ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ



ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

ΟΙ ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ Η ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥΣ

ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΥ ΔΙΟΝΥΣΙΑ

Επιβλέπων Καθηγητής

ΤΖΑΒΑΛΗΣ ΗΛΙΑΣ

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

ΑΘΗΝΑ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2012

Εγκρίνουμε τη διατριβή της ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΥ ΔΙΟΝΥΣΙΑΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΤΖΑΒΑΛΗΣ ΗΛΙΑΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ 1
ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ ΣΤΕΛΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ 2
ΚΟΡΔΑΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

[ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2012]

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

1. ΠΙΣΤΩΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ 1
   1.1. Εισαγωγή στα Παράγωγα 1
   1.2. Πιστωτικά Παράγωγα 3
   1.3. Είδη Πιστωτικών Παραγώγων 7
   1.4. Αγορά και συμμετέχοντες 16
2. ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ 22
   2.1. Εισαγωγή στα swaps 22
   2.2. Συμφωνίες Ανταλλάγης Πιστωτικού Κινδύνου 24
   2.3. Πιστωτικό Γεγονός – Διακανονισμός – Βάση 27
   2.4. Είδη των CDS 31
   2.5. Βασικοί συμμετέχοντες και Χρήση 35
   2.6. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των CDS 38
3. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΙΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ 41
   3.1. Βιβλιογραφική επισκόπηση τιμολόγησης των CDS 41
   3.2. Προσδιοριστικοί παράγοντες της τιμολόγησης CDS 45
   3.3. Μοντέλα τιμολόγησης CDS 47
   3.4. Μεθοδολογία Επίλυσης 50
   3.5. Δεδομένα 53
   3.6. Αποτέλεσματα μοντέλου και Συμπεράσματα 56
   3.7. Επίλογος 58

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Είδη Πιστωτικών Παραγώγων 7

Διάγραμμα 2: Ποσοστά χρήσης παραγώγων ανά κλάδο. 17

Διάγραμμα 3: Μηνιαίος μέσος όρος του όγκου όλων των προϊόντων παραγώγων σε δις δολάρια 17
Διάγραμμα 4: Ετήσιος μέσος όρος του όγκου παραγώγων ανά κατηγορία, εκφρασμένος σε δις δολάρια. 18
Διάγραμμα 5 : Όγκος Συναλλαγών CDS σε τρις δολάρια 25
Διάγραμμα 6 : Ποσοστά χρήσης Πιστωτικών Παραγώγων 2010 26
Διάγραμμα 7 : Ποσοστά χρήσης Πιστωτικών Παραγώγων 2011 26
Διάγραμμα 8 :Τιμές ελληνικών πενταετών ομολόγων. 54
Διάγραμμα 9 : Τιμές γερμανικών πενταετών ομολόγων. 55
Διάγραμμα 10 : Τιμές πενταετών CDS. 55
Διάγραμμα 11 : Σύγκριση των spreads των αγοραίων και των υπολογισμένων Ελληνικών Πενταετών CDS. 57
Διάγραμμα 12 : Σύγκριση των spreads των αγοραίων και των υπολογισμένων Γερμανικών Πενταετών CDS. 57

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Σχεδιάγραμμα 1: Δομή ενός CDS 12
Σχεδιάγραμμα 2 : Δομή ενός TRS 13
Σχεδιάγραμμα 3: Payoffs of CSO 13
Σχεδιάγραμμα 4: Δομή ενός Credit Spread Forward 14
Σχεδιάγραμμα 5: Δομή ενός Credit Spread Swap (με ένα εξάμηνο Libor) 14
Σχεδιάγραμμα 6: Δομή ενός CDO 15
Σχεδιάγραμμα 7: Δομή ενός CLN 15
Σχεδιάγραμμα 8: Δομή ενός συνθετικού CDO 16
Σχεδιάγραμμα 9 : Binary CDS 33
Σχεδιάγραμμα 10 : Basket CDS 33
Σχεδιάγραμμα 11 : Cancelable CDS 34
Σχεδιάγραμμα 12 : Contingent CDS 34
Σχεδιάγραμμα 13: Leveraged CDS 35

Περίληψη

Η έννοια των συμφωνιών ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου έκανε την εμφάνισή της στο καθημερινό λεξιλόγιο των οικονομικών αναλυτών αλλά και των Μέσων Μαζικής Επικοινωνίας της Ελλάδας ταυτόχρονα με την έναρξη της χρηματοπιστωτικής χρήσης στην χώρα. Ωστόσο, τα CDS, όπως είναι η ευρέως χρησιμοποιούμενη ονομασία των συμφωνιών αυτών, από τον αγγλικό όρο **C**redit **D**efault **S**waps, προϋπήρχαν στην παγκόσμια χρηματοπιστωτική αγορά από τις αρχές τις δεκαετίας του 1990.

Η παρούσα εργασία, με την οποία γίνεται προσπάθεια ανάλυσης της αγοράς των συμφωνιών ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, είναι δομημένη σε τρία μέρη. Το πρώτο μέρος, αναφέρεται στην αγορά των πιστωτικών παραγώγων γενικότερα. Αρχικά, δίνεται ο ορισμός, η περιγραφή και τα βασικά χαρακτηριστικά των πιστωτικών παραγώγων και της αγοράς αυτών. Επιπλέον, παρουσιάζονται αναλυτικά τα είδη των πιστωτικών παραγώγων αλλά και οι συμμετέχοντες και οι χρήστες τους. Ο κύριος λόγος που επιλέχθηκε να παρουσιαστούν αναλυτικά τα πιστωτικά παράγωγα, δεν είναι άλλος από το γεγονός πως τα CDS αποτελούν μια από τις βασικότερες υποκατηγορίες αυτών. Η ύπαρξη των πιστωτικών παραγώγων στις χρηματοπιστωτικές αγορές ανά τον κόσμο, αποτέλεσε τη βάση για την δημιουργία των CDS γύρω στο 1990. Στο σημείο αυτό, αξίζει να σημειωθεί πως η οργάνωση της αγοράς των πιστωτικών παραγώγων στον ελληνικό χρηματοπιστωτικό χώρο, παρουσίασε μια καθυστέρηση μιας δεκαετίας περίπου, αφού δεν συνέβη πριν από το 1999.

Στο δεύτερο μέρος της εργασίας αυτής, παρουσιάζεται αναλυτικά η μορφή και η χρήση των CDS. Αρχικώς, γίνεται μια εισαγωγή στα swaps και στα είδη αυτών, ενώ στην συνέχεια, αναλύονται οι συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου. Εκτός από τις διάφορες κατηγορίες στις οποίες ταξινομούνται τα CDS και οι οποίες παρουσιάζονται με λεπτομέρειες, στην ενότητα αυτή δίνονται και ορισμένοι βασικοί ορισμοί, όπως είναι αυτοί του διακανονισμού και του πιστωτικού γεγονότος, οι οποίοι παίζουν καθοριστικό ρόλο στην χρήση των CDS. Στο τέλος αυτού του μέρους, απαριθμούνται τα βασικότερα από τα πλεονεκτήματα που πηγάζουν από την χρήση των CDS, αλλά και τα μειονεκτήματα που αυτά παρουσιάζουν, καθώς δεν είναι λίγοι οι οικονομικοί μελετητές που κατά καιρούς ασκούν ισχυρή κριτική ως προς την χρήση τους ως εργαλεία κερδοσκοπίας.

Το τρίτο και τελευταίο μέρος της εργασίας αυτής, αποτελεί εμπειρική μελέτη όσον αφορά στην τιμολόγηση των CDS. Εξαιτίας του γεγονότος πως τα CDS δεν αποτελούν χρηματιστηριακά προϊόντα, η διαδικασία της

τιμολόγησής τους δεν παρουσιάζεται αναλυτικά από έναν ορισμένο φορέα. Κύριο όργανο για την παρουσίαση των στοιχείων που αφορούν στα CDS αποτελεί ο διεθνείς οργανισμός ISDA, ο οποίος διατηρεί μια βάση δεδομένων που περιλαμβάνει την πλειοψηφία των πιστωτικών παραγώγων. Για τον παραπάνω λόγο, έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες από την πλευρά διαφόρων οικονομικών ερευνητών με σκοπό να παρουσιάσουν ένα μοντέλο τιμολόγησης των CDS που να αποδίδει τιμές για τα spreads τους κοντά σε αυτές που επικρατούν στην αγορά. Στην παρούσα εργασία επιλέχθηκε το μοντέλο που δημοσίευσαν σε άρθρο τους τον Αύγουστο του 2003 οι Longstaff, Mithal και Neis, με σκοπό να παρουσιαστούν οι τιμές των spreads που προκύπτουν από το μοντέλο, σε σχέση με τις τιμές που επικρατούν στην αγορά, σε ορισμένες ημερομηνίες για την διάρκεια της δεκαετίας 2009-2010. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να σημειωθεί πως δεν αποτελεί μέρος της εργασίας η ανάλυση των αιτιών που προκαλούν τις διάφορες αυξομειώσεις που παρουσιάζονται στις τιμές των spreads την παραπάνω διετία. Η εργασία καταλήγει εξάγοντας τα αποτελέσματα αλλά και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παραπάνω μελέτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ
1. ΠΙΣΤΩΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ

1.1.Εισαγωγή στα Παράγωγα

Τα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα ή απλώς παράγωγα αποτελούν μια από τις περισσότερο πολύπλοκες μορφές επενδύσεων στις σύγχρονες αγορές κεφαλαίων και χρήματος. Η πρώτη ιστορική αναφορά για τη χρήση τέτοιου είδους προϊόντων θεωρείται η πρόβλεψη από το Θαλή το Μιλήσιο για αυξημένη σοδειά στις καλλιέργειες ελιών το έτος που θα ακολουθούσε και η απόφαση του να αγοράσει το δικαίωμα χρήσης των ελαιοτριβείων, όπως αναφέρεται στα «Πολιτικά του Αριστοτέλη». Η πρώτη ωστόσο μορφή οργάνωσης των παραγώγων που επέτρεψε τις δευτερογενείς συναλλαγές έγινε το 16^{ο} αιώνα στην Ιαπωνία και αφορούσε στις αγορές ρυζιού, ενώ στην Ευρώπη, η πρώτη διαπραγμάτευση τους έγινε στο Χρηματιστήριο του Άμστερνταμ το 1688 και αφορούσε δικαιώματα προαίρεσης πάνω στο βολβό της τουλίπας. Στη συνέχεια, η οικονομική ανάπτυξη της αμερικανικής οικονομίας οδήγησε στη δημιουργία του πρώτου οργανωμένου χρηματιστηρίου παραγώγων το 1973 στο Σικάγο από το Chicago Board of Trades και το Chicago Mercantile Exchange. Το CBOT ήταν αυτό που θέσπισε τους Γενικούς Κανόνες που διέπουν μέχρι και σήμερα τις αγορές παραγώγων και αποτελούν τη βάση σύγχρονων συστημάτων συναλλαγών και εκκαθάρισης στα χρηματιστήρια παραγώγων. Την πρωτοπορία του CBOT ακολούθησαν στη συνέχεια τα χρηματιστήρια της Νέας Υόρκης, του Μόντρεαλ και του Τόκιο.

Στην Ελλάδα, η πρώτη οργανωμένη αγορά παραγώγων, το Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών, ξεκίνησε τη λειτουργία της τον Αύγουστο του 1999 από το Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών. Τα τελευταία 30 χρόνια, οι αγορές παραγώγων παρουσιάζουν ραγδαία ανάπτυξη και εξέλιξη και πλέον, μπορούμε να αναφερόμαστε σε κοινούς κανόνες λειτουργίας των χρηματαγορών και κεφαλαιαγορών διεθνώς. Έτσι, ως παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα ή παράγωγοι τίτλοι ή απλώς παράγωγα, ορίζουμε τα συμβόλαια ή τις συμφωνίες μεταξύ των δύο πλευρών, που αναφέρονται σε υποκείμενους τίτλους όπως μετοχές, δείκτες μετοχών, ομολογίες, συνάλλαγμα ή εμπορεύματα, η αξία των οποίων εξαρτάται από την αξία ενός υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου ή ενός δείκτη. Σε κάθε τέτοιο συμβόλαιο ή συμφωνία, υπάρχουν δύο αντισυμβαλλόμενοι. Ο ένας κατέχει τη θέση του αγοραστή, ενώ ο άλλος κατέχει τη θέση του πωλητή. Τα υποκείμενα

προϊόντα από τα οποία πηγάζουν τα παράγωγα, μπορούν να τίθενται υπό διαπραγμάτευση είτε σε οργανωμένες δευτερογενείς αγορές όπως είναι τα χρηματιστήρια, είτε σε μη οργανωμένες αγορές. Ο αριθμός των παραγώγων που μπορούν να δημιουργηθούν για ένα συγκεκριμένο συμβόλαιο θεωρητικά είναι απεριόριστος. Ωστόσο, αυτός εξαρτάται κυρίως από την ύπαρξη ή όχι αγορών παραγώγων καθώς και την προσφορά και τη ζήτηση για την επίτευξη αυτών των συμβολαίων. Οι παράγωγοι τίτλοι που απορρέουν από τα διάφορα είδη συμβολαίων ή συμφωνιών μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες:

- Προθεσμιακά συμβόλαια (forward)

Τα προθεσμιακά συμβόλαια αποτελούν συμφωνίες αγοραπωλησίας εκ των προτέρων αφού πρόκειται για συμφωνίες μεταξύ ενός αγοραστή και ενός πωλητή για την αγοραπωλησία συγκεκριμένων μονάδων ενός υποκείμενου αγαθού ή τίτλου σε προκαθορισμένη μελλοντική ημερομηνία και προκαθορισμένη τιμή συναλλαγής που προσδιορίζεται τη στιγμή της συμφωνίας.

- Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης (futures)

Τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης παρουσιάζουν τα ίδια χαρακτηριστικά με τα προθεσμιακά συμβόλαια αλλά η μόνη διαφορά τους είναι ότι δε γίνονται αντικείμενα για δευτερογενή διαπραγμάτευση σε οργανωμένες αγορές όπως συμβαίνει με τα προθεσμιακά συμβόλαια.

- Δικαιώματα (options)

Τα Δικαιώματα αποτελούν συμφωνίες οι οποίες δίνουν στον αγοραστή το δικαίωμα αλλά όχι την υποχρέωση να αγοράσει ή να πουλήσει το υποκείμενο αγαθό ή τίτλο σε μια προκαθορισμένη τιμή κατά τη διάρκεια μιας ορισμένης χρονικής περιόδου ή μια προκαθορισμένη χρονική στιγμή στο μέλλον.

- Ανταλλαγές (swaps)

Οι Ανταλλαγές αποτελούν συμφωνίες μεταξύ των δύο αντισυμβαλλόμενων μερών για ανταλλαγές χρηματικών ροών που προέρχονται από διαφορετικούς υποκείμενους τίτλους σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές στο μέλλον, με συγκεκριμένο τρόπο και αναλογία που προσδιορίζεται τη στιγμή της συμφωνίας.

Η χρήση των παραγώγων καθώς και τα οφέλη που συνδέονται με αυτή, εμφανίζεται σε δύο κύριες δραστηριότητες, α) τη διασπορά και τη διαχείριση του κινδύνου και β) την ανεύρεση και τη διαμόρφωση των τιμών. Ωστόσο, υπάρχουν και κάποιες επιπλέον χρήσεις των παραγώγων που αν και δευτερεύουσες, αξίζει να αναφερθούν και είναι οι εξής, γ) η

επίτευξη του ελάχιστου κόστους διαχείρισης των κινδύνων, δ) η μείωση του κόστους λειτουργίας, ε) η μείωση του κινδύνου στις αγορές μετρητών και στην οικονομία και στ) η υποστήριξη της εγχώριας αγοράς στοιχειωδών τίτλων. Τέλος, αξίζει να αναφέρουμε τα βασικά πλεονεκτήματα των παραγώγων που δικαιολογούν την ευρεία και συνεχώς αναπτυσσόμενη χρήση τους. Αυτά είναι:

i. Το μικρό αρχικό κεφάλαιο που απαιτείται.
ii. Οι πολλαπλασιαστικές αποδόσεις (μόχλευση).
iii. Η ευελιξία τους ως προς τη δυνατότητα δημιουργίας επενδυτικών στρατηγικών προσαρμοσμένων στον εκάστοτε επενδυτή.
iv. Η καθημερινή αποτίμηση των κερδών και των ζημιών.
v. Οι προκαθορισμένες προμήθειες συναλλαγών.

1.2.Πιστωτικά Παράγωγα

Τα τελευταία χρόνια, η ραγδαία ανάπτυξη και εξέλιξη που παρατηρείται στην αγορά παραγώγων, θα μπορούσε να συνδεθεί με την όλο και πιο σημαντική θέση που κατέχει σε όλους τους τομείς της επιχειρηματικής δραστηριότητας η διαχείριση του κινδύνου. Με τον όρο διαχείριση κινδύνου εννοούμε την εκάστοτε λήψη μιας απόφασης που ακολουθεί την μέτρηση των πιθανών αποτελεσμάτων που προκύπτουν λόγω κακής στρατηγικής, κακού σχεδιασμού ή λανθασμένης αντίληψης των πελατειακών απαιτήσεων, καθώς και την ανάλυση των επιδράσεων τους στην επιχείρηση, με σκοπό την λήψη της καλύτερης δυνατής επιλογής επίλυσης. Η όλη διαδικασία διαχείρισης του κινδύνου δεν είναι στιγμιαία αλλά συνεχής καθώς υπάρχει εξέλιξη τόσο στις μορφές κινδύνων όσο και στον τρόπο αντιμετώπισής τους .Οι πιο διαδεδομένες μορφές κινδύνου που καλείται να αντιμετωπίσει μια επιχείρηση είναι οι παρακάτω :

- Οι κίνδυνοι που πηγάζουν από την λειτουργία της επιχείρησης και ονομάζονται επιχειρηματικοί κίνδυνοι
- Οι κίνδυνοι που πηγάζουν από το οικονομικό περιβάλλον της επιχείρησης και ονομάζονται στρατηγικοί κίνδυνοι
- Οι κίνδυνοι που πηγάζουν από τις αγορές κεφαλαίου και χρήματος και ονομάζονται χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι ρευστότητας, οι οποίοι περιλαμβάνουν τους κινδύνους αγοράς, τους κινδύνους ρευστότητας, τους πιστωτικούς κινδύνους , τους λειτουργικούς και τους νομοθετικούς κινδύνους.

Τα παράγωγα θεωρούνται ένα από τα πιο σύγχρονα αλλά και χρήσιμα μέσα αντιμετώπισης των κινδύνων που προκύπτουν κατά τη λειτουργία μιας επιχείρησης . Ειδικότερα όσον αφορά τον πιστωτικό κίνδυνο, δηλαδή τον κίνδυνο να προκληθούν απώλειες εξαιτίας της αδυναμίας κάποιου αντισυμβαλλόμενου να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις του, έχει αναπτυχθεί μια ξεχωριστή κατηγορία παραγώγων , τα λεγόμενα πιστωτικά παράγωγα. Πριν προχωρήσουμε στον ορισμό των πιστωτικών παραγώγων, αξίζει να αναφερθεί πως ο πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να διαχωριστεί σε τρεις βασικές κατηγορίες. Πρώτον, στον κίνδυνο αθέτησης συμφωνίας (default risk) στην περίπτωση που ο αντισυμβαλλόμενος δεν μπορεί να αποπληρώσει μέρος ή ολόκληρη την οικονομική υποχρέωση που έχει αναλάβει. Δεύτερον, στον κίνδυνο υποβάθμισης (downgrade risk), όταν η πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης , ή ακόμα και μιας χώρας, υποβαθμίζεται από τους λεγόμενους οίκους αξιολόγησης. Τρίτον, στον κίνδυνο πιστωτικού περιθωρίου (credit spread risk), με τον οποίο καθορίζεται ο βαθμός ασφάλειας που παρέχεται σε κάθε περίπτωση από τις δυνάμεις τις αγοράς.

Τα πιστωτικά παράγωγα λοιπόν αποτελούν τα οικονομικά εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί για να αντιμετωπίζουν και τις τρεις κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου και λειτουργούν ως μέσο μεταφοράς αυτού από τον έναν αντισυμβαλλόμενο στον άλλον. Τα πιστωτικά παράγωγα μπορούν να έχουν την μορφή προθεσμιακών συμβολαίων, δικαιωμάτων ή και ανταλλαγών και επιτρέπουν στους επενδυτές που τα χρησιμοποιούν να περιορίσουν ή να αποδυναμώσουν τον πιστωτικό κίνδυνο , περιμένοντας να αποκομίσουν κέρδη από την διαδικασία αυτήν.

Τα τελευταία χρόνια , έχει παρουσιαστεί ραγδαία αύξηση στην χρήση των πιστωτικών παραγώγων αν και τα πρώτα χρόνια εισαγωγής τους στις αγορές υπήρχαν ασάφειες ως προς την ορθή χρήση τους. Μια σειρά από σοβαρές πιστωτικές κρίσεις παγκοσμίως, οδήγησε στην εισαγωγή ορισμών όπως είναι αυτοί του πιστωτικού γεγονότος και της οντότητας αναφοράς που βοήθησαν στην επίλυση των όποιων προβλημάτων είχαν προκύψει. Μερικές από τις πιο βασικές πιστωτικές κρίσεις που οδήγησαν στην εξομάλυνση της πιστωτικής αγοράς, μπορούν να θεωρηθούν οι παρακάτω :

- Η κρίση χρέους στην Λατινική Αμερική στις αρχές του 1980

Η κρίση αυτή ξεκίνησε από το Μεξικό τον Αύγουστο του 1982, όταν η κυβέρνηση αποφάσισε να σταματήσει την πληρωμή κουπονιών στους πιστωτές της χώρας . Μέσα στα επόμενα εφτά χρόνια η κρίση είχε εξαπλωθεί σε όλες σχεδόν τις χώρες της Λατινικής Αμερικής.

- Η Ασιατική οικονομική κρίση του 1997-1998

Στις 2 Ιουλίου του 1997, η κυβέρνηση της Ταϋλάνδης αποφάσισε να κυκλοφορήσει το ταϋλανδέζικο Μπατ υποτιμημένο σε σχέση με το αμερικανικό δολάριο. Παρακινούμενες από κερδοσκόπους , μετά την κίνηση της Ταϋλάνδης, πολλές χώρες τις Νοτιοανατολικής Ασίας υποτίμησαν τα νομίσματά τους με αποτέλεσμα να αδυνατούν να ανταποκριθούν στις οικονομικές τους υποχρεώσεις, αφού η πλειοψηφία τους ήταν σε αμερικανικά δολάρια.

- Η κρίση χρέους στην Ρωσία το 1998

Η κρίση στην Ρωσία προήλθε κυρίως εξαιτίας της νομισματικής πολιτικής που ακολουθήθηκε από το 1995 και μετά. Οι τράπεζες, λόγω της μειωμένης ικανότητάς τους να δανείσουν στις επιχειρήσεις, οδήγησαν τις τελευταίες στο να εφαρμόσουν τακτικές ανταλλαγής εμπορευμάτων στις συναλλαγές τους με τους πελάτες, τους προμηθευτές και τους εργαζόμενους. Η κατάσταση αυτή σε συνδυασμό με την πτώση στην τιμή του πετρελαίου το 1998, οδήγησε στη μείωση του εισοδήματος στην χώρα και την έφερε κοντά στα πρόθυρα χρεοκοπίας.

- Η κρίση της Αργεντινής

Μια από τις κύριες αιτίες της κρίσης αυτής ήταν η υποτίμηση του πέσο της Αργεντινής έναντι του δολαρίου της Αμερικής στα τέλη της δεκαετίας του 1990. Οι εξαγωγές και οι ξένες επενδύσεις στην Αργεντινή έγιναν λιγότερο ελκυστικές και αυτό , μαζί με την αδυναμία εφαρμογής αποτελεσματικής οικονομικής και πολιτικής αρχηγίας, οδήγησε στην χρεοκοπία της χώρας η οποία ανακοινώθηκε επίσημα στις 23 Δεκεμβρίου του 2001.

Βέβαια, δεν θα πρέπει να παραλείψουμε από τις αναφορές μας την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση που ξεκίνησε το 2008 μετά την κατάρρευση της Lehman Brothers, αν και συχνά η έναρξή της τοποθετείται στο καλοκαίρι του 2007. Η κρίση , η οποία συνεχίζεται μέχρι και σήμερα, έχει οδηγήσει στην αύξηση του δημόσιου χρέους από 24 τρις δολάρια σε 45 τρις μέσα σε τρία χρόνια. Ως αποτέλεσμα αρκετές χώρες, ανάμεσα στις οποίες και η χώρα μας, έχουν αυξήσει την ζήτησή τους για δανεισμό ενώ πολλοί αναλυτές υποστηρίζουν ότι οι επιπτώσεις της κρίσης στα διάφορα τραπεζικά συστήματα των χωρών, δεν έχουν γίνει ακόμα αντιληπτές στο σύνολό τους.

Πέρα όμως από τις προαναφερθείσες πιστωτικές κρίσεις, η εξέλιξη των πιστωτικών παραγώγων και η ανάπτυξη της χρήσης τους οφείλεται και σε άλλα γεγονότα. Τα πρώτα συμβόλαια πιστωτικών παραγώγων έκαναν την εμφάνισή τους στις αρχές της δεκαετίας του 1990 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Αφορούσαν κυρίως σε συμφωνίες

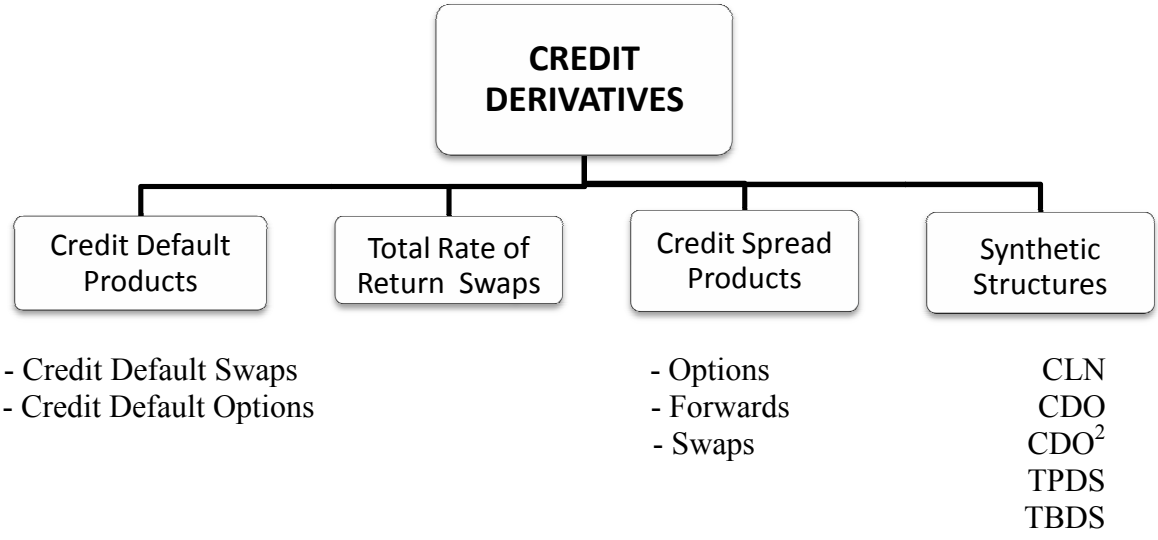
ανταλλαγής πάνω σε ομόλογα και οι κύριοι λόγοι εμφάνισής τους ήταν φορολογικοί. Καθοριστικό λόγο στην δημιουργία των πιστωτικών παραγώγων με μορφή παρόμοια με την σημερινή έπαιξε η δημιουργία του διεθνούς οργανισμού International Swaps and Derivatives Association (ISDA) το 1985. Στις μέρες μας ο ISDA αποτελείται από πάνω από 825 μέλη από 57 χώρες σε όλο τον κόσμο. Ωστόσο, γεγονός-σταθμό για την εξέλιξη των πιστωτικών παραγώγων αποτελεί η έκδοση των πρώτων ορισμών για την έννοιά τους το 1996 από τον ISDA, γεγονός που συμπληρώθηκε από τους νέους ορισμούς που εξέδωσε ο ίδιος οργανισμός το 1999, επιφέροντας με αυτόν τον τρόπο μεγαλύτερη αποδοχή αλλά και ομοιογένεια στην αγορά των πιστωτικών παραγώγων.

Την δεκαετία που ακολούθησε υπήρξαν διάφορα αξιοσημείωτα γεγονότα τα οποία συνέλαβαν στην εξέλιξη των πιστωτικών παραγώγων. Ο ορισμός του Πιστωτικού Γεγονότος το 2000, που μέχρι τότε περιείχε ασάφειες και ανακρίβειες, ήρθε ως αποτέλεσμα της διάσωσης της ασφαλιστικής εταιρείας Conseco. Η τράπεζα της Αμερικής διέσωσε την εταιρεία από βέβαιη χρεοκοπία επεκτείνοντας τις βραχυπρόθεσμες οφειλές της κατά τρεις μήνες. Η αγορά όμως ήταν απροετοίμαστη για τέτοιου είδους πιστωτικά γεγονότα και αυτό έκρινε επιτακτική την ανάγκη να δοθούν σαφείς ορισμοί για την αντιμετώπιση παρόμοιων περιπτώσεων στο μέλλον. Ο μεγάλος αριθμός των πιστωτικών γεγονότων που ακολούθησε το 2001, οδήγησε τη Morgan Stanley στη δημιουργία του πιστωτικού δείκτη Synthetic Tracers το 2002,δείκτης που αποτελούνταν από CDS. Την αμέσως επόμενη χρονιά η Morgan Stanley σε συνεργασία με την JP Morgan δημιούργησαν τον δείκτη Trac-x και σχεδόν ταυτόχρονα δημιουργήθηκε και ο δείκτης iBoxx. Το 2003 δημιουργήθηκε επίσης ο δείκτης CDX NA IG ενώ το 2004 αποφασίστηκε να χρησιμοποιείται ο iTraxx στις αγορές της Ευρώπη και της Ασίας και ο CDX NA IG στην αγορά της Αμερικής. Το 2003 αποτέλεσε μια χρονιά πολύ σημαντική για την αγορά των πιστωτικών παραγώγων καθώς τα δικαιώματα και η λειτουργία της βάσης δεδομένων Reference Entity Database (RED) που περιελάμβανε τις αξίες των CDS, περιήλθε στην δικαιοδοσία της εταιρείας Markit. Την ίδια χρονιά ο ISDA αποφασίζει να επανεκδώσει τους ορισμούς των πιστωτικών παραγώγων σε μια προσπάθεια ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα στην αγορά. Το 2005, ο ίδιος οργανισμός προβαίνει σε μια ακόμα κίνηση αναβάθμισης της αγοράς πιστωτικών παραγώγων με τη δημοσίευση ενός προτύπου που θα χρησιμοποιούνταν για την τεκμηρίωση των CDS που περιείχαν χρεόγραφα εγγυημένα από περιουσιακά στοιχεία. Οι ενέργειες του ISDA συμπληρώθηκαν το 2009 με την έκδοση ενός νέου πρωτοκόλλου που περιείχε τους ορισμούς αλλά και τις μεθόδους τιμολόγησης των CDS, εισάγοντας την ακριβή έννοια του διακανονισμού για όλες τις κατηγορίες CDS.

Παρόλα που τα πιστωτικά παράγωγα υπάρχουν στις παγκόσμιες αγορές από τα μέσα της δεκαετίας του 1980, η μεγάλη ανάπτυξη στην χρήση τους μετρά μόλις μερικά χρόνια. Η σημαντικότητα όμως της ύπαρξής τους γίνεται κατανοητή αν λάβουμε υπόψη τη συχνότητα με την οποία οι οργανισμοί που ασχολούνται με τα πιστωτικά παράγωγα όπως είναι ο ISDA, εκδίδουν συνεχώς νέους ορισμούς σε μια προσπάθεια να προλάβουν τις εξελίξεις στις αγορές.

1.3.Είδη Πιστωτικών Παραγώγων

Σύμφωνα με την βιβλιογραφία που αναφέρεται στα είδη των πιστωτικών παραγώγων, υπάρχουν διάφοροι τρόποι κατηγοριοποίησης τους σε είδη. Ωστόσο η πλειοψηφία των συγγραφέων ακολουθεί μια γενική κατηγοριοποίηση η οποία χωρίζει τα πιστωτικά παράγωγα σε τέσσερις μεγάλες κατηγορίες, όπως φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί :



Διάγραμμα 1: Είδη Πιστωτικών Παραγώγων
Πηγή : Deutsche Bank 2007

Η πρώτη κατηγορία πιστωτικών παραγώγων περιλαμβάνει τα πιο γνωστά και πιο διαδεδομένα προϊόντα τα οποία είναι τα Credit Default Swaps και τα Credit Default Options. Η δεύτερη κατηγορία, τα Total Rate of Return Swaps, μαζί με την επόμενη, δηλαδή τα Credit Spread Products , έχουν ως βασικό κοινό χαρακτηριστικό τους τις συνεχείς πληρωμές χρεογράφων με σκοπό την αποδέσμευση των επενδύσεων από τον πιστωτικό κίνδυνο. Η τελευταία κατηγορία, αυτή των Synthetic Structures, είναι εκείνη που έχει προκαλέσει τις περισσότερες

αντιδράσεις για την κατάταξή τους στα πιστωτικά παράγωγα. Και αυτό γιατί αν και περιέχουν πιστωτικά παράγωγα, πολλοί αναλυτές θεωρούν ότι δεν είναι αμιγώς παράγωγα. Για τις κατηγορίες λοιπόν των πιστωτικών παραγώγων έχουμε αναλυτικά :

1) Προϊόντα Πιστωτικού Κινδύνου – Credit Default Products

i. Συμφωνίες Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου – Credit Default Swaps (CDS)

Αν και τα CDS πρόκειται να αναλυθούν εκτενώς στο κεφάλαιο που ακολουθεί, αξίζει να αναφερθεί πως αποτελούν την πιο διαδεδομένη μορφή πιστωτικών παραγώγων. Τα CDS αποτελούν συμβάσεις μετάθεσης του κινδύνου που προκύπτει λόγω αθέτησης υποχρεώσεως του ενός αντισυμβαλλόμενου ως προς τον άλλον, και αποτελούν εκτός ισολογισμού εξωχρηματιστηριακές χρηματοπιστωτικές συμβάσεις.

ii. Δικαιώματα Προαίρεσης Πιστωτικού Κινδύνου – Credit Default Options (CDOs)

Το δικαίωμα προαίρεσης πιστωτικού κινδύνου πρόκειται για ένα option το οποίο δίνει την δυνατότητα σε έναν επενδυτή να αγοράσει ή να πουλήσει προστασία. Η υποκείμενη αξία πάνω στην οποία βασίζεται η συμφωνία είναι το πιστωτικό γεγονός, ενώ το option που συνήθως χρησιμοποιείται είναι ευρωπαϊκού τύπου, δηλαδή μπορούν να εξασκηθούν σε συγκεκριμένη μόνο ημερομηνία στο μέλλον.

2) Συμφωνίες Ανταλλαγής Συνολικής Απόδοσης – Total Rate of Return Swaps (TRSs)

Ένα TRS αποτελεί μια συμφωνία ανταλλαγής με την οποία ο ένας αντισυμβαλλόμενος πραγματοποιεί περιοδικές πληρωμές με βάση ένα επιτόκιο που είναι είτε σταθερό είτε κυμαινόμενο, ενώ ο άλλος αντισυμβαλλόμενος προβαίνει σε πληρωμές με βάση την συνολική απόδοση της οντότητας αναφοράς, η οποία περιλαμβάνει το επιτόκιο αλλά και τα κέρδη ή τις ζημιές κεφαλαίου. Τα TRSs επιτρέπουν στον αντισυμβαλλόμενο που λαμβάνει την συνολική απόδοση να εκτεθεί και να επωφεληθεί από μια οντότητα αναφοράς την οποία δεν κατέχει. Η

οντότητα αναφοράς σε τέτοιου είδους προϊόντα είναι συνήθως ένας δείκτης ιδίων κεφαλαίων, δανείων, εγγυήσεων ή ομολόγων. Το TRS θεωρείται πιστωτικό παράγωγο αφού καλύπτει τον πιστωτικό κίνδυνο του στοιχείου στο οποίο αναφέρεται και επιπλέον, χρησιμοποιείται από τους επενδυτικούς οργανισμούς ως πιστωτικό παράγωγο. Τα προϊόντα αυτά είναι δημοφιλή καθώς δίνουν την δυνατότητα στους επενδυτές που τα χρησιμοποιούν να εκτεθούν σε μεγάλο βαθμό απέναντι στον πιστωτικό κίνδυνο, χρησιμοποιώντας ένα ελάχιστο ποσό ως αρχικό για την επένδυση.

3) Προϊόντα Πιστωτικού Περιθωρίου – Credit Spread Products (CSPs)

i. Συμβόλαια Προαίρεσης Πιστωτικού Περιθωρίου - Credit Spread Options (CSO)

Το Credit Spread Option αποτελεί ένα χρηματοοικονομικό παράγωγο συμβόλαιο που μεταβιβάζει πιστωτικό κίνδυνο από το ένα μέρος στο άλλο. Ο επενδυτής που τα χρησιμοποιεί, έχει το δικαίωμα να αγοράσει ή να πουλήσει το χρεόγραφο πάνω στο οποίο έγινε η συμφωνία, ανάλογα με το εάν το πιστωτικό περιθώριο του χρεογράφου διευρύνθηκε ή περιορίστηκε. Σε ένα συμβόλαιο προαίρεσης πιστωτικού περιθωρίου, μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε options ευρωπαϊκού τύπου, είτε αμερικανικού τύπου. Και στις δύο περιπτώσεις, το συμβόλαιο πραγματοποιείται με βάση ένα προκαθορισμένο επιτόκιο. Αυτό που διαφέρει είναι ότι στα ευρωπαϊκού τύπου options, η συμφωνία πραγματοποιείται σε συγκεκριμένη ημερομηνία, ενώ στα αμερικανικού τύπου, σε οποιαδήποτε ημερομηνία πριν από τη λήξη του option.
Τέτοιου είδους συμβόλαια χρησιμοποιούνται από τους κατόχους χρέους σε μια εταιρεία, με στόχο να καλυφθούν ενάντια στον κίνδυνο ενός αρνητικού πιστωτικού γεγονότος. Ο αγοραστής του συμβολαίου, αναλαμβάνει μέρος ή το σύνολο του κινδύνου χρεοκοπίας, ενώ καλείται να πληρώσει τον πωλητή του συμβολαίου σε περίπτωση που η διαφορά μεταξύ του χρέους της εταιρείας από αυτό ενός σημείου αναφοράς (benchmark level) μεγαλώσει.

ii. Προθεσμιακά Συμβόλαια Πιστωτικού Περιθωρίου – Credit Spread Forwards

Ένα προθεσμιακό συμβόλαιο αποτελεί ένα συμβόλαιο μεταξύ δυο μερών που διαπραγματεύονται έναν υποκείμενο τίτλο σε μια μελλοντική ημερομηνία, η οποία προσδιορίζεται την ημέρα της συμφωνίας. Στα Credit Spread Forwards, στο ρόλο της οντότητας αναφοράς συναντάμε χρεόγραφα που εμπεριέχουν πιστωτικό κίνδυνο. Ο ένας αντισυμβαλλόμενος πληρώνει την ήμερα που λήγει το συμβόλαιο ένα προσυμφωνημένο ποσό και λαμβάνει την διαφορά των πιστωτικών επιτοκίων της οντότητας αναφοράς, ενώ ο άλλος αντισυμβαλλόμενος πληρώνει την αντίστοιχη διαφορά επιτοκίων.

iii. Συμβόλαια Ανταλλαγής Πιστωτικού Περιθωρίου – Credit Spread Swaps

Ένα συμβόλαιο ανταλλαγής πιστωτικού περιθωρίου είναι ένας τύπος σύμβασης ανταλλαγής κατά την οποία ο ένας αντισυμβαλλόμενος πραγματοποιεί μια σταθερή πληρωμή στον άλλον αντισυμβαλλόμενο. Ο τελευταίος ως αντάλλαγμα πληρώνει τη διαφορά του πιστωτικού επιτοκίου της οντότητας αναφοράς του αντισυμβαλλόμενού του. Ουσιαστικά, τα Credit Spread Swaps, δεν διαφέρουν κατά πολύ από τα Credit Spread Forwards, γι’ αυτό και η χρήση τους εξαρτάται από τις προτιμήσεις του εκάστοτε επενδυτή κάθε φορά.

4) Συνθετικά Δομημένα Πιστωτικά Προϊόντα – Synthetic Structures Products

i. Πιστωτικά Συνδεδεμένα Χρεόγραφα – Credit Linked Notes (CLNs)

Ένα πιστωτικά συνδεδεμένο χρεόγραφο στην πιο απλή μορφή του, αποτελεί απλά ένα χρεόγραφο, δάνειο ή ομόλογο, με ενσωματωμένο ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης ή ένα CDS. Ένα CLN είναι δομημένο ως ασφάλεια, η οποία επιτρέπει στον εκδότη του να μεταφέρει ένα συγκεκριμένο είδος πιστωτικού κινδύνου στους επενδυτές. Ο εκδότης, σε περίπτωση που συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός, δεν είναι υποχρεωμένος να εξοφλήσει το χρέος απέναντι στους επενδυτές. Όσον αφορά τους επενδυτές, αυτοί λαμβάνουν par value στην λήξη του συμβολαίου, εκτός κι αν

η οντότητα αναφοράς χρεοκοπήσει ή κηρύξει πτώχευση. Στην περίπτωση αυτή, οι επενδυτές λαμβάνουν μόνο ένα ποσό ίσο με το ποσοστό ανάκτησης που ορίζει το συμβόλαιο. Η χρήση τέτοιου είδους χρεογράφων, δεν αποκλείεται στην αντιστάθμιση κινδύνου αλλά, ο κύριος λόγος χρήσης τους είναι για την αύξηση των αποδόσεων των ήδη συμμετεχόντων επενδυτών.

ii. Εγγυημένα Χρεωστικά Ομόλογα – Collateralized Debt Obligations (CDOs)

Τα εγγυημένα χρεωστικά ομόλογα έχουν παρόμοια δομή με τα πιστωτικά συνδεδεμένα χρεόγραφα. Η διαφορά τους έγκειται στο γεγονός ότι τις περισσότερες φορές τα CDOs υπόκεινται σε ενεργή διαχείριση. Τα εγγυημένα χρεωστικά ομόλογα αποτελούνται κυρίως από δάνεια, ομόλογα ή και άλλα χρεόγραφα σταθερού εισοδήματος, διαχωρισμένα ανάλογα με την πιστοληπτική τους διαβάθμιση. Ωστόσο, κύριο λόγο στην σύνθεσή τους έχουν τα λεγόμενα ειδικού σκοπού οχήματα – special purpose vehicles ή αλλιώς δομημένα επενδυτικά οχήματα – special investment vehicles (SIVs) όπως επίσης λέγονται. Τα SIVs είναι εταιρείες που έχουν ως στρατηγική για τον δανεισμό τους, την έκδοση βραχυπρόθεσμων τίτλων σε συνδυασμό με ταυτόχρονη επένδυση σε προϊόντα μακροχρόνιας και υψηλότερης απόδοσης. Το κέρδος προκύπτει από τη διαφορά μεταξύ των αποδόσεων των παραπάνω τίτλων ενώ τη στιγμή της αποπληρωμής η σειρά που ακολουθείται είναι από τους επενδυτές που κατέχουν χρεόγραφα υψηλής διαβάθμισης, σε αυτούς που κατέχουν χρεόγραφα με χαμηλότερη.

iii. Συνθετικά CDOs

Τα συνθετικά CDOs αποτελούν καινοτομία της αγοράς πιστωτικών παραγώγων και τα τελευταία χρόνια έχουν ξεπεράσει σε όγκο συναλλαγών τα απλά CDOs.Η διαφορά των συνθετικών CDOs από τα απλά CDOs είναι ότι στα πρώτα, δεν υπάρχει πραγματική πώληση των χρεογράφων που συμμετέχουν στην σύνθεσή τους. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται από τον κάτοχο του χρεογράφου, διαχωρισμός του πιστωτικού κινδύνου και της κεφαλαιακής επάρκειας. Οι επενδυτές που χρησιμοποιούν τα χρεόγραφα αυτά είναι εκτεθειμένοι απέναντι στον πιστωτικό κίνδυνο, ενώ αν συμβεί το πιστωτικό γεγονός, οι εκδότες των συνθετικών CDOs είναι εξασφαλισμένοι ως προς τον πιστωτικό κίνδυνο, αφού κατέχουν πιστωτικά παράγωγα. Η εξασφαλισμένη θέση των εκδοτών θεωρείται από κάποιους οικονομολόγους η

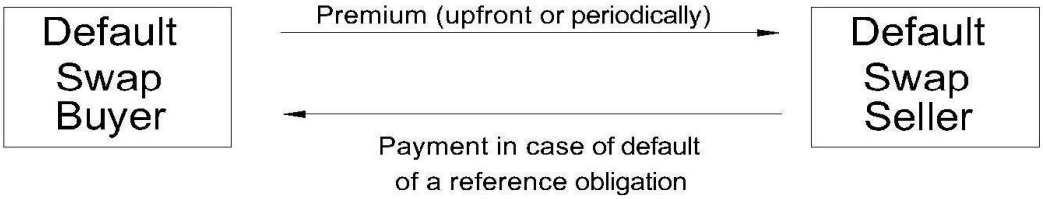
αιτία της παγκόσμιας κρίσης που είναι σε εξέλιξη τα τελευταία χρόνια, καθώς μέσω της χρήσης συνθετικών CDOs, οι εκδότες αποποιούνται της ευθύνης παροχής δανείων σε μη αξιόπιστους δανειολήπτες.

iv. Εγγυημένα Ομολογιακά Ομόλογα – Collateralized Bond Obligations (CBOs)
Εγγυημένα Δανειακά Ομόλογα – Collateralized Loan Obligations (CLOs)

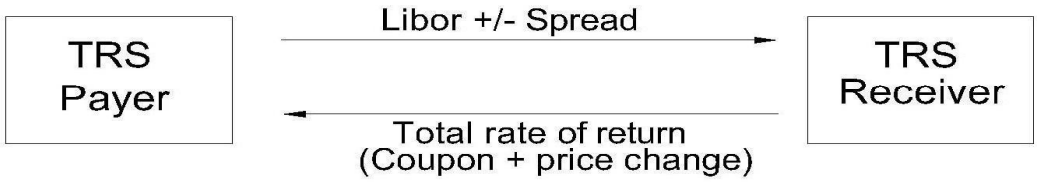
Τα CBOs και τα CLOs είναι κατηγορίες συνθετικά δομημένων πιστωτικών παραγώγων, η ταξινόμηση των οποίων εξαρτάται από τη φύση του στοιχείου για το οποίο γίνεται το συμβόλαιο. Το CLO επιτρέπει σε μια τράπεζα να περιορίσει τις κανονιστικές κεφαλαιακές απαιτήσεις της με την πώληση τμημάτων του εμπορικού χαρτοφυλακίου της στις διεθνείς αγορές. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται μείωση των κινδύνων που συνδέονται με το δανεισμό. Η αντίστοιχη διαδικασία ισχύει και για την άλλη κατηγορία, αυτή των CBOs. Η μόνη διαφορά με τα CLOs είναι ότι τη θέση των δανειακών απαιτήσεων κατέχουν ομολογιακές απαιτήσεις.

Στην συνέχεια ακολουθούν τα διαγράμματα που περιγράφουν την δομή των παραπάνω κατηγοριών πιστωτικών παραγώγων.

Σχεδιάγραμμα 1: Δομή ενός CDS



Σχεδιάγραμμα 2 : Δομή ενός TRS

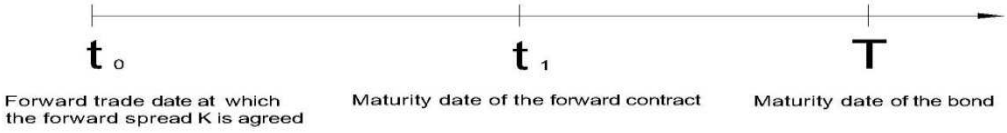


Σχεδιάγραμμα 3: Payoffs of CSO

Payoff Credit Spread Put(T)=Duration ×N × max[Credit Spread(T)-Strike spread , 0]

Payoff Credit Spread Call(T)=Duration ×N × max[Strike spread –Credit spread(T) , 0]

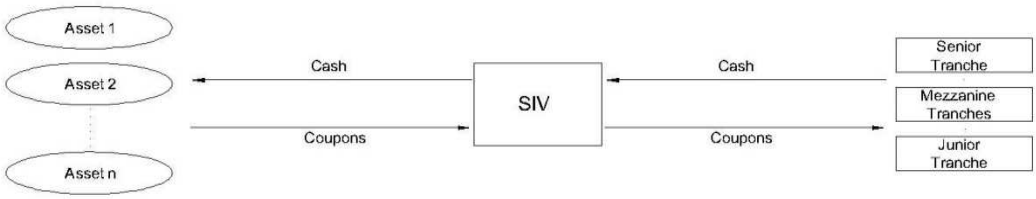
Σχεδιάγραμμα 4: Δομή ενός Credit Spread Forward



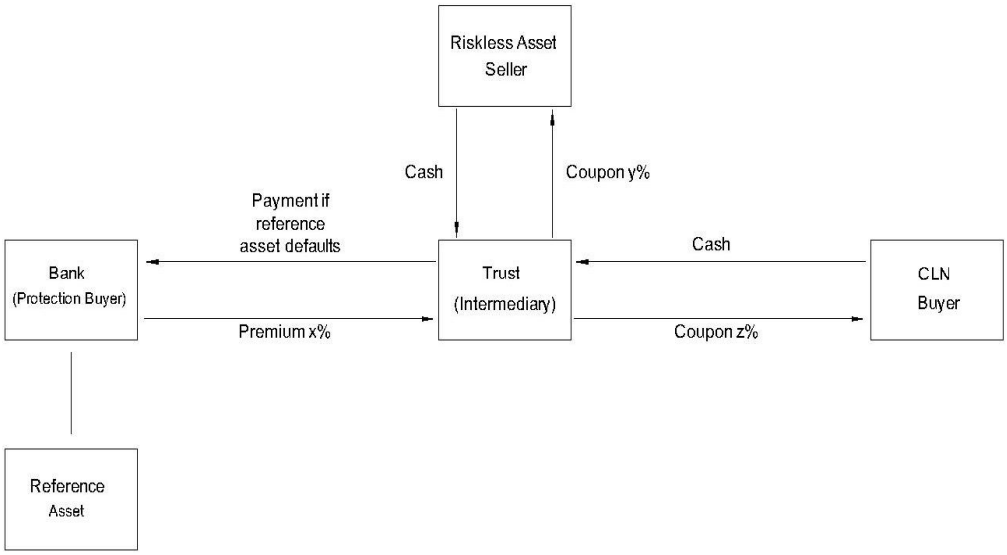
Σχεδιάγραμμα 5: Δομή ενός Credit Spread Swap (με ένα εξάμηνο Libor)



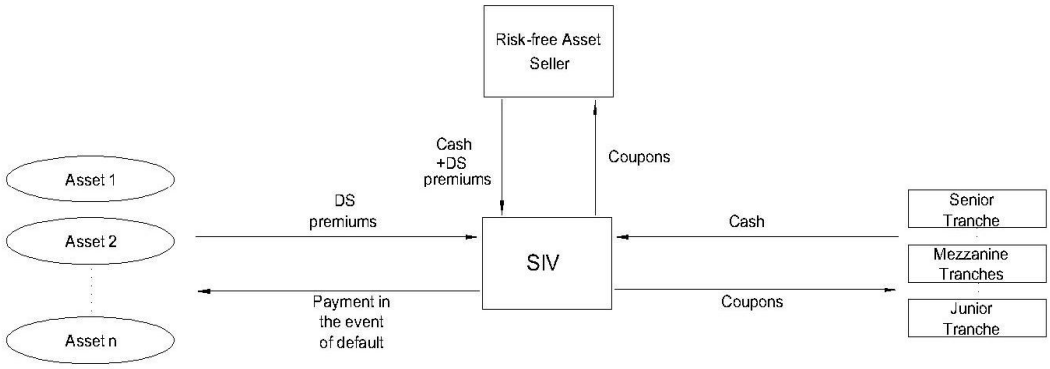
Σχεδιάγραμμα 6: Δομή ενός CDO



Σχεδιάγραμμα 7: Δομή ενός CLN



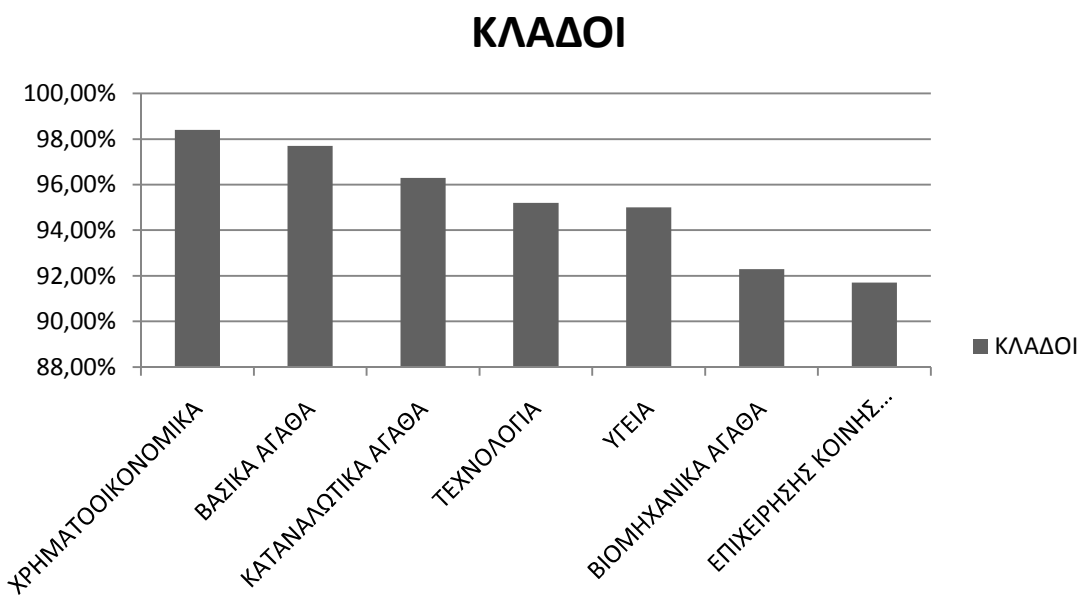
Σχεδιάγραμμα 8: Δομή ενός συνθετικού CDO



1.4.Αγορά και συμμετέχοντες

Οι περισσότερες πληροφορίες και εκτιμήσεις που έχουμε όσον αφορά το μέγεθος της αγοράς των πιστωτικών παραγώγων προέρχονται κυρίως από τον διεθνή οργανισμό ISDA,που ασχολείται με την συλλογή στοιχείων που τα αφορούν και θεωρούνται αντιπροσωπευτικές. Ο κύριος λόγος για τον οποίο υπάρχει έλλειψη άλλων πηγών πληροφόρησης είναι ότι τα πιστωτικά παράγωγα αποτελούν ιδιωτικές συμφωνίες μεταξύ επενδυτών και υπάρχει δυσκολία στο να αποκτήσει κάποιος πρόσβαση στα στοιχεία που τα αφορούν.

Σύμφωνα λοιπόν με έρευνες του ISDA κατά τη διάρκεια του 2009, το 94% των πεντακοσίων μεγαλύτερων εταιρειών στον κόσμο, χρησιμοποιούν παράγωγα για να αντιμετωπίσουν τα διάφορα είδη κινδύνου. Ωστόσο, το ποσοστό χρήσης των πιστωτικών παραγώγων που αποσκοπούν στην κάλυψη του πιστωτικού κινδύνου είναι περιορισμένο λίγο κάτω από το 20%, ενώ τα ηνία κατέχουν άλλα παράγωγα, τα οποία χρησιμοποιούνται για να διαφοροποιήσουν τον συναλλαγματικό κίνδυνο. Όσον άφορα τους κλάδους που χρησιμοποιούν συμβόλαια παραγώγων, όπως βλέπουμε από το διάγραμμα που ακολουθεί, οι κλάδοι των χρηματοοικονομικών, των βασικών αγαθών αλλά και των καταναλωτικών αγαθών προηγούνται στη χρήση τέτοιου είδους συμβολαίων έναντι των υπολοίπων κλάδων.



Διάγραμμα 2: Ποσοστά χρήσης παραγώγων ανά κλάδο.

Αυτό που παρουσιάζει μεγαλύτερο ενδιαφέρον είναι η διαχρονική ανάλυση του όγκου χρήσης των παραγώγων συνολικά , από το 2001 έως το 2010, όπως παρουσιάζεται στο διάγραμμα 3.



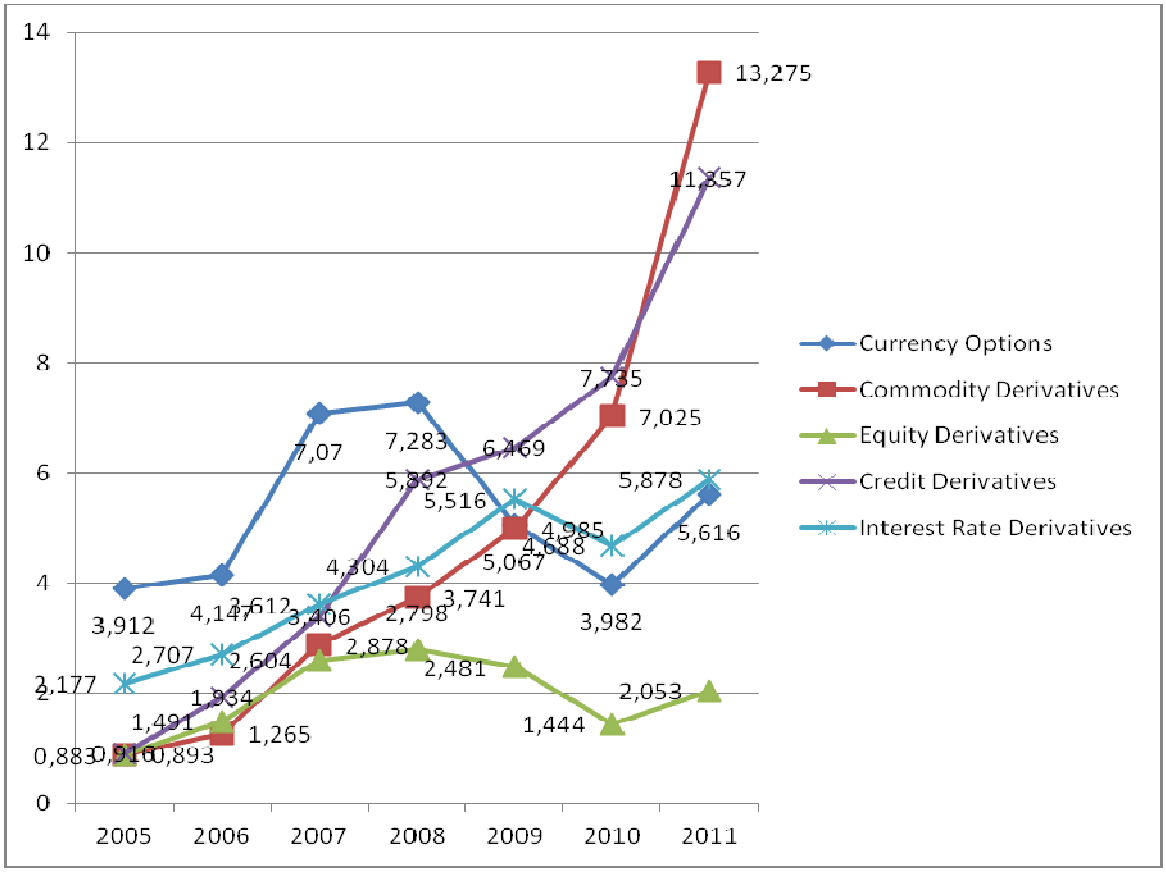
Διάγραμμα 3: Μηνιαίος μέσος όρος του όγκου όλων των προϊόντων παραγώγων σε δις δολάρια .

Πηγή 2011 ISDA Operations Benchmarking Survey.

Όπως παρατηρούμε από το παραπάνω διάγραμμα, ο όγκος συναλλαγών που αφορούν παράγωγα έχει διπλασιαστεί κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Αυτό ενισχύει ιδιαίτερα την άποψη πολλών

οικονομολόγων που υποστηρίζουν πως τα τελευταία χρόνια, η αγορά παραγώγων βρίσκεται σε άνθιση, ειδικότερα την τελευταία πενταετία.

Η αντίστοιχη ανάλυση ανά προϊόν, παρουσιάζεται στο διάγραμμα 4. Η μελέτη του διαγράμματος μας δείχνει πως η κατηγορία παραγώγων που παρουσίασε την μεγαλύτερη αύξηση ως προς την χρήση της, είναι αυτή των παραγώγων εμπορευμάτων (commodity derivatives) ενώ ακολουθούν τα πιστωτικά παράγωγα. Ειδικότερα για τα πιστωτικά παράγωγα, παρατηρούμε πως μέσα στα τελευταία πέντε χρόνια, ο όγκος χρήσης τους αυξήθηκε από 1,491δις δολάρια σε 11,357δις έως τον Σεπτέμβριο του 2011. Η άνοδος αυτή αντιπροσωπεύει το σύνολο της πιστωτικής αγοράς και οφείλεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό στην χρηματοοικονομική κρίση που επικρατεί, καθώς και στην αύξηση του πιστωτικού κινδύνου που αυτή επέφερε στην αγορά.



Διάγραμμα 4: Ετήσιος μέσος όρος του όγκου παραγώγων ανά κατηγορία, εκφρασμένος σε δις δολάρια.
Πηγή 2011 ISDA Operations Benchmarking Survey.

Η αύξηση της χρήσης των πιστωτικών παραγώγων σύμφωνα με τον ISDA οφείλεται αποκλειστικά στις μεγάλες εταιρείες-χρήστες τους, αφού μπορεί να θεωρηθεί πως οι μεσαίες και οι μικρές επιχειρήσεις

κατέχουν ένα μικρό και ασήμαντο ποσοστό. Αυτό αποδεικνύεται αν εξετάσουμε τα στοιχεία που παραθέτει ο ISDA για τον όγκο χρήσης των πιστωτικών παραγώγων ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης , στον πίνακα που ακολουθεί.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Large	6.281	9.359	17.547	25.313	29.707	37.897
Medium	392	415	680	663	665	312
Small	39	120	87	64	49	122

Πηγή: 2011 ISDA Operations Benchmarking Survey

Ο μικρός όγκος συναλλαγών με πιστωτικά παράγωγα από τις μικρές και τις μεσαίες επιχειρήσεις οφείλεται στο ότι αυτή η κατηγορία παραγώγων είναι λιγότερο διαδεδομένη σε αυτές, καθώς συνήθως τα αντιμετωπίζουν με επιφυλακτικότητα και διστάζουν να τα χρησιμοποιήσουν.

Συνολικά, θα μπορούσαμε να υποστηρίξουμε ότι η αγορά πιστωτικών παραγώγων είναι μια αγορά που με το πέρασμα των χρόνων αυξάνεται συνεχώς και η δυναμική της ενισχύεται από την κρίση που πλήττει τις αγορές τα τελευταία τρία χρόνια.

Γενικότερα όμως, η ευρεία χρήση των πιστωτικών παραγώγων έχει προσελκύσει έναν σημαντικό αριθμό από τους συμμετέχοντες στην αγορά. Πριν αναφερθούμε σε αυτούς, θα πρέπει να παρουσιαστούν οι κυριότεροι λόγοι χρήσης των πιστωτικών παραγώγων, οι οποίοι είναι οι παρακάτω :

- Αντιστάθμιση Κινδύνου (Hedging)

Με τον όρο αντιστάθμιση κινδύνου με πιστωτικά παράγωγα εννοούμε τη χρήση τους ως εργαλεία για την μείωση του κινδύνου που προέρχεται από μια θέση στην υποκείμενη αγορά. Οι χρήστες πιστωτικών παραγώγων στην προσπάθεια τους να κερδίσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να εξασφαλίσουν την βιωσιμότητά τους, επιδιώκουν να διαχειριστούν κάθε είδος κινδύνου και κατά συνέπεια και τον πιστωτικό. Με την χρήση των πιστωτικών παραγώγων κατορθώνουν να μεταφέρουν τον κίνδυνο στον αντισυμβαλλόμενο τους σε μεγάλο βαθμό, αν και ποτέ δεν μπορούν να πετύχουν τέλεια αντιστάθμιση.

- Αντισταθμιστική κερδοσκοπία (Arbitrage)

Η αντισταθμιστική κερδοσκοπία, δηλαδή η εκμετάλλευση και διόρθωση στιγμιαίων ανισορροπιών μεταξύ της υποκείμενης αγοράς και της αγοράς παραγώγων χρησιμοποιείται ώστε να επιφέρει κέρδος, ως αποτέλεσμα

της διαφοράς των τιμών. Τα πιστωτικά παράγωγα χρησιμοποιούνται στην ανάλυση της σχέσης μεταξύ των πιστωτικών περιθωρίων και της μεταβλητότητας του μετοχικού κεφαλαίου.

❖ Κερδοσκοπία (Speculation)

Η χρήση των πιστωτικών παραγώγων ως εργαλεία κερδοσκοπίας απευθύνεται κυρίως σε επενδυτές που είναι διατεθειμένοι να αναλάβουν αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο, ώστε να πετύχουν αυξημένες αποδόσεις και κατά συνέπεια να αποκομίσουν κέρδη. Αυτό που κάνει την κερδοσκοπία να διαφέρει από την αντιστάθμιση, αφού ο μηχανισμός συμμετοχής είναι ο ίδιος, είναι η κινητήριος δύναμη, που στην προκειμένη περίπτωση είναι το κέρδος.

Οι χρήστες των πιστωτικών παραγώγων, συνηθίζεται από την βιβλιογραφία να κατηγοριοποιούνται σε τρεις μεγάλες ομάδες, ανάλογα με τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζονται τα πιστωτικά παράγωγα. Έτσι έχουμε:

- Τους τελικούς πωλητές, οι οποίοι εκτίθενται στον πιστωτικό κίνδυνο και προσπαθούν μέσα από την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου τους να πουλήσουν προστασία απέναντι στον κίνδυνο.
- Τους διαμεσολαβητές, οι οποίοι προσφέρουν και αγοράζουν πιστωτικά προϊόντα, αποκομίζοντας κέρδη από την διαφορά των τιμών αγοράς και πώλησης των πιστωτικών παραγώγων. Επιπλέον, κάποιες φορές κρατούν μέρος από τα πιστωτικά προϊόντα για λογαριασμό τους. Οι διαμεσολαβητές είναι συνήθως χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, τα οποία συμμετέχουν στην αγορά προσφέροντας την ρευστότητα που απαιτείται.
- Τους τελικούς αγοραστές, οι οποίοι έχουν ως κύριο σκοπό να αντισταθμίσουν τον πιστωτικό κίνδυνο τον οποίο έχουν αναλάβει.

Όπως είδαμε εξετάζοντας το μέγεθος της αγοράς των πιστωτικών παραγώγων, ο μεγαλύτερος κλάδος ο οποίος χρησιμοποιεί πιστωτικά παράγωγα είναι ο χρηματοοικονομικός. Τον πιο ενεργό ρόλο στην χρήση τους έχουν οι τράπεζες και οι εξωχρηματιστηριακές εταιρείες, χωρίς αυτό να αποκλείει την συμμετοχή και άλλων, όπως είναι οι ασφαλιστικές εταιρείες, τα επενδυτικά κεφάλαια-hedge funds αλλά και μικρότεροι επενδυτές και επιχειρήσεις.

Διάφορες έρευνες που αφορούν τους συμμετέχοντες στην αγορά πιστωτικών παραγώγων έχουν δείξει πως οι τράπεζες κυριαρχούν εύκολα σε αυτήν, καθώς αποτελούν τόσο αγοραστές όσο και πωλητές πιστωτικής

προστασίας. Την πρωτοκαθεδρία κατέχουν δύο μεγάλες διεθνείς τράπεζες οι οποίες είναι η Deutsche Bank και η JP Morgan. Δεδομένου ότι οι τράπεζες δραστηριοποιούνται στον τομέα του δανεισμού και προσφεύγουν σε πιστωτικά ανοίγματα προς τους δανειολήπτες, αποτελεί φυσικό επακόλουθο να χρησιμοποιούν την αγορά πιστωτικών παραγώγων για να εξασφαλίσουν πιστωτική προστασία και να μειώσουν την έκθεσή τους στις διάφορες μορφές κινδύνου. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα, οι τράπεζες χρησιμοποιούν τα πιστωτικά παράγωγα για να εξασφαλίσουν ολόκληρα χαρτοφυλάκια ομολόγων και δανείων και όχι μέρος αυτών όπως συνήθιζαν.

Οι χρηματιστηριακές εταιρείες κατέχουν την δεύτερη δεσπόζουσα θέση στην αγορά πιστωτικών παραγώγων. Με τις δραστηριότητές τους στην λήψη αποφάσεων και στην ανάληψη κινδύνου, αποτελούν ένα σημαντικό φορέα ρευστότητας στην αγορά, ενώ θεωρούνται αγοραστές και πωλητές προστασίας έναντι στον πιστωτικό κίνδυνο, με την ίδια αναλογία.

Μια ενδιαφέρουσα εξέλιξη στην αγορά πιστωτικών παραγώγων είναι η αυξανόμενη δραστηριότητα που παρουσιάζουν οι ασφαλιστικές εταιρείες. Για αυτές, η πώληση προστασίας με τη χρήση πιστωτικών παραγώγων αποτελεί μια νέα πηγή για να κερδίσουν εισόδημα και να διαφοροποιήσουν τα έσοδα από τις βασικές τους δραστηριότητες. Αυτή η αύξηση της χρήσης των πιστωτικών παραγώγων από τις ασφαλιστικές εταιρείες, καθοδηγείται κυρίως από την επιθυμία τους για αντιστάθμιση των υπαρχόντων κινδύνων ή/και την δημιουργία κέρδους. Εκτός από τις ασφαλιστικές εταιρείες και ο τομέας των επενδυτικών κεφαλαίων παρουσιάζει αυξανόμενη δραστηριότητα στην αγορά πιστωτικών κεφαλαίων. Σήμερα, η κύρια δραστηριότητά τους, από την αντισταθμιστική κερδοσκοπία που ήταν παλιότερα, μετεπήδησε στην χρήση των CDS με στόχο την διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου.

Τέλος, δεν θα πρέπει να παραλείψουμε ότι στην αγορά πιστωτικών παραγώγων τα τελευταία χρόνια συμμετέχουν και άλλες κατηγορίες που, αν και έχουν μικρό ποσοστό συμμετοχής, αξίζει να αναφερθούν. Αυτές οι κατηγορίες είναι οι μεμονωμένοι διαχειριστές κεφαλαίων και χαρτοφυλακίων, οι μικρότεροι επενδυτές, οι επιχειρήσεις καθώς και τα συνταξιοδοτικά ταμεία και οι κυβερνήσεις κάποιων κρατών, οι οποίες έχουν αρχίσει να αντιλαμβάνονται τα οφέλη από τη χρήση των πιστωτικών παραγώγων και επιδιώκουν να δραστηριοποιηθούν όλο και πιο δυναμικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ
2. ΣΥΜΦΩΝΙΕΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

2.1.Εισαγωγή στα swaps

Πριν προχωρήσουμε στην εκτενή ανάλυση των συμφωνιών ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (CDS), έχει ενδιαφέρον να αναφερθούμε στην κατηγορία των παραγώγων στην οποία ανήκουν, δηλαδή τις ανταλλαγές χρηματοροών ή απλώς ανταλλαγές (swaps). Ο ορισμός των ανταλλαγών δόθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο και για αυτό το λόγο, στην παρούσα ενότητα θα αναλυθούν τα βασικά χαρακτηριστικά τους και τα είδη τους.

Το πρώτο βασικό χαρακτηριστικό των ανταλλαγών είναι ότι αυτές αποτελούν χρηματοοικονομικά προϊόντα τα οποία ανήκουν στην κατηγορία των παραγώγων και κατά συνέπεια η αξία τους βασίζεται στην τιμή υποκείμενων χρηματοοικονομικών προϊόντων. Το επόμενο χαρακτηριστικό τους είναι ότι η διαπραγμάτευση των ανταλλαγών γίνεται απευθείας μεταξύ των αντισυμβαλλόμενων μερών, χωρίς την ύπαρξη διαμεσολαβητών. Έτσι, οι λεπτομέρειες της συμφωνίας καθορίζονται κυρίως την στιγμή των διαπραγματεύσεων μεταξύ των δύο συμβαλλόμενων. Το τελευταίο χαρακτηριστικό του είναι πως κάθε ανταλλαγή υπολογίζεται με βάση διαφορετικό συνδυασμό κυμαινόμενων και σταθερών επιτοκίων κάθε φορά.

Ο κύριος λόγος χρήσης των ανταλλαγών είναι η κάλυψη του κινδύνου που προέρχεται από την μεταβλητότητα των τιμών. Εκτός από την απλή μορφή των ανταλλαγών, υπάρχει μια σειρά από άλλα είδη, εκ των οποίων μερικά από τα πιο διαδεδομένα είναι τα εξής :

~ Asset swap : ανταλλαγή περιουσιακών στοιχείων ενεργητικού. Η ανταλλαγή αυτή μετατρέπει ένα κουπόνι στοιχείων ενεργητικού σταθερής απόδοσης σε ένα κουπόνι κυμαινόμενης απόδοσης, αλλά και αντίστροφα.
~ Bond swap : ανταλλαγή ομολόγων. Η ανταλλαγή αυτή επιτρέπει την πώληση ενός χρεογράφου και ταυτόχρονα την αγορά ενός άλλου χρεογράφου.
~ Constant Maturity swap : ανταλλαγή σταθερής λήξης. Χαρακτηριστικό αυτού του είδους ανταλλαγής είναι πως το επιτόκιο υπολογίζεται και δημοσιεύεται για μια συγκεκριμένη ημερομηνία λήξης από έναν επίσημο οργανισμό.
~ Credit Default swap : συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου. Τα CDS αποτελούν συμβόλαια αντιστάθμισης του πιστωτικού κινδύνου.

~ Currency swap : ανταλλαγή κεφαλαίου και τόκων νομισμάτων. Με την ανταλλαγή αυτή συμφωνείται ανταλλαγή του κεφαλαίου και των τόκων ενός νομίσματος, με το κεφάλαιο και τους τόκους ενός άλλου νομίσματος, με πληρωμές που πραγματοποιούνται σε τρία στάδια.
~ Deferred swap : αναβαλλόμενη ανταλλαγή. Στην ανταλλαγή αυτή, μερικές ή όλες οι πληρωμές αναβάλλονται για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο για φορολογικούς ή λογιστικούς λόγους.
~ Engineered swap : σύνθετη ανταλλαγή. Η ανταλλαγή αυτή είναι μια πράξη όψεως (spot) και μια αντίθετη προθεσμιακή πράξη (forward) που πραγματοποιείται με διαφορετικούς αντισυμβαλλόμενους.
~ Equity swap : μετοχική ανταλλαγή. Η ανταλλαγή αυτή αφορά σε ανταλλαγή χρηματοροών, μια εκ των οποίων προέρχεται από κάποιο μετοχικό τίτλο. Με την ανταλλαγή αυτή ,επιτυγχάνεται μόχλευση, αποφεύγεται η πληρωμή του παρακρατούμενου φόρου και εξασφαλίζονται ιδιοκτησιακές αποδόσεις χωρίς να υπάρχει ιδιοκτησία από νομικής πλευράς.
~ Foreign exchange swap : ανταλλαγή νομισμάτων. Αποτελεί συμφωνία ανταλλαγής χρηματικών ποσών δύο διαφορετικών νομισμάτων σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή και αντίστροφη ανταλλαγή των ίδιων ποσών σε μια μεταγενέστερη προκαθορισμένη χρονική στιγμή.
~ Forward swap : προθεσμιακή ανταλλαγή. Η σύνθεση της ανταλλαγής αυτής αποτελείται από δύο διαφορετικές ως προς την διάρκεια ανταλλαγές, με σκοπό την κάλυψη ενός ειδικού χρονοδιαγράμματος, ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε επενδυτή.
~ Interest Rate swap (IRS) : συμφωνία ανταλλαγής επιτοκίων. Η ανταλλαγή αυτή αποτελεί μια συμφωνία μεταξύ δύο αντισυμβαλλόμενων, με στόχο να ανταλλάσουν ανά τακτά χρονικά διαστήματα, πληρωμές σταθερού επιτοκίου έναντι πληρωμών κυμαινόμενου επιτοκίου, με βάση συνήθως ένα συμφωνημένο θεωρητικό ποσό κεφαλαίου. Ως κυμαινόμενο επιτόκιο χρησιμοποιείται το Libor και τέτοιου είδους ανταλλαγές είναι κυρίως εξωχρηματιστηριακές.
~ Liability swap : ανταλλαγή περιουσιακών στοιχείων παθητικού. Η ανταλλαγή αυτή μετατρέπει ένα σταθερό κουπόνι στοιχείων παθητικού σε ένα κυμαινόμενο κουπόνι στοιχείων παθητικού ή/και το αντίστροφο.
~ Total Return swap : σύμβαση ανταλλαγής συνολικής απόδοσης. Η ανταλλαγή αυτή είναι μια εκτός ισολογισμού εξωχρηματιστηριακή χρηματοπιστωτική σύμβαση, στην οποία ο αγοραστής προστασίας ανταλλάσσει με τον πωλητή προστασίας, την συνολική απόδοση ενός υποκείμενου τίτλου, μαζί με την ενδεχόμενη ανατίμηση της αγοραίας του αξίας, έναντι της ενδεχόμενης υποτίμησης της αγοραίας αξίας του υποκείμενου τίτλου, μέσω ενός επιτοκίου αναφοράς και μιας προκαθορισμένης αποζημίωσης.

2.2. Συμφωνίες Ανταλλαγής Πιστωτικού Κινδύνου

Οι συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, ή CDS όπως έχει επικρατήσει να λέγεται από τα αρχικά του αγγλικού όρου Credit Default Swaps, αποτελούν την πιο απλή αλλά ταυτόχρονα και την πιο διαδεδομένη μορφή πιστωτικών παραγώγων. Πρόκειται για διμερείς εξωχρηματιστηριακές συμβάσεις με τις οποίες, ο ένας αντισυμβαλλόμενος που λέγεται «πωλητής» του CDS, προσφέρει στον άλλον αντισυμβαλλόμενο, ο οποίος καλείται «αγοραστής» του CDS, προστασία ενάντια στον πιστωτικό κίνδυνο που απορρέει από ένα πιστωτικό γεγονός.

Το CDS αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο ομόλογο ή δάνειο μιας οντότητας αναφοράς, η οποία οντότητα είναι συνήθως ένα κράτος, μια εταιρεία ή ένα πιστωτικό ίδρυμα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η οντότητα αναφοράς δεν αποτελεί συμβαλλόμενο μέρος της σύμβασης. Έτσι, σε μια σύμβαση που περιλαμβάνει CDS, ο αγοραστής, αναλαμβάνει την υποχρέωση να πληρώσει στον πωλητή ένα προσυμφωνημένο ποσό ως προμήθεια για την προστασία που του προσφέρεται από αυτόν. Από την άλλη πλευρά, ο πωλητής αναλαμβάνει να καταβάλει στον αγοραστή ένα προσυμφωνημένο ποσό ως αποζημίωση σε περίπτωση που το πιστωτικό γεγονός με το οποίο επέρχεται ο πιστωτικός κίνδυνος, συμβεί. Οι πληρωμές που καταβάλει ο αγοραστής λέγονται premium payments (ασφάλιστρα), ενώ το καταβαλλόμενο από τον πωλητή ποσό ονομάζεται protection payments.

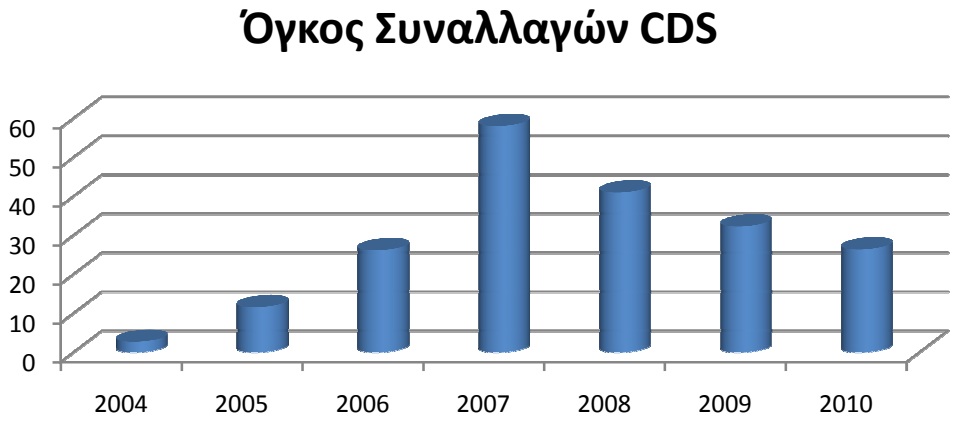
Η συνήθης διάρκεια των CDS είναι τα τρία με πέντε χρόνια. Κατά την υπογραφή του συμβολαίου, τα αντισυμβαλλόμενα μέρη καλούνται να διαπραγματευτούν τη μέθοδο διακανονισμού, τα ποσά που κάθε μέρος καλείται να πληρώσει, καθώς και το πιστωτικό γεγονός που θα ενεργοποιήσει το συμβόλαιο. Οι αγοραστές CDS είναι κατά κανόνα κάτοχοι ομολόγων ή δανείων, ενώ οι πωλητές τους είναι κυρίως ιδιωτικές τράπεζες, χρηματιστηριακές εταιρείες και επενδυτικά κεφάλαια.

Αν και τα CDS υπάρχουν στις αγορές από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 η αγορά τους αυξήθηκε από το 2003 και μετά. Ο λόγος κυκλοφορίας τους από τις τράπεζες πήγαζε από την προσπάθειά τους να διαχειριστούν τον κίνδυνο μέσω τιτλοποιήσεων και παράγωγων προϊόντων. Σε μικρό χρονικό διάστημα ωστόσο, από μέσα για την αντιστάθμιση του κινδύνου, έγιναν αντικείμενα καθαρής κερδοσκοπίας. Με τα CDS ως κερδοσκοπικό προϊόν, η αγορά απέκτησε ρευστότητα, βελτιώνοντας έτσι όχι μόνο τις πιθανότητες των αγοραστών και των πωλητών να βρουν πελάτες, αλλά και την αποτελεσματικότητα των τιμών. Ωστόσο, με το πέρασμα των χρονών, η υπερβολική χρήση τους λέγεται πως στρέβλωσε τον μηχανισμό καθορισμού των τιμών.

Αποτέλεσμα αυτού ήταν οι δανειολήπτες, οι εταιρείες και οι κυβερνήσεις να πληρώνουν υπερβολικά υψηλά επιτόκια για το χρέος τους.

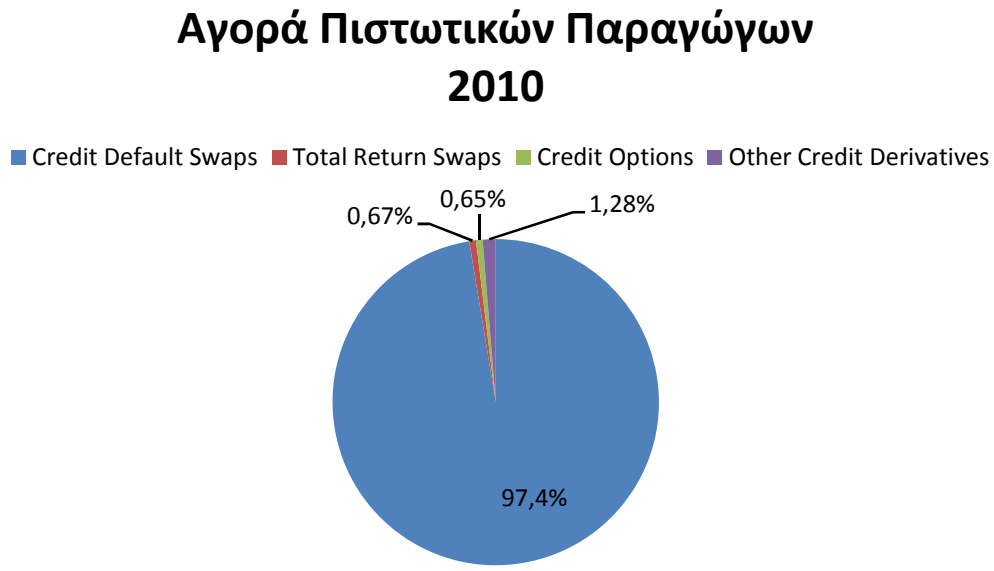
Η αγορά των CDS έφτασε στο απόγειό της το 2007, όταν η ονομαστική αξία τους είχε φτάσει τα 58τρις δολάρια (BIS Data). Το 2008. Με την έναρξη της πιστωτικής κρίσης, το ποσό υποχώρησε στα 41τρις δολάρια. Το 2008, ήταν η χρονιά την οποία μια σειρά από τράπεζες και εταιρείες κήρυξαν πτώχευση, αναγκάζοντας τους εκδότες CDS να αδυνατούν να πληρώσουν τις υποχρεώσεις τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι Lehman Brothers και η AIG, οι οποίες από τις αρχές του 2008 αδυνατούσαν να πληρώσουν τα συμβόλαια CDS που είχαν υπογράψει. Μετά την έναρξη της κρίσης λοιπόν, η ραγδαία ανάπτυξη της αγοράς CDS ανακόπηκε. Το 2010, η ονομαστική αξία των CDS μειώθηκε ακόμα περισσότερο, φτάνοντας μετά βίας τα 28 τρις δολάρια. Αυτό συνέβη καθώς, κατά τη διάρκεια της κρίσης, η αδιαφάνεια και ο όγκος των εκκρεμών CDS, ενίσχυσαν την ανησυχία όχι μόνο των συμμετεχόντων στην αγορά, αλλά και των ρυθμιστικών αρχών και του ευρύτερου κοινού γενικότερα. Η αγορά των CDS θεωρήθηκε ως ένας από τους μεγαλύτερους υποψήφιους παράγοντες για την διατάραξη της σταθερότητας του χρηματοπιστωτικού συστήματος και τέθηκε υπό στενότερη παρακολούθηση. Έτσι, στις μέρες μας τα περισσότερα CDS είναι τεκμηριωμένα με τυποποιημένα έγγραφα που εκδίδονται από τον Διεθνή Σύνδεσμο Συμβάσεων Ανταλλαγής και Παραγώγων (ISDA), αν και μερικά προσαρμόζονται στις ανάγκες του εκάστοτε επενδυτή.

Η εξέλιξη της αγοράς των CDS από το 2004 έως το 2010, όπως αποτυπώνεται από τα στοιχεία της Bank for International Settlements (BIS) για τα πιστωτικά παράγωγα, φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα :

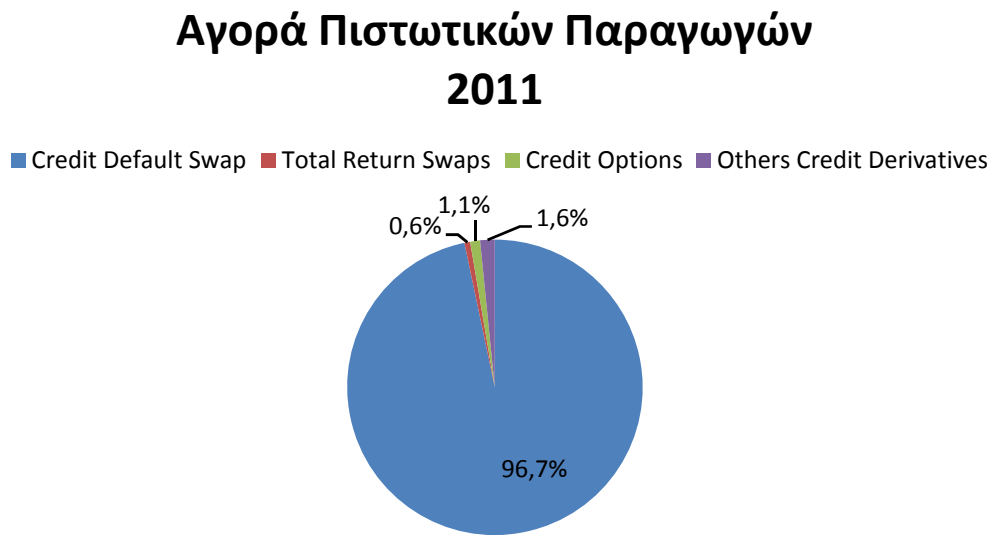


Διάγραμμα 5 : Όγκος Συναλλαγών CDS σε τρις δολάρια
Πηγή ISDA 2010

Όσον αφορά το ποσοστό χρήσης των συμβολαίων CDS έναντι των άλλων αυτών των υπόλοιπων πιστωτικών παραγώγων, αυτό που θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε είναι ότι τα CDS κατέχουν εξ ολοκλήρου την αγορά πιστωτικών παραγώγων. Στο τέλος του 2010, το ποσοστό συμβολαίων που αφορούσαν CDS έναντι των άλλων πιστωτικών παραγώγων έφτανε το 97,4%, όπως φαίνεται από τα παρακάτω σχήματα.



Διάγραμμα 6 : Ποσοστά χρήσης Πιστωτικών Παραγώγων 2010
Πηγή : ISDA 2011



Διάγραμμα 7 : Ποσοστά χρήσης Πιστωτικών Παραγώγων 2011
Πηγή : ISDA 2011

Η ευρεία χρήση των CDS οφείλεται στο γεγονός ότι αποτελούν το πιο αποτελεσματικό τρόπο-μέσο ασφάλισης κυρίως των ομολόγων. Ωστόσο, δεν καλύπτουν μόνο ομόλογα. Τα CDS που χρησιμοποιούνται για να ασφαλίζουν ένα ομόλογο, ονομάζονται καλυμμένα και σε περίπτωση ενεργοποίησης τους εξαιτίας ενός πιστωτικού γεγονότος όπως αυτό προβλέπεται από το συμβόλαιο, ο πωλητής του CDS πρέπει να παραδώσει στον αγοραστή του το ομόλογο για να τον πληρώσει ως αποζημίωση. Όπως προαναφέρθηκε όμως, υπάρχουν και τα ακάλυπτα CDS (naked CDS) με τα οποία ένας επενδυτής αγοράζει ασφάλεια για ένα ποσό χρέους, χωρίς να κατέχει τίτλους χρέους. Γι' αυτού του είδους τα CDS, σε περίπτωση που συμβεί το πιστωτικό γεγονός, ο πωλητής, καλείται να επιστρέψει στον αγοραστή του CDS την ονομαστική αξία του συμβολαίου, μειωμένη κατά την εναπομείνασα αξία του ομολόγου. Με τον όρο εναπομείνασα αξία ενός ομολόγου, εννοούμε την αξία την οποία η αγορά εκτιμά ότι μπορούν να καρπωθούν οι κάτοχοι ομολόγων μετά την εκκαθάριση της εταιρείας μέσω της διαδικασίας του πλειστηριασμού. Το μεγαλύτερο μέρος της αγοράς CDS αφορά στα ακάλυπτα CDS, τα οποία θεωρούνται από αρκετούς οικονομολόγους ως μέσο κερδοσκοπίας πάνω σε θέματα χρέους.

Τέλος, θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι παρόλα που χρησιμοποιείται στην ανάλυση των CDS ο όρος ασφάλιση, κυρίως επειδή ο αγοραστής ουσιαστικά πληρώνει ένα ποσό ως ασφάλιστρο, τα CDS δεν πρέπει να συγχέονται με την έννοια της ασφάλισης. Μια ασφαλιστική σύμβαση παρέχει αποζημίωση λόγω των απωλειών που υπέστη ο ασφαλισμένος και ανάλογα με το μέγεθος αυτών των απωλειών. Από την άλλη πλευρά, τα CDS παρέχουν ίσες προς όλους τους κατόχους τους χρηματοροές, που υπολογίζονται με τη χρήση κοινής και προκαθορισμένης μεθόδου για ολόκληρη την αγορά.

2.3.Πιστωτικό Γεγονός – Διακανονισμός – Βάση

Πολύ σημαντικές έννοιες που αφορούν στην μελέτη των συμβάσεων πιστωτικών παραγώγων που λαμβάνουν χώρα με τη χρήση CDS, είναι αυτές του πιστωτικού γεγονότος, του διακανονισμού, καθώς και της βάσης των CDS.Οι ορισμοί αυτοί προέρχονται κυρίως από τον διεθνή οργανισμό ISDA. Αναλυτικότερα, όσον αφορά τα συμβάντα που μπορούν να θεωρηθούν ως πιστωτικά γεγονότα, ο ISDA έχει δώσει μεγάλη βάση στον ορισμό τους, εκδίδοντας δυο φορές λίστα που περιελάμβανε τα πιστωτικά γεγονότα, το 1999 και το 2003. Σύμφωνα με την πρώτη λίστα του 1999, ως πιστωτικά γεγονότα παρουσιάζονται τα εξής :

I. Χρεοκοπία (Bankruptcy)

Χρεοκοπία είναι η κατάσταση κατά την οποία η οντότητα αναφοράς έχει οδηγηθεί, λόγω αδυναμίας πληρωμών των υποχρεώσεών της, σε απώλεια ελέγχου της διαχείρισης των περιουσιακών στοιχείων της και αναφέρεται κυρίως σε επιχειρήσεις.

II. Αδυναμία πληρωμής (Failure to pay)

Αδυναμία πληρωμής έχουμε όταν η οντότητα αναφοράς αδυνατεί να ανταποκριθεί στις προγραμματισμένες υποχρεώσεις της, λόγω έλλειψης ρευστότητας. Πριν η αδυναμία πληρωμών θεωρηθεί πιστωτικό γεγονός, συνήθως δίνεται μια προθεσμία, ως περίοδος χάριτος, στην οντότητα αναφοράς, η οποία με τη λήξη της σηματοδοτεί το γεγονός.

III. Άρνηση αποδοχής χρεών (Repudiation)

Στην περίπτωση αυτή, η οντότητα αναφοράς αρνείται να αποπληρώσει τις υποχρεώσεις της παρόλα που έχει τη δυνατότητα να το κάνει, επειδή αμφισβητεί την εγκυρότητά τους ή/και για άλλους λόγους.

IV. Πιστωτικό γεγονός λόγω συγχώνευσης (Credit event upon merger)

Πιστωτικό γεγονός λόγω συγχώνευσης έχουμε στην περίπτωση που η οντότητα αναφοράς έχει συγχωνευτεί ή εξαγοραστεί από άλλη επιχείρηση είτε ως σύνολο είτε ως μέρος των στοιχείων του ενεργητικού της και η ενέργεια αυτή έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της πιστοληπτικής της ικανότητας.

V. Υποβάθμιση (Downgrade)

Οι διάφοροι οίκοι αξιολόγησης συχνά προβαίνουν σε ενέργειες με τις οποίες μειώνεται η διαβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας μιας οντότητας αναφοράς και τότε κάνουμε λόγο για υποβάθμισή της, η οποία αποτελεί πιστωτικό γεγονός.

VI. Αναδιάρθρωση (Restructuring)

Αναδιάρθρωση έχουμε στην περίπτωση κατά την οποία επέρχεται δυσμενής μείωση ή επαναδιαπραγμάτευση των χρεών της οντότητας αναφοράς, προκειμένου να ανακτηθεί ή να βοηθηθεί η ρευστότητά της. Η αναδιάρθρωση περιλαμβάνει ένα πλήθος παραγόντων όπως είναι η αλλαγή επιτοκίου ή η αναδιοργάνωση των ημερομηνιών αποπληρωμής. Στην αρχή, κάθε αναδιάρθρωση αποτελούσε και πιστωτικό γεγονός, όμως το 2003 όταν ο ISDA εξέδωσε συμπληρωματικούς ορισμούς για το πιστωτικό γεγονός, διευκρίνισε πως η αναδιάρθρωση ορίζεται ως πιστωτικό γεγονός μόνο όταν υπάρχουν πάνω από τρείς ιδιοκτήτες των υποχρεώσεων αναφοράς. Επιπλέον, θα πρέπει η αναδιάρθρωση να ισχύει για μεγαλύτερο μέρος από τα δύο τρίτα των συνολικών υποχρεώσεων που σχηματίζουν τα CDS.

Μετά την πτώχευση της Αργεντινής το 2002, όπως προαναφέρθηκε, ο ISDA αναθεώρησε τους ορισμούς των πιστωτικών

γεγονότων και κυρίως αυτούς που αφορούν στην άρνηση αποδοχής χρεών, στην πτώχευση και στην αναδιάρθρωση. Η πιο σημαντική από όλες τις τροποποιήσεις που έγιναν ήταν αυτή που δημιούργησε τέσσερις επιλογές όσον αφορά στην έννοια της αναδιάρθρωσης. Αυτές είναι α) τη συναλλαγή χωρίς αναδιάρθρωση, β) τη συναλλαγή με πλήρη αναδιάρθρωση χωρίς τροποποιήσεις, γ) τη συναλλαγή με αναδιάρθρωση με τροποποιήσεις και δ) τη συναλλαγή με αναδιάρθρωση με τροποποιήσεις κάτω από προϋποθέσεις.

Όταν κριθεί ένα γεγονός ως πιστωτικό, τα δύο αντισυμβαλλόμενα μέρη της σύμβασης οφείλουν να ενημερωθούν μέσω μιας ειδοποίησης που στην βιβλιογραφία αναφέρεται ως Credit Event Notice, ότι το πιστωτικό γεγονός έχει συμβεί. Αμέσως ενεργοποιούνται τα CDS και ο πωλητής έχει την υποχρέωση να διακανονίσει το συμβόλαιο. Η ειδοποίηση είναι υποχρεωτική και ο ISDA επιτρέπει αυτή να γίνεται είτε προφορικά είτε γραπτά, αφήνοντας στην ευχέρεια των αντισυμβαλλόμενων να αποφασίσουν τον τρόπο. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις ο ISDA υποχρεώνει την καταβολή αποδεικτικών στοιχείων ότι το πιστωτικό γεγονός έχει συμβεί. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα πιστωτικά γεγονότα δεν είναι κατ' ανάγκη αρνητικά γεγονότα.

Όταν πραγματοποιείται το πιστωτικό γεγονός, αρχίζει ο διακανονισμός του συμβολαίου των CDS. Με το διακανονισμό, μελετώνται μόνο εκείνα τα συμβόλαια για τα οποία απαιτείται αποζημίωση λόγω του πιστωτικού γεγονότος. Διαφορετικά, αν δεν συμβεί κάποιο πιστωτικό γεγονός, δεν γίνεται διακανονισμός και τα συμβόλαια λήγουν. Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι για να πραγματοποιηθεί ο διακανονισμός και ο αγοραστής με τον πωλητή συμφωνούν προκαταβολικά για το είδος του. Τα δύο είδη διακανονισμού είναι α) ο φυσικός Διακανονισμός (Physical Settlement) και β) ο χρηματικός Διακανονισμός (Cash Settlement). Αναλυτικότερα έχουμε :

Α) Φυσικός Διακανονισμός – Physical Settlement

Εάν τα αντισυμβαλλόμενα μέρη έχουν συμφωνήσει μεταξύ τους να ακολουθηθεί η διαδικασία του φυσικού διακανονισμού, τότε αφού έχει συμβεί το πιστωτικό γεγονός, ο αγοραστής του CDS καλείται να παραδώσει στον πωλητή του CDS τίτλους ομολόγων ή δανειακές υποχρεώσεις με ονομαστική αξία ίση με αυτή της συμφωνίας ανταλλαγής. Με τη σειρά του, ο πωλητής του CDS καλείται να παραδώσει ως αντάλλαγμα αποζημίωση, με ονομαστική αξία ίση με την ονομαστική αξία του συμβολαίου, όπως αυτή έχει προσυμφωνηθεί. Η διαδικασία του φυσικού διακανονισμού είναι αυτή που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στην αγορά των πιστωτικών παραγώγων.

Β) Χρηματικός Διακανονισμός – Cash Settlement

Στην περίπτωση εκείνη που έχει συμφωνηθεί χρηματικός διακανονισμός ή διακανονισμός της μετρητοίς όπως επίσης συχνά αναφέρεται, ο αγοραστής των CDS δεν είναι υποχρεωμένος να παραδώσει κάποιον τίτλο στον πωλητή. Από την πλευρά του ωστόσο ο πωλητής του CDS, καλείται να καταβάλει στον αγοραστή ένα ποσό, το οποίο αντιστοιχεί στην διαφορά της ονομαστικής αξίας του συμβολαίου μειωμένης κατά το ποσό του επιτοκίου αναφοράς. Ως επιτόκιο αναφοράς ορίζεται το επιτόκιο με το οποίο γίνεται η αποπληρωμή των εν λόγω υποχρεώσεων, στην διαδικασία που ακολουθεί την αδυναμία πληρωμής και την ρευστοποίηση των περιουσιακών στοιχείων του κατόχου των υποχρεώσεων.

Μέχρι το 2005,σύμφωνα με την έκθεση της Deutsche Bank, στην αγορά των CDS ο φυσικός διακανονισμός αποτελούσε την πιο συνηθισμένη μορφή διακανονισμού, με μερίδιο που άγγιζε το 73%. Από το 2006 όμως και μετά, ο χρηματικός διακανονισμός κέρδισε μερίδιο στην αγορά, ως αποτέλεσμα της ενσωμάτωσης δημοπρασίας στις τυποποιημένες συμβάσεις CDS. Στη θεωρία, οι δύο μέθοδοι διακανονισμού οφείλουν να δίνουν το ίδιο αποτέλεσμα. Ωστόσο, λόγω των αλλαγών στην τιμή του επιτοκίου αναφοράς, ενδέχεται κάποιες φορές ο αγοραστής να επωφελείται όταν επιλέγει φυσικό διακανονισμό. Ο φυσικός διακανονισμός επιλέγεται ως μέθοδος διακανονισμού όταν υπάρχουν δυσκολίες στον προσδιορισμό της τιμής των υποχρεώσεων αναφοράς, καθώς οδηγεί στην αντιμετώπισή τους με πιο εύκολο τρόπο. Από την άλλη πλευρά, ο χρηματικός διακανονισμός χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο σε εκείνες τις περιπτώσεις όπου τα CDS συμμετέχουν στη σύνθεση σύνθετων προϊόντων, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η μορφή του διακανονισμού που θα επιλεχθεί ανήκει στην διακριτική ευχέρεια των αντισυμβαλλόμενων, ανάλογα με τις δυνατότητες αποπληρωμής τόσο των αγοραστών, όσο και των πωλητών των CDS.

Τέλος, ένας ακόμα χρήσιμος ορισμός όσον αφορά τα CDS, ο οποίος χρησιμοποιείται κυρίως όταν τα αυτά λειτουργούν ως μέσο για την αντισταθμιστική κερδοσκοπία, είναι ο ορισμός της βάσης των CDS. Η βάση των CDS αποτελεί τη διαφορά μεταξύ των spread των CDS και των λεγόμενων asset swapped bond spread. Το spread των asset swaps είναι η διαφορά των επιτοκίων ανάμεσα στα περιουσιακά στοιχεία. Έτσι λοιπόν η βάση των CDS υπολογίζεται από τον τύπο που ακολουθεί :

CDS basis=CDS premium – asset swap spread

Αν το ασφάλιστρο του CDS, δηλαδή το CDS premium είναι μικρότερο από την απόδοση των asset swaps, τότε η βάση είναι αρνητική. Αυτό σημαίνει ότι ο επενδυτής, θα αγοράσει έναν ομολογιακό ή δανειακό τίτλο

και ταυτόχρονα την προστασία γι' αυτόν με τη χρήση του πιστωτικού παραγώγου, ενώ με την απόδοση του τίτλου που κατέχει, θα αποδώσει τις πληρωμές που καθορίζονται από το συμβόλαιο στον πωλητή του CDS. Από την άλλη πλευρά, όταν η βάση είναι θετική, τότε συντρέχουν κυρίως είτε τεχνικοί είτε θεμελιώδεις λόγοι. Ένας από τους τεχνικούς λόγους μπορεί να είναι οι ατέλειες που υπάρχουν στην αγορά των repos για τα ομόλογα, ενώ ένας θεμελιώδης λόγος ενδέχεται να είναι η αύξηση της ζήτησης για CDS από την πλευρά των αγοραστών τους.

2.4.Είδη των CDS

Όσον αφορά την ομαδοποίηση των CDS στα διάφορα είδη τους, η πλειονότητα της βιβλιογραφίας περιλαμβάνει την διαφοροποίηση των CDS σε binary, basket, cancelable, contingent και leveraged. Η λίστα αυτή δεν είναι η μόνη που θα μπορούσε να αναφερθεί, καθώς υπάρχουν πολλές παραλλαγές της, οι οποίες στηρίζονται στις λεπτομέρειες. Ωστόσο, η παραπάνω λίστα αποτελεί την πιο δημοφιλή και ευρέως αποδεκτή και γι' αυτό το λόγο επιλέχθηκε για να αναλυθεί. Αναλυτικά λοιπόν, για τα είδη των CDS έχουμε :

- Binary CDS – Δυαδικό CDS

Η βασική κατηγορία των CDS απαιτεί κατά κανόνα μια αποτίμηση των περιουσιακών στοιχείων του κατόχου τους έπειτα από την χρονική στιγμή που θα συμβεί το πιστωτικό γεγονός, για να καθοριστεί το επιτόκιο αποπληρωμής. Με τη χρήση binary CDS αποφεύγεται αυτή η διαδικασία, καθώς καθορίζεται εκ των προτέρων ένα σταθερό ποσό, συνήθως σε δολάρια. Τα binary CDS ουσιαστικά λειτουργούν όπως ένα cash-or-nothing binary stock option όπου η πληρωμή είναι ένα καθορισμένο ποσό ή τίποτα.

- Basket CDS

Το κύριο χαρακτηριστικό αυτού του είδους CDS είναι ότι περιλαμβάνει δύο ή περισσότερες οντότητες αναφοράς. Ο αγοραστής του CDS, συνεχίζει τις πληρωμές του στον πωλητή του CDS μέχρι να συμβεί το πιστωτικό γεγονός στην οντότητα αναφοράς στην οποία αναφέρεται το συμβόλαιο. Με βάση αυτή τη λεπτομέρεια, τα basket CDS χωρίζονται στις παρακάτω υποκατηγορίες:

- Το N-ιοστό CDS, στο οποίο ο πωλητής του CDS πληρώνει το ποσό της αποζημίωσης μόνο στην περίπτωση που θα συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός για την N-ιοστή οντότητα αναφοράς.
- Το μειωμένο CDS, στο οποίο ο υπάρχει περιορισμός κατά ανώτατο όριο για την αποπληρωμή κάθε αθέτησης οντότητας αναφοράς και

την ίδια στιγμή, περιορισμός κατά ανώτατο όριο συνολικού κέρδους, πάνω από το περιεχόμενο ανταλλαγής για όλο το σύνολο των οντοτήτων αναφοράς.

- Το ανώτερο CDS, στο οποίο υπάρχει ένα ανώτατο όριο μέγιστης πληρωμής σε κάθε οντότητα αναφοράς, αλλά η πληρωμή μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από ένα προκαθορισμένο όριο.

- Cancelable CDS – Ακυρώσιμα CDS

Τα cancelable CDS αποτελούν ένα συνδυασμό credit default swap και credit default option. Το κύριο χαρακτηριστικό τους είναι ότι οι κάτοχοί τους μπορούν να ακυρώσουν το συμβόλαιο πριν από τη λήξη του. Εάν το συμβόλαιο ακυρωθεί από την πλευρά του αγοραστή, τότε ονομάζουμε το CDS callable, ενώ όταν η ακύρωση γίνεται από την πλευρά του πωλητή, το CDS ονομάζεται putable.

- Contingent CDS - Ενδεχόμενο CDS

Αυτό το είδος CDS απαιτεί να ενεργοποιηθεί η αποζημίωση από πλευράς του πωλητή, έκτος από το πιστωτικό γεγονός, μια επιπλέον πυροδότηση. Αυτή η επιπλέον πυροδότηση μπορεί να είναι είτε χρεοκοπία μιας άλλης πιστωτικής συναλλαγής, είτε ένα πιστωτικό γεγονός που συμβαίνει σε μια άλλη οντότητα αναφοράς, ή ακόμα και κάποια μεταβολή στις συνθήκες της αγοράς των CDS. Σε αυτού του είδους τα CDS, η πιστωτική προστασία που παρέχεται είναι μικρότερη σε σχέση με ένα απλό CDS.

- Leveraged CDS – CDS με μόχλευση

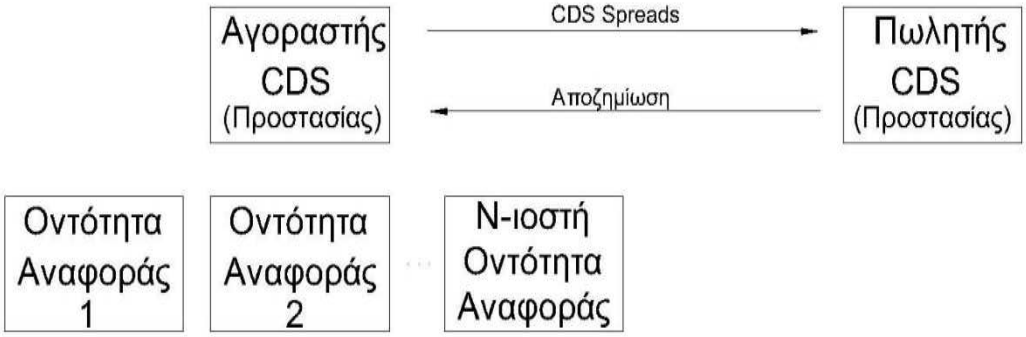
Το leveraged CDS έχει ως κύριο χαρακτηριστικό του το γεγονός ότι προσθέτει στην προκαθορισμένη αποζημίωση που καλείται να πληρώσει ο πωλητής, ένα επιπλέον καθορισμένο ποσοστό επί τοις εκατό του πλασματικού ποσού. Ένα leveraged CDS μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως τρόπος αντιστάθμισης ενός χαρτοφυλακίου περιουσιακών στοιχείων.

Στην συνέχεια ακολουθούν τα σχεδιαγράμματα που περιγράφουν αναλυτικά την μορφή κάθε είδους CDS.

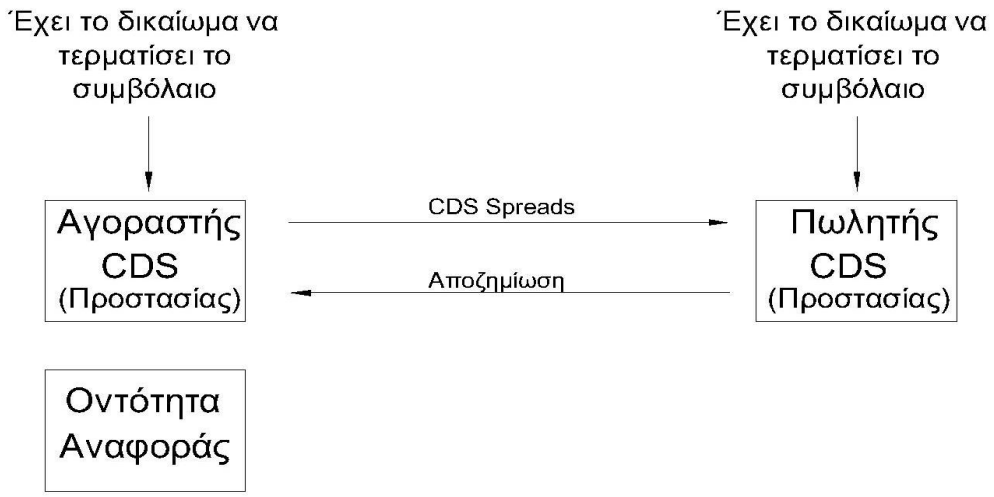
Σχεδιάγραμμα 9 : Binary CDS



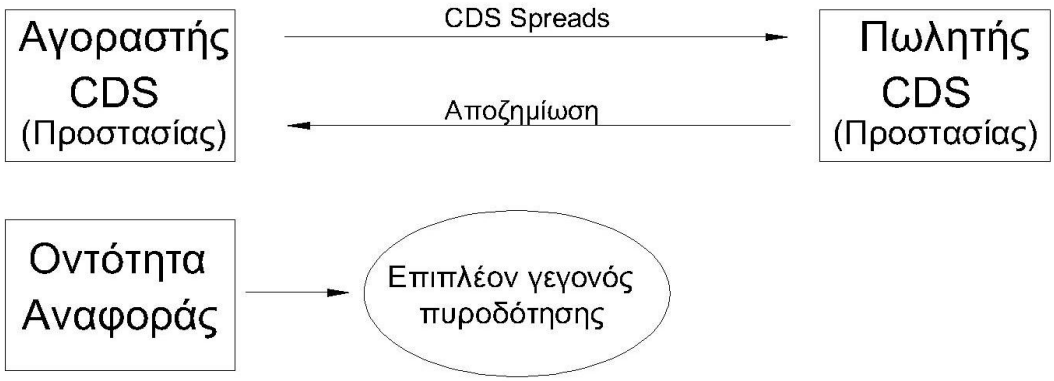
Σχεδιάγραμμα 10 : Basket CDS



Σχεδιάγραμμα 11 : Cancelable CDS



Σχεδιάγραμμα 12 : Contingent CDS



Σχεδιάγραμμα 13: Leveraged CDS



2.5.Βασικοί συμμετέχοντες και Χρήση

Οι συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, όπως και κάθε άλλο πιστωτικό παράγωγο, χρησιμοποιούνται από τους επενδυτές για τρεις βασικούς λόγους. Την κερδοσκοπία, την αντιστάθμιση κινδύνου και την εξισορροπητική κερδοσκοπία, έννοιες των οποίων οι ορισμοί, έχουν παρουσιαστεί στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η ανάλυση που ακολουθεί, αφορά στην χρήση CDS ως μέσα για την επίτευξη των παραπάνω ¨στόχων¨.

Τα CDS, όταν χρησιμοποιούνται ως εργαλεία για κερδοσκοπία, αφήνουν το περιθώριο στους επενδυτές που τα χρησιμοποιούν να κερδοσκοπήσουν, στηριζόμενοι στις μεταβολές των αποδοσιακών διαφορών (spreads) των συμβάσεων που αναφέρονται τόσο σε κάποια μοναδική οντότητα, όσο και σε αυτές που πραγματοποιούνται επί δεικτών της αγοράς όπως είναι ο CDX ή ο iTraxx. Όταν ένας επενδυτής θεωρεί τις αποδοσιακές διαφορές μιας οντότητας αναφοράς αυξημένες ή μειωμένες σε σύγκριση με τις αποδόσεις των αντίστοιχων ομολόγων, προσπαθεί να αποκομίσει κέρδος πραγματοποιώντας συναλλαγή που περιλαμβάνει ένα CDS, ένα ομόλογο και ένα απλό swap. Με το χαρτοφυλάκιο αυτό, ο επενδυτής έχει δύο επιλογές. Να αγοράσει ένα CDS μιας εταιρείας για να κερδοσκοπήσει από το ενδεχόμενο χρεοκοπίας της ή να πωλήσει το CDS σε περίπτωση που θεωρεί ότι η πιστοληπτική ικανότητα της εταιρείας θα βελτιωθεί. Αξίζει να σημειωθεί πως η κερδοσκοπία μπορεί να στηριχτεί στην πιστοληπτική ικανότητα όχι μόνο μιας εταιρείας αλλά και μιας χώρας. Γενικότερα, οι αποδοσιακές διαφορές αυξάνονται με την εξασθένιση της φερεγγυότητας μιας εταιρείας ή μιας χώρας και μειώνεται στην περίπτωση που η

φερεγγυότητα ενισχύεται. Κυρίαρχο μέσο στα λεγόμενα «στοιχήματα» κερδοσκοπίας αποτελούν τα γυμνά CDS, στα οποία ο αγοραστής τους δεν είναι κάτοχος του υποκείμενου τίτλου. Επειδή τα γυμνά CDS είναι συνθετικά, δεν υπάρχει περιορισμός στα μεγέθη που μπορούν να πωληθούν και αυτό οδηγεί τους επικριτές της χρήσης τους να τα παρομοιάζουν με τυχερά παιχνίδια. Από την άλλη πλευρά, οι υποστηρικτές τους θεωρούν ότι η χρήση τους συνεισφέρει στην αύξηση της ρευστότητας στην αγορά και βοηθάει στην διαδικασία της αντιστάθμισης.

Η αντιστάθμιση με την χρήση CDS λαμβάνει χώρα κυρίως από τα τραπεζικά ιδρύματα, τα οποία αποτελούν τους κύριους διαχειριστές του πιστωτικού κινδύνου. Οι τράπεζες, συχνά έρχονται αντιμέτωπες με τον κίνδυνο ένας δανειολήπτης να προβεί σε αθέτηση των υποχρεώσεων του ως προς το δάνειο που του έχει χορηγηθεί. Με την σύναψη μιας συμφωνίας που περιλαμβάνει CDS, η τράπεζα ως αγοραστής προστασίας, σε περίπτωση που το δάνειο οδεύει προς αθέτηση, μπορεί να χρησιμοποιήσει τα έσοδα από την συμφωνία για να περιορίσει τις απώλειες που προκύπτουν από την αθέτηση αυτή. Με τον τρόπο αυτό, η τράπεζα επιτυγχάνει αντιστάθμιση του κινδύνου χωρίς να διαγράφει το δάνειο από το χαρτοφυλάκιό της. Μια επιπλέον περίπτωση που έχουμε αντιστάθμιση, είναι αυτή ενάντια στον κίνδυνο συγκέντρωσης ενός χαρτοφυλακίου σε έναν συγκεκριμένο δανειολήπτη, πρόσωπο ή επιχείρηση. Με την αγορά ενός CDS, στην οποία δεν συμμετέχει ο δανειολήπτης, η τράπεζα επιτυγχάνει τη διασπορά του κινδύνου χωρίς να υπάρχουν επιπτώσεις ούτε στο χαρτοφυλάκιό της, ούτε στις πελατειακές της σχέσεις. Με παρόμοιο τρόπο, με την πώληση ενός CDS, μια τράπεζα επιτυγχάνει την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου της, αφού εκτίθεται στον κίνδυνο ενός κλάδου στον οποίο δεν έχει πελατειακές σχέσεις. Παρόλα που οι τράπεζες ως δανειστές κατέχουν την πρωτοκαθεδρία στην διαδικασία της αντιστάθμισης, οι κάτοχοι εταιρικών ομολόγων, τα συνταξιοδοτικά ταμεία και οι ασφαλιστικές εταιρείες, μπορούν να χρησιμοποιήσουν την αγορά CDS ως αντιστάθμιση, για παρόμοιους λόγους.

Τέλος, η εξισορροπητική κερδοσκοπία με τη χρήση CDS αφορά κυρίως στην κεφαλαιακή διάρθρωση μιας εταιρείας. Η αγοραία τιμή της μετοχής μιας εταιρείας και οι αποδοσιακές διαφορές των CDS της, οφείλουν να παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση. Αυτό σημαίνει ότι στην περίπτωση που οι προοπτικές για μια εταιρεία βελτιωθούν, η κίνηση της τιμής των μετοχών της αναμένεται να είναι ανοδική, ενώ οι αποδοσιακές διαφορές των CDS αναμένεται να υποχωρήσουν, αφού η πιθανότητα να αθετήσει τις υποχρεώσεις της, ελαχιστοποιείται. Το αντίθετο συμβαίνει σε περίπτωση που υπάρχει επιδείνωση των προοπτικών της εταιρείας. Η διαδικασία της εξισορροπητικής κερδοσκοπίας στηρίζεται στις ατέλειες

που υπάρχουν στην αγορά πιστωτικών παραγώγων, καθώς εκμεταλλεύεται τις τυχόν λανθασμένες αποτιμήσεις μεταξύ του χρέους μιας εταιρείας και του μετοχικού κεφαλαίου της. Όταν υπάρξει μια άσχημη πληροφόρηση για την πορεία μιας εταιρείας, ένας επενδυτής ο οποίος επιλέγει να πάρει θετική θέση σε CDS κατορθώνει να αντισταθμίσει τον κίνδυνο απωλειών, αγοράζοντας ταυτόχρονα και μετοχή της εταιρείας. Σε αντίθετη περίπτωση, ο επενδυτής θα πρέπει να ακολουθήσει αντίστροφη στρατηγική. Ωστόσο, υπάρχει μια περίπτωση στην οποία η αντίστροφη σχέση της τιμής των μετοχών και των αποδόσεων των CDS παύει να ισχύει. Αυτό συμβαίνει κατά τη διάρκεια που μια εταιρεία προχωρά σε μοχλευμένη εξαγορά, γνωστότερη με τον αγγλικό όρο LBO (Leveraged Buyout). Στην περίπτωση αυτή, η ανοδική πορεία που παρουσιάζει η τιμή της μετοχής της, ακολουθείται από αύξηση της απόδοσης των CDS. Ο λόγος για αυτήν την αποδοσιακή διεύρυνση, είναι το επιπλέον ποσό χρέους που ακολουθεί μια LBO και καταγράφεται στα λογιστικά βιβλία της εταιρείας, αφού οι αγοραστές της καλούνται να πληρώσουν επιπλέον ασφάλιστρο.

Η χρήση των CDS για τους λόγους που αναφέρθηκαν παραπάνω, γίνεται κατά κύριο λόγο σε διμερές επίπεδο, μέσω ενός δικτύου που αποτελείται από ιδιωτικές τράπεζες, χρηματιστηριακές εταιρείες και εταιρείες hedge funds, καθώς οι ιδιώτες δύσκολα αποκτούν πρόσβαση στο δίκτυο αυτό. Οι συμμετέχοντες στην αγορά των CDS αναλαμβάνουν τόσο το ρόλο του αγοραστή, όσο και αυτόν του πωλητή – εκδότη CDS. Σύμφωνα με στοιχεία της Deutsche Bank για το 2010, οι πέντε μεγαλύτεροι «παίκτες» στην αγορά είναι οι J.P Morgan, Goldman Sachs, Morgan Stanley, Deutsche Bank και Barclays Group. Στην ίδια κατεύθυνση κινούνται και οι πληροφορίες που δημοσιεύει η DTCC, σύμφωνα με τις οποίες το 74% του μεριδίου της αγοράς των CDS ανήκει σε είκοσι τράπεζες παγκοσμίως, με την αρχική πεντάδα να αποτελείται από τις παραπάνω τράπεζες, ενώ τη δεκάδα συμπληρώνουν οι BNP Paribas, Credit Suisse, Citigroup, Nomura και Societe Generale. Στην Αμερική, σύμφωνα με στοιχεία της Bank of America, το 97% της αμερικανικής αγοράς CDS ανήκει στις εξής επενδυτικές τράπεζες : τη J.P Morgan, τη Morgan Stanley, τη Goldman Sachs, τη Citigroup και την Bank of America, μετά τη συγχώνευση της τελευταίας με την Merrill Lynch. Στην Ευρώπη, το τοπίο που επικρατεί στην αγορά των CDS είναι εντελώς διαφορετικό, καθώς αυτή κυριαρχείται από ασφαλιστικές εταιρείες. Με εξαίρεση την γερμανική Deutsche Bank, τη μεγαλύτερη έκθεση στα CDS παρουσιάζουν οι ασφαλιστικοί όμιλοι Allianz, Fortis, ING, AEGON, Muenchener Rueckuer και η Hannover Rueckuersicherung. Όλοι αυτοί οι οργανισμοί λειτουργούν με βάση την αρχή της ασφάλισης για τα CDS και απολαμβάνουν το πλεονέκτημα της υψηλής πιστοληπτικής ικανότητας. Με τα χαρτοφυλάκια πιστωτικών

κινδύνων που έχουν εγκαταστήσει, κατορθώνουν να αντισταθμίζουν τις ζημίες που μπορεί να παράγει μια σύμβαση μέσω των ασφάλιστρων της ίδιας ή άλλων συμβάσεων. Το κατά πόσο αυτό το μοντέλο είναι λειτουργικό και βιώσιμο, δέχτηκε ισχυρή κριτική, καθώς παρόλα που μέχρι το 2007 ήταν αποτελεσματικό, στην περίοδο της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης που βιώνουμε, αποδείχτηκε ιδιαίτερα ευάλωτο, αφού ο κίνδυνος παύσης πληρωμών από εταιρείες αυξήθηκε δραματικά.

2.6.Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των CDS

Η ευρεία και συνεχώς αυξανόμενη έως και το 2007 χρήση των CDS στην αγορά πιστωτικών παραγώγων, οφείλεται κατά κύριο λόγο στα πλεονεκτήματα που αυτά παρουσιάζουν, χωρίς αυτό να σημαίνει πως δεν υπάρχουν και επικρίσεις από μια μερίδα οικονομολόγων για τα μειονεκτήματα που τυχόν έχουν.

Το βασικό πλεονέκτημα που αναγνωρίζεται από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων στην αγορά των CDS, είναι η μετατόπιση του κινδύνου αθέτησης υποχρεώσεων. Ωστόσο, από την χρήση των CDS πηγάζουν και κάποια άλλα θετικά σημεία, τα οποία κάνουν πιο εύκολη την πρόσβαση στην αγορά. Πρώτα από όλα, τα CDS αποτελούν τα ιδανικά εργαλεία για να δημιουργήσει ένας επενδυτής διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια, καθώς αποτελούν τυποποιημένα προϊόντα και οι τιμές τους δεν επηρεάζονται από τις προβλέψεις ή τις εκτιμήσεις γύρω από αυτές, όπως συμβαίνει με άλλα πιστωτικά προϊόντα. Επιπλέον, οι επενδυτές που επιλέγουν χαρτοφυλάκια αποτελούμενα από CDS αντιμετωπίζουν περιορισμένα προβλήματα ρευστότητας, καθώς το απαιτούμενο κεφάλαιο για την αγορά τους είναι πολύ μικρό συγκριτικά με άλλου είδους χαρτοφυλάκια. Αυτό συμβαίνει κυρίως επειδή τα περισσότερα CDS δεν απαιτούν χρηματοδότηση από πριν. Με αυτόν τον τρόπο, τα CDS συντελούν και στην προώθηση της ρευστότητας στην αγορά που με τη σειρά του, το γεγονός αυτό, διευκολύνει τον κίνδυνο μετάθεσης και τον προσδιορισμό των τιμών της αγοράς. Αυτό, έχει ως αποτέλεσμα την ακριβή αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου. Ακόμα, ένας επενδυτής που επιλέγει τη χρήση CDS, μπορεί να επιλέξει το χρόνο λήξης τους ανάλογα με τις επενδυτικές του ανάγκες κάθε φορά. Κατορθώνει έτσι να αγοράζει την προστασία για όσο διάστημα επιθυμεί, αποφεύγοντας την ανάγκη να δανειστεί ομόλογα, τα οποία αποτελούν αντικείμενα συμφωνίας επαναγοράς.

Μέσα από αυτά τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα CDS, κάποιοι οικονομολόγοι υποστηρίζουν πως η χρήση τους μπορεί να οδηγήσει σε πιο αποτελεσματικές δημοσιονομικές αγορές, καθώς και στην βελτίωση της κατανομής κεφαλαίων. Ο λόγος που συμβαίνει αυτό,

είναι ότι καθιστούν δυνατόν για τον πιστωτικό κίνδυνο να γίνεται αντικείμενο διαχείρισης από επενδυτές που είναι καλύτερα προετοιμασμένοι να τον αντιμετωπίσουν και να επιφέρουν μεγαλύτερη διαφάνεια στην μέτρησή του.

Υπάρχει όμως και η άλλη πλευρά της χρήσης των CDS, σύμφωνα με την οποία πολλοί οικονομολόγοι υποστηρίζουν ότι τα CDS επιδρούν τόσο αρνητικά στην οικονομία, που θα πρέπει να ληφθούν περιοριστικά μέτρα ως προς τη χρήση τους, ή ακόμα και απαγόρευση κάποιων, όπως είναι τα γυμνά CDS.

Η χρήση των CDS έχει πολλές φορές θεωρηθεί ως το κλειδί σε ένα παιχνίδι κερδοσκοπίας που μπορεί να οδηγήσει στην πτώχευση μιας εταιρείας ή ακόμα και μιας χώρας. Και αυτό γιατί συχνά, προϊόντα όπως είναι τα γυμνά CDS, ξεφεύγουν από τη χρήση τους για αντισταθμιστικούς λόγους και χρησιμοποιούνται αποκλειστικά ως εργαλεία για κερδοσκοπία. Οι υποστηρικτές αυτού του ισχυρισμού θεωρούν πως το ρυθμιστικό υπόβαθρο που υπάρχει είναι ελλιπές ως προς την χρήση των CDS και πως υπάρχει επιπλέον έλλειψη διαφάνειας, η οποία οφείλεται στην ιδιωτική φύση των διαπραγματεύσεων. Η αδιαφανής υπάρχουσα αγορά οδηγεί τους επενδυτές σε αδυναμία εμπεριστατωμένης εκτίμησης των κινδύνων της πιστωτικής προστασίας και έχει ως αποτέλεσμα να γίνονται συχνά θύματα κερδοσκοπίας. Λέγεται ότι η χρήση CDS για κερδοσκοπικούς λόγους αποτέλεσε μια από τις αιτίες επίσπευσης της χρεοκοπίας των εταιρειών Lehman Brothers και AIG.

Ένα ακόμα στοιχείο για το οποίο τα CDS δέχονται ισχυρή κριτική είναι ο ρόλος που διαδραματίζουν στη διαδικασία των τιτλοποιήσεων. Οι συμβάσεις CDS τα τελευταία χρόνια βοήθησαν στην δημιουργία πολύ πολύπλοκων δομών χαρτοφυλακίων και αυτό σύμφωνα με μια ομάδα οικονομολόγων επιδείνωσε σε μεγάλο βαθμό τις ήδη υπάρχουσες ατέλειες της αγοράς τιτλοποίησης. Η αιτία που συνέβη αυτό, είναι ότι η χρήση των CDS σε αυτήν την αγορά, προκάλεσε δυσχέρειες στην αξιολόγηση των πραγματικών καταστάσεων και δημιούργησε ένα αίσθημα ασφάλειας στην αγορά, το οποίο ήταν υπερβολικό και εσφαλμένο.

Μέσα στο σύνολο της κριτικής που δέχεται η χρήση των CDS, αξίζει να σημειωθεί πως από τις αρχές του 2010, λόγω της συνεχούς αύξησης στις τιμές των αποδόσεων των ελληνικών ομολόγων, πολλοί ήταν αυτοί που υποστήριξαν ότι αιτία για την κρίση που παρουσιάζει η ελληνική οικονομία τα τελευταία χρόνια, αποτελούν τα γυμνά CDS. Η πλειοψηφία των οίκων αξιολόγησης όπως είναι οι Standard and Poor's, Fitch και Moody's, από την πρώτη στιγμή υποστήριξαν πως θα θεωρήσουν ως πιστωτικό γεγονός οποιαδήποτε κίνηση εκμετάλλευσης των ελληνικών CDS. Από την άλλη πλευρά, η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και η

Ευρωπαϊκή Ένωση, στην προσπάθειά τους να αποτρέψουν την πληρωμή των CDS που θα οδηγήσει σε μεγέθυνση του ελληνικού χρέους, πιέζουν προς αποφυγή κάθε πιστωτικού γεγονότος. Ωστόσο, η μόνη αρμόδια αρχή για το ξεκαθάρισμα του θέματος αυτού είναι ο διεθνής οργανισμός ISDA, ο οποίος στις αρχές του 2011, εξέδωσε άρθρο, σύμφωνα με το οποίο η παραπάνω άποψη θεωρείται εσφαλμένη. Οι βασικοί λόγοι για το επιχείρημα αυτό είναι πως ο ISDA θεωρεί ότι :

i. Η λειτουργία της αγοράς CDS είναι απλή με σχετική ρευστότητα
ii. Η αγορά είναι διαφανής και ο οποιοσδήποτε μπορεί να έχει πρόσβαση στα δεδομένα έτσι ώστε να προβεί σε αξιολόγησή τους
iii. Δεν υπήρξε απότομη άνοδος της δραστηριότητας των ελληνικών CDS, τα οποία θεωρεί εργαλεία για τον έλεγχο τόσο των επενδυτών, όσο και των δανειοληπτών.

Ωστόσο, τα επιχειρήματα αυτά του ISDA δεν είναι πλήρεις και εμπεριέχουν πολλά κενά καθώς οι επικριτές τους υποστηρίζουν πως βασίζονται σε αναληθή στοιχεία και πως τα δεδομένα μεταβάλλονται με ραγδαίο ρυθμό.

Συμπερασματικά, θα μπορούσε να ειπωθεί πως στην προσπάθεια σύγκρισης των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων που προσφέρει στην οικονομία η χρήση των CDS, το αποτέλεσμα στηρίζεται στην κατηγοριοποίηση ορισμένων εννοιών σε επωφελείς και ζημιογόνες. Η κατηγοριοποίηση αυτή εξαρτάται από την οπτική γωνία με την οποία κάποιος επιλέγει να προχωρήσει στην ανάλυση των CDS. Όπως και να έχει, η ύπαρξη κάποιων ρυθμιστικών κανόνων που θα διέπουν τη χρήση των CDS θεωρείται ως προαπαιτούμενο για την διασφάλιση των απαραίτητων πληροφοριών σχετικά με τους κινδύνους της χρήσης τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αποτελεσματικότερη λειτουργία της αγοράς τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ
3. ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΜΦΩΝΙΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

3.1.Βιβλιογραφική επισκόπηση τιμολόγησης των CDS

Παρόλα που τα CDS αποτελούν κατηγορία χρηματοοικονομικών προϊόντων, ο καθορισμός του κέρδους ή της ζημιάς που μπορεί να αποκομίσει ένας επενδυτής ο οποίος κατέχει χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από CDS είναι πιο περίπλοκος. Ο βασικός λόγος αυτής της πολυπλοκότητας είναι οι παράγοντες που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, όπως είναι το επιτόκιο επαναφοράς και το πιστωτικό περιθώριο.

Ωστόσο, παρόλες τις δυσκολίες που παρουσιάζει η τιμολόγησή τους, όπως συμβαίνει και με τα υπόλοιπα πιστωτικά παράγωγα, έτσι και με τα CDS, η πιθανότητα που αποδίδεται στο εάν θα συμβεί ή όχι ένα πιστωτικό γεγονός, διαδραματίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στην διαδικασία τιμολόγησής τους. Σε μια χρηματοοικονομική αγορά η οποία λειτουργεί αποτελεσματικά, η τιμολόγηση των συμφωνιών ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, ανήκει αποκλειστικά στην οντότητα αναφοράς και τα οικονομικά μεγέθη που χαρακτηρίζουν αυτήν, καθώς και στην επενδυτική ταυτότητα των συμμετεχόντων στην αγορά CDS αλλά και παραγώγων γενικότερα. Στην πραγματικότητα όμως, οι τιμές της αγοράς και οι θεμελιώδεις τιμές παρουσιάζουν απόκλιση, η οποία σύμφωνα με την πλειοψηφία των οικονομολόγων που ασχολούνται με τα CDS, οφείλεται σε τέσσερις βασικούς λόγους οι οποίοι αναλύονται παρακάτω. Επιγραμματικά, οι παράγοντες αυτοί είναι :

1. Η αναμενόμενη ζημιά που προκύπτει ως συνέπεια της πραγματοποίησης ενός πιστωτικού γεγονότος
2. Η πιθανότητα να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός
3. Το επιτόκιο επαναφοράς
4. Η πιστοληπτική ικανότητα του πωλητή και η συσχέτισή της με την πιθανότητα πτώχευσης της οντότητας αναφοράς.

Αναλυτικότερα για κάθε παράγοντα έχουμε

1. Απώλειες λόγω του Πιστωτικού Γεγονότος

Ο υπολογισμός των απωλειών που συνοδεύουν την πραγματοποίηση ενός πιστωτικού γεγονότος,μπορεί να προσδιοριστεί με διάφορες μεθόδους αν και οι δυο επικρατέστερες είναι αυτές του Hull και του Tavakoli που προτάθηκαν σε άρθρα τους το 2001. Σύμφωνα με τον Hull, ο τύπος προσδιορισμού των απωλειών είναι οι εξής:

►απώλειες λόγω πιστωτικού γεγονότος = τιμή ομολόγου στην αγορά – επιτόκιο επαναφοράς * (ονομαστική αξία ομολόγου + δεδουλευμένοι τόκοι).

Η πρόταση του Tavakoli για τον υπολογισμό των απωλειών είναι η παρακάτω :
►απώλειες λόγω πιστωτικού γεγονότος = πιθανότητα πτώχευσης * αναμενόμενες απώλειες λόγω της πτώχευσης.

Οι δύο τρόποι είναι ισοδύναμοι, αλλά ο δεύτερος παρουσιάζει ένα βασικό μειονέκτημα σε σχέση με τον πρώτο. Αυτό έγκειται στον ακριβή προσδιορισμό της πιθανότητας να πραγματοποιηθεί ένα πιστωτικό γεγονός, καθώς αποτελεί μια διαδικασία που παρουσιάζει αρκετές δυσκολίες.

2. Πιθανότητα Πιστωτικού Γεγονότος ή Πιθανότητα Αθέτησης

Σύμφωνα με την πλειοψηφία των οικονομολόγων, στην προσπάθεια τιμολόγησης των συμφωνιών ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, η πιθανότητα να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός στο μέλλον, διαδραματίζει κυρίαρχο λόγου Hull και White, σε άρθρο τους που δημοσιεύτηκε το 2001,προτείνουν ένα μοντέλο για τον υπολογισμό αυτής της πιθανότητας σύμφωνα με το οποίο, η διαφορά που παρουσιάζεται μεταξύ της τιμής ενός corporate bond και ενός παρόμοιου treasury bond, οφείλεται στην πιθανότητα πτώχευσης της οντότητας αναφοράς, σύμφωνα με το μοντέλο αυτό,ισχύει ότι :

$$p = \frac{\text{Παρούσα Αξία κόστους Χρεοκοπίας}}{N \cdot e^{-r \cdot R}}$$

όπου
p: πιθανότητα χρεοκοπίας
N: αξία treasury bond
r: επιτόκιο treasury bond
R: επιτόκιο corporate bond

Για την παρούσα αξία του κόστους χρεοκοπίας, οι συγγραφείς θεωρούν πως ισούται με την διαφορά της αξίας του treasury bond μείον την αξία του corporate bond. Το μοντέλο αυτό στηρίζεται στην υπόθεση ότι δεν υπάρχει πιθανότητα ανάκαμψης σε περίπτωση χρεοκοπίας.

Μια δεύτερη προσέγγιση του υπολογισμού της πιθανότητας να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός είναι η χρήση των δεδομένων που προκύπτουν από τα ιστορικά των επιχειρήσεων. Η συγκέντρωση και η ομαδοποίηση των ιστορικών αυτών δεδομένων αποτελεί την κύρια μέθοδο που χρησιμοποιούν οι διάφοροι οίκοι αξιολόγησης για να χωρίσουν σε κατηγορίες ανάλογα με την πιστοληπτική τους ικανότητα, τους χρήστες

CDS. Στην διαδικασία αυτή, τα επιτόκια επαναφοράς δεν λαμβάνονται υπόψη και συχνά, τα δεδομένα που αντλούνται δεν είναι επαρκή για να προκύψουν ασφαλή συμπεράσματα. Παρόλα αυτά, ο οίκος Moody's έχει υιοθετήσει τα τελευταία δέκα χρόνια μια διαδικασία υπολογισμού των συχνοτήτων πτώχευσης και μέτρησης της επονομαζόμενης «απόστασης πτώχευσης» που την ονομάζει KMV και στηρίζεται στη θεωρία του Merton (1974). Σύμφωνα με την διαδικασία αυτή, η πιθανότητα πτώχευσης προκύπτει από τις παρακάτω συνιστώσες:

α) στον υπολογισμό του ενεργητικού της οντότητας αναφοράς, της μεταβλητότητάς του σε σχέση με την τιμή αγοράς, καθώς και την μεταβλητότητα των ιδίων κεφαλαίων και της λογιστικής αξίας των υποχρεώσεων

β) στον συνδυασμό των παραπάνω στοιχείων για τον προσδιορισμό της απόστασης από την πτώχευση

γ) στον υπολογισμό της πιθανότητας πτώχευσης με βάση την απόσταση από την πτώχευση και τις πιθανότητες που προκύπτουν από τα ιστορικά δεδομένα.

Μια πιο εύκολη διαδικασία είναι αυτή που προτείνει ο Tavakoli (2001) και σύμφωνα με την οποία η πιθανότητα να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός ισούται με το πηλίκο του πιστωτικού περιθωρίου δια τη μονάδα – το επιτόκιο επαναφοράς. Η μέθοδος αυτή όμως, αδυνατεί να χρησιμοποιηθεί για προβλέψεις, καθώς υποθέτει ότι η πιθανότητα αυτή παραμένει σταθερή από την ημέρα του υπολογισμού της έως και να συμβεί το πιστωτικό γεγονός. Η υπόθεση αυτή δεν ευσταθεί καθώς η οικονομική κατάσταση της οντότητας αναφοράς μπορεί να μεταβληθεί ανά πάσα στιγμή και η υπολογιζόμενη πιθανότητα πτώχευσης να μην αντιστοιχεί στις πραγματικές συνθήκες της αγοράς.

3) Επιτόκιο Επαναφοράς

Με τον όρο επιτόκιο επαναφοράς ή επιτόκιο ανάκτησης όπως συχνά αναφέρεται στην βιβλιογραφία, θεωρείται το ποσοστό της ονομαστικής αξίας των υποκείμενων τίτλων, ομολόγων ή δανείων, που ανακτάται σε περίπτωση που συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός. Το επιτόκιο επαναφοράς διαδραματίζει έναν κρίσιμο ρόλο όσον αφορά στην εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου και κατά συνέπεια στην τιμολόγηση των CDS. Η πλειοψηφία της βιβλιογραφίας θεωρεί ότι τα επιτόκια αυτά παραμένουν αμετάβλητα, αν και κάποιοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι θα έπρεπε να ακολουθούν κάποιας μορφής στοχαστική ανέλιξη. Η κρισιμότητα του ποσοστού αυτού στον προσδιορισμό της τιμής των CDS έγκειται στο γεγονός πως καθορίζει το μέγεθος της πληρωμής που πραγματοποιείται ως αποτέλεσμα του πιστωτικού γεγονότος. Ειδικότερα, όταν ο υποκείμενος τίτλος είναι ομόλογο, ως σημείο αναφοράς για τον καθορισμό του επιτοκίου ανάκτησης, θεωρείται η τιμή του ομολόγου ένα

μήνα μετά το πιστωτικό γεγονός, καθώς δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε την ακριβή τιμή εκ των προτέρων.

Στην διαδικασία υπολογισμού του επιτοκίου επαναφοράς, λαμβάνεται υπόψη και η αξιολόγηση που προκύπτει για την οντότητα αναφοράς μετά από ένα πιστωτικό γεγονός, από τους διάφορους οίκους αξιολόγησης. Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας που παίζει καθοριστικό ρόλο στον προσδιορισμό του επιτοκίου επαναφοράς είναι οι συνθήκες της αγοράς και ο τρόπος με τον οποίο αυτές συνέβαλαν στο να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός. Οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν το ποσοστό ανάκτησης και στην περίπτωση που ο υποκείμενος τίτλος αναφέρεται σε δανειακή υποχρέωση. Σύμφωνα μάλιστα με μια έρευνα του Tavakoli, οι δανειακές υποχρεώσεις τείνουν να εμφανίζουν υψηλότερα επιτόκια επαναφοράς από αυτά των ομολόγων.

Ωστόσο, ο καθορισμός του επιτοκίου επαναφοράς θεωρείται πως αποτελεί μια παραμελημένη πτυχή της ανάλυσης που αφορά την τιμολόγηση των CDS. Σε αυτό συνεισφέρει τόσο η έλλειψη κάποιων μοντέλων για τον υπολογισμό του επιτοκίου, όσο και η δυσκολία αποτίμησής του. Η δυσκολία αυτή γίνεται εύκολα αντιληπτή αν λάβουμε υπόψη την έμφαση που δίνεται στον ακριβή προσδιορισμό της πιθανότητας του πιστωτικού γεγονότος έναντι του επιτοκίου επαναφοράς. Παρόλα αυτά, η σημασία τους στην διαδικασία προσδιορισμού της τιμής των CDS, αναγνωρίζεται από τις προσπάθειες που γίνονται τα τελευταία χρόνια για μοντελοποίηση του καθορισμού του ποσοστού αυτού έπειτα από ένα πιστωτικό γεγονός.

4) Συσχέτιση Πτώχευσης

Ένας επενδυτής, ο οποίος επιλέγει να χρησιμοποιήσει CDS για να προστατεύσει το χαρτοφυλάκιό του από τον πιστωτικό κίνδυνο, θα επιθυμούσε να αγοράσει CDS από έναν πωλητή με υψηλή πιστοληπτική ικανότητα και ταυτόχρονα να επιτύχει χαμηλή πιθανότητα χρεοκοπίας από την οντότητα αναφοράς. Ωστόσο, ο συνδυασμός αυτός αποδεικνύεται ιδιαίτερα ασύμφορος από οικονομικής πλευράς για τον αγοραστή προστασίας, γι' αυτό συνήθως προτιμάται ένας πωλητής με μεσαία πιστοληπτική ικανότητα και χαμηλά συσχέτιση πτώχευσης με οντότητα αναφοράς.

Όσον αφορά τις αναμενόμενες απώλειες λόγω ενός πιστωτικού γεγονότος , μπορεί να γίνει εύκολα κατανοητό πως όσο υψηλότερες είναι οι ζημιές που αναμένονται, τόσο πιο μεγάλο θα είναι το κόστος που θα πρέπει να σπαταληθεί για την αγορά προστασίας από έναν επενδυτή. Το ίδιο ακριβώς ισχύει και για την πιθανότητα να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός, καθώς όσο μεγαλύτερη είναι, τόσο υψηλότερο είναι το κόστος για τον αγοραστή προστασίας. Το επιτόκιο επαναφοράς, δεν επηρεάζει

άμεσα την συναλλαγή με CDS, αν και ενέχει τον κίνδυνο να μην αποδοθεί στον αγοραστή του CDS, σε περίπτωση που ο πωλητής της προστασίας πτωχεύσει πριν από την λήξη του συμβολαίου. Τέλος, η πιθανότητα να πτωχεύσουν ταυτόχρονα και ο πωλητής του CDS και η οντότητα αναφοράς, είναι πολύ μικρή, ωστόσο ο βαθμός συσχέτισής τους επηρεάζει προς τα επάνω την τιμή των CDS, όσο πιο υψηλός είναι.

3.2. Προσδιοριστικοί παράγοντες της τιμολόγησης CDS

Πριν παρουσιαστεί η σχέση μεταξύ των spreads των CDS και των αποδόσεων των ομολόγων, καθώς και ο ρόλος τους στην τιμολόγηση των CDS, θεωρείται σωστό να δοθούν εν συντομία οι ορισμοί των δύο αυτών όρων. Το spread λοιπόν ορίζεται ως η απόκλιση προς τα επάνω ενός επιτοκίου από ένα άλλο επιτόκιο το οποίο ορίζεται ως επιτόκιο βάσης. Ο ορισμός αυτός χρησιμοποιείται τόσο στις ισοτιμίες μεταξύ διαφόρων νομισμάτων, όσο και στα επιτόκια δανεισμού, στα χρηματοοικονομικά παράγωγα και τις ομολογιακές αποδόσεις. Από την άλλη πλευρά, η απόδοση ενός ομολόγου, είναι ουσιαστικά το ποσοστό του καθαρού κέρδους που αποκομίζει ο αγοραστής του, το οποίο στηρίζεται στην τιμή του ομολόγου στην αγορά, καθώς και στο επιτόκιο που καταβάλλεται στον αγοραστή από τα κουπόνια του ομολόγου. Αυτό σημαίνει πως η απόδοση ενός ομολόγου συνδέεται άμεσα με την απόδοση του κεφαλαίου που επενδύεται σε ομόλογα.

Όσον άφορα την τιμολόγηση των συμφωνιών ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, στην πλειονότητά της η βιβλιογραφία αναφέρεται στην σπουδαιότητα που έχει για την τιμολόγηση, η σχέση ανάμεσα στα spreads των CDS και στις αποδόσεις των αντίστοιχων ομολόγων. Σύμφωνα με άρθρο των Hull, Predescu και White που εκδόθηκε το 2002, το spread των CDS που λήγουν σε Ν-έτη, θα πρέπει να πλησιάζει κατά πολύ στην διαφορά ανάμεσα στην απόδοση των ομολόγων που λήγουν σε Ν-έτη και στην απόδοση των χρεογράφων μηδενικού κινδύνου. Ως χρεόγραφα μηδενικού κινδύνου, κάποιοι συγγραφείς θεωρούν το επιτόκιο των ομολόγων του αμερικανικού δημοσίου, ενώ κάποιοι άλλοι όπως είναι οι Blanco, Brennan και Marsh, υποστηρίζουν πως χρησιμοποιώντας ως χρεόγραφο μηδενικού κινδύνου το επιτόκιο της συμφωνίας ανταλλαγής, επιτυγχάνεται η ελάχιστη δυνατή απόκλιση ανάμεσα στα spreads και τις αποδόσεις. Την άποψη των τελευταίων ενστερνίζεται το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων στην αγορά των CDS , για αυτό και στην πλειοψηφία των μοντέλων τιμολόγησής τους, χρησιμοποιείται το επιτόκιο των swaps ως επιτόκιο μηδενικού κινδύνου. Ωστόσο οι Longstaff, Mithal και Neis (2003), χρησιμοποιούν ως χρεόγραφο μηδενικού κινδύνου την μηδενική καμπύλη επιτοκίων

LIBOR. Το LIBOR λειτουργεί ως διατραπεζικό επιτόκιο προσφοράς με το οποίο οι κολοσσιαίες διεθνείς τράπεζες στο Λονδίνο δανείζονται μεταξύ τους κεφάλαια. Ακόμα, χρησιμοποιείται ως επιτόκιο αναφοράς για τον προσδιορισμό άλλων επιτοκίων (κυρίως κυμαινόμενων) σε διάφορες αγορές. Η μηδενική καμπύλη LIBOR υπολογίζεται από τα επιτόκια καταθέσεων του LIBOR, τα επιτόκια των swaps, καθώς και τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης των Ευρωδολαρίων. Ανεξάρτητα όμως του επιτοκίου μηδενικού κινδύνου που επιλέγεται, η σχέση που συνδέει τα spreads των CDS με τις αποδόσεις των ομολόγων είναι, σύμφωνα με τους Hull, Predescu και White η εξής :

$$s = y - r$$

όπου
s : το spread για ένα N-ετή CDS
y: η απόδοση ενός N-ετούς ομολόγου
r : απόδοση ενός N-ετούς ομολόγου μηδενικού κινδύνου

Αν και θεωρητικά θα πρέπει να ισχύει η παραπάνω ισότητα, ωστόσο, υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες η τιμή του spread ξεπερνάει την διαφορά των επιτοκίων ή υπολείπεται αυτής. Στην πρώτη περίπτωση, κάποιος ο οποίος επιθυμεί να κερδοσκοπήσει, μπορεί να το επιτύχει αγοράζοντας ένα ομόλογο μηδενικού κινδύνου, κάνοντας short σε ένα corporate bond και πουλώντας ταυτόχρονα ένα CDS. Στην δεύτερη περίπτωση, ένας κερδοσκόπος μπορεί να επιτύχει κέρδη αγοράζοντας ένα corporate bond και ένα CDS και κάνοντας short σε ένα ομόλογο μηδενικού κινδύνου. Βέβαια, υπάρχουν κάποιες υποθέσεις οι οποίες αποτρέπουν την εφαρμογή κερδοσκοπικών στρατηγικών, οι οποίες είναι οι ακόλουθες :

1. Οι συμμετέχοντες στην αγορά έχουν το δικαίωμα να κάνουν short τόσο με την χρήση corporate bond όσο και ομολόγων μηδενικού κινδύνου
2. Σε περίπτωση χρεοκοπίας, ο πωλητής του CDS μπορεί να επιλέξει να παραδώσει οποιοδήποτε άλλο ομόλογο εκτός από το φθηνότερο (cheapest-to-deliver).
3. Τα επιτόκια πρέπει να είναι συνεχή
4. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα εταιρικού πτώχευσης σε ένα CDS.
5. Οι προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες πληρώνει ένα CDS, θα πρέπει να είναι καθορισμένες από τον διεθνή οργανισμό ISDA.
6. Μπορεί να υπάρχουν φορολογικοί ή λόγοι ρευστότητας οι οποίοι να οδηγούν έναν επενδυτή να επιλέξει ένα ομόλογο μηδενικού κινδύνου, από ένα συνδυασμό corporate bond και CDS και αντίστροφα.

7. Σε περίπτωση πτώχευσης, η πώληση των ομολόγων μπορεί να πραγματοποιηθεί στην ονομαστική τους αξία συν τους δεδουλευμένους τόκους.

Η τελευταία υπόθεση αρχικά ανέφερε πως η πώληση επιτρέπονταν να πραγματοποιηθεί στην ονομαστική αξία του ομολόγου. Η προσθήκη των δεδουλευμένων τόκων, προστέθηκε μετέπειτα από τους συγγραφείς, με μια τροποποίηση στην οποία συμμετείχαν οι Duffie, Hull και White. Μετά από την τροποποίηση αυτή, το spread των CDS, καθορίζονταν από την ισότητα

$$s = \frac{y - r}{1 + A^*}$$

όπου, ως A* ορίζεται το ποσό των αναμενόμενων δεδουλευμένων τόκων που αντιστοιχεί στην ονομαστική αξία του ομολόγου. Παρόλη τη μεταβολή στην ισότητα, η δυνατότητα να υπάρξουν κέρδη λόγω κερδοσκοπίας, παραμένει η ίδια σε περίπτωση ανισοτήτων στην παραπάνω σχέση.

3.3. Μοντέλα τιμολόγησης CDS

Η ταχεία ανάπτυξη που παρουσιάζει τα τελευταία χρόνια η χρήση των CDS στην αγορά των χρηματοπιστωτικών παραγώγων, έχει οδηγήσει πολλούς οικονομολόγους στο να αναπτύξουν διάφορα μοντέλα για την τιμολόγησή τους. Τα μοντέλα αυτά διαχωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με το είδος του CDS ή τη μεθοδολογία η οποία ακολουθείται.

Ένα από τα πιο δημοφιλή μοντέλα τα οποία προχωρούν στην τιμολόγηση των CDS με βάση το είδος τους, είναι αυτό που παρουσιάζουν οι Anson, Chen, Choudhry και Fabozzi. Στο μοντέλο τους, τα CDS κατηγοριοποιούνται σε single-name και σε basket CDS. Για τα basket CDS, οι συγγραφείς αναφέρουν πως η ανάλυση που γίνεται με σκοπό την τιμολόγησή τους, θα πρέπει να περιλαμβάνει την συσχέτιση των στοιχείων που αποτελούν αυτού του είδους τα CDS. Ο λόγος που προβάλουν είναι ότι η ευαισθησία που παρουσιάζει η τιμή των basket CDS οφείλεται κατά κύριο λόγο στην συσχέτιση των πτωχεύσεων και όχι στα spreads. Όσον αφορά τα single-name CDS, η τιμολόγησή τους απαιτεί την μοντελοποίηση του πιστωτικού κινδύνου με βάση δύο μοντέλα, τα δομικά και τα ανοιχτής προσέγγισης. Τα δομικά μοντέλα, σύμφωνα με τους συγγραφείς χρησιμοποιούνται κυρίως για την διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου, καθώς και για την πρόβλεψη ενός πιστωτικού γεγονότος. Από την άλλη πλευρά, η χρήση των μοντέλων ανοιχτής προσέγγισης είναι πιο διαδεδομένη και εύκολη και κατά

συνέπεια τα αποτελέσματα που αντλούνται είναι πιο κατανοητά. Τα μοντέλα αυτά χρησιμοποιούνται για μετρήσεις της πιθανότητας να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός, αλλά και για την τιμολόγηση χρεογράφων που παρέχουν σταθερό εισόδημα, όπως είναι για παράδειγμα τα ομόλογα. Τα δύο αυτά μοντέλα έχουν δύο κοινά σημεία καθώς, θεωρούν τα επιτόκια επαναφοράς ως δεδομένα και επιπλέον πως η πιθανότητα πτώχευσης κατανέμεται τυχαία. Ωστόσο, παρουσιάζουν και μια σημαντική διαφορά. Στα μοντέλα ανοιχτής προσέγγισης, ο τρόπος με τον οποίο υπολογίζεται η τιμή του υποκείμενου τίτλου, δεν επιτρέπει στους χρήστες τους να αποκομίσουν κέρδη από κερδοσκοπικές στρατηγικές (arbitrage profits), ενώ τα δομικά μοντέλα δίνουν στους χρήστες τους αυτή τη δυνατότητα.

Εκτός από τα δύο παραπάνω μοντέλα, μια επιπλέον μέθοδος η οποία χρησιμοποιείται στην διαδικασία τιμολόγησης των CDS, είναι η χρήση ιστορικών στοιχείων. Τα δεδομένα αυτά αναφέρονται στις περισσότερες περιπτώσεις σε οντότητες αναφοράς οι οποίες ενεργοποίησαν ένα πιστωτικό γεγονός κάποια στιγμή στο παρελθόν. Τα ιστορικά στοιχεία συγκεντρώνονται από τις βάσεις δεδομένων που διατηρούν οι διεθνείς οργανισμοί που ασχολούνται με τα CDS, οι οίκοι αξιολόγησης, αλλά και άλλα δημοσιευμένα στοιχεία που κυκλοφορούν στο διαδίκτυο από μεγάλες διεθνείς τράπεζες. Ωστόσο, η μη αποτελεσματική λειτουργία της αγοράς, δημιουργεί δυσκολίες στην εφαρμογή αυτής της μεθόδου και στην αποκόμιση σωστών αποτελεσμάτων.

Τα τελευταία χρόνια, ο οίκος αξιολόγησης Moody’s, έχει αναπτύξει ένα μοντέλο τιμολόγησης το οποίο έχει ως επίκεντρο την μοντελοποίηση του πιστωτικού κινδύνου. Η βάση του μοντέλου αυτού στηρίζεται στα δομικά μοντέλα που αναπτύχθηκαν από τους Black και Scholes το 1973 και τον Merton το 1974. Το βασικό χαρακτηριστικό του μοντέλου που χρησιμοποιείται από την Moody’s, είναι ότι θεωρεί το πιστωτικό γεγονός ως μια ενδογενή μεταβλητή, η οποία στηρίζεται στο ενεργητικό της οντότητας αναφοράς αλλά και στην αποδοτικότητα του κεφαλαίου της. Ο οίκος Moody’s χρησιμοποιεί το μοντέλο αυτό για να καθορίσει τις πιθανότητες αθέτησης και κατά συνέπεια την πιστοληπτική ικανότητα ενός φορέα που κατέχει χαρτοφυλάκιο αποτελούμενο από CDS. Σύμφωνα με τη θεωρία του Merton, το πιστωτικό γεγονός δεν θεωρείται ότι ακολουθεί τυχαία κατανομή και κατά συνέπεια οι αυξομειώσεις που παρατηρούνται στις τιμές των spreads, δεν μπορούν να είναι αναίτιες. Επιπλέον, τα spreads των CDS συνδέονται με θετικό τρόπο με το αναμενόμενο επιτόκιο επαναφοράς, καθώς οι όποιες αυξήσεις παρουσιάζονται στα επιτόκια επαναφοράς, έχουν αντίκρισμα στην ανοδική κλίση της καμπύλης των spreads των CDS. Ο οίκος Moody’s, υιοθετεί την θεωρία του Merton, προχωρώντας όμως σε δύο βασικές διαφοροποιήσεις. Η πρώτη διαφοροποίηση αφορά στο χρέος, το οποίο

ενώ στο μοντέλο του Merton θεωρείται ενιαίο, σύμφωνα με τη Moody's διαχωρίζεται σε βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο και αντιμετωπίζεται σαν δύο ξεχωριστά σημεία αναφοράς. Η δεύτερη διαφοροποίηση αναφέρεται στην βάση από την οποία αντλούνται τα στοιχεία, αφού η Moody's χρησιμοποιεί μια δική της βάση δεδομένων, η οποία αποτελείται από πάνω από 2000 πιστωτικά γεγονότα και όχι τα προαναφερόμενα ιστορικά στοιχεία. Βέβαια οι επικριτές του μοντέλου αυτού υποστηρίζουν πως, λόγω της ασύμμετρης πληροφόρησης που υπάρχει μεταξύ του κατασκευαστή του μοντέλου και του διαχειριστή του εξαιτίας της ενδογένειας του πιστωτικού γεγονότος, έχουν εξέλθει ορισμένες φορές παράλογα συμπεράσματα για κάποιες εταιρείες.

Τέλος, άλλο ένα μοντέλο το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως στην αγορά των CDS, είναι αυτό που δημιούργησαν τον Απρίλιο του 2000 οι John Hull και Alan White. Στο μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται ως βάση ένα vanilla credit default swap και ο υπολογισμός του spread γίνεται κάτω από την υπόθεση πως το πιστωτικό γεγονός, το επιτόκιο επαναφοράς και το treasury interest rate είναι μεταξύ τους αμοιβαίως ανεξάρτητα. Επιπλέον, σε περίπτωση χρεοκοπίας, η αξία η οποία επιστρέφεται στον αγοραστή ισούται με την αξία του CDS συν τους δεδουλευμένους τόκους.

Σύμφωνα με το μοντέλο των Hull και White, η πιθανότητα π να μην συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός ορίζεται ως

$$\pi = 1 - \int_0^T q(t)\, dt$$

όπου
T= η διάρκεια του CDS
q(t)= η ουδέτερη ως προς τον κίνδυνο πιθανότητα χρεοκοπίας

Εάν συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός σε χρόνο t, με t<T, τότε η παρούσα αξία της πληρωμής που θα λάβει ο αγοραστής, ισούται με w[u(t) + e(t)], όπου w είναι η παρούσα αξία των πληρωμών που καταβάλει ο αγοραστής στον χρόνο αυτό συνολικά, u(t) η παρούσα αξία των χρημάτων που θα λάβει ο αγοραστής ως αποζημίωση και e(t) οι δεδουλευμένοι τόκοι. Στην περίπτωση που η χρεοκοπία δεν συμβεί πριν από τη χρονική T, τότε ο αγοραστής θα λάβει w·u(t). Από τα δύο αυτά ενδεχόμενα, οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η αναμενόμενη παρούσα αξία της πληρωμής του αγοραστή ισούται με

$$w\int_0^T q(t)[\, u(t) + e(t)]dt + w\cdot\pi\cdot u(t)$$

Όσον αφορά στην αναμενόμενη αξία του CDS, οι Hull και White την ορίζουν ως εξής

$$\int_0^T [1 - \check{R} - A(t)\check{R}]q(t)v(t)dt - w\int_0^T q(t)[u(t) + e(t)]dt - w \cdot \pi \cdot u(t)$$

και καταλήγουν στο ότι το spread ενός CDS, s, είναι η αξία του w που μηδενίζει την παραπάνω σχέση. Αυτό σημαίνει ότι το spread ορίζεται από τον τύπο

$$S = \frac{\int_0^T [1 - \check{R} - A(t)\check{R}]q(t)v(t)dt}{\int_0^T [1 - \check{R} - A(t)\check{R}]q(t)v(t)dt}$$

όπου
$\check{R}$: αναμενόμενο επιτόκιο επαναφοράς
A(t) : accrued interest της αναφερόμενης υποχρέωσης
v(t) : παρούσα αξία του πλασματικού ποσού

3.4.Μεθοδολογία Επίλυσης

Το μοντέλο που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο στην διαδικασία τιμολόγησης των συμφωνιών ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, είναι το μοντέλο ανοιχτής προσέγγισης των Longstaff, Mithal και Neis που παρουσιάστηκε αρχικά τον Δεκέμβριο του 2002 και αναθεωρήθηκε από τους ίδιους συγγραφείς τον Αύγουστο του 2003. Το μοντέλο ονομάζεται «Είναι η πιστωτική προστασία τιμολογημένη σωστά;» και στηρίζεται στις θεωρίες που είχαν αναπτυχθεί από τους Duffie (1998), Lando (1998), και Duffie και Singleton (1999). Το μοντέλο αναπτύχθηκε με σκοπό τον υπολογισμό των spreads που επικρατούν στην αγορά. Η όποια διαφορά προκύπτει μεταξύ των δύο τιμών, οφείλεται στην χρηματιστηριακή φύση των CDS και στην δυσκολία καθορισμού της ακριβούς διαδικασίας που χρησιμοποιείται από τον ISDA.

Η διαδικασία τιμολόγησης των CDS που ακολουθείται από τους Longstaff, Mithal και Neis είναι η παρακάτω :

Σε πρώτη φάση, ορίζεται το ακίνδυνο επιτόκιο r_t και η ένταση εμφάνισης του πιστωτικού γεγονότος λ_t σύμφωνα με την κατανομή Poisson. Τόσο η μεταβλητή r_t όσο και η λ_t για λόγους απλοποίησης του μοντέλου από τους συγγραφείς, ορίζονται ως στοχαστικές και μεταξύ τους ανεξάρτητες. Η υπόθεση αυτή δεν έχει τόσο σημαντικές επιδράσεις στα εμπειρικά αποτελέσματα που εξάγονται από το μοντέλο. Επιπλέον, ορίζεται ως w το επιτόκιο αναφοράς, το οποίο είναι έτσι ορισμένο ώστε οι κάτοχοι ομολόγων να λαμβάνουν 1-w της αξίας του ομολόγου σε περίπτωση που συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός. Από τα παραπάνω, αντλείται η εξίσωση του ακίνδυνου ομολόγου με μηδενικό κουπόνι D(t) το οποίο έχει πηκτικότητα T :

$$D(T) = E[\exp(-\int_0^T r_t dt)\ ] \qquad (1)$$

Για τον προσδιορισμό της ουδέτερης ως προς τον κίνδυνο έντασης του λ_t χρησιμοποιείται ο τύπος

$$d\lambda = (\alpha-\beta\lambda)dt + \sigma\sqrt{\lambda}\, dZ$$

όπου τα α, β και σ είναι θετικά ορισμένοι σταθεροί αριθμοί και Z_t η σταθερά Brownian motion. Αυτό εγγυάται ότι η διαδικασία που ακολουθεί η ένταση λ_t είναι πάντα μη αρνητική και πως η συνάρτηση πυκνότητας του χρόνου έως το πιστωτικό γεγονός δίνεται από τη σχέση

$$\lambda_t \exp(-\int_0^t \lambda_s ds)dt$$

Εν συνεχεία, υπολογίζονται οι αξίες των corporate ομολόγων καθώς και οι τιμές των premium και των protection legs των CDS ως απλές προσδοκίες κάτω από την υπόθεση ουδετερότητας του κινδύνου. Ορίζεται ως c το κουπόνι για ένα ομόλογο το οποίο πληρώνει τοκομερίδια συνεχώς και όχι ετήσια ή εξαμηνιαία. Η τιμή λοιπόν ενός corporate ομολόγου CB(c, w, T) αποδεικνύεται πως δίνεται από τον τύπο

$$\begin{aligned} CB(c, w, T) = {} & E[c \int \exp(-\int_0^t r_s + \lambda_s ds)dt] \\ & + E[\exp(-\int_0^T r_t + \lambda_t dt)] \\ & + E[(1-w) \int_0^T \lambda_t \exp(-\int_0^t r_s + \lambda_s\, ds)dt] \end{aligned}$$

Ο πρώτος όρος του τύπου εκφράζει την παρούσα αξία των τοκομεριδίων που πληρώνονται ως κουπόνι, ο δεύτερος όρος την παρούσα αξία της καταβολής αρχικού κεφαλαίου, ενώ ο τρίτος όρος αντιπροσωπεύει την παρούσα αξία του ποσοστού ανάκτησης σε περίπτωση που συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός. Επιπλέον, ως s ορίζεται το ασφάλιστρο που πληρώνεται από τον αγοραστή του CDS και το οποίο πληρώνεται και αυτό συνεχώς, όπως και το κουπόνι. Η παρούσα αξία για το ασφάλιστρο αυτό P(s, T), δίνεται από την εξής σχέση

$$P(s, T) = E[s \int_0^T \exp(-\int_0^t r_s + \lambda_s ds)dt\ ]$$

ενώ η σχέση προσδιορισμού της παρούσας αξίας του protection leg PR(w,T) είναι η ακόλουθη

$$\text{PR(w, T)} = \text{E}[\ \text{w} \int_0^T \lambda_t \exp(-\int_0^t \text{r}_\text{s} + \lambda_s \text{ds})\text{dt}]$$

Θέτοντας τις δύο παραπάνω εξισώσεις ίσες τη μια με την άλλη, προκύπτει ο τύπος από τον οποίο προσδιορίζεται το spread των CDS, S , ο οποίος είναι ο ακόλουθος

$$s = \frac{E[\, w \int_0^T \lambda_t \, exp(-\int_0^t r_s + \lambda_s ds) dt\,]}{E[\int_0^T exp(-\int_0^t r_s + \lambda_s ds) dt\,]}$$

Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να τονιστεί πως στην περίπτωση που η μεταβλητή της έντασης του κινδύνου λt δεν ήταν στοχαστική, το spread των CDS θα ήταν απλά το γινόμενο λ·w. Ωστόσο, ακόμα και στην περίπτωση που το λ_t θεωρείται στοχαστική μεταβλητή, το spread θα μπορούσε να θεωρηθεί ως ο σταθμισμένος μέσος όρος της παρούσας αξίας του λ_t ·w. Γενικότερα όμως, λόγω της αρνητικής συσχέτισης που υπάρχει μεταξύ του λ_t και του $\exp(-\int \lambda_s ds)$ το spread προκύπτει μικρότερο από τον αναμενόμενο μέσο όρο του λ_t ·w.

Όσον αφορά στην τιμή του ομολόγου που εμπεριέχει κίνδυνο, λόγω της τετραγωνικής ρίζας του λ_t , μπορεί να γραφτεί ως

$$\begin{aligned}\text{CB(c, w, T)} = \text{c} \int_0^T \text{D(t) A(t) exp (B(t)}\lambda)\text{dt} \\ + \text{D(T) A(T) exp (B(t)}\lambda) \\ + \text{(1-w)} \int_0^T \text{D(t)[C(t) + H(t)}\lambda] \text{ exp (B(t)}\lambda)\text{dt} \qquad (2)\end{aligned}$$

όπου ως λ ορίζεται η αξία της δυναμικής εξίσωσης το χρόνο μηδέν, ενώ για τις υπόλοιπες παραμέτρους ισχύουν τα ακόλουθα

$$\text{A}(t) = \exp\left(\frac{\alpha(\beta+\varphi)t}{\sigma^2}\right)\left(\frac{1-\kappa}{1-\kappa e^{\varphi t}}\right)^{2\alpha/\sigma^2}$$

$$\text{B(t)} = \frac{\beta-\varphi}{\sigma^2} + \frac{2\varphi}{\sigma^2(1-\kappa^{\varphi t})}$$

$$C(t) = \frac{\alpha}{\varphi}(e^{\varphi t} - 1)\exp\left(\frac{\alpha(\beta+\varphi)}{\sigma^2}t\right)\left(\frac{1-\kappa}{1-\kappa e^{\varphi t}}\right)^{2\alpha/\sigma^2 + 1}$$

$$H(t) = \exp\left(\frac{\alpha(\beta+\varphi)+\varphi\sigma^2}{\sigma^2}t\right)\left(\frac{1-\kappa}{1-\kappa e^{\varphi t}}\right)^{2\alpha/\sigma^2 + 1}$$

καθώς και

$\varphi = \sqrt{2\sigma^2 + \beta^2}$

$\kappa = (\beta + \varphi)\cdot(\beta - \varphi)$

Στην περίπτωση αυτή αποδεικνύεται πως η τιμή για το spread των CDS δίνεται από τον παρακάτω τύπο

$$S = \frac{w \int_0^T D(t)[C(t) + H(t)\lambda] \exp(B(t)\lambda)\, dt}{\int_0^T D(t)A(t) \exp(B(t)\lambda)\, dt}$$

Το μοντέλο αυτό στηρίζεται στην υπόθεση πως το spread των CDS θεωρείται περίπου ίσο με το spread των εταιρικών ή κρατικών ομολόγων με ίδια ημερομηνία λήξης και ίδιο τοκομερίδιο. Η υπόθεση αυτή τέθηκε από τους συγγραφείς ως διευκρινιστική ως προς την θεωρία των Duffie και Liu (2001), σύμφωνα με την οποία τα spreads των ομολόγων σταθερού επιτοκίου ενδέχεται να διαφέρουν από τα spreads των κινητών αξιών με κυμαινόμενο επιτόκιο. Ωστόσο, το θεωρητικό υπόβαθρο του μοντέλου αυτού στηρίζεται σε θεωρίες όπως του Duffie (1999), στις οποίες αποδεικνύεται πως, ανεξάρτητα από την οντότητα αναφοράς που εκδίδει ένα ομόλογο με κυμαινόμενο επιτόκιο το οποίο είναι συνδεδεμένο με το ακίνδυνο επιτόκιο r_t , το σταθερό περιθώριο μεταξύ των καταβαλλόμενων επιτοκίων από το κυμαινόμενο θα ισούται με S.

3.5.Δεδομένα

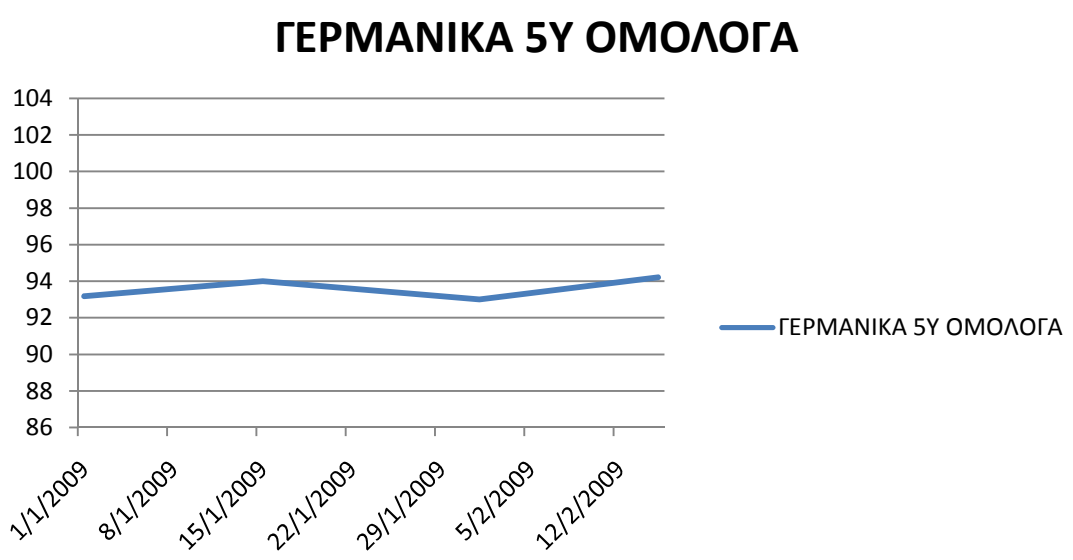
Αρχικά, θα πρέπει να επισημανθεί πως στην ανάλυση του μοντέλου που παρουσιάστηκε, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία που αφορούν στα ελληνικά πενταετή κρατικά CDS, καθώς και τα αντίστοιχα γερμανικά. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται στις τιμές των ελληνικών και των γερμανικών CDS από 1 Ιανουαρίου του 2009 έως και 31 Δεκεμβρίου του 2009, και παρουσιάζονται 54 παρατηρήσεις κάθε έτος, δηλαδή σε εβδομαδιαία βάση. Ως πηγή για την άντληση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η βάση δεδομένων του Bloomberg (http://www.bloomberg.com), ενώ για τα γερμανικά ομόλογα, χρησιμοποιήθηκε ως πηγή η βάση δεδομένων της χρηματιστηριακής εταιρείας Deutsche Börse Group (http://www.boerse-frankfurt.de). Στο σημείο αυτό θα πρέπει να διευκρινιστεί πως, αν και το πρότυπο μοντέλο αναφέρεται κυρίως σε εταιρικά ομόλογα, δηλαδή ομόλογα που περιέχουν

πιστωτικό κίνδυνο, οι συγγραφείς δίνουν την δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν στη θέση τους και κρατικά, θεωρώντας ως δεδομένο ότι εμπεριέχουν πιστωτικό κίνδυνο. Επιπλέον, για τα ομόλογα που χρησιμοποιούνται οι συγγραφείς επιτρέπουν είτε να είναι ομόλογα της ίδιας οντότητας αναφοράς με την ίδια ληκτικότητα και για τις ίδιες ημερομηνίες, είτε τη δημιουργία ενός πλασματικού ομολόγου, το οποίο όμως θα αποτελείται από ομόλογα της ίδιας οντότητας αναφοράς, με ληκτικότητα μεγαλύτερη ή ίση από αυτήν του CDS. Στην παρούσα εργασία ακολουθείται η πρώτη επιλογή, δηλαδή χρησιμοποιούνται στοιχεία για τα πενταετή ομόλογα της Ελλάδος και της Γερμανίας. Όσον αφορά τα ακίνδυνα επιτόκια, επιλέχτηκε να χρησιμοποιηθούν τα επιτόκια των ομόλογων που εκδίδει η Federal Reserve Bank με ληκτικότητα πέντε έτη, όπως συνέβη και στην μελέτη περίπτωσης που συνοδεύει το άρθρο των Longstaff, Mithal και Neis (2003).

Από την ανάλυση των δεδομένων που αντλήθηκαν για τα ελληνικά και τα γερμανικά ομόλογα, παρατηρείται πως και τα δύο παρουσιάζουν ανοδικές τάσεις κατά τα έτη 2009 και 2010. Ωστόσο, όσον αφορά στα γερμανικά ομόλογα, οι διακυμάνσεις των τιμών τους είναι αρκετά μικρές και οι τιμές τους κυμαίνονται σταθερά γύρω από τις 100 μονάδες. Αυτό, δεν συμβαίνει και με τα ελληνικά ομόλογα, των οποίων οι τιμές παρουσιάζουν μεγάλες ανοδικές διακυμάνσεις, καθώς από τις 5225 μονάδες στην αρχή του 2009, εκτοξεύτηκαν στις 11859 στο τέλος του 2010. Τα αποτελέσματα αυτά απεικονίζονται και στα διαγράμματα που ακολουθούν :

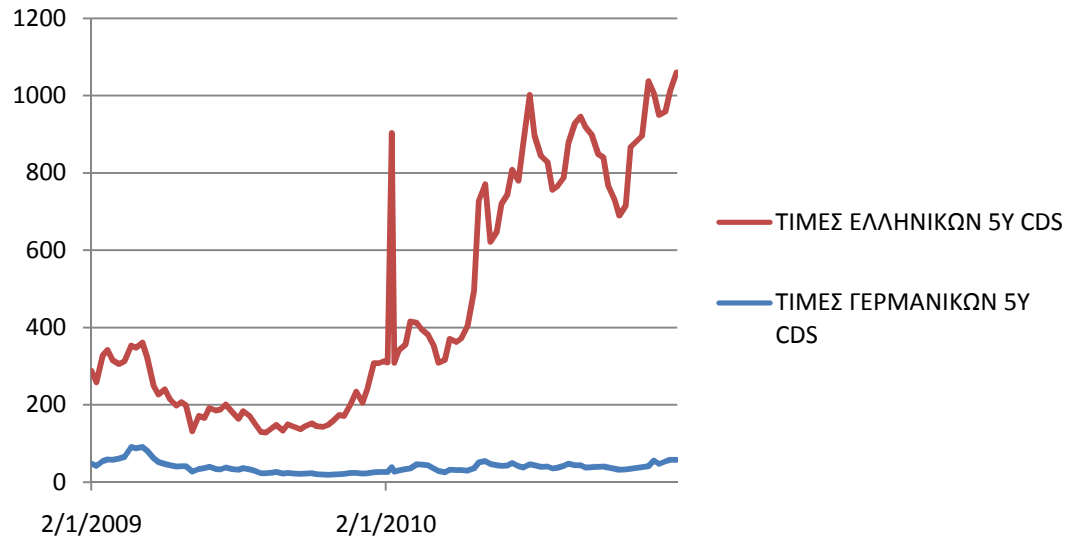


Διάγραμμα 8 :Τιμές ελληνικών πενταετών ομολόγων.



Διάγραμμα 9 : Τιμές γερμανικών πενταετών ομολόγων.

Το επόμενο διάγραμμα, παρουσιάζει την πορεία των spreads των ελληνικών και των γερμανικών πενταετών CDS. Αυτό που παρατηρείται είναι πως και οι τιμές των CDS παρουσιάζουν ανοδικές τάσεις, οι οποίες όμως δεν είναι ανάλογες με αυτές των ομολόγων. Τα ελληνικά πενταετή CDS παρουσιάζουν ραγδαία αύξηση και οι τιμές τους κατά τη διάρκεια της διετίας 2009-2010 σχεδόν πενταπλασιάστηκαν, ενώ αυτές των γερμανικών CDS, αν και παρουσίασαν αυξήσεις, στο τέλος του 2010 ήταν στα ίσια επίπεδα με τις αρχές του 2009.



Διάγραμμα 10 : Τιμές πενταετών CDS.

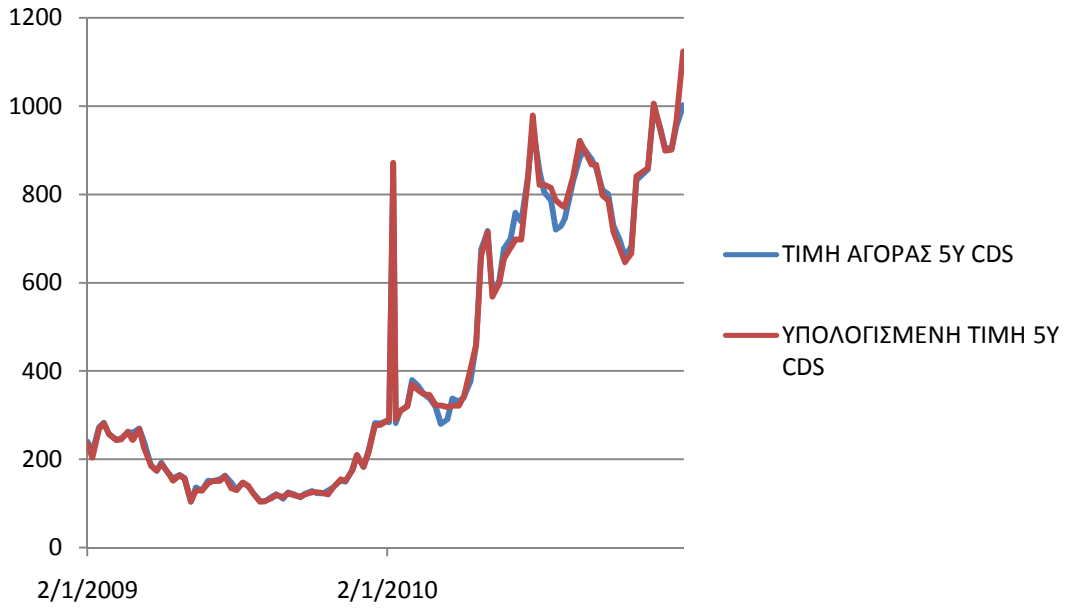
Αυτό όμως που παρουσιάζει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον είναι το κατά πόσο το μοντέλο των Longstaff, Mithal και Neis (2003) που παρουσιάστηκε στην προηγούμενη ενότητα, κατορθώνει να τιμολογήσει σωστά τα παραπάνω πενταετή CDS. Η διαδικασία που ακολουθείται για την τιμολόγηση των CDS είναι η παρακάτω. Πρώτα από όλα θα πρέπει να υπολογιστεί η τιμή του D(t) όπως ορίζεται από την εξίσωση (1), ενώ στην συνέχεια θα πρέπει να υπολογιστούν οι παράμετροι που καθορίζουν την εξίσωση προσδιορισμού του λ_t . Ο προσδιορισμός των παραμέτρων αυτών γίνεται ως εξής : Αρχικά επιλέγονται τυχαίες τιμές για τις μεταβλητές α, β και σ, λαμβάνοντας υπόψη πως αποτελούν θετικούς αριθμούς και στην συνέχεια πρέπει να επιλυθεί η εξίσωση ως προς λ_t με τέτοιο τρόπο, ώστε να ελαχιστοποιείται η ρίζα του μέσου τετραγώνου του λάθους για κάθε ημερομηνία (RMSE). Αυτό επιτυγχάνεται αντικαθιστώντας τις μεταβλητές α, β και σ στην εξίσωση (2) των ομολόγων και επιλέγοντας εκείνες τις τιμές που ελαχιστοποιούν το συνολικό RMSE. Τα προγράμματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για των προσδιορισμό των μεταβλητών αυτών είναι τα προγράμματα βελτιστοποίησης του Excel ή του E-views ή ακόμα και του Risk Solver. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν τα δύο πρώτα. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί πως καθ' όλη τη διάρκεια της παραπάνω διαδικασίας, το επιτόκιο επαναφοράς w ορίστηκε τυχαία πενήντα τα εκατό, καθώς όπως τονίζουν οι συγγραφείς, τα αποτελέσματα δεν διαφοροποιούνται ανεξάρτητα από το ύψος του.

3.6.Αποτελέσματα μοντέλου και Συμπεράσματα

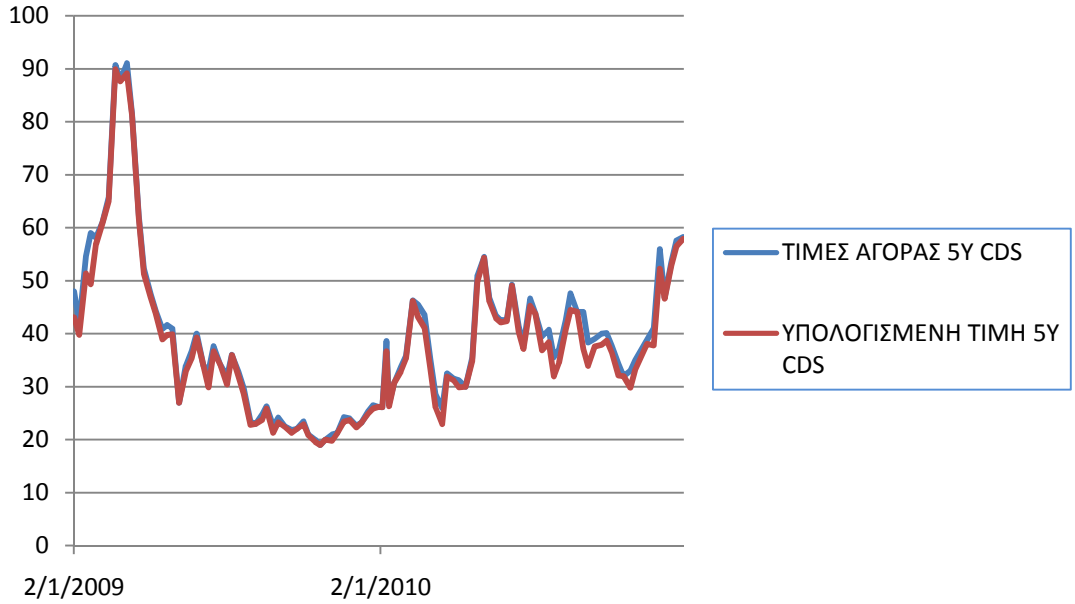
Τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την παραπάνω διαδικασία για τα ελληνικά και τα γερμανικά CDS είναι τα εξής :

$$d\lambda = (0.0049 - 0.0359\lambda)dt + 0.0241\sqrt{\lambda}dZ$$
$$d\lambda = (0.00857 - 0.247\lambda)\,dt + 0.0978\sqrt{\lambda}dZ$$

Οι τιμές που προκύπτουν από τη χρήση του μοντέλου των Longstaff, Mithal και Neis (2003), παρουσιάζονται στα δύο διαγράμματα που ακολουθούν, ενώ τα αποτελέσματα υπάρχουν αναλυτικά στο παράθεμα που βρίσκεται στο τέλος του κεφαλαίου αυτού.



Διάγραμμα 11 : Σύγκριση των spreads των αγοραίων και των υπολογισμένων Ελληνικών Πενταετών CDS.



Διάγραμμα 12 : Σύγκριση των spreads των αγοραίων και των υπολογισμένων Γερμανικών Πενταετών CDS.

Από τα δύο αυτά διαγράμματα γίνεται εύκολα αντιληπτό πως οι τιμές των spreads που προκύπτουν από την χρήση του μοντέλου, βρίσκονται κοντά σε αυτές που επικρατούν στην αγορά, χωρίς όμως να συμπίπτουν παρά μόνο σε ελάχιστες περιπτώσεις. Επιπλέον, υπάρχουν κάποιες ημερομηνίες κατά τις οποίες η απόκλιση που παρουσιάζεται ανάμεσα στις δύο αυτές τιμές είναι σημαντική. Οι αποκλίσεις αυτές εμφανίζονται

κυρίως κατά τις περιόδους που τα spreads που επικρατούν στην αγορά παρουσιάζουν έντονες αυξομειώσεις. Όσον αφορά τα ελληνικά CDS, παρατηρείται πως οι αποκλίσεις που υπάρχουν ανάμεσα στις τιμές των αγοραίων και των υπολογισμένων spreads, είναι κατά κύριο λόγο πιο έντονες από τις αντίστοιχες αποκλίσεις που υπάρχουν στα spreads των γερμανικών CDS.

Οι αιτίες από τις οποίες μπορεί να πηγάζουν οι παραπάνω αποκλίσεις ανάμεσα στις τιμές των spreads που επικρατούν στην αγορά και σε αυτές που υπολογίστηκαν με βάση το παραπάνω μοντέλο, είναι αρκετές. Δύο από τους βασικότερους λόγους για τις διαφορές στις τιμές είναι οι παράγοντες οι οποίοι συνειδητά δεν λαμβάνονται υπόψη από τους συγγραφείς και επιπλέον κάποιες από τις υποθέσεις στις οποίες βασίζεται το μοντέλο. Για παράδειγμα, είναι σαφές ότι η υπόθεση πως τα επιτόκια των ομολόγων που εκδίδει η Federal Reserve Bank της Αμερικής είναι ακίνδυνα, δεν μπορεί να θεωρηθεί ως βάσιμη στην παγκόσμια χρηματοπιστωτική αγορά, καθώς εμπεριέχουν κάποια μορφή πιστωτικού κινδύνου. Ένας ακόμα παράγοντας ο οποίος μπορεί να θεωρηθεί ως αιτία για τις αποκλίσεις των spreads των CDS, είναι η συνήθεις τακτική των πωλητών CDS να αντισταθμίζουν τον κίνδυνο για αυτούς, κάνοντας short στα αντίστοιχα ομόλογα της οντότητας αναφοράς. Η διαδικασία αυτή συνοδεύεται από κάποιο κόστος, το οποίο στην πλειοψηφία των περιπτώσεων μεταβιβάζεται στους αγοραστές πιστωτικής προστασίας και κατά συνέπεια αυξάνει τα επιτόκια των CDS. Το επιχείρημα αυτό παρουσιάζεται αναλυτικά σε άρθρο του Duffie που εκδόθηκε το 1999, σύμφωνα με το οποίο ο υπολογισμός του κόστους αυτού είναι δύσκολος, αφού οι συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου αποτελούν όπως έχει προαναφερθεί εξωχρηματιστηριακές συναλλαγές. Τέλος, δεν θα πρέπει να παραλειφθεί από τις αιτίες αυτές το γεγονός πως, τα spreads των CDS επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τις προσδοκίες που διαμορφώνουν για τις τιμές τους οι συμμετέχοντες στην αγορά των CDS και οι διάφοροι οικονομικοί αναλυτές. Το μοντέλο των Longstaff, Mithal και Neis (2003) δεν λαμβάνει υπόψη τις προσδοκίες αυτές, ενώ στην αγορά πιστωτικών παραγώγων, οι τιμές των spreads επηρεάζονται σε καθημερινή βάση από αυτές.

3.7. Επίλογος

Οι συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου και γενικότερα η ευρύτερη αγορά των πιστωτικών παραγώγων, βρίσκεται τα τελευταία χρόνια στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος στην πλειοψηφία των οικονομικών μελετών. Το γεγονός αυτό αντικατοπτρίζεται από την όλο και αυξανόμενη χρήση τους στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Ειδικότερα

τα CDS, που κατέχουν το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς πιστωτικών παραγώγων, έχουν συνδέσει άμεσα τη χρήση τους με την αγορά των ομολόγων, καθώς η τιμολόγηση των τελευταίων παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην τιμολόγηση των CDS. Για το λόγο αυτό, η αποτίμηση των spreads των CDS αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο, το οποίο έχει οδηγήσει στην δημιουργία ενός μεγάλου αριθμού οικονομετρικών μοντέλων, με ποικιλία μεθοδολογιών, που αποσκοπούν στον υπολογισμό αυτών.

Τα μοντέλα αυτά και ειδικότερα το μοντέλο των Longstaff, Mithal και Neis (2003) που μελετήθηκε με την παρούσα εργασία, όπως αποδείχθηκε, κατορθώνουν να δώσουν τιμές για τα spreads πολύ κοντά σε αυτές που επικρατούν στην αγορά. Οι όποιες διαφορές παρατηρούνται, κάθε άλλο παρά παράλογες θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν, καθώς είναι κοινώς αποδεκτό πως η διαδικασία τιμολόγησης των CDS είναι περίπλοκη και βασίζεται σε δύο παραμέτρους που δύσκολα υπολογίζονται με ακρίβεια. Η πρώτη, είναι η πιθανότητα να συμβεί ένα πιστωτικό γεγονός και η δεύτερη, το ποσοστό ανάκτησης. Επιπλέον, θα πρέπει να αναγνωριστεί πως τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη χρήση του μοντέλου αυτού είναι ρεαλιστικά παρά την απλουστευμένη μορφή που παρουσιάζουν οι υποθέσεις του.

Συνολικά, θα μπορούσε να ειπωθεί πως στην πραγματικότητα, οι βασικοί συμμετέχοντες στην αγορά των πιστωτικών παραγώγων, καθώς και οι προσδοκίες που αυτοί παρουσιάζουν για την κίνηση των spreads, αποτελούν τους πιο ισχυρούς παράγοντες προσδιορισμού των τιμών αυτών. Ειδικότερα στις μέρες μας, που η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση επηρεάζει τις οικονομίες όλο και περισσότερων χωρών, θα πρέπει όλοι όσοι ασχολούνται με την αγορά αυτή να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί ως προς τις τιμές που διαμορφώνονται. Και αυτό γιατί πληθαίνουν τα κρούσματα χρήσης των CDS ως εργαλεία κερδοσκοπίας, αφού οι όποιες διαφορές παρουσιάζονται ανάμεσα στις θεωρητικές τιμές των spreads και σε αυτές που επικρατούν στην αγορά, δημιουργούν ευκαιρίες για arbitrage, οι οποίες δεν μένουν ανεκμετάλλευτες από τους κερδοσκόπους.

ΠΑΡΑΘΕΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

1ο Παράθεμα : Τιμές ελληνικών 5Y CDS spreads

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΤΙΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ 5Y CDS SPREADS	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ 5Y CDS SPREADS
02/01/2009	240,00	236,00
08/01/2009	216,10	203,80
16/01/2009	272,80	269,40
22/01/2009	283,10	281,20
28/01/2009	257,40	256,80
06/02/2009	244,10	244,00
12/02/2009	247,20	245,00
20/02/2009	262,70	261,80
26/02/2009	259,71	243,60
06/03/2009	270,00	268,10
12/03/2009	240,32	225,20
20/03/2009	186,49	185,50
27/03/2009	174,21	174,20
02/04/2009	192,58	189,60
10/04/2009	169,60	168,90
16/04/2009	156,70	151,30
24/04/2009	165,15	162,90
30/04/2009	157,72	156,80
08/05/2009	104,04	104,60
14/05/2009	136,77	129,90
21/05/2009	129,34	129,30
29/05/2009	151,82	145,70
04/06/2009	150,95	150,80
12/06/2009	154,60	150,90
18/06/2009	163,56	161,70
26/06/2009	147,50	134,60
02/07/2009	131,90	129,90
10/07/2009	147,50	147,60
17/07/2009	138,00	139,30
23/07/2009	123,00	121,70
31/07/2009	105,79	103,80
06/08/2009	104,96	104,90
14/08/2009	115,83	111,60
20/08/2009	121,39	118,90

28/08/2009	110,84	114,80
03/09/2009	125,35	123,30
10/09/2009	120,62	119,20
18/09/2009	114,23	115,40
24/09/2009	122,65	120,80
02/10/2009	128,34	125,30
08/10/2009	123,83	125,20
16/10/2009	123,15	123,10
22/10/2009	129,07	120,20
28/10/2009	137,50	136,50
06/11/2009	152,50	154,30
12/11/2009	150,00	151,30
20/11/2009	176,36	174,20
26/11/2009	210,12	209,80
04/12/2009	182,68	182,60
10/12/2009	217,79	217,40
18/12/2009	282,25	276,90
24/12/2009	281,45	278,10
31/12/2009	286,42	285,90
04/01/2010	283,40	290,30
12/01/2010	282,00	290,10
18/01/2010	310,82	310,70
26/01/2010	321,67	319,50
01/02/2010	379,65	368,90
09/02/2010	365,66	356,10
15/02/2010	350,00	347,60
22/02/2010	338,13	345,80
02/03/2010	317,67	322,10
08/03/2010	279,88	321,90
16/03/2010	289,95	318,50
22/03/2010	338,13	321,40
30/03/2010	331,16	321,20
05/04/2010	340,61	342,60
13/04/2010	375,00	402,10
20/04/2010	459,16	459,10
26/04/2010	677,17	662,30
04/05/2010	716,66	713,90
10/05/2010	575,00	568,30
18/05/2010	603,74	597,40
24/05/2010	677,50	654,70

01/06/2010	700,55	679,90
07/06/2010	758,56	698,10
14/06/2010	738,87	697,60
22/06/2010	840,05	836,20
28/06/2010	955,52	978,40
06/07/2010	852,76	821,70
12/07/2010	804,30	821,90
20/07/2010	786,34	814,60
26/07/2010	720,00	786,70
01/08/2010	727,81	776,40
06/08/2010	744,69	771,30
16/08/2010	830,00	839,20
24/08/2010	883,75	921,70
30/08/2010	901,78	899,90
07/09/2010	880,84	867,50
13/09/2010	859,58	867,30
21/09/2010	809,02	797,80
28/09/2010	800,42	786,70
04/10/2010	729,44	714,50
12/10/2010	696,63	676,80
18/10/2010	658,02	646,10
26/10/2010	681,94	665,40
01/11/2010	832,25	841,60
09/01/2010	865,00	871,20
15/11/2010	856,96	859,90
22/11/2010	996,26	1005,80
30/11/2010	950,22	948,30
06/12/2010	903,33	899,30
14/12/2010	905,00	901,40
20/12/2010	955,00	967,80
28/12/2010	1001,69	1123,70

2ο Παράθεμα : Τιμές γερμανικών 5Y CDS spreads

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	**ΤΙΜΗ ΑΓΟΡΑΣ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ 5Y CDS SPREADS**	**ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΓΕΡΜΑΝΙΚΩΝ 5Y CDS SPREADS**
02/01/2009	48,00	43,10
08/01/2009	41,90	39,80
16/01/2009	54,60	51,40
22/01/2009	59,00	49,30
28/01/2009	58,10	56,80
05/02/2009	61,10	61,00
12/02/2009	65,70	65,00
20/02/2009	90,70	89,90
26/02/2009	87,83	87,60
06/03/2009	91,04	89,10
12/03/2009	81,49	81,20
20/03/2009	62,33	61,80
26/03/2009	52,26	51,30
03/04/2009	47,51	46,90
09/04/2009	44,25	43,90
17/04/2009	40,93	38,90
23/04/2009	41,63	39,80
29/04/2009	41,00	39,90
07/05/2009	27,00	27,00
15/05/2009	34,00	32,90
22/05/2009	36,73	35,30
28/05/2009	40,00	39,30
05/06/2009	34,00	34,00
11/06/2009	32,95	29,90
17/06/2009	37,67	36,70
25/06/2009	34,16	34,10
03/07/2009	31,92	30,40
09/07/2009	36,03	36,00
17/07/2009	32,84	31,90
23/07/2009	29,65	28,70
31/07/2009	23,42	22,80
06/08/2009	23,00	23,00
14/08/2009	24,83	23,80
19/08/2009	26,31	25,90
27/08/2009	22,50	21,30

02/09/2009	24,17	23,30
10/09/2009	22,50	22,40
18/09/2009	21,81	21,30
24/09/2009	22,00	22,00
02/10/2009	23,47	22,9
08/10/2009	21,00	20,80
16/10/2009	20,00	19,60
22/10/2009	19,00	19,00
28/10/2009	20,00	20,00
05/11/2009	21,00	19,80
11/11/2009	21,25	21,20
19/11/2009	24,25	23,40
26/11/2009	23,99	23,70
04/12/2009	22,67	22,30
10/12/2009	23,25	23,20
18/12/2009	25,32	24,90
24/12/2009	26,50	25,90
30/12/2009	26,17	26,20
04/01/2010	26,12	26,10
12/01/2010	26,88	26,30
18/01/2010	30,74	30,70
26/01/2010	33,72	32,90
01/02/2010	35,82	35,30
09/02/2010	46,32	46,20
15/02/2010	45,50	43,20
23/02/2010	43,50	41,10
02/03/2010	35,25	33,40
08/03/2010	28,63	26,10
16/03/2010	25,93	22,90
22/03/2010	32,50	31,90
30/03/2010	31,48	31,20
05/04/2010	31,22	29,90
13/04/2010	30,00	30,00
21/04/2010	35,50	34,90
27/04/2010	51,00	49,80
05/05/2010	54,50	54,30
11/05/2010	46,92	46,10
19/05/2010	43,44	42,90
25/05/2010	42,55	42,10
01/06/2010	42,64	42,40

07/06/2010	49,24	49,10
15/06/2010	41,46	40,30
21/06/2010	37,79	37,10
29/06/2010	46,67	45,30
05/07/2010	43,93	43,80
13/07/2010	39,50	36,90
21/07/2010	40,73	38,40
27/07/2010	35,56	31,90
02/08/2010	37,00	34,50
10/08/2010	42,46	40,80
16/08/2010	47,60	44,50
24/08/2010	44,15	44,10
31/08/2010	44,12	37,10
06/09/2010	38,33	33,90
14/09/2010	39,04	37,60
22/09/2010	40,00	37,90
28/09/2010	40,16	38,70
04/10/2010	37,78	36,40
12/10/2010	34,35	32,10
18/10/2010	32,00	32,00
26/10/2010	33,00	29,80
01/11/2010	35,00	33,20
09/01/2010	38,65	36,70
15/11/2010	38,79	38,10
23/11/2010	40,99	37,80
30/11/2010	55,93	52,30
06/12/2010	46,75	46,60
14/12/2010	53,48	52,90
20/12/2010	57,57	56,50
28/12/2010	58,26	57,90

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1) Anson M., Frank J., Fabozzi, Choudhry M., Ren-Raw C., (2004), "Credit Derivatives: Instrument, Applications and Pricing", John Wiley & Sons.

2) Arvanitis A., Gregory J., (2001), "Credit: The Complete Guide to Pricing, Hedging and Risk Management", Risk Waters Group Ltd.

3) Bielecki T., Rutkowski M., (2003), "Credit Risk: Modeling, Valuation and Hedging", Spinger Verlag.

4) Bomfim A., (2004), "Understanding Credit Derivatives and Related Instruments", Academic Press Advanced Finance.

5) Bruyere R., Cont R., Copinot R., Fery L., Jaeck C., Spitz T.,(2004), "Credit Derivatives and Structured Credit. A Guide for Investors", Wiley Publishing.

6) Chaplin G., (2005), "Credit Derivatives, Risk Management, Trading and Investing", Wiley Publishing.

7) Choudhry M., (2006), "The Credit Default Swap Basis", Bloomberg Financial.

8) Das S., (2004), "CDOs and Structured Credit Products", Third Edition, John Wiley and Sons.

9) Deconvy S., (2001), "Swaps", Woodhead - Faulker Limited.

10) Deconvy S., (2003), "Swaps", Second Edition. Woodhead - Faulker Limited.

11) Meissner G., (2003) "Credit Derivatives, Application, Pricing and Risk Management", Blackwell Publishing.

12) Schönbucher P., (2003), "Credit derivatives pricing models: Models, Pricing and Implementation", John Wiley & Sons.

13) Tavakoli J., (2003), "Credit Derivatives and Synthetic Structures", John Wiley & Sons.

14) Blanco R., Brennan S., Marsh I., (2003), "An empirical analysis of the dynamics between investment grade bonds and credit default swaps", Working Paper, Bank of England.

15) British Bankers' Association, (2003), "Credit Derivatives Report".

16) Huang X., Zhu H., (2009), "A framework for assessing the systemic risk of major financial institutions", Journal for Banking and Finance No33, pp.2036-2049.

17) Federal Reserve Bank of New York, (2005), "Statement Regarding Meeting on Credit Derivatives", Press Release.

18) JPMorgan, (2000), "The JPMorgan Guide to Credit Derivatives", JPMorgan Securities Inc.

19) Jones S., (2009), "The benefits of naked CDS", Financial Times.

20) ISDA, (2003), "Margin Survey, International Swaps and Derivatives Association", ISDA Inc.

21) ISDA, (2009), "Operations Benchmarking Survey, International Swaps and Derivatives Association", ISDA Inc.

22) Longstaff F., Mithal S., Neis E., (2003), "The Credit Default Swap Market: Is Credit Protection Priced Correctly", Anderson Graduate School of Management, University of California.

23) Longstaff F., Mithal S., Neis E., (2004), "Corporate Yield Spreads: Default Risk or Liquidity? New Evidence from the Credit – Default Swap Market", The Journal of Finance, Manuscript 1236.

24) Morini M., Brigo D., (2005), "CDS Market Formulas and Models", Marek Rutkowski, School of Mathematics and Statistics, University of New South Wale.

25) Parker F., Zhu H., (2005), "Contractual Terms and CDS Pricing", BIS Working Paper.

26) Stulz R., (2009), "Credit Default Swaps and Credit Crisis", Finance Working Paper No 264, Ohio State University.

27) Vari R., (2001), "Credit Derivatives – A buy side perspective", Deutsche Bank, Relative Value Summit.

28) White J., Hull J., (2000), "Valuing Credit Default Swaps I: No Counterparty Default Risk" Journal of Derivatives, University of Toronto.

29) White J., Hull J., (2000), "Valuing Credit Default Swaps II: Modeling Default Correlations", Working paper, University of Toronto.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

www.isda.org

www.bis.org

www.centralbank.gov

www.ecgi.org

www.bloomberg.com

http://www.markit.com

http://www.dtcc.com

http://www.moodysskmv.com

http://www.boerse-frankfurt.de