουν μόνο για την αγορά ομολόγων, με αύξηση (μείωση) του spread στο χρόνο t-1 να οδηγεί σε αύξηση (μείωση) στο χρόνο t, ενώ αύξηση (μείωση) του spread στο χρόνο t-2 να οδηγεί σε μείωση (αύξηση) στο χρόνο t. Οι συντελεστές, δ_{31} και δ_{32} , που προκύπτουν ισούνται με 0,302960 και -

0,233118 αντίστοιχα. Η σχέση που επιβεβαιώνονται από τον έλεγχο αιτιότητας κατά Granger είναι η επίδραση του ομολογιακού spread στην τιμή του CDS.

Το εφαρμοζόμενο μοντέλο για την μηνιαία συχνότητα είναι διανυσματικό αυτοπαλινδρομο πρώτης τάξης, VAR(1). Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης εμφανίζονται στο μέρος Γ του πίνακα 5.9. Δεν προκύπτουν σημαντικές σχέσεις μεταξύ των μεταβλητών παρά μόνο η επίδραση της ΔCDS στην ΔBS. Η αιτιώδης αυτή σχέση επιβεβαιώνεται και από τον έλεγχο κατά Granger (πίνακας 5.10). Η σχέση είναι θετική και αποδίδεται από τον συντελεστή γ_{31} ο οποίος ισούται με 0,453525. Παρατηρείται, επιπλέον επίδραση εντός της χρηματιστηριακής αγοράς, με θετική (αρνητική) απόδοση στο χρόνο $t-1$ να οδηγεί σε θετική απόδοση στο χρόνο t ($\beta_{11}=0,307201$).

Πίνακας 5.9: Πορτογαλία - Εκτιμήσεις VAR μοντέλου

Τα αποτελέσματα αποδίδουν τις επιδράσεις μεταξύ των τριών αγορών (χρηματιστηριακή, ομολογιακή, CDS) για διαφορετικές συχνότητες (ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία). Τα εβδομαδιαία και μηνιαία δεδομένα αναφέρονται σε μέσες τιμές. Στα αποτελέσματα δίνονται οι συντελεστές των ενδογενών μεταβλητών (β_{ip} , γ_{ip} , δ_{ip}) καθώς και το στατιστικό t-stat. Τα δεδομένα αφορούν το κοινό διάστημα 2004-2010.

ΜΕΡΟΣ Α: ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Μεταβλητές	R _t		ΔCDS _t		ΔBS _t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R _{t-1}	0,014754	0,49998	3,592620	0,20759	10,30333	0,69017
ΔCDS _{t-1}	-0,000235	-3,36348	0,103751	2,53531	0,276552	7,83425
ΔBS _{t-1}	0,000174	2,28544	-0,060164	-1,34374	-0,018422	-0,47699
Const.	6,71E-06	0,01954	0,255038	1,26601	0,222767	1,28194
Παρατηρήσεις	1347		1347		1347	
R ²	0,009524		0,005188		0,081622	

ΜΕΡΟΣ Β: ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Μεταβλητές	R _t		ΔCDS _t		ΔBS _t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R _{t-1}	0,042419	0,64238	-42,77593	-1,64678	2,038232	0,08820
R _{t-2}	0,035801	0,53716	38,26851	1,45966	49,25471	2,11171
ΔCDS _{t-1}	1,76E-05	0,07454	0,095413	1,02605	0,182685	2,20821
ΔCDS _{t-2}	-0,000147	-0,63461	-0,001588	-0,01737	0,027392	0,33678
ΔBS _{t-1}	8,29E-06	0,03171	0,184759	1,79703	0,302960	3,31216
ΔBS _{t-2}	-0,000184	-0,72898	-0,361644	-3,63634	-0,233118	-2,63473
Const.	0,000302	0,17781	1,464125	2,19230	1,155525	1,94481
Παρατηρήσεις	267		267		267	

R^2	0,020680		0,160455		0,219929	
ΜΕΡΟΣ Γ: ΜΗΝΙΑΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
Μεταβλητές	R_t		ΔCDS_t		ΔBS_t	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R_{t-1}	0,307201	2,03388	-15,44242	-0,26906	8,832856	0,16959
ΔCDS_{t-1}	6,16E-05	0,09296	0,359311	1,42767	0,453525	1,98572
ΔBS_{t-1}	0,000286	0,42295	-0,379590	-1,47794	-0,102911	-0,44154
Const.	-0,002523	-0,33705	5,705032	2,00601	4,717943	1,82806
Παρατηρήσεις	60		60		60	
R^2	0,076562		0,048278		0,125144	

Πίνακας 5.10: Granger Causality test – Πορτογαλία

Μηδενική Υπόθεση	P-value	Αποτέλεσμα Ελέγχου
Ημερήσια Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,37042	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,00895	Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,01385	Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,71665	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	8,5E-15	Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,16878	Δεν Απορρίπτεται η H_0
Εβδομαδιαία Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,20612	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,53740	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,24416	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,07618	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,15860	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,00078	Απορρίπτεται η H_0
Μηνιαία Δεδομένα		
ΔBS δεν αιτιάζει το R	0,23594	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔBS	0,89216	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το R	0,54922	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,78718	Δεν Απορρίπτεται η H_0
ΔCDS δεν αιτιάζει το ΔBS	0,04189	Απορρίπτεται η H_0
ΔBS δεν αιτιάζει το ΔCDS	0,14146	Δεν Απορρίπτεται η H_0

Εφαρμόζοντας την ίδια διαδικασία για το διάστημα των δύο τελευταίων ετών (30/9/2008-30/9/2010) προκύπτουν τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης, όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 5.11. Το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε είναι ένα VAR(1). Σε διάστημα εμπιστοσύνης 5% παρατηρείται θετική επίδραση του CDS spread στο ομολογιακό που αποδίδεται από τον συντελεστή γ_{31} ο οποίος ισούται με 0,281230. Επιπλέον το CDS spread φαίνεται να επιδρά και στις μετοχικές αποδόσεις. Η σχέση στην περίπτωση αυτή είναι αρνητική και αποδίδεται από τον συντελεστή γ_{11} (-0,000228). Σε διευρυμένο διάστημα εμπιστοσύνης 10%, προκύπτει επίσης θετική επίδραση του ομολογιακού spread στις μετοχικές αποδόσεις ($\delta_{11}=0,000168$) και θετική επιρροή εντός της αγοράς των CDS ($\gamma_{21}=0,112717$). Βάση του ελέγχου κατά Granger, η αιτιώδης σχέση που επιβεβαιώνεται αφορά την επιρροή της μεταβλητής Δ CDS προς την Δ BS.

Πίνακας 5.11: Πορτογαλία – Εκτιμήσεις VAR μοντέλου (περιορισμένο δείγμα)

Τα αποτελέσματα αποδίδουν τις επιδράσεις μεταξύ των τριών αγορών (χρηματιστηριακή, ομολογιακή, CDS) για την περίοδο 30/9/2008-30/9/2010. Τα δεδομένα είναι ημερήσια.

Μεταβλητές	R_t		Δ CDS $_t$		Δ BS $_t$	
	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat	Coeff.	t-stat
R_{t-1}	0.016982	0.34337	13.34504	0.36986	16.77489	0.54534
Δ CDS $_{t-1}$	-0.000228	-2.45115	* 0.112717	1,65932	0.281230	4,85609
Δ BS $_{t-1}$	* 0.000168	1,65231	-0.066923	-0.90251	-0.018471	-0.29218
Const.	-6.92E-05	-0.09701	0.562464	1,08124	0.466058	1,05088
Παρατηρήσεις	521		521		521	
R^2	0.013749		0.005554		0.083980	

Πίνακας 5.12: Granger Causality test (περιορισμένο δείγμα)

Μηδενική Υπόθεση	P-value	Αποτέλεσμα ελέγχου
Δ BS δεν αιτιάζει το R	0,43732	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το Δ BS	0,73921	Δεν Απορρίπτεται η H_0
Δ CDS δεν αιτιάζει το R	0,07124	Δεν Απορρίπτεται η H_0
R δεν αιτιάζει το Δ CDS	0,63039	Δεν Απορρίπτεται η H_0
Δ CDS δεν αιτιάζει το Δ BS	1,4E-06	Απορρίπτεται η H_0
Δ BS δεν αιτιάζει το Δ CDS	0,34030	Δεν Απορρίπτεται η H_0

6 Συμπεράσματα

Βασικός μας στόχος στην παρούσα διπλωματική εργασία ήταν η παρουσίαση των Credit Default Swaps ως εργαλεία προστασίας από τον πιστωτικό κίνδυνο χωρών. Η ανάλυση μας επικεντρώθηκε στην τρέχουσα κρίση χρέους της Ευρωζώνης και ιδιαίτερα στα περιφερειακά κράτη, Ελλάδα, Ιρλανδία και Πορτογαλία που αντιμετωπίζουν εντονότερα την κρίση χρέους και φερεγγυότητας.

Στο 2^ο κεφάλαιο παρουσιάστηκαν τα Credit Default Swaps και ο τρόπος λειτουργίας τους. Έγινε περιγραφή του τρόπου τιμολόγησης τους και ασχοληθήκαμε εκτενέστερα με την ποσοστό ανάκτησης του υποκείμενου τίτλου, τη σημαντικότερη παράμετρο στην τιμολόγηση.

Στο 3^ο κεφάλαιο έγινε ιστορική επισκόπηση των κυριότερων κρίσεων χρέους της τελευταίας 20ετίας. Κοινά σημεία στις περισσότερες των περιπτώσεων αποτελούν ο υψηλός χρόνιος πληθωρισμός, η χαμηλή ανταγωνιστικότητα, τα υψηλά δημοσιονομικά ελλείμματα και χρέη (συνήθως άνω του 100% του ΑΕΠ), και ο υψηλός δανεισμός σε ξένο νόμισμα. Κατά τη διάρκεια της κρίσης παρατηρείται έλλειψη ρευστότητας και θετική βάση (CDS basis), δηλαδή υψηλότερη τιμή του CDS spread συγκριτικά με το ομολογιακό.

Στο 4^ο κεφάλαιο αναλύθηκε η κρίση χρέους της Ευρωζώνης. Η επιδείνωση των δημοσιονομικών μεγεθών στην ένωση και η αποστροφή του κινδύνου (risk aversion) από την πλευρά των επενδυτών, μετά την παγκόσμια χρηματοοικονομική κρίση του 2008, φαίνεται ότι αποτέλεσαν καθοριστικό παράγοντα για την ανατιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου χωρών και είχε ως συνέπεια το ξέσπασμα της παρούσας κρίσης. Τα spread και οι πιθανότητες αθέτησης για τις χώρες της περιφέρειας είναι ιδιαίτερα υψηλά. Χαρακτηριστικότερη η περίπτωση της Ελλάδας, της οποίας τα spread από το 2010 ξεπερνούν τις 1000 μονάδες βάσης και μια ενδεχόμενη αναδιάρθρωση του χρέους της θεωρείται βέβαιη. Η τρέχουσα κρίση ανέδειξε τις προϋπάρχουσες ανισορροπίες εντός της ένωσης και τη ελλιπή προσπάθεια ουσιαστικής ενοποίησης. Η ανάγκη μιας νέας αρχιτεκτονικής της ένωσης κρίνεται πλέον επιτακτική.

Στο 5^ο κεφάλαιο αναλύθηκε εκτενώς η πορεία τριών αγορών, της αγοράς των Credit Default Swaps, της ομολογιακής και της χρηματιστηριακής για Ελλάδα, Ιρλανδία και Πορτογαλία. Τα δεδομένα πάρθηκαν από τη βάση DataStream και αφορούσαν το διάστημα 1/1/1999 έως 12/4/2011. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η μεταβολή του CDS spread για τη δεκαετή σύμβαση, η μεταβολή του 10ετούς ομολογιακού spread και λογαριθμικές αποδόσεις μετοχικών δεικτών. Ο λόγος που πάρθηκαν πρώτες διαφορές ήταν η εξασφάλιση της στασιμότητας των σειρών. Στόχος της ανάλυσης ήταν η εξεύρεση αιτιωδών σχέσεων μεταξύ των αγορών για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν διανυσματικά αυτοπαλίνδρομα υποδείγματα (VAR models) και έλεγχος αιτιότητας κατά Granger. Η διαδικασία έγινε για τρεις διαφορετικές συχνότητες δεδομένων, ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία για κάθε χώρα του δείγματος μελέτης. Τέλος εξετάστηκε μεμονωμένα η τελευταία 2ετία (30/9/2008-30/9/2010) προκειμένου να ελεγχθεί η συνέπεια των παραπάνω αποτελεσμάτων.

Πρόεκυψε θετική συσχέτιση μεταξύ ομολογιακής και CDS αγοράς, ενώ αρνητικές συσχετίσεις με τη χρηματιστηριακή. Η πορεία των αγορών κρίνεται ομαλή, με χαμηλά spread και όχι σημαντική μεταβλητότητα στις αποδόσεις, μέχρι και τα τέλη του 2008. Τα πρώτα σημάδια βέβαια αποσταθεροποίησης αποτυπώνονται εντός του 2007 και στις τρεις περιπτώσεις χωρών από τη CDS και τη χρηματιστηριακή αγορά.

Η Ελλάδα είναι η χώρα που έχει τις χειρότερες επιδόσεις (σε μέσες τιμές) και στις τρεις αγορές την τελευταία διετία ενώ ακολουθούν η Ιρλανδία και η Πορτογαλία. Κατά το ίδιο διάστημα παρατηρείται υψηλή συσχέτιση τόσο στα CDS spread όσο και στα ομολογιακά μεταξύ των τριών χωρών, αφού η κατεύθυνση των αυξομειώσεων τους είναι κοινή. Από το 2010 όμως τα ελληνικά spread παρουσιάζουν υψηλότερες διακυμάνσεις. Εντονότερα θετική βάση παρατηρείται στα spread της Ιρλανδίας κατά την τελευταία διετία.

Ως προς τις αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ των αγορών η Ελλάδα παρουσιάζει κοινό μοτίβο με την Πορτογαλία. Όσο αυξάνει η συχνότητα μειώνονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των αγορών για τις δύο αυτές χώρες ενώ αυτό δεν ισχύει στην περίπτωση της Ιρλανδίας. Οι επιδράσεις επέρχονται κυρίως από τις πρώτες υστερήσεις. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τη μελέτη των τελευταίων παρατηρήσεων είναι απόλυτα συνεπή με τα συνολικά αποτελέσματα στην περίπτωση μόνο της Ιρλανδίας. Παρακάτω δίνονται διαγραμματικά οι αιτιώδεις σχέσεις κατά Granger κατά χώρα και συχνότητα.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ CDS ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΥΒΕΡΝΗΤΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ

Ελλάδα	Ιρλανδία	Πορτογαλία
Ημερήσια Συχνότητα		
$\Delta CDS \leftarrow \rightarrow \Delta BS$ $\Delta BS \leftarrow \rightarrow R$ $\Delta CDS \leftarrow \rightarrow R$	$R \rightarrow \Delta CDS$ $\Delta BS \rightarrow \Delta CDS$	$\Delta CDS \rightarrow \Delta BS$ $\Delta CDS \rightarrow R$ $R \rightarrow \Delta BS$
Εβδομαδιαία Συχνότητα		
$\Delta BS \rightarrow \Delta CDS$	$\Delta BS \leftarrow \rightarrow \Delta CDS$ $R \rightarrow \Delta CDS$ $R \rightarrow \Delta BS$	$\Delta BS \rightarrow \Delta CDS$
Μηνιαία Συχνότητα		
$\Delta BS \leftarrow \rightarrow \Delta CDS$	$\Delta BS \leftarrow \rightarrow \Delta CDS$ $\Delta CDS \leftarrow \rightarrow R$	$\Delta CDS \rightarrow \Delta BS$
30/9/2008 – 30/9/2010		
$\Delta BS \leftarrow \rightarrow \Delta CDS$	$R \rightarrow \Delta CDS$ $\Delta BS \rightarrow \Delta CDS$	$\Delta CDS \rightarrow \Delta BS$

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε η επέκταση της συγκεκριμένης μελέτης τόσο στο σύνολο των χωρών του δείγματος μελέτης όσο και στο σύνολο των παρατηρήσεων, ώστε να περιλαμβάνονται οι τιμές των αγορών εντός του 2011 και να παρουσιαστεί πληρέστερα η περίοδος της κρίσης. Η μελέτη του συνόλου της Ευρωζώνης θα επέφερε ενδιαφέροντα αποτελέσματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Χαρδούβελης, Γκ. (2011), Η ελληνική και ευρωπαϊκή κρίση και η νέα αρχιτεκτονική της Ευρωζώνης, Eurobank Research.

Ξένα

Alexopoulou, I. et al. (2009), An Empirical Study on the Decoupling Movements between Corporate Bonds and CDS spreads, EBC Working Papers, No 1087.

Andritzky, J. (2006), Sovereign Risk Valuation, Implication of Debt Crises and Bond Restructurings, Springer, 35-38, 71-78, 199-219.

Bareau, P. (2011), Emerging markets debt Coming of age, Investment insight by J.P.Morgan.

Becker, S. (2011), Public Debt in 2020: Monitoring Fiscal Risk in Developed Markets, Deutsche Bank Research.

Becker, S. (2010), Public Debt in 2020: A sustainability analysis for EM and DM economies, Deutsche Bank Research.

Bomfim, A. (2005), Understanding Credit Derivatives and Related Instruments, Elsevier Academic Press, 3-39.

Chaplin, G. (2005), Credit Derivatives, Risk Management, Trading & Investing, John Wiley & Sons, 6-9, 55-69.

Choudhry, M. (2004), An Introduction to Credit Derivatives, Elsevier Finance, 11-18.

Cline, William R. (2003), Restoring economic growth in Argentina, World Bank Policy Research Working Paper.

Cromwell, J. et al, (1994), Multivariate tests for time series models, Sage Publications, 33-39.

Daseking et al. (2005), Lessons from the crisis in Argentina, IMF Occasional Paper No. 236.

De la Torre, A. et al.(2002), Argentina's financial crisis: Floating money, sinking banking, Working paper, World Bank.

Duffie, D & Singleton, K (2003), Credit Risk Pricing, Measurement, and Management, Princeton University Press, 43-84, 142-155.

Ernst & Young, (2011) Eurozone Forecasts.

Fontana, A. & Scheicher M. (2010), An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and their Relation with Government Bonds, ECB Working Papers, No 1271.

Fontana, A. (2010), Measuring the CDS-bond basis on fixed-rate bonds, Department of Economics, University of Ca' Foscari Venice.

Frankel, J. and Rose, A. (1998), The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria, The Economic Journal, 1009–1025.

Hardouvelis, G. (2011), *The Greek Crisis, Its Resolution and Implications for the EU and Beyond*, Eurobank Research.

Hornbeck, J. (2004), *Argentina's Sovereign Debt Restructuring*, Congressional Research.

Lando, D. (2004), *Credit Risk Modeling Theory and Applications*, Princeton University Press, 197-212.

Mundell, R. (1961), *A Theory of Optimum Currency Areas*, *The American Economic Review*, 657-665.

Mussa, M. (2002), *Argentina and the Fund: From triumph to tragedy*, Working paper, Institute for International Economics.

Norden, L. & Weber, M. (2007), *The Co-movement of Credit Default Swaps, Bonds and Stock Markets: An Empirical Analysis*, Blackwell Publishing.

Packer, F. & Suthiphongchai C. (2003), *Sovereign credit default swaps*, *BIS Quarterly Review*.

Perry, G. and Servén L. (2003), *The anatomy of a multiple crisis: Why was Argentina special and what can we learn from it?* World Bank Policy Research Working Paper.

Saunders, A. & Allen L. (2010), *Credit Risk Measurement In and Out of the Financial Crisis, New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms*, John Wiley & Sons, 243-273.

Sheppard, K. (2010), *Financial Econometrics Notes*, University of Oxford, 333-348.

Sturzenegger, F. (2002), Default episodes in the 90s: Factbook and preliminary lessons, Working paper, Universidad Torcuato Di Tel la.

Tsay, R. (2010), Analysis of financial time series, John Wiley & Sons, 390-412.

Zhu, H. (2006), An Empirical Comparison of Credit Spreads between the Bond Market and the Credit Default Swap Market, Springer.

Ιστότοποι

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

<http://www.ecb.int/home/html/researcher.en.html>

<http://www.imf.org/external/>

<http://www.bis.org/>

<http://www.bankofgreece.gr/Pages/default.aspx>

<http://www.bcb.gov.br/?english>

<http://www.bloomberg.com/>