



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ»

“Αποτελεσματικότητα αγορών πιστωτικού κινδύνου”

Μαρινάκος Ιωάννης

**Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής του Οικονομικού
Πανεπιστημίου Αθηνών ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης**

Αθήνα

Νοέμβριος, 2016

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Εγκρίνουμε την εργασία του

Ιωάννη Μαρινάκου

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΝΤΑΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΧΑΛΑΜΑΝΔΑΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ [1]

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΡΟΜΠΟΛΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ

ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ [2]

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

ΣΠΥΡΟΥ ΣΠΥΡΟΣ

Αθήνα,

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2016

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΡΙΝΑΚΟΣ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ

.....

.....

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη	6
Ευχαριστίες	9
Εισαγωγή.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	
<i>Πιστωτικά Παράγωγα – Πιστωτικός Κίνδυνος</i>	14
1.1. Περιγραφή και χρήση πιστωτικών παραγώγων	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	
<i>Συμβάσεις ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου - CDS</i>	20
2.1. Ορισμός και λειτουργία CDS	25
2.2. Αποτίμηση CDS	25
2.3. Σχέση CDS - Ομολόγων	27
2.4. Οι επιπτώσεις πολλαπλών αγορών χρεογράφων στην ποιότητα αγοράς.....	35
2.5. Δομικά μοντέλα και η αλληλεπίδραση μεταξύ μετοχικών και πιστωτικών αγορών.....	39
2.5.1. Διαρθρωτικά μοντέλα: Η αλληλεπίδραση μεταξύ δανεισμών και ιδίων κεφαλαίων.....	40
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	
<i>Βιβλιογραφική Επισκόπηση</i>	42
3.1. Σχέση CDS και των μετοχών.....	42
3.2. Σχέση CDS και των ομολόγων	44
3.3. Σχέση CDS και τεκμαρτής μεταβλητότητας.....	46

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	
<i>Δεδομένα και Μεθοδολογία</i>	48
4.1. Δεδομένα	48
4.1.1. Διάρθρωση δεδομένων	48
4.1.2. Εξωγενείς μεταβλητές.....	50
4.1.3. Περιγραφική στατιστική.....	50
4.2. Μεθοδολογία	52
4.2.1. Στασιμότητα.....	52
4.2.2. Επιλογή μοντέλου	54
4.2.3. Μοντέλα VAR	54
4.2.4. Μοντέλα VECM	55
4.3. Granger Causality.....	56
4.3.1. VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests.....	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	
<i>Αποτελέσματα και Συμπεράσματα</i>	60
5.1. Αποτελέσματα ανά εταιρία.....	60
5.2. Αποτελέσματα ανά κλάδο	63
5.3. Αποτελέσματα ανά rating.....	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο	
<i>Συμπεράσματα</i>	75
Βιβλιογραφία	77
Προσάρτημα.....	80

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αφορά την μελέτη και εξέταση των σχέσεων που υπάρχουν ανάμεσα στις συμβάσεις ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου (credit default swaps – CDS), στις τιμές των μετοχών, στα περιθώρια (spreads) των εταιρικών ομολόγων και στις τεκμαρτές μεταβλητότητες (implied volatility) που προκύπτουν από τα δικαιώματα προαίρεσης (options) των εκάστοτε εταιρειών.

Για τους σκοπούς της παρούσας ανάλυσης έχει επιλεγθεί το οικονομετρικό λογισμικό “Eviews”, στο οποίο θα κατασκευαστούν τα μοντέλα παλινδρόμησης, με σκοπό να εξαχθούν συμπεράσματα που αφορούν την στατιστική σημαντικότητα των επιμέρους σχέσεων στην επίδραση που έχουν για να εξηγήσουν τις μεταβολές που παρατηρούνται στις εξαρτημένες μεταβλητές για κάθε εταιρία ξεχωριστά.

Επιπλέον πραγματοποιούνται έλεγχοι συνολοκλήρωσης για να διαπιστώνεται κάθε φορά μεταξύ των τεσσάρων χρονοσειρών αν υπάρχει μακροχρόνια σχέση ή όχι και αναλόγως να αποφασίζεται η κατασκευή ενός VAR ή ενός VECM μοντέλου. Σε περίπτωση συνολοκλήρωσης προτείνεται η κατασκευή ενός VECM μοντέλου, το οποίο επεκτείνεται σε σχέση με το VAR στο ότι περιέχει έναν όρο διόρθωσης σφάλματος, ο οποίος είναι ένα μέτρο που υπολογίζει σε ποιον βαθμό οι μεταβλητές αυτές είναι εκτός ισορροπίας. Επιπλέον, τα συμπεράσματα από τα παραπάνω μοντέλα ενισχύονται με την πραγματοποίηση Granger causality ελέγχων για κάθε εταιρεία στο δείγμα, με τους οποίους εξακριβώνεται η σχέση επίδρασης μεταξύ των αγορών και κατά συνέπεια είναι εύκολο να διευκρινισθεί ποια αγορά επηρεάζει ποια ή αν και οι δύο αγορές αλληλοεπηρεάζονται. Αυτοί οι έλεγχοι είναι σημαντικοί προκειμένου να βρεθεί ποια αγορά έχει το προβάδισμα στην ανακάλυψη των τιμών. Διάφοροι παράγοντες διαδραματίζουν ρόλο στο ποια αγορά οδηγεί την άλλη και αυτό κυρίως συναρτάται με το ποια αγορά είναι πιο ρευστή και πιο μεγάλη σε όγκο συναλλαγών.

Τα δεδομένα για την διενέργεια της ανάλυσης έχουν συλλεχθεί από την Datastream και αφορούν ημερήσια στοιχεία από το 2010 έως το 2016. Τα δεδομένα αυτά αφορούν εταιρίες που είναι ενσωματωμένες σε γνωστούς χρηματιστηριακούς δείκτες όπως ο S&P 500 των ΗΠΑ και ο EURO STOXX 50 της Ευρώπης.

Η διπλωματική εργασία ξεκινάει με μία γενική εισαγωγή και αποτελείται από τα ακόλουθα κεφάλαια:

Στο πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνεται ο ορισμός των πιστωτικών παραγώγων και στο δεύτερο κεφάλαιο αναφέρονται οι θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί σχετικά με τα CDS, οι ορισμοί τους, οι χρήσεις τους, οι συνδέσεις τους με τις μετοχές και τα ομόλογα και επίσης γίνεται αναφορά στα δομικά μοντέλα που έχουν προταθεί από τον Metron και τα στα διαρθρωτικά μοντέλα. Τα εν λόγω μοντέλα λειτουργούν ως φορείς ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των αγορών μετοχών και των πιστωτικών αγορών. Έτσι διευκολύνουν την διάχυση των πληροφοριών ανάμεσα στους συμμετέχοντες στην αγορά και στα διάφορα τμήματά της και συμβάλλουν στη μείωση της ασυμμετρίας στην πληροφόρηση. Τέλος στο κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται και μια υποενότητα που αφορά την επίδραση που ασκούν οι διάφορες αγορές στην αγορά μετοχών.

Στο κεφάλαιο 3 γίνεται παράθεση βιβλιογραφικής επισκόπησης, στο δε κεφάλαιο 4 περιγράφονται τα δεδομένα και ο τρόπος που αυτά έχουν ομαδοποιηθεί καθώς και η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την έρευνα. Επίσης εκτείνονται η περιγραφική στατιστική και οι εξισώσεις των μοντέλων που θα χρησιμοποιηθούν.

Στη συνέχεια, το κεφάλαιο 5 αφιερώνεται στην παράθεση – σε μορφή πινάκων - των αποτελεσμάτων, στα οποία συνοψίζονται με ποσοστά οι σχέσεις επιρροής των μεταβλητών των προαναφερθέντων στοιχείων ανά εταιρία, καθώς και ανά κλάδο και πιστοληπτική αξιολόγηση, για να φανεί πως διαφοροποιούνται τα αποτελέσματα όταν ταξινομούνται σε αυτές τις κατηγορίες. Οι παραπάνω πίνακες θα συνοδεύονται από παρατηρήσεις και επεξηγηματικά σχόλια.

Τέλος, η διπλωματική εργασία θα ολοκληρωθεί με το έκτο κεφάλαιο, το οποίο θα περιλαμβάνει τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνα και το κατά πόσο αυτά συμβαδίζουν με την διεθνή βιβλιογραφία.

Η σχετική βιβλιογραφία θα παρατεθεί και αυτή στο τέλος, ώστε ο αναγνώστης να μπορεί να ανατρέξει σε όποια επιθυμεί για να λάβει πιο εξειδικευμένη γνώση πάνω στο πεδίο που τον ενδιαφέρει.

Επιπλέον ο αναγνώστης, εφόσον το επιθυμεί, μπορεί να ανατρέξει στο παράρτημα στο τέλος της διπλωματικής, όπου απεικονίζεται ένας πίνακας «output table» με τις 136 επιχειρήσεις και τις σχέσεις αιτιότητας τους (causality relationship), όπως αυτές προέκυψαν από το Granger Causality test στο «Eviews», για να τις δει

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

λεπτομερέστερα και επίσης να πληροφορηθεί για τα επίπεδα σημαντικότητας σε κάθε σχέση επιρροής. Επίσης παρατίθενται σε μορφή πινάκων τα descriptive statistics όλων των μεταβλητών και ένας πίνακας με όλες πιστοληπτικές διαβαθμίσεις του οίκου πιστοληπτικής αξιολόγησης Moody's.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θερμές ευχαριστίες για την πολύτιμη συμβολή του στην ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, επιθυμώ να απευθύνω στον καθηγητή Χαλαμανδάρη Γεώργιο.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Credit Default Swaps (CDS) είναι μια κατηγορία πιστωτικών παραγώγων που παρέχουν αποζημίωση ίση με την απώλεια σε περίπτωση αθέτησης αποπληρωμής των ομολόγων ή των δανείων μιας οντότητας αναφοράς (οφειλέτη), που προκλήθηκε από πιστωτικά γεγονότα, όπως η πτώχευση, η χρεοκοπία, η αποτυχία πληρωμής, ή η αναδιάρθρωση. Ο αγοραστής του CDS καταβάλλει ένα ασφάλιστρο (ως ποσοστό της ονομαστικής αξίας των ομολόγων ή δανείων κάθε τρίμηνο το οποίο εκφράζεται ως ετησιοποιημένο spread σε μονάδες βάσης) και εισπράττει την αποζημίωση από τον πωλητή, εάν ένα προσυμφωνημένο πιστωτικό γεγονός συμβεί πριν από τη λήξη της σχετικής σύμβασης.

Τα περιθώρια των CDS (CDS spreads) πρέπει να αποτυπώνουν τις εκτιμήσεις της αγοράς για την πιθανότητα ενός πιστωτικού γεγονότος και την αναμενόμενη τιμή του τίτλου αναφοράς μετά από ένα πιστωτικό γεγονός. Έτσι τα CDS περιθώρια παρέχουν μια εναλλακτική αγοραία αποτίμηση των πιστωτικών κινδύνων. Κατ' αυτήν την έννοια, το CDS λειτουργεί ως βασικός δείκτης της πιστοληπτικής ποιότητας των επιχειρήσεων, των τραπεζών και των χωρών. Τα πιστωτικά παράγωγα είναι χρηματοοικονομικές συμβάσεις με τις οποίες μεταβιβάζεται ο κίνδυνος μεταξύ δύο αντισυμβαλλομένων χωρίς στην πραγματικότητα να μεταφέρεται το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο. Τροφοδοτούμενο από την προθυμία των τραπεζών, των ασφαλιστικών εταιρειών, καθώς και των hedge funds να αναλάβουν πιστωτικό κίνδυνο, η αγορά CDS έχει αυξηθεί εκθετικά κατά την τελευταία δεκαετία, φτάνοντας τα \$62 τρισεκατομμύρια ονομαστικής αξίας μέχρι το τέλος του 2007.

Καθώς ωριμάζε η αγορά και αναπτύχθηκαν τα CDS σε μέγεθος, αυτά έγιναν λιγότερο ένα μέσο αντιστάθμισης και πιο πολύ μέσο κερδοσκοπίας υπέρ ή κατά της πιθανότητας συγκεκριμένες επιχειρήσεις να υποστούν οικονομικές δυσχέρειες ή να επωφεληθούν από εσφαλμένη διαμόρφωση των τιμών στην αγορά. Η αγορά CDS ήταν σε μεγάλο βαθμό απαλλαγμένη από τις ρυθμιστικές παρεμβάσεις της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς.

Όταν η δημοτικότητα της αγοράς παραγώγων προσέλαβε εκρηκτικές διαστάσεις, ο Warren Buffet προειδοποίησε δημόσια ότι τα παράγωγα ήταν «χρηματοοικονομικά όπλα μαζικής καταστροφής» (BBC News: 2003). Πολλοί συμφώνησαν με αυτή τη

δήλωση, όταν η πιστωτική κρίση έπληξε την παγκόσμια οικονομία στα μέσα του 2008. Η αγορά CDS είχε κατηγορηθεί ότι προκάλεσε εν μέρει την εξάπλωση της κρίσης, και αυτό έγινε φανερό όταν η American International Group Inc (AIG) κατέρρευσε. Η AIG και πολλές άλλες επιχειρήσεις είχαν τη δυνατότητα να εκδίδουν συμβόλαια CDS για μεγάλα ποσά, για τα οποία δεν διέθεταν τα απαραίτητα κεφάλαια σε περίπτωση διακανονισμού, επειδή η αγορά CDS δεν ήταν πολύ διαφανής ή ρυθμιζόμενη (Gillam: 2009). Τα CDS αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης over - the - counter (OTC) και δεν υπάρχει κεντρικός μηχανισμός αναφοράς για τον προσδιορισμό της τιμής των CDS (Morrissey: 2008).

Πρωτού όμως φτάσουμε στην κατάρρευση της AIG, έχει ενδιαφέρον να δούμε πως ξεκίνησε η κρίση στις ΗΠΑ. Η 9^η Αυγούστου θεωρείται ημερομηνία σταθμός καθώς την ημέρα αυτή η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ τόνωσαν με πολλά δισεκατομμύρια την ευρωπαϊκή και αμερικανική αγορά αντίστοιχα. Η αιτία όμως που έφτασαν σε αυτό το σημείο οι κεντρικές τράπεζες μπορεί να αναζητηθεί στην Αμερικάνικη αγορά στεγαστικών δανείων. Μεταξύ άλλων, εξαιτίας της χαμηλής αποτίμησης του κινδύνου, και της ανεπαρκούς αξιολόγησης του πιστωτικού κινδύνου, στεγαστικά δάνεια χορηγούνταν επίσης σε άτομα χωρίς την κατάλληλη ικανότητα αποπληρωμής (τα λεγόμενα subprime δάνεια). Τα στεγαστικά δάνεια στη συνέχεια ομαδοποιούνταν σε CDOs (δομημένα χρεωστικά ομόλογα), προϊόντα τιτλοποίησης (Asset backed securities) και σε άλλα μέσα, τα οποία συχνά χωρίζονταν σε δόσεις με διαφορετικές προτεραιότητες και μεταπωλούνταν περαιτέρω στη διεθνή αγορά δανείων. Εξαιτίας της πολυπλοκότητας και της έλλειψης διαφάνειας των εν λόγω προϊόντων, τα εμπλεκόμενα μέρη δεν έκριναν τους κινδύνους σωστά. Η αξιολόγηση των κινδύνων από τους οργανισμούς αξιολόγησης έχει επίσης επικριθεί. Το πρόβλημα έγκειται στο γεγονός ότι οι οργανισμοί αξιολόγησης πληρώνονται από τους οργανισμούς που είναι προς αξιολόγηση, το οποίο ενδεχομένως οδηγεί σε σύγκρουση συμφερόντων. Ένα άλλο σχετικό πρόβλημα ήταν ότι τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα δεν ερευνούσαν τις λεπτομέρειες των υποκείμενων εγγυήσεων, επειδή αυτές είχαν αξιολογηθεί με ικανοποιητική πιστοληπτική ικανότητα.

Ωστόσο, τα προβλήματα άρχισαν όταν η αγορά ακινήτων στις ΗΠΑ άρχισε να συρρικνώνεται και η αποπληρωμή των δανείων να αθετείται. Επίσης, αποδείχθηκε ότι ο κίνδυνος αθέτησης για τα πολύπλοκα χρηματοοικονομικά προϊόντα ήταν

μεγαλύτερος από ό,τι αναμενόταν, δεδομένου αυτά είχαν πολύ πιο περιορισμένη διαφοροποίηση των περιουσιακών στοιχείων από ό,τι αρχικά είχε θεωρηθεί. Όταν οι επενδυτές το συνειδητοποίησαν αυτό, δύο πράγματα συνέβησαν: πρώτον, οι τίτλοι ενυπόθηκων δανείων (mortgage backed securities) μειώθηκαν σε αξία, και, δεύτερον, σχεδόν κανείς δεν ήταν διατεθειμένος να δανείσει χρήματα με αυτούς ως ενέχυρο. Με αυτόν τον τρόπο οι τράπεζες δυσκολευόντουσαν να αυξήσουν τη ρευστότητα τους και προέκυψαν προβλήματα χρηματοδότησης.

Μετά το καλοκαίρι του 2008, η κρίση που είχε ξεκινήσει το 2007 ως κρίση «ενυπόθηκων δανείων υψηλού κινδύνου» και εξελίχθηκε σε μια «κρίση ρευστότητας», εξαπλώθηκε και εξελίχθηκε σε "οικονομική κρίση" σε παγκόσμια κλίμακα. Οι χορηγοί ενυπόθηκων δανείων των ΗΠΑ Fannie May και Freddie Mac τέθηκαν υπό κυβερνητικό έλεγχο το Σεπτέμβριο του 2008. Τον ίδιο μήνα, η επενδυτική τράπεζα Lehman Brothers ανακοίνωσε την πτώχευσή της.

Έχει υποστηριχθεί ότι ο μεγάλος όγκος των ληξιπρόθεσμων CDS είχε επιδεινώσει την κρίση. Για παράδειγμα, λέγεται, αν δεν ήταν τόσο εύκολο να μετριάσει ο κίνδυνος των στεγαστικών δανείων υψηλού κινδύνου από τα CDS, οι επενδυτές θα μπορούσαν να έχουν αναγκαστεί να βρουν καλύτερα συστήματα διαχείρισης κινδύνου, και να επιδείκνυαν μεγαλύτερη προσοχή στην ανάλυση κινδύνου.

Αργότερα το 2009 υποστηρίχθηκε ότι οι συναλλαγές με CDS θα πρέπει να υπόκεινται σε εποπτεία και να γίνεται εκκαθάριση των τυποποιημένων συμβάσεων καθώς και να υπάρχουν κεφάλαια που να στηρίζουν τις συναλλαγές (Brettell: 2009). Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να αυξηθεί η διαφάνεια της αγοράς και να περιοριστεί ο κίνδυνος του αντισυμβαλλομένου. Κατ' αυτόν τον τρόπο έχει οριστεί ένα νέο και πιο οργανωμένο περιβάλλον για την αγορά CDS στο μέλλον.

Εν κατακλείδι τα CDS spreads αντιπροσωπεύουν τον πιστωτικό κίνδυνο για μια συγκεκριμένη επιχείρηση και αυτός ο πιστωτικός κίνδυνος αποτυπώνεται επίσης και στις μετοχές. Μια αύξηση του πιστωτικού κινδύνου επηρεάζει επίσης τα ίδια κεφάλαια της επιχείρησης. Όταν ο πιστωτικός κίνδυνος αυξάνεται, η αξία της επιχείρησης επηρεάζεται και αυτό επηρεάζει με την σειρά του αρνητικά την τιμή των μετοχών. Υπάρχει η αίσθηση ότι μεταξύ των CDS περιθωρίων και της τιμής των ιδίων κεφαλαίων μιας επιχείρησης υπάρχει μια αρνητική συσχέτιση. Αυτό σημαίνει ότι με την αύξηση του πιστωτικού κινδύνου αυξάνεται το περιθώριο των CDS και

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

μειώνεται η τιμή των μετοχών. Αντιθέτως, οι αποδόσεις των ομολόγων και η τεκμαρτή μεταβλητότητα, που είναι επίσης δεδομένα που θα εξεταστούν στην παρούσα διπλωματική, δεν παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση με τα CDS περιθώρια., Ειδικότερα, όσον αφορά τα spread των ομολόγων, αυτά αναμένεται να έχουν κοινή τάση με αυτήν των CDS spreads καθώς και τα δύο αποτελούν τίτλους μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

«ΠΙΣΤΩΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΑ – ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ»

1.1 Περιγραφή και χρήση πιστωτικών παραγώγων

Τα πιστωτικά παράγωγα (credit derivatives) αποτελούν ένα αξιόλογο τμήμα της αγοράς των παραγώγων και γνωρίζουν ταχεία ανάπτυξη. Συγκεκριμένα, τα πιστωτικά παράγωγα αυξήθηκαν από ένα ποσό της τάξης των \$3 δις. ονομαστικής αξίας με μία ακαθάριστη αγοραία αξία ύψους \$89δισ., κατά το πρώτο τρίμηνο του 2003, σε περίπου \$24.3 δις. ονομαστικής αξίας με ακαθάριστη αγοραία αξία των \$725 δις. τον Ιούνιο του 2013. Επομένως μπορούμε να πούμε ότι αποτελούν αναμφισβήτητα μια βασική καινοτομία των τελευταίων δεκαετιών στον χρηματοοικονομικό τομέα.

Τα πιστωτικά παράγωγα είναι εργαλεία που δημιουργήθηκαν το 1993-1994 και αποτελούν μέρος της αγοράς στον τομέα των χρηματοοικονομικών παραγώγων. Δεδομένου ότι τα πιστωτικά παράγωγα επί του παρόντος δεν διαπραγματεύονται σε κάποια από τα οργανωμένα χρηματιστήρια, αποτελούν μέρος της εξωχρηματιστηριακής (Over the Counter OTC) αγοράς παραγώγων. Αν και αυτά εξακολουθούν να αποτελούν ένα σχετικά μικρό μέρος της τεράστιας αγοράς εξωχρηματιστηριακών παραγώγων, τα πιστωτικά παράγωγα αυξάνονται ταχύτερα από οποιοδήποτε άλλα εξωχρηματιστηριακά παράγωγα.

Κάθε πιστωτικό περιουσιακό στοιχείο είναι μια δέσμη από κινδύνους και αποδόσεις: κάθε πιστωτικό περιουσιακό στοιχείο που αποκτάται αναμένεται να πραγματοποιήσει ορισμένες αποδόσεις στο περιουσιακό στοιχείο, και η πιθανότητα να μην πραγματοποιήσει την αναμενόμενη απόδοση είναι ο κίνδυνος που ενυπάρχει σε ένα πιστωτικό περιουσιακό στοιχείο. Άρα υπάρχει περίπτωση, αυτό να καταλήξει σε μια πλήρη ή μερική απώλεια, περίπτωση η οποία είναι επίσης μια μεταβλητότητας της απόδοσης και μάλιστα με αρνητικό πρόσημο.

Υπάρχουν αρκετοί λόγοι για τους οποίους ένα πιστωτικό περιουσιακό στοιχείο μπορεί να καταλήξει να μην αποφέρει την αναμενόμενη απόδοση στον κάτοχό του: αθέτηση υποχρεώσεων, απώλειες, προπληρωμή, αυξομειώσεις των επιτοκίων, αυξομειώσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών, κ.λπ.

Σκοπός μιας σύμβασης πιστωτικού παραγώγου είναι να δημιουργήσει συναλλαγή είτε πάνω σε τμήμα του κινδύνου, είτε στο σύνολο του κινδύνου της μεταβλητότητας της απόδοσης σε ένα πιστωτικό περιουσιακό στοιχείο, χωρίς να μεταβιβάζεται η υποκείμενη αξία. Για παράδειγμα εάν η τράπεζα Α συνάψει ένα συμβόλαιο πιστωτικού παραγώγου με την Τράπεζα Β σχετικά με ένα δάνειο που υπάρχει στον ισολογισμό της Τράπεζας Α, η Τράπεζα Β αναλαμβάνει τον κίνδυνο, έναντι αμοιβής, που πηγάζει από το περιουσιακό στοιχείο που κατέχει η Τράπεζα Α.

Πρώτον, κάναμε μια αναφορά για τη μεταφορά των κινδύνων σε ένα δάνειο ή ένα χαρτοφυλάκιο δανείων που κατέχει η Τράπεζα Α. Τα πιστωτικά παράγωγα είναι ουσιαστικά συμφωνίες παραγώγων, και για οποιαδήποτε συμφωνία μέσω παραγώγου, δεν είναι απαραίτητο το περιουσιακό στοιχείο αναφοράς πραγματικά να κατέχεται από οποιαδήποτε αντισυμβαλλόμενο. Για παράδειγμα, για να αγοράσουμε ένα δικαίωμα πώλησης (put) μετοχών, δεν είναι απαραίτητο για τον αγοραστή του δικαιώματος πώλησης να διακρατεί τις μετοχές. Ομοίως, και η Τράπεζα Α για να μεταφέρει τον κίνδυνο ενός δανείου, που αναλήφθηκε από έναν συγκεκριμένο υπόχρεο, δεν είναι απαραίτητο η Τράπεζα Α να εκχωρήσει πραγματικά το ίδιο το δάνειο στον υπόχρεο. Με άλλα λόγια, στην πραγματικότητα η Τράπεζα Α δεν έχει κάποιο πιστωτικό άνοιγμα στον υπόχρεο, έτσι η Τράπεζα Α μπορεί να πουλήσει τον κίνδυνο (δηλαδή, να αγοράσει προστασία) και η Τράπεζα Β μπορεί να αγοράσει τον κίνδυνο (δηλαδή, να πουλήσει προστασία). Ο σκοπός του αγοραστή προστασίας σε μια συμφωνία παραγώγων δεν είναι απαραίτητα η αντιστάθμιση - ο αγοραστής προστασίας μπορεί να αγοράσει προστασία για εμπορικούς σκοπούς, δηλαδή, να είναι σε θέση να επωφελείται από την διεύρυνση των spreads με την πάροδο του χρόνου.

Η συναλλαγή μέσω πιστωτικών παραγώγων δεν αναφέρεται σε συγκεκριμένα δάνεια π.χ., αλλά στον γενικό κίνδυνο πτώχευσης μιας οντότητας. Με άλλα λόγια ένα πιστωτικό παράγωγο αντιμετωπίζει τον πιστωτικό κίνδυνο σαν ένα ανεξάρτητο αγαθό από μόνο του και δημιουργεί εμπορική συναλλαγή σχετικά με τον πιστωτικό κίνδυνο μιας οντότητας.

Το ασφάλιστρο (premium) που κερδίζει η Τράπεζα Β για την πώληση της προστασίας είναι αντιπροσωπευτικό του πιστωτικού κινδύνου ο οποίος τιμολογείται επί του περιουσιακού στοιχείου. Έτσι, ο πωλητής της προστασίας πουλώντας προστασία καρπώνεται το πιστωτικό περιθώριο, και είναι εκτεθειμένος στον κίνδυνο αθέτησης

των υποχρεώσεων της οντότητας αναφοράς. Η θέση του πωλητή της προστασίας είναι ισοδύναμη με εκείνη ενός πραγματικού δανειστή.

Τα πιστωτικά παράγωγα μπορούν να οριστούν ως διακανονισμοί που επιτρέπουν σε ένα μέρος (τον αγοραστή προστασίας) να μεταφέρει, έναντι ασφαλιστρού, τον ορισθέντα πιστωτικό κίνδυνο, ή το σύνολο του πιστωτικού κινδύνου, που υπολογίζεται με αναφορά την ονομαστική αξία ενός περιουσιακού στοιχείου ή στοιχείων αναφοράς, το οποίο μπορεί να κατέχεται από ένα ή περισσότερα άλλα μέρη (οι πωλητές προστασίας).

Η αρχή Χρηματοοικονομικών Υπηρεσιών, του Ηνωμένου Βασιλείου καθορίζει τα πιστωτικά παράγωγα ως εξής:

«Τα πιστωτικά παράγωγα είναι ένας γενικός όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει διάφορες συμβάσεις ανταλλαγής και δικαιωμάτων σχεδιασμένες για να μεταβιβάσουν τον πιστωτικό κίνδυνο δανείων ή άλλων περιουσιακών στοιχείων από το ένα μέρος, τον αγοραστή προστασίας, στο άλλο μέρος, τον πωλητή προστασίας. Ο πωλητής προστασίας εισπράτει το ασφάλιστρο ή τους τόκους με αντάλλαγμα τη σύναψη συμβολαίου για να κάνει τις πληρωμές προς τον αγοραστή προστασίας, οι οποίες συνδέονται με την πιστοληπτική ικανότητα ενός περιουσιακού στοιχείου αναφοράς ή περιουσιακών στοιχείων.»

Τα πιστωτικά παράγωγα μπορούν να χωριστούν σε διάφορες κατηγορίες με βασικά κριτήρια το είδος και το ύψος του κινδύνου που μεταφέρεται από τον έναν αντισυμβαλλόμενο στον άλλο. Οι βασικές κατηγορίες πιστωτικών παραγόντων είναι οι ακόλουθες:

- Συμφωνίες ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου ή ασφάλιστρα πιστωτικού κινδύνου (Credit Default Swaps - CDS)
- Συμβόλαια ανταλλαγής συνολικής απόδοσης (Total return swaps)
- Χρεόγραφα συνδεδεμένα με πιστωτικό κίνδυνο (Credit Linked Notes)
- Δομημένα χρεωστικά ομόλογα (Collateralized Debt Obligations – CDO)
- Συμφωνίες προαίρεσης πιστωτικού περιθωρίου (credit spread forwards και options) (ISDA Operations Benchmarking Survey, 2009)

Τα πιστωτικά παράγωγα είναι παράγωγα συμβόλαια που στόχο έχουν να μεταφέρουν οριοθετημένους πιστωτικούς κινδύνους, που υπάρχουν σε ένα πιστωτικό προϊόν ή σε ένα «καλάθι» πιστωτικών προϊόντων, στον αντισυμβαλλόμενο της σύμβασης. Ο αντισυμβαλλόμενος σε ένα πιστωτικό παράγωγο προϊόν που εκτίθεται στον κίνδυνο αποκτά ουσιαστικά έκθεση στην οντότητα αναφοράς της οποίας ο κίνδυνος αποτελεί αντικείμενο διαπραγμάτευσης στο εν λόγω παράγωγο πιστωτικό προϊόν. Έτσι, η αγοραπωλησία πιστωτικών παραγώγων επιτρέπει συναλλαγές με αντικείμενο τον πιστωτικό κίνδυνο της οικονομικής οντότητας, χωρίς να χρειάζεται να πραγματοποιηθεί η αγοραπωλησία κάποιου πιστωτικού περιουσιακού στοιχείου, όπως ένα δάνειο ή ένα ομόλογο.

Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι αυτή η συνθετική αγορά δεν έχει αρκετούς από τους περιορισμούς της αγοράς ομολόγων και δανείων, τα πιστωτικά παράγωγα έχουν γίνει ένα παράλληλο εναλλακτικό μέσο εμπορίου που συνδέεται με την αξία των επιχειρήσεων, ακριβώς όπως οι μετοχές και τα ομόλογα.

Στην αγορά μετοχών και ομολόγων, οι επενδυτές μπορούν να αποκτήσουν πρόσβαση στις μετοχές ή στα ομόλογα μιας συγκεκριμένης εταιρίας ή σε έναν ευρέως βασικό δείκτη. Το λογικό αποτέλεσμα της αυξανόμενης δημοτικότητας των πιστωτικών παραγώγων οφείλεται στα πιστωτικά παράγωγα δεικτών. Έτσι, αντί οι επενδυτές να αποκτούν ή να μειώνουν την έκθεσή τους στον πιστωτικό κίνδυνο μιας μοναδικής εταιρίας, μπορούν να αυξομειώνουν την έκθεσή τους σε έναν ευρείας βάσης δείκτη, ή υπο-δείκτες, γεγονός που υποδηλώνει έναν γενικευμένο κίνδυνο, σε έναν διαφοροποιημένο δείκτη εταιριών.

Η ιδέα της τμηματοποιημένης ή δομημένης πιστωτικής αγοραπωλησίας είναι ουσιαστικά παρόμοια με εκείνη της προτεραιότητας εξόφλησης στην αγορά ομολόγων - μπορεί κανείς να έχει προνομιούχα ομόλογα, pari passu ομόλογα (μειωμένης εξασφάλισης), ή μη προνομιούχα ομόλογα. Στην αγορά πιστωτικών παραγώγων, η ιδέα αυτή έχει πραγματοποιηθεί σε ένα πολύ πιο εντατικό επίπεδο όπου τα «τμήματα» (tranches) αντιπροσωπεύουν διαφορετικού επιπέδου κίνδυνο. Αυτές οι αρχές έχουν υιοθετηθεί από την δομημένη χρηματοπιστωτική αγορά (structured finance).

Συχνά, η ανάπτυξη του κλάδου των hedge funds έχει συνδεθεί με την ανάπτυξη των πιστωτικών παραγώγων. Τα hedge funds είναι πρωτοπόρα στις συναλλαγές των

πιστωτικών παραγώγων, ιδιαίτερα στην περίπτωση των χαμηλότερων «τμημάτων» του δομημένου φάσματος πίστωσης. Ο κλάδος των αμοιβαίων κεφαλαίων αντιπροσωπεύει το τμήμα του κεφαλαίου των επενδυτών που είναι το λιγότερο ρυθμιζόμενο, ουδέτρο προς τον κίνδυνο, και έτοιμο για να αδράξει τις ευκαιρίες που προκύπτουν από κακές εκτιμήσεις. Καθώς οι συναλλαγές πιστωτικών παραγώγων είναι σχεδόν εντελώς μη εποπτευόμενες και προσφέρουν ευκαιρίες πώλησης πιστωτικών συναλλαγών, που δεν επιτρέπονται στην αγορά ομολόγων, ο κλάδος πιστωτικών παραγώγων παρέχει ένα εξαιρετικό πεδίο δράσης για τα hedge funds.

Η ανάπτυξη των πιστωτικών παραγώγων είναι μια λογική επέκταση της συνεχώς αυξανόμενης γκάμας των παραγώγων που διαπραγματεύονται στην αγορά. Ο σκοπός του παραγώγου είναι να δημιουργηθεί ένα συμβόλαιο που μεταφέρει κάποιο κίνδυνο ή κάποια μεταβλητότητα. Αυτός ο κίνδυνος ή η μεταβλητότητα μπορεί να σχετίζεται με την τιμή ή την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου αναφοράς, ένα γεγονός, μια αγοραία τιμή ή οποιοδήποτε άλλο οικονομικό ή φυσικό φαινόμενο. Τέτοιες συναλλαγές με αντικείμενο τον κίνδυνο δεν σημαίνουν συναλλαγή στο υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο αναφοράς. Το υποκείμενο αναφοράς μπορεί να παραμείνει στην κατοχή κάποιου που είναι τελείως ξένος ως προς το παράγωγο συμβόλαιο. Ωστόσο, το εμπόριο στα παράγωγα μιμείται τους κινδύνους και τις αποδόσεις σαν να επρόκειτο να κατέχεται το υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο, ή τουλάχιστον ένα τμήμα αυτού. Έτσι, τα παράγωγα δημιουργούν εντελώς ανεξάρτητο εμπόριο με τους κινδύνους / αποδόσεις ενός περιουσιακού στοιχείου.

Τα πιστωτικά παράγωγα εφαρμόζουν την ίδια λειτουργία με ένα πιστωτικό περιουσιακό στοιχείο. Το πιστωτικό περιουσιακό στοιχείο είναι το στοιχείο που ένας πάροχος πίστωσης δημιουργεί, όπως ένα δάνειο που χορηγείται από μια τράπεζα ή ένα ομόλογο που κατέχεται από έναν συμμετέχοντα στην αγορά κεφαλαίου. Ένα πιστωτικό παράγωγο επιτρέπει την απομόνωση του κινδύνου αθέτησης εξόφλησης του δανείου ή του ομολόγου (ή περισσότερων κινδύνων, ανάλογα με τη φύση του παραγώγου), έτσι ώστε το δάνειο ή το ομόλογο να συνεχίσει να το κατέχει ο αρχικός κάτοχός του, αλλά ο κίνδυνος να μεταβιβάζεται στον αντισυμβαλλόμενο. Προφανώς ο αντισυμβαλλόμενος αγοράζει τον κίνδυνο κατά ένα ποσό επιπλέον της αρχικής τιμής (ασφάλιστρο), και το ασφάλιστρο αυτό αναπαριστά την ανταμοιβή του αντισυμβαλλόμενου.

Έτσι, τα πιστωτικά παράγωγα είναι ουσιαστικά μορφή παραγώγων για την απόκτηση ή μετακύλιση των κινδύνων και των ανταμοιβών που υπάρχουν σε πιστωτικά περιουσιακά στοιχεία, δηλ., σε δάνεια ή ομόλογα, σε άλλους συμμετέχοντες στη χρηματοπιστωτική αγορά.

Επίσης τονίζεται πως ένα πιστωτικό παράγωγο έχει συγκεκριμένη χρονική διάρκεια (maturity), που δεν είναι απαραίτητο να συμπίπτει με αυτήν του υποκείμενου τίτλου και κάνει αναφορά σε συγκεκριμένα πιστωτικά γεγονότα (credit events), όπως χρεοκοπία, αδυναμία καταβολής τόκων ή/και χρεολυσίων, αναδιάρθρωση χρέους κ.ά. Όταν συμβεί κάποιο από αυτά τα γεγονότα, ο πωλητής προστασίας είναι υποχρεωμένος να αποζημιώσει τον αγοραστή προστασίας.

Ωστόσο τι ήταν αυτό που οδήγησε στην δημιουργία πιστωτικών παραγώγων;

Η αγορά των πιστωτικών παραγώγων δημιουργήθηκε ως απάντηση σε δύο καίρια προβλήματα που αντιμετώπιζαν οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί: στην ανάγκη διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου που διατηρούσαν αλλά και στην αδυναμία αντιστάθμισης (hedging) του πιστωτικού κινδύνου, στον οποίο ήταν εκτεθειμένοι μέσω των συναλλαγών που πραγματοποιούσαν. Συνεπώς, το μεγαλύτερο πλεονέκτημα των πιστωτικών παραγώγων είναι η ικανότητα που έχουν να διακρίνουν και ταυτόχρονα να απομονώνουν κάθε είδος πιστωτικού κινδύνου με σκοπό την αντιστάθμισή του.

Αν δεν προκύψει κάποιο πιστωτικό γεγονός κατά τη διάρκεια ισχύος της συμφωνίας, ο αγοραστής προστασίας πληρώνει στα διαστήματα που προβλέπεται το ασφάλιστρο, και στην εκπνοή του χρόνου, η συμφωνία τερματίζεται. Εάν προκύψει ένα πιστωτικό γεγονός, θα υπάρξει καταβολή αποζημίωσης που οφείλεται από τον πωλητή της προστασίας στον αγοραστή προστασίας, και η συμφωνία τερματίζεται, χωρίς να αναμένεται η λήξη του συμβολαίου.

Η πληρωμή προστασίας αφορά είτε την ληξιπρόθεσμη αξία στο άρτιο, συν τους δεδουλευμένους τόκους (υπολογίζεται σε σχέση με την ονομαστική αξία) του περιουσιακού στοιχείου αναφοράς, ή η διαφορά μεταξύ της αξίας στο άρτιο συν τους δεδουλευμένους τόκους και την αγοραία αξία του περιουσιακού στοιχείου αναφοράς μετά το πιστωτικό γεγονός.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

«ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΤΑΛΛΑΓΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ - CDS»

2.1. Ορισμός και λειτουργία των CDS

Πρόκειται για τα πιο δημοφιλή συμβόλαια παραγώγων χρηματοοικονομικών προϊόντων. Άρχισαν να χρησιμοποιούνται στα τέλη της δεκαετίας του 1990 και αποτελούν «ασφάλιστρα» έναντι ομολόγων που εκδίδουν είτε κράτη είτε επιχειρήσεις, τα οποία οι επενδυτές αγοράζουν για να καλυφθούν από τον κίνδυνο χρεοκοπίας του κράτους ή της επιχείρησης. Από τα τέλη της δεκαετίας του 1990 ως και σήμερα η εν λόγω αγορά διογκώθηκε και η αξία των συναλλαγών (αγορές και πωλήσεις τέτοιων προϊόντων) υπολογίζεται σε πολλά τρις. δολάρια. Τα συμβόλαια CDS μπορούν να αγοραστούν από επενδυτές που κατέχουν κάποιο ομόλογο, αλλά μπορούν να αγοραστούν και από επενδυτές που δεν κατέχουν το ομόλογο. Όταν ο αγοραστής δεν κατέχει το ομόλογο τότε το CDS ονομάζεται «naked» CDS, δηλαδή «γυμνό». Τα «naked» CDS έχουν βρεθεί στο επίκεντρο των επικρίσεων το τελευταίο διάστημα.

Οι επικριτές ισχυρίζονται ότι τα «γυμνά» CDS θα πρέπει να απαγορευτούν, συγκρίνοντάς τα με το να αγοράζει κανείς ασφάλιση πυρός για το σπίτι του γείτονά του, κάτι το οποίο δημιουργεί ένα τεράστιο κίνητρο για εμπρησμό. Κατ' αναλογία προς τα ασφαλιζόμενα συμφέροντα, οι επικριτές υποστηρίζουν ότι δεν θα πρέπει κάποιος να αγοράσει ένα CDS -ασφάλιση έναντι αθέτησης- όταν δεν κατέχει το ομόλογο. Οι ανοικτές πωλήσεις επίσης θεωρούνται τζόγος και η αγορά των CDS καζίνο. Μια άλλη ανησυχία αφορά το μέγεθος της αγοράς CDS. Επειδή τα «γυμνά» credit default swaps είναι συνθετικά, δεν υπάρχει όριο στο πόσα μπορούν να πωληθούν. Το ακαθάριστο ποσό των CDS υπερβαίνει κατά πολύ όλα τα "πραγματικά" εταιρικά ομόλογα και δάνεια που εκκρεμούν. Ως αποτέλεσμα, ο κίνδυνος αθέτησης μεγεθύνεται δημιουργώντας ανησυχίες σχετικά με συστημικό κίνδυνο.

Παρά τις ανησυχίες αυτές, ο πρώην υπουργός οικονομικών των ΗΠΑ Geithner και ο πρόεδρος του «Commodity Futures Trading Commission» Gensler δεν είναι υπέρ μιας ολοκληρωτικής απαγόρευσης των «γυμνών» credit default swaps. Προτιμούν

μεγαλύτερη διαφάνεια και καλύτερες απαιτήσεις κεφαλαιοποίησης. Αυτοί οι ανώτεροι υπάλληλοι πιστεύουν ότι τα «γυμνά» CDS έχουν μια θέση στην αγορά.

Οι υποστηρικτές των «γυμνών» credit default swaps υποστηρίζουν ότι οι ανοικτές πωλήσεις σε διάφορες μορφές, όπως credit default swaps, options ή συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, έχουν ευεργετική επίδραση στην αύξηση της ρευστότητας στην αγορά. Αυτό ωφελεί τις δραστηριότητες αντιστάθμισης. Χωρίς κερδοσκόπους να αγοράζουν και να πωλούν «γυμνά» CDS, οι τράπεζες που θα θέλουν να προβούν σε αντιστάθμιση μπορεί να μην βρουν έτοιμο πωλητή προστασίας.

Σε γενικές γραμμές πάντως ένα CDS είναι μια συμφωνία χρηματοδοτικής ανταλλαγής όπου ο πωλητής του CDS θα αποζημιώσει τον αγοραστή (συνήθως ο πιστωτής του δανείου αναφοράς) σε περίπτωση αδυναμίας αποπληρωμής του δανείου (από τον οφειλέτη) ή άλλο πιστωτικό γεγονός. Αυτό σημαίνει ότι ο πωλητής του CDS ασφαλίζει τον αγοραστή έναντι κάποιου δανείου αναφοράς που θα αθετηθεί. Ο αγοραστής των CDS καταβάλλει μια σειρά από πληρωμές (το CDS "τέλος" ή "spread") στον πωλητή και, σε αντάλλαγμα, εισπράτει μια αποζημίωση, αν τα δάνεια δεν εξοφληθούν.

Τα CDS δεν αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε χρηματιστήρια και δεν υπάρχει υποχρέωση δήλωσης των συναλλαγών σε κυβερνητικό οργανισμό. Κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης 2007-2010, η έλλειψη διαφάνειας σε αυτή τη μεγάλη αγορά προκάλεσε ανησυχία στις ρυθμιστικές αρχές, καθώς θα μπορούσε να δημιουργήσει συστημικό κίνδυνο. Τον Μάρτιο του 2010, το αποθετήριο «Trust & Clearing Corporation» ανακοίνωσε ότι θα δίνει στις ρυθμιστικές αρχές μεγαλύτερη πρόσβαση στη βάση δεδομένων CDS της.

Τα δεδομένα των CDS μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους χρηματοοικονομικούς επαγγελματίες, τις ρυθμιστικές αρχές και τα μέσα μαζικής ενημέρωσης για να παρακολουθούν πώς η αγορά εκτιμά τον πιστωτικό κίνδυνο οποιασδήποτε οντότητας για την οποία ένα CDS είναι διαθέσιμο, τα οποία μπορεί να συγκριθεί με εκείνη που προβλέπεται από τους οίκους Αξιολόγησης πιστοληπτικής αξιολόγησης.

Οι περισσότερες συμβάσεις CDS δημιουργούνται με τη χρήση τυποποιημένων εντύπων που συντάσσονται από την «International Swaps and Derivatives Association» (ISDA), αν και υπάρχουν πολλές παραλλαγές.

Εκτός από τα βασικά, swaps, υπάρχουν και τα default swap καλάθια -basket default swaps (BDSs)-, CDS δείκτες - index CDSs-, χρηματοδοτούμενα CDS -funded CDSs- καθώς και CDS μόνο για δάνεια - loan-only credit default swaps (LCD)-.

Σε μια σύμβαση CDS καθορίζεται μια οντότητα αναφοράς, αν το υποκείμενο χρέος είναι εταιρικό ή κρατικό, και το χρέος αναφοράς είναι συνήθως ένα εξασφαλισμένο εταιρικό ομόλογο ή ένα κρατικό ομόλογο. Η περίοδος κατά την οποία εκτείνεται η προστασία έναντι αθέτησης υποχρεώσεων ορίζεται από τη σύμβαση.

Στα συμβόλαια CDS διευκρινίζονται επίσης τα πιστωτικά γεγονότα που θα οδηγήσουν τον πωλητή της προστασίας σε υποχρεώσεις πληρωμής, και οι υποχρεώσεις παράδοσης τίτλων από τον αγοραστή της προστασίας. Τυπικά πιστωτικά γεγονότα περιλαμβάνουν την πτώχευση της σχετικής οντότητας αναφοράς και την αποτυχία πληρωμής του σχετικού εγγυημένου ομολόγου ή δανείου. Τα CDS που αφορούν εταιρικές οντότητες αναφοράς επενδυτικού βαθμού στην Βόρεια Αμερική και Ευρωπαϊκές εταιρικές οντότητες αναφοράς και κράτη, γενικά περιλαμβάνουν επίσης και την αναδιάρθρωση ως πιστωτικό γεγονός, ενώ συναλλαγές που αφορούν εταιρικές οντότητες αναφοράς υψηλής απόδοσης στην Βόρεια Αμερική συνήθως δεν την περιλαμβάνουν.

Τέλος, τυποποιημένες συμβάσεις CDS καθορίζουν τα χαρακτηριστικά των προς παράδοση τίτλων που περιορίζουν το εύρος των τίτλων που ένας αγοραστής προστασίας μπορεί να παραδώσει σε περίπτωση πιστωτικού γεγονότος. Οι συμβάσεις διαπραγμάτευσης, που αποσαφηνίζουν τα χαρακτηριστικά των προς παράδοση τίτλων, ποικίλουν σε διαφορετικές αγορές και σε διαφορετικούς τύπους συμβάσεων CDS. Οι τυπικοί περιορισμοί συνίστανται στο ότι το παραδοτέο χρέος, είτε ομόλογο ή δάνειο, να έχει μέγιστη διάρκεια 30 ετών, να μην είναι μειωμένης εξασφάλισης, να μην υπόκειται σε περιορισμούς μεταφοράς, να αποτιμάται σε πρότυπο νόμισμα και να μην υπόκειται σε κάποιο απρόοπτο συμβάν, πριν λήξει το συμβόλαιο.

Ο πωλητής ενός CDS μπορεί να αποκομίσει κέρδη όταν η πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης παραμένει σταθερή ή βελτιωθεί. Αν δεν λάβει χώρα κάποιο πιστωτικό γεγονός, ο πωλητής του δεν πληρώνει τίποτα. Στην περίπτωση που κατά τη διάρκεια ισχύος του CDS επέλθει χρεοκοπία ή κάποιο άλλο πιστωτικό γεγονός, τότε ο αγοραστής του παραδίδει στον πωλητή του CDS ομόλογα της νομικής οντότητας που έχει χρεοκοπήσει με ονομαστική αξία ίση με το ονομαστικό ποσό για το οποίο είχε

ασφαλιστεί ο αγοραστής του CDS. Τα ομόλογα που μπορεί να παραδώσει ο αγοραστής θα πρέπει να ικανοποιούν τα κριτήρια που προαναφέρθηκαν. Ο πωλητής του CDS με τη σειρά του παραδίδει στον αγοραστή την ονομαστική αξία του ποσού έναντι του οποίου ο αγοραστής του CDS είχε ασφαλιστεί. Ο αγοραστής του CDS εντωμεταξύ πληρώνει και το δεδουλευμένο ασφάλιστρο για την περίοδο που μεσολαβεί μεταξύ της τελευταίας ημέρας που πληρώθηκε το CDS μέχρι την ημέρα της χρεοκοπίας.

Όταν συμβεί λοιπόν ένα πιστωτικό γεγονός, οι συμβάσεις CDS μπορούν να διακανονιστούν είτε με φυσική παράδοση είτε με διακανονισμό σε μετρητά.

- **Φυσικός διακανονισμός**: Ο πωλητής προστασίας καταβάλλει την ονομαστική αξία στον αγοραστή, και σε αντάλλαγμα παραλαμβάνει μια τιτλοποιημένη δανειακή υποχρέωση της οντότητας αναφοράς.
- **Διακανονισμός με μετρητά**: Ο πωλητής προστασίας καταβάλλει στον αγοραστή τη διαφορά μεταξύ της ονομαστικής αξίας και της τιμής αγοράς μίας τιτλοποιημένης δανειακής υποχρέωσης της οντότητας αναφοράς.

Επίσης αξίζει να αναφερθεί ότι τα CDS μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους επενδυτές για κερδοσκοπικούς και αντισταθμιστικούς σκοπούς καθώς και για λόγους εξισορροπικής κερδοσκοπίας, οι οποίοι αναφέρονται παρακάτω:

- **Κερδοσκοπία**: Τα CDS επιτρέπουν στους επενδυτές να κερδοσκοπούν σε συνάρτηση με στις μεταβολές που παρατηρούνται στα spreads των CDS ή στα spreads των δεικτών της αγοράς, όπως ο δείκτης της Βόρειας Αμερικής CDX ή ο Ευρωπαϊκός δείκτης iTraxx. Ένας επενδυτής μπορεί να πιστεύει ότι τα περιθώρια των CDS μιας οικονομικής οντότητας είναι πολύ υψηλά ή πολύ χαμηλά, σε σχέση με τις αποδόσεις των ομολόγων της οντότητας, και προσπαθεί να επωφεληθεί από μια τέτοια άποψη με την είσοδό του σε μια συναλλαγή, που είναι γνωστή ως εμπορία βάσης (basis trade), που συνδυάζει ένα CDS με ένα ομόλογο και μια συμφωνία ανταλλαγής επιτοκίου. Τέλος, ένας επενδυτής μπορεί να κερδοσκοπήσει σε συνάρτηση με την πιστοληπτική ικανότητα μιας οντότητας, δεδομένου ότι κατά κανόνα τα spreads των CDS αυξάνονται καθώς υποβαθμίζεται η πιστοληπτική ικανότητα, και μειώνονται καθώς η πιστοληπτική ικανότητά τους αυξάνεται.

Ο επενδυτής θα μπορούσε, επομένως, να αγοράσει προστασία CDS έναντι μιας εταιρίας προκειμένου να κερδοσκοπήσει στο ενδεχόμενο να πτωχεύσει. Εναλλακτικά, ο επενδυτής μπορεί να πωλήσει προστασία αν πιστεύει ότι η πιστοληπτική ικανότητα μιας εταιρείας μπορεί να βελτιωθεί. Ο επενδυτής που πουλάει το CDS θεωρείται ότι κατέχει θέση "long" στο CDS και την πίστωση, σαν να επρόκειται ο επενδυτής να κατέχει το ομόλογο. Αντίθετα, ο επενδυτής που αγόρασε προστασία είναι "short" στο CDS και στην υποκείμενη πίστωση.

- **Αντιστάθμιση**: Τα CDS χρησιμοποιούνται συχνά για να διαχειριστούν τον κίνδυνο αθέτησης που προκύπτει από την διακράτηση του χρέους. Μια τράπεζα, για παράδειγμα, μπορεί να αντισταθμίσει τον κίνδυνο ενός δανειολήπτη που μπορεί να αθετήσει τις υποχρεώσεις του για ένα δάνειο, συνάπτοντας μια σύμβαση CDS ως αγοραστής προστασίας. Εάν το δάνειο αθετηθεί, τα έσοδα από τη σύμβαση CDS αντισταθμίζουν τις απώλειες του υποκείμενου χρέους. Ένα άλλο είδος αντιστάθμισης είναι έναντι του κινδύνου συγκέντρωσης. Το τμήμα διαχείρισης κινδύνου μιας τράπεζας μπορεί να επισημάνει στην τράπεζα ότι είναι υπερβολικά συγκεντρωμένη (concentrated), σε έναν συγκεκριμένο οφειλέτη ή σε έναν κλάδο. Η τράπεζα μπορεί να απαλλαγεί από μέρος αυτού του κινδύνου με την αγορά ενός CDS.
- **Εξισορροπητική κερδοσκοπία**: Η τεχνική αυτή βασίζεται στο γεγονός ότι η τιμή της μετοχής της εταιρίας και το περιθώριο του CDS θα πρέπει να παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση, δηλαδή, αν οι προοπτικές της εταιρίας βελτιώνονται συνέχεια, η τιμή της μετοχής της, θα πρέπει να ανέβει και το περιθώριο του CDS της θα πρέπει να ελαττωθεί, δεδομένου ότι είναι λιγότερο πιθανό να χρεοκοπήσει. Ωστόσο, εάν οι προοπτικές επιδεινωθούν, τότε το περιθώριο του CDS της θα πρέπει να διευρυνθεί και η τιμή της μετοχής της θα πρέπει να μειωθεί. Η τεχνική που εξαρτάται από αυτή τη σχέση είναι γνωστή ως εξισορροπητική κερδοσκοπία κεφαλαιακής δομής (capital structure arbitrage), επειδή εκμεταλλεύεται τις ανεπάρκειες της αγοράς μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της κεφαλαιακής δομής της ίδιας εταιρίας, δηλαδή, ανακριβείς τιμολογήσεις μεταξύ του χρέους και των ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας.

Σε γενικές γραμμές πάντως τα συμβόλαια όσο και οι όροι συναλλαγών έχουν υποστεί ριζικές αλλαγές στο πέρασμα των ετών. Το 2009 είναι σημαντική χρονιά για την αγορά των CDS. Κατά το χρόνο αυτό έλαβε χώρα μια σειρά σημαντικών αλλαγών με στόχο την μεγαλύτερη τυποποίηση των CDS σε όλο τον κόσμο, αρχής γενομένης με ρυθμιστικά πρωτόκολλα στην αγορά των CDS. Τα πρωτόκολλα αυτά έχουν διεθνή χαρακτήρα και αποβλέπουν στην τυποποίηση των CDS σε παγκόσμιο επίπεδο με απώτερο στόχο την στήριξη των προσπαθειών για την κεντρικό συμψηφισμό των CDS συναλλαγών μέσω των οίκων εκκαθάρισης (clearing houses). Επίσης τα πρωτόκολλα συνηγορούν στο να καθοριστεί μια δίκαιη τιμή διακανονισμού μέσω δημοπρασίας σε περίπτωση πιστωτικού γεγονότος.

Αν και είναι ποικίλες οι αλλαγές που συντελέστηκαν το 2009 στην αγορά των CDS, εντούτοις μπορούν να συνοψιστούν σε δυο κεντρικούς πυλώνες: Στην τυποποίηση των συμβολαίων και την τυποποίηση των συναλλαγών, με σημαντικότερη την μετάβαση προς ένα κεντρικό συμψηφισμό και μία κεντρική διαπραγμάτευση. Στόχος των παραπάνω αλλαγών είναι να επέλθει μια μεγαλύτερη μετατρεψιμότητα των συμβάσεων που αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε διάφορες χρονικές στιγμές με διαφορετικούς αντισυμβαλλόμενους και να διευκολυνθεί με αυτόν τον τρόπο ο συμψηφισμός (netting) των συμβάσεων που με την σειρά τους οδηγεί στην βελτίωση της διαφάνειας στην αγορά των CDS καθώς και στην καλύτερη διαχείριση των κινδύνων.

2.2. Αποτίμηση των CDS

Η αποτίμηση των CDS συνιστά την αγοραία προσέγγιση αποτίμησης και βασίζεται πάνω στην υπόθεση μη ύπαρξης αρμπιτράζ στις αγορές. Ένα δίκαιο περιθώριο για τα CDS που αποδέχεται ένας επενδυτής να πληρώσει για ένα ομόλογο θα πρέπει να εξισώνει την παρούσα αξία των πληρωμών για την ασφάλεια με την παρούσα αξία της αναμενόμενης απόδοσης του συμβολαίου σε περίπτωση ενεργοποίησης του λόγω κάποιου πιστωτικού γεγονότος, δηλαδή για την διάρκεια του συμβολαίου, η αναμενόμενη αποζημίωση που θα ληφθεί αν σύμβει κάποιο πιστωτικό γεγονός δεδομένων των πιθανοτήτων χρεοκοπίας.

Άρα, για να γίνει ο υπολογισμός της τιμής του CDS θα πρέπει πρώτα να εξεταστούν πώς αυτές οι πιθανότητες χρεοκοπίας μπορούν να προκύψουν και επίσης, όπως έχει

ήδη αναφερθεί παραπάνω, να υπάρχει κάποιο ποσοστό ανάκτησης (recovery) της αξίας του ομολόγου.

Σε μια πρώτη προσέγγιση υπολογισμού των πιθανοτήτων χρεοκοπίας εξετάζονται τα περιθώρια των υποκείμενων ομολόγων, δηλαδή στα επονομαζόμενα spreads. Γενικότερα, τα περιθώρια επηρεάζονται από (α) την πιστοληπτική αξιολόγηση της επιχείρησης, (β) την λήξη του ομολόγου, (γ) την ρευστότητα του ομολόγου και (δ) τις δυνάμεις της αγοράς.

Αν συμβολιστεί με r η απόδοση του κρατικού ομολόγου (που για τους σκοπούς απλοποίησης θα θεωρηθεί ότι δεν έχει ρίσκο) και επίσης θεωρηθεί ότι υπάρχει συνεχής ανατοκισμός, τότε η απόδοση ανά μονάδα θα είναι,

$$e^{rt}$$

Για το επιχειρηματικό ομόλογο η απόδοση θα είναι υψηλότερη και, αν συμβολιστεί με y το περιθώριο πλέον του ομολόγου αναφοράς, τότε αντίστοιχα θα έχουμε,

$$e^{(r+y)t}$$

Αν επιπλέον συμβολιστεί με p η πιθανότητα χρεοκοπίας της επιχείρησης τότε η αναμενόμενη απόδοση για κάθε ευρώ που επενδύεται σε ομόλογο της επιχείρησης θα είναι,

$$p \times 0 + (1 - p) \times e^{(r+y)t}$$

Η ερώτηση που πρέπει να απαντηθεί σε αυτό το σημείο είναι ποιά πρέπει να είναι το ύψος του περιθωρίου y που θα καταστήσει αδιάφορο για έναν επενδυτή το αν θα επενδύσει σε εταιρικό ή κρατικό ομόλογο. Αυτό θα προκύψει αν οι αναμενόμενες αποδόσεις των δύο ομολόγων εξισώνονται, δηλ.,

$$p \times 0 + (1 - p) \times e^{(r+y)t} = e^{rt}$$

Από αυτή την σχέση μπορούμε να λύσουμε ως προς την πιθανότητα χρεοκοπίας,

$$(1 - p) \times e^{(r+y)t} = e^{rt}$$

$$(1 - p) \times e^{rt} e^{yt} = e^{rt}$$

$$(1 - p) \times e^{yt} = 1$$

$$1 - p = e^{-yt}$$

$$p = 1 - e^{-yt}$$

Στις παραπάνω σχέσεις έχει θεωρηθεί ότι σε περίπτωση χρεοκοπίας λαμβάνεται μηδενική απόδοση. Αν υποθεθεί ότι θα υπάρχει κάποιο ποσοστό ανάκτησης (R) της επένδυσης σε περίπτωση χρεοκοπίας, τότε η αναμενόμενη απόδοση τροποποιείται ως εξής:

$$p \times R e^{(r+y)t} + (1 - p) \times e^{(r+y)t}$$

Λύνοντας ως προς p θα έχουμε,

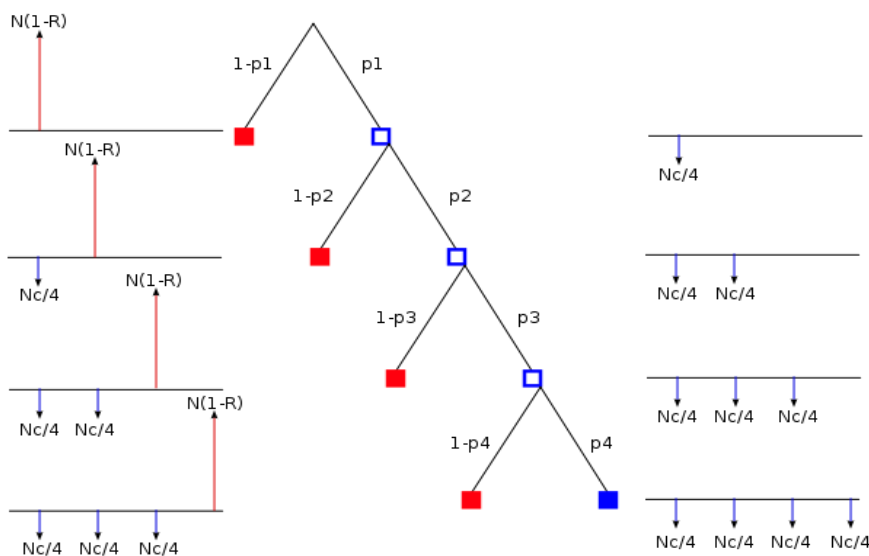
$$p = 1 - e^{-yt} / 1 - R$$

Για παράδειγμα, με ποσοστό ανάκτησης 30%, για το ομόλογο με 25 μ.β. και λήξη σε 5 χρόνια η αθροιστική πιθανότητα χρεοκοπίας θα είναι

$$p5 = 1 - e^{-0,0025 \times 5} / (1 - 0,3) = 1.563\%$$

Αυτή η πιθανότητα θα εκφράζει το ενδεχόμενο να χρεοκοπήσει ο εκδότης του ομολόγου στα 5 χρόνια που διαρκεί ο τίτλος και συνεπώς η πιθανότητα (1-p5) θα καλείται πιθανότητα επιβίωσης. Όμοια η πιθανότητα επιβίωσης το πρώτο έτος θα είναι (1 - p1) ενώ πιθανότητα επιβίωσης το δεύτερο έτος θα είναι (1 - p1)(1 - p2) κ.ο.κ..

Διάγραμμα 2.2.1: Πιθανότητες επιβίωσης - χρεοκοπίας



Πηγή: *Wikipedia*

Γενικότερα, θα ισχύει ότι για οποιαδήποτε περίοδο N η πιθανότητα επιβίωσης (υπολογισμένη στην αρχική περίοδο) θα είναι,

$$P^S_N = (1 - p_1)(1 - p_2) \dots (1 - p_N)$$

Άρα όσο πιο μακρά θα είναι αυτή η περίοδος τόσο θα μειώνεται η πιθανότητα επιβίωσης της.

2.3. Σχέση CDS – Ομολόγων

Έχουν γίνει αναλύσεις προκειμένου να εξεταστούν οι σχέσεις μεταξύ CDS και ομολόγων σε μια προσπάθεια να καθοριστεί ποιο έχει προβάδισμα στη διαδικασία ανακάλυψης των τιμών. Καθώς τα αντίστοιχα μεγέθη των αγορών είναι αρκετά διαφορετικά για χώρες και για επιχειρήσεις, έχει λειφθεί υπόψη ένα δείγμα που συμπεριλαμβάνει και τις δύο κατηγορίες. Για κάθε οντότητα, έχουν συγκριθεί τα περιθώρια των CDS με τα περιθώρια 5-ετών ομολόγων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αγορά CDS έχει για τις επιχειρήσεις προβάδισμα έναντι της αγοράς ομολόγων. Επιπλέον, το προβάδισμα της αγοράς CDS έχει ενισχυθεί από την τρέχουσα κρίση. Αυτό ισχύει και για τις χώρες με υψηλή απόδοση, αλλά όχι για τις χώρες με χαμηλή απόδοση.

Τα CDS spreads ήταν ιδιαίτερα υψηλά και ευμετάβλητα από την έναρξη της κρίσης. Αυξήθηκαν δραματικά για τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς αμέσως μετά την πτώχευση της Lehman Brothers, αργότερα δε, το κόστος της προστασίας για το δημόσιο χρέος αυξήθηκε και σε πολλές χώρες. Από τη μία πλευρά, αυτές οι εξελίξεις θα μπορούσαν να αποδοθούν σε φυσιολογικές αντιδράσεις των αγορών. Εφόσον οι χρεοκοπίες αναμένεται να είναι πιο συχνές κατά τη διάρκεια κρίσεων αυτή είναι η βασική αιτία που αρκεί για να αυξηθεί το κόστος της προστασίας. Από την άλλη, οι αγορές πιστωτικών παραγώγων ενδεχομένως να αντέδρασαν υπερβολικά κατά τη διάρκεια της κρίσης, ανοίγοντας το δρόμο σε φαινόμενα μετάδοσής της. Και οι δύο αιτίες ασφαλώς έπαιξαν ρόλο και είναι αλληλένδετες, καθώς η επιδείνωση των θεμελιωδών μεγεθών έχει επιφέρει αποστροφή στον κίνδυνο, υπεραισιόδοξες

προσδοκίες σχετικά με τα ποσοστά αθέτησης υποχρεώσεων και τάσεις περιορισμού της ρευστότητας.

Σε αυτές τις εξελίξεις, η αγορά των CDS συχνά ξεχώριζε, αν και η υποκείμενη αγορά χρέους συνδέεται στενά με αυτό. Στη θεωρία, τα spreads των CDS και των ομολόγων θα πρέπει να είναι περίπου ίσα. Στην πράξη, αυτή η ισότητα δεν ισχύει για διάφορους λόγους, μεταξύ άλλων λόγω του διαφορετικού χαρακτήρα των δύο τύπων συμβάσεων, αν και τα δύο spreads συσχετίζονται σε μεγάλο βαθμό.

Δεδομένης αυτής της στενής σχέσης μεταξύ των CDS spreads και των ομολόγων, ένα βασικό ζήτημα αφορά το ποια αγορά έχει το προβάδισμα έναντι της άλλης στη διαδικασία ανακάλυψης των τιμών. Είναι η αγορά CDS; Στην περίπτωση αυτή, η τιμή του ομολόγου θα προσαρμόζεται σε αυτή του CDS. Ή μήπως είναι το αντίθετο;

Αν ναι, η αγορά των CDS θα ακολουθεί την αγορά ομολόγων. Σε αρκετές προηγούμενες μελέτες, όμως έχει αποδειχθεί ότι η αγορά των CDS έχει την πρωτοκαθεδρία έναντι της αγοράς ομολόγων. Ωστόσο, αυτά τα αποτελέσματα πρέπει να επικαιροποιηθούν υπό το πρίσμα της τελευταίας κρίσης. Η αξιοσημείωτη αύξηση των νέων τμημάτων της αγοράς των CDS, όπως τα κρατικά CDS, τα οποία αυξήθηκαν κατά 28% το 2009, μπορούν επίσης να έχουν αλλάξει την κατάσταση.

Ένα άλλο σημαντικό ζήτημα είναι να εξακριβωθεί πώς η κρίση έχει επηρεάσει την σχέση μεταξύ των δύο αγορών. Έχει η σχέση μεταξύ των αγορών διαταραχθεί ή ενισχυθεί κατά τη διάρκεια των χρηματοπιστωτικών αναταραχών; Αυτό μπορεί να συμβεί δεδομένου ότι η διατήρηση θέσης long στα CDS καταλήγει σε πώληση των ομολόγων, πράγμα το οποίο δεν είναι πάντα δυνατό στην αγορά εταιρικών ομολόγων. Ως εκ τούτου, από τη στιγμή που έχουν ξεπουλήσει τις long θέσεις τους στο χρέος ενός επικίνδυνου δανειολήπτη, οι συμμετέχοντες στην πτωτική αγορά είναι πιο πιθανό να διαπραγματευτούν στην αγορά των CDS. Κατά συνέπεια, η πρωτοκαθεδρία των CDS αγορών θα μπορούσε να ενισχυθεί κατά τη διάρκεια κρίσεων.

Για να αντιμετωπιστούν αυτά τα ζητήματα, έχει ληφθεί υπόψη ένα δείγμα από CDS και ομόλογα, συμπεριλαμβανομένων τραπεζών και χωρών από διαφορετικούς γεωγραφικούς χώρους ώστε να παρατηρηθούν οι σχέσεις μεταξύ των spreads τους.

- *Σχέση μεταξύ των δύο αγορών και η σχετική ρευστότητά τους*

Θεωρητικά, το CDS premium (ή spread) είναι περίπου ίσο με το spread των ομολόγων για τον ίδιο δανειολήπτη και την ίδια ωριμότητα. Για να δειχθεί αυτό, ας εξετάσουμε ένα χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από ένα ομόλογο και ένα CDS. Καθώς το CDS έχει ως στόχο να αντισταθμίσει τον κίνδυνο αθέτησης, μια long θέση σε αυτό το χαρτοφυλάκιο είναι περίπου ισοδύναμη με την κατοχή ενός ακίνδυνου περιουσιακού στοιχείου. Ως εκ τούτου, η απόδοση του χαρτοφυλακίου, η οποία είναι ίση με την απόδοση y_t του ομολόγου μείον το CDS ασφάλιστρο C_t , πρέπει να είναι κοντά στο χωρίς κίνδυνο r_t επιτόκιο. Αυτή η ισότητα μπορεί να γραφτεί ως:

$$y_t - C_t \approx r_t$$

Με άλλα λόγια, το spread του CDS είναι περίπου ίσο με το spread του ομολόγου

$$C_t \approx y_t - r_t$$

Και τα δύο spreads έχουν ως στόχο να αντισταθμίσουν την απώλεια του επενδυτή σε περίπτωση αθέτησης των υποχρεώσεων του οφειλέτη. Με τον τρόπο αυτό εξαρτώνται από τους ίδιους βασικούς καθοριστικούς παράγοντες: την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων του οφειλέτη και το αναμενόμενο ποσοστό ανάκτησης, καθώς και οι παράγοντες αποστροφής στον κίνδυνο.

Στην πραγματικότητα, τα spreads των ομολόγων και των CDS δεν είναι ποτέ ίσα για διάφορους λόγους, όπως μεταξύ άλλων παραγόντων οι δεδουλευμένοι τόκοι (σε περίπτωση χρεοκοπίας οι αγοραστές πιστωτικής προστασίας λαμβάνουν την αξία του ομολόγου στο άρτιο, αλλά όχι και τους δεδουλευμένους τόκους), η δυνατότητα να παραδοθεί το φθηνότερο ομόλογο και ο κίνδυνος του αντισυμβαλλομένου. Η ρευστότητα της αγοράς διαδραματίζει επίσης ένα βασικό ρόλο στο χάσμα μεταξύ των δύο περιθωρίων.

Οι αγορές εταιρικών ομολόγων συχνά στερούνται ρευστότητας, γεγονός που εξηγεί την παρουσία ενός ασφαλιστρου ρευστότητας στην απόδοση των ομολόγων. Σύμφωνα με διάφορες μελέτες, τα CDS spreads ενσωματώνουν ένα χαμηλότερο ασφάλιστρο ρευστότητας από ό,τι τα ομόλογα, ειδικά για τα 5-ετούς διάρκειας, που είναι τα πιο διαπραγματεύσιμα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ένα CDS spread που είναι ελαφρώς μικρότερο από το spread των ομολόγων. Αυτές οι επιδράσεις της ρευστότητας είναι επίσης καθοριστικές προκειμένου να καταλήξει κανείς σε συμπέρασμα για το ποια αγορά έχει προβάδισμα. Πράγματι, οι επενδυτές είναι

πιθανότερο να στραφούν σε μια αγορά με μεγαλύτερη ρευστότητα όταν θελήσουν να ρευστοποιήσουν τις θέσεις τους.

Διάφοροι παράγοντες στηρίζουν την μεγαλύτερη ρευστότητα στην αγορά των CDS. Πρώτον, όταν ένας επενδυτής θέλει να ρευστοποιήσει μια θέση CDS, δεν χρειάζεται να την μεταπωλήσει στην αγορά, απλώς μπορεί να συνάψει μια άλλη σύμβαση στην αντίθετη κατεύθυνση, πράγμα το οποίο δεν είναι βέβαια δυνατόν για τα ομόλογα. Δεύτερον, η προσφορά σε συμβάσεις CDS δεν είναι περιορισμένη, όπως στα ομόλογα, ώστε αυτές μπορούν να πωληθούν σε αυθαίρετα μεγάλα ποσά. Τρίτον, η αγορά CDS σε έναν δεδομένο δανειολήπτη δεν είναι κατακερματισμένη, όπως η αγορά ομολόγων, η οποία απαρτίζεται από όλες τις διαδοχικές εκδόσεις τους. Τέταρτον, μια σειρά από επενδυτές, όπως ασφαλιστικές εταιρείες ή συνταξιοδοτικά ταμεία, αγοράζουν ομόλογα ως μέρος μιας “buy and hold” στρατηγικής, ενώ οι πωλητές των CDS αναπτύσσουν μεγαλύτερη δραστήριότητα στην αγορά.

Όλοι οι παράγοντες που αναφέρθηκαν παραπάνω ισχύουν και για τα κρατικά CDS. Ωστόσο, μια σημαντική διαφορά πηγάζει από το αντίστοιχο μέγεθος των αγορών τους. Για τις επιχειρήσεις, η αγορά CDS έχει σχεδόν προσεγγίσει την αγορά ομολόγων, καθώς αυτή ανήλθε σε 9,7 τρισεκατομμύρια δολάρια έναντι 10,0 τρισεκατομμυρίων δολαρίων για τα μακροπρόθεσμα χρεόγραφα τους τον Σεπτέμβριο του 2009.

Για τα κράτη, η κατάσταση είναι ριζικά διαφορετική. Η αγορά κρατικών ομολόγων είναι πολύ μεγαλύτερη, δεδομένου ότι έχει εδώ και καιρό τροφοδοτηθεί με μεγάλες τακτικές εκδόσεις, όπου τον Σεπτέμβριο του 2009 το συνολικό ποσό είχε φθάσει τα 36 τρισεκατομμύρια δολάρια. Συγκριτικά, η αγορά των CDS είναι ακόμα στα σπάργαλα, καθώς ανέρχεται σε 1.9 τρισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ κατά την ίδια ημερομηνία, παρά την πρόσφατη εντυπωσιακή ανάπτυξη.

- ***Προσαρμογές σε σταθερά επίπεδα των spreads των CDS και των ομολόγων***

Τα spreads των CDS και των ομολόγων φαίνεται να συνδέονται μέσω μιας μακροχρόνιας σχέσης. Με άλλα λόγια, τα περιθώρια των ομολόγων και των CDS συμβαδίζουν σε μακροπρόθεσμη βάση. Κατά συνέπεια, κάθε φορά που τα spreads των CDS και τα spreads των ομολόγων αποκλίνουν μεταξύ τους, είναι πιθανό στη συνέχεια να έρθουνε πιο κοντά. Το επόμενο ερώτημα είναι πώς λειτουργεί η

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

προσαρμογή σε αυτή τη μακροχρόνια σχέση. Όταν υπάρχει απόκλιση, ποιο περιθώριο θα προσαρμοστεί με το άλλο; Ή μήπως και τα δύο spreads κινούνται για να κλείσουν το χάσμα;

Για να απαντηθεί το ερώτημα αυτό, πρέπει να εκτιμηθεί η ταχύτητα προσαρμογής των περιθωρίων των CDS και των ομολόγων στο μεταξύ τους κενό. Εάν διαπιστώνεται ότι τα spreads των ομολόγων προσαρμόζονται πιο γρήγορα από ό, τι τα spreads των CDS, αυτό θα σήμαινε ότι η αγορά ομολόγων τείνει να ακολουθεί την αγορά των CDS, και όχι το αντίθετο. Αν αυτό συμβαίνει τότε η αγορά των CDS θα πρέπει να είναι η κυρίαρχη αγορά. Αυτό ακριβώς δείχνουν τα ακόλουθα αποτελέσματα.

Οι ταχύτητες προσαρμογής των spreads των ομολόγων και των spreads των CDS στη μακροχρόνια σχέση αναφέρονται στον Πίνακα 2.3.1.

Για παράδειγμα, ο αριθμός 4,7% στη δεύτερη στήλη σημαίνει ότι το spread του κρατικού ομολόγου μειώνει κατά 4,7% το κενό με το CDS spread σε καθημερινή βάση. Για παράδειγμα, εάν το spread των ομολόγων είναι 100 μονάδες βάσης (bp) υψηλότερα από ό, τι το CDS, θα μειώνεται κατά 4,7 bp κάθε μέρα, προκειμένου να συναντήσει το επίπεδο του CDS. Αντίστοιχα, εάν το spread του ομολόγου είναι μικρότερο από το CDS κατά 100 bp, θα αυξάνεται κάθε μέρα κατά 4,7 bp για να καλύψει τη διαφορά.

Πίνακας 2.3.1

Ταχύτητα προσαρμογής κάθε αγοράς στο χάσμα μεταξύ των spreads των CDS και των spreads των ομολόγων (ως %)

	Whole period		Crisis period	
	CDSs	Bonds	CDSs	Bonds
Sovereign	3.3	4.7	4.1	5.6
Financials	0.4	0.7	0.0	1.6

Πηγή: *Banque de France*

Η κυρίαρχη αγορά επισημαίνεται με έντονους χαρακτήρες. Όλοι οι αναφερόμενοι συντελεστές είναι διαφορετικοί από το μηδέν σε διάστημα εμπιστοσύνης 99%, εκτός από την μία που είναι ίση με 0,0.

Αντίθετα, η ταχύτητα της προσαρμογής των κρατικών CDS με τα spreads των ομολόγων υπολογίζεται σε 3,3% (πρώτη στήλη). Ως εκ τούτου, και οι δύο αγορές τείνουν να προσεγγίσουν η μία την άλλη. Παρ'όλα αυτά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα spreads των ομολόγων προσαρμόζονται κάπως ταχύτερα, γεγονός που υποδηλώνει ένα μικρό προβάδισμα της αγοράς CDS για τις χώρες.

Για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, τα spreads των ομολόγων επίσης προσαρμόζονται στα CDS (με ταχύτητα 0,7%) περισσότερο από ότι το αντίστροφο (0,4%). Αυτό παραπέμπει σε έναν κυρίαρχο ρόλο για την η αγορά των CDS. Αυτό επιβεβαιώνει τα πορίσματα προηγούμενων εργασιών σχετικά με τις εταιρικές αγορές. Αυτό είναι επίσης συμβατό με την μεγαλύτερη ρευστότητα στην αγορά CDS.

Εκτός από αυτές τις μακροπρόθεσμες προσαρμογές, υπάρχουν επίσης ισχυρές βραχυπρόθεσμες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των δύο αγορών. Αυτές μπορούν να διαπιστωθούν με τεστ αιτιότητας, τα οποία αξιολογούν κατά πόσον ημερήσιες αλλαγές σε κάθε αγορά εξαρτώνται από αλλαγές που παρατηρήθηκαν την προηγούμενη ημέρα στην άλλη αγορά. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι βραχυπρόθεσμες αλληλεπιδράσεις είναι κυρίως αμφίδρομες.

Συνολικά, οι βραχυπρόθεσμες αλληλεπιδράσεις κινούνται και στις δύο κατευθύνσεις. Οι προσαρμογές σε μακροχρόνιο επίπεδο είναι διαφορετικές και αποδεικνύουν το προβάδισμα της αγοράς των CDS έναντι της αγοράς ομολόγων. Αυτές οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις είναι οι πιο σημαντικές και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη, δεδομένου ότι έχουν διαρκείς συνέπειες για τα spreads.

- ***Η επίδραση της κρίσης και οι διαφορές μεταξύ των χωρών***

Σε γενικές γραμμές, η έναρξη της κρίσης για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα μπορεί να χρονολογηθεί από τον Ιούλιο του 2007, ενώ δυσχέρειες σχετικά με το δημόσιο χρέος εμφανίζονται αργότερα, μετά από την πτώχευση της Lehman Brothers το Σεπτέμβριο του 2008. Για να δούμε αν η κρίση έχει επηρεάσει την σχέση μεταξύ των δύο αγορών, εκτιμάται ξανά το ίδιο μοντέλο παλινδρόμησης κατά την περίοδο αυτή.

Η κυριαρχία της αγοράς των CDS έχει κάπως ενισχυθεί για τους δύο τύπους δανειοληπτών. Αυτό αποδεικνύεται από την σχετικά υψηλότερη ταχύτητα προσαρμογής του ομολόγου αγοράς (τρίτη και τέταρτη στήλη του Πίνακα 2.3.1). Για τις τράπεζες, ακόμη φαίνεται ότι η αγορά ομολόγων είναι η μόνη που προσαρμόζεται

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

στα μακροπρόθεσμα επίπεδα κατά τη διάρκεια της κρίσης. Αυτά τα αποτελέσματα υποστηρίζουν την υπόθεση ότι η αγορά των CDS έχει το προβάδισμα έναντι της αγοράς ομολόγων, ιδίως σε πτωτικές περιόδους.

Ένας άλλος τρόπος για να ελεγχθεί αυτή η υπόθεση είναι να χωριστεί το δείγμα με τις χώρες ανά κατηγορία κινδύνου. Για να γίνει αυτό, κατασκευάζονται τρεις ομάδες χωρών με αυξητικό κίνδυνο λαμβάνοντας υπόψη τον μέσο όρο των περιθωρίων των CDS .

Η πρώτη ομάδα αποτελείται από τις χώρες που θεωρούνται ως οι ασφαλέστερες, οι οποίες χαρακτηρίζονται από ένα μέσο περιθώριο των CDS τους κάτω από 50 μ.β. για όλη την περίοδο. Με δεδομένο το αρχικό δείγμα, αυτή περιλαμβάνει μόνο έξι ευρωπαϊκές χώρες (Αυστρία, Βέλγιο, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Κάτω Χώρες). Η δεύτερη ομάδα συγκεντρώνει Ευρωπαϊκές χώρες με υψηλότερα spreads (Ελλάδα, Ιρλανδία, Ιταλία, Ισπανία, Πορτογαλία). Η τρίτη ομάδα αποτελείται από αναδυόμενες χώρες (Αργεντινή, Βραζιλία, Μεξικό, Λιθουανία, Πολωνία, Τουρκία, Φιλιππίνες).

Οι ταχύτητες προσαρμογής από αυτές τις κατηγορίες χωρών εμφανίζονται στον Πίνακα 2.3.2.

Πίνακας 2.3.2

Ταχύτητα προσαρμογής κάθε αγοράς στο γάσμα μεταξύ των spreads των CDS και των ομολόγων, ανά ομάδες κρατών (ως %)

	Whole period		Crisis period	
	CDSs	Bonds	CDSs	Bonds
Group 1: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Netherlands	1.2	0.3	2.1	0.5
Group 2: Greece, Ireland, Italy, Spain, Portugal	0.6	1.9	1.1	3.1
Group 3: Argentina, Brazil, Mexico, Lithuania, Poland, Turkey, Philippines	3.5	4.9	4.2	5.8

πηγή: *Banque de France*

Στην πρώτη ομάδα των χωρών χαμηλής απόδοσης, το περιθώριο του ομολόγου δύσκολα προσαρμόζεται στο περιθώριο του CDS. Αυτή η κατάσταση παραμένει ως έχει για ολόκληρη την περίοδο, καθώς και κατά τη διάρκεια της κρίσης. Αυτό αποδεικνύεται από την εξασθετισμένη ταχύτητα προσαρμογής των ομολόγων, η οποία δεν διαφέρει σημαντικά από το 0. Κατά συνέπεια, τα spreads των CDS δεν έχουν επηρεάζουν το κόστος δανεισμού των κρατών σε αυτές τις χώρες με χαμηλή απόδοση. Αντιθέτως, η αγορά ομολόγων έχει ηγετικό ρόλο στην αγορά CDS.

Η κατάσταση είναι ακριβώς η αντίστροφη στις πιο επικίνδυνες περιοχές. Η αγορά CDS βρέθηκε να προηγείται έναντι της αγοράς ομολόγων. Οι προσαρμογές είναι ιδιαίτερα ισχυρές στις αναδυόμενες χώρες. Αυτά τα αποτελέσματα υπογραμμίζουν επίσης ότι η κυριαρχία στην αγορά CDS έχει αποδυναμωθεί από την αναταραχή στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στην Νότια Ευρώπη, καθώς και στις αναδυόμενες χώρες.

Ποιο θα ήταν λοιπόν το συμπέρασμα που προκύπτει συνολικά από τη σχέση CDS – ομολόγων;

Τα περιθώρια των CDS αναμένεται να συμβαδίζουν με τα spreads των ομολόγων. Αυτό αποδεικνύεται σε ένα δείγμα ζευγών περιθωρίων CDS και περιθωρίων ομολόγων για χώρες και τραπεζικά ιδρύματα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η αγορά CDS έχει προβάδισμα στην αγορά ομολόγων στη διαδικασία ανακάλυψης των τιμών τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τις χώρες στο σύνολό τους. Για τις επιχειρήσεις, αυτό ευθυγραμμίζεται με τη μεγαλύτερη ρευστότητα στην αγορά CDS και με αποτελέσματα που βρέθηκαν από προηγούμενες μελέτες για το θέμα αυτό. Επιπλέον, η τρέχουσα αναταραχή στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχει σαφώς ενισχύσει το ρόλο αυτό.

Για τα κράτη, τα αποτελέσματα αυτά συνιστούν μεγαλύτερη πρόκληση, καθώς το μέγεθος της αγοράς CDS είναι σχετικά μικρό σε σύγκριση με την αγορά χρέους. Μια πιο προσεκτική ματιά στα δεδομένα δείχνει ότι το προβάδισμα της αγοράς των CDS ισχύει μόνο για τις χώρες υψηλής απόδοσης. Αυτό είναι ιδιαίτερα έντονο στις αναδυόμενες περιοχές. Ωστόσο, η αγορά των κρατικών ομολόγων εξακολουθεί να ορίζει τα spreads των CDS σε χώρες με χαμηλή απόδοση.

2.4. Οι επιπτώσεις πολλαπλών αγορών χρεογράφων στην ποιότητα της αγοράς

Οι επιχειρήσεις με εισηγμένα δικαιώματα (options) έχουν μεγαλύτερη ρευστότητα μετοχών και πιο αποτελεσματικές τιμές μετοχών. Αντίθετα, οι επιχειρήσεις με διαπραγματεύσιμα CDS συμβόλαια έχουν μικρότερη ρευστότητα μετοχών και λιγότερο αποτελεσματικές τιμές μετοχών, ειδικά όταν οι αγορές μετοχών είναι σε "καλή" κατάσταση. Ο αντίκτυπος της ύπαρξης ενός εισηγμένου στο χρηματιστήριο ομολόγου είναι πιο συγκεκριμένος, αλλά γενικά είναι αρνητικός. Στο σύνολό τους, τα

αποτελέσματά υποδηλώνουν μια συνολική αρνητική επίπτωση των σχετικών αγορών, όταν εμπορεύονται τίτλους που σχετίζονται με χρέος.

Μήπως πολλαπλές αγορές χρεογράφων, που εκπροσωπούν διαφορετικές απαιτήσεις πάνω στο ίδιο υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο, επιδρούν στην ποιότητα στην αγορά μετοχών; Με την ανάπτυξη των αγορών παραγώγων, των hedge funds και των πολλαπλών στρατηγικών εμπορίας αξιόγραφων έχει δοθεί ολοένα και μεγαλύτερη προσοχή σε σημαντικά ερωτήματα σχετικά με τον αντίκτυπό τους στη ρευστότητα και την αποτελεσματικότητα της αγοράς.

Οι συμβάσεις των CDS είναι ιδιαίτερα αμφιλεγόμενες. Πολλοί σχολιαστές ανησυχούν για τη δυνατότητα να χρησιμοποιούνται τα CDS συμβόλαια για την εκμετάλλευση ιδιωτικών πληροφοριών για υπερβολικό κέρδος ή ως εργαλείο για την αποσταθεροποιητική κερδοσκοπία.

Πιο αναλυτικά, από τη μία πλευρά, τα παράγωγα αποτελούν πολύτιμα εργαλεία αντιστάθμισης. Μπορούν επίσης να παρέχουν με κίνητρα ενημερωμένους διαπραγματευτές (traders) για συναλλαγές, διευκολύνοντας την ανακάλυψη των τιμών. Ωστόσο, επίσης μπορεί να προκύπτουν και δαπάνες. Για παράδειγμα, οι τιμές μπορεί να παρέχουν λιγότερες πληροφορίες, αν η νέα αγορά επεκτείνει τα στρατηγικά εργαλεία των ενημερωμένων traders, γεγονός που καθιστά πιο δύσκολο για τους κύριους διαπραγματευτές να μάθουν από τις συναλλαγές τους (όπως Biais και Hillion, 1994). Οι αγορές μετοχών μπορούν επίσης να γίνουν λιγότερο ρευστές, αν η δυνατότητα για να αντισταθμιστεί μια θέση σε μια σχετική αγορά αυξάνει την προθυμία των ενημερωμένων traders που αποστρέφονται τον κίνδυνο να διαπραγματευτούν, ωθώντας εκτός αγοράς τους ανειδημέρωτους εμπόρους ρευστότητας. (όπως στην Dow, 1998).

Ο αντίκτυπος των συμβάσεων των CDS στην ποιότητα της αγοράς είναι πολύ ισχυρός, και, στην περίπτωση της ρευστότητας, είναι οικονομικά μεγαλύτερος από την επίπτωση των άλλων αγορών. Επίσης, κάνοντας εμπόριο τόσο στην αγορά ομολόγων όσο και στην αγορά παραγώγων, σε αντίθεση με την ύπαρξή τους και μόνο, φαίνεται να μειώνουν τη ρευστότητα στην αγορά μετοχών. Σε αντίθεση με την αρνητική τους επίδραση στη ρευστότητα, συναλλαγές στην αγορά ομολόγων έχουν μικρή αυξητική επίπτωση στην αποτελεσματικότητα των τιμών.

Η εμπορία στις αγορές τίτλων χρέους μπορεί να είναι ένας μηχανισμός με τον οποίο οι επιλογές της κεφαλαιακής δομής επιδρούν στην ποιότητα της αγοράς μετοχών. Συγκεκριμένα, έχουν βρεθεί ενδείξεις συνεπείς με έναν αρνητικό ρόλο για δυνητικές κερδοσκοπικές συναλλαγές, όταν οι επιχειρήσεις έχουν εισηγμένο στο χρηματιστήριο χρέος. Το αποτέλεσμα αυτό μεγεθύνεται όταν υπάρχουν διαπραγματεύσιμα συμβόλαια CDS επί του χρέους

Η Ευρωπαϊκή Ένωση θέσπισε την απαγόρευση των λεγόμενων "ακάλυπτων" θέσεων στις συμβάσεις CDS των κρατικών ομολόγων που τέθηκε σε ισχύ το Νοέμβριο του 2012. Πρότυπες χρηματοοικονομικές θεωρίες τονίζουν ότι όλα τα παράγωγα αξιόγραφα που σχετίζονται με τον ίδιο υποκείμενο περιουσιακό στοιχείο είναι εκτεθειμένα στα ίδια θεμελιώδη σοκ, και, κατά συνέπεια, ότι δεν υπάρχει μοναδικό πληροφοριακό χαρακτηριστικό στις CDS συμβάσεις. Πιο λεπτά διαφοροποιημένες θεωρίες δείχνουν πώς ενημερωμένοι traders μπορεί να προτιμούν μία αγορά αξιόγραφων από την άλλη λόγω των επιπτώσεων των τιμών, τη μόχλευση, και το κόστος των συναλλαγών. Ως εκ τούτου, η ενημερωμένη συναλλαγή μπορεί να προκύψει κατά κύριο λόγο σε έναν τύπο αξιόγραφων.

Αν οι ενημερωμένοι traders επιλέγουν να εμπορεύονται σε μία μόνο αγορά, αναμένουμε ότι η αυτή η αγορά θα αντικατοπτρίζει τις πιο ανανεωμένες πληροφορίες. Οι πληροφορίες αποτυπώνονται πρώτα στην αγορά μετοχών και, επομένως, οι ενημερωμένοι traders δραστηριοποιούνται κυρίως ή μόνο στην αγορά μετοχών. Οι ενημερωμένοι traders επιλέγουν να «συγκεντρώσουν» και να εμπορευτούν στις δύο αγορές, ή να «ξεχωρίσουν» και να εμπορευτούν σε μία μόνο αγορά. Ένας ενημερωμένος επενδυτής επιλέγει μια αγορά προκειμένου να μεγιστοποιήσει τα αναμενόμενα κέρδη και είναι πιο πιθανό να συναλλαγεί σε μια αγορά με i) υψηλή ευαισθησία του αξιόγραφου στις πληροφορίες που τελικά θα γίνουν δημόσιες, ii) χαμηλό κόστος συναλλαγής, και iii) ένα υψηλό ποσοστό των ανενημέρωτων εμπόρων.

Οι αποδόσεις μετοχών προβλέπουν τις αποδόσεις της πιστωτικής προστασίας σε ορίζοντες μέχρι αρκετών εβδομάδων. Σε αντίθεση, αποδόσεις στην πιστωτική προστασία δεν περιέχουν καμία στατιστικά σημαντική πληροφορία σχετικά με τις μελλοντικές αποδόσεις των μετοχών. Τα παραπάνω συμπεράσματα λειτουργούν ως

αποδεικτικά στοιχεία για την παρουσία ενημερωμένων traders στην αγορά μετοχών και ως γενική απουσία ενημερωμένων traders στην αγορά των CDS.

Οι ενημερωμένοι traders συμμετέχουν στην αγορά μετοχών και μόνο οι έμποροι ρευστότητας συμμετέχουν στην αγορά των CDS. Από θεωρητική σκοπιά, μια τέτοια ισορροπία θα υποστηριζόταν από τα bid – ask spreads που είναι αρκετά υψηλά ώστε να αποτρέψει ενημερωμένους traders από μετάβαση στην αγορά CDS.

Τα bid – ask spreads μπορεί να είναι υψηλά για δύο λόγους: i) οι κύριοι διαπραγματευτές ιδανικά επιλέγουν να θέσουν υψηλά spreads bid - ask για την αποθάρρυνση της συμμετοχής της ενημερωμένων traders, και ii) οι δαπάνες που πραγματοποιούνται από τους κύριους διαπραγματευτές CDS, το ισοδύναμο της τάξης κόστους επεξεργασίας και απογραφής, απαιτούν υψηλά bid – ask spreads λόγω της έλλειψης όγκου CDS σε σχέση με τον όγκο των μετοχών. Συνεπώς τα CDS bid – ask spreads είναι πολύ υψηλά, και τάξεις μεγέθους υψηλότερα από τα bid - ask των μετοχών. Επιπλέον, αναμένουμε ποσοστά bid – ask spreads να είναι υψηλότερα για τους τίτλους με την καλύτερη αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας. Η ύπαρξη πιστωτικής προστασίας είναι ανάλογη με την ιδιοκτησία ενός δικαιώματος πώλησης της υποκείμενης επιχείρησης (Merton (1974)). Τέτοια puts είναι πιο ευαίσθητα σε πληροφορίες σχετικά με την εταιρική αξία επειδή είναι περαιτέρω out of the money.

Έτσι, για να αποτρέψουμε ενημερωμένους traders από τη μετάβαση από την αγορά των μετοχών στην αγορά CDS, το ποσοστό bid - ask πρέπει να είναι υψηλότερο για καλύτερες βαθμολογημένες επιχειρήσεις για την αντιμετώπιση της μεγαλύτερης ευαισθησίας των πληροφοριών των σχετικών CDS συμβάσεων. Το ποσοστό bid –ask spread για τα συμβόλαια CDS των επιχειρήσεων με βαθμολογία A και άνω είναι περίπου 3 φορές υψηλότερο απ' ό,τι για επιχειρήσεις με βαθμολογία BB και κάτω.

Αυτό το εύρημα δεν είναι a priori προφανές και παρέχει επιπλέον στοιχεία που είναι συνεπή με μια διαχωριστική ισορροπία (separating equilibrium), στην οποία οι ενημερωμένοι traders εμπορεύονται κυρίως μετοχές.

Επιπλέον είναι περιορισμένες οι ενδείξεις ότι η απόδοση της πιστωτικής προστασίας προβλέπει την απόδοση μετοχικού κεφαλαίου για τις επιχειρήσεις με βαθμολογία BB και κάτω. Ωστόσο, οι αποδόσεις των μετοχών συνεχίζουν να προβλέπουν τις αποδόσεις της πιστωτικής προστασίας αρκετά έντονα.

2.5. Δομικά μοντέλα και η αλληλεπίδραση μεταξύ μετοχικών και πιστωτικών αγορών

Σύμφωνα με τη θεωρία που πρότεινε ο Merton το 1974 τα χρηματοοικονομικά εργαλεία, δηλαδή οι μετοχές και το χρέος, μπορούν να ειπωθούν ως δικαιώματα πάνω στην αξία των περιουσιακών στοιχείων τους. Έτσι, ένας μέτοχος μπορεί να θεωρηθεί ως κάτοχος δικαιώματος αγοράς επί των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης, ενώ ένας δανειστής μπορεί να θεωρηθεί ως πωλητής ενός δικαιώματος πώλησης σε αυτά τα ίδια περιουσιακά στοιχεία.

Τα λεγόμενα δομικά μοντέλα που προέρχονται από αυτή τη θεωρία έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια. Αυτά επισημοποιήσουν τη σχέση μεταξύ των ιδίων κεφαλαίων και του χρέους, και πιο συγκεκριμένα, προσπαθούν να αξιολογήσουν τον πιστωτικό κίνδυνο που συνδέεται με κάθε μεμονωμένο εκδότη με βάση τα λογιστικά στοιχεία, όπως το επίπεδο του χρέους, και τα δεδομένα της αγοράς μετοχών, όπως η μεταβλητότητα και οι τιμές των μετοχών.

Και τα δύο αυτά δικαιώματα έχουν την ίδια τιμή εξάσκησης, δηλαδή την ονομαστική αξία του χρέους της επιχείρησης, και η σχέση μεταξύ της αξίας των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης και το επίπεδο του χρέους της καθορίζει τις αντίστοιχες θέσεις του δανειστή και του μετόχου. Αν η αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης είναι χαμηλότερη από το επίπεδο του χρέους της, ο κίνδυνος αδυναμίας αποπληρωμής, δηλαδή η πιθανότητα ότι δεν θα είναι σε θέση να εκπληρώσει τις συμβατικές της δεσμεύσεις προς τους δανειστές της, αυξάνει. Αντιστρόφως, αν η αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης υπερβεί το χρέος της, ο μέτοχος θα είναι ο μοναδικός και πλήρως δικαιούχος της υπολειμματικής αξίας.

Δεδομένου ότι τα δύο παραπάνω δικαιώματα αφορούν τα ίδια υποκείμενα περιουσιακά στοιχεία, και υπό την προϋπόθεση ότι η τιμή εξάσκησης (δηλαδή η ονομαστική αξία του χρέους της επιχείρησης) είναι η ίδια, το πιστωτικό περιθώριο (δηλαδή η επιπλέον απόδοση σε σύγκριση με μια ακίνδυνη επένδυση), που η εταιρεία θα πρέπει να πληρώνει για τα θέματα χρέους, θα συσχετίζεται θετικά με το χρέος της, ή ακριβέστερα με το μέγεθος της χρηματοοικονομικής της μόχλευσης, δηλαδή αναλογία χρέους-ιδίων κεφαλαίων, καθώς και με την μεταβλητότητα της αξίας των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης.

2.5.1. Διαρθρωτικά μοντέλα: Η αλληλεπίδραση μεταξύ χρέους και μετοχής

Η προτεινόμενη διαδικασία μοντελοποίησης βασίζεται σε έναν περιορισμένο αριθμό παραμέτρων και μεταβλητών:

- Πρώτον, η πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων πρέπει να εκτιμηθεί εκ των προτέρων (*ex ante*). Πιο συγκεκριμένα, αυτό σημαίνει να τύχει επεξεργασίας το κατά πόσο η αξία των περιουσιακών στοιχείων μπορεί να πέσει κάτω από το επίπεδο του χρέους ώστε να φτάσει το «κατώφλι χρεοκοπίας». Πράγματι, πολύ συχνά θα ήταν μη ρεαλιστικό να θεωρείται μία επιχείρηση πτωχευμένη μόλις η αξία του ενεργητικού της πέσει κάτω από την ονομαστική αξία του χρέους της. Κατά την εκτίμηση του πραγματικού "σημείου πτώχευσης", πρέπει να ληφθούν υπόψη η διάρκεια του χρέους, καθώς και το ποσοστό των επαναλαμβανόμενων ταμειακών ροών σε σχέση με το βάρος της εξυπηρέτησης του χρέους. Πρέπει επίσης να εκτιμηθούν οι συνέπειες μιας ενδεχόμενης πτώχευσης, και ιδίως το ποσοστό ανάκτησης για τους πιστωτές.

- Δεύτερον, το προτεινόμενο μοντέλο βασίζεται στην εφαρμογή τεχνικών αποτίμησης των δικαιωμάτων με βάση τα ακόλουθα βασικά δεδομένα: το επίπεδο του χρέους της επιχείρησης, αφενός, και της αγοραίας αξίας των περιουσιακών στοιχείων της και της μεταβλητότητά της, αφετέρου. Από την στιγμή που αυτά τα στοιχεία δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμα, η μετοχική κεφαλαιοποίηση της αγοράς και η μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως υποκατάστατα για την αγοραία αξία των περιουσιακών στοιχείων και την μεταβλητότητα της αξίας του ενεργητικού της επιχείρησης. Στοιχεία από την χρηματιστηριακή αγορά (τιμές των μετοχών και μεταβλητότητα) μπορούν έτσι να χρησιμοποιηθούν είτε για να αποτυπωθεί η αξία και η μεταβλητότητα των περιουσιακών στοιχείων, είτε για να εκτιμηθεί η πραγματική αξία και η μεταβλητότητα των περιουσιακών στοιχείων, με βάση την ίδια μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε για τη μέτρηση της τεκμαρτής μεταβλητότητας ενός δικαιώματος βάσει της τιμής αγοράς του.

- *Αποτελεσματικότητα της αγοράς*

Τα δομικά μοντέλα ενεργούν ως φορείς ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ των μετοχών και των πιστωτικών αγορών. Έτσι διευκολύνουν την διάχυση των πληροφοριών μεταξύ των συμμετεχόντων στην αγορά και διαφόρων τμημάτων και συμβάλλουν στη μείωση της ασυμμετρίας στην πληροφόρηση. Γενικά, λοιπόν,

βελτιώνουν σημαντικά τις πληροφορίες που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία διαμόρφωσης των τιμών και μπορεί να θεωρηθούν ευεργετικοί παράγοντες για την αποτελεσματικότητα της αγοράς εν γένει.

Ταυτόχρονα, η αυξανόμενη εμπορευσιμότητα του πιστωτικού κινδύνου, ιδίως μέσω παραγώγων, και η ανάπτυξη των υβριδικών εργαλείων, συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών. Πράγματι, αυτά τα προϊόντα προσφέρουν ένα όλο και πιο ευρύτερο φάσμα προφίλ χρηματοοικονομικών κινδύνων που μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο συναλλαγής, αντιστάθμισης ή ανοικτές θέσεις που μπορούν να ληφθούν.

- **Μετάβαση προς πιο ομοιογενείς σχετικές τιμές**

Οι στενότεροι δεσμοί μεταξύ των διαφόρων κατηγοριών περιουσιακών στοιχείων - τόσο σε όρους εμπορίας όσο και πληροφόρισης - είναι πιθανό, *ceteris paribus*, να βελτιώσουν την σχετική τιμολόγηση των χρηματοοικονομικών μέσων, καθόσον η σχετική τιμολόγηση θα καταστεί πιο ομοιογενής και συνεπής:

- Δεδομένου ότι η προσέγγιση που βασίζεται σε διαρθρωτικά μοντέλα εστιάζει σε επιμέρους παραμέτρους που είναι συγκεκριμένες για κάθε εκδότη, αυτές οι βελτιώσεις είναι οι πρώτες που ενδέχεται να παρατηρηθούν κατά την αποτίμηση των χρεογράφων ενός μόνο εκδότη, σε μια ενιαία κατηγορία περιουσιακών στοιχείων (για παράδειγμα στις διαφορετικές εκδόσεις ομολόγων) ή μεταξύ περιουσιακών στοιχείων που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες (μετοχές και ομόλογα).

- Γενικότερα, καθώς καθίσταται διαρκώς ευκολότερο να εντοπίζονται και να αξιολογούνται τυχόν εσφαλμένες αποτιμήσεις, θα πρέπει να υπάρχουν λιγότερες περιπτώσεις αποκλίσεων τιμής των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων. Και όταν αυτό συμβαίνει, θα πρέπει να είναι μικρότερης σημασίας και διάρκειας.

Οι τάσεις αυτές θα πρέπει να οδηγήσουν σε έναν μεγαλύτερο συσχετισμό μεταξύ μετοχών και πιστωτικών αγορών, ιδίως επειδή τα μοντέλα αυτά εστιάζουν σε ειδικές για τον εκδότη παραμέτρους αποτίμησης και θα μπορούσαν να έχουν ως αποτέλεσμα μια αύξηση της μεταβλητότητας των πιστωτικών περιθωρίων. Ταυτόχρονα, συνεπεία μιας καλύτερης διάκρισης των κινδύνων, θα πρέπει να συμβάλλουν σε μια μεγαλύτερη εμβέλεια της δυναμικής των επιμέρους τιμών (και περιθωρίων), καθιστώντας την ερμηνεία των κινήσεων της αγοράς στο σύνολό της πιο περίπλοκη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

«ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ»

3.1. Σχέση μεταξύ CDS και μετοχών

Όλοι οι ερευνητές έχουν συμπεράνει ότι υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ των δύο αγορών, αλλά η ισχύς της συσχέτισης δεν είναι ξεκάθαρη. Το ίδιο ισχύει για το ποια αγορά προηγείται στην κατεύθυνση της ανακάλυψης των τιμών. Παρ' όλα αυτά οι περισσότερες έρευνες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι υπάρχει μια τάση όπου η αγορά μετοχών αντιδρά ταχύτερα στις πληροφορίες και, ως εκ τούτου οδηγεί την αγορά CDS.

Συγκεκριμένα ο Bystrom (2004) διερεύνησε τη σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και την iTraxx CDS αγορά και διαπίστωσε αρνητική συσχέτιση περίπου 0,5 με τη χρήση της Pearson και Spearman rank συσχέτισης. Επιπλέον, ο ίδιος επιβεβαίωσε την υπόθεση ότι η μεταβλητότητα των ιδίων κεφαλαίων και των CDS spreads έχουν θετική συσχέτιση.

Οι Lake & Apergis (2009) διαπίστωσαν ότι οι μετοχές μεταξύ των ευρωπαϊκών και Αμερικάνικων αγορών είχαν αρνητική συσχέτιση με τα ευρωπαϊκά CDS περιθώρια κατά την περίοδο 16 Ιουνίου 2004 έως τις 13 Νοεμβρίου 2008 με τη χρήση διόρθωσης σφαλμάτων (Error Correction) και την μοντελοποίηση της πολυμεταβλητής γενικευμένης ετεροσκεδαστικότητας στο μέσο (MVGARCH-M). Τα ίδια αποτελέσματα βρέθηκαν και στην Ιαπωνική αγορά. Ο Kikuchi (2009) βρήκε μια αρνητική συσχέτιση του 0,95 μεταξύ του iTraxx στην Ιαπωνία και την αγορά μετοχών (TOPIX) χρησιμοποιώντας την ίδια τεχνική όπως Bystrom.

Επίσης οι Stefan Ehlers, Marc Gürtler και Sven Olboeter εξέτασαν την σχέση χρονικής υστέρησης μεταξύ των ευρωπαϊκών μετοχών και CDS αγορών στο πλαίσιο της οικονομικής κρίσης. Αυτή η σχέση εντοπίζεται να ενισχύεται όταν μεταβαίνει από την ομαλή περίοδο στην περίοδο της κρίσης σε ημερήσια καθώς και σε εβδομαδιαία βάση. Ως εκ τούτου, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η μεταβίβαση πληροφοριών από τις μετοχές στις αγορές CDS διευρύνεται κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης.

Όσον αφορά την ανάλυση της σχέσης μεταξύ των τιμών των μετοχών και των CDS spreads, ένα μέρος της βιβλιογραφίας εξετάζει το αν οι πληροφορίες είναι ενσωματωμένες ταυτόχρονα στην αγορά CDS και την αγορά μετοχών. Αν οι πληροφορίες είναι ενσωματωμένες πρώτα σε μία από τις δύο αγορές, θα υπάρχει μια σχέση χρονικής υστέρησης μεταξύ των δύο αγορών. Μια σχέση χρονικής υστέρησης υποδεικνύει ασύμμετρη πληροφόρηση και μπορεί να είναι ένδειξη της αναποτελεσματικότητας μεταξύ των δύο αγορών. Μια τέτοια σχέση μεταξύ των δύο αγορών, δεν θα ήταν έκπληξη, δεδομένου ότι διαφέρουν ως προς την οργάνωση, την ηλικία, τον αριθμό των εμπόρων, και την ρευστότητα.

Στη διεθνή βιβλιογραφία τα εμπειρικά ευρήματα για την σχέση μεταξύ των αγορών μετοχών και των αγορών CDS είναι ανάμικτα.

Ο Longstaff (2003) ήταν από τους πρώτους που ανέλυσαν την σχέση χρονικής υστέρησης μεταξύ των ιδίων κεφαλαίων, ομολόγων, και CDS για ένα δείγμα 67 CDS επιχειρήσεων κατά την περίοδο Μαρτίου 2001-Οκτωβρίου 2007 και δεν βρήκε κάποια σαφή σχέση μεταξύ των τριών αγορών.

Οι Lake & Apergis (2009) εξέτασαν την αγορά μετοχών των ΗΠΑ και της Ευρώπης και διαπίστωσαν ότι τα CDS περιθώρια οδηγούσαν τις τιμές των μετοχών κατά την περίοδο 2004-2008 με τη χρήση μοντέλων GARCH-M.

Ο Zhang (2005) χρησιμοποίησε σωρευτικές μεταβολές σε προσαρμοσμένα στην αξιολόγηση CDS spreads και σωρευτικές μη κανονικές σχετικές μεταβολές των CDS spreads για τα δεδομένα των ΗΠΑ κατά το διάστημα 1997-2003 και διαπίστωσε ότι η αγορά CDS οδηγεί την αγορά μετοχών. Ο Chan (2008) ανέλυσε τη σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και των CDS spreads για επτά ασιατικές χώρες κατά την περίοδο 2001-2007 και βρήκε, εφαρμόζοντας VECM μοντέλα, ότι τα CDS spreads οδηγούσαν τις τιμές των μετοχών σε 5 από τις 7 αγορές, ενώ οι τιμές των μετοχών οδηγούσαν τα CDS spreads μόνο σε 1 από τις 7 αγορές.

Οι Norden & Weber (2004) ανέλυσαν χωριστά τις τιμές των μετοχών, τα spreads των ομολόγων και CDS spreads 58 διεθνών επιχειρήσεων κατά την περίοδο 2000-2002, χρησιμοποιώντας μια VAR προσέγγιση. Βρήκαν ότι οι τιμές των μετοχών οδηγούσαν τα CDS spreads σε 39 από τις 58 επιχειρήσεις και ότι CDS spreads οδηγούσαν τις

τιμές των μετοχών σε 5 από τις 58 επιχειρήσεις. Οι Forte & Pena (2006) χρησιμοποίησαν την προσέγγιση VAR για να βρουν τη σχέση μεταξύ 52 βορειοαμερικανικών και ευρωπαϊκών μη χρηματοπιστωτικών επιχειρήσεων κατά την περίοδο 12 Σεπτεμβρίου 2001 έως 25 Ιουνίου, 2003. Βρήκαν ότι οι τιμές των μετοχών οδηγούσαν τα CDS spreads σε 24 από τις 65 περιπτώσεις και τα CDS spreads οδηγούσαν τις τιμές των μετοχών μόνο σε 5 από τις 65 περιπτώσεις. Ο Fung (2008) εξέτασε την σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και των CDS spreads για τα δεδομένα των ΗΠΑ 2001-2007. Βρήκε ότι η σχέση εξαρτάται από την πιστωτική ποιότητα της υποκείμενης οντότητας αναφοράς. Δηλαδή, υπήρχε αμοιβαία ανατροφοδότηση πληροφοριών μεταξύ των τιμών των μετοχών και των υψηλών αποδόσεων CDS spreads, ενώ οι τιμές των μετοχών οδηγούσαν τα επενδυτικού βαθμού CDS spreads. Τέλος ο Bystrom (2004) βρήκε ότι η ροή των πληροφοριών έρχεται από την αγορά μετοχών στην αγορά CDS για την περίοδο που εξέταζε (2004-2006). Ο Realdon (2007) διαπίστωσε ότι, κατά την περίοδο από 1η Ιανουαρίου 2003 έως 31 Ιουνίου 2006, τα περιθώρια των CDS και ο όγκος των πτωχεύσεων φαίνεται να οδηγούνται από τις τιμές των μετοχών για πέντε μεγάλες εταιρείες.

Όπως διαπιστώνει κανείς δεν είναι σαφές το ποια αγορά οδηγεί την άλλη. Κοινό σημείο αποτελεί ότι η σχέση μεταξύ των μετοχών και των περιθωρίων των CDS είναι αρνητική. Παρ' όλα αυτά οι περισσότερες μελέτες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η αγορά μετοχών οδηγεί τα περιθώρια των CDS.

3.2. Σχέση CDS και ομολόγων

Αρκετές ανεξάρτητες έρευνες έχουν γίνει προκειμένου να συγκριθεί η συσχέτιση της τιμολόγησης των πιστωτικών κινδύνων μεταξύ της αγοράς ομολόγων και της αγοράς CDS. Μερικά από τα σημαντικότερα άρθρα του τομέα αναφέρονται παρακάτω.

Οι Blanco et al. Ελέγχουν την εγκυρότητα μιας θεωρητικής arbitrage σχέσης μεταξύ των τιμών των CDS και των πιστωτικών περιθωρίων, για ένα δείγμα 33 αμερικάνικων και ευρωπαϊκών επιχειρήσεων επενδυτικού βαθμού, κατά την περίοδο 2001 με 2002. Θεωρούν ότι αυτή η σχέση ισχύει κατά μέσο όρο με την πάροδο του χρόνου για τις περισσότερες εταιρίες, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι αγορές ομολόγων και CDS τιμολογούν τον πιστωτικό κίνδυνο το ίδιο. Ωστόσο, σημειώνουν δύο μορφές

απόκλισης από την ισοτιμία. Κατ' αρχάς, για τρεις από τις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις, οι τιμές των CDS είναι για μεγάλες χρονικές περιόδους σημαντικά υψηλότερες από τα πιστωτικά spreads. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από την ύπαρξη ατελειών στον προσδιορισμό των συμβολαίων των CDS και σφαλμάτων στις μετρήσεις κατά τον υπολογισμό του πιστωτικού περιθωρίου. Δεύτερον, παρατήρησαν βραχύβιες αποκλίσεις από την ισοτιμία για όλες τις άλλες εταιρίες, και στη συνέχεια, δείχνουν ότι αυτές είναι αποτέλεσμα ενός σαφούς προβαδίσματος των τιμών των CDS έναντι των πιστωτικών περιθωρίων στη διαδικασία ανακάλυψης των τιμών.

Ο Zhu κάνει μια παρόμοια έρευνα για 24 τράπεζες και επιχειρήσεις, κατά την περίοδο 1999-2002, και ευθυγραμμιζόμενος με προηγούμενες μελέτες, επιβεβαιώνει την ισοτιμία μεταξύ του πιστωτικού περιθωρίου και του περιθωρίου του CDS. Ωστόσο, τα δύο περιθώρια μπορούν να διαφέρουν σημαντικά βραχυπρόθεσμα, γεγονός που εξηγείται από τις διαφορετικές αποκρίσεις τους στις αλλαγές της πιστωτικής ποιότητας των υποκείμενων οντοτήτων αναφοράς. Όπως οι Blanco et al, ο Zhu διαπιστώνει ότι η αγορά παραγώγων οδηγεί την αγορά κεφαλαίου, τόσο στην πρόβλεψη γεγονότων αξιολόγησης όσο και στην ανακάλυψη των τιμών. Βρίσκει επίσης ότι οι συμμετέχοντες στην αγορά φαίνεται να χρησιμοποιούν ως σημείο αναφοράς για τα επιτόκια χωρίς κίνδυνο τα επιτόκια ανταλλαγής (swap) και όχι τα επιτόκια των έντοκων γραμματίων.

Μια πιο πρόσφατη μελέτη έγινε από τον Dötz, ο οποίος διερευνά σε τι βαθμό οι αγορές εταιρικών ομολόγων και οι αγορές CDS συμβάλλουν στην ανακάλυψη των τιμών στις πιστωτικές αγορές, και ποια από τις δύο κυριαρχεί. Σε αντίθεση με τις περισσότερες από τις προηγούμενες μελέτες, ο Dötz μελετά μόνο τις ευρωπαϊκές εταιρείες (36 επιχειρήσεις). Τα δεδομένα καλύπτουν την περίοδο 2004-2006. Όπως και οι προηγούμενες μελέτες, βρίσκει επιχειρήματα που υποστηρίζουν ότι υπάρχει σχέση συνολοκλήρωσης μεταξύ των spreads των CDS και των spreads των ομολόγων, και ότι η αγορά CDS υπερτερεί ελαφρώς στη διαδικασία ανακάλυψης των τιμών.

Τέλος σε παρόμοια συμπεράσματα καταλήγουν οι Daniels & Jensen, οι οποίοι διερευνούν τη σχέση των spreads των CDS με τα spreads των ομολόγων καθώς και την διαβάθμιση 72 εταιρειών διαφορετικών κλάδων κατά τη διάρκεια της περιόδου 2000 - 2002. Βρίσκουν ότι οι καμπύλες είναι σχετικά υψηλές, αλλά εξακολουθούν να

υπάρχουν διαφορές στον τρόπο που τα spreads των CDS και τα εταιρικά ομόλογα αποτιμούν τον πιστωτικό κίνδυνο. Επίσης αποκαλύπτουν ότι η σχέση μεταξύ των περιθωρίων των CDS και των πιστωτικών περιθωρίων είναι ισχυρότερη για μη επενδυτικού βαθμού επιχειρήσεις, και ότι οι μεταβολές στις πιστοληπτικές αξιολογήσεις αναμένονται τόσο από την αγορά ομολόγων όσο και από την αγορά CDS.

3.3. Σχέση CDS και τεκμαρτής μεταβλητότητας

Σε μια πρόσφτη μελέτη¹ εξετάζεται ο ρόλος της τεκμαρτής μεταβλητότητας στον προσδιορισμό του πιστωτικού περιθωρίου. Πιο συγκεκριμένα το πλεονέκτημα της τεκμαρτής μεταβλητότητας συγκεντρώνεται σε εταιρίες με χαμηλές πιστοληπτικές αξιολογήσεις, υψηλό όγκο συναλλαγών και εταιρείες που έχουν υποστεί σημαντικά πιστωτικά γεγονότα, όπως σημαντική αύξηση του επιπέδου του πιστωτικού τους περιθωρίου.

Χρησιμοποιώντας σε επίπεδο επιχείρησης παλινδρομήσεις χρονοσειρών από CDS spread, καθώς και αναλύσεις τιμών, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η τεκμαρτή μεταβλητότητα κυριαρχεί γενικά της ιστορικής μεταβλητότητας στην εξήγηση των CDS spreads. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η πληροφόρηση από την τεκμαρτή μεταβλητότητα είναι ιδιαίτερα υψηλή ανάμεσα σε ένα υποσύνολο επιχειρήσεων.

Με δεδομένη την κοινή θεώρηση της τεκμαρτής μεταβλητότητας ως εργαλείο πρόβλεψης της μελλοντικής μεταβλητότητας της αγοράς δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι η τεκμαρτή μεταβλητότητα εξηγεί καλύτερα τα spreads των CDS σε ένα ασταθές περιβάλλον. Ειδικότερα, είναι γενικά αποδεκτό ότι η διαφορά μεταξύ της τεκμαρτής μεταβλητότητας και της αναμενόμενης μελλοντικής μεταβλητότητας οφείλεται στο ασφάλιστρο κινδύνου της μεταβλητότητας.

Για παράδειγμα, ο Chernov (2007) δείχνει ότι σε ένα γενικό μοντέλο στοχαστικής μεταβλητότητας, η διαφορά μεταξύ της τεκμαρτής μεταβλητότητας των Black-

¹ Charles Cao, Fan yu Zhaodong Zhong “The information content of option-implied volatility for credit default swap valuation”

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Scholes και της αναμενόμενης μελλοντικής μεταβλητότητας μπορούν να εκφραστούν ως συνάρτηση των ασφαλίσεων κινδύνου της στοχαστικής μεταβλητότητας.

Ως εκ τούτου, ακόμη και αν είχαμε βρει την καλύτερη πρόβλεψη της μελλοντικής μεταβλητότητας, είναι κατανοητό ότι η τεκμαρτή μεταβλητότητα εξακολουθεί να έχει αυξητική ερμηνευτική δύναμη για τη διακύμανση των χρονοσειρών των CDS περιθωρίων λόγω της συνιστώσας του ασφαλίσεων κινδύνου της μεταβλητότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

«ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ»

4.1. Δεδομένα

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από τη βάση δεδομένων Datastream. Συγκεκριμένα τα δεδομένα αφορούν τιμές κλεισίματος μετοχών, CDS spreads (περιθώρια), spreads ομολόγων, και τεκμαρτή μεταβλητότητα (implied volatility) ενός μήνα. Επομένως, κύριο κριτήριο για την επιλογή και ένταξη μιας επιχείρησης στο τελικό δείγμα, πάνω στο οποίο θα γίνει η ανάλυση, είναι κάθε επιχείρηση να διαθέτει και τα 4 προαναφερθέντα στοιχεία.

Όπως γίνεται κατανοητό, αυτός ο περιορισμός, δηλαδή να είναι διαθέσιμα και τα 4 αυτά στοιχεία για κάθε επιχείρηση, περιορίζει αυτόματα κατά πολύ τον όγκο των επιχειρήσεων που μπορεί να βρεθεί ώστε να εκπληρώνει το κριτήριο αυτό. Επιπρόσθετα, στη δυσκολία εύρεσης επιχειρήσεων προστίθεται και το γεγονός ότι ακόμα και όταν βρίσκονταν επιχειρήσεις με τα 4 απαραίτητα στοιχεία, έπρεπε να εξεταστεί αν ανάμεσα στις εκδόσεις των ομολόγων των εταιρειών υπήρχαν ομόλογα με 5ετή διάρκεια, γεγονός που οδηγούσε στον αποκλεισμό των επιχειρήσεων από το τελικό δείγμα αν τέτοια ομόλογα δεν εντοπίζονταν. Επίσης αντίστοιχο κριτήριο διάρκειας ίσχυε και για τα CDS αλλά η εύρεση τους με 5ετή διάρκεια δεν ήταν δύσκολη, καθώς είναι τα πιο ρευστά και ευρέως χρησιμοποιούμενα. Τέλος όσον αφορά την τεκμαρτή μεταβλητότητα, αυτή περιορίζεται στον 1 μήνα διάρκειας. Τελικώς, επιτεύχθηκε ένα δείγμα 136 επιχειρήσεων. Αναφορά στις χώρες προέλευσης και τον κλάδο δραστηριοποίησής τους θα γίνει στην αντίστοιχη υποενότητα.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να διευκρινισθεί ότι όσον αφορά τα περιθώρια των ομολόγων, αυτά υπολογίστηκαν με σημείο αναφοράς το LIBOR/swap rate και όχι το κρατικό ομόλογο, καθώς πιστεύεται από την αγορά παραγώγων, ότι αυτό αναπαριστά καλύτερα το κόστος ευκαιρίας του κεφαλαίου.

4.1.1 Διάρθρωση δεδομένων

Τα δεδομένα αφορούν ημερήσια στοιχεία για την χρονική περίοδο 18/10/2010 – 18/10/2016, δηλαδή μια περίοδο 6 ετών. Άρα για κάθε εταιρία ξεχωριστά υπάρχουν

διαθέσιμες 1567 παρατηρήσεις. Όπως γίνεται αντιληπτό, επειδή η αγορά των CDS είναι σχετικά νέα και επειδή είναι πιο ώριμη στην Αμερική, καθώς η αγορά της Αμερικής και γενικά το χρηματοπιστωτικό της σύστημα είναι πολύ προηγμένο, η συντριπτική πλειοψηφία των επιχειρήσεων αφορά την Αμερική. Μόνο λίγες επιχειρήσεις αφορούν την Ευρώπη και συγκεκριμένα την Ισπανία, τη Γαλλία, τη Γερμανία, την Ιταλία, τη Φιλανδία και την Αγγλία.

Συγκεκριμένα για την Αμερική, ο δείκτης που εξετάστηκε για να συμπεριληφθούν στο δείγμα οι επιχειρήσεις ήταν ο δείκτης S&P 500, ο οποίος περιλαμβάνει τις 500 μεγαλύτερες Αμερικάνικες, από άποψη κεφαλαιοποίησης, εταιρίες. Συνολικά βρέθηκαν 122 επιχειρήσεις.

Για την Ευρώπη, ο αντίστοιχος δείκτης που εξετάστηκε ήταν ο EURO STOXX 50, στον οποίο λίγες εταιρίες απο τις 50 διέθεταν και τα 4 στοιχεία ταυτόχρονα. Συνολικά βρέθηκαν 14 εταιρίες.

Οι κλάδοι στους οποίους εντάσσονται οι εν λόγω επιχειρήσεις είναι οι εξής:

- Καταναλωτικά αγαθά (21)
- καταναλωτικά είδη πρώτης ανάγκης (18)
- ενέργεια (13)
- χρηματοοικονομικά (24)
- υγεία (11)
- βιομηχανία (19)
- τεχνολογία (12)
- πρώτες ύλες (7)
- τηλεπικοινωνίες (6)
- επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας (5)

Οι παρενθέσεις αναφέρονται στον αριθμό των εταιριών που έχουν συμπεριληφθεί στον κάθε κλάδο.

Τέλος, στοιχεία που αφορούν την πιστοληπτική βαθμολογία της εκάστοτε επιχείρησης εξήχθησαν από την Moody's μέσω της Datastream. Στο «Προσάρτημα» παρουσιάζεται αναλυτικά ο πίνακας της Moody's με όλες τις πιστοληπτικές διαβαθμίσεις που μπορεί να αξιολογήσει τις εταιρίες.

4.1.2. Εξωγενείς μεταβλητές

Πέρα από τα προαναφερθέντα στοιχεία των επιχειρήσεων, κρίθηκε σκόπιμη και η εξαγωγή εξωγενών μεταβλητών, που θα συμβάλλουν στην αύξηση της ερμηνευτικότητας, στα VECM και VAR μοντέλα. Αναλόγως τη χώρα προέλευσης των εταιρειών, εξήχθησαν και οι αντίστοιχες εξωγενείς μεταβλητές. Για παράδειγμα, οι αντίστοιχες εξωγενείς μεταβλητές για τις Αμερικάνικες εταιρίες είναι ο δείκτης VIX, το οποίο είναι ένα βασικό μέτρο των προσδοκιών της αγοράς κοντά στην βραχυπρόθεσμη μεταβλητότητα που αντιπροσωπεύεται από τον S&P 500, το LIBOR μείον το REPO 1 μήνα (LIBOR-REPO), το LIBOR μείον το Overnight Index Swap (LIBOR-OIS), το LIBOR μείον το T-bill 1 μήνα της Αμερικής (LIBOR-T-Bill). Οι ανωτέρω μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν για να αντικατοπτρίσουν τον κίνδυνο ρευστότητας στην διατραπεζική αγορά των ΗΠΑ. Επίσης χρησιμοποιήθηκε ως εξωγενής μεταβλητή το 5-ετές CDS της Αμερικής για να συμπεριλάβει τον πιστωτικό κίνδυνο της χώρας.

Για την Ευρώπη οι εξωγενείς μεταβλητές είναι το EURIBOR μείον το REPO 1 (EURIBOR-REPO), το EURIBOR μείον το Overnight Index Swap (EURIBOR- OIS) και το EURIBOR μείον το T-bill 1 μήνα της Γερμανίας (LIBOR-T-Bill). Οι ανωτέρω μεταβλητές καταδुकνεύουν τον κίνδυνο ρευστότητας στην διατραπεζική αγορά της Ευρωζώνης.

Τέλος για την Αγγλία χρησιμοποιήθηκαν τα δικά της LIBOR και Overnight Index Swap και το δικό της T-Bill 1 μήνα. Δηλαδή τα UKLIBOR-REPO, UKLIBOR-OIS και UKLIBOR-T-Bill όπως και στην περίπτωση της Ευρωζώνης.

4.1.3. Περιγραφική στατιστική

Σε αυτό το σημείο έχει ενδιαφέρον να δούμε την περιγραφική στατιστική (descriptive statistics) των τεσσάρων μεταβλητών, δηλαδή των CDS, των μετοχών, της τεκμαρτής μεταβλητότητας και του περιθωρίου του ομολόγου. Οι αντίστοιχοι πίνακες παρατίθενται στο κεφάλαιο «Προσάρτημα» για λεπτομερέστερη ανάλυση, εφόσον το επιθυμεί ο αναγνώστης. Εδώ θα προβούμε σε μία γενική περιγραφή των πινάκων.

Ξεκινώντας με τα CDS παρατηρούμε μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των εταιριών, καθώς ο μέσος όρος των πιστωτικών περιθωρίων ποικίλει ανάμεσα στις εταιρίες. Βλέπουμε πως υπάρχουν εταιρίες με πολύ μικρό CDS spread, δηλαδή μικρό πιστωτικό κίνδυνο, όπως οι JOHNSON & JOHNSON, η COCA COLA, η HOME DEPOT, η COLGATE, η MCDONALDS και η WALT DISNEY, οι οποίες έχουν κάτω από 40 μονάδες πιστωτικού κινδύνου. Απεναντίας, οι εταιρίες με τα υψηλότερα spread, άνω των 200 μονάδων είναι οι εταιρίες ALCOA, FRONTIER COMMUNICATIONS, AES, CHESAPEAKE ENERGY, BBV. ARGENTARIA, NOKIA και άλλες.

Επίσης σημειώνεται ότι κατά την περίοδο 2010 έως 2016 παρουσιάζουν μεγάλη διακύμανση καθώς υπάρχει σημαντικό χάσμα μεταξύ των ελάχιστων και μέγιστων τιμών. Όσο για την κατανομή τους αυτή δεν είναι κανονική επειδή το p-value για το Jarque-Bera είναι 0.

Όσον αφορά την περιγραφική στατιστική των μετοχών και εδώ συναντάμε μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των εταιριών στην περίοδο που εξετάζουμε. Για παράδειγμα κάποιες έχουν μικρότερη διακύμανση και κάποιες άλλες έχουν μεγαλύτερη. Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα από τις ελάχιστες – μέγιστες τιμές, όπως επίσης και από την τυπική απόκλιση.

Μερικές από τις εταιρίες που έχουν πολύ χαμηλή τυπική απόκλιση, δηλαδή κάτω από 5% είναι η CENTURYLINK, η HCP, η CORNING, η HP, η EATON, η CISCO SYSTEMS, η COCA COLA και η INTESA SANPAOLO. Από την άλλη πλευρά μερικές από τις εταιρίες που παρουσιάζουν πολύ μεγάλη διακύμανση, δηλαδή πάνω από 40% είναι η LINCOL NATIONAL, η AUTOZONE, η MCKESSON, η LOCKHEED MARTIN και HSBC HDG.

Στη συνέχεια εξετάζουμε τον πίνακα που αφορά την τεκμαρτή μεταβλητότητα. Εδώ, μιας και η μεταβλητότητα εκφράζεται σε ποσοστό είναι σκόπιμο να παρατηρήσουμε μόνο πώς διαμορφώνεται ο μέσος όρος της ανά εταιρία. Επομένως ας δούμε ποιές είναι οι εταιρίες με το χαμηλότερο ποσοστό, δηλαδή κάτω από 15%, και ποιες με το μεγαλύτερο, δηλαδή πάνω από 30%. Η σημασία της μεταβλητότητας έγκειται στο γεγονός ότι μας υποδηλώνει ουσιαστικά ποιές εταιρίες εμπιστεύονται περισσότερο οι αγορές (και άρα έχουν μικρή μεταβλητότητα) και ποιες όχι τόσο (άρα μεγαλύτερη μεταβλητότητα). Ας δούμε κάποιες από αυτές: κάτω από 5% είναι η ETERGY, η KIMBERLY_CLARK, η COLGATE, η MCDONALDS, η PEPSICO και η JOHNSON & JOHNSON. Από τη άλλη πλευρά εκείνες με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι η LINCOLN NATIONAL, ALCOA, EXPEDIA, PIONEER NATURAL RESOURCES, INTESA SANPAOLO, BBV. ARGENTARIA,

BANCO SANTANDER, BNP PARIBAS, DEUTSCHE BANK, ROYAL BANK OF SCOTLAND.

Το γεγονός ότι πολλές ευρωπαϊκές τράπεζες έχουν υψηλή μεταβλητότητα δεν αποτελεί έκπληξη και αυτό διότι είναι αποτέλεσμα της πρόσφατης οικονομική κρίσης στην ευρωζώνη.

Τέλος εξετάζουμε την περιγραφική στατιστική του περιθωρίου των ομολόγων. Έχει ενδιαφέρον να δούμε πως αυτή διαφοροποιείται από εταιρία σε εταιρία, γιατί αφενός, όπως και το spread των CDS, το spread των ομολόγων αντικατοπτρίζει τον πιστωτικό κίνδυνο, αφετέρου αντανακλά το κόστος δανεισμού των επιχειρήσεων από τις αγορές.

Εταιρίες με χαμηλό spread ομολόγων, δηλαδή από 80 μονάδες βάσης και κάτω, είναι η MATTEL, η CIGNA, η COLGATE, η PEPSICO, η WAL MART STORES, η MICROSOFT και η FLUOR CORPORATION.

Αντίθετα, εκείνες με το υψηλότερο περιθώριο και άρα εκείνες που δανείζονται με πιο δυσχερείς όρους είναι η TRAVELERS COS, η GENERAL MILLS, η TARGET CORP, η UNITED PARCEL, THE HERHSEY COMPANY και η HARTFORD.

Κοινό χαρακτηριστικό σε όλες τις περιγραφικές στατιστικές είναι ότι το p-value στην συντριπτική πλειοψηφία είναι 0 και άρα γνωρίζουμε ότι δεν έχουμε κανονική κατανομή των χρονοσειρών στις εταιρίες που εξετάζουμε.

4.2. Μεθοδολογία

Για να αναλυθεί η σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών, των CDS spreads, των spread των ομολόγων και της τεκμαρτής μεταβλητότητας είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη ο τύπος των δεδομένων που είναι διαθέσιμος. Από την στιγμή που τα δεδομένα αφορούν χρονολογική σειρά, είναι σημαντικό να χρησιμοποιηθούν μοντέλα που είναι ειδικά σχεδιασμένα για αυτού του τύπου δεδομένα. Σε αυτό το κεφάλαιο θα περιγραφεί η μέθοδος που θα εφαρμοστεί σε όλα τα δεδομένα μας.

4.2.1. Στασιμότητα

Όταν τα αρχικά δεδομένα είναι στάσιμα, τότε λέγεται ότι είναι στάσιμα στα επίπεδα $I(0)$. Αν τα αρχικά δεδομένα δεν είναι στάσιμα αλλά μετατρέπονται σε στάσιμα, παίρνοντας τις πρώτες διαφορές τους, τότε τα δεδομένα γίνονται στάσιμα $I(1)$. Ένας

έλεγχος ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας πρέπει να διεξαχθεί προκειμένου να αποσαφινιστεί αν οι χρονολογικές σειρές είναι στάσιμες. Ο έλεγχος Argumeted Dickey-Fuller (ADF) test είναι ο καταλληλότερος για αυτόν τον σκοπό.

Εάν τα αποτελέσματα του ελέγχου της μοναδιαίας ρίζας δείξουν ότι η χρονολογική σειρά δεν είναι στάσιμη, τότε θα πρέπει να μετατραπεί σε στάσιμη. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να πάρουμε τις πρώτες διαφορές της χρονολογικής σειράς. Καθώς όμως η διαδικασία των πρώτων διαφορών μπορεί να εξαλείψει πληροφορίες, αυτή πρέπει να γίνει μόνο μετά από τον έλεγχο συνολοκλήρωσης. Συνολοκλήρωση σημαίνει ότι ενώ οι επιμέρους χρονολογικές σειρές είναι μη στάσιμες υπάρχει ένας γραμμικός συνδυασμός δύο ή περισσότερων χρονολογικών σειρών που μπορεί να είναι στάσιμος. Πρακτικά αυτό θα σήμαινε ότι υπάρχει μακροπρόθεσμη σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

Για να ελεγχθεί αν τα δεδομένα είναι συνολοκληρωμένα ή όχι χρησιμοποιείται η μεθοδολογία Johansen που μοντελοποιεί την συνολοκλήρωση. Αυτή η μεθοδολογία εντοπίζει τον αριθμό των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο VECM μοντέλο. Οι υποθέσεις που γίνονται στο Johansen Cointegration είναι οι εξής:

$$H_0(r): r = r_0$$

$$H_1(r_0): r > r_0$$

Ο Johansen προτείνει έναν σειριακό έλεγχο δοκιμών που καθορίζει με συνέπεια τον αριθμό των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης. Ο τρόπος για να γίνει αυτός ο έλεγχος είναι να εξεταστεί πρώτα το $H_0 (r_0 = 0)$ έναντι $H_1 (r_0 > 1)$. Αν δεν απορριφθεί η μηδενική υπόθεση τότε δεν υπάρχει συνολοκλήρωση στα VAR μοντέλα. Αν απορριφθεί η μηδενική υπόθεση συμπεραίνεται ότι υπάρχει τουλάχιστον μία συνολοκλήρωση και ο έλεγχος συνεχίζεται με το να εξετάζει την $H_0 (r_0 =1)$ έναντι της $H_1 (r_0 > 1)$. Ο τρόπος για να αποφασίζεται αν πρέπει να απορριφθεί η μηδενική υπόθεση ή όχι είναι να συγκρίνονται οι τιμές των trace values με τις κριτικές τιμές. Αν τα trace values ξεπερνούν τις κριτικές τιμές, τότε η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται και υπάρχει τουλάχιστον ένα διάνυσμα συνολοκλήρωσης.

Τα αποτελέσματα από τον παραπάνω έλεγχο θα παρουσιαστούν σε επόμενη ενότητα που αφορά τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα.

4.2.2. Επιλογή Μοντέλου

Το επόμενο βήμα, αφού έχουν ολοκληρωθεί οι παραπάνω έλεγχοι, είναι να αποφασιστεί ποιο θα είναι το μοντέλο που θα χρησιμοποιηθεί για να αναλυθεί η σχέση μεταξύ των τεσσάρων αξιογράφων των εταιρειών. Η επιλογή υπόκειται ανάμεσα σε ένα VAR και ένα VECM μοντέλο.

4.2.3. Μοντέλα VAR

Στα μοντέλα VAR πολλές σειρές μοντελοποιούνται σε όρους του ίδιου τους παρελθόντος και θα μπορούσαν να έχουν την εξής μορφή:

$$Y_t = \gamma_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \beta_1 z_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} + \beta_2 z_{t-2} + \dots$$

Και,

$$Z_t = \lambda_0 + \kappa_1 y_{t-1} + \varphi_1 z_{t-1} + \kappa_2 y_{t-2} + \varphi_2 z_{t-2} + \dots$$

Όπου κάθε εξίσωση περιέχει ένα σφάλμα που έχει μηδενική αναμενόμενη τιμή δεδομένου παρελθοντικής πληροφορίας στο y και z . Η εμπειρική μορφή του VAR μοντέλου που θα χρησιμοποιηθεί στη μελέτη είναι ως εξής:

$$Equity_t =$$

$$a_1 + \sum_{j=1}^k b_{1j} Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^k c_{1j} CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^k d_{1j} Bond\ Spread_{t-j} + \sum_{j=1}^k h_{1j} Vol_{t-j} + z_1 Vix_t + f_1(Libor - Repo)_t + f_2(Libor - OIS)_t + f_3(Libor - Tbill)_t + \varepsilon_1$$

$$CDS_t = a_2 + \sum_{j=1}^k b_{2j} Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^k c_{2j} CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^k d_{2j} Bond\ Spread_{t-j} + \sum_{j=1}^k h_{2j} Vol_{t-j} + z_2 Vix_t + f_2(Libor - Repo)_t + f_3(Libor - OIS)_t + f_4(Libor - Tbill)_t + \varepsilon_2$$

$$Bond\ Spread_t =$$

$$a_3 + \sum_{j=1}^k b_{3j} Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^k c_{3j} CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^k d_{3j} Bond\ Spread_{t-j} + \sum_{j=1}^k h_{3j} Vol_{t-j} + z_3 Vix_t + f_3(Libor - Repo)_t + f_4(Libor - OIS)_t + f_5(Libor - Tbill)_t + \varepsilon_3$$

$$Vol_t = a_4 + \sum_{j=1}^k b_{4j} Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^k c_{4j} CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^k d_{4j} Bond Spread_{t-j} + \sum_{j=1}^k h_{4j} Vol_{t-j} + z_4 Vix_t + f_4(Libor - Repo)_t + f_5(Libor - OIS)_t + f_6(Libor - Tbill)_t + \varepsilon_4$$

4.2.4. Μοντέλα VECM

Εάν η χρονολογική σειρά είναι συνολοκληρωμένη το μοντέλο VAR επεκτείνεται με έναν όρο διόρθωσης σφάλματος. Μία παλινδρόμηση σε δύο συνολοκληρωμένες μεταβλητές είναι μία εκτίμηση της σχέσης ισορροπίας μαζί με ένα κατάλοιπο, το οποίο είναι ένα μέτρο του βαθμού στον οποίο αυτές οι μεταβλητές είναι εκτός ισορροπίας. Για την εκτίμηση ενός VECM μοντέλου η θεωρία λέει ότι η τρέχουσα μεταβολή στην εξαρτημένη μεταβλητή πρέπει να επηρεάζεται όχι μόνο από την τρέχουσα μεταβολή της ανεξάρτητης μεταβλητής, αλλά και από τον βαθμό στον οποίο αυτές οι μεταβλητές ήταν εκτός ισορροπίας κατά την προηγούμενη περίοδο. Αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη καθώς δημιουργείται μια δυναμική σχέση μεταξύ των μεταβλητών. Η εμπειρική μορφή του VECM που θα χρησιμοποιηθεί στην εργασία γράφεται ως εξής:

$$\begin{aligned} \Delta Equity_t = & a_1 + \lambda_1(Equity_{t-1} - \delta_0 - \delta_1 CDS_{t-1} - \delta_2 BondSpread_{t-1} - \delta_3 Vol_{t-1}) + \\ & \sum_{j=1}^q \beta_{1j} \Delta Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^q \gamma_{1j} \Delta CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^q \eta_{1j} \Delta BondSpread_{t-j} + \\ & \sum_{j=1}^q \mu_{1j} \Delta Vol_{t-j} + \rho_1 Vix_t + \sigma_1(Libor - Repo)_t + \sigma_2(Libor - OIS)_t + \\ & \sigma_3(Libor - Tbill)_t + \varepsilon_{1t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta CDS_t = & a_2 + \lambda_2(Equity_{t-1} - \delta_0 - \delta_1 CDS_{t-1} - \delta_2 BondSpread_{t-1} - \delta_3 Vol_{t-1}) + \\ & \sum_{j=1}^q \beta_{2j} \Delta Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^q \gamma_{2j} \Delta CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^q \eta_{2j} \Delta BondSpread_{t-j} + \\ & \sum_{j=1}^q \mu_{2j} \Delta Vol_{t-j} + \rho_2 Vix_t + \sigma_2(Libor - Repo)_t + \sigma_3(Libor - OIS)_t + \\ & \sigma_4(Libor - Tbill)_t + \varepsilon_{2t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta BondSpread_t = & a_3 + \lambda_3(Equity_{t-1} - \delta_0 - \delta_1 CDS_{t-1} - \delta_2 BondSpread_{t-1} - \\ & \delta_3 Vol_{t-1}) + \\ & \sum_{j=1}^q \beta_{3j} \Delta Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^q \gamma_{3j} \Delta CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^q \eta_{3j} \Delta BondSpread_{t-j} + \\ & \sum_{j=1}^q \mu_{3j} \Delta Vol_{t-j} + \rho_3 Vix_t + \sigma_3 (Libor - Repo)_t + \sigma_4 (Libor - OIS)_t + \\ & \sigma_5 (Libor - Tbill)_t + \varepsilon_{3t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta Vol_t = & a_4 + \lambda_4(Equity_{t-1} - \delta_0 - \delta_1 CDS_{t-1} - \delta_2 BondSpread_{t-1} - \\ & \delta_3 Vol_{t-1}) + \\ & \sum_{j=1}^q \beta_{4j} \Delta Equity_{t-j} + \sum_{j=1}^q \gamma_{4j} \Delta CDS_{t-j} + \sum_{j=1}^q \eta_{4j} \Delta BondSpread_{t-j} + \\ & \sum_{j=1}^q \mu_{4j} \Delta Vol_{t-j} + \rho_4 Vix_t + \sigma_4 (Libor - Repo)_t + \sigma_5 (Libor - OIS)_t + \\ & \sigma_6 (Libor - Tbill)_t + \varepsilon_{4t} \end{aligned}$$

Όπου $\Delta Equity$, ΔCDS , $\Delta BondSpread$ και ΔVol είναι οι μεταβολή στην μετοχή, το CDS, το ομόλογο και της τεκμαρτής μεταβλητότητας αντίστοιχα και τα δ_0 , δ_1 , δ_2 , δ_3 είναι η μακροπρόθεσμη σχέση. Οι μεταβλητές λ_1 , λ_2 , λ_3 και λ_4 αναπαριστούν τους συντελεστές αναπροσαρμογής που μετράνε πόσο γρήγορα οι τιμές των μετοχών, τα CDS, τα ομόλογα και η τεκμαρτή μεταβλητότητα προσαρμόζονται για να εξαλείψουν τις αποκλίσεις από την μακροπρόθεσμη ισορροπία.

4.3. Granger Causality

Το τελικό στάδιο της εργασίας αφορά έναν έλεγχο Granger Causality, στον οποίο θα διαπιστωθεί ποια από τα τέσσερα στοιχεία των εταιρειών, δηλαδή οι τιμές των μετοχών, τα spread των CDS, τα spread των ομολόγων και τα implied volatility επηρεάζουν το ένα το άλλο. Συγκεκριμένα, αφού έχει ολοκληρωθεί ο έλεγχος συνολοκλήρωσης του Johansen, για να βρεθεί πόσα διανύσματα συνολοκλήρωσης υπάρχουν, αν υπάρχουν, για κάθε χρονολογική σειρά και των 136 επιχειρήσεων, η έρευνα καταλήγει με έναν Granger Causality έλεγχο.

Αυτό το στάδιο της έρευνας είναι πολύ σημαντικό, καθώς θα δώσει μια σαφή εικόνα ποια είναι τα χαρακτηριστικά των αξιογράφων, δηλαδή θα βοηθήσει να φανεί ποια είναι η τάση επηρεασμού και συγκεκριμένα ποια στοιχεία επηρεάζουν ποια.

Επομένως, ο έλεγχος αυτός θέτει αυτόματα όλες τις μεταβλητές ως ανεξάρτητες και παρουσιάζει για κάθε μια τα αποτελέσματα επηρεασμού. Για να ισχύει ότι υπάρχει επηροή από την ανεξάρτητη μεταβλητή στην εξαρτημένη, πρέπει το p-value να βρίσκεται κάτω από 10% επίπεδο σημαντικότητας.

Χρησιμοποιώντας το Granger Causality test εξετάζουμε π.χ αν μία μεταβολή στις τιμές των μετοχών (CDS spreads) προκαλούν μια μεταβολή στα spreads των CDS (τιμές των μετοχών). Τότε οι τιμές των μετοχών (CDS spreads) θα πρέπει να βοηθούν στην πρόβλεψη των CDS spreads (τιμές των μετοχών) και όχι το αντίστροφο. Άρα ο έλεγχος είναι πολύ σημαντικός, καθώς μας πληροφορεί για την κατεύθυνση της σχέσης μεταξύ των τιμών των μετοχών και των CDS spreads. Μπορεί όμως να είναι η περίπτωση στην οποία η σχέση είναι αμφίδρομη και το ένα επηρεάζει το άλλο ταυτόχρονα.

Οι μηδενικές υποθέσεις είναι οι εξής:

Τιμή μετοχής:

H0: CDS spread do not Granger cause equity price

H1: CDS spreads Granger cause equity prices

CDS spreads

H0: Equity prices do not Granger cause CDS spread

H1: Equity prices Granger cause CDS spreads

Καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η μία μεταβλητή οδηγεί την άλλη κάθε φορά που απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση.

Τα αποτελέσματα από το Granger Causality θα παρουσιαστούν σε επόμενη ενότητα που αφορά τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα.

4.3.1. VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests

Για λόγους ακρίβειας το τεστ που χρησιμοποιήθηκε δεν είναι απλώς ένα granger causality test, όπου σε αυτό υπάρχουν μόνο δύο μεταβλητές που ελέγχονται μεταξύ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

τους, αλλά ένα «VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Test» στο «eviews» που πραγματοποιεί πιο αυστηρούς ελέγχους σε σχέση με τον απλό και συμπεριλαμβάνει πάνω από δύο μεταβλητές καθώς και εξωγενείς μεταβλητές και χρονικές υστερήσεις (στην περίπτωση μας lag=2). Επίσης πολύ σημαντικό είναι ότι λαμβάνει υπόψη και το cointegration factor που έχει βρεθεί από το Johansen Test.

Άρα το μοντέλο που λαμβάνει υπόψη π.χ. για την ανάλυσή μας είναι:

$$\begin{aligned}\Delta Equity_t = & a_0 + \lambda_1 coint_t + a_1 \Delta(Equity)_{t-1} + a_2 \Delta(Equity)_{t-2} \\ & + \beta_1 \Delta(Vol)_{t-1} + \beta_2 \Delta(Vol)_{t-2} + \gamma_1 \Delta(Bond Spread)_{t-1} \\ & + \gamma_2 \Delta(Bond Spread)_{t-2} + z_1 \Delta(CDS)_{t-1} + z_2 \Delta(CDS)_{t-2} \\ & + \theta_1 Vix_t + \mu_1 (Libor - Repo)_t + \mu_2 (Libor - OIS)_t \\ & + \mu_3 (Libor - Tbill)_t\end{aligned}$$

Άρα ένας έλεγχος επί παραδείγματι είναι:

$\Delta(Equity)$

$\Delta(CDS)$	$H_0: Z_1 = Z_2 = 0$ $H_1: Z_i \neq 0 \quad i=1,2$
$\Delta(Vol)$	$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$ $H_1: \beta_i \neq 0 \quad i=1,2$
$\Delta(Spread)$	$H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = 0$ $H_1: \gamma_i \neq 0 \quad i=1,2$

Πάνω από τον πίνακα το « $\Delta Equity$ » είναι η εξαρτημένη μεταβλητή και σύμφωνα με τον παραπάνω έλεγχο θέλουμε να δούμε ποιες από τις ανεξάρτητες μεταβλητές

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

($\Delta(\text{CDS})$, $\Delta(\text{Vol})$, $\Delta(\text{Spread})$) την επηρεάζουν. Αυτό καθορίζεται από τα p-values που μας βοηθούν να απορρίψουμε ή να αποδεχτούμε την μηδενική υπόθεση.

Ο αναγνώστης παραπέμπεται στον πίνακα «OUTPUT TABLE» στην ενότητα «APPENDIX 2» για να δει συνολικά όλα τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το «VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Test» στις στήλες (2) έως (5).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο**«ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ»****5.1. Αποτελέσματα ανά εταιρία**

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα έτσι όπως προέκυψαν από το enviews.

Πίνακας 5.1.1 Συχνότητα επηρεασμού εξαρτημένων μεταβλητών από τις ανεξάρτητες

	Dep D(Equity)	Dep D(CDS)	Dep D(Spread)	Dep D(VOL)
Volatility	59	34	23	0
Spread	24	45	0	32
CDS	26	0	49	30
Equity	0	69	21	112
None	47	40	71	16

Ο παραπάνω πίνακας είναι ένας συνολικός πίνακας που καταγράφει τον συνολικό αριθμό που βρέθηκε για κάθε εξαρτημένη μεταβλητή να επηρεάζεται από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Ειδικότερα βλέπουμε την δεύτερη στήλη που αφορά την μετοχή ως εξαρτημένη μεταβλητή (το D υποδηλώνει πρώτες διαφορές). Η τρίτη αφορά τα CDS, η τέταρτη τα spread των ομολόγων και η τελευταία στήλη την τεκμαρτή μεταβλητότητα (implied volatility).

Η πρώτη στήλη καταγράφει τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Ο πίνακας διαβάζεται ως εξής:

Βρέθηκαν 52 περιπτώσεις από τις 136 επιχειρήσεις του δείγματος όπου το implied volatility επηρεάζει την μετοχή, 24 περιπτώσεις όπου το Bond spread επηρεάζει την μετοχή, 26 περιπτώσεις όπου το CDS επηρεάζει τη μετοχή και τέλος 47 περιπτώσεις όπου καμία μεταβλητή δεν επηρεάζει την μετοχή. Αυτά όσον αφορά τις επιρροές των ανεξάρτητων μεταβλητών της πρώτης στήλης στην εξαρτημένη, δηλαδή την μετοχή, στην δεύτερη στήλη. Αναλόγως διαβάζεται και ο υπόλοιπος πίνακας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Συμπερασματικά λοιπόν, βλέποντας τον πίνακα συνολικά, μπορούμε να διακρίνουμε ότι τα granger causality που υπερέχουν στο δείγμα των 136 επιχειρήσεων, αναπαρίστανται με bold και είναι υπογραμμισμένα. Επομένως, οι συχνότητες εμφάνισης που υπερέχουν είναι οι εξής:

Volatility granger cause Equity → 59 φορές

Equity granger cause CDS → 69 φορές

None granger cause Bond Spread → 71 φορές

Equity granger cause Volatility → 112 φορές

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι παρατηρείται πολύ μεγάλη συχνότητα εμφάνισης της σχέσης επιρροής από την μετοχή προς την μεταβλητότητα, όπου το 112 στις 136 επιχειρήσεις είναι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο ίδιος πίνακας με τη διαφορά ότι ο παραπάνω πίνακας συνοψίζεται σε ποσοτά.

Πίνακας 5.1.2 Συνοπτικό Granger Causality Test ανά εταιρία

Μεταβλητές που επηρεάζουν	Εξαρτημένες μεταβλητές			
	Equity	CDS Bps	Bond Spread	Implied Volatility
Volatility	43.4%	25.0%	16.9%	
Bond Spread	17.6%	33.1%		23.5%
CDS	19.1%		36.0%	22.1%
Equity		50.7%	15.4%	82.4%
None	34.6%	29.4%	52.2%	11.8%

Τα ποσοτά που υπερέχουν είναι με bold και υπογραμμισμένα. Π.χ. η δεύτερη στήλη των μετοχών επηρεάζεται κατά πλειοψηφία από το implied volatility σε ποσοστό 43,4% που είναι ένα λογικό αποτέλεσμα, καθώς στο μοντέλο του Metron περιέχεται τόσο η τιμή της μετοχής, όσο και η μεταβλητότητα για να προσδιορίσουν την πιθανότητα χρεοκοπίας μιας επιχείρησης. Άρα είναι λογικό να υπάρχει μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ τους. Αυτό επιβεβαιώνεται στον πίνακα αφού φαίνεται ξεκάθαρα ότι η πέμπτη στήλη, με το implied volatility ως εξαρτημένη μεταβλητή

αυτή τη φορά, η μετοχή είναι τώρα αυτή που υπερέχει έναντι των υπόλοιπων σε ποσοστό 82,4% και επηρεάζει το implied volatility. Δηλαδή ισχύει:

Equity granger cause → Implied volatility και ταυτόχρονα Implied volatility granger cause → Equity.

Επίσης φαίνεται να συμβαδίζει με τη βιβλιογραφία το γεγονός ότι η τιμή της μετοχής επηρεάζει το CDS spread όπως φαίνεται στον πίνακα, με ποσοστό 50,7%, δηλαδή λίγο πάνω από το μισό των παρατηρήσεων.

Τέλος φαίνεται το Bond Spread να μην επηρεάζεται από κανένα στο 52,2% των περιπτώσεων, αλλά υπάρχει και ένα σχετικά υψηλό ποσοστό της τάξης του 36% που επηρεάζεται από το CDS.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι και το CDS φαίνεται να επηρεάζεται με σχεδόν ίδιο ποσοστό (33.1%) από το Bond spread. Πιθανόν αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι και τα δύο μέσα έχουν δημιουργηθεί για να αποτιμούν τον πιστωτικό κίνδυνο και άρα αποτιμούν το ίδιο πράγμα.

Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν παραπάνω, ήταν ταξινομημένα με βάση το κριτήριο τι συμβαίνει και πώς διαμορφώνονται τα αποτελέσματα ανά εταιρία. Παρακάτω, στις επόμενες ενότητες, θα επιχειρηθεί να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα από διαφορετική σκοπιά. Για τον λόγο αυτό τα κριτήρια παρουσίασης των αποτελεσμάτων θα διαφοροποιηθούν για να δούμε πως διαμορφώνονται τα αποτελέσματα και να αποκτήσουμε μια πιο ξεκάθαρη εικόνα όσον αφορά τις επιδράσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών στις εξαρτημένες. Τούτέστιν, τα κριτήρια που εφαρμόστηκαν και των οποίων τα αποτελέσματα θα παρουσιαστούν παρακάτω, αφορούν την ταξινόμηση των αποτελεσμάτων ανα κλάδο, στον οποίο δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις και την πιστολιπτική τους ικανότητα.

Παρακάτω θα παρουσιαστούν συνολικά 5 πίνακες. Ο πρώτος αφορά τα αποτελέσματα των συνολοκληρώσεων, δηλαδή πόσες περιπτώσεις συνολοκληρώσεων έχουμε ανά κλάδο και στην συνέχεια θα παρουσιαστούν 4 πίνακες όπου σε κάθε πίνακα παρουσιάζεται κάθε φορά και μια διαφορετική μεταβλητή ως ανεξάρτητη και παρατηρούμε συγκεκριμένα ποιές από τις υπόλοιπες τρεις μεταβλητές που περισσεύουν επηρεάζει και σε τι ποσοστό.

5.2. Αποτελέσματα ανά κλάδο

Πρώτα απ' όλα παρατίθεται ο πίνακας 5.2.1. ο οποίος αποτυπώνει τα αποτελέσματα έτσι όπως προέκυψαν από τον έλεγχο Cointegration test του Johansen στο enviews.

Πίνακας 5.2.1. Ένρεση συνολοκλήρωσεων σε ποσοστό ανά κλάδο

Count of Cointegration by sector			
Count of Cointegration		%	
		cointegration	All Sectors
Consumer Discretionary	21	100%	21
Consumer Staples	18	100%	18
Energy	13	100%	13
Financials	24	100%	24
Health Care	11	100%	11
Industrials	19	100%	19
Materials	7	100%	7
Technology	11	92%	12
Telecommunications Services	6	100%	6
Utilities	5	100%	5
	135		

Είναι προφανές ότι σχεδόν σε όλες τις χρονολογικές παρατηρήσεις των εκάστοτε εταιριών, υπάρχει συνολοκλήρωση. Ο αριθμός των διανυσμάτων συνολοκλήρωσης κυμαινόταν από 1 έως 2. Ο αναγνώστης μπορεί, αν επιθυμεί, να ανατρέξει στον συγκεκριμένο πίνακα με τα αποτελέσματα των αριθμών των συνολοκλήρωσεων που βρίσκονταν για κάθε εταιρία στην ενότητα που αφορά τα «Προσαρτήματα» και συγκεκριμένα τον πίνακα με τίτλο «Output Table».

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Όσον αφορά τώρα τον πίνακα 5.2.1. βρέθηκαν 135 συνολοκληρώσεις στις 136. Πιο συγκεκριμένα βρέθηκε ότι ανεξαρτήτως από ποιον κλάδο προέρχονται οι εταιρίες, όλες παρουσιάζουν συνολοκλήρωση, εκτός από μία και μοναδική εταιρεία που βρέθηκε στον κλάδο της τεχνολογίας, εξού και το ποσοστό 92%. Όπως θα διαπιστώσει και ο αναγνώστης αν ανατρέξει στον προαναφερθέντα πίνακα «Output Table», η εταιρία αυτή είναι η Αγγλική «SMITHS GROUP» στο τέλος του πίνακα.

Παρακάτω θα αναλυθούν τα αποτελέσματα του granger causality όπως προέκυψαν από το evIEWS.

Πίνακας 5.2.2. CDS cause By Sector			
By Sector	Dep D(Equity)	Dep D(Spread)	Dep D(VOL)
Consumer Discretionary	28.6%	47.6%	33.3%
Consumer Staples	5.6%	22.2%	33.3%
Energy	30.8%	53.8%	30.8%
Financials	25.0%	45.8%	29.2%
Health Care	9.1%	27.3%	9.1%
Industrials	10.5%	15.8%	0.0%
Materials	14.3%	28.6%	28.6%
Technology	16.7%	25.0%	8.3%
Telecommunications Services	16.7%	83.3%	16.7%
Utilities	40.0%	20.0%	20.0%

Ο πίνακας 5.2.2 αφορά την επιρροή της ανεξάρτητης μεταβλητής CDS στις εξαρτημένες μεταβλητές της μετοχής (Dep D(Equity)), του spread του ομολόγου (Dep D(Spread)) και της μεταβλητότητας (Dep D(Vol)). Παράλληλα βλέπουμε πιο αναλυτικά τι συμβαίνει και σε επίπεδο κλάδου. Στην πρώτη στήλη βλέπουμε τους κλάδους δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων που υπάρχουν στο δείγμα μας. Έτσι, μέσω του πίνακα λαμβάνουμε πληροφόρηση για το πώς ανταποκρίνονται οι επιχειρήσεις στην σχέση αιτιότητας (granger causality) προς έλεγχο σε κάθε κλάδο. Για παράδειγμα, στη δεύτερη στήλη με την μετοχή στη θέση της εξαρτημένης, βλέπουμε πως ο κλάδος που φαίνεται να ανταποκρίνεται λιγότερο σε αυτήν την επιρροή, σε σχέση με τους υπόλοιπους κλάδους, είναι ο κλάδος με τα βασικά πρώτα

είδη ανάγκης (Consumer Staples). Το ποσοστό είναι μόλις **5.6%** και συγκριτικά με το συνολικό ποσοστό που έχουμε βρεί παραπάνω (Πίνακας 5.1.2 Συνοπτικό Granger Causality Test ανά εταιρία), που είναι **19.1%** όσον αφορά τη σχέση μεταξύ του CDS και της μετοχής, είναι πολύ μικρότερο.

Απεναντίας, ο κλάδος στον οποίο ισχύει περισσότερο αυτή η τάση επηρροής, από το CDS στην μετοχή είναι ο κλάδος «κοινής ωφέλειας» (Utilities). Βλέπουμε δηλαδή ότι το **40%** ξεπερνάει κατά πολύ τον αντίστοιχο μέσο όρο του **19,1%**. Όμως δυστυχώς το δείγμα για τον συγκεκριμένο κλάδο είναι αρκετά περιορισμένο με αποτέλεσμα ένα παραπλανητικό συμπέρασμα. Επομένως μπορούμε να κοιτάξουμε το αμέσως προηγούμενο, που έχει το μεγαλύτερο ποσοστό, δηλαδή το **30,8%**, που και αυτό ξεπερνάει κατά πολύ το **19,1%** και μπορούμε να συμπεράνουμε με μεγαλύτερη σιγουριά ότι ο συγκεκριμένος κλάδος επηράζεται εντονότερα από την συγκεκριμένη σχέση αιτιότητας καθώς το δείγμα μας είναι πολύ πιο ικανοποιητικό. Γενικά πάντως τα χαμηλά ποσοστά που παρατηρούνται είναι επειδή έτσι κι αλλιώς το CDS έχει μικρή επίδραση πάνω στην μετοχή.

Στη συνέχεια εξετάζουμε την σχέση αιτιότητας μεταξύ του CDS και του περιθωρίου του ομολόγου. Ρίχνοντας μια ματιά στον αρχικό συνοπτικό πίνακά μας με τους μέσους όρους εκφρασμένους σε ποσοστά βλέπουμε πως το CDS επηρεάζει το ομόλογο κατά μέσο όρο με **36%**. Άρα εύκολα συμπεραίνουμε ότι ο κλάδος που επηρεάζεται λιγότερο από αυτή τη σχέση είναι ο κλάδος της «βιομηχανίας» (industrials), επειδή καταγράφει το μικρότερο ποσοστό που είναι **15,8%** και παρουσιάζει μεγάλη απόκλιση από τον μέσο όρο.

Από την άλλη πλευρά ο κλάδος με το μεγαλύτερο ποσοστό είναι ο κλάδος των «τηλεπικοινωνιών» (Telecommunications Services) με ποσοστό **83,3%**, αλλά καλό είναι να λάβουμε υπόψη και τον κλάδο της «ενέργειας» που έχει και αυτός υψηλό ποσοστό, ανέρχεται στο **53,8%**, σε σχέση με τον μέσο όρο και που το δείγμα στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι ασφαλέστερο.

Τέλος εξετάζεται τι συμβαίνει και στην περίπτωση που έχουμε την μεταβλητότητα στην θέση της εξαρτημένης μεταβλητής. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο κλάδος της «βιομηχανίας» καθώς παρατηρούμε ότι καμίας επιχείρησης η μεταβλητότητα, που εντάσσεται σε αυτόν τον κλάδο, δεν επηρεάζεται από το spread του CDS. Ενδεικτικό είναι το **0%**.

Αντίθετα, σε ό,τι αφορά τους κλάδους που διαπιστώνεται εντονότερη αυτή η σχέση δεν παρουσιάζεται κάποιο ενδιαφέρον καθώς δεν παρατηρούμε κάποια αξιολογη απόκλιση από τον μέσο όρο που είναι το **22,1%** που προκύπτει από τον αρχικό συνοπτικό μας πίνακα. Οι

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

μόνοι κλάδοι που κάπως υπερβαίνουν το ποσοστό αυτό είναι οι κλάδοι «καταναλωτικών αγαθών» και «βασικών ειδών πρώτης ανάγκης» με **33.3%** έκαστο.

Πίνακας 5.2.3. Equity cause By Sector			
By Sector	Dep D(CDS)	Dep D(Spread)	Dep D(VOL)
Consumer Discretionary	57.1%	4.8%	85.7%
Consumer Staples	33.3%	5.6%	77.8%
Energy	61.5%	30.8%	76.9%
Financials	54.2%	16.7%	95.8%
Health Care	18.2%	0.0%	81.8%
Industrials	52.6%	10.5%	78.9%
Materials	71.4%	14.3%	85.7%
Technology	41.7%	33.3%	66.7%
Telecommunications Services	100.0%	50.0%	83.3%
Utilities	40.0%	20.0%	80.0%

Ο επόμενος πίνακας (Πίνακας 5.2.3.) είναι ο ίδιος με τον προηγούμενο με την διαφορά ότι στη θέση της ανεξάρτητης μεταβλητής έρχεται τώρα η μετοχή. Θα εξετάσουμε με τον ίδιο τρόπο πώς διαμορφώνονται τα ποσοστά ανά κλάδο.

Όπως προκύπτει και από τον συνοπτικό μας πίνακα, το να επηρεάζει η μετοχή το CDS είναι ένα συχνό φαινόμενο, σε ποσοστό **50,7%**, και για αυτό παρατηρούμε αρκετά μεγάλα ποσοστά στην πρώτη στήλη με το CDS να είναι η ανεξάρτητη μεταβλητή. Ωστόσο παρατηρούμε και μεγάλες αποκλίσεις με αποτέλεσμα να εντοπίζουμε το μικρότερο ποσοστό στον τομέα της «υγείας» με **18,2%**.

Αντίθετα, βλέπουμε το μεγαλύτερο ποσοστό, δηλαδή **100%**, να ισχύει για τον τομέα των τηλεπικοινωνιών που σημαίνει ότι όλες οι επιχειρήσεις που εντάσσονται στον συγκεκριμένο κλάδο επηρεάζονται από την εν λόγω σχέση αιτιότητας.

Στη συνέχεια εξετάζουμε τι συμβαίνει όταν έχουμε το περιθώριο του ομολόγου ως εξαρτημένη μεταβλητή. Ο μέσος όρος στην προκειμένη περίπτωση είναι χαμηλός με **15,4%** και υπάρχουν σχετικά μεγάλες διακυμάνσεις. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι ο κλάδος της υγείας δεν ανταποκρίνεται στην εν λόγω σχέση αφού το ποσοστό της είναι **0%**.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Από την άλλη βλέπουμε πως και πάλι ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών προηγείται έναντι των υπολοίπων κλάδων καθώς έχει το μεγαλύτερο ποσοστό που είναι **50%** και ξεπερνάει κατά πολύ τον μέσο όρο.

Τέλος πολύ μεγάλο ενδιαφέρον έχει να εξετάσουμε αυτήν την σχέση αιτιότητας με την μεταβλητότητα ως εξαρτημένη μεταβλητή, διότι βρέθηκε από την ανάλυση που διεξήχθηκε ότι αυτή είναι η πιο ισχυρή σχέση που παρατηρείται σε όλες τις επιχειρήσεις του δείγματος. Το εύρημα αυτό αποτυπώνεται και στον συνοπτικό πίνακα με τα ποσοστά με το αξιοσημείωτο ποσοστό **82,4%**.

Μπορούμε να πούμε ότι δεν παρουσιάζεται κάποια ιδιαίτερη διακύμανση μεταξύ των κλάδων, αλλά σίγουρα σημειώνεται ότι ο κλάδος της «τεχνολογίας» έχει το μικρότερο ποσοστό **66.7%** και επίσης πολύ σημαντικό είναι να σημειωθεί ότι ο χρηματοπιστωτικός τομέας υπερτερεί και με διαφορά σε ποσοστό **95,8%**.

Ενδεχομένως, η ισχυρή σχέση που βρήκαμε να οφείλεται στο γεγονός ότι ο χρηματοπιστωτικός κλάδος είναι η πιο ανεπτυγμένη αγορά, έχει περισσότερο βάθος, περισσότερα παράγωγα προϊόντα και προϊόντα κεφαλαιαγοράς. Επίσης η διαφοροποίηση αυτή ίσως να οφείλεται στο ότι είναι διαφορετική η δομή του ισολογισμού τους σε σχέση με αυτή των υπόλοιπων κλάδων. Για παράδειγμα οι τράπεζες είναι υπερμοχλευμένοι οργανισμοί σε σχέση με τις άλλες εταιρικές οντότητες.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

By Sector	Dep D(CDS)	Dep D(Equity)	Dep D(VOL)
Consumer Discretionary	28.6%	28.6%	23.8%
Consumer Staples	11.1%	0.0%	16.7%
Energy	38.5%	15.4%	46.2%
Financials	33.3%	20.8%	16.7%
Health Care	27.3%	36.4%	36.4%
Industrials	26.3%	26.3%	26.3%
Materials	42.9%	14.3%	14.3%
Technology	58.3%	8.3%	16.7%
Telecommunications Services	66.7%	0.0%	33.3%
Utilities	40.0%	0.0%	0%

Συνεχίζουμε να εξετάζουμε τις σχέσεις αιτιότητας και αυτή τη φορά ως ανεξάρτητη μεταβλητή έχουμε το περιθώριο του ομολόγου και θα δούμε πώς αυτό επηρεάζει τις υπόλοιπες εξαρτημένες μεταβλητές ανά κλάδο.

Ξεκινάμε με το CDS στη θέση της εξαρτημένης μεταβλητής. Από τον αρχικό πίνακα βλέπουμε ότι το ποσοστό που αφορά αυτήν τη σχέση είναι **33,1%**. Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει μεγάλη διακύμανση ανάμεσα στους κλάδους, ωστόσο υπάρχουν λίγοι με κάποια απόκλιση. Συγκεκριμένα ο κλάδος «ειδών πρώτης ανάγκης» έχει απόκλιση προς τα κάτω με μικρό ποσοστό της τάξεως **11,1%**.

Αντιθέτως, υπάρχουν και άλλοι δύο κλάδοι με σημαντική απόκλιση από τον μέσο όρο, καθώς τα ποσοστά τους είναι αρκετά πιο πάνω. Συγκεκριμένα ο κλάδος των τηλεπικοινωνιών και της τεχνολογίας με **66,7%** και **58,3%** αντίστοιχα που είναι οι πιο επιρρεπείς στην εν λόγω σχέση αιτιότητας.

Στη συνέχεια βλέπουμε πώς διαμορφώνονται τα ποσοστά με την μετοχή να παίρνει τη θέση της εξαρτημένης μεταβλητής. Παρατηρούμε πως όλα τα ποσοστά είναι αρκετά χαμηλά και αυτό διότι ο μέσος όρος είναι μόλις **17,6%**, όπως βλέπουμε στον συνοπτικό πίνακα πιο πάνω. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως εμφανίζονται τρεις κλάδοι, οι οποίοι δεν επηρεάζονται καθόλου από αυτήν τη σχέση, αφού έχουν ποσοστό **0%**.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

όσον αφορά τα υπόλοιπα ποσοστά βλέπουμε να κινούνται κοντά στον μέσο όρο με μια εξαίρεση στον τομέα της υγείας, όπου ξεφεύγει με ποσοστό **36,4%**, δηλαδή πάνω από το διπλάσιο.

Τέλος ερχόμαστε να εξετάσουμε πως διαμορφώνονται τα ποσοστά με την μεταβλητότητα ως ανεξάρτητη μεταβλητή. Ο μέσος όρος είναι **23,5%** και δεν παρατηρείται σημαντική διακύμανση. Ακόμα και τα μικρότερα ποσοστά που βλέπουμε είναι πολύ κοντά στον μέσο όρο. Εξαίρεση αποτελεί ο κλάδος «κοινής ωφέλειας», όπου το ποσοστό είναι **0%**, όμως το δείγμα είναι πολύ περιορισμένο.

Επίσης μια ακόμη εξαίρεση αποτελεί το υψηλό ποσοστό **46,2%** που σε σχέση με τον μέσο όρο είναι το διπλάσιο και το ποσοστό αυτό ανήκει στον κλάδο της ενέργειας.

Πίνακας 5.2.5. Volatility cause By Sector			
By Sector	Dep D(CDS)	Dep D(Equity)	Dep D(Spread)
Consumer Discretionary	23.8%	42.9%	14.3%
Consumer Staples	5.6%	50.0%	11.1%
Energy	53.8%	30.8%	38.5%
Financials	37.5%	37.5%	16.7%
Health Care	27.3%	27.3%	27.3%
Industrials	26.3%	36.8%	0%
Materials	0%	100.0%	10.5%
Technology	8.3%	41.7%	16.7%
Telecommunications Services	33.3%	50.0%	0%
Utilities	20.0%	60.0%	40.0%

Τέλος απέμεινε να εξετάσουμε την διαμόρφωση των αποτελεσμάτων όταν έχουμε την μεταβλητότητα ως ανεξάρτητη μεταβλητή και τις υπόλοιπες μεταβλητές ως εξαρτημένες.

Όσον αφορά λοιπόν την περίπτωση που το CDS είναι εξαρτημένο, το ποσοστό του μέσου όρου του δείγματος είναι **25%** και παρατηρούμε αρκετά μεγάλη διακύμανση στα ποσοστά μεταξύ των κλάδων. Χαρακτηριστικά είναι τα μικρά ποσοστά που

βλέπουμε και αυτά ανήκουν στους κλάδους «ειδών πρώτης ανάγκης», «εταιρίες κοινής οφέλειας» και «τεχνολογίας» με ποσοστά **5,6%**, **0%** και **8,3%** αντίστοιχα.

Από την άλλη πλευρά ο κλάδος με το μεγαλύτερο ποσοστό είναι αυτός της «ενέργειας» με **53,8%**, ο οποίος υπερβαίνει τον μέσο όρο πάνω από το διπλάσιο.

Πιθανόν, αυτή η μεγάλη ευαισθησία να οφείλεται στο γεγονός ότι ο ενεργειακός κλάδος είναι υψηλού κινδύνου και για αυτό τον λόγο σε περίπτωση ανόδου της μεταβλητότητας διαπιστώνεται μεγαλύτερη επίπτωση στα CDS έναντι των υπολοίπων κλάδων. Άρα αυτό υποδηλώνει την ευαισθησία της αγοράς στην μεταβλητότητα των τιμών της ενέργειας.

Συνεχίζοντας προχωράμε με τη μετοχή ως ανεξάρτητη μεταβλητή και βλέπουμε σχετικά μεγάλα ποσοστά, αφού ο μέσος όρος που αφορά την εν λόγω σχέση είναι **43,4%**.

Αν και η διακύμανση είναι σχετικά σταθερή, υπάρχουν δύο κλάδοι με πιο ακραίες τιμές. Ο ένας κλάδος που έχει το χαμηλότερο σχετικά ποσοστό είναι ο κλάδος της υγείας με **27,3%**. Από την άλλη πλευρά, η άλλη ακραία τιμή που υπερβαίνει τον μέσο όρο είναι το ποσοστό **100%** που ανήκει στον κλάδο πρώτων υλών, που υποδηλώνει πόσο επιρρεπής είναι στην εν λόγω σχέση αιτιότητας.

Τέλος με την μεταβλητότητα ως ανεξάρτητη μεταβλητή παρατηρούμε ότι το ποσοστό του μέσου όρου είναι πολύ μικρό, δηλαδή **16,9%**.

Στην περίπτωση αυτής της σχέσης που εξετάζουμε ενδιαφέρον έχει ότι βρέθηκαν δύο κλάδοι που δεν επηρεάζονται από την εν λόγω σχέση, αφού τα ποσοστά τους είναι **0%**. Ιδιαίτερα εντυπωσιακός είναι ο κλάδος της «βιομηχανίας», όπου αν και μεγάλο το δείγμα μας, καμία επιχείρηση δεν επηρεάζεται από την σχέση προς εξέταση.

Απεναντίας, οι κλάδοι με τα μεγαλύτερα ποσοστά, που υπερβαίνουν κατά το διπλάσιο τον μέσο όρο είναι αυτοί της «κοινής οφέλειας» και της «ενέργειας», με ποσοστά **40%** και **38,5%**.

5.3. Αποτελέσματα ανά rating

Στην προηγούμενη ενότητα είδαμε πως διαφοροποιούνται τα αποτελέσματα των σχέσεων επίδρασης από τις ανεξάρτητες στις εξαρτημένες μεταβλητές, με κριτήριο κατηγοριοποίησης τον κλάδο δραστηριοποίησης των εταιριών. Τώρα θα ελέξουμε πώς διαμορφώνονται τα αποτελέσματα των επιδράσεων μεταξύ των μεταβλητών, αν κριτήριο αποτελεί η πιστοληπτική ικανότητα των επιχειρήσεων. Και πάλι, όπως και πριν, θα καταρτιστούν πίνακες, μόνο που αντί για τη στήλη με τους κλάδους θα έχουμε τα ratings έτσι όπως διαβαθμίζονται από την Moody's. Σχετικός πίνακας της Moody's υπάρχει στο «Appendix 3» όπου διαχωρίζει τις πιστοληπτικές διαβαθμίσεις σε κατηγορίες κινδύνου.

Πίνακας 5.3.1. CDS cause By Rating			
By Rating	Dep D(Equity)	Dep D(Spread)	Dep D(VOL)
A1	0.0%	30.0%	30.0%
A2	16.7%	8.3%	25.0%
A3	19.0%	28.6%	9.5%
Aa2	25.0%	50.0%	25.0%
Aa3	0.0%	66.7%	33.3%
Aaa	50.0%	0.0%	0.0%
B1	0.0%	100.0%	0.0%
B2	50.0%	50.0%	0.0%
Ba1	40.0%	60.0%	40.0%
Ba2	33.3%	33.3%	0.0%
Ba3	100.0%	50.0%	0.0%
Baa1	11.8%	32.4%	26.5%
Baa2	28.0%	40.0%	28.0%
Baa3	9.1%	54.5%	18.2%
Caa3	0.0%	100.0%	0.0%

Από τον παραπάνω πίνακα, παρατηρώντας την κατανομή των ποσοστών δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο ξεκάθαρο συμπέρασμα σχετικά με το σε ποια κατηγορία κινδύνου παρατηρείται εντονότερα ή ασθενέστερα η σχέση επίδρασης μεταξύ των μεταβλητών όταν έχουμε το CDS ως ανεξάρτητη μεταβλητή. Ανεξαρτήτως του ποια είναι η εξαρτημένη μεταβλητή δεν παρατηρείται κάποια τάση.

Πίνακας 5.3.2. Equity cause By Rating			
By Rating	Dep D(CDS)	Dep D(Spread)	Dep D(VOL)
A1	40.0%	0.0%	80.0%
A2	58.3%	8.3%	91.7%
A3	38.1%	14.3%	81.0%
Aa2	50.0%	50.0%	75.0%
Aa3	0.0%	66.7%	66.7%
Aaa	0.0%	0.0%	50.0%
B1	100.0%	100.0%	100.0%
B2	100.0%	0.0%	50.0%
Ba1	100.0%	20.0%	80.0%
Ba2	66.7%	33.3%	100.0%
Ba3	100.0%	100.0%	100.0%
Baa1	58.8%	2.9%	82.4%
Baa2	44.0%	12.0%	84.0%
Baa3	36.4%	27.3%	81.8%
Caa3	100.0%	100.0%	100.0%

Στον παραπάνω πίνακα επίσης δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο ξεκάθαρο συμπέρασμα όταν έχουμε την μετοχή ως ανεξάρτητη μεταβλητή.

Η μόνη παρατήρηση που μπορεί να γίνει είναι ότι στην κατηγορία «ουσιαστικού κινδύνου» (Ba1, Ba2 και Ba3) καθώς επίσης και στην κατηγορία «υψηλού κινδύνου» (B1 και B2) τα ποσοστά είναι πολύ μεγάλα όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι το CDS.

Πίνακας 5.3.3. Bond cause By Rating			
By Rating	Dep D(CDS)	Dep D(Equity)	Dep D(Vol)
A1	20.0%	0.0%	50.0%
A2	33.3%	25.0%	25.0%
A3	23.8%	14.3%	9.5%
Aa2	75.0%	50.0%	25.0%
Aa3	0.0%	0.0%	0.0%
Aaa	0.0%	0.0%	0.0%
B1	100.0%	0.0%	0.0%
B2	100.0%	0.0%	50.0%
Ba1	60.0%	20.0%	40.0%
Ba2	33.3%	66.7%	66.7%
Ba3	100.0%	0.0%	0.0%
Baa1	32.4%	20.6%	20.6%
Baa2	32.0%	24.0%	24.0%
Baa3	18.2%	0.0%	27.3%
Caa3	100.0%	0.0%	0.0%

Επίσης και αυτός ο πίνακας δεν είναι αρκετά διαφωτιστικός όσον αφορά την εμφάνιση κάποιας τάσης στη σχέση μεταξύ των μεταβλητών όταν μεταβαίνουμε από μια κατηγορία κινδύνου στην άλλη. Το μόνο που μπορεί να ειπωθεί είναι ότι στις κατηγορίες «ελάχιστου κινδύνου» (Aaa) και αμέσως επόμενες κατηγορίες «πολύ χαμηλού κινδύνου» (Aa2, Aa3) και «μικρού κινδύνου» (A1, A2, A3) τα ποσοστά είναι πολύ μικρά (εκτός από το Aa2).

Πίνακας 5.3.4. Volatility cause By Rating			
By Rating	Dep D(CDS)	Dep D(Equity)	Dep D(Spread)
A1	40.0%	60.0%	10.0%
A2	8.3%	75.0%	16.7%
A3	28.6%	47.6%	23.8%
Aa2	25.0%	25.0%	50.0%
Aa3	0.0%	33.3%	0.0%
Aaa	50.0%	50.0%	50.0%
B1	0.0%	100.0%	0.0%
B2	50.0%	0.0%	50.0%
Ba1	0.0%	20.0%	20.0%
Ba2	33.3%	66.7%	33.3%
Ba3	50.0%	100.0%	50.0%
Baa1	20.6%	26.5%	11.8%
Baa2	20.0%	44.0%	8.0%
Baa3	45.5%	45.5%	9.1%
Caa3	100.0%	0.0%	100.0%

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Τέλος έχουμε την κατάταξη των αποτελεσμάτων ανά rating με την μεταβλητότητα ως ανεξάρτητη μεταβλητή.

Τα ποσοστά παρουσιάζονται όπως φαίνονται στον παραπάνω πίνακα, αλλά και πάλι δυστυχώς δεν μπορεί να προκύψει κάποιο αξιολογικό συμπέρασμα.

Συνοψίζοντας διαπιστώνεται ότι η επίπτωση μιας μεταβλητής να επηρεάζει μια άλλη δεν διαφοροποιείται ανάλογα με την πιστοληπτική διαβάθμιση της κάθε εταιρίας από τον οίκο αξιολόγησης Moody's. Επομένως, σε μία ενδεχόμενη επιδείνωση της πιστοληπτικής ικανότητας μιας εταιρίας δεν διαπιστώνεται ότι θα έχουμε διαφορετικά αποτελέσματα σε σχέση με τον αρχικό συνοπτικό πίνακα 5.1.2.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

«ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ»

Τα ευρήματα από την διεξαγωγή της έρευνας κρίνονται ικανοποιητικά καθώς δείχνουν να συμβαδίζουν με την διεθνή βιβλιογραφία. Δηλαδή τα αποτελέσματα που προέκυψαν από το VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Test του «Eviews» και τα οποία παρουσιάστηκαν συγκεκριμένα στο προηγούμενο κεφάλαιο, παρουσιάζουν τις τάσεις επηρεασμού που περιγράφονται και στην διεθνή βιβλιογραφία.

Συγκεκριμένα, όσον αφορά την σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και των πιστωτικών περιθωρίων (CDS), βρήκαμε ότι η σχέση αυτή παρουσιάζεται και στην παρούσα έρευνα και μάλιστα ότι η κατεύθυνση επηρεασμού είναι ισχυρότερη από την πλευρά της μετοχής στο CDS, όπως ακριβώς και στην βιβλιογραφία.² Μάλιστα η συγκεκριμένη τάση επηρεασμού από την μετοχή στο CDS ερμηνεύεται από την βιβλιογραφία ως απόδειξη της παρουσίας ενημερωμένων traders στην αγορά μετοχών και ως γενική απουσία τους από την CDS αγορά.

Εν συνεχεία, ενδιαφέρον παρουσιάζει και το εύρημά μας όσον αφορά την σχέση επηρεασμού του CDS και του spread του ομολόγου, στην οποία βρέθηκε ότι μεταξύ τους πιο έντονη είναι η σχέση με κατεύθυνση από το CDS στο ομόλογο, παρά το αντίθετο. Το γεγονός αυτό πιστοποιείται επίσης και από την βιβλιογραφία³, η οποία υποστηρίζει ότι η αγορά πιστωτικού κινδύνου οδηγεί την αγορά ομολόγων με αποτέλεσμα η ανακάλυψη των τιμών να πραγματοποιείται κατά κόρον στην αγορά πιστωτικού κινδύνου. Γενικά πάντως τόσο τα CDS όσο και τα ομόλογα, από θεωρητική σκοπιά, είναι ούτως η άλλως στενά συσχετισμένα και αν διατραχθεί η ισορροπία αυτή θα προκύψουν στρατηγικές εξισσοροπητικής κερδοσκοπίας.

Τέλος, όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της αγοράς μετοχών και της μεταβλητότητας είναι γνωστό ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ τους. Η μεταβλητότητα τείνει να υποχωρεί όσο η αγορά μετοχών παρουσιάζει άνοδο και αυξάνεται όταν η αγορά μετοχών παρουσιάζει μείωση. Συνεπώς διακρίνεται μια αρνητική σχέση μεταξύ των δύο και άρα η μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών είναι αρνητικά συσχετισμένη με την απόδοση των μετοχών⁴. Γενικότερα ωστόσο από την διεθνή βιβλιογραφία φαίνεται ότι ένα οριστικό συμπέρασμα, για το εάν είναι αρνητική ή θετική η συσχέτιση, είναι αμφιλεγόμενο. Για παράδειγμα υπάρχουν και κάποιοι

² Βλέπε έρευνα Hilscher, Pollet και Wilson «Are Credit Default Swaps a Sideshow? Evidence That Information Flows from Equity to CDS Markets»

³ Βλέπε έρευνα Blanco, Brennan and Marsh (2003)

⁴ Black, 1976; Cox and Ross, 1976; Bekaert and Wu, 2000

ερευνητές που υποστηρίζουν μια θετική συσχέτιση μεταξύ ενός χαρτοφυλακίου αποδόσεων μετοχών και της μεταβλητότητας⁵.

Στην παρούσα εργασία, ανεξάρτητα από το πρόσημο της σχέσης μεταξύ των δύο αυτών προαναφερθεισών μεταβλητών, είναι χαρακτηριστικό ότι στα αποτελέσματά μας προέκυψε ότι υπάρχει σχέση ανάδρασης μεταξύ τους και ειδικά όσον αφορά την επιρροή από την μετοχή προς την μεταβλητότητα η οποία είναι σε πολύ υψηλό ποσοστό.

Τέλος να σημειωθεί, ότι όταν τα αποτελέσματα κατηγοριοποιήθηκαν ανά πιστοληπτική αξιολόγηση, δεν βρέθηκε κάποιο σαφές συμπέρασμα σε αντίθεση με την βιβλιογραφία⁶, όπου όταν άλλαζαν τα ratings των εταιριών προέκυπτε σαφής διαφοροποίηση στα αποτελέσματα.

⁵ Sharpe, 1964; Linter, 1965; Mossin, 1966; Merton, 1973

⁶ Hilscher, Pollet και Wilson «Are Credit Default Swaps a Sideshow?»

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. Ελληνόγλωσση

1. Δρ. Σταματίου Θεόδωρος, Οικονομολόγος, Διεύθυνση οικονομικών μελετών και προβλέψεων EurobankEFG, «Ο ρόλος των προθεσμιακών συμβολαίων ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου στην κρίση του 2008 στις ΗΠΑ και την ελληνική δημοσιονομική κρίση του 2010»

B. Ξενόγλωσση

1. Arastiedis G. Samitas (2004), «Testing the Efficient Market Hypothesis in the Greek Secondary Capital Market»

2. Athanassakos George & Peter Carayannopoulos (2010), «An empirical analysis of the relationship of bond yield spreads and macro economic factors»

3. Byström Hans (2015), «Credit-implied forward volatility and volatility expectations», Finance Research Letters

4. Cao Charles, Yu Fan, Zhong Zhaodong (2006,) «How Important Is Option-Implied Volatility for Pricing Credit Default Swaps?»

5. Coudert Virginie, Geus Mathieu (2010), «Credit default swap and bond markets: which leads the other?»

6. Diebolda Francis X., Li Canlin, (2006), «Forecasting the term structure of government bond yields», Journal of Econometrics

7. Ehlers Stefan, Gurtler Marc, Olboeter Sven, «An Empirical Analysis of the Lead - Lag Relationship between Equity and CDS iTraxx Indices»

8. Ekkehart Boehmer, Sudheer Chava and Heather E. Tookes, Journal of Financial and Quantitative Analysis, (2012), «Equity Market Quality: Do CDS, Options and Bond Markets Play a Role?»

9. Gyntelberg Jacob, Hördahl Peter, Ters Kristyna, Urban Jörg (2013), «Monetary and Economic Department Intraday dynamics of euro area sovereign CDS and bonds»

10. Haas Francois (2003), «Towards a “market continuum”? Structural models and interaction between credit and equity markets», Market and Financial Stability Research Division
11. Hull John, Predescu Mirela, White Alan (2004), «The relationship between credit default swap spreads, bond yields, and credit rating announcements»
12. Jens Hilscher, Joshua M. Pollet, and Mungo Wilson, JOURNAL OF FINANCIAL AND QUANTITATIVE ANALYSIS, (2015), « Are Credit Default Swaps a Sideshow? Evidence That Information Flows from Equity to CDS Markets»
13. Lubochinsky Catherine, Professor at the University of Paris II - Director of the DESS Finance (2002), «How much credit should be given to credit spreads?»
14. Olleon – Assouan Emmanuelle, Directorate General Operations Market Operations Directorate (2004), «Techniques used on the credit derivatives market: credit default swaps»
15. Qi Li a, Yang Jian, Hsiao Cheng, Chang Young - Jae, (2005), «The relationship between stock returns and volatility in international stock markets», Journal of Empirical Finance
16. Tarashev Nikola, Haibin Zhu (2006), «The pricing of portfolio credit risk»
17. The Journal Of Investment Management (July 2004), «Predictions of Default Probabilities in Structural Models of Debt»

Γ. Πηγές από το Διαδίκτυο

1. Econlib, Efficient Capital Markets,

<http://www.econlib.org/library/Enc/EfficientCapitalMarkets.html>

2. Creditriskchronicles, Bond-CDS Negative Basis or How to Lose a Billion Dollars on a Trade,

<http://creditriskchronicles.blogspot.gr/2009/03/bond-cds-negative-basis-or-how-to-lose.html>

3. Introduction to Credit Derivatives,

<http://credit-deriv.com/introduction%20to%20credit%20derivatives%20article%20by%20Vinod%20Kothari.pdf>

4. Treasurers, The relationship between CDS and bond spreads,

<http://www.treasurers.org/ACTmedia/May05TTBerman50-52.pdf>

5. Wikipedia, Credit default swap,

https://en.wikipedia.org/wiki/Credit_default_swap

Προσάρτημα 1

Descriptive statistics

Company	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability	Observations
MATTEL	105.88	93.08	201.73	50.22	39.23	0.4913	1.8876	127.6832	0.0000	1391
NORDSTROM	85.67	74.63	228.25	39.67	38.22	1.2215	4.0567	410.6370	0.0000	1391
MCCORMICK AND COMPANY	89.87	88.54	153.81	62.51	16.06	1.0315	4.4060	361.2600	0.0000	1391
EASTMAN CHEMICALS	61.54	59.34	98.65	44.41	10.98	0.9712	3.9450	270.4416	0.0000	1391
QUEST DIAGNOSTICS	94.69	91.55	158.69	50.64	23.58	0.2302	2.4229	31.5837	0.0000	1391
MASCO	191.40	151.02	540.90	88.80	101.99	1.1465	3.3423	311.5494	0.0000	1391
HARRIS	78.69	67.61	102.98	65.17	15.40	0.5825	1.4876	211.2458	0.0000	1391
GAP	76.23	0.00	471.83	0.00	120.32	1.4776	3.9362	556.9862	0.0000	1391
WHIRLPOOL	124.81	101.38	336.38	48.74	64.12	1.2958	3.7248	419.7000	0.0000	1391
LINCOLN NATIONAL	159.85	132.38	521.17	63.35	89.15	1.1778	3.6397	345.3168	0.0000	1391
ETERGY	33.37	0.00	105.41	0.00	34.98	0.1549	1.1688	199.9204	0.0000	1391
CMS ENERGY	95.76	64.46	276.32	44.99	53.20	1.1032	2.8166	284.1154	0.0000	1391
VIACOM 'B'	90.46	76.72	243.55	40.40	44.62	1.3162	3.8128	439.9283	0.0000	1391
ALCOA	269.05	271.89	642.08	126.40	92.60	0.9101	4.7402	367.5448	0.0000	1391
NUCOR	93.90	87.83	239.87	46.54	34.33	1.5196	6.4241	1214.9000	0.0000	1391
NOBLE ENERGY	132.89	120.79	353.13	45.87	62.75	1.3218	4.5986	553.1930	0.0000	1391
CENTURYLINK	232.27	179.37	542.10	152.16	90.61	1.5110	3.8976	576.0134	0.0000	1391
AGLIENT TECHS.	112.96	118.05	146.71	65.43	14.87	-0.6972	4.1495	189.2876	0.0000	1391
REPUBLIC SVS 'A'	75.37	62.40	139.84	44.41	28.33	0.7927	2.1731	185.3029	0.0000	1391

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

THE HERHSEY COMPANY	40.78	37.65	66.30	32.38	6.50	0.8404	2.9675	163.7983	0.0000	1391
HCP	128.82	105.52	295.61	71.39	54.48	1.1800	3.3306	329.1603	0.0000	1391
HARTFORD	125.95	78.99	512.27	48.04	93.17	1.4733	4.1868	584.8354	0.0000	1391
CLOROX	63.70	58.77	159.30	35.38	21.06	2.3415	9.5105	3727.7300	0.0000	1391
EXPEDIA	140.41	133.99	245.68	73.53	44.44	0.3334	1.8942	96.6325	0.0000	1391
CAMPBELL	56.38	56.34	85.60	32.72	10.69	-0.0159	2.4537	17.3543	0.0002	1391
XCEL ENERGY	44.61	37.00	76.47	27.47	13.14	1.1015	2.8171	283.2193	0.0000	1391
OMNICOM GROUP	48.33	41.45	125.91	23.53	17.04	1.3280	5.1717	682.1653	0.0000	1391
INTERNATIONAL PAPER	100.46	89.28	236.20	58.16	33.08	1.3697	4.3634	542.6779	0.0000	1391
AMERISOURCEBERGEN	57.56	48.22	117.00	34.71	18.39	0.8706	2.8540	176.9390	0.0000	1391
WILLIAMS COMPANY	127.78	114.69	200.25	91.11	20.01	1.2752	4.6431	533.4784	0.0000	1391
VF CORPORATION	48.27	40.97	94.82	30.23	16.07	0.6420	2.1773	134.7860	0.0000	1391
L BRANDS	186.23	191.82	270.73	126.88	30.43	0.2514	2.5990	23.9796	0.0000	1391
FISERV	169.14	163.55	237.16	139.14	30.34	0.6374	2.0987	141.2650	0.0000	1391
AUTOZONE	49.43	47.77	80.47	22.93	13.51	0.3881	2.1497	76.8134	0.0000	1391
EVON ENERGY	138.72	90.32	787.02	45.19	130.72	2.7265	10.4783	4964.7610	0.0000	1391
CBS 'B'	82.86	81.24	155.57	47.92	19.20	0.7044	3.1473	116.2766	0.0000	1391
AVALONBAY COMMNS	75.78	70.58	195.08	45.69	25.87	1.5973	5.8365	1057.8220	0.0000	1391
APACHE	107.34	84.83	364.44	36.46	59.38	1.5368	5.3976	880.7080	0.0000	1391
WELLTOWER	113.29	93.01	319.96	67.92	49.51	1.9345	6.5054	1579.7890	0.0000	1391
CORNING	86.92	85.72	157.02	47.92	32.40	0.3691	1.9195	99.2375	0.0000	1391
NORFOLK	33.56	32.77	68.41	13.20	11.45	0.6610	2.9635	101.3736	0.0000	1391
KELLOG	67.78	69.47	86.83	49.73	10.51	-0.1171	1.8606	78.4264	0.0000	1391
HP	146.24	140.66	370.72	66.26	63.33	1.1558	4.0636	375.2503	0.0000	1391
WASTE MANAGEMENT	79.03	71.48	141.72	47.71	26.75	0.6569	2.1442	142.4973	0.0000	1391
ARCHER_DANLS	64.88	71.93	109.38	39.62	19.07	-0.0353	1.6649	103.5962	0.0000	1391

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

EATON	73.81	58.95	178.46	30.68	37.39	1.0913	3.0222	276.1243	0.0000	1391
CSX	38.31	36.25	79.25	16.47	13.72	0.6897	2.9429	110.4548	0.0000	1391
KROGER	70.72	64.97	180.09	30.01	29.06	1.1498	4.1993	389.8719	0.0000	1391
AIR PRDS & CHEMICALS	59.80	57.04	94.56	44.67	12.41	0.5242	2.1547	105.1126	0.0000	1391
CIGNA	54.53	44.31	138.18	24.14	26.58	1.0608	3.1373	261.9543	0.0000	1391
BOSTON SCIENTIFIC	79.94	72.23	148.16	37.94	26.97	0.3428	1.7856	112.7172	0.0000	1391
APPLIED MATS	82.51	90.98	96.99	50.39	18.03	-0.9120	2.0473	245.4488	0.0000	1391
PIONEER NATURAL RESOURCES	143.58	138.31	351.05	61.56	59.24	0.8951	3.6573	210.7823	0.0000	1391
TRAVELERS COS	56.34	46.72	178.99	26.84	29.81	1.3134	4.0461	463.3429	0.0000	1391
PRAXAIR	44.77	41.89	86.13	32.68	10.13	1.1164	3.7451	321.1439	0.0000	1391
MARSH & MCLENNAN	42.79	39.62	110.47	16.14	18.93	1.2478	4.6689	522.4161	0.0000	1391
YUM! BRANDS	96.37	70.17	279.08	42.65	61.22	1.6590	4.3128	737.9600	0.0000	1391
MCKESSON	31.85	30.88	65.83	20.33	8.25	1.9188	7.5252	2040.3970	0.0000	1391
CAPITAL ONE FINL.	85.46	87.35	186.98	43.38	31.95	0.6619	2.7884	104.1789	0.0000	1391
BECTON	84.76	85.17	95.81	75.27	5.59	-0.6652	2.2549	134.7527	0.0000	1391
GENERAL MILLS	38.16	37.09	68.80	23.13	7.76	1.3864	5.2787	746.5235	0.0000	1391
AETNA	44.96	40.20	93.96	19.25	16.53	0.7821	2.7513	145.3796	0.0000	1391
TARGET CORP	38.92	40.41	65.94	21.34	10.25	0.1991	2.4283	28.1351	0.0000	1391
HALLIBURTON	70.07	62.78	184.78	29.75	32.35	1.2277	4.5978	497.3609	0.0000	1391
PRUDENTIAL FINL	125.19	112.85	376.46	48.40	62.26	1.0300	3.3858	254.5956	0.0000	1391
RAYTHEON 'B'	34.05	26.40	80.78	15.24	15.80	1.0104	3.2298	239.7431	0.0000	1391
KIMBERLY_CLARK	37.72	34.58	65.22	21.15	11.64	0.7476	2.4776	145.3980	0.0000	1391
DOMINION RESOURCES	44.49	40.67	98.09	24.36	13.62	1.9723	6.9149	1790.1380	0.0000	1391
GENERAL DYNAMICS	35.30	25.47	92.21	18.26	16.75	1.1009	3.5700	299.8169	0.0000	1391
AMERICAN TOWER	161.49	171.20	242.24	77.70	34.45	-0.7936	2.5234	159.1592	0.0000	1391
PARKER-HANNIFIN	63.33	64.32	68.21	57.88	3.31	-0.0957	1.2965	170.3066	0.0000	1391

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

EOG RES.	79.00	70.61	194.16	33.91	30.76	0.8029	2.9533	149.5859	0.0000	1391
METLIFE	136.81	112.84	416.67	48.23	77.80	1.1635	3.3821	322.3192	0.0000	1391
CONOCOPHILLIPS	73.70	52.90	395.96	17.10	63.69	2.5612	10.5462	4821.2410	0.0000	1391
CATERPILLAR	74.42	69.97	151.73	35.07	25.17	0.6798	3.1440	108.3537	0.0000	1391
OCCIDENTAL PTL.	77.83	69.14	172.11	41.78	31.11	1.5771	4.5940	723.9064	0.0000	1391
LOWES'S COMPANIES	43.50	31.76	106.91	15.80	23.92	0.8502	2.3229	194.1711	0.0000	1391
DOW CHEMICAL	102.09	88.07	267.13	61.98	39.89	1.5530	5.0368	799.6062	0.0000	1391
TIME WARNER	57.70	55.06	99.27	35.08	14.06	0.4444	2.2509	78.3131	0.0000	1391
EI DU PONT NEMOURS	51.78	47.95	99.78	25.81	12.30	0.9013	3.7596	221.7677	0.0000	1391
COLGATE	31.24	27.99	49.96	21.30	8.50	0.6160	1.9645	150.1274	0.0000	1391
MONDELEZ INTERNATIONAL	46.74	43.77	88.34	32.70	10.45	1.2621	4.2598	461.2569	0.0000	1391
LOCKHEED MARTIN	44.44	31.13	119.48	15.18	25.33	0.9389	2.9240	204.6940	0.0000	1391
US BANCORP	69.37	63.13	125.79	53.36	17.20	1.1545	3.0384	309.0712	0.0000	1391
GOLDMAN SACHS	145.15	107.24	433.08	65.79	77.66	1.4490	4.0834	554.7603	0.0000	1391
UNITED PARCEL	28.79	22.80	64.16	15.42	11.92	1.1253	3.1378	294.6518	0.0000	1391
UNITED TECHNOLOGIES	46.59	40.94	126.22	19.31	21.93	1.4118	4.5403	599.6191	0.0000	1391
HONEYWELL INTL.	27.10	25.29	58.98	14.15	9.62	1.1795	4.0826	390.4478	0.0000	1391
CVS HEALTH	40.61	34.59	85.87	28.46	13.03	1.6131	4.7918	789.3455	0.0000	1391
MC DONALDS	28.61	27.94	57.38	14.12	8.95	0.1773	1.9145	75.5762	0.0000	1391
MEDTRON'S	49.94	44.73	96.34	25.92	17.33	0.8499	3.0436	167.5662	0.0000	1391
AGMEN	51.09	46.76	92.37	30.47	13.19	0.7958	2.9594	146.9211	0.0000	1391
ALTRIA GROUP	55.51	46.92	122.66	27.35	25.72	1.0487	3.0779	255.3392	0.0000	1391
WALT DISNEY	24.81	23.47	53.17	13.70	8.14	1.0307	3.6045	267.4593	0.0000	1391
PHILIPMORRIS	47.52	40.17	83.01	32.21	14.12	0.8530	2.3454	193.5051	0.0000	1391
CISCO SYSTEMS	50.90	37.34	126.84	27.37	24.63	1.1992	3.2431	336.8219	0.0000	1391
PEPSICO	47.76	45.92	72.00	36.76	8.51	1.3630	4.0415	493.5579	0.0000	1391

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

INTERNATIONAL BUS.MCHS.	44.27	43.07	81.96	24.62	9.75	0.5678	3.5313	91.1035	0.0000	1391
CITIGROUP	125.33	94.55	366.34	59.53	65.67	1.2980	3.3893	399.3521	0.0000	1391
COMCAST 'A'	55.24	44.96	129.88	29.06	24.78	1.0133	2.8010	240.3307	0.0000	1391
HOME DEPOT	35.89	29.51	79.31	16.21	14.52	1.0176	3.1229	240.9338	0.0000	1391
MERCK & COMPANY	66.61	59.87	106.90	44.37	18.05	0.5441	2.1050	115.0709	0.0000	1391
INTEL	46.04	43.82	85.00	26.18	13.46	1.2056	4.4234	454.3711	0.0000	1391
COCA COLA	34.51	29.46	59.86	22.29	10.19	0.8398	2.6446	170.8065	0.0000	1391
VERIZON COMMUNICATIONS	61.82	63.01	101.48	38.81	10.29	-0.0482	2.5232	13.7148	0.0011	1391
WAL MART STORES	32.48	32.16	62.32	11.90	12.63	0.2183	2.0210	66.5911	0.0000	1391
AT&T	76.62	78.87	130.44	40.31	16.23	0.0011	3.4749	13.0703	0.0015	1391
GENERAL ELECTRIC	90.35	53.37	337.60	53.37	57.83	1.8776	5.8825	1298.9090	0.0000	1391
JOHNSON & JOHNSON	24.19	19.29	45.76	11.14	10.20	0.6918	2.0316	165.3210	0.0000	1391
MICROSOFT	37.31	36.41	55.31	21.88	6.46	0.3683	2.9617	31.5266	0.0000	1391
SCANA	98.44	99.60	148.84	70.10	16.04	0.7118	2.5516	129.1271	0.0000	1391
WESTERN UNION	141.89	136.73	297.12	76.48	43.84	1.4151	5.6275	864.4046	0.0000	1391
SNAP-ON	96.14	101.98	101.99	40.20	14.26	-2.8143	9.7574	4482.7910	0.0000	1391
UNUM GROUP	154.77	134.86	344.94	82.74	68.51	0.8486	2.4757	182.8623	0.0000	1391
WYNDHAM WORLDWIDE	122.79	119.56	230.79	67.46	30.84	0.8811	3.0367	180.0474	0.0000	1391
AES	294.79	269.08	602.95	179.38	87.15	0.7438	2.7009	133.4539	0.0000	1391
FLUOR CORPORATION	53.06	46.37	72.22	38.37	11.03	0.9869	2.2200	261.0701	0.0000	1391
CHESAPEAKE ENERGY	836.76	408.76	11058.34	140.33	1201.38	3.6627	19.9348	19731.810 0	0.0000	1391
RANGE RESOURCES	237.16	221.05	562.84	90.37	94.33	1.7500	5.7909	1161.4560	0.0000	1391
FRONTIER COMMUNICATIONS	481.62	462.46	836.90	244.87	155.33	0.2427	1.8847	85.7542	0.0000	1391
BERKSHIRE HATHAWAY	94.52	81.97	284.61	39.82	42.39	1.1908	4.2267	415.9301	0.0000	1391
BBV.ARGENTARIA	320.23	208.61	821.50	85.02	207.03	0.7550	2.2865	161.6364	0.0000	1391
BANCO SANTANDER	298.80	215.21	721.41	83.19	177.46	0.6630	2.1697	141.8524	0.0000	1391

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

BNP PARIBAS	122.01	84.31	361.16	51.23	70.15	1.0990	3.0904	280.4609	0.0000	1391
DANONE	58.69	52.79	108.65	38.54	14.47	0.8642	2.8272	174.8731	0.0000	1391
DEUTSCHE BANK	121.56	102.44	308.14	53.18	49.91	0.6792	2.3193	133.8071	0.0000	1391
SCHNEIDER ELECTRIC SE	71.28	69.54	162.34	35.05	27.79	0.8488	3.4324	177.8797	0.0000	1391
INTESA SANPAOLO	329.01	221.44	961.36	89.56	219.30	0.8040	2.4750	165.8433	0.0000	1391
ORANGE	92.33	82.39	184.88	45.88	31.39	0.4695	2.0145	107.3869	0.0000	1391
NOKIA	325.11	194.39	1191.57	105.81	257.88	1.3781	3.9036	487.6100	0.0000	1391
ENI	109.27	99.73	242.68	48.79	44.35	0.7997	2.7577	151.6601	0.0000	1391
VODAFONE GROUP	82.51	81.53	130.75	55.14	16.84	0.3803	2.2699	64.4197	0.0000	1391
ROYAL BANK OF SCTL.GP.	163.39	141.10	396.95	48.63	88.90	0.8292	2.6598	166.0913	0.0000	1391
HSBC HDG.	96.36	90.78	194.20	40.72	31.03	0.4398	2.4202	64.3180	0.0000	1391
BAE SYSTEMS	94.49	80.82	230.56	41.01	42.54	1.2261	3.7485	381.0172	0.0000	1391
SMITHS GROUP	93.81	90.40	165.28	59.62	22.84	1.1477	3.7115	334.7288	0.0000	1391

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Table 1.2. Descriptive Statistics Equity Daily Data (18/10/2010 - 18/10/2016)

Company	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability	Observations
MATTEL	33.33	32.44	47.82	19.83	6.57	0.3074	2.1824	60.7043	0.0000	1392
NORDSTROM	58.97	56.63	82.32	36.20	10.65	0.3463	2.3811	50.0381	0.0000	1392
MCCORMICK AND COMPANY	67.50	71.02	90.20	33.31	13.74	-0.6944	2.6057	120.8880	0.0000	1392
EASTMAN CHEMICALS	64.48	64.91	91.07	37.03	12.88	0.0337	2.0839	48.9392	0.0000	1392
QUEST DIAGNOSTICS	63.28	60.80	86.36	46.02	8.49	0.7919	3.1461	146.7227	0.0000	1392
MASCO	19.54	19.05	36.87	6.08	7.38	0.2937	2.4015	40.7863	0.0000	1392
HARRIS	62.60	68.26	93.80	33.23	16.86	-0.1227	1.6040	116.5258	0.0000	1392
GAP	32.38	35.06	46.59	15.52	8.60	-0.3625	1.7972	114.4080	0.0000	1392
WHIRLPOOL	131.03	142.69	215.00	45.37	45.79	-0.3537	1.9636	91.3236	0.0000	1392
LINCOLN NATIONAL	40.15	43.31	61.65	14.32	13.32	-0.2618	1.6411	123.0082	0.0000	1392
ENERGY	70.72	69.35	91.16	59.57	6.51	0.6852	2.8528	110.1807	0.0000	1392
CMS ENERGY	29.73	28.60	46.17	17.16	6.87	0.4511	2.3327	73.0388	0.0000	1392
VIACOM 'B'	59.41	54.16	88.90	31.38	16.19	0.3388	1.6765	128.2286	0.0000	1392
ALCOA	32.44	29.43	52.80	20.22	8.08	0.9687	2.7006	222.8804	0.0000	1392
NUCOR	45.17	45.67	58.09	30.91	5.56	-0.1996	2.2441	42.3764	0.0000	1392
NOBLE ENERGY	49.87	47.63	79.23	25.72	13.02	0.3712	2.0981	79.1510	0.0000	1392
CENTURYLINK	34.55	35.24	42.95	22.24	4.74	-0.3824	2.1213	78.7090	0.0000	1392
AGLIENT TECHS.	35.80	37.25	48.44	21.02	6.43	-0.2254	1.9478	75.9936	0.0000	1392
REPUBLIC SVS 'A'	36.24	34.60	52.61	24.76	7.11	0.4699	2.2632	82.7059	0.0000	1392
THE HERHSEY COMPANY	85.76	91.04	113.89	54.59	15.34	-0.5785	2.1964	115.0932	0.0000	1392
HCP	40.58	40.34	55.28	26.13	4.61	0.2506	3.3306	20.9027	0.0000	1392

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

HARTFORD	32.60	34.88	49.53	14.92	10.07	-0.2555	1.6607	119.1928	0.0000	1392
CLOROX	93.87	88.82	139.24	63.71	21.42	0.4307	1.9357	108.7399	0.0000	1392
EXPEDIA	73.93	70.04	137.31	22.86	30.36	0.0847	1.9034	71.4043	0.0000	1392
CAMPBELL	43.92	44.09	67.55	29.77	9.08	0.5852	2.7661	82.6210	0.0000	1392
XCEL ENERGY	31.53	30.24	45.33	21.82	5.15	0.7378	2.6828	132.1360	0.0000	1392
OMNICOM GROUP	64.65	69.03	87.15	35.95	13.17	-0.3592	1.8972	100.4618	0.0000	1392
INTERNATIONAL PAPER	41.75	43.86	57.59	22.33	8.28	-0.3982	2.2113	72.8700	0.0000	1392
AMERISOURCEBERGEN	67.98	68.30	115.48	34.63	24.57	0.2251	1.7893	96.7705	0.0000	1392
WILLIAMS COMPANY	35.90	34.90	60.86	11.16	11.22	0.3037	2.3620	45.0015	0.0000	1392
VF CORPORATION	53.35	58.32	77.61	25.97	14.74	-0.1883	1.6396	115.5587	0.0000	1392
L BRANDS	63.01	58.18	100.22	31.70	18.25	0.4231	1.8624	116.5859	0.0000	1392
FISERV	60.77	57.26	110.92	24.75	25.17	0.3758	1.8205	113.4662	0.0000	1392
AUTOZONE	524.14	507.75	815.98	268.51	163.42	0.3424	1.6650	130.5701	0.0000	1392
EVON ENERGY	56.73	59.20	84.35	18.65	13.22	-0.7729	3.2607	142.5453	0.0000	1392
CBS 'B'	47.05	51.15	67.55	18.95	12.22	-0.5140	2.0102	118.1163	0.0000	1392
AVALONBAY COMMNS	148.60	141.04	191.00	110.78	20.84	0.3887	1.7341	127.9886	0.0000	1392
APACHE	76.35	81.31	128.47	34.38	19.90	-0.1446	2.3903	26.4103	0.0000	1392
WELLTOWER	63.66	63.25	84.31	41.11	8.21	0.0832	2.4448	19.4871	0.0001	1392
CORNING	17.30	17.55	25.00	10.88	3.70	0.1070	1.7487	93.4728	0.0000	1392
NORFOLK	83.46	79.93	117.20	56.34	14.27	0.4158	2.1445	82.5493	0.0000	1392
KELLOG	62.55	63.07	86.98	46.51	8.64	0.3022	2.6051	30.2330	0.0000	1392
HP	12.41	12.37	18.49	5.32	2.88	-0.1988	2.4956	23.9289	0.0000	1392
WASTE MANAGEMENT	44.36	43.56	67.90	28.17	9.74	0.4598	2.3345	74.7282	0.0000	1392
ARCHER_DANLS	38.09	37.19	53.71	24.16	7.99	0.1234	1.7558	93.3161	0.0000	1392
EATON	34.34	34.17	45.34	25.46	4.37	0.4066	2.5767	48.7435	0.0000	1392
CSX	26.56	26.07	37.91	18.39	4.62	0.5076	2.3973	80.8375	0.0000	1392

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

KROGER	23.56	21.33	42.64	10.56	10.37	0.2440	1.5160	141.5334	0.0000	1392
AIR PRDS & CHEMICALS	105.54	107.32	146.19	68.29	23.91	0.0297	1.4536	138.9014	0.0000	1392
CIGNA	88.66	84.19	169.77	39.66	36.47	0.2424	1.6503	119.2822	0.0000	1392
BOSTON SCIENTIFIC	12.27	12.36	24.48	4.97	5.65	0.3960	2.0922	84.1846	0.0000	1392
APPLIED MATS	17.22	16.93	30.57	9.85	5.05	0.4528	2.3917	69.0216	0.0000	1392
PIONEER NATURAL RESOURCES	141.93	141.21	233.07	61.82	39.80	0.1865	2.0919	55.9032	0.0000	1392
TRAVELERS COS	87.21	87.26	119.29	46.80	20.15	-0.2326	1.8711	86.4660	0.0000	1392
PRAXAIR	115.38	114.09	134.67	88.93	10.13	0.0341	2.1079	46.4311	0.0000	1392
MARSH & MCLENNAN	46.36	48.18	68.46	25.71	11.81	0.0262	1.7405	92.1612	0.0000	1392
YUM! BRANDS	72.29	72.10	94.88	47.82	9.55	-0.0688	3.0165	1.1136	0.5731	1392
MCKESSON	148.73	161.08	242.75	69.35	51.53	-0.0209	1.5630	119.8724	0.0000	1392
CAPITAL ONE FINL.	66.51	69.01	91.71	37.63	12.70	-0.3057	2.0421	74.8943	0.0000	1392
BECTON	114.14	112.62	181.55	70.65	32.06	0.2869	1.8461	96.3182	0.0000	1392
GENERAL MILLS	50.03	50.70	72.64	34.95	8.87	0.2729	2.4742	33.3144	0.0000	1392
AETNA	75.09	70.16	132.60	34.33	28.94	0.2191	1.5722	129.3753	0.0000	1392
TARGET CORP	65.79	63.99	85.01	46.33	9.41	0.1156	2.1197	48.0526	0.0000	1392
HALLIBURTON	43.38	41.47	74.02	26.70	10.12	0.9841	3.4695	237.4545	0.0000	1392
PRUDENTIAL FINL	71.88	76.94	93.16	43.91	14.23	-0.3791	1.7221	128.0686	0.0000	1392
RAYTHEON 'B'	85.98	92.09	142.65	38.83	30.10	0.1012	1.7247	96.7115	0.0000	1392
KIMBERLY_CLARK	99.06	103.09	138.13	59.97	20.38	-0.0943	2.0357	55.9967	0.0000	1392
DOMINION RESOURCES	63.23	66.88	80.23	45.94	9.31	-0.2162	1.5530	132.2849	0.0000	1392
GENERAL DYNAMICS	103.79	105.20	156.01	55.67	33.02	0.0527	1.3237	163.6311	0.0000	1392
AMERICAN TOWER	83.32	81.93	117.84	46.35	16.60	-0.0808	2.1911	39.4619	0.0000	1392
PARKER-HANNIFIN	102.80	104.52	132.78	60.81	17.65	-0.2637	1.8599	91.5218	0.0000	1392
EOG RES.	75.01	77.73	117.98	34.21	19.01	0.0234	2.0446	53.0709	0.0000	1392
METLIFE	44.08	44.94	57.70	26.60	8.22	-0.2483	1.7863	99.7430	0.0000	1392

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

CONOCOPHILLIPS	58.94	57.87	86.76	31.88	11.36	0.1390	2.7124	9.2776	0.0097	1392
CATERPILLAR	88.05	86.48	116.20	57.91	11.75	0.1612	2.6999	11.2535	0.0036	1392
OCCIDENTAL PTL.	82.34	81.51	103.67	59.60	9.19	0.1306	2.1815	42.8162	0.0000	1392
LOWE'S COMPANIES	50.08	47.70	82.94	18.11	19.11	0.0643	1.6434	107.7020	0.0000	1392
DOW CHEMICAL	41.51	43.31	56.97	21.51	9.22	-0.1757	1.5145	135.1526	0.0000	1392
TIME WARNER	60.58	63.87	91.01	26.59	18.04	-0.3052	1.7999	105.1343	0.0000	1392
EI DU PONT NEMOURS	56.67	57.26	76.47	36.56	9.42	-0.0559	1.6821	101.4602	0.0000	1392
COLGATE	60.62	63.59	75.27	40.09	9.07	-0.5072	2.0378	113.3708	0.0000	1392
MONDELEZ INTERNATIONAL	33.65	34.26	46.94	21.46	7.26	0.0437	1.7305	93.9143	0.0000	1392
LOCKHEED MARTIN	150.04	156.95	266.50	66.87	57.49	0.1527	1.5965	119.6557	0.0000	1392
US BANCORP	37.35	39.74	46.02	20.31	6.27	-0.7362	2.4924	140.6783	0.0000	1392
GOLDMAN SACHS	153.45	159.65	218.40	87.70	32.13	-0.3480	2.1883	66.3154	0.0000	1392
UNITED PARCEL	91.02	96.46	114.25	61.70	13.35	-0.3796	1.8322	112.5207	0.0000	1392
UNITED TECHNOLOGIES	97.04	99.03	124.11	67.44	14.93	-0.1728	1.7844	92.6296	0.0000	1392
HONEYWELL INTL.	84.02	90.42	119.20	41.70	21.01	-0.2848	1.7825	104.7958	0.0000	1392
CVS HEALTH	71.33	71.34	113.45	32.06	24.02	0.0214	1.5133	128.2970	0.0000	1392
MC DONALDS	99.52	96.81	131.60	81.84	10.60	1.1841	3.5916	345.5665	0.0000	1392
MEDTRON'S	58.71	58.53	88.92	30.41	16.74	0.0346	1.6532	105.4781	0.0000	1392
AGMEN	117.29	116.17	176.59	48.27	37.86	-0.1718	1.6759	108.5317	0.0000	1392
ALTRIA GROUP	42.92	37.44	69.87	24.36	12.32	0.5175	1.9672	124.0027	0.0000	1392
WALT DISNEY	74.57	77.79	121.69	29.00	25.69	-0.0801	1.6777	102.8948	0.0000	1392
PHILIPMORRIS	85.91	86.09	103.63	61.76	7.97	-0.4079	3.5140	53.9272	0.0000	1392
CISCO SYSTEMS	23.41	23.62	31.87	13.73	4.40	-0.1266	1.9633	66.0496	0.0000	1392
PEPSICO	84.56	84.33	109.96	59.99	13.97	-0.0810	1.7330	94.6287	0.0000	1392
INTERNATIONAL BUS.MCHS.	176.52	182.27	215.80	117.85	21.35	-0.4558	2.3144	75.4699	0.0000	1392
CITIGROUP	44.17	47.17	60.34	23.11	9.09	-0.6632	2.2465	134.9854	0.0000	1392

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

COMCAST 'A'	46.75	50.98	67.92	19.78	13.50	-0.4210	1.9312	107.3713	0.0000	1392
HOME DEPOT	84.84	79.64	138.77	28.51	31.27	0.0848	1.8427	79.3428	0.0000	1392
MERCK & COMPANY	49.63	50.48	63.90	29.81	8.73	-0.3790	2.0190	89.1510	0.0000	1392
INTEL	27.89	26.86	38.10	19.19	4.98	0.2205	1.8179	92.3319	0.0000	1392
COCA COLA	39.77	40.24	46.89	31.98	3.24	-0.2996	2.4967	35.5130	0.0000	1392
VERIZON COMMUNICATIONS	46.38	47.36	56.53	33.12	4.93	-0.6594	2.7173	105.5153	0.0000	1392
WAL MART STORES	70.68	72.81	90.47	48.41	8.52	-0.4796	2.6370	61.0052	0.0000	1392
AT&T	34.62	34.63	43.47	27.41	3.10	0.2393	3.5254	29.2975	0.0000	1392
GENERAL ELECTRIC	24.39	25.12	32.93	14.69	4.25	-0.2914	2.3647	43.1050	0.0000	1392
JOHNSON & JOHNSON	89.62	93.47	125.40	60.20	17.75	-0.1397	1.8242	84.7124	0.0000	1392
MICROSOFT	39.04	37.90	58.30	23.98	9.88	0.2722	1.8029	100.2969	0.0000	1392
SCANA	52.53	50.54	76.12	35.12	8.75	0.9063	3.1958	192.7854	0.0000	1392
WESTERN UNION	17.68	17.67	22.56	11.95	1.93	-0.2546	3.2379	18.3262	0.0001	1392
SNAP-ON	109.74	109.32	174.09	42.45	39.25	-0.0254	1.6003	113.7878	0.0000	1392
UNUM GROUP	29.40	31.73	37.61	18.36	5.74	-0.5016	1.7314	151.7111	0.0000	1392
WYNDHAM WORLDWIDE	64.37	67.92	94.11	25.38	16.20	-0.5133	2.4214	80.5413	0.0000	1392
AES	12.39	12.51	15.57	8.54	1.49	-0.2104	2.4332	28.9059	0.0000	1392
FLUOR CORPORATION	59.35	57.88	83.65	40.94	10.01	0.5158	2.3569	85.7067	0.0000	1392
CHESAPEAKE ENERGY	17.73	19.07	32.53	1.59	7.91	-0.4562	2.0708	98.3502	0.0000	1392
RANGE RESOURCES	60.93	63.41	93.70	20.45	17.61	-0.3697	2.2384	65.3555	0.0000	1392
FRONTIER COMMUNICATIONS	5.20	4.90	8.42	3.22	1.08	0.9145	3.1527	195.3863	0.0000	1392
BERKSHIRE HATHAWAY	115.51	117.95	152.67	66.00	25.95	-0.3477	1.6624	131.8065	0.0000	1392
BBV.ARGENTARIA	6.68	6.50	9.28	3.83	1.41	0.1021	1.7125	98.5592	0.0000	1392
BANCO SANTANDER	4.97	4.62	7.24	3.04	1.09	0.4149	1.9040	109.6035	0.0000	1392
BNP PARIBAS	45.61	46.66	60.85	23.06	8.87	-0.5145	2.3379	86.8354	0.0000	1392
DANONE	55.28	54.22	70.25	42.75	5.89	0.3752	2.2074	69.1012	0.0000	1392

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

DEUTSCHE BANK	27.33	28.29	40.09	10.08	6.46	-0.9042	3.1608	191.1601	0.0000	1392
SCHNEIDER ELECTRIC SE	56.57	57.13	74.99	35.66	8.32	-0.2518	2.4247	33.9042	0.0000	1392
INTESA SANPAOLO	1.98	1.93	3.60	0.87	0.72	0.4367	2.0216	99.7600	0.0000	1392
ORANGE	11.92	11.79	16.85	7.10	2.65	-0.0856	1.8028	84.8331	0.0000	1392
NOKIA	4.75	5.08	7.77	1.37	1.57	-0.3379	1.9553	89.7867	0.0000	1392
ENI	16.24	16.50	20.41	10.93	1.89	-0.3332	2.2561	57.8511	0.0000	1392
VODAFONE GROUP	204.71	207.40	255.35	158.30	24.30	-0.1438	1.7422	96.5575	0.0000	1392
ROYAL BANK OF SCTL.GP.	296.53	309.20	403.90	148.90	59.95	-0.3733	1.9470	96.6381	0.0000	1392
HSBC HDG.	587.81	595.10	769.90	416.15	78.18	-0.0769	2.3278	27.5794	0.0000	1392
BAE SYSTEMS	411.32	430.80	555.50	248.10	84.34	-0.2785	1.8226	98.3926	0.0000	1392
SMITHS GROUP	1162.50	1145.00	1528.00	863.50	154.27	0.1949	2.1279	52.9309	0.0000	1392

Table 1.3. Descriptive Statistics Volatility Daily Data (18/10/2010 - 18/10/2016)

Company	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability	Observations
MATTEL	0.267031	0.25	0.73	0.14	0.08	1.12	5.1894	638.8955	0.0000	1567
NORDSTROM	0.281152	0.26	0.72	0.15	0.09	1.25	4.8710	638.1241	0.0000	1567
MCCORMICK AND COMPANY	0.268851	0.26	0.66	0.14	0.07	1.44	6.4251	1305.6860	0.0000	1567
EASTMAN CHEMICALS	0.25104	0.24	0.72	0.13	0.07	1.89	8.3675	2812.1280	0.0000	1567
QUEST DIAGNOSTICS	0.22744	0.22	0.49	0.15	0.04	1.17	5.6796	827.3550	0.0000	1567
MASCO	0.371954	0.35	2.04	0.20	0.13	3.76	35.6800	64149.3700	0.0000	1369
HARRIS	0.239174	0.22	0.83	0.13	0.07	2.15	12.3136	6104.7190	0.0000	1392
GAP	0.135347	0.00	0.52	0.00	0.16	0.53	1.6875	184.9853	0.0000	1567

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

WHIRLPOOL	0.308973	0.30	0.79	0.19	0.08	1.16	5.2317	674.0512	0.0000	1567
LINCOLN NATIONAL	0.317691	0.29	1.02	0.17	0.11	2.08	8.6730	3231.3860	0.0000	1567
ETERGY	0.102451	0.14	0.30	0.00	0.10	0.00	1.2212	206.5984	0.0000	1567
CMS ENERGY	0.238518	0.23	0.64	0.10	0.07	1.12	5.4594	720.0552	0.0000	1567
VIACOM 'B'	0.280818	0.24	1.28	0.04	0.12	2.63	13.4959	8999.8290	0.0000	1567
ALCOA	0.343721	0.32	0.73	0.10	0.09	0.90	3.5291	227.9204	0.0000	1567
NUCOR	0.255621	0.24	0.65	0.16	0.06	1.76	8.3092	2652.9270	0.0000	1567
NOBLE ENERGY	0.32163	0.30	0.80	0.13	0.10	1.12	4.1924	419.3763	0.0000	1567
CENTURYLINK	0.214387	0.20	0.54	0.10	0.06	1.20	4.5934	539.2897	0.0000	1567
AGLIENT TECHS.	0.309755	0.28	2.01	0.15	0.13	4.31	38.2207	74995.1000	0.0000	1369
REPUBLIC SVS 'A'	0.222165	0.20	0.96	0.09	0.10	2.64	13.5485	9086.1450	0.0000	1567
THE HERHSEY COMPANY	0.178617	0.17	0.42	0.10	0.04	1.40	5.7772	1018.1320	0.0000	1567
HCP	0.230833	0.22	0.70	0.11	0.07	1.62	7.6727	2107.2050	0.0000	1567
HARTFORD	0.292104	0.27	0.99	0.13	0.12	1.68	6.9019	1727.0060	0.0000	1567
CLOROX	0.164665	0.16	0.54	0.09	0.04	2.47	13.7577	9153.8790	0.0000	1567
EXPEDIA	0.357357	0.34	0.79	0.20	0.09	1.28	5.0444	698.1953	0.0000	1567
CAMPBELL	0.181901	0.18	0.38	0.08	0.04	0.80	4.1248	248.7663	0.0000	1567
XCEL ENERGY	0.292797	0.26	1.42	0.09	0.15	2.77	13.9697	9865.4100	0.0000	1567
OMNICOM GROUP	0.224568	0.21	0.70	0.12	0.06	2.01	10.8806	5114.4260	0.0000	1567
INTERNATIONAL PAPER	0.267486	0.25	0.85	0.13	0.07	1.94	10.5960	4749.5720	0.0000	1567
AMERISOURCEBERGEN	0.210095	0.20	0.47	0.12	0.05	1.43	5.8224	1051.4130	0.0000	1567
WILLIAMS COMPANY	0.372489	0.29	2.61	0.15	0.26	3.11	15.5069	12735.4000	0.0000	1567
VF CORPORATION	0.234272	0.23	0.53	0.13	0.06	1.32	5.5456	875.6643	0.0000	1567
L BRANDS	0.275239	0.27	1.98	0.10	0.08	7.23	#####	#####	0.0000	1567
FISERV	0.196516	0.19	0.50	0.12	0.05	1.35	6.1358	1121.2830	0.0000	1567
AUTOZONE	0.193477	0.19	0.42	0.10	0.04	1.13	5.0541	611.4336	0.0000	1567

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

EVON ENERGY	0.323059	0.28	1.01	0.16	0.13	1.90	7.1990	2092.6110	0.0000	1567
CBS 'B'	0.300477	0.28	0.69	0.13	0.08	1.90	7.9351	2530.5370	0.0000	1567
AVALONBAY COMMNS	0.201905	0.19	0.70	0.11	0.06	2.17	10.7772	5182.7160	0.0000	1567
APACHE	0.312113	0.29	0.71	0.15	0.10	1.03	3.6597	303.7070	0.0000	1567
WELLTOWER	0.195839	0.19	0.68	0.09	0.06	2.10	11.0752	5412.6960	0.0000	1567
CORNING	0.266297	0.25	0.60	0.15	0.07	1.49	6.0811	1203.0140	0.0000	1567
NORFOLK	0.23291	0.22	0.66	0.14	0.06	1.42	6.2770	1230.7860	0.0000	1567
KELLOG	0.167255	0.16	0.41	0.09	0.04	0.76	4.1235	234.9350	0.0000	1567
HP	0.310536	0.28	3.71	0.17	0.17	12.23	#####	#####	0.0000	1567
WASTE MANAGEMENT	0.174092	0.16	0.69	0.09	0.07	3.09	15.3559	12454.7000	0.0000	1567
ARCHER_DANLS	0.243935	0.24	0.62	0.13	0.06	1.30	6.9144	1440.1750	0.0000	1567
EATON	0.19212	0.19	0.39	0.09	0.04	0.60	3.4368	107.1733	0.0000	1567
CSX	0.271496	0.25	1.53	0.13	0.13	5.88	48.4854	#####	0.0000	1567
KROGER	0.220574	0.21	0.47	0.13	0.05	1.28	5.1825	738.5475	0.0000	1567
AIR PRDS & CHEMICALS	0.224019	0.22	0.60	0.13	0.06	1.52	7.3335	1827.4200	0.0000	1567
CIGNA	0.255997	0.25	0.56	0.14	0.06	1.40	5.8587	1042.5440	0.0000	1567
BOSTON SCIENTIFIC	0.318778	0.31	0.69	0.18	0.08	0.94	4.2319	329.9328	0.0000	1567
APPLIED MATS	0.296376	0.28	0.59	0.18	0.06	1.02	3.8560	320.6362	0.0000	1567
PIONEER NATURAL RESOURCES	0.367156	0.35	0.87	0.23	0.08	1.12	4.7609	532.2085	0.0000	1567
TRAVELERS COS	0.175451	0.16	0.56	0.09	0.05	2.33	10.9033	5502.0990	0.0000	1567
PRAXAIR	0.185008	0.17	0.47	0.11	0.05	1.75	7.3162	2015.9090	0.0000	1567
MARSH & MCLENNAN	0.190044	0.18	0.46	0.09	0.05	1.76	6.8532	1781.0760	0.0000	1567
YUM! BRANDS	0.24426	0.23	0.61	0.13	0.06	1.25	5.0641	689.4701	0.0000	1567
MCKESSON	0.20989	0.20	0.52	0.14	0.05	1.29	5.9159	990.0784	0.0000	1567
CAPITAL ONE FINL.	0.257259	0.24	0.60	0.13	0.08	1.23	4.9212	634.3065	0.0000	1567
BECTON	0.175636	0.17	0.50	0.10	0.04	2.00	9.4937	3798.3440	0.0000	1567

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

GENERAL MILLS	0.159604	0.16	0.33	0.09	0.03	0.75	3.9759	207.3632	0.0000	1567
AETNA	0.258875	0.25	0.62	0.16	0.06	1.33	5.4079	840.9758	0.0000	1567
TARGET CORP	0.201976	0.19	0.77	0.13	0.05	2.47	19.0718	18461.2100	0.0000	1567
HALLIBURTON	0.321015	0.31	0.81	0.18	0.09	1.45	5.9799	1131.6420	0.0000	1567
PRUDENTIAL FINL	0.268371	0.25	0.82	0.11	0.08	2.09	9.7474	4116.6770	0.0000	1567
RAYTHEON 'B'	0.18609	0.18	0.48	0.12	0.04	2.19	11.3385	5795.2950	0.0000	1567
KIMBERLY_CLARK	0.148958	0.14	0.48	0.09	0.03	3.33	25.3735	31081.9500	0.0000	1369
DOMINION RESOURCES	0.166129	0.16	0.41	0.09	0.04	1.45	7.5567	1901.7000	0.0000	1567
GENERAL DYNAMICS	0.198374	0.19	0.50	0.12	0.05	2.12	9.2920	3759.0180	0.0000	1567
AMERICAN TOWER	0.203224	0.19	0.51	0.12	0.05	1.74	7.5013	2113.4950	0.0000	1567
PARKER-HANNIFIN	0.258871	0.25	0.72	0.15	0.07	1.83	8.5372	2878.8910	0.0000	1567
EOG RES.	0.319441	0.31	0.68	0.19	0.07	1.11	4.5066	467.2326	0.0000	1567
METLIFE	0.273464	0.25	0.81	0.15	0.09	2.27	9.7943	4364.8330	0.0000	1567
CONOCOPHILLIPS	0.239242	0.22	0.69	0.11	0.09	1.49	5.7491	1075.7410	0.0000	1567
CATERPILLAR	0.247201	0.24	0.64	0.13	0.07	1.56	6.7503	1555.7350	0.0000	1567
OCCIDENTAL PTL.	0.215181	0.21	0.29	0.17	0.02	0.62	3.5972	5.0677	0.0794	64
LOWES'S COMPANIES	0.235848	0.23	0.62	0.14	0.05	1.62	8.2926	2514.9550	0.0000	1567
DOW CHEMICAL	0.26603	0.25	0.87	0.14	0.08	2.03	9.4516	3792.9550	0.0000	1567
TIME WARNER	0.230209	0.21	0.62	0.14	0.06	1.95	8.3978	2893.3310	0.0000	1567
EI DU PONT NEMOURS	0.207623	0.20	0.64	0.12	0.06	1.74	7.8503	2325.4840	0.0000	1567
COLGATE	0.158826	0.15	0.42	0.08	0.04	1.77	8.5755	2852.1790	0.0000	1567
MONDELEZ INTERNATIONAL	0.195409	0.19	0.62	0.05	0.06	1.31	7.5769	1818.4100	0.0000	1567
LOCKHEED MARTIN	0.179214	0.17	0.47	0.12	0.04	2.42	12.9710	8025.3140	0.0000	1567
US BANCORP	0.201282	0.18	0.68	0.10	0.08	2.17	9.5997	4068.5620	0.0000	1567
GOLDMAN SACHS	0.252758	0.24	0.77	0.14	0.09	2.03	8.4922	3048.1540	0.0000	1567
UNITED PARCEL	0.167112	0.16	0.37	0.11	0.04	1.72	6.8385	1738.1270	0.0000	1567

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

UNITED TECHNOLOGIES	0.189301	0.18	0.59	0.12	0.05	2.54	12.4523	7513.7170	0.0000	1567
HONEYWELL INTL.	0.204678	0.19	0.59	0.10	0.06	2.17	9.5553	4037.8890	0.0000	1567
CVS HEALTH	0.190768	0.18	0.50	0.12	0.04	1.18	5.7025	842.2578	0.0000	1567
MC DONALDS	0.15497	0.15	0.31	0.09	0.03	1.23	4.8171	607.5404	0.0000	1567
MEDTRON'S	0.191869	0.18	1.21	0.04	0.06	4.21	54.1492	#####	0.0000	1369
AGMEN	0.231369	0.22	0.47	0.14	0.05	1.02	4.5076	419.2881	0.0000	1567
ALTRIA GROUP	0.157444	0.15	0.34	0.05	0.03	1.11	5.3405	681.4067	0.0000	1567
WALT DISNEY	0.212769	0.20	0.64	0.11	0.06	1.95	9.2529	3545.5690	0.0000	1567
PHILIPMORRIS	0.163757	0.16	1.07	0.08	0.05	9.72	#####	#####	0.0000	1567
CISCO SYSTEMS	0.245421	0.24	0.67	0.12	0.07	0.77	4.1289	236.8890	0.0000	1567
PEPSICO	0.143736	0.14	0.42	0.09	0.03	2.09	10.9143	5232.9020	0.0000	1567
INTERNATIONAL BUS.MCHS.	0.183919	0.17	0.40	0.10	0.04	1.37	5.5909	925.6443	0.0000	1567
CITIGROUP	0.294626	0.27	0.99	0.13	0.12	2.06	8.4937	3074.0830	0.0000	1567
COMCAST 'A'	0.216837	0.21	0.67	0.12	0.06	1.81	8.9038	3132.5560	0.0000	1567
HOME DEPOT	0.198693	0.19	0.60	0.12	0.05	2.14	11.4548	5858.1280	0.0000	1567
MERCK & COMPANY	0.18144	0.17	0.49	0.11	0.04	1.94	10.0684	4242.2740	0.0000	1567
INTEL	0.231581	0.22	0.44	0.12	0.05	0.96	4.2543	342.3518	0.0000	1567
COCA COLA	0.149026	0.14	0.66	0.08	0.04	3.50	34.4011	67577.7700	0.0000	1567
VERIZON COMMUNICATIONS	0.159472	0.16	0.38	0.10	0.03	1.52	8.1614	2346.2060	0.0000	1567
WAL MART STORES	0.158055	0.15	0.35	0.09	0.04	1.21	5.3657	746.2827	0.0000	1567
AT&T	0.154708	0.15	0.34	0.11	0.03	1.92	9.2589	3515.6390	0.0000	1567
GENERAL ELECTRIC	0.200709	0.19	0.58	0.11	0.06	1.77	7.8440	2346.5140	0.0000	1567
JOHNSON & JOHNSON	0.137438	0.13	0.36	0.08	0.03	1.82	7.7975	2366.8440	0.0000	1567
MICROSOFT	0.212249	0.21	0.41	0.13	0.04	1.21	5.6871	851.9045	0.0000	1567
SCANA	0.240866	0.21	1.55	0.07	0.14	4.15	25.5155	37589.9500	0.0000	1567
WESTERN UNION	0.250088	0.24	0.76	0.12	0.06	1.48	8.2653	2383.8110	0.0000	1567

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

SNAP-ON	0.226023	0.21	0.53	0.13	0.06	1.70	7.2373	1922.7250	0.0000	1567
UNUM GROUP	0.251746	0.24	0.77	0.14	0.07	1.70	7.7489	2227.7560	0.0000	1567
WYNDHAM WORLDWIDE	0.259294	0.24	0.78	0.14	0.08	2.14	10.1921	4568.4580	0.0000	1567
AES	0.275185	0.26	1.18	0.14	0.08	4.49	44.7381	#####	0.0000	1567
FLUOR CORPORATION	0.288814	0.28	0.80	0.16	0.08	1.65	8.0171	2355.2910	0.0000	1567
CHESAPEAKE ENERGY	0.467916	0.35	2.58	0.04	0.36	2.46	10.6393	5388.4260	0.0000	1567
RANGE RESOURCES	0.409684	0.37	0.97	0.20	0.15	1.18	4.1157	442.5266	0.0000	1567
FRONTIER COMMUNICATIONS	0.383966	0.37	1.18	0.14	0.12	1.10	6.3876	1065.0170	0.0000	1567
BERKSHIRE HATHAWAY	0.160605	0.15	0.49	0.10	0.05	2.49	11.0467	5845.4970	0.0000	1567
BBV.ARGENTARIA	0.366804	0.34	0.76	0.19	0.11	0.85	3.0133	187.2269	0.0000	1567
BANCO SANTANDER	0.376406	0.36	0.81	0.19	0.12	0.81	3.1765	171.3902	0.0000	1567
BNP PARIBAS	0.374605	0.32	1.43	0.16	0.15	1.82	7.2595	2048.2150	0.0000	1567
DANONE	0.212595	0.21	0.40	0.14	0.04	0.78	4.0323	230.1156	0.0000	1567
DEUTSCHE BANK	0.35802	0.31	1.01	0.15	0.13	1.54	5.4044	942.4678	0.0000	1477
SCHNEIDER ELECTRIC SE	0.302642	0.29	0.64	0.18	0.08	1.40	5.1691	819.1652	0.0000	1567
INTESA SANPAOLO	0.418736	0.38	0.99	0.11	0.14	1.44	4.7942	748.2969	0.0000	1567
ORANGE	0.263244	0.26	0.42	0.06	0.05	0.15	3.1230	6.7979	0.0334	1567
NOKIA	0.440537	0.41	1.04	0.21	0.15	1.24	4.5614	558.0040	0.0000	1567
ENI	0.236985	0.22	0.54	0.05	0.06	1.22	4.7573	588.7355	0.0000	1567
VODAFONE GROUP	0.222328	0.22	0.41	0.06	0.05	0.07	3.7420	37.1910	0.0000	1567
ROYAL BANK OF SCTL.GP.	0.381494	0.34	1.07	0.19	0.15	1.77	6.3381	1549.4390	0.0000	1567
HSBC HDG.	0.223597	0.21	0.57	0.09	0.07	1.46	5.9482	1125.1570	0.0000	1567
BAE SYSTEMS	0.219385	0.22	0.42	0.05	0.04	0.87	4.7757	401.4557	0.0000	1567
SMITHS GROUP	0.221105	0.22	0.29	0.15	0.03	0.03	2.6518	4.0567	0.1316	774

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Table 1.4. Descriptive Statistics Spread Daily Data (18/10/2010 - 18/10/2016)

Company	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Probability	Observations
MATTEL	63.54284	61.60	200.30	0.20	24.62	1.09	6.6075	954.8321	0.0000	1291
AIR PRDS & CHEMICALS	102.9205	98.50	188.70	48.50	28.01	0.56	2.5530	276.7974	0.0000	1567
BECTON	146.8144	142.60	269.00	99.30	26.57	0.97	4.7731	87.6332	0.0000	1567
PARKER-HANNIFIN	79.15867	76.10	131.10	41.00	17.01	0.66	3.1155	192.4561	0.0000	1451
MONDELEZ INTERNATIONAL	147.7939	154.90	234.70	80.60	33.13	-0.19	2.1099	34.1830	0.0000	1530
ALTRIA GROUP	283.0926	266.10	615.60	86.10	117.76	0.71	2.7411	71.3044	0.0000	1329
COCA COLA	145.1679	142.00	240.20	80.40	33.80	0.40	2.4811	14.4550	0.0007	1549
WYNDHAM WORLDWIDE	274.3135	248.00	542.40	128.50	109.82	0.52	2.0864	21.6177	0.0000	1296
DEUTSCHE BANK	167.853	149.60	297.60	94.50	62.35	0.70	2.0891	24.1375	0.0000	1567
NORDSTROM	166.4414	151.00	449.00	72.10	69.39	0.99	3.5829	42.3395	0.0000	1351
VIACOM 'B'	198.0138	193.00	345.40	102.50	56.19	0.55	2.5401	153.2602	0.0000	1567
EXPEDIA	173.8068	135.90	401.80	67.80	87.93	0.73	2.2852	65.4543	0.0000	1415
EVON ENERGY	144.2221	135.00	307.50	80.90	37.91	1.36	4.9380	92.8600	0.0000	1567
HP	306.5604	307.40	762.60	177.30	91.55	1.47	7.0736	50.6799	0.0000	1567
WASTE MANAGEMENT	122.523	114.60	243.10	72.20	34.92	1.33	4.6906	28.1263	0.0000	1567
ARCHER_DANLS	167.0227	146.40	614.80	76.30	83.67	2.47	10.8358	339.4387	0.0000	1567
EATON	389.6739	366.30	718.70	231.60	87.84	0.95	3.5235	36.6094	0.0000	1567
CSX	144.8329	146.00	220.70	83.10	22.67	0.18	3.2971	66.4131	0.0000	1567
KROGER	127.5913	128.50	189.30	77.90	22.88	0.08	2.3602	219.4358	0.0000	1567
CIGNA	62.49738	63.70	107.40	21.50	17.08	-0.04	2.5050	39.0308	0.0000	1567
BOSTON SCIENTIFIC	174.8628	169.30	351.30	91.40	49.88	0.98	3.9069	24.9932	0.0000	1333

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

APPLIED MATS	173.0903	137.30	470.70	66.80	87.95	1.06	3.0314	19872.7300	0.0000	1567
PIONEER NATURAL RESOURCES	110.9883	111.50	177.30	63.20	26.56	0.35	2.2582	3059.0380	0.0000	1412
TRAVELERS COS	256.9625	251.00	433.60	141.00	76.35	0.42	2.0484	173.5881	0.0000	1567
PRAXAIR	100.9367	95.75	159.30	66.20	20.62	0.89	2.9451	116.7146	0.0000	1567
MARSH & MCLENNAN	94.93331	94.90	153.40	-14.80	19.99	0.23	3.3073	64.4460	0.0000	1354
YUM! BRANDS	139.0963	141.25	225.70	81.70	25.66	0.24	2.6302	109.4208	0.0000	1541
MCKESSON	176.1754	172.90	376.40	91.80	47.37	0.76	4.1637	127.0405	0.0000	1567
CAPITAL ONE FINL.	98.13628	96.85	163.80	60.90	20.93	0.64	3.3055	190.1261	0.0000	1333
GENERAL MILLS	380.549	318.80	1227.40	150.40	209.55	1.99	6.4020	163.7479	0.0000	1540
AETNA	85.84625	90.10	138.20	34.90	21.62	-0.23	2.0178	7332.8940	0.0000	1541
TARGET CORP	290.8067	283.80	494.60	156.20	59.59	0.65	3.1645	514.3319	0.0000	1565
HALLIBURTON	156.3637	165.95	236.40	76.50	41.35	-0.20	1.8262	390.0497	0.0000	1567
PRUDENTIAL FINL	129.3633	133.30	210.60	75.00	26.76	0.08	2.5412	379.2695	0.0000	1567
RAYTHEON 'B'	157.9067	120.85	925.10	73.30	125.60	3.50	15.9521	684.9993	0.0000	1478
KIMBERLY_CLARK	144.5044	148.20	230.60	84.10	30.40	0.15	2.5754	320.3909	0.0000	1567
DOMINION RESOURCES	122.1882	118.65	224.60	67.50	29.36	0.84	3.6008	279.4187	0.0000	1567
GENERAL DYNAMICS	111.8591	92.90	444.90	47.60	61.55	2.98	13.7545	108.8135	0.0000	1462
AMERICAN TOWER	187.5764	173.75	386.40	101.80	62.19	1.24	4.3765	98.9813	0.0000	1567
EOG RES.	104.8171	106.10	189.90	44.60	31.98	0.00	2.1427	76.2630	0.0000	1448
METLIFE	98.05653	95.10	172.80	-17.10	24.66	0.49	4.9782	37.2059	0.0000	1116
CONOCOPHILLIPS	93.85657	90.40	156.80	40.00	20.25	0.51	3.8188	25.9477	0.0000	1567
CATERPILLAR	193.6578	189.35	386.30	74.00	62.77	0.36	2.4837	1651.3310	0.0000	1567
OCCIDENTAL PTL.	117.3642	119.60	182.80	63.60	25.68	0.19	2.7114	650.8860	0.0000	1567
LOWE'S COMPANIES	85.06906	84.50	146.20	-1.40	19.42	0.05	2.4316	4537.2030	0.0000	1270
DOW CHEMICAL	155.7818	155.15	295.50	82.40	37.74	0.80	3.9630	227.7132	0.0000	1396
TIME WARNER	101.3591	100.30	209.30	52.80	24.51	0.39	2.7032	14.5186	0.0007	1567

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

EI DU PONT NEMOURS	118.2744	118.90	199.80	64.70	26.31	0.24	2.4667	28.3227	0.0000	1567
COLGATE	80.25957	76.80	157.30	35.40	20.01	0.97	4.4914	96.0749	0.0000	1567
LOCKHEED MARTIN	133.5932	128.00	241.10	65.70	36.69	0.61	2.9575	16.1133	0.0003	1529
US BANCORP	160.8426	162.40	275.80	74.90	46.38	0.25	2.3163	292.5269	0.0000	1499
GOLDMAN SACHS	109.0489	110.50	186.40	62.20	23.36	0.31	3.2995	292.7003	0.0000	1567
UNITED PARCEL	214.8598	198.40	519.90	94.70	81.97	0.99	4.1615	55.0093	0.0000	1286
UNITED TECHNOLOGIES	81.88268	73.30	183.50	42.60	26.23	1.10	3.9894	102.6941	0.0000	1524
HONEYWELL INTL.	74.34898	73.50	118.30	37.70	17.63	0.13	1.7734	191.8809	0.0000	1448
CVS HEALTH	133.0673	132.80	228.30	72.80	33.23	0.40	2.4622	20.0924	0.0000	1567
MC DONALDS	152.808	132.10	390.60	88.30	63.88	1.96	5.9591	17.8100	0.0001	1174
MEDTRON'S	109.1677	107.20	167.10	56.90	19.04	0.43	3.6164	241.1038	0.0000	1567
AGMEN	145.6807	136.90	304.10	79.90	45.16	0.94	3.3463	93.8121	0.0000	1290
WALT DISNEY	91.7133	89.00	172.80	42.20	26.93	0.47	2.8631	440.2643	0.0000	1530
PHILIPMORRIS	89.09961	86.60	140.70	51.30	20.10	0.38	2.4947	1788.7170	0.0000	1567
CISCO SYSTEMS	114.6515	117.60	174.50	54.10	25.39	-0.16	2.4070	66.3055	0.0000	1347
PEPSICO	61.38717	61.10	118.00	21.40	14.74	0.12	3.3328	104.8635	0.0000	1455
INTERNATIONAL BUS.MCHS.	92.14957	82.50	278.40	42.30	38.53	1.74	7.0951	89.5135	0.0000	1398
CITIGROUP	126.4713	116.90	291.10	70.50	42.54	1.36	4.5333	15.3540	0.0005	1549
COMCAST 'A'	79.66669	82.00	142.60	28.90	21.96	0.17	2.9671	12445.4100	0.0000	1378
HOME DEPOT	58.08922	59.10	131.60	14.90	15.77	0.40	4.6390	17.7940	0.0001	1567
MERCK & COMPANY	105.3486	100.80	182.60	60.90	21.99	0.85	3.2323	205.2714	0.0000	1548
INTEL	72.28397	70.80	115.10	41.10	15.88	0.63	2.6838	9666.7600	0.0000	1535
VERIZON COMMUNICATIONS	196.4353	180.90	399.80	122.80	48.06	1.04	3.8100	517.1838	0.0000	1548
WAL MART STORES	79.81455	78.00	123.70	40.60	16.09	0.42	2.5435	107.8765	0.0000	1476
AT&T	96.08937	93.70	292.20	44.10	33.73	2.52	13.1463	47.9891	0.0000	1567
GENERAL ELECTRIC	113.318	108.60	265.00	50.30	36.00	0.85	3.6448	262.1132	0.0000	1286

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

JOHNSON & JOHNSON	84.02214	70.80	403.20	35.30	50.36	4.06	21.6774	107.8430	0.0000	1529
MICROSOFT	73.43667	71.25	154.90	28.90	18.42	0.83	4.2058	46.7139	0.0000	1408
SCANA	86.77242	80.90	218.20	43.40	26.54	2.06	9.4328	14.1368	0.0009	1474
WESTERN UNION	81.56464	81.00	164.10	38.60	24.50	0.39	2.6103	20.1497	0.0000	1448
SNAP-ON	130.1974	127.90	236.40	76.60	29.05	0.71	3.3253	223.1373	0.0000	1528
UNUM GROUP	126.9869	128.35	215.80	67.90	28.96	0.35	2.7828	45.9519	0.0000	1566
AES	80.74812	77.40	145.70	41.00	19.35	0.96	4.0958	34.1991	0.0000	1567
FLUOR CORPORATION	44.34385	43.50	81.70	12.60	11.84	0.42	3.4951	325.0626	0.0000	1296
CHESAPEAKE ENERGY	103.6273	106.10	190.70	26.80	27.70	0.17	2.7098	61.0963	0.0000	1567
RANGE RESOURCES	95.68809	99.70	157.60	47.80	25.21	0.06	2.2171	89.9036	0.0000	1469
FRONTIER COMMUNICATIONS	82.41635	85.50	138.10	43.40	17.87	0.22	2.4280	46.9202	0.0000	1567
BERKSHIRE HATHAWAY	172.8232	161.50	314.90	51.50	63.42	0.26	2.2084	27.4737	0.0000	1402
BBV.ARGENTARIA	54.44206	54.05	123.30	19.00	14.88	0.57	3.7495	345.3996	0.0000	1567
BANCO SANTANDER	61.99413	60.50	127.30	11.20	17.96	0.72	4.1467	378.5033	0.0000	1559
BNP PARIBAS	54.80473	54.00	103.40	-29.70	14.13	0.05	3.4537	96.1913	0.0000	1470
DANONE	101.1737	97.70	178.70	60.20	24.02	0.63	2.9956	53.8699	0.0000	1375
SCHNEIDER ELECTRIC SE	65.25392	58.10	140.00	26.40	22.14	1.21	4.1717	1570.8890	0.0000	1567
INTESA SANPAOLO	82.60786	81.30	134.70	51.80	13.43	0.40	3.3044	69.3902	0.0000	1474
ORANGE	112.5904	106.00	218.40	69.10	28.28	0.84	3.3860	209.5771	0.0000	1373
NOKIA	126.0799	127.40	243.60	42.10	34.80	0.26	3.2400	135.7075	0.0000	1567
ENI	58.94811	61.10	99.00	20.50	14.47	-0.03	2.1709	47.7818	0.0000	1293
VODAFONE GROUP	73.13421	74.60	121.20	30.40	17.25	0.02	2.4517	43.6259	0.0000	1279
ROYAL BANK OF SCTL.GP.	64.24257	65.20	133.20	23.20	17.44	0.44	3.7206	26.5106	0.0000	1415
HSBC HDG.	67.90655	66.85	113.90	37.10	14.25	0.42	2.4728	11.0068	0.0041	1567
BAE SYSTEMS	63.84361	61.05	129.30	36.20	14.54	1.23	5.0200	1549.6380	0.0000	1289
SMITHS GROUP	113.0747	110.20	264.40	-78.50	81.37	-0.03	2.1672	523.5396	0.0000	1287

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

MCCORMICK AND COMPANY	86.69675	83.70	165.70	29.50	31.63	0.24	1.9475	7.5959	0.0224	1567
EASTMAN CHEMICALS	72.56444	67.70	149.60	29.60	22.91	0.86	3.4995	217.6056	0.0000	1567
QUEST DIAGNOSTICS	65.4217	64.35	106.30	31.00	12.99	0.33	2.6645	180.8119	0.0000	1469
MASCO	73.25651	71.90	122.90	38.10	16.91	0.19	1.9335	98.0403	0.0000	1379
HARRIS	49.29425	50.20	84.80	9.50	12.78	-0.06	2.5417	58.2016	0.0000	1533
GAP	106.6157	104.45	184.70	45.20	23.18	0.31	2.8346	270.9988	0.0000	1316
WHIRLPOOL	53.30568	55.30	108.00	14.00	16.81	-0.07	2.4061	59.3918	0.0000	1567
LINCOLN NATIONAL	113.8695	111.50	197.50	50.80	27.76	0.24	2.2816	8249.4500	0.0000	1543
ETERGY	166.5301	174.80	245.60	85.80	50.19	-0.04	1.4700	214.6030	0.0000	1567
CMS ENERGY	32.10735	33.10	62.50	-1.40	13.57	-0.13	1.9777	27074.7400	0.0000	1567
ALCOA	37.18768	36.20	75.90	7.50	12.57	0.20	2.2122	247.5875	0.0000	1410
NUCOR	184.8125	188.30	293.00	109.50	35.66	-0.09	2.3699	3705.3750	0.0000	1523
NOBLE ENERGY	167.5044	157.40	276.40	111.90	37.15	1.09	3.6639	49.4561	0.0000	1544
CENTURYLINK	136.2271	135.20	204.40	70.00	29.71	-0.26	2.4519	113.4077	0.0000	1289
AGLIENT TECHS.	188.4715	181.30	333.40	83.60	60.11	0.38	2.3325	32.3069	0.0000	1450
REPUBLIC SVS 'A'	263.9833	265.10	430.40	174.10	45.43	0.72	4.1392	115.6787	0.0000	1441
THE HERHSEY COMPANY	347.9407	344.40	687.50	169.60	84.39	0.39	2.9965	317.8989	0.0000	1567
HCP	101.0099	100.30	160.40	52.10	20.88	0.11	2.3656	51.9489	0.0000	1293
HARTFORD	790.5531	377.60	9918.60	162.90	1207.88	3.68	18.8139	13.3942	0.0012	1567
CLOROX	362.3624	315.85	1090.80	213.10	151.91	2.29	8.5727	34.8051	0.0000	1335
CAMPBELL	502.3757	468.90	907.30	292.00	128.49	0.64	2.5926	30.9348	0.0000	1413
XCEL ENERGY	81.01233	81.65	181.20	24.30	28.05	0.49	2.5780	58.3298	0.0000	1567
OMNICOM GROUP	310.9299	294.70	1379.60	37.70	223.67	0.35	1.9015	118.8115	0.0000	1550
INTERNATIONAL PAPER	132.9202	113.90	429.10	-7.80	122.75	0.50	2.0286	219.5628	0.0000	1567
AMERISOURCEBERGEN	155.9485	112.10	445.60	45.50	107.08	0.90	2.5617	13.4445	0.0012	1481
WILLIAMS COMPANY	41.60812	40.80	90.90	13.00	13.57	0.66	3.8959	94.7617	0.0000	1421

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

VF CORPORATION	112.5652	109.70	488.00	44.00	51.99	1.88	13.0030	162.7262	0.0000	1401
L BRANDS	56.2793	51.70	153.70	12.30	26.94	1.16	4.5716	426.6788	0.0000	1415
FISERV	227.4131	158.30	620.10	79.40	144.70	1.22	3.2474	44.0554	0.0000	1463
AUTOZONE	76.60625	77.50	204.20	20.50	29.83	0.89	4.6238	161.1845	0.0000	1291
CBS 'B'	275.1406	190.70	851.70	55.60	184.77	1.09	3.4271	20.0475	0.0000	1426
AVALONBAY COMMNS	92.18437	82.60	245.70	27.60	49.15	1.03	3.2233	38.8888	0.0000	1349
APACHE	110.2155	106.95	204.50	48.00	25.19	0.62	3.4735	19.6920	0.0001	1567
WELLTOWER	228.0471	210.30	604.40	88.00	91.20	0.61	3.2167	84.3571	0.0000	1567
CORNING	169.8836	163.20	373.60	59.90	72.66	0.39	2.1987	54.9015	0.0000	1344
NORFOLK	151.7351	155.45	233.20	70.10	37.36	0.03	2.1078	549.2287	0.0000	1298
KELLOG	190.8922	193.60	272.00	119.50	26.91	0.13	2.4267	44.1019	0.0000	1519

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Προσάρτημα 2 OUTPUT TABLE

		Moody's RATING			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
#	NAME	Rating	Sector	Country	Cointegration	Dep D(Equity)	Dep D(CDS)	Dep D(Spread)	Dep D(VOL)
1	MATTEL	Baa1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	none	Equity*	none	Equity**, CDS***
2	NORDSTROM	Baa1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	CDS**	none	none	Equity*
3	MCCORMICK AND COMPANY	Baa1	Consumer Staples	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Equity***	none	Equity***, CDS**, Spread**
4	EASTMAN CHEMICALS	Baa2	Materials	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Spread*	none	Equity***
5	QUEST DIAGNOSTICS	Baa2	Health Care	USA	Cointegration (2)	none	Equity**	none	Equity***
6	MASCO	Ba2	Industrials	USA	Cointegration (2)	CDS*, Spread**	Equity***	none	Equity***, Spread***
7	HARRIS	Baa3	Technology	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Spread*	none	Equity***
8	GAP	Baa2	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	none	Volatility**	none	Equity*, CDS**
9	WHIRLPOOL	Baa1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	none	Equity***	none	Equity**
10	LINCOLN NATIONAL	Baa1	Financials	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Equity**, Spread***	none	Equity***, CDS***
11	Entergy	Baa3	Energy	USA	Cointegration (2)	none	Volatility*	CDS***, Volatility*	CDS***
12	CMS ENERGY	Baa2	Utilities	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Spread*, Volatility*	CDS*	Equity***
13	VIACOM 'B'	Baa3	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	none	Equity***, Volatility***	CDS***, Equity***	Equity**, CDS**,

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

									Spread***
14	ALCOA	Ba1	Materials	USA	Cointegration (2)	CDS**, Volatility**	Equity***	none	CDS*
15	NUCOR	Baa1	Materials	USA	Cointegration (2)	Volatility*	Equity**	none	Equity**
16	NOBLE ENERGY	Baa3	Energy	USA	Cointegration (2)	none	Volatility*	CDS***, Equity*	Equity***, Spread***
17	CENTURYLINK	Ba3	Telecommunications Services	USA	Cointegration (1)	Volatility***, CDS***	Equity**, Spread***, Volatility*	CDS***, Equity***	Equity***
18	AGLIENT TECHS.	Baa2	Technology	USA	Cointegration (2)	none	Equity**, Spread***	none	Equity***, CDS**
19	REPUBLIC SVS 'A'	Baa3	Financials	USA	Cointegration (1)	Volatility**	none	CDS***	Equity***
20	THE HERHSEY COMPANY	A1	Consumer Staples	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Equity**	none	Equity**, CDS***
21	HCP	Baa2	Financials	USA	Cointegration (2)	Spread**	Equity**, Volatility***	CDS***, Equity***	Equity***
22	HARTFORD	Baa2	Financials	USA	Cointegration (2)	CDS**	none	CDS***	Equity***, CDS*
23	CLOROX	Baa1	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	none	none	none	Equity***
24	EXPEDIA	Ba1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	CDS***	Equity**, Spread***	CDS*	Equity**
25	CAMPBELL	A3	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	Volatility**	none	none	Equity***
26	XCEL ENERGY	A3	Utilities	USA	Cointegration (1)	none	Equity**	none	None
27	OMNICOM GROUP	Baa1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	Spread*, Volatility**	Equity*, Volatility*	CDS***	Equity***
28	INTERNATIONAL PAPER	Baa2	Materials	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Equity**	CDS***	Equity***
29	AMERISOURCEBERGEN	Baa2	Health Care	USA	Cointegration (1)	Spread**	none	none	Equity***
30	WILLIAMS COMPANY	Ba2	Energy	USA	Cointegration (1)	Volatility***	none	Volatility**, Equity*	Equity***, Spread**

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

31	VF CORPORATION	A3	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	Volatility**	none	none	Equity***
32	L BRANDS	Ba1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	Spread*	Equity***, Spread***	CDS***, Volatility*	Equity*, CDS**, Spread*
33	FISERV	Baa2	Technology	USA	Cointegration (1)	Volatility***, Spread***	none	none	Equity***
34	AUTOZONE	Baa1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	none	Volatility*	none	Equity***
35	DEVON ENERGY	Ba2	Energy	USA	Cointegration (2)	Volatility*, Spread**	Equity***, Spread**, Volatility**	CDS***	Equity***
36	CBS 'B'	Baa2	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	Volatility**, CDS**	Equity***	CDS***	Equity***, CDS**
37	AVALONBAY COMMNS	A3	Financials	USA	Cointegration (1)	Spread***	Volatility**	none	Equity***
38	APACHE	Baa3	Energy	USA	Cointegration (2)	Volatility*	Equity**, Volatility***	CDS***	Equity***, Spread***
39	WELLTOWER	Baa1	Financials	USA	Cointegration (2)	Spread**	none	CDS*, Volatility**	Equity***, Spread**
40	CORNING	Baa1	Industrials	USA	Cointegration (1)	Spread*	Equity***	none	Equity***, Spread**
41	NORFOLK	Baa1	Industrials	USA	Cointegration (2)	none	Spread***	none	Equity**
42	KELLOGG	Baa2	Consumer Staples	USA	Cointegration (2)	none	Equity**	none	None
43	HP	Baa2	Technology	USA	Cointegration (2)	Volatility**, CDS**	Equity*, Spread**	CDS***, Equity**	None
44	WASTE MANAGEMENT	Baa2	Industrials	USA	Cointegration (1)	Volatility**	none	none	Equity***
45	ARCHER_DANLS	A2	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	Volatility**	none	none	Equity***
46	EATON	Baa1	Industrials	USA	Cointegration (1)	none	Spread*	CDS*, Volatility*	Equity***

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

47	CSX	Baa1	Industrials	USA	Cointegration (2)	Spread**	Equity***	none	None
48	KROGER	Baa1	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	none	Equity*, Volatility***	none	Equity***
49	AIR PRDS & CHEMICALS	A2	Materials	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Equity**	none	Equity***, Spread***, CDS**
50	CIGNA	Baa1	Health Care	USA	Cointegration (2)	Spread*	Equity*, Spread**	Volatility**	Equity***
51	BOSTON SCIENTIFIC	Baa3	Health Care	USA	Cointegration (2)	none	Volatility***	none	None
52	APPLIED MATS	A3	Technology	USA	Cointegration (1)	none	Spread**	Volatility*	Equity*
53	PIONEER NATURAL RESOURCES	Baa3	Energy	USA	Cointegration (2)	CDS**	Equity***	CDS***, Equity***	Equity***
54	TRAVELERS COS	A2	Financials	USA	Cointegration (1)	Volatility***, CDS**	Equity***	none	Equity***
55	PRAXAIR	A2	Materials	USA	Cointegration (2)	Volatility***, Spread**	Spread***	Equity*	Equity***
56	MARSH & MCLENNAN	Baa1	Financials	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Volatility*, Spread**	none	Equity***
57	YUM! BRANDS	B2	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	none	Equity*, Spread**	CDS***	None
58	MCKESSON	Baa2	Health Care	USA	Cointegration (1)	Spread*	none	CDS*	Equity***, Spread*
59	CAPITAL ONE FINL.	Baa1	Financials	USA	Cointegration (2)	none	Equity*	CDS***	Equity*
60	BECTON	Baa2	Health Care	USA	Cointegration (1)	Spread***	Spread**	Volatility*	Equity***, Spread*
61	GENERAL MILLS	A3	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	Volatility**	none	CDS**, Volatility*	Equity**
62	AETNA	Baa2	Health Care	USA	Cointegration (1)	Volatility***, CDS**	none	none	Equity***, Spread*

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

63	TARGET CORP	A2	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	Volatility*	Equity***, Volatility*	none	Equity***
64	HALLIBURTON	Baa1	Energy	USA	Cointegration (2)	Volatility***, Spread***	Equity***	none	Equity***, Spread***, CDS*
65	PRUDENTIAL FINL	Baa1	Financials	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Spread***	CDS***	Equity***, CDS**
66	RAYTHEON 'B'	A3	Industrials	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Equity*	none	Equity***
67	KIMBERLY_CLARK	A2	Consumer Staples	USA	Cointegration (2)	Volatility***	none	none	Equity***, CDS**
68	DOMINION RESOURCES	Baa2	Utilities	USA	Cointegration (1)	CDS***	none	Volatility*	Equity***, CDS***
69	GENERAL DYNAMICS	A2	Industrials	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Spread*	none	Equity***
70	AMERICAN TOWER	Baa3	Financials	USA	Cointegration (2)	none	Equity*, Spread**	none	Equity***
71	PARKER-HANNIFIN	A3	Industrials	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Volatility**	none	Equity***
72	EOG RES.	Baa1	Energy	USA	Cointegration (1)	CDS***	Equity**, Spread***	none	Equity***, CDS*
73	METLIFE	A3	Financials	USA	Cointegration (2)	Volatility***, CDS***	Equity**, Volatility***, Spread***	Equity**, Volatility*, CDS***	Equity***, CDS**
74	CONOCOPHILLIPS	Baa2	Energy	USA	Cointegration (2)	CDS***	Equity***, Volatility**, Spread***	CDS***	Equity***, CDS**, Spread***
75	CATERPILLAR	A2	Industrials	USA	Cointegration (2)	none	Equity***	none	None
76	OCCIDENTAL PTL.	A3	Energy	USA	Cointegration (2)	none	none	Volatility*	None
77	LOWES'S COMPANIES	A3	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	Volatility***, Spread**	none	CDS***, Volatility***	Equity**
78	DOW CHEMICAL	Baa2	Materials	USA	Cointegration (2)	Volatility**	Equity***,	CDS***	Equity***

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

							Spread**		
79	TIME WARNER	Baa2	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	CDS***	Equity**	CDS**	CDS*
80	EI DU PONT NEMOURS	A3	Industrials	USA	Cointegration (1)	none	Equity***, Volatility***, Spread**	CDS***, Equity*	Equity***
81	COLGATE	Aa3	Consumer Staples	USA	Cointegration (2)	Volatility***	none	Equity**	Equity***
82	MONDELEZ INTERNATIONAL	Baa1	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	none	Equity***	CDS***	CDS*
83	LOCKHEED MARTIN	Baa1	Industrials	USA	Cointegration (1)	Spread*	none	Volatility**	Equity**
84	US BANCORP	A1	Financials	USA	Cointegration (2)	Volatility***	none	none	Equity***
85	GOLDMAN SACHS	A3	Financials	USA	Cointegration (2)	CDS***	none	none	None
86	UNITED PARCEL	A1	Industrials	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Equity**, Volatility***	none	Equity*, Spread***
87	UNITED TECHNOLOGIES	A3	Industrials	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Spread**, Volatility***	none	Equity***
88	HONEYWELL INTL.	A2	Industrials	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Equity***	none	Equity***
89	CVS HEALTH	Baa1	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	Volatility**	none	none	Equity***, Spread**
90	MC DONALDS	Baa1	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	CDS***	none	none	None
91	MEDTRON'S	A3	Health Care	USA	Cointegration (1)	none	none	none	None
92	AGMEN	Baa1	Health Care	USA	Cointegration (1)	none	Spread***, Volatility**	CDS***	Equity**
93	ALTRIA GROUP	A3	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	CDS*	Equity*	none	Equity***
94	WALT DISNEY	A2	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	CDS***, Volatility*, Spread**	Equity***, Spread*	none	Equity*, Spread***, CDS*
95	PHILIPMORRIS	A2	Consumer Staples	USA	Cointegration (2)	none	none	Volatility*	Equity***

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

96	CISCO SYSTEMS	A1	Technology	USA	Cointegration (2)	Volatility**	Equity*, Spread*, Volatility**	none	Equity*, Spread*
97	PEPSICO	A1	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	Volatility***	none	CDS***	Equity***
98	INTERNATIONAL BUS.MCHS.	Aa3	Technology	USA	Cointegration (1)	none	none	Equity*, CDS*	None
99	CITIGROUP	Baa1	Financials	USA	Cointegration (1)	CDS***	Equity**, Volatility**	none	Equity***
100	COMCAST 'A'	A3	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	Volatility***, Spread*	Spread**	CDS***	Equity***, Spread**
101	HOME DEPOT	A2	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	Spread***	Equity*, Spread**	Volatility*, CDS*	Equity***, Spread**
102	MERCK & COMPANY	A1	Health Care	USA	Cointegration (2)	Volatility*	none	CDS***	Equity***, Spread**, CDS*
103	INTEL	A1	Technology	USA	Cointegration (1)	none	none	Volatility**	None
104	COCA COLA	Aa3	Consumer Staples	USA	Cointegration (1)	none	none	CDS*	Equity***, CDS**
105	VERIZON COMMUNICATIONS	Baa1	Telecommunications Services	USA	Cointegration (2)	none	Equity***	CDS***	Equity*
106	WAL MART STORES	Aa2	Consumer Staples	USA	Cointegration (2)	none	Spread*	none	Spread**
107	AT&T	Baa1	Telecommunications Services	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Equity**	none	CDS**
108	GENERAL ELECTRIC	A1	Industrials	USA	Cointegration (1)	none	none	none	Spread***
109	JOHNSON & JOHNSON	Aaa	Health Care	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Volatility***	Volatility*	Equity*
110	MICROSOFT	Aaa	Technology	USA	Cointegration (2)	CDS*	none	none	None
111	SCANA	Baa3	Utilities	USA	Cointegration (2)	Volatility*	none	none	Equity*
112	WESTERN UNION	Baa2	Technology	USA	Cointegration (2)	Volatility***	Equity***, Spread**	Equity***	Equity***

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

113	SNAP-ON	A3	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (1)	Volatility***	none	none	Equity***
114	UNUM GROUP	Baa2	Financials	USA	Cointegration (1)	Volatility***	Volatility*	none	Equity***, Spread*
115	WYNDHAM WORLDWIDE	Baa3	Consumer Discretionary	USA	Cointegration (2)	Volatility***	none	none	Equity***
116	AES	Ba3	Utilities	USA	Cointegration (2)	Volatility**, CDS***	Equity*, Spread***	Equity***, Volatility**	Equity**
117	FLUOR CORPORATION	A3	Industrials	USA	Cointegration (1)	none	Equity***	none	Equity***
118	CHESAPEAKE ENERGY	Caa3	Energy	USA	Cointegration (1)	none	Equity*, Spread***, Volatility***	CDS***, Equity**, Volatility*	Equity*
119	RANGE RESOURCES	B2	Energy	USA	Cointegration (2)	CDS***	Equity**, Spread**, Volatility*	Volatility***	Equity**, Spread***
120	FRONTIER COMMUNICATIONS	B1	Telecommunications Services	USA	Cointegration (2)	Volatility**	Equity***, Spread**	CDS***, Equity***	Equity***
121	BERKSHIRE HATHAWAY	Aa2	Financials	USA	Cointegration (2)	CDS*, Volatility***, Spread**	Volatility***	Volatility*	Equity***
122	BBV.ARGENTARIA	Aa2	Financials	Spain	Cointegration (2)	None	Equity***, Spread**	CDS*, Equity***, Volatility***	Equity***
123	BANCO SANTANDER	Aa2	Financials	Spain	Cointegration (2)	Spread***	Equity***, Spread**	CDS**, Equity*	Equity***, CDS**
124	BNP PARIBAS	A1	Financials	France	Cointegration (2)	None	Spread***, Volatility*	CDS***	Equity**, CDS***, Spread***
125	DANONE	Baa1	Consumer Staples	France	Cointegration (2)	None	Spread***	None	CDS*
126	DEUTSCHE BANK	A3	Financials	Germany	Cointegration (2)	None	Equity***	None	Equity***,

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

									CDS***
127	SCHNEIDER ELECTRIC SE	A3	Industrials	France	Cointegration (1)	CDS*	Equity**, Volatility***	CDS***, Equity***	Equity***, Spread***
128	INTESA SANPAOLO	Baa1	Financials	Italy	Cointegration (2)	None	Equity***	CDS***	Equity***
129	ORANGE	Baa1	Telecommunications Services	France	Cointegration (1)	None	Equity***, Spread***, Volatility***	CDS***	Equity***, Spread**
130	NOKIA	Ba1	Technology	Finland	Cointegration (2)	None	Equity***, Spread***	CDS***, Equity**	Equity***
131	ENI	Baa1	Energy	Italy	Cointegration (2)	None	None	None	None
132	VODAFONE GROUP	Baa1	Telecommunications Services	England	Cointegration (2)	None	Equity***, Spread***	CDS***, Equity**	Equity***, Spread*
133	ROYAL BANK OF SCTL.GP.	Ba1	Financials	Scotland	Cointegration (2)	None	Equity***	None	Equity***, Spread*
134	HSBC HDG.	A1	Financials	England	Cointegration (2)	None	Equity**, Volatility**	None	Equity**
135	BAE SYSTEMS	Baa2	Industrials	England	Cointegration (1)	Spread**	None	None	None
136	SMITHS GROUP	Baa2	Technology	England	no Cointegration	None	None	None	Equity***, Spread*

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Προσάρτημα 3 RATING GRADES

Moody's	Rating grade description		
Aaa	Investment grade	Minimal credit risk	
Aa1		Very low credit risk	
Aa2			
Aa3			
A1		Low credit risk	
A2			
A3			
Baa1		Moderate credit risk	
Baa2			
Baa3			
Ba1	Speculative grade	Substantial credit risk	
Ba2			
Ba3			
B1		High credit risk	
B2			
B3			
Caa1		Very high credit risk	
Caa2			
Caa3			
		In or near default, with possibility of recovery	
Ca		In default, with little chance of recovery	

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΑΓΟΡΩΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

c		
---	--	--