

## Συγγραφέας:

Θεόδωρος Σταματίου:  
Research Economist  
[tsamatiou@eurobank.gr](mailto:tsamatiou@eurobank.gr)

## Ο Ρόλος των Προθεσμιακών Συμβολαίων Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου στην Κρίση του 2008 στις ΗΠΑ και την Ελληνική Δημοσιονομική Κρίση του 2010

- Το περιθώριο βάσης (basis spread) – η διαφορά ανάμεσα στα περιθώρια των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και στα περιθώρια των αντίστοιχων Προθεσμιακών Συμβολαίων Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου (ΠΣΑΠΚ, credit default swaps) – ακολούθησε έντονα ανοδική πορεία κατά τη διάρκεια της άνοιξης του 2010.
- Η έντονα ανοδική πορεία του περιθωρίου βάσης προκάλεσε την αντίδραση τόσο των Ευρωπαϊών πολιτικών όσο και των Ευρωπαϊκών εποπτικών φορέων. Το βασικό τους επιχείρημα για την αλλαγή του κανονιστικού πλαισίου της αγοράς των ΠΣΑΠΚ στηρίχθηκε στη δυνατότητα άσκησης κερδοσκοπικών πιέσεων στα ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου με τη χρήση των ΠΣΑΠΚ.
- Παρ' όλα αυτά, πρόσφατες εμπειρικές έρευνες δείχνουν ότι οι κερδοσκοπικές πιέσεις με τη χρήση των ΠΣΑΠΚ δεν είχαν σημαντική επίδραση στην ανοδική εξέλιξη του περιθωρίου βάσης την άνοιξη του 2010.
- Η παρούσα μελέτη δείχνει ότι η ανοδική πορεία του περιθωρίου βάσης οφείλεται σε μια σειρά από μακροοικονομικούς παράγοντες όπως **α)** οι συνεχείς υποβαθμίσεις πιστοληπτικής αξιολόγησης, **β)** ο κίνδυνος εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος μεσοπρόθεσμα, και **γ)** οι αλληπάλληλες αναθεωρήσεις του δημοσίου χρέους.
- Ο συντελεστής προσδιορισμού (R-Squared) της παλινδρόμησης των μακροοικονομικών παραγόντων στο περιθώριο βάσης δείχνει ότι περίπου 60% της μεταβλητότητας του περιθωρίου βάσης μπορεί να εξηγηθεί από μεταβολές των μακροοικονομικών παραγόντων – εξαρτημένων μεταβλητών. Συνεπώς το περιθώριο άσκησης κερδοσκοπικών πιέσεων μειώνεται σημαντικά.
- Η ανάλυση της κρίσης στις ΗΠΑ το 2008 δείχνει ότι ο κίνδυνος των αντισυμβαλλομένων μερών (counterparty risk) ήταν το βασικό χαρακτηριστικό που προκάλεσε τις αντιδράσεις των πολιτικών και εποπτικών αρχών των ΗΠΑ για την αναμόρφωση του κανονιστικού πλαισίου της αγοράς των ΠΣΑΠΚ.

### ΡΗΤΡΑ ΜΗ ΕΥΘΥΝΗΣ

Άρθρα, μελέτες, σχόλια κ.λπ. εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις του συντάκτη τους. Ανυπόγραφα σημειώματα θεωρούνται της συντάξεως. Άρθρα, μελέτες, σχόλια κ.λπ. που υπογράφονται από μέλη της συντακτικής επιτροπής, εκφράζουν τις προσωπικές απόψεις του γράφοντα. Απαγορεύεται χωρίς προηγούμενη άδεια ή ολική ή μερική αναδημοσίευση και γενικά η αναπαραγωγή ή αναμετάδοση αυτής της έκδοσης σε οποιαδήποτε μορφή και με οποιοδήποτε μέσο, ηλεκτρονικό, μηχανικό, φωτοαντιγραφικό, ηχογραφικό ή άλλο.

## 1. Εισαγωγή\*

Τα προθεσμιακά συμβόλαια ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (ΠΣΑΠΚ, credit default swap) έχουν βρεθεί στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των κυβερνήσεων και των εποπτικών αρχών των ΗΠΑ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης μετά την κατάρρευση της επενδυτικής τράπεζας Lehman Brothers το φθινόπωρο του 2008 καθώς και μετά την ελληνική δημοσιονομική κρίση της άνοιξης του 2010. Και στις δύο περιπτώσεις τα ΠΣΑΠΚ θεωρήθηκαν ως βασικοί συντελεστές δημιουργίας των κρίσεων. Πολλοί λοιπόν έσπευσαν να προτείνουν μέτρα για αλλαγή λειτουργίας της συγκεκριμένης αγοράς ή ακόμη και για την πλήρη απαγόρευση των ΠΣΑΠΚ (Portes (2010)).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να δείξει πως τα ΠΣΑΠΚ αποτέλεσαν ένα μηχανισμό που σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις λειτουργήσε ενισχυτικά στην εξέλιξη των κρίσεων. Για την κρίση του 2008 στις ΗΠΑ ευθύνονται οι εξελίξεις στην αγορά στεγαστικών δανείων των ΗΠΑ και ιδιαίτερα στο ποιο επικίνδυνο μέρος της, αυτό των δανείων χαμηλής εξασφάλισης (subprime). Αντίστοιχα, η ανοδική πορεία του **περιθωρίου βάσης**, της διαφοράς ανάμεσα στο **περιθώριο των ΠΣΑΠΚ** (CDS spread) και το περιθώριο των 5ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου έναντι των αντίστοιχων ομολόγων του Γερμανικού Δημοσίου (αυτή η διάφορα από εδώ και πέρα θα ονομάζεται **περιθώριο αποδόσεων**, (bond spread)) κατά τη διάρκεια της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης εξηγείται από μια σειρά από μακροοικονομικούς παράγοντες. Ο ρόλος των κερδοσκοπικών πιέσεων στη συγκεκριμένη κρίση είναι μάλλον περιθωριακός. Φυσικά δεν παραγνωρίζεται σε κανένα σημείο, ο ρόλος των ΠΣΑΠΚ ενώ ταυτόχρονα επισημαίνονται και τρόποι βελτίωσης της υπερκυκλικής (procyclical) τους συμπεριφοράς (Borio (2010), Hardouvelis (2010)).

Στο δεύτερο μέρος της παρούσας εργασίας παρουσιάζεται συνοπτικά ο τρόπος λειτουργίας των ΠΣΑΠΚ. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται σε εκείνα τα χαρακτηριστικά των ΠΣΑΠΚ που συγκεντρώνουν το κύριο μέρος της κριτικής, τον κίνδυνο των αντισυμβαλλόμενων μερών (counterparty risk) και τη χρήση ΠΣΑΠΚ χωρίς την ταυτόχρονη ιδιοκτησία του υποκείμενου τίτλου (naked cds). Στο τρίτο μέρος της εργασίας, θα εξεταστεί συνοπτικά ο ρόλος των ΠΣΑΠΚ στην κρίση του 2008 στις ΗΠΑ. Στο τέταρτο μέρος το ενδιαφέρον θα επικεντρωθεί στο ρόλο των ΠΣΑΠΚ στην ελληνική δημοσιονομική κρίση του 2010. Αρχικά δίνεται μια σύντομη περιγραφή της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης καθώς και των βασικών παραγόντων που οδήγησαν σε αυτή και αναλύεται ο ρόλος της κερδοσκοπίας στην αύξηση των περιθωρίων ΠΣΑΠΚ και των περιθωρίων των αποδόσεων των 5ετών ομολόγων του Ελληνικού έναντι των αντίστοιχων τίτλων του Γερμανικού Δημοσίου. Στη συνέχεια εξετάζονται οι μακροοικονομικοί παράγοντες που επηρεάζουν το περιθώριο

βάσης. Στο πέμπτο μέρος παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα της παρούσας μελέτης.

## 2. Η Έννοια των Προθεσμιακών Συμβολαίων Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου

### 2.1 Ορισμός των Προθεσμιακών Συμβολαίων Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου

Ως προθεσμιακό συμβόλαιο ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (ΠΣΑΠΚ,) ενός υποκείμενου τίτλου<sup>2</sup> (single name) ορίζεται το συμβόλαιο που επιτρέπει τη μεταφορά του πιστωτικού κινδύνου του υποκείμενου τίτλου από τον αγοραστή του ΠΣΑΠΚ στον πωλητή του. Ο αγοραστής του ΠΣΑΠΚ καταβάλλει στον πωλητή ένα χρηματικό ποσό μέχρι ένα – εκ των προτέρων καθορισμένο – πιστωτικό γεγονός να συμβεί ή μέχρι το τέλος της – πάλι προκαθορισμένης – χρονικής περιόδου ισχύος του ΠΣΑΠΚ. Ταυτόχρονα, ο πωλητής του ΠΣΑΠΚ είναι υποχρεωμένος σε περίπτωση εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος στον υποκείμενο τίτλο να αποζημιώσει τον αγοραστή του ΠΣΑΠΚ<sup>3</sup>. Ο αγοραστής του ΠΣΑΠΚ δικαιούται προστασίας επί ενός προκαθορισμένου ποσού της ονομαστικής αξίας του υποκείμενου τίτλου (notional value of reference entity debt). Σημειώστε εδώ ότι ο εκδότης του υποκείμενου τίτλου δεν συμμετέχει στο ΠΣΑΠΚ ή στις διαπραγματεύσεις για τον καθορισμό του. Επίσης κανένας από τους συμμετέχοντες δεν υποχρεούται να ζητήσει την άδεια του εκδότη του υποκείμενου τίτλου για να συμμετάσχει σε ένα ΠΣΑΠΚ.

Η τιμή του ΠΣΑΠΚ καθορίζεται ελεύθερα στην αγορά<sup>4</sup> μεταξύ των αγοραστών και των πωλητών. Είναι ευρέως γνωστή ως περιθώριο των ΠΣΑΠΚ (CDS spread).

Ως πιστωτικά γεγονότα (Deutsche Bank (2009)) ορίζονται<sup>5</sup>:

1. Η πτώχευση του εκδότη του ομολόγου (bankruptcy).

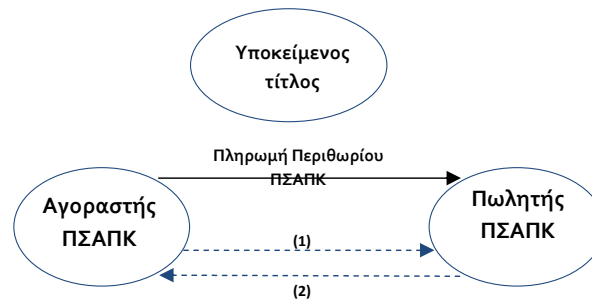
<sup>2</sup> Αντίστοιχα υπάρχουν και Δείκτες ΠΣΑΠΚ. Η βασική τους διαφορά με τα ΠΣΑΠΚ ενός υποκείμενου τίτλου είναι ότι διαπραγματεύονται σε επίσημες – κεντρικές αγορές και όχι εξωχρηματιστηριακά.

<sup>3</sup> Ο διακανονισμός του μεγαλύτερου μέρους των ΠΣΑΠΚ γίνεται με τη χρήση του **φυσικού διακανονισμού** (physical settlement) και όχι με τη χρήση του διακανονισμού σε μετρητά. Με άλλα λόγια, ο αγοραστής του ΠΣΑΠΚ στην περίπτωση εκδήλωσης του πιστωτικού γεγονότος παραδίδει στον πωλητή τον υποκείμενο τίτλο και λαμβάνει ως αμοιβή την ονομαστική αξία του.

<sup>4</sup> Στο Παράρτημα 1 παρουσιάζεται συνοπτικά η διαδικασία υπολογισμού των πιθανοτήτων εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος και δίνονται οι σχετικές πιθανότητες με βάση τα ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα 5ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου. Για τη σχετική βιβλιογραφία μπορείτε να αναφερθείτε – μεταξύ άλλων – στους Duffie & Singleton (1999), Duffie (1999), JPMorgan (2000), Berd, Mashal & Wang (2003).

<sup>5</sup> Η λίστα των ενδεχόμενων περιπτώσεων που μπορούν να χαρακτηρισθούν ως πιστωτικά γεγονότα δυνατά να ενεργοποιήσουν ένα ΠΣΑΠΚ περιλαμβάνει και υποπεριπτώσεις των παραπάνω κατηγοριών. Χαρακτηριστική εδώ είναι η περίπτωση της αναδιάρθρωσης χρέους. Η εθελοντική αναδιάρθρωση χρέους, δηλαδή η από κοινού συμφωνία με τους δανειστές για αναδιάρθρωση του χρέους, δεν θεωρείται πιστωτικό γεγονός. Από την άλλη, μια αποτυχημένη εθελοντική αναδιάρθρωση χρέους αποτελεί πιστωτικό γεγονός.

\* Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους κκ. Γκίκα Χαρδούβελι, Δημήτριο Μαλλιάρη, Γεώργιο Σκιαδόπουλο, Στέλλα Κανελοπούλου, Αναστάσιο Αναστασάτο, Αντώνιο Αντύπα και Θεοδόσιο Σαμπανιώτη για τα χρήσιμα σχόλια τους.

**Σχήμα 1: Ο τρόπος λειτουργίας των ΠΣΑΠΚ**

Σε περίπτωση εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος:

- (1) Ο αγοραστής ΠΣΑΠΚ επιστρέφει τον υποκείμενο τίτλο στον πωλητή
- (2) Ο πωλητής ΠΣΑΠΚ καταβάλλει στον αγοραστή την ονομαστική αξία του υποκείμενου τίτλου.

2. Η επιτάχυνση των πληρωμών (obligation acceleration), όταν οι οφειλές καταβάλλονται πριν από τον προγραμματισμένο χρόνο τους.
3. Η αποτυχία εξόφλησης προγραμματισμένων πληρωμών (failure to pay).
4. Η αδυναμία αναγνώρισης οφειλής εκ μέρους του εκδότη του υποκείμενου τίτλου ή η διακοπή πληρωμών (repudiation/moratorium).
5. Η αναδιάρθρωση χρέους (restructuring).

Από την παραπάνω ανάλυση είναι προφανείς οι λόγοι για τους οποίους πολλές φορές ταυτίζεται η έννοια των ΠΣΑΠΚ με αυτή των ασφαλιστηρίων συμβολαίων. Ο αγοραστής ΠΣΑΠΚ πληρώνει συγκεκριμένο ασφάλιστρο – το περιθώριο του ΠΣΑΠΚ – όπως π.χ. ο ιδιοκτήτης μιας κατοικίας που έχει αγοράσει ασφάλεια πυρός. Ο πωλητής ΠΣΑΠΚ είναι υποχρεωμένος να πληρώσει στον αγοραστή το συμφωνηθέν ποσό στην περίπτωση που κάποιο πιστωτικό γεγονός συμβεί όπως και η ασφαλιστική εταιρεία σε περίπτωση καταστροφής της κατοικίας από πυρκαγιά. Όπως όμως θα επισημανθεί και παρακάτω, η έννοια του ΠΣΑΠΚ δεν ταυτίζεται απόλυτα με αυτή του ασφαλιστηρίου συμβολαίου<sup>6</sup>. Το Σχήμα 1 παρουσιάζει και διαγραμματικά το πλαίσιο λειτουργίας ενός ΠΣΑΠΚ.

Τέλος, στην αγορά των ΠΣΑΠΚ οι ρόλοι του πωλητή και του αγοραστή δεν είναι μονοδιάστατοι. Ένας αγοραστής ΠΣΑΠΚ μπορεί αν το αποφασίσει να γίνει πωλητής ΠΣΑΠΚ και το αντίστροφο. Ο συγκεκριμένος συνδυασμός αγοράς – πώλησης ΠΣΑΠΚ με τον ίδιο υποκείμενο τίτλο είναι συνηθισμένη πρακτική για το κλείσιμο ή την ακύρωση μιας ανοικτής θέσης στην αγορά των ΠΣΑΠΚ.

<sup>6</sup> Η διαφορά μεταξύ ΠΣΑΠΚ και ασφαλιστηρίου συμβολαίου δεν είναι ένα παιχνίδι λέξεων. Σύμφωνα με την NAIC (National Association of Insurance Commissioners) των ΗΠΑ τονίζει με κάθε ευκαιρία πως τα ΠΣΑΠΚ δεν θα πρέπει να αναφέρονται ως ασφάλιστρα πιστωτικού κινδύνου. Στην αντίθετη περίπτωση η πώληση τους θα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένους ασφαλιστικούς συμβούλους και μόνο (Weithers (2007)).

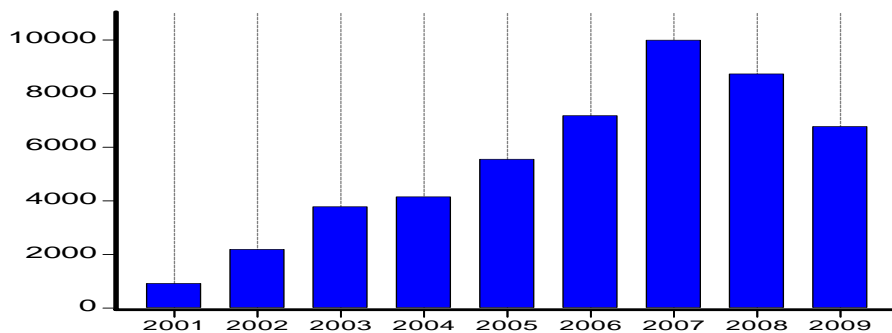
## 2.2 Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης ΠΣΑΠΚ

Το Διάγραμμα 1 δείχνει την εξέλιξη της συνολικής αξία των ΠΣΑΠΚ (outstanding notional amounts) για την περίοδο 2000-2009. Το μέγεθος της αγοράς των ΠΣΑΠΚ πολλαπλασιάστηκε τα τελευταία χρόνια εξαιτίας των σημαντικών πλεονεκτημάτων που προσφέρει η χρήση των συγκεκριμένων συμβολαίων.

Το πρώτο πλεονέκτημα της χρήσης των ΠΣΑΠΚ σχετίζεται με τη μεταφορά του πιστωτικού κινδύνου. Η χρήση των ΠΣΑΠΚ επιτρέπει τη μεταφορά του πιστωτικού κινδύνου, που συνεπάγεται η αγορά ενός υποκείμενου τίτλου, σε εκείνους τους φορείς που είναι διατεθειμένοι να τον αναλάβουν. Στην αντίθετη περίπτωση, (μη ύπαρξης των ΠΣΑΠΚ) ο πιστωτικός κίνδυνος δε θα μπορούσε να μεταφερθεί. Στις περισσότερες των περιπτώσεων μάλιστα, η αδυναμία μεταφοράς του πιστωτικού κινδύνου θα μπορούσε να οδηγήσει στην αδυναμία εξασφάλισης των απαραίτητων κεφαλαίων από την αγορά. Για παράδειγμα, χωρίς την ύπαρξη ΠΣΑΠΚ, οι φορείς που επιθυμούν να χρηματοδοτήσουν ένα επενδυτικό πρόγραμμα μέσω δανεισμού πέρα από τον θεμελιώδη κίνδυνο της επένδυσης τους θα αναλάβουν και τον πιστωτικό της κίνδυνο. Η χρήση των ΠΣΑΠΚ επιτρέπει την μεταφορά του πιστωτικού κινδύνου σε άλλους επενδυτές που είναι διατεθειμένοι να τον αναλάβουν (Stulz (2010)). Συνεπώς, η χρήση των ΠΣΑΠΚ οδηγεί σε μια αποτελεσματικότερη κατανομή του πιστωτικού κινδύνου στην αγορά. Ταυτόχρονα, επιτρέπει μεγαλύτερη διαφάνεια μέσω της ευκολότερης παρακολούθησης του πιστωτικού κινδύνου.

Το δεύτερο πλεονέκτημα της χρήσης των ΠΣΑΠΚ είναι η αυξημένη ρευστότητα (liquidity) τους σε σχέση με αυτήν του υποκείμενου τίτλου. Η αυξημένη ρευστότητα οφείλεται κυρίως στο χαμηλότερο κόστος πραγματοποίησης συναλλαγών στην αγορά των ΠΣΑΠΚ σε σχέση με την αγορά των υποκείμενων τίτλων. Η αυξημένη ρευστότητα επιτρέπει την ευκολότερη διάχυση της πληροφόρησης σχετικά με τον υποκείμενο τίτλο στην αγορά και συνεπώς την αποτελεσματικότερη τιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου. Το συγκεκριμένο πλεονέκτημα των ΠΣΑΠΚ είναι ιδιαίτερα εμφανές στην αγορά των εταιρικών ομολόγων. Η

### Διάγραμμα 1: Η εξέλιξη της αγοράς των ΠΣΑΠΚ την περίοδο 2001-2009



■ Συνολικό Μέγεθος Αγοράς ΠΣΑΠΚ

Πηγή: ISDA Market Surveys

ρευσιτότητα των τελευταίων στη δευτερογενή αγορά είναι πολύ μικρή. Τα ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο εταιρικά ομόλογα από την άλλη πλευρά, διαπραγματεύονται πολύ ευκολότερα και συνεπώς αποτελούν το βασικό όχημα για την τιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου στην αγορά. Σε γενικές γραμμές, το χαρακτηριστικό της αυξημένης ρευστότητας των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο εταιρικά ομόλογα δεν ισχύει στην αγορά των κρατικών ομολόγων (Zhu (2006)).

Η αυξημένη ρευστότητα της αγοράς των ΠΣΑΠΚ ενισχύεται σημαντικά και από τη δυνατότητα ενός επενδυτή να τοποθετηθεί στην αγορά των ΠΣΑΠΚ χωρίς να έχει υπό την ιδιοκτησία του τον υποκείμενο τίτλο. Τα συμβόλαια αυτής της μορφής ονομάζονται **Χωρίς Ιδιοκτησία Υποκείμενου Τίτλου ΠΣΑΠΚ** (ΧΙΥΠΣΑΠΚ, naked cds). Χρησιμοποιούνται για την εκμετάλλευση διαφορών στην τιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου μεταξύ συγκεκριμένων αγορών, κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων κτλ<sup>7</sup>.

Ολοκληρώνοντας τη συνοπτική παρουσίαση των πλεονεκτημάτων της χρήσης των ΠΣΑΠΚ είναι σημαντικό να γίνει η διάκριση μεταξύ ενός πραγματικού πιστωτικού γεγονότος και της αντίληψης της αγοράς για την εκδήλωση ενός πιστωτικού γεγονότος (Weithers (2007)). Η χρήση των ΠΣΑΠΚ επιτρέπει την αποτελεσματικότερη αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου ενός υποκείμενου τίτλου επειδή ενσωματώνει την αντίληψη της αγοράς για τον συγκεκριμένο κίνδυνο. Αντίθετα, η χρήση ενός «παραδοσιακού» ασφαλιστικού συμβολαίου (π.χ. για ασφάλεια πυρός) δεν περιλαμβάνει τη διαπραγμάτευση του στην αγορά. Συνεπώς, η τιμολόγηση του γίνεται με βάση μόνο τις εσωτερικές πρακτικές της ασφαλιστικής εταιρείας σχετικά με τον συγκεκριμένο κίνδυνο.

Όπως έχει ήδη επισημανθεί και αλλού η χρήση των ΠΣΑΠΚ έχει κατηγορηθεί για πολλές από τις δυσλειτουργίες που παρουσιάστηκαν στην αγορά τα τελευταία χρόνια. Παρακάτω θα εξετάσουμε ποιο αναλυτικά τις πτυχές εκείνες της λειτουργίας των ΠΣΑΠΚ που έχουν συγκεντρώσει το μεγαλύτερο μέρος της

κριτικής των πολιτικών και ρυθμιστικών φορέων των ΗΠΑ και της Ευρωζώνης.

Το πρώτο σημείο προβληματισμού αναφορικά με τη χρήση των ΠΣΑΠΚ είναι αυτό του «**χρηματοδότη χωρίς ενδιαφέρον για την εξέλιξη του πιστωτικού κινδύνου του υποκείμενου τίτλου**» (empty creditor). Χωρίς την ύπαρξη των ΠΣΑΠΚ ο δανειστής μιας επιχείρησης ενδιαφέρεται πάντα για τον κίνδυνο και την κερδοφορία της. Αντίθετα η χρήση των ΠΣΑΠΚ επιτρέπει στον δανειστή να μην παρακολουθεί – ελέγχει τον δανειζόμενο. Η χρήση των ΠΣΑΠΚ εξασφαλίζει τον επενδυτή έναντι του πιστωτικού κινδύνου. Πολλές φορές μάλιστα ο δανειστής μπορεί να έχει και συμφέρον από την εκδήλωση ενός πιστωτικού γεγονότος (Bolton & Oehmke (2010)). Η συγκεκριμένη πρακτική είναι δυνατόν να προκαλέσει συστημικά προβλήματα. Αυτό συμβαίνει διότι η αγορά ΠΣΑΠΚ απαλλάσσει τους επενδυτές από τον έλεγχο πιστωτικού κινδύνου, αφού τον μεταβιβάζουν σε κάποιον άλλο φορέα που είναι διατεθειμένος να τον αναλάβει. Η μη παρακολούθηση του κινδύνου είναι πιθανό να προκαλέσει την υιοθέτηση επικίνδυνων επιχειρηματικών πρακτικών από τους εκδότες του υποκείμενου τίτλου. Στη συνέχεια, η σωρευτική επίδραση του πιστωτικού κινδύνου μπορεί να δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα στους φορείς του συστήματος που έχουν συγκεντρώσει μεγάλο μέρος του πιστωτικού κινδύνου μέσω της αγοράς των ΠΣΑΠΚ.

Το δεύτερο βασικό επιχείρημα εναντίον της χρήσης των ΠΣΑΠΚ – άμεσα συσχετιζόμενο με το παραπάνω – είναι αυτό του **κινδύνου των αντισυμβαλλομένων μερών** (counterparty risk). Ο κίνδυνος αντισυμβαλλομένων αφορά τόσο τους αγοραστές όσο και τους πωλητές ΠΣΑΠΚ. Οι επιπτώσεις του συγκεκριμένου κινδύνου όμως δεν είναι ισοβαρείς. Η αθέτηση πληρωμών από την πλευρά των αγοραστών συνεπάγεται την απώλεια των πληρωμών των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ στους πωλητές του. Κάτι τέτοιο αν και μπορεί να προκαλέσει σημαντικές απώλειες στους πωλητές των συγκεκριμένων συμβολαίων δεν μπορεί να λειτουργήσει αποσταθεροποιητικά για την αγορά.

Στην περίπτωση αθέτησης πληρωμών από την πλευρά των πωλητών ΠΣΑΠΚ η κατάσταση δυσχεραίνει. Ο πωλητής ΠΣΑΠΚ

<sup>7</sup> Ο ρόλος των ΧΙΥΠΣΑΠΚ θα αναλυθεί παρακάτω.

δεν μπορεί να καλύψει τις απώλειες του αγοραστή όταν ενεργοποιείται το ΠΣΑΠΚ εξαιτίας της εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος. Το βασικό αποτέλεσμα ενός τέτοιου ενδεχομένου είναι η μετατροπή του ΠΣΑΠΚ από ένα παίγνιο μηδενικού αθροίσματος (zero sum game) όπου οι απώλειες του ενός μέρους αντισταθμίζονται επακριβώς από τα κέρδη του άλλου σε κάτι διαφορετικό. Οι απώλειες δεν μπορούν να αντισταθμιστούν από την άλλη πλευρά της συναλλαγής. Επιπλέον, είναι δυνατόν να προκληθούν δευτερογενείς επιδράσεις σε φορείς εκτός των δύο μερών του ΠΣΑΠΚ από τη μεταφορά του κόστους του ακάλυπτου πιστωτικού γεγονότος σε αυτά<sup>8</sup>. Η συγκεκριμένη διαδικασία είναι δυνατόν να προκαλέσει συστημική κρίση όπως αυτή του φθινοπώρου του 2008 στις ΗΠΑ.

Επειδή τα ΠΣΑΠΚ δεν διαπραγματεύονται σε μια κεντρική χρηματιστηριακή αγορά αλλά εξωχρηματιστηριακά (over the counter, OTC) δεν υπάρχουν εκείνοι οι μηχανισμοί (π.χ. περιθώρια ασφαλείας (margin requirements)) που θα εξασφαλίσουν το ένα μέρος της συναλλαγής από πιθανή αθέτηση υποχρεώσεων εκ μέρους του αντισυμβαλλόμενου. Ακόμη και στην περίπτωση που υπάρχουν τέτοιοι μηχανισμοί η λειτουργία τους δεν είναι η ενδεδειγμένη<sup>9</sup>.

Για την αντιμετώπιση του κινδύνου των αντισυμβαλλομένων μερών έχουν προταθεί ως λύσεις τόσο η κεντρική διαπραγμάτευση των ΠΣΑΠΚ όσο και η αναδιάρθρωση του πλαισίου που διέπει τις ενυπόθηκες εγγυήσεις στην περίπτωση των ΠΣΑΠΚ (ECB(2009), Borio (2010), Jarrow (2010)). Για παράδειγμα, η διακράτηση ενυπόθηκης εγγύησης από μια κεντρική αρχή ίσης με το 100% της αξίας του υποκείμενου τίτλου εξασφαλίζει των αγοραστή ΠΣΑΠΚ έναντι αθέτησης πληρωμής από την πλευρά του αντίστοιχου πωλητή. Υπό τις παρούσες συνθήκες η διακράτηση ενυπόθηκης εγγύησης εξαρτάται άμεσα με την αξιολόγηση της πιστοληπτικής αξιολόγησης του εκδότη του ΠΣΑΠΚ.

Η επόμενη αρνητική όψη των ΠΣΑΠΚ σχετίζεται με τη χρήση των ΧΙΥΠΣΑΠΚ. Ο αγοραστής ΧΙΥΠΣΑΠΚ δεν έχει στην κατοχή του τον υποκείμενο τίτλο. Στην περίπτωση εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος ο αγοραστής ΧΙΥΠΣΑΠΚ θα αποκομίσει έσοδα. Η συγκεκριμένη πρακτική αποτελεί την βασική διαφορά μεταξύ ασφαλιστηρίων συμβολαίων και ΠΣΑΠΚ<sup>10</sup>. Ο κάτοχος ενός

ασφαλιστικού συμβολαίου πυρός θα πρέπει να αποδείξει ότι έχει υποστεί ζημιά η ιδιοκτησία του για να λάβει την αποζημίωση από την ασφαλιστική εταιρεία.

Η χρησιμότητα των ΧΙΥΠΣΑΠΚ είναι διφορούμενη. Μια σειρά από μελέτες και άρθρα στον οικονομικό τύπο προτείνουν την πλήρη απαγόρευση<sup>11</sup> τους (Soros (2009), Buiter (2009), Munchau (2010), Portes (2010)). Το βασικό τους επιχείρημα είναι ότι τα ΧΙΥΠΣΑΠΚ αυξάνουν την μεταβλητότητα (volatility) στην αγορά, προκαλούν υποτιμητικές κερδοσκοπικές επιθέσεις ενώ μπορεί ακόμη και να δημιουργήσουν αυτοεκπληρούμενες προσδοκίες εκδήλωσης πιστωτικών γεγονότων χωρίς αυτό να δικαιολογείται από τα θεμελιώδη μεγέθη του υποκείμενου τίτλου. Βέβαια υπάρχει και ο αντίλογος. Οι Carney (2009), Jones (2010), Salmon (2010), Duffie (2010) υποστηρίζουν ότι η χρήση των ΧΙΥΠΣΑΠΚ οδηγεί σε πλήρεις αγορές, καλύτερη διάχυση της πληροφόρησης και των προσδοκιών καθώς και σε αύξηση της ρευστότητας στην αγορά των υποκείμενων τίτλων. Ο Duffie (2010) υποστηρίζει πως πιθανή απαγόρευση διαπραγμάτευσης των ΧΙΥΠΣΑΠΚ θα οδηγήσει σε μείωση της ρευστότητας στην αγορά με άμεση συνέπεια την αύξηση του κόστους συναλλαγής για όλους τους συμμετέχοντες.

Οι μελέτες που αναφέρθηκαν παραπάνω ορίζουν τα βασικά θέματα του διαλόγου σχετικά με τη χρησιμότητα των ΧΙΥΠΣΑΠΚ. Το βασικό μειονέκτημα τους όμως είναι η περιγραφική ανάλυση των ΠΣΑΠΚ. Οι Che & Sethi (2010) ξέφυγαν από το περιγραφικό πλαίσιο και χρησιμοποιώντας ένα θεωρητικό οικονομικό υπόδειγμα δείχνουν ότι η χρήση των ΧΙΥΠΣΑΠΚ έχει αρνητικές επιπτώσεις, τουλάχιστον, για τον εκδότη του υποκείμενου τίτλου. Υποστηρίζουν ότι οι επενδυτές που είναι διατεθειμένοι να εκδώσουν ΧΙΥΠΣΑΠΚ είναι αισιόδοξοι ως προς την προοπτική μη εμφάνισης ενός πιστωτικού γεγονότος. Η απουσία των ΧΙΥΠΣΑΠΚ από την αγορά θα τους επέτρεπε να επενδύσουν τα κεφάλαια τους απευθείας στον υποκείμενο τίτλο αντί να τα διακρατούν ως ενέχυρο για την έκδοση των ΧΙΥΠΣΑΠΚ.

### 3. Οι συστημικές συνέπειες του κινδύνου αντισυμβαλλομένων στην Κρίση του 2008 στις ΗΠΑ

Η χρήση των ΠΣΑΠΚ αν και ευρέως διαδεδομένη στην αγορά των ΗΠΑ δεν ήταν το κύριο αίτιο για την εκδήλωση της κρίσης την περίοδο 2007-2008<sup>12</sup>. Τα βασικά αίτια της κρίσης ήταν σύμφωνα με τον Bordo (2008) τα παρακάτω:

<sup>8</sup> Σημειώστε εδώ ότι ο αρχικός πωλητής του ΠΣΑΠΚ μπορεί με τη χρήση ενός νέου ΠΣΑΠΚ να μεταβιβάσει τον πιστωτικό κίνδυνο που αυτό συνεπάγεται σε κάποιον τρίτο κοκ. Η πρακτική αυτή μπορεί να θεωρηθεί ως αντιστάθμιση θέσης για τον αρχικό πωλητή. Δημιουργείται συνεπώς μια αλυσίδα πιστωτικού κινδύνου. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται ο κίνδυνος των αντισυμβαλλομένων μερών. Πιθανή δυσχέρεια του τελικού πωλητή πιστωτικού κινδύνου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του θα προκαλέσει προβλήματα στο σύνολο της αλυσίδας.

<sup>9</sup> Η περίπτωση της ασφαλιστικής εταιρείας AIG, που αναλύετε παρακάτω, αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα αποτυχίας των συγκεκριμένων μηχανισμών.

<sup>10</sup> Η διαφορά μεταξύ ΠΣΑΠΚ και ασφαλιστηρίου συμβολαίου δεν είναι ένα παιχνίδι λέξεων. Σύμφωνα με την NAIC (National Association of Insurance Commissioners) των ΗΠΑ τονίζει με κάθε ευκαιρία πως τα ΠΣΑΠΚ δεν θα πρέπει να αναφέρονται ως ασφάλιστρα πιστωτικού κινδύνου. Στην

αντίθετη περίπτωση η πώληση τους θα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένους ασφαλιστικούς συμβούλους και μόνο (Weithers (2007)).

<sup>11</sup> Η μερική απαγόρευση της διαπραγμάτευσης των ΧΙΥΠΣΑΠΚ είναι ήδη πραγματικότητα. Στις 18 Μαΐου 2010 η εποπτική αρχή της Γερμανικής κεφαλαιαγοράς (BaFin) ανακοίνωσε την προσωρινή απαγόρευση των ανοικτών πωλήσεων (short selling) και την διαπραγμάτευση των ΧΙΥΠΣΑΠΚ για τα κρατικά ομόλογα των χωρών της Ευρωζώνης καθώς και στις μετοχές 10 γερμανικών τραπεζών και ασφαλιστικών εταιρειών. Η απαγόρευση έχει ισχύ μέχρι την 31<sup>η</sup> Μαρτίου 2011.

<sup>12</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την κρίση του 2008 στις ΗΠΑ πέρα από τις έρευνες που αναφέρονται παρακάτω μπορείτε να αναφερθείτε και στην μελέτη της Επιτροπής της Κυβέρνησης των ΗΠΑ για

1. Βασικές αλλαγές στο κανονιστικό πλαίσιο της αγοράς.
2. Χαλάρωση των κριτηρίων χορήγησης δανεισμού.
3. Μια εκτεταμένη περίοδος χαμηλών επιτοκίων που όμως τερματίστηκε το 2005.

Οι παραπάνω λόγοι οδήγησαν σε μια περίοδο με υπερβολική αύξηση του στεγαστικού δανεισμού ακόμα και σε εκείνα τα τμήματα της αγοράς (subprime) που σε προηγούμενες περιόδους κάτι τέτοιο θα ήταν αδύνατο. Οι τράπεζες στη συνέχεια χρησιμοποίησαν την τεχνική των τιτλοποιήσεων (securitization) και μεταβίβασαν τον πιστωτικό κίνδυνο των στεγαστικών δανείων σε φορείς του χρηματοπιστωτικού συστήματος που ήταν διατεθειμένοι να τον αναλάβουν. Σημειώνεται εδώ ότι οι τιτλοποιήσεις έφεραν συγκεκριμένη διαβάθμιση πιστωτικού κινδύνου και ανάλογη κατάταξη από τις εταιρείες πιστοληπτικής αξιολόγησης (credit rating agencies).

Από εκεί και πέρα, οι νέοι ιδιοκτήτες των τιτλοποιημένων προϊόντων αγόρασαν ΠΣΑΠΚ για να προστατευθούν από τον πιστωτικό κίνδυνο που αυτά συνεπάγονταν. Οι πωλητές των ΠΣΑΠΚ από την άλλη πλευρά εξασφάλισαν έσοδα από τα ασφάλιστρα όσο η αγορά των στεγαστικών δανείων ακολουθούσε ανοδική πορεία.

Αυτή η διαδικασία δε θα μπορούσε να συνεχιστεί επ' άπειρον. Η ανοδική πορεία των επιτοκίων έβαλε τέλος στην ανάπτυξη της στεγαστικής αγοράς. Επιπλέον, άρχισαν να αυξάνονται οι εμφανίσεις πιστωτικών γεγονότων σε εκείνα τα τμήματα των τιτλοποιήσεων που ήταν τα πλέον ευάλωτα στην αύξηση των επιτοκίων. Οι πωλητές των ΠΣΑΠΚ άρχισαν να καταβάλλουν ολοένα και περισσότερα κεφάλαια στους αγοραστές με αποτέλεσμα την μείωση της ρευστότητας στην αγορά. Παράλληλα, τα τιτλοποιημένα προϊόντα άρχισαν να χάνουν την αξιοπιστία τους στην διατραπεζική αγορά. Ολοένα και μεγαλύτερες εκπτώσεις (haircuts) απαιτούνταν για τη χρήση τέτοιων προϊόντων ως ενέχυρου (collateral) για δανεισμό στη διατραπεζική αγορά. Στη συνέχεια, η αυξανόμενη αβεβαιότητα σχετικά με την ποιότητα των ενέχυρων οδήγησε στην εξαφάνιση της ρευστότητας από την αγορά (Gorton (2008)).

Πλέον, οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί με τη μεγαλύτερη έκθεση στη διατραπεζική αγορά δεν είχαν πρόσβαση στα απαραίτητα κεφάλαια για τη συνέχιση της ομαλής δραστηριότητάς τους. Ο κίνδυνος της ρευστότητας αναχρηματοδότησης (funding liquidity, Brunnermeier & Pedersen (2008)) εμφανίζεται σε αυτό το σημείο δυσκολεύοντας ακόμη περισσότερο την πρόσβαση σε κεφάλαια. Υπενθυμίζουμε εδώ ότι ως κίνδυνο αναχρηματοδότησης ορίζουμε τον κίνδυνο από πιθανή αδυναμία εξυπηρέτησης των μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος μέσω (συνήθως) βραχυπρόθεσμων τίτλων.

Σε αυτό το πλαίσιο, τον Μάρτιο του 2008 η επενδυτική τράπεζα Bear Sterns διασώζεται από την επερχόμενη πτώχευση μόνο με τη χρήση κεφαλαίων του Ομοσπονδιακού Συστήματος Κεντρικών Τραπεζών των ΗΠΑ και τη συμβολή της JPMorgan. Σύμφωνα με τους Bordo (2008) και Brunnermeier (2009) η επιλογή διάσωσης της Bear Sterns έγινε με βάση τη θέση της στην αγορά των ΠΣΑΠΚ και τις πιθανές απώλειες που θα προκαλούσε ο κίνδυνος των αντισυμβαλλομένων μερών στην περίπτωση πτώχευσης της.

Το παράθυρο χορήγησης ρευστότητας (liquidity window) που έγινε διαθέσιμο στην αμέσως επόμενη περίοδο αποτέλεσε μόνο προσωρινή λύση. Τον Ιούλιο του 2008, οι εταιρίες παροχής ρευστότητας στη δευτερογενή αγορά των στεγαστικών δανείων των ΗΠΑ Fanny Mae και Freddy Mac εθνικοποιήθηκαν εξαιτίας της δυσχερούς θέσης στην οποία είχαν οδηγηθεί εξαιτίας των στεγαστικών χαρτοφυλακίων τους.

Σημειώστε σε αυτό το σημείο ότι τα ΠΣΑΠΚ έχουν μόνο περιθωριακό ρόλο στην εξέλιξη της κρίσης. Τόσο η επενδυτική τράπεζα Bear Sterns όσο και οι οργανισμοί Fanny Mae και Freddy Mac δεν οδηγήθηκαν κοντά στην πτώχευση ή στην εθνικοποίηση εξαιτίας των ΠΣΑΠΚ αλλά εξαιτίας της κρίσης στην αγορά στεγαστικών δανείων χαμηλής εξασφάλισης (subprime).

Η εξέλιξη της κρίσης όμως δεν ήταν δυνατόν να ανακοπεί. Η επενδυτική τράπεζα Lehman Brothers, ένας από τους βασικούς παίκτες στην παγκόσμια αγορά των επενδυτικών τραπεζών, οδηγήθηκε σε πτώχευση στις 15 Σεπτεμβρίου 2010. Η τράπεζα αντιμετώπιζε σημαντικά προβλήματα εξαιτίας της έκθεσης στην αγορά στεγαστικών δανείων χαμηλής εξασφάλισης, της υπερβολικής χρήσης της μόχλευσης (leverage) και της υπερβολικής στήριξης της αναχρηματοδότησης των υποχρεώσεων της σε βραχυπρόθεσμους τίτλους (Zingales (2008)). Σημαντικό ρόλο στη διαδικασία που τελικά οδήγησε στην πτώχευση της συγκεκριμένης τράπεζας κατείχαν και οι πρακτικές των τιτλοποιήσεων καθώς και ο ρόλος των εταιριών πιστοληπτικής αξιολόγησης (rating agencies).

Η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ (Federal Reserve System) αποφάσισε να μην διασώσει την επενδυτική τράπεζα Lehman Brothers όπως είχε κάνει μερικούς μήνες νωρίτερα με την Bear Sterns. Η επιλογή της μη διάσωσης ήταν ηθελημένη. Η Ομοσπονδιακή Τράπεζα έδειξε στις αγορές ότι δεν ήταν διατεθειμένη να αναλάβει το κόστος διάσωσης του συνόλου των χρηματοπιστωτικών οργανισμών που αντιμετώπιζαν δυσχέρειες. Η μη διάσωση της Lehman Brothers συνεπώς αποτέλεσε πρακτική αντιμετώπιση το ηθικού κινδύνου (moral hazard) που είχε δημιουργήσει η διάσωση των προηγούμενων χρηματοπιστωτικών οργανισμών (Bordo (2008), Stulz (2010)). Όσον αφορά τα ΠΣΑΠΚ, ο κίνδυνος των αντισυμβαλλομένων μερών που προκάλεσε η πτώχευση της Lehman Brothers ήταν πολύ μικρότερος από τον αντίστοιχο της Bear Sterns. Το χαρτοφυλάκιο ΠΣΑΠΚ της Lehman Brothers ήταν σε γενικές γραμμές αντισταθμισμένο με συνέπεια μικρή επιβάρυνση της αγοράς από τις θέσεις της σε ΠΣΑΠΚ (Stulz (2010), Reuters (2010)). Και σε αυτή την περίπτωση δεν

τη Διερεύνηση της Κρίσης (The Financial Crisis Inquiry Commission (2011)).

προκύπτουν άμεσες ενδείξεις σχετικά με τον αρνητικό ρόλο των ΠΣΑΠΚ στην πτώχευση της Lehman Brothers. Ο ρόλος τους δεν ήταν η βασική αιτία για την κατάρρευση της συγκεκριμένης επενδυτικής τράπεζας.

Η κρίση όμως δεν τερματίστηκε. Μερικές ημέρες μετά την πτώχευση της Lehman Brothers – στις 18 Σεπτεμβρίου 2010 – η ασφαλιστική εταιρεία AIG βρέθηκε σε οριακό σημείο όσον αφορά την βιωσιμότητα της. Η αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης πιστοληπτικής της ικανότητας υποβιβάστηκε από AAA σε AA, με αποτέλεσμα οι εποπτικές αρχές να ζητούν ενυπόθηκες εγγυήσεις ανάλογες με το ύψος των εκδόσεων ΠΣΑΠΚ της ασφαλιστικής εταιρείας. Η πιστοληπτική αξιολόγηση AAA εξασφάλιζε μέχρι τότε στην AIG μηδενική υποχρέωση ενυπόθηκων εγγυήσεων. Η μηδενική υποχρέωση διατήρησης ενυπόθηκων εγγυήσεων για εκδότες ΠΣΑΠΚ με πιστοληπτική ικανότητα AAA αποτελεί μια από τις βασικότερες αποτυχίες του κανονιστικού πλαισίου της συγκεκριμένης αγοράς. Με δεδομένη την κατάρρευση της διατραπεζικής αγοράς μετά την πτώχευση της Lehman Brothers δεν ήταν δυνατόν να εξασφαλιστούν τα κεφάλαια για την εκπλήρωση των νέων υποχρεώσεων που δημιούργησε η πιστοληπτική υποβάθμιση. Ο κίνδυνος της ρευστότητας αναχρηματοδότησης έκανε την εμφάνιση του και εδώ. Με δεδομένη τη θέση της AIG ως τελικού εκδότη ΠΣΑΠΚ, πιθανή κατάρρευση της θα προκαλούσε ανάλογη κατάρρευση σε όλους τους αγοραστές των ΠΣΑΠΚ της. Ο κίνδυνος των αντισυμβαλλομένων μερών που περιγράφηκε παραπάνω δεν έθεσε σε κίνδυνο μόνο την ίδια την AIG αλλά και το σύνολο του χρηματοοικονομικού συστήματος εξαιτίας των αλυσιδωτών αντιδράσεων που θα μπορούσε να προκαλέσει<sup>13</sup>.

Η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ, αναγνωρίζοντας τον παραπάνω κίνδυνο καθώς και την ευαισθησία του παγκόσμιου χρηματοπιστωτικού συστήματος μετά τις εξελίξεις με τις Bear Sterns, Fanny Mae, Freddy Mac και Lehman Brothers, επέλεξε να διασώσει την ασφαλιστική εταιρεία AIG. Αμέσως μετά τη διάσωση της AIG η κρίση παγιώθηκε στην διατραπεζική αγορά ακόμη και εκτός των ΗΠΑ. Οι Κεντρικές Τράπεζες σε διεθνές επίπεδο δημιούργησαν μηχανισμούς ρευστότητας στα πλαίσια της προσπάθειας αντιμετώπισης της (ανύπαρκτης πλέον) ρευστότητας αναχρηματοδότησης.

Συνοψίζοντας, τα ΠΣΑΠΚ με την εξαίρεση της AIG δεν αποτέλεσαν βασικό παράγοντα για την εκδήλωση της κρίσης αλλά ενίσχυσαν τις συνέπειες της στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Πιο σημαντικό ρόλο για την εκδήλωση της κρίσης κατέχουν οι αλόγιστες τιτλοποιήσεις, οι υπεραισιόδοξες αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας καθώς και η έλλειψη σαφούς κανονιστικού πλαισίου

για τη διατραπεζική αγορά που έδωσε το έναυσμα για την εξαφάνιση της ρευστότητας αναχρηματοδότησης (Gorton (2008), Borio (2010), Brunnermeier (2009)).

#### 4. Ο ρόλος των ΠΣΑΠΚ στην εξέλιξη της κρίσης του ελληνικού χρέους το 2010

##### 4.1 Το υπόβαθρο της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης του 2010

Η περίοδος της άνοξης του 2010 χαρακτηρίζεται ως η κεντρική σκηνή στην οποία διαδραματίστηκε η ελληνική δημοσιονομική κρίση. Ξεκίνησε με τις προσπάθειες της ελληνικής κυβέρνησης να εφαρμόσει το δανειακό πρόγραμμα του Ελληνικού Δημοσίου για το 2010 και κορυφώθηκε με τη δημιουργία του μηχανισμού στήριξης της ελληνικής οικονομίας από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο στις αρχές Μαΐου του 2010. Η συγκεκριμένη περίοδος χαρακτηρίζεται από μια έντονη αυξητική πορεία τόσο των αποδόσεων των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου όσο και των αντιστοίχων ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου. Το Διάγραμμα 2 παρουσιάζει την εξέλιξη του περιθωρίου των αποδόσεων των 2ετών, 5ετών, 10ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου καθώς και το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ υποκείμενο τίτλο τα 5ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου.

<sup>13</sup> Ο Sjostrom (2009) εξετάζει αναλυτικά την διαδικασία διάσωσης της ασφαλιστικής εταιρείας AIG καθώς και τα βασικά αίτια τόσο της κρίσης όσο και της διάσωσης της. Αναγνωρίζει τον βασικό ρόλο των ΠΣΑΠΚ σε όλη αυτή τη διαδικασία. Τονίζει όμως ότι δεν ήταν τα ίδια τα ΠΣΑΠΚ που οδήγησαν την ασφαλιστική εταιρεία στη συγκεκριμένη θέση αλλά ο λάθος υπολογισμός του κινδύνου που η AIG ήταν διατεθειμένη να αναλάβει για την επίτευξη των επιχειρηματικών της στόχων.

**Πίνακας 1: Αξιολόγηση Πιστοληπτικής Ικανότητας Μακροπρόθεσμου Δανεισμού Ελληνικού Δημοσίου**

Αξιολόγηση Πιστοληπτικής Ικανότητας Μακροπρόθεσμου Δανεισμού Ελληνικού Δημοσίου			
Φορέας αξιολόγησης Πιστοληπτικής Αξιολόγησης	S&P	Moodys	Fitch
Παρούσα Θέση	BB+ (27/04/2010)	Bα1 (14/06/2010)	BB+ (14/01/2011)
Υψηλότερη θέση	A (13/03/2001)	A1 (04/11/2002)	A (16/12/2004)
Χαμηλότερη Θέση	BB+ (27/04/2010)	Bα1 (14/06/2010)	BB+ (14/01/2011)
Περίοδος Υποβάθμισης	14 μήνες (09/01/2009-27/04/2010)	8 μήνες (29/10/2009-14/06/2010)	15 μήνες (22/10/2009-14/01/2011)

Πηγή: Bloomberg

Παρατηρήστε την αυξητική τάση στις αποδόσεις τόσο των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου όσο και των ΠΣΑΠΚ την άνοιξη του 2010. Η αύξηση των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ προκάλεσε δύο σοβαρούς προβληματισμούς στους υπεύθυνους άσκησης οικονομικής πολιτικής τόσο σε εγχώριο όσο και σε διεθνές επίπεδο (Fitch (2010)). Ο πρώτος προβληματισμός αφορά το αν τα ΠΣΑΠΚ χρησιμοποιήθηκαν για την χειραγώγηση των αποδόσεων των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου. Ο δεύτερος προβληματισμός έχει να κάνει με το αν τα ελληνικά ΠΣΑΠΚ μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν όχι μόνο για να ασκηθεί πίεση στα ελληνικά ομόλογα αλλά και στο κόστος αναχρηματοδότησης του χρέους των υπολοίπων μελών της Ευρωζώνης (με ιδιαίτερη έμφαση όμως στην Ιρλανδία, την Ισπανία και την Πορτογαλία) καθώς και τις επιπτώσεις στην αξία του ευρώ. Με άλλα λόγια, τα ΠΣΑΠΚ δεν θεωρήθηκαν ως ένας δείκτης του πιστωτικού κινδύνου του Ελληνικού Δημοσίου αλλά αντίθετα θεωρήθηκαν ως βασικός παράγοντας αύξησης του συγκεκριμένου κινδύνου.

Παρ' όλη όμως τη συζήτηση σχετικά με τον αρνητικό ρόλο των ΠΣΑΠΚ τα βασικά αίτια της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης<sup>14</sup> πρέπει να αναζητηθούν στις εγγενείς αδυναμίες της ελληνικής οικονομίας όπως:

1. Η προβληματική δημοσιονομική διαχείριση
2. Η χρόνια έλλειψη ανταγωνιστικότητας και η περαιτέρω επιδείνωση της μετά της είσοδο της χώρας στην ΟΝΕ
3. Η προσήλωση της οικονομίας σε ένα καταναλωτικό υπόδειγμα ανάπτυξης που δεν μπορούσε να υποστηριχθεί από τα θεμελιώδη μεγέθη της οικονομίας και οδηγούσε σε συνεχή αύξηση του δημοσίου χρέους.
4. Το υψηλό επίπεδο δημόσιο χρέους και η μη διαφαινόμενη προοπτική μείωσης του.

Ήδη από το καλοκαίρι του 2009 αναλυτές (Χαρδούβελης (2008)) προειδοποιούσαν για τις αρνητικές προοπτικές της ελληνικής οικονομίας. Και οι δικές τους αξιολογήσεις βασίζονταν κυρίως στο υψηλό (αναμενόμενο) δημοσιονομικό έλλειμμα, στο υψηλό δημόσιο χρέος και στις αρνητικές προβλέψεις για την εξέλιξη του καθώς και στο χρόνιο πρόβλημα της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας.

Στην επιδείνωση του οικονομικού κλίματος συνέβαλλαν δύο ακόμη παράγοντες. Ο πρώτος σχετίζεται με την κρίση αξιοπιστίας που δημιουργήθηκε μετά την αποκάλυψη παρεμβάσεων της (προηγούμενης) ελληνικής πολιτικής ηγεσίας στην Εθνική Στατιστική Υπηρεσία σχετικά με τα στοιχεία του ελλείμματος του 2009.

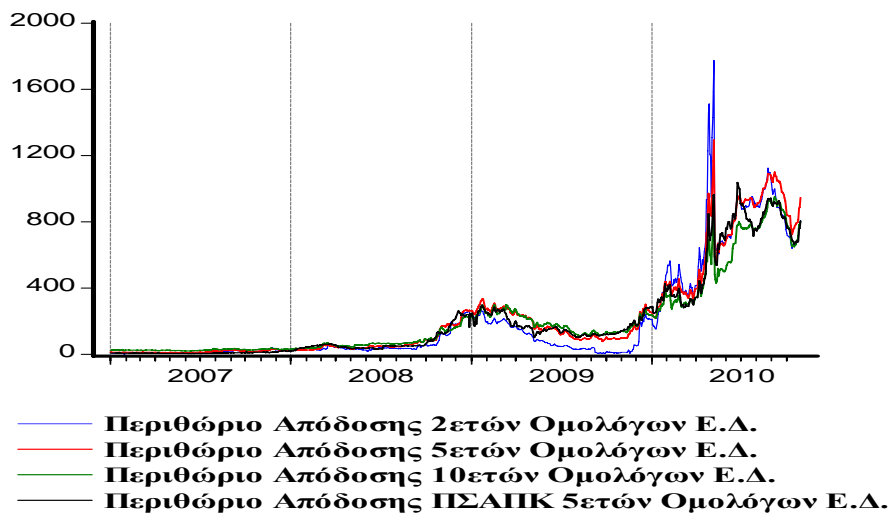
Ο δεύτερος παράγοντας αφορά την κρίση χρέους της κρατικής εταιρείας διαχείρισης ακινήτων του Ντουμπάι (Dubai World) που στα τέλη Νοεμβρίου κήρυξε στάση πληρωμών και κάλεσε τους δανειστές σε διαπραγματεύσεις για την αναδιάρθρωση του χρέους της. Η συγκεκριμένη κίνηση έκανε τις διεθνείς αγορές πολύ ευαίσθητες ως προς τη διάθεση δανειακών κεφαλαίων. Σημειώνουμε εδώ πως η ευαισθησία των διεθνών αγορών ήταν ιδιαίτερα αυξημένη μετά την κρίση στις ΗΠΑ που περιγράφηκε παραπάνω. Δεν είναι τυχαίο ότι η ανοδική πορεία των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ ξεκίνησε τον Νοέμβριο του 2009 μετά τις αποκαλύψεις για τις παρεμβάσεις στα στοιχεία του ελλείμματος και την κρίση στο Ντουμπάι.

Το ενδιαφέρον συνεπώς επικεντρώθηκε στην Ελλάδα γιατί διέθετε εκείνο το μίγμα αρνητικών παραγόντων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην επόμενη συστημική κρίση. Οι υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής αξιολόγησης του Ελληνικού Δημοσίου ήταν το αμέσως επόμενο βήμα. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει την εξέλιξη των πιστοληπτικών αξιολογήσεων της ικανότητας του Ελληνικού Δημοσίου να εξυπηρετεί το μακροπρόθεσμο χρέος του.

<sup>14</sup> Οι Azariadis et al. (2010), Malliaropoulos (2010) και Argirou & Kontonikas (2010) μεταξύ άλλων αναλύουν τα δομικά προβλήματα της ελληνικής οικονομίας και δείχνουν τις προοπτικές επίλυσης τους.



**Διάγραμμα 2: Περιθώρια αποδόσεων 2ετών, 5ετών, 10ετών Ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και περιθώριο ΠΣΑΠΚ 5ετών ομολόγων Ελληνικού Δημοσίου**



Πηγή: Bloomberg

Η άνοδος των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ έγινε εντονότερη τους πρώτους μήνες του 2010 όταν το Ελληνικό Δημόσιο προσέφυγε στις αγορές για δανεισμό. Οι αγορές άρχισαν να προεξοφλούν την αδυναμία του Ελληνικού Δημοσίου να ικανοποιήσει το δανειακό του πρόγραμμα για το 2010.

Η προσπάθεια της ελληνικής κυβέρνησης να διαχειριστεί την κρίση μέσω της λήψης των κατάλληλων μέτρων δεν θεωρήθηκε επαρκής από τις αγορές με αποτέλεσμα την αύξηση των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ. Ποιο συγκεκριμένα, η κυβέρνηση παρουσίασε το ελληνικό Πρόγραμμα Σταθερότητας και Ανάπτυξης 2010-2013 στα μέσα Ιανουαρίου 2010. Το τελευταίο περιελάμβανε δέσμη μέτρων για τον έλεγχο των δαπανών αλλά και την αύξηση της φορολογίας. Οι αγορές θεώρησαν ότι το συγκεκριμένο πακέτο μέτρων δεν ήταν αρκετό για να επιλύσει τα χρόνια προβλήματα της ελληνικής οικονομίας. Τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ ακολούθησαν ανοδική πορεία. Χαρακτηριστικό εδώ είναι ότι τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα 5ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου αυξήθηκαν κατά 41.2% σε διάστημα ενός μηνός (τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ ήταν στις 281.1 μονάδες βάσης στις 31/12/2009 ενώ στις 29/01/2009 ήταν στις 398.1 μονάδες βάσης).

Για να αντιστρέψει το αρνητικό κλίμα η ελληνική κυβέρνηση ανακοίνωσε δύο επιπλέον δέσμες μέτρων αύξησης των εσόδων και περιορισμού των δαπανών του Ελληνικού Δημοσίου στις αρχές Φεβρουαρίου και στις αρχές Μαρτίου 2010. Η πορεία των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ ανακόπηκε προσωρινά κατά τη διάρκεια του Μαρτίου του 2010. Βασική αιτία της σταθεροποίησης ήταν οι συζητήσεις σε επίπεδο Ευρωζώνης σχετικά με την κατάσταση της ελληνικής οικονομίας και τους εναλλακτικούς τρόπους ενίσχυσης της. Στις 26 Μαρτίου η – ρηματική έστω – υποστήριξη των προσπαθειών της ελληνικής Κυβέρνησης για την έξοδο από την κρίση δεν ικανοποίησε τις αγορές.

Στη συνέχεια οι συνεχείς ανακοινώσεις σχετικά με τα αναθεωρημένα στοιχεία του ΑΕΠ αλλά κυρίως του δημοσίου χρέους και του δημοσιονομικού ελλείμματος επιδείνωσαν την κρίση εμπιστοσύνης των αγορών σχετικά με τη δυνατότητα του Ελληνικού Δημοσίου να εκπληρώσει τις δανειακές του υποχρεώσεις. Σε αυτό συνέβαλλαν και παράγοντες όπως η απειρία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη διαχείριση μιας τέτοιας κρίσης, η ανυπαρξία επίσημου μηχανισμού αντιμετώπισης ενός τέτοιου κινδύνου και η διστακτικότητα της κυβέρνησης της Γερμανίας να ανοίξει τον διάλογο για την αντιμετώπιση της κρίσης. Οι όποιες προσπάθειες αντιμετώπισης της κρίσης – τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο – με επικοινωνιακό τρόπο και ημίμετρα μάλλον χειροτέρευσαν το πρόβλημα αντί να δώσουν λύση (Carmassi & Micossi (2010)). Όλα τα παραπάνω σε συνδυασμό με τις αλληπάλληλες υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας οδήγησαν στη σημαντική αύξηση των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ. Τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ αυξήθηκαν κατά 103% μέσα σε διάστημα δύο εβδομάδων τον Απρίλιο του 2010 (από τις 386 μονάδες βάσης την Δευτέρα 12 Απριλίου στις 846 μονάδες βάσης την Τρίτη 27 Απριλίου).

Τελικά, στις αρχές Μαΐου 2010 η εντεινόμενη ελληνική δημοσιονομική κρίση σε συνδυασμό με την προσπάθεια αποφυγής μετάδοσης της σε οικονομίες της Ευρωζώνης που παρουσίαζαν ανάλογα δομικά προβλήματα – όπως η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Ιρλανδία – οδήγησε στην κοινή παρέμβαση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας και του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου με τη μορφή του προγράμματος σταθερότητας. Το τελευταίο περιελάμβανε ένα μείγμα δανεισμού, δημοσιονομικών και διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων η εφαρμογή του οποίου βρίσκεται σε εξέλιξη.

Η πορεία των ΠΣΑΠΚ ακολούθησε έντονα ανοδική πορεία ακόμη και μετά την ενεργοποίηση του κοινού προγράμματος σταθερότητας. Χαρακτηριστικό είναι εδώ το γεγονός ότι στις

24/06/2010 το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ έφτασε τις 1037 μονάδες βάσης – υψηλότερα και από τις αρχές Μαΐου. Κάτι τέτοιο μπορεί να αποδοθεί:

1. Στη συνεχιζόμενη υποβάθμιση της πιστοληπτικής αξιολόγησης του μακροπρόθεσμου χρέους του Ελληνικού Δημοσίου.
2. Στις προσδοκίες σχετικά με την μη – εκπλήρωση των όρων του προγράμματος σταθερότητας ΕΕ/ΕΚΤ/ΔΝΤ.
3. Στο γεγονός ότι το δάνειο από το πρόγραμμα ΕΕ/ΕΚΤ/ΔΝΤ εξοφλείται κατά προτεραιότητα σε σχέση με το υπόλοιπο δημόσιο χρέος.
4. Στην πιθανή αδυναμία εξυπηρέτησης του δανειακού προγράμματος για την περίοδο 2014-2015.

Το καλοκαίρι του 2010 τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ σταθεροποιήθηκαν σε υψηλά επίπεδα. Σε αυτό συνέβαλλαν – πέρα από τις αβεβαιότητες σχετικά με την εφαρμογή του προγράμματος από την ελληνική κυβέρνηση καθώς και τις συνέπειες που είχε κάτι τέτοιο στην ελληνική οικονομία – και οι εντεινόμενες συζητήσεις σχετικά με την δημιουργία ενός προσωρινού (ή και μόνιμου) μηχανισμού διάσωσης των οικονομιών που αντιμετώπιζαν δημοσιονομικές ή άλλες σχετικές δυσκολίες και που πιθανό να δημιουργούσαν συστημικές δυσχέρειες στη συνοχή των χωρών της Ευρωζώνης και στη βιωσιμότητα του κοινού νομίσματος.

Από τον Ιούλιο του 2010 η κρίση έπαψε να είναι ελληνική και έγινε πλέον ευρωπαϊκή. Το ενδιαφέρον των αγορών στράφηκε στις υπόλοιπες χώρες του ευρωπαϊκού νότου (Ισπανία, Πορτογαλία) καθώς και στην Ιρλανδία εξαιτίας του προβληματικού της τραπεζικού συστήματος. Συνεπώς, η κρίση εξαπλώθηκε και σε αυτό δεν συνέβαλλε η αυξητική πορεία του περιθωρίου των ελληνικών ΠΣΑΠΚ. Αντίθετα, οι μακροοικονομικές αδυναμίες των χωρών που προαναφέρθηκαν προκάλεσαν ένα νέο κύκλο αυξήσεων στα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ των συγκεκριμένων χωρών.

#### **4.2 Η άσκηση κερδοσκοπικών πιέσεων μέσω των ΠΣΑΠΚ στα ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί και παραπάνω μια από τις βασικές ανησυχίες τόσο των πολιτικών όσο και των εποπτικών αρχών κατά τη διάρκεια της κρίσης σχετιζόταν με τη δυνατότητα χρήσης των ΠΣΑΠΚ για την άσκηση κερδοσκοπικών πιέσεων στις τιμές των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου.

Μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να τεκμηριώνουν την χρήση του περιθωρίου των ΠΣΑΠΚ για κερδοσκοπικούς λόγους. Μάλιστα ο Duffie (2010) απορρίπτει τη δυνατότητα αποτελεσματικής (κερδοφόρας) χρήσης τέτοιων πρακτικών κατά τη διάρκεια της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη ανάλυση οι υποψήφιοι κερδοσκόποι δε θα μπορούσαν να αποκομίσουν κέρδη από τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ αφού ούτε ο όγκος συναλλαγών τους δεν είναι σημαντικός ώστε να επηρεάσουν το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ (price impact), ούτε μπορούν να αυξήσουν το περιθώριο των

ΠΣΑΠΚ μέσω διασποράς ψευδών ειδήσεων για τα θεμελιώδη μεγέθη του υποκείμενου τίτλου. Προβλήματα συνεργασίας δεν επιτρέπουν την επιτυχία αυτής της στρατηγικής. Τέλος και η χρήση των ΧΙΥΠΣΑΠΚ δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιτυχία μιας κερδοσκοπικής στρατηγικής αφού οι ιδιοκτήτες τους δεν μπορούν να επηρεάσουν την τιμή του υποκείμενου τίτλου.

Σύμφωνα με τους Duffie (2010), European Commission (2010), Fitch (2010) η επισήμανση του αυξανόμενου πιστωτικού κινδύνου των ΠΣΑΠΚ εξαιτίας των χρόνιων προβλημάτων της ελληνικής οικονομίας εκλήφθηκε από πολλούς συμμετέχοντες στην αγορά ως κερδοσκοπική πίεση στις αποδόσεις των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και ως προσπάθεια μεταβίβασης της κρίσης στις ευάλωτες χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου.

#### **4.3 Η σχέση μακροοικονομικής ισορροπίας ΠΣΑΠΚ – Υποκείμενου Τίτλου**

Η εξέταση της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ των περιθωρίων των αποδόσεων των 5ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα συγκεκριμένα ομόλογα θα αναλυθεί στη συνέχεια. Η συγκεκριμένη μακροχρόνια σχέση είναι σημαντική γιατί επιτρέπει τη διερεύνηση της σχέσης αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο περιθωρίων καθώς και τον προσδιορισμό εκείνων των παραγόντων που την επηρεάζουν βραχυχρόνια.

Μακροχρόνια το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ αποδεικνύεται ότι θα πρέπει να είναι ίσο ή τουλάχιστον να μην απέχει πολύ από το περιθώριο των αποδόσεων. Για να γίνει ευκολότερα κατανοητή η συγκεκριμένη σχέση θα χρησιμοποιήσουμε ένα παράδειγμα. Ας υποθέσουμε λοιπόν ότι έχουμε έναν επενδυτή ο οποίος αγοράζει ένα 5ετές ομόλογο του Ελληνικού Δημοσίου με απόδοση  $r_{5ΕΔ}$  και ταυτόχρονα αγοράζει ΠΣΑΠΚ πληρώνοντας ένα συγκεκριμένο περιθώριο ( $r_{ΠΣΑΠΚ}$ ) ώστε να εξασφαλιστεί έναντι του πιστωτικού κινδύνου. Με δεδομένο ότι το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ εκφράζεται σε ετήσια βάση μπορεί εύκολα να αποδειχθεί, με τη χρήση της τεχνικής της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας (arbitrage), ότι η διαφορά  $r_{5ΕΔ} - r_{ΠΣΑΠΚ}$  δεν μπορεί να διαφέρει σημαντικά από την απόδοση του τίτλου αναφοράς<sup>15</sup>. Η διαφορά  $r_{5ΕΔ} - r_{ΠΣΑΠΚ}$  δεν μπορεί να είναι σημαντικά διαφορετική από την απόδοση του 5ετούς ομολόγου του Γερμανικού Δημοσίου ( $r_{5ΓΔ}$ ).

<sup>15</sup> Στην περίπτωση που  $r_{5ΕΔ} - r_{ΠΣΑΠΚ} < r_{5ΓΔ}$  ο κάτοχος του ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου θα μπορούσε να λάβει θέση πώλησης (short) στο συγκεκριμένο ομόλογο, να εκδώσει ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο το 5ετές ομόλογο του Ελληνικού Δημοσίου και να αγοράσει το 5ετές ομόλογο του Γερμανικού Δημοσίου. Ανάλογα αποδεικνύεται και η στρατηγική εξισορροπητικής κερδοσκοπίας για την περίπτωση όπου  $r_{5ΕΔ} - r_{ΠΣΑΠΚ} > r_{5ΓΔ}$ .

**Πίνακας 2: Συνοπτική Στατιστική Περιγραφή των Περιθωρίων Αποδόσεων και των Περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ των χωρών του Δείγματος**

Συνοπτική Στατιστική Περιγραφή											
Χώρα	Μέσος		Διάμεσος		Διακύμανση		Αριθμός Παρατηρήσεων		Δείκτης Πιστοληπτικής Ικανότητας		
	Περιθώριο 5ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο 5ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο 5ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο 5ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	S&P	Moody's	Fitch
Ελλάδα	2.22	2.04	0.93	1.14	8.45	6.82	1000	1000	BB+	Ba1	BBB-
Ιρλανδία	0.99	1.29	0.95	1.39	0.47	1.50	796	796	BBB-	AA2	A+
Πορτογαλία	0.81	0.90	0.41	0.53	0.85	1.04	1000	1000	A-	A1	AA1
Ισπανία	0.52	0.77	0.37	0.67	0.30	0.50	1000	1000	AA	Aa1	AA+
Γερμανία	3.06	0.23	2.78	0.22	1.01	0.03	1000	1000	AAA	Aaa	AAA

Για τον έλεγχο ύπαρξης μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ του περιθωρίου των ΠΣΑΠΚ και των περιθωρίων των ομολόγων θα χρησιμοποιηθεί η τεχνική της συνολοκλήρωσης (cointegration, Engle & Granger (1987)). Σε αυτή την περίπτωση, μια μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ δύο μη-στάσιμων (non-stationary) χρονοσειρών δεν μπορεί να απορριφθεί αν και μόνο αν ένας γραμμικός συνδυασμός των (μη στάσιμων) χρονοσειρών είναι στάσιμος (stationary).

Η εξασφάλιση της μακροχρόνιας ισορροπίας επιτρέπει ταυτόχρονα και τη διερεύνηση της βραχυχρόνιας δυναμικής της αγοράς. Ως βραχυχρόνια δυναμική ορίζουμε τη σειρά των μεταβολών στις βασικές μεταβλητές του συστήματος που θα επιτρέψουν την διόρθωση μιας βραχυχρόνιας απόκλισης από την ισορροπία. Για την εξέταση της συγκεκριμένης βραχυχρόνιας δυναμικής θα χρησιμοποιηθεί ένα υπόδειγμα διόρθωσης σφαλμάτων (error correction model) με την ακόλουθη μορφή:

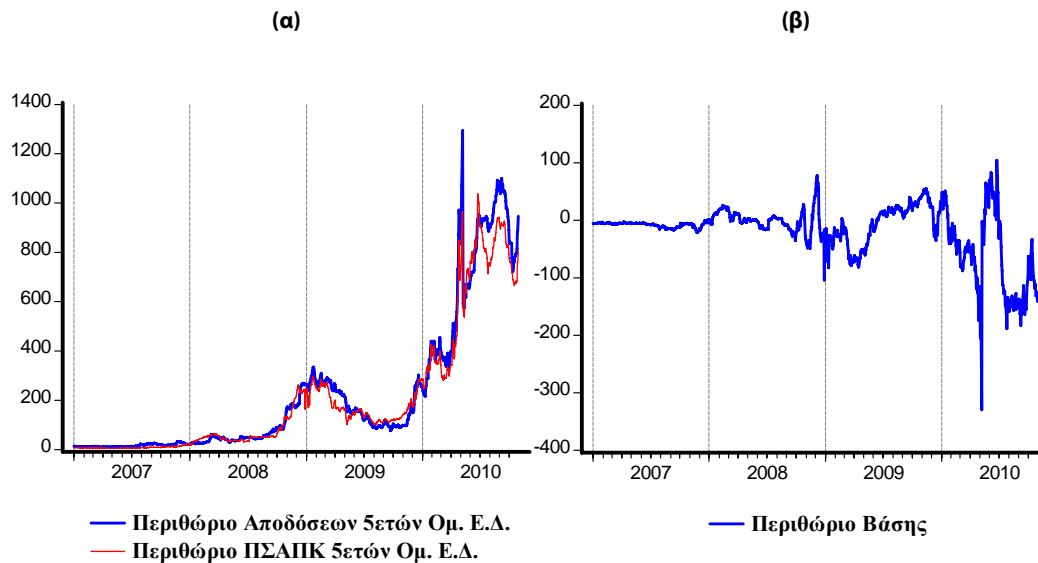
$$\begin{bmatrix} \Delta bond_t \\ \Delta cds_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \end{bmatrix} (cds_{t-1} - a_t - bond_{t-1}) + \begin{bmatrix} \sum_{j=1}^p \gamma_{1,j} cds_{t-j} \\ \sum_{j=1}^p \gamma_{2,j} cds_{t-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \sum_{j=1}^p \varphi_{1,j} bond_{t-j} \\ \sum_{j=1}^p \varphi_{2,j} bond_{t-j} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \end{bmatrix} \quad (\text{Σχέση 4.1})$$

όπου  $bond_t$  και  $cds_t$  είναι το περιθώριο αποδόσεων και το περιθώριο του ΠΣΑΠΚ αντίστοιχα. Η βραχυχρόνια δυναμική διόρθωσης της απόκλισης από τη μακροχρόνια ισορροπία

εξασφαλίζεται από τη μεταβολή του δεύτερου όρου της Σχέσης 4.1. Οι συντελεστές  $\lambda_1$  και  $\lambda_2$  δείχνουν ποια από τις δύο χρονοσειρές μεταβάλλεται για να εξασφαλιστεί η ισορροπία στη Σχέση 4.1. Ποιο αναλυτικά, αν ο συντελεστής  $\lambda_1$  είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός η διόρθωση της απόκλισης από τη μακροχρόνια ισορροπία εξασφαλίζεται από τα περιθώρια των αποδόσεων. Αντίθετα, αν ο συντελεστής  $\lambda_2$  είναι στατιστικά σημαντικός και θετικός η διόρθωση εξασφαλίζεται από τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ.

Μια σειρά από μελέτες έχουν τεκμηριώσει τόσο θεωρητικά (Duffie (1999) και Hull & White (2000a)) όσο και εμπειρικά (Blanco, Brenan, Marsh (2005), Zhu (2005)) τη μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ και της διαφοράς της απόδοσης του υποκείμενου τίτλου και του αντίστοιχου τίτλου αναφοράς. Σημειώνεται ότι στις συγκεκριμένες μελέτες έχουν καταγραφεί και οι παράγοντες που σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα οδηγούν σε αποκλίσεις από την πλήρη ισότητα.

Πριν προχωρήσουμε στην διερεύνηση της μακροχρόνιας σχέσης ισορροπίας υπενθυμίζουμε ότι ως περιθώριο βάσης ορίζουμε τη διαφορά του περιθωρίου των ομολόγων (η διαφορά ανάμεσα στα 5ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου και στα 5ετή ομόλογα του Γερμανικού Δημοσίου) και στο περιθώριο ΠΣΑΠΚ ( ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα 5ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου). Επίσης στη συνέχεια χρησιμοποιούνται **ημερήσια στοιχεία**. Η εξασφάλιση της σχέσης μακροχρόνιας ισορροπίας είναι σημαντική όχι μόνο γιατί θα επιβεβαιώσει για άλλη μια φορά το θεωρητικό και εμπειρικό επιχείρημα που αναπτύχθηκε παραπάνω αλλά κυρίως γιατί θα επιτρέψει την εξέταση των βραχυχρόνιων παραγόντων που επηρεάζουν τη συγκεκριμένη ισορροπία καθώς και την εξέταση του τρόπου με τον οποίο η αγορά των ΠΣΑΠΚ επηρεάζει την αγορά των ομολόγων ή το αντίστροφο. Είναι προφανές ότι η αδυναμία εξασφάλισης της μακροχρόνιας σχέσης ισορροπίας μεταξύ των δύο αγορών θα καθιστούσε απαγορευμένη οποιαδήποτε περαιτέρω ανάλυση.

**Διάγραμμα 3: Μακροχρόνια Σχέση Περιθωρίων Αποδόσεων – Περιθωρίων ΠΣΑΠΚ και το Περιθώριο Βάσης**

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τη συνοπτική στατιστική περιγραφή των περιθωρίων των αποδόσεων των 5ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ. Για λόγους σύγκρισης παρουσιάζονται και οι αντίστοιχες στατιστικές για τα περιθώρια των 5ετών τίτλων του Ιρλανδικού, Πορτογαλικού, Ισπανικού Δημοσίου και τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ των συγκεκριμένων τίτλων. Η δειγματική περίοδος είναι η 1/1/2007-30/10/2010 και τα στοιχεία προέρχονται από τη βάση δεδομένων Bloomberg. Η συγκεκριμένη δειγματική περίοδος επιλέχθηκε γιατί περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης. Από τα τέλη Νοεμβρίου 2010 και με την ένταξη της Ιρλανδίας στον Ευρωπαϊκό Μηχανισμό Χρηματοοικονομικής Σταθεροποίησης (European Financial Stability Facility, EFSF) το δημοσιονομικό πρόβλημα έπαψε να είναι μόνο ελληνικό και έγινε ευρωπαϊκό.

Παρατηρήστε ότι τόσο ο μέσος όσο και η διακύμανση των αποδόσεων των ομολόγων είναι μικρότερη από τον αντίστοιχο μέσο των ΠΣΑΠΚ για την Ιρλανδία την Πορτογαλία και την Ισπανία. Κάτι τέτοιο δεν ισχύει για την Ελλάδα. Ο μέσος των αποδόσεων είναι μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο μέσο των ΠΣΑΠΚ και το ίδιο ισχύει για τη διακύμανση. Η διαφορά μεταξύ μέσου και διάμεσου δείχνει την έντονα αυξητική πορεία των περιθωρίων των αποδόσεων των 5ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου όσο και των αντιστοίχων ΠΣΑΠΚ κατά τη διάρκεια του 2010. Η συγκεκριμένη διαφορά μέσου διακύμανσης δεν παρουσιάζεται σε καμία από τις υπόλοιπες χώρες του Πίνακα 2. Χαρακτηριστική της διαφορετικής συμπεριφοράς των ελληνικών τίτλων είναι και η μεγάλη, σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες, διακύμανση τους αλλά και η χαμηλότερη αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας του μακροπρόθεσμου ελληνικού χρέους όπως αυτή διαμορφώθηκε από τα τέλη του 2009 (βλέπε και Πίνακα 1 παραπάνω).

Το Διάγραμμα 3(α) παρουσιάζει την εξέλιξη των περιθωρίων των αποδόσεων των 5ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου καθώς και των περιθωρίων των αντιστοίχων ΠΣΑΠΚ<sup>16</sup>.

Η σχέση περιθωρίων ομολόγων – ΠΣΑΠΚ παραβιάζεται σύντομα μόνο στην περίοδο 22/04/2010-07/05/2010. Στην συγκεκριμένη περίοδο τα περιθώρια αποδόσεων των ομολόγων υπερβαίνουν κατά πολύ τα αντίστοιχα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ. Υπενθυμίζουμε εδώ ότι τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο ήταν υπό εξέλιξη οι συζητήσεις για τη δημιουργία του μηχανισμού στήριξης της Ελληνικής Οικονομίας από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Η τελική συμφωνία επετεύχθη στις 05/05/2010.

Στο Διάγραμμα 3(β) παρακάτω δείχνει την εξέλιξη του περιθωρίου βάσης. Παρατηρήστε ότι το περιθώριο βάσης κινείται γύρω από ένα σταθερό μέσο αλλά η διακύμανση του δεν είναι σταθερή για όλη τη διάρκεια του δείγματος.

**Πίνακας 3: Μέσο και Απόλυτο Μέσο Περιθώριο Βάσης**

Χώρα	Περιθώριο Βάσης	
	Μέσο Περιθώριο Βάσης	Απόλυτο Μέσο Περιθώριο Βάσης
Ελλάδα	-17.97	31.61

Επίσης, το περιθώριο βάσης είναι αρνητικό. Με άλλα λόγια, τα περιθώρια των ομολόγων υπερβαίνουν τα αντίστοιχα των ΠΣΑΠΚ για το μεγαλύτερο μέρος της υπό εξέταση περιόδου. Αυτό φαίνεται και στον Πίνακα 3 που παρουσιάζει το μέσο περιθώριο βάσης αλλά και το απόλυτο περιθώριο βάσης. Κάτι τέτοιο μπορεί

<sup>16</sup> Η ανάλυση στη συνέχεια θα περιοριστεί στο ελληνικό περιθώριο βάσης. Ο Stamatiou (2011) παρουσιάζει την πλήρη ανάλυση του περιθωρίου βάσης της Ισπανίας, της Πορτογαλίας και της Ιρλανδίας.

να μεταφραστεί είτε ως μεγαλύτερη αντίδραση των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ στις μεταβολές των θεμελιωδών μεγεθών της ελληνικής οικονομίας είτε ως υπερβολική αντίδραση της αγοράς των ΠΣΑΠΚ στις μεταβολές των περιθωρίων των ομολόγων.

Σύμφωνα με τη μακροπρόθεσμη σχέση ισορροπίας των περιθωρίων των αποδόσεων των ομολόγων και των ΠΣΑΠΚ κάποιος θα μπορούσε να αποκομίσει σημαντικά κέρδη από την κατά μέσο όρο αρνητική τιμή του περιθωρίου βάσης. Για να το επιτύχει αυτό θα αρκούσε η αγορά του ομολόγου στη δευτερογενή αγορά και η ταυτόχρονη αγορά ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο το συγκεκριμένο ομόλογο. Βέβαια, για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο απαιτείται η αγορά του ομολόγου. Σε περίοδο κρίσης όπως αυτή της άνοξης του 2010 η εύρεση των κεφαλαίων δε θα ήταν εύκολη υπόθεση.

Η μέθοδος της συνολοκλήρωσης χρησιμοποιείται παρακάτω για τον έλεγχο της ύπαρξης μακροχρόνιας ισορροπίας μεταξύ των περιθωρίων των αποδόσεων και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ. Υπενθυμίζουμε ότι για να θεωρηθούν δύο μη στάσιμες χρονοσειρές ως συνολοκληρωμένες αρκεί ένας γραμμικός συνδυασμός τους να είναι στάσιμος. Στην περίπτωση μας αρκεί τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ και τα περιθώρια των αποδόσεων να είναι μη στάσιμες πρώτου βαθμού (I(1)) και το περιθώριο βάσης (ο γραμμικός συνδυασμός τους) να είναι στάσιμο (I(0)). Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου στασιμότητας και συνολοκλήρωσης.

**Πίνακας 4: Έλεγχοι Στασιμότητας και Συνολοκλήρωσης**

Έλεγχος Στασιμότητας και Συνολοκλήρωσης				
Χώρα	Περιθώριο Βάσης Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο Βάσης	Συνολοκλήρωση
Ελλάδα	I(1)	I(1)	I(0)	ΝΑ

Οι χρονοσειρές των περιθωρίων των αποδόσεων και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ είναι μη στάσιμες. Το περιθώριο βάσης όμως – ο γραμμικός συνδυασμός των περιθωρίων αποδόσεων και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ – είναι στάσιμο. Σημειώνεται εδώ ότι για τον έλεγχο ύπαρξης συνολοκλήρωσης πέρα από τον έλεγχο ύπαρξης στασιμότητας χρησιμοποιήθηκε και ο έλεγχος του Johansen. Η ύπαρξη ή όχι συνολοκλήρωσης παρουσιάζεται στην τελευταία στήλη του Πίνακα 5.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η εξασφάλιση της μακροχρόνιας σχέσης για τις χρονοσειρές των τριών χωρών του δείγματος επιτρέπει και τη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο βραχυπρόθεσμα διορθώνονται αποκλίσεις από την μακροχρόνια ισορροπία. Ο Πίνακας 5 παρακάτω παρουσιάζει τους συντελεστές  $\lambda_1$  και  $\lambda_2$  της Σχέσης 4.1 για τα περιθώρια των αποδόσεων και τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ των τριών χωρών του δείγματος. Ο λόγος  $\frac{\lambda_1}{\lambda_1 - \lambda_2}$  σύμφωνα με τους Gonzalo & Grainger (1995) δείχνει τη βραχυχρόνια συνεισφορά των περιθωρίων αποδόσεων και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ. Όταν ο συγκεκριμένος λόγος είναι ίσος

με 1 τότε τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ αντιδρούν πιο γρήγορα στις μεταβολές των θεμελιωδών μεγεθών της οικονομίας ενώ τα περιθώρια των αποδόσεων ακολουθούν. Όταν ο λόγος είναι ίσος με το μηδέν τα περιθώρια των αποδόσεων αντιδρούν πιο γρήγορα από τα αντίστοιχα περιθώρια των αποδόσεων.

**Πίνακας 5: Συντελεστές Υποδείγματος Διόρθωσης Σφαλμάτων**

Συντελεστές Διόρθωσης Σφαλμάτων			
Χώρα	$\lambda_1$	$\lambda_2$	$\lambda_1/(\lambda_1 - \lambda_2)$
Ελλάδα	0.08	0.01	1
t-Statistic	3.213	0.708	

Ο συντελεστής  $\lambda_1$  είναι στατιστικά σημαντικός και θετικός. Η θετική τιμή του συντελεστή  $\lambda_1$  δείχνει ότι το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ μεταβάλλεται για να διορθώσει αποκλίσεις από την μακροχρόνια ισορροπία ενώ το περιθώριο των αποδόσεων προσαρμόζεται στη μεταβολή του περιθωρίου των ΠΣΑΠΚ. Με άλλα λόγια, το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ ενσωματώνει πιο γρήγορα την νέα πληροφόρηση από την αγορά πιστωτικού κινδύνου ενώ το περιθώριο των αποδόσεων ακολουθεί. Με το αποτέλεσμα αυτό συμφωνούν και οι τιμές του δείκτη  $\frac{\lambda_1}{\lambda_1 - \lambda_2}$ .

Συνοψίζοντας λοιπόν, η παραπάνω ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ και των περιθωρίων των αποδόσεων. Ταυτόχρονα, το υπόδειγμα διόρθωσης σφαλμάτων δείχνει ότι βραχυχρόνιες διορθώσεις αποκλίσεων από τη μακροχρόνια ισορροπία εξασφαλίζονται από τα αντίστοιχων περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ.

#### 4.4 Βραχυπρόθεσμοι παράγοντες εξάρτησης του περιθωρίου βάσης

Παραπάνω εξετάστηκε ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η βραχυχρόνια ισορροπία στην αγορά. Διαπιστώθηκε ότι το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ εξασφαλίζει τη διόρθωση αποκλίσεων από την μακροχρόνια ισορροπία. Στη συνέχεια θα εξετάσουμε και μια σειρά από επιπλέον παράγοντες που επηρεάζουν το περιθώριο βάσης.

Για την εξέταση των παραγόντων που επηρεάζουν το περιθώριο βάσης στη βραχυχρόνια περίοδο θα χρησιμοποιηθεί η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης:

$$\begin{aligned} \text{basis}_t = & \alpha + \beta_1 \text{DESFB}_t + \beta_2 \text{DESFA}_t + \beta_3 \text{DESMB}_t + \beta_4 \text{DESM}_t + \\ & + \beta_5 \text{DESSPB}_t + \beta_6 \text{DESSPA}_t + \beta_7 \text{DNEWS}_t + \beta_8 \text{RAT}_t + \\ & + \beta_9 \text{DUMDR}_t + \beta_{10} \text{AVELIQF}(-1)_t + \beta_{11} \text{MTDF}(-1)_t + \\ & + \beta_{12} \text{DEBT}_t + \beta_{13} \text{RPERC}_t + \beta_{14} \text{SOVXWEP}_t + \beta_{15} \text{SPRGERM}_t + \varepsilon_t \end{aligned}$$

(Σχέση 4.2)

όπου:

**basis:** το περιθώριο βάσης, δηλαδή η διαφορά των περιθωρίων των αποδόσεων των 5ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου με τα αντίστοιχα ομόλογα του Γερμανικού Δημοσίου και των περιθωρίων των αντίστοιχων ΠΣΑΠΚ (Πηγή: Bloomberg).

**(DESFB<sub>t</sub>, DESFA<sub>t</sub>), (DESMB<sub>t</sub>, DESMA<sub>t</sub>), (DESSPB<sub>t</sub>, DESSPA<sub>t</sub>):** Ψευδομεταβλητές που μελετούν την επίδραση της υποβάθμισης της πιστοληπτικής ικανότητας των μακροπρόθεσμων τίτλων του Ελληνικού Δημοσίου (Πηγή: Bloomberg). Χρησιμοποιούνται δύο μεταβλητές για κάθε οργανισμό πιστοληπτικής αξιολόγησης (F: Fitch, M: Moody's, SP: S&P). Η πρώτη μεταβλητή δείχνει την επίδραση στο περιθώριο βάσης στην περίοδο 30 ημερών πριν από την υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας ενώ η δεύτερη μεταβλητή δείχνει την επίδραση στο περιθώριο βάσης την περίοδο των 30 ημερών μετά την υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας.

**DNEWS:** Ψευδομεταβλητή που δείχνει την επίδραση των ανακοινώσεων – νέων της ελληνικής κυβέρνησης, διεθνών οργανισμών και άλλων αναγνωρισμένων φορέων σχετικά με τις εξελίξεις τις ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης. Περιλαμβάνονται όλα τα βασικά νέα, ανακοινώσεις κτλ. εκτός από τις υποβαθμίσεις πιστοληπτικής ικανότητας και τις αναθεωρήσεις του Δημοσίου χρέους που περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες ψευδομεταβλητές παραπάνω. Σημειώνουμε εδώ ότι οι Carmassi & Micossi (2010) επισημαίνουν τη σχέση νέων και εξελίξης των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ.

**RAT:** Ψευδομεταβλητή που δείχνει τη μείωση της πιστοληπτικής ικανότητας των μακροπρόθεσμων τίτλων του Ελληνικού Δημοσίου με βάση την αξιολόγηση της S&P (Πηγή: Bloomberg).

**DUMDR:** Ψευδομεταβλητή που δείχνει την επίδραση των αλληπάλληλων αναθεωρήσεων του δημόσιου χρέους του Ελληνικού Δημοσίου (Πηγή: Eurostat).

**AVELIQF:** Διαφορά μεταξύ του περιθωρίου προσφοράς – ζήτησης (bid-ask spread) στην αγορά των ΠΣΑΠΚ και περιθωρίου προσφοράς ζήτησης στην αγορά των 5ετών ομολόγων (Πηγή: Bloomberg). Δείχνει τη σχετική επίδραση της ρευστότητας από την αγορά των ΠΣΑΠΚ ή την αγορά των ομολόγων. Για τον υπολογισμό της σχετικής ρευστότητας έχει χρησιμοποιηθεί ο κινούμενος μέσος των 30 προηγούμενων ημερών της διαφοράς των περιθωρίων προσφοράς ζήτησης ομολόγων και ΠΣΑΠΚ.

**MTDF:** Διαφορά μεταξύ περιθωρίου της απόδοσης του 2ετούς ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου και του περιθωρίου απόδοσης του 10ετούς ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου (Πηγή: Bloomberg). Η συγκεκριμένη μεταβλητή δείχνει πως επιδρά στο περιθώριο βάσης ο κίνδυνος εμφάνισης πιστωτικού γεγονότος μεσοπρόθεσμα. Η διαφορά των περιθωρίων των αποδόσεων των 2ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου από τα αντίστοιχα 10ετή είναι θετική για όλη σχεδόν τη διάρκεια της ελληνικής

δημοσιονομικής κρίσης. Κάτι τέτοιο δείχνει πως οι επενδυτές προεξοφλούν την εκδήλωση ενός πιστωτικού γεγονότος (π.χ. αναδιάρθρωση χρέους) μεσοπρόθεσμα.

**DEBT:** Το χρέος του Ελληνικού Δημοσίου ως ποσοστό του ΑΕΠ. ((Πηγή: Eurostat, AMECO database).

**RPERC:** Η συγκεκριμένη μεταβλητή μετρά την αποστροφή προς τον κίνδυνο (risk aversion). Έχει εκτιμηθεί ως η δεσμευμένη διακύμανση ενός γενικευμένου αυτοπαλίνδρομου υποδείγματος (1,1) (GARCH (1,1)) με εξαρτημένη μεταβλητή των δείκτη VIX (Πηγή: Bloomberg). Υπενθυμίζουμε εδώ ότι ο δείκτης VIX αποτελεί ένα μέτρο της τεκμαρτής μεταβλητότητας (implied volatility) των προθεσμιακών συμβολαίων με υποκείμενο τίτλο των δείκτη S&P500. Οι Fontana & Scheicher (2010) χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο μέτρο αποστροφής κινδύνου στους βραχυπρόθεσμους παράγοντες που εξηγούν τόσο το περιθώριο αποδόσεων όσο και το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ.

**SOVXWEP:** Δείκτης ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο ομόλογα των χωρών της Ευρωζώνης, της Δανίας, της Νορβηγίας, της Σουηδίας και του Ηνωμένου Βασιλείου. Ο συγκεκριμένος δείκτης κατασκευάζεται από την εταιρεία Markit. Η δειγματική του περίοδος ξεκινά στις 02/10/2009. Ο συγκεκριμένος δείκτης συνδέεται θετικά με το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα 5ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου. Αύξηση του γενικού πιστωτικού κινδύνου στην αγορά συνεπάγεται και αύξηση του πιστωτικού κινδύνου των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα 5ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου

**SPRGERM:** Διαφορά μεταξύ του 5ετούς ομολόγου του Γερμανικού Δημοσίου από το ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο των συγκεκριμένο τίτλο (Πηγή: Bloomberg).

Οι συντελεστές  $\beta_2, \dots, \beta_{15}$  δείχνουν τη σχετική αντίδραση του περιθωρίου βάσης σε μεταβολή της κάθε μία μεταβλητής. Με άλλα λόγια, θετική τιμή του συντελεστή δείχνει ότι το περιθώριο βάσης αντιδρά στη μεταβολή του περιθωρίου των ΠΣΑΠΚ. Αρνητική τιμή του συντελεστή δείχνει ότι το περιθώριο βάσης αντιδρά στην μεταβολή του περιθωρίου των αποδόσεων των ομολόγων (Zhu (2006)).

Ο Πίνακας 6 παρακάτω δείχνει τα αποτελέσματα της εκτίμησης της Σχέσης 4.2. Το πρόβλημα γραμμικής συσχέτισης που παρουσίαζε η αρχική εκτίμηση της Σχέσης 4.2 έχει διορθωθεί με τη μέθοδο των Cochraine – Orkut. Συνεπώς ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι πληθωρισμένος εξαιτίας του προβλήματος της γραμμικής συσχέτισης.

**Πίνακας 6: Βραχυπρόθεσμοι Παράγοντες εξήγησης του Περιθωρίου Βάσης**

Βραχυπρόθεσμοι Παράγοντες Περιθωρίου Βάσης			
Μεταβλητή	Συντελεστής	t-Statistic	Prob.
DESFA	0.110508	1.688	0.093
DESFB	0.070646	1.108	0.269
DESMA	0.051377	1.053	0.293
DESMB	-0.164162	-2.565	0.011
DESSPA	0.107896	1.728	0.085
DESSPB	-0.005699	-0.104	0.917
DNEWS	0.039176	0.886	0.376
RAT	-0.436274	-3.909	0.000
DUMDR	-0.27207	-2.870	0.004
AVELIQF(-1)	-0.288757	-9.336	0.000
MTDF(-1)	-0.088929	-3.352	0.001
DEBT	-0.026078	-1.829	0.069
RPERC(-1)	0.000012	2.361	0.019
SOVXWEP(-1)	0.411864	1.185	0.237
SPRGERM	0.487925	1.622	0.106
Adj. R-squared	0.58		

Όσον αφορά τώρα τους συντελεστές των ψευδομεταβλητών (**DESFB<sub>t</sub>**, **DESFA<sub>t</sub>**), (**DESMB<sub>t</sub>**, **DESMA<sub>t</sub>**), (**DESSPB<sub>t</sub>**, **DESSPA<sub>t</sub>**) – των ψευδομεταβλητών που εξετάζουν την συμπεριφορά των περιθωρίων βάσης την περίοδο πριν και μετά την ημερομηνία ανακοίνωσης της πιστοληπτικής ικανότητας – τα αποτελέσματα δεν είναι τόσο ξεκάθαρα. Ξεκινώντας από τις ψευδομεταβλητές που εξετάζουν την επίδραση της υποβάθμισης πιστοληπτικής ικανότητας στο περιθώριο βάσης για την περίοδο των 30 ημερών πριν από την υποβάθμιση παρατηρούμε ότι τα περιθώρια των ομολόγων αυξάνονται ταχύτερα από τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ για την Moody's. Για την S&P και την Fitch ο συγκεκριμένος συντελεστής δεν είναι στατιστικά σημαντικός. Οι συντελεστές των ψευδομεταβλητών που εξετάζουν την επίδραση στο περιθώριο βάσης την περίοδο των 30 ημερών μετά την υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας δείχνουν ότι τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ αυξάνονται ταχύτερα από τα αντίστοιχα περιθώρια των ομολόγων μόνο για την S&P. Ο συγκεκριμένος συντελεστής δεν είναι στατιστικά σημαντικός για την Moody's και την Fitch. Το ενδιαφέρον συμπέρασμα από τις παραπάνω ψευδομεταβλητές είναι ότι τα περιθώρια ομολόγων ενσωματώνουν γρηγορότερα την πληροφόρηση σχετικά με την μελλοντική υποβάθμιση πιστοληπτικής αξιολόγησης.

Ο συντελεστής της ψευδομεταβλητής **DNEWS<sub>t</sub>** – της ψευδομεταβλητής που εξετάζει την επίδραση των ανακοινώσεων – νέων για την ελληνική οικονομία – είναι θετικός αλλά όχι στατιστικά σημαντικός. Το συγκεκριμένο συμπέρασμα δεν επιβεβαιώνει την αρνητική σχέση περιθωρίων ΠΣΑΠΚ και ανακοινώσεων – νέων των Carmassi και Micossi (2010).

Ο συντελεστής της ψευδομεταβλητής **RAT<sub>t</sub>** – της ψευδομεταβλητής των διαφορετικών περιόδων πιστοληπτικής ικανότητας – είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός. Δείχνει ότι το περιθώριο ΠΣΑΠΚ αντιδρά ταχύτερα από το περιθώριο των ομολόγων.

Ο συντελεστής της μεταβλητής **DUMDR<sub>t</sub>** – της ψευδομεταβλητής που εξετάζει την επίδραση στο περιθώριο βάσης των αλληπάλληλων αναθεωρήσεων του δημοσίου χρέους – είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Δείχνει ότι τα περιθώρια των ομολόγων αυξάνονται.

Ο συντελεστής της μεταβλητής **AVELIQF<sub>t</sub>** – της διαφοράς ανάμεσα στα περιθώρια προσφοράς και ζήτησης στην αγορά των ΠΣΑΠΚ και στην αγορά των ομολόγων είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός. Η στατιστική σημαντικότητα δείχνει ότι το περιθώριο βάσης επηρεάζεται διαφορετικά από την ρευστότητα της κάθε αγοράς (ΠΣΑΠΚ και ομολόγων). Η αρνητική τιμή του συντελεστή δείχνει ότι το περιθώριο βάσης αντιδρά στην χαμηλότερη ρευστότητα της αγοράς των ομολόγων. Το συγκεκριμένο αποτέλεσμα δεν επιβεβαιώνει την ανάλυση των Zhu (2006) και Portes (2010) σχετικά με τη μεγαλύτερη ρευστότητα της αγοράς κρατικών ομολόγων. Επιβεβαιώνει με αυτό τον τρόπο ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα της αγοράς των ΠΣΑΠΚ, της ύπαρξης υψηλότερης ρευστότητας από την αντίστοιχη του υποκείμενου τίτλου (Jarrow (2010), Stulz (2010)). Η τιμή του συντελεστή της ψευδομεταβλητής πάντως δείχνει ότι η επίδραση της ρευστότητας στο περιθώριο βάσης είναι σχετικά περιορισμένη.

Ο συντελεστής της μεταβλητής **MTDF<sub>t</sub>** – της διαφοράς του περιθωρίου του 2ετούς ομολόγου από το περιθώριο του 5ετούς ομολόγου – είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός. Δείχνει ότι το ο κίνδυνος εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος μεσοπρόθεσμα αυξάνει τα περιθώρια των ομολόγων.

Ο συντελεστής της μεταβλητής **DEBT<sub>t</sub>** – του χρέους του Ελληνικού Δημοσίου ως ποσοστού του ΑΕΠ – είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Δείχνει ότι η αύξηση του χρέους του Ελληνικού Δημοσίου ως ποσοστού του ΑΕΠ επηρεάζει τα περιθώρια των ομολόγων.

Ο συντελεστής της μεταβλητής **RPERC<sub>t</sub>** – του μέτρου της αποστροφής κινδύνου – είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός. Με άλλα λόγια, η αύξηση της αποστροφής κινδύνου επηρεάζει τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ. Βέβαια η τιμή του συντελεστή δείχνει πως η επίδραση του στο περιθώριο των ΠΣΑΠΚ είναι περιορισμένη. Τέλος, οι μεταβλητές **SOVXWEP<sub>t</sub>** και **SPRGERM<sub>t</sub>** είναι θετικές αλλά στατιστικά μη σημαντικές.

Ένα ακόμη ενδιαφέρον από την παραπάνω ανάλυση είναι ότι ο συντελεστής προσδιορισμού R-squared δείχνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές εξηγούν 58% μεταβλητότητας της ανεξάρτητης μεταβλητής. Με δεδομένο αυτό το ποσοστό φαίνεται ότι η

επίδραση των κερδοσκοπικών πιέσεων στο περιθώριο των ΠΣΑΠΚ είναι σχετικά περιορισμένη.

## 5. Συμπεράσματα

Βασικός σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εξέταση του ρόλου των ΠΣΑΠΚ κατά τη διάρκεια τόσο της χρηματοοικονομικής κρίσης του φθινοπώρου του 2008 στις ΗΠΑ όσο και της πρόσφατης ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης της άνοιξης του 2010. Μία σειρά από μελέτες αλλά και δημοσιεύματα του οικονομικού τύπου επιχειρηματολογούν υπέρ του κεντρικού ρόλου των ΠΣΑΠΚ στην εκδήλωση των συγκεκριμένων κρίσεων.

Βασικό επιχείρημα των επικριτών των ΠΣΑΠΚ είναι ότι αυτά δεν αποτελούν ένα μηχανισμό εξομάλυνσης των πιθανών συνεπειών της κρίσης μέσω της εξασφάλισης έναντι του πιστωτικού κινδύνου αλλά ένα μηχανισμό μετάδοσης της κρίσης στους συμμετέχοντες στην αγορά.

Η άσκηση κερδοσκοπικών πιέσεων στα ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου με τη χρήση Προθεσμιακών Συμβολαίων Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου (ΠΣΑΠΚ, credit default swaps) αποτέλεσε ένα από τα βασικά επιχειρήματα των υπευθύνων πολιτικών και εποπτικών φορέων σχετικά με την αλλαγή του κανονιστικού πλαισίου των ΠΣΑΠΚ. Πρόσφατες εμπειρικές έρευνες (Fitch (2009), Duffie (2010)) δείχνουν ότι η κερδοσκοπικές πιέσεις με τη χρήση των ΠΣΑΠΚ δεν είχαν σημαντική επίδραση στην ανοδική εξέλιξη των αποδόσεων των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου την άνοιξη του 2010.

Βέβαια, το επιχείρημα της χρήσης των ΠΣΑΠΚ για την άσκηση κερδοσκοπικών πιέσεων στις αποδόσεις των ομολόγων δεν μπορεί να αποκλεισθεί ολοκληρωτικά. Ήδη μελέτες εξετάζουν αν οι αγοραστές ΠΣΑΠΚ κατάφεραν να επωφεληθούν από την κρίση εξασφαλίζοντας κέρδη (Fitch (2009), Duffie (2010), Stamatiou (2011)). Σε κάθε περίπτωση όμως δεν διαφαίνεται οι στρατηγικές που ακολουθήθηκαν να είχαν κάποια σημαντική επίπτωση στο περιθώριο βάσης.

Αντίθετα, η ανοδική πορεία των αποδόσεων των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και των αποδόσεων των αντίστοιχων ΠΣΑΠΚ μπορεί να αποδοθεί σε μια σειρά από βραχυχρόνιους μακροοικονομικούς παράγοντες όπως **α)** οι συνεχείς υποβαθμίσεις πιστοληπτικής αξιολόγησης, **β)** ο κίνδυνος εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος μεσοπρόθεσμα, **γ)** οι αλληπάλληλες αναθεωρήσεις του δημοσίου χρέους. Σε γενικές γραμμές, η αύξηση του περιθωρίου βάσης κατά την εξέλιξη της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης μπορεί να αποδοθεί στην αντίδραση των αγορών σχετικά με την προηγούμενη (πριν από το φθινόπωρο του 2009) υποεκτίμηση του πραγματικού κινδύνου των μακροπρόθεσμων τίτλων του Ελληνικού Δημοσίου (European Commission (2010)).

Η ανάλυση της κρίσης στις ΗΠΑ το 2008 δείχνει ότι ο κίνδυνος των αντισυμβαλλομένων μερών (counterparty risk) που προκλήθηκε

από τη χρήση των ΠΣΑΠΚ ήταν το βασικό χαρακτηριστικό που προκάλεσε τις αντιδράσεις των πολιτικών και εποπτικών αρχών. Η διάσωση της ασφαλιστικής εταιρείας AIG επιβεβαίωσε τη σημασία του κινδύνου αντισυμβαλλομένων (counterparty risk) καθώς και της επιτακτικής ανάγκης λήψης μέτρων για την αντιμετώπιση του. Η βασική αιτία της δυσχερούς θέσης της AIG όμως, μπορεί να αναζητηθεί και στο λανθασμένο υπολογισμό του πιστωτικού κινδύνου που είχε αναλάβει.

Ήδη ερευνητές έχουν προτείνει την εφαρμογή κανόνων που να ρυθμίζουν τόσο την αγορά των πιστοληπτικών αξιολογήσεων, τις απαιτήσεις για ενυπόθηκες εγγυήσεις αλλά και την κεντρική διαπραγμάτευση των ΠΣΑΠΚ (Borio (2010), Squam Lake Report (2009)) με σκοπό να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα του κινδύνου αντισυμβαλλομένων.



## Βιβλιογραφία

### Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:

- Arghyrou, M.G., & A. Ktonikias, (2010), "The EMU sovereign-debt crisis: Fundamentals, expectations and contagion," Cardiff Economics Working Paper No E2010/9, Cardiff University
- Aubrey, T., & D. Brigo, (2010), "Fitch Solutions: Greece, Sovereign CDS – A History of Myth and Reality," Special Report, Fitch Solutions Quantitative Analysis
- Azariadis, C., Ioannides, Y. M., & C.A. Pissarides, (2010), "Development is the Only Solution – Seventeen Proposals for a New Development Strategy," (available at <http://greekeconomistsforreform.com>)
- Berd, M.A., Mashal, R., & P. Wang, (2003), "Estimating Implied Default Probabilities from Credit Bond Prices," Fixed Income Quantitative Credit Research, Lehman Brothers
- Blanco, R., Brennan, S., & I. W. March (2005), "An Empirical Analysis Of The Dynamic Relationship Between Investment-Grade Bonds And Credit Default Swaps," *Journal of Finance*, Vol. 60, pp. 2255–2281
- Bolton, P., & M. Oehmke, (2010), "Credit Default Swaps and the Empty Creditor Problem," AFA 2011 Denver Meetings Paper. (available at <http://ssrn.com/abstract=1570165>)
- Bordo, M. D., (2008), "An Historical Perspective on the Crisis of 2007-2008", *NBER Working Paper* No. 14569
- Borio, C., (2010), "Ten propositions about liquidity crises", *CESifo Economic Studies*, Vol. 56, 1/2010, pp.70–95
- Brunnermeier, M. K., & L. Pedersen (2007), "Market Liquidity and Funding Liquidity," *NBER Working Paper*, no. 12939, February
- Brunnermeier, M. K., (2009), "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 23, 1, pp. 77-100
- Buiter, W., (2009), "Useless Finance, Harmful Finance, And Useful Finance," [ft.com/maverecon](http://ft.com/maverecon), April 12, 2009
- Carmassi, J., & S. Micossi, (2010), "How Politicians Excited Financial Markets' Attack On The Eurozone," A VoXeu.org Publication, June 24 2010
- Carney, J., (2009), "How Banning 'Naked' Credit Default Swaps Would Crush Credit Markets," *Business Insider*, July 24, 2009
- Che, Y-K., & R. Sethi, (2010), "Economic Consequences of Speculative Side Bets: The Case of Naked Credit Default Swaps," Working Paper (available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1654222>)
- Deutsche Bank Research, (2009), "Credit Default Swaps – Heading Towards a More Stable System," Deutsche Bank Research, Frankfurt, Germany
- Duffie D., & K. J. Singleton, (1999), "Modeling Term Structures Of Defaultable Bonds," *Review of Financial Studies*, Vol. 12, pp. 687–720
- Duffie D., (1999) , "Credit Swap Valuation," *Financial Analyst Journal*, Vol. 55, pp. 73 – 87
- Duffie, D., (2010), "Is There a Case for Banning Short Speculation in Sovereign Bond Markets?," *Derivatives-Financial Innovation and Stability, Financial Stability Review*, Banque de France, No 14, pp. 55-59
- Engle, R., F., & C. W. J. Granger, (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing," *Econometrica*, Vol. 55-2, pp. 251-276
- European Central Bank, (2009), "Credit Default Swaps and Counterparty Risk," European Central Bank, Frankfurt, Germany
- European Commission, (2010), "Report on Sovereign CDS", European Commission, Brussels, Belgium
- Fontana, A. & M., Scheicher, (2010), "An Analysis of Euro Area Sovereign CDS and their Relation with Government Bonds," Working Paper No. 1271, European Central Bank
- Geanakoplos, J., (2010), "Solving the Present Crisis and Managing the Leverage Cycle," Cowles Foundation Discussion Paper No. 1751
- Gonzalo, J., & C., Granger, (1995), "Estimation Of Common Long-Memory Components In Cointegrated Systems," *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.13, pp. 27–35
- Gorton, G. B., (2008), "The Subprime Panic," *NBER Working Paper Series*, no. w14398
- Hardouvelis, G. A., (2010), "Actions for a Less Procyclical Financial System," *Economy and Markets*, Eurobank EFG Research, (available at <http://www.eurobank.gr/online/home/AnalysingDetails.aspx?CategID=38&lang=en>)
- Hull J., & A., White, (2000), "Valuing Credit Default Swaps I: No Counterparty Default Risk," *Journal of Derivatives*, Vol. 8-1, pp. 29 – 40
- Jarrow, R., A., (2010), "The Economics of Credit Default Swaps (CDS)," Johnson School Research Paper Series No.31, Cornell University
- Jones, S., (2010), "The Benefits of Naked CDS," [ft.com/alphaville](http://ft.com/alphaville),
- JPMorgan, (2000), "Introducing the J.P. Morgan Implied Default Probability Model: A Powerful Tool for Bond Valuation," J.P. Morgan Securities Inc, New York (available at [http://www.faculty.virginia.edu/wei\\_li/em/jpm-default\\_prob.pdf](http://www.faculty.virginia.edu/wei_li/em/jpm-default_prob.pdf))
- Malliaropoulos, D., (2010), "How much did competitiveness of the Greek economy declined since EMU entry," *Economy & Markets*, Eurobank EFG Research, Vol. 5, 4 (available at

<http://www.eurobank.gr/online/home/AnalysingDetails.aspx?CategID=38&lang=en> )

- Munchau, W., (2009), "Time to Outlaw Naked Credit Default Swaps," *Financial Times*, February 28, 2010
- Portes, R., (2010), "Ban naked CDS", *euointelligence.com*, 18 March
- Salmon, F., (2010), "Greece Reaps the Benefit of Its CDS Market," *Reuters*, March 4, 2010.
- Sjostrom, W. K., (2009), "The AIG Bailout," *Washington and Lee Law Review*, Vol. 66, p. 943-991
- Soros, G., (2009), "The Game Changer," *Financial Times*, January 28, 2009
- Squam Lake Working Group on Financial Regulation, (2009), "Credit Default Swaps, Clearinghouses, and Exchanges," Working Paper, Council on Foreign Relations
- Stamatiou, T., (2011), "CDS Liquidity During the Greek Debt Crisis", Working Paper, Eurobank EFG Research
- Stulz, R. M., (2010), "Credit Default Swaps and the Credit Crisis," *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 24-1, pp. 73-92
- The Financial Crisis Inquiry Commission, (2011), *The Financial Crisis Inquiry Report: Final Report of the National Commission on the Causes of the Financial and Economic Crisis in the United States*, Official Government Edition (available at: [http://c0182732.cdn1.cloudfiles.rackspacecloud.com/fcic\\_final\\_report\\_full.pdf](http://c0182732.cdn1.cloudfiles.rackspacecloud.com/fcic_final_report_full.pdf) )
- Weithers, T., (2007), "Credit Derivatives, Macro Risks, and Systemic Risks," *Economic Review*, Federal Bank of Atlanta, Fourth quarter, pp. 43-69
- Zhu, H., (2006), "An Empirical Comparison of Credit Spreads between the Bond Market and the Credit Default Swap Market," *Journal of Financial Services Research*, Vol. 29, pp. 211-235
- Zingales, L., (2008), "Causes and Effects of the Lehman Brothers Bankruptcy," Testimony Before the Committee on Oversight and Government Reform, United States House of Representatives, October 6, 2008

#### **Ελληνική Βιβλιογραφία:**

- Χαρδούβελης, Γκ. Α., (2008), «Η Ελλάδα εν μέσω Διεθνούς Κρίσης», Ομιλία στο ετήσιο συνέδριο του Ελληνο-Αμερικανικού Επιμελητηρίου: Η Ώρα της Ελληνικής Οικονομίας, Νοέμβριος 2008 (διαθέσιμο <http://www.hardouvelis.gr/GET.asp?id=SPEE> )

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Πιθανότητα Εκδήλωσης Πιστωτικού Γεγονότος (Default Probability)

Ως περιθώριο του ΠΣΑΠΚ ορίζεται το ασφάλιστρο (πιστωτικού) κινδύνου που είναι υποχρεωμένος να καταβάλλει ο αγοραστής του ΠΣΑΠΚ στον πωλητή του. Κρίσιμο ρόλο στον υπολογισμό του συγκεκριμένου ασφαλιστρού κατέχουν οι παρακάτω έννοιες:

**α)** Η περιθωριακή πιθανότητα εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος (default probability) και η συμπληρωματική της, η περιθωριακή πιθανότητα επιβίωσης (survival probability).

**β)** Η περιθωριακή πιθανότητα εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος (marginal default probability) και η συμπληρωματική της, η περιθωριακή πιθανότητα επιβίωσης (marginal survival probability).

**γ)** Η δεσμευμένη πιθανότητα εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος (conditional probability of default), δηλαδή η πιθανότητα εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος με δεδομένο ότι δεν έχει εκδηλωθεί πιστωτικό γεγονός σε μια από τις προηγούμενες περιόδους. Είναι προφανές εδώ ότι η δεσμευμένη πιθανότητα εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος στην πρώτη περίοδο είναι ίση με την αντίστοιχη περιθωριακή πιθανότητα.

**δ)** Η σωρευτική πιθανότητα εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος (cumulative probability of default) που δείχνει την πιθανότητα εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της περιόδου ληκτότητας του υποκείμενου τίτλου.

**ε)** Το ποσοστό απομείωσης (haircut) επί της ονομαστικής αξίας του υποκείμενου τίτλου. Η πιθανότητα εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος υπολογίζεται για διαφορετικές τιμές (ποσοστά) απομείωσης.

Μπορεί να αποδειχθεί ότι το περιθώριο του ΠΣΑΠΚ είναι ίσο με το άθροισμα των σταθμισμένων προεξοφλημένων χρηματοροών που καταβάλλει ο αγοραστής του ΠΣΑΠΚ στον αντίστοιχο πωλητή. Ως συντελεστής στάθμισης χρησιμοποιείται η πιθανότητα επιβίωσης (survival probability) του υποκείμενου τίτλου μέχρι τη στιγμή καταβολής της κάθε πληρωμής από τον αγοραστή του ΠΣΑΠΚ στον πωλητή του. Στον υπολογισμό της πιθανότητας επιβίωσης χρησιμοποιούνται οι δεσμευμένες και σωρευτικές πιθανότητες εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος.

Η περίοδος προεξόφλησης ορίζεται από την ληκτότητα του υποκείμενου τίτλου. Η προεξόφληση γίνεται με τη χρήση του ακίνδυνου επιτοκίου σε κάθε περίπτωση. Για παράδειγμα, για την προεξόφληση ενός 5ετούς εταιρικό ομόλογο που εκδίδεται στις ΗΠΑ χρησιμοποιούνται τα επιτόκια των 1ετών, 2ετών, 3ετών, 4ετών, 5ετών ομολόγων της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης των ΗΠΑ. Για ένα 5ετές εταιρικό ομόλογο που εκδίδεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση χρησιμοποιούνται τα επιτόκια των 1ετών, 2ετών, 3ετών, 4ετών, 5ετών ομολόγων του Γερμανικού Δημοσίου.

Για παράδειγμα, στις 31 Ιανουαρίου 2011 το περιθώριο του ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο το πενταετές ομόλογο του Ελληνικού Δημοσίου ήταν 869.4 μονάδες βάσης (Πηγή: Bloomberg). Με άλλα λόγια, ο αγοραστής του ΠΣΑΠΚ πληρώνει 8.694% των 10,000,000\$ για την εξασφάλιση έναντι του πιστωτικού κινδύνου ή 869,400\$ σε ετήσια βάση ή 217,350\$ σε τριμηνιαίες δόσεις.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις αντίστοιχες περιθωριακές και σωρευτικές πιθανότητες που υποδηλώνει το συγκεκριμένο περιθώριο ΠΣΑΠΚ.

**Πίνακας Π.1-1. Πιθανότητα Εκδήλωσης Πιστωτικού Γεγονότος (31/01/2011)**

Πιθανότητα Εκδήλωσης Πιστωτικού Γεγονότος		
Απομείωση	Περιθωριακή Πιθανότητα	Σωρευτική Πιθανότητα
0%	8.6%	34.2%
10%	9.6%	37.2%
20%	10.8%	40.8%
30%	12.3%	45.2%
40%	14.4%	50.5%
50%	17.3%	57.2%
60%	21.6%	65.8%
70%	28.8%	76.7%
80%	43.1%	90.1%
90%	78.4%	99.7%

Πηγή: Bloomberg, Eurobank EFG Research

## Research Team

**Editor, Professor Gikas Hardouvelis**

*Chief Economist & Director of Research Eurobank EFG Group*

### Financial Markets Research Division

**Platon Monokroussos**, *Head of Financial Markets Research Division*

**Paraskevi Petropoulou**, *G10 Markets Analyst*

**Galatia Phoka**, *Emerging Markets Analyst*

### Sales Team

**Nikos Laios**, *Head of Sales*

**Vassillis Gulbaxiotis**, *Head of International Sales*

**Yiannis Seimenis, Ioannis Maggel**, *Corporate Sales*

**Stogioglou Achilleas**, *Private Banking Sales*

**Alexandra Papathanasiou**, *Institutional Sales*

### Economic Research & Forecasting Division

**Dimitris Malliaropoulos**, *Economic Research Advisor*

**Tasos Anastasatos**, *Senior Economist*

**Ioannis Gkionis**, *Research Economist*

**Stella Kanellopoulou**, *Research Economist*

**Olga Kosma**, *Economic Analyst*

**Maria Prandeka**, *Economic Analyst*

**Theodosios Sampaniotis**, *Senior Economic Analyst*

**Theodoros Stamatiou**, *Research Economist*

Eurobank EFG, 20 Amalias Av & 5 Souri Str, 10557 Athens, tel: +30.210.333.7365, fax: +30.210.333.7687, contact email: [HResearch@eurobank.gr](mailto:HResearch@eurobank.gr)

## Eurobank EFG Economic Research

More research editions available at <http://www.eurobank.gr/research>

- **New Europe:** Economics & Strategy Monthly edition on the economies and the markets of New Europe
- **Economy & Markets:** Monthly economic research edition
- **Global Economic & Market Outlook:** Quarterly review of the international economy and financial markets

Subscribe electronically at <http://www.eurobank.gr/research>

