ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ

«ΜΕΛΕΤΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΤΟΥ SPREAD ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ»

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΑΣΠΙΡΤΑΚΗ ΡΟΔΑΝΘΗ

Διατριβή υποβληθείσα προς μερική εκπλήρωση
των απαραιτήτων προϋποθέσεων
για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Αθήνα

Φεβρουάριος 2012

Εγκρίνουμε τη διατριβή του/της: **ΑΣΠΙΡΤΑΚΗ ΡΟΔΑΝΘΗΣ**

ΤΖΑΒΑΛΗΣ ΗΛΙΑΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΚΟΡΔΑΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΣΙΩΝΑΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Φεβρουάριος 2012

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή…….. 5

ΜΕΡΟΣ [Α]:«*Εισαγωγή στις βασικές έννοιες*»

Α.1) ΟΜΟΛΟΓΑ…….....7

Α.1.1) Αποτίμηση Ομολόγων…….....11

Α.1.2) Η καμπύλη των επιτοκίων……..... 12

Α.1.3) Συσχετιζόμενοι κίνδυνοι……...16

Α.2) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ……..... 17

Α.2.1) Πιστωτικός κίνδυνος……..... 19

Α.2.2) Συνιστώσες πιστωτικού κινδύνου……..... 20

Α.2.3) Πιστοληπτική μετάβαση..…….....21

Α.2.4) Υπόδειγμα KMV-Moody's…….....27

Α.3) ΤΟ SPREAD ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ……..... 30

ΜΕΡΟΣ [Β]: «*Εισαγωγή στους βασικούς παράγοντες προσδιορισμού του spread*»

Β.1) ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ…….……33

Β.1.1)Δείκτες Οικονομικής Ανάπτυξης και ΑΕΠ…….……...34

Β.1.2) Δημόσιο έλλειμμα…….……..38

Β.1.3) Δημόσιο χρέος…….……...40

Β.1.4) Πληθωρισμός…….…….46

Β.2) ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ…….……..52

Β.2.1) Bid/Ask spread…….…….. 53

Β.2.2) Όγκος συναλλαγών…….…….. 56

Β.2.3) Βάθος αγοράς…….....57

Β.2.4) Τα φαινόμενα flight-to-quality και flight-to-liquidity…….....57

Β.3) ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΠΟΣΤΡΟΦΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ…….…… 59

Β.3.1) Πιστωτικά Παράγωγα/ CDS……..... …59

Β.3.2) Ανταλλαγές SWAPS…….. 63

Β.3.3) Euribor/Libor……68

ΜΕΡΟΣ [Γ]: «*Εμπειρική Μελέτη*»

Γ.1) Επισκόπηση βιβλιογραφίας…….....70
Γ.2) Μοντέλο και μέθοδος εκτίμησης…….....80
Γ.3) Εκτιμήσεις και παρουσίαση αποτελεσμάτων……..….....81
Γ.4) Περιγραφικές στατιστικές…….....92
Γ.5) Συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα……..... .98

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ……..…….101
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ……..105

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην περιγραφή και την εμπειρική ανάλυση των παραγόντων που προσδιορίζουν το σπρεντ (spread) των αποδόσεων μεταξύ των Ελληνικών και Γερμανικών ομολόγων. Για τις ανάγκες αυτής της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων 10ετούς διάρκειας από το 1997 έως το 2010 στην προσπάθεια να αποδοθεί με μεγαλύτερη ακρίβεια η πορεία της Ελληνικής οικονομίας την τελευταία 10-ετία. Οι παράγοντες που χρησιμοποιήθηκαν ως ερμηνευτικές μεταβλητές διαχωρίστηκαν σε εγχώριους-μακροοικονομικούς, ρευστότητας και σε διεθνείς-εξωγενείς προκειμένου να γίνει σαφέστερη η συμβολή του καθενός από αυτούς στην τελική εκτίμηση του μοντέλου. Η οικονομετρική ανάλυση διεξήχθη με ελάχιστα τετράγωνα (OLS) και εστίασε στην σημαντικότητα της κάθε ερμηνευτικής μεταβλητής, στη συνέπεια των εκτιμήσεων με βάση τις προβλέψεις της οικονομικής θεωρίας, καθώς και στην συμβολή της στο συνολικό αποτέλεσμα εκτίμησης του spread μέσω της αλληλεπίδρασή της με άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες. Ο αντικειμενικός στόχος της μελέτης είναι να απαντήσει με συνέπεια στα κάτωθι:

- Ποια είναι η πορεία της Ελληνικής οικονομίας την τελευταία 10ετία, και ποια η εξέλιξή της μετά την ένταξη στο κοινό νόμισμα (ευρώ).
- Πως έχουν εξελιχθεί οι αποδόσεις των Ελληνικών ομολόγων σε σχέση με την πιστοληπτική ικανότητα της χώρας.
- Πως έχουν διαφοροποιηθεί οι προαναφερθείσες αποδόσεις από το 2008 και έκτοτε, καθώς και ποιοι παράγοντες φαίνεται να έχουν επιδράσει κατασταλτικά στην εξέλιξη των επιτοκίων κατά τη διάρκεια της πρόσφατης χρηματοοικονομικής κρίσης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η Ελληνική οικονομία επέδειξε τάσεις ανάπτυξης και αποπληθωρισμού κατά την προενταξιακή περίοδο στη ΟΝΕ, με αποτέλεσμα την πτωτική τάση του spread από το 1999 και την σταθεροποίησή του για την περίοδο 2001-2006. Ωστόσο, το πολύ υψηλό δημόσιο χρέος της χώρας επέδρασε κατασταλτικά στη πιστοληπτική αξιολόγηση των ελληνικών ομολόγων, τα οποία υποβιβάστηκαν κατά την περίοδο της πρόσφατης κρίσης με αποτέλεσμα την απότομη αύξηση του κόστους δανειοδότησης της Ελλάδας και την διεύρυνση του spread.

Πιο αναλυτικά, τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης απέδωσαν τη διεύρυνση του spread στους μακροοικονομικούς δείκτες της χώρας και κυρίως στο συσσωρευμένο δημόσιο χρέος. Επιπλέον, οι παράγοντες ρευστότητας υπήρξαν σημαντικοί κυρίως κατά την περίοδο της κρίσης 2008-2011, εν μέσω της οποίας παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση της ρευστότητας των τραπεζών. Τέλος, οι παράγοντες κινδύνου υπήρξαν στατιστικά σημαντικοί στον προσδιορισμό του spread εφόσον, σύμφωνα με την οικονομική θεωρία, αντανακλούν τις προσδοκίες των επενδυτών, με βασικό παράγοντα προσδιορισμού το 5-ετές CDS που εκδόθηκε για το 10-ετές ομόλογο.

Αξίζει να σημειωθεί, ότι ο παράγοντας «κρίση» ως ξεχωριστή μεταβλητή στο γραμμικό υπόδειγμα εκτίμησης, υπήρξε στατιστικά σημαντικός και προσάρμοσε τις προαναφερθείσες εκτιμήσεις των άλλων παραγόντων στο ευρύτερο πλαίσιο της ύφεσης και της δημοσιονομικής πειθαρχίας που συνεπάγεται.

ΜΕΡΟΣ [Α]: «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ»

Α.1) ΟΜΟΛΟΓΑ

Εν αρχή της εμπειρικής μελέτης, κρίνεται απαραίτητο να παρουσιαστεί αναλυτικά το ευρύτερο εννοιολογικό πλαίσιο των ομολόγων το οποίο περιλαμβάνει:

- Τις κατηγορίες των ομολόγων
- Τις μεθόδους υπολογισμού των αποδόσεων τους
- Τους κινδύνους που συσχετίζονται με τις επενδύσεις σε ομόλογα

Ένα **ομόλογο** είναι ένα χρεόγραφο, για το οποίο ο εκδότης έχει την υποχρέωση να καταβάλει, στη λήξη της σύμβασης, την ονομαστική αξία αυτού και στην περίπτωση των ομολόγων με κουπόνι, σε τακτά προκαθορισμένα διαστήματα ποσό χρημάτων ίσο με τους τόκους (κουπόνι) που έχουν συμφωνηθεί. Οι τόκοι καταβάλλονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα και σε συγκεκριμένες χρονικές περιόδους. Στο τέλος της σύμβασης ο εκδότης έχει την υποχρέωση να καταβάλει στον επενδυτή την ονομαστική αξία του ομολόγου. Το χρονικό διάστημα έκδοσης του ομολόγου ή αλλιώς «ωριμότητα» είναι συνήθως μεγαλύτερη του ενός έτους (οι τίτλοι με διάρκεια ίση ή μικρότερη του ενός έτους ονομάζονται έντοκα γραμμάτια). Ουσιαστικά πρόκειται για ένα δάνειο το οποίο αντλείται από τον εκδότη του δανείου όχι μέσω της τραπεζικής διαμεσολάβησης αλλά μέσω των κεφαλαιαγορών. Ο εκδότης είναι ο οφειλέτης, ο κάτοχος του ομολόγου ο δανειστής και το κουπόνι (αν υπάρχει) είναι ο τόκος. Τα ομόλογα επιτρέπουν στον εκδότη να χρηματοδοτήσει μακροπρόθεσμες επενδύσεις με εξωτερικά κεφάλαια.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των ομολόγων βάσει των οποίων ένας επενδυτής μπορεί να αναγνωρίσει οποιοδήποτε ομόλογο στις διεθνείς αγορές είναι τα εξής:

Ανάλογα με τον φορέα που εκδίδει τα ομόλογα, η διάκριση γίνεται ανάμεσα σε:

- Ο **εκδότης** του ομολόγου (issuer)
    - Κρατικά ομόλογα ή ομόλογα δημοσίου (treasury)
    - Εταιρικά ομόλογα (corporate)
    - Ομόλογα Υπερεθνικών (supranational)
    - Δημοτικά ομόλογα (municipal)

Τα κρατικά ομόλογα (T-Bonds) είναι η συνηθέστερη και πιο κοινή περίπτωση ομολόγου. Ομόλογα τέτοιου τύπου συναντώνται σε πολλές χώρες. Εκδίδονται για σχετικά μεγάλα ποσά και εξασφαλίζουν στις κυβερνήσεις την απαραίτητη ρευστότητα για να καλύψουν μερικώς τις δανειακές τους ανάγκες. Ανάλογα με την οικονομική φερεγγυότητα και την πιστοληπτική ικανότητα της εκδότριας χώρας, τα ομόλογα χαρακτηρίζονται ως χαμηλής ή υψηλής πιστωτικής αξίας και υψηλών ή χαμηλών αποδόσεων αντίστοιχα (η αντίστροφη σχέση μεταξύ τιμής και απόδοσης θα αναλυθεί παρακάτω). Θεωρούνται σημείο αναφοράς για την τιμολόγηση όλων των άλλων χρεογράφων. Αξίζει να σημειωθεί ότι το πρώτο ομόλογο που εκδόθηκε στην ιστορία ήταν το 1693 από την αγγλική κυβέρνηση προκειμένου να χρηματοδοτήσει τον πόλεμο ενάντια στη Γαλλία.

Οι εταιρίες καταφεύγουν στη σύναψη ομολογιακών δανείων (απλών, κοινοπρακτικών ή μετατρέψιμων σε μετοχές), προκειμένου να υλοποιήσουν τα επενδυτικά τους προγράμματα, να διασφαλίσουν την αναπτυξιακή τους πορεία, και να συντηρήσουν ή να βελτιώσουν τις χρηματιστηριακές τους αποτιμήσεις. Επιπλέον, τα ομόλογα εκδιδόμενα από μεγάλους βιομηχανικούς ή τραπεζικούς ομίλους συνεπάγονται ένα κόστος διαχείρισης το οποίο συμπεριλαμβάνεται στο επιτόκιο και το επιβαρύνεται ο αγοραστής-επενδυτής. Ιστορικά, στη διεθνή αγορά δανεισμού παρατηρείται αύξηση των εκδόσεων εταιρικών ομολόγων συνήθως σε περιόδους χαμηλών επιτοκίων και πληθωρισμού.

Τα υπερεθνικά ομόλογα εκδίδονται από διεθνείς οικονομικούς οργανισμούς όπως το Διεθνές Νομισματικό ταμείο και η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα. Μία περίπτωση υπερεθνικού ομολόγου είναι και το «ευρώ-ομόλογο» (Το ευρώ-ομόλογο ήταν μια έμπνευση του πρωθυπουργού του Λουξεμβούργου και προέδρου του Eurogroup Ζαν Κλώντ Γιούνγκερ). Ουσιαστικά το ευρώ-ομόλογο σημαίνει ότι τα κράτη-μέλη της Ευρωζώνης θα δανείζονται ενιαία και όχι το καθένα ξεχωριστά, γεγονός που απαλλάσσει τις χώρες με δυσμενείς δανειοδοτικές συμβάσεις (όπως η Ελλάδα) από τον βραχνά των υπερβολικά υψηλών επιτοκίων.

Τέλος τα δημοτικά ομόλογα εκδίδονται από οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης και άλλες πολιτειακές αρχές για την δημιουργία πόρων προς χρηματοδότηση δημοτικών και δημοσίων έργων κοινωνικού χαρακτήρα. .

- Η **ονομαστική του αξία** (face value): το ποσό το οποίο αναγράφεται στο ομόλογο και το οποίο επιστρέφεται στον κάτοχο του ομολόγου κατά τη λήξη του.

Τα τιμαριθμοποιημένα ομόλογα (inflation-indexed bonds) αποτελούν μεν ομόλογα σταθερού επιτοκίου αλλά μεταβάλλεται η ονομαστική τους αξία. Η ονομαστική αξία κατά τη λήξη τους υπολογίζεται με βάση τις μεταβολές του πληθωρισμού. Έτσι οι επενδυτές προστατεύονται από αυξήσεις του τιμάριθμου ενώ τους παρέχεται ένα εγγυημένο επίπεδο ονομαστικής αξίας στην περίπτωση πτώσης του πληθωρισμού.

- Η **ημερομηνία λήξης** (maturity): η ημερομηνία κατά την οποία η ονομαστική αξία του ομολόγου αποπληρώνεται στον κάτοχό του και το ομόλογο αποσύρεται. Η διάρκεια ζωής του ομολόγου (term to maturity) είναι η περίοδος ισχύος του ομολόγου εκφρασμένη σε έτη. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες χρονικής διάρκειας ομολόγων:

    - Ομόλογα βραχυπρόθεσμης διάρκειας, μέχρι και 2 ετών,
    - Ομόλογα μεσοπρόθεσμης διάρκειας, από 2 - 10 έτη,
    - Ομόλογα μακροπρόθεσμης διάρκειας, από 10 - 30 έτη.

  (Αυτή η ταξινόμηση είναι αντιπροσωπευτική των περισσοτέρων αγορών).

- Το **κουπόνι** (coupon) ή αλλιώς το **τοκομερίδιο** του ομολόγου: πρόκειται για τον τόκο που λαμβάνει ο επενδυτής ως ποσοστό επί της ονομαστικής του αξίας και το οποίο μπορεί να έχει τις ακόλουθες μορφές:

    - Να είναι σταθερού επιτοκίου

Τα fixed rate bonds αποτελούν τον πιο διαδεδομένο τύπο ομολόγων. Τα ομόλογα αυτά πληρώνουν σε τακτά χρονικά διαστήματα στους κατόχους τους τα κουπόνια (τόκους) ενώ κατά τη λήξη τους καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό που αποτελεί την ονομαστική τους αξία. Το κουπόνι του ομολόγου αυτού καθορίζεται επί ποσοστού της ονομαστικής του αξίας.

    - Να είναι κυμαινόμενου επιτοκίου

Τα floating rate bonds αποτελούν τίτλους που πληρώνουν σε κάθε περίοδο τόκο που κυμαίνεται ανάλογα με ένα επιτόκιο αναφοράς, συνήθως το Euribor ή το Libor. Επίσης

δύναται να είναι συνδεδεμένο με κάποιο οικονομικό δείκτη ή μία συναλλαγματική ισοτιμία. Ενδεικτικά ένα ομόλογο κυμαινόμενου επιτοκίου μπορεί να εκδοθεί π.χ. με επιτόκιο Euribor + 2%. Αυτό σημαίνει ότι ο εκδότης θα πληρώνει στον κάτοχο τοκομερίδια 2% πάνω από το εκάστοτε επιτόκιο Euribor. Το ποσοστό μεταξύ του επιτοκίου του τοκομεριδίου και του επιτοκίου αναφοράς είναι το λεγόμενο περιθώριο (margin).

- Να είναι χωρίς κουπόνι/μηδενικό κουπόνι

Στην περίπτωση αυτή το zero-coupon bond δεν αποδίδει ετήσιο τόκο, ενώ επιστρέφει στον επενδυτή ολόκληρη την ονομαστική του αξία κατά την ημερομηνία λήξης του η οποία συνήθως δεν υπερβαίνει το ένα έτος. Τα έντοκα γραμμάτια του ελληνικού δημοσίου είναι μια μορφή βραχυπρόθεσμων ομολόγων μηδενικού κουπονιού.

- Το **νόμισμα** (currency)

Τα ομόλογα με ρήτρα ξένου νομίσματος εκδίδονται σε διαφορετικό νόμισμα από το εγχώριο του εκδότη. Ο τόκος αποδίδεται στο ξένο νόμισμα, υπολογίζεται με βάση το επιτόκιο του αντίστοιχου νομίσματος και είναι εξαγοράσιμα στο νόμισμα του εκδότη. Η τιμή τους εξαρτάται από την συναλλαγματική ισοτιμία των δύο νομισμάτων.

- Η **περιοδικότητα καταβολής του κουπονιού** (frequency)

Εάν, δηλαδή, το τοκομερίδιο θα καταβάλλεται ετησίως ή δύο φορές το χρόνο.

- Η **πιστοληπτική ικανότητα του εκδότη** (credit rating)

Πρόκειται για το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό του κάθε ομολόγου. Το credit rating είναι μια διαβάθμιση διεθνούς ισχύος, η οποία συνήθως συνοδεύει όλες τις μεγάλες εκδόσεις ομολόγων (είτε πρόκειται για εταιρικά, είτε για κρατικά) και δείχνει το βαθμό φερεγγυότητας και ικανότητας αποπληρωμής του χρέους του εκδότη. Όσο πιο χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα κατέχει ένας εκδότης, τόσο πιο μεγάλες επιτοκιακές αποδόσεις πρέπει να προσφέρουν τα ομολογά που εκδίδει, ώστε να είναι ελκυστικά από τους επενδυτές που ζητούν να αποζημιωθούν για την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου (πιθανότητα αθέτησης πληρωμής). Η πιστοληπτική αξιολόγηση του κάθε εκδότη χρέους είναι μείζονος σημασίας για τις χρηματαγορές, καθώς με τον τρόπο αυτό κάθε επενδυτής

μπορεί να προβλέψει και να αντισταθμίσει τους κινδύνους στο χαρτοφυλάκιό του (active portfolio management). Αποτελεί μηχανισμό άρρηκτα συνδεδεμένο με την ανάλυση του πιστωτικού κινδύνου, ο οποίος αναλύεται εκτενέστερα παρακάτω.

Α.1.1) ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΟΜΟΛΟΓΩΝ

Αγοραία τιμή ομολόγου (market price)

Η τιμή ενός ομολόγου ανά πάσα στιγμή, αλλά και κατά τη διάρκεια έκδοσής του (at-issue price), διαφέρει από την ονομαστική του αξία και είναι συνάρτηση των τρεχόντων επιτοκίων σε σχέση με το τοκομερίδιο του ομολόγου. Η αγοραία τιμή δίνεται από την παρακάτω σχέση:

$$B\ n = \frac{C}{(1+r)^1} + \frac{C}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{C}{(1+r)^{n-1}} + \frac{C+M}{(1+r)^n}$$ ή πιο απλά:

$$B\ n = C\left[\frac{1-\frac{1}{(1+r)^n}}{r}\right] + \frac{M}{(1+r)^n}$$, όπου ο όρος $\left[\frac{1-\frac{1}{(1+r)^n}}{r}\right]$ αποτελεί το συντελεστή

μοναδιαίας ράντας (annuity factor).

Όπου:
Β είναι η τιμή ομολόγου
C είναι ο τόκος που πληρώνει το ομόλογο κάθε χρόνο (κουπόνι)
Μ είναι η ονομαστική αξία του ομολόγου
r είναι το τρέχον επιτόκιο
n είναι ο αριθμός ετών έως τη λήξη του ομολόγου.

Είναι σαφές από την παραπάνω σχέση ότι υπάρχει αντίστροφη πορεία μεταξύ της τιμής του ομολόγου και του προεξοφλητικού επιτοκίου.

Απόδοση στη λήξη (YTM-yield to maturity)

Η απόδοση στη λήξη, η οποία συμβολίζεται ως y, είναι το πλέον διαδεδομένο μέτρο της μέσης, ανά περίοδο, απόδοσης ενός ομολόγου. Η YTM λαμβάνει υπόψη τόσο την ονομαστική αξία του ομολόγου όσο και τα έσοδα από τον ανατοκισμό. Ορίζεται ως ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης (IRR), ο οποίος εξισώνει την τιμή του ομολόγου με την παρούσα αξία όλων των μελλοντικών ροών του. Υπολογίζεται ως:

$$B\ n\ = \frac{C}{(1+y)^1} + \frac{C}{(1+y)^2} + \cdots + \frac{C}{(1+y)^{n-1}} + \frac{C+M}{(1+y)^n},$$

όπου το επιτόκιο προεξόφλησης είναι η μέση απόδοση y.

Σχέση τιμής, κουπονιού και απόδοσης στη λήξη του ομολόγου

Η σχέση ανάμεσα στο επιτόκιο κουπονιού c, όπου c=C/M, και στην απόδοση y κατατάσσει τα ομόλογα ως εξής:

- Υπό το άρτιο (at discount): όταν c<y η τιμή αγοράς του ομολόγου *B(n)* θα είναι μικρότερη της ονομαστικής του αξίας *M*.
- Στο άρτιο (at par value): όταν c=y η τιμή η τιμή αγοράς του ομολόγου *B(n)* θα είναι ίση με την ονομαστική του αξία *M*.
- Υπέρ το άρτιο (at premium): όταν c>y, η τιμή αγοράς του ομολόγου *B(n)* θα είναι μεγαλύτερη της ονομαστικής του αξίας *M*.

Α.1.2) Η ΚΑΜΠΥΛΗ ΤΩΝ ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ (the term structure of interest rates)

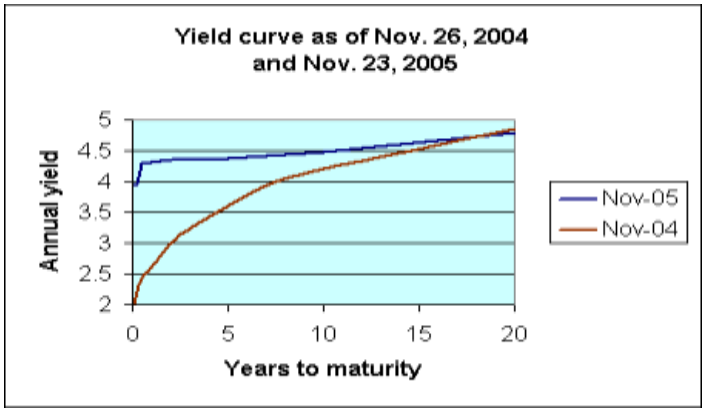
Για λόγους απλούστευσης η αρχική υπόθεση υπολογισμού της τιμής του ομόλογου αφορούσε σε ένα επιτόκιο αγοράς r σταθερό για όλες τις περιόδους για τις οποίες προεξοφλήθηκαν οι παρούσες αξίες των κουπονιών. Ωστόσο στην πράξη μία τέτοια υπόθεση αποκλίνει από την πραγματική εξέλιξη των επιτοκίων, καθώς αυτά αλλάζουν ανάλογα με τις προθεσμίες του κάθε ομολόγου n-περιόδων. Επομένως, στην

περίπτωση που η αγορά προβλέπει διαφορετικά επιτόκια προεξόφλησης για κάθε περίοδο, ο υπολογισμός της τιμής του ομολόγου διαμορφώνεται ως:

$$B_t \;\; n \;\; = \frac{C}{(1+r_{t,1})^1} + \frac{C}{(1+(r_{t,2})^2} + \cdots + \frac{C}{(1+r_{t,(n-1)})^{n-1}} + \frac{C+M}{(1+r_{t,n})^n}$$, όπου

$B_t \;\; n$ είναι η τρέχουσα τιμή του την χρονική στιγμή t και $r_{t,i}$ είναι τα ετησιοποιημένα επιτόκια αγοράς για προθεσμίες i=1…n περιόδων. Τα επιτόκια αυτά είναι γνωστά ως spot rates ή διαφορετικά current short rates και παρατηρούνται την χρονική στιγμή t τιμολόγησης του ομολόγου και χρησιμοποιούνται ως προεξοφλητικοί παράγοντες (discount factors) των κουπονιών για κάθε περίοδο του ομολόγου έως τη λήξη του. Η σχέση ανάμεσα στα spot rates και τις προθεσμίες των ομολόγων σκιαγραφούν την *καμπύλη των επιτοκίων* ή, διαφορετικά, την ***χρονική διάρθρωση των επιτοκίων.*** Στα οικονομικά, η *καμπύλη αποδόσεων* είναι η σχέση μεταξύ του κόστους δανεισμού και του χρόνου για τη λήξη του χρέους για ένα δεδομένο δανειολήπτη σε ένα δεδομένο νόμισμα. Η μελέτη της καμπύλης αυτής είναι εξαιρετικά σημαντική καθώς αποτελεί πηγή πληροφοριών για τις συνθήκες της οικονομίας (Estrella, 2005). Επιπλέον, σκιαγραφεί τις προσδοκίες στην αγορά για την μελλοντική εξέλιξη των επιτοκίων, από τις οποίες προκύπτουν ευκαιρίες arbitrage για τους επενδυτές.

Η καμπύλη απόδοσης της συνάρτησης Y(t) (από το yield) είναι γνωστή με βεβαιότητα μόνο για κάποιες συγκεκριμένες ημερομηνίες λήξης, ενώ οι άλλες διάρκειες υπολογίζονται με τη μέθοδο της παρεμβολής. Η κυβέρνηση κάθε χώρας καθορίζει την έκδοση ομολόγων ανάλογα με τις δανειακές της ανάγκες αλλά και με τέτοιο τρόπο ώστε να διευκολύνεται η διαχείριση των αποπληρωμών του χρέους. Για το λόγο αυτό, εκδίδονται ομόλογα διαφορετικής διάρκειας, η οποία κυμαίνεται από 1 έτος έως και 20 στην Ελλάδα, ενώ σε άλλες χώρες όπως για παράδειγμα στην Αμερική υπάρχουν και 30ετείς εκδόσεις. Οι αποδόσεις των ομολόγων διαφορετικής ημερομηνίας λήξης, σχηματίζουν γραφικά την καμπύλη αποδόσεων, η οποία αποτελεί το προφίλ των επιτοκίων μιας χώρας. Ενδεικτικά, παρατίθεται το παρακάτω γράφημα, στο οποίο γίνεται σαφής η θετική σχέση ανάμεσα στην απόδοση και τον χρόνο ωρίμανσης του ομολόγου.



Η μορφή αυτή είναι και η πιο συνηθισμένη, καθώς με βάση τη *θεωρία της αποστροφής του κινδύνου (risk aversion)* που αντιπροσωπεύει τον *ορθολογικό επενδυτή*, η μακροχρόνια διακράτηση ενός τίτλου ενέχει μεγαλύτερο κίνδυνο λόγω της αβεβαιότητας που συνεπάγεται. Επομένως, ο επενδυτής θα ζητήσει μεγαλύτερη απόδοση για το κίνδυνο που αναλαμβάνει. Έτσι παρατηρείται μεγάλη προσφορά κεφαλαίων σχετικά με τη ζήτηση στη βραχυχρόνια αγορά, αλλά, ταυτόχρονα, έλλειψη κεφαλαίων στη μακροχρόνια αγορά. Η καμπύλη αυτή υποδηλώνει συνήθως ότι αναμένεται μία επιτάχυνση της οικονομικής ανάπτυξης. Ο λόγος που ονομάζεται κανονική καμπύλη είναι γιατί ιστορικά, τα μακροχρόνια επιτόκια ήταν υψηλότερα από τα βραχυχρόνια, έτσι συνήθως η καμπύλη αποδόσεων είχε αύξουσα κλίση. Ωστόσο, πολλές φορές παρατηρούνται καμπύλες επίπεδες ή και ακόμα με αρνητική κλίση. Πιο συγκεκριμένα:

Α) Μία καμπύλη αποδόσεων με ***αρνητική κλίση*** (negative yield curve) σημαίνει ότι όσο ο εναπομένων χρόνος μέχρι τη λήξη του χρεογράφου αυξάνεται, τόσο λιγότερο ανταμείβονται οι επενδυτές-δανειστές και αντίστοιχα ο δανεισμός κεφαλαίων γίνεται φθηνότερος. Παρατηρείται ισχυρή ζήτηση δανειακών κεφαλαίων στη βραχυχρόνια αγορά συγκριτικά με τη ζήτηση στη μακροχρόνια αγορά, Ο τύπος αυτός της καμπύλης αποδόσεων συνήθως υποδηλώνει μια μεγάλη πιθανότητα οικονομικής ύφεσης.

Β) Μία ***επίπεδη καμπύλη*** αποδόσεων (flat yield curve) δηλώνει ότι οι αποδόσεις στα διάφορα χρονικά τμήματα αυτής είναι σχεδόν ίδιες. Παρατηρείται όταν η προσφορά και η ζήτηση κεφαλαίων είναι ισορροπημένη στις δυο αγορές (μακροχρόνιες & βραχυχρόνιες αγορές). Ο τύπος αυτός της καμπύλης υποδηλώνει την πιθανότητα οικονομικής επιβράδυνσης.

(Καμπύλες επιτοκίων Ελλάδας και Γερμανίας.Παράρτημα: πίνακες Α.1 και Α.2)

Εκτεταμένη βιβλιογραφία έχει ασχοληθεί τόσο με τη μελέτη της καμπύλης αποδόσεων στα πλαίσια παρατήρησης της πορείας της οικονομίας (Ang, Piazzesi, Wei, 2006), όσο και με τις στρατηγικές arbitrage στα πλαίσια της διαχείρισης χαρτοφυλακίου ομολόγων. Ενδεικτικά, οι Estrella, Hardouvelis (1991) εξερευνούν την ικανότητα πρόβλεψης της καμπύλης αποδόσεων, βασιζόμενοι στην κλίση της, για την οικονομική δραστηριότητα, δηλαδή μία ενδεχόμενη αύξηση της κατανάλωσης και των επενδύσεων καθώς και των πραγματικών βραχυχρόνιων επιτοκίων. Επιπλέον συμπεραίνουν ότι η καμπύλη μπορεί να προβλέψει επαρκώς, με χρονική υστέρηση, βασικούς δείκτες όπως τον πληθωρισμό. Καταλήγουν στο ότι η μελέτη της έχει πολύ σημαντικές προεκτάσεις πέρα του ιδιωτικού τομέα, καθώς εμπεριέχει πληροφορίες που συσχετίζονται με παράγοντες πολιτικής. Επιπλέον οι Bansal, Tauchen, Zhou, 2004 ερευνούν το πληροφοριακό περιεχόμενο της καμπύλης των επιτοκίων, εισάγοντας τις πιθανότητες «αλλαγής καθεστώτων», δηλαδή αν η αγορά θα βρίσκεται σε ανάπτυξη ή σε ύφεση. Το διαμορφωμένο αυτό μοντέλο λαμβάνει υπόψη τις μεταβολές των ασφάλιστρων κινδύνου, τα οποία εκπίπτουν στις υπερβάλλουσες αποδόσεις των ομολόγων και συνεπώς, προσφέρουν πιο συνεπείς εκτιμήσεις των term spreads για διάφορες ωριμότητες. Όσον αφορά στις κυκλικές αυτές αλλαγές της οικονομίας ο Τζαβαλής Η (2011) αποδεικνύει την διεύρυνση του ελληνο-γερμανικού spread επιτοκίων σε περιόδους ύφεσης λόγω αυξημένου πιστωτικού κινδύνου.

Επεκτείνοντας την ανάλυση της καμπύλης αποδόσεων, οι Bieri, Chincarini (2005), βασιζόμενοι στην θεωρία των *ορθολογικών προσδοκιών της καμπύλης των επιτοκίων* (REHTS_rational expectations hypothesis of the term structure of interest rates), εξετάζουν τις στρατηγικές *παραμονής στην καμπύλη των επιτοκίων* (riding the yield curve), σύμφωνα με τις οποίες ένας επενδυτής μπορεί να απολάβει υψηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τη συνήθη τακτική *αγοράς και παρακράτησης*. (buy and hold). Σύμφωνα με τη REHTS, τα μακροχρόνια επιτόκια είναι αμερόληπτοι εκτιμητές των αντίστοιχων spot rates, επομένως οι αποδόσεις που προκύπτουν από τις περιόδους παρακράτησης ενός συνόλου περιουσιακών στοιχείων, που αποφέρουν σταθερό εισόδημα, θα πρέπει να είναι ίσες ανεξαρτήτως της ωριμότητας του κάθε τίτλου. Πιο συγκεκριμένα, υπό τη REHTS, τα μακροχρόνια επιτόκια (long rates) αποτελούν σταθμισμένους μέσους όρους των βραχυχρόνιων επιτοκίων (short rates), προσαυξημένα κατά το ασφάλιστρο κινδύνου (risk premia). Η εμπειρική μελέτη τους στοχεύει στην «επιμονή» (persistence) των υπερβαλλουσών αποδόσεων που

προκύπτουν για διαφορετικούς ορίζοντες παρακράτησης η οποία έρχεται σε αντίθεση με την παραδοσιακή θεωρία της αποτελεσματικότητας της αγοράς (Efficient Market Hypothesis). Ωστόσο, το γεγονός ότι η καμπύλη επιτοκίων μπορεί να προβλέψει τα μελλοντικά short επιτόκια και όχι τα μελλοντικά long αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως «το πάζλ της καμπύλης των επιτοκίων».

Ο Tzavalis E. (2002), βασιζόμενος στη REHTS και με τη χρήση μοντέλων VAR (vector autoregression), συμπεραίνει ότι το πάζλ αυτό αποδίδεται στη διαφορετική μεταβλητότητα που επιδεικνύει το ασφάλιστρο κινδύνου για τις δύο διαφορετικές εκδοχές πρόβλεψης. Πιο συγκεκριμένα, το term premium (ή risk premium) εμφανίζει μικρότερη μεταβλητότητα, στο χρόνο παρακράτησης, για το term spread μοντέλο (διαφορά long-short επιτοκίων) που προβλέπει την τάση των μελλοντικών short επιτοκίων από το αντίστοιχο για την πρόβλεψη των μελλοντικών long. Το γεγονός αυτό δημιουργεί σφάλμα για τον συντελεστή προσδιορισμού της κλίσης της καμπύλης, άρα και σε μεροληπτικές εκτιμήσεις. Το άρθρο καταλήγει στο ότι η χρήση μοντέλων VAR μπορεί να προσφέρει αμερόληπτες εκτιμήσεις χωρίς να συμπεριλαμβάνει τις επιδράσεις των term premiums.

Α.1.3) ΣΥΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Οι κίνδυνοι που αφορούν στις επενδύσεις σε ομόλογα απορρέουν ουσιαστικά από την αδυναμία προσδιορισμού της μελλοντικής απόδοσης του ομολόγου με βεβαιότητα. Ο βασικότερος κίνδυνος είναι ο πιστωτικός ο οποίος αναλύεται εκτενώς στην επόμενη ενότητα. Άλλες μορφές κινδύνου, είναι οι κάτωθι:

Επιτοκιακός Κίνδυνος: είναι ο κίνδυνος να αλλάξει η αξία μιας επένδυσης εξαιτίας μεταβολών στο επίπεδο των επιτοκίων. Καθώς αυξάνονται τα επιτόκια οι τιμές των ομολόγων πέφτουν στην δευτερογενή αγορά και το ανάποδο. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι καθώς τα επιτόκια αυξάνονται, το κόστος ευκαιρίας διακράτησης ενός ομολόγου μειώνεται και οι επενδυτές θα στραφούν σε επενδυτικά προϊόντα με υψηλότερες αποδόσεις.

Κίνδυνος ρευστότητας: είναι η αβεβαιότητα έγκαιρης ρευστοποίησης μίας επένδυσης (π.χ. ενός ομολόγου) όταν δεν μπορεί να πωληθεί αρκετά γρήγορα για να αποτρέψει ή να μετριάσει μία απώλεια κεφαλαίου. Εάν, δηλαδή, ένας επενδυτής επιθυμεί άμεση ρευστοποίηση ενός τίτλου του χαρτοφυλακίου του προκειμένου να καλύψει μία έκτακτη ανάγκη, μία αναποτελεσματική δευτερογενής αγορά μπορεί να αποτρέψει την ρευστοποίηση αυτή ή να περιορίσει τα κεφάλαια που παράγονται από αυτή. Μερικά περιουσιακά στοιχεία είναι πολύ εύκολο να ρευστοποιηθούν με μικρό κίνδυνο (πχ μετοχές ανώνυμων εταιριών), ενώ άλλα εμπεριέχουν μεγάλο κίνδυνο (π.χ. ακίνητα)..

Κίνδυνος επανεπένδυσης: είναι ο κίνδυνος που προκύπτει για έναν επενδυτή όταν αναγκάζεται να επανεπενδύσει τα κεφάλαια του σε χαμηλότερα επιτόκια. Ο κίνδυνος επανεπένδυσης είναι ιδιαίτερα υψηλός σε περιόδους πτωτικών επιτοκίων, όταν τα τοκομερίδια επανεπενδύονται σε χαμηλότερα επιτόκια από αυτά που επικρατούσαν όταν αγοράστηκε το επενδυτικό προϊόν. Αυτός ο κίνδυνος είναι ιδιαίτερα αισθητός στα ανακλητά ομόλογα (δηλαδή έχει το δικαίωμα ο εκδότης να ανακαλέσει ένα το ομόλογο για εξόφληση πριν την ωρίμανση του, καταβάλλοντας συνήθως ένα πριμ ανάκλησης στους επενδυτές).

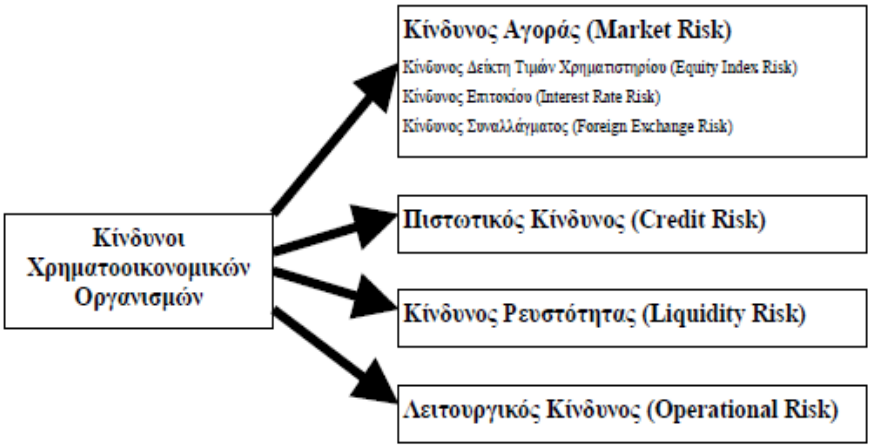
Α.2) ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ

Προκειμένου να γίνει σαφής η συμβολή της πιστοληπτικής αξιολόγησης της χώρας στο spread των κρατικών ομολόγων, κρίνεται απαραίτητη η εκτενής ανάλυση της έννοιας του πιστωτικού κινδύνου.

Εισαγωγή

Κάθε πιστωτικό ίδρυμα έχει σαν αντικειμενικό στόχο την μεγιστοποίηση των αποδόσεων των περιουσιακών του στοιχείων. Το μέγεθος των αποδόσεων όμως εξαρτάται από πληθώρα κινδύνων. Συνεπώς, η μεγιστοποίηση των αποδόσεων που απολαμβάνουν οι μέτοχοι κάθε τράπεζας εξαρτάται από τη σωστή και επιτυχή διαχείριση των κινδύνων που αυτή αντιμετωπίζει. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο του συνεχώς αυξανόμενου τραπεζικού ανταγωνισμού η ανάγκη σωστής διαχείρισης των

χρηματοοικονομικών κινδύνων που αντιμετωπίζει κάθε τραπεζικός οργανισμός καθίσταται περισσότερο επιτακτική. Η κοινά αποδεκτή γενικευμένη ταξινόμηση των κινδύνων ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος γίνεται σε τρεις κατηγορίες: τον κίνδυνο της αγοράς, τον πιστωτικό κίνδυνο, και τον λειτουργικό κίνδυνο.



Ενδεικτικά παρατίθενται τα κάτωθι:

- Ο **κίνδυνος της αγοράς (market risk)** είναι ο κίνδυνος δυσμενής μεταβολής της αξίας των διάφορων περιουσιακών στοιχείων του χαρτοφυλακίου του οργανισμού. Δηλαδή σχετίζεται με τη μεταβολή των τιμών διάφορων χρηματοοικονομικών προϊόντων που διαπραγματεύονται στις αγορές. Η αποτίμηση του κινδύνου της αγοράς βασίζεται στη μεταβλητότητα των παραμέτρων της αγοράς όπως των επιτοκίων (interest rate risk), των συναλλαγματικών ισοτιμιών (foreign exchange risk), των χρηματιστηριακών δεικτών και μετοχών και της ρευστότητας της αγοράς (liquidity risk), που στην ακραία περίπτωσή της οδηγεί σε χρεοκοπία. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στην προσπάθειά τους να περιορίσουν τις επιπτώσεις των μεταβολών αυτών, ανέπτυξαν τα συστήματα VaR_αξία σε κίνδυνο (value at risk) με τα οποία μπορούν να ποσοτικοποιήσουν τις μέγιστες δυνητικές απώλειες που θα μπορούσε να υποστεί το χαρτοφυλάκιό τους.

- Ο **λειτουργικός κίνδυνος (operational risk)** αναφέρεται στο εύρος των πιθανών λειτουργικών αστοχιών που δεν σχετίζονται άμεσα με τον

κίνδυνο αγοράς ή των πιστωτικό κίνδυνο. Οι λειτουργικές αστοχίες περιλαμβάνουν τη σκόπιμη απάτη, την ενδεχόμενη κατάρρευση των πληροφοριακών συστημάτων, την αποτυχία στον διακανονισμό των συναλλαγών κ.α. Η έννοιά του παραμένει ασαφής καθώς είναι δύσκολη η διάκριση μεταξύ των φαινομένων που συνιστούν λειτουργικό κίνδυνο υπό κανονικές συνθήκες αβεβαιότητας που αντιμετωπίζει ο οργανισμός. Βασικές αιτίες πρόκλησης λειτουργικών κινδύνων είναι, μεταξύ άλλων, το μέγεθος, η κλίμακα και η διεθνοποίηση των χρηματοοικονομικών λειτουργιών καθώς και ο υψηλός βαθμός εξάρτησης τόσο από υπολογιστικά συστήματα όσο και από εξειδικευμένο προσωπικό.

- Ο **κίνδυνος ρευστότητας (liquidity risk)** αφορά στη δυνατότητα του οργανισμού να ανταποκρίνεται στις διάφορες τρέχουσες υποχρεώσεις της. Για το λόγο αυτό, το τμήμα διαχείρισης διαθεσίμων κάθε τράπεζας διατηρεί σε συνεχή βάση ρευστά διαθέσιμα και ταυτόσημες αξίες στα βασικά νομίσματα στα οποία γίνονται οι συναλλαγές. Τέλος, η ρευστότητα παρακολουθείται ώστε να τηρούνται τα διάφορα όρια που έχουν τεθεί από φορείς της τράπεζας αλλά και από την κεντρική τράπεζα.

Α.2.1) ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ (CREDIT RISK)

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι ο σημαντικότερος κίνδυνος τον οποίο καλούνται να αντιμετωπίσουν οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί. Ο κίνδυνος αυτός προκύπτει από τη βασική δραστηριότητα αυτών των οργανισμών, δηλαδή από την διαμεσολάβησή τους στο μηχανισμό άντλησης και μεταφοράς κεφαλαίων από τις πλεονασματικές μονάδες (αποταμιευτές) προς τις ελλειμματικές (δανειολήπτες). Κατά τη διαδικασία αυτή, τα δανειακά κεφάλαια μετασχηματίζονται σε πληθώρα χρηματοοικονομικών προϊόντων ώστε να γίνεται ευκολότερη τόσο η τιμολόγηση όσο και η μετέπειτα διαπραγμάτευσή τους.

Ο πιστωτικός κίνδυνος αναφέρεται στο ενδεχόμενο φυσικά ή νομικά πρόσωπα που συναλλάσσονται με τον πιστωτικό οργανισμό να μην μπορέσουν να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους προς αυτόν. Οι υποχρεώσεις αυτές αφορούν είτε στην εξόφληση ενός δανείου που τους έχει χορηγηθεί από τον πιστωτικό οργανισμό, είτε στις τακτικές

πληρωμές που απορρέουν από την έκδοση ομολόγων στα οποία έχει επενδύσει ο πιστωτικός οργανισμός. Ο έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των πιστωτικών ιδρυμάτων καθώς και η τάση για πιστωτική επέκταση οδηγούν ενίοτε σε χορηγήσεις δανειακών κεφαλαίων προς δανειολήπτες οι οποίοι δεν παρέχουν τις κατάλληλες εγγυήσεις και δεν τηρούν τα βασικά κριτήρια φερεγγυότητας προς εξόφληση των δανειακών τους υποχρεώσεων (χρηματοπιστωτική κρίση 2008–χορήγηση στεγαστικών δανείων sub-prime). Το γεγονός αυτό συνεπάγεται αυξημένο κίνδυνο απωλειών, αφού αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα χρεοκοπίας στο σύνολο του πιστωτικού τους χαρτοφυλακίου και παράλληλα μειώνει τη δυνατότητα ανάκτησης μέρους των χορηγηθέντων κεφαλαίων (π.χ. η κατάρρευση της Lehman Brothers). Αντίστοιχα, η διεύρυνση της αγοράς τίτλων χρέους έχει οδηγήσει σε ανάλογα φαινόμενα. Εταιρείες, διαφόρων βαθμών πιστοληπτικής φερεγγυότητας, έχουν τη δυνατότητα να εκδίδουν τίτλους διαφόρων διαβαθμίσεων που αντιστοιχούν σε ανάλογα επίπεδα κινδύνου και αποδόσεων. Οι πιστωτικοί οργανισμοί, επενδύοντας σε εταιρικούς ομολογιακούς τίτλους (corporate bonds), επωμίζονται τον υποκείμενο πιστωτικό κίνδυνο προσδοκώντας τις ανάλογες αποδόσεις. Χαμηλότερης διαβάθμισης ομολογιακοί τίτλοι υπόσχονται υψηλότερες αποδόσεις και αντίστροφα. Μεγάλο μέρος των εταιρικών χρεογράφων αφορούν τίτλους χαμηλής ποιότητας (junk bonds), δηλαδή τίτλους με ισχνές εξασφαλίσεις και συνεπώς μικρή δυνητική ανάκτηση κεφαλαίου σε περίπτωση χρεοκοπίας. Οι πιστωτικοί οργανισμοί, ωστόσο, επενδύουν κατά καιρούς σε τέτοιους τίτλους λόγων των υψηλών υποσχόμενων αποδόσεων τους.

Α.2.2) ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

1.) <u>Ο κίνδυνος αφερεγγυότητας ή αθέτησης (payment default).</u>

Η αφερεγγυότητα είναι συνήθως η αθέτηση εξόφλησης μιας υποχρέωσης (payment default). Σύμφωνα με την Επιτροπή της Βασιλείας, ο κίνδυνος αθέτησης υφίσταται όταν:

- Ο πιστωτικός οργανισμός θεωρεί πιθανό ο πιστούχος να μην εκπληρώσει τις υποχρεώσεις πληρωμών προς τον οργανισμό ή προς τρίτους
- Ο πιστούχος εμφανίζει καθυστέρηση 90 ημερών στην αποπληρωμή των υποχρεώσεων του.

Στο πλαίσιο των δομικών υποδειγμάτων (structural models) αποτίμησης πιστωτικού κινδύνου που βασίζονται στην προσέγγιση του Merton (1974) υπάρχει και η οικονομική αφερεγγυότητα (economic default). Η οικονομική αφερεγγυότητα εμφανίζεται όταν η αξία των περιουσιακών στοιχείων μιας επιχείρησης ή ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος γίνεται μικρότερη από την αξία των υποχρεώσεων. Η προσέγγιση αυτή έχει ενσωματωθεί στο μοντέλο εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου KMV της Moody's και έχει οδηγήσει στην μοντελοποίηση τόσο της πιθανότητας αθέτησης (probability of default –PD), δηλαδή την πιθανότητα ο αντισυμβαλλόμενος να μην καταφέρει να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του σε μία δεδομένη χρονική περίοδο, όσο και της αναμενόμενης συχνότητας αθέτησης (expected default frequency-EDF).

2.) Έκθεση στον κίνδυνο (credit exposure)

Η έκθεση στον κίνδυνο είναι η αξία των ανοιγμάτων των δανείων κατά τη στιγμή της αθέτησης. Η έκθεση στον κίνδυνο μπορεί να αλλάξει σημαντικά στην πορεία του χρόνου. Είναι απαραίτητο να υπολογίζουμε την κατανομή μελλοντικής έκθεσης, με προεξόφληση της παρούσας αξίας των ροών της, (παρουσιάζεται παρακάτω) για κάθε πιθανό χρόνο αθέτησης.

3.) Κίνδυνος ανάκτησης ή ποσοστό ανάκτησης (recovery rate).

Η ανάκτηση μέρους της ζημίας σε περίπτωση αθέτησης δεν είναι προβλέψιμη και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (π.χ. εγγυήσεις από τον δανειζόμενο). Γενικότερα όσο μεγαλύτερο είναι το ποσό που αναμένεται να ανακτηθεί τόσο μικρότερος είναι ο πιστωτικός κίνδυνος.

Α.2.3) ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗ ΜΕΤΑΒΑΣΗ (credit migration probabilities)

Πέρα από το ενδεχόμενο αθέτησης ενός δανειολήπτη σε δεδομένο χρονικό διάστημα, υπάρχουν και ενδιάμεσες καταστάσεις που αντιπροσωπεύουν την πιθανότητα υποβάθμισης ή αναβάθμισης της πιστοληπτικής του ικανότητας, διαφορετικά την *πιθανότητα μετάβασης (transition probability).* Στην περίπτωση *πλήρους αθέτησης*, ο πιστωτικός οργανισμός υφίσταται απώλειες που ισοδυναμούν με την αξία του πιστωτικού ανοίγματος (τη στιγμή της χρεοκοπίας), που δεν μπορεί να καλυφθεί με τη

ρευστοποίηση των ενδεχόμενων εξασφαλίσεων ή την εκτέλεση των εγγυήσεων. Στην περίπτωση, όμως, της *πιστοληπτικής υποβάθμισης* του δανειολήπτη, ο πιστωτικός οργανισμός δεν υφίσταται άμεσα λογιστικές ζημιές αλλά, λόγω της αύξησης της PD, αυξάνεται το πιστωτικό περιθώριο που απαιτεί η αγορά για την ανάληψη του υψηλότερου πιστωτικού κινδύνου.

Με τον όρο πιστωτικά περιθώρια (corporate spread/credit spread) ονομάζεται η διαφορά μεταξύ των επιτοκίων των εταιρικών ομολόγων (corporate bonds) που είναι εκτεθειμένα στον κίνδυνο και των επιτοκίων των ελεύθερων-κινδύνου (risk-free) κυβερνητικών ομολόγων (sovereign or government bonds) με τον ίδιο χρόνο ληκτότητας. Για μία κυβέρνηση είναι σχεδόν απίθανο να αθετήσει τις υποχρεώσεις της λόγω χρεοκοπίας σε σχέση με μία επιχείρηση. Κατά συνέπεια, τα κυβερνητικά ομόλογα είναι λιγότερο εκτεθειμένα στον κίνδυνο απ' ότι τα ομόλογα που εκδίδονται από επιχειρήσεις. Έτσι, είναι γενικά αποδεκτό το επιτόκιο των κυβερνητικών ομολόγων να θεωρείται ως το ελεύθερου-κινδύνου επιτόκιο. Τα εταιρικά ομόλογα είναι περισσότερο πιθανό να αθετηθούν, και συνεπώς προσφέρουν υψηλότερα επιτόκια από τα κυβερνητικά ομόλογα ως αποζημίωση της επικινδυνότητας που εμπεριέχουν. Η επιπλέον αυτή απόδοση που προσφέρουν τα εταιρικά ομόλογα από τα κυβερνητικά ονομάζεται πιστωτικό περιθώριο.

Πιο συγκεκριμένα, η διεύρυνση της απόδοσης αναφέρεται στην αύξηση του πιστωτικού περιθωρίου πάνω από το χωρίς κίνδυνο επιτόκιο και συνεπώς αύξηση του προεξοφλητικού επιτοκίου της δεδομένης επένδυσης. Αποτιμώντας, λοιπόν, ο πιστωτικός οργανισμός, τις μελλοντικές ταμειακές ροές (CF) της επένδυσής του, η παρούσα αξία αυτής μειώνεται όσο αυξάνεται το πιστωτικό περιθώριο cs_i βάσει της παρακάτω σχέσης:

$$PV = \sum_{t=1}^{N} \frac{CF_t}{(1 + r_f + cs)^t}, \text{ όπου } cs_i = (r_i - r_f)$$

όπου i αφορά στη διαβάθμιση του υποκείμενου τίτλου, δηλαδή i=AAA, BBB κ.ο.κ

Είναι πλέον σαφές ότι υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας του εκδότη χρέους, αυξάνει την PD που, με τη σειρά της, επιφέρει αύξηση του cs_i και αντίστροφα για τη περίπτωση αναβάθμισης.

Μετρήσεις πιστωτικού κινδύνου

Η μοντελοποίηση του πιστωτικού κινδύνου στηρίζεται στην εξαγωγή των πιθανοτήτων αθέτησης του κάθε πιστούχου και στον υπολογισμό της αναμενόμενης ζημίας του πιστωτικού οργανισμού από αυτή.

Ποιοτικές μετρήσεις

Πιο συγκεκριμένα, αφετηρία για τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου αποτελεί η κατάταξη του δανειολήπτη σε κατηγορίες μίας κλίμακας διαβαθμίσεων. Η διαδικασία αυτή είναι εξαιρετικά χρονοβόρα καθώς απαιτεί τόσο την αξιολόγηση πολλών ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών, όσο και τη διαχρονική παρακολούθηση τους. Για το λόγο αυτό, υπάρχουν οι οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης οι οποίοι ελέγχουν την πιστοληπτική ικανότητα των εκδοτών χρέους και τους κατηγοριοποιούν στη βάση μιας μοντελοποιημένης κλίμακας. Οι διεθνείς αυτοί οίκοι είναι οι Standard and Poor's, Moody's και Fitch. Ενδεικτικά παρατίθεται ο πίνακας διαβαθμίσεων που χρησιμοποιούν:

Bond Rating		**Grade**	**Risk**
Moody's	**S&P/ Fitch**		
Aaa	AAA	Investment	Highest Quality
Aa	AA	Investment	High Quality
A	A	Investment	Strong
Baa	BBB	Investment	Medium Grade
Ba, B	BB, B	Junk	Speculative
Caa/Ca/C	CCC/CC/C	Junk	Highly Speculative
C	D	Junk	In Default

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα ελληνικά κρατικά ομόλογα υποβιβάστηκαν στην κατηγορία "junk" το 2011, μέσω τις υποβάθμισης των ελληνικών τραπεζών, γεγονός που συνιστά αύξηση του credit spread για τους κατόχους (τραπεζικοί οργανισμοί) ελληνικού χρέους, βάσει της παραπάνω ανάλυσης, λόγω της αυξημένης έκθεσής τους στον ενδεχόμενο κίνδυνο-default των ομολόγων *(Παράρτημα: πίνακες Α.3, Α.4).*

Ο παραπάνω πίνακας, όταν προστεθούν οι πιθανότητες μετάβασης από την μία κατηγορία στην άλλη, συνιστούν την «μήτρα διαβαθμίσεων» (transition matrix) την οποία χρησιμοποιούν οι πιστωτικοί οργανισμοί για τον υπολογισμό της πιθανότητας αναβάθμισης, υποβάθμισης και αθέτησης των κυρίαρχων εκδοτών χρέους, όπως εταιρείες και κυβερνήσεις. Οι πιθανότητες αυτές αναφέρονται συνήθως σε χρονικό

διάστημα ενός έτους. Ενδεικτικά παρατίθεται η μήτρα διαβαθμίσεων της Moody's, η οποία αφορά σε έναν σταθμισμένο μέσο όρο πιθανοτήτων, υπολογισμένο για το διάστημα 1983-2010

Average 12-Month Rating Migration Rates (1983-2010)

	RATING TO:								
RATING FROM:	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C	Default	Withdrawn
Sovereign Issuers									
Aaa	96.78%	3.04%	0.05%	0.12%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%
Aa	5.02%	92.85%	1.05%	0.21%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.87%
A	0.00%	4.75%	91.41%	2.94%	0.53%	0.00%	0.00%	0.00%	0.37%
Baa	0.00%	0.00%	8.56%	86.76%	2.63%	0.76%	0.00%	0.00%	1.29%
Ba	0.00%	0.00%	0.00%	7.51%	86.04%	5.04%	0.23%	0.77%	0.40%
B	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	5.37%	87.28%	3.13%	3.37%	0.85%
Caa-C	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	29.55%	46.82%	23.64%	0.00%

(Πηγή: Moody's analytics_report)

Σύμφωνα με τη μήτρα διαβαθμίσεων, η διαγώνιος αφορά στις πιθανότητες παραμονής ενός κρατικού τίτλου χρέους στην ίδια κατηγορία. Π.χ. ένα ομόλογο ελληνικού δημοσίου διαβάθμισης Baa έχει 86,76% πιθανότητα να παραμείνει στην ίδια κατηγορία σε διάστημα ενός έτους και 2,63% πιθανότητα υποβάθμισης στην κατηγορία Ba.

Για μετρήσεις ιδιωτικών χαρακτηριστικών πιστοληπτικής ικανότητας, οι πιστωτικοί οργανισμοί έχουν αναπτύξει τα συστήματα Probit (Τσιώνας Ε.), στα πλαίσια του credit risk analysis. Η μέθοδος Probit, βασίζεται σε ένα σύνολο χαρακτηριστικών του κάθε δανειολήπτη, όπως ηλικία, εισόδημα κ.α, και μέσω *συναρτήσεων πιθανοφάνειας* εξάγεται η ροπή του δανειολήπτη προς τη συνέπεια πληρωμών ή όχι. Επέκταση του μοντέλου Probit αποτελεί η *λογαριθμική συνάρτηση πιθανοφάνειας,* σύμφωνα με την οποία εξάγεται η ελαστικότητα των χαρακτηριστικών του κάθε δανειολήπτη στην πιθανότητα πτώχευσης. Η διαδικασία αυτή είναι γνωστή, ως Logit. Για μία πιο συνεπή αξιολόγηση, οι πιστωτικοί οργανισμοί χρησιμοποιούν μαζί τα δύο παραπάνω μοντέλα.

Ποσοτικές μετρήσεις

Η διαφορά ανάμεσα στο επιτόκιο ενός εταιρικού ομολόγου και ενός ομολόγου που δεν ενέχει πιστωτικό κίνδυνο, ισούται με το γινόμενο της πιθανότητας αθέτησης επί την ζημία δεδομένης της αθέτησης.

Ο υπολογισμός των αναμενόμενων απωλειών (expected losses-EL) βασίζεται στον παραπάνω συλλογισμό και προκύπτει από τη σχέση : *EL=PD x LGD,* όπου LGD (loss given default) είναι οι απώλειες σε περίπτωση αθέτησης και για τις οποίες ισχύει: *LGD=1-RR* άρα *EL=PD x (1-RR),* όπου Recovery Rate-RR: ποσοστό ανακτώμενου κεφαλαίου.

Επομένως, μεταβολές στο περιθώριο μεταξύ επιτοκίου ομολόγων που ενέχουν πιστωτικό κίνδυνο και risk-free ομολόγων θα πρέπει να αντανακλούν μεταβολές *των προσδοκιών* για την πιθανότητα αθέτησης και της αναμενόμενης ανάκτησης των πληρωμών. Η παραπάνω σχέση γίνεται περισσότερο κατανοητή με ένα παράδειγμα. Στο πλαίσιο της προσέγγισης των απλοποιημένων υποδειγμάτων (reduced models) κάνουμε την απλοϊκή υπόθεση ότι ένα ομόλογο αποδίδει μία μόνο πληρωμή για μία μόνο περίοδο. Το επιτόκιο της αγοράς μπορεί να υπολογισθεί από την παρούσα αξία του ομολόγου *i* :

$B_i \;\; n \;\; = \dfrac{C}{(1+r_i)}$, για n=1 και C= €100

και θα πρέπει να συγκριθεί με το απαλλαγμένο από τον κίνδυνο επιτόκιο τις ίδιας περιόδου r_f . Σύμφωνα με την διαδικασία προσδιορισμού της αθέτησης που εισάγεται με τα απλοποιημένα υποδείγματα, στη λήξη της περιόδου το ομόλογο ή θα αθετηθεί ή δεν θα αθετηθεί με *πιθανότητα π=1/2.* Αν δεν αθετηθεί, η αξία του θα είναι €100. Αν αθετηθεί, η αξία του θα ίση με το ποσό που ανακτήθηκε μετά την αθέτηση: RR×€100. Η αποτίμηση του ομολόγου γίνεται θεωρώντας ότι ο επενδυτής είναι ουδέτερος προς τον κίνδυνο (risk neutral pricing) και για τον λόγο αυτό η *αναμενόμενη τιμή του ομολόγου* (expected value), υπολογίζεται προεξοφλώντας τις πληρωμές με το risk-free επιτόκιο:

$$E\left[B_i \;\; n \;\; \right] = \left[\frac{100}{(1+r_f)} \right] \times \pi + \left[\frac{RR \times 100}{(1+r_f} \right] (1-\pi)$$

Με ανακατανομή των όρων μπορεί να υπολογισθεί η πιθανότητα αθέτησης (π) του ομολόγου και φυσικά η θεωρητική σχέση του περιθωρίου των δύο επιτοκίων που προαναφέρθηκε: $\pi = \dfrac{1}{1-RR} \times \left[1 - \dfrac{1+r_f}{1+r_i} \right]$ και $r_i \cong r_f + \pi \times \; 1-RR$

Με τον τρόπο αυτό, τα πιστωτικά περιθώρια αντανακλούν τον πιστωτικό κίνδυνο.

Η σημαντικότερη δυσκολία για τον ακριβή υπολογισμό των πιστωτικών περιθωρίων είναι ο προσδιορισμός του επιτοκίου αναφοράς, δηλαδή το risk-free επιτόκιο. Ως επιτόκιο αναφοράς για μικρά διαστήματα εξόφλησης (μέχρι 12 ή 18 μήνες) χρησιμοποιείται το διατραπεζικό επιτόκιο του Λονδίνου Libor (London Interbank Offered Rate) και για μεγαλύτερα διαστήματα το κυβερνητικό επιτόκιο προεξόφλησης συμφωνιών ανταλλαγής (Governmental Interest Rate Swap). Ο λόγος που χρησιμοποιούνται τα εν λόγω επιτόκια είναι το γεγονός ότι οι συμφωνίες ανταλλαγής των κυβερνητικών ομολόγων επιδεικνύουν περισσότερη ρευστότητα για όλες τις ληκτότητες σε σχέση με τα επιτόκια των κυβερνητικών ομολόγων. Αυτό έχει ως συνέπεια, η αγορά τους να είναι περισσότερο αποτελεσματική με συνέπεια οι τιμές και τα επιτόκια τους να προσδιορίζονται με περισσότερη αντικειμενικότητα.

Το ποσοστό του ανακτώμενου κεφαλαίου, εξαρτάται κυρίως από την *προτεραιότητα εξόφλησης* (seniority) που συνεπάγεται ο ομολογιακός τίτλος, την οικονομική συγκυρία και τις εξασφαλίσεις που παρέχει στους κατόχους του. Έτσι ομολογιακοί τίτλοι που εξασφαλίζουν υψηλή εξοφλητική προτεραιότητα (senior dept) παρουσιάζουν υψηλά ποσοστά ανακτώμενου κεφαλαίου σε περίπτωση αθέτησης, σε αντίθεση με τίτλους ελάσσονος προεξοφλητικής προτεραιότητας (junior dept). Τα «καλυμμένα ομόλογα» (secured bonds), π.χ. εκδίδονται με απαίτηση σε περιουσιακά στοιχεία και εξασφαλίζουν στον κάτοχό τους υψηλό βαθμό ανάκτησης κεφαλαίου σε αντίθεση με τίτλους χρέους μειωμένης εξασφάλισης (subordinated dept). *(Στον πίνακα Α.5 του παραρτήματος ενδεικτικά της ανάλυσης, παρατίθενται στοιχεία ανακτημένων κεφαλαίων από ομόλογα χωρών που έχουν υποστεί default)*

Ωστόσο, η ανάκτηση του κεφαλαίου δεν μπορεί να εκτιμηθεί με βεβαιότητα και προϋποθέτει χρονοβόρες νομικές διαδικασίες και έξοδα. Ιστορικά έχει παρατηρηθεί μία ισχυρή συσχέτιση μεταξύ ποσοστού ανακτώμενου κεφαλαίου και οικονομικής συγκυρίας. Έτσι, σε περιόδους οικονομικής ύφεσης τα ποσοστά ανακτώμενου κεφαλαίου των πτωχευμένων τίτλων μειώνεται και αντίστροφα. Δύναται να σχολιάσουμε στο σημείο αυτό, ότι η σύγχρονη χρηματοοικονομική κρίση που πλήττει τις ελληνικές τράπεζες έχει οδηγήσει σε σημαντική μείωση του ποσοστού χορήγησης δανείων και σε πιο αυστηρά μέτρα αξιολόγησης των εν δυνάμει δανειοληπτών, λόγω της προαναφερθείσας οικονομικής συγκυρίας. Η ύφεση που πλήττει τη χώρα από το 2008 σε συνδυασμό με

την υποβάθμιση των ελληνικών τραπεζών, έχει συντελέσει σημαντικά στη σφικτή πολιτική τόσο ρευστότητας όσο και εγγυήσεων που ακολουθείται στα πλαίσια του διατραπεζικού δανεισμού.

Όσον αφορά στη μεταβλητότητα των πιστωτικών απωλειών, οι βασικοί παράγοντες προσδιορισμού της είναι:

- Συγκέντρωση
- Συσχέτιση

Τα χαρτοφυλάκια των πιστωτικών οργανισμών που εμφανίζουν υψηλή συγκέντρωση (π.χ. μεγάλα δάνεια σε μικρό αριθμό πιστούχων) και υψηλή συσχέτιση (π.χ. χρηματοδοτήσεις σε συγκεκριμένους κλάδους) αντιμετωπίζουν υψηλότερο επίπεδο μη-αναμενόμενων απωλειών σε σχέση με τα χαρτοφυλάκια που εμφανίζουν διαφοροποίηση και διασπορά. Οι μη-αναμενόμενες απώλειες (unexpected losses-UL) είναι και ο πραγματικός κίνδυνος που αντιμετωπίζουν τα χαρτοφυλάκια αυτά και υπολογίζονται προσεγγιστικά από το «πιστωτικό VaR» (credit value at risk). Όσο μεγαλύτερη είναι η απόκλιση μεταξύ των UL και EL, τόσο περισσότερο αυξάνεται και το εγγυητικό κεφάλαιο που οφείλουν οι τράπεζες να διακρατούν. Τα διακρατηθέντα αυτά κεφάλαια συνεπάγονται κόστος το οποίο μετακυλίεται στους δανειολήπτες μέσω υψηλότερου χορηγητικού επιτοκίου το οποίο περιλαμβάνει το ασφάλιστρο κινδύνου (risk premium).
Στην πραγματικότητα οι παράγοντες που προσδιορίζουν την με κίνδυνο απόδοση που προσφέρουν οι ομολογιακοί τίτλοι διαφόρων διαβαθμίσεων εξαρτώνται και από το βαθμό ρευστότητάς τους, τη φορολογία, τα έξοδα συναλλαγών και άλλες παραμέτρους. (το εισόδημα από τόκους που αποφέρουν τα κυβερνητικά ομόλογα δεν υπόκεινται σε φορολόγηση. Αντίθετα, τα εταιρικά ομόλογα προσδίδουν φορολογητέο εισόδημα στον επενδύτη του οποίου ο οριακός φορολογικός συντελεστής κυμαίνεται από 5%-10%.
(Γι αυτό και το επιτόκιο των εταιρικών ομολόγων περιλαμβάνει ένα επιπλέον ποσοστό ως αποζημίωση).

Α.2.4) ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ K.M.V-Moody's

Η ανάπτυξη του υποδείγματος KMV στηρίχθηκε στη θεωρία τιμολόγησης δικαιωμάτων η οποία θεμελιώθηκε από τους Merton, Black και Scholes. Το 2002 η εταιρεία KMV

αποκτήθηκε από την Moody's και έκτοτε το υπόδειγμα είναι ευρέως γνωστό ως KMV-Moody's. Η καινοτομία του μοντέλου KMV έγκειται στο ότι παρατηρεί το πρόβλημα των κινήτρων αποπληρωμής του χρέους από την πλευρά των μετόχων της δανειολήπτριας εταιρείας. Η εκτίμηση του κινδύνου λαμβάνει χώρα μέσω της εκτίμησης της αναμενόμενης συχνότητας αθέτησης (Expected Default Frequency – EDF) που διεξάγεται σε τρία βήματα.

- Στο *πρώτο βήμα*, μέσω της αγοραίας (χρηματιστηριακής) αξίας της εταιρείας, της μεταβλητότητας της και της λογιστικής αξίας των υποχρεώσεων της, εκτιμάται η αγοραία αξία και η μεταβλητότητα της αξίας της εταιρείας.
- Στο *δεύτερο βήμα*, υπολογίζεται το σημείο αθέτησης της εταιρείας βάσει των υποχρεώσεών της. Επίσης, καθορίζεται μια αναμενόμενη αξία της εταιρείας βάσει της τρέχουσας αξίας. Με χρήση αυτών των τιμών (εκτιμώμενης και τρέχουσας αξίας) και την μεταβλητότητα της αξίας υπολογίζεται ένα μέτρο το οποίο μετράει αριθμό τυπικών αποκλίσεων από την αναμενόμενη αξία της εταιρείας στο σημείο αθέτησης, η λεγόμενη απόσταση από την αθέτηση (distance to default - DD).
- Τέλος, στο *τρίτο βήμα*, λαμβάνει χώρα μια καταγραφή ανάμεσα στην απόσταση από την αθέτηση και στην πιθανότητα αθέτησης βασισμένη σε ιστορικά στοιχεία αθετήσεων με διαφορετικές αποστάσεις από την αθέτηση.

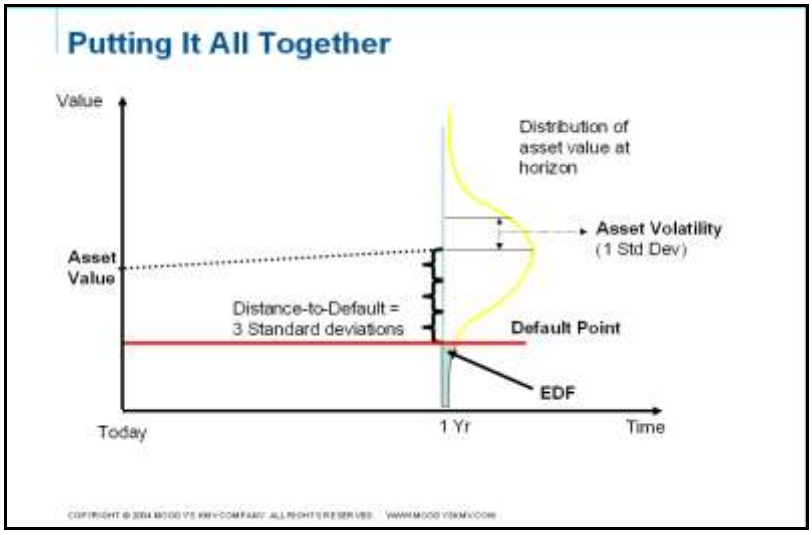
Το σημείο αθέτησης (DP) έχει οριστεί να είναι ίσο με την αξία των τότε τρεχουσών υποχρεώσεων (STD) και των μισών μακροχρόνιων υποχρεώσεων (LTD).

Έχοντας υπολογίσει έτσι, την αναμενόμενη πιθανότητα αθέτησης για μια δεδομένη απόσταση από την αθέτηση, υπολογίζεται η εμπειρική αναμενόμενη πιθανότητα αθέτησης με χρήση ιστορικών στοιχείων αθετήσεων ως εξής:

$$\text{Εμπειρική EDF} = \frac{\text{Αριθμός εταιρειών που αθετήσαν την πληρωμή τους μέσα σε ένα χρόνο των οποίων η αγοραία αξία των περιουσιακών τους στοιχείων είχε την ίδια απόσταση από την αθέτηση στην αρχή του έτους}}{\text{Συνολικός αριθμός εταιρειών των οποίων η αγοραία αξία των περιουσιακών τους στοιχείων είχε την ίδια απόσταση από την αθέτηση στην αρχή του έτους}}$$

Είναι λογικό η πιθανότητα για αθέτηση όπως αυτή εκφράζεται από την αναμενόμενη συχνότητα αθέτησης να μεγαλώνει όσο μικραίνει η απόσταση προς την αθέτηση και το αντίθετο.

Στον παρακάτω πίνακα περιγράφεται η δομή του μοντέλου:



(Πηγή: Moody's analytics-Understanding the EDF)

Ο κάθετος άξονας αφορά την αγοραία αξία των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας και την αξία του χρέους της, ενώ ο οριζόντιος άξονας αφορά το διάνυσμα του χρόνου. Το σημείο «asset value» αναφέρεται στην αξία των στοιχείων αυτών «σήμερα», η κανονική κατανομή αναφέρεται στη μεταβολή (variation), σ_A ,της αξίας του ενεργητικού σε διάστημα ενός έτους. Ο μέσος της κατανομής δείχνει την αναμενόμενη αγοραία αξία του ενεργητικού. Η απόσταση ανάμεσα στον μέσο και το «σημείο χρεοκοπίας» (default point), συνιστά την «απόσταση από την χρεοκοπία» (distance to default). Το κομμάτι της κατανομής (outlier) που βρίσκεται κάτω από το σημείο χρεοκοπίας συνιστά την «αναμενόμενη συχνότητα χρεοκοπίας» (expected default frequency-EDF).

Η χρήση της EDF είναι ευρέως διαδεδομένη σε επίπεδο αξιολόγησης εταιρικών τίτλων. Η καινοτόμος μεθοδολογία KMV ξεπέρασε τα μειονεκτήματα μεθόδων που εμφάνιζαν εξάρτηση με ιστορικά στοιχεία, εκτιμώντας την πιθανότητα αθέτησης, μέσω της *αναμενόμενης συχνότητας αθέτησης* ξεχωριστά για κάθε εταιρεία, καθώς, άλλωστε, σχετικές εμπειρικές έρευνες έχουν δείξει ότι η κατανομή των συχνοτήτων αθέτησης είναι ιδιαίτερα ασύμμετρες, έτσι ώστε η μέση συχνότητα αθέτησης να μην περιγράφει επαρκώς την πιθανότητα αθέτησης ενός τυπικού δανειολήπτη *(Παράρτημα: πίνακας Α.6).*

Α.3) ΤΟ SPREAD ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ

Εισαγωγή

Το ομολογιακό spread αναφέρεται στην επιτοκιακή διαφορά δύο ομολόγων και σε μαθηματικούς όρους είναι η αφαίρεση μιας απόδοσης ενός ομολόγου από ένα άλλο. Τα spreads των ομολόγων αντικατοπτρίζουν τους κινδύνους στην αγορά, αποδίδοντας το γεγονός πως όσο μεγαλύτερο είναι το spread, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος για το ομόλογο που συγκρίνεται με ένα άλλο, το ομόλογο βάσης.

Αρχικά, οι διαφορές των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων στην Ευρωζώνη που προκαλούν την άνοδο ή την κάθοδο των spreads μπορούν να προκληθούν από διάφορους παράγοντες. Τα spreads στην αγορά των κρατικών ομολόγων αντικατοπτρίζουν τις δημοσιονομικές αδυναμίες μιας χώρας που εκδίδει ομόλογα και είναι δείκτες του κινδύνου αθέτησης που αντιμετωπίζει η εγχώρια οικονομία, η οποία βρίσκεται υπό καθεστώς μεγάλης δανειοδότησης. Επίσης επηρεάζονται καίρια από τη ρευστότητα της χώρας αλλά και από άλλες μακροοικονομικές μεταβλητές. Σε περιόδους οικονομικής κρίσης και αβεβαιότητας, οι επενδυτές προτιμούν επενδυτικά προϊόντα με μικρότερο ρίσκο και μεγαλύτερη δυνατότητα ρευστοποίησης, γεγονός που οδηγεί στην αύξηση των spreads κρατικών ομολόγων χωρών που αντιμετωπίζουν οικονομική δυστοκία

Οι διεθνείς παράγοντες και οι γενικές αντιλήψεις για τους διάφορους κινδύνους διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση των αποδόσεων των ομολόγων, καθώς η βελτίωση της αντίληψης των κινδύνων και η καλύτερη διαχείρισή τους μπορεί να οδηγήσει σε οικονομική ανάπτυξη και στη συνέχεια σε σμίκρυνση των spreads.
Επιπλέον, εγχώριοι παράγοντες είναι μείζονος σημασίας στη διαμόρφωση των επιτοκιακών αποδόσεων των ομολόγων, καθώς επιδείνωση της εγχώριας οικονομίας, η οποία συνδυάζεται με αύξηση των δημοσιονομικών ελλειμμάτων και του δημοσιονομικού κόστους εξυπηρέτησης του χρέους, συνδέεται άμεσα με υψηλότερες αποδόσεις ομολόγων.

Οι επιδόσεις των spreads επηρεάζονται σημαντικά από τη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου και συγκεκριμένα από τον κίνδυνο αθέτησης, την πιθανότητα δηλαδή να μην

μπορεί ο εκδότης να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του, τον κίνδυνο εξάπλωσης, την πεποίθηση (prior) δηλαδή που δημιουργείται στους επενδυτές πως αν η αξία συγκεκριμένων ομολόγων μειώνεται αυτό θα οδηγήσει σε περαιτέρω μείωση της αξίας τους, και τον κίνδυνο υποβάθμισης, την πιθανότητα δηλαδή να υποβαθμιστεί η χώρα από έναν οργανισμό αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας σε σύγκριση με άλλες χώρες.

Η οικονομική, πολιτική και δημοσιονομική κατάσταση μιας χώρας οδηγεί σε ένα είδος κατάταξής της από παγκόσμιους οργανισμούς αξιολόγησης και η κατάταξη αυτή είναι ένα μέτρο ανάπτυξης της χώρας. Στην πραγματικότητα, μεγαλύτερος κίνδυνος αθέτησης, που προκύπτει από την αξιολόγηση της χώρας, σχετίζεται με τα υψηλότερα ασφάλιστρα κινδύνου και το αυξημένο κόστος χρηματοδότησης. Οι κυβερνήσεις για να έχουν πρόσβαση στις χρηματαγορές επιθυμούν την αξιολόγησή τους και την κατάταξη τους από τους διεθνείς οργανισμούς και αυτό συμβαίνει γιατί οι επενδυτές προτιμούν επενδυτικά προϊόντα που έχουν αξιολογηθεί περισσότερο από άλλα.

Αν και υπάρχει μεγάλος αριθμός οργανισμών αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας των χωρών, η αγορά κυριαρχείται από την Moody's Investors Service και τη Standard and Poor's, οι οποίες ευθύνονται για ένα ποσοστό 80% της αγοράς αξιολόγησης.

Αναφορικά, ο δείκτης τρεχουσών συναλλαγών επηρεάζει το βαθμό πιστωτικού κινδύνου μιας χώρας, καθρεφτίζοντας τη δανειοδότηση των ιδιωτικών επενδύσεων και νοικοκυριών. Μία προσαρμογή του ελλείμματος τρεχουσών συναλλαγών θα μπορούσε σε θεωρητικό επίπεδο να επηρεάσει θετικά τον πιστωτικό κίνδυνο μιας χώρας, αλλά παρόλα αυτά, η προσαρμογή αυτή μπορεί να οδηγήσει σε επισφάλεια τον κρατικό προϋπολογισμό μιας χώρας. Οι χώρες της ευρωζώνης που αντιμετωπίζουν μεγάλα εξωτερικά ελλείμματα, αντιμετωπίζουν ταυτόχρονα δυσκολίες στη χρηματοδότηση του χρέους τους και στην προώθηση των εξαγωγών τους, και όταν οι εγχώριες τράπεζες βρίσκονται σε δύσκολη θέση, η κρατικοποίησή τους φαίνεται σαν λύση. Οι επενδυτές λαμβάνουν υπόψη τους όλα αυτά τα δημοσιονομικά στοιχεία για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τις δημοσιονομικές συνθήκες που επικρατούν σε μια χώρα και η εμπειρία έχει δείξει πως χώρες με υψηλότερα ελλείμματα τρεχουσών συναλλαγών έχουν μεγαλύτερες ομολογιακές αποδόσεις.

Ένας τρόπος για την αξιολόγηση του κινδύνου αθέτησης είναι τα credit default swaps, αφού δείγματα εξάπλωσης των CDS συνεπάγονται αύξηση του πιστωτικού κινδύνου, μιας και τα ασφαλιστικά αυτά συμβόλαια παρέχουν ασφάλιση από ενδεχόμενα αρνητικά πιστωτικά γεγονότα, όπως μια υποβάθμιση αξιολόγησης ή μια καθυστέρηση πληρωμών. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός πως υπάρχει μεγάλη συσχέτιση μεταξύ των spreads των ομολόγων και των CDS και στις χώρες με σχετικά σταθερή οικονομία, υπάρχουν μικρές δυνατότητες arbitrage μεταξύ των δύο.

Παρά το ενιαίο νόμισμα οι αποδόσεις των κρατικών ομολόγων στη ζώνη του ευρώ, είναι προφανές πως οι αποδόσεις του γερμανικού ομολόγου αποκλίνουν από τις αποδόσεις των υπολοίπων κρατικών ομολόγων, γεγονός που αποδίδεται σε διαφορετικά επίπεδα κινδύνων και ρευστότητας. Τα επίπεδα αυτά των κινδύνων καθορίζονται από παγκόσμιους παράγοντες. Τελευταίες έρευνες έχουν δείξει πως το επίπεδο του χρέους σαν ποσοστό του ΑΕΠ είναι ένα μέγεθος που εξηγεί σε μεγάλο ποσοστό τις επιτοκιακές διαφορές στα κρατικά ομόλογα των χωρών της ευρωζώνης, για το διάστημα από το 2005 μέχρι και τη σημερινή χρηματοπιστωτική κρίση.

Είναι προφανές πως η οικονομική κρίση έχει αντίκτυπο σε όλες τις μορφές κινδύνων που προαναφέρθηκαν. Είναι επόμενο, τα υψηλού κόστους χρηματοδοτικά πακέτα ενίσχυσης μιας χώρας επιφέρουν τεράστιες αρνητικές επιπτώσεις στα δημοσιονομικά ελλείμματα και οδηγούν σε αποσταθεροποίηση. Οι υψηλοί δείκτες δημόσιου χρέους δημιουργούν χώρες ιδιαίτερα ευάλωτες στο διεθνές οικονομικό στερέωμα και προκαλώντας ένα φαύλο κύκλο, αυξάνουν τον κίνδυνο αθέτησης των χωρών αυτών προ τους δανειστές τους.

Επίσης, ο κίνδυνος της ρευστότητας είναι ένας κύριος παράγοντας που επηρεάζει τις επιδόσεις των spreads των κρατικών ομολόγων, καθώς οι διαφορές στις επιτοκιακές επιδόσεις των ομολόγων καθρεφτίζουν και το επίπεδο ρευστότητας και της κάθε χώρας. Μια αγορά που διαθέτει υψηλά επίπεδα ρευστότητας επιτρέπει στους επενδυτές να προβαίνουν σε αγοραπωλησίες συχνά και αυτό οδηγεί σε ένα βαθμό σε μια αποτελεσματική αγορά, όπου οι τιμές δεν επηρεάζονται σημαντικά. Η εθνική πολιτική μιας χώρας καθορίζει το επίπεδο της ρευστότητάς της, όπου οι επενδυτές μπορούν να αντισταθμίζουν τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν και έχουν τη δυνατότητα arbitrage.

Η γερμανική αγορά ομολόγων είναι η μοναδική στην Ευρώπη η οποία διαθέτει τόσο υψηλή ρευστότητα, γεγονός που εξηγεί σε ένα μέρος γιατί τα γερμανικά ομόλογα θεωρούνται η βάση για την μέτρηση των spreads σε σχέση με τα υπόλοιπα ομόλογα. Είναι ακόμα προφανές, πως ο πιστωτικός και ο κίνδυνος ρευστότητας συνδέονται μεταξύ τους, αφού η αύξηση της προσφοράς κρατικών ομολόγων οδηγεί σε μείωση της ρευστότητας και συνδέεται ταυτόχρονα με υψηλά δημοσιονομικά ελλείμματα και άρα με υψηλότερο ασφάλιστρο πιστωτικού κινδύνου.

Αξίζει να σημειωθεί πως η συμπεριφορά των επενδυτών σε σχέση με την αποστροφή του κινδύνου προκαλεί μεταστροφές στις τιμές των spreads. Από τη στιγμή που οι επενδυτές προσαρμόζουν την προτίμησή τους σε επενδυτικά προϊόντα ανάλογα με τον κίνδυνο και το ρίσκο που αυτά φέρουν, είναι προφανές πως σε περιόδους οικονομικής αβεβαιότητας, προσπαθούν να εξισορροπούν το χαρτοφυλάκιό τους με επενδυτικά προϊόντα χαμηλότερου ρίσκου. Στην περίπτωση αυτή τα κρατικά ομόλογα επωφελούνται, καθώς θεωρούνται επένδυση χαμηλότερου ρίσκου, σε σχέση με άλλα επενδυτικά προϊόντα, όπως εταιρικά ομόλογα, τα οποία θεωρούνται τα πιο ασφαλή, τόσο σε επίπεδο πιστωτικής ποιότητας, όσο και σε επίπεδο ρευστότητας. Άρα σε περιόδους οικονομικής ανασφάλειας, οι περισσότεροι επενδυτές στρέφονται προς αυτά και αποφεύγουν ομόλογα άλλων κρατών της ευρωζώνης, δημιουργώντας τάσεις αύξησης στα spreads των υπολοίπων κρατικών ομολόγων.

ΜΕΡΟΣ [Β]: «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΤΟΥ SPREAD ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ»

Ο διαχωρισμός των παραγόντων της εμπειρικής μελέτης στις παρακάτω κατηγορίες γίνεται με συνέπεια απέναντι στην εκτεταμένη βιβλιογραφία που έχει ασχοληθεί με την εκτίμηση των spreads. Συγκεκριμένα, η ανάλυση βασίζεται στις μελέτες των Codogno, Favero, Missale και Τζαβαλή, οι οποίοι τόνισαν την αναγκαιότητα του διαχωρισμού των μακροοικονομικών παραγόντων από τους «κερδοσκοπικούς», λόγω της διαφορετικής κλίμακας και συχνότητας με την οποία επηρεάζουν τα spreads των επιτοκίων.

Β.1) ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Εισαγωγή

Οι παράγοντες του πιστωτικού κινδύνου αναφέρονται κυρίως στα μακροοικονομικά μεγέθη (fundamentals) μίας δανειολήπτριας χώρας. Σύμφωνα με εκτεταμένη βιβλιογραφία, οι παράγοντες αυτοί αποτελούν και τους πιο σημαντικούς στην εκτίμηση των spreads καθώς αντανακλούν χαρακτηριστικά δημοσιονομικής πολιτικής. Η έννοια του πιστωτικού κινδύνου, λοιπόν, όταν ο εκδότης χρέους είναι μία χώρα γίνεται ακόμα πιο δύσκολη λόγω του ότι οι παράγοντες προσδιορισμού του όχι μόνο εμφανίζουν ισχυρή χρονική εξάρτηση αλλά και έντονη συσχέτιση. Παρόλη τη δυσκολία του εγχειρήματος, η εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου σηματοδοτεί στις αρχές τις παθογένειες του δημόσιου τομέα οι οποίες αποτελούν και το επίκεντρο των διαρθρωτικών αλλαγών που επιβάλλονται για την επίλυσή τους.

Β.1.1) ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΑΕΠ (Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν)

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

Το ΑΕΠ μπορεί να θεωρηθεί είτε ως *το συνολικό εισόδημα όλων των μελών της οικονομίας,* είτε ως *τη συνολική δαπάνη που πραγματοποιείται για την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών στη οικονομία.* Ωστόσο τα δύο μεγέθη είναι όμοια, καθώς για το σύνολο της οικονομίας, το εισόδημα θα πρέπει να ισούται με τη δαπάνη (θεωρία ενεργού ζήτησης).

Επομένως το ΑΕΠ αποτελεί το καλύτερο μέτρο εκτίμησης της οικονομικής επίδοσης μίας χώρας.

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Y(t) εφεξής), εκφράζεται μαθηματικά ως εξής:

$$Y = C + I + G + NX$$

όπου: (C) κατανάλωση, (I) επένδυση, (G) δημόσιες δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών και (NX) καθαρές εξαγωγές.

Η παραπάνω εξίσωση είναι γνωστή ως η *ταυτότητα των λογαριασμών του εθνικού εισοδήματος* ή *εθνικολογιστική ταυτότητα του εθνικού εισοδήματος* στην οποία προσέρχονται οι όροι:

- Κατανάλωση (consumption): η δαπάνη που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών, δηλαδή η συνολική τους κατανάλωση.
- Επένδυση (investment): η δαπάνη για την αγορά κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, αποθεμάτων και κτιρίων, συμπεριλαμβανόμενης και της δαπάνης για την αγορά νέων κατοικιών. Στην κατηγορία αυτή εντάσσονται και έξοδα αγοράς άυλων αγαθών, όπως τα έξοδα έρευνας και ανάπτυξης.
- Δημόσιες δαπάνες (goverment expenses): οι δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών τις οποίες πραγματοποιούν η τοπική αυτοδιοίκηση, οι κυβερνήσεις των πολιτειών και η κεντρική κυβέρνηση.
- Καθαρές εξαγωγές (net exports): η δαπάνη για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται στην εγχώρια οικονομία και αγοράζονται από αλλοδαπές χώρες (εξαγωγές) μείον τη δαπάνη για την αγορά ξένων αγαθών και υπηρεσιών που πωλούνται στην εγχώρια οικονομία (εισαγωγές).

Είναι γνωστό από τη μακροοικονομική θεωρία ότι η παραπάνω βασική εξίσωση μπορεί να μετασχηματιστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να περιλαμβάνει τέσσερις πόλους βασικών οικονομικών λειτουργιών, οι οποίοι είναι τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις, το δημόσιο και τον εξωτερικό τομέα. Επιπλέον η συνθήκες μακροοικονομικής ισορροπίας προκύπτουν από το ευρέως γνωστό μοντέλο IS-LM και την επιμέρους ανάλυση στην αγορά προϊόντων-υπηρεσιών και δανειακών κεφαλαίων αντίστοιχα.

Ο αποπληθωριστής του ΑΕΠ ή Δείκτης Τιμών του ΑΕΠ είναι ο αριθμοδείκτης που μετρά τις μεταβολές όλων των τιμών των αγαθών και υπηρεσιών που παράγονται σε μια

οικονομία. Ισούται με το λόγο του ονομαστικού ΑΕΠ στο έτος βάσης προς το ονομαστικό ΑΕΠ του έτος που έχει επιλεγεί ως ποσοστιαία βάση.

Θεωρία οικονομικής μεγέθυνσης

Το υπόδειγμα οικονομικής μεγέθυνσης του Solow δείχνει ότι, στην μακροχρόνια περίοδο, το ποσοστό αποταμίευσης μίας οικονομίας καθορίζει το μέγεθος του αποθέματος κεφαλαίου της και επομένως το επίπεδο παραγωγής της. Όσο αυξάνεται το ποσοστό αποταμίευσης τόσο αυξάνονται και τα αποθεματικά κεφάλαια.
Σύμφωνα με τον Solow μία αύξηση του ποσοστού αποταμίευσης επιφέρει μία περίοδο υψηλής οικονομικής μεγέθυνσης έως το σημείο της νέας σταθερής ισορροπίας. Ωστόσο η αποταμίευση από μόνη της δεν δύναται να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις μίας επίμονης οικονομικής μεγέθυνσης. Επιπλέον, ο ρυθμός αύξησης του πληθυσμού μίας οικονομίας αποτελεί ένα πρόσθετο παράγοντας μακροχρόνιας μεγέθυνσης. Τέλος, σύγχρονα υποδείγματα εστιάζουν στον παράγοντα της τεχνολογικής προόδου, η οποία κατά τον Solow είναι εξωγενής παράγοντας, ωστόσο έχει σημαντικές επιπτώσεις στην παραγωγικότητα και αποτελεσματικότητα της οικονομίας (Mankiw 2002).

Βιομηχανική παραγωγή

Η βιομηχανική παραγωγή (industrial production) αποτελεί μια μέτρηση της παραγωγής του βιομηχανικού κλάδου ο οποίος περιλαμβάνει τα ορυχεία, τη μεταποίηση και τους οργανισμούς κοινής ωφέλειας μιας χώρας. Άρα μία αύξηση/μείωση της βιομηχανικής παραγωγής συνιστά μέτρο απόδοσης επί του συνόλου του βιομηχανικού τομέα.
Παρά το γεγονός ότι οι τομείς αυτοί συμβάλλουν με ένα μικρό ποσοστό στο ΑΕΠ, είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στα επιτόκια και τη ζήτηση των καταναλωτών. Αυτό κάνει τη Βιομηχανική Παραγωγή ένα σημαντικό εργαλείο για την πρόβλεψη των μελλοντικής εξέλιξης του ΑΕΠ και των οικονομικών επιδόσεων γενικά.
Τα δεδομένα της βιομηχανικής παραγωγής λαμβάνονται απευθείας από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες και εμπορικές ενώσεις, και αφορούν τόσο στη τελική παραγωγή όσο και στις εισροές που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία. Κάθε επιμέρους δείκτης υπολογίζεται στη βάση της φόρμουλας του Fisher.
Αριθμητικά στοιχεία της βιομηχανικής παραγωγής χρησιμοποιούνται επίσης από τις κεντρικές τράπεζες για τη μέτρηση του πληθωρισμού, καθώς υψηλά επίπεδα της παραγωγής-προσφοράς μπορούν να οδηγήσουν σε ανεξέλεγκτα επίπεδα κατανάλωσης

και την ταχεία διόγκωση. Ο *Δείκτης Τιμών Παραγωγού_ΔΤΠ (PPI_producer price index)* εξετάζει τις διαφορές στις τιμές πώλησης των προϊόντων και των υπηρεσιών μεταξύ των παραγωγών της Ευρωζώνης. Επειδή οι παραγωγοί τείνουν να ανεβάζουν τις λιανικές τιμές εξαιτίας των αυξανόμενων εξόδων παραγωγής, ο ΔΤΠ αποτελεί ένδειξη της πληθωριστικής τάσης. Υψηλότερος ΔΤΠ μπορεί να οδηγήσει σε υψηλότερα επιτόκια τα οποία αποφασίζονται από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα. Αντίθετα, πτωτικός ΔΤΠ δείχνει τιμές σε πτώση, και αποτελεί την πρόγευση επερχόμενης οικονομικής ύφεσης.

Ο **Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής- ΔΒΠ (IPI-industrial production index),** αποτελεί μια σταθμισμένη μέτρηση των αλλαγών της βιομηχανικής παραγωγής. Επιπρόσθετα, ο δείκτης παρέχει μια εκτίμηση του βαθμού αξιοποίησης της βιομηχανικής δυναμικότητας και των διαθέσιμων πόρων που χρησιμοποιούνται.
Πρόκειται για σημαντικές ενδείξεις, καθώς ο βιομηχανικός τομέας αντιπροσωπεύει το ένα τέταρτο της οικονομίας. Αυξητική τάση του δείκτη υποδηλώνει ενδυνάμωση του νομίσματος μίας εγχώριας οικονομίας, καθώς οι υψηλότερες τιμές αντανακλούν μεγαλύτερες ποσότητες προσφοράς και κατανάλωσης.
Οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιούν τον IPI των διαφόρων βιομηχανιών προκειμένου να εξετάσουν την ανάπτυξη του αντίστοιχου κλάδου. Αν ο IPI αυξάνεται ανά μήνα για μια συγκεκριμένη βιομηχανία, αυτό είναι σημάδι υψηλότερης απόδοσης των εταιρειών του αντίστοιχου κλάδου.
Η στάθμιση του δείκτη γίνεται στη βάση ενός έτους αναφοράς και προσμετρά τις αλλαγές στην παραγωγή από το έτος αυτό έως την επόμενη αναθεώρηση του.

Ενδεικτικά για την περίοδο της κρίσης στην Ελλάδα αξίζει να αναφέρουμε ότι σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΣΥ), ο δείκτης βιομηχανικής παραγωγής υποχώρησε τον Οκτώβριο του 2011 κατά 12,3% έναντι μείωσης 5% κατά την αντίστοιχη σύγκριση του έτους 2010 προς 2009. Ο μέσος δείκτης της περιόδου Ιανουαρίου - Οκτωβρίου 2011 μειώθηκε κατά 8,1% έναντι μείωσης 5,8% που σημειώθηκε κατά την αντίστοιχη σύγκριση του έτους 2010 προς 2009. Τα στοιχεία αυτά αντανακλούν την χαμηλή αποδοτικότητα του βιομηχανικού κλάδου της Ελλάδας η οποία οφείλεται τόσο στη μείωση των επενδύσεων όσο και στην υψηλή φορολογία, αντανακλώντας το κλίμα της ύφεσης.

Β.1.2) ΔΗΜΟΣΙΟ ΕΛΛΕΙΜΜΑ

Στα πλαίσια της μακροοικονομικής ανάλυσης, ο αντικειμενικός σκοπός της οικονομικής πολιτικής είναι η επίτευξη των παρακάτω στόχων:

1. η πλήρης απασχόληση του εργατικού δυναμικού
2. η σταθερότητα του γενικού επιπέδου των τιμών
3. ο υψηλός ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης
4. η εξισορρόπηση του ισοζυγίου των διεθνών πληρωμών
5. η μείωση της ανισότητας στη διανομή του εισοδήματος

Για την επίτευξη των στόχων αυτών, η κυβέρνηση διαθέτει πολλά και διάφορα μέσα όπως οι δημόσιες δαπάνες, η φορολογία, η ποσότητα του χρήματος και η συναλλαγματική πολιτική.

Το **Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών** περιλαμβάνει τα εξής:

1. Εμπορικό Ισοζύγιο (εξαγωγές-εισαγωγές)
2. Ισοζύγιο Υπηρεσιών (Εισπράξεις από υπηρεσίες-Πληρωμές από λοιπές υπηρεσίες)
3. Ισοζύγιο Εισοδημάτων (Εισπράξεις από αμοιβές, μισθοί, τόκους, μερίσματα, κέρδη -Πληρωμές αμοιβών, μισθών, τόκους μερίσματα, κέρδη)
4. Ισοζύγιο Τρεχουσών Μεταβιβάσεων (Εισπράξεις Γενικής Κυβέρνησης και Λοιπών Τομέων - Πληρωμές Γενικής Κυβέρνησης)

Γενικά, ο εισοδηματικός περιορισμός της κυβέρνησης δείχνει την εξέλιξη του χρέους της κυβέρνησης ως συνάρτηση των δαπανών και των φόρων. Ένας τρόπος έκφρασης του εισοδηματικού περιορισμού, είναι ότι η αλλαγή στο χρέος, ισούται με το πρωτογενές έλλειμμα συν τις καταβολές τόκων για την αποπληρωμή του χρέους. Το πρωτογενές έλλειμμα είναι η διαφορά ανάμεσα στις δαπάνες της κυβέρνησης για αγαθά και υπηρεσίες, G, και τους φόρους, T.

Ο εισοδηματικός περιορισμός της κυβέρνησης μπορεί να εκφραστεί ως:

- $deficit_t = r * B_{t-1} + G_t - T_t$

Είναι σαφές ότι ο περιορισμός της κυβέρνησης αναφέρει απλά ότι η μεταβολή του χρέους κατά τη διάρκεια της περιόδου *t* ισούται με το έλλειμμα κατά τη διάρκεια της εν λόγω περιόδου:

- $B_t - B_{t-1} = deficit_t$

Εάν η κυβέρνηση «τρέχει» ένα έλλειμμα, το χρέος αυξάνεται ενώ εάν η κυβέρνηση αντιμετωπίζει πλεόνασμα στον προϋπολογισμό, τότε το χρέος μειώνεται.
Χρησιμοποιώντας τον ορισμό του ελλείμματος, μπορούμε να γράψουμε τον εισοδηματικό περιορισμό της κυβέρνησης ως εξής:

- $B_t - B_{t-1} = r * B_{t-1} + G_t - T_t$ ή $B_t = 1 + r * B_{t-1} + G_t - T_t$

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία τα δημοσιονομικά ελλείμματα και το συσσωρευμένο δημόσιο χρέος επηρεάζουν τα επιτόκιο τόσο στη βραχυχρόνια όσο και στη μακροχρόνια περίοδο. Πληθώρα εμπειρικών μελετών υποστηρίζουν ότι το αποτέλεσμα των δημοσιονομικών ελλειμμάτων στα spread είναι μη-γραμμικό καθώς γίνεται ισχυρότερο όσο το χρέος αυξάνεται και η δημοσιονομική ισορροπία γίνεται ασθενέστερη.
Η δυναμική του αποτελέσματος αυτού οφείλεται στο ότι η επίδραση των ελλειμμάτων στην μακροχρόνια περίοδο είναι πολύ μεγαλύτερο από τον άμεσο αντίκτυπό τους.
Επιπλέον, η «δημοσιονομική χαλαρότητα» η οποία εμφανίζεται σε αρκετές βιομηχανικές χώρες τα τελευταία χρόνια είναι δυνητικά ανησυχητική για την πορεία των spreads.
Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι η δημοσιονομική αστάθεια εκπίπτει, μεν, περισσότερο εγχώρια, εγείρει, δε, ανησυχίες στο επίπεδο της παγκόσμιας οικονομίας.

Μία δεύτερη πιθανή επίδραση της δημοσιονομικής πολιτικής στα επιτόκια, είναι μέσω των πριμοδοτήσεων του κινδύνου αθέτησης. Τα μοντέλα που εκτιμούν τον κίνδυνο αυτό, επιβεβαιώνουν την άμεση συσχέτιση του οφειλόμενου χρέους με τις ροές εισοδήματος. Στην περίπτωση αυτή το μέγεθος των πρωτογενών ελλειμμάτων συμβάλουν αναλόγως στον ρυθμό εξυπηρέτησης του χρέους μελλοντικά.
Εκτός του τρέχοντος ελλειμματικού ισοζυγίου, είναι σημαντικό στην ανάλυση των spreads να εξεταστούν συνδυαστικά και οι μεταβολές στο «απόθεμα» του δημοσίου χρέους. Εφόσον το αποτέλεσμα στα επιτόκια είναι μη-γραμμικό, η επίδραση στα μακροχρόνια επιτόκια είναι στατιστικά σημαντική μόνο όταν το απόθεμα του χρέους υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο όριο.

Οι Ardagna, Caselli και Lane (2007) αναλύουν στοιχεία 10ετών ομολόγων από χώρες του ΟΟΣΑ και παρατηρούν ότι η επιδείνωση των δημόσιων οικονομικών στα επιτόκια είναι πολύ ισχυρή, γεγονός που αποδεικνύει ότι οι χώρες του ΟΟΣΑ έχουν επιτύχει μια σχετική χρηματοοικονομική σύγκλιση. Ωστόσο η παγκοσμιοποίηση δεν είναι ολοκληρωμένη. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι απομονώνοντας για κάθε χώρα το πρωτογενές της έλλειμμα και τον δείκτη χρέος/ΑΕΠ, το εκάστοτε εγχώριο shock στην δημοσιονομική ισορροπία επηρεάζει τα μακροχρόνια επιτόκια σε εθνικό επίπεδο. Το γεγονός αυτό χρήζει περαιτέρω διερεύνησης για το κατά πόσο η μετάδοση αυτή του shock είναι ισχυρότερη για τις λιγότερο χρηματοοικονομικά ανεπτυγμένες χώρες.
Το μοντέλο τους εκτιμάται με μοντέλα VAR (vector auto-regression) και, εφόσον οι χρηματαγορές έχουν βλέψεις προς τα εμπρός (forward looking), εκτιμούν τις επιδράσεις των shocks από τα πρωτογενή ελλείμματα και το χρέος στα long-rates, κατά την χρονική στιγμή του shock αλλά και στην μετέπειτα περίοδο. Επιπλέον, η διαμόρφωση του μοντέλου τους αποσκοπεί στην αντιμετώπιση της ενδογένειας που προκύπτει από τις μακροοικονομικές μεταβλητές. Τα εμπειρικά τους αποτελέσματα συνάδουν με την πλειοψηφία της βιβλιογραφίας, κατά την οποία οι δείκτες δημοσιονομικής πολιτικής είναι στατιστικά σημαντικοί και με ισχυρές επιδράσεις στις καμπύλες των επιτοκίων. Ωστόσο, προσθέτουν ότι οι δυναμικές τους επιδράσεις θα πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή για τις προβλέψεις μακροχρόνιου ορίζοντα.

Β.1.3) ΔΗΜΟΣΙΟ ΧΡΕΟΣ

Η ανάλυση της διαχρονικής καταναλωτικής συμπεριφοράς των ατόμων και της δημοσιονομικής πολιτικής στην ανοικτή οικονομία αντανακλώνται στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών και στη μεταβολή του πλούτου της οικονομίας. Ιδιαίτερη σημασία έχει η περίπτωση που μια οικονομία καλύπτει συνεχή ελλείμματα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών με αύξηση του εξωτερικού χρέους. Ανεξάρτητα από το αν η οικονομία καταφεύγει στον εξωτερικό δανεισμό για τη διαχρονική εξομάλυνση της κατανάλωσης του ιδιωτικού τομέα ή τη χρηματοδότηση της δημοσιονομικής πολιτικής για παραγωγικούς ή καταναλωτικούς σκοπούς, το εξωτερικό χρέος μιας οικονομίας αποτελεί κεντρικό ζήτημα στη διεθνή μακροοικονομική. Η σημασία του εξωτερικού χρέους για την εξωτερική ισορροπία της οικονομίας είναι μεγάλη, καθώς συνδέεται με το

γεγονός ότι οι χώρες διαφέρουν από έναν ιδιωτικό φορέα, όπως μια επιχείρηση ή ένα νοικοκυριό, που έχει χρέος, επειδή διαθέτουν κυριαρχικά δικαιώματα (sovereignity). Κατά συνέπεια, δεν υπόκεινται στη γνωστή νομοθεσία που καθορίζει θεσμικά τις διαδικασίες εξυπηρέτησης του χρέους, αλλά και τι συνεπάγεται η περίπτωση αδυναμίας της αποπληρωμής του. Μάλιστα, έχει παρατηρηθεί συχνά οι χώρες που έχουν δυσκολία στην εξυπηρέτηση του εξωτερικού χρέους να προκρίνουν κάποιας μορφής επαναδιαπραγμάτευση, αφού θεωρούν ότι η εξόφλησή του είναι είτε αδύνατη είτε μη επωφελής γι' αυτές, ή τη λύση της χρεοκοπίας (default).

Η δυναμική του εξωτερικού χρέους εμφανίζεται μακροχρόνια στην οικονομία, καθώς το χρέος λειτουργεί σωρευτικά και μια μεταβολή μπορεί να προκαλέσει αποτελέσματα σε πολλές περιόδους. Έστω ότι το χρέος μιας χώρας ορίζεται ως B_t, τότε για μία ανοικτή οικονομία, στη μακροχρόνια περίοδο, θα πρέπει να ισχύει ότι:

- $\lim_{N\to\infty} \frac{B_{t+N}}{1+r}^{N} \geq 0$, όπου *N:* περίοδοι (στο διηνεκές)

Ο περιορισμός αυτός δηλώνει ότι το χρέος της οικονομίας δεν μπορεί να αυξάνεται με ρυθμό μεγαλύτερο από το πραγματικό επιτόκιο εξυπηρέτησής του. Σε μια τέτοια περίπτωση, η εξυπηρέτηση του χρέους και των τόκων θα γινόταν με συνεχή δανεισμό και με μετακύλιση του χρέους στις επόμενες περιόδους, χωρίς ποτέ να αποπληρώνεται.

Διατηρησιμότητα Εξωτερικού Χρέους

Η δυναμική του εξωτερικού χρέους εξαρτάται από τον ορίζοντα μιας οικονομίας. Σε κάθε περίπτωση, είτε βραχυχρόνια είτε μακροχρόνια, το μείζον θέμα είναι πόσο εξωτερικό χρέος μπορεί να υποστηρίξει η οικονομία μίας χώρας δίχως προβλήματα στην αποπληρωμή του. Για το σκοπό αυτό έχει εισαχθεί η έννοια της *διατηρησιμότητας (sustainability) του εξωτερικού χρέους.* Συγκεκριμένα, το εξωτερικό χρέος είναι διατηρήσιμο όταν ικανοποιείται μακροχρόνια ο περιορισμός για την εξυπηρέτησή του. Για παράδειγμα, αυτό συμβαίνει όταν το εξωτερικό χρέος παραμένει ένα σταθερό ποσοστό του ΑΕΠ (ή, εναλλακτικά, των εξαγωγών). Με βάση την αρχή της διατηρησιμότητας του χρέους, μπορεί να υπολογιστεί το ύψος του χρέους που μπορεί να υποστηρίξει μια οικονομία. Έστω ότι ο ρυθμός αύξησης του εισοδήματος Y_t είναι g. Αν και το χρέος μεταβάλλεται με τον ίδιο ρυθμό, θα ισχύει ότι:

- $B_{t+1} = 1+g \ B_t$ και $Y_{t+1} = 1+g \ Y_t$

Επομένως προκύπτουν:

1. $B_{t+1} = 1+r \ B_t + NX_t$, διαιρώντας και τα δύο μέλη ως προς το τρέχον εισόδημα:
2. $\frac{B_{t+1}}{Y_t} = \frac{1+r \ B_t}{Y_t} + \frac{NX_t}{Y_t}$, και αντικαθιστώντας το Y_t λαμβάνουμε:
3. $1+g \ \frac{B_{t+1}}{Y_{t+1}} = \frac{1+r \ B_t}{Y_t} + \frac{NX_t}{Y_t}$

Η σχέση (3) δίνει τη δυναμική εξέλιξη του χρέους ως ποσοστού του εισοδήματος.
Για να είναι το χρέος διατηρήσιμο απαιτείται να ισχύει:

4. $-\frac{B_{t+1}}{Y_{t+1}} = -\frac{B_t}{Y_t} = -\overline{B}$, άρα η σχέση (3) γράφεται ως:
5. $- \ r-g \ \ -\overline{B} = \frac{NX_t}{Y_t}$, όπου NX_t: εμπορικό ισοζύγιο

Η σχέση (5) αποτελεί τη *συνθήκη διατηρησιμότητας του εξωτερικού χρέους*. Η συνθήκη αυτή δίνει το απαιτούμενο εμπορικό ισοζύγιο (NX_t) σαν ποσοστό του ΑΕΠ, ώστε να είναι διατηρήσιμο το χρέος. Όσο πιο μεγάλη τιμή έχει η αριστερή πλευρά, τόσο πιο πιθανό είναι μια χώρα να μην μπορέσει να έχει διατηρήσιμο εξωτερικό χρέος, και άρα πρόσβαση στη διεθνή αγορά κεφαλαίου για νέο δανεισμό. Επίσης, δηλώνει ότι για να διατηρήσει μια χώρα σταθερό το εξωτερικό χρέος της αρκεί να καταβάλει τη διαφορά μεταξύ επιτοκίου και ρυθμού ανάπτυξης.
Οι ιστορικές μέθοδοι προσαρμογής σε περιπτώσεις όπου ο λόγος Χρέος/ΑΕΠ υπήρξε μη-ελεγχόμενος είναι:

- Δημιουργία πληθωρισμού με νέο χρήμα,
- Υποτίμηση του εθνικού νομίσματος,
- Αύξηση του πραγματικού ΑΕΠ.

Το εξωτερικό χρέος μιας οικονομίας δίνεται από το συνολικό χρέος του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα προς τις διεθνείς αγορές με τη μορφή ξένου συναλλάγματος, αγαθών και υπηρεσιών. Το δημόσιο χρέος αποτελείται από τις συσσωρευμένες δανειακές

ανάγκες του δημόσιου τομέα (κεντρική κυβέρνηση και δημόσιοι φορείς). Ενδεικτικά, το μέσο ετήσιο έλλειμμα στο ελληνικό ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών για την περίοδο 2000-2008 ήταν 8.3%, ενώ το μέσο έλλειμμα του δημόσιου τομέα ανήλθε σε 5.3%. Κατά συνέπεια, ο ιδιωτικός τομέας επιβάρυνε σε σημαντικό βαθμό το εξωτερικό χρέος για την αντίστοιχη περίοδο.

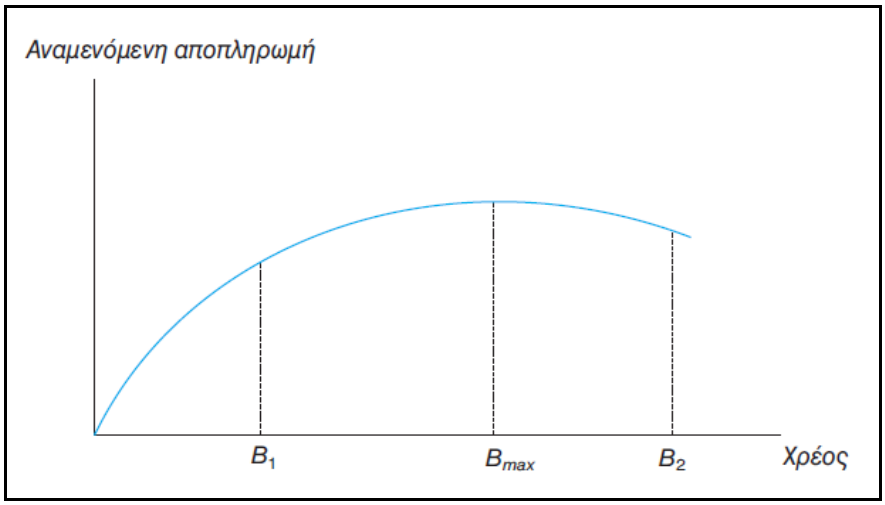
Μηχανισμός διακανονισμού εξωτερικού χρέους

Η διαγραφή του χρέους μειώνει το ποσό που θα κληθεί να πληρώσει στο σενάριο πλήρους αποπληρωμής του αλλά δεν βοηθά τη χώρα στην αποπληρωμή του χρέους όταν εμφανίζει αδυναμία εξυπηρέτησής του. Η κατάσταση είναι διαφορετική όταν η βοήθεια στην αποπληρωμή του εξωτερικού χρέους μειώνει την πιθανότητα η πιστούχα χώρα να αναγκαστεί να προβεί σε μερική εξυπηρέτησή του. Για παράδειγμα, η ύπαρξη εξωτερικού χρέους συχνά αναγκάζει τις κυβερνήσεις να ακολουθήσουν περιοριστική δημοσιονομική πολιτική, κάτι που επιφέρει προσωρινά ύφεση στην οικονομική δραστηριότητα. Κατά συνέπεια, ο λόγος του εξωτερικού χρέους προς το ΑΕΠ μπορεί να αυξηθεί, επιτείνοντας την αδυναμία της χώρας να συνεχίσει την εξυπηρέτησή του. Η περίπτωση κατά την οποία η πιθανότητα αποπληρωμής του εξωτερικού χρέους εξαρτάται αρνητικά από το ύψος του ονομάζεται στη βιβλιογραφία *«απειλή του χρέους» (debt overhang).*

Περίπτωση 1η: Όταν η **διαγραφή ενός τμήματος του χρέους ή *«κούρεμα»*** αυξάνει την πιθανότητα αποπληρωμής του, το αναμενόμενο ποσό μπορεί να υπερβαίνει το ποσό που θα αποπληρωνόταν χωρίς διαγραφή, και σε αυτήν την περίπτωση επωφελούνται οι δανειστές. Ωστόσο, υπάρχει ένα ανώτατο ποσό διαγραφής χρέους πέρα από το οποίο τα αναμενόμενα έσοδα θα μειώνονται αντί να αυξάνονται.

Όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα , που απεικονίζει τη σχέση μεταξύ εξωτερικού χρέους και αναμενόμενης αποπληρωμής του, καθώς αρχικά αυξάνει το εξωτερικό χρέος, αυξάνει και το αναμενόμενο ποσό αποπληρωμής (για παράδειγμα στο σημείο B_1, αλλά με φθίνοντα ρυθμό μέχρι το σημείο Bmax). Για επίπεδα χρέους μεγαλύτερα από Bmax είναι συμφέρον για το δανειστή να διαγράψει τμήμα του χρέους (για παράδειγμα το ποσό B2 − Bmax), ώστε να αυξήσει την αναμενόμενη πληρωμή. Η μη-γραμμική σχέση μεταξύ χρέους και αναμενόμενης αποπληρωμής του αποκαλείται *καμπύλη Laffer* εξωτερικού χρέους.

Καμπύλη Laffer εξωτερικού χρέους



Περίπτωση 2η: Εναλλακτικά, η χώρα με το εξωτερικό χρέος μπορεί να καλυφθεί με **έκδοση νέου**, το οποίο έχει προτεραιότητα πληρωμής (senior dept) έναντι του παλαιού. Σε αυτή την περίπτωση, η αναμενόμενη πληρωμή του παλαιού χρέους θα γίνει μόνο στην περίπτωση θετικής εξέλιξης. Στην περίπτωση αυτή, η τιμή του παλαιού χρέους μειώνεται και η κυβέρνηση της χώρας μπορεί τώρα να κάνει μετακύλιση του εξωτερικού χρέους (debt swap) χρησιμοποιώντας τα έσοδα από το νέο για να εξαγοράσει μονάδες παλαιού. Με τη μετακύλιση αυτή, χώρα επωφελείται σημαντικά, καθώς μειώνει την αναμενόμενη πληρωμή επί του συνόλου του χρέους (παλαιού και νέου).

Άλλες περιπτώσεις: Τέλος, έχουν εμφανιστεί ή προταθεί διάφορα σχήματα για το διακανονισμό του εξωτερικού χρέους. Για παράδειγμα, ένας διεθνής οργανισμός θα μπορούσε να αναλάβει την αποπληρωμή του χρέους σε περίπτωση αδυναμίας εξυπηρέτησής του.

Σε μια τέτοια περίπτωση όμως δεν επωφελούνται τόσο οι χώρες που έχουν το χρέος, όσο κυρίως οι πιστώτριες χώρες, οι οποίες εξασφαλίζουν την πλήρη αποπληρωμή των δανείων τους. Παρότι υπάρχουν σημαντικοί περιορισμοί στη δυναμική του εξωτερικού χρέους, καθώς και στη δυνατότητα των πιστωτών να επιβάλλουν σε ένα κράτος μέτρα αποπληρωμής, η δυνατότητα μιας χώρας να προσφεύγει σε εξωτερικό δανεισμό αποτελεί ένα εξαιρετικά σύνθετο φαινόμενο. Η χορήγηση δανείων σε κράτη αποτελεί διαδεδομένη πρακτική σε όλο τον κόσμο και αποτελεί βασικό πυλώνα των διεθνών οικονομικών σχέσεων.

Οι λόγοι για τους οποίους εξακολουθούν να χορηγούνται δάνεια σε κράτη παρά τους διαφαινόμενους κινδύνους είναι πολλοί. Η διακοπή της αποπληρωμής θα σήμαινε μια τεράστια απώλεια αξιοπιστίας για τη δανειζόμενη οικονομία και πιθανόν το μελλοντικό κόστος λόγω του αποκλεισμού της από τις αγορές να υπερβαίνει το όφελος. Επίσης, στο σύγχρονο χρηματοπιστωτικό σύστημα υπάρχουν μέσα για την κάλυψη από τον κίνδυνο χρεοκοπίας ενός κράτους, όπως ακριβώς συμβαίνει και στον ιδιωτικό τομέα. Με τη δημιουργία θεσμών, όπως το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ) σε πολλές περιπτώσεις αποφεύγεται η πλήρης αδυναμία ενός κράτους να εξυπηρετήσει το εξωτερικό χρέος του.

Δημόσιο Χρέος και χρηματοοικονομική κρίση στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τους Μαριόλη Θ. και Παπουλή Κ. (2010), το δημόσιο χρέος της Ελλάδας είναι μη διατηρήσιμο και η μείωση τόσο των κρατικών δαπανών όσο και η συμπίεση του κόστους εργασίας ανά μονάδα προϊόντος στον ιδιωτικό τομέα , ίσως να αποτελεί και το μοναδικό μείγμα πολιτικής. Κατά την εκτίμηση της δυναμικής του ελληνικού χρέους , οι συγγραφείς εστιάζουν σε δομικά προβλήματα της εγχώριας οικονομίας καθώς και στον προσδιορισμό των οικονομικό-κοινωνικών περιορισμών που υφίστανται στην απόπειρα επίλυσής τους.

Η έρευνά τους σηματοδοτεί μία πρόβλεψη του δείκτη Χρέος/ΑΕΠ (ή αλλιώς του δείκτη εξυπηρέτησης του χρέους) για τα επόμενα 10 και 15 χρόνια, υπό τους περιορισμούς των πραγματικών μεγεθών της οικονομίας σήμερα και του νομοθετικού πλαισίου της ΟΝΕ.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις τους, η μακροχρόνια σταθεροποίηση του παραπάνω δείκτη αποτελεί απίθανο σενάριο καθώς απαιτούνται υπερβάλλοντες ρυθμοί ανάπτυξης του ΑΕΠ ή/και πρωτογενή πλεονάσματα των οποίων το ύψος ενδέχεται να έχει αρνητικές συνέπειες τόσο στην ενεργό ζήτηση όσο και στην κοινωνική συνοχή.

Όσον αφορά στην αύξηση της νομισματικής βάσης (ή διαφορετικά στην επεκτατική νομισματική πολιτική) για την χρηματοδότηση των δημοσίων ελλειμμάτων, οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι θα οδηγούσε σε αύξηση του πληθωρισμού, σε μείωση του επιτοκίου δανεισμού (συρρίκνωση του spread) και σε μία σχετική μείωση της αυξητικής τάσης του δείκτη χρέος/ΑΕΠ. Ωστόσο, μία τέτοια επιλογή δεν προβλέπεται στα πλαίσια της ΟΝΕ, καθώς απαγορεύεται βάσει της συνθήκης του Μάαστριχτ, άρθρο 101.

Είναι επόμενο, η ελληνική οικονομία να έχει εγκλωβιστεί στη χρηματοδότηση των ελλειμμάτων της με συνεχή δανεισμό, η οποία οδηγεί σε ανοδικές τάσεις των επιτοκίων και σε μία συνεχώς μειούμενη διεθνή ανταγωνιστικότητα. Υπό το δυσχερές αυτό

περιβάλλον *«…το συσσωρευμένο χρέος αναπτύσσει έντονα αρνητικές προσδοκίες στους δανειστές σχετικά με το ρυθμό εξυπηρέτησης του, το επιτόκιο ωθείται προς τα επάνω, και ο δείκτης χρέος/ΑΕΠ αυξάνεται ανεξέλεγκτα μέσω αυτοεκπληρούμενων προσδοκιών (self fulfilling prophecies)…»*

Συνέχεια της παραπάνω μελέτης αναφορικά με τη δυναμική του χρέους στην οικονομική ανάπτυξη και στον καθορισμό των επιτοκίων, αποτελεί η έρευνα της Eurobank EFG. Πιο συγκεκριμένα, οι Μαλλιαρόπουλος Δ. και Αναστασάτος Τ. (2010) υποστηρίζουν ότι αφενός η χρεοκοπία δεν αποτελεί επιλογή για την Ελλάδα και αφετέρου η παραμονή στην ΟΝΕ είναι μονόδρομος για την επίτευξη δημοσιονομικής εξυγίανσης και μακροχρόνιας βιώσιμης ανάπτυξης. Ενδεικτικά αναφέρουν: *«Η ανάπτυξη θα είναι εξαιρετικά δυσχερής καθώς το περιβάλλον κρίσης ανέδειξε χρόνιες παθογένειες της χαμηλής ανταγωνιστικότητας και του στρεβλού παραγωγικού προτύπου της Ελληνικής οικονομίας».*
Περαιτέρω, αναφέρονται και στον φαινόμενο της «χιονοστιβάδας» σύμφωνα με το οποίο ο δείκτης χρέος/ΑΕΠ μπορεί να αυξάνεται ακόμη και όταν το πρωτογενές έλλειμμα είναι μηδενικό, δηλαδή δεν υφίσταται νέος δανεισμός του δημοσίου. Το φαινόμενο αυτό δημιουργείται όταν το μεσοσταθμικό επιτόκιο εξυπηρέτησης του χρέους είναι υψηλότερο από το ρυθμό μεταβολής του ονομαστικού ΑΕΠ (όπως προαναφέρθηκε στην εισαγωγή της ενότητας). Τέλος, οι συγγραφείς καταλήγουν στην αναγκαιότητα των διαρθρωτικών αλλαγών της δημοσιονομικής πολιτικής και υποστηρίζουν ότι η όποια καθυστέρησή τους αυξάνει το κόστος προσαρμογής και, ταυτόχρονα, μειώνει τις δυνατότητες μίας δίκαιης και αποτελεσματικής κατανομής του κοινωνικού κόστους *(Παράρτημα: πίνακες Β.1,Β.2).*

Β.1.4) ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟΣ

Ως πληθωρισμός ορίζεται το φαινόμενο της συνεχούς ανόδου του γενικού επιπέδου τιμών. Συνεπώς, ο πληθωρισμός ισοδυναμεί με την συνεχή μείωση της αγοραστικής δύναμης του χρήματος. Μία οικονομική κατάσταση θεωρείται πληθωριστική όταν υπάρχει μία συνεχής τάση αυξήσεως των τιμών, αντίθετα με μία διακριτή αύξηση.
Η άνοδος των τιμών είναι αποτέλεσμα των οικονομικών δυνάμεων, οι οποίες αναπτύσσονται στην αγορά. Είναι σύνηθες, ωστόσο, η κρατική πολιτική να ελέγχει το σχηματισμό των τιμών με προσδιορισμό ανώτατων ορίων.

Η σημασία των αποτελεσμάτων του πληθωρισμού εξαρτάται από την ένταση του πληθωρισμού. Μία αύξηση τιμών της τάξης των 4-5% δεν προϋποθέτει σημαντικά προβλήματα. Αντιθέτως, ορισμένοι οικονομολόγοι υποστηρίζουν ότι έχει θετική επίδραση στην παραγωγή, διότι δημιουργεί προσδοκίες κέρδους, δεδομένου ότι η αύξηση των τιμών των προϊόντων προηγείται της αύξησης των αμοιβών των παραγωγικών συντελεστών. Συνεπώς, μικρής εντάσεως πληθωρισμός αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως «έρπων πληθωρισμός» και ενθαρρύνει τις επενδύσεις και την αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας της οικονομίας. Αντίθετα, ο «καλπάζων πληθωρισμός» χαρακτηρίζεται από πολύ υψηλούς ρυθμούς μεταβολής των τιμών και παρατηρείται κυρίως σε ανώμαλες οικονομικές καταστάσεις *(Παράρτημα: πίνακας Β.3)*.

Ο πληθωρισμός ενεργεί ως μηχανισμός αναδιανομής του εισοδήματος και του πλούτου μεταξύ διαφόρων ομάδων ατόμων. Για την καλύτερη κατανόηση του μηχανισμού παρατίθεται η διάκριση μεταξύ χρηματικού και πραγματικού εισοδήματος.

- Χρηματικό εισόδημα: το σύνολο των χρηματικών μονάδων τις οποίες λαμβάνει κάθε άτομο ως εισόδημα σε μία χρονική περίοδο
- Πραγματικό εισόδημα: είναι το σύνολο των αγαθών τα οποία μπορούν να αγοραστούν με το χρηματικό εισόδημα

Επομένως, όσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο τιμών, τόσο μικρότερο είναι το πραγματικό εισόδημα. Η σχέση των εισοδημάτων και του επιπέδου τιμών δίνεται από:

- $I_R = \frac{I_M}{P}$, όπου I_R :πραγματικό εισόδημα, I_M :χρηματικό, P : επίπεδο τιμών

Είναι σαφές ότι, για να διατηρηθεί το πραγματικό εισόδημα σταθερό θα πρέπει το επίπεδο τιμών και το χρηματικό εισόδημα να αυξάνονται με τον ίδιο ρυθμό.

Αίτια πληθωρισμού

Τα αίτια του πληθωρισμού βασίζονται στις μεταβολές της *ζήτησης* (πληθωρισμός ζητήσεως) ή στις μεταβολές της *προσφοράς* (πληθωρισμός κόστους). Τα ευμετάβλητα και απρόβλεπτα ποσοστά πληθωρισμού καθιστούν δύσκολο το μακροπρόθεσμο προγραμματισμό για καταναλωτές και επιχειρήσεις. Έτσι, αποθαρρύνουν τις επενδύσεις και την αποταμίευση, και προκαλούν αναποτελεσματικότητα στην αγορά

Απόρροια των προσδοκιών υψηλού πληθωρισμού είναι η εμφάνιση μειωμένης τάσης αποταμίευσης χρημάτων για μελλοντικές ανάγκες. Αυτό οφείλεται στο ότι ο πληθωρισμός με την πάροδο του χρόνου μπορεί να διαβρώσει την αγοραστική αξία των αποταμιεύσεων. Σε αυτή την περίπτωση, δημιουργείται ένα «κόστος ευκαιρίας» για τις μελλοντικές αποταμιεύσεις στην t+1 σε σχέση με την κατανάλωση στην t χρονική στιγμή.

Για συνεχή ανάπτυξη χρειάζεται να επικρατούν ήπιες οικονομικές συνθήκες στις οποίες συγκαταλέγονται και τα χαμηλά και σταθερά ποσοστά πληθωρισμού. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι επιχειρήσεις προγραμματίζουν τις δραστηριότητες και τις επενδύσεις τους, με έναν ορίζοντα αρκετών ετών. Επομένως, αν ο πληθωρισμός είναι, ή αναμένεται, υψηλός εκπίπτει στον επιχειρηματικό σχεδιασμό, καθώς η μεταβολή στην αξία του χρήματος μπορεί να προκαλέσει μη-αναμενόμενες ζημίες. Πιο συγκεκριμένα, ο υψηλός πληθωρισμός δύναται να οδηγήσει το επιχειρηματικό κόστος σε ταχύτερη άνοδο από τα κέρδη παραγωγικότητας, οδηγώντας έτσι τους επενδυτές στην αποφυγή ανάληψης κινδύνου και σε μειωμένη προθυμία να επενδύσουν στο μέλλον με σημαντικό αντίκτυπο στην οικονομική ανάπτυξη, την ανταγωνιστικότητα και την απασχόληση.

Η *ποσότητα χρήματος* σε κυκλοφορία αποτελεί μια άλλη κινητήρια δύναμη του πληθωρισμού. Πράγματι, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ) διαχειρίζεται τον πληθωρισμό στην Ευρωζώνη, επηρεάζοντας το κόστος δανεισμού και συνεπώς την ποσότητα χρήματος στην οικονομία. Εάν η ΕΚΤ μειώσει το βασικό της επιτόκιο, ο δανεισμός γίνεται λιγότερο ακριβός, και η ποσότητα χρημάτων σε κυκλοφορία (η προσφορά χρήματος) αυξάνει. Αυτή η σχέση ανάμεσα στην προσφορά χρήματος και τον πληθωρισμό είναι σημαντική για τις πολιτικές διαχείρισης του πληθωρισμού.

Οι δεκαετίες πριν από την εισαγωγή του ευρώ χαρακτηρίζονταν από υψηλό και ευμετάβλητο πληθωρισμό, υψηλό κόστος δανεισμού και σχετικά μειωμένη απασχόληση. Για το λόγο αυτό, ένας από τους βασικούς στόχους της ΕΕ και των κρατών μελών της, είναι να διατηρείται ο πληθωρισμός χαμηλός και σταθερός. Παρά τη σύγκλιση και τη βελτίωση της λειτουργίας της εσωτερικής αγοράς που επιτεύχθηκε κατά την προενταξιακή περίοδο, υπάρχουν διαρκείς διαφορές στα ποσοστά πληθωρισμού μεταξύ των χωρών της Ευρωζώνης, και ακόμη και μεταξύ περιφερειών της ίδιας χώρας. Η διαφοροποίηση των ποσοστών πληθωρισμού αντανακλά τις ιδιαίτερες οικονομικές συνθήκες που υφίστανται σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο. Οι πολίτες, τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις βιώνουν διαφορές στα ποσοστά πληθωρισμού λόγω

διαφοροποιήσεων στο εισόδημα, στις τάσεις κατανάλωσης, στο βαθμό τοπικού ανταγωνισμού τιμών, στα ποσοστά φορολογίας και σε άλλους παράγοντες.

Προκειμένου να εντοπιστούν οι διαφορές αυτές, οι εθνικές στατιστικές υπηρεσίες συλλέγουν στοιχεία τιμών που λαμβάνουν πλήρως υπόψη τις υφιστάμενες οικονομικές διαφορές εντός των περιφερειών τους. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι διαφορές πληθωρισμού δεν είναι σημαντικά υψηλότερες στην Ευρωζώνη σε σύγκριση με άλλες ευρύτερες νομισματικές ενώσεις όπως οι ΗΠΑ.

Τα υψηλά και ευμετάβλητα ποσοστά πληθωρισμού ήταν κοινό χαρακτηριστικό πριν το κοινό νόμισμα. Στις αρχές της δεκαετίας του '90, όταν τα κράτη μέλη της ΕΕ προγραμμάτισαν την εισαγωγή του κοινού νομίσματος, ο πληθωρισμός άρχισε να πέφτει συστηματικά. Η πορεία προς την οικονομική σύγκλιση συνέβαλε στον έλεγχο των υψηλών και ευμετάβλητων ποσοστών πληθωρισμού που ήταν γνώρισμα των δεκαετιών του '70 και του '80, και οδήγησε σε σταθερά ποσοστά πληθωρισμού, τα οποία είναι απαραίτητα για την προστασία της αξίας των εισοδημάτων των πολιτών και την προετοιμασία για αειφόρο ανάπτυξη και δημιουργία θέσεων εργασίας στην ΕΕ.

Πριν την ένταξη στο ευρώ, το κάθε κράτος μέλος δεσμεύεται να ακολουθήσει τα κριτήρια σύγκλισης που ορίζει η Συνθήκη του Μάαστριχτ. Τα κριτήρια περιλαμβάνουν την απαίτηση το ποσοστό πληθωρισμού του κράτους μέλους να μην υπερβαίνει κατά 1,5 ποσοστιαία μονάδα το ποσοστό των τριών κρατών μελών με τις καλύτερες επιδόσεις.

Πληθωρισμός και επιτόκια (Εξίσωση Fisher)

Προσαρμόζοντας την προηγούμενη ανάλυση για το εισόδημα στα επιτόκια, μπορούμε να εισάγουμε τις έννοιες του *ονομαστικού* και *πραγματικού* επιτοκίου, καθώς τα επιτόκια συγκαταλέγονται ανάμεσα στις πιο σημαντικές μακροοικονομικές μεταβλητές.
Αναφορικά με την αποταμίευση, το ονομαστικό επιτόκιο είναι εκείνο που προσφέρουν οι τράπεζες για τις καταθέσεις, ενώ πραγματικό επιτόκιο ορίζεται η αύξηση της αγοραστικής δύναμης των καταθέσεων αυτών. Η σχέση των δύο επιτοκίων δίνεται από την εξίσωση του Fisher ως:

- $i = r + \pi$

όπου i : το ονομαστικό επιτόκιο, r : το πραγματικό και π :πληθωρισμός

Σύμφωνα με την εξίσωση, το ονομαστικό επιτόκιο μπορεί να μεταβληθεί είτε επειδή μεταβάλλονται τα πραγματικά επιτόκια είτε επειδή μεταβάλλεται ο ρυθμός πληθωρισμού.

Η ποσοτική θεωρία και η εξίσωση του Fisher υποδηλώνουν πως μία αύξηση της προσφοράς χρήματος επηρεάζει το ονομαστικό επιτόκιο. Πιο συγκεκριμένα, μία άνοδος του ρυθμού αύξησης της προσφοράς χρήματος κατά 1% προκαλεί άνοδο του πληθωρισμού κατά 1%. Εν συνεχεία, κατά τον Fisher, η άνοδος του π προκαλεί αύξηση κατά 1% στο i . Αυτή η ένα προς ένα αναλογία στους ρυθμούς μεταβολής είναι γνωστή στη βιβλιογραφία ως ***αποτέλεσμα Fisher*** (Fisher effect).
Επομένως, όταν ο πληθωρισμός είναι υψηλός τα ονομαστικά επιτόκια τείνουν να είναι υψηλά και αντίστροφα.

Αναμενόμενος πληθωρισμός και ομόλογα

Η παραπάνω ανάλυση του αποτελέσματος του Fisher είναι πολύ σημαντική για την αγορά ομολόγων, καθώς οι τιμές τους κινούνται αντίθετα προς τα επιτόκια
Εφόσον η αγορά ενός ομολόγου είναι μία διμερής συμφωνία δανειοδότησης, ο δανειστής και ο δανειζόμενος προσφεύγουν στη συμφωνία ενός **ex ante** πραγματικού επιτοκίου.
Ωστόσο, κανείς εκ των συμβαλλομένων δεν δύναται να προβλέψει τον μελλοντικό πληθωρισμό με βεβαιότητα.
Έστω ότι π: ο πραγματικός μελλοντικός πληθωρισμός και π^e: ο προσδοκώμενος μελλοντικός πληθωρισμός. Τότε το ex ante επιτόκιο θα είναι ($i-\pi^e$) και το **ex post** πραγματικό επιτόκιο που θα διαμορφωθεί στην πράξη θα είναι ($i-\pi$). Τα δύο επιτόκια θα διαφέρουν αν $\pi^e \neq \pi$.
Το ονομαστικό επιτόκιο, όμως, δεν μπορεί να προσαρμοστεί στον πραγματικό πληθωρισμό καθώς δεν είναι γνωστός όταν ορίζεται το πραγματικό (ex ante) r .
Άρα η ακριβέστερη απόδοση του Fisher effect είναι η ακόλουθη: $i = r + \pi^e$

Σύμφωνα με την παραπάνω ανάλυση, είναι σαφές ότι άνοδος των επιτοκίων κάνει τις σημερινές νομισματικές μονάδες να αξίζουν λιγότερο στο μέλλον από ότι αξίζουν σήμερα. Επομένως, καθώς ένα ομόλογο μπορεί να δεσμεύσει τα χρήματα του αγοραστή του έως και 30 έτη, μια ανοδική πορεία του πληθωρισμού μπορεί να έχει ένα ιδιαίτερα διαβρωτικό αποτέλεσμα. Η ίδια η αγορά των ομολόγων είναι ένα «δημοψήφισμα» αναφορικά με την απειλή του πληθωρισμού. Εάν η απειλή είναι μεγάλη, οι τιμές πέφτουν

ενώ οι αποδόσεις, ή τα επιτόκια, ανεβαίνουν. Αυτή είναι, εμπειρικά, μια κατάλληλη χρονική στιγμή για την αγορά ομολόγων.

Η προοπτική ενός ευμετάβλητου επιτοκίου εισάγει μεγάλη αβεβαιότητα στα δανεικά κεφάλαια. Κατά συνέπεια, όταν ο πληθωρισμός είναι υψηλός και ευμετάβλητος, οι δανειολήπτες αντιμετωπίζουν υψηλότερο κόστος δανεισμού λόγω της αβεβαιότητας για τη μελλοντική εξέλιξη των επιτοκίων (Barr D.G., Campbell J.Y., 1997).

Οι κίνδυνοι από τον πληθωρισμό, το επιτόκιο, την πιστοληπτική ικανότητα και την πρόωρη αποπληρωμή υπολογίζονται όλοι στην κοστολόγηση των ομολόγων. Όσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος και η ληκτότητα, τόσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση.

Δείκτης Τιμών Καταναλωτή (CPI-consumer price index)

Ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή είναι ο πιο συνηθισμένος δείκτης για τη μέτρηση του πληθωρισμού και αντανακλά τη διαχρονική μεταβολή του επιπέδου των τιμών των αγαθών και υπηρεσιών που αγοράζονται από τα ιδιωτικά νοικοκυριά της χώρας. Εκφράζει, δηλαδή, τη μεταβολή του κόστους για την απόκτηση ενός “καλαθιού” αγαθών και υπηρεσιών από το μέσο καταναλωτή σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Το “καλάθι” αυτό αντιπροσωπεύει τις καταναλωτικές συνήθειες των νοικοκυριών, παραμένει σταθερό καθ’ όλη τη διάρκεια του δείκτη και αναθεωρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα (συνήθως ανά πενταετία). Σκοπός της αναθεώρησής του είναι η επικαιροποίηση της σύνθεσης του καλαθιού κατά τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στα ισχύοντα καταναλωτικά πρότυπα που καταγράφονται απ την Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών. Επίσης, με την αναθεώρηση επαναπροσδιορίζονται τα μερίδια συμμετοχής κάθε αγαθού-υπηρεσίας που περιλαμβάνεται στο καλάθι στη συνολική καταναλωτική δαπάνη του νοικοκυριού.
Παράλληλα, επανεξετάζεται και βελτιώνεται η μεθοδολογία για την αντιμετώπιση ειδικών θεμάτων, με αποτέλεσμα να ενισχύεται η αξιοπιστία του δείκτη.

Ο δείκτης καταρτίστηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα το 1924 με την ονομασία «Δείκτης κόστους ζωής», από την Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος. Η επίσημη κατάρτιση του ΔΤΚ από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος άρχισε το 1959 και μέχρι το 2000 κάλυπτε μόνο τις αστικές περιοχές της χώρας. Με την αναθεώρηση του 1999 η γεωγραφική κάλυψη του δείκτη επεκτάθηκε στο σύνολο της χώρας. Το 2005 έγινε η

τελευταία αναθεώρησή του με επέκταση της κάλυψης σε νέα αγαθά και υπηρεσίες ενισχύοντας την αξιοπιστία του.

Κατά την αναθεώρηση του δείκτη γίνεται υπολογισμός των συντελεστών στάθμισης με βάση την μηνιαία καταναλωτική δαπάνη του μέσου νοικοκυριού, κατά ομάδες, υποομάδες και είδη. Η διαχρονική εξέλιξη των συντελεστών στάθμισης στις τρεις τελευταίες αναθεωρήσεις του ΔΤΚ είναι συνεπής προς τις διεθνώς παρατηρούμενες τάσεις μεταβολής των καταναλωτικών προτύπων. Καθώς το επίπεδο του εισοδήματος αυξάνεται, παρατηρείται μετατόπιση των προτύπων από δαπάνες σχετικές με την κάλυψη βασικών αναγκών προς δαπάνες που σχετίζονται με τη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης.

Τέλος, όπως προαναφέρθηκε ο ΔΤΚ αναθεωρείται κάθε πέντε χρόνια περίπου και οι συντελεστές στάθμισης διατηρούνται αμετάβλητοι καθ' όλη την περίοδο ισχύος. Ωστόσο, τα καταναλωτικά πρότυπα μεταβάλλονται διαχρονικά. Για το λόγο αυτό έχει αποδειχθεί στατιστικά ότι οι δείκτες σταθερής βάσης τείνουν εκ κατασκευής να υπερεκτιμούν το ύψος του πληθωρισμού όσο απομακρύνονται από το έτος βάσης, καθώς είναι αδύνατο να υποκατασταθούν τα είδη των οποίων οι τιμές είναι υψηλότερες με αντίστοιχα φθηνότερα είδη.

Β.2) ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ

Εισαγωγή

Η ρευστότητα αφορά στη δυνατότητα μετατροπής ενός τίτλου σε ρευστά διαθέσιμα. (μετρητά). Σύμφωνα με την βιβλιογραφία, ο παράγοντας της ρευστότητας επηρεάζει τα spread των ομολόγων περισσότερο όταν αγορά διακατέχεται από προσδοκίες υψηλού κινδύνου. Για το λόγο αυτό παρατηρούνται και τα φαινόμενα «flight to quality» και «flight to liquidity» σε περιόδους υψηλής αβεβαιότητας ως προς τη μελλοντική κίνηση των επιτοκίων. Οι βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες της ρευστότητας είναι το bid/ask spread, ο όγκος των συναλλαγών (trading volume) και το βάθος της αγοράς (depth of the market).

B.2.1) BID/ASK SPREAD

Ορίζεται ως το ποσό κατά το οποίο η τιμή ζήτησης υπερβαίνει την τιμή προσφοράς ενός τίτλου. Ουσιαστικά αποτελεί τη διαφορά μεταξύ της υψηλότερης τιμής που ο αγοραστής είναι διατεθειμένος να πληρώσει για ένα περιουσιακό στοιχείο και της χαμηλότερης τιμής στην οποία ένας πωλητής είναι πρόθυμος να το πουλήσει.
Το μέγεθος του spread μεταξύ περιουσιακών στοιχείων θα διαφέρει κυρίως λόγω της διαφοράς της ρευστότητας του στοιχείου. Για παράδειγμα, το νόμισμα θεωρείται το πιο ρευστό στοιχείο στον κόσμο και το bid/ask spread στην αγορά συναλλάγματος είναι ένα από τα μικρότερα που παρατηρούνται. (0,001%). Από την άλλη πλευρά, λιγότερο ρευστά περιουσιακά στοιχεία, όπως μία μετοχή μικρής κεφαλαιοποίησης, μπορεί να έχουν αποκλίσεις που αντιστοιχούν σε ένα ή δύο τοις εκατό της αξίας του περιουσιακού στοιχείου. Συνεπάγεται ότι όσο μεγαλύτερο είναι το bid/ask spread ενός διαπραγματεύσιμου τίτλου τόσο μικρότερη είναι η ρευστότητά του.

Το bid/ask spread είναι ένα γενικά αποδεκτό μέτρο του κόστους της ρευστότητας στην αγορά διαπραγματεύσιμων τίτλων και εμπορευμάτων. Σε οποιαδήποτε συναλλαγή, δύο στοιχεία συνθέτουν το συναλλακτικό της κόστος (transaction cost): το bid/ask spread και η αμοιβή του χρηματιστή (brokerage fee).
Κάτω από συνθήκες ανταγωνισμού, το bid/ask spread αποτελεί μέτρηση του κόστους συναλλαγής χωρίς καμία καθυστέρηση, δηλαδή το καθαρό κόστος της ρευστότητας.
Εφόσον οι μεσιτικές αμοιβές δεν διακυμαίνονται χρονικά, οι διαφορές στο bid/ask υποδηλώνουν διαφορές του κόστους ρευστότητας διαχρονικά.

Σε μια αποτελεσματική αγορά, η θεμελιώδης αξία οποιουδήποτε τίτλου κυμαίνεται τυχαία. Ωστόσο, το κόστος συναλλαγών μπορεί να προκαλέσει αρνητική χρονική εξάρτηση (serial dependence) στις μεταβολές των τιμών μίας διαδοχικά παρατηρούμενης αγοράς. Υπό την E.M.H (efficient market hypothesis), το αποτελεσματικό bid/ask spread δίνεται από τον τύπο:

- $Spread = 2\sqrt{-\mathrm{cov}}$

όπου «cov» είναι η πρώτης τάξης συνδιακύμανση της σειράς των μεταβολών των τιμών. (Roll R.,1984)

Bid/ask spread και Μέγεθος Αγοράς

Η συσχέτιση μεταξύ του bid/ask spread και της συνολικής προσφοράς χρέους είναι σημαντικά αρνητική. Αυτό συνεπάγεται ότι ο συνολικός όγκος προσφοράς ενός τίτλου επιδρά θετικά στη ρευστότητά του (όσο ↑ ο όγκος των εκδόσεων → ↓bid/ask spread → → ↑ ρευστότητα και αντίστροφα). Πιο συγκεκριμένα, μία μείωση της προσφοράς κυβερνητικών τίτλων μπορεί να επιφέρει τρία διαφορετικά αποτελέσματα στην τιμολόγησή τους (Blanco R., 2001):

1. Η μείωση του εκδιδόμενου χρέους συνεπάγεται βελτίωση της πιστωτικής θέσης άρα και η απόδοση που θα ζητούν οι επενδυτές μειώνεται.
2. Η έλλειψη τίτλων μηδενικού κινδύνου μπορεί να μειώσει περαιτέρω την απαιτούμενη απόδοση σε σχέση με εναλλακτικούς τίτλους. Το αποτέλεσμα αυτό είναι γνωστό ως «scarcity premium» και μπορεί να προκύψει όταν δεν υπάρχουν υποκατάστατα προϊόντα στην αγορά.
3. Η μείωση του όγκου των ομολόγων μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη ρευστότητα της αγοράς και οι επενδυτές να απαιτήσουν ένα πριμ ρευστότητας προκειμένου να αποζημιωθούν για την έλλειψή της.

Άρα η ρευστότητα ορίζεται από το μέγεθος της αγοράς, στην οποία όλο το χρέος το οποίο εκδίδεται από την κυβέρνηση σε νόμισμα i, είναι ομοιογενές ως τη λήξη του. Υπό αυτή την προσέγγιση, και έστω ότι νόμισμα (i) είναι το γερμανικό μάρκο (DM), το premium της ρευστότητας θεωρείται αναλογικό του δείκτη χρέους σε DM/EURO της χώρας i / (προς) τον δείκτη DM/EURO που εκδόθηκε από όλη την Ευρωζώνη (Bernoth K., Hagen J., Schulknecht L.).

Ωστόσο ο διαχωρισμός της επιρροής του ασφάλιστρου κινδύνου από αυτό της ρευστότητας στο spread των ομολόγων είναι κρίσιμος για τις εμπειρικές μελέτες. Η συνεισφορά της ρευστότητας απαιτεί μία πιο προσεκτική προσέγγιση καθώς μπορεί να οφείλεται περισσότερο στην υστερημένη σύγκλιση των χρηματαγορών παρά σε διακρατικές διαφορές επί του δημοσίου χρέους.

Bid/ask spread και spread ομολόγων

Σύμφωνα με τους Favero C, Pagano M., Thadden E.L., (2010), υπάρχει μία τάση στα spreads των ομολογιακών αποδόσεων, η οποία σχετίζεται άμεσα με τον παράγοντα

«συνολικός - αθροιστικός κίνδυνος» (aggregate risk). Ωστόσο, όσον αφορά στον παράγοντα της ρευστότητας, τα spreads επιδεικνύουν μεγάλη ετερογένεια χωρίς κάποιον κοινό παράγοντα προσδιορισμού της. Για τον λόγο αυτό, προτείνουν ένα μοντέλο με ενδογενή ζήτηση ρευστότητας όπου το πριμ ρευστότητας (liquidity premium) των ομολόγων εξαρτάται τόσο από το συναλλακτικό κόστος, όσο και από τις επενδυτικές ευκαιρίες που εμφανίζονται στην αγορά.

Το μοντέλο τους προβλέπει ότι τα spreads των αποδόσεων θα πρέπει να αυξάνονται τόσο με το bid/ask spread όσο και με τον «κίνδυνο» ωστόσο με έναν παράγοντα αλληλεπίδρασης αντίστροφου προσήμου. Ο παράγοντας αυτός βρίσκεται στο επίκεντρο της έρευνάς τους, καθώς φαίνεται να επηρεάζει τα spreads πολύ περισσότερο από ότι η ρευστότητα μεμονωμένα.

Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας ημερήσια στοιχεία από το 2002 και το 2003, (Euro MTS platform) συμπεραίνουν ότι η επίδραση της ρευστότητας στο ομολογιακό δεκαετές spread δεν είναι στατιστικά σημαντική σε περιόδους ‘‘υψηλού κινδύνου’’. Αντιθέτως, σε περιόδους ‘‘χαμηλού κινδύνου’’ η ρευστότητα επιδρά σημαντικά και με θετική συσχέτιση στα spreads. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις τους, μία αύξηση του bid/ask spread κατά μία μονάδα βάσης (bp) επιφέρει μία αύξηση της τάξης των δύο μονάδων (bps) στο spread των ομολόγων.

Το θεωρητικό πλαίσιο της ανάλυσής τους βασίζεται στη μελέτη του Merton (1971) και στο «διαχρονικό CAPM» ή I-CAPM (intertemporal CAPM) σύμφωνα με την οποία οι επενδυτικές ευκαιρίες αφορούν σε εξατομικευμένες επιλογές διαχείρισης χαρτοφυλακίου. Σύμφωνα με τον Merton, ο κάθε επενδυτής σε περιόδους υψηλού κινδύνου αποφεύγει να ρευστοποιήσει αγοραία περιουσιακά στοιχεία και να μεταπηδήσει σε εναλλακτικές επενδύσεις, αφού, σε τέτοια κατάσταση αγοράς, η απόδοση των ‘‘μη-εμπορεύσιμων’’ τίτλων μειώνεται σημαντικά. Αυτή η ασυμμετρία ανάμεσα στα αγοραία και μη-αγοραία περιουσιακά στοιχεία (π.χ. μετοχές, ιδιωτικά επενδυτικά κεφάλαια, αντίστοιχα) συνδυαζόμενη με το θεωρητικό υπόβαθρο του I-CAPM, συνεπάγεται ένα σταυροειδές αποτέλεσμα στις εκτιμήσεις των ομολογιακών αποδόσεων.

Τα ευρήματα της έρευνάς τους συνοψίζονται στα εξής:

- η ζήτηση της ρευστότητας συναρτάται άμεσα με το ύψος του συναλλακτικού κόστους που συνεπάγεται, καθώς και από τις προτιμήσεις των επενδυτών και
- τα yield spreads θα πρέπει να αυξάνονται με το bid/ask spread και με τον παράγοντα κίνδυνο με ένα μη-γραμμικό τρόπο.

Τέλος, το άρθρο υποστηρίζει ότι, ο συγκερασμός των αποτελεσμάτων αυτής της μελέτης με τους μακροοικονομικούς παράγοντες που προβλέπει η οικονομική θεωρία δεν είναι εφικτή, καθώς τίθενται ζητήματα ασυνέπειας, λόγω διαστρωματικών στοιχείων. Δηλαδή, το yield spread επηρεάζεται θετικά από τον δείκτη χρέος/ΑΕΠ, όμως ο δείκτης αυτός έχει αρνητική συσχέτιση με το bid/ask spread, το οποίο και επέλεξαν να μελετήσουν.

Β.2.2) ΟΓΚΟΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ (TRADING VOLUME)

Ο όγκος των συναλλαγών αναφέρεται στον μέσο όρο των επιμέρους τίτλων που διαπραγματεύονται σε μία ημέρα ή σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα και σχετίζεται άμεσα με τη ρευστότητα. Ως εκ τούτου, όταν ο μέσος ημερήσιος όγκος συναλλαγών είναι υψηλός, τότε σημαίνει ότι ο τίτλος είναι εύκολα διαπραγματεύσιμος και διαθέτει υψηλή ρευστότητα. Αντίθετα, εάν ο όγκος των συναλλαγών είναι χαμηλός, η τιμή του σχετικού τίτλου θα είναι πεσμένη, εφόσον οι επενδυτές δεν δείχνουν αγοραστικό ενδιαφέρον.

Όταν ο μέσος ημερήσιος όρος των συναλλαγών- ADTV (average daily trading volume) αυξάνεται ή μειώνεται δραματικά, αυτό είναι σημάδι κάποια αναγγελίας/είδησης η οποία επηρέασε τις απόψεις των επενδυτών για τον σχετικό τίτλο θετικά ή αρνητικά αντίστοιχα. Συνήθως, ο υψηλότερος ADTV συνεπάγεται ότι ο τίτλος είναι ανταγωνιστικός, εμφανίζει μικρότερο bid/ask spread και μικρότερη μεταβλητότητα. Επιπλέον, όσο αυξάνεται ο ADTV ενός τίτλου τόσο μεγαλύτερες θα πρέπει να είναι και οι συναλλαγές (orders) ώστε να επιφέρουν μεταβολές στην τιμή του.

Ενδεικτικά, για την περίοδο 1999-2003 ο μέσος ημερήσιος όγκος των συναλλαγών για τα νέο-εκδοθέντα (on the run) 10-ετή ελληνικά ομόλογα ανερχόταν στα 208,3 εκ. Ευρώ (313 εκ. μετά το 2001-εισαγωγή του ευρώ) με συχνότητα (trade frequency) 37,6 συναλλαγές ημερησίως οι οποίες 6-πλασιάστηκαν από το 2001 και ύστερα. (Christodoulopoulos T., Grigoratou I.,2005)

Β.2.3) ΒΑΘΟΣ ΑΓΟΡΑΣ (DEPTH OF THE MARKET)

Ως «βάθος» ορίζεται η ικανότητα της αγοράς να διατηρεί σχετικά μεγάλο όγκο εντολών αγοράς (large market orders), χωρίς να επηρεάζεται η τιμή του τίτλου. Αναφέρεται στο συνολικό επίπεδο και εύρος των ανοικτών εντολών και αφορά στην διαπραγμάτευση ενός συγκεκριμένου τίτλου.
Για παράδειγμα, εάν η αγορά για ένα ομόλογο είναι «βαθιά», τότε θα υπάρχει ένας ικανοποιητικός όγκος των εντολών που εκκρεμούν τόσο για την τιμή bid όσο και για την τιμή ask, αποτρέποντας έτσι μια μεγάλη σειρά εντολών από το να μεταβάλλει σημαντικά την τιμή του ομολόγου.

Το βάθος της αγοράς είναι στενά συνδεδεμένο με τη ρευστότητα και τον ADTV, που αναλύθηκε παραπάνω, ωστόσο δεν σημαίνει ότι κάθε τίτλος που επιδεικνύει υψηλό όγκο συναλλαγών έχει και βάθος αγοράς. Σε οποιαδήποτε δεδομένη ημέρα μπορεί να υπάρχει μια ανισότητα στην φορά των εντολών αρκετά μεγάλη για να δημιουργήσει υψηλή μεταβλητότητα, ακόμη και για τους τίτλους με τον υψηλότερο ADTV.

Άλλες συνιστώσες της ρευστότητας είναι:

- Αμεσότητα (immediacy): αναφέρεται στον χρόνο που απαιτείται ώστε να πραγματοποιηθεί επιτυχώς η συναλλαγή ορισμένου ποσού ενός περιουσιακού στοιχείου σε ένα καθορισμένο κόστος.
- Ανθεκτικότητα (resilience): αφορά στην ταχύτητα με την οποία οι τιμές επιστρέφουν στα προηγούμενα επίπεδα μετά από μια μεγάλη συναλλαγή. Σε αντίθεση με την αμεσότητα, η ανθεκτικότητα μπορεί να καθοριστεί για συγκεκριμένη χρονική διάρκεια.

Β.2.4) ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ «FLIGHT-TO-QUALITY ΚΑΙ FLIGHT-TO-LIQUIDITY»

Το φαινόμενο «flight-to-quality» (“φυγή προς την ποιότητα”), αναφέρεται σε μία ξαφνική αλλαγή στη συμπεριφορά των επενδυτών σε περίοδο αναταραχής στις χρηματοπιστωτικές αγορές, κατά την οποία οι επενδυτές επιδιώκουν την πώληση στοιχείων του ενεργητικού που θεωρούν ως υψηλού κινδύνου και την αντικατάστασή τους με πιο ασφαλείς, κατά αυτούς, τίτλους.

Ένα καθοριστικό χαρακτηριστικό του φαινομένου αυτού, είναι η ανεπαρκής ανάληψη κινδύνου από τους επενδυτές. Ενώ η υπερβολική ανάληψη ρίσκου (excessive risk taking) μπορεί να αποτελέσει πηγή αναταραχής στις χρηματοπιστωτικές αγορές, η ανεπαρκής ανάληψη κινδύνου μπορεί να διαταράξει σοβαρά τις χρηματοπιστωτικές αγορές κατά τη διάρκεια της αναταραχής. Τέτοιες μετατοπίσεις χαρτοφυλακίων επιβαρύνουν την έκθεση του χρηματοοικονομικού τομέα σε αρνητικά shocks. Η αύξηση της μόχλευσης και του credit spread σε αποκλειστικά ασφαλή και ρευστά περιουσιακά στοιχεία μπορεί προκαλέσει ξαφνικό «στέγνωμα» στις αγορές των υπολειπόμενων επικίνδυνων (risky) περιουσιακών στοιχείων, γεγονός που οδηγεί σε μείζονα αποτελέσματα στην συνολική αγορά.

Ένα άλλο φαινόμενο που εμφανίζεται με την «flight-to-quality» είναι η «flight –to-liquidity» (“πτήση προς ρευστότητα”) και αναφέρεται σε μια απότομη στροφή σε μεγάλες ροές κεφαλαίων προς πιο ρευστά περιουσιακά στοιχεία. Ένας λόγος για τον οποίο τα δύο φαινόμενα εμφανίζονται μαζί είναι ότι στις περισσότερες περιπτώσεις, υψηλού κινδύνου περιουσιακά στοιχεία είναι επίσης και λιγότερο ρευστά. Τα περιουσιακά στοιχεία που υπόκεινται σε «flight-to-quality» υπόκεινται επίσης και στην «flight –to-liquidity».

Τα παραπάνω φαινόμενα έχουν βρεθεί στο επίκεντρο πολλών εμπειρικών μελετών, στην προσπάθεια ανάλυσης της επενδυτικής συμπεριφοράς, δεδομένων των εκάστοτε συνθηκών. Το ερώτημα το οποίο τίθεται σχετικά με τη φορά μεγάλων χρηματοροών εντός και εκτός της αγοράς ομολόγων, είναι το κατά πόσο οι επενδυτές αναζητούν «πιστωτική ποιότητα» ή ρευστότητα στα χαρτοφυλάκιά τους.

Ενδεικτικά, οι Beber A., Brandt M.W, Kavajecz K.A. (2009) αναλύουν τους παράγοντες προσδιορισμού των φαινομένων αυτών για την ευρωπαϊκή αγορά ομολόγων και καταλήγουν στο ότι τα spreads των αποδόσεων εξηγούνται σε μεγάλο βαθμό από διαφορές πιστωτικής θέσης, ωστόσο οι μεγάλες χρηματοροές εντός ή/και εκτός της αγοράς εξηγούνται σχεδόν ολοκληρωτικά από παράγοντες ρευστότητας. Επομένως, οι επενδυτές επιθυμούν «καλής ποιότητας» ομόλογα, αλλά σε περιόδους υψηλής αβεβαιότητας και κινδύνου «κυνηγούν» την ρευστότητα.

Β.3) ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΠΟΣΤΡΟΦΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΚΙΝΔΥΝΟ

Εισαγωγή

Ο όρος «παράγοντες αποστροφής του κινδύνου» προέκυψε από την ανάγκη μοντελοποίησης των προσδοκιών του συνόλου των επενδυτών στη παγκόσμια ανοικτή οικονομία. Στη βιβλιογραφία αναφέρεται και ως «aggregate risk» (συσσωρευμένος κίνδυνος), και αφορά στις αποδόσεις των τίτλων που είτε ανταγωνίζονται τις αποδόσεις των ομολόγων (στα πλαίσια διαφοροποίησης χαρτοφυλακίων), είτε λειτουργούν ως παράγοντες αντιστάθμισης του κινδύνου των ομολόγων μέσω της δευτερογενούς αγοράς. Εμπειρικά, οι παράγοντες προσδιορισμού του risk aversion εμφανίζουν κοινές τάσεις με την πρωτογενή αγορά, και για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται και ως δείκτες πρόβλεψης των επιτοκίων.

Β.3.1) ΠΙΣΤΩΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΚΑΙ CREDIT DEFAULT SWAPS (CDS)

Ένα από τα πιο μείζονα ζητήματα που αντιμετωπίζουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα είναι η διαχείριση ή αλλιώς αντιστάθμιση του κινδύνου. Ο πιστωτικός κίνδυνος, μεταξύ άλλων, αποτελεί τον πιο σημαντικό επιχειρηματικό κίνδυνο δεδομένου ότι ο κίνδυνος αθέτησης μπορεί να επηρεάσει άμεσα την διάρθρωση του κεφαλαίου του δανειστή.

Παλαιότερα οι μηχανισμοί παρακολούθησης των δανείων βασίζονταν σε συμβατικές τεχνολογίες. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια, η επέκταση των πιστώσεων μαζί με την ραγδαία αύξηση του αριθμού των συμμετεχόντων στην αγορά, οδήγησε στην ανάπτυξη νέων μηχανισμών παρακολούθησης και μεταφοράς κινδύνου. Στο πλαίσιο αυτό, η εμφάνιση των πιστωτικών παραγώγων (credit derivatives) υπήρξε ριζοσπαστική στη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου και αύξησε σημαντικά την αποτελεσματικότητα της αγοράς. Όμως κάθε καινοτόμο προϊόν εγείρει ανησυχίες, όπως αποδείχθηκε και πρόσφατα με την κατάρρευση των στεγαστικών δανείων στην Αμερική και τη διάχυση της χρηματοπιστωτικής κρίσης, κατά την οποία η αγορά αναβίωσε το ενδιαφέρον της και άσκησε σκληρή κριτική στο κομμάτι της αποτελεσματικότητας της δευτερογενούς αγοράς.

Αν και η αγορά των πιστωτικών παραγώγων χρονολογείται πολύ αργότερα από αυτή της αγοράς των πρωτογενών τίτλων (όπως των ομολόγων), έχει παρουσιάσει εντυπωσιακή ανάπτυξη τόσο σε βάθος όσο και σε βαθμό διαφοροποίησης. Πλέον, πολλές εταιρείες συμμετέχουν στην δευτερογενή αγορά μέσω πολλών και σύνθετων προϊόντων. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από τα στατιστικά στοιχεία της αγοράς τα οποία δημοσιεύονται δύο φορές το χρόνο από τις αρμόδιες αρχές οι οποίες είναι: The Bank for International Settlements και η ISDA-International Swaps and Derivatives Association.

Η Ελληνική αγορά Παραγώγων

Το μέγεθος του δημόσιου χρέους και η ελευθέρωση του χρηματοπιστωτικού τομέα οδήγησε στην ανάπτυξη μίας σημαντικής δευτερογενούς ελληνικής αγοράς τίτλων στα μέσα της δεκαετίας του '90. Η αγορά αυτή είχε καθοριστεί σε Over-The-Counter (OTC) βάση. Ο όρος OTC αναφέρεται στην μη-τυποποιημένη αγορά «εξωχρηματιστιριακών» παραγώγων στην οποία οι συναλλαγές γίνονται απευθείας μεταξύ δύο συμβαλλομένων. Σε μία OTC σύμβαση, οι συμβαλλόμενοι συμφωνούν σχετικά με τη μελλοντική διεκπεραίωση μίας συγκεκριμένης συναλλαγής. Μία συνήθης μορφή OTC σύμβασης είναι μεταξύ μιας επενδυτικής τράπεζας και στους πελάτες της άμεσα. Προϊόντα ΣΜΕ και swaps αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα των εν λόγω συμβάσεων. Οι συναλλαγές πραγματοποιούνται συνήθως μέσω του υπολογιστή ή του τηλεφώνου. Για τα παράγωγα, οι συμφωνίες αυτές διέπονται από την ISDA και το τμήμα αυτό της OTC αγοράς αναφέρεται συχνά και ως "Τέταρτη αγορά" *(Παράρτημα: Πίνακας Β.4).*

Η περιορισμένη διαφάνεια, ρευστότητα, αποτελεσματικότητα αλλά και ευελιξία της εν λόγω αγοράς αποτυπώνονταν αρχικά στα υψηλά επίπεδα των bid/ask spreads, τα οποία ορισμένες φορές υπερέβαιναν τις 500 μονάδες βάσης. Το γεγονός αυτό υπογράμμισε την ανάγκη να δημιουργηθεί μια οργανωμένη δίοδος διαπραγμάτευσης, η οποία θα διευκόλυνε τις συναλλαγές και συνέβαλε στην αποτελεσματική τιμολόγηση των ελληνικών τίτλων χρέους.

Σε ανταπόκριση της ανάγκης αυτής, ιδρύθηκε το 1997 η HDAT (ηλεκτρονική δευτερογενής αγορά τίτλων), η οποία άρχισε να λειτουργεί τον Μάιο του 1998. Η Τράπεζα της Ελλάδος ενεργεί τόσο ως διαχειριστής όσο και φορέας της HDAT, ενώ ο διοικητής της τράπεζας διορίζει την επιτροπή εποπτείας η οποία αποτελείται από 7 μέλη. Τα κυβερνητικά χρεόγραφα όλων των τοπικών θεσμικών χαρτοφυλακίων, απαιτείται βάσει νόμου, να αναφέρονται στην αγορά σε καθημερινή βάση και σε αγοραίες τιμές, οι οποίες αποτυπώνονται στο ημερήσιο δελτίο τιμών της HDAT, γεγονός που αυξάνει την σημαντικότητα της διαμόρφωσης των τιμών.

Η Αγορά Παραγώγων εισήγαγε το θεσμό των «Ειδικών Διαπραγματευτών» (Market Makers) για κάθε προϊόν, οι οποίοι προάγουν τη ρευστότητα, μειώνουν το κόστος των συναλλαγών και περιορίζουν τα ανοίγματα (spreads) των τιμών. (Christodoulopoulos T.,Grigoratou I.,2005)

Σήμερα, στην Αγορά Παραγώγων διαπραγματεύονται ΣΜΕ και Δικαιώματα Προαίρεσης στους δείκτες FTSE/ASE-20 και FTSE/ASE Mid 40, ΣΜΕ και Δικαιώματα επί Μετοχών, ΣΜΕ στη συναλλαγματική ισοτιμία EUR/USD, καθώς και προϊόντα Stock Repo και Stock Reverse Repo σε περισσότερες από 70 μετοχές εισηγμένες στην Αγορά Αξιών του Χ.Α., ενώ προγραμματίζεται η εισαγωγή Δικαιωμάτων επί της συναλλαγματικής ισοτιμίας EUR/USD και Καλυμμένων Warrants.

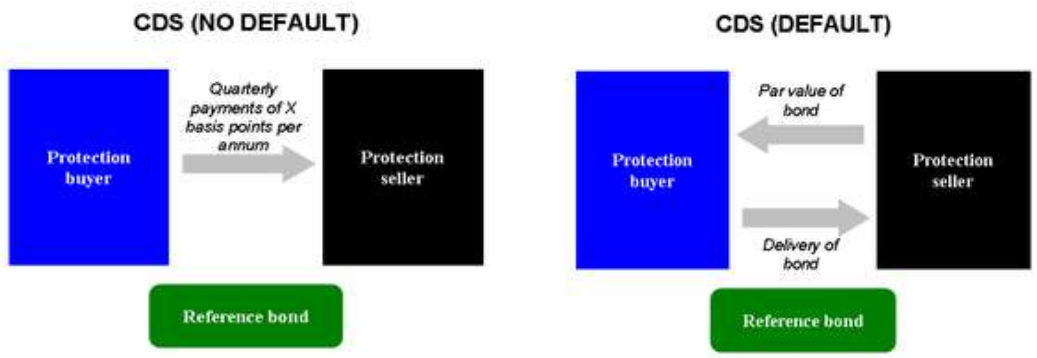
Οι βασικοί πυλώνες ανάπτυξης της Αγοράς Παραγώγων αφορούν:

- Στην αύξηση του όγκου συναλλαγών σε ΣΜΕ και Δικαιώματα και του όγκου ανοικτών συμβολαίων, τα οποία αποτελούν και τα βασικά μεγέθη μέτρησης της βελτίωσης της ρευστότητας και του βάθους της αγοράς.
- Στην ανάπτυξη νέων προϊόντων, τον έλεγχο της ομαλής λειτουργίας της αγοράς, σύμφωνα με τους κανονισμούς και το θεσμικό πλαίσιο, και στην προώθηση συνεργασιών εγχώρια και διεθνώς *(www.adex.ase.gr).*

Συμβόλαια Ανταλλαγής Κινδύνου Αθέτησης (CDS)

Τα πιστωτικά παράγωγα διέπονται από μία ειδική κατηγορία χρηματοπιστωτικών μηχανισμών. Αποτελούν διμερείς οικονομικές συμβάσεις οι οποίες αποσκοπούν στην απομόνωση μέρους του πιστωτικού κινδύνου που διατρέχει ένα συγκεκριμένο διαπραγματεύσιμο προϊόν.

Τα συμβόλαια ανταλλαγής κινδύνου αθέτησης ή αλλιώς CDS, αποτελούν μία σύμβαση ανταλλαγής κατά την οποία ο αγοραστής του CDS κάνει μία σειρά πληρωμών για τον πωλητή και σε αντάλλαγμα λαμβάνει μία πληρωμή εάν το υποκείμενο πιστωτικό προϊόν υποστεί ένα «πιστωτικό γεγονός» αθέτησης πληρωμής (default). Είναι, δηλαδή, ένας μηχανισμός αντίστροφης συναλλαγής που αποσκοπεί στην προστασία από τον πιστωτικό κίνδυνο. Πιο συγκεκριμένα, τα CDS αναφέρονται σε μία «υποκείμενη οικονομική οντότητα» που συνήθως είναι είτε μία εθνική οικονομία είτε μία εταιρεία που εκδίδει το ομόλογο. Λόγω του κινδύνου που ενέχει ένα ομόλογο για τους δανειστές, οι δανειζόμενοι εκδίδουν τα CDS, τα οποία παρέχουν προστασία στους αγοραστές μέσω ενός ασφαλίστρου που τους καταβάλλεται εφάπαξ ή περιοδικά (συνήθως ανά τρίμηνο). Το ασφάλιστρο αυτό (τίμημα) αποτελεί συνήθως ένα ποσοστό επί της ονομαστικής αξίας (face value) του ομολόγου που έχει στην κατοχή του ο αγοραστής. Στην περίπτωση που το ομόλογο υποστεί «default» ο πωλητής αποζημιώνει τον αγοραστή του ομολόγου με το προαναφερθέν ασφάλιστρο και σε αντάλλαγμα επιστρέφεται το ομόλογο στην κατοχή του. Ο λόγος που το ασφάλιστρο αποτελεί ποσοστό της ονομαστικής αξίας του ομολόγου οφείλεται στην υπερβάλλουσα διάθεση CDS σε σχέση με τα αντίστοιχα ομόλογα.



Τα CDS εισήχθησαν στην αγορά στις αρχές του 1990 και η χρήση τους αυξήθηκε ιδιαίτερα από το 2003 και ύστερα. Στα τέλη του 2007 τα CDS έφθασαν το ύψος των 26,2 τρις δολαρίων και έπεσαν στα 26.3 τρις στα μέσα του 2010 (Παράρτημα: πίνακας Β.5). Η πρώτη τράπεζα που εξέδωσε το πρώτο CDS ήταν η JP Morgan & Co το 1994, η οποία παρείχε ένα ανοιχτό δάνειο 4,8 δις δολαρίων στην Exxon.

Στην περίπτωση που ο επενδυτής (αγοραστής) δεν έχει στην κατοχή του το κρατικό ομόλογο αλλά χρησιμοποιεί το αντίστοιχο CDS ως ασφάλιστρο σε περίπτωση default του ομολόγου αυτού, τότε το CDS αυτό ονομάζεται «γυμνό» (naked). Τα naked CDS έχουν βρεθεί πολλές φορές στο επίκεντρο συζητήσεων καθώς πολλοί επενδυτές υποστηρίζουν ότι προωθούν την αδιαφάνεια στην αγορά και ενέχουν πολλαπλούς αστάθμητους κινδύνους. Πιο συγκεκριμένα ένα naked CDS δημιουργεί αντιστροφή προσδοκιών, καθώς ο αγοραστής του επιθυμεί να διασφαλιστεί από την πιθανότητα default ενός τίτλου με τον οποίο δεν συσχετίζεται καθόλου. Επομένως υπάρχουν σαφή κίνητρα κερδοσκοπίας από τον αγοραστή ο οποίος επιθυμεί να λάβει την αντίστοιχη αποζημίωση, δηλαδή «ποντάρει» στην πιθανότητα το ομόλογο να υποστεί default. Το μείζον αυτό θέμα των naked CDS έχει αναβιώσει έντονα τον τελευταίο καιρό στην Ελλάδα, εν μέσω της χρηματοπιστωτικής κρίσης, ως ένας από τους βασικότερους παράγοντες της ανοδικής εξέλιξης των spreads των CDS.

Τέλος, τα CDS χρησιμοποιούνται και σαν βαρόμετρα για την οικονομία μίας χώρας καθώς αποτελούν πηγή πληροφοριών για την πιστοληπτική της ικανότητα και ταυτόχρονα σηματοδοτούν στις εποπτικές αρχές ενδεχόμενες παρεμβάσεις που κατά καιρούς είναι επιβεβλημένες.

Β.3.2) ΑΝΤΑΛΛΑΓΕΣ (SWAPS)

Το swap είναι μία συναλλαγή, με βάση την οποία δύο μέρη συμφωνούν να ανταλλάξουν προκαθορισμένες σειρές πληρωμών μέσα στο χρόνο. Τα swaps αναπτύχθηκαν για να υπερπηδούν τα προβλήματα που δημιούργησαν τα δικαιώματα ανταπαίτησης και τα πολύπλοκα δικαιολογητικά που χρειάζονταν για τις χρηματοδοτήσεις από το εξωτερικό. Επιπλέον, παράλληλα με τη φιλελευθεροποίηση, άνοιξαν τις ευρωαγορές στις παγκόσμιες κεφαλαιακές ροές και εξελίχθηκαν σε μηχανισμό που εξομοιώνει τις αποδόσεις στις διάφορες διαιρεμένες αγορές. Εννοιολογικά λοιπόν τα πρώτα swaps μπορούν να θεωρηθούν ως ένας μηχανισμός arbitrage μεταξύ ρυθμιστικών συστημάτων, ελέγχων συναλλάγματος και λογιστικής.

Η αγορά των ανταλλαγών δημιουργήθηκε περίπου το 1981 παρόλο που μεμονωμένα παραδείγματα τέτοιων συμφωνιών χρονολογούνται από το 1970. Η τεχνική των swaps

άρχισε να γίνεται ευρέως αποδεκτή μετά από το ιστορικό συναλλαγματικό swap μεταξύ της IBM και World Bank το 1981.

Υπάρχουν πολλοί τύποι swaps που κυκλοφορούν στις διεθνείς κεφαλαιαγορές, ωστόσο κάποιος να ξεχωρίσει τέσσερις βασικές κατηγορίες, οι οποίες συνήθως αποτελούν και τα συστατικά των πιο σύνθετων swaps. Οι κατηγορίες είναι:

i. Ανταλλαγές επιτοκίου

Ένα interest rate swap είναι ένα συμβόλαιο μεταξύ δύο συμβαλλομένων μερών για να ανταλλάξουν πληρωμές σταθερού επιτοκίου με πληρωμές κυμαινόμενου. Το swap μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετατροπή ενός ήδη υπάρχοντος βραχυχρόνιου δανείου ή περιουσιακού στοιχείου ή μπορεί να είναι ανεξάρτητο. Οι πληρωμές γίνονται στο ίδιο νόμισμα επί ενός δοθέντος ποσού και λειτουργούν μόνο όταν μπορεί να διενεργηθεί κάποιου είδους arbitrage μεταξύ των δύο αγορών.

Τα interest rate swaps αναπτύχθηκαν ως ένας τρόπος εκμετάλλευσης των διαφορών μεταξύ της αγοράς ομολόγων και της αγοράς βραχυχρόνιου δανεισμού. Στη μεγάλη ποικιλία τέτοιων σταθερών-κυμαινόμενων ανταλλαγών επιτοκίων, το κυμαινόμενο επιτόκιο που χρησιμοποιείται ευρέως είναι το Libor. Ωστόσο, περιστασιακά χρησιμοποιούνται και άλλα όπως τα επιτόκια των US commercial papers και των treasury bills.

Η αγορά για ανταλλαγές επιτοκίων αμερικάνικου δολαρίου είναι η μεγαλύτερη, καθώς υπερέχει κατά πολύ σε μέγεθος από τις υπόλοιπες. Αξιόλογες αγορές σε άλλα νομίσματα είναι του γεν, της αγγλικής λίρας , του ελβετικού φράγκου, του αυστραλέζικου και καναδικού δολαρίου.

ii. Ανταλλαγές επιτοκίου διαφοροποιημένης βάσης

Τα basis swaps floating/floating rate μπορούν να θεωρηθούν ως υποκατηγορία των swaps επιτοκίου. Στην προκειμένη περίπτωση, πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου, υπολογιζόμενες σε ένα χρηματοοικονομικό εργαλείο/βάση, ανταλλάσσονται με πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου στο ίδιο νόμισμα, υπολογιζόμενες επί μίας άλλης βάσης (π.χ Libor, Commercial papers-CP δολαρίου). Η διαφοροποίησή τους από τα interest rate swaps είναι η διαφορετική βάση που χρησιμοποιείται.

iii. Ανταλλαγές νομισμάτων

Ένα currency swap είναι ένα συμβόλαιο για την ανταλλαγή πληρωμών αποτιμημένων σε ένα νόμισμα, με πληρωμές αποτιμημένες σε ένα άλλο. Ο όρος currency swap προκαλεί πολλές φορές σύγχυση γιατί η έννοιά του είναι διττή. Στις αγορές συναλλάγματος υποδηλώνει την άμεση πώληση και την προθεσμιακή αγορά νομίσματος, ενώ στις κεφαλαιαγορές αναφέρεται στην ανταλλαγή τόκων και κεφαλαίων εκφρασμένο σε ένα νόμισμα, με αντίστοιχες πληρωμές σε άλλο (η οποία είναι κ η περίπτωση που αναλύεται). Υπάρχουν δύο τύποι ανταλλαγών νομισμάτων: σταθερού/σταθερού επιτοκίου και σταθερού/κυμαινόμενου επιτοκίου.

Γενικά οι ανταλλαγές νομισμάτων λειτουργούν κατά τον ίδιο τρόπο όπως οι ανταλλαγές επιτοκίων , με μοναδική διαφορά ότι στην περίπτωση των νομισμάτων ανταλλάσσονται και τα αρχικά κεφάλαια επένδυσης καθώς και οι πληρωμές των τόκων. Στην περίπτωση «σταθερού/σταθερού επιτοκίου» υπάρχει συνήθως μία τελική ανταλλαγή του αρχικού κεφαλαίου επένδυσης και περιστασιακά μία αρχική ανταλλαγή του. Οι τρείς συνιστώσες του συμβολαίου είναι τα δύο σταθερά επιτόκια, το αρχικό κεφάλαιο και η συναλλαγματική ισοτιμία, για την οποία σχεδόν πάντα χρησιμοποιείται το μέσο του ανοίγματος της τιμής προσφοράς-ζήτησης, δηλαδή του spot rate.

iv. Σταυροειδείς ανταλλαγές επιτοκίων

Τα cross-currency interest rate swaps αποτελούν στην ουσία ένα συνδυασμό ενός currency swap και ενός interest rate swap. Η δομή της συναλλαγής είναι ταυτόσημη με αυτήν του σταθερού/σταθερού currency swap, με μόνη διαφορά ότι το ένα ή/ και τα δύο επιτόκια είναι μεταβαλλόμενα. Τέλος, όπως και στα currency swaps, υπάρχει μία τελική ανταλλαγή του αρχικού κεφαλαίου στην τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία που επικρατούσε όταν κλείστηκε η συμφωνία.

v. Ανταλλαγές αξιών

Συνήθως τα asset swaps χρησιμοποιούνται για τη μετατροπή επιτοκίου ή του νομίσματος των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων. Από το 1985 οι ίδιες τεχνικές έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούνται ταχύτατα για τη μετατροπή περιουσιακών στοιχειών. Τα asset swaps ή σύνθετα χρεόγραφα, συνδυάζουν απλά περιουσιακά στοιχεία και μία ανταλλαγή, δηλαδή ένα περιουσιακό στοιχείο σταθερού επιτοκίου (π.χ. ομολογία)

μπορεί να μετατραπεί σε στοιχείο κυμαινόμενου επιτοκίου σε συμφωνημένη συναλλαγματική ισοτιμία. Η αγορά λειτουργεί εκμεταλλευόμενη τις ατέλειες των τιμών στην αγορά των ομολόγων και των swaps αντίστοιχα. Η τεχνική είναι η αγορά ενός ομολόγου στη δευτερογενή αγορά και ο συνδυασμός του με μία ανταλλαγή επιτοκίου.

Άλλες πιο σύνθετες μορφές swaps που εξελίχθηκαν με τους νεωτερισμούς της αγοράς είναι οι:

- *Αποσβενόμενες ανταλλαγές (amortizing swaps):* Οι πληρωμές υπολογίζονται σε αναφορά με ένα αρχικό κεφάλαιο επένδυσης που αποσβένεται σταδιακά. Τα amortizing swaps χρησιμοποιούνται συνήθως για να αντιμετωπίσουν τη ροή των πληρωμών απόσβεσης.

- *Μελλοντικές ανταλλαγές (forward swaps)* : Τα forward swaps ενεργοποιούνται σε μία συμφωνημένη στιγμή στο μέλλον με όρους που αποφασίζονται σήμερα. Το εργαλείο χρησιμοποιείται ως ένα μέσο ασφάλιση έναντι του μελλοντικού κόστους των επιτοκίων και για αυτό αποτελεί εξασφάλιση για τις μεταβολές των επιτοκίων.

- *Swaps μηδενικού τοκομεριδίου* : Στην περίπτωση αυτή οι πληρωμές της μίας πλευράς πληρώνονται μόνο κατά τη λήξη. Οι νοητές πληρωμές τόκων ανατοκίζονται κατά τη διάρκεια του swap στο συμφωνημένο επιτόκιο.

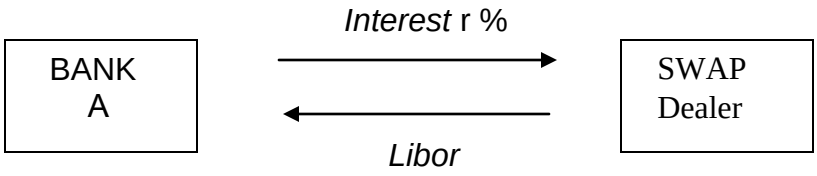
- *Δικαιώματα σε ανταλλαγές (options σε swaps)*: Η επιλογή αυτή δίνει στον αγοραστή το δικαίωμα, αλλά όχι την υποχρέωση, να εισέλθει σε μία ανταλλαγή σε κάποια μελλοντική στιγμή με όρους που αποφασίζονται σήμερα.

- *Ανακλήσιμες ανταλλαγές (callable swaps)* : Ένα callable swap δίνει την επιλογή στον πληρωτή του σταθερού επιτοκίου να ακυρώσει τη συμφωνία, συνήθως σε μία συγκεκριμένη ημερομηνία.

- *Πολλαπλές ανταλλαγές (multi-legged swaps)*: πολλαπλό swaps ομαδοποιεί έναν αριθμό συμβαλλομένων, των οποίων η θέση τίθεται συνολικά. Η δομή συνήθως περιέχει ένα πακέτο αμφίπλευρων συμβολαίων τα οποία ανταλλάσσονται συγχρόνως ανάμεσα σε κάθε συμβαλλόμενο και σε μία ενδιάμεση μεσολαβούσα τράπεζα.

- *Ανταλλαγές με βάση κάποιους δείκτες (index swaps)*: τα index swaps οι πληρωμές υπολογίζονται με βάση διάφορους δείκτες, όπως ο δείκτης τιμών καταναλωτή, χρηματιστηριακοί δείκτες και τιμές ομολόγων.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι έχει πραγματοποιηθεί ανταλλαγή επιτοκίων με προθεσμιακά κεφάλαια.



Η ανάπτυξη της αγοράς των swaps υπήρξε ιλιγγιώδης. Σήμερα περίπου το 70% των ευρωομολόγων ανταλλάσσονται με κάποια μορφή συμβολαίου swap. Η ευρεία χρήση και εξάπλωση του interest rate swap δολαρίου οφείλει πολλά στην ευκολία με την οποία πραγματοποιείται στην αμερικανική Treasury Bond Repo* ή στις προθεσμιακές αγορές. Αυτός είναι ένας σημαντικός παράγοντας για την ανάπτυξη των αντίστοιχων, μαζί με την υψηλή ζήτηση για swap δολαρίου, οι οποίες ξεπέρασαν κατά πολύ την ανάπτυξη των currency swaps. Η ρευστότητα των ανταλλαγών επιτοκίου έδωσε μία παραπάνω ώθηση στην ανάπτυξη αυτή.

(**Repo ονομάζεται μία χρηματική ανταλλαγή στην οποία η μία πλευρά αγοράζει χρεόγραφα (κυρίως ομόλογα) σε μετρητά και ταυτόχρονα η άλλη πλευρά συμφωνεί να τα αγοράσει ξανά σε κάποια μελλοντική στιγμή, σύμφωνα με συγκεκριμένους όρους.)*

Από τα μέσα του 1985, η ISDA και ο Σύνδεσμος Βρετανικών Τραπεζών εξέδωσαν τυποποιημένους διαπραγματεύσιμους όρους, γεγονός που διευκόλυνε τις ανταλλαγές επιτοκίων. Παρόλη όμως την προσπάθεια που πραγματοποιείται στην αγορά, η πορεία προς ένα ευρέως εμπορεύσιμο χρηματοοικονομικό εργαλείο ακόμη δεν έχει ολοκληρωθεί. Η δευτερογενής αγορά εμφανίζει «ακαμψία» στην τυποποίηση αυτή λόγω της αμοιβαιότητας των υποχρεώσεων που ενυπάρχει στα swaps.

Τράπεζες και SWAPS

Παρά τη μεγάλη άνθηση της αγοράς των swaps επιτοκίων, τα προερχόμενα κέρδη είναι μικρά για τους τραπεζικούς οργανισμούς. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο ανταγωνισμός είναι μεγάλος μεταξύ των τραπεζών που συνάπτουν swaps, λόγω της ευκολίας στον διακανονισμό τους.

Ο ρόλος των τραπεζών μπορεί να είναι είτε απλώς χρηματομεσιτικός είτε πιο ενεργός. Σήμερα, είναι σύνηθες οι τράπεζες να κλείνουν συμφωνίες swaps μέχρις ότου βρουν τους υπόλοιπους συμβαλλομένους. Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή ως warehousing/storage (αποθήκευση), και χρησιμοποιείται ευρέως στην αγορά interest rate swaps δολαρίου. Ωστόσο δεν χρησιμοποιείται συχνά ούτε για άλλα νομίσματα ούτε στην αγορά των currency swaps. Ένας άλλος ρόλος των τραπεζών είναι η προσφορά μίας δευτερογενούς αγοράς, για την αγορά swaps πριν τη λήξη τους.

Κίνδυνοι των SWAPS

Οι κίνδυνοι στην αγορά των swaps είναι:

a) Ο κίνδυνος αθέτησης (default risk): όταν ένας εκ των δύο συμβαλλομένων αθετήσει το προσυμφωνημένο συμβόλαιο.

b) Ο κίνδυνος θέσης (position risk): όταν τα επιτόκια ή οι ισοτιμίες κινηθούν αντίθετα μετά το κλείσιμο της συμφωνίας.

Επιπλέον, ζημίες μπορεί να προκύψουν ακόμα και όταν τα επιτόκια κινηθούν ευνοϊκά αλλά ο ένας εκ των δύο συμβαλλομένων αδυνατεί να εκτελέσει τη συμφωνία ή όταν η συχνότητα πληρωμών μεταξύ των δύο πλευρών διαφέρει κατά πολύ. Οι πιο ακραίες περιπτώσεις εμφανίζονται στα swaps μηδενικού τοκομεριδίου. Τέλος, μία ενδιάμεση τράπεζα αντιμετωπίζει τον κίνδυνο το άνοιγμα μεταξύ της τιμής swap και της τιμής στη λήξη να μεταβληθεί δυσμενώς.

Β.3.3) ΔΙΑΤΡΑΠΕΖΙΚΑ ΕΠΙΤΟΚΙΑ EURIBOR/LIBOR

Το επιτόκιο Euribor

Το Euribor είναι μια σειρά επιτοκίων με τα οποία δανείζει η μία τράπεζα την άλλη στην ευρωπαϊκή διατραπεζική αγορά και αποτελεί το επιτόκιο αναφοράς για πάρα πολλές συναλλαγές όπως δάνεια, ομόλογα και άλλες συμβάσεις. Πρόκειται για τα αρχικά των λέξεων Euro Interbank Offered Rate (διατραπεζικό επιτόκιο καταθέσεων σε ευρώ).

Επιτόκιο Euribor υπάρχει για διάρκειες από μία έως τρεις εβδομάδες και από ένα έως δώδεκα μήνες. Καθορίζεται από την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τραπεζών στις 11.00 ώρα κεντρικής Ευρώπης και είναι ο μέσος όρος του επιτοκίου καταθέσεων που προσφέρει μια ομάδα περισσότερων από 50 ευρωπαϊκών τραπεζών (η Εθνική από την Ελλάδα). Το επιτόκιο αυτό, που υπολογίζεται με τρία δεκαδικά ψηφία, έχει ισχύ για τις συναλλαγές που θα γίνουν δύο ημέρες μετά από τον καθορισμό του, το fixing στη γλώσσα της αγοράς. Δηλαδή μια σύμβαση που έχει ημερομηνία διακανονισμού την Τετάρτη, θα χρησιμοποιήσει το fixing της Δευτέρας. Για τις καταθέσεις μιας ημέρας, τις λεγόμενες overnight, χρησιμοποιείται ως επιτόκιο αναφοράς το Eonia (Euro OverNight Index Average), που καθορίζει με τον ίδιο τρόπο η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τραπεζών. Αυτό κινείται συνήθως μερικά εκατοστά ή ελάχιστα δέκατα της μονάδας γύρω από το επιτόκιο παρέμβασης της ΕΚΤ (Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα) - ανάλογα με τις συνθήκες ρευστότητας στην αγορά.

Το Euribor δημιουργήθηκε το 1999 μαζί με το ευρώ αντικαθιστώντας τις εθνικές διατραπεζικές αγορές - και τα αντίστοιχα Pibor του Παρισιού, Fibor της Φρανκφούρτης κ.ο.κ. Το 2001 εντάχθηκε και η ελληνική αγορά και καταργήθηκε το Athibor, που είχε δημιουργηθεί στις αρχές της δεκαετίας του 1990.

Το επιτόκιο Libor

Πρότυπα για όλα τα επιτόκια ibor ήταν το βρετανικό Libor, που ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 1984 καθώς διάφορα καινοτομικά χρηματοοικονομικά εργαλεία (τα swap επιτοκίων, τα option συναλλάγματος και τα προθεσμιακά συμβόλαια) έφεραν την ανάγκη ύπαρξης κάποιου επιτοκίου αναφοράς. Όμως τυποποιημένο χαρακτήρα με καθημερινό fixing απέκτησε από την 1η Ιανουαρίου του 1986. Το Libor, που καθορίζει η Βρετανική Ένωση Τραπεζών, δίνεται για δέκα νομίσματα συμπεριλαμβανομένου του ευρώ, του δολαρίου, του γιεν, του ελβετικού φράγκου και για 15 διάρκειες (overnight έως έτος)

Το Libor, σαν διατραπεζικό επιτόκιο, είναι εξαιρετικά σημαντικό γιατί δίνει μία εκτίμηση στις τράπεζες του οριακού κόστους άντλησης νέων κεφαλαίων. Η διατραπεζική αγορά δίνει την δυνατότητα στις τράπεζες να ισορροπήσουν την εισροή καταθέσεων με την ζήτηση για δάνεια και, επομένως, στη διαμόρφωση των credit spread όπως αναλύθηκε στην ενότητα του πιστωτικού κινδύνου.

ΜΕΡΟΣ [Γ]: «ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ»

Εισαγωγή

Το εμπειρικό κομμάτι της παρούσας εργασίας αποσκοπεί στην εκτίμηση της ερμηνευτικής ικανότητας των παραγόντων που αναλύθηκαν στο μέρος Β, στο spread των αποδόσεων μεταξύ των Ελληνικών και Γερμανικών ομολόγων που έχουν εκδοθεί από το 1997 και ύστερα. Για τις ανάγκες της εκτίμησης αυτής οι παράγοντες προσδιορισμού διαχωρίστηκαν στις κατηγορίες: α) πιστωτικού κινδύνου, β) ρευστότητας, γ) αποστροφής προς τον κίνδυνο ή aggregate risk factors. Η ανάλυση βασίζεται στα έργα των Codogno, Favero, Missale, (2003) και Τζαβαλή (2011) τα οποία αναλύονται εκτενέστερα παρακάτω.

Γ.1) ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Πληθώρα μελετών έχει ασχοληθεί με τις αποκλίσεις των αποδόσεων των ομολόγων τόσο στην Ευρωπαϊκή όσο και στην παγκόσμια αγορά. Η πλειοψηφία της υπάρχουσας βιβλιογραφίας αποδίδει τις παρατηρούμενες τάσεις των spreads σε παράγοντες πιστωτικού κινδύνου. Οι παράγοντες αυτοί απορρέουν από τους βασικούς μακροοικονομικούς δείκτες κάθε χώρας οι οποίοι και καθρεπτίζουν τις δημοσιονομικές της αδυναμίες. Η αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου έχει λάβει μεγάλες διαστάσεις ενόψει της πρόσφατης χρηματοοικονομικής κρίσης τη στιγμή που οι αρμόδιες αρχές της Νομισματικής Ένωσης καταβάλλουν προσπάθειες σταθεροποίησης της ανεξέλεγκτης φοράς των επιτοκίων.

Οι προσδοκίες των επενδυτών σε συνδυασμό με την έλλειψη ρευστότητας και την αβεβαιότητα που πλήττει την Ευρωπαϊκή αγορά έχει οδηγήσει σε υπερβάλλουσα προσφορά προϊόντων αντιστάθμισης κινδύνου, η οποία με τη σειρά της προκαλεί περαιτέρω διεύρυνση των spreads για χώρες χαμηλής διαβάθμισης, δηλαδή με υψηλή πιθανότητα default, όπως είναι η περίπτωση της Ελλάδας.

Ενδεικτικά παρατίθενται πρόσφατες μελέτες που αναφέρονται στα παραπάνω φαινόμενα.

Οι Codogno, Favero, Missale, (2003) παρουσιάζουν εμπειρικά ότι τα spreads στην Ευρωζώνη οφείλονται περισσότερο σε εγχώριους παράγοντες που συνδέονται με τον πιστωτικό κίνδυνο και σε διεθνείς που αντανακλούν την ευρύτερη επικινδυνότητα των αγορών, παρά στον παράγοντα της ρευστότητας. Οι συγγραφείς διαφωνούν με την κοινά αποδεκτή άποψη ότι παράγοντες όπως το bid/ask spread, ο όγκος των συναλλαγών ή/και τα κρατηθέντα-οφειλόμενα ποσά (outstanding amounts) δύνανται να εξηγήσουν επαρκώς τις διαφορές στις αποδόσεις των ομολόγων μεταξύ των κρατών της Νομισματικής Ένωσης.

Σκοπός της έρευνάς τους είναι η μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων του spread των αποδόσεων, βασιζόμενοι σε κυβερνητικά ομόλογα της ευρωζώνης, ακολουθώντας τα ευρήματα του Blanco(2001) σύμφωνα με τα οποία τα spreads παρουσιάζουν ευαισθησία σε παράγοντες κινδύνου των Η.Π.Α.

Τονίζουν πως ο διαχωρισμός των παραγόντων σε πιστωτικού κινδύνου και σε ρευστότητας είναι πολύ σημαντικός για τις χρηματαγορές.

- Αν τα spread των αποδόσεων οφείλονται σε διαφορές «πιστωτικής θέσης», τότε αυτό σημαίνει ότι οι συμβάσεις Σταθερότητας και Ανάπτυξης καθώς και ολόκληρο το δημοσιονομικό πλαίσιο της ευρωζώνης δεν μπορούν να εγγυηθούν per se τον ίδιο κίνδυνο default για όλα τα κράτη μέλη. Με άλλα λόγια η αγορά θα αντιλαμβανόταν ότι η προσπάθεια για δημοσιονομική σταθεροποίηση δεν είναι ακόμα ολοκληρωμένη, και επομένως μία περαιτέρω σύγκλιση των δεικτών χρέους θα ήταν απαραίτητη για να μειωθούν οι αποκλίσεις από τη Γερμανία, η οποία παρουσιάζει τα χαμηλότερα επιτόκια. Συνεπάγεται, ότι οι διαφορές των ομολογιακών αποδόσεων θα αποτελούσαν σημαντικούς δείκτες πολιτικής καθώς θα σηματοδοτούσαν την αντίληψη της αγοράς περί δημοσιονομικής ευπάθειας.

- Αν, όμως, τα υψηλά spread αποδίδονται σε παράγοντες ρευστότητας των κυβερνητικών ομολόγων, τότε οι αντίστοιχες αποδόσεις θα ήταν δείκτες της σχετικής αποτελεσματικότητας της διαχείρισης χρέους και θα αντανακλούσαν διαφορές σε επίπεδο υποδομών στην αγορά. Στην περίπτωση αυτή, οι δείκτες πολιτικής θα εξαρτώνται από τις πηγές των ασφαλίστρων ρευστότητας. Πιο συγκεκριμένα:

α) Αν τα spreads των αποδόσεων εξηγούνται από το συνολικό χρέος που εκδίδεται από κάθε κράτος-μέλος, τότε οι διαφορές αυτές θα ήταν δομικές (structural).

β) Αν, όμως, αντανακλούν συγκεκριμένες πτυχές που σχετίζονται με την πρωτογενή αγορά των ομολόγων (π.χ. δημοπρασίες) ή/και με θέματα αποτελεσματικότητας τόσο της πρωτογενούς όσο και της δευτερογενούς αγοράς, τότε θα υπήρχε βλέψη από τις αρμόδιες αρχές προς μία πολιτική μείωσης των διαφορών αυτών. Η διαχείριση του χρέους που θα αποσκοπούσε στην ελαχιστοποίηση του κόστους δανειοδότησης, θα οδηγούσε σε πλήρη σύγκλιση των αποδόσεων μέσω βελτιώσεων στο επίπεδο ανταγωνιστικότητας και λειτουργίας όλων των αγορών.

Τέλος, η κατανόηση των αποδόσεων είναι κρίσιμη ως προς τη γενική ιδέα της ενοποιημένης αγοράς. *«Αν η ευρωζώνη εξακολουθήσει να θεωρεί τα διακρατικά ομόλογα ως υποκατάστατα , τότε ο στόχος του κοινού ομολόγου που θα μπορούσε να ανταγωνιστεί σε μέγεθος και σε ρευστότητα το αντίστοιχο των Η.Π.Α θα ματαιωθεί».*

Επιπλέον, ο διαχωρισμός των παραγόντων σε μακροοικονομικούς και σε ρευστότητας, γίνεται και λόγω της διαφορετικής συχνότητας με την οποία επηρεάζουν τα spread των αποδόσεων. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιούν μηνιαία στοιχεία για τους μακροοικονομικούς και ημερήσια στοιχεία για την ρευστότητα. Τα δεδομένα τους χρονολογούνται νωρίτερα από την εισαγωγή του ευρώ και μετρούν τα spreads των αποδόσεων σε σχέση με τις αναμενόμενες διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών και τον αναμενόμενο συναλλαγματικό κίνδυνο, ο οποίο αντανακλάται από τα συμβόλαια SWAPS.

Τα επιτόκια επί των SWAPS θεωρούνται ότι δεν επιφέρουν τον κίνδυνο κρατικού default, καθώς οι χρηματοροές τους ανταλλάσσονται με βάση ένα σταθερό επιτόκιο, συνήθως το 6-μηνιαίο Libor. Το πλεονέκτημα που προσφέρουν τα SWAPS έναντι των ομολόγων, σε σχέση με το πιστωτικό κίνδυνο, είναι ότι στα SWAPS δεν υφίσταται ένα ποσό αναφοράς το οποίο κινδυνεύει να χαθεί από default. Το μοναδικό κόστος το οποίο μπορεί να επέλθει σε περίπτωση default αφορά στην αναδιαμόρφωση του συμβολαίου (i.e. το διαπραγματεύσιμο επιτόκιο ανταλλαγής χρηματοροών) το οποίο βασίζεται στις εκάστοτε συνθήκες της αγοράς. Αν αυτές

διαφέρουν πολύ από τις προηγούμενες, τότε μπορεί να επέλθει κάποιο κέρδος ή απώλεια για τους αντισυμβαλλομένους του συμβολαίου.

Το μοντέλο τους στηρίζεται:

- στις διαφορές ανάμεσα σε 10ετή σταθερά επιτόκια ομολόγων που έχουν εκδοθεί σε νόμισμα (i) και στα αντίστοιχα benchmark 10ετή bunds,
- στις διαφορές SWAPS νομίσματος (i) και στα SWAPS σε γερμανικά μάρκα από το 1990.
- στις διαφορές των SWAPS δολαρίου των Η.Π.Α από τα αντίστοιχα 10-ετή ομοσπονδιακά ομόλογα των Η.Π.Α (Treasury notes) ,
- στις διαφορές των εταιρικών ομολόγων διαβάθμισης AAA (Moody's) των Η.Π.Α από τα 10-ετή Treasury notes

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις τους τα yield spreads επηρεάζονταν έντονα από τις συναλλαγματικές ισοτιμίες στην προ-ΟΝΕ περίοδο. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη διαμόρφωση πολιτικής. Υποστηρίζουν ότι βήματα προς τη σύγκλιση του ρυθμού Χρέους/ΑΕΠ είναι προτιμητέα προκειμένου να μειωθούν τα spreads. Επομένως γίνεται σαφές ότι τα spreads και η ευαισθησία που παρουσιάζουν στη μεταβλητότητα των πιστωτικών κινδύνων, εξωθούν τα κράτη-μέλη προς τη δημοσιονομική πειθαρχία. Τέλος, βήματα προς τη σύγκλιση των χρηματαγορών με μεθόδους που βασίζονται στην αποτελεσματικότητα, τόσο της πρωτογενούς όσο και της δευτερογενούς αγοράς, δεν θα μπορούσαν να επιφέρουν μία «άνευ όρων» αγορά ομολόγων στην ευρωζώνη.

Οι Barrios, Iversen, Lewandowska, Setzer, (2009) ερευνούν τους προσδιοριστικούς παράγοντες των spread των αποδόσεων της ευρωζώνης κατά την περίοδο της χρηματοοικονομικής κρίσης , η οποία ξεκίνησε το 2007.

Για την εμπειρική ανάλυση χρησιμοποιούν εβδομαδιαία στοιχεία από το Μάρτιο του 2003 και έκτοτε, προκειμένου να αξιολογήσουν την επίπτωση των παραγόντων που σχετίζονται με την κρίση, στα spread των αποδόσεων σε υψηλή συχνότητα. Για την ποσοτικοποίηση των παραγόντων πιστωτικού κινδύνου χρησιμοποιούν το spread του 5ετούς_CDS (των 10ετών κρατικών ομολόγων) με το αντίστοιχο της Γερμανίας. Για τη ρευστότητα χρησιμοποιούν το ευρέως αποδεκτό μέτρο του bid/ask spread, λόγω της

άμεσης συσχέτισής του με το μέγεθος της αγοράς. Τέλος, για τη μέτρηση του παράγοντα «αποστροφή προς τον κίνδυνο», χρησιμοποιούν δείκτες όπως VSTOXX που αντανακλά τη μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς, τον δείκτη XRVOLA, ο οποίος αφορά στη μεταβλητότητα της ισοτιμίας euro/yen, καθώς και τα spreads εταιρικών ομόλογων διαβάθμισης AAA και BBB, τα οποία αντανακλούν τον εταιρικό κίνδυνο default.

Επιβεβαιώνουν τη θετική συσχέτιση των spreads με διεθνείς παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι αντανακλώνται στις προσδοκίες των επενδυτών, αλλά και με παράγοντες που αφορούν στις εγχώριες δημοσιονομικές αδυναμίες που αντιμετωπίζουν τα κράτη-μέλη. Περαιτέρω, τα αποτελέσματά τους δείχνουν μία έντονη αύξηση των spreads κατά την περίοδο της κρίσης, η οποία αποδίδεται ξεκάθαρα στην κατάσταση των δημόσιων οικονομικών των χωρών.

Πιο συγκεκριμένα, ο συνδυασμός της διεθνούς αποστροφής προς τον κίνδυνο και των μεγάλων δημοσιονομικών ελλειμμάτων των κρατών, μεγεθύνει τις επιπτώσεις των ήδη επιδεινωμένων δημοσιονομικών δεικτών στις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων.

Τέλος, υποστηρίζουν ότι μία βελτίωση της αντίληψης των επενδυτών απέναντι στο διεθνή κίνδυνο, η οποία θα μεταφραζόταν ως αισιοδοξία στις χρηματαγορές, θα μπορούσε να οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση των αποδόσεων των ομολόγων εντός της ευρωζώνης.

Ο Friedel, (2004) εξετάζει τη επιρροή του status quo, καθώς και των παραγόντων που σχετίζονται με τη βιομηχανία, στην τιμολόγηση κατά την έκδοση (at-issue) των εταιρικών ομολόγων στη βάση των θεωριών CAPM και αρμπιτράζ, προκειμένου να εξετάσει τα ασφάλιστρα κινδύνου (risk premiums) τα οποία αντανακλώνται στα spread των αποδόσεων. Σκοπός είναι η μέτρηση της υπερβάλλουσας απόδοσης του ομολόγου, αφού αφαιρεθεί το επιτόκιο SWAP με την αντίστοιχη ωριμότητα από το κουπόνι του ομολόγου.

Η εμπειρική έρευνα βασίστηκε σε παρατηρήσεις από το 1999-2002, και αφορούσε σε διάφορα χαρακτηριστικά των ομολόγων όπως στο κουπόνι, στην ωριμότητα, και στην ημερομηνία έκδοσής τους. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης, τα spread των αποδόσεων σχετίζονται θετικά με το βαθμό πιστωτικής αξίας (rating) και αρνητικά με την κυρτότητα της καμπύλης των επιτοκίων. Επιπλέον, η ωριμότητα εμφανίζει θετική συσχέτιση με τα spread, ενώ αρνητική εμφανίζει ο όγκος του χρέους (volume). Το άρθρο καταλήγει στο ότι οι παράμετροι της αγοράς είναι αυτοί που προσδιορίζουν πιο άμεσα τη

στρατηγική χρηματοδότησης των εταιρειών που εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο, δηλαδή αποτιμώνται με χαμηλότερη αξία.

Καταλήγει στο ότι τα risk premiums εμφανίζουν υψηλό συστηματικό κίνδυνο (beta_risk), που απορρέει τόσο από κοινούς παράγοντες πιστωτικού κινδύνου όσο και από τη ρευστότητα του χρέους της κάθε εταιρείας. Αντιθέτως, ο μη-συστηματικός κίνδυνος (alpha_risk) που εμφανίζουν τα ασφάλιστρα, απορρέουν από τα μοναδικά χαρακτηριστικά της κάθε εταιρείας. Επιπλέον, υποστηρίζει ότι οι μακροοικονομικοί παράγοντες που επηρεάζουν τα εταιρικά spread, αντανακλώνται στην καμπυλότητα (curvature) της συνάρτησης των επιτοκίων (term structure) και γενικά θεωρούνται ως συστηματικοί κίνδυνοι. Τέλος, όσον αφορά στη ρευστότητα του χρέους που εκδίδει η κάθε εταιρεία, προσδιορίζεται από την «πληροφοριακή της δομή». Δηλαδή, χρέος με υψηλότερη ευαισθησία προς την κάθε πληροφορία (Information sensitive) παρουσιάζει μικρότερη ρευστότητα και αντίστροφα.

Για το λόγο αυτό, οι μορφές χρέους που συνίστανται στην αγορά εμπειρικά είναι:

- Μικρού μεγέθους χρέους → μικρότερη ωριμότητα ιδιωτικός τομέας
- Μεγάλου μεγέθους χρέους → μεγαλύτερη ωριμότητα → δημόσιος τομέας

Για τους προσδιοριστικούς παράγοντες των spread, ο συγγραφέας συμφωνεί με τη βιβλιογραφία που αποδίδει τις διαφορές των αποδόσεων σε παράγοντες πιστωτικού και επιτοκιακού κινδύνου. Ωστόσο συμπληρώνει ότι το κόστος συναλλαγών που επιφέρουν οι αγοραπωλησίες των εταιρικών ομολόγων φαίνεται να επιδρά στον παράγοντα της ρευστότητας ή μη, του χρέους που εκδίδουν.

Η προέκταση του συμπεράσματος αυτού στα κρατικά ομόλογα, είναι ότι αυτά αποτιμώνται τόσο με βάση την αξιολόγηση του χρέους, που εκδίδει η κάθε χώρα, από τις διεθνείς αγορές, όσο και από τον όγκο του χρέους που διαπραγματεύονται. Τέλος όσον αφορά στην πληροφοριακή ευαισθησία των τίτλων, τα κρατικά ομόλογα θεωρούνται πολύ χαμηλής επικινδυνότητας, δηλαδή δεν εμφανίζουν μεγάλη ευαισθησία και επομένως έχουν μεγάλη δυνατότητα ρευστότητας.

Στόχος της έρευνας των Gibson, Hall, Tavlas (2011) είναι η μελέτη των παραγόντων που οδήγησαν την Ελλάδα στη κρίση που ξέσπασε το 2007. Αντίθετα με άλλες συγκριτικές μελέτες, οι συγγραφείς επικεντρώνονται στην Ελλάδα και μελετώντας δημοσιονομικά στοιχεία από το 2000-2010, συμπεραίνουν ότι οι αγορές υποεκτίμησαν (undershooting),

μέσω των spreads, τα δημοσιονομικά ελλείμματα κατά τα πρώτα έτη της χώρας στην ΟΝΕ, όπως και υπερεκτίμησαν (overshooting) την ελληνική πραγματικότητα το 2009.
Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιούν μηνιαία στοιχεία της τελευταίας δεκαετίας που αφορούν σε δείκτες χρέους, ανταγωνιστικότητας και οικονομικής δραστηριότητας και ως εξωγενή παράγοντα χρησιμοποιούν τις τιμές πετρελαίου, καθώς αντανακλούν επαρκώς τις διεθνείς χρηματοοικονομικές διακυμάνσεις. Η εκτίμησή τους βασίζεται σε μοντέλα VAR, και καταλήγουν σε προβλέψεις των spreads τόσο για τις αρχές του δείγματος όσο και για την περίοδο της κρίσης, προκειμένου να συγκριθούν με αυτά που καταγράφτηκαν στην αγορά.
Σύμφωνα με τα ευρήματά τους, τα spreads που παρατηρήθηκαν στην αγορά ομολόγων αποκλίνουν σημαντικά από τα προβλεπόμενα από το 2004 και έκτοτε, όταν η νέο-αιρετή κυβέρνηση αναθεώρησε τα ελλείμματα του δημοσίου τομέα. Ωστόσο, η αγορά φάνηκε να μην αξιολόγησε σωστά την αναθεώρηση αυτή, καθώς τα spreads ήταν χαμηλότερα από τα προβλεπόμενα κατά 10 με 25 μονάδες βάσης. Αντίστοιχα, το 2009 τα spreads στην αγορά ξεπέρασαν σχεδόν κατά 100 μονάδες βάσης τα αντίστοιχα προβλεπόμενα στη βάση των χρονοσειρών. Συνεπώς, οι μακροοικονομικοί παράγοντες της χώρας υπήρξαν και υποκινητές του spread των ομολόγων, οι οποίοι αρχικά υποεκτιμήθηκαν, ωστόσο από το 2008 και ύστερα προκάλεσαν ένα ισχυρό shock στην Ευρωπαϊκή αγορά ομολόγων.

Οι Ammer, Cai (2011) εξετάζουν τη συσχέτιση που εμφανίζουν τα ασφάλιστρα των CDS με τα spread των ομολόγων σε 9 αναδυόμενες αγορές (emerging markets). Χρησιμοποιούν ημερήσια στοιχεία για 5-ετή CDS που έχουν εκδοθεί σε δολάρια, για την περίοδο 2001-2005. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις τους, τα δύο αυτά μέτρα πιστωτικού κινδύνου εμφανίζουν αποκλίσεις της τάξης 5-13% (ημερησίως) στην βραχυχρόνια περίοδο ενώ στην μακροχρόνια τείνουν προς μία σχετικά σταθερή γραμμική ισορροπία. Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι η αγορά των CDS προηγείται αυτής των ομολόγων και οι αποκλίσεις οφείλονται σε παράγοντες ρευστότητας, και στην επιλογή *Cheapest-To-Deliver (CTD)* των παραγώγων, όπου CTD αποτελεί τον φθηνότερο υποκείμενο τίτλο (underlying issue) ενός παράγωγου προϊόντος (derivative) που μπορεί να παραδοθεί κατά τη λήξη για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις της σύμβασης του παραγώγου. Ορισμένα παράγωγα προϊόντα παρέχουν στους κατόχους της σύμβασης το δικαίωμα να παραδώσουν διαφορετικής διαβάθμισης underlying-τίτλους, είτε μετοχών, ομολόγων ή

εμπορευμάτων, σε συγκεκριμένες ημερομηνίες ή/και κατά τη λήξη της σύμβασης. Εφόσον οι επενδυτές θα θέλουν πάντα να παραδίδουν το φθηνότερο υποκείμενο τίτλο, η τιμή των παραγώγων αυτών πάντα θα λαμβάνει υπόψη το CTD προϊόν.

Πιο συγκεκριμένα, η αγορά των CDS εμφανίζει υψηλότερη ρευστότητα και το μέτρο προσδιορισμού των σχετικών τιμών τους σχετίζεται θετικά με τον δείκτη (Bond-bid/ask spread)/(CDS-bid/ask spread) και αρνητικά με τον αριθμό των κρατηθέντων (outstanding) ομολόγων. Για την επιλογή CTD οι συγγραφείς καταλήγουν στο ότι παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην τιμολόγηση των CDS, καθώς αυξάνει την τιμή του τελευταίου για ομόλογα υψηλού κινδύνου ex ante (όταν δηλαδή η πιθανότητα μελλοντικού default του αναφερόμενου ομολόγου του CDS είναι υψηλή). Τέλος, η επιλογή CTD ωθεί τα ασφάλιστρα των CDS να μεταβάλλονται με αναλογία υψηλότερη από 1/1 σε σχέση με τα spread των ομολόγων στη βραχυχρόνια περίοδο, γεγονός που εκπίπτει στις στρατηγικές αντιστάθμισης κινδύνου των επενδυτών (περίπτωση: over-hedged).

Σύμφωνα με τον Blanco (2001), η εισαγωγή του κοινού νομίσματος εξάλειψε τον συναλλαγματικό κίνδυνο εντός της ευρωζώνης και, συνεπώς, ένα από τα βασικά στοιχεία διαφοροποίησης των υπαρχόντων τίτλων, γεγονός που θα έπρεπε να επιφέρει αλλαγές τόσο στις στρατηγικές διαπραγμάτευσής τους, όσο και στο επίπεδο των σχετικών τιμών.

Η ύπαρξη ιδιοσυγκρασιακών στοιχείων που προκύπτουν από τη μείωση της προσφοράς χρέους *(αναλύθηκαν στην ενότητα: bid/ask spread*), αποτυπώνονται στις τιμές των κυβερνητικών τίτλων και εκπίπτουν στο πληροφοριακό περιεχόμενο των επιτοκίων και στη λειτουργία της αγοράς. Πιο συγκεκριμένα, ορισμένοι δείκτες που χρησιμοποιούνται συχνά από τις κεντρικές τράπεζες για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με την παραγωγή ή/και τον πληθωρισμό, όπως το «quality spread» (η διαφορά των αποδόσεων μεταξύ εταιρικών και κυβερνητικών τίτλων ή το «term spread» (η διαφορά ανάμεσα στα long και short επιτόκια), ενδέχεται να είναι διαστρεβλωμένοι. Τέλος, τα ιδιοσυγκρασιακά αυτά στοιχεία μειώνουν την αποτελεσματικότητα της αντιστάθμισης του κινδύνου με κυβερνητικούς τίτλους, δεδομένου ότι οι τελευταίοι παρουσιάζουν υψηλή χρονική διακύμανση.

Η μείωση στη σχετική αγορά των ομολόγων, ως απόρροια της βελτίωσης των δημόσιων οικονομικών, θέτει το ερώτημα του κατά πόσο θα μεταβληθούν οι λειτουργίες των σχετικών αγορών. Στόχος της συγκριτικής του μελέτης είναι η διερεύνηση των

επιπτώσεων των παραπάνω εξελίξεων σε σχέση με το πληροφοριακό τους περιεχόμενο. Ο συγγραφέας καταλήγει στο ότι τα spread των 10ετών ομολόγων, σε σχέση με τα γερμανικά, μειώθηκαν για τα ομόλογα χωρών που παρουσιάζουν χρέος υψηλής απόδοσης, ενώ τα spread όλων των άλλων χωρών της ευρωζώνης διευρύνθηκαν. Επιπρόσθετοι παράγοντες προσδιορισμού των σχετικών τιμών των ομολόγων, πέρα του πιστωτικού κινδύνου, αφορούν στην «μικροδομή» (microstructure) της αγοράς, όπως η ρευστότητά της και το status των ομολόγων σε σχέση με την επιλογή CTD. Τέλος, η μείωση της συνολικής προσφοράς των ομολόγων φαίνεται να επιδρά κατασταλτικά στη ευρωζώνη σε αντίθεση με την αντίστοιχη αγορά των Η.Π.Α.

Οι Bernoth, Von Hagen , Schulknecht, (2003), χρησιμοποιούν στοιχεία από την Capital DATA Bondware και συγκρίνουν κυβερνητικά ομόλογα που εκδόθηκαν από 13 ευρωπαϊκές χώρες μεταξύ του 1991 και του 2002. Τα δεδομένα αφορούν σε ομόλογα εκδοθέντα σε Γερμανικά Μάρκα πριν το 1998 και αργότερα σε ευρώ και σε αμερικανικά δολάρια. Με τον τρόπο αυτό οι συγγραφείς αντιμετωπίζουν τις επιπτώσεις των μεταβολών των συναλλαγματικών ισοτιμιών στα αποτελέσματα των επιτοκιακών διαφορών που εξετάζουν.

Τα εμπειρικά τους αποτελέσματα υποδεικνύουν μία τάση σύγκλισης των spreads μεταξύ του 1991 και 1997 στα επίπεδα Γερμανίας και Αμερικής αντίστοιχα, αποτέλεσμα το οποίο μπορεί να οφείλεται σε μέτρα δημοσιονομικής πειθαρχίας στη διάρκεια αυτής της περιόδου. Εμφανίζεται θετική σχέση ανάμεσα στα spreads και στα *dept, dept-service ratio* το οποίο μεταφράζεται και ως '*credit punishing hypothesis'.*

Ένα αξιοσημείωτο εύρημα της έρευνάς τους είναι ότι ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 αυξάνεται σημαντικά όταν χρησιμοποιείται ο δείκτης *dept-GDP* σε σχέση με την ανάλυση όπου το χρέος και το έλλειμμα χρησιμοποιούνται ως ξεχωριστές μεταβλητές παλινδρόμησης.

Όσον αφορά στις κυκλικές αλλαγές, επιβεβαιώνουν τη θετική συσχέτιση των spreads με την οικονομική ανάπτυξη ή 'ύφεση αντίστοιχα :

- → άνοδος (ανάπτυξη) → spread ↓
- → κάθοδος (ύφεση) → spread ↑

Σύμφωνα με τα ευρήματα της ανάλυσής τους, τα spreads επηρεάζονται σημαντικά από παράγοντες διεθνούς κινδύνου και παρουσιάζουν θετική συσχέτιση με τα ασφάλιστρα αθέτησης (default) και ρευστότητας (liquidity premia).

Πιο συγκεκριμένα καταλήγουν ότι το ασφάλιστρο κινδύνου συσχετίζεται θετικά περισσότερο με το δείκτη dept-to-GDP, παρά με τους παράγοντες ‘‘χρέος’’ και ‘‘έλλειμμα’’ ξεχωριστά, γεγονός που ανταποκρίνεται με συνέπεια στην αντίληψη ότι οι αγορές πιστωτικών κεφαλαίων παρακολουθούν στενά τις δημοσιονομικές επιδόσεις των κρατών και κατά καιρούς ασκούν πιέσεις.

Όσον αφορά στο ασφάλιστρο ρευστότητας, αυτό παρουσιάζει μείωση από την απαρχή της νομισματικής ένωσης, γεγονός που σηματοδοτεί την εξέλιξη της χρηματοοικονομικής σύγκλισης. Το γεγονός αυτό, είναι συνεπές με την αντίληψη ότι οι κρατικές αγορές αναμένουν υποστήριξη σε δημοσιονομικό επίπεδο από την Ευρωζώνη σε περιόδους χρηματοοικονομικής ύφεσης, εκτός και αν έχουν επιδείξει στο παρελθόν απειθαρχία.

(Αξίζει να σημειωθεί ότι το τελευταίο σχόλιο των συγγραφέων συνάδει με την περίπτωση της Ελλάδας για την οποία η Ευρωζώνη εκφράζει ανησυχίες ως προς τη δημοσιονομική της πειθαρχία, γεγονός που καθιστά δυσκολότερη την δανειοδότησή της από τις αρμόδιες αρχές της Ευρώπης).

Για τις περιόδους κρίσης, αναφέρουν την έρευνα της Deutsche Bank το 2001 σύμφωνα με την οποία τα επιτόκια εμφανίζουν υψηλότερες διαφορές μεταξύ των χωρών της Ευρωζώνης, σε περιόδους χρηματοοικονομικής κρίσης, όπως αυτή της Ρωσίας το 1998 και της Τουρκίας το 2001.

Τέλος, ο Τζαβαλής, (2011) χρησιμοποιεί μηνιαία στοιχεία για τον πληθωρισμό, το ΑΕΠ και τον IPI της Ελλάδας από το 1997-2010 και εκτιμά τις μεσοπρόθεσμες κυκλικές αλλαγές του spread των επιτοκίων βασιζόμενος στο «Μαρκοβιανό μοντέλο αλλαγής κατάστασης». Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνάς του, η ελληνική αγορά ομολόγων χαρακτηρίζεται από την ανοδική και την καθοδική κατάσταση. Η ανοδική χαρακτηρίζεται από υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης και χαμηλό πληθωρισμό, (κατά την προενταξιακή περίοδο της Ελλάδας στην ΟΝΕ) ενώ η καθοδική από χαμηλή οικονομική δραστηριότητα και υψηλότερα επίπεδα πληθωρισμού (περίοδος κρίσης), αποτελέσματα που συνάδουν με τις προβλέψεις της οικονομικής θεωρίας.

Γ.2) ΜΟΝΤΕΛΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ

Το εμπειρικό κομμάτι της μελέτης αυτής χωρίζεται σε τρία μέρη όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή. Οι εκτιμήσεις αφορούν σε διαφορετικές συχνότητες παρατηρήσεων για κάθε κατηγορία παραγόντων, καθώς η ανάκτηση δεδομένων ίδιας συχνότητας για όλους τους παράγοντες προσδιορισμού υπήρξε αδύνατη. Πιο συγκεκριμένα:

- **Οι μακροοικονομικοί παράγοντες** προσδιορισμού του spread, οι οποίοι θεωρούνται και οι πιο μείζονες (fundamentals), δημοσιεύονται σε ετήσια, και τριμηνιαία βάση. Επομένως, οι εκτιμήσεις αφορούν σε τριμηνιαία στοιχεία, ωστόσο προκειμένου να είναι εφικτή και η εκτίμηση σε μηνιαία συχνότητα, χρησιμοποιήθηκε ο IPI αντί του ΑΕΠ (Τζαβαλής, 2011).
- **Οι παράγοντες ρευστότητας** επηρεάζουν τα spread κυρίως σε υψηλή συχνότητα (Favero, Pagano, Thadden, 2010), για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν ημερήσιες παρατηρήσεις για το bid/ask spread των 5-ετών CDS που έχουν εκδοθεί για τα ελληνικά ομόλογα.
- Τέλος, για τους **παράγοντες αποστροφής προς τον κίνδυνο ή aggregate risk**, χρησιμοποιήθηκαν μηνιαία στοιχεία παραγόντων των Η.Π.Α, στα οποία τα spreads των ομολόγων της Ευρωζώνης παρουσιάζουν υψηλή ευαισθησία (Blanco, 2001).

Το βασικό υπόδειγμα εκτίμησης είναι το κάτωθι:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(R^{GR} - R^{GE} \right)_{t-1} + \ldots + \beta_i X_{i,t-1} + \varepsilon_t \ ,$$

όπου $R_t^{GR} - R_t^{GE}$ είναι το spread των αποδόσεων μεταξύ των ελληνικών και γερμανικών 10-ετών ομολόγων την περίοδο t, $\left(R^{GR} - R^{GE} \right)_{t-1}$ αποτελεί το spread των αποδόσεων την προηγούμενη περίοδο και $X_{i,t-1}$, $\forall i$, αποτελούν τους παράγοντες προσδιορισμού που προστίθενται σε κάθε εκτίμηση. Η χρονική υστέρηση των παραγόντων χρησιμοποιείται:

1. για να αποφευχθούν προβλήματα ενδογένειας
2. για να ελεγχθεί η ικανότητα πρόβλεψης του μοντέλου (forecasting)

Τα υποδείγματα εκτιμήθηκαν με βάση τη μέθοδο **ελαχίστων τετραγώνων (O.L.S)**, και τα τυπικά σφάλματα των εκτιμημένων συντελεστών διορθώθηκαν για **πιθανά προβλήματα ετεροσκεδαστικότητας ή αυτοσυσχέτισης χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Newey-West.** Σκοπός των εκτιμήσεων είναι ο έλεγχος των αποτελεσμάτων που προβλέπονται τόσο από την οικονομική θεωρία αλλά και από τη βιβλιογραφία, ανά κατηγορία παραγόντων.

Δεδομένα/ Time-series Data

Τα δεδομένα των χρονοσειρών ανακτήθηκαν από τις εξής **βάσεις δεδομένων**:

- Datastream/Thomson Reuters
- Eurostat
- Federal Reserve Bank (Κεντρική Τράπεζα των Η.Π.Α)
- OECD (Οργανισμός για την Οικονομική Συνεργασία και Ανάπτυξη)
- ECB (Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα)
- Τράπεζα της Ελλάδος

Γ.3) ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Α. Μακροοικονομικοί παράγοντες (credit risk factors/fundamentals)

1). Υπόθεση: Το spread των ομολόγων μεταξύ Ελλάδας και Γερμανίας εξαρτάται από τις διαφορές στον πληθωρισμό και στην οικονομική ανάπτυξη των αντίστοιχων χωρών.
Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής εκτιμήθηκε το κάτωθι υπόδειγμα:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(R^{GR} - R^{GE} \right)_{t-1} + \beta_2 (CPI^{GR} - CPI^{GE})_{t-1} + \beta_3 (IPI^{GR} - IPI^{GE})_{t-1} + \varepsilon_t$$

όπου CPI αποτελεί τον δείκτη τιμών καταναλωτή ο οποίος χρησιμοποιήθηκε ως συνεπές μέτρο του πληθωρισμού και IPI αποτελεί τον δείκτη βιομηχανικής παραγωγής ο οποίος χρησιμοποιήθηκες ως συνεπές μέτρο του ΑΕΠ, καθώς δεν δημοσιεύεται σε

μηνιαία συχνότητα. Οι παραπάνω δείκτες αφορούν στο έτος βάσης 2005 και για τις ανάγκες της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν οι ρυθμοί μεταβολής των δεικτών.

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 2000M02 2011M11
Included observations: 142 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.321052	0.321932	-0.997265	0.3204
LSPREAD	1.017057	0.017947	56.67101	0.0000
LCPISPREAD	0.005181	0.003987	1.299618	0.1959
LIPISPREAD	-0.008865	0.003984	-2.225044	0.0277

R-squared	0.985221	Mean dependent var	1.961638
Adjusted R-squared	0.984900	S.D. dependent var	3.652474
S.E. of regression	0.448822	Akaike info criterion	1.263382
Sum squared resid	27.79883	Schwarz criterion	1.346645
Log likelihood	-85.70011	F-statistic	3066.610
Durbin-Watson stat	2.151105	Prob(F-statistic)	0.000000

Για την εκτίμηση του υποδείγματος χρησιμοποιήθηκαν μηνιαίες παρατηρήσεις από το 2000-2011 *(2000:M1-2011:M11)*, και αφορούν σε στοιχεία πληθωρισμού και βιομηχανικής παραγωγής της Ελλάδας και της Γερμανίας αντίστοιχα.
Οι ερμηνευτικές μεταβλητές του υποδείγματος είναι οι διαφορές των παραπάνω παραγόντων από τη Γερμανία την περίοδο t-1.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης, το spread των ομολόγων εμφανίζει πολλή υψηλή αυτοσυσχέτιση με τις παρελθούσες τιμές του, το οποίο αποδεικνύεται από την p-value της υστερημένης μεταβλητής $R^{GR} - R^{GE}_{\ t-1}$ *(ή LSPREAD).* Επιπλέον, είναι εμφανής η εξάρτηση του spread από τις διαφορές στον ρυθμό μεταβολής της βιομηχανικής παραγωγής *(ή LIPISPREAD*) , καθώς ο παράγοντας αυτός είναι σημαντικός σε επίπεδα εμπιστοσύνης 5 και 10%. Το αποτέλεσμα αυτό είναι αναμενόμενο βάσει της οικονομικής θεωρίας σύμφωνα με την οποία η οικονομική ανάπτυξη μπορεί να οδηγήσει σε αποκλιμάκωση των spreads *(η αρνητική σχέση ανάμεσα στο spread και στον IPI είναι εμφανής στον πίνακα Γ.1 του παραρτήματος).* Τέλος, οι διαφορές στον πληθωρισμό *(ή*

LCPISPREAD) δεν φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι οι διαφορές του πληθωρισμού από το 2000 και έκτοτε είναι μικρές μεταξύ των χωρών, καθώς όλες οι χώρες της ευρωζώνης υποχρεούνται να διατηρούν τον πληθωρισμό σε κοινά χαμηλά επίπεδα τόσο στο πλαίσιο της ένταξης και παραμονής στην ΟΝΕ όσο και σε αυτό της οικονομικής σύγκλισης.

2). Σύμφωνα με την οικονομική θεωρεία ο πληθωρισμός επιδρά διαβρωτικά στις αποδόσεις των ομολόγων, όπως αναλύθηκε στο μέρος Β.1.4. Επομένως, μία αύξηση του πληθωρισμού στην εγχώρια οικονομία της Ελλάδας επιδρά θετικά στη διεύρυνση του spread. Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής εκτιμήθηκε το υπόδειγμα:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(R^{GR} - R^{GE} \right)_{t-1} + \beta_2 CPI_{t-1}^{GR} + \beta_3 IPI_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 2000M02 2011M11
Included observations: 142 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.366251	0.513141	0.713744	0.4766
LSPREAD	1.016255	0.016450	61.77768	0.0000
LCPI	0.007508	0.004119	1.822686	0.0705
LIPI	-0.010024	0.004363	-2.297354	0.0231

R-squared	0.985223	Mean dependent var	1.961638
Adjusted R-squared	0.984902	S.D. dependent var	3.652474
S.E. of regression	0.448798	Akaike info criterion	1.263275
Sum squared resid	27.79585	Schwarz criterion	1.346537
Log likelihood	-85.69251	F-statistic	3066.943
Durbin-Watson stat	2.158896	Prob(F-statistic)	0.000000

Χρησιμοποιώντας όμοια στοιχεία με την προηγούμενη ανάλυση, ωστόσο μόνο για την Ελλάδα, οι εκτιμήσεις επιβεβαιώνουν τη στατιστική σημαντικότητα του εγχώριου πληθωρισμού σε επίπεδο εμπιστοσύνης 10%. Επιπλέον, ο IPI εξακολουθεί να αποτελεί σημαντική ερμηνευτική μεταβλητή του υποδείγματος.

3). Υπόθεση: Η οικονομική θεωρία προβλέπει ότι το Δημόσιο Χρέος και ο ρυθμός μεταβολής του ΑΕΠ αποτελούν τα πιο μείζονα μακροοικονομικά μεγέθη που προσδιορίζουν τα ύψη των spread των ομολόγων.
Για τον έλεγχο της υπόθεσης εκτιμήθηκε το μοντέλο:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(R^{GR} - R^{GE} \right)_{t-1} + \beta_2 Debt_{t-1}^{GR} + \beta_3 CPI_{t-1}^{GR} + \beta_4 GDP_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

όπου η μεταβλητή $Debt_{t-1}^{GR}$ είναι το δημόσιο χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ της Ελλάδας την περίοδο t-1 και GDP_{t-1}^{GR} ο ρυθμός μεταβολής του ΑΕΠ της Ελλάδας την t-1 αντίστοιχα.

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1997Q4 2011Q1
Included observations: 54 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.150999	2.000812	-3.074251	0.0034
LSPREAD	0.837141	0.074902	11.17649	0.0000
LDEBT	0.048974	0.016677	2.936539	0.0050
LGDP	0.036994	0.060476	0.611711	0.5436
LCPI	0.315876	0.110380	2.861725	0.0062

R-squared	0.918806	Mean dependent var	1.537751
Adjusted R-squared	0.912177	S.D. dependent var	2.196103
S.E. of regression	0.650812	Akaike info criterion	2.066831
Sum squared resid	20.75428	Schwarz criterion	2.250996
Log likelihood	-50.80443	F-statistic	138.6224
Durbin-Watson stat	1.942899	Prob(F-statistic)	0.000000

Οι εκτιμήσεις αφορούν σε τριμηνιαία στοιχεία από το 1997-2011 *(1997:Q4-2011:Q1)*, στην προσπάθεια να συμπεριληφθούν παρατηρήσεις της προενταξιακής περιόδου της Ελλάδας στην ΟΝΕ και να αποδοθεί καλύτερα η διαχρονική διάσταση του δημοσίου χρέους.
Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις το Δημόσιο Χρέος φέρει την υψηλότερη ερμηνευτική ικανότητα στο spread σε σχέση με τον πληθωρισμό και το ΑΕΠ. Επομένως,

επιβεβαιώνεται ότι το ποσοστό του χρέους ως ποσοστό του ΑΕΠ διαχρονικά επεξηγεί συνεπώς τις αποκλίσεις στις αποδόσεις των ομολόγων της Ελλάδας από τις υπόλοιπες χώρες της ευρωζώνης. Επιπλέον, ο δείκτης χρέος/ΑΕΠ ή αλλιώς debt service ratio αποτελεί τον πιο σημαντικό μακροοικονομικό παράγοντα στα πλαίσια της δημοσιονομικής πολιτικής εφόσον καθορίζει τη διατηρισιμότητα του χρέους (μέρος Β.1.3) και αν είναι υψηλός οδηγεί σε δημοσιονομική πειθαρχία *(παράρτημα: πίνακας Γ.2).*

Το αποτέλεσμα του ΑΕΠ ως προσδιοριστικό παράγοντα του spread δεν φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικό. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι το χρέος είναι εκφρασμένο ως ποσοστό του ΑΕΠ και επομένως «απορροφά» όλη την ερμηνευτικότητα του μοντέλου.

Ωστόσο, το ΑΕΠ αποτελεί το καλύτερο μέτρο οικονομικής ανάπτυξης και επιδρά αρνητικά στο spread των ομολόγων, καθώς μία αύξησή του οδηγεί σε αποκλιμάκωση του spread.

Αυτό επιβεβαιώνεται από τον παρακάτω πίνακα στον οποίο δεν προστίθεται το χρέος:

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1997Q4 2011Q1
Included observations: 54 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.165022	0.258686	-0.637923	0.5264
LSPREAD	0.810889	0.083408	9.721987	0.0000
LCPI	0.286953	0.117918	2.433508	0.0186
LGDP	-0.163987	0.063046	-2.601086	0.0122

R-squared	0.896333	Mean dependent var	1.537751
Adjusted R-squared	0.890113	S.D. dependent var	2.196103
S.E. of regression	0.727992	Akaike info criterion	2.274134
Sum squared resid	26.49864	Schwarz criterion	2.421467
Log likelihood	-57.40163	F-statistic	144.1039
Durbin-Watson stat	1.812944	Prob(F-statistic)	0.000000

Είναι σαφές ότι το ΑΕΠ *(ή LGDP),* είναι στατιστικά σημαντικός προσδιοριστικός παράγοντας του spread σε επίπεδα εμπιστοσύνης 5 και 10% αντίστοιχα. *(παράτημα: πίνακας Γ.3)*

4). Υπόθεση: Το έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών εκπίπτει διαβρωτικά στο spread των ομολόγων. Ο έλεγχος της υπόθεσης εκτιμάται ως εξής:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(R^{GR} - R^{GE} \right)_{t-1} + \beta_2 Debt_{t-1}^{GR} + \beta_3 Def_{t-1}^{GR} + \beta_4 CPI_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

όπου Def_{t-1}^{GR} αποτελεί το έλλειμμα τρεχουσών συναλλαγών ως ποσοστό του ΑΕΠ, εκφρασμένο ως *net lending(+)/net borrowing(-)* την t-1.

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 2000Q2 2011Q1
Included observations: 44 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.452074	2.667645	-2.793503	0.0080
LSPREAD	0.705134	0.132807	5.309444	0.0000
LDEBT	0.066874	0.023794	2.810547	0.0077
LDEF	0.037346	0.027123	1.376944	0.1764
LCPI	0.248634	0.138851	1.790656	0.0811

R-squared	0.944424	Mean dependent var	1.235836
Adjusted R-squared	0.938724	S.D. dependent var	2.247180
S.E. of regression	0.556265	Akaike info criterion	1.771500
Sum squared resid	12.06779	Schwarz criterion	1.974249
Log likelihood	-33.97301	F-statistic	165.6869

Οι εκτιμήσεις αφορούν σε τριμηνιαία στοιχεία από το 2000-2011 (*2000:Q1-2011:Q1).* Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το δημόσιο έλλειμμα από μόνο του δεν μπορεί να εξηγήσει τη διεύρυνση του spread. Το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται στην υψηλή συσχέτιση του ελλείμματος με το δημόσιο χρέος (μέρος Β.1.2). Επομένως είναι σαφές ότι το Δημόσιο Χρέος εξακολουθεί να αποτελεί τον πιο σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα του spread από την κατηγορία των μακροοικονομικών μεγεθών.

Β. Παράγοντες Ρευστότητας (liquidity factors)

1). Υπόθεση: Ο παράγοντας της ρευστότητας επιδρά στο yield spread μέσω του bid/ask spread. Μία αύξηση του bid/ask spread επιφέρει αύξηση στο spread των ομολόγων.

Για τον έλεγχο της υπόθεσης αυτής εκτιμήθηκε το μοντέλο:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(R^{GR} - R^{GE} \right)_{t-1} + \beta_2 (CDS_{5Y}^{bid} - CDS_{5Y}^{ask})_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

όπου CDS_{5Y}^{GR} αποτελεί το 5-ετές CDS που έχει εκδοθεί για το 10-ετές ελληνικό ομόλογο.

Η μεταβλητή αποτελεί τη διαφορά της τιμής *bid* από την τιμή *ask* του 5-ετούς CDS την περίοδο t-1. Η διαφορά αυτή αποτελεί και το *bid/ask spread* του CDS.

Το bid/ask spread του 5-ετούς CDS θεωρείται συνεπές μέτρο της ρευστότητας των *αναφερόμενων* 10ετών ομολόγων στα οποία έχουν εκδοθεί, καθώς οι δύο τίτλοι εμφανίζουν τάσεις συνολοκλήρωσης στην μακροχρόνια περίοδο (co-integration analysis, Johansen procedure).

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 1/14/2004 1/13/2010
Included observations: 1566 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=7)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000602	0.001181	0.509820	0.6102
LSPREAD	0.993580	0.004391	226.2715	0.0000
LBIDASK	-0.001257	0.000602	-2.088112	0.0369

R-squared	0.996190	Mean dependent var	0.628185
Adjusted R-squared	0.996186	S.D. dependent var	0.694706
S.E. of regression	0.042906	Akaike info criterion	-3.457718
Sum squared resid	2.877302	Schwarz criterion	-3.447457
Log likelihood	2710.394	F-statistic	204363.1
Durbin-Watson stat	1.787617	Prob(F-statistic)	0.000000

Οι εκτιμήσεις αφορούν σε ημερήσια στοιχεία τιμών από 2004-2010 *(14/01/2004-13/1/2010),* καθώς οι επιδράσεις της ρευστότητας στο spread των ομολόγων είναι εμφανείς σε υψηλές συχνότητες (Favero, Pagano, Thadden , 2010).

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις, το bid/ask spread των CDS είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδα εμπιστοσύνης 5 και 10%.

Επομένως η αύξηση της ρευστότητας (ή μείωση του bid/ask spread) στην αγορά ομολογιακών (και παράγωγων) τίτλων οδηγεί σε μείωση του yield spread και αντίστροφα *(παράρτημα: πίνακας Γ.4).*

Ωστόσο, ο παράγοντας της ρευστότητας χρήζει περαιτέρω διερεύνησης καθώς σύμφωνα με την βιβλιογραφία, η επίδρασή της στα spread παρουσιάζει μεγάλη ετερογένεια, και όταν συνδυάζεται με παράγοντες κινδύνου επιδρά μη-γραμμικά.

Όσον αφορά στον <u>όγκο συναλλαγών</u> *(trading volume)*, τα ιστορικά στοιχεία που δημοσιεύονται από την Τράπεζα της Ελλάδος αφορούν στον όγκο επί του συνόλου των τίτλων που έχουν εκδοθεί από το ελληνικό δημόσιο, συμπεριλαμβανομένου των 10ετών ομολόγων. Για τον λόγο αυτό, η εκτίμηση του παράγοντα trading volume υπήρξε αδύνατη. Ωστόσο στον *πίνακα Γ.5* του παραρτήματος παρατίθενται ενδεικτικά στοιχεία από την HDAT από το 2001-2010.

Γ. Παράγοντες αποστροφής προς τον κίνδυνο (aggregate risk/ risk aversion factors)

1). <u>Υπόθεση:</u> Τα spread των ομολόγων στην Ευρωζώνη παρουσιάζουν ευαισθησία στους παράγοντες κινδύνου των Η.Π.Α (Codogno, Favero, Missale, 2003).
Για τον έλεγχο της παραπάνω υπόθεσης εκτιμήθηκε το μοντέλο:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(US^{SWAP} - US^{G} \right)_{t-1} + \beta_2 \left(US^{C} - US^{G} \right)_{t-1} + \varepsilon_t$$

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για να μοντελοποιήσουν τον διεθνή κίνδυνο την t-1 περίοδο είναι:

- Το spread ανάμεσα στα US fixed rated Swaps με βάση το 3μηνιαίο Libor και τα κυβερνητικά ομόλογα 10ετούς διάρκειας των Η.Π.Α, $\left(US^{SWAP} - US^{G} \right)_{t-1}$ και
- Το spread ανάμεσα στα εταιρικά ομόλογα διαβάθμισης Αaa από τη Moody's και τα κυβερνητικά 10-ετή ομόλογα των Η.Π.Α, προκειμένου να συμπεριλάβουμε στο υπόδειγμα τη συσχέτιση των spreads με παράγοντες εταιρικού κινδύνου (quality spread), $\left(US^{C} - US^{G} \right)_{t-1}$

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 2000M08 2011M06
Included observations: 131 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.674414	1.152693	2.320146	0.0219
LUSCorp.	1.164312	0.471010	2.471946	0.0148
LUSGov.	-6.151483	2.101725	-2.926873	0.0041

R-squared	0.403904	Mean dependent var	1.518111
Adjusted R-squared	0.394590	S.D. dependent var	2.777572
S.E. of regression	2.161176	Akaike info criterion	4.401816
Sum squared resid	597.8470	Schwarz criterion	4.467660
Log likelihood	-285.3190	F-statistic	43.36530
Durbin-Watson stat	0.074764	Prob(F-statistic)	0.000000

Τα δεδομένα αφορούν σε μηνιαία στοιχεία από το 2000-2011 *(2000:07-2011:07)* και το μοντέλο βασίζεται στην αρχική μελέτη του Blanco (2001) η οποία υιοθετήθηκε στην μετέπειτα σχετική βιβλιογραφία.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις και οι δύο παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί στα επίπεδα εμπιστοσύνης 5 και 10%, άρα το spread επηρεάζεται από τους παράγοντες κινδύνου των Η.Π.Α. Επιπλέον, το spread φαίνεται να σχετίζεται θετικά με το quality spread *(ή αλλιώς LUSCorp)* και αρνητικά με το spread των SWAP και των treasury notes ή αλλιώς *(LUSGov.)*

Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να ερμηνευτεί μέσω της θεωρίας των προσδοκιών των επενδυτών. Πιο συγκεκριμένα, οι επενδυτές, στα πλαίσια διαχείρισης χαρτοφυλακίου, αντιλαμβάνονται την αύξηση του quality spread ως «κίνδυνο στην αγορά» εφόσον αυξάνονται οι αποδόσεις των εταιρικών ομολόγων, επομένως επιθυμούν μερική υποκατάσταση τίτλων υψηλής επικινδυνότητας με τίτλους χαμηλής επικινδυνότητας-flight to quality (μέρος Β.2.4), όπως τα ομόλογα των Η.Π.Α.

Επομένως, το spread της ευρωζώνης, εδώ Ελλάδας-Γερμανίας, αυξάνει όσο αυξάνεται το quality spread των Η.Π.Α, και μειώνεται όσο αυξάνεται το spread των SWAPS από τα αντίστοιχα treasury notes, εφόσον υποδηλώνει μία μορφή υποκατάστασης στα επενδυτικά χαρτοφυλάκια *(παράρτημα: πίνακας Γ.6).*

Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά στις σχέσεις των μεταβλητών δύναται να αλλάξουν εφόσον προστεθούν παράγοντες συναλλαγματικού κινδύνου *(στον πίνακα Γ.7 του παραρτήματος παρατίθενται οι συσχετίσεις και οι διακυμάνσεις των Eurodollar deposits και Euribor με την συναλλαγματική ισοτιμία euro/dollar)*

Η ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου περιορίζεται στο 39% .

2). Σε συνέχεια της προηγούμενης ανάλυσης προστίθενται προσδιοριστικοί παράγοντες που αντανακλούν τον κίνδυνο των διεθνοποιημένων αγορών. Για το λόγο αυτό, συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα τα εξής:

- 6-month Euribor, στη βάση του οποίου διαμορφώνονται οι αποδόσεις των τίτλων με κυμαινόμενο επιτόκιο, $euribor_{t-1}$ και
- Eurodollar deposits από τις Η.Π.Α στο Λονδίνο με βάση το 6-μηνιαίο Libor, που αντανακλά πτυχές του συναλλαγματικού κινδύνου edd_{t-1} και
- Τα 5-ετή ελληνικά CDS που έχουν εκδοθεί για το 10-ετές ομόλογο του Ελ. Δημοσίου, CDS_{t-1}^{GR}

Το μοντέλο διαμορφώνεται ως εξής:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \left(US^{SWAP} - US^{G} \right)_{t-1} + \beta_2 \left(US^{C} - US^{G} \right)_{t-1} + \beta_3 euribor_{t-1} + \beta_4 edd_{t-1} + \beta_5 CDS_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 2004M03 2010M09
Included observations: 79 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.018157	0.354648	2.870898	0.0054
LUSGov.	-2.629969	0.853796	-3.080324	0.0029
LUSCorp.	-0.210137	0.121425	-1.730595	0.0877
LEUR	0.310179	0.095733	3.240060	0.0018
LEDD	-0.061165	0.037340	-1.638070	0.1057
LCDS	0.009225	0.000582	15.84644	0.0000

R-squared	0.967417	Mean dependent var	1.195308
Adjusted R-squared	0.965185	S.D. dependent var	1.874509
S.E. of regression	0.349759	Akaike info criterion	0.809764
Sum squared resid	8.930176	Schwarz criterion	0.989722
Log likelihood	-25.98568	F-statistic	433.4870
Durbin-Watson stat	2.236262	Prob(F-statistic)	0.000000

Τα δεδομένα είναι σε μηνιαία βάση, όμως το δείγμα περιορίζεται στις περιόδους 2004-2010 *(2004:M03-2010:M09),* εφόσον δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία ελληνικών CDS πριν το 2004.

Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις, η πρόσθεση των παραπάνω προσδιοριστικών παραγόντων αύξησε την ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου στο 97% περίπου. Ωστόσο, είναι εμφανής η αλλαγή στη φορά της σχέσης του spread με τον παράγοντα $US^C - US^G_{t-1}$ *(ή αλλιώς LUSCorp.).* Επιπλέον, όλοι οι παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί, εκτός του παράγοντα edd_{t-1} *(ή LEDD)*

Τέλος, τα CDS επιδεικνύουν την υψηλότερη ερμηνευτικότητα στο spread, αποτέλεσμα το οποίο είναι αναμενόμενο στη βάση της ανάλυσης του πιστωτικού κινδύνου των κυβερνητικών ομολόγων.

(Στον πίνακα Γ.8 του παραρτήματος παρατίθεται η ίδια παλινδρόμηση συμπεριλαμβανομένου του παράγοντα $R_t^{GR} - R_t^{GE}{}_{t-1}$ ο οποίος δεν χρησιμοποιείται στην ανάλυση των παραγόντων ρευστότητας και αποστροφής προς τον κίνδυνο, καθώς η υψηλή αυτοσυσχέτιση της σειράς αλλοιώνει την ερμηνευτική ικανότητα των αντίστοιχων παραγόντων)

3). Η μεγαλύτερη διεύρυνση στο spread παρατηρείται κατά την περίοδο της πρόσφατης χρηματοοικονομικής κρίσης η οποία ξέσπασε έντονα από το 2008 έως και σήμερα.

Προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσο ο παράγοντας κρίσης έχει επηρεάσει σημαντικά το spread, στο μοντέλο προστίθεται η ψευδομεταβλητή *crisis* η οποία:

- Λαμβάνει την τιμή (0) για την περίοδο 2004-2007, και
- την τιμή (1) για την περίοδο 2008-2010 του δείγματος.

Το μοντέλο εκτιμάται ως εξής:

$$R_t^{GR} - R_t^{GE} = \alpha + \beta_1 \ US^{SWAP} - US^G{}_{t-1} + \beta_2 \ US^C - US^G{}_{t-1} + \beta_3 euribor_{t-1} + \beta_4 crisis_{t-1} + \beta_5 CDS_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 2004M03 2010M09
Included observations: 79 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.907054	0.289490	3.133281	0.0025
LUSG	-2.317233	0.762710	-3.038155	0.0033
LUSC	-0.241375	0.114190	-2.113810	0.0379
LEUR	0.218860	0.070967	3.083982	0.0029
LCDS	0.009140	0.000596	15.34067	0.0000
LCRIS	0.245982	0.122254	2.012054	0.0479

R-squared	0.967709	Mean dependent var	1.195308
Adjusted R-squared	0.965497	S.D. dependent var	1.874509
S.E. of regression	0.348188	Akaike info criterion	0.800763
Sum squared resid	8.850158	Schwarz criterion	0.980721
Log likelihood	-25.63015	F-statistic	437.5384
Durbin-Watson stat	2.207729	Prob(F-statistic)	0.000000

Στο υπόδειγμα αντικαταστάθηκε η μεταβλητή edd_{t-1} η οποία δεν ήταν στατιστικά σημαντική με τον παράγοντα $crisis_{t-1}$.

Η ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου ανέρχεται στο 97% περίπου, και είναι εμφανής η στατιστική σημαντικότητα του παράγοντα «κρίση» στον προσδιορισμό του spread.

Επιπλέον, όλοι οι παράγοντες που χρησιμοποιούνται στο μοντέλο αυτό είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδα εμπιστοσύνης 5 και 10%, επιβεβαιώνοντας τις προβλέψεις της βιβλιογραφίας, σύμφωνα με την οποία οι διεθνείς παράγοντες αποστροφής προς τον κίνδυνο επιδρούν στις αποδόσεις των ομολόγων, διευρύνοντας είτε αποκλιμακώνοντας τα spread ανάλογα τις συνθήκες στην διεθνή αγορά.

(Αντίστοιχα, στον πίνακα Γ.9 του παραρτήματος παρατίθεται η ίδια ανάλυση συμπεριλαμβανομένου του παράγοντα $R_t^{GR} - R_t^{GE}{}_{t-1}$*).*

Γ.4) ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ

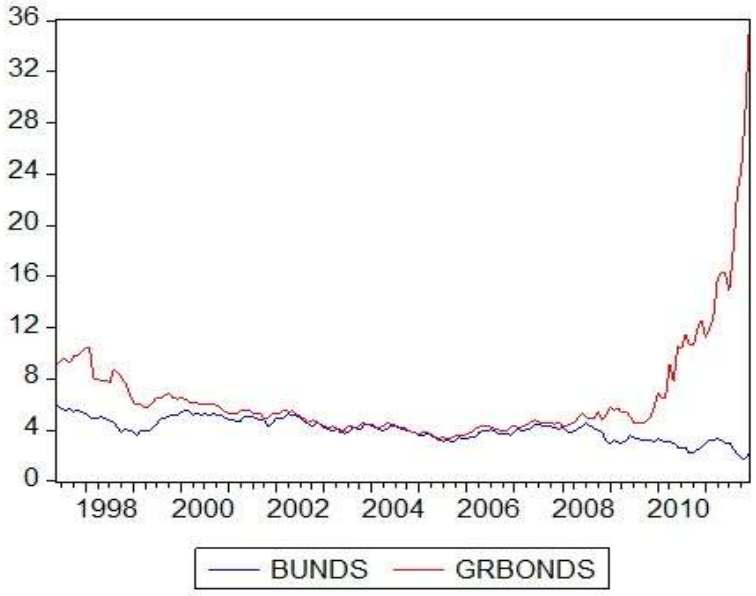
Στο παρακάτω γράφημα.1 παρατηρούμε την εξέλιξη των αποδόσεων διαχρονικά από το 1997-2011, για τα 10-ετή γερμανικά bunds και ελληνικά ομόλογα αντίστοιχα.

Στο γράφημα είναι εμφανείς οι μικρές αποκλίσεις των αποδόσεων κατά την προενταξιακή περίοδο της Ελλάδας στην ΟΝΕ (1997-2001) όπου οι αποδόσεις των ομολόγων ήταν υψηλότερες από αυτές των γερμανικών. Από το 2001-2007 παρατηρούμε μία κοινή τάση στις αποδόσεις, η οποία προήλθε από την ένταξη της

Ελλάδας στο ευρώ και στο κοινό πλαίσιο Ευρωπαϊκής πολιτικής. Από το 2008-12/2011 παρατηρούμε την εκτόξευση στις αποδόσεις των ελληνικών ομολόγων λόγω της υψηλού πιστωτικού κινδύνου (default).

Στον πίνακα.1 παρουσιάζονται οι περιγραφικές στατιστικές των δύο χρονοσειρών. Αναφορικά με τα ελληνικά ομόλογα, παρατηρούμε ότι παρουσιάζουν δεξιά ασυμμετρία, δηλαδή υποθέτουμε ότι ο μέσος είναι μεγαλύτερος από τη διάμεσο (skewness=3,604>0) και λεπτόκυρτη κατανομή (kurtosis=19,549>>3). Ο έλεγχος Jarque-Bera για την κανονικότητα της σειράς των ομολόγων απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση σε α=5 και 10% αφού p-value<α. Άρα τα ομόλογα δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Γράφημα.1



Πίνακας.1

	BUNDS	GRBONDS
Mean	4.080128	6.587766
Median	4.069600	5.273000
Maximum	5.941000	35.48800
Minimum	1.807000	3.317000
Std. Dev.	0.861188	4.309353
Skewness	-0.215948	3.604361
Kurtosis	2.602554	19.54643
Jarque-Bera	2.511965	2375.261

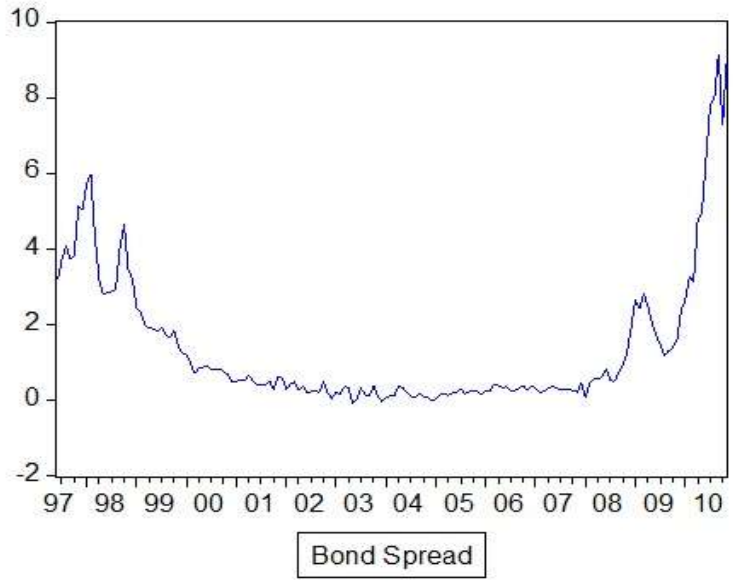
Probability	0.284796	0.000000
Sum	714.0224	1152.859
Sum Sq. Dev.	129.0463	3231.270

Τα γερμανικά bunds παρουσιάζουν ελαφρά αριστερή ασυμμετρία, (skewness= -0,21<0) και μία σχετικά ομοιόμορφη κατανομή, περίπου κανονική (kurtosis=2.602≈3). Τέλος, ο έλεγχος κανονικότητας για τη σειρά των bunds αποδέχεται την μηδενική υπόθεση σε επίπεδα α=5 και 10% (p-value>α). Άρα τα γερμανικά ομόλογα φαίνεται να ακολουθούν κανονική κατανομή *(Παράρτημα: Πίνακες Γ.10).*

Στο γράφημα.2 παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του spread των ελληνικών-γερμανικών ομολόγων από το 1997-2011. Παρατηρούμε μία καθοδική τάση κατά την περίοδο 1997-2001, η οποία συμπίπτει με την προενταξιακή περίοδο της Ελλάδας στην ΟΝΕ, κατά την οποία η χώρα προσχώρησε σε διαρθρωτικές αλλαγές προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι ένταξης. Από το 2001-2007 παρατηρείται μία σχετική σταθεροποίηση του spread (0.5-1 μονάδες βάσης) και η απότομη διεύρυνσή του από το 2008-2011 λόγω της πρόσφατης πιστωτικής κρίσης.

Από τον πίνακα.2 το spread παρουσιάζει δεξιά ασυμμετρία (skewness=3,68>0) και λεπτόκυρτη κατανομή (kurtosis=19,36>>3). Επιπλέον απορρίπτεται η υπόθεση της κανονικότητας, αφού η p-value της στατιστικής Jarque-Bera είναι 0 σε α level 5 και 10% *(Παράρτημα: Πίνακας Γ.11).*

Γράφημα. 2

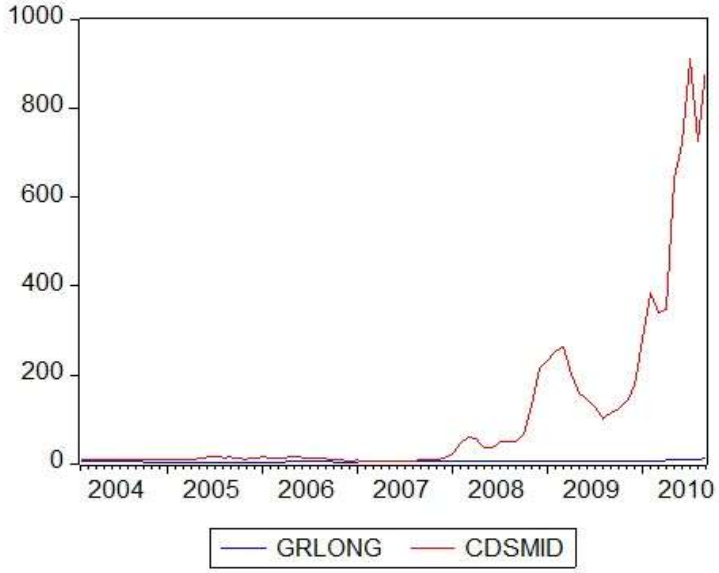


Πίνακας.2

	SPREAD
Mean	2.507638
Median	0.619700
Maximum	33.32000
Minimum	-0.227200
Std. Dev.	4.688341
Skewness	3.680751
Kurtosis	19.36944
Jarque-Bera	2349.014
Probability	0.000000
Sum	438.8366
Sum Sq. Dev.	3824.614

Αναφορικά με τη σχέση ανάμεσα στα ελληνικά ομόλογα και στα αντίστοιχα 5-ετή CDS που έχουν εκδοθεί από το 2004-2010, το γράφημα.3 δείχνει την απότομη αύξηση των αποδόσεων των CDS από τα μέσα του 2007 έως το και το 2010, το οποίο οφείλεται στη ραγδαία αύξηση των εκδόσεων των CDS στο πλαίσιο αντιστάθμισης του αυξημένου κινδύνου default των ομολόγων. Επιπλέον, η ανοδική τάση των αποδόσεων των CDS σηματοδότησε την διεύρυνση του spread στην αγορά ομολόγων για τον επικείμενο πιστωτικό κίνδυνο, αφού η αγορά των παραγώγων προηγείται της πρωτογενούς αγοράς *(Παράρτημα: πίνακας Γ.12).*

Γράφημα. 3



ADF Unit Root Tests

Ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για τη χρονοσειρές των 10-ετών ομολόγων προϋποθέτει τον έλεγχο της υπόθεσης:

- $y_t - y_{t-1} = \Delta Y_t = \alpha_o + \alpha_1 t + \delta y_{t-1} + \varepsilon_t$
- $H_0 : \delta = 0$
  $H_1 : \delta \neq 0$

(Unit root with drift and deterministic time trend)

Αν δ=0, τότε η σειρά έχει unit root, δηλαδή είναι non-stationary (random walk). Οι έλεγχοι διεξήχθησαν σε 4 lags του αυτοπαλίνδρομου (AR) μοντέλου.

1) Ελληνικά ομόλογα 10-ετούς διάρκειας:

Null Hypothesis: GRBONDS has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		4.100926	1.0000
Test critical values:	1% level	-4.012944	
	5% level	-3.436475	
	10% level	-3.142358	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

C	-0.815035	0.214173	-3.805491	0.0002
@TREND(1997M06)	0.002997	0.001344	2.229318	0.0272

Παρατηρούμε ότι η στατιστική ADF είναι 4,1, πολύ μεγαλύτερη από τις κριτικές τιμές σε όλα τα διαστήματα εμπιστοσύνης, επομένως δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση. Άρα τα ελληνικά ομόλογα αποτελούν μία non-stationary σειρά (unit root exists) και οι παρελθούσες τιμές δεν μπορούν να προβλέψουν τις μελλοντικές (random walk).

2) Γερμανικά bunds 10-ετούς διάρκειας:

Null Hypothesis: BUNDS has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.592763	0.0334
Test critical values:	1% level	-4.012944	
	5% level	-3.436475	
	10% level	-3.142358	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

C	0.674282	0.193006	3.493570	0.0006
@TREND(1997M06)	-0.001781	0.000571	-3.119538	0.0021

Η στατιστική ADF είναι -3,56>-4,01 άρα δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση σε α=1%. Ωστόσο σε επίπεδα α= 5 και 10% η τιμή ADF είναι μικρότερη από τις αντίστοιχες κριτικές τιμές άρα απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση. Η σειρά φαίνεται να είναι stationary *(γράφημα.1).*

3) Yield-Spread $(R^{GR} - R^{GE})$:

Null Hypothesis: SPREAD has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 4 (Fixed)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		4.108305	1.0000
Test critical values:	1% level	-4.012944	
	5% level	-3.436475	
	10% level	-3.142358	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

C	-0.276201	0.131067	-2.107332	0.0366
@TREND(1997M06)	0.001950	0.001328	1.468430	0.1439

Η ADF τιμή είναι 4,108, μεγαλύτερη από τις κριτικές τιμές σε όλα τα επίπεδα εμπιστοσύνης α, άρα δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση. Το spread των ομολόγων είναι μία non-stationary σειρά (random walk).

Γ.5) ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΡΕΥΝΑ

Όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή, ο αντικειμενικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση των προσδιοριστικών παραγόντων του spread των ομολόγων μεταξύ Ελλάδας και Γερμανίας στην προσπάθεια να σκιαγραφηθεί τόσο η πορεία της ελληνικής οικονομίας την τελευταία δεκαπενταετία, όσο και τα βασικά αίτια που οδήγησαν στην πρόσφατη και απότομη διεύρυνση του spread.
Στο πλαίσιο αυτό, αναλύθηκαν παράγοντες που αφορούν στα μακροοικονομικά μεγέθη και στα χαρακτηριστικά ρευστότητας της εγχώριας οικονομίας καθώς και παράγοντες που αντανακλούν τις προσδοκίες κινδύνου των επενδυτών στη διεθνή αγορά.

Σύμφωνα με την ανάλυση που προηγήθηκε, οι αποδόσεις των ελληνικών ομολόγων εκτινάχθηκαν σε πρωτοφανή ύψη κατά την περίοδο 2008-2011 λόγω του υψηλού κινδύνου default που παρουσίασε το Ελληνικό κράτος. Πολλοί οικονομικοί αναλυτές σχολίασαν το φαινόμενο αυτό ως μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που έχει αντιμετωπίσει η Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο της κοινής νομισματικής πολιτικής.
Το γεγονός ότι μία χώρα της ΟΝΕ έφθασε πολύ κοντά στην χρεοκοπία έχει προκαλέσει έντονο σκεπτικισμό για το κατά πόσο η Ελλάδα πληρούσε τις προϋποθέσεις σύγκλισης κατά την προενταξιακή περίοδο στο ευρώ, αλλά και για το μέλλον της ένωσης καθώς πολλές χώρες αντιμετωπίζουν προβλήματα ρευστότητας που οφείλονται στο ευρύτερο κλίμα ύφεσης και αβεβαιότητας των διεθνών χρηματαγορών.

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής μελέτης υπέδειξαν ότι ο βασικότερος παράγοντας προσδιορισμού του spread των ομολόγων είναι το συσσωρευμένο Δημόσιο Χρέος της ελληνικής οικονομίας το οποίο ως ποσοστό του ΑΕΠ επέδειξε διαχρονική ανοδική τάση.
Επιπλέον, οι χαμηλοί ρυθμοί οικονομικής ανάπτυξης τείνουν να αυξάνουν τον βαθμό εξυπηρέτησης του χρέους, i.e.χρέος/ΑΕΠ, γεγονός που καθιστά τα δημοσιονομικά κενά μη-διατηρήσιμα στη μακροχρόνια περίοδο. Αντίθετα, ο πληθωρισμός δεν φαίνεται να

έχει επιδράσει κατασταλτικά στις αποδόσεις των ομολόγων καθώς οι τάσεις αύξησής του ήταν σχετικά μικρές από το 2002 και έκτοτε.

Όσον αφορά στη ρευστότητα, οι επιδράσεις της είναι αρκετά σημαντικές στις αποδόσεις των ομολόγων, ωστόσο λόγω έλλειψης στοιχείων υπήρξε αδύνατη η λεπτομερέστερη ανάλυσή της.

Περαιτέρω, οι παρατηρήσεις της βιβλιογραφίας που ακολουθήθηκε σχετικά με τους παράγοντες aggregate risk επιβεβαιώθηκαν στην παρούσα ανάλυση. Το spread των ομολόγων επέδειξε ευαισθησία στους παράγοντες κινδύνου των Η.Π.Α αλλά και στα διεθνή συστήματα ανταλλαγής χρηματοροών που αντανακλούν τον συναλλαγματικό κίνδυνο. Τα 5-ετή CDS που εκδόθηκαν για τα ελληνικά ομόλογα υπήρξαν από τους πιο σημαντικούς προσδιοριστικούς παράγοντες της διεύρυνσης του spread κατά την περίοδο 2005-2011, λόγω του αυξημένου πιστωτικού κινδύνου που αντιμετώπισε η χώρα την αντίστοιχη περίοδο. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφέρουμε ότι τα «γυμνά» CDS που αναλύθηκαν στο μέρος Β.3.1, αντανακλούν ίσως στο μέγιστο βαθμό τις προσδοκίες των επενδυτών για το ενδεχόμενο default της Ελλάδας, αλλά ταυτόχρονα η απότομη αύξησή τους προκάλεσε έντονο σκεπτικισμό στις χρηματαγορές γύρω από το πλαίσιο κερδοσκοπίας στο οποίο πολλοί ενδεχομένως να επιθυμούσαν ένα επικείμενο default.

Τέλος, ο παράγοντας «κρίση» αποδείχτηκε σημαντικός στην ανάλυση του διεθνούς κινδύνου και αντανακλά επαρκώς την «συγκυριακή ιδιαιτερότητα» της απότομης διεύρυνσης του spread σε πανευρωπαϊκό επίπεδο.

Μελλοντικά, θα παρουσίαζε ενδιαφέρον η ανάλυση όλων των προαναφερθέντων παραγόντων σε ένα κοινό μοντέλο εκτίμησης, το οποίο θα έδινε τη δυνατότητα ταυτόχρονης ανάλυσης δεδομένων διαφορετικών συχνοτήτων, όπως παρουσιάζεται στο άρθρο του Schwaab B. (2009). Σύμφωνα με το άρθρο, πειράματα προσομοίωσης στις χρονοσειρές είναι σε θέση να ανακτήσουν αξιόπιστα τους κοινούς παράγοντες που εμφανίζουν τα διαστρωματικά στοιχεία. Επιπλέον, η πλειοψηφία της βιβλιογραφίας προβλέπει ότι οι εκτιμήσεις των μακροοικονομικών παραγόντων είναι συνεπείς σε μηνιαίες ή τριμηνιαίες συχνότητες ενώ οι αντίστοιχες της ρευστότητας προϋποθέτουν υψηλής συχνότητας δεδομένα προκειμένου να είναι συνεπείς.

Επομένως, ένα μοντέλο μικτών συχνοτήτων θα έδινε τη δυνατότητα ελέγχου της παραπάνω υπόθεσης, μέσω κοινών ελέγχων σημαντικότητας-F-statistics. Αυτή η

προσέγγιση θα μπορούσε να προσδώσει μία πιο ολοκληρωμένη και από κοινού ανάλυση των παραγόντων προσδιορισμού του spread των ομολόγων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική:

1. Αργείτης Γ.Β., 2000, *«Δημόσιο Έλλειμμα, Δημόσιο Χρέος και η Φερεγγυότητα του Ελληνικού Δημοσίου Τομέα»*, ΣΠΟΥΔΑΙ, Πανεπιστήμιο Πειραιώς
2. Βλασόπουλος Θ., Μπρισίμης Σ., 2007, *«Τράπεζα της Ελλάδος, Ευρωσύστημα»*, Οικονομικό Δελτίο, Διεύθυνση Οικονομικών Μελετών.
3. Μαλλιαρόπουλος Δ., Αναστασάτος Τ., 2010, *«Η δυναμική του Ελληνικού Χρέους και γιατί η Χρεοκοπία δεν αποτελεί επιλογή»*, Eurobank –Research EFG, Διεύθυνση Οικονομικών Μελετών και Προβλέψεων.
4. Μαριόλης Θ.,Παπουλής Κ., 2010, *«Δυναμική του δημοσίου χρέους, οικονομική πολιτική και κοινωνική συνοχή στην Ελλάδα: μία σημείωση»,* Social Cohesion and Development, vol 5.
5. Τζαβαλής Η., 2011, *«Προσδιοριστικοί παράγοντες και κυκλικές αλλαγές του σπρεντ μεταξύ των ελληνικών και γερμανικών επιτοκίων»,* Παρουσίαση Συλλογικού Τόμου της ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΤΡΑΠΕΖΩΝ, «Η διεθνής κρίση, η κρίση στην ευρωζώνη και το ελληνικό χρηματοπιστωτικό σύστημα»

Ξενόγλωσση:

1. Amihud Y., Mendelson H., 1986, *"Asset pricing and the bid-ask spread"*, Journal of Financial Economics
2. Ammer J., Cai F., 2011, *"Sovereign CDS and bond pricing dynamics in emerging markets: Does the cheapest-to-deliver option matter?"*, Journal of International Financial Markets, Institutions & Money
3. Ang A., Piazzesi M., Wei M., 2006, *"What does the Yield Curve tell us about GDP growth?"*, Journal of Economics
4. Ardagna S., Caselli F., Lane T., 2007, *"Fiscal Discipline and the Cost of Public Debt Service: Some Estimates for OECD Countries"*, The B.E Journal of Macroeconomics.
5. Bansal R., Tauchen G., Zhou H., 2004, *"Regime Shifts, Risk Premiums in the Term Structure, and the Business Cycle"*, Journal of Business & Economic Statistics
6. Barbosa L., Cost S., 2010, *"Determinants of sovereign bond yield spreads in the Euro-Area in the context of the economic and financial crisis"*, Banco de Portugal, Working Paper

7. Barr D.G., Campbell J.Y, 1997, *"Inflation, Real Interest Rates and the Bond Market: A study of U.K nominal and Index-linked government Bond prices"*, Journal of Monetary Economics
8. Barrios S., Iversen P, Lewandowska M., Setzer R., 2009, *"Determinants of intra-euro area government bond spreads during the financial crisis"*, European Commission, Economic and Financial Affairs (DG).
9. Beber A., Brandt M.W., Kavajecz K.A., 2009*, "Flight- to- quality or flight- to- liquidity? Evidence from the Euro-Area Bond Market"*, Review of Financial Studies, Oxford University Press
10. Bernoth K., Von Hagen J., Schulknecht L., 2003, Revised in 2004, *"Sovereign Risk Premia in the European Government Bond Market"*, Center for European Integration Studies, Working Paper
11. Bieri S., Chincarini L.B., 2005, *"Riding the Yield Curve: A variety of Strategies",* Journal of Fixed Income
12. Blanco R., 2001, *"The Euro-Area Government Securities Markets. Recent Developments and Implications for Market Functioning"* Banco de Espana
13. Christodoulopoulos T., Grigoratou I., 2005, *"Measuring liquidity in the Greek Government Securities Market"*, Bank of Greece, Working Paper
14. Codogno L., Favero C., Missale A., 2003, *"Yield spreads on EMU government bonds"*, Economic Policy
15. Delatte A.L, Gex M., Lopez-Villancencio A., 2010, "Has the CDS market amplified the European sovereign crisis? A non-linear approach", Banque de France, Rouen Business School, CEPN-CNRS
16. Delatte A.L, Gex M., Lopez-Villancencio A., 2011, *"Has the CDS market influenced the borrowing cost of European countries during the sovereign crisis?",* Journal of International Money and Finance
17. Driscoll J.C., Kraag C.A., 1997, "*Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially – Dependent Panel Data",* Review of Economics and Statistics
18. Duffie D., Singleton K.J, 1999, *"Modeling Term Structure of Defaultable Bonds",* The Review of Financial Studies.
19. Estrella A., 2005, *"Why does the yield Curve Predict output and Inflation?"*, The Economic Journal
20. Estrella A., Hardouvelis G.A., 1991, *"The term structure as a Predictor of Real Economic Activity"*, The Journal of Finance
21. Favero C., Pagano M., Thadden E.T , 2010, *"How does liquidity Affect Government Bond Yields?"*, Journal of Financial and Quantitative Analysis

22. Finnerty J.D., Turner J., Chen J. Park R.W., 2011, *"Regulatory Uncertainty and Financial Contagion: Evidence from the Hybrid Capital Securities Market"*, The Financial Review
23. Friedel M., 2004, "*At-issue yield spreads, Primary market pricing of Eurobonds",* Actuarial Society, Financial Institutions department of Zanders & Partners
24. Gibson H.D., Hall S.G., Tavlas G.S, 2011, *"The Greek Financial Crisis: growing imbalances and sovereign spreads"*, Bank of Greece, Working Paper
25. Hamilton J.D., 1989, *"A new Approach to the Economic Analysis of Non stationary Time series and the Business Curve"*, Econometrica
26. Laubach T., 2009, *"New Evidence on the Interest Rate effects of Budget Deficits and Debt"*, Journal of the European Economic Association
27. Merton R.C., 1973, *"An Intertemporal Capital Asset Pricing Model"*, Econometrica
28. Nelson C.R., Siegel F.A, 1987, *"Parsimonious Modelling of Yield Curves"*, The Journal of Business
29. OECD Economic Surveys, Greece, 2011
30. Pastor L., 2003, *"Liquidity Risk and Expected Stock Returns"*, The Journal of Political Economy
31. Roll R., 1984, *"A simple Implicit Measure of the Effective Bid/ask Spread in an Efficient Market",* The Journal of Finance
32. Schich S., Kim B.H., 2011, *"Systemic Financial Crisis: How to Fund Resolution"*, OECD Journal: Financial Market Trends
33. Sgherri S., Zoli E., 2009, *"Euro Area Sovereign Risk During the Crisis"*, IMF Working Paper (International Monetary Fund)
34. Schwaab B., 2009, preliminary version,*Tinbergen Institute, VU University Amsterdam*
35. Tzavalis E., 2002, "*The term premium and the puzzles of the expectations hypothesis of the term structure"*, Economic Modelling

ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

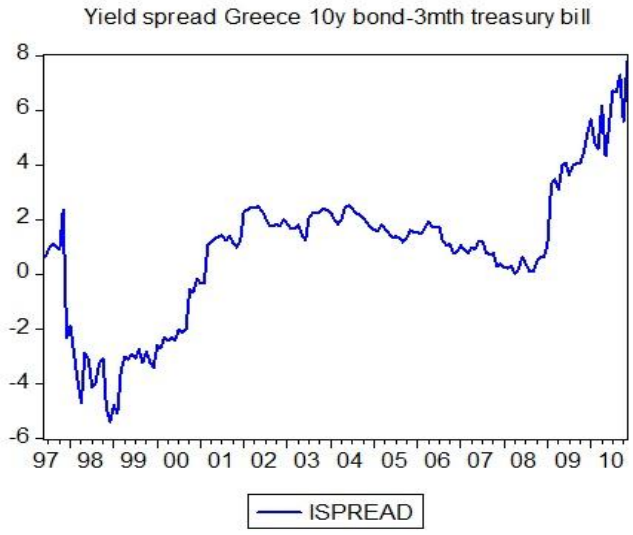
1. Θωμαδάκης Σ., Ξανθάκης Μ, 2006, «Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου.Τραπεζική Επιστήμη και Πράξη», Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε
2. Σαπουντζόγλου Γ., Πεντότης Χ, 2009, «Τραπεζική Οικονομική», Τόμοι Α&Β, Εκδόσεις Μπένου
3. Κορλίρας Π., 2006, «Νομισματική Θεωρία και Πολιτική», Εκδόσεις Μπένου

4. Λιανός Θ., Μπένου Θ., 1998, «Μακροοικονομική Θεωρία και Πολιτική», Εκδόσεις Μπένου
5. Τζαβαλής Η., Πετραλιάς Α., 2008, «Επενδύσεις», Εκδόσεις Ο.Π.Α
6. Τσιώνας Ε., 2010, «Εφαρμοσμένη Οικονομετρία», Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Ο.Π.Α
7. Wooldridge J.M., 2006, «Εισαγωγή στην Οικονομετρία. Μία νέα προσέγγιση», Τόμοι Α&Β, Εκδόσεις Παπαζήση
8. Mankiw G.N., 2002, «Μακροοικονομική Θεωρία», Τόμος Α, Εκδόσεις Gutenberg

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

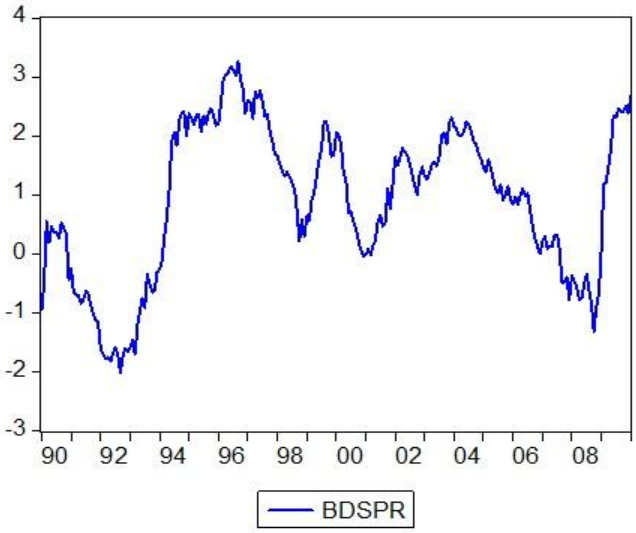
Πίνακας Α.1

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζεται το term spread μεταξύ του 10ετούς bond και του 3μηνιαίου treasury bill για την περίοδο 1997-2010.



Πίνακας Α.2

Αντίστοιχα για τη Γερμανία χρησιμοποιήθηκε το 3μηνιαίο Fibor για την περίοδο 1990-2010.



(Καμπύλες επιτοκίων)

Πίνακας Α.3

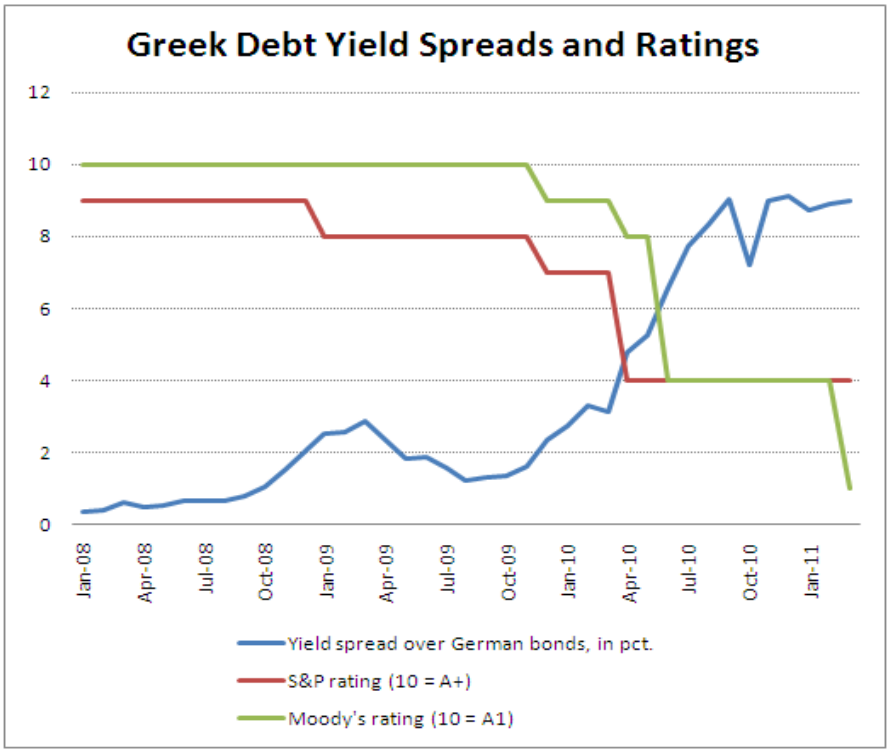
Η υποβάθμιση των ελληνικών ομολόγων για το 2011

Greece, Government of		Sovereign & Supranational	
Long Term Rtg	**Ca, 25 Jul 2011**	Industry	**SOVEREIGN**
Long Term Watch	**Not on Watch**	Domicile	**GREECE**
ST Issuer Level Rtg	**NP, 14 Jun 2010**		
ST Issuer Level Watch	**Not on Watch**		
Outlook	**Developing, 25 Jul 2011**		

(Πηγή: Moody's analytics- report)

Πίνακας Α.4

Σύγκριση αξιολόγησης Ελληνικών ομολόγων, Moody's- S&P



Πίνακας Α.5

Στοιχεία ανακτημένων κεφαλαίων από ομόλογα χωρών που έχουν υποστεί default.

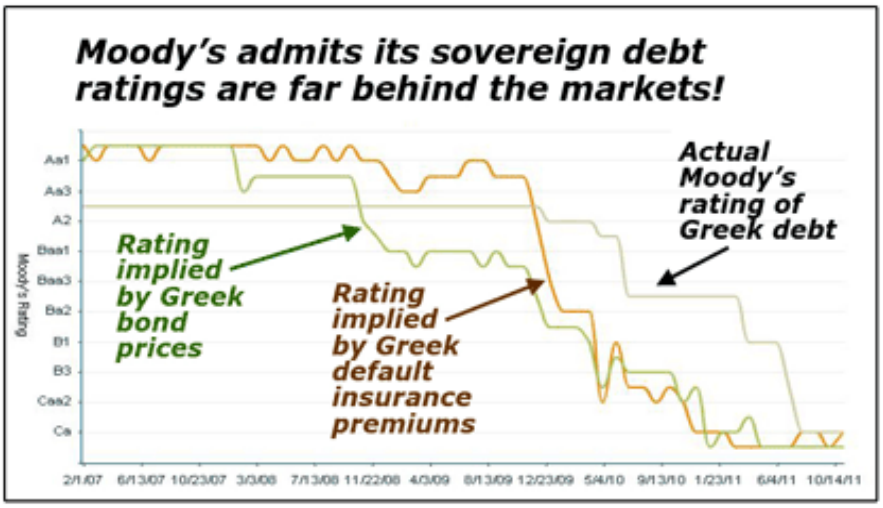
Recovery Rates on Defaulted Sovereign Bond Issuers

Year Of Default	Defaulting Country	Average Trading Price** (% Of PAR)	PV Ratio Of Cash Flows*** (Ratio In %)
1998	Russia	18	50
1999	Pakistan	52	65
1999	Ecuador	44	60
2000	Ukraine	69	60
2000	Ivory Coast*	18	NA
2001	Argentina	27	30
2002	Moldova	60	95
2003	Uruguay	66	85
2003	Nicaragua	NA	50
2004	Grenada*	65	NA
2005	Dominican Republic	95	95
2006	Belize	76	NA
2008	Seychelles*	30	NA
2008	Ecuador	28	NA

(Πηγή: Moody's analytics-report)

Πίνακας Α.6

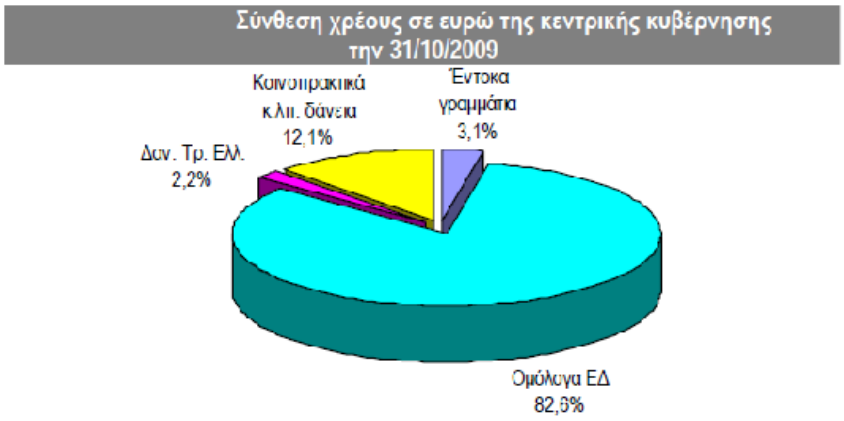
Αποκλίσεις της αξιολόγησης του Ελληνικού χρέους



(Πηγή: Moody's analytics)

Πίνακας Β.1

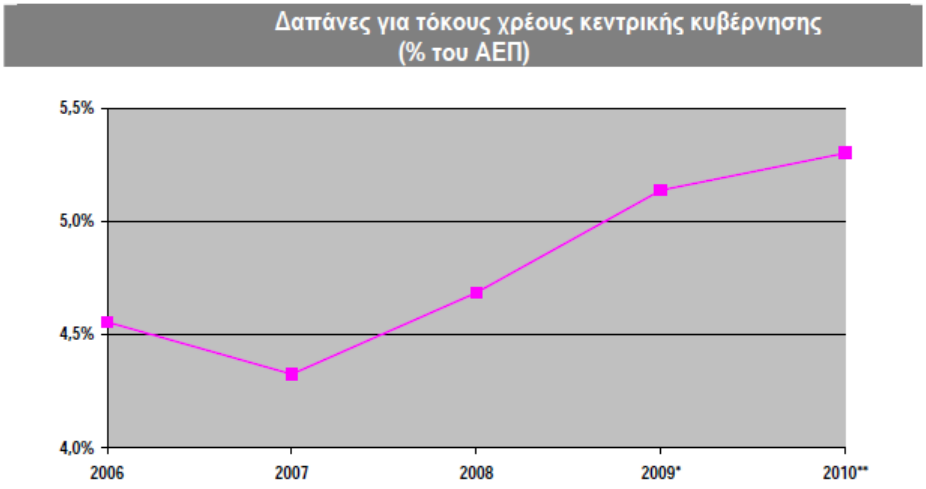
Σύνθεση χρέους Ελληνικής Κυβέρνησης



Πηγή: Υπουργείο Οικονομικών

Πίνακας Β.2

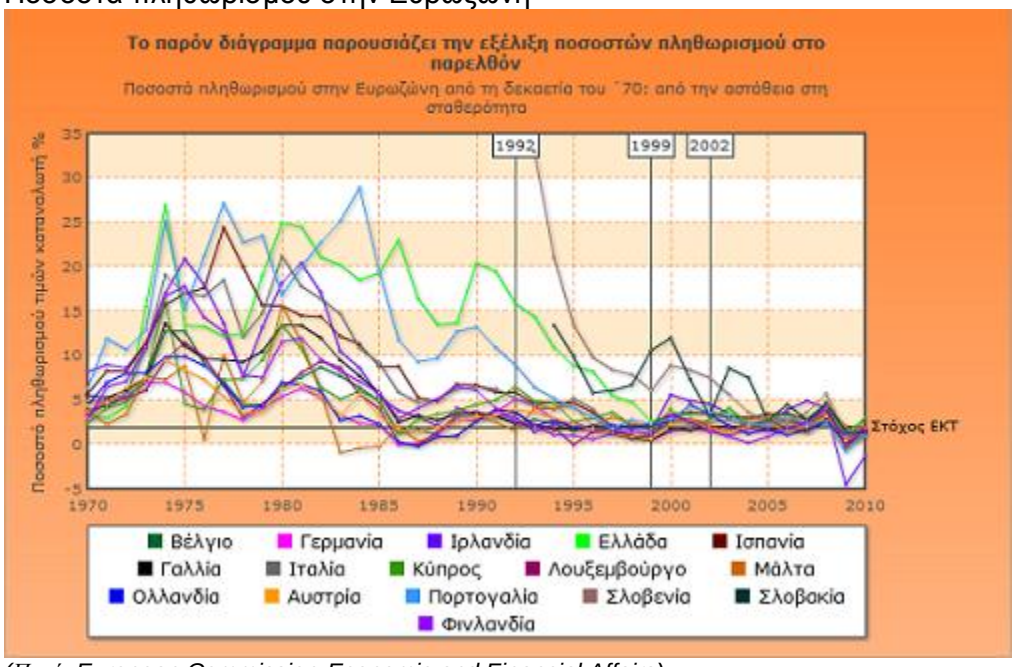
Δαπάνες εξυπηρέτησης χρέους ως ποσοστό του ΑΕΠ



* Εκτιμήσεις ** Προβλέψεις
Πηγή: Υπουργείο Οικονομικών

Πίνακας Β.3

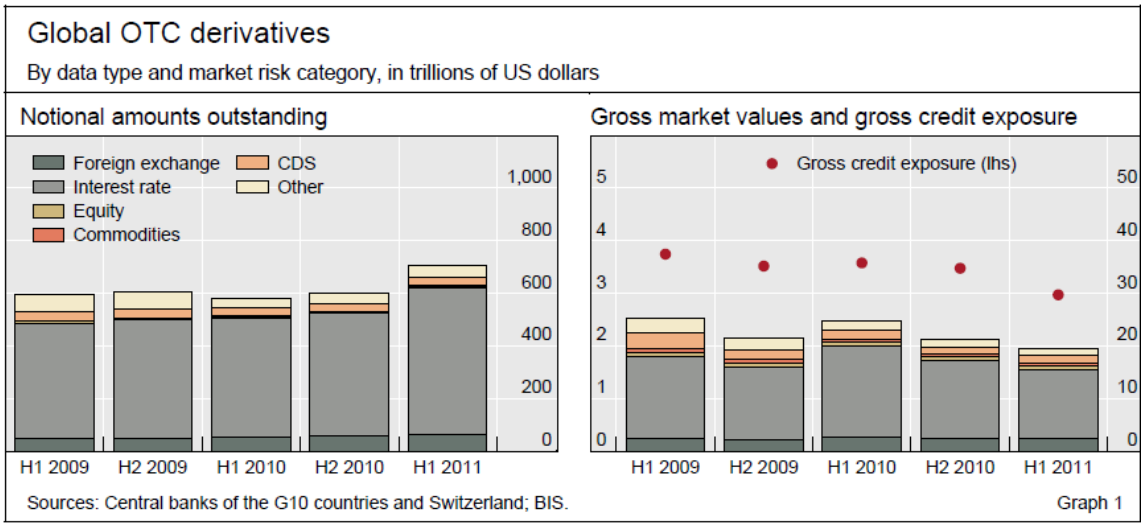
Ποσοστά πληθωρισμού στην Ευρωζώνη



(Πηγή: European Commission-Economic and Financial Affairs)

Πίνακας Β.4

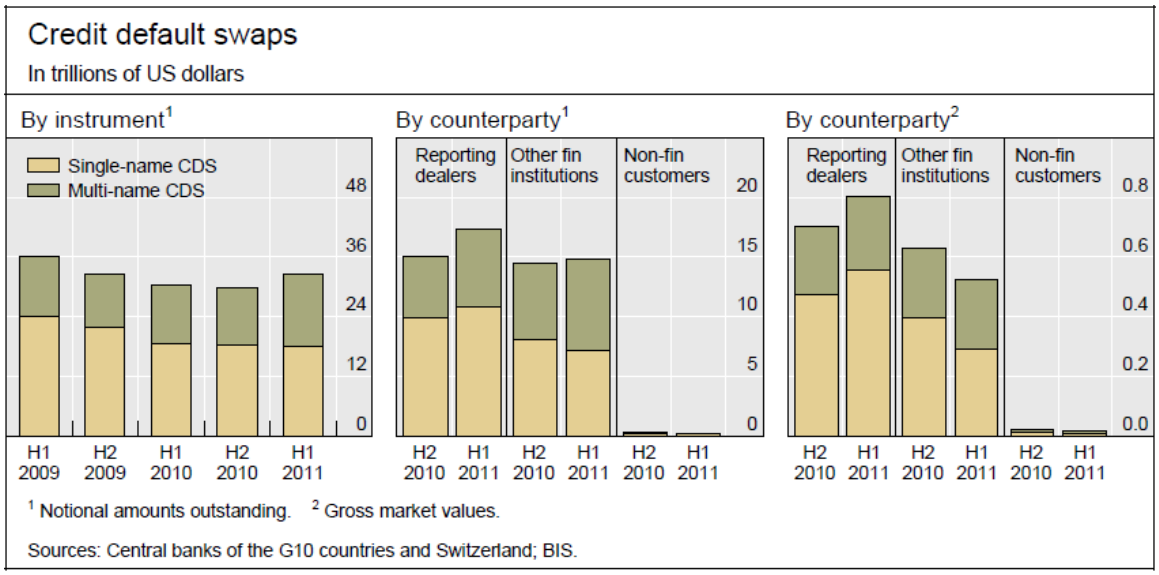
Στοιχεία για OTC παράγωγα προϊόντα. Τα ονομαστικά ποσά (οφειλόμενα) των OTC, για διαφόρους υποκείμενου τίτλους, ξεπέρασαν τα 600 τρις δολάρια το πρώτο6-μηνο του 2011.



(Πηγή: Bank for International Settlements)

Πίνακας Β.5

Στοιχεία CDS σε τρις δολάρια. Σύμφωνα με το γράφημα, τα ανεξόφλητα ονομαστικά ποσά των CDS για το πρώτο μισό του 2011 έφθασαν περίπου τα 30 τρις δολάρια.



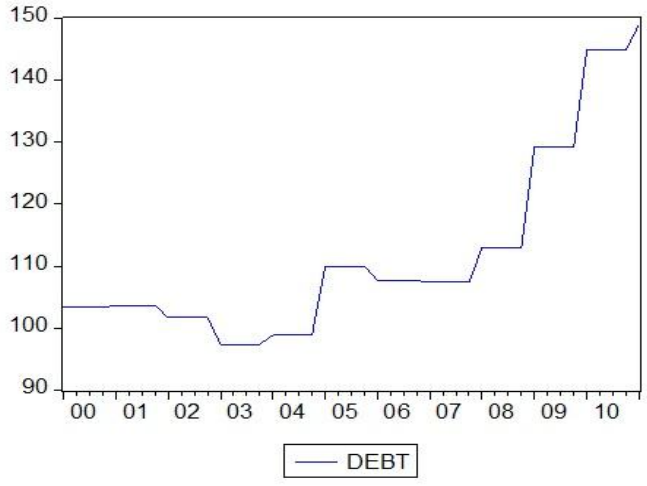
(Πηγή: Bank for International Settlements)

Πίνακας Γ.1

Μία αύξηση του IPI μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του spread των ομολόγων

Substituted Coefficients:
==========
SPREAD = -0.3210519538 + 1.017057364*LSPREAD +
0.005181168934*LCPISPREAD - 0.008865421846*LIPISPREAD

Πίνακας Γ.2



Δημόσιο Χρέος Ελλάδας ως ποσοστό του ΑΕΠ

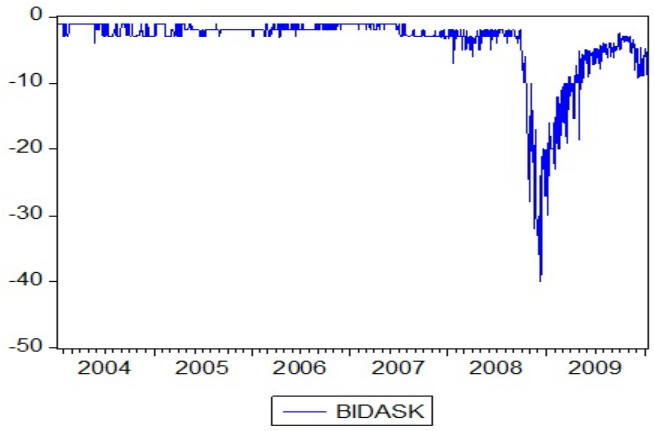
Από το διάγραμμα είναι εμφανής η απότομη αύξηση του Δημόσιου Χρέους της Ελλάδας ως ποσοστό του ΑΕΠ κυρίως από το 2007 και έκτοτε, γεγονός που επεξηγεί τη διεύρυνση του spread την ίδια περίοδο.

Πίνακας Γ.3

Μία αύξηση του ΑΕΠ οδηγεί σε μείωση του spread των ομολόγων

Substituted Coefficients:
==========
SPREAD = -0.1650215661 + 0.8108885721*LSPREAD + 0.2869534438*LCPI - 0.1639872744*LGDP

Πίνακας Γ.4



Στο διάγραμμα αποτυπώνεται η υψηλή και απότομη διεύρυνση του bid/ask spread του 5-ετούς CDS από το 2008 και έκτοτε, γεγονός που αποδεικνύει την μειωμένη ρευστότητα στην αγορά των ομολόγων κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης.

Πίνακας Γ.5

Μηνιαία στοιχεία όγκου συναλλαγών τίτλων ελληνικού δημοσίου από την πλατφόρμα HDAT, σε εκατομ. Ευρώ. (2001-2010)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Jan	20.276	42.137	59.695	64.756	79.997	54.926	64.312	43.734	12.082	21.091
Feb	15.169	36.515	47.036	51.382	59.885	64.907	45.290	41.310	13.878	18.856
Mar	23.966	37.322	51.145	77.112	56.055	64.401	62.505	8.615	16.243	34.611
Apr	18.055	38.004	39.005	59.979	46.828	42.422	58.981	17.675	12.313	10.576
May	28.030	51.531	56.210	61.833	45.258	51.100	56.575	30.205	20.218	1.394
Jun	21.127	41.358	61.941	80.479	61.607	49.721	58.849	26.690	27.771	1.573
Jul	19.211	46.243	60.337	63.250	52.475	47.121	55.738	29.174	18.192	1.464
Aug	22.917	57.231	54.242	96.975	55.563	42.981	28.434	25.083	30.758	819
Sep	26.311	66.400	65.202	135.749	78.730	52.453	34.350	26.300	51.794	1.819
Oct	30.831	69.296	79.724	106.518	76.443	52.641	40.748	13.794	55.418	1.942
Nov	56.691	46.886	70.069	123.507	74.677	64.557	40.353	7.639	50.211	926
Dec	31.440	32.593	34.018	37.394	41.870	45.008	21.363	5.454	17.484	268

Πίνακας Γ.6

Το spread εμφανίζει θετική σχέση με το quality spread των Η.Π.Α και αρνητική με το spread των SWAPS και των treasury notes.

Substituted Coefficients:
==========
SPREAD = 2.67441448 + 1.164312222*LUSC - 6.151482518*LUSG

Πίνακας Γ.7

Correlations	EURO-DOLLAR	EURIBOR	EXCHANGE
EURO-DOLLAR	1	0.736762543045929	-0.161216572167464
EURIBOR	0.736762543045929	1	0.370204268306268
EXCHANGE	-0.161216572167464	0.370204268306268	1

Co-variances	EURO-DOLLAR	EURIBOR	EXCHANGE
EURO-DOLLAR	3.3701724375	1.82150940625	-0.03098781671875
EURIBOR	1.82150940625	1.813659009375	0.052200477421875
EXCHANGE	-0.03098781671875	0.052200477421875	0.010962521777344

Πίνακας Γ.8

$$\left(R_t^{GR} - R_t^{GE}\right) = \alpha + \beta_1\left(R_t^{GR} - R_t^{GE}\right)_{t-1} + \beta_2\left(US^{SWAP} - US^{G}\right)_{t-1} + \beta_3\left(US^{C} - US^{G}\right)_{t-1}$$
$$+\beta_4 euribor_{t-1} + \beta_5 edd_{t-1} + \beta_6 CDS_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Date: 02/20/12 Time: 02:59
Sample (adjusted): 2004M03 2010M09
Included observations: 79 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

C	0.622680	0.285980	2.177355	0.0327
LSPREAD	0.683567	0.211092	3.238244	0.0018
LUSG	-1.439633	0.637491	-2.258280	0.0270
LUSC	-0.210829	0.154178	-1.367435	0.1757
LEUR	0.206292	0.079990	2.578974	0.0120
LEDD	-0.064075	0.043144	-1.485151	0.1419
LCDS	0.003603	0.001930	1.867433	0.0659

R-squared	0.978158	Mean dependent var	1.195308
Adjusted R-squared	0.976338	S.D. dependent var	1.874509
S.E. of regression	0.288347	Akaike info criterion	0.435128
Sum squared resid	5.986363	Schwarz criterion	0.645079
Log likelihood	-10.18757	F-statistic	537.3989
Durbin-Watson stat	2.326321	Prob(F-statistic)	0.000000

Η πρόσθεση του παράγοντα $\left(R_t^{GR} - R_t^{GE}\right)_{t-1}$ δεν επιδρά στη στατιστική σημαντικότητα των παραγόντων σε σχέση με το υπόδειγμα στο οποίο δεν χρησιμοποιείται, και επιπλέον αυξάνει την ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου από το 97 στο 98% .

Πίνακας Γ.9

$$\left(R_t^{GR} - R_t^{GE}\right) = \alpha + \beta_1\left(R_t^{GR} - R_t^{GE}\right)_{t-1} + \beta_2\left(US^{SWAP} - US^{G}\right)_{t-1} + \beta_3\left(US^{C} - US^{G}\right)_{t-1} + \beta_4 euribor_{t-1} + \beta_5 crisis_{t-1} + \beta_6 CDS_{t-1}^{GR} + \varepsilon_t$$

Dependent Variable: SPREAD
Method: Least Squares
Date: 02/22/12 Time: 03:01
Sample (adjusted): 2004M03 2010M09
Included observations: 79 after adjustments
Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=3)

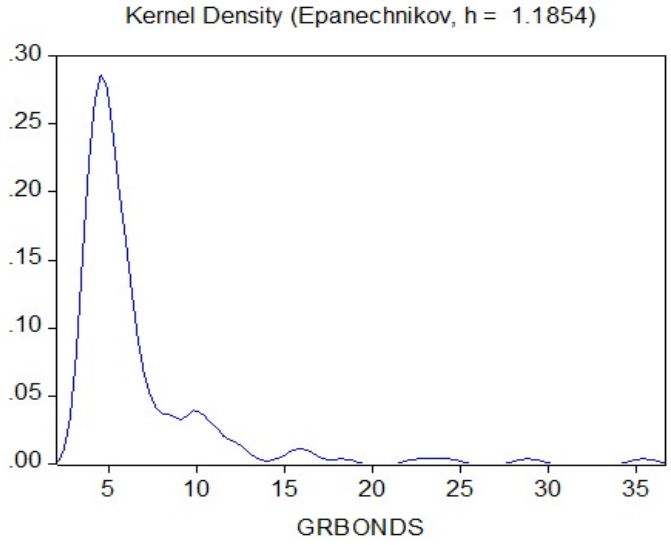
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.480792	0.235443	2.042070	0.0448
LSPREAD	0.669742	0.221828	3.019197	0.0035
LUSG	-1.203088	0.635691	-1.892566	0.0624
LUSC	-0.199238	0.140873	-1.414309	0.1616
LEUR	0.122503	0.070889	1.728098	0.0883
LCDS	0.003676	0.001988	1.849095	0.0685
LCRIS	0.181285	0.129278	1.402291	0.1651

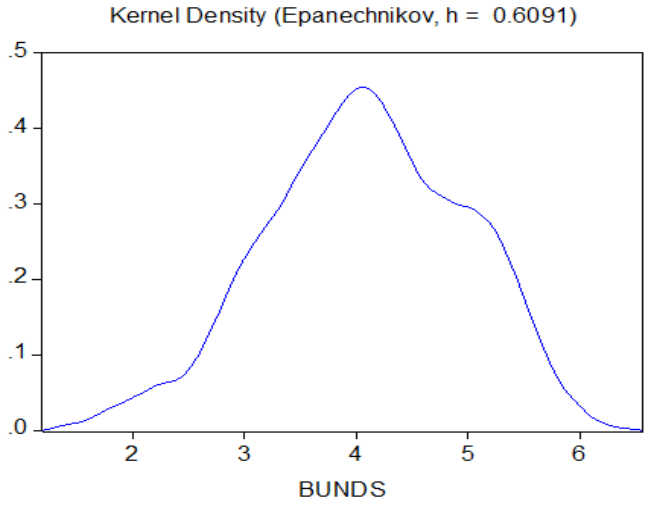
R-squared	0.977956	Mean dependent var	1.195308

Adjusted R-squared	0.976120	S.D. dependent var	1.874509
S.E. of regression	0.289674	Akaike info criterion	0.444310
Sum squared resid	6.041579	Schwarz criterion	0.654261
Log likelihood	-10.55024	F-statistic	532.3777
Durbin-Watson stat	2.251497	Prob(F-statistic)	0.000000

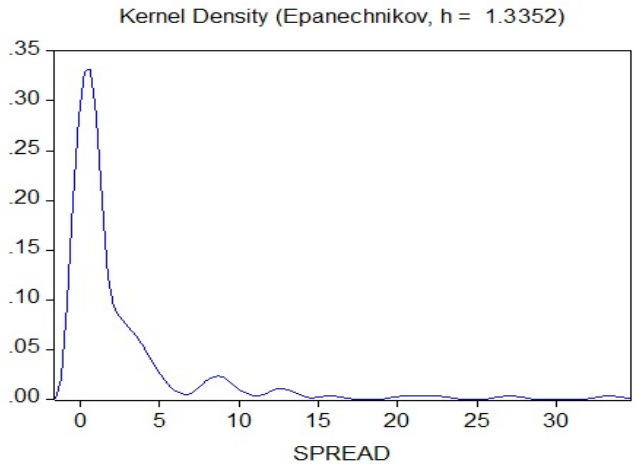
Ομοίως με την προηγούμενη ανάλυση, ο παράγοντας $\left(R_t^{GR} - R_t^{GE}\right)_{t-1}$ δεν επιδρά στη στατιστική σημαντικότητα των παραγόντων και επιπλέον αυξάνει την ερμηνευτική ικανότητα του μοντέλου από το 96,5 στο 98%.

Πίνακας Γ.10





Πίνακας Γ.11



Πίνακας Γ.12

Covariance	GR-LONG	CDS
GRLONG	2.34621775	289.20876809375
CDSMID	289.20876809375	38854.3094074649