



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

**ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ &
ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ**

**ΠΜΣ «ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ «ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ»**

«Αριθμητική Απεικόνιση της Εταιρικής Πιστοληπτικής Ικανότητας»

Γεώργιος Ηλ. Γκαρτζονίκας

Αρ. Μητρώου: ΜΧΑΝ 1606

Επιβλέπων Καθηγητής: Αναπλ. Καθηγητής Νικόλαος Κουρογένης

**Τριμελής Επιτροπή: Αναπλ. Καθηγητής Νικόλαος Κουρογένης
Καθηγητής Άγγελος Αντζουλάτος
Καθηγητής Γκίκας Χαρδούβελης**

Πειραιάς, Φεβρουάριος 2018

Περίληψη

Η επέκταση των χρηματοοικονομικών αγορών και η είσοδος όλο και περισσότερων συμμετεχόντων σε αυτές, καθιστά την ανάγκη για πρόσθετη πληροφόρηση σχετικά με την πιστοληπτική ποιότητα αυτών επιτακτική. Σημαντικό μέρος αυτής της πληροφόρησης μεταδίδεται από τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας (credit ratings) που εκδίδονται από τους Οίκους Αξιολόγησης (Credit Rating Agencies) και για το λόγο αυτό, συμπεριλαμβάνονται συχνά από τη διεθνή βιβλιογραφία σε υποδείγματα για τη μελέτη διαφόρων μεγεθών στις αγορές. Ταυτόχρονα, έχει παρατηρηθεί ότι οι μεταβάσεις προς κάθε επίπεδο αξιολόγησης, έχουν διαφορετικές επιδράσεις στις αξιολογούμενες εταιρείες και η απεικόνισή τους σε μια γραμμική, ομοιόμορφη κλίμακα με σταθερό βήμα (AAA=1, AA+=2, ... κτλ) πιθανώς δεν αντικατοπτρίζει ορθά τη μεταδιδόμενη πληροφορία και οδηγεί σε σφάλμα μέτρησης της μεταβλητής. Στόχος της παρούσας μελέτης, είναι η εύρεση αυτών των διαφορετικών επιδράσεων όπως προσεγγίζονται από τις μη κανονικές αποδόσεις των τιμών των μετοχών στις περιπτώσεις των υποβαθμίσεων, έπειτα από την ανακοίνωση μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας, ακολουθώντας μια μεθοδολογία μελέτης γεγονότος (event-study). Τέλος, γίνεται μια προσέγγιση της βέλτιστης αριθμητικής απεικόνισης με βάση τις μη κανονικές αποδόσεις, η οποία αποτελεί την προτεινόμενη από την παρούσα μελέτη, μεθοδολογία για την αναπαράσταση των εταιρικών μακροχρόνιων βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας σε οικονομετρικά υποδείγματα.

Λέξεις Κλειδιά:

Βαθμοί Πιστοληπτικής Ικανότητας, Αριθμητική Απεικόνιση, Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης, Μη Κανονικές Αποδόσεις, Μελέτη Γεγονότος, Επεξηγηματική Μεταβλητή, Σφάλμα Μέτρησης

Abstract

The expansion of the financial markets and the existence of more participants into them, have grown the necessity of extra information about their credit quality. Large portion of this information is transmitted through credit ratings that are released from the Credit Rating Agencies, which are also included often into regression models that are aiming to explain various market factors. Simultaneously, it has been observed that the transition to each rating level, has different effect on the rated firm, so its representation in a linear scale with a constant step (AAA=1, AA+=2, ... etc), possibly does not reflect correctly the transmitted information and might lead to a measurement error of the credit rating variable. The aim of this thesis, is to study these different effects, approached by the abnormal stock returns of the rated firms, because of the announcement of credit rating change, applying an event-study methodology. Ultimately, based on the abnormal returns, there is estimated a new numerical representation of the corporate long-term credit ratings, which is a proposed methodology to include credit ratings into econometric models.

Key Words:

Credit Rating, Numerical Mapping, Numerical Representation, Credit Rating Agencies, Abnormal Returns, Event Study, Control Variable, Measurement Error, Errors-in-Variables

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	6
2. Οι Οίκοι Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας στο Χρηματοοικονομικό σύστημα	9
2.1 Ο Πιστωτικός Κίνδυνος και οι Χρηματοοικονομικές Αγορές	9
2.1.1 Ορισμός του Πιστωτικού Κινδύνου	9
2.1.2 Οι ατέλειες των χρηματοοικονομικών αγορών	10
2.2 Τι είναι οι Οίκοι Αξιολόγησης	11
2.3 Ιστορική αναδρομή	12
2.4 Οι πρωταγωνιστές του τομέα της πιστοληπτικής αξιολόγησης	13
2.5 Εθνικά Αναγνωρισμένος Στατιστικός Οργανισμός Αξιολόγησης (NRSRO)	14
2.6 Η τιμολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών από τους CRAs	15
2.7 Η διαδικασία της αξιολόγησης	16
2.8 Οι Βαθμοί Πιστοληπτικής Ικανότητας	18
2.9 Η χρήση των αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας	21
3. Οι Προσδιοριστικοί Παράγοντες και το Πληροφοριακό Περιεχόμενο των Βαθμών Πιστοληπτικής Αξιολόγησης	24
3.1 Το Μοντέλο του Altman για την Πτώχευση	24
3.2 Προσδιοριστικοί Παράγοντες των Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας από την Πλευρά της Αξιολογηθείσας Εταιρίας	25
3.3 Προσδιοριστικοί Παράγοντες των Εταιρικών Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας από την Πλευρά του Μακροοικονομικού Περιβάλλοντος	27
3.4 Η Κυκλικότητα και ο Εταιρικός Κίνδυνος	28
3.5 Το Πληροφοριακό Περιεχόμενο των Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας ως Προς την Αδυναμία Αποπληρωμής	30
3.6 Οι Αντιδράσεις της Αγοράς στις Μεταβολές της Πιστοληπτικής Ικανότητας	32
3.6.1 Μεταβολές Πιστοληπτικής Αξιολόγησης και Τιμές των Ομολόγων	33
3.6.2 Μεταβολές Πιστοληπτικής Ικανότητας και Τιμές των Μετοχών	36
3.7 Η συνηθέστερη απεικόνιση των εταιρικών βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας	48
3.8 Σφάλμα μέτρησης σε μία επεξηγηματική μεταβλητή	49
3.9 Η ανάγκη διαφορετικής απεικόνισης των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας	51

4. Δεδομένα – Μεθοδολογία.....	52
4.1 Ερωτήματα προς εξέταση.....	52
4.2 Ιστορικά δεδομένα Μεταβολών Βαθμών Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας και Τιμών Μετοχών, Δείκτη S&P 500.....	53
4.3 Μεθοδολογία Εμπειρικής Μελέτης	56
4.3.1 Εύρεση Μη Κανονικών Αποδόσεων	56
4.3.2 Εύρεση Αριθμών Απεικόνισης Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας.....	62
5. Εμπειρική Μελέτη – Ανασκόπηση Αποτελεσμάτων.....	66
5.1 Αναβαθμίσεις Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας.....	66
5.2 Υποβαθμίσεις Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας	66
5.3 Υποβαθμίσεις με Κριτήριο το Όριο της Επενδυτικής Βαθμίδας	67
5.4 Υποβαθμίσεις με Κριτήριο το Επίπεδο της Κλίμακας των Βαθμών Αξιολόγησης	68
5.5 Υποβαθμίσεις Κατά Ένα Βαθμό της Κλίμακας Αξιολόγησης	69
5.6 Υποβαθμίσεις Κατά Δύο Βαθμούς της Κλίμακας Αξιολόγησης	72
5.7 Υποβαθμίσεις Κατά Περισσότερους από Δύο Βαθμούς της Κλίμακας Αξιολόγησης	73
5.8 Υποβαθμίσεις Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας με Κριτήριο τον Αναθεωρημένο Βαθμό	74
5.9 Αριθμητική Απεικόνιση Πιστοληπτικής Ικανότητας	76
6. Συμπεράσματα.....	79
Βιβλιογραφία.....	81
Παράρτημα	85

1. Εισαγωγή

Στο σύγχρονο χρηματοοικονομικό περιβάλλον, παρατηρείται μια σημαντική αύξηση του μεγέθους και της πολυπλοκότητας των αγορών, καθώς και της ποικιλίας των συμμετεχόντων σε αυτές. Επιπρόσθετα, οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των τελευταίων είτε αποτελούν ιδιωτικούς είτε κυβερνητικούς φορείς, είναι σημαντικές και πολυδιάστατες και μπορούν και επιφέρουν αλυσιδωτές αντιδράσεις. Το γεγονός αυτό, σε ένα περιβάλλον αυξημένου κινδύνου καθιστά την ανάγκη επαρκούς πληροφόρησης για κάθε αντισυμβαλλόμενο μέρος της αγοράς επιτακτική. Για τον λόγο αυτό, οι λαμβάνοντες τις αποφάσεις τόσο σε εταιρείες όσο και σε λοιπούς ρυθμιστικούς ή κυβερνητικούς φορείς, λαμβάνουν όλο και περισσότερο υπόψη τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας (credit ratings), οι οποίοι εκδίδονται από τους Οίκους Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας (Credit Rating Agencies).

Δεδομένης της μεταδιδόμενης πληροφόρησης για τον αξιολογούμενο από τη βαθμολόγηση των Οίκων Αξιολόγησης, παρατηρείται συχνά η χρήση τους για την επεξήγηση διαφόρων μεγεθών της αγοράς και για ποικίλους σκοπούς, ερευνητικούς, κερδοσκοπικούς ή και ρυθμιστικούς από αντίστοιχους σε κάθε περίπτωση φορείς. Συνεπώς, η χρήση τους ως ανεξάρτητες μεταβλητές σε οικονομικά υποδείγματα, είναι αρκετά διαδεδομένη και συμπεριλαμβάνεται σε σημαντικό μέρος της διεθνούς βιβλιογραφίας.

Το γεγονός ότι οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας αποτελούν μια ποιοτική μεταβλητή, καθιστά αναγκαία την μετατροπή τους σε μια αριθμητική κλίμακα, ώστε να συμπεριληφθούν τελικώς ως μεταβλητές σε υποδείγματα. Η αριθμητική τους αναπαράσταση από την βιβλιογραφία πραγματοποιείται συχνά, χρησιμοποιώντας κατά κύριο λόγο, μια γραμμική και ομοιόμορφη κλίμακα με σταθερό βήμα το οποίο ισούται με τη μονάδα. Έτσι, για παράδειγμα ο βαθμός AAA αναπαρίσταται με το 1, ο επόμενος βαθμός AA+ με το 2, συνεχίζοντας ομοίως έως τον χαμηλότερο βαθμό.

Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τις αντιδράσεις της αγοράς ως αποτέλεσμα των μεταβολών των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας, καθίσταται εμφανές το γεγονός ότι η προαναφερθείσα απεικόνιση των βαθμών με τη μορφή ομοιόμορφης γραμμικής κλίμακας, δεν αντιπροσωπεύει ορθά τις μη γραμμικές επιδράσεις που ασκούν στην αγορά. Η απεικόνιση της πιστοληπτικής

ικανότητας με λανθασμένο τρόπο σε επεξηγηματικές μεταβλητές, μπορεί να προκαλέσει σημαντικές αστοχίες στα εξαγόμενα αποτελέσματα και να οδηγήσει σε μεροληπτικούς και μη συνεπείς εκτιμητές για το σύνολο των μεταβλητών του εκάστοτε υποδείγματος (Classic Errors-in-Variables Assumption).

Σκοπός της παρούσας μελέτης, είναι ο προσδιορισμός της βέλτιστης αριθμητικής απεικόνισης των εταιρικών μακροχρόνιων βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας, δημιουργώντας μια αριθμητική κλίμακα, με βάση τα διαφορετικά αποτελέσματα που παρατηρούνται στις αγορές μετοχών από την επίδραση της ανακοίνωσης μεταβολής της βαθμολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας. Η προσέγγιση για την διερεύνηση των διαφορετικών επιδράσεων από τη μετάβαση σε κάθε βαθμό, γίνεται με τον υπολογισμό των μέσων αθροιστικών μη κανονικών αποδόσεων για το χρονικό διάστημα (0,1) με ημέρα 0 την ημερομηνία ανακοίνωσης από τον Οίκο Αξιολόγησης και εφαρμόζοντας μια μεθοδολογία μελέτης γεγονότος (event-study). Έπειτα, έχοντας ως βάση τις υπολογισμένες μη κανονικές αποδόσεις ανά επίπεδο αξιολόγησης, εφαρμόζεται η μεθοδολογία για την αριθμητική απεικόνιση αυτού.

Για την εμπειρική μελέτη, χρησιμοποιούνται οι ανακοινώσεις μεταβολής του μακροχρόνιου βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας που εκδίδονται από τον Οίκο Αξιολόγησης Standard and Poor's για το χρονικό διάστημα 1982-2016, και αφορούν εταιρείες που συμπεριλαμβάνονται στον δείκτη S&P500, ενώ για τις εταιρείες του δείγματος, χρησιμοποιούνται ημερήσιες τιμές για τον υπολογισμό των λογαριθμικών αποδόσεων.

Η παρούσα μελέτη, αποτελείται πέραν τούτου, από πέντε επιπλέον Κεφάλαια. Το 2^ο Κεφάλαιο, περιλαμβάνει μια γενική τοποθέτηση των Οίκων Αξιολόγησης στο χρηματοοικονομικό περιβάλλον, με αναφορά στους τύπους και την χρήση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Στο 3^ο Κεφάλαιο γίνεται αναφορά στο πληροφοριακό περιεχόμενο και τους προσδιοριστικούς παράγοντες των βαθμών και γίνεται ανασκόπηση των επιδράσεων που ασκούνε σε μεγέθη της αγοράς, όπως αναφέρονται στη δημοσιευθείσα βιβλιογραφία. Το 4^ο Κεφάλαιο, περιγράφει την μεθοδολογία της εμπειρικής μελέτης τόσο για την εύρεση των μη κανονικών αποδόσεων όσο και για τον προσδιορισμό της αριθμητικής απεικόνισης των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Στο 5^ο Κεφάλαιο γίνεται αναφορά και ανάλυση των αποτελεσμάτων των μη κανονικών αποδόσεων, συγκρίνοντάς τα με αποτελέσματα της

βιβλιογραφίας και έπειτα παρουσιάζεται η αριθμητική κλίμακα απεικόνισης. Τέλος, στο 6^ο Κεφάλαιο γίνεται μια σύνοψη της μελέτης και αναφέρονται τα εξαγόμενα συμπεράσματα.

2. Οι Οίκοι Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας στο Χρηματοοικονομικό Σύστημα

2.1 Ο Πιστωτικός Κίνδυνος και οι Χρηματοοικονομικές Αγορές

Οι επιχειρήσεις, κατά τη λειτουργία τους, εκτίθενται σε διάφορες μορφές κινδύνου. Οι κυριότερες μορφές κινδύνου είναι οι εξής (Duffie και Singleton, 2003):

- Κίνδυνος Αγοράς: ο κίνδυνος που οφείλεται σε μη αναμενόμενες αλλαγές σε επιτόκια και άλλες τιμές.
- Πιστωτικός Κίνδυνος: ο κίνδυνος που οφείλεται σε μη αναμενόμενες αλλαγές της πιστοληπτικής ικανότητας των αντισυμβαλλομένων.
- Κίνδυνος Ρευστότητας: ο κίνδυνος που σχετίζεται με την ρευστοποίηση περιουσιακών στοιχείων με αυξανόμενο κόστος και το γεγονός ότι η επιχείρηση μπορεί να χάσει την πρόσβαση σε χρηματοδότηση.
- Λειτουργικός Κίνδυνος: ο κίνδυνος μιας απάτης, της αποτυχίας των λειτουργικών συστημάτων και κάθε εσωτερική λειτουργική αποτυχία.
- Συστημικός Κίνδυνος: ο κίνδυνος για μια αλυσιδωτή αρνητική έκβαση για τους συμμετέχοντες στην αγορά.

Σε συνέχεια των ανωτέρω, σύμφωνα με τους Duffie και Singleton (2003), ο κίνδυνος αγοράς περιλαμβάνει μέρος του πιστωτικού κινδύνου, καθώς περιέχει τον κίνδυνο αθέτησης υποχρεώσεων του δανειζόμενου καθώς και τις αλλαγές στην πιστοληπτική ικανότητα αυτού.

2.1.1 Ορισμός του Πιστωτικού Κινδύνου

Ο πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να οριστεί ως “ο κίνδυνος αθέτησης των δανειακών υποχρεώσεων ή η μείωση στην αγοραία αξία ενός χρηματοοικονομικού περιουσιακού στοιχείου, που προκαλείται από τις αλλαγές στην πιστοληπτική ικανότητα του εκδότη ή των αντισυμβαλλομένων του” (Duffie και Singleton, 2003).

Αντίστοιχα ο Wagner (2008), ορίζει τον πιστωτικό κίνδυνο ως “ο κίνδυνος ζημίας, ως ένα αποτέλεσμα από αποτυχίες των αντισυμβαλλομένων ή των

δανειζόμενων να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους. Ο Πιστωτικός κίνδυνος εμφανίζεται σχεδόν σε όλες τις χρηματοοικονομικές δραστηριότητες και είναι συνεπώς σημαντικό να μετράται, να κοστολογείται και να διαχειρίζεται επακριβώς”.

Από τους ανωτέρω ορισμούς, μπορεί να πει κανείς ότι ο πιστωτικός κίνδυνος είναι συνιστώσα δύο κινδύνων. Αφενός του κινδύνου αθέτησης των δανειακών υποχρεώσεων και αφετέρου του κινδύνου από την αλλαγή στην πιστοληπτική ποιότητα του δανειζόμενου. Ειδικότερα, δυσμενείς αλλαγές στην πιστοληπτική ποιότητα έχουν ως αποτέλεσμα μεγαλύτερο κίνδυνο και μικρότερη αναμενόμενη απόδοση δεδομένης και της μείωσης της τιμής του χρεογράφου, καθώς οι επενδυτές μπορούν να αγοράσουν χρεόγραφα με μικρότερο κίνδυνο και αντίστοιχη απόδοση.

2.1.2 Οι ατέλειες των χρηματοοικονομικών αγορών

Επιπρόσθετα, στις χρηματοοικονομικές αγορές και ιδιαίτερα στις αγορές πίστεως, υφίσταται σημαντική σύγκρουση συμφερόντων μεταξύ των δύο αντισυμβαλλόμενων μερών. Πιο συγκεκριμένα, αφενός οι δανειστές επιζητούν την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων τους με τον κατά το δυνατό χαμηλότερο κίνδυνο. Αφετέρου, οι δανειζόμενοι, με τα ξένα κεφάλαια, επιχειρούν συχνά την υλοποίηση επικίνδυνων επαγγελματικών σχεδίων επιζητώντας υψηλή απόδοση, τα οποία σε περίπτωση αποτυχίας μπορούν να οδηγήσουν μια εταιρεία σε εξαιρετικά δυσμενή θέση.

Μια επιπλέον ατέλεια των χρηματοοικονομικών αγορών και ίσως η σημαντικότερη, είναι η ασυμμετρία της πληροφόρησης. Σε μια συναλλαγή, το ένα εκ των δύο αντισυμβαλλόμενων μερών, είναι πιθανό να έχει στην κατοχή του σημαντική πληροφόρηση η οποία καθιστά την απόφασή του ασφαλέστερη και ενδεχομένως πιο επικερδή. Ιδιαίτερα στην περίπτωση των αγορών πίστεως, το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται όταν ο δανειζόμενος έχει σαφέστερη πληροφόρηση για την πιστοληπτική του ικανότητα από αυτή που κατέχει ο δανειστής. Ο τελευταίος, καλείται να αποφασίσει λαμβάνοντας κυρίως υπόψη το ιστορικό του δανειζόμενου, τα στοιχεία όσον αφορά στα δημοσιευμένα ετήσια αποτελέσματά του και τα αντίστοιχα μέτρα

αποδοτικότητα. Ωστόσο, δεν είναι δυνατό να έχει την πληροφόρηση που έχει ο δανειζόμενος, με αποτέλεσμα, δεδομένης της προαναφερθείσας ασυμμετρίας ο τελευταίος να έχει ένα συγκριτικό πλεονέκτημα απέναντι στον δανειστή.

Τέλος, η απόκτηση οποιασδήποτε πληροφόρησης συνεπάγεται σημαντικά κόστη για τους συμμετέχοντες στις αγορές. Αυτά επαυξάνονται ακόμη περισσότερο σε συναλλαγές με λιγότερο επιφανείς ή μικρότερες εταιρείες. Συνεπώς, είναι προτιμότερο αυτές οι πληροφορίες να αποκτώνται από τρίτους, οι οποίοι δημιουργούν οικονομίες κλίμακας, έχοντας την πιστοληπτική αξιολόγηση ως κύριο τους αντικείμενο.

Λαμβάνοντας υπόψη τα προαναφερθέντα, ο ανωτέρω ηθικός κίνδυνος μεταξύ των συμμετεχόντων στις αγορές πίστης, η ασυμμετρία της πληροφόρησης καθώς και το κόστος απόκτησης αυτής, καθιστά την υιοθέτηση διαφορετικών τρόπων για την μέτρηση και αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου και της πιστοληπτικής ικανότητας των συμμετεχόντων επιτακτική στο σύγχρονο χρηματοοικονομικό περιβάλλον. Αυτό το ρόλο αναλαμβάνουν έως ένα βαθμό οι Οίκοι Αξιολόγησης, εκδίδοντας τους βαθμούς αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας.

2.2 Τι είναι οι Οίκοι Αξιολόγησης

Οι Οίκοι Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας, είναι εταιρείες παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, οι οποίες αξιολογούν εκδότες χρέους και χρεωστικούς τίτλους, όπως για παράδειγμα ομόλογα ή άλλα χρεόγραφα, τα οποία έχουν εκδοθεί από εταιρείες ή κυβερνήσεις, απονέμοντας έναν βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας (credit rating) βασιζόμενο στην ικανότητα και θέληση του εκδότη να εκπληρώσει τις δανειακές του υποχρεώσεις (Rom M.C., 2009).

Από επίσημη πλευρά, Οίκος Αξιολόγησης λαμβάνοντας υπόψη την Ευρωπαϊκή νομοθεσία, “Είναι ένα νομικό πρόσωπο του οποίου η απασχόληση, περιλαμβάνει την έκδοση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας σε επαγγελματική βάση” (Άρθρο 3.1(β) του Νόμου 1060/2009).

Στην νομοθεσία της Αμερικής, περιλαμβάνεται μια πιο λεπτομερής περιγραφή: “Οίκος Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας, είναι κάθε πρόσωπο, (α) εμπλεκόμενο στο επάγγελμα της έκδοσης βαθμών

πιστοληπτικής ικανότητας στο διαδίκτυο ή σε οποιοδήποτε άλλο άμεσα προσβάσιμο μέσο, δωρεάν ή με ένα λογικό αντίτιμο, (β) επιστρατεύει είτε ποσοτικά είτε ποιοτικά μοντέλα, είτε και τα δύο για να ορίσει τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας και (γ) λαμβάνει χρηματικά αντίτιμα από εκδότες, επενδυτές, ή άλλους συμμετέχοντες στις αγορές, ή από συνδυασμό αυτών” (United States Code, 2012 Edition, σελίδα 369).

Ο Διεθνής Οργανισμός Εποπτικών Αρχών Κεφαλαιαγοράς (IOSCO), αναφέρει για τους Οίκους Αξιολόγησης: “είναι οι οντότητες των οποίων η επαγγελματική απασχόληση είναι η έκδοση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας για τους σκοπούς της αξιολόγησης του πιστωτικού κινδύνου των εκδοτών χρέους και των χρεωστικών τίτλων”.

2.3 Ιστορική αναδρομή

Η αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας δεν αποτελεί ένα πρόσφατο γεγονός, αλλά εμφανίστηκε από την στιγμή της ραγδαίας ανάπτυξης των οικονομικών δραστηριοτήτων και την ανάγκη για την παρακολούθηση των αντισυμβαλλομένων ως προς την εκπλήρωση συμβατικών υποχρεώσεων. Ειδικότερα, έχει τις ρίζες της στα μέσα του 19^{ου} αιώνα και προκάτοχοι των Οίκων Αξιολόγησης εμφανίζονται πρώτη φορά στην Αμερική, με μια σαφώς πιο απλή μορφή όπου είχαν ως σκοπό την αξιολόγηση των εμπόρων της εποχής ως προς την ικανότητά τους να ανταπεξέλθουν στις δανειακές τους υποχρεώσεις.

Η πρώτη εταιρεία με αυτό το αντικείμενο, ιδρύθηκε το 1841 στην Νέα Υόρκη από τον Lewis Tarran, όπου στη συνέχεια εξαγοράστηκε από τον Robert Dun και εξέδωσε τον πρώτο οδηγό αξιολόγησης το 1859. Ο John Bradstreet, το 1849 ήταν ο εκδότης ενός παρόμοιου οδηγού με αντικείμενο την πιστοληπτική αξιολόγηση. Οι δύο προαναφερθέντες οίκοι, συγχωνεύτηκαν σε έναν το 1933, ο οποίος στη συνέχεια έγινε και ιδιοκτήτης ενός εκ των τριών βασικών παικτών στην αξιολόγηση σήμερα, της Moody's Investor service, η οποία είχε ιδρυθεί το 1909. Αντίστοιχα, η Poor's Publishing Company, η οποία αποτελεί προκάτοχο της σημερινής Standard and Poor's, εξέδωσε τις πρώτες αξιολογήσεις το 1916. Τέλος, ο τρίτος οίκος των λεγόμενων σήμερα “Big Three” της αξιολόγησης, με

επωνυμία Fitch, ιδρύθηκε το 1914 με αρχική ονομασία την Fitch Publishing Company.

Το πεδίο δράσης των οίκων αξιολόγησης άρχισε να διευρύνεται από την απλή αξιολόγηση των εμπορών στα τέλη του 19^{ου} αιώνα, πλέον και στα χρεόγραφα στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, με κύρια ενασχόληση τα ομόλογα. Όπως είναι φυσικό, μαζί με τη διεύρυνση των δραστηριοτήτων στον κλάδο της αξιολόγησης ως συνέπεια και της γενικότερης ανάπτυξης, άρχισαν να εμφανίζονται όλο και περισσότερες εταιρείες με αυτό το αντικείμενο, τόσο στην Αμερική, όσο και στον υπόλοιπο κόσμο, καθώς η ζήτηση για παροχή υπηρεσιών αξιολόγησης έβαινε αυξανόμενη.

Συνεπώς, οι εταιρείες αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας, επεκτάθηκαν σε όλο και περισσότερους τομείς των αγορών. Πιο συγκεκριμένα, οι “Big Three”, πέρα από την αξιολόγηση των ομολόγων, προχώρησαν στην αξιολόγηση όλο και περισσότερων χρεογράφων μέχρι και σήμερα, όπου πέραν αυτών, επεκτάθηκαν και στα στοιχεία εκτός ισολογισμού, τα παράγωγα αξιόγραφα, μιας και έχουν μεγάλο μερίδιο της έκθεσης των επιχειρήσεων σε κίνδυνο.

Η ανάπτυξη αυτή των αγορών, εκτός της διεύρυνσης των δραστηριοτήτων των οίκων αξιολόγησης, είχε ως αποτέλεσμα και την γεωγραφική τους ανάπτυξη, όπου πλέον δραστηριοποιούνται με παρουσία και εκτός της Αμερικής, σε Ευρωπαϊκές, Ασιατικές χώρες αλλά και στη Νότια Αμερική.

2.4 Οι πρωταγωνιστές του τομέα της πιστοληπτικής αξιολόγησης

Ο τομέας της αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας σήμερα, κυριαρχείται από τρεις οίκους. Με έδρα την Νέα Υόρκη, η Moody's Investors Services και η Standard & Poor's Financial Services κατέχουν η κάθε μία το 40% από το συνολικό παγκόσμιο μερίδιο της αγοράς. Η τρίτη από τους επονομαζόμενους “Big Three”, η Fitch Ratings κατέχει το 10% του μεριδίου, ενώ μικρότερες και διασκορπισμένες στις υπόλοιπες χώρες εταιρείες αξιολόγησης κατέχουν το εναπομείναν μερίδιο της αγοράς με ενασχόληση εξειδικευμένα κυρίως στις χώρες λειτουργίας τους (Gavras P., 2012).

Moody's: Οι αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας του Οίκου, περιλαμβάνουν περισσότερα από 135 κράτη, περίπου 11.000 εταιρικούς εκδότες χρεωστικών τίτλων, 21.000 κυβερνητικούς εκδότες και 72.000 χρηματοδοτικές υποχρεώσεις. Αποτελεί θυγατρική της Moody's Corporation, η οποία για το 2016, απασχολούσε περίπου 12.000 άτομα ως εργαζομένους, δημοσίευσε έσοδα 3,6 δισεκατομμυρίων δολαρίων, με φυσική παρουσία σε 41 χώρες παγκοσμίως.

Standard & Poor's: Κατέχει ένα σύνολο αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας με περισσότερες από 1.000.000 βαθμολογήσεις σε χρεωστικούς τίτλους που έχουν εκδοθεί είτε από εταιρικούς είτε από κυβερνητικούς οργανισμούς. Απασχολεί περίπου 10.000 άτομα ως προσωπικό και έχει παρουσία σε 28 χώρες ανά τον κόσμο.

Fitch: Αποτελεί την μικρότερη εταιρεία αξιολόγησης από τις λεγόμενες "Big Three". Απασχολεί περίπου 2.000 εργαζομένους και για το 2016 ανακοίνωσε περίπου 800 εκατομμύρια δολάρια ως έσοδα. Είναι θυγατρική εταιρεία της Fitch Group και δραστηριοποιείται σε 28 χώρες.

Εκτός από τους προαναφερθέντες οίκους που αποτελούν τους πρωταγωνιστές του τομέα πιστοληπτικής αξιολόγησης, ανά τον κόσμο υπάρχουν εταιρείες με πεδίο δράσης πιο συγκεκριμένο και συχνά προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις της εκάστοτε αγοράς. Ενδεικτικά αναφέρονται οι Canadian Bond Rating Service (CBRS) και Dominion Bond Rating Service (DBRS) με έδρα τον Καναδά, οι Japanese Bond Rating Institute (JBRI), Japan Credit Rating Agency (JCRA) και Nippon Investor Service (NIS) με έδρα την Ιαπωνία.

2.5 Εθνικά Αναγνωρισμένος Στατιστικός Οργανισμός Αξιολόγησης (NRSRO)

Συχνά οι ρυθμιστικές αρχές χρησιμοποιούν κατά την άσκηση των καθηκόντων τους την πληροφόρηση που παρέχεται από τις αξιολογήσεις της πιστοληπτικής ικανότητας τόσο για τις εταιρείες όσο και για χώρες γενικότερα. Μέχρι το 1975, η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (SEC) στην Αμερική, δεν είχε

θεσπίσει ένα κοινό κριτήριο ώστε να εξασφαλίζει τις αξιολογήσεις οι οποίες μπορούσαν να θεωρηθούν αξιόπιστες από τις εκάστοτε αρχές. Τότε, εισήγαγε τον όρο του Εθνικά Αναγνωρισμένου Στατιστικού Οργανισμού Αξιολόγησης (Nationally Recognized Statistical Rating Organization – NRSRO) ώστε να καθορίσει ποιοι Οίκοι εξάγουν αξιολογήσεις οι οποίες είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν στους διάφορους κανονισμούς. Ωστόσο, δεν έκανε γνωστό τι κριτήρια είναι αυτά που πρέπει να πληροί μια εταιρεία ώστε να συμπεριληφθεί στους NRSROs (Rom, 2009).

Οι πρώτες εταιρείες που έλαβαν την προδιαγραφή αυτή, ήταν οι “Big Three” του κλάδου, δηλαδή η Moody’s, η Standard & Poor’s και η Fitch. Έως το 1980, οι Οίκοι που λογίζονταν στους NRSROs έφτασαν τους 8, όμως εξαγοράστηκαν από τους τρεις κυρίαρχους έως το 1990. Λόγω του ότι όλες οι ενέργειες των χρηματοοικονομικών οργανισμών εξαρτώνταν από τις αξιολογήσεις των προαναφερθέντων Οίκων, η είσοδος νέων παικτών στη συγκεκριμένη αγορά ήταν αρκετά δύσκολη. Έπειτα από πιέσεις που δέχθηκε η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς και της υψηλής συγκέντρωσης στον κλάδο, εισήγαγε στην λίστα των NRSROs επιπλέον εταιρείες αξιολόγησης, όπως την Καναδική DBRS, την AM Best με κύρια ενασχόληση τις ασφαλιστικές εταιρείες και πιο πρόσφατα τις ιαπωνικές Japan Credit Rating Agency, Ratings and Investment Information και την αμερικάνικη Egan-Jones Rating Company (EJR).

2.6 Η τιμολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών από τους CRAs

Οι Οίκοι Αξιολόγησης (CRAs) πιστοληπτικής ικανότητας αρχικά εξέδιδαν τις βαθμολογήσεις τους ελεύθερα στο ευρύ κοινό και χωρίς την επιβολή κάποιας χρέωσης. Τα έσοδα των εταιρειών αυτών προερχόταν από πωλήσεις σχετικών συγγραμμάτων και από συναφή σε αυτά αντικείμενα. Ωστόσο, δεν απέδιδαν αρκετούς πόρους στους Οίκους Αξιολόγησης ώστε να υποστηρίξουν τις λειτουργίες τους, ιδιαίτερα συνεκτιμώντας τα διαφυγόντα κέρδη λόγω της παράνομης αντιγραφής της πνευματικής τους δουλειάς και της αναμετάδοσής τους με εύκολο τρόπο.

Με την ανάπτυξη των χρηματοοικονομικών αγορών και την όλο και μεγαλύτερη συνδρομή των εταιρειών αξιολόγησης στην οικονομική ζωή, οι απαιτήσεις για άμεσες και ορθές κρίσεις από αυτές ήταν επιτακτική. Συνεπώς, δε μπορούσαν παρά να επαναξιολογήσουν τον τρόπο αποκόμισης εσόδων, με σκοπό την βελτίωση των παρεχόμενων από αυτές υπηρεσιών. Αποτέλεσμα αυτού, ήταν η επιβολή χρέωσης στους εκδότες χρεωστικών τίτλων, που επιζητούσαν από αυτές την αξιολόγησή τους.

Καθοριστικό γεγονός αποτέλεσε η αποτυχία αποπληρωμής του χρέους της Penn Central το 1970, όπου έγειρε την καχυποψία των επενδυτών απέναντι στους δανειολήπτες. Μέχρι τότε, πολλές συναλλαγές μεταξύ αντισυμβαλλομένων, είχαν ως βάση το ιστορικό και το όνομα στην αγορά της εκδότριας εταιρείας. Το ανωτέρω γεγονός όμως, κατέστησε την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των εταιρειών απαραίτητη προϋπόθεση πριν την πραγματοποίηση οποιασδήποτε συμφωνίας και πολλαπλασίασε το έργο των Οίκων Αξιολόγησης.

Η Fitch και η Moody's άρχισαν να επιβάλλουν χρεώσεις σε εταιρικούς εκδότες το 1970 και λίγα χρόνια αργότερα ακολούθησε η Standard and Poor's. Οι χρεώσεις αυτές ποικίλουν ανάλογα με τον τύπο του χρεωστικού τίτλου καθώς και το μέγεθος αυτού. Ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα για ένα μακροπρόθεσμο τίτλο κυμαίνεται μεταξύ 2 και 3 μονάδων βάσεως του κεφαλαίου, για κάθε έτος για το οποίο γίνεται η αξιολόγηση. Η τιμολόγηση αυτή, έχει όπως είναι φυσικό, μέγιστες και ελάχιστες χρεώσεις και αποτελεί προϊόν διαπραγματεύσεων, ιδιαίτερα από συχνούς εκδότες (Cantor και Parker, 1994).

2.7 Η διαδικασία της αξιολόγησης

Η αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας αποτελεί μια χρονοβόρα διαδικασία. Η έναρξη αυτής, συνήθως ενεργείται κατόπιν προσέγγισης της οικονομικής οντότητας η οποία πρόκειται να εκδώσει κάποιον χρεωστικό τίτλο, όπως για παράδειγμα ένα ομόλογο. Στη συνέχεια, ο οίκος αξιολόγησης μελετά τα υπάρχοντα δεδομένα για τον εκδότη σε βάθος. Η ανάλυση αυτή, περιλαμβάνει τόσο δημοσιευμένα στοιχεία, όπως χρηματοοικονομικά μεγέθη

που ανακοινώνονται μέσω των χρηματοοικονομικών καταστάσεων, όσο και ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η σταθερότητα της διοίκησης, η εταιρική διακυβέρνηση κλπ. Επιπρόσθετα, η ανάλυση τοποθετεί την οντότητα στο γενικότερο μακροοικονομικό περιβάλλον από το οποίο επηρεάζεται και εκτιμά πιθανές αλληλεπιδράσεις. Οι οικονομικές οντότητες που επιθυμούν να αξιολογηθούν, αναφέρουν εμπιστευτικές πληροφορίες μέσω συνεντεύξεων στις εταιρείες αξιολόγησης ώστε να ληφθούν υπόψη. Κατόπιν της κοινοποίησης του εξαγόμενου αποτελέσματος σχετικά με την πιστοληπτική ικανότητα του αξιολογούμενου, έχουν τη δυνατότητα να εισέλθουν εκ νέου σε συζητήσεις και προσωπικές συνεντεύξεις με τον Οίκο Αξιολόγησης, ώστε με την παροχή επιπλέον στοιχείων να τροποποιήσουν το εξαγόμενο αποτέλεσμα. Το γεγονός αυτό, μοιάζει ιδιαίτερα κρίσιμο για τον εκάστοτε υποψήφιο εκδότη, δεδομένου του ότι ο βαθμός πιστοληπτικής ικανότητας επηρεάζει σημαντικά τους τόκους που θα χρειαστεί να επιβαρυνθεί προκειμένου να εκδόσει το ομόλογο. Για το λόγο αυτό, παρατηρείται η ανάπτυξη ενός νέου κλάδου παροχής υπηρεσιών, με αντικείμενο την παροχή οδηγιών στις εταιρείες υπό αξιολόγηση, με σκοπό την κατά το δυνατό καλύτερη εξαγόμενη για αυτές βαθμολόγηση (Kerwer D, 1999).

Σύμφωνα με τη Moody's η διαδικασία της αξιολόγησης περιλαμβάνει τα ακόλουθα εννέα βήματα:

Αίτηση για αξιολόγηση: Η ενδιαφερόμενη εταιρεία διενεργεί μια πρώτη επαφή για αξιολόγηση, της γίνεται επεξήγηση του τρόπου και μεθόδων αυτής και κατόπιν συμφωνίας υποβάλλεται η αίτηση για αξιολόγηση.

Συγκρότηση αναλυτικής ομάδας: Συγκροτείται η βασική και αναπληρωματική ομάδα αναλυτών που θα διενεργήσουν την αξιολόγηση αφού πρώτα βεβαιωθεί ότι δεν υφίστανται πιθανά αντικρουόμενα συμφέροντα λόγω της επαφής με εμπιστευτικές πληροφορίες.

Παροχή Πληροφοριών: Ζητείται από τον πελάτη η παροχή επακριβών χρηματοοικονομικών και λοιπών πληροφοριών που απαιτούνται ανάλογα με τον κλάδο και την απασχόληση της εταιρείας.

Συνάντηση με τη Διοίκηση: Διενεργείται συνάντηση με τη διοίκηση της εταιρείας – πελάτη για την παροχή περαιτέρω ειδικών πληροφοριών, τόσο ποιοτικών όσο και ποσοτικών. Είναι δυνατή και η επίσκεψη σε χώρους του πελάτη.

Ανάλυση: Κατόπιν της συγκέντρωσης των απαιτούμενων στοιχείων η ομάδα εργασίας προχωρά στην ανάλυση αυτών. Μπορούν να ζητηθούν επιπρόσθετες πληροφορίες καθώς και διευκρινήσεις πριν την τελική μεταβίβαση των αποτελεσμάτων στην επιτροπή αξιολόγησης.

Επιτροπή Αξιολόγησης: Ο προϊστάμενος αναλυτής έπειτα συγκαλεί μία επιτροπή αξιολόγησης, η οποία αποτελείται από ειδικούς στην αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας. Λαμβάνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες του πιστωτικού κινδύνου και με την παρεχόμενη πληροφόρηση από την προηγούμενη ανάλυση τελείται μια εμπιστευτική συνεδρίαση.

Ειδοποίηση για την βαθμολόγηση: Γίνεται γνωστή στον πελάτη η απονεμόμενη πιστοληπτική βαθμολόγηση και αποφασίζεται από κοινού η ανακοίνωση αυτής προκειμένου να μην περιλαμβάνει εμπιστευτική πληροφόρηση.

Παρακολούθηση: Η διαδικασία αξιολόγησης παραμένει ενεργή και η επικοινωνία με τον πελάτη συνεχής. Σκοπός είναι η παρακολούθηση των μεταβολών και εξελίξεων και η μεταβολή της αρχικής βαθμολόγησης αν είναι αναγκαίο.

2.8 Οι Βαθμοί Πιστοληπτικής Ικανότητας

Οι Βαθμοί Πιστοληπτικής Ικανότητας – Credit Ratings, παρέχονται από τους Οίκους Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας (Credit Rating Agencies – CRAs) και αποτελούν ένα μέτρο σχετικά με την πιστοληπτική δύναμη των εταιρειών (Gonzalez et al, 2004). Λαμβάνοντας υπόψη δηλώσεις της Moodys, οι απονεμόμενοι βαθμοί – credit ratings, αποτελούν μία άποψη των CRAs για την αξιολόγηση της εκάστοτε εταιρείας, δεν είναι προτάσεις αγοράς ή πώλησης και δεν εγγυώνται ότι μία χρεοκοπία δεν πρόκειται να συμβεί με βεβαιότητα. Σκοπός της βαθμολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας, είναι υποδείξει την πιθανότητα αθέτησης δανειακών υποχρεώσεων ή την καθυστέρηση των πληρωμών. (Cantor και Parker, 1994). Παρόλα αυτά, ιδιαίτερα με το πέρασμα

των χρόνων, προσμετράται επιπλέον στην αξιολόγηση των ομολόγων και η εμπορευσιμότητα αυτών (Pinches and Singleton, 1978).

Οι Οίκοι Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας, έχουν αναπτύξει μία κλίμακα βαθμολόγησης, η οποία εκφράζεται με σύμβολα στην οποία χρησιμοποιούνται γράμματα, αριθμοί, είτε συνδυαστικά και τα δύο, με σκοπό, έχοντας ως βάση τον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων, να τις κατατάσσουν από υπερβολικά ασφαλείς, έως υπερβολικά επισφαλείς για επένδυση.

Η Κλίμακα Βαθμολόγησης

Για τους μεγαλύτερους οίκους αξιολόγησης, υφίσταται μια αντιστοιχία ως προς την χρησιμοποιούμενη κλίμακα για τη διαβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας των εταιρειών. Πιο συγκεκριμένα, για τις λεγόμενες “Big Three” (Fitch, Standard and Poor’s, Moody’s), οι μακροχρόνιες διαβαθμίσεις που χρησιμοποιούνται ξεκινάνε με το “Aaa / AAA” ως υψηλότερη δυνατή, έως τη χαμηλότερη δυνατή, “D”, δημιουργώντας μια κλίμακα αποτελούμενη από 9 κύριες κατηγορίες, μέσα στις οποίες υπάρχουν περαιτέρω διαβαθμίσεις με σκοπό την ακριβέστερη διάκριση μεταξύ των εκδοτών χρέους, προς διευκόλυνση των επενδυτών. Η κατηγοριοποίηση αυτή προκύπτει από την εμπειρία και την κρίση των CRAs και επιπρόσθετα από την χρήση ειδικά σχεδιασμένων από αυτές μοντέλων αξιολόγησης.

Βραχυχρόνιες Αξιολογήσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας

Οι Οίκοι Αξιολόγησης, παρέχουν αξιολογήσεις της πιστοληπτικής ικανότητας για τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις των οφειλετών. Πιο συγκεκριμένα, τους αξιολογούν λαμβάνοντας υπόψη πιστωτικούς τίτλους που θεωρούνται βραχυπρόθεσμοι στην αγορά (πχ Commercial Papers), χρησιμοποιώντας μια κλίμακα με έξι διαβαθμίσεις ως εξής: A-1, A-2, A-3, B, C, D κατ’ αντιστοιχία, από το υψηλότερο έως το χαμηλότερο και με ορίζοντα μικρότερο ή ίσο του ενός έτους. Η κατηγορία A-1 μπορεί επίσης να τροποποιηθεί τοποθετώντας το “+” ώστε να ξεχωρίζουν οι οφειλέτες με τη μεγαλύτερη πιστοληπτική ικανότητα από αυτή την κατηγορία. Στο παρελθόν οι επενδυτές προχωρούσαν στη λήψη αποφάσεων με γνώμονα αποκλειστικά τις μακροχρόνιες αξιολογήσεις. Τα τελευταία χρόνια οι βραχυχρόνιες αξιολογήσεις λαμβάνονται εξίσου υπόψη.

Μακροχρόνιες Αξιολογήσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας

Πίνακας 1 Μακροχρόνιοι Βαθμοί Πιστοληπτικής Ικανότητας

Moody's	S&P	Fitch	Ερμηνεία	
Aaa	AAA	AAA	Η δυνατότητα του υπόχρεου να εκπληρώνει τις χρηματοοικονομικές του υποχρεώσεις είναι εξαιρετικά μεγάλη.	ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΑ - INVESTMENT GRADE
Aa	AA	AA	Διαφέρει με την προηγούμενη κατηγορία πολύ λίγο και υποδηλώνει εξαιρετικά μεγάλη δυνατότητα του υπόχρεου να εκπληρώνει τις χρηματοοικονομικές του υποχρεώσεις.	
A	A	A	Ο υπόχρεος, είναι πιο επιρρεπής σε δυσμενείς μεταβολές στις οικονομικές συνθήκες και καταστάσεις από τις προηγούμενες κατηγορίες. Ωστόσο, η δυνατότητά του να εκπληρώνει τις χρηματοοικονομικές του υποχρεώσεις είναι μεγάλη.	
Baa	BBB	BBB	Υποδηλώνει ύπαρξη επαρκούς προστασίας. Ωστόσο, μια δυσμενής οικονομική εξέλιξη είναι πιο πιθανό να οδηγήσει σε μειωμένη δυνατότητα εκπλήρωσης των χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων.	
Ba	BB	BB	Είναι λιγότερο επιρρεπής σε μη αποπληρωμή από τις χαμηλότερες επικίνδυνες κατηγορίες. Ωστόσο, αντιμετωπίζει σημαντική αβεβαιότητα και έκθεση σε δυσμενείς συνθήκες, που ενδεχομένως θα οδηγήσουν ανεπαρκή δυνατότητα εξυπηρέτησης του χρέους.	ΜΗ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΒΑΘΜΙΑ - SPECULATIVE GRADE
B	B	B	Είναι περισσότερο επιρρεπής σε μη αποπληρωμή και δυσμενείς συνθήκες πιθανότατα θα βλάψουν την δυνατότητα και θέληση αποπληρωμής του χρέους.	
Caa	CCC	CCC	Υποδηλώνει εξάρτηση από τις εταιρικές και χρηματοοικονομικές συνθήκες για την εκπλήρωση των χρηματοοικονομικών δεσμεύσεων, όπου στη δυσμενή περίπτωση θα καταλήξει σε μη αποπληρωμή.	
Ca	CC	CC	Υποδηλώνει υπόχρεο πολύ επιρρεπή σε μη αποπληρωμή. Αποδίδεται, όταν δεν υπάρχει ιστορικό χρεοκοπίας αλλά οι οίκοι αναμένουν βεβαιότητα για πραγματοποίηση στο μέλλον.	
C	C	C	Υποδηλώνει υπόχρεο πολύ επιρρεπή σε μη αποπληρωμή, ο οποίος δεν θα ανακάμψει πλήρως έπειτα από το γεγονός χρεοκοπίας.	
D	D	D	Ο υπόχρεος βρίσκεται σε κατάσταση χρεοκοπίας.	

Οι βαθμοί από AAA έως και CCC (και αντίστοιχοι), χωρίζονται σε τρεις υποκατηγορίες οι οποίες χαρακτηρίζονται από έναν αριθμό 1,2, ή 3 για τη Moody's και ένα + ή – για την Standard & Poor's και τη Fitch. Το 1 ή + θεωρείται

η πρώτη υποκατηγορία της κλίμακας, ενώ το 3 ή – θεωρείται αντίστοιχα η τελευταία.

Όπως εμφανίζεται στον Πίνακα 1, τα διάφορα χρεόγραφα και οι αξιολογούμενοι (εταιρείες/κυβερνήσεις) κατηγοριοποιούνται ευρύτερα σε *Investment Grade – Επενδυτική Βαθμίδα* και *Speculative Grade – Μη Επενδυτική Βαθμίδα*. Η πρώτη, περιλαμβάνει όσους έχουν βαθμολογηθεί με BBB-/Baa3 και πάνω και έχουν σχετικά μικρό κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων, ενώ στη δεύτερη, υπάγονται όσοι έχουν βαθμολογηθεί με BB+/Ba1 και κάτω, και συνεπάγονται σαφώς υψηλότερο κίνδυνο. Ο όρος *Investment Grade*, χρησιμοποιήθηκε αρχικά από ρυθμιστικά όργανα, τα οποία όριζαν έτσι χρεόγραφα τα οποία θεωρούνταν κατάλληλα για επένδυση από ιδρύματα όπως τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες και άλλους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς. Με το πέρασμα του χρόνου όμως, αυτός ο όρος απέκτησε ευρεία σημασία στην επενδυτική κοινότητα και χρησιμοποιείται με τον τρόπο που γνωρίζουμε έως σήμερα.

2.9 Η χρήση των αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας

Η λογική ως προς τη χρήση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας προέρχεται από δύο κύριους παράγοντες. Αφενός από την ανάγκη για πληροφόρηση χωρίς την ύπαρξη σημαντικού κόστους και αφετέρου, για την μείωση του ηθικού κινδύνου που προκύπτει από την ασυμμετρία στην πληροφόρηση και τα συγκρουόμενα συμφέροντα των αντισυμβαλλόμενων μερών. Η χρήση της πιστοληπτικής βαθμολόγησης, η οποία εξυπηρετεί τα ανωτέρω συμφέροντα, γίνεται από άμεσους και έμμεσους συμμετέχοντες στις χρηματοοικονομικές αγορές. Έτσι, ο ρόλος των Οίκων Αξιολόγησης στο χρηματοοικονομικό σύστημα είναι διπλός. Ο πρώτος αφορά την αξιολόγηση, μέσω της πληροφόρησης που διαδίδουν για τους αξιολογούμενους με τη μορφή των βαθμολογήσεων και επίσης, έχουν έμμεσο ρόλο στην επιτήρηση των συμμετεχόντων στις αγορές, καθώς οι εν λόγω αξιολογήσεις αποτελούν κριτήριο για τον χαρακτηρισμό της πιστοληπτικής ικανότητας. Στη συνέχεια αναφέρονται ενδεικτικά οι κύριοι χρήστες των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας:

Εκδότες Χρέους – Δανειζόμενοι

Από τους βασικούς χρήστες των ratings, είναι οι δανειζόμενοι. Οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας που απονέμονται στην εκάστοτε εταιρεία, καθορίζουν ως ένα σημείο την πρόσβαση αυτής στις αγορές χρήματος. Πιο ειδικά, ο επενδυτής αντιμετωπίζει με διαφορετικό τρόπο τον κάθε εκδότη ομολόγου, αναλογιζόμενος το rating που του έχει απονεμηθεί. Συνεπώς, καθορίζει σε ένα βαθμό τα χρηματοοικονομικά κόστη για τη χρηματοδότηση. “Οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας των εταιρικών ομολόγων, είτε παρέχονται από τη Moody’s είτε από την Standard and Poor’s, παρέχουν ουσιαστικής σημασίας πληροφόρηση σχετικά με το επιτόκιο έκδοσης” (Elton et al, 2001).

Επενδυτές και Μάνατζερ Χαρτοφυλακίων

Οι αξιολογήσεις των αναγνωρισμένων οίκων αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας, λαμβάνονται σημαντικά υπόψη για την απόκτηση πληροφόρησης από μέρος των επενδυτών. Ιδιαίτερα στις περιπτώσεις μικρών διαχειριστών χαρτοφυλακίων, οι οποίοι δε διαθέτουν τους απαραίτητους πόρους για την δημιουργία ενός μηχανισμού κρίσεως των δανειζομένων, ένας από τους κύριους παράγοντες αποφάσεως της αγοράς ενός ομολόγου είναι τα ratings που απονέμονται από τους CRAs. Ακόμη και οι μεγαλύτεροι επενδυτές με επαρκείς πόρους, χρησιμοποιούν πρωτίστως την πιστοληπτική βαθμολόγηση για τις αποφάσεις τους και συμπληρωματικά τους δικούς τους μηχανισμούς αξιολόγησης, στις περιπτώσεις όπου οι δύο αξιολογήσεις είναι αμφιλεγόμενες ή εμφανίζουν αναντιστοιχία. Επιπλέον, οι μελέτες έχουν δείξει ότι οι αλλαγές της πιστοληπτικής βαθμολόγησης επηρεάζουν την τιμή του ομολόγου, δηλαδή την αξία των περιουσιακών στοιχείων των επενδυτών (Katz,1974), καθιστώντας την παρακολούθηση αυτών των αλλαγών καθοριστική για τους επενδυτές.

Λοιποί Συμμετέχοντες στις Αγορές

Οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας λαμβάνονται εξίσου υπόψη πέρα από επενδυτές και δανειζόμενους, από λοιπούς συμμετέχοντες στις συναλλαγές, όπως για παράδειγμα μεσάζοντες ή χρηματιστές των αγορών, όπου αποτελούν

για αυτούς ένα παράγοντα για την αξιολόγηση των αντισυμβαλλομένων τους, τόσο κατά τη διαδικασία επιλογής τους, όσο και για τον αποκλεισμό όσων δεν κατέχουν την απαιτούμενη πιστοληπτική ποιότητα και για τον καθορισμό των απαιτούμενων εγγυήσεων. Επιπλέον, τα ratings επηρεάζουν τις αποφάσεις των κεντρικών τραπεζών κατά την άσκηση νομισματικής πολιτικής, ως προς την επιλογή των επενδύσεών τους σε χρεόγραφα ή της διάρθρωσης των περιουσιακών τους στοιχείων ως προς τον κίνδυνο (Gonzalez et al, 2004).

Ρυθμιστικές Αρχές

Οι κανονισμοί που σχετίζονται με τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας εμφανίστηκαν από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα στην Αμερική και επηρεάζουν πέρα από τα τραπεζικά ιδρύματα το σύνολο του χρηματοοικονομικού τομέα. Πιο συγκεκριμένα, συνταξιοδοτικά ταμεία και ασφαλιστικά ιδρύματα δε μπορούν βάσει των κανονισμών να επενδύσουν σε χρεόγραφα μη επενδυτικής βαθμίδας. Με το πέρασμα των χρόνων, αντίστοιχα μέτρα υιοθετήθηκαν και στην Ευρώπη με την εφαρμογή των κανονισμών της Βασιλείας II όπου στον “Πυλώνα 1”, λαμβάνονται υπόψη οι βαθμολογήσεις των οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης και αυξάνεται η εξάρτηση των ενεργειών των τραπεζών από αυτούς (Van Roy P, 2005).

3. Οι Προσδιοριστικοί Παράγοντες και το Πληροφοριακό Περιεχόμενο των Βαθμών Πιστοληπτικής Αξιολόγησης

Οι μελέτες για τους προσδιοριστικούς παράγοντες των βαθμών αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας των εταιρειών κινούνται σε δύο άξονες. Ο πρώτος, αφορά δεδομένα εξειδικευμένα στον εκάστοτε αξιολογούμενο και αποσκοπεί στην αξιολόγηση του χρηματοοικονομικού και εταιρικού κινδύνου (χρηματοοικονομικοί δείκτες, χρηματοοικονομικά μεγέθη κτλ). Ο δεύτερος αφορά στο περιβάλλον μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται, με έμφαση σε μακροοικονομικούς παράγοντες και στην εξέλιξη του οικονομικού κύκλου.

3.1 Το Μοντέλο του Altman για την Πτώχευση

Ο Altman (1968) επιχείρησε να διασαφηνίσει την έννοια της πτώχευσης και να δημιουργήσει ένα μοντέλο για την πρόβλεψη αυτής, καταλήγοντας σε ένα σκορ το οποίο εκτιμά την πιθανότητα πτώχευσης αμερικανικών βιομηχανικών επιχειρήσεων. Για την πρόβλεψη αυτή, χρησιμοποίησε πέντε χρηματοοικονομικούς δείκτες, οι οποίοι σύμφωνα με αποτελέσματα της πιο πρόσφατης βιβλιογραφίας (Kim και Sohn, 2008) μπορούν να προβλέψουν μεταβολές των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας (credit rating changes).

Οι δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι εξής: Κεφάλαιο κίνησης προς συνολικό ενεργητικό, παρακρατηθέντα κέρδη προς συνολικό ενεργητικό, κέρδη προ τόκων και φόρων προς συνολικό ενεργητικό, αγοραία αξία ιδίων κεφαλαίων προς λογιστική αξία υποχρεώσεων και πωλήσεις προς συνολικό ενεργητικό. Ο Altman (1968), στη μελέτη του, υπογραμμίζει την σημασία των προαναφερθέντων μεγεθών στον προσδιορισμό του κινδύνου πτώχευσης και λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας επιχειρούν να κατηγοριοποιήσουν εταιρείες και χρεόγραφα βάσει αυτού του κινδύνου, αναδεικνύεται η σημασία της αξιολόγησής από τους Οίκους Αξιολόγησης. Ειδικότερα:

Δείκτης Κεφάλαιο Κίνησης προς Συνολικό Ενεργητικό: Το κεφάλαιο κίνησης, αποτελεί ένα μέτρο ρευστότητας της εταιρείας και παρουσιάζεται σε σχέση με

την συνολική κεφαλαιοποίηση. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το κεφάλαιο κίνησης είναι η διαφορά μεταξύ κυκλοφορούντων περιουσιακών στοιχείων και βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων, μία εταιρεία με συνεχόμενες ζημίες, θα έχει διαρκώς μειούμενο κεφάλαιο κίνησης προς συνολικό ενεργητικό.

Δείκτης Παρακρατηθέντα Κέρδη προς Συνολικό Ενεργητικό: Αποτελεί μέτρο της αθροιστικής κερδοφορίας, το οποίο λαμβάνει υπόψη εμμέσως τα χρόνια λειτουργίας της εταιρείας. Μια νέα επιχείρηση, δεν έχει προλάβει να συγκεντρώσει παρακρατηθέντα κέρδη και μπορεί να θεωρηθεί πιθανότερο να χρεοκοπήσει από ότι μια παλαιότερη επιχείρηση, δεδομένου ότι το γεγονός της αποτυχίας είναι μεγαλύτερο στα πρώτα χρόνια λειτουργίας.

Δείκτης Κέρδη Προ Τόκων και Φόρων προς Συνολικό Ενεργητικό: Είναι ένα μέτρο της πραγματικής παραγωγικότητας των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης, χωρίς να λαμβάνει υπόψη την επίδραση της μόχλευσης και της φορολογίας. Δεδομένου ότι αξιολογεί την ικανότητα της επιχείρησης να παράγει κέρδη μέσω των περιουσιακών στοιχείων, αποτελεί σημαντικό μέτρο για μελέτες σχετικά με την εταιρική αποτυχία.

Δείκτης Αγοραία Αξία Ιδίων Κεφαλαίων προς Λογιστική Αξία Συνόλου Υποχρεώσεων: Αποτελεί σημαντικό μέτρο για την διερεύνηση της δυνατότητας της εταιρείας να αποπληρώσει δανειακές της υποχρεώσεις καθώς δείχνει το περιθώριο στο οποίο μπορούν να μειωθούν τα περιουσιακά στοιχεία της σε αξία, χωρίς να τα ξεπεράσουν οι υποχρεώσεις και η εταιρεία να οδηγηθεί στην πτώχευση.

Δείκτης Πωλήσεις προς Συνολικό Ενεργητικό: Χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της ικανότητας των περιουσιακών στοιχείων να δημιουργούν πωλήσεις. Αποτελεί επίσης μέτρο αξιολόγησης της διοίκησης.

3.2 Προσδιοριστικοί Παράγοντες των Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας από την Πλευρά της Αξιολογηθείσας Εταιρίας

Το προαναφερθέν μοντέλο που εκπονήθηκε από τον Altman (1968), αποτελεί μία σημαντική προσέγγιση για τον προσδιορισμό της πιθανότητας αθέτησης των εταιρικών πιστωτικών υποχρεώσεων. Ωστόσο, η υπάρχουσα

βιβλιογραφία έχει αναδείξει επιπλέον παράγοντες που φαίνεται να προσδιορίζουν τον εκάστοτε απονεμόμενο βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας από τους Οίκους Αξιολόγησης.

Οι Amato και Furfine (2004), λαμβάνοντας υπόψη τη δημοσιευμένη μεθοδολογία της Standard and Poor's, χρησιμοποίησαν τρεις μεταβλητές για να προσδιορίσουν τον εταιρικό κίνδυνο (business risk). Η πρώτη ήταν το μέγεθος της εταιρείας, χρησιμοποιώντας την προσέγγιση της αγοραίας αξίας των ιδίων κεφαλαίων και των περιουσιακών στοιχείων, βασιζόμενοι στη λογική ότι οι μεγαλύτερες επιχειρήσεις είναι πιο αναγνωρισμένες με βάση τα προϊόντα τους και πιο διαφοροποιημένες, με συνεπώς μικρότερο ρίσκο. Οι άλλες δύο μεταβλητές, ήταν αφενός ο συστηματικός κίνδυνος (beta) και αφετέρου ο χαρακτηριστικός εταιρικός κίνδυνος (non-beta) που οφείλεται σε παράγοντες μοναδικούς για την εταιρεία σε σχέση με την αγορά. Για την μέτρηση του χρηματοοικονομικού κινδύνου (financial risk), χρησιμοποίησαν τέσσερις αριθμοδείκτες για να αξιολογήσουν τα σταθερά χρηματοοικονομικά έξοδα, την κερδοφορία, τις ταμειακές ροές και την κεφαλαιακή δομή. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν κατ' αντιστοιχία, ο δείκτης κάλυψης τόκων, ο λόγος λειτουργικών εσόδων προς πωλήσεις, ο λόγος μακροπρόθεσμου δανεισμού προς σύνολο ενεργητικού και ο λόγος συνολικού δανεισμού προς σύνολο ενεργητικού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματά τους, όλες οι μεταβλητές προσδιορισμού του κινδύνου ήταν στατιστικά σημαντικές.

Αντίστοιχες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν επίσης στη μελέτη των Kamstra, Kennedy και Suan (2001), όπου αναδείχθηκε ξανά η στατιστική τους σημαντικότητα στην πρόβλεψη του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας. Τα αποτελέσματα ήταν σε συμφωνία με τις αρχικές υποθέσεις, όπου ο δείκτης δανεισμού έχει αρνητική συσχέτιση ενώ η αποδοτικότητα του ενεργητικού καθώς και το μέγεθος της εταιρείας, έχουν θετική συσχέτιση με τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας. Επιπρόσθετα, σε αντίθεση με τους Amato και Furfine (2004), δε βρήκαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση του δείκτη κάλυψης τόκων, γεγονός που υποδεικνύει ότι πιθανώς να μην έχει σημαντικό ρόλο στις πιστοληπτικές αξιολογήσεις.

Οι Pinches και Mingo (1973), επιχείρησαν να αναπτύξουν και να δοκιμάσουν ένα μοντέλο για την πρόβλεψη του βαθμού πιστοληπτικής αξιολόγησης των ομολόγων. Χρησιμοποίησαν στο τελικό τους μοντέλο έξι μεταβλητές που περιέγραφαν βασικά χαρακτηριστικά του δανείου και της εταιρείας (πχ. έτη διαδοχικής διανομής μερισμάτων, της αποδοτικότητα του ενεργητικού, μέγεθος δανείου κλπ) και προέβλεψαν σωστά σε ποσοστό 69,70 τοις εκατό (%) in-sample, και 60 τοις εκατό (%) σε δείγμα out-of-sample, γεγονός που αναδεικνύει το βαθμό στον οποίο τα ανωτέρω μεγέθη κάθε αξιολογούμενου, επεξηγούν την πιστοληπτική του ικανότητα.

Πλέον των ποσοτικών μεγεθών, οι Οίκοι πιστοληπτικής Αξιολόγησης προσμετράνε και ποιοτικά χαρακτηριστικά κατά την βαθμολόγηση των εταιρειών. Πιο συγκεκριμένα, οι Bhojraj και Sengupta (2003), μελετούν μεταξύ των άλλων την σχέση μεταξύ της εταιρικής διακυβέρνησης και των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Για το χρονικό διάστημα 1991-1996, χρησιμοποίησαν δείγμα με νεοεκδοθέντα ομόλογα και συμπέραναν βάσει εμπειρικών αποτελεσμάτων ότι, οι αποτελεσματικοί μηχανισμοί διακυβέρνησης ελαττώνουν τις πιθανές συγκρούσεις συμφερόντων μεταξύ των χρηματοδοτών και της διοίκησης. Αυτό βοηθά στην σωστή διαχείριση των πόρων και βελτιώνει την εν γένει αποδοτικότητα μακροπρόθεσμα. Τα προαναφερθέντα, προσμετρώνται θετικά από τους επενδυτές με αποτέλεσμα να μειώνεται ο κίνδυνος πτώχευσης για την εταιρεία.

Τέλος η Novotná M. (2015), ανέδειξε την σημασία του κλάδου στον καθορισμό των βαθμών πιστοληπτικής Ικανότητας. Συγκεντρώνοντας ένα δείγμα από εταιρικά ομόλογα, με τη χρήση ποσοτικών μεταβλητών και την κατηγοριοποίηση ανάλογα με τον κλάδο που ανήκε η εκάστοτε εταιρεία, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι στον κλάδο της βιομηχανίας καθώς και σε λοιπούς κλάδους στους οποίους δεν εμφανίζεται μεγάλη συσχέτιση με τον οικονομικό κύκλο, παρουσιάζεται μεγαλύτερη πιθανότητα για καλύτερη πιστοληπτική αξιολόγηση σε σχέση με τους υπόλοιπους.

3.3 Προσδιοριστικοί Παράγοντες των Εταιρικών Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας από την Πλευρά του Μακροοικονομικού Περιβάλλοντος

Μέσα σε ένα χρηματοοικονομικό περιβάλλον στο οποίο υπάρχουν αδιαμφισβήτητα αλληλεπιδράσεις μεταξύ όλων των συμμετεχόντων σε αυτό, είναι φυσικό παράγοντες όπως το μακροοικονομικό περιβάλλον να τους επηρεάζουν, με αποτέλεσμα να υπάρχει μια θετική συσχέτιση μεταξύ των οικονομικών μεγεθών που τους χαρακτηρίζουν. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας καθ' υπερβολή την απλή λογική, θα αναλογιζόταν κανείς ότι κατά την περίοδο μιας βαθιάς ύφεσης της οικονομίας μιας χώρας, η ικανότητα των εταιριών (με λειτουργία σε αυτή τη χώρα) να εκπληρώνουν τις πιστωτικές τους υποχρεώσεις λογίζεται μειωμένη και αντίστροφα, μια περίοδος ανάπτυξης και ενθαρρυντικών μακροοικονομικών μεγεθών συμπαρασύρει τα μέλη της οικονομίας με αποτέλεσμα να θεωρείται λιγότερο πιθανή μια οποιαδήποτε χρεοκοπία.

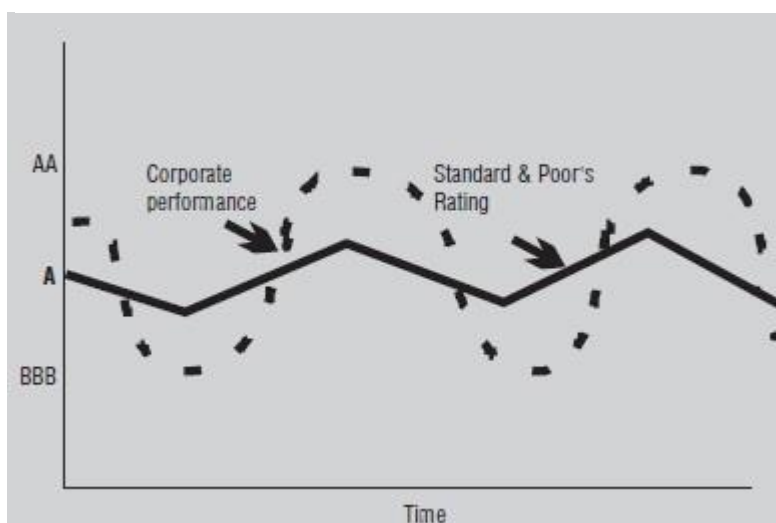
Ωστόσο, οι οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης υποστηρίζουν ότι κατά την ανάλυση και την εξαγωγή των βαθμολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας ακολουθούν μία διαδικασία αξιολόγησης ανεξάρτητα από την φάση του μακροοικονομικού οικονομικού κύκλου. Ειδικότερα, οι αξιολογήσεις θεωρούνται προοδευτικές με χρονικό ορίζοντα στο μέλλον. Σύμφωνα με την Standard and Poor's (2002), οι διακυμάνσεις στον εταιρικό οικονομικό κύκλο που οφείλονται σε διάφορους παράγοντες (κατάσταση κλάδου, εγχώριας και παγκόσμιας οικονομίας) λαμβάνονται υπόψη στις αναλύσεις. Με τον τρόπο αυτό η αξία των προϊόντων των οίκων και ειδικότερα των βαθμολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας, είναι μεγαλύτερη όταν επικεντρώνονται στο μέλλον και δεν κυμαίνονται από βραχυπρόθεσμους παράγοντες. Έτσι, παρατηρείται οι βαθμοί πιστοληπτικής αξιολόγησης παραμένουν σταθεροί κατά τη διάρκεια του οικονομικού κύκλου ή μεταβάλλονται σε ένα μικρό εύρος αντί των μεγάλων διακυμάνσεων που ίσως προσδοκούνται.

3.4 Η Κυκλικότητα και ο Εταιρικός Κίνδυνος

Η κυκλικότητα (επίδραση του οικονομικού κύκλου), είναι σαφώς μη ορθό να ενσωματώνεται στην ανάλυση του εταιρικού κινδύνου. Η ανάλυση αυτού, είναι καλύτερο να γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την ικανότητα της εταιρείας να

εκπληρώνει τις πιστωτικές της υποχρεώσεις έως ένα επίπεδο, του οποίου τα όρια δίνονται από τις διάφορες κατηγορίες της κλίμακας πιστοληπτικών βαθμολογήσεων, σε όλη τη διάρκεια ενός οικονομικού κύκλου. Δεν ωφελεί να απονέμεται υψηλή βαθμολόγηση σε μία εταιρεία όταν βρίσκεται στην μέγιστη δυνατή της επίδοση, αλλά αυτή η επίδοση θα είναι προσωρινή, ούτε να απονέμεται αντίστοιχα χαμηλή, λόγω μιας σύντομης κακής εταιρικής επίδοσης. Παρόλα αυτά, η ακριβής πρόβλεψη του οικονομικού κύκλου είναι ένα σχεδόν αδύνατο γεγονός, δεδομένου ότι ο οικονομικός κύκλος δεν είναι επαναλαμβανόμενος κατά όμοιο τρόπο, αλλά αντιθέτως είναι απρόβλεπτος. Ακόμη και ο πιο προβλέψιμος κύκλος βάσει των δεδομένων, μπορεί να έχει αντίκτυπο στην πιστοληπτική ικανότητα. Για το λόγο αυτό, το συνηθέστερο φαινόμενο είναι οι αξιολογήσεις να προσαρμόζονται ελαφρώς βάσει αυτού. Η Standard and Poors (2002), εμφανίζει αυτή την σχέση μεταξύ των πιστοληπτικών αξιολογήσεων και του εταιρικού οικονομικού κύκλου στο Γράφημα 1:

Γράφημα 1: Κυκλικότητα



Πηγή: Standard and Poor's, 2002, Corporate Ratings Criteria

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία, έχει μέχρι σήμερα επιβεβαιώσει την θετική συσχέτιση μεταξύ του εταιρικού οικονομικού κύκλου και των βαθμολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας των οίκων αξιολόγησης.

Ο Loffler (2004), μελέτησε τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της πιστοληπτικής ικανότητας και ειδικότερα, την αξιολόγηση

στοχεύοντας μακροπρόθεσμα και πέραν του οικονομικού κύκλου και της τρέχουσας κατάστασης του εκδότη χρέους. Χρησιμοποίησε μεθοδολογία (φίλτρο Kalman) που επέτρεπε τον διαχωρισμό των μόνιμων από τους προσωρινούς παράγοντες που επηρεάζουν τον κίνδυνο χρεοκοπίας και έδειξε ότι με τον τρόπο αυτό η σταθερότητα των βαθμολογήσεων διαχρονικά βελτιώνεται.

Οι Atman και Rijken (2004), επικεντρώθηκαν στην σταθερότητα των αξιολογήσεων από την πλευρά των συμφερόντων του επενδυτή. Χρησιμοποίησαν δεδομένα για αξιολογήσεις της Standard and Poor's από τον Ιανουάριο 1981 έως και τον Ιούλιο 2002. Κατέληξαν τελικώς, ότι οι οίκοι αξιολόγησης προσαρμόζουν μερικώς τις πιστοληπτικές αξιολογήσεις στην τρέχουσα πιστωτική κατάσταση της εταιρείας. Ακόμη, το γεγονός αυτό λαμβάνει χώρα λιγότερο για τις αναβαθμίσεις σε σύγκριση με τις υποβαθμίσεις.

Οι Feng, Goumieroux και Jasiak (2008), χρησιμοποίησαν ένα υπόδειγμα τύπου factor probit με σκοπό να αναδείξουν την επίδραση του οικονομικού κύκλου στους εταιρικούς βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι στις αξιολογήσεις της Standard and Poor's ο οικονομικός κύκλος έχει σημαντική επίδραση στο εξαγόμενο προϊόν.

Οι Amato και Furfine (2004), στην εμπειρική τους έρευνα παρατήρησαν ότι η μειωμένη πιστοληπτική ικανότητα κατά το πέρασμα των χρόνων στις Η.Π.Α. οφείλεται και σε επιδράσεις του μακροοικονομικού περιβάλλοντος στον εταιρικό οικονομικό κύκλο. Παρόλα αυτά, οι οίκοι αξιολόγησης δεν μεταβάλλουν τις βαθμολογήσεις λόγω του οικονομικού κύκλου και χωρίς δικαιολογημένη αιτία, διατηρώντας την σχετική τους σταθερότητα διαχρονικά.

3.5 Το Πληροφοριακό Περιεχόμενο των Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας ως Προς την Αδυναμία Αποπληρωμής

Η πληροφόρηση που παρέχεται από τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας μπορεί να μετρηθεί με δύο δυνατούς τρόπους. Ο πρώτος αφορά τη

σύνδεση του εκάστοτε βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας και της αντίστοιχης συχνότητας αθέτησης των δανειακών υποχρεώσεων. Ο δεύτερος τρόπος, αφορά στο πληροφοριακό περιεχόμενο που διαβιβάζεται, ως αποτέλεσμα αλλαγών της πιστοληπτικής αξιολόγησης και την αντίδραση των αγορών σε αυτές, όπως μπορεί να μετρηθεί από τα σφάλματα της εκτίμησης στις αλλαγές των τιμών των ομολόγων, των μετοχών και άλλων μεγεθών.

Η μελέτη των Kliger και Sarig (2000), αναδεικνύει την αξία της πληροφόρησης που διαβιβάζεται από τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι επενδυτές αντιδράνε στις αλλαγές των βαθμών όπως αντιδράνε και σε νέες πληροφορίες στην αγορά.

Όσον αφορά στην συχνότητα πτώχευσης - μη πληρωμής των δανειακών υποχρεώσεων ανά κατηγορία (π.χ. 17% των εταιρειών στην διαβάθμιση BB), μπορεί καθ' υπερβολή να θεωρηθεί και ως η πιθανότητα χρεοκοπίας κάθε εταιρείας που εμπίπτει σε μία κατηγορία των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Ωστόσο, οι Οίκοι Αξιολόγησης, δεν απονέμουν με την εκάστοτε βαθμολόγηση μια πιθανότητα μη αποπληρωμής ανά κατηγορία της κλίμακας που χρησιμοποιούν, αλλά κατανέμουν τους αξιολογούμενους με όμοια πιστοληπτική ποιότητα σε κοινές κατηγορίες.

Οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας, είναι μια ταξινόμηση κατά φθίνουσα σειρά (AAA το βέλτιστο, έως D το χειρίστο) με βάση την ικανότητα του αξιολογούμενου να εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις (πχ πληρωμή δόσεων ομολόγου, αποπληρωμή του κεφαλαίου κτλ). Παρατηρείται βάσει των ανακοινωθέντων στοιχείων των Οίκων Αξιολόγησης τα οποία συνοψίζονται στον Πίνακα 2 ότι, καθώς κινείται κανείς από την κορυφή της κλίμακας (AAA), στις επόμενες κατηγορίες (πχ. BBB, BB, ..., C), το ποσοστό των εταιρειών που έχουν χρεοκοπήσει σε ετήσια βάση είναι αυξανόμενο. Πιο συγκεκριμένα, η διαφορά μεταξύ της κατηγορίας AAA και AA δεν είναι ίση με τη διαφορά της κατηγορίας BBB και BB. Λαμβάνοντας υπόψη τα δημοσιευμένα στατιστικά της Moody's (2011), η πρώτη διαφορά ισούται με 0,068%, ενώ η δεύτερη ισούται με 1,012%. Η αντίστοιχη διαφορά των κατηγοριών B και CCC είναι 8,577%. Από τις προαναφερθείσες διαφορές στα ποσοστά αθέτησης πληρωμής των εταιρικών ομολόγων ανά κατηγορία, είναι ευκρινές ότι η πιστοληπτική ποιότητα

των εταιριών της εκάστοτε κατηγορίας είναι διαφορετική και όσο κινείται κανείς προς τα κάτω στην κλίμακα αξιολόγησης αυτή χειροτερεύει. Συνεπώς, κάθε κατηγορία βαθμών περιλαμβάνει διαφορετική πληροφόρηση για τους αξιολογούμενους, η οποία δεν μεταβάλλεται κατά ίσες διαφορές στην κλίμακα.

Πίνακας 2: Αθέτηση Υποχρεώσεων (%), 1920-2010, Moody's (2011)

Βαθμός	Ποσοστό Αθέτησης Υποχρεώσεων
AAA	0,00%
AA/Aa	0,07%
A	0,09%
BBB/Baa	0,28%
BB/Ba	1,29%
B	3,78%
CCC/Caa	12,36%
CC/Ca-C	23,35%

Από τον Πίνακα 2, είναι επίσης εμφανής η διαφορά στην πιστοληπτική ικανότητα μεταξύ της Επενδυτικής και Μη Επενδυτικής Βαθμίδας, όπως ορίστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης. Ειδικότερα, η αύξηση των ποσοστών αθέτησης δανειακών υποχρεώσεων μεταβάλλεται ραγδαία από τη στιγμή που η βαθμολόγηση απομακρύνεται από το φράγμα της Επενδυτικής Βαθμίδας. Η διαφορετικότητα αυτή, είναι επιτακτικό να αποτυπώνεται επίσης και στην αριθμητική απεικόνιση των διαβαθμίσεων πιστοληπτικής ικανότητας.

Ο Zhou (2001), μελέτησε την σχέση αθέτησης υποχρεώσεων για εταιρικά ομόλογα και των βαθμών (credit ratings) για το χρονικό διάστημα 1971 έως 1988 και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τις προηγούμενες τρεις δεκαετίες, υπήρξε μια αύξηση στα ποσοστά αθέτησης υποχρεώσεων για τις χαμηλότερες κατηγορίες, γεγονός που ενδεχομένως σημαίνει επιεικότερη μεταχείριση από την πλευρά των Οίκων Αξιολόγησης.

3.6 Οι Αντιδράσεις της Αγοράς στις Μεταβολές της Πιστοληπτικής Ικανότητας

Οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας επιδρούν είτε άμεσα, είτε έμμεσα στις αγορές. Ο έμμεσος τρόπος επίδρασης, πραγματοποιείται μέσω των κανονιστικών ρυθμίσεων οι οποίες οριοθετούν τις πράξεις των συμμετεχόντων στις αγορές (π.χ. κανόνες της Βασιλείας II). Ο άμεσος τρόπος επίδρασης, λαμβάνει χώρα μέσω των αντιδράσεων των αγορών, δηλαδή των μεταβολών μεγεθών όπως οι τιμές των μετοχών και των ομολόγων. Η παρούσα εργασία, επικεντρώνεται στις μη κανονικές μεταβολές των τιμών των μετοχών και παρουσιάζεται στα επόμενα κεφάλαια.

3.6.1 Μεταβολές Πιστοληπτικής Αξιολόγησης και Τιμές των Ομολόγων

Υπάρχουν αρκετές μελέτες, οι οποίες πραγματεύονται το πληροφοριακό περιεχόμενο των μεταβολών πιστοληπτικής αξιολόγησης σε σχέση με τις αποδόσεις των τιμών των ομολόγων. Γενικότερα, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι, οι μεταβολές των βαθμών (ratings), έχουν επίδραση στις αποδόσεις. Δεδομένου ότι οι εν λόγω μεταβολές επιφέρουν αντίστοιχες αλλαγές στις τιμές των ομολόγων, αναδεικνύεται το συμπέρασμα ότι οι Οίκοι Αξιολόγησης μεταδίδουν χρήσιμες πληροφορίες στις αγορές, οι οποίες τις λαμβάνουν υπόψη στις δικές τους αποφάσεις. Συνεπώς, υπογραμμίζεται ο ενεργός ρόλος και το αντίκτυπο της λειτουργίας των εταιρειών πιστοληπτικής αξιολόγησης στο χρηματοοικονομικό σύστημα.

Ακολουθεί μια σύντομη ανασκόπηση της έως και σήμερα δημοσιευμένης βιβλιογραφίας.

Σε μία από τις πρώτες μελέτες για την προαναφερθείσα σχέση, ο Katz (1974), εξέτασε την προσαρμογή των τιμών για τις μεταβολές των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας και συνεπώς της υπόθεσης για μέτρια αποδοτική αγορά. Χρησιμοποίησε δεδομένα για το χρονικό διάστημα από το 1966 έως και το 1972 για τις αξιολογήσεις της Standard and Poor's, εξετάζοντας τις μηνιαίες μεταβολές στις αποδόσεις των 115 ομολόγων από 66 εταιρείες κοινής ωφέλειας στην Αμερική, για διάστημα από 12 μήνες πριν έως και 5 μήνες μετά την ανακοίνωση μεταβολής. Το μοντέλο του περιλάμβανε την απόδοση μέχρι τη

λήξη ως εξαρτημένη μεταβλητή και χαρακτηριστικά του ομολόγου ως ανεξάρτητες (ληκτότητα, κουπόνι κλπ.). Για την έρευνά του χρησιμοποίησε 336 εξισώσεις παλινδρόμησης, για 7 έτη, 12 μήνες το έτος και τις τέσσερις διαφορετικές διαβαθμίσεις πιστοληπτικής αξιολόγησης (AAA,AA,A,BBB). Από τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι αγορές δεν προσδοκούν τις μεταβολές πριν την ανακοίνωση και το αντίκτυπο της μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας έχει ως αποτέλεσμα μη κανονικές αποδόσεις για την τιμή του ομολόγου οι οποίες εμφανίζονται από την 6^η έως και 10^η εβδομάδα μετά την ανακοίνωση.

Οι Grier και Katz (1976), επέκτειναν την ανωτέρω έρευνα, χρησιμοποιώντας δεδομένα και για βιομηχανικές εταιρείες για το χρονικό διάστημα από το 1966 έως το 1972, για τις αποδόσεις από τέσσερις μήνες πριν έως και τρεις μήνες μετά την ανακοίνωση της μεταβολής της διαβάθμισης. Διέκριναν ικανότητα πρόβλεψης των αγορών όπως αποτυπώνεται στις μεταβολές αποδόσεων των βιομηχανικών εταιρικών ομολόγων πριν από την ανακοίνωση μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας και επίσης μεγαλύτερες μεταβολές αυτών των αποδόσεων όταν η μεταβολή που έχει προηγηθεί από τον Οίκο Αξιολόγησης είναι υποβάθμιση.

Οι Hetttenhouse και Sartoris (1976), για το χρονικό διάστημα από το 1963 έως 1973, χρησιμοποίησαν τις μεταβολές στους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας από ανακοινώσεις της Standard and Poor's και της Moody's, για 46 ομόλογα εταιρειών κοινής ωφελείας εξετάζοντας τις μεταβολές στις μηνιαίες τους αποδόσεις για έξι μήνες πριν και έξι μήνες μετά την ανακοίνωση. Τα αποτελέσματα της ερευνάς τους αναδεικνύουν την ασυμμετρία που επικρατεί στις επιδράσεις των μεταβολών των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας πάνω στις αγορές ομολόγων. Ειδικότερα, υπάρχει μία προβλεπτικότητα των αλλαγών από τις αγορές πριν από υποβαθμίσεις ενώ δεν υπάρχει αντίδραση στις αναβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας.

Οι Wansley, Glascock και Clauretie (1992), μελέτησαν την σχέση της μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας των ομολόγων και των αποδόσεων των τιμών αυτών. Χρησιμοποίησαν δεδομένα για τα έτη 1982 έως

και 1984, για τις ανακοινώσεις της Standard and Poor's συγκεντρώνοντας ένα δείγμα που περιλάμβανε 351 εκδόσεις ομολόγων. Σκοπός τους ήταν να υπολογίσουν τις προσαρμοσμένες στην αγορά αποδόσεις (market adjusted returns) για τα εν λόγω ομόλογα γύρω από την ημέρα ανακοίνωσης της μεταβολής. Στα συμπεράσματά τους, διέκριναν σημαντική μεταβολή στις αποδόσεις των τιμών των ομολόγων για τις υποβαθμίσεις, και μη στατιστικά σημαντική επίδραση στις αναβαθμίσεις. Ακόμη, οι μεταβολές των αποδόσεων εμφανίζουν θετική συσχέτιση με τον αριθμό των βαθμών της κλίμακας πιστοληπτικής αξιολόγησης που διαχωρίζουν την αρχική με την τελική και ανακοινωθείσα διαβάθμιση. Σε αντίθεση με άλλες έρευνες, κυρίως κατά τη μελέτη επίδρασης στις τιμές των μετοχών, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η επίδραση της ανακοίνωσης στις αποδόσεις των τιμών των ομολόγων δεν εξαρτάται από την υποβάθμιση κάτω από το φράγμα της επενδυτικής βαθμίδας.

Οι Hand, Leftwich και Holthausen (1992), στην έρευνά τους, ασχολήθηκαν με τις μη κανονικές αποδόσεις των τιμών των ομολόγων ως αποτέλεσμα των ανακοινώσεων των οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης. Χρησιμοποίησαν δεδομένα για τα έτη 1977-1982 και για μεταβολές της Moody's, με ένα συνολικό δείγμα 1.100 παρατηρήσεων. Το διάστημα που διερευνήθηκε ήταν το [-11,+5] με ημέρα 0 οριζόμενη την ημέρα ανακοίνωσης του οίκου αξιολόγησης. Από τα αποτελέσματά τους, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας συνεπάγονται μη κανονικές αρνητικές αποδόσεις στις τιμές των ομολόγων και μη σημαντική μεταβολή στις αποδόσεις για τις περιπτώσεις αναβαθμίσεων.

Οι Hite και Warga (1997), χρησιμοποιώντας δεδομένα από το 1985 έως το 1995 για 1200 αλλαγές των εταιρικών βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας και εξετάζοντας τις μεταβολές των αποδόσεων των τιμών των ομολόγων για το διάστημα 12 μηνών πριν και μετά την ανακοίνωση, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υφίστανται αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις για έξι μήνες πριν την υποβάθμιση. Συνεπώς, καθώς οι αγορές λαμβάνουν την πληροφόρηση και πριν την εκάστοτε ανακοίνωση, είναι πιθανή η επιβεβαίωση της υπόθεσης της μέτρια αποδοτικής αγοράς.

Τέλος, οι Steiner και Heinke (2001), διερεύνησαν τις μεταβολές των ημερήσιων λογαριθμικών αποδόσεων των τιμών των αμερικανικών ομολόγων, γύρω από την ημέρα ανακοίνωσης μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητάς. Το εξεταζόμενο δείγμα περιλάμβανε 546 ανακοινώσεις της Moody's και της Standard and Poor's για τα έτη 1985-1996. Τα αποτελέσματα της έρευνας, έδειξαν ότι κατά την ημέρα ανακοίνωσης υφίσταται στατιστικά σημαντική μέση μη κανονική απόδοση ίση με $-0,061\%$, η οποία συνεχίζεται και για τις ημέρες +1 έως +4, με την μεγαλύτερη να είναι στην ημέρα +1. Επιπρόσθετα, διέκριναν στατιστικά σημαντικές αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις στις τιμές των ομολόγων οι οποίες ξεκινούν 90 ημέρες πριν τις ανακοινώσεις υποβάθμισης. Σε αντιστοιχία με τις υπόλοιπες μελέτες, δεν διέκριναν αντίδραση των αγορών στις αναβαθμίσεις. Ακόμη, ο τομέας στον οποίο δραστηριοποιείται η εταιρεία επιδρά στις μεταβολές. Ειδικότερα, παρατηρήθηκε μικρότερη αντίδραση στα τραπεζικά ομόλογα αντί των εταιρικών ομολόγων, καθώς και εντονότερες μεταβολές όταν η τελική μετάβαση σε περίπτωση υποβάθμισης είναι σε βαθμό εκτός της επενδυτικής βαθμίδας.

3.6.2 Μεταβολές Πιστοληπτικής Ικανότητας και Τιμές των Μετοχών

Όπως οι αγορές των ομολόγων, έτσι και οι αγορές μετοχών αντιδρούν στις ανακοινώσεις μεταβολών των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Ειδικότερα, η υπάρχουσα βιβλιογραφία έχει μελετήσει την επίδραση της αλλαγής στις αποδόσεις των τιμών των μετοχών, καταλήγοντας σε αρκετά ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Οι αντιδράσεις των αγορών μετοχών χαρακτηρίζονται από ασυμμετρία, καθώς δεν παρατηρούνται τα ίδια αποτελέσματα σε κάθε είδος μεταβολής. Στις ανακοινώσεις υποβαθμίσεων, διακρίνεται όπως και στις αγορές ομολόγων από τις περισσότερες έρευνες μία στατιστικά σημαντική αρνητική αντίδραση στις τιμές των μετοχών. Αντίθετα, στις περιπτώσεις των αναβαθμίσεων, εξαιρουμένων λίγων μελετών, δεν υφίστανται στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις για τις μετοχές.

Η προαναφερθείσα διαφορετική επίδραση, μπορεί να οφείλεται σε διάφορους λόγους, όπως ότι οι οίκοι αξιολόγησης αναλώνουν περισσότερο χρόνο και πόρους για την διάγνωση αρνητικών εξελίξεων ή ότι οι εταιρείες διαδίδουν θετικές για αυτές πληροφορίες στην αγορά (Jorion & Zhang, 2007), με συνέπεια οι υποβαθμίσεις να μεταδίδουν επιπρόσθετη πληροφορία στην αγορά από την ήδη υπάρχουσα. Ακόμη, είναι πιθανό οι συμμετέχοντες στις αγορές να αντιδρούν υπερβολικά στις περιπτώσεις αρνητικών ανακοινώσεων (Dichev & Pitroski, 2001). Οι Altman & Rijken (2006), υποστηρίζουν ότι αποτελεί συνέπεια της αξιολόγησης ανεξάρτητα από τον εταιρικό οικονομικό κύκλο το γεγονός ότι οι αναβαθμίσεις πιστοληπτικής ικανότητας γίνονται με μεγαλύτερη δυσκολία από ότι οι υποβαθμίσεις, κάτι που κάνει τις αγορές να έχουν ήδη προσαρμοστεί έως τη στιγμή της ανακοίνωσης.

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία για την επίδραση των μεταβολών των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας στις αποδόσεις των τιμών των μετοχών, συμπεριλαμβάνει τα κατωτέρω:

Οι Holthausen και Leftwich (1986) ομαδοποίησαν την πιστοληπτική ικανότητα των εταιριών ανά κατηγορία βαθμών (AA+,AA,AA- στην κατηγορία AA κτλ) και χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα για τις τιμές εισηγμένων αμερικανικών μετοχών για το διάστημα 1977 έως 1982 και επιχείρησαν να υπολογίσουν τα προβλεπτικά λάθη για τις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών βασιζόμενοι στο μοντέλο της αγοράς. Οι παράμετροι για το μοντέλο της αγοράς υπολογίστηκαν με τη μέθοδο κανονικών ελαχίστων τετραγώνων με δεδομένα 300 ημερών για το διάστημα [+61,+360] με 0 ημέρα αυτή της ανακοίνωσης και για την εύρεση της επίδρασης στην τιμή των μετοχών επικεντρώθηκαν στο ημερολογιακό διάστημα [0,+1]. Μελέτησαν την επίδραση για υποβαθμίσεις τόσο μεταξύ των κατηγοριών διαβάθμισης (πχ. AA+/Aa1 σε AA-/Aa3) όσο και σε διαφορετική κατηγορία (πχ. BBB/Baa σε BB/Ba) και διέκριναν ότι οι πρώτες δεν έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικές μέσες υπερκανονικές αποδόσεις για τις μετοχές (-0,27%) σε σχέση με τις δεύτερες οι οποίες έχουν μεγαλύτερη επίδραση (-2,66%). Αντίθετα, για τις αναβαθμίσεις δε

βρέθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών. Ακόμη, χρησιμοποίησαν ένα διαστρωματικό μοντέλο για να ερευνήσουν τις μη κανονικές αποδόσεις των εταιρειών και τους παράγοντες που επιδρούν σε αυτές. Συγκεντρωτικά, έδειξαν ότι η υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας των ομολόγων των εταιρειών είχε στατιστικά σημαντική επίπτωση που οδηγούσε σε μη κανονική αρνητική απόδοση της τιμής των μετοχών τους. Αντίστροφα, δεν υφίστανται μη κανονικές αποδόσεις για τις εταιρείες στις οποίες υπάρχει ανακοίνωση για αναβάθμιση της πιστοληπτικής διαβάθμισης των ομολόγων. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι συχνότερο φαινόμενο αποτελεί η υποβάθμιση αντί της αναβαθμίσεως. Τέλος, συμπέραναν ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στο πληροφοριακό περιεχόμενο μεταξύ των διαβαθμίσεων της Standard & Poor's και της Moody's. Έδειξαν επίσης ότι η αγορά αντιδρά περισσότερο σε υποβαθμίσεις που καταλήγουν κάτω από το φράγμα της επενδυτικής βαθμίδας αντί σε γενικότερες υποβαθμίσεις. Η κλίμακα που χρησιμοποίησαν για την αριθμητική απεικόνιση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας, ήταν ομοιόμορφη με βήμα ίσο με τη μονάδα, ήτοι από το 1 = AAA έως το 28 = D, με κάθε αριθμό να αντιστοιχεί σε έναν βαθμό, εκτός από τις κατηγορίες χωρίς επιπλέον διαβαθμίσεις (D, C, CC, CCC) που αντιστοιχούν ομοίως στον ενδιάμεσο αριθμό (πχ D=28, C=25).

Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξαν και οι Dichev και Piotroski (2001), ομαδοποιώντας κατά τον ίδιο τρόπο τα ratings των εταιρικών ομολόγων και χρησιμοποιώντας ένα δείγμα μετοχών για τις εταιρείες των οποίων τα ομόλογα παρουσίασαν αλλαγή στην πιστοληπτική βαθμολόγηση, για το χρονικό διάστημα από το 1970 έως το 1997. Οι μετοχές που αντιμετώπισαν υποβάθμιση, παρουσίασαν μη κανονικά μειωμένη απόδοση έως και ένα χρόνο μετά την ανακοίνωση υποβάθμισης. Αντίθετα, οι μετοχές με αναβάθμιση, είχαν κανονικές ή ελαφρώς μη κανονικές αποδόσεις για το ίδιο διάστημα. Συγκεκριμένα, οι υποβαθμίσεις εμφάνισαν για τις επόμενες τρεις μέρες της ανακοίνωσης μέσες μη κανονικές αποδόσεις ίσες με -2,3% ενώ οι αναβαθμίσεις +0,5%. Το τελευταίο αποτελεί τη σημαντική διαφοροποίηση των συμπερασμάτων από τις προηγούμενες έρευνες. Ακόμη, αυτή η πορεία των αποδόσεων συνεχίζεται και μετά την παρέλευση του πρώτου έτους, ιδιαίτερα στην περίπτωση των υποβαθμίσεων. Συνεπώς, η αναβάθμιση της

πιστοληπτικής ικανότητας επηρεάζει με μικρότερη βαρύτητα τις αποδόσεις των μετοχών σε σύγκριση με μια όμοια υποβάθμιση, η οποία οδηγεί σε μεγαλύτερη κατά απόλυτη τιμή μείωση της απόδοσης. Το γεγονός αυτό όμως, εξηγείται σε ένα βαθμό από το δεδομένο ότι οι υποβαθμίσεις εμφανίζονται κυρίως σε εταιρείες με μειωμένη αποδοτικότητα και ικανότητα εξυπηρέτησης των πιστωτικών τους υποχρεώσεων. Επιπρόσθετα, η ανωτέρω έρευνα μελετά και τις μακροπρόθεσμες αποδόσεις των εταιρειών έπειτα από ανακοινώσεις μεταβολής της πιστοληπτικής διαβάθμισης με τρεις προσεγγίσεις. Αφενός από την πλευρά του μεγέθους της εταιρείας, οι μεταβολές στις αποδόσεις είναι μεγαλύτερες στις μικρές εταιρείες σε σχέση με τις μεγαλύτερες. Αφετέρου, από τη πλευρά της πιστωτικής ποιότητας, οι αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών των οποίων τα ομόλογα που ανήκουν στην μη επενδυτική βαθμίδα, εμφανίζουν τρεις φορές την μεταβολή των αποδόσεων αυτών που ανήκουν στην επενδυτική βαθμίδα. Η τελευταία προσέγγιση αφορούσε τη συσχέτιση των κερδών με τη μεταβολή της πιστοληπτικής ικανότητας, η οποία έδειξε ότι δεν υφίσταται σημαντική συσχέτιση μεταξύ αυτών των δύο και ότι στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν δεδομένα σχετικά με τα κέρδη, το αντίκτυπο της μεταβολής των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας είναι μεγαλύτερο.

Οι Goh και Ederington (1999), όπως και οι προηγούμενες μελέτες (Holthausen και Leftwich (1986), Dichev και Piotroski (2001)) συμπέραναν ότι οι αγορές αντιδρούν κυρίως σε υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας παρά στις αναβαθμίσεις στις οποίες παρατηρείται σχεδόν μηδενική αντίδραση. Ακόμη, όσον αφορά στις υποβαθμίσεις, οι μετακινήσεις στο τέλος της κλίμακας βαθμολόγησης οδηγούν σε εντονότερες μεταβολές στις αποδόσεις για τη μη επενδυτική βαθμίδα, όσο χαμηλότερος είναι ο νέος απονεμόμενος βαθμός, ενώ εντός της επενδυτικής βαθμίδας δεν υπάρχει αντίστοιχο μοτίβο. Τα αποτελέσματα για μετακινήσεις από investment grade σε speculative grade είναι εντονότερα από όταν οι μετακινήσεις γίνονται στα λεγόμενα investment grades. Πιο συγκεκριμένα, στις μέρες 0 και +1 μετά την ανακοίνωση, για μετακινήσεις εντός της επενδυτικής βαθμίδας, η μέση αθροιστική μη κανονική απόδοση ήταν ίση με -0,75%, ενώ για μετακινήσεις από την επενδυτική στην μη επενδυτική και εντός της μη επενδυτικής βαθμίδας, η μέση αθροιστική μη κανονική απόδοση ήταν και στα δύο ίση με -2,40%. Ο λόγος της διαφορετικής

αντίδρασης υποστηρίζεται ότι είναι τρεις κυρίως παράγοντες. Όσο χαμηλότερη πιστοληπτική ικανότητα ορίζεται σε μία εταιρεία, τόσο μεγαλύτερη αναμένεται να είναι η απαιτούμενη απόδοση από τους επενδυτές, άρα και μεγαλύτερα τα κόστη δανεισμού και συνεπώς ο κίνδυνος χρεοκοπίας. Ακόμη για τις μικρές και πιο επικίνδυνες εταιρείες η πληροφόρηση σχετικά αυτή είναι δυσκολότερη, κάνοντας μεγαλύτερη την πιθανότητα μιας μη αναμενόμενης υποβάθμισης σε αντίθεση με μια αναγνωρισμένη εταιρεία, της οποίας τα μεγέθη είναι γνωστά. Επιπρόσθετα, οι επιχειρήσεις με χαμηλό βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας, είναι και λιγότερο ελκυστικές για ενδεχόμενη αγορά τους, με αποτέλεσμα να πέφτει η τιμή και η απόδοσή τους. Τέλος, η ανωτέρω έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η αντίδραση σε μείωση της πιστοληπτικής βαθμολόγησης κατά μία ή και περισσότερες κατηγορίες έχει σχετικά το ίδιο αποτέλεσμα στην μεταβολή της απόδοσης της εταιρείας, με συνέπεια σημαντικότερο δεδομένο να είναι ο καταληκτικός βαθμός που απονέμεται σε αυτή.

Οι Jorion και Zhang (2006), χρησιμοποιώντας δεδομένα για μεταβολές της πιστοληπτικής ικανότητας των ομολόγων αμερικανικών εταιρειών για το διάστημα 1996-2002, έδειξαν ότι η επίδραση των μεταβολών στις τιμές των μετοχών για το διάστημα -1 έως και +1 ημέρες γύρω από την ανακοίνωση, είχε στις περιπτώσεις υποβαθμίσεων μη κανονικές αποδόσεις ίσες με -4,43% ενώ στις αναβαθμίσεις μη κανονικές αποδόσεις +0,31% (14 φορές μεγαλύτερη επίδραση των υποβαθμίσεων). Κύρια διαφοροποίηση της δουλειάς τους ήταν ότι, έδειξαν ότι η μεταβολή εξαρτάται πέρα από το καταληκτικό rating και από το αρχικό. Σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες, συμπέραναν επίσης ότι χαμηλότερες αρχικές αξιολογήσεις οδηγούν σε μεγαλύτερες αντιδράσεις στις αγορές, ειδικά στις περιπτώσεις υποβαθμίσεων. Το λεγόμενο «φράγμα» των investment grades, είναι μη στατιστικά σημαντικό όταν συμπεριλαμβάνεται η αρχική διαβάθμιση των ομολόγων στη μελέτη. Αντίθετα με προηγούμενες έρευνες, εισάγοντας αυτή τη μεταβλητή, έδειξαν ότι οι αναβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας περιλαμβάνουν σημαντική πληροφορία, η οποία ωστόσο επιδρά λιγότερο στις αγορές από τις περιπτώσεις των υποβαθμίσεων. Ο τρόπος με τον οποίο απεικόνισαν στο υπόδειγμα τους τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας, ήταν επίσης με μια ομοιόμορφη κλίμακα από το 1 = AAA έως το 21 = C.

Οι Norden και Weber (2004), χρησιμοποίησαν δεδομένα για τα έτη από το 2000 έως και το 2002, κατηγοριοποιώντας τους βαθμούς της πιστοληπτικής αξιολόγησης με δύο τρόπους. Ο πρώτος περιλαμβάνει 17 επίπεδα με αρχικό το AAA/Aaa=1, επόμενο το AA+/Aa1=2, καταλήγοντας στο τελικό με όλες τις αξιολογήσεις από CCC/Ca1=17 και κάτω. Ο δεύτερος και λιγότερο ακριβής, περιλαμβάνει διαδοχικά 6 επίπεδα AAA=1, AA=2, ... , B=6. Χρησιμοποίησαν μεθοδολογία event-study για το διάστημα [-90,+90], με ημέρα 0 αυτή της ανακοίνωσης μεταβολής της πιστοληπτικής ικανότητας και σύμφωνα με τα εμπειρικά δεδομένα κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι, η υποβάθμιση των αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας για μια εταιρεία από τους Οίκους Αξιολόγησης ακολουθείται από αρνητικές αποδόσεις στις αγορές των μετοχών. Στις περιπτώσεις των αναβαθμίσεων σε αντιστοιχία με όμοιες μελέτες, δε μπορεί να επιβεβαιωθεί θετική εξέλιξη στις τιμές των μετοχών. Ακόμη, οι αγορές αναμένουν τις μεταβολές αυτές, καθώς οι μη κανονικές αρνητικές αποδόσεις εμφανίζονται από 90 έως 60 ημέρες πριν από τις ανακοινώσεις. Τέλος, όπως και οι Jorion και Zhang (2006), έδειξαν ότι η αρχική αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας πριν από την ανακοίνωση μιας μεταβολής, είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή στην επεξήγηση μη κανονικών αποδόσεων. Η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε για την αριθμητική απεικόνιση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας είναι επίσης μια ομοιόμορφη κλίμακα με ίσες αποστάσεις μεταξύ των βαθμών (απόσταση ίση με τη μονάδα).

Οι Hand, Holthausen και Leftwich (1992), χρησιμοποίησαν ημερήσια δεδομένα για τις τιμές εισηγμένων αμερικανικών μετοχών για το διάστημα 1977 έως 1982. Κατά την έρευνά τους βασίστηκαν στο μοντέλο της αγοράς (market model), και στόχευσαν στον υπολογισμό των προβλεπτικών λαθών του μοντέλου για τις μετοχικές αποδόσεις τις μέρες 0 και +1, ύστερα από την ανακοίνωση της μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας. Οι παράμετροι του μοντέλου εκτιμήθηκαν με τη χρήση δεδομένων 300 ημερών, για τις ημέρες +62 έως και +361 μετά την ανακοίνωση. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι, η υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας των ομολόγων, είχε στατιστικά σημαντική επίπτωση που οδηγούσε σε μη κανονική αρνητική

απόδοση της τιμής των μετοχών των εταιρειών τους. Αντίστροφα, δεν υφίστανται μη κανονικές αποδόσεις για τις εταιρείες στις οποίες υπάρχει ανακοίνωση για αναβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας. Ειδικότερα, έπειτα από περιπτώσεις υποβαθμίσεων, η μέση μη κανονική απόδοση των μετοχών ήταν $-1,52\%$ για τις ημέρες 0 και +1. Ακόμη, παρατηρήθηκε ότι συχνότερο φαινόμενο αποτελεί η υποβάθμιση αντί της αναβαθμίσεως. Επίσης, συμπέραναν ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στο πληροφοριακό περιεχόμενο μεταξύ των διαβαθμίσεων της Standard & Poor's και της Moody's. Τέλος, έδειξαν ότι η αγορά αντιδρά περισσότερο όταν η αξιολόγηση του ομολόγου (πριν την ανακοίνωση) είναι στη μη επενδυτική βαθμίδα, σε σχέση με την περίπτωση να ανήκει στην επενδυτική. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, για υποβαθμίσεις ομολόγων επενδυτικής βαθμίδας η μέση μη κανονική απόδοση ισούται με $-0,83\%$ ενώ στην μη επενδυτική βαθμίδα ισούται με $-4,22\%$, αναδεικνύοντας την ασυμμετρία στις αντιδράσεις των αγορών κατά τη μεταβολή του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας.

Σε συνέχεια των προηγούμενων μελετών, αλλά με διαφορετικό τρόπο προσέγγισης, καθώς έδωσαν έμφαση στην αιτία που επηρεάζει της αποδόσεις έπειτα από μια μεταβολή του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας, οι Goh και Ederington (1993), υποστήριξαν ότι δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο και ως σύνολο όλες οι μεταβολές. Χρησιμοποίησαν δεδομένα για τα έτη 1984 έως 1986 με ημερήσιες αποδόσεις μετοχών αμερικανικών εταιρειών. Βασίστηκαν στο μοντέλο της αγοράς υπολογίζοντας τις παραμέτρους αυτού με τις αποδόσεις 254 ημερών του διαστήματος $[-157,-31]$ και $[+31,+157]$ όπου ημέρα 0 ορίζεται η ημέρα ανακοίνωσης μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας από τη Moody's και επιχείρησαν να υπολογίσουν τις στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις για το διάστημα $[-30,+30]$ γύρω από την ανακοίνωση. Έδωσαν ιδιαίτερη βαρύτητα στην αιτία που προκαλεί τη μεταβολή όπως ανακοινώνεται από τον Οίκο Αξιολόγησης, ιδιαίτερα στις υποβαθμίσεις, υποστηρίζοντας ότι αφενός ορισμένες είναι αναμενόμενες από την αγορά και δεν προκαλούν έκπληξη και αφετέρου, ότι αποτελούν για τους μετόχους καλό ένα νέο όταν προκαλείται από την αύξηση της χρηματοοικονομικής μόχλευσης της εταιρείας, η οποία μεταφέρει πλούτο προς αυτούς εις βάρος των δανειστών. Έτσι, η τελευταία περίπτωση δε θα πρέπει να μεταφέρεται ως αρνητική

πληροφόρηση στις αγορές. Η έρευνά τους έδειξε πράγματι ότι υπάρχει μια αρνητική επίδραση στην τιμή της μετοχής στην ανωτέρω πρώτη περίπτωση, ενώ δεν υπάρχει αντίδραση στη δεύτερη. Συνεπώς, θα ήταν καλύτερο να μην λογίζονται ως σύνολο όλες οι περιπτώσεις των υποβαθμίσεων της πιστοληπτικής ικανότητας. Όσον αφορά στις περιπτώσεις αναβαθμίσεων, σε κάθε περίπτωση δεν εμφανίζεται σημαντική επιρροή στις αποδόσεις των μετοχών, σε αντιστοιχία με τις περισσότερες μελέτες.

Επιπρόσθετα, η διάχυση της πληροφορίας και η αποδοτικότητα της αγοράς επηρεάζει το αποτέλεσμα της αλλαγής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας των ομολόγων των εταιρειών. Πιο συγκεκριμένα, σε μία τέλεια αγορά, όπου οι τρέχουσες τιμές των μετοχών αντανακλούν όλη τη σχετική διαθέσιμη πληροφορία, μια μεταβολή προς οποιαδήποτε κατεύθυνση δε θα είχε καμία επιρροή στην απόδοση μιας μετοχής. Αντίστοιχα, σε μια αγορά όπου οι συμμετέχοντες είχαν πλήρη άγνοια σχετικά με τις συνθήκες που προκαλούν μία αλλαγή, μια μεταβολή θα είχε μεγάλο αντίκτυπο στην τιμή μιας μετοχής. Τα υπάρχοντα δεδομένα, δείχνουν ότι κανένα από τα ανωτέρω σενάρια δεν είναι ρεαλιστικό σχετικά με την αποδοτικότητα της αγοράς. Λαμβάνοντας το υπόψη, οι Followill R. και Martell T. (1997), συμπέραναν ότι οι ανακοινώσεις για την αναθεώρηση της πιστοληπτικής ικανότητας μιας εταιρείας, συμπεριλαμβάνουν πληροφορία η οποία διαχέεται στο κοινό και έχει σημαντική επίπτωση στην απόδοση της μετοχής. Έτσι, η επερχόμενη πραγματοποίηση μιας υποβάθμισης ενός ομολόγου υπό αναθεώρηση, δεν έχει το ίδιο αντίκτυπο καθώς οι τιμές των μετοχών παραμένουν πλέον σχεδόν ανεπηρέαστες έπειτα από τη μεταβολή που προκλήθηκε από την ανακοίνωση της αναθεώρησης. Για τη μελέτη τους χρησιμοποίησαν επίσης το μοντέλο της αγοράς (market model), υπολογίζοντας τις παραμέτρους αυτού με δεδομένα του χρονικού διαστήματος [+61,+260] και για την επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών για τις μέρες [0,+1] μετά την ανακοίνωση υποβάθμισης πιστοληπτικής ικανότητας.

Οι Ederington και Goh (1998), επιχείρησαν να μελετήσουν την αιτιότητα (causality) μεταξύ των αλλαγών στα credit ratings στην Αμερική και αφενός των προβλέψεων των αναλυτών των αγορών σχετικά με τις τιμές των μετοχών καθώς και αφετέρου με τις προβλέψεις για τα κέρδη. Για την διεξαγωγή της

έρευνας χρησιμοποιήθηκαν οι ανακοινώσεις της Moody's για αλλαγή στα ratings των ομολόγων για το χρονικό διάστημα 1984 έως 1990. Η μέθοδος που χρησιμοποίησαν ήταν η χρήση Granger-Causality ελέγχων, για την ανάδειξη πιθανής αιτιότητας μεταξύ των προαναφερθέντων. Η υπόθεσή τους ήταν ότι αν μια τέτοια σχέση είναι υπαρκτή παρουσιάζεται με διάφορες μορφές όπως, οι υποβαθμίσεις (αναβαθμίσεις) των ratings να προκαλούν υποβαθμίσεις (αναβαθμίσεις) στις προβλέψεις κερδών, οι αλλαγές των προβλέψεων κερδών προκαλούν αλλαγές στα ratings, και τα δύο προαναφερθέντα ή κανένα από τα δύο, δηλαδή καμία σχέση αιτιότητας. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι οι αγορές παρουσιάζουν σημαντική αντίδραση στις περιπτώσεις υποβαθμίσεων των ratings και σχεδόν μηδενική αντίδραση στις περιπτώσεις των αναβαθμίσεων. Παρατηρείται αθροιστικά μία μη κανονική αρνητική απόδοση ίση με -1,29% στις δύο μέρες μετά την ανακοίνωση υποβάθμισης, ενώ στις 45 μέρες πριν την ανακοίνωση μια μη κανονική αρνητική απόδοση ίση με -5,17%. Συνεπώς, οι αγορές έχουν λάβει την αρνητική πληροφόρηση πριν την ανακοίνωση της υποβάθμισης, αλλά έπειτα από αυτή παρατηρείται σημαντική αντίδραση, η οποία αναδεικνύει την επιπλέον πληροφορία που μεταδίδει στις αγορές η ανακοίνωση. Αντιθέτως, στις περιπτώσεις αναβαθμίσεων, οι αγορές έχουν ενσωματώσει τη θετική πληροφορία πριν την ανακοίνωση αυτών καθώς παρατηρείται μια μη κανονική αύξηση απόδοσης ποσού +3,85% στο διάστημα [-45,-1] και μια αντίδραση μη σημαντική και ίση με +0,05% έπειτα από την ανακοίνωση. Όσον αφορά στην αιτιότητα, κατέληξαν ότι στις υποβαθμίσεις των ratings, λαμβάνεται υπόψη η αρνητική αντίδραση των αναλυτών και των αγορών και επίσης οι αναλυτές προσαρμόζουν τις προβλέψεις τους με αρνητικές αναθεωρήσεις στις προβλέψεις των κερδών για αρκετούς μήνες μετά. Όσον αφορά στις αναβαθμίσεις, οι αγορές και οι αναλυτές έχουν ενσωματώσει την πληροφορία επίσης πριν τις ανακοινώσεις αναβάθμισης των ratings, αλλά η ανακοίνωση συνοδεύεται από περαιτέρω βελτίωση των προβλέψεων σχετικά με τα κέρδη.

Οι Warnsley και Clauretie (1985), μελέτησαν τις μεταβολές στις αποδόσεις των ομολόγων και των μετοχών έπειτα από την τοποθέτηση της αξιολογούμενης εταιρείας από την Standard & Poor's στην λίστα Credit Watch. Η εν λόγω λίστα, δημιουργήθηκε το 1981 από την S&P, στην οποία ανά

εβδομάδα, τοποθετούνται εταιρείες με σκοπό την αναθεώρηση των credit ratings, όπου κατά το τέλος της επανεξέτασης και της εξόδου από τη λίστα, για την εξεταζόμενη εταιρεία ανακοινώνεται νέο rating ή επιβεβαιώνεται το παλαιό. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αφορούσε εταιρείες που τοποθετήθηκαν στην λίστα Credit Watch για το χρονικό διάστημα 1981 έως 1983, καθώς και εταιρείες των οποίων τα ομόλογα επαναξιολογήθηκαν ως προς τον κατεχόμενο βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας (credit rating) χωρίς να τοποθετηθούν στην λίστα της S&P. Χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία event study, με βάση το υπόδειγμα της αγοράς υπολόγισαν τις μη κανονικές αποδόσεις γύρω από το γεγονός της τοποθέτησης στην λίστα Credit Watch. Για τις περιπτώσεις υποβαθμίσεων, υπάρχει στατιστικά σημαντική αντίδραση στις αποδόσεις των μετοχών και μικρή από πλευράς σημαντικότητας αντίδραση στις περιπτώσεις αναβαθμίσεων. Όταν το rating δε μεταβάλλεται αλλά επιβεβαιώνεται, δεν υπάρχει όπως προβλεπόταν, αντίδραση στις τιμές των μετοχών.

Οι Hsueh και Liu (1992), μελέτησαν την αντίδραση των αγορών στις μεταβολές των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας εξετάζοντας τις μη κανονικές αποδόσεις για το χρονικό διάστημα [-120,+60] από την ημέρα 0, της ανακοίνωσης μεταβολής. Η κατηγοριοποίηση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας έγινε χρησιμοποιώντας όλες τις διαθέσιμες διαβαθμίσεις (+,-) των κατηγοριών Aaa έως και B και μόνο τις ευρύτερες κατηγορίες για τις διαβαθμίσεις Caa,Ca,C δημιουργώντας μια κλίμακα με 18 επίπεδα. Χρησιμοποίησαν ημερήσια δεδομένα για τις μετοχές των εταιρειών των οποίων η βαθμολόγηση μεταβλήθηκε από την Moody's μέσα στο χρονικό διάστημα έξι ετών από το 1982 έως το 1987 και μελέτησαν το δείγμα τόσο κάτω από την υπόθεση της ύπαρξης προβλεπτικής ικανότητας από την αγορά όσο και χωρίς αυτή. Τα αποτελέσματα μη λαμβάνοντας υπόψη την ικανότητα πρόβλεψης, σε αντιστοιχία με προηγούμενες μελέτες, αναδεικνύουν για τις υποβαθμίσεις αντίδραση των αγορών από εβδομάδες πριν την ανακοίνωση του νέου βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας και στο διάστημα [0,+1] παρατηρείται στατιστικά σημαντική μέση μη κανονική απόδοση ίση με -1,17%. Πιο συγκεκριμένα για μεταβολές από μία κατηγορία σε μία άλλη, ισούται με -2,66% και για μεταβολές εντός των κατηγοριών, ισούται με -0,73%, το οποίο αποτελεί τη διαφοροποίηση έναντι των προηγούμενων δημοσιεύσεων. Αντίστοιχα, για τις αναβαθμίσεις,

βρήκανε μη στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις για μετακινήσεις εντός των κατηγοριών αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας ενώ για τις μετακινήσεις από μια κατηγορία σε μια μεγαλύτερη στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις ίσες με 0,68%. Στην περίπτωση διαφορετικού βαθμού προβλεπτικότητας των αγορών για κάθε εταιρεία, η επίδραση της μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας δεν είναι όμοια σε κάθε μια από αυτές. Ειδικότερα, για τις εταιρείες που παρακολουθούνται στενότερα από τους επενδυτές οι ανακοινώσεις μεταβολών από τους οίκους αξιολόγησης δε συνεπάγονται επίδραση στις τιμές των μετοχών. Αντίθετα, η εν λόγω επίδραση είναι σημαντικότερη όσο μεγαλύτερη είναι η αβεβαιότητα στις αγορές. Συνεπώς, η μετάδοση επιπλέον πληροφορίας στις αγορές από τη μεταβολή του βαθμού πιστοληπτικής αξιολόγησης εξαρτάται από την δυνατότητα πρόβλεψης των συμμετεχόντων σε αυτές.

Σε αντίθεση με τις αρχικές μελέτες, οι Griffin και Sanvicente (1982), χρησιμοποίησαν μηνιαία δεδομένα, εξετάζοντας την προσαρμογή της τιμής της μετοχής μιας εταιρείας για έντεκα (11) μήνες πριν έως και ένα μήνα μετά την ανακοίνωση μεταβολής της πιστοληπτικής ικανότητας, κατέληξαν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική μεταβολή ως αποτέλεσμα αυτής, για τις περιπτώσεις υποβαθμίσεων και αντιθέτως ασήμαντη μεταβολή για περιπτώσεις αναβαθμίσεων. Παρόλα αυτά, στην έρευνά τους έδειξαν ότι οι τελευταίες, απολαμβάνουν κατά τους έντεκα προηγούμενους μήνες μη κανονικές θετικές αποδόσεις. Το γεγονός αυτό, ενισχύει το ενδεχόμενο οι αποδόσεις αυτές να είναι αντίκτυπο της πληροφόρησης στην αγορά, ώστε τελικώς οι αναβαθμίσεις να μην προσδίδουν περαιτέρω θετικά νέα στους συμμετέχοντες.

Οι Pinches και Singleton (1978), ασχολήθηκαν με το πληροφοριακό περιεχόμενο μιας αλλαγής της πιστοληπτικής βαθμολόγησης για ένα ομόλογο από έναν οίκο αξιολόγησης. Σε συνέχεια των προηγούμενων μελετών και σε συμφωνία με αυτές, αποδείχθηκε ότι στις περιπτώσεις υποβαθμίσεων (αναβαθμίσεων), παρατηρούνται μη κανονικές χαμηλές (υψηλές) αποδόσεις στην μετοχή της αντίστοιχης εταιρείας πριν από την ανακοίνωση αυτής της μεταβολής. Πιο συγκεκριμένα, οι αγορές προβλέπουν αυτή τη μεταβολή στην

πλειονότητα των περιπτώσεων περίπου 15 έως 18 μήνες νωρίτερα, ενισχύοντας την υπόθεση της αποδοτικότητας της αγοράς.

Ο Kwan (1996), ασχολήθηκε με τη μελέτη της συσχέτισης μεταξύ των αποδόσεων των τιμών των μετοχών και των αποδόσεων μέχρι τη λήξη, των ομολόγων των εταιρειών που τα εκδίδουν. Χρησιμοποίησε δεδομένα για τα έτη 1986 έως 1990 συγκεντρώνοντας ένα δείγμα 702 ομολόγων τα οποία είχαν εκδοθεί από 327 αμερικανικές εταιρείες. Το μοντέλο του αποτελούνταν από μία παλινδρόμηση των εβδομαδιαίων αλλαγών των αποδόσεων μέχρι τη λήξη με τις εβδομαδιαίες αποδόσεις των μετοχών, εισάγοντας σε αυτό και χρονικές υστερήσεις των τελευταίων. Έδειξε ότι οι αποδόσεις μέχρι τη λήξη των ομολόγων εμφανίζουν σημαντική συσχέτιση με τις αποδόσεις των τιμών των μετοχών με χρονική υστέρηση. Αντίθετα, δεν ισχύει αντίστοιχη σχέση για τις τρέχουσες αποδόσεις των τιμών των μετοχών και των ιστορικών αποδόσεων των ομολόγων. Συνεπώς, η διαθέσιμη πληροφορία για την εκάστοτε εταιρεία, πρώτα ενσωματώνεται στις τιμές των μετοχών της και έπειτα μεταβιβάζεται στα ομόλογα επηρεάζοντας τις αποδόσεις τους. Η διαφοροποίηση της συγκεκριμένης έρευνας με την ανωτέρω βιβλιογραφία, όσον αφορά στους βαθμούς πιστοληπτικής αξιολόγησης, είναι το γεγονός ότι καταλήγει στο ακόλουθο συμπέρασμα. Τα ομόλογα με διαβάθμιση AAA/Aaa, είναι ασυσχέιστα με τις τιμές των μετοχών των εκδοτών τους ενώ τα ομόλογα που ανήκουν στην μη επενδυτική βαθμίδα της κλίμακας αξιολόγησης, εμφανίζουν υψηλή συσχέτιση με τις προαναφερθείσες τιμές.

Οι Avramov, Chordia, Jostova και Philipov (2009), μελέτησαν τη σχέση του πιστωτικού κινδύνου και των τιμών των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, επιχείρησαν να αναλύσουν το γεγονός ότι εταιρείες με μεγάλο πιστωτικό κίνδυνο συνεπάγονται χαμηλές αποδόσεις στις τιμές των μετοχών τους και το αντίστροφο. Το δείγμα που συγκέντρωσαν αφορούσε όλες τις εισηγμένες στους που περιλαμβάνονται στους δείκτες η NYSE, AMEX, και NASDAQ, αποσπώντας τις μηνιαίες αποδόσεις τους καθώς και τις βαθμολογήσεις των οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης για το διάστημα 1985 έως και 2007. Χρησιμοποιώντας το μοντέλο CAPM (Capital Asset Pricing Model) και επεκτάσεις αυτού, έδειξαν ότι οι μετοχές εταιρειών με χαμηλό πιστωτικό

κίνδυνο, απολάμβαναν μηνιαία απόδοση μεγαλύτερη κατά 1,09% από τις μετοχές υψηλού πιστωτικού κινδύνου. Επιπλέον, συμπέραναν ότι γύρω από τις υποβαθμίσεις πιστοληπτικής ικανότητάς, σε αντιστοιχία και με τις προηγούμενες μελέτες, υφίστανται μη κανονικές μειώσεις των τιμών των μετοχών και φθίνουσα πορεία στα οικονομικά μεγέθη των εταιρειών.

Οι Caton και Goh (2003), μελέτησαν το αντίκτυπο των υποβαθμίσεων πιστοληπτικής ικανότητας εταιρικών ομολόγων στις αποδόσεις των μετοχών των ανταγωνιστών τους στην αγορά. Κατά την έρευνά τους χρησιμοποίησαν μεθοδολογία event-study, χρησιμοποιώντας ημερήσια δεδομένα για αμερικανικές εταιρείες με σκοπό την εύρεση των μέσων μη κανονικών αποδόσεων γύρω από την ημερομηνία ανακοίνωσης της υποβάθμισης. Για το μοντέλο της αγοράς, οι παράμετροι υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα διακοσίων ημερών του διαστήματος [-218,-18] με 0 την ημέρα ανακοίνωσης. Συμπέρασμά τους ήταν ότι οι υποβαθμίσεις είχαν σαν αποτέλεσμα μετάδοση αρνητικής πληροφορίας και για τις ανταγωνίστριες εταιρείες λόγω της μη κανονικής μείωσης των αποδόσεων των τιμών των μετοχών τους. Το ανωτέρω γεγονός ισχύει μόνο για τους ανταγωνιστές που έχουν εκδώσει ομόλογα με χαμηλή βαθμολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας, ενώ για αυτά που περνούν το φράγμα της επενδυτικής βαθμίδας δεν υφίσταται η προαναφερθείσα επίδραση.

3.7 Η συνηθέστερη απεικόνιση των εταιρικών βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας

Οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας, αποτελούν ποιοτικές μεταβλητές οι οποίες συμπεριλαμβάνουν πληροφόρηση για την πιστοληπτική ποιότητα των αξιολογούμενων. Για τη διενέργεια εμπειρικών μελετών, είναι απαραίτητη η εισαγωγή τους ως μεταβλητές σε οικονομετρικά μοντέλα, με σκοπό την διερεύνηση διαφόρων οικονομικών φαινομένων και μεγεθών. Ειδικεύοντας, για να λάβουν το ρόλο επεξηγηματικής μεταβλητής, παρατηρείται στη διεθνή βιβλιογραφία η μετατροπή των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας σε αριθμούς όπου κάθε ένας αντιστοιχεί σε κάποιο συγκεκριμένο βαθμό. Πιο συγκεκριμένα,

στην πλειονότητα των περιπτώσεων, η μετατροπή αυτή γίνεται με τη δημιουργία μιας κλίμακας κατά έναν ομοιόμορφο τρόπο, ανεξάρτητα από το διαφορετικό πληροφοριακό περιεχόμενο που συμπεριλαμβάνει κάθε επίπεδο πιστοληπτικής ικανότητας. Η πιο συχνή περίπτωση, είναι αυτή όπου ο αριθμός 1 απονέμεται στη χειρίστη ή βέλτιστη αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας (1 = D ή 1 = AAA) και στη συνέχεια για κάθε επόμενο επίπεδο προστίθεται ένα σταθερό βήμα, το οποίο είναι συνήθως ίσο με τη μονάδα.

Ωστόσο, όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, η μέχρι σήμερα δημοσιευθείσα βιβλιογραφία έχει αναδείξει ότι η μετάβαση σε διαφορετικούς βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας από μέρους των εταιρειών, συνεπάγεται διαφορετική μεταδιδόμενη πληροφορία στην αγορά και αντίστοιχα διαφορετικά αποτελέσματα σε μεγέθη όπως η απόδοση των τιμών των μετοχών. Είναι έτσι πιθανό, η απεικόνιση της πιστοληπτικής ικανότητας ως επεξηγηματική μεταβλητή στα υποδείγματα παλινδρόμησης, να γίνεται με τρόπο ο οποίος συμπεριλαμβάνει εντός της μεταβλητής ένα σφάλμα που μπορεί κάτω από την ισχύ ορισμένων υποθέσεων να προκαλέσει εν τέλει αστοχίες στα εξαγόμενα συμπεράσματα.

3.8 Σφάλμα μέτρησης σε μία επεξηγηματική μεταβλητή

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, ενδεχομένως στις περιπτώσεις όπου οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας απεικονίζονται κατά μια γραμμική – ομοιόμορφη κλίμακα, να υπάρχουν κάποια **σφάλματα μέτρησης** όταν συμπεριλαμβάνονται σε κάποιο μοντέλο ως επεξηγηματική μεταβλητή.

Παραδοσιακά, στην οικονομετρική θεωρία, ένα σφάλμα μέτρησης σε κάποια επεξηγηματική μεταβλητή θεωρείται πολύ πιο σημαντικό πρόβλημα από το αντίστοιχο στην εξαρτημένη μεταβλητή. Έχοντας ως αφετηρία το υπόδειγμα απλής παλινδρόμησης,

$$(3.1) \quad y = a + b x_1^* + u$$

υποθέτουμε ότι ικανοποιεί τουλάχιστον τις τέσσερις βασικές υποθέσεις των Gauss – Markov, ώστε οι εκτιμητές των συντελεστών του υποδείγματος της

σχέσης 3.1, να είναι αμερόληπτοι και συνεπείς εκτιμητές των πραγματικών τιμών a και b .

Το πρόβλημα στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ότι η τιμή x_1^* που αποτελεί την πραγματική τιμή και η τιμή παρατήρησης που χρησιμοποιείται στο υπόδειγμα, έστω x_1 , διαφέρουν κατά ένα σφάλμα e_1 , τέτοιο ώστε

$$(3.2) \quad e_1 = x_1 - x_1^*$$

Το οποίο μπορεί να είναι θετικό, αρνητικό ή μηδέν.

Στην περίπτωση που ισχύει η υπόθεση **Classical Errors-in-Variables (CEV)**, όπου το σφάλμα μέτρησης e_1 είναι ασυσχέτιστο με την πραγματική τιμή x_1^* της επεξηγηματικής μεταβλητής και οι δύο παράγοντες x_1 , x_1^* είναι επίσης ασυσχέτιστοι, τότε το x_1 και το e_1 εμφανίζουν συσχέτιση, γεγονός που μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στις εκτιμήσεις.

Το πιο σημαντικό πρόβλημα που εμφανίζεται κατά τον υπολογισμό των εκτιμητών με τη μέθοδο Κανονικών Ελαχίστων Τετραγώνων, είναι ότι εξάγονται **μεροληπτικοί** και **ασυνεπείς** εκτιμητές.

Με την εισαγωγή περισσότερων επεξηγηματικών μεταβλητών στην εξίσωση παλινδρόμησης, έστω

$$(3.3) \quad y = a + b_1 x_1^* + b_2 x_2 + b_3 x_3 + u$$

υποθέτοντας ξανά ότι το σφάλμα u και οι μεταβλητές x_1^* , x_2 , x_3 , x_1 είναι ασυσχέτιστες, η κρίσιμη υπόθεση αφορά ξανά το σφάλμα e_1 . Κάτω από μηδενική συσχέτιση του e_1 με τις x_2 και x_3 (τις ανεξάρτητες μεταβλητές που δεν απεικονίζονται με σφάλμα), αν ισχύει η υπόθεση **Classical Errors-in-Variables (CEV)**, τότε **όλοι** οι εκτιμητές του υποδείγματος παλινδρόμησης θα είναι **μεροληπτικοί** και **ασυνεπείς** και όχι μόνο ο εκτιμητής \hat{b}_1 .

Το μέγεθος και η κατεύθυνση (θετική ή αρνητική) της μεροληψίας των εκτιμητών είναι δύσκολο να εκτιμηθούν, κάτι που γίνεται **πιο περίπλοκο σε μη γραμμικά υποδείγματα** (Wooldridge, 2015).

3.9 Η ανάγκη διαφορετικής απεικόνισης των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας

Συνοψίζοντας, η απεικόνιση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας σε μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας πραγματοποιείται με μία ομοιόμορφη και γραμμική κλίμακα αριθμών στα υποδείγματα παλινδρόμησης. Όμως, τα αποτελέσματα μελετών έχουν δείξει ότι κάθε βαθμός έχει διαφορετικό αντίκτυπο σε μεγέθη της αγοράς (τιμές μετοχών, τιμές ομολόγων κλπ), αναδεικνύοντας τη διαφορετική πληροφόρηση που μεταδίδει στους συμμετέχοντες σε αυτή. Δεδομένων των ανωτέρω, είναι πιθανό η αναπαράσταση της πιστοληπτικής ικανότητας με μια ομοιόμορφη κλίμακα (22, 21, 20, 17, ... , 2, 1) να μην απεικονίζει με ορθό τρόπο τα ανωτέρω.

Επιπρόσθετα, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο (3.7), σφάλματα στην απεικόνιση των επεξηγηματικών μεταβλητών που συμπεριλαμβάνονται στα υποδείγματα, μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στις εκτιμήσεις όλων των παραμέτρων που συμπεριλαμβάνονται στις παλινδρομήσεις και να μην αντιπροσωπεύουν τις πραγματικές τιμές ακόμη και σε πολύ μεγάλα δείγματα παρατηρήσεων.

Στην παρούσα εργασία, γίνεται μελέτη της επίδρασης της μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας στις αποδόσεις των τιμών των μετοχών, με στόχο την εύρεση των διαφορετικών μεταβολών που προκαλεί κάθε βαθμός στις αποδόσεις, ως προσέγγιση για τη διαφορετική πληροφορία που συμπεριλαμβάνεται σε κάθε έναν από αυτούς, η οποία **δεν είναι δυνατό να αποτυπωθεί σε μια ομοιόμορφη και γραμμική κλίμακα**. Στη συνέχεια, με βάση τις μη κανονικές αποδόσεις των εταιρειών που έχουν αξιολογηθεί με ίδια πιστοληπτική ικανότητα, δημιουργείται μια **νέα αριθμητική απεικόνιση των βαθμών** (credit ratings) η οποία συμπεριλαμβάνει τις προαναφερθείσες διαφορετικές επιδράσεις πάνω στις τιμές των μετοχών.

Η απεικόνιση που αποτελεί αποτέλεσμα της παρούσας μελέτης και η οποία συνεχίζεται στα επόμενα κεφάλαια, είναι μια **προτεινόμενη μεθοδολογία** για την αναπαράσταση των βαθμών πιστοληπτικής αξιολόγησης σε υποδείγματα παλινδρομήσεων που τους συμπεριλαμβάνουν ως μεταβλητές.

4. Δεδομένα – Μεθοδολογία

4.1 Ερωτήματα προς εξέταση

Στην παρούσα μελέτη, στόχος είναι η αριθμητική απεικόνιση των εταιρικών βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Για την εξαγωγή του αποτελέσματος, πρόκειται να αναλυθεί η επίδραση της μεταβολής των εταιρικών μακροχρόνιων βαθμών αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας από τον Οίκο Αξιολόγησης Standard and Poor's, στις αποδόσεις των τιμών των μετοχών που ανήκουν στον δείκτη S&P500, τις ημέρες έπειτα από την ανακοίνωση της μεταβολής.

Αρχικά θα εξεταστεί η συμφωνία των αποτελεσμάτων της εμπειρικής μελέτης με την υπάρχουσα βιβλιογραφία και πιο συγκεκριμένα, η επίδραση γενικότερα των αναβαθμίσεων και υποβαθμίσεων αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας στις ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών, η επίδραση της μετάβασης από την επενδυτική στη μη επενδυτική βαθμίδα και η επίδραση της μετάβασης σε βαθμούς εντός των προαναφερθέντων βαθμίδων. Στη συνέχεια, δεδομένου ότι η υπάρχουσα βιβλιογραφία αναδεικνύει στατιστικά σημαντικές επιδράσεις κυρίως στις περιπτώσεις των υποβαθμίσεων, πρόκειται να εξεταστεί η επίδραση αυτών με κατηγοριοποίηση των εταιρειών έχοντας ως βάση περισσότερα κριτήρια, όπως είναι η αρχική διαβάθμιση, η τελική-αναθεωρημένη διαβάθμιση, ο αριθμός των βαθμών που διαφέρει η αρχική με την αναθεωρημένη αξιολόγηση.

Τέλος, η διεθνής βιβλιογραφία έχει δείξει ότι οι μεταβολές των βαθμών αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας δεν αντιμετωπίζονται όλες με τον ίδιο τρόπο από τις αγορές, αλλά λαμβάνοντας υπόψη τον εκάστοτε βαθμό οι επιδράσεις είναι διαφορετικές. Έτσι, με βάση την επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών στο χρονικό διάστημα $(0,1)$ με 0 την ημέρα ανακοίνωσης μεταβολής, θα συνδεθεί κάθε βαθμός - αξιολόγηση με έναν αριθμό, με σκοπό η αριθμητική απεικόνιση του εκάστοτε βαθμού να αντιπροσωπεύει την αντανακλώμενη στην αγορά πληροφόρηση για την εταιρεία, από τη μετάβαση σε αυτόν.

4.2 Ιστορικά δεδομένα Μεταβολών Βαθμών Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας και Τιμών Μετοχών, Δείκτη S&P 500

Ανακοινώσεις Μεταβολής Βαθμού Πιστοληπτικής Ικανότητας

Το δείγμα συμπεριλαμβάνει ανακοινώσεις των ετών 1982 έως και 2016. Ειδικότερα, λαμβάνονται υπόψη οι πραγματοποιηθείσες μεταβολές των βαθμών πιστοληπτικής αξιολόγησης και χρησιμοποιούνται οι μακροπρόθεσμες αξιολογήσεις για εκδότες χρέους που παρέχονται από την Standard and Poor's (Long-Term Issuer Credit Rating).

Σύμφωνα με τον Οίκο Αξιολόγησης, οι μακροπρόθεσμες αξιολογήσεις για εκδότες χρέους αποτελούν «Μια προοδευτική άποψη σχετικά με την συνολική πιστοληπτική ικανότητα του υπόχρεου. Αυτή η άποψη επικεντρώνεται στην ικανότητα και προθυμία του υπόχρεου να ικανοποιήσει τις χρηματοοικονομικές του δεσμεύσεις καθώς λήγει η προθεσμία πληρωμής. Δεν χρησιμοποιεί κάποια συγκεκριμένη χρηματοοικονομική υποχρέωση, καθώς δεν λαμβάνει υπόψη τη φύση και τις προβλέψεις της υποχρέωσης, τη θέση της σε περίπτωση χρεοκοπίας ή ρευστοποίησης, θεσμοθετημένα προνόμια, ή την νομιμότητα και την εφαρμοσιμότητα της υποχρέωσης».

Το εξεταζόμενο τελικό δείγμα για τις αλλαγές στους βαθμούς πιστοληπτικής αξιολόγησης αντλήθηκε από τη βάση δεδομένων «Bloomberg» και περιλαμβάνει 1.806 ανακοινώσεις μεταβολής των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας για αμερικανικές εταιρείες, οι οποίες ανήκουν στον δείκτη S&P500. Από τις ανωτέρω μεταβολές, 931 αποτελούν αναβαθμίσεις και 875 αποτελούν υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας από την Standard and Poor's. Για την διαμόρφωση του τελικού δείγματος χρησιμοποιήθηκαν 17 βαθμοί της κλίμακας αξιολόγησης από τον ανώτερο έως τον κατώτερο ως εξής:

AAA, AA+, AA, AA-, A+, A, A-, BBB+, BBB, BBB-, BB+, BB, BB-, B+, B, B-, CCC.

Ακόμη, εκτός του τελικού δείγματος τέθηκαν παρατηρήσεις οι οποίες αφορούσαν ανακοινώσεις σχετικά με την υπό αναθεώρηση αξιολόγηση (πχ.Credit Watch Positive σε Credit Watch Negative), χωρίς να

πραγματοποιείται μεταβολή στην βαθμολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας. Οι βαθμοί CCC-, CCC+ εντάχθηκαν στην αξιολόγηση CCC για την μελέτη των μετακινήσεων από και προς αυτή. Επιπρόσθετα, αγνοήθηκαν μεταβολές της πιστοληπτικής ικανότητας που είχαν αρχική ή τελική βαθμολόγηση κατώτερη της CCC. Η τροποποίηση αυτή πραγματοποιήθηκε λόγω της ανάγκης μελέτης των επιδράσεων των υψηλότερων βαθμών πιστοληπτικής αξιολόγησης, καθώς οι κατώτερες βαθμίδες περιλαμβάνουν κυρίως εταιρείες οι οποίες θεωρούνται πολύ κοντά σε χρεοκοπία. Τέλος, με βάση τις ανωτέρω υποθέσεις, αποκλείστηκαν από το δείγμα επίσης μεταβολές με αρχική ή τελική βαθμολόγηση R (κάτω από ρυθμιστική εποπτεία από τις αρχές), SD ή D (σε επιλεκτική χρεοκοπία ή σε χρεοκοπία) και NR (not rated – ο εκδότης δεν έχει αξιολογηθεί).

Λαμβάνοντας υπόψη τον αρχικό και τον αναθεωρημένο βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας, υπολογίστηκε ο αριθμός των βαθμών που διέσχισε στην κλίμακα κάθε εταιρεία κατά την ανακοίνωση της μεταβολής από την Standard and Poor's. Τα αποτελέσματα παρατίθενται στον κατωτέρω πίνακα:

Πίνακας 3: Κατανομή Παρατηρήσεων του Δείγματος

Διαφορά Αρχικού με Αναθεωρημένο Βαθμό Πιστ. Αξιολόγησης	Υποβαθμίσεις	Αναβαθμίσεις	Σύνολο
1	660	808	1.468
2	172	98	270
3	22	16	38
4	12	6	18
5	4	1	5
6	3	1	4
7	1	1	2
8	1	0	1
Σύνολο	875	931	1.806

Ο Πίνακας 3 συνοψίζει την κατανομή των διαφορών μεταξύ της αρχικής και της αναθεωρημένης βαθμολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας για τις 1.806 παρατηρήσεις του δείγματος. Όπως προαναφέρθηκε, 931 μεταβολές είναι αναβαθμίσεις και 875 υποβαθμίσεις. Παρατηρείται μια σχετική αριθμητική υπεροχή των αναβαθμίσεων έναντι των υποβαθμίσεων, γεγονός που αναδεικνύει ότι οι Οίκοι Αξιολόγησης δε διστάζουν να ανακοινώνουν

αναβάθμιση πιστοληπτικής ικανότητας και μάλιστα το πραγματοποιούν με οριακά μεγαλύτερη συχνότητα από ότι στις περιπτώσεις υποβαθμίσεων. Επιπρόσθετα, για την πλειοψηφία των παρατηρήσεων, η διαφορά μεταξύ της αρχικής και της τελικής αξιολόγησης είναι ένας βαθμός της κλίμακας και πιο συγκεκριμένα, για 1.468 από ένα σύνολο 1.806 παρατηρήσεων (ποσοστό 81,2%). Αντιστοίχως 270 παρατηρήσεις (ποσοστό 15%) αλλάζουν δύο κατηγορίες, 43 παρατηρήσεις (ποσοστό 2,1%) αλλάζουν τρεις κατηγορίες, 21 παρατηρήσεις (ποσοστό 1%) αλλάζουν τέσσερις κατηγορίες και 13 παρατηρήσεις (ποσοστό 0,70%) αλλάζουν από πέντε έως οκτώ κατηγορίες της κλίμακας πιστοληπτικής αξιολόγησης.

Όσον αφορά στις μεταβολές της πιστοληπτικής ικανότητας που διασχίζουν το φράγμα της επενδυτικής βαθμίδας (βαθμοί AAA έως BBB) παρατίθενται τα εξής:

Πίνακας 4: Παρατηρήσεις που διασχίζουν το όριο Επενδυτικής Βαθμίδας

	Τελικό:	Επενδυτική Βαθμίδα	Μη Επενδυτική Βαθμίδα	Σύνολο
<u>Αρχικό:</u>				
Επενδυτική Βαθμίδα		-	65	65
Μη Επενδυτική Βαθμίδα		106	-	106
Σύνολο		106	65	171

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 4, 65 εταιρείες κινούνται από αξιολόγηση της επενδυτικής βαθμίδας σε αντίστοιχη μη επενδυτικής βαθμίδας, ενώ την αντίθετη κίνηση από την μη επενδυτική βαθμίδα στην επενδυτική κάνουν 106 εταιρείες, διαμορφώνοντας ένα σύνολο 171 παρατηρήσεων από το σύνολο των 1.806 (ποσοστό 9,5%).

Τιμές των Μετοχών και του Δείκτη S&P 500

Για τη μελέτη της επίδρασης την μεταβολής των εταιρικών βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας στις τιμές των μετοχών, χρησιμοποιήθηκαν ιστορικά δεδομένα με ημερήσια συχνότητα για τις εταιρείες των οποίων η αξιολόγηση

μεταβλήθηκε. Πιο συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό των αποδόσεων, χρησιμοποιήθηκε η προσαρμοσμένη τιμή κλεισίματος (Adjusted Closing Price-P) των μετοχών των εταιρειών για τις οποίες ανακοινώθηκαν οι προαναφερθείσες 1.806 μεταβολές των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας και η τιμή του δείκτη (Price Index – PI) για τον δείκτη Standard and Poor's 500 (S&P500), όπως παρέχονται από τη βάση δεδομένων Thomson Reuters Datastream.

4.3 Μεθοδολογία Εμπειρικής Μελέτης

4.3.1 Εύρεση Μη Κανονικών Αποδόσεων

Η μεθοδολογία που πρόκειται να εφαρμοστεί στην παρούσα έρευνα είναι αυτή του event study – μελέτης γεγονότος, όπως ορίζεται από τους Brown και Warner (1980, 1985). Κατά την εφαρμογή της, συγκρίνονται οι πραγματικές αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών για τις οποίες πραγματοποιήθηκε ένα γεγονός ενδιαφέροντος για μία χρονική περίοδο, με τις αντίστοιχες προβλεπόμενες αποδόσεις στην περίοδο αυτή, που έχουν υπολογιστεί βάσει δεδομένων μιας περιόδου η οποία θεωρείται «καθαρή» από το συγκεκριμένο γεγονός. Η διαφορά μεταξύ των προαναφερθέντων αποδόσεων, ονομάζεται μη κανονική απόδοση (abnormal return) και οφείλεται στο υπό μελέτη γεγονός. Ενδεικτικά, η μεθοδολογία αυτή μπορεί να συνοψιστεί στα ακόλουθα βήματα:

Βήμα 1^ο και Βήμα 2^ο: Ορισμός και επιλογή των περιόδων έρευνας

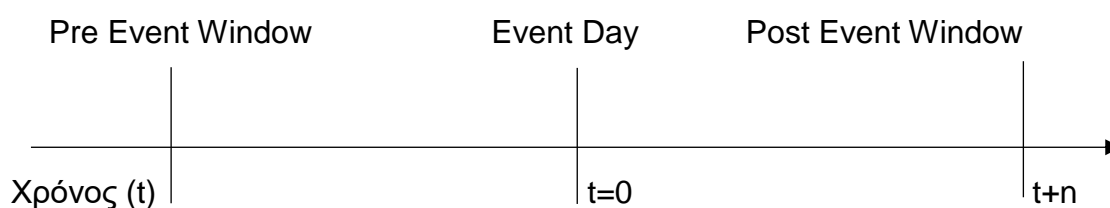
Ορίζεται η ημερομηνία του υπό έρευνα γεγονότος και γύρω από αυτή ορίζονται επιπλέον χρονικά διαστήματα, για τα οποία χρησιμοποιούνται αντίστοιχα δεδομένα για τους αναγκαίους υπολογισμούς. Ειδικότερα, αυτά τα χρονικά διαστήματα ονομάζονται event windows και αναπτύσσονται γύρω από την ημερομηνία του γεγονότος (event date).

Στην παρούσα μελέτη, ως **event date** ορίζεται η ημερομηνία ανακοίνωσης της μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας από την Standard and Poor's. Το **event window** που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί είναι το (0,1),

δηλαδή το χρονικό διάστημα που συμπεριλαμβάνει την ημέρα ανακοίνωσης της μεταβολής καθώς την επόμενη ημέρα. Το συγκεκριμένο διάστημα, προτείνεται και εφαρμόζεται από την διεθνή βιβλιογραφία και επιλέγεται για την εύρεση της άμεσης επίδρασης της μεταβολής των εταιρικών βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας στην απόδοση των μετοχών. Πιο συγκεκριμένα, στο προαναφερθέν διάστημα θα υπολογιστεί η μέση αθροιστική μη κανονική απόδοση για τις μεταβολές των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας.

Επιπλέον, ορίζεται το διάστημα εκτίμησης (**estimation window**), από το οποίο χρησιμοποιούνται δεδομένα προκειμένου να εκτιμηθούν οι παράμετροι των στατιστικών και οικονομικών μοντέλων που θα χρησιμοποιηθούν. Το συγκεκριμένο διάστημα, μπορεί να είναι είτε πριν την ημέρα γεγονότος (pre event window), είτε μετά την ημέρα γεγονότος (post event window), είτε με συνδυασμό αυτών (pool event window).

Γράφημα 2 Ορισμός Διαστημάτων



Στην παρούσα μελέτη, θα χρησιμοποιηθεί ως διάστημα εκτίμησης ένα χρονικό διάστημα τριακοσίων (300) ημερών με αφετηρία την ημερομηνία +62 από τη μεταβολή του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας, δηλαδή χρησιμοποιούνται δεδομένα από την ημέρα +62 έως την +361, όπως αναφέρεται και στη διεθνή βιβλιογραφία. Αυτή η επιλογή ενός post event estimation window, γίνεται διότι έχει παρατηρηθεί ότι σε περιπτώσεις υποβαθμίσεων (αναβαθμίσεων) της πιστοληπτικής αξιολόγησης, έχουν προηγηθεί της ανακοίνωσης μη κανονικές αρνητικές (θετικές) αποδόσεις στις μετοχές των αξιολογούμενων εταιρειών, την οποία επίδραση θέλουμε να μην συμπεριλάβουμε στις αναμενόμενες από το υπόδειγμα αποδόσεις.

Οι Brown και Warner (1985), επισημαίνουν τη σημαντικότητα της επιλογής των event windows, καθώς αυτή καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την ισχύ των συμπερασμάτων του event study.

Βήμα 3^ο : Επιλογή Μοντέλου για τις Αποδόσεις των Μετοχών και Υπολογισμό των Παραμέτρων

Σκοπός της μεθοδολογίας event study είναι ο υπολογισμός των μη κανονικών αποδόσεων, όπως προσδιορίζεται από τη διαφορά μεταξύ πραγματοποιηθείσας από την αναμενόμενη απόδοση. Η διαφορά αυτή ονομάζεται μη κανονική απόδοση (abnormal return) :

$$(4.1) \quad AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) , \text{ όπου}$$

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ μετοχές εταιρειών του δείγματος

$t = 1, 2, 3, \dots, T$ ημέρες

R_{it} = πραγματοποιηθείσα απόδοση μετοχής i την ημέρα t

$E(R_{it})$ = αναμενόμενη απόδοση μετοχής i την ημέρα t

Για τον υπολογισμό των αναμενόμενων αποδόσεων αναφέρονται στη βιβλιογραφία διάφορες μέθοδοι, με σημαντικότερες και πιο συχνά χρησιμοποιημένες στη μεθοδολογία event study τις εξής:

1) Το υπόδειγμα της αγοράς (Market Model)

Το υπόδειγμα αυτό συσχετίζει την απόδοση των μετοχών των επιχειρήσεων ενός δείγματος με την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου αναφοράς (benchmark portfolio). Ως τέτοιο, επιλέγεται κάποιος γενικός δείκτης της αγοράς (π.χ. S&P 500), ως υποκατάστατο για το πραγματικό χαρτοφυλάκιο της αγοράς το οποίο είναι πρακτικά μη παρατηρήσιμο, λαμβάνοντας έτσι υπόψη τον κίνδυνο της αγοράς:

$$(4.2) \quad R_{it} = a_i + b_i R_{mt} + e_{it}$$

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ μετοχές εταιρειών του δείγματος

$t = 1, 2, 3, \dots, T$ ημέρες

a_i = σταθερός όρος (intercept term)

b_i = το beta της αγοράς (συστηματικός κίνδυνος)

R_{it} = πραγματοποιηθείσα απόδοση μετοχής i την ημέρα t

R_{mt} = η απόδοση του γενικού δείκτη της αγοράς την ημέρα t

e_{it} = ο παράγοντας σφάλματος

Υπολογίζονται τα a_i και b_i από την παλινδρόμηση μεταξύ R_{it} και R_{mt} και υπολογίζονται οι αναμενόμενες αποδόσεις $E(R_{it})$.

2) Υπόδειγμα Προσαρμοσμένης Απόδοσης (Mean Adjusted Return Model)

$$(4.3) \quad R_{it} = \bar{R}_{it}$$

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ μετοχές εταιρειών του δείγματος

$t = 1, 2, 3, \dots, T$ ημέρες

Όπου \bar{R}_{it} είναι η μέση απόδοση της μετοχής i κατά τη διάρκεια του estimation period. Συνεπώς η προβλεπόμενη απόδοση είναι ο απλός αριθμητικός μέσος των αποδόσεων του παρελθόντος.

3) Υπόδειγμα Δείκτη Αγοράς (Market Index Model)

$$(4.4) \quad R_{it} = R_{mt}$$

Είναι όμοιο με υποπερίπτωση του μοντέλου της αγοράς, με α ίσο με το 0 και β ίσο με 1. Το R_{mt} είναι η απόδοση του δείκτη της αγοράς κατά το χρονικό διάστημα παρατήρησης. Συνεπώς η προβλεπόμενη απόδοση της εκάστοτε μετοχής είναι ίση με την απόδοση της αγοράς.

4) Υπόδειγμα Αποτίμησης Κεφαλαιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model - CAPM)

$$(4.5) \quad R_{it} - R_{ft} = a_{it} + b_{it} E(R_{mt} - R_{ft})$$

Όπου R_{ft} = Risk Free Rate, η απόδοση του θεωρούμενου χωρίς κίνδυνο στοιχείου, όπως κρατικών εντόκων γραμματίων ή κυβερνητικών ομολόγων.

$E(R_{mt} - R_{ft})$ = Expected Return Premium, η επιπλέον απόδοση της αγοράς που αποζημιώνει τον επενδυτή για τον επιπρόσθετο κίνδυνο που αναλαμβάνει από μια επένδυση σε χρεόγραφα μηδενικού κινδύνου

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ μετοχές εταιρειών του δείγματος

$t = 1, 2, 3, \dots, T$ ημέρες

Υπολογίζονται τα α και β από την ανωτέρω παλινδρόμηση στο estimation window και έπειτα υπολογίζονται οι προβλεπόμενες από το μοντέλο αποδόσεις.

Στην παρούσα μελέτη, για την μοντελοποίηση των εταιρικών αποδόσεων, την εκτίμηση των παραμέτρων και τον υπολογισμό των αναμενόμενων αποδόσεων, θα χρησιμοποιηθεί το **υπόδειγμα της αγοράς (market model)**, με υποκατάσταση του χαρτοφυλακίου της αγοράς με τον δείκτη Standard and Poor's 500 (S&P 500), καθώς οι υπό μελέτη εταιρείες συμπεριλαμβάνονται στον συγκεκριμένο δείκτη.

Βήμα 4^ο : Υπολογισμός των Μέσων Μη Κανονικών Αποδόσεων και Άθροιστικών Μέσων Μη κανονικών Αποδόσεων

Για την εξαγωγή ορθών συμπερασμάτων, είναι απαραίτητο, κατόπιν των υπολογισμών των μη κανονικών αποδόσεων (ARs) για τις επιχειρήσεις του δείγματος, σε κάθε χρονική στιγμή t (ημέρες στην παρούσα), να υπολογιστεί ο αριθμητικός μέσος αυτών καθώς και το άθροισμά τους για το ορισμένο διάστημα του event window, και τέλος, να γίνουν οι κατάλληλοι έλεγχοι σημαντικότητας.

Μέση Μη Κανονική Απόδοση:

$$(4.6) \quad AAR_t = \sum_{i=1}^N \frac{AR_{it}}{N}$$

$i = 1, 2, 3, \dots, N$ μετοχές εταιρειών του δείγματος

$t = 1, 2, 3, \dots, T$ ημέρες

AR_{it} = η μη κανονική απόδοση της εταιρείας i την ημέρα t

AAR_t = η μέση μη κανονική απόδοση των N εταιρειών του δείγματος την ημέρα t

Στην παρούσα μελέτη, θα υπολογιστούν οι μέσες μη κανονικές αποδόσεις για τις ημέρες $t=0$ και $t=+1$.

Αθροιστική Μέση Μη Κανονική Απόδοση:

$$(4.7) \quad CAAR_t = \sum_{t=t_0}^T AAR_t$$

Όπου $t=t_0 \dots T$ είναι το ορισμένο event window που παρατηρώ τις μεταβολές των αποδόσεων.

Βήμα 5^ο: Διενέργεια Στατιστικών Ελέγχων για τα AARs και τα CAARs

$$H_0 : AAR = 0$$

$$H_1 : AAR \neq 0$$

$$H_0 : CAAR = 0$$

$$H_1 : CAAR \neq 0$$

Για τη διενέργεια ελέγχων σημαντικότητας των μη κανονικών αποδόσεων, χρησιμοποιούνται από τη βιβλιογραφία (Brown και Warner 1980,1985) t-statistics, με τα οποία γίνονται τα λεγόμενα t-tests.

Ο υπολογισμός των t-statistic των AARs, πραγματοποιείται διαιρώντας το εκτιμώμενο AAR της περιόδου παρατηρήσεως, με το τυπικό σφάλμα του δείγματος των AAR ως εξής:

$$(4.8) \quad t_{AAR} = \frac{AAR_t}{S(AAR_t)}$$

Το τυπικό σφάλμα υπολογίζεται από τον τύπο:

$$(4.9) \quad S_{AAR} = \sqrt{\sum_{t=t_0}^T \frac{[(AAR_t - \bar{AAR}_t)]^2}{(t-1)}}$$

Όπου $t=t_0 \dots T$ είναι το estimation window

Και:
$$(4.10) \quad \overline{AAR}_t = \sum_{t=t_0}^T \frac{AAR_t}{t}$$

Είναι ο μέσος όρος των AARs των επιχειρήσεων του δείγματος κατά το estimation window.

Ο υπολογισμός των t-statistic των CAARs, πραγματοποιείται διαιρώντας τα CAARs του event window με το τυπικό σφάλμα κατά το estimation window.

$$(4.11) \quad t_{CAAR} = \frac{CAAR_t}{\sqrt{T} \cdot S(AAR_t)}$$

Όπου T= ο συνολικός αριθμός των ημερών του event window.

Αν η τιμή του t-statistic είναι μεγαλύτερη ή ίση από μία κριτική τιμή όπως ορίζεται από το εκάστοτε επίπεδο σημαντικότητας, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (μη ύπαρξη επίδρασης από το γεγονός) και το υπό έλεγχο στοιχείο είναι στατιστικά σημαντικό. Όμοια συμπεράσματα εξάγονται όταν η τιμή p-value είναι μικρότερη του 0,1.

4.3.2 Εύρεση Αριθμών Απεικόνισης Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας

Για την εύρεση της αριθμητικής απεικόνισης των εταιρικών βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας, πρόκειται να χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα για τις υποβαθμίσεις πιστοληπτικής ικανότητας κατά ένα επίπεδο της κλίμακας (π.χ. AA+ σε AA, BB- σε B+). Αφού υπολογιστεί το εκάστοτε διάστημα εμπιστοσύνης (σε επίπεδο σημαντικότητας 90%) της μέσης αθροιστικής μη κανονικής απόδοσης για τις υποβαθμίσεις προς κάθε βαθμό, θα χρησιμοποιηθεί το **κάτω όριο του διαστήματος** ως προσέγγιση για την κάθε επίδραση στις τιμές των μετοχών. Η αιτία για αυτή την επιλογή, είναι η απομόνωση των αρνητικών επιδράσεων από μια υποβάθμιση πιστοληπτικής ικανότητας, γεγονός που δεν ισχύει για τη μέση τιμή των μη κανονικών αποδόσεων σε κάθε επίπεδο της κλίμακας.

Τα βήματα που ακολουθούνται είναι τα εξής:

Βήμα 1^ο : Επιλογή των βαθμών προς αριθμητική απεικόνιση.

Το επιλεγμένο δείγμα, συμπεριλαμβάνει 17 κατηγορίες, εκ των οποίων κάθε μία αντιστοιχεί σε έναν βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας, με πρώτη κατηγορία τον βαθμό AAA και τελευταία τον βαθμό CCC. Για τις κατηγορίες όπου το δείγμα είναι επαρκές, θα αποδοθεί ένας αριθμός, με κριτήριο την επίδραση της υποβάθμισης κατά έναν βαθμό (όπως προσεγγίζεται από το κάτω όριο του διαστήματος εμπιστοσύνης) στην απόδοση της τιμής της μετοχής στο χρονικό διάστημα (0,1).

Βήμα 2^ο : Ορισμός Ορίων Αριθμητικής Κλίμακας.

Για την αριθμητική απεικόνιση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας, είναι απαραίτητος ο ορισμός των ορίων για τα άκρα της αριθμητικής κλίμακας, τα οποία θα αντιπροσωπεύουν τον ανώτερο και τον κατώτερο βαθμό αυτής. Στην παρούσα μελέτη, ως άνω όριο θα χρησιμοποιηθεί ο αριθμός 100 και θα αντιπροσωπεύει τον βέλτιστη αξιολόγηση, ενώ ως κάτω όριο θα χρησιμοποιηθεί ο αριθμός 1 και θα αντιπροσωπεύει την χειρίστη αξιολόγηση, από πλευράς εταιρικής πιστοληπτικής ικανότητας. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται μια κλίμακα 99 βημάτων από τον χειρίστο έως τον βέλτιστο βαθμό.

Ο συμβολισμός που θα χρησιμοποιηθεί είναι ο κατωτέρω:

$$(4.12) \quad I(HR) = 100$$

Όπου ο αριθμός 100, είναι η αριθμητική απεικόνιση του υψηλότερου βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας, έστω HR (Highest Rating) και $I(X)$ σχέση υπολογισμού της αριθμητικής απεικόνισης των βαθμών.

Βήμα 3^ο : Υπολογισμός των Αριθμών Απεικόνισης Πιστοληπτικής Ικανότητας.

Ο υπολογισμός των αριθμών που αντιστοιχούν στον κάθε βαθμό εταιρικής πιστοληπτικής ικανότητας, θα βασιστεί στα αποτελέσματα των επιδράσεων των υποβαθμίσεων κατά ένα επίπεδο της κλίμακας, στις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών, όπως απεικονίζονται στην μέση αθροιστική μη κανονική απόδοση (CAAR) για το ημερολογιακό διάστημα (0,1), όπου ημέρα 0 είναι η

ημέρα ανακοίνωσης μεταβολής του βαθμού. Πιο συγκεκριμένα, θα υπολογιστεί το διάστημα εμπιστοσύνης για τη μέση τιμή του CAAR, σε επίπεδο σημαντικότητας 90%, το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

Στη συνέχεια, η αριθμητική απεικόνιση κάθε βαθμού θα γίνει με τον προσδιορισμό ενός ξεχωριστού βήματος σε κάθε περίπτωση, από ένα όριο 99 συνολικών βημάτων για την μετάβαση από τον χειρίστο έως τον βέλτιστο βαθμό. Ως σταθμό για τον υπολογισμό πρόκειται να χρησιμοποιηθεί η απόλυτη τιμή του κάτω ορίου του διαστήματος εμπιστοσύνης (90%) του CAAR(0,1) του εκάστοτε βαθμού, προς το σύνολο των απόλυτων τιμών των κάτω ορίων όλων των προς απεικόνιση βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας.

Η μαθηματική σχέση για την συνάρτηση απεικόνισης θα είναι η εξής:

$$(4.13) \quad I(R) = I(R + 1) - \left| \frac{LCI_{R+1 \rightarrow R}}{\sum LCI} \right| \cdot 99$$

$I(R)$ = είναι ο αριθμός που απεικονίζει τον βαθμό R αριθμητικά

$I(R + 1)$ = είναι ο αριθμός που απεικονίζει τον βαθμό R+1 αριθμητικά (καλύτερη κατά ένα επίπεδο βαθμολόγηση)

$LCI_{R+1 \rightarrow R}$ = είναι το κάτω όριο του διαστήματος εμπιστοσύνης (90%) του CAAR (0,1) από τη υποβάθμιση από τον βαθμό R+1, στον βαθμό R

$\sum LCI$ = είναι το άθροισμα όλων των κάτω ορίων των υποβαθμίσεων σε εκάστοτε βαθμό από τον αμέσως ανώτερο

Για παράδειγμα, η αριθμητική απεικόνιση του βαθμού BB+, σύμφωνα με τη σχέση 4.13 υπολογίζεται ως κατωτέρω:

$$I(BB +) = I(BBB -) - \left| \frac{LCI_{BBB- \rightarrow BB+}}{\sum LCI} \right| \cdot 99$$

$I(BB +)$ = είναι ο αριθμός που απεικονίζει τον βαθμό BB+ αριθμητικά

$I(BBB -)$ = είναι ο αριθμός που απεικονίζει τον βαθμό BBB- αριθμητικά

$LCI_{BBB- \rightarrow BB+}$ = είναι το κάτω όριο του διαστήματος εμπιστοσύνης (90%) του CAAR (0,1) από τη υποβάθμιση από τον βαθμό BBB-, στον βαθμό BB+

$\sum LCI$ = είναι το άθροισμα όλων των κάτω ορίων των υποβαθμίσεων σε εκάστοτε βαθμό από τον αμέσως ανώτερο

Με τον υπολογισμό ενός αριθμού ακολουθώντας την ανωτέρω μεθοδολογία, θα δημιουργηθεί μια προτεινόμενη μεθοδολογία για την απεικόνιση της πιστοληπτικής ικανότητας, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε υποδείγματα παλινδρομήσεων και λαμβάνει υπόψη τις διαφορετικές επιδράσεις των βαθμών στην αγορά.

5. Εμπειρική Μελέτη – Ανασκόπηση Αποτελεσμάτων

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, θα παρουσιαστούν αρχικά τα αποτελέσματα όσον αφορά στις μη κανονικές αποδόσεις των εταιρειών έπειτα από τη μεταβολή του βαθμού αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας με βάση διάφορα κριτήρια. Η χρησιμοποιούμενη μεθοδολογία είναι αυτή της μελέτης γεγονότος (event study). Στη συνέχεια, θα γίνει αναφορά στην εξαγόμενη αριθμητική απεικόνιση των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας, ως αποτέλεσμα της μεθοδολογίας του προηγούμενου κεφαλαίου.

5.1 Αναβαθμίσεις Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας

Για τις περιπτώσεις του δείγματος (931 εταιρείες) όπου η πιστοληπτική ικανότητα αναβαθμίστηκε, παρατηρείται συμφωνία με τη διεθνή βιβλιογραφία, όπου αναφέρεται ότι οι αναβαθμίσεις συνεπάγονται σχεδόν μηδενική, μη στατιστικά σημαντική μη κανονική μεταβολή στις αποδόσεις των μετοχών. Ειδικότερα, τόσο οι μέσες μη κανονικές αποδόσεις των ημερών 0 και 1 όσο και η αθροιστική μέση μη κανονική απόδοση δεν είναι στατιστικά σημαντικές, όπως εμφανίζεται και στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 5 Αναβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας
Μέσες Μη Κανονικές Αποδόσεις AAR (t), CAAR (t , t+k)

Περίοδος Παρατήρησης	Τιμή	P-Value	N
AAR (0)	0,107%	0,242	931
AAR (1)	0,045%	0,617	931
CAAR (0 , 1)	0,152%	0,238	931

N=Αριθμός Εταιρειών

5.2 Υποβαθμίσεις Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας

Για τις περιπτώσεις όπου στο δείγμα παρατηρείται υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας (875 εταιρείες), υπάρχει την ημέρα ανακοίνωσης μέση μη κανονική απόδοση ίση με -0,719%, την επόμενη ημέρα της

ανακοίνωσης ίση με $-0,20\%$ και αθροιστικά για τις ημέρες (0,1) ίση με $-0,92\%$. Τα αποτελέσματα αυτά είναι στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο σημαντικότητας τουλάχιστον 10% , συμφωνούν με την υπάρχουσα βιβλιογραφία και εμφανίζονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 6 Υποβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας
Μέσες Μη Κανονικές Αποδόσεις AAR (t), CAAR (t , t+k)

Περίοδος Παρατήρησης	Τιμή	P-Value	N
AAR (0)	$-0,719\%^{***}$	0,000	875
AAR (1)	$-0,200\%^{*}$	0,053	875
CAAR (0 , 1)	$-0,920\%^{***}$	0,000	875

N=Αριθμός Εταιρειών

5.3 Υποβαθμίσεις με Κριτήριο το Όριο της Επενδυτικής Βαθμίδας

Σημαντική αναφορά γίνεται στην δημοσιευθείσα βιβλιογραφία, στο όριο της επενδυτικής βαθμίδας. Πιο συγκεκριμένα, διερευνάται συχνά η επίδραση των μεταβολών εντός της επενδυτικής βαθμίδας (investment grade), εκτός αυτής (non-investment ή speculative grade) καθώς και των υποβαθμίσεων που πέφτουν από αυτό το όριο. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, δείχνουν μέσες αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις για τις εταιρείες που υπάγονται στην εκάστοτε κατηγορία ίσες με $-0,764\%$, $-0,978\%$ και $-2,419\%$ αντίστοιχα. Συνεπώς οι εταιρείες που μετακινούνται εντός της επενδυτικής βαθμίδας δέχονται μικρότερη επίδραση από τη μεταβολή του βαθμού πιστοληπτικής αξιολόγησης σε σχέση με εταιρείες που βρίσκονται εκτός του υπόψη ορίου. Ακόμη, παρατηρείται μεγάλη (έως και 2,5 φορές) μη κανονική απόδοση για τις εταιρείες που υποβαθμίζονται από την βαθμολόγηση BBB- (όριο επενδυτικής βαθμίδας), γεγονός που αναδεικνύει το μέγεθος της πληροφορίας που αντανακλάται στην αγορά, καθώς και την αύξηση του πιστωτικού κινδύνου, από μια μετάβαση αυτού του είδους. Τα ανωτέρω αποτελέσματα, αναδεικνύουν την ασυμμετρία που χαρακτηρίζει τις επιδράσεις των διαφορετικών επιπέδων πιστοληπτικής ικανότητας, είναι στατιστικά σημαντικά, βρίσκονται σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία (Goh και Ederington, 1999) και συνοψίζονται ως εξής:

Πίνακας 7

Υποβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας και το Όριο Επενδυτικής Βαθμίδας

Επίπεδο Διαβ.	AR (0)	AR (1)	CAAR (0,1)	N
Εντός				
Επενδυτικής Βαθμίδας	-0,637%***	-0,127%	-0,764%***	678
<i>P-Value</i>	0,000	0,217	0,000	
Εκτός				
Επενδυτικής Βαθμίδας	-1,022%***	0,044%	-0,978%*	132
<i>P-Value</i>	0,006	0,905	0,059	
Από				
Επενδυτική σε μη Επενδυτική Βαθμίδα	-0,964%**	-1,455%***	-2,419%***	65
<i>P-Value</i>	0,039	0,002	0,000	
			Σύνολο	875

5.4 Υποβαθμίσεις με Κριτήριο το Επίπεδο της Κλίμακας των Βαθμών Αξιολόγησης

Στη συνέχεια, το δείγμα χωρίστηκε σε επιπλέον ομάδες, με κριτήριο τις ευρύτερες κατηγορίες της κλίμακας των βαθμών πιστοληπτικής αξιολόγησης. Δημιουργήθηκαν έξι (6) κατηγορίες, όπου περιελάμβαναν μεταβάσεις εντός ή προς την εκάστοτε ευρύτερη κατηγορία των βαθμών ως εξής : AA, A, BBB, BB, B, CCC.

Όσον αφορά στους βαθμούς της επενδυτικής κλίμακας, δεν παρατηρείται ένα ξεκάθαρο μοτίβο στις επιδράσεις των μεταβάσεων στις αποδόσεις των μετοχών σύμφωνα με τις εκτιμημένες μη κανονικές αποδόσεις. Για την κατηγορία AA το αποτέλεσμα δεν είναι στατιστικά σημαντικό και η μέση μη κανονική απόδοση της μετάβασης στην κατηγορία A (ίση με -0,92%) είναι μεγαλύτερη από τη μετάβαση στην κατηγορία BBB (ίση με -0,728%). Για τους βαθμούς της μη επενδυτικής βαθμίδας, παρατηρείται σημαντική αύξηση στις μη κανονικές αποδόσεις, ειδικότερα ίση με -1,614% στην κατηγορία BB και ίση με -2,910% στην κατηγορία B. Κατόπιν τούτων, διακρίνεται η επιπλέον πληροφορία που μεταδίδουν στην αγορά οι μεταβάσεις προς αυτούς τους

βαθμούς και πιθανώς αντικατοπτρίζουν έναν πιο άμεσο κίνδυνο χρεοκοπίας ή αθέτησης των υποχρεώσεων. Τα προαναφερθέντα, είναι σε συμφωνία με την διεθνή βιβλιογραφία (Goh και Ederington, 1999), ωστόσο, στα αποτελέσματα που εξήχθησαν από το δείγμα, παρατηρείται μια διαφοροποίηση από αυτή. Για τις μεταβάσεις προς την τελευταία εξεταζόμενη κατηγορία (CCC) εμφανίζεται μια θετική μη κανονική απόδοση ίση περίπου με +7%. Η διαφοροποίηση αυτή, μπορεί να αποδοθεί σε δύο παράγοντες. Αφενός, στο γεγονός ότι το δείγμα εταιρειών με υποβαθμίσεις προς τον βαθμό CCC είναι μικρό (12 εταιρείες), οπότε πρόκειται για δειγματοληπτικό σφάλμα και αφετέρου στο γεγονός ότι η ανακοίνωση της υποβάθμισης εξαλείφει την υπάρχουσα αβεβαιότητα που υπάρχει στην αγορά για τις εταιρείες της κατηγορίας, ώστε έπειτα από μια περίοδο όπου είχαν συνεχώς αρνητικές αποδόσεις, πλέον η τιμή τους αρχίζει να αυξάνεται. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται ως εξής:

Πίνακας 8

Υποβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας Εντός ή Προς μία Κατηγορία				
Κατηγορία	AAR (0)	AAR (1)	CAAR (0,1)	N
AA	-0,384%	0,035%	-0,349%	66
<i>P-Value</i>	<i>0,165</i>	<i>0,899</i>	<i>0,369</i>	
A	-0,650%***	-0,270%*	-0,920%***	258
<i>P-Value</i>	<i>0,000</i>	<i>0,099</i>	<i>0,000</i>	
BBB	-0,675%***	-0,054%	-0,728%***	354
<i>P-Value</i>	<i>0,000</i>	<i>0,669</i>	<i>0,000</i>	
BB	-0,832%**	-0,782%**	-1,614%***	129
<i>P-Value</i>	<i>0,013</i>	<i>0,019</i>	<i>0,001</i>	
B	-2,671%***	-0,239%	-2,910%***	56
<i>P-Value</i>	<i>0,000</i>	<i>0,710</i>	<i>0,002</i>	
CCC	4,948%**	2,120%	7,068%**	12
<i>P-Value</i>	<i>0,011</i>	<i>0,220</i>	<i>0,011</i>	
			Σύνολο	875

5.5 Υποβαθμίσεις Κατά Ένα Βαθμό της Κλίμακας Αξιολόγησης

Επιπρόσθετα, εξετάστηκε η επίδραση της υποβάθμισης της πιστοληπτικής αξιολόγησης κατά ένα επίπεδο της κλίμακας στις ημερήσιες αποδόσεις των μετοχών. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, το δείγμα ταξινομήθηκε σε 16

κατηγορίες, με βάση την αναθεωρημένη αξιολόγηση, όπου η κάθε μία αντιπροσωπεύει την υποβάθμιση σε κάθε βαθμό. Τα αποτελέσματα της μελέτης, ανέδειξαν στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις για πέντε βαθμούς της κλίμακας αξιολόγησης και πιο συγκεκριμένα για τις υποβαθμίσεις προς A+, BBB-, BB+, B-, CCC. Για τις δύο πρώτες η αθροιστική μη κανονική απόδοση ήταν περίπου ίση με -1,1% και για την επόμενη ίση με -2,23%. Τέλος, για την υποβάθμιση σε B-, η αθροιστική μη κανονική απόδοση για το χρονικό διάστημα (0,1) ανήλθε σε -11,71%.

Ακόμη, παρατηρείται ότι όσο πιο χαμηλά στην κλίμακα αξιολόγησης είναι ο αναθεωρημένος βαθμός, τόσο μεγαλύτερη είναι η αντίδραση των αγορών, όπως αυτή αποτυπώνεται στις αποδόσεις των μετοχών των εταιρειών και ειδικότερα όταν βρίσκονται κάτω από το όριο επενδυτικής βαθμίδας. Ενώ οι μεταβάσεις πάνω από το υπόψη όριο ακολουθούνται από μη κανονικές αποδόσεις περίπου έως -1%, κάτω από αυτό υπερδιπλασιάζονται και ειδικότερα στην περίπτωση της υποβάθμισης στο βαθμό B- κορυφώνονται στο -11%. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στη λιγότερη πληροφόρηση που υπάρχει στην αγορά για τις εταιρείες που ανήκουν σε αυτές τις βαθμίδες και η υποβάθμιση ίσως είναι αναπάντεχη, αντανακλώντας σημαντική πληροφόρηση που πιθανώς αγνοείται.

Η υποβάθμιση στο βαθμό CCC, εμφανίζει θετική μη κανονική απόδοση, περίπου ίση με +9%. Όπως έχει ήδη προαναφερθεί στο παρόν κεφάλαιο, αυτό μπορεί να αποδοθεί είτε σε δειγματοληπτικό σφάλμα, είτε σε αντίδραση της αγοράς έπειτα από την εξάλειψη της αβεβαιότητας για την υποβαθμιζόμενη εταιρεία.

Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη τα κάτω άκρα του διαστήματος εμπιστοσύνης (90%) ως μια ένδειξη της αναλογίας της επίδρασης του κάθε βαθμού στις αποδόσεις, παρατηρείται ότι οι αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις είναι όλο και μεγαλύτερες όσο πιο χαμηλός είναι ο τελικός βαθμός πιστοληπτικής ικανότητας. Ακόμη, κάτω από το όριο της επενδυτικής βαθμίδας, οι επιδράσεις αυξάνονται ραγδαία.

Τα διαφορετικά ανά βαθμό πιστοληπτικής ικανότητας αποτελέσματα, εμφανίζονται συγκεντρωμένα στον ακόλουθο πίνακα:

Πίνακας 9 Υποβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας Κατά Έναν Βαθμό

Αρχική Διαβ.	Τελική Διαβ.	AAR (0)	AAR (1)	CAAR (0,1)	CI 10% των CAAR	N
AAA	AA+	0,853% 0,116	-0,123% 0,795	0,730% 0,303	[-0,551% , 2,011%]	6
AA+	AA	-0,475% 0,578	0,123% 0,884	-0,352% 0,769	[-2,536% , 1,832%]	8
AA	AA-	-0,821%* 0,095	-0,164% 0,733	-0,986% 0,154	[-2,129% , 0,157%]	34
AA-	A+	-1,584%*** 0,000	0,466% 0,101	-1,118%*** 0,007	[-1,778% , -0,457%]	53
A+	A	-0,082% 0,748	0,146% 0,568	0,064% 0,860	[-0,536% , 0,664%]	78
A	A-	0,372% 0,122	-0,545%** 0,025	-0,173% 0,610	[-0,733% , 0,387%]	85
A-	BBB+	-0,170% 0,518	0,179% 0,496	0,009% 0,980	[-0,606% , 0,624%]	85
BBB+	BBB	-0,600%** 0,017	0,160% 0,519	-0,441% 0,210	[-1,020% , 0,139%]	103
BBB	BBB-	-0,773%*** 0,009	-0,326% 0,264	-1,099%*** 0,009	[-1,779% , -0,418%]	74
BBB-	BB+	-0,141% 0,837	-2,087%*** 0,005	-2,229%** 0,028	[-3,868% , -0,589%]	32
BB+	BB	-1,126% 0,262	0,367% 0,712	-0,760% 0,589	[-3,131% , 1,611%]	27
BB	BB-	-0,877% 0,292	-0,454% 0,583	-1,331% 0,259	[-3,292% , 0,630%]	33
BB-	B+	-3,256%** 0,014	0,441% 0,720	-2,815% 0,116	[-5,767% , 0,138%]	23
B+	B	-2,724%* 0,089	2,132% 0,168	-0,592% 0,774	[-4,290% , 3,106%]	9
B	B-	-6,419%** 0,042	-5,292%* 0,067	-11,711%** 0,022	[-17,973% , -5,449%]	4
B-	CCC	8,363%** 0,010	0,734% 0,737	9,098%** 0,027	[3,205% , 14,990%]	6
Σύνολο						660

5.6 Υποβαθμίσεις Κατά Δύο Βαθμούς της Κλίμακας Αξιολόγησης

Πίνακας 10 Υποβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας Κατά Δύο Βαθμούς

Αρχική Διαβ.	Τελική Διαβ.	AAR (0)	AAR (1)	CAAR (0,1)	N
AAA	AA	-0,762% 0,128	-0,416% 0,384	-1,179%* 0,099	10
AA+	AA-	1,856% 0,146	1,277% 0,283	3,133%* 0,098	5
AA	A+	-0,632% 0,197	0,063% 0,893	-0,568% 0,399	11
AA-	A	0,037% 0,966	-0,837% 0,352	-0,799% 0,524	10
A+	A-	-1,326% 0,156	-1,731%* 0,070	-3,058%** 0,028	16
A	BBB+	-0,500% 0,221	0,123% 0,761	-0,378% 0,509	26
A-	BBB	-0,338% 0,527	0,224% 0,674	-0,114% 0,879	27
BBB+	BBB-	-0,799% 0,162	-0,796% 0,163	-1,595%* 0,055	17
BBB	BB+	-3,910%*** 0,004	0,523% 0,616	-3,387%** 0,042	10
BBB-	BB	-0,798% 0,460	-1,649% 0,142	-2,446% 0,125	12
BB+	BB-	2,859%* 0,079	-0,868% 0,553	1,990% 0,346	8
BB	B+	-2,652% 0,611	-10,988% 0,132	-13,641% 0,162	3
BB-	B	3,067% 0,102	0,790% 0,642	3,857% 0,138	8
B+	B-	-3,414% 0,207	-1,511% 0,529	-4,925% 0,200	4
B	CCC	-2,634% 0,262	6,032%** 0,041	3,398% 0,300	5
				Σύνολο	172

Το επόμενο ερώτημα που εξετάστηκε, ήταν η επίδραση της υποβάθμισης πιστοληπτικής ικανότητας κατά δύο βαθμούς της κλίμακας στις τιμές των μετοχών, υπολογίζοντας τις μη κανονικές αποδόσεις για το διάστημα (0,1). Όπως εμφανίζεται στον ανωτέρω πίνακα, δημιουργήθηκαν 15 κατηγορίες, όπου περιείχαν μεταβάσεις με αναθεωρημένο βαθμό από το AA έως το CCC αντίστοιχα.

Λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό μέγεθος του δείγματος, το οποίο ήταν 172 παρατηρήσεις μεταβολών πιστοληπτικής ικανότητας κατά δύο επίπεδα, εκ των οποίων σε κάθε κατηγορία με στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα ανήκουν από 4 έως 17 παρατηρήσεις, δεν είναι δυνατό να εξαχθούν σημαντικά συμπεράσματα. Ωστόσο, μπορεί κανείς να διακρίνει ότι η πτώση από βαθμό επενδυτικής βαθμίδας (investment grade) σε βαθμό μη επενδυτικής βαθμίδας (non investment grade), έχει σημαντική επίδραση στις αποδόσεις των μετοχών καθώς και την ύπαρξη ασυμμετρίας στα εξαγόμενα αποτελέσματα ανά βαθμό.

5.7 Υποβαθμίσεις Κατά Περισσότερους από Δύο Βαθμούς της Κλίμακας Αξιολόγησης

Για λόγους συνέχειας και πληρότητας της μελέτης, εξετάστηκε ακόμη η επίδραση πάνω στις τιμές των μετοχών, της υποβάθμισης πιστοληπτικής ικανότητας από την S&P για περισσότερες από δύο βαθμίδες της κλίμακας. Όπως διακρίνεται στον ακόλουθο Πίνακα 11, υπάρχει μια μέση αθροιστική μη κανονική απόδοση ίση με -5,125% στο διάστημα (0,1) για τις 43 εταιρείες που εμπίπτουν σε αυτή την κατηγορία. Το γεγονός, αυτό οφείλεται κυρίως στις αποδόσεις της ημέρας ανακοίνωσης, οι οποίες είναι μικρότερες κατά 4,044% από τις υπολογιζόμενες από το μοντέλο της αγοράς, αναμενόμενες αποδόσεις.

Πίνακας 11

Υποβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας Περισσότερο από 2 Βαθμούς
Μέσες Μη Κανονικές Αποδόσεις AAR (t), CAAR (t , t+k)

Περίοδος Παρατήρησης	Τιμή	P-Value	N
AAR (0)	-4,044%***	0,000	43
AAR (1)	-1,081%*	0,053	43
CAAR (0 , 1)	-5,125%***	0,000	43

N=Αριθμός Εταιρειών

5.8 Υποβαθμίσεις Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας με Κριτήριο τον Αναθεωρημένο Βαθμό

Η διεθνής βιβλιογραφία και πιο συγκεκριμένα οι Goh και Ederington (1999), ανέδειξαν τη σημασία της αναθεωρημένης (τελικής) βαθμολόγησης, όσον αφορά στην επίδραση της ανακοίνωσης μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας. Για το λόγο αυτό, οι συνολικά 875 υποβαθμίσεις ταξινομήθηκαν σε 16 κατηγορίες (AA+ έως CCC), με κριτήριο τον τελικό βαθμό της αξιολογούμενης εταιρείας. Κατόπιν αυτής της κατηγοριοποίησης, σε 7 από τους ανωτέρω βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις.

Η υψηλότερη (αρνητική) μη κανονική απόδοση παρατηρείται στη μετάβαση στο βαθμό B- όπου είναι -8,32%, και η μικρότερη στον BBB όπου είναι -0,65%. Μικρή απόκλιση από τις εκτιμημένες αποδόσεις παρατηρείται στην κατηγορία A+ με μέση αθροιστική μη κανονική απόδοση -0,94%. Στη συνέχεια για τις BBB- και A- υπολογίζονται περίπου σε -1,62% και -1,67%. Μεγαλύτερη απόκλιση παρατηρείται για τις κατηγορίες BB+ και B+ όπου οι μη κανονικές αποδόσεις ανέρχονται σε -2,60% και -4,08%. Για τις μεταβάσεις προς το βαθμό CCC, ισχύει ότι προαναφέρθηκε στις προηγούμενες παραγράφους.

Λαμβάνοντας υπόψη τον Πίνακα 12, παρατηρείται ότι κάθε μεταβολή δεν έχει το ίδιο αποτέλεσμα στις αποδόσεις των τιμών των μετοχών, συνεπώς η κάθε μετάβαση σε έναν συγκεκριμένο βαθμό της κλίμακας, αντανακλά διαφορετική πληροφόρηση στην αγορά και δεν υπάρχει ένα ξεκάθαρο μοτίβο που ακολουθούν αυτές που να σχετίζεται με την ιεραρχία των βαθμών.

Τέλος, στις περισσότερες κατηγορίες υπάρχει μεγαλύτερη αντίδραση στην αγορά την ημέρα (0) ανακοίνωσης, όπου ακολουθείται από μικρότερη την επόμενη ημέρα (+1), γεγονός που αναδεικνύει την έκπληξη της αγοράς κατά την ανακοίνωση μεταβολής του βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας καθώς και το πληροφοριακό περιεχόμενο που αντανακλάται από αυτή.

Πίνακας 12 Υποβαθμίσεις Πιστοληπτικής Ικανότητας με Κριτήριο τον Τελικό Βαθμό

Τελική Διαβ.	AAR (0)	AAR (1)	CAAR (0,1)	CI 10% των CAAR	N
AA+	0,853% 0,116	-0,123% 0,795	0,730% 0,303	[-0,551% , 2,011%]	6
AA	-0,635% 0,106	-0,177% 0,641	-0,811% 0,141	[-1,725% , 0,103%]	18
AA-	-0,454% 0,257	0,148% 0,710	-0,306% 0,587	[-1,246% , 0,634%]	42
A+	-1,323%*** 0,000	0,388% 0,129	-0,935%** 0,011	[-1,531% , -0,339%]	65
A	-0,074% 0,776	0,037% 0,886	-0,037% 0,920	[-0,649% , 0,575%]	89
A-	-0,721%*** 0,002	-0,945%*** 0,000	-1,666%*** 0,000	[-2,210% , -1,122%]	104
BBB+	-0,339% 0,105	0,211% 0,311	-0,128% 0,663	[-0,614% , 0,358%]	123
BBB	-0,587%*** 0,008	-0,063% 0,772	-0,650%** 0,036	[-1,158% , -0,142%]	136
BBB-	-1,235%*** 0,000	-0,382% 0,171	-1,618%*** 0,000	[-2,270% , -0,966%]	95
BB+	-1,114%* 0,072	-1,494%** 0,017	-2,608%*** 0,004	[-4,041% , -1,175%]	43
BB	-1,068%* 0,064	-0,181% 0,748	-1,249% 0,123	[-2,585% , 0,086%]	43
BB-	-0,316% 0,595	-0,670% 0,261	-0,986% 0,243	[-2,385% , 0,414%]	43
B+	-3,789%*** 0,001	-0,289% 0,788	-4,078%** 0,011	[-6,638% , -1,518%]	30
B	0,192% 0,826	1,249% 0,165	1,441% 0,253	[-0,677% , 3,559%]	18
B-	-4,917%*** 0,008	-3,402%** 0,041	-8,318%*** 0,003	[-11,954% , -4,682%]	8
CCC	4,948%** 0,011	2,120% 0,220	7,068%** 0,011	[2,931% , 11,206%]	12
Σύνολο					875

5.9 Αριθμητική Απεικόνιση Πιστοληπτικής Ικανότητας

Όπως προαναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 4, για τη σύνδεση του κάθε βαθμού πιστοληπτικής ικανότητας με έναν αριθμό, ο οποίος λαμβάνει υπόψη την επίδραση της μετάβασης στον βαθμό αυτό, πάνω στις αποδόσεις των μετοχών, χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα του Πίνακα 9. Πιο συγκεκριμένα, όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία δόθηκε βαρύτητα στη μέση αθροιστική μη κανονική απόδοση των μετοχών της ημέρας ανακοίνωσης υποβάθμισης και της επόμενης – CAAR(0,1). Σύμφωνα με τον Πίνακα 9, οι παρατηρήσεις που αφορούν υποβάθμιση κατά έναν βαθμό είναι συνολικά 660 και κατανέμονται όπως εμφανίζεται κατωτέρω:

Τελικός Βαθμός	Αριθμός Παρατηρήσεων
AAA	0
AA+	6
AA	8
AA-	34
A+	53
A	78
A-	85
BBB+	85
BBB	103
BBB-	74
BB+	32
BB	27
BB-	33
B+	23
B	9
B-	4
CCC	6
Σύνολο	660

Λαμβάνοντας υπόψη τον Πίνακα 13, οι τρεις κατώτεροι βαθμοί πιστοληπτικής θα αποκλειστούν από την αριθμητική απεικόνιση. Στοχεύοντας στις καλύτερες πιστοληπτικές αξιολογήσεις, για τους προαναφερθέντες βαθμούς (B, B-, CCC) δεν πραγματοποιήθηκε αριθμητική απεικόνιση. Ακόμη, ο βαθμός AAA δεν περιλαμβάνει παρατηρήσεις καθώς αποτελεί τον ανώτατο βαθμό.

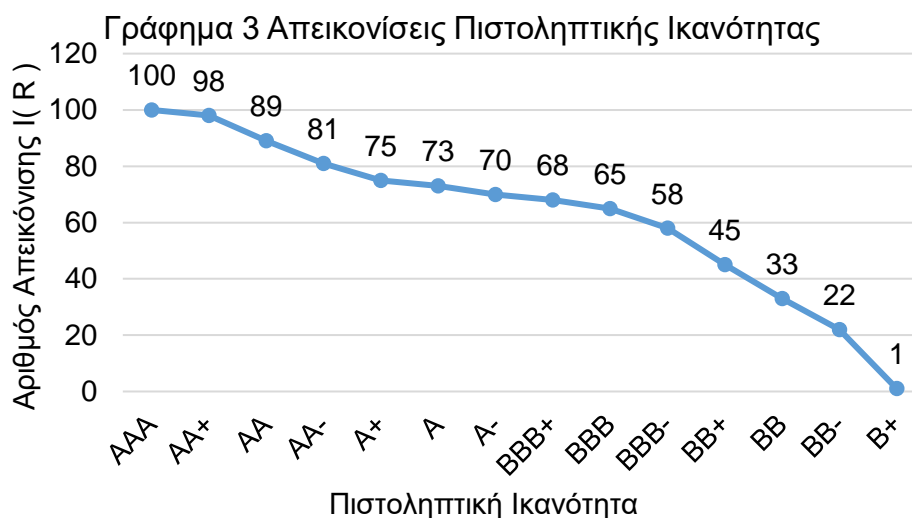
Συνεπώς, με άνω όριο για την αριθμητική απεικόνιση το 100 της κατηγορίας AAA και κάτω όριο το 1 που αντιστοιχεί στο B+, εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία

που περιγράφεται στην Ενότητα 4.3.2 και τις εκτιμήσεις του Πίνακα 9, η αριθμητική κλίμακα διαμορφώνεται ως κατωτέρω:

Πίνακας 14 Αριθμητική Απεικόνιση Βαθμών Πιστοληπτικής Ικανότητας

Πιστοληπτική Ικανότητα (R)	Αριθμός Απεικόνισης I (R)
AAA	100
AA+	98
AA	89
AA-	81
A+	75
A	73
A-	70
BBB+	68
BBB	65
BBB-	58
BB+	45
BB	33
BB-	22
B+	1

Παρατηρείται ότι στην αριθμητική κλίμακα που περιλαμβάνεται στον Πίνακα 14, τα διαστήματα δεν είναι σταθερά μεταξύ των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας αλλά έχουν προσαρμοστεί σύμφωνα με τις μη κανονικές αποδόσεις που συνεπάγεται η μετάβαση σε κάθε βαθμό. Ακόμη, στις κατώτερες κατηγορίες παρατηρούνται τα μεγαλύτερα διαστήματα και ιδιαίτερα από τον βαθμό BBB- και κάτω, γεγονός που αναδεικνύει την αυξημένες επιδράσεις κάτω από το όριο επενδυτικής βαθμίδας. Τα προαναφερθέντα αναδεικνύουν τη διαφοροποίηση με την ομοιόμορφη κλίμακα που χρησιμοποιείται στη βιβλιογραφία και διατηρεί ίσα διαστήματα μεταξύ αυτών.



Η μη ομοιόμορφη αριθμητική απεικόνιση είναι περισσότερο εμφανής στο Γράφημα 3, όπου μπορεί κανείς να διακρίνει ότι δεν υπάρχει ένα σταθερό μοτίβο κατά τη μεταβολή των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Κάτι αντίστοιχο ισχύει και στην πράξη, με την ύπαρξη ασυμμετρίας στις μη κανονικές αποδόσεις των τιμών των μετοχών στις μεταβάσεις προς κάθε επίπεδο της κλίμακας.

6. Συμπεράσματα

Οι βαθμοί πιστοληπτικής ικανότητας, αποτελούν αδιαμφισβήτητα έναν πολύ σημαντικό παράγοντα πληροφόρησης ο οποίος επηρεάζει την αγορά. Επιπρόσθετα, όλο και περισσότερο λαμβάνονται υπόψη κατά τις αποφάσεις των εκάστοτε ενδιαφερομένων και συμπεριλαμβάνονται συχνά σε υποδείγματα παλινδρόμησης ως επεξηγηματική μεταβλητή, για τη μελέτη διαφόρων μεγεθών.

Επιπρόσθετα, οι επιδράσεις των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας στην αγορά και ειδικότερα στις αποδόσεις των μετοχών, χαρακτηρίζονται από ασυμμετρία. Οι αναβαθμίσεις πιστοληπτικής ικανότητας έχουν ως αποτέλεσμα σχεδόν μηδενική και μη στατιστικά σημαντική μέση μη κανονική απόδοση για τις τιμές των μετοχών. Αντίθετα, οι υποβαθμίσεις συνεπάγονται στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις, οι οποίες όμως δεν προσδιορίζονται από μία γραμμική σχέση, με κριτήριο την ιεραρχία της κλίμακας των βαθμών. Η υποβάθμιση σε κάθε επίπεδο της κλίμακας πιστοληπτικής ικανότητας έχει διαφορετική επίδραση στις μετοχές, όπως μετρήθηκε από τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις.

Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί κατά την εισαγωγή των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας σε παλινδρομήσεις ως μεταβλητή, η απεικόνισή τους με μία μορφή γραμμικής και ομοιόμορφης κλίμακας, παρά την ύπαρξη μη γραμμικότητας στα αποτελέσματα που προκαλούνται από τη μεταβολή τους, πάνω σε μεγέθη της αγοράς. Το τελευταίο, οδηγεί ενδεχομένως σε σφάλμα μέτρησης της μεταβλητής που αντιπροσωπεύει τους βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας. Συναφώς αναφέρεται ότι, όταν κάποια μεταβλητή ενός υποδείγματος και ιδιαίτερα μία επεξηγηματική περιλαμβάνει σφάλμα μέτρησης, είναι πιθανό να οδηγήσει τελικώς σε υπολογισμό εκτιμητών οι οποίοι είναι μεροληπτικοί και ασυνεπείς.

Συνεπώς, σε υποδείγματα παλινδρομήσεων τα οποία συμπεριλαμβάνουν ως μεταβλητή τους εταιρικούς βαθμούς πιστοληπτικής ικανότητας (credit ratings) και πιο συγκεκριμένα, όταν μελετώνται οι αποδόσεις των μετοχών εταιρειών, είναι ανάγκη να λαμβάνεται υπόψη η μη γραμμικότητα των επιδράσεων των βαθμών πιστοληπτικής ικανότητας. Η προαναφερθείσα μη

γραμμικότητα, συμπεριλαμβάνεται στην προτεινόμενη από την παρούσα μελέτη κλίμακα αριθμητικής απεικόνισης των βαθμών.

Βιβλιογραφία

1. Altman, E. I. (1968) 'Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy', *The journal of finance*, 23(4), 589-609.
2. Altman, E. I., & Rijken, H. A. (2006) 'A point-in-time perspective on through-the-cycle ratings', *Financial Analysts Journal*, 62(1), 54-70.
3. Amato, J. D., & Furfine, C. H. (2004) 'Are credit ratings procyclical?', *Journal of Banking & Finance*, 28(11), 2641-2677.
4. Avramov, D., Chordia, T., Jostova, G., & Philipov, A. (2009) 'Credit ratings and the cross-section of stock returns', *Journal of Financial Markets*, 12(3), 469-499.
5. Bhojraj, S., & Sengupta, P. (2003) 'Effect of corporate governance on bond ratings and yields: The role of institutional investors and outside directors', *The Journal of Business*, 76(3), 455-475.
6. Brown, S. J., & Warner, J. B. (1980) 'Measuring security price performance', *Journal of financial economics*, 8(3), 205-258.
7. Brown, S. J., & Warner, J. B. (1985) 'Using daily stock returns: The case of event studies', *Journal of financial economics*, 14(1), 3-31.
8. Cantor, R. (2004) 'An introduction to recent research on credit ratings'
9. Caton, G. L., & Goh, J. (2003) 'Are all rivals affected equally by bond rating downgrades?', *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 20(1), 49-62.
10. Dichev, I. D., & Piotroski, J. D. (2001) 'The Long-Run Stock Returns Following Bond Ratings Changes', *The Journal of Finance*, 56(1), 173-203.
11. Duffie, D., & Singleton, K. J. (2003) *Credit risk: pricing, measurement, and management*, Princeton University Press.
12. Ederington, L. H., Yawitz, J. B., & Roberts, B. E. (1987) 'The informational content of bond ratings', *Journal of Financial Research*, 10(3), 211-226.
13. Ederington, L. H., & Goh, J. C. (1998) 'Bond rating agencies and stock analysts: who knows what when?', *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(4), 569-585.

14. Elton, E. J., Gruber, M. J., Agrawal, D., & Mann, C. (2001) 'Explaining the rate spread on corporate bonds', *The Journal of Finance*, 56(1), 247-277.
15. Feng, D., Gourioux, C., & Jasiak, J. (2008) 'The ordered qualitative model for credit rating transitions', *Journal of Empirical Finance*, 15(1), 111-130.
16. Figlewski, S., Frydman, H., & Liang, W. (2012) 'Modeling the effect of macroeconomic factors on corporate default and credit rating transitions', *International Review of Economics & Finance*, 21(1), 87-105.
17. Followill, R. A., & Martell, T. (1997) 'Bond review and rating change announcements: An examination of informational value and market efficiency', *Journal of Economics and Finance*, 21(2), 75-82.
18. Gavras, P. (2012) 'Ratings', *Finance & Development*, 35.
19. Goh, J. C., & Ederington, L. H. (1993) 'Is a bond rating downgrade bad news, good news, or no news for stockholders?', *The Journal of Finance*, 48(5), 2001-2008.
20. Goh, J. C., & Ederington, L. H. (1999) 'Cross-sectional variation in the stock market reaction to bond rating changes', *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 39(1), 101-112.
21. Gonzalez, F., Haas, F., Persson, M., Toledo, L., Violi, R., Wieland, M., & Zins, C. (2004). Market dynamics associated with credit ratings: a literature review.
22. Grier, P., & Katz, S. (1976) 'The differential effects of bond rating changes among industrial and public utility bonds by maturity', *The Journal of Business*, 49(2), 226-239.
23. Griffin, P. A., & Sanvicente, A. Z. (1982) 'Common stock returns and rating changes: A methodological comparison', *The Journal of Finance*, 37(1), 103-119.
24. Hand, J. R., & Holthausen, R. W. (1992) 'The effect of bond rating agency announcements on bond and stock prices', *The journal of finance*, 47(2), 733-752.
25. Hettenhouse, G., & Sartoris, W. (1976) 'An analysis of the informational value of bond rating changes', *Quarterly Review of Economics and Business*, 16(2), 65-78.
26. Hite, G., & Warga, A. (1997) 'The effect of bond-rating changes on bond price performance', *Financial Analysts Journal*, 53(3), 35-51.

27. Holthausen, R. W., & Leftwich, R. W. (1986) 'The effect of bond rating changes on common stock prices', *Journal of Financial Economics*, 17(1), 57-89.
28. Hsueh, L. P., & Liu, Y. A. (1992) 'Market anticipation and the effect of bond rating changes on common stock prices', *Journal of Business Research*, 24(3), 225-239.
29. Jorion, P., & Zhang, G. (2006) 'Information effects of bond rating changes: The role of the rating prior to the announcement'.
30. Kamstra, M., Kennedy, P., & Suan, T. K. (2001) 'Combining bond rating forecasts using logit', *Financial Review*, 36(2), 75-96.
31. Katz, S. (1974) 'The price adjustment process of bonds to rating reclassifications: A test of bond market efficiency', *The Journal of Finance*, 29(2), 551-559.
32. Kerwer, D. (1999) 'Credit rating agencies and the governance of financial markets', *Stand*, 1, 1999.
33. Khoufi, W. (2015) 'The determinants of issuers' long term credit ratings: American S&P500 index', *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 3(1), 78-85.
34. Kim, Y., & Sohn, S. Y. (2008) 'Random effects model for credit rating transitions', *European Journal of Operational Research*, 184(2), 561-573.
35. Kliger, D., & Sarig, O. (2000) 'The information value of bond ratings', *The journal of finance*, 55(6), 2879-2902.
36. Kwan, S. H. (1996) 'Firm-specific information and the correlation between individual stocks and bonds', *Journal of financial economics*, 40(1), 63-80.
37. Löffler, G. (2004) 'An anatomy of rating through the cycle', *Journal of Banking & Finance*, 28(3), 695-720.
38. Matthies, A. B. (2013) 'Empirical research on corporate credit-ratings: A literature review (No. 2013-003)', SFB 649 Discussion Paper.
39. Moody's Investor Service. (2011) 'Corporate Default and Recovery Rates 1920-201', *Moody's 24th Annual Report Study*.

40. Norden, L., & Weber, M. (2004) 'Informational efficiency of credit default swap and stock markets: The impact of credit rating announcements', *Journal of Banking & Finance*, 28(11), 2813-2843.
41. Novotná, M. (2015) 'The Effect Of Industry And Corporate Characteristics On Bond Rating', *Editorial Board*, 10(2), 223.
42. Pinches, G. E., & Mingo, K. A. (1973) 'A multivariate analysis of industrial bond ratings', *The journal of Finance*, 28(1), 1-18.
43. Pinches, G. E., & Singleton, J. C. (1978) 'The adjustment of stock prices to bond rating changes', *The Journal of Finance*, 33(1), 29-44.
44. Rom, M. C. (2009) 'The credit rating agencies and the subprime mess: Greedy, ignorant, and stressed?', *Public Administration Review*, 69(4), 640-650.
45. Roy, P. V. (2004) 'Credit ratings and the standardised approach to credit risk in Basel II, Finance 0509014', *Economics Working Paper Archive EconWPA*, 1561-0810.
46. Standard & Poor's Ratings Services (2002) 'Standard & Poor's Corporate Ratings Criteria', Standard & Poor's.
47. Steiner, M., & Heinke, V. G. (2001) 'Event study concerning international bond price effects of credit rating actions', *International Journal of Finance & Economics*, 6(2), 139-157.
48. Wagner, N. (Ed.). (2008) *Credit risk: Models, derivatives, and management*, CRC press.
49. Wansley, J. W., & Clauretje, T. M. (1985) 'The impact of creditwatch placement on equity returns and bond prices', *Journal of Financial Research*, 8(1), 31-42.
50. Wansley, J. W., Glascock, J. L., & Clauretje, T. M. (1992) 'Institutional bond pricing and information arrival: The case of bond rating changes', *Journal of Business Finance & Accounting*, 19(5), 733-750.
51. Wooldridge, J. M. (2015) *Introductory econometrics: A modern approach*, Nelson Education.
52. Zhou, C. (2001) 'Credit rating and corporate defaults', *The Journal of Fixed Income*, 11(3), 30-40.

Παράρτημα

Κώδικας για τον Υπολογισμό των Στοιχείων της Εμπειρικής Μελέτης (Χρησιμοποιούμενη Γλώσσα Προγραμματισμού: R)

```
library(readxl)

Firm <- read_excel("C:/Ratings/Down/R Down/Firm Reverse.xlsx",
  sheet = "1")

library(readxl)

Index <- read_excel("C:/Ratings/Down/Rm Down/Index Reverse.xlsx",
  sheet = "1")

FirmP=as.matrix(Firm)
RFirm=matrix(0,nrow(FirmP)-1,ncol(FirmP))
for (j in 1:ncol(FirmP)){
  for (i in 1:(nrow(FirmP)-1)){
    RFirm[i,j]<-log(FirmP[i+1,j]/FirmP[i,j],exp(1))
  }
}

IndexP=as.matrix(Index)
RIndex=matrix(0,nrow(IndexP)-1,ncol(IndexP))
for (j in 1:ncol(IndexP)){
  for (i in 1:(nrow(IndexP)-1)){
    RIndex[i,j]<-log(IndexP[i+1,j]/IndexP[i,j],exp(1))
  }
}

Coefs=matrix(0,2,ncol(RFirm))
for (j in 1:ncol(RFirm)){
  model <- lm(RFirm[3:nrow(RFirm),j]~RIndex[3:nrow(RIndex),j])
  Coefs[1,j]=coef(model)["(Intercept)"]
  Coefs[2,j]=coef(model)["RIndex[3:nrow(RIndex), j]"]
}
```

```
EstR=matrix(0,nrow(RFirm),ncol(RFirm))
for (j in 1:ncol(RFirm)){
  for (i in 1:nrow(RFirm)){
    EstR[i,j]=Coefs[1,j]+Coefs[2,j]*RIndex[i,j]
  }
}
AR=matrix(0,nrow(RFirm),ncol(RFirm))
for (j in 1:ncol(RFirm)){
  for (i in 1:nrow(RFirm)){
    AR[i,j]=RFirm[i,j]-EstR[i,j]
  }
}
CAR=matrix(0,1,ncol(RFirm))
for (j in 1:ncol(RFirm)){
  CAR[1,j]=AR[1,j]+AR[2,j]
}

AvgAR0=mean(AR[1,])
AvgAR1=mean(AR[2,])
AvgCAR=AvgAR0+AvgAR1
Abar=matrix(0,nrow(AR),1)
for (i in 1:nrow(AR)){
  Abar[i,1]=mean(AR[i,])
}
sdAbar=sd(Abar[3:217,])
tAR0=Abar[1,1]/sdAbar
tAR1=Abar[2,1]/sdAbar
tCAAR=AvgCAR/(sqrt(2)*sdAbar)
Results=matrix(0,3,3)
Results[1,1]=AvgAR0
Results[2,1]=AvgAR1
```

```
Results[3,1]=AvgCAR
Results[1,2]=tAR0
Results[2,2]=tAR1
Results[3,2]=tCAAR
for (i in 1:3){
  Results [i,3]=ncol(RFirm)
}
Results[,]
df=ncol(RFirm)-1
CI=matrix(0,1,2)
CI[1,1]=AvgCAR-qt(.95,df)*sqrt(2)*sdAbar
CI[1,2]=AvgCAR+qt(.95,df)*sqrt(2)*sdAbar
CI[,]*100
```