

# Ο ρόλος των προθεσμιακών συμβολαίων ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου στην κρίση του 2008 στις ΗΠΑ και την ελληνική δημοσιονομική κρίση του 2010

Δρ Θεόδωρος Σταματίου

ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΩΝ

EUROBANK EFG

## Περίληψη

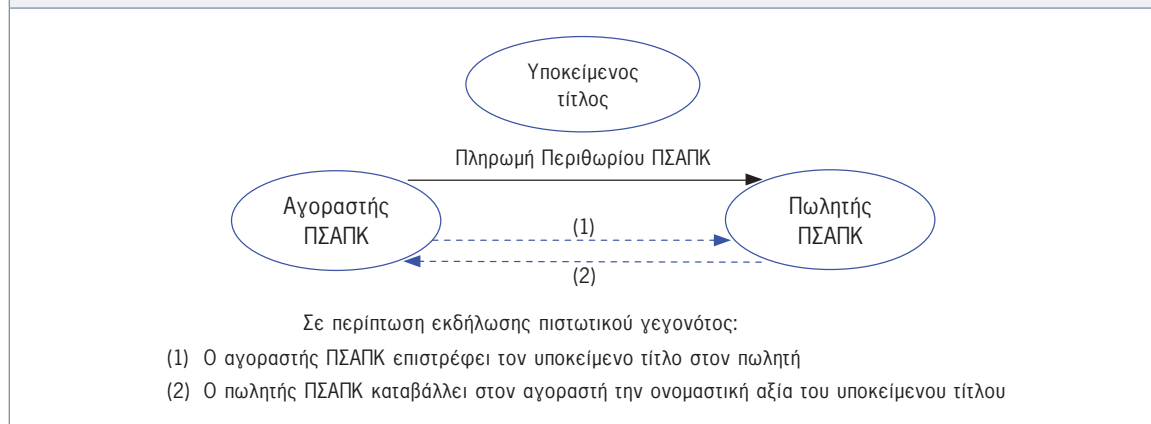
*Τα προθεσμιακά συμβόλαια ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (ΠΣΑΠΚ, credit default swaps) έχουν βρεθεί στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των κυβερνήσεων και των εποπτικών αρχών των ΗΠΑ και της ΕΕ μετά τις συνέπειες της κατάρρευσης της επενδυτικής τράπεζας Lehman Brothers το φθινόπωρο του 2008, όπως και μετά την ελληνική δημοσιονομική κρίση της άνοιξης του 2010. Και στις δύο περιπτώσεις τα ΠΣΑΠΚ θεωρήθηκε ότι συνέβαλαν σημαντικά στη δημιουργία των κρίσεων. Πολλοί έσπευσαν να προτείνουν μέτρα για αλλαγή λειτουργίας της συγκεκριμένης αγοράς ή ακόμη και για την πλήρη απαγόρευση των ΠΣΑΠΚ. Μια προσεκτικότερη ανάλυση δείχνει όμως ότι παρ' όλες τις εγγενείς αδυναμίες τους τα συγκεκριμένα συμβόλαια δεν μπορούν να θεωρηθούν ως οι βασικές αιτίες της κρίσης. Οι συστημικές επιδράσεις που δημιούργησε η κατάρρευση χρηματοπιστωτικών οργανισμών στις ΗΠΑ δεν προκλήθηκαν μόνο από τα ΠΣΑΠΚ. Η εξέλιξη των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ κατά τη διάρκεια της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης του 2010 είναι δυνατόν να εξηγηθεί σε μεγάλο βαθμό από τις μεταβολές στα θεμελιώδη μεγέθη της ελληνικής οικονομίας. Η άσκηση κερδοσκοπικών επιθέσεων με τη χρήση των ΠΣΑΠΚ δεν είχε σημαντικές επιδράσεις στην εξέλιξη της ελληνικής κρίσης.*

## 1. Εισαγωγή

Τα προθεσμιακά συμβόλαια ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (ΠΣΑΠΚ, credit default swaps) 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. Πολλοί 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 έναν μηχανισμό που σε ορισμένες μόνο περιπτώσεις λειτούργησε ενισχυτικά στην εξέλιξη των κρίσεων. Για την κρίση του 2008 στις ΗΠΑ ευθύνονται οι εξελίξεις στην αγορά στεγαστικών δανείων των ΗΠΑ και ιδιαίτερα στο πιο 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 5-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου έναντι των αντίστοιχων ομολόγων του Γερμανικού Δημοσίου, [αυτή η διαφορά 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.

Στο δεύτερο μέρος της παρούσας εργασίας παρουσιάζεται συνοπτικά ο τρόπος λειτουργίας των ΠΣΑΠΚ. 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. Τέλος, στο πέμπτο μέρος παρουσιάζονται τα βασικά συμπεράσματα της παρούσας μελέτης.

**ΣΧΗΜΑ 1** Ο τρόπος λειτουργίας των ΠΣΑΠΚ

## 2. Η έννοια των προθεσμιακών συμβολαίων ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου

### 2.1 Ορισμός των προθεσμιακών συμβολαίων ανταλλαγής πιστωτικού Κκινδύνου

Ως προθεσμιακό συμβόλαιο ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (ΠΣΑΠΚ,) ενός υποκείμενου τίτλου<sup>1</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<sup>2</sup> να συμβεί ή μέχρι το τέλος της χρονικής περιόδου ισχύος του ΠΣΑΠΚ. 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 τελευταίος δικαιούται προστασίας επί ενός προκαθορισμένου ποσού της ονομαστικής αξίας του υποκείμενου τίτλου (notional value of reference entity debt). 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).

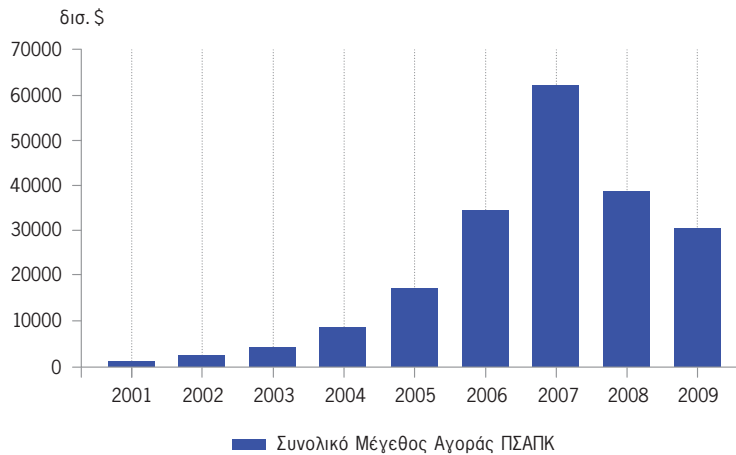
<sup>1</sup> Αντίστοιχα υπάρχουν και Δείκτες ΠΣΑΠΚ. Η βασική τους διαφορά με τα ΠΣΑΠΚ ενός υποκείμενου τίτλου είναι ότι διαπραγματεύονται σε επίσημες – κεντρικές αγορές και όχι εξωχρηματιστηριακά.

<sup>2</sup> Ως πιστωτικά γεγονότα [Deutsche Bank (2009)] ορίζονται: α) η πτώχευση του εκδότη του ομολόγου (bankruptcy), β) η επιτάχυνση των πληρωμών (obligation acceleration), όταν οι οφειλές καταβάλλονται πριν από τον προγραμματισμένο χρόνο τους, γ) η αποτυχία εξόφλησης προγραμματισμένων πληρωμών (failure to pay), δ) η αδυναμία αναγνώρισης οφειλής εκ μέρους του εκδότη του υποκείμενου τίτλου ή η διακοπή πληρωμών (repudiation/moratorium), και ε) η αναδιάρθρωση χρέους (restructuring).

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. Το ζήτημα της εθελοντικής αναδιάρθρωσης χρέους επανήλθε στην επικαιρότητα τον Μάιο του 2011 [FT(2011), Καθημερινή (2011)]. Βασικό επιχείρημα των συγκεκριμένων άρθρων ήταν οι πιθανές απώλειες των αγοραστών των ΠΣΑΠΚ εξαιτίας μιας εθελοντικής αναδιάρθρωσης χρέους από πλευράς Ελληνικού Δημοσίου.

<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 5-ετή 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).

**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1** Η εξέλιξη της αγοράς των ΠΣΑΠΚ την περίοδο 2001-2009

ΠΗΓΗ: ISDA Market Surveys

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. 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.

## 2.2 Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της χρήσης ΠΣΑΠΚ

Το Διάγραμμα 1 δείχνει την εξέλιξη της συνολικής αξίας 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 αφορά 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 [Stulz (2010)]. Στην αντίθετη περίπτωση (μη ύπαρξης των ΠΣΑΠΚ), ο πιστωτικός κίνδυνος δε θα μπορούσε να μεταφερθεί. 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 επένδυσής τους θα αναλάβουν και τον πιστωτικό της κίνδυνο. 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 σχετίζεται με την αυξημένη ρευστότητά τους (liquidity), συγκριτικά με την αντίστοιχη του υποκείμενου τίτλου ΠΣΑΠΚ και είναι ιδιαίτερα εμφανές στην αγορά των εταιρικών ομολόγων. 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. Τα ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο εταιρικά ομόλογα, διαπραγματεύονται ευκολότερα και συνεπώς αποτελούν το βασικό όχημα για την τιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου στην αγορά. Το χαρακτηριστικό της αυξημένης ρευστότητας των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο εταιρικά ομόλογα δεν επιβεβαιώνεται πάντα στην αγορά 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 κ.λπ.<sup>5</sup>.

Η χρήση των ΠΣΑΠΚ, όμως, έχει κατηγορηθεί για πολλές από τις δυσλειτουργίες που παρουσιάστηκαν στην αγορά τα τελευταία χρόνια. 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. Η μη παρακολούθηση του κινδύνου είναι πιθανό να προκαλέσει και 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 αντισυμβαλλόμενων μερών (counterparty risk). Ο κίνδυνος αντισυμβαλλόμενων αφορά τόσο τους αγοραστές όσο και τους πωλητές ΠΣΑΠΚ. Οι επιπτώσεις του συγκεκριμένου κινδύνου όμως δεν είναι κατανεμημένες με τον ίδιο τρόπο<sup>6</sup>.

Το ενδιαφέρον της ανάλυσης παρακάτω επικεντρώνεται στον κίνδυνο αθέτησης πληρωμών από την πλευρά των πωλητών ΠΣΑΠΚ. Σε αυτή την περίπτωση, ο πωλητής ΠΣΑΠΚ δεν μπορεί να καλύψει τις απώλειες του αγοραστή όταν ενεργοποιείται το ΠΣΑΠΚ εξαιτίας της εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος. Πλέον η χρήση των ΠΣΑΠΚ παύει να είναι ένα παίγνιο μηδενικού αθροίσματος (zero sum game), όπου οι απώλειες του ενός μέρους αντισταθμίζονται επακριβώς από τα κέρδη του άλλου. 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>7</sup>.

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

<sup>5</sup> Ο ρόλος των ΧΙΥΠΣΑΠΚ θα αναλυθεί παρακάτω.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</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 κ.ο.κ. 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 αντισυμβαλλόμενων μερών. Πιθανή δυσχέρεια του τελικού πωλητή πιστωτικού κινδύνου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του θα προκαλέσει προβλήματα στο σύνολο της αλυσίδας.

μέρους του αντισυμβαλλομένου. Ακόμη και στην περίπτωση που υπάρχουν τέτοιοι μηχανισμοί, η λειτουργία τους δεν είναι η ενδεδειγμένη<sup>8</sup>.

Για την αντιμετώπιση του κινδύνου των αντισυμβαλλόμενων 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 τον 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 τη βασική διαφορά μεταξύ ασφαλιστηρίων συμβολαίων και ΠΣΑΠΚ<sup>9</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>10</sup> τους [Soros (2009), Buitier (2009), Munchau (2010), Portes (2010)]. Το βασικό τους επιχείρημα είναι ότι τα ΧΙΥΠΣΑΠΚ αυξάνουν τη 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 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 κεφάλαιά τους απευθείας στον υποκείμενο τίτλο αντί να τα διακρατούν ως ενέχυρο για την έκδοση των ΧΙΥΠΣΑΠΚ.

<sup>8</sup> Η περίπτωση της ασφαλιστικής εταιρείας AIG, που αναλύεται παρακάτω, αποτελεί ένα τέτοιο παράδειγμα αποτυχίας των συγκεκριμένων μηχανισμών ελέγχου του κινδύνου των αντισυμβαλλόμενων μερών.

<sup>9</sup> Η διαφορά μεταξύ ΠΣΑΠΚ και ασφαλιστηρίου συμβολαίου δεν είναι ένα παιχνίδι λέξεων. Η 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 πώλησή τους θα πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένους ασφαλιστικούς συμβούλους και μόνο [Weithers (2007)].

<sup>10</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 τη 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 31η Μαρτίου 2011.

### 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>11</sup>. Τα βασικά αίτια της κρίσης σύμφωνα με τον Bordo (2008) ήταν τα παρακάτω:

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

Όλα αυτά 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 άλλους φορείς του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Οι τιτλοποιήσεις έφεραν συγκεκριμένη διαβάθμιση πιστωτικού κινδύνου και ανάλογη κατάταξη από τις εταιρείες πιστοληπτικής αξιολόγησης (credit rating agencies). Οι νέοι ιδιοκτήτες των τιτλοποιημένων προϊόντων αγόρασαν ΠΣΑΠΚ. Οι πωλητές των ΠΣΑΠΚ εξασφάλισαν έσοδα όσο η αγορά των στεγαστικών δανείων ακολουθούσε ανοδική πορεία.

Η ανοδική πορεία των επιτοκίων έβαλε τέλος στην ανάπτυξη της στεγαστικής αγοράς. Επιπλέον, άρχισαν να αυξάνονται οι εμφανίσεις πιστωτικών γεγονότων στα τμήματα των τιτλοποιήσεων που ήταν περισσότερο ευάλωτα στην αύξηση των επιτοκίων. Οι πωλητές των ΠΣΑΠΚ άρχισαν να καταβάλλουν ολοένα και περισσότερα κεφάλαια στους αγοραστές. Τα τιτλοποιημένα προϊόντα άρχισαν να χάνουν την αξιοπιστία τους στη διατραπεζική αγορά. Ολοένα και μεγαλύτερες εκπτώσεις (haircuts) απαιτούνταν για τη χρήση τέτοιων προϊόντων ως ενέχυρου για βραχυπρόθεσμο δανεισμό. Η αυξανόμενη αβεβαιότητα σχετικά με την ποιότητα των ενεχύρων οδήγησε στην εξαφάνιση της ρευστότητας από την αγορά [Gorton (2008)]. Χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί με μεγάλη έκθεση στη διατραπεζική αγορά δεν είχαν πρόσβαση στα απαραίτητα<sup>12</sup> κεφάλαια για τη συνέχιση της ομαλής δραστηριότητάς τους.

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 (US Federal Reserve System) 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 αντισυμβαλλόμενων μερών στην περίπτωση πτώχευσής της.

Το παράθυρο χορήγησης ρευστότητας (liquidity window) που έγινε διαθέσιμο στη συνέχεια αποτέλεσε μόνο προσωρινή λύση. Τον Ιούλιο του 2008, οι εταιρείες 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.

Μέχρι αυτό το σημείο τα ΠΣΑΠΚ είχαν 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.

<sup>11</sup> Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την κρίση του 2008 στις ΗΠΑ πέρα από τις έρευνες που αναφέρονται παρακάτω μπορείτε να αναφερθείτε και στη μελέτη της Επιτροπής της Κυβέρνησης των ΗΠΑ για τη Διερεύνηση της Κρίσης [The Financial Crisis Inquiry Commission (2011)].

<sup>12</sup> 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.



Η εξέλιξη της κρίσης 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 των τιτλοποιήσεων, καθώς και της υπερβολικής στήριξης της αναχρηματοδότησης των υποχρεώσεων της σε βραχυπρόθεσμους τίτλους [Zingales (2008)].

Η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ αποφάσισε να μη διασώσει την επενδυτική τράπεζα Lehman Brothers. Έδειξε στις αγορές ότι δεν ήταν διατεθειμένη να αναλάβει το κόστος διάσωσης του συνόλου των χρηματοπιστωτικών οργανισμών που αντιμετώπιζαν δυσχέρειες. Η πτώχευση της Lehman Brothers αποτέλεσε πρακτική αντιμετώπισης του ηθικού κινδύνου (moral hazard) που είχε δημιουργήσει η διάσωση των προηγούμενων χρηματοπιστωτικών οργανισμών [Bordo (2008), Stulz (2010)]. Ο κίνδυνος των αντισυμβαλλόμενων μερών εξαιτίας των ΠΣΑΠΚ, 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 προκύπτουν άμεσες ενδείξεις σχετικά με τον αρνητικό ρόλο των ΠΣΑΠΚ στην πτώχευση της Lehman Brothers.

Η κρίση δεν τερματίστηκε. Μερικές ημέρες μετά την πτώχευση της Lehman Brothers –στις 18 Σεπτεμβρίου 2010– η ασφαλιστική εταιρεία AIG βρέθηκε σε οριακό σημείο όσον αφορά τη βιωσιμότητά 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<sup>13</sup>. Η κατάρρευση της διατραπεζικής αγοράς μετά την πτώχευση της Lehman Brothers καθιστούσε απαγορευτική όποια προσπάθεια για την ικανοποίηση των νέων κεφαλαιακών υποχρεώσεων που δημιούργησε η πιστοληπτική υποβάθμιση. Με δεδομένη τη θέση της AIG ως τελικού εκδότη ΠΣΑΠΚ, πιθανή κατάρρευσή της θα προκαλούσε ανάλογη κατάρρευση σε όλους τους αγοραστές των ΠΣΑΠΚ της. Ο κίνδυνος των αντισυμβαλλόμενων μερών 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>14</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. Η κρίση παγιώθηκε στη 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.

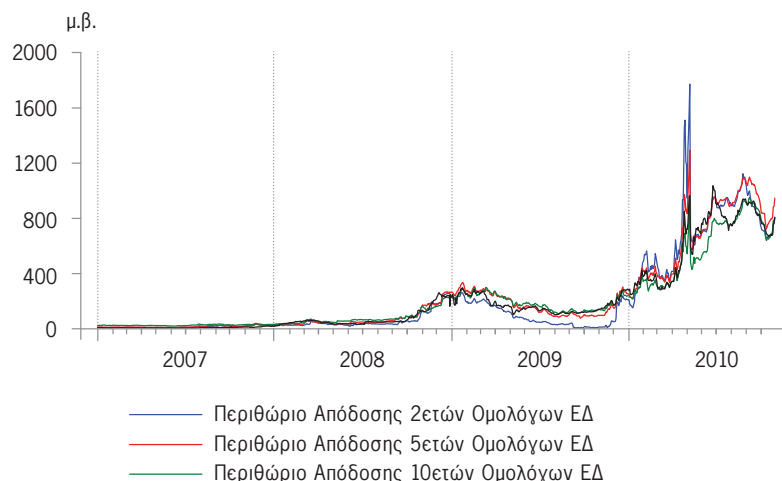
Συνοψίζοντας, τα ΠΣΑΠΚ με την εξαίρεση της AIG δεν αποτέλεσαν βασικό παράγοντα για την εκδήλωση της κρίσης, αλλά ενίσχυσαν τις συνέπειές της στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Πιο σημαντικό ρόλο για την εκδήλωση της κρίσης κατέχουν οι αλόγιστες τιτοποιήσεις, οι υπεραισιόδοξες αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας, 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)].

<sup>13</sup> Η μηδενική υποχρέωση διατήρησης ενυπόθηκων εγγυήσεων για εκδότες ΠΣΑΠΚ με πιστοληπτική ικανότητα AAA αποτελεί μία από τις βασικότερες αποτυχίες του κανονιστικού πλαισίου της συγκεκριμένης αγοράς.

<sup>14</sup> Ο Sjostrom (2009) εξετάζει αναλυτικά τη διαδικασία διάσωσης της ασφαλιστικής εταιρείας AIG, καθώς και τα βασικά αίτια τόσο της κρίσης όσο και της διάσωσής 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.



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2** Περιθώρια αποδόσεων 2-ετών, 5-ετών, 10-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και περιθώριο ΠΣΑΠΚ 5-ετών ομολόγων Ελληνικού Δημοσίου



ΠΗΓΗ: Bloomberg

## 4. Ο ρόλος των ΠΣΑΠΚ στην εξέλιξη της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης του 2010

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

Η περίοδος της άνοιξης 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. Χαρακτηρίζεται από μια έντονη αυξητική πορεία των αποδόσεων των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και των αντίστοιχων ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου. Το Διάγραμμα 2 παρουσιάζει την εξέλιξη του περιθωρίου των αποδόσεων των 2-ετών, 5-ετών, 10-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου, καθώς και το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα 5-ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου.

Η αύξηση των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ την άνοιξη του 2010 προκάλεσε δύο 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 τη 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 υπόλοιπων 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.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1** Αξιολόγηση Πιστοληπτικής Ικανότητας Μακροπρόθεσμου Δανεισμού Ελληνικού Δημοσίου

<b>Αξιολόγηση Πιστοληπτικής Ικανότητας Μακροπρόθεσμου Δανεισμού Ελληνικού Δημοσίου</b>			
<b>Φορέας αξιολόγησης Πιστοληπτικής Αξιολόγησης</b>	<b>S&amp;P</b>	<b>Moody's</b>	<b>Fitch</b>
Παρούσα Θέση	BB+ (27/04/2010)	Ba1 (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)	Ba1 (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 (22/10/2009-14/01/2001)

Παρ' όλη όμως τη συζήτηση σχετικά με τον αρνητικό ρόλο των ΠΣΑΠΚ τα βασικά αίτια της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης<sup>15</sup> πρέπει να αναζητηθούν στις εγγενείς αδυναμίες της ελληνικής οικονομίας, όπως:

1. Η προβληματική δημοσιονομική διαχείριση.
2. Η χρόνια έλλειψη ανταγωνιστικότητας και η περαιτέρω επιδείνωσή της μετά την 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 δημόσιου χρέους.
4. Το υψηλό επίπεδο δημόσιου χρέους και η μη διαφανόμενη προοπτική μείωσής του.

Ήδη από το καλοκαίρι του 2009 αναλυτές [Χαρδούβελης (2008)] προειδοποιούσαν για τις αρνητικές προοπτικές της ελληνικής οικονομίας. Τα επιχειρήματά τους στηρίζονταν κυρίως στο υψηλό (αναμενόμενο) δημοσιονομικό έλλειμμα, στο υψηλό δημόσιο χρέος και στις αρνητικές προβλέψεις για την εξέλιξή του, καθώς και στο χρόνιο πρόβλημα της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας.

Στην επιδείνωση του οικονομικού κλίματος συνέβαλαν δύο ακόμη παράγοντες. Ο πρώτος σχετίζεται με την κρίση αξιοπιστίας που δημιουργήθηκε μετά την αποκάλυψη παρεμβάσεων της (τότε) 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. Άλλωστε, η ευαισθησία των διεθνών αγορών ήταν ιδιαίτερα αυξημένη μετά την κρίση στις ΗΠΑ.

Το ενδιαφέρον των αγορών 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 ακολούθησαν. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει την εξέλιξη των πιστοληπτικών αξιολογήσεων εξυπηρέτησης του μακροπρόθεσμου χρέους του Ελληνικού Δημοσίου.

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

<sup>15</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 επίλυσής τους.

Η προσπάθεια της ελληνικής κυβέρνησης να διαχειριστεί την κρίση μέσω της λήψης των κατάλληλων μέτρων δεν απέδωσε τα προσδοκώμενα αποτελέσματα. Η κυβέρνηση παρουσίασε το ελληνικό Πρόγραμμα Σταθερότητας και Ανάπτυξης 2010-2013 στα μέσα Ιανουαρίου 2010. Αυτό περιελάμβανε δέσμη μέτρων για τον έλεγχο των δαπανών 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 5-ετή 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 ενίσχυσής 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 για τα αναθεωρημένα στοιχεία του ΑΕΠ αλλά κυρίως του δημόσιου 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 συνέβαλαν και παράγοντες όπως α) η απειρία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη διαχείριση μιας τέτοιας κρίσης, β) η ανυπαρξία επίσημου μηχανισμού αντιμετώπισης ενός τέτοιου κινδύνου, και γ) η διστακτικότητα της κυβέρνησης της Γερμανίας να ανοίξει τον διάλογο για την αντιμετώπιση της κρίσης. Τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ αυξήθηκαν κατά 103% μέσα σε διάστημα δύο εβδομάδων τον Απρίλιο του 2010 (από τις 386 μονάδες βάσης τη Δευτέρα 12 Απριλίου στις 846 μονάδες βάσης την Τρίτη 27 Απριλίου).

Στις αρχές Μαΐου 2010, η εντεινόμενη ελληνική δημοσιονομική κρίση σε συνδυασμό με την προσπάθεια αποφυγής μετάδοσής της σε οικονομίες της ευρωζώνης που παρουσίαζαν ανάλογα δομικά προβλήματα 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 1.037 μονάδες βάσης – υψηλότερα και από τις αρχές Μαΐου. Κάτι τέτοιο αποδίδεται:

1. Στη συνεχιζόμενη υποβάθμιση της πιστοληπτικής αξιολόγησης του μακροπρόθεσμου χρέους του Ελληνικού Δημοσίου.
2. Στις προσδοκίες σχετικά με τη 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 συνέβαλαν α) οι αβεβαιότητες σχετικά με την εφαρμογή του προγράμματος από την ελληνική κυβέρνηση, καθώς και τις συνέπειες που είχε κάτι τέτοιο στην ελληνική οικονομία, και β) οι εντεινόμενες συζητήσεις σχετικά με τη 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 στην Ισπανία, την Πορτογαλία και την Ιρλανδία<sup>16</sup>. Η κρίση εξαπλώθηκε και σε αυτό δεν συνέβαλε η αυξητική πορεία του περιθωρίου των ελληνικών ΠΣΑΠΚ. Αντίθετα, οι μακροοικονομικές και άλλες δομικές αδυναμίες των χωρών που προαναφέρθηκαν προκάλεσαν έναν νέο κύκλο αυξήσεων στα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ των συγκεκριμένων χωρών.

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

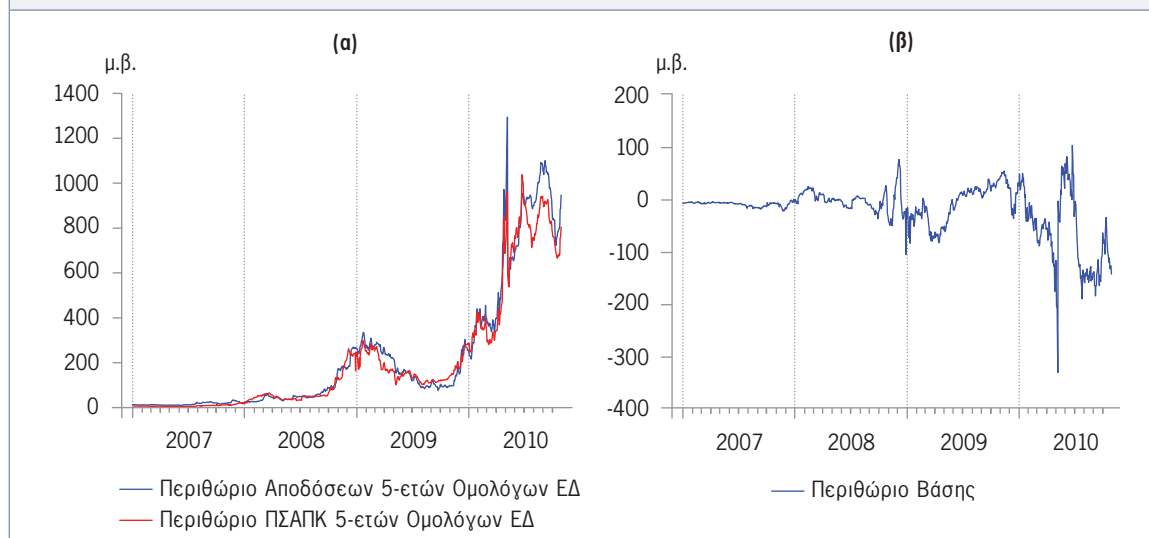
Όπως έχει ήδη αναφερθεί και παραπάνω, μια από τις βασικές ανησυχίες τόσο των πολιτικών όσο και των εποπτικών αρχών κατά τη διάρκεια της κρίσης σχετιζόταν με τη δυνατότητα χρήσης των ΠΣΑΠΚ για την άσκηση κερδοσκοπικών πιέσεων στις τιμές των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου.

Μέχρι στιγμής δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να τεκμηριώνουν τη χρήση του περιθωρίου των ΠΣΑΠΚ για κερδοσκοπικούς λόγους. 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 α) ο όγκος συναλλαγών τους δεν είναι σημαντικός ώστε να επηρεάσουν το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ (price impact), β) 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) και 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.

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 2</b> Συνοπτική Στατιστική Περιγραφή των Περιθωρίων Αποδόσεων και των Περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ των χωρών του Δείγματος											
<b>Συνοπτική Στατιστική Περιγραφή</b>											
<b>Χώρα</b>	<b>Μέσος</b>		<b>Διάμεσος</b>		<b>Διακύμανση</b>		<b>Αριθμός Παρατηρήσεων</b>		<b>Δείκτης Πιστοληπτικής Ικανότητας</b>		
	Περιθώριο 5-ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο 5-ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο 5-ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο 5-ετούς 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

<sup>16</sup> Η Ιρλανδία προκάλεσε το ενδιαφέρον των αγορών εξαιτίας του προβληματικού τραπεζικού της συστήματος.

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

### 4.3 Η σχέση μακροοικονομικής ισορροπίας ΠΣΑΠΚ – υποκείμενου τίτλου

Η εξέταση της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ των περιθωρίων των αποδόσεων των 5-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα συγκεκριμένα ομόλογα θα αναλυθεί στη συνέχεια. Κάτι τέτοιο θα επιτρέψει στη συνέχεια τη διερεύνηση της σχέσης αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο περιθωρίων, καθώς και τον προσδιορισμό εκείνων των παραγόντων που την επηρεάζουν βραχυχρόνια.

Αποδεικνύεται ότι μακροχρόνια το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ θα πρέπει να είναι ίσο ή τουλάχιστον να μην απέχει πολύ από το περιθώριο των αποδόσεων. Για παράδειγμα, έστω ένας επενδυτής που αγοράζει ένα 5-ετές ομόλογο του Ελληνικού Δημοσίου με απόδοση  $r_{5ΕΔ}$ . Ταυτόχρονα αγοράζει ΠΣΑΠΚ πληρώνοντας ένα συγκεκριμένο περιθώριο ( $p_{ΠΣΑΠΚ}$ ) 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  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ}$  δεν μπορεί να διαφέρει σημαντικά από την απόδοση του τίτλου αναφοράς. Στην περίπτωση που  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ} < r_{5ΓΔ}$  ο κάτοχος του ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου θα μπορούσε να λάβει θέση πώλησης (short) στο συγκεκριμένο ομόλογο, να εκδώσει ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο το 5-ετές ομόλογο του Ελληνικού Δημοσίου και να αγοράσει το 5-ετές ομόλογο του Γερμανικού Δημοσίου. Ανάλογα αποδεικνύεται και η στρατηγική εξισορροπητικής κερδοσκοπίας για την περίπτωση όπου  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ} > r_{5ΓΔ}$ . Η διαφορά  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ}$  δεν μπορεί να είναι σημαντικά διαφορετική από την απόδοση του 5-ετούς ομολόγου του Γερμανικού Δημοσίου ( $r_{5ΓΔ}$ ).

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.

Μια σειρά από μελέτες έχουν τεκμηριώσει τόσο θεωρητικά [Duffie (1999) και Hull & White (2000a)] όσο και εμπειρικά [Blanco, Brennan, 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.

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τη συνοπτική στατιστική περιγραφή των περιθωρίων των αποδόσεων των 5-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ. Για λόγους σύγκρισης παρουσιάζονται και οι αντίστοιχες στατιστικές για τα περιθώρια των 5-ετών 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 χρησιμοποιούνται ημερήσια στοιχεία από τη βάση δεδομένων Bloomberg. Η συγκεκριμένη δειγματική περίοδος επιλέχθηκε γιατί περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της ελληνικής δημοσιονομικής κρίσης<sup>17</sup>. 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.

Τόσο ο μέσος όσο και η διακύμανση των αποδόσεων των ομολόγων είναι μικρότερος 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 5-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου όσο και των αντίστοιχων 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, διακύμανσή 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 5-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου, καθώς και των περιθωρίων των αντίστοιχων ΠΣΑΠΚ<sup>18</sup>. Η σχέση περιθωρίων ομολόγων – ΠΣΑΠΚ παραβιάζεται σύντομα μόνο στην περίοδο 22.04.2010–07.05.2010. 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.

Το Διάγραμμα 3(β) δείχνει την εξέλιξη του περιθωρίου βάσης. Το περιθώριο βάσης κινείται γύρω από ένα σταθερό μέσο, αλλά η διακύμανσή του δεν είναι σταθερή για όλη τη διάρκεια του δείγματος. 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. Σύμφωνα με τη μακροπρόθεσμη σχέση ισορροπίας των περιθωρίων των αποδόσεων των ομολόγων – 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 άνοιξης του 2010, η εύρεση των κεφαλαίων δε θα ήταν εύκολη υπόθεση.

Πέρα από την περιγραφική ανάλυση παραπάνω, η χρήση της τεχνικής της συνολοκλήρωσης (cointegration) επιβεβαιώνει τη μακροχρόνια σχέση των περιθωρίων των αποδόσεων των ομολόγων και των περιθωρίων των ΠΣΑΠΚ. Με τη χρήση των κατάλληλων τεχνικών [Υπόδειγμα Διόρθωσης Σφαλμάτων (Error Corection Model)] είναι δυνατόν ναδειχθεί ότι τα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ εξασφαλίζουν τη βραχυχρόνια δυναμική διόρθωσης αποκλίσεων από τη μακροχρόνια ισορροπία<sup>19</sup>.

<sup>17</sup> 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.

<sup>18</sup> Η ανάλυση στη συνέχεια θα περιοριστεί στο ελληνικό περιθώριο βάσης. Ο Stamatou (2011) παρουσιάζει την πλήρη ανάλυση του περιθωρίου βάσης της Ισπανίας, της Πορτογαλίας και της Ιρλανδίας.

<sup>19</sup> Η σχετική ανάλυση παρουσιάζεται στο Παράρτημα 2. Βλέπε επίσης Σταματίου (2011).



**ΠΙΝΑΚΑΣ 3** Μέσο και Απόλυτο Μέσο Περιθώριο Βάσης

Περιθώριο Βάσης		
Χώρα	Μέσο Περιθώριο Βάσης	Απόλυτο Μέσο Περιθώριο Βάσης
Ελλάδα	-17,97	31,61

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4** Βραχυπρόθεσμοι Παράγοντες εξήγησης του Περιθωρίου Βάσης

Μεταβλητές Σχέσεις 4.1		
Μεταβλητή	Περιγραφή Μεταβλητής	Πηγή
$basis_t$	Το περιθώριο βάσης, δηλαδή η διαφορά των περιθωρίων των αποδόσεων των 5-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου με τα αντίστοιχα ομόλογα του Γερμανικού Δημοσίου και των περιθωρίων των αντίστοιχων ΠΣΑΠΚ.	Bloomberg
$(DESFB_t, DESFA_t)$ $(DESMB_t, DESMA_t)$ $(DESSPB_t, DESSPA_t)$	Ψευδομεταβλητές που μελετούν την επίδραση της υποβάθμισης της πιστοληπτικής ικανότητας των μακροπρόθεσμων τίτλων του Ελληνικού Δημοσίου. 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.	Bloomberg
$DNEWS_t$	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 κ.λπ. εκτός από τις υποβαθμίσεις πιστοληπτικής ικανότητας και τις αναθεωρήσεις του δημόσιου χρέους που περιλαμβάνονται στις αντίστοιχες ψευδομεταβλητές παραπάνω.	Υπολογισμοί συγγραφέα
$RAT_t$	Ψευδομεταβλητή που δείχνει τη μείωση της πιστοληπτικής ικανότητας των μακροπρόθεσμων τίτλων του Ελληνικού Δημοσίου με βάση την αξιολόγηση της S&P	Bloomberg
$DUMDR_t$	Ψευδομεταβλητή που δείχνει την επίδραση των αλληπάλληλων αναθεωρήσεων του δημόσιου χρέους του Ελληνικού Δημοσίου.	Eurostat
$MTDF_t$	Διαφορά μεταξύ περιθωρίου της απόδοσης του 2-ετούς ομόλογου του Ελληνικού Δημοσίου και του περιθωρίου απόδοσης 10-ετούς ομόλογου του Ελληνικού Δημοσίου. Η συγκεκριμένη μεταβλητή δείχνει πώς επιδρά στο περιθώριο βάσης ο κίνδυνος εμφάνισης πιστωτικού γεγονότος μεσοπρόθεσμα. Η διαφορά των περιθωρίων των αποδόσεων των 2-ετών ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου από τα αντίστοιχα 10-ετή 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.	Bloomberg
$DEBT_t$	Χρέος του Ελληνικού Δημοσίου ως ποσοστό του ΑΕΠ.	Eurostat, AMECO
$RPERCt$	Η συγκεκριμένη μεταβλητή μετρά την αποστροφή προς τον κίνδυνο (risk aversion). Έχει εκτιμηθεί ως η δεσμευμένη διακύμανση ενός γενικευμένου αυτοπαλινδρομου υποδείγματος (1,1) [GARCH (1,1)] με εξαρτημένη μεταβλητή τον δείκτη VIX. Υπενθυμίζουμε εδώ ότι ο δείκτης VIX αποτελεί ένα μέτρο της τεκμαρτής μεταβλητότητας (implied volatility) των προθεσμιακών συμβολαίων με υποκείμενο τίτλο τον 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.	Bloomberg, Υπολογισμοί συγγραφέα
$SONXWEP_t$	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 5-ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου. Αύξηση του γενικού πιστωτικού κινδύνου στην αγορά συνεπάγεται και ύψηση του πιστωτικού κινδύνου των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα 5-ετή ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου	Bloomberg

ΠΙΝΑΚΑΣ 5 Αποτελέσματα Εκτίμησης Σχέσης 4.1

Βραχυπρόθεσμοι Παράγοντες Περιθωρίου Βάσης			
Μεταβλητή	Συντελεστής	t-Statistic	Prob.
DESFA	0.110508	1.688	0.093
DESB	0.070646	1.108	0.269
DESM	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		

#### 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 τη 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:

$$\begin{aligned}
 \text{basis}_t = & \alpha + \beta_1 \text{DESB}_t + \beta_2 \text{DESFA}_t + \beta_3 \text{DESMB}_t + \beta_4 \text{DESM}_t + \\
 & + \beta_5 \text{DESSPB}_t + \beta_6 \text{DESSPA}_t + \beta_7 \text{DNEWS}_t + \beta_8 \text{RAT}_t + \\
 & + \beta_9 \text{DUMDR}_t + \beta_{10} \text{AVELIQF}(-1)_t + \beta_{11} \text{MTDF}(-1)_t + \\
 & + \beta_{12} \text{DEBT}_t + \beta_{13} \text{RPERC}_t + \beta_{14} \text{SOVXWEP}_t + \beta_{15} \text{SPRGERM}_t + \epsilon_t \quad (\text{Σχέση 4.1})
 \end{aligned}$$

Οι συντελεστές  $\beta_2, \dots, \beta_{15}$  δείχνουν τη σχετική αντίδραση του περιθωρίου βάσης σε μεταβολή της κάθε μιας 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 στη μεταβολή του περιθωρίου των αποδόσεων των ομολόγων [Zhu (2006)].

Ο Πίνακας 5 δείχνει τα αποτελέσματα της εκτίμησης της Σχέσης 4.1. Το πρόβλημα γραμμικής συσχέτισης που παρουσίαζε η αρχική εκτίμηση της Σχέσης 4.1 έχει διορθωθεί με τη μέθοδο των Cochrane – Orkut. Συνεπώς ο συντελεστής προσδιορισμού δεν είναι πληθωρισμένος εξαιτίας του προβλήματος της γραμμικής συσχέτισης.

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 τη Moody's και τη Fitch. Σε γενικές γραμμές προκύπτει ότι τα περιθώρια ομολόγων ενσωματώνουν γρηγορότερα την πληροφόρηση σχετικά με τη μελλοντική υποβάθμιση πιστοληπτικής αξιολόγησης.

Ο συντελεστής της ψευδομεταβλητής  $DNEWS_t$  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  $RAT_t$  είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός. Δείχνει ότι το περιθώριο ΠΣΑΠΚ αντιδρά ταχύτερα από το περιθώριο των ομολόγων. Ο συντελεστής της μεταβλητής  $DUMDR_t$  είναι αρνητικός και στατιστικά σημαντικός. Δείχνει ότι τα περιθώρια των ομολόγων αυξάνονται. Ο συντελεστής της μεταβλητής  $AVELIQF_t$  είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός. Η στατιστική σημαντικότητα δείχνει ότι το περιθώριο βάσης επηρεάζεται διαφορετικά από τη ρευστότητα της κάθε αγοράς (ΠΣΑΠΚ και ομολόγων). Η αρνητική τιμή του συντελεστή δείχνει ότι το περιθώριο βάσης αντιδρά στη 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. Δεν καταρρίπτεται συνεπώς το βασικό πλεονέκτημα 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  $MTDF_t$  είναι στατιστικά σημαντικός και αρνητικός. Δείχνει ότι ο κίνδυνος εκδήλωσης ενός πιστωτικού γεγονότος μεσοπρόθεσμα αυξάνει τα περιθώρια των ομολόγων. Ο συντελεστής της μεταβλητής  $DEBT_t$  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  $RPERC_t$  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  $SOVXWEP_t$  και  $SPRGERM_t$  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

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 δημόσιου 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 άσκηση κερδοσκοπικών πιέσεων στα ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου με τη χρήση ΠΣΑΠΚ αποτέλεσε ένα από τα βασικά επιχειρήματα των υπεύθυνων πολιτικών και εποπτικών φορέων σχετικά με την αλλαγή του κανονιστικού πλαισίου των συγκεκριμένων συμβολαίων. Πρόσφατες εμπειρικές έρευνες [Fitch (2009), Duffie (2010)] δείχνουν ότι οι κερδοσκοπικές πιέσεις με τη χρήση των ΠΣΑΠΚ δεν είχαν σημαντική επίδραση<sup>20</sup> στην ανοδική εξέλιξη των αποδόσεων των ομολόγων του Ελληνικού Δημοσίου την άνοιξη του 2010.

Η ανάλυση της κρίσης στις ΗΠΑ το 2008 δείχνει ότι ο κίνδυνος των αντισυμβαλλόμενων 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 αντιμετώπισή του [Borio (2010), Squam Lake Report (2009)]. Η βασική αιτία της δυσχερούς θέσης της AIG όμως, μπορεί να αναζητηθεί κυρίως στον λανθασμένο υπολογισμό του πιστωτικού κινδύνου που είχε αναλάβει.

<sup>20</sup> Το επιχειρήμα 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), Stamatou (2011)]. Σε κάθε περίπτωση όμως, δεν διαφαίνεται οι στρατηγικές που ακολουθήθηκαν να είχαν κάποια σημαντική επίπτωση στο περιθώριο βάσης.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

- Καθημερινή (2011), «Το 'πάρτι' με τα ελληνικά CDS ξεκίνησε το καλοκαίρι του 2009», (άρθρο του Π. Γαλατσιάτου), Οικονομική Καθημερινή, 22 Μαΐου 2011, (διαθέσιμο [http://news.kathimerini.gr/4dcgi/\\_w\\_articles\\_economy\\_100019\\_22/05/2011\\_442996](http://news.kathimerini.gr/4dcgi/_w_articles_economy_100019_22/05/2011_442996)).
- Σταματίου, Θ. (2011), «Ο Ρόλος των Προθεσμιακών Συμβολαίων Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου στην Κρίση του 2008 στις ΗΠΑ και την Ελληνική Δημοσιονομική Κρίση του 2010,», *Οικονομία & Αγορές*, Eurobank EFG Research, Τόμος 6, 1, (διαθέσιμο <http://www.eurobank.gr/online/home/AnalysingDetails.aspx?CategID=38&lang=gr>).
- 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>).

### Ξενόγλωσση

- 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>).
- Argyrou, M. G. & A. Kontonikas (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.
- 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. (2009), "Deciphering the Liquidity and Credit Crunch 2007-2008", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 23, 1, pp. 77-100.
- Brunnermeier, M. K. & L. Pedersen (2007), "Market Liquidity and Funding Liquidity," NBER Working Paper, No. 12939, February.
- 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.
- FT(2011), "Greek Debt Talks Cast Doubt over Sovereign CDS", (article by Oakley, D & T. Alloway), FT.com, May 18, 2011 (available at <http://ft.com/cms/s0/9f8f0276-8177-11e0-9c83-00144feabdc0.html#axzz1NDY5kpqF>).
- 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)
- 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>).
- Morgan J. P. (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)).
- Munchau, W. (2009), "Time to Outlaw Naked Credit Default Swaps", *Financial Times*, February 28, 2010.
- Portes, R. (2010), "Ban naked CDS", [eurointelligence.com](http://eurointelligence.com), March 18.
- 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, pp. 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.

## Παράρτημα 1

### Πιθανότητα εκδήλωσης πιστωτικού γεγονότος (default probability)

Ως περιθώριο του ΠΣΑΠΚ ορίζεται το ασφάλιστρο (πιστωτικού) κινδύνου που είναι υποχρεωμένος να καταβάλει ο αγοραστής του ΠΣΑΠΚ στον πωλητή του. Κρίσιμο ρόλο στον υπολογισμό του συγκεκριμένου ασφαλίστρου 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 χρηματορροών 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 τη ληκτότητα του υποκείμενου τίτλου. Η προεξόφληση γίνεται με τη χρήση του ακίνδυνου επιτοκίου σε κάθε περίπτωση. Για παράδειγμα, για την προεξόφληση ενός 5-ετούς εταιρικού ομολόγου που εκδίδεται στις ΗΠΑ χρησιμοποιούνται τα επιτόκια των 1-ετών, 2-ετών, 3-ετών, 4-ετών, 5-ετών ομολόγων της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης των ΗΠΑ. Για ένα 5ετές εταιρικό ομόλογο που εκδίδεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση χρησιμοποιούνται τα επιτόκια των 1-ετών, 2-ετών, 3-ετών, 4-ετών, 5-ετών ομολόγων του Γερμανικού Δημοσίου.

Για παράδειγμα, στις 31 Ιανουαρίου 2011 το περιθώριο του ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο το 5-ετές 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 Πίνακας Π.1-1 δείχνει τις αντίστοιχες περιθωριακές και σωρευτικές πιθανότητες που υποδηλώνει το συγκεκριμένο περιθώριο ΠΣΑΠΚ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 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%
ΠΗΓΗ: Bloomberg, Eurobank EFG Research		

## Παράρτημα 2

### Ανάλυση συνολοκλήρωσης του περιθωρίου βάσης των ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο τα ομόλογα του Ελληνικού Δημοσίου

Η εξέταση της μακροχρόνιας σχέσης μεταξύ των περιθωρίων των αποδόσεων των 5-ετών 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 ( $p_{ΠΣΑΠΚ}$ ), 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  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ}$  δεν μπορεί να διαφέρει σημαντικά από την απόδοση του τίτλου αναφοράς. Στην περίπτωση που  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ} < r_{5ΓΔ}$  ο κάτοχος του ομολόγου του Ελληνικού Δημοσίου θα μπορούσε να λάβει θέση πώλησης (short) στο συγκεκριμένο ομόλογο, να εκδώσει ΠΣΑΠΚ με υποκείμενο τίτλο το 5-ετές ομόλογο του Ελληνικού Δημοσίου και να αγοράσει το 5ετές ομόλογο του Γερμανικού Δημοσίου. Ανάλογα αποδεικνύεται και η στρατηγική εξισορροπητικής κερδοσκοπίας για την περίπτωση όπου  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ} > r_{5ΓΔ}$ . Η διαφορά  $r_{5ΕΔ} - p_{ΠΣΑΠΚ}$  δεν μπορεί να είναι σημαντικά διαφορετική από την απόδοση του 5-ετούς ομολόγου του Γερμανικού Δημοσίου ( $r_{5ΓΔ}$ ).

**ΠΙΝΑΚΑΣ Π.2-1 Έλεγχοι Στασιμότητας και Συνολοκλήρωσης**

Έλεγχοι Στασιμότητας και Συνολοκλήρωσης				
Χώρα	Περιθώριο 5-ετούς Ομολόγου	Περιθώριο ΠΣΑΠΚ	Περιθώριο Βάσης	Συνολοκλήρωση
Ελλάδα	I(1)	I(1)	I(0)	ΝΑΙ

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 τη 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:

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

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 Π.2-1. Οι συντελεστές  $\lambda_1$  και  $\lambda_2$  δείχνουν ποια από τις δύο χρονοσειρές μεταβάλλεται για να εξασφαλιστεί η ισορροπία στη Σχέση Π.2-1. Πιο 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.

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 περίπτωσή 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 Π.2-1 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου στασιμότητας και συνολοκλήρωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.2-2 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	

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 τη μακροχρόνια ισορροπία. Ο Πίνακας Π.2-2 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.

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 τη μακροχρόνια ισορροπία, ενώ το περιθώριο των αποδόσεων προσαρμόζεται στη μεταβολή του περιθωρίου των ΠΣΑΠΚ. Με άλλα λόγια, το περιθώριο των ΠΣΑΠΚ ενσωματώνει πιο γρήγορα τη νέα πληροφορία 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 αντίστοιχα περιθώρια των ΠΣΑΠΚ.

