

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ Η ΕΠΙΡΡΟΗ ΤΟΥΣ ΣΤΑ ΕΠΙΤΟΚΙΑ ΤΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ

Αριάδνη Λαμπαδιάρη

Διπλωματική Εργασία

που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Αναλογιστική Επιστήμη και
Διαχείριση Κινδύνων

Πειραιάς
Μάρτιος 2026

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίσθηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διαχείριση Κινδύνων.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγητής Μ. Κούτρας (Επιβλέπων)
- Καθηγήτρια Γ. Βερροπούλου
- Αναπληρωτής Καθηγητής Μ. Μπούτσικας

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

UNIVERSITY OF PIRAEUS



Department of Statistics and Insurance
Science

MASTER PROGRAM IN ACTUARIAL SCIENCE AND RISK MANAGEMENT

Credit rating tables and their influence on bond coupon rates

By

Ariadni Lampadiari

MSc Thesis

submitted to the Department of Statistics and Insurance Science of the
University of Piraeus in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science in Actuarial Science and Risk Management.

Piraeus

March 2026

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Μάρκο Κούτρα για την καθοδήγησή του, τις πολύτιμες συμβουλές και την υποστήριξή του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους ήταν δίπλα μου και με στήριζαν σε όλη αυτή τη διαδικασία.

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει τη σχέση μεταξύ της πιστοληπτικής διαβάθμισης και των επιτοκίων των ομολόγων. Οι πιστοληπτικές αξιολογήσεις αποτελούν βασικό εργαλείο εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου και χρησιμοποιούνται ευρέως από τους επενδυτές για την αξιολόγηση της αξιοπιστίας των εκδοτών και τη διαμόρφωση επενδυτικών αποφάσεων. Σκοπός της εργασίας είναι η διερεύνηση του βαθμού στον οποίο οι μεταβολές στην πιστοληπτική διαβάθμιση επηρεάζουν τις αποδόσεις των κρατικών ομολόγων.

Αρχικά παρουσιάζεται το θεωρητικό πλαίσιο της πιστοληπτικής αξιολόγησης και αναλύεται ο ρόλος των Οίκων Πιστοληπτικής Αξιολόγησης στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Περιγράφονται οι βασικές μεθοδολογίες αξιολόγησης, οι κλίμακες πιστοληπτικής διαβάθμισης, η διαδικασία διαμόρφωσης των αξιολογήσεων καθώς και το κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας των Οίκων. Παράλληλα αναλύεται η θεωρητική σχέση μεταξύ του πιστωτικού κινδύνου και των αποδόσεων των ομολόγων, σύμφωνα με την οποία η απόδοση ενός ομολόγου αποτελείται από το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (risk-free rate) και από το πιστωτικό περιθώριο (credit spread), το οποίο αντανακλά τον πιστωτικό κίνδυνο του εκδότη.

Στο εμπειρικό μέρος της εργασίας πραγματοποιείται στατιστική ανάλυση με τη χρήση δεδομένων δεκαετών κρατικών ομολόγων δέκα χωρών της Ευρωζώνης για την περίοδο 2015-2024. Οι ετήσιες αποδόσεις των ομολόγων συγκρίθηκαν με τις αποδόσεις του γερμανικού ομολόγου, το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως σημείο αναφοράς, με βασική μεταβλητή το credit spread των ομολόγων. Για την εξέταση της σχέσης μεταξύ πιστοληπτικής διαβάθμισης και spreads εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης ενός παράγοντα (one-way ANOVA).

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης δείχνουν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της πιστοληπτικής διαβάθμισης και των πιστωτικών περιθωρίων των κρατικών ομολόγων. Οι χώρες με χαμηλότερη πιστοληπτική αξιολόγηση εμφανίζουν υψηλότερα spreads, γεγονός που υποδηλώνει αυξημένο κόστος δανεισμού. Παράλληλα, παρατηρείται ότι οι μεταβολές στις αξιολογήσεις συνδέονται με αντίστοιχες μεταβολές στις αποδόσεις των ομολόγων, επιβεβαιώνοντας τον σημαντικό ρόλο των πιστοληπτικών αξιολογήσεων στη διαμόρφωση των επιτοκίων των κρατικών τίτλων.

Τα αποτελέσματα της εργασίας επιβεβαιώνουν πως οι πιστοληπτικές αξιολογήσεις αποτελούν σημαντικό παράγοντα προσδιορισμού των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων και συμβάλλουν στη διαφοροποίηση του κόστους δανεισμού μεταξύ των χωρών της Ευρωζώνης.

Η εργασία οργανώνεται στα ακόλουθα Κεφάλαια:

Στο Κεφάλαιο 1 παρουσιάζονται οι Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης, όπου περιγράφεται αναλυτικά ο ρόλος και η λειτουργία τους στις χρηματοπιστωτικές αγορές και παρουσιάζεται η εξέλιξή τους διαχρονικά.

Στο Κεφάλαιο 2 παρουσιάζονται οι πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης, όπου αναλύονται οι κλίμακες διαβάθμισης του κάθε Οίκου, σχολιάζεται η δυναμική των μεταβάσεων, ενώ επίσης αναλύονται και οι επιπτώσεις των πιστοληπτικών αξιολογήσεων.

Στο Κεφάλαιο 3 εξετάζονται τα χαρακτηριστικά των Ομολόγων και παρουσιάζεται η διαδικασία τιμολόγησής τους.

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζεται η εμπειρική ανάλυση και τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA).

Τέλος, στο Κεφάλαιο 5 εξάγονται και διατυπώνονται τα συμπεράσματα της τρέχουσας ανάλυσης.

Abstract

This thesis examines the relationship between credit ratings and bond coupon rates. Credit ratings constitute a fundamental tool for the assessment of credit risk and are widely used by investors in order to evaluate the creditworthiness of issuers and support investment decision-making. The objective of this study is to investigate the extent to which changes in credit ratings affect sovereign bond yields.

First, the theoretical framework of credit rating is presented and the role of the Credit Rating Agencies in financial markets is analysed. The main rating methodologies, the rating process, the credit rating scales and the formation of credit assessments are described, along with the regulatory framework governing Credit Rating Agencies. In addition, the theoretical relationship between credit risk and bond yields is examined, according to which bond yields consist of a risk-free interest rate and a credit spread, reflecting the issuer's credit risk.

In the empirical part of the study, a statistical analysis is conducted using data from ten-year government bonds of ten Eurozone countries over the period 2015-2024. Annual bond yields are compared with the yields of the German government bond, which is used as a benchmark, while the main variable examined is the credit spread of the bonds. To investigate the relationship between credit ratings and bond spreads, a one-way analysis of variance (ANOVA) is applied.

The results indicate a positive and statistically significant relationship between credit ratings and sovereign bond credit spreads. Countries with lower credit ratings exhibit higher spreads, indicating a higher borrowing cost. Furthermore, changes in credit rating are associated with corresponding changes in bond yields, confirming the important role of credit ratings in the determination of sovereign interest rates.

Overall, the findings of this study confirm that credit ratings constitute an important determinant of sovereign bond yields and contribute to the differentiation of borrowing costs among Eurozone countries. The thesis is organized into the following chapters:

Chapter 1 presents the Credit Rating Agencies, where their role and function in financial markets are analyzed in detail, along with their historical development over time.

Chapter 2 presents the credit rating scales, where the rating classifications of each agency are analyzed, the dynamics of rating transitions are discussed, and the implications of credit ratings are examined.

Chapter 3 examines the main characteristics of bonds and presents the bond pricing process.

Chapter 4 presents the empirical analysis and the results of the Analysis of Variance (ANOVA).

Finally, chapter 5 summarizes and discusses the main conclusions of the present analysis.

Περιεχόμενα

Κατάλογος πινάκων.....	xι
Κατάλογος εικόνων	xiii
Κατάλογος γραφημάτων	xv
Κατάλογος συντομογραφιών	xvii
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	1
Οίκοι Αξιολόγησης Πιστοληπτικής ικανότητας.....	1
1.1 Ιστορική αναδρομή.....	1
1.2 Οι τρεις μεγαλύτεροι Οίκοι Αξιολόγησης	2
1.3 Η οικονομική λειτουργία και ο ρόλος των Οίκων Αξιολόγησης	4
1.4 Κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας των Οίκων Αξιολόγησης.....	5
1.5 Κριτική προσέγγιση στη λειτουργία των Οίκων Αξιολόγησης.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	11
Πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης	11
2.1 Μεθοδολογική προσέγγιση	11
2.2 Κλίμακες πιστοληπτικής διαβάθμισης.....	13
2.2.1 Περιγραφή κλίμακας και ερμηνεία ανά Οίκο	14
2.2.2 Πίνακες μετάβασης.....	17
2.3 Επιπτώσεις πιστοληπτικής διαβάθμισης	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	23
Ομόλογα	23
3.1 Χαρακτηριστικά Ομολόγων	23
3.2 Είδη Ομολόγων.....	26
3.3 Τιμολόγηση Ομολόγων	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	33
Επιρροή της πιστοληπτικής διαβάθμισης στις αποδόσεις των ομολόγων	33
4.1 Θεωρητικό πλαίσιο.....	33
4.2 Δεδομένα και μεταβλητές	34
4.3 Μεθοδολογία.....	36
4.4 Αποτελέσματα.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	47
Συμπεράσματα.....	47
Βιβλιογραφία	49

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1.1: Οίκοι Αξιολόγησης και αναγνωρισμένες πιστοποιήσεις, Πηγή: ESMA (2025), SEC (2025)	7
Πίνακας 2.1: Αντιστοίχιση πιστοληπτικών αξιολογήσεων Οίκων Αξιολόγησης. Πηγή: Moody's, S&P Global, Fitch.....	16
Πίνακας 4.1: Αντιστοίχιση αλφαβητικής αξιολόγησης- αριθμητικής αξιολόγησης	35
Πίνακας 4.2: Spread ανά κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης.....	39
Πίνακας 4.3: Αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA)	39

Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 2.1: Ενδεικτικός πίνακας μετάβασης, Πηγή: Κούτρας Μ., Σημειώσεις μαθήματος ‘Πιστωτικός κίνδυνος’	18
Εικόνα 2.2: Ετήσιος πίνακας μετάβαση, Πηγή Fitch Ratings	19
Εικόνα 3.1: Ιστορική απεικόνιση ομολογιακού τίτλου σε έντυπη μορφή. Πηγή: National Museum of American History	26

Κατάλογος γραφημάτων

Γράφημα 3.1: Σχέση Τιμής Ομολόγου - Απόδοσης.....	30
Γράφημα 3.2: Σχέση απόδοσης ομολόγου- Διάρκειας	31
Γράφημα 4.1: Κατανομή πιστωτικών περιθωρίων ανά κατηγορία πιστοληπτικής βαθμίδας	41
Γράφημα 4.2: Κατανομή πιστωτικών περιθωρίων ανά κατηγορία πιστοληπτικής βαθμίδας	42
Γράφημα 4.3: Εξέλιξη πιστωτικού περιθωρίου και πιστοληπτικής διαβάθμισης στην Γαλλία	43
Γράφημα 4.4: Εξέλιξη πιστωτικού περιθωρίου και πιστοληπτικής διαβάθμισης στην Πορτογαλία ...	44
Γράφημα 4.5: Εξέλιξη πιστωτικού περιθωρίου και πιστοληπτικής διαβάθμισης στην Ελλάδα	45

Κατάλογος συντομογραφιών

Συντομογραφία	Περιγραφή
AI	Artificial Intelligence
ESG	Environmental, Social, Governance
ESMA	European Securities and Markets Authority
JCRA	Japan Credit Rating Agency
NRSRO	Nationally Recognized Statistical Rating Organisation
PBOC	Public Bank of China
S&P	Standard and Poor's
SaaS	Software as a Service
SEC	Securities and Exchange Commission
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Οίκοι Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας

1.1 Ιστορική αναδρομή

Η βασική ανάγκη της αγοράς για την αξιολόγηση και την τιμολόγηση του πιστωτικού κινδύνου οδήγησε στην εμφάνιση των Οίκων Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας. Οι Οίκοι Αξιολόγησης αποτελούν κρίσιμο θεσμό στις χρηματοπιστωτικές αγορές.

Οι Οίκοι Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας ή Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης (Credit Rating Agencies) αποτελούν ιδιωτικές εταιρείες οικονομικού ενδιαφέροντος, οι οποίες έχουν ως κύριο αντικείμενο την εκτίμηση και τη βαθμολόγηση του κινδύνου χρεοκοπίας (default risk), και παρέχουν στους ενδιαφερόμενους επενδυτές την απαραίτητη πληροφόρηση, ώστε να λάβουν ασφαλέστερες επενδυτικές αποφάσεις.

Πρόκειται για οργανισμούς οι οποίοι βαθμολογούν και αξιολογούν την πιστοληπτική ικανότητα χωρών, χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, δημόσιων/ ιδιωτικών επιχειρήσεων, καθώς και χρηματοπιστωτικών προϊόντων (μετοχές, ομόλογα). Χρησιμοποιούν και επεξεργάζονται όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες, ώστε μέσω της αξιολόγησης που θα πραγματοποιήσουν να κατατάξουν τον εκδότη, ή τον τίτλο στην αντίστοιχη βαθμολογική κλίμακα.

Σύμφωνα με τους Akdemir, Karsli (2012), οι αξιολογήσεις των Οίκων Αξιολόγησης, με τις υποβαθμίσεις ή τις αναβαθμίσεις των τίτλων, παίζουν κρίσιμο ρόλο και επηρεάζουν σημαντικά τις χρηματοπιστωτικές αγορές, καθώς μεταβάλλουν το κόστος δανεισμού και επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ενδιαφερομένων. Για το λόγο αυτό οι πιστοληπτικές διαβαθμίσεις λαμβάνονται σοβαρά υπόψη στον σχεδιασμό επενδυτικών στρατηγικών. Παράλληλα, οι Akdemir, Karsli (2012), καταδεικνύουν τον υποστηρικτικό ρόλο των Οίκων αξιολόγησης στην παροχή πληροφόρησης ως προς τους επενδυτές για τη λήψη αποφάσεων.

Η πρώτη εμφάνιση των Οίκων Αξιολόγησης τοποθετείται στις αρχές του 20ου αιώνα. Πιο συγκεκριμένα η πρώτη απόπειρα αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου σημειώνεται το 1909, όταν ξεκίνησε στις ΗΠΑ η κατασκευή του μεγάλου σιδηρόδρομου. Ο αναλυτής John Moody εκείνη την χρονιά ίδρυσε τον πρώτο Οίκο αξιολόγησης, όπου αξιολογούσε κυρίως ομόλογα σιδηροδρομικών εταιρειών (White, 2010). Παράλληλα προβαίνει στην έκδοση του αναλυτικού

εγχειριδίου πιστοληπτικής αξιολόγησης ‘Moody’s Analysis of Railroad Investments’. Ο John Moody χρησιμοποιεί γράμματα για τον συμβολισμό και την βαθμολογία, δημιουργώντας ένα σύστημα αξιολόγησης το οποίο στη συνέχεια αποτέλεσε θεσμό για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας. Έτσι λοιπόν καθιερώθηκε με επαγγελματικό χαρακτήρα η εφαρμογή της αξιολόγησης σε συγκεκριμένα ομόλογα και στη δημοσίευση των αποτελεσμάτων με κατανοητό τρόπο για την ποιότητα των τίτλων.

Λίγα χρόνια αργότερα το 1913 ιδρύεται η Fitch Ratings στη Νέα Υόρκη, ενώ κάποιες δεκαετίες αργότερα ιδρύθηκε η σημερινή Standard and Poor’s Corporation (S&P), η οποία προέκυψε από την συγχώνευση των Poor’s Publishing Company και Standard Statistics Company (White, 2010). Οι τρεις αυτοί Οίκοι αξιολόγησης, αποκαλούνται ως ‘Big Three’, καθώς κατέχουν το 90% της παγκόσμιας αγοράς αξιολόγησης (Miller, 2024). Από την πρώτη δεκαετία του 2000 και έπειτα ιδρύθηκαν εκατοντάδες επιπλέον Οίκοι αξιολόγησης, οι οποίοι είτε δραστηριοποιούνται σε διεθνές, είτε σε περιφερειακό επίπεδο, είτε με ειδική εστίαση κλάδου. Αναφέρονται ενδεικτικά επιπλέον γνωστοί οίκοι: A.M Best, DBRS/ Morningstar, Egan- Jones Rating Company, Japan Credit Rating Agency (JCRA), Scope Ratings, ARC Ratings, Capital Intelligence Ratings Ltd, Agosto & Co, HR Ratings de Mexico, Universal Credit Rating Group, κ.α.

1.2 Οι τρεις μεγαλύτεροι Οίκοι Αξιολόγησης

Οι τρεις αυτοί Οίκοι λοιπόν ελέγχουν την πλειοψηφία της αγοράς αξιολογήσεων και οι εκτιμήσεις τους καθίστανται καθοριστικές για την πρόσβαση των εκδοτών σε μια χρηματοδότηση, καθώς και για την πορεία του κόστους δανεισμού.

Κάθε ένας από τους Οίκους διατηρεί τη δική του ξεχωριστή μεθοδολογία και το δικό του σύστημα διαβάθμισης για την αξιολόγηση και τη βαθμολόγηση ενός οργανισμού (εταιρείας, κράτους). Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά η πορεία της λειτουργίας του κάθε Οίκου, η μεθοδολογία του και το σύστημα αξιολόγησης που έχει υιοθετήσει.

Η Moody’s Ratings αποτελεί έναν από τους αρχαιότερους και πιο γνωστούς Οίκους διεθνώς. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως η Moody’s μετρά 116 χρόνια από το 1909, όταν εφαλτήριο για την λειτουργία της αποτέλεσε η δημοσίευση του οδηγού πιστοληπτικής αξιολόγησης από τον οικονομολόγο-αναλυτή John Moody. Το εγχειρίδιο αυτό παρουσίαζε ένα οργανωμένο σύστημα αξιολόγησης ομολόγων σιδηροδρομικών εταιρειών. Στα πρώτα χρόνια της λειτουργίας της, η Moody’s επέκτεινε το πεδίο δραστηριότητάς των αξιολογήσεών της

πέρα από τον κλάδο των σιδηροδρόμων, συμπεριλαμβάνοντας εταιρείες κοινής ωφέλειας και στη συνέχεια και κρατικούς εκδότες.

Η δομή του οργανισμού εμφανίζεται με δραστηριοποίηση σε δύο τομείς, μέσω της Moody's Investors Services και της θυγατρικής Moody's Analytics. Εκτός από την παροχή αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας για κράτη, εταιρείες και χρηματοδοτικά μέσα, δραστηριοποιείται μέσω της Moody's Analytics στην παροχή μίας γκάμας συμβουλευτικών υπηρεσιών σε εταιρείες προσφέροντας έρευνα, αναλύσεις δεδομένων και οικονομικών στοιχείων, λύσεις δομημένης χρηματοδότησης και πιστωτικά μοντέλα. Παρέχει ακόμα εφαρμογή λογισμικού SaaS υποστηρικτικές για ασφαλιστικές και τράπεζες.

Στη συνέχεια και έκτοτε προέβη σε σημαντικές εξαγορές που επέτρεψαν την επέκταση του οργανισμού τόσο σε τομείς δραστηριοποίησης, όσο και γεωγραφικά. Με τις εξαγορές απέκτησε σημαντική πρόσβαση στο δίκτυο της έρευνας και των analytics, καθώς και σε βάσεις δεδομένων. Τα τελευταία χρόνια ο οργανισμός έχει προχωρήσει σε επενδύσεις στον τομέα του ESG, της τεχνολογίας, των data centers και data securities (Moody's, History).

Η ιστορία του Οίκου Standard and Poor's Global Ratings εμφανίζεται στο προσκήνιο αρχικά με τη μορφή εκδοτικής εταιρείας, με την έκδοση του βιβλίου 'History of the Railroads and Canals of the United States' το 1860.

Η σημερινή Standard and Poor's προέκυψε από την συγχώνευση της Poor's Publishing και της Standard Statistics. Αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους Οίκους αξιολόγησης παγκοσμίως και επίσης είναι γνωστή για τη δημιουργία χρηματιστηριακών δεικτών, όπως ο δείκτης S&P 500, ένας δείκτη με την μεγαλύτερη παρακολούθηση.

Το 2016 η S&P μετονομάζεται σε S&P Global, ενώ το 2018 μέσω των εξαγορών εταιρειών τεχνητής νοημοσύνης και ανάλυσης δεδομένων, αυξάνει το μερίδιο της στην αγορά χρησιμοποιώντας στις δραστηριότητές της την τεχνητή νοημοσύνη, την επιστήμη των δεδομένων και την τεχνολογία με αποτέλεσμα να είναι σε θέση να παρέχει εγκυρότερες πληροφορίες και συμβουλές στους επενδυτές και να τους βοηθάει να αποφύγουν κινδύνους. Μέχρι σήμερα παρέχει αδιάκοπα το έργο της, με στόχο την παροχή αξίας στους πελάτες και την ενίσχυση των αγορών του μέλλοντος (S&P Global, Our history).

Η Fitch μετρώντας πάνω από 100 χρόνια στον χώρο ιδρύθηκε το 1913 στην Νέα Υόρκη από τρεις επενδυτές, ως μία εταιρεία που αρχικά δημοσίευε οικονομικές καταστάσεις και στατιστικές αναφορές για επενδυτές. Μόλις το 1924 η Fitch εισήγαγε την κλίμακα αξιολόγησης για όλα τα είδη εταιρειών, με γράμματα από το A έως το D, το οποίο και στη συνέχεια

αποτελέσει βάση για το κοινό σύστημα αξιολόγησης. Παράλληλα, μέσω του ομίλου Fitch Solutions, προσφέρει υπηρεσίες ανάλυσης πιστωτικού κινδύνου, μακροοικονομικής έρευνας, και στήριξη επενδυτικών και στρατηγικών αποφάσεων (Fitch Ratings, Company history).

1.3 Η οικονομική λειτουργία και ο ρόλος των Οίκων Αξιολόγησης

Οι Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης (Credit Rating Agencies – CRAs) είναι υπεύθυνοι για την έκδοση και δημοσίευση αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας εκδοτών, κρατών ή εταιρειών, εκτιμώντας την ικανότητα των εκδοτών να τηρήσουν τις υποχρεώσεις τους αναφορικά με την αποπληρωμή του χρέους ως προς τους επενδυτές, την πληρωμή δηλαδή του κεφαλαίου και των τόκων (κουπονιών), (Simozar, 2015). Κατά την διαδικασία της αξιολόγησης οι Οίκοι χρησιμοποιούν τους πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης, μέσω των οποίων αποτυπώνεται ο πιστωτικός κίνδυνος, δηλαδή ο κίνδυνος αθέτησης μέσω ενός φάσματος διαβαθμίσεων που προκύπτει από κλίμακες που διακυμαίνονται από την υψηλότερη, στην χαμηλότερη.

Οι Οίκοι Αξιολόγησης αποτελούν θεσμικούς διαμεσολαβητές πληροφόρησης στις αγορές κεφαλαίου, με βασική λειτουργία τη μείωση της ασύμμετρης πληροφόρησης μεταξύ εκδοτών τίτλων και επενδυτών. Σύμφωνα με τη θεωρία της ασύμμετρης πληροφόρησης (Akerlof, 1970), σε αγορές όπου οι επενδυτές δεν διαθέτουν πλήρη ή αξιόπιστη πληροφόρηση σχετικά με την ποιότητα του εκδότη, ενδέχεται να προκύψει φαινόμενο δυσμενούς επιλογής (adverse selection). Στο πλαίσιο αυτό, οι Οίκοι Αξιολόγησης λειτουργούν ως μηχανισμός πιστοποίησης της πιστοληπτικής ικανότητας, συμβάλλοντας στη βελτίωση της διαφάνειας και της αποτελεσματικότητας των αγορών.

Η αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας συνιστά εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης (probability of default – PD) και της αναμενόμενης ζημίας σε περίπτωση αθέτησης (loss given default – LGD), έστω και αν οι Οίκοι δεν δημοσιεύουν ρητά ποσοτικές πιθανότητες για κάθε βαθμίδα (Altman & Kuehne, 2014). Μέσω της κατηγοριοποίησης των εκδοτών σε διαβαθμίσεις πιστωτικού κινδύνου, οι αξιολογήσεις παρέχουν ένα τυποποιημένο σύστημα κατάταξης, το οποίο επιτρέπει τη σύγκριση διαφορετικών εκδοτών και χρηματοπιστωτικών μέσων σε διεθνές επίπεδο.

Από θεωρητικής άποψης, οι αξιολογήσεις μπορούν να ερμηνευθούν και ως μηχανισμός σηματοδότησης (signalling mechanism). Ένας εκδότης με υψηλή ποιότητα κινδύνου επιδιώκει την απόκτηση υψηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης, προκειμένου να σηματοδοτήσει τη

φερεγγυότητά του προς τις αγορές και να επιτύχει χαμηλότερο κόστος χρηματοδότησης. Η αξιολόγηση λειτουργεί, συνεπώς, ως εργαλείο μείωσης του κόστους κεφαλαίου και διευκόλυνσης της πρόσβασης στις αγορές ομολόγων (Akdemir and Karsli, 2012).

Παράλληλα, οι Οίκοι Αξιολόγησης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο και στο κανονιστικό πλαίσιο των χρηματοπιστωτικών αγορών. Πολλοί θεσμικοί επενδυτές (π.χ. ασφαλιστικά ταμεία, συνταξιοδοτικά ιδρύματα, τράπεζες) υπόκεινται σε κανονιστικούς περιορισμούς που συνδέουν την επιτρεπόμενη επενδυτική τους δραστηριότητα με την πιστοληπτική διαβάθμιση των τίτλων. Πιο συγκεκριμένα, ενδέχεται να περιορίζονται ή ακόμα και να απαγορεύονται οι επενδύσεις σε τίτλους χαμηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης. Ως αποτέλεσμα, οι αξιολογήσεις αποκτούν κανονιστική σημασία (regulatory relevance) και επηρεάζουν άμεσα τη ζήτηση για συγκεκριμένες κατηγορίες ομολόγων.

Εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι μεταβολές στις πιστοληπτικές αξιολογήσεις επηρεάζουν τις αποδόσεις των ομολόγων και τα πιστωτικά περιθώρια (credit spreads), ιδίως όταν η μεταβολή συνεπάγεται μετάβαση από επενδυτική σε κερδοσκοπική βαθμίδα (fallen angel effect, Altman and Kuehne (2014)). Οι υποβαθμίσεις τείνουν να προκαλούν αύξηση των αποδόσεων, αντανακλώντας την αναθεώρηση της αντίληψης κινδύνου από την αγορά, ενώ οι αναβαθμίσεις συνδέονται με μείωση του κόστους δανεισμού.

Ωστόσο, η λειτουργία των Οίκων Αξιολόγησης δεν στερείται προβληματισμών. Σύμφωνα με τους Akdemir and Karsli (2012), η χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 ανέδειξε σημαντικές αδυναμίες στην αξιολόγηση σύνθετων δομημένων προϊόντων, εντείνοντας τη συζήτηση γύρω από τη διαφάνεια, την αξιοπιστία και τη μεθοδολογική αυστηρότητα των Οίκων.

Συνολικά, οι Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης αποτελούν κρίσιμο θεσμό των σύγχρονων χρηματοπιστωτικών αγορών, καθώς επηρεάζουν τη διαμόρφωση του κόστους κεφαλαίου, τη συμπεριφορά των επενδυτών και τη σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Η κατανόηση της λειτουργίας τους είναι απαραίτητη για την ερμηνεία της επίδρασης των μεταβολών πιστοληπτικής διαβάθμισης στις αποδόσεις των ομολόγων, που αποτελεί και τον βασικό άξονα της παρούσας εργασίας.

1.4 Κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας των Οίκων Αξιολόγησης

Η καθοριστική σημασία των Οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης στην χρηματοοικονομική αγορά, καθώς και στην διαμόρφωση της συμπεριφοράς των επενδυτών, υπέδειξε την αναγκαιότητα για την ενίσχυση του εποπτικού πλαισίου γύρω από τη λειτουργία των Οίκων Αξιολόγησης. Ιδίως μετά την χρηματοοικονομική κρίση του 2008, όπου εντοπίστηκε η

αδυναμία των Οίκων Αξιολόγησης να εκτιμήσουν ορθά τον κίνδυνο σύνθετων και πιο περίπλοκων χρηματοοικονομικών μέσων, προκλήθηκαν αναταραχές στον χρηματοοικονομικό κόσμο και στις αγορές. Συγκεκριμένο παράδειγμα αποτελούν τα χρηματοοικονομικά προϊόντα συνδεδεμένα με στεγαστικά δάνεια υψηλού κινδύνου, τα οποία εκδόθηκαν με λανθασμένες υψηλές αξιολογήσεις, οι οποίες συνέβαλαν στην κατάρρευση της αγοράς (White, 2010). Έπειτα από αυτό το γεγονός κρίθηκε αναγκαία η ενδυνάμωση κανονισμών και εποπτείας για τους Οίκους Αξιολόγησης, για την αποκατάσταση της κατάστασης και την πρόληψη.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η Επιτροπή με σκοπό την αποκατάσταση της αγοράς και την επαναφορά της εμπιστοσύνης των επενδυτών, εισήγαγε αποφάσεις για την εποπτεία των Οίκων Αξιολόγησης με μία σειρά από κανόνες.

Αρχικά, περί τα τέλη του 2009, θεσμοθετήθηκε η εγγραφή των Οίκων Αξιολόγησης και η εποπτεία τους από εθνικές αρμόδιες αρχές. Παράλληλα, οι Οίκοι Αξιολόγησης κρινόταν απαραίτητο να μην εμπλέκονται σε συγκρούσεις συμφερόντων, να χρησιμοποιούν αξιόπιστες μεθόδους και τέλος, να διέπονται από διαφάνεια (European Commission).

Το 2011 ιδρύθηκε η Ευρωπαϊκή Αρχή Κινητών Αξιών και Αγορών (ESMA), η οποία είχε οριστεί υπεύθυνη για την εποπτεία των εγγεγραμμένων Οίκων Αξιολόγησης στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η τροποποίηση του κανονιστικού πλαισίου το 2013 πραγματοποιήθηκε για την ενίσχυση των κανονισμών και την βελτίωση των αδυναμιών στην αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας των δημόσιων χρεών. Ο κανονισμός (462/2013), μαζί με την Οδηγία (2013/14/EE), είναι σε ισχύ έως και σήμερα για τους Οίκους Αξιολόγησης. Μέσω του τροποποιημένου κανονιστικού πλαισίου, οι νόμοι αποβλέπουν στην ενίσχυση της διαφάνειας των Οίκων Αξιολόγησης, στην χρήση ορθών μεθοδολογιών αξιολόγησης και στη μείωση συγκρούσεων συμφερόντων. Ακόμη, επιδιώκουν να μειώσουν την εξάρτηση των επενδυτών από τις αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας, ενώ παράλληλα ενθαρρύνουν τους φορείς να προχωρούν σε εσωτερικές αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας, ώστε οι αξιολογήσεις των Οίκων να μπορούν να σταθούν ως συμπληρωματικές και όχι μόνο ως πρωταρχικές.

Αντίστοιχα, στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής οι Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης ρυθμίζονται από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (Securities and Exchange Commission - SEC) και αναγνωρίζονται ως Nationally Recognised Statistical Rating Organizations, (NRSRO).

Με στόχο την ενίσχυση της εποπτείας των Οίκων Αξιολόγησης από την SEC, θεσπίστηκαν συγκεκριμένες διατάξεις. Ιδρύθηκε το Γραφείο Αξιολογήσεων Πιστωτικής Ικανότητας (Office

of Credit Ratings), αποφασίστηκε η κοινοποίηση της μεθοδολογίας αξιολόγησης των NRSRO, θεσπίστηκε η αναγκαιότητα απόκτησης πιστοποίησης και συνεχή εκπαίδευση για τους αναλυτές (Miller, 2024).

Συνολικά, το κανονιστικό πλαίσιο των Οίκων Αξιολόγησης στοχεύει στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης στις αγορές κεφαλαίου, στη βελτίωση αξιοπιστίας των Οίκων Αξιολόγησης και στην αποφυγή συστημικών κινδύνων. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι Οίκοι Αξιολόγησης με ουσιαστική διεθνή ή ευρωπαϊκή παρουσία στις αγορές, οι οποίοι ορίζονται ως πιστοποιημένα ιδρύματα αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας, είτε μέσω πιστοποίησης NRSRO από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς (SEC), είτε και από την ESMA στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Στον κάτωθι πίνακα απεικονίζονται οι Οίκοι Αξιολόγησης με τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις που έχουν λάβει, ανά οίκος.

Οίκοι Αξιολόγησης	Πιστοποιήσεις	
	NRSRO	ESMA
Moody's	✓	✓
S&P Ratings	✓	✓
Fitch Ratings	✓	✓
A.M Best	✓	✓
DBRS/ Morningstar	✓	✓
Egan- Jones Rating Company	✓	✗
Japan Credit Rating Agency (JCRA)	✓	✗
Scope Ratings	✗	✓
ARC Ratings	✗	✓
Capital Intelligence Ratings Ltd	✗	✓

Πίνακας 1.1: Οίκοι Αξιολόγησης και αναγνωρισμένες πιστοποιήσεις, Πηγή: ESMA (2025), SEC (2025)

Η πιστοποίηση NRSRO από την SEC ή η εγγραφή στο μητρώο της ESMA για έναν Οίκο δεν αποτελεί απλώς μία τυπική διαδικασία, αλλά καθοριστικό στοιχείο θεσμικής αναγνώρισης. Η αναγνώριση NRSRO επιτρέπει στις αξιολογήσεις του Οίκου να χρησιμοποιούνται για κανονιστικούς σκοπούς στις ΗΠΑ, ενώ η εγγραφή στην ESMA επιτρέπει την χρήση αξιολογήσεων εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης για εποπτικούς και ρυθμιστικούς σκοπούς. Η απουσία τέτοιων πιστοποιήσεων περιορίζει τη θεσμική χρήση των αξιολογήσεων και ενδέχεται να μειώνει τη διεθνή αποδοχή από τους θεσμικούς επενδυτές.

Στον πίνακα καταδεικνύεται επίσης γεωγραφική διαφοροποίηση στη δραστηριοποίηση και αναγνώριση των Οίκων Αξιολόγησης. οι τρεις μεγάλοι Οίκοι (Moody's, S&P και Fitch) διαθέτουν διπλή αναγνώριση τόσο στις ΗΠΑ, όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, γεγονός που τους επιτρέπει παγκόσμια παρουσία και θεσμική αποδοχή. Αντιθέτως, ορισμένοι Οίκοι διαθέτουν αναγνώριση μόνο σε μία γεωγραφική περιοχή, γεγονός που αντανακλά είτε περιφερειακό χαρακτήρα δραστηριότητας, είτε διαφορετική στρατηγική προσέγγιση. Η γεωγραφική αναγνώριση επηρεάζει την επιρροή και την θεσμική βαρύτητα των αξιολογήσεων στις διεθνείς αγορές κεφαλαίου.

1.5 Κριτική προσέγγιση στη λειτουργία των Οίκων Αξιολόγησης

Παρά τον καθοριστικό ρόλο στις αγορές κεφαλαίου, οι Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης έχουν αποτελέσει αντικείμενο έντονης κριτικής, ιδίως μετά την κρίση του 2008.

Ένα από τα βασικότερα σημεία κριτικής αποτελεί η μετάβαση από το επιχειρηματικό μοντέλο “investors pays”, στο μοντέλο “issuer pays”, σύμφωνα με το οποίο ο εκδότης του τίτλου καταβάλλει αμοιβή στον Οίκο για τη διεξαγωγή της αξιολόγησης. Το συγκεκριμένο μοντέλο αυτό ενδέχεται να δημιουργεί σύγκρουση συμφερόντων, καθώς ο Οίκος αξιολογεί έναν πελάτη από τον οποίο αμείβεται γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στην αναβάθμιση της αξιολόγησης προς τα επάνω, ώστε να ευχαριστήσει τον εκδότη και να τον αποτρέψει από τη μεταφορά της αξιολόγησης σε διαφορετικό οργανισμό (White, 2010).

Συναφές με το παραπάνω ζήτημα είναι και το φαινόμενο του “rating shopping”, κατά το οποίο οι εκδότες απευθύνονται σε περισσότερους από έναν Οίκους και επιλέγουν να δημοσιοποιήσουν την πλέον ευνοϊκότερη προς αυτούς αξιολόγηση (Benmelech and Dlugosz 2009). Η πρακτική αυτή μπορεί να οδηγήσει σε στρεβλώσεις στην αγορά, μειώνοντας την αξιοπιστία των αξιολογήσεων και ενισχύοντας τον ανταγωνισμό μεταξύ των Οίκων Αξιολόγησης.

Επιπλέον, έχει αναδειχθεί το ζήτημα της προκυκλικότητας (Procyclicality) των αξιολογήσεων. Έχει υποστηριχθεί ότι οι Οίκοι Αξιολόγησης τείνουν να διατηρούν ευνοϊκές αξιολογήσεις κατά την διάρκεια περιόδων οικονομικής ανάπτυξης, ενώ αντίστοιχα να προβαίνουν σε μαζικές υποβαθμίσεις κατά τη διάρκεια υφέσεων, ενισχύοντας έτσι τις διακυμάνσεις του οικονομικού κύκλου, (Ferri, Liu & Stiglitz, 1999).

Ιδιαίτερης σημασίας είναι ο ρόλος των Οίκων Αξιολόγησης κατά την περίοδο της ευρωπαϊκής κρίσης του κρατικού χρέους, όπου οι υποβαθμίσεις χωρών της Ευρωζώνης συνοδεύτηκαν από σημαντική διεύρυνση των αποδόσεων και των πιστωτικών περιθωρίων. Λόγω κανονιστικών περιοριστικών μέτρων που επιβάλλονται σε ορισμένους θεσμικούς επενδυτές αναφορικά με τη διακράτηση μόνο τίτλων επενδυτικής βαθμίδας, οι υποβαθμίσεις οδηγούσαν σε αναγκαστικές πωλήσεις τίτλων. Ως εκ τούτου οι αξιολογήσεις δύναται να επηρεάζουν ενεργά τη δυναμική των αγορών.

Συνεπώς, παρά το γεγονός ότι οι Οίκοι αξιολόγησης κατέχουν σημαντικό ρόλο στη λειτουργία των αγορών, παρέχοντας πληροφόρηση στους επενδυτές, η λειτουργία τους δεν στερείται προβληματισμών. Η κατανόηση των αδυναμιών αυτών χρήζει κατανόησης για την ορθή ερμηνεία των αξιολογήσεων και την επίδρασή τους στο χρηματοπιστωτικό σύστημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης

Οι πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης αποτελούν βασικό εργαλείο απεικόνισης των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης που έχουν διενεργήσει οι Οίκοι Αξιολόγησης. Μετά από την ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης η βαθμολογία του εκάστοτε εκδότη, είτε πρόκειται για κράτος, είτε για επιχείρηση, αποτυπώνεται στους πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης. Οι πίνακες αυτοί αποτελούν το μέσο για την άμεση πληροφόρηση των επενδυτών, παρέχοντας μια συνολική εικόνα του επιπέδου πιστωτικού κινδύνου.

Στο παρόν κεφάλαιο θα περιγραφεί η μεθοδολογία που ακολουθείται από τους Οίκους Αξιολόγησης, θα παρουσιαστούν οι κλίμακες αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται στους πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης και θα εξεταστούν οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διαμόρφωση των αξιολογήσεων.

2.1 Μεθοδολογική προσέγγιση

Οι Οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης χρησιμοποιούν συγκεκριμένες και δομημένες μεθοδολογίες για να αξιολογήσουν τους εκδότες και να εξετάσουν την πιθανότητα πιστωτικού κινδύνου. Παρά το γεγονός ότι ανάμεσα στους τρεις μεγαλύτερους Οίκους Αξιολόγησης, οι οποίοι παρουσιάστηκαν και αναλύθηκαν στο Κεφάλαιο 1, παρατηρούνται γενικές διαφοροποιήσεις στον τρόπο αποτύπωσης, στην ανάλυση και την παρουσίαση, η βάση προσέγγισης της αξιολόγησης παραμένει κοινή.

Η μεθοδολογική προσέγγιση βασίζεται στον συνδυασμό ποσοτικών, αλλά και ποιοτικών κριτηρίων, έχοντας στο επίκεντρο τον έλεγχο της οικονομικής κατάστασης και της αξιοπιστίας του εκδότη. Οι Οίκοι στοχεύουν στην αποτύπωση όχι μόνο της τρέχουσας εικόνας του εκδότη, αλλά και στην μελλοντική ικανότητά του να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις δανεισμού του.

Οι κρατικές αξιολογήσεις (Sovereign Ratings) έχουν ως αντικείμενο την αξιολόγηση του κράτους και το κατά πόσο μπορεί να ανταπεξέλθει στο δημόσιο χρέος του. Στις συγκεκριμένες αξιολογήσεις οι Οίκοι προχωρούν σε λεπτομερή εξέταση οικονομικών, δημοσιονομικών, θεσμικών και πολιτικών παραγόντων. Αξιολογούν μακροοικονομικούς δείκτες, τη

δημοσιονομική θέση, τη βιωσιμότητα του χρέους, εξετάζουν τη νομισματική πολιτική και συνυπολογίζουν την ποιότητα της διακυβέρνησης και της πολιτικής σταθερότητας.

Από την άλλη πλευρά οι εταιρικές αξιολογήσεις (Corporate Ratings) αφορούν την αξιολόγηση εταιρειών και οργανισμών, σχετικά με την πιστοληπτική τους ικανότητα. Οι Οίκοι εξετάζουν τόσο το χρηματοοικονομικό προφίλ των εταιρειών, όσο και το επιχειρηματικό προφίλ, εστιάζοντας σε ποσοτικά και ποιοτικά κριτήρια.

Αντλούν πληροφόρηση και εξετάζουν την χρηματοοικονομική θέση της εταιρείας, μέσω των οικονομικών καταστάσεων (ισολογισμοί, κατάσταση αποτελεσμάτων), της κερδοφορίας και των δεικτών ρευστότητας.

Πέραν των ποσοτικών στοιχείων οι Οίκοι εξετάζουν επίσης και ποιοτικά στοιχεία, όπως η θέση της εταιρείας στον κλάδο, η στρατηγική της και το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα. Εκτός αυτών, δίνεται βάση και σε κριτήρια όπως η εταιρική διακυβέρνηση, η φήμη και η διαδοχή της εταιρείας, οι πολιτικές που ακολουθεί και η γενικότερη εικόνα της επιχείρησης, που δύναται να επηρεάσουν τη συνολική αξιολόγηση.

2.1.1 Διαδικασία αξιολόγησης

Οι Οίκοι Αξιολόγησης ακολουθούν συγκεκριμένες διαδικασίες για την έναρξη της αξιολόγησης. Σύμφωνα με τη διαδικασία όπως περιγράφεται από τους Οίκους Αξιολόγησης (Moody's, S&P Global, Fitch), τη στιγμή που λαμβάνεται η αίτηση αξιολόγησης από έναν εκδότη, ξεκινούν οι απαραίτητες ενέργειες για τον διορισμό της ομάδας ανάληψης της αξιολόγησης. Η ομάδα που θα συσταθεί είναι αυτή που θα αναλάβει το έργο και θα αποτελεί την ομάδα ανάλυσης.

Ο εκδότης από την πλευρά του αναλαμβάνει να κοινοποιήσει στον αρμόδιο Οίκο Αξιολόγησης, όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την παρουσίαση της εταιρείας και την πραγματοποίηση της πρώτης συνάντησης των δύο μερών. Κατά την συνάντηση αυτή συζητώνται και αναλύονται οι πληροφορίες και το υλικό που διαθέτει η εταιρεία.

Στη συνέχεια η ομάδα ανάλυσης ξεκινάει την επεξεργασία των πληροφοριών και των δεδομένων για την διαδικασία της ανάλυσης και την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, η οποία ελέγχεται και εγκρίνεται από την Επιτροπή αξιολόγησης (Rating Committee) του Οίκου.

Πριν δημοσιευθεί η αξιολόγηση, προγραμματίζεται μία συνάντηση μεταξύ του εκδότη και της Επιτροπής, όπου παρουσιάζεται και αναλύεται η αξιολόγηση. Ο εκδότης στο σημείο αυτό ελέγχει το προσχέδιο της αξιολόγησης η οποία στη συνέχεια θα δημοσιευθεί και θα αναρτηθεί

στις αρμόδιες ιστοσελίδες. Παράλληλα με το κύριο μέρος της αξιολόγησης δημοσιεύονται και ενδείξεις προοπτικής (outlooks) και κατάστασης παρακολούθησης (watchlist ratings), οι οποίες σχετίζονται με πιθανές μελλοντικές μεταβολές σε υποβάθμιση ή αναβάθμιση, εξετάζοντας νέα στοιχεία.

Η ολοκλήρωση της αξιολόγησης και η δημοσίευσή της δεν αποτελούν το τελευταίο βήμα της αξιολόγησης, καθώς και μετά το πέρας της ανάρτησής της οι Οίκοι συνεχίζουν να επικοινωνούν με τον εκδότη και να παρακολουθούν την πορεία και την λειτουργία του, για ενδεχόμενες μελλοντικές μεταβολές.

Η διαδικασία της αξιολόγησης αποτελεί μία συνεχή διαδικασία, προβαίνοντας σε τακτικές ή έκτακτες επανεξετάσεις.

2.2 Κλίμακες πιστοληπτικής διαβάθμισης

Οι Οίκοι Αξιολόγησης για την αποτύπωση του βαθμού πιστωτικού κινδύνου στους πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης χρησιμοποιούν κλίμακες που αποτελούνται από αλφαβητικούς χαρακτήρες, σύμβολα και αριθμηση. Κάθε Οίκος έχει την δική του αποτύπωση, η οποία διαφέρει, ωστόσο η μεταξύ τους σύγκριση είναι εφικτή. Όσο υψηλότερη είναι η πιστοληπτική διαβάθμιση, τόσο χαμηλότερος είναι ο κίνδυνος αθέτησης και κατά συνέπεια το κόστος δανεισμού του εκδότη.

Η πιστοληπτική διαβάθμιση συνδέεται άμεσα με την εκτιμώμενη πιθανότητα αθέτησης (Probability of Default – PD) του εκδότη. Κάθε βαθμίδα αξιολόγησης αντανακλά διαφορετικό επίπεδο κινδύνου μη εξυπηρέτησης των υποχρεώσεων, με την πιθανότητα αθέτησης να αυξάνεται όσο η αξιολόγηση επιδεινώνεται (Hull, 2022). Η διαφοροποίηση αυτή αποτυπώνεται στα πιστωτικά περιθώρια (credit spreads), δηλαδή στην διαφορά απόδοσης μεταξύ ενός ομολόγου με πιστωτικό κίνδυνο και ενός τίτλου αναφοράς χωρίς πιστωτικό κίνδυνο (risk-free), αντίστοιχης διάρκειας, που χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς (benchmark).

Όσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα αθέτησης, τόσο μεγαλύτερο είναι το spread που αναμένουν οι επενδυτές ως αποζημίωση για τον αντιλαμβανόμενο κίνδυνο. Η διεύρυνση του spread οδηγεί σε αύξηση της απαιτούμενης απόδοσης (Yield) και στη μείωση της τιμής του ομολόγου.

2.2.1 Περιγραφή κλίμακας και ερμηνεία ανά Οίκο

Ο Οίκος S&P χρησιμοποιεί στην κατάταξη και κατηγοριοποίηση στους πίνακες πιστοληπτικής διαβάθμισης αλφαβητικούς χαρακτήρες και σύμβολα (+/-). Η υψηλότερη βαθμολογία AAA αντιπροσωπεύει τίτλους με εξαιρετικά χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο, ενώ αντίθετα η βαθμολογίες CC,C,D υποδηλώνουν αδυναμία εξυπηρέτησης υποχρεώσεων ή χρεοκοπία.

Αναλυτικά παρακάτω αποτυπώνεται η ερμηνεία της κάθε βαθμολογίας:

- **AAA:** Η υποχρέωση αυτή έχει την υψηλότερη αξιολόγηση και η ικανότητα του οφειλέτη να αποπληρώσει την υποχρέωσή του είναι εξαιρετικά ισχυρή
- **AA:** Η υποχρέωση αυτή έχει υψηλή αξιολόγηση και η ικανότητα του οφειλέτη να αποπληρώσει την υποχρέωσή του είναι πολύ ισχυρή
- **A:** Η υποχρέωση αυτή έχει υψηλή αξιολόγηση, με μία ευαισθησία σε δυσμενείς επιπτώσεις στις αλλαγές και τις οικονομικές συνθήκες, όμως η ικανότητα του οφειλέτη να αποπληρώσει την υποχρέωσή του εξακολουθεί να είναι ισχυρή
- **BBB:** Η υποχρέωση αυτή παρουσιάζει επαρκείς παραμέτρους προστασίας, όμως οι δυσμενείς οικονομικές συνθήκες μπορεί να αποδυναμώσουν την ικανότητα του οφειλέτη να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του
- **BB:** Η υποχρέωση αυτή είναι ευάλωτη στην πληρωμή της και οι δυσμενείς οικονομικές συνθήκες μπορεί να οδηγήσουν σε αδυναμία του οφειλέτη να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του
- **B:** Η υποχρέωση αυτή είναι πιο ευάλωτη στην πληρωμή της σε σχέση με την προηγούμενη κατάταξη
- **CCC:** Η υποχρέωση αυτή είναι ευάλωτη σε αθέτηση και σε περίπτωση δυσμενών επιχειρηματικών, χρηματοοικονομικών συνθηκών, ο οφειλέτης είναι πιθανό να μην έχει την ικανότητα να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του
- **CC:** Η υποχρέωση αυτή είναι ιδιαίτερα ευάλωτη σε αθέτηση. Η αθέτηση δεν έχει συμβεί ακόμα, αλλά είναι βέβαιο πως θα συμβεί
- **C:** Η υποχρέωση αυτή είναι ιδιαίτερα ευάλωτη σε αθέτηση και αναμένεται να έχει χαμηλότερη ανάκτηση σε σύγκριση με άλλες υποχρεώσεις με υψηλότερη αξιολόγηση
- **D:** Η υποχρέωση αυτή βρίσκεται σε αθέτηση και οι πληρωμές έχουν καθυστερήσει

Οι βαθμολογίες AA έως CCC μπορούν να αποτελούνται και από την προσθήκη των συμβόλων «+» ή «-» για να επιδείξουν τη σχετική τους θέση στην κατηγοριοποίηση της αξιολόγησης.

Αντίστοιχο συμβολισμό και ερμηνεία με τον Οίκο S&P, ακολουθεί και ο Οίκος Fitch.

Στον Οίκο Fitch εμφανίζεται και μία επιπλέον κατηγορία:

- **RD:** Ο εκδότης έχει αντιμετωπίσει αθέτηση πληρωμής, αλλά δεν έχει υποβληθεί σε διαδικασία πτώχευσης, εκκαθάρισης και συνεχίζει την λειτουργία του.

Ο οίκος Moody's χρησιμοποιεί επίσης αλφαβητικούς χαρακτήρες, και αριθμητική κλίμακα αντί των προσήμων «+», «-».

Η ερμηνεία της εκάστοτε βαθμολογίας παρατίθεται παρακάτω:

- **Aaa:** Υψηλότερη ποιότητα υποχρέωσης, χαμηλότερο επίπεδο πιστωτικού κινδύνου
- **Aa:** Υψηλή ποιότητα υποχρέωσης, πολύ χαμηλός πιστωτικός κίνδυνος
- **A:** Ανώτερη- μεσαία ποιότητα υποχρέωσης, χαμηλός πιστωτικός κίνδυνος
- **Baa:** Μεσαία ποιότητα υποχρέωσης, μέτριος πιστωτικός κίνδυνος
- **Ba:** Υποχρεώσεις χαρακτηρισμένες ως κερδοσκοπικές που υπόκεινται σε σημαντικό πιστωτικό κίνδυνο
- **B:** Υποχρεώσεις κερδοσκοπικές που υπόκεινται σε υψηλό πιστωτικό κίνδυνο
- **Caa:** Υποχρεώσεις κερδοσκοπικές κακής ποιότητας και υπόκεινται σε πολύ υψηλό πιστωτικό κίνδυνο
- **Ca:** Υποχρεώσεις ιδιαίτερα κερδοσκοπικές και είναι πιθανό να τεθούν σε αθέτηση ή πολύ κοντά σε αυτή, με κάποια προοπτική ανάκτησης κεφαλαίου ή τόκων
- **C:** Υποχρεώσεις σε αθέτηση, με μικρή προοπτική ανάκτησης κεφαλαίου ή τόκων

Ο Οίκος Moody's χρησιμοποιεί αριθμητικούς τροποποιητές (1, 2, 3) στις βαθμολογικές κλίμακες Aa έως Caa για να επιδείξουν τη σχετική τους θέση στην κατηγοριοποίηση της αξιολόγησης. Η αρίθμηση 1 που συνοδεύει την βαθμολογία υποδεικνύει ότι η υποχρέωση κατατάσσεται στην ανώτερη θέση της κατηγορίας αξιολόγησης. Η αρίθμηση 2 υποδεικνύει μεσαία κατάταξη, ενώ η 3 υποδεικνύει κατάταξη στην κατώτερη θέση της αξιολόγησης.

Τέλος, στον κάτωθι πίνακα απεικονίζονται οι βαθμολογήσεις των τριών Οίκων αξιολόγησης για σκοπούς σύγκρισης.

Moody's	S&P	Fitch	Κατηγορία	Ερμηνεία
Aaa	AAA	AAA	Υψηλότερη ποιότητα	Εξαιρετικά χαμηλός πιστωτικός κίνδυνος
Aa1, Aa2, Aa3	AA+, AA, AA-	AA+, AA, AA-	Πολύ υψηλή ποιότητα	Πολύ ισχυρή πιστοληπτική ικανότητα
A1, A2, A3	A+, A, A-	A+, A, A-	Υψηλή ποιότητα	Ισχυρή πιστοληπτική ικανότητα
Baa1, Baa2, Baa3	BBB+, BBB, BBB-	BBB+, BBB, BBB-	Επενδυτική βαθμίδα	Μέτριος πιστωτικός κίνδυνος
Ba1, Ba2, Ba3	BB+, BB, BB-	BB+, BB, BB-	Κερδοσκοπική βαθμίδα	Αυξημένος πιστωτικός κίνδυνος
B1, B2, B3	B+, B, B-	B+, B, B-	Υψηλού κινδύνου	Σημαντικός πιστωτικός κίνδυνος
Caa1, Caa2, Caa3	CCC+, CCC, CCC-	CCC+, CCC, CCC-	Πολύ υψηλού κινδύνου	Πιθανότητα αθέτησης
Ca, C	CC, C, D	CC, C, RD, D	Σε αθέτηση	Αθέτηση υποχρεώσεων / Χρεοκοπία

Investment grade

Non-Investment grade

Πίνακας 2.1: Αντιστοίχιση πιστοληπτικών αξιολογήσεων Οίκων Αξιολόγησης. Πηγή: Moody's, S&P Global, Fitch

Με βάση και τον πίνακα σύγκρισης παρατηρούμε ότι παρά το γεγονός ότι οι τρεις Οίκοι χρησιμοποιούν ξεχωριστό συμβολισμό για τις βαθμολογήσεις, οι κλίμακες πιστοληπτικής διαβάθμισης παρουσιάζουν υψηλό βαθμό αντιστοιχίας. Κάθε βαθμίδα υποδηλώνει

διαφορετικό επίπεδο κινδύνου και συνεπάγεται διαφορετική εκτιμώμενη πιθανότητα αθέτησης (Probability of Default – PD).

Οι αξιολογήσεις Aaa έως Baa3 για την Moody's θεωρούνται επενδυτική βαθμίδα, ενώ για τις S&P και Fitch από AAA έως BBB-. Οι εκδότες που ανήκουν σε αυτές τις βαθμίδες θεωρείται ότι διαθέτουν υψηλή ικανότητα εξυπηρέτησης των υποχρεώσεών τους (Hull, 2022).

Από την άλλη πλευρά οι αξιολογήσεις κάτω από την επενδυτική βαθμίδα χαρακτηρίζονται κερδοσκοπικές (Speculative grade) και θεωρείται ότι ενέχουν αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο. Οι εκδότες που ανήκουν σε αυτές τις κατηγορίες είναι περισσότερο ευάλωτοι σε οικονομικές μεταβολές και σε περίπτωση δυσμενών συνθηκών με αποτέλεσμα να είναι ευάλωτοι ως προς την εκπλήρωση των υποχρεώσεών τους.

Η βαθμίδα BBB- αποτελεί το κατώτερο επίπεδο της επενδυτικής βαθμίδας (investment grade). Η υποβάθμιση από BBB-, σε BB+, σηματοδοτεί μετάβαση από επενδυτική σε μη επενδυτική βαθμίδα και συμβαίνει όταν οι Οίκοι αξιολόγησης κρίνουν ότι η πιστοληπτική ικανότητα του εκδότη δεν πληροί πλέον τα κριτήρια της επενδυτικής βαθμίδας. Όταν οι δημοσιονομικές, θεσμικές και μακροοικονομικές προοπτικές επιδεινώνονται σε τέτοιο βαθμό ώστε να αυξάνεται η πιθανότητα αθέτησης του εκδότη, η αξιολόγηση υποβαθμίζεται και σηματοδοτείται η μετάβαση σε κερδοσκοπική βαθμίδα. Μία μετάβαση από επενδυτική βαθμίδα σε κατηγορίες μη επενδυτικής βαθμίδας θεωρείται γεγονός μεγάλης σημασίας, καθώς οδηγεί σε μαζικές εκροές κεφαλαίων από χαρτοφυλάκια, διότι συγκεκριμένες ομάδες επενδυτών δεν επιτρέπεται να κατέχουν τίτλους υψηλού κινδύνου (White, 2010).

Όταν ένας εκδότης που προηγουμένως ανήκε στην επενδυτική βαθμίδα υποβαθμίζεται σε κερδοσκοπική βαθμίδα, χαρακτηρίζεται ως “fallen angel”. Ο όρος αναφέρεται στους τίτλους που έχασαν την επενδυτική βαθμίδα, έστω και από έναν Οίκο Αξιολόγησης, λόγω επιδείνωσης θεμελιωδών μεγεθών του εκδότη. Μια τέτοια υποβάθμιση μπορεί να αναγκάσει τους θεσμικούς επενδυτές να πουλήσουν τους τίτλους, καθώς οι επενδυτικές εντολές ενδέχεται να περιορίσουν τους τίτλους που επιτρέπεται να κατέχουν, ενώ παράλληλα μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του κόστους δανεισμού (ECB, Financial Stability Review, 2020).

2.2.2 Πίνακες μετάβασης

Οι πιστοληπτικές αξιολογήσεις μεταβάλλονται διαχρονικά, αντανακλώντας τη μεταβολή των οικονομικών και χρηματοοικονομικών συνθηκών του εκδότη. Οι Οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης δημοσιεύουν πίνακες μεταβάσεων (rating transition matrices), στους οποίους

παρουσιάζεται η πιθανότητα μετάβασης από μια βαθμίδα σε άλλη εντός συγκεκριμένου χρονικού ορίζοντα (Lando & Skødeberg 2002). Οι πίνακες μετάβασης απεικονίζουν την πιθανότητα μια αξιολόγηση να διατηρηθεί στην ίδια βαθμίδα, να αναβαθμιστεί ή να υποβαθμιστεί. Ιδιαίτερη σημασία έχει η πιθανότητα μετάβασης σε κατάσταση αθέτησης (default).

Η διαδικασία μεταβολής των αξιολογήσεων συνήθως προσεγγίζεται μέσω των Μαρκοβιανών διαδικασιών (Markov chains), όπου ισχύει η παραδοχή ότι η πιθανότητα μελλοντικής μετάβασης εξαρτάται μόνο από την τρέχουσα βαθμίδα και όχι από το προηγούμενο ιστορικό της (Lando & Skødeberg 2002). Έστω ότι υπάρχουν n κατηγορίες πιστοληπτικής διαβάθμισης και ότι R_t δηλώνει τη βαθμίδα στην περίοδο t . Ο πίνακας μετάβασης P ορίζεται ως ο πίνακας πιθανοτήτων $p_{ij} = P(R_{t+1} = j | R_t = i)$, δηλαδή η πιθανότητα ένας τίτλος που βρίσκεται στη βαθμίδα i την χρονική περίοδο t να μεταβεί στη βαθμίδα j στην περίοδο $t+1$.

Παρουσιάζεται στη συνέχεια ένας ενδεικτικός πίνακας μετάβασης.

$$P = (p_{ij}) = \begin{matrix} & \begin{matrix} 0 \\ 1 \\ \vdots \\ \vdots \\ i \\ \vdots \\ \vdots \end{matrix} & \begin{bmatrix} p_{00} & p_{01} & p_{02} & \dots & \dots & \dots \\ p_{10} & p_{11} & p_{12} & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{i0} & p_{i1} & p_{i2} & \dots & p_{ij} & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Εικόνα 2.1: Ενδεικτικός πίνακας μετάβασης, Πηγή: Κούτρας Μ., Σημειώσεις μαθήματος 'Πιστωτικός κίνδυνος'

Σημειώνεται ότι ο πίνακας χαρακτηρίζεται από τις εξής ιδιότητες:

- Τα στοιχεία της κάθε σειράς είναι μη αρνητικά (≥ 0)
- Το άθροισμα των πιθανοτήτων κάθε σειράς ισούται με τη μονάδα (1), καθώς αποτυπώνει όλες τις πιθανές μελλοντικές καταστάσεις

Οι πίνακες P, των οποίων τα στοιχεία ικανοποιούν αυτές τις συνθήκες ονομάζονται στοχαστικοί.

Επιπλέον, οι πίνακες μετάβασης μπορούν να επεκταθούν σε μεγαλύτερους χρονικούς ορίζοντες πέραν του έτους, μέσω των δυνάμεων του πίνακα, όπως προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των πινάκων, και ονομάζονται πίνακες ανώτερης τάξης. Έστω ότι P είναι ο ετήσιος πίνακας μετάβασης, τότε ο πίνακας μετάβασης για δύο έτη προκύπτει ως $P^{(2)} = P * P$. Γενικότερα, ο πίνακας μετάβασης για k περιόδους δίνεται από την σχέση $P^{(k)} = P^k$. Με αυτόν τον τρόπο οι πίνακες μετάβασης ανώτερης τάξης επιτρέπουν τον υπολογισμό μακροχρόνιων πιθανοτήτων υποβάθμισης, την εκτίμηση πιθανότητας αθέτησης και τον υπολογισμό αναμενόμενων μεταβολών της πιστωτικής ποιότητας.

Οι μεγάλοι Οίκοι Αξιολόγησης (Moody's, S&P Ratings, Fitch Ratings) δημοσιεύουν αναλυτικές μελέτες μετάβασης, οι οποίες χρησιμοποιούνται από τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες και επενδυτικούς οργανισμούς για κανονιστικούς και επενδυτικούς σκοπούς. Οι πίνακες μετάβασης αποτελούν τον κρίσιμο σύνδεσμο μεταξύ της ποιοτικής αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας και της ποσοτικής εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση σύγχρονων μοντέλων πιστωτικής ανάλυσης και τιμολόγησης.

Παρουσιάζεται στη συνέχεια ο πίνακας μετάβασης από την Fitch Ratings για το 2024.

No. ^a	(%) ^b	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC to C	D ^c	WD ^d
20	AAA	95.00	-	-	-	-	-	-	-	5.00
145	AA	-	98.62	-	-	-	-	-	-	1.38
870	A	-	1.38	91.95	1.26	-	-	-	-	5.40
1,383	BBB	-	0.14	2.68	90.74	1.95	0.22	-	0.07	4.19
753	BB	-	-	0.13	3.59	85.39	3.85	0.27	0.27	6.51
585	B	-	-	-	-	11.11	74.87	3.08	1.88	9.06
110	CCC to C	-	-	-	-	-	2.73	59.09	30.00	8.18

^a Ratings count at the previous year-end (YE). ^b Rating category at the previous YE. ^c Defaults by category for the period. ^d Ratings withdrawn during the period. Notes: The header row indicates the rating category at the current YE in percentages. The blue-shaded diagonal displays the stability percentage of each rating category. Percentages above and to the right of the diagonal represent downgrades. Percentages below and to the left of the diagonal represent upgrades. Corporate Finance includes both financial and non-financial issuers. Source: Fitch Ratings

Εικόνα 2.2: Ετήσιος πίνακας μετάβαση, Πηγή: Fitch Ratings

Στον παραπάνω πίνακα στην πρώτη στήλη αποτυπώνεται το πλήθος των αξιολογήσεων στο τέλος του προηγούμενου έτους, ενώ η δεύτερη στήλη αντιπροσωπεύει την κατηγορία

αξιολόγησης για την ίδια περίοδο. Η σκιασμένη διαγώνιος αποτυπώνει το ποσοστό της πιθανότητας διατήρησης της ίδιας κατηγορίας πιστοληπτικής αξιολόγησης. Τα ποσοστά άνω της διαγώνιου αντιπροσωπεύουν τις υποβαθμίσεις, ενώ τα ποσοστά κάτω από την διαγώνιο υποδεικνύουν τις αναβαθμίσεις. Η στήλη D παρουσιάζει τις αθετήσεις ανά κατηγορία για την περίοδο, ενώ η στήλη WD καταγράφει τις αξιολογήσεις που ανακλήθηκαν κατά τη διάρκεια της περιόδου.

Γενικότερα, όπως παρατηρείται από τον πίνακα, οι υψηλότερες πιθανότητες εντοπίζονται στη διαγώνιο του πίνακα, γεγονός που υποδηλώνει σχετική σταθερότητα των πιστοληπτικών αξιολογήσεων σε ετήσιο ορίζοντα. Αντιθέτως, στις χαμηλότερες βαθμίδες παρουσιάζεται αυξημένη πιθανότητα μετάβασης προς υποβάθμιση ή αθέτηση. Η μορφή αυτή επιβεβαιώνει τη σταδιακή επιδείνωση της πιστωτικής αβεβαιότητας καθώς μειώνεται η βαθμίδα αξιολόγησης.

2.3 Επιπτώσεις πιστοληπτικής διαβάθμισης

Η πιστοληπτική διαβάθμιση είναι το αποτέλεσμα της αξιολόγησης των παραγόντων που εξετάζονται γιατί μπορούν να επηρεάσουν τον πιστωτικό κίνδυνο του εκδότη και την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεών του. Οι Οίκοι Πιστοληπτικής Αξιολόγησης διενεργούν μία καθολική αξιολόγηση του εκδότη λαμβάνοντας υπόψη την τρέχουσα κατάσταση του, αλλά και την μελλοντική του εικόνα και ικανότητα να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις του. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, οι παράγοντες αυτοί διαφέρουν στην περίπτωση που ο εκδότης είναι το κράτος, ή εάν πρόκειται για επιχείρηση ή οργανισμό.

Σχετικά με τους κρατικούς τίτλους το κόστος δανεισμού του κράτους επηρεάζεται άμεσα από την πιστοληπτική διαβάθμιση που έχει λάβει έπειτα από την διαδικασία αξιολόγησης από τους Οίκους. Κατά την αξιολόγηση του εκδότη (κράτους) κύριοι παράγοντες που εξετάζονται είναι η οικονομική κατάσταση του κράτους, η πολιτική σταθερότητα, το κύρος του θεσμικού του πλαισίου, η αντιμετώπιση και η διαχείριση κρίσεων.

Μία υποβάθμιση της πιστοληπτικής διαβάθμισης οδηγεί αυτόματα σε αύξηση των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων, με αποτέλεσμα όμως την αύξηση του κόστους δανεισμού του ίδιου του κράτους. Με την υποβάθμιση αυτή επιδεινώνεται η πιστοληπτική εικόνα του κράτους και επιβαρύνεται η οικονομία. Οι επενδυτές επίσης αποκτούν άγχος και ανησυχία στο άκουσμα μιας υποβάθμισης, καθώς αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο.

Αντιθέτως, με την αναβάθμιση της πιστοληπτικής διαβάθμισης, τα κρατικά ομόλογα προσφέρουν μικρότερο κουπόνι στους επενδυτές, καθώς μειώνεται και ο κίνδυνος που αναλαμβάνουν.

Αντιστοίχως, και στην πιστοληπτική διαβάθμιση μίας εταιρίας εξετάζονται τόσο και ποσοτικά, όσο και ποιοτικά κριτήρια για την ολοκλήρωση της αξιολόγησής της. Το κόστος χρηματοδότησης της επιχείρησης επηρεάζεται άμεσα από την πιστοληπτική της διαβάθμιση, καθώς χαμηλότερες αξιολογήσεις συνεπάγονται υψηλότερα επιτόκια δανεισμού και περιορισμένη πρόσβαση στις αγορές κεφαλαίου. Ενώ, από την άλλη πλευρά μία υψηλή αξιολόγηση, συνδέεται με μικρότερο κόστος δανεισμού και προσφέρει εισοδο στις αγορές. Η εταιρική πιστοληπτική αξιολόγηση εκτός από δείκτη κινδύνου για την πιθανότητα αθέτησης, αποτελεί και σημαντικό παράγοντα για την ανταγωνιστικότητα και τη βιωσιμότητα μίας επιχείρησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ομόλογα

Τα ομόλογα αποτελούν βασικό είδος χρηματοπιστωτικών μέσων της αγοράς κεφαλαίου. Πιο συγκεκριμένα, τα ομόλογα αποτελούν χρεόγραφα τα οποία εκδίδονται από τον δανειζόμενο, που ενδέχεται να είναι το κράτος ή μια επιχείρηση/ οργανισμός και χρησιμοποιούνται για την επίτευξη δανεισμού από το επενδυτικό κοινό. Το ομόλογο πρόκειται για ένα τίτλο, ο οποίος καταβάλλει τόκους καθορισμένα χρονικά διαστήματα, ενώ στη λήξη του πληρώνει στους δανειστές το κεφάλαιο και το τελικό τοκομερίδιο (Fabozzi, 2013). Ο δανειζόμενος/εκδότης του ομολόγου, δανείζεται με συγκεκριμένο επιτόκιο και αναλαμβάνει να πληρώσει στους δανειστές του, δηλαδή το επενδυτικό κοινό, το επιτόκιο αυτό με τη μορφή κουπονιού σε συγκεκριμένη περιοδική βάση, ενώ κατά την ημερομηνία λήξης του ομολόγου επιστρέφει στους δανειστές και το κεφάλαιο.

3.1 Χαρακτηριστικά Ομολόγων

Τα ομόλογα ως χρεωστικοί τίτλοι εμφανίζουν μία σειρά από ορισμένα χαρακτηριστικά, τα οποία καθορίζουν την αξία τους και τον βαθμό κινδύνου που ενσωματώνουν (Fabozzi, 2013). Τα βασικά τους χαρακτηριστικά περιγράφονται αναλυτικά.

1. Ονομαστική αξία (Face/Par Value)

Το ομόλογο τη στιγμή που εκδίδεται, αποκτά μία τιμή. Ονομαστική αξία ενός ομολόγου είναι η αξία που αποκτά κατά την έκδοσή του, και αποτελεί και την τιμή εξόφλησης, δηλαδή το χρηματικό ποσό που οφείλεται να επιστραφεί στον επενδυτή κατά τη λήξη του ομολόγου. Συνήθως η ονομαστική αξία των ομολόγων είναι 100 ή 1000 νομισματικές μονάδες. Η ονομαστική αξία του ομολόγου παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ομολόγου και δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές της τιμής του στη δευτερογενή αγορά (Fabozzi, 2013).

2. Τοκομερίδιο (κουπόνι)

Ο εκδότης του ομολόγου δανείζεται από τους επενδυτές με συγκεκριμένο επιτόκιο. Το επιτόκιο αυτό αποτελεί το κουπόνι, δηλαδή το τοκομερίδιο που καταβάλλει ο εκδότης σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, για παράδειγμα ανά χρόνο ή ανά εξάμηνο (annual/ semi-annual). Επιπλέον, το τοκομερίδιο μπορεί να είναι σταθερό, είτε κυμαινόμενο, ανάλογα με τη δομή του ομολόγου. Το ύψος του κουπονιού συνδέεται με τον πιστωτικό κίνδυνο του εκδότη.

3. Συχνότητα τοκομεριδίου

Η συχνότητα καταβολής των τοκομεριδίων διαφέρει από εκδότη σε εκδότη. Υπάρχουν ομόλογα που καταβάλλουν το κουπόνι στους επενδυτές μία φορά τον χρόνο (annual) και δύο φορές τον χρόνο (semi-annual). Τα ελληνικά κρατικά ομόλογα συνήθως καταβάλλουν το τοκομερίδιο ανά έτος, ενώ τα ομόλογα των ΗΠΑ συνήθως ανά εξάμηνο. Αναφορικά με τα εταιρικά ομόλογα, η συχνότητα του τοκομεριδίου εξαρτάται από την επιλογή της εταιρείας κατά τους όρους έκδοσης του ομολόγου.

4. Τιμή διαπραγμάτευσης

Η τιμή διαπραγμάτευσης διαφέρει από την ονομαστική τιμή του ομολόγου και πρόκειται για την τιμή με την οποία διαπραγματεύεται το ομόλογο στη δευτερογενή αγορά, έπειτα από την έκδοσή του.

5. Απόδοση ομολόγου (Yield)

Η απόδοση του ομολόγου είναι το συνολικό ποσοστό απόδοσης που λαμβάνει ο επενδυτής από την κατοχή του ομολόγου. Ως yield to maturity ορίζεται η απόδοση έως τη λήξη του ομολόγου, η οποία λαμβάνει υπόψη όλες τις ταμειακές ροές και την τρέχουσα τιμή του ομολόγου. Η απόδοση αποτελεί βασικό μέτρο σύγκρισης μεταξύ διάφορων ομολόγων και επηρεάζεται άμεσα από την πιστοληπτική ικανότητα του εκδότη. Όσο μεγαλύτερος είναι ο πιστωτικός κίνδυνος ενός ομολόγου, τόσο υψηλότερη απόδοση αναμένουν οι επενδυτές.

6. Ωρίμανση (Maturity)

Ως ωρίμανση ορίζεται το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία έκδοσης του ομολόγου έως την ημερομηνία λήξης του, κατά την οποία ο εκδότης υποχρεούται να πληρώσει στον επενδυτή την ονομαστική αξία του ομολόγου. Η ωρίμανση είναι σταθερό

χαρακτηριστικό του ομολόγου και δεν μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια της ζωής του. Για παράδειγμα πενταετές, δεκαετές ομόλογο και ως εξής. Η ωρίμανση αφορά την συνολική ζωή του ομολόγου. Επιπλέον, έπειτα της ημερομηνίας λήξης του ομολόγου παύει να υφίσταται.

7. Διάρκεια (Duration)

Η διάρκεια, σύμφωνα με τον Frederick Macaulay (1938) εκφράζει το σταθμισμένο μέσο χρονικό διάστημα στο οποίο ο επενδυτής εισπράττει τις ταμειακές ροές ενός ομολόγου. Παράλληλα, η διάρκεια αποτελεί ένα μέτρο ευαισθησίας της τιμής του ομολόγου στις μεταβολές των επιτοκίων. Η διάρκεια ενός ομολόγου διαφέρει από την ωρίμανση και δεν είναι σταθερή, καθώς επηρεάζεται από το ύψος του κουπονιού και της απόδοσης. Παρατίθεται και ο τύπος Macaulay Duration:

$$DMac = \frac{\sum_{t=1}^n t * \frac{CF_t}{(1+y)^t}}{P}$$

Όπου,

DMac= Macaulay Duration

CF_t = η ταμειακή ροή τη χρονική στιγμή t

y= η απόδοση στη λήξη

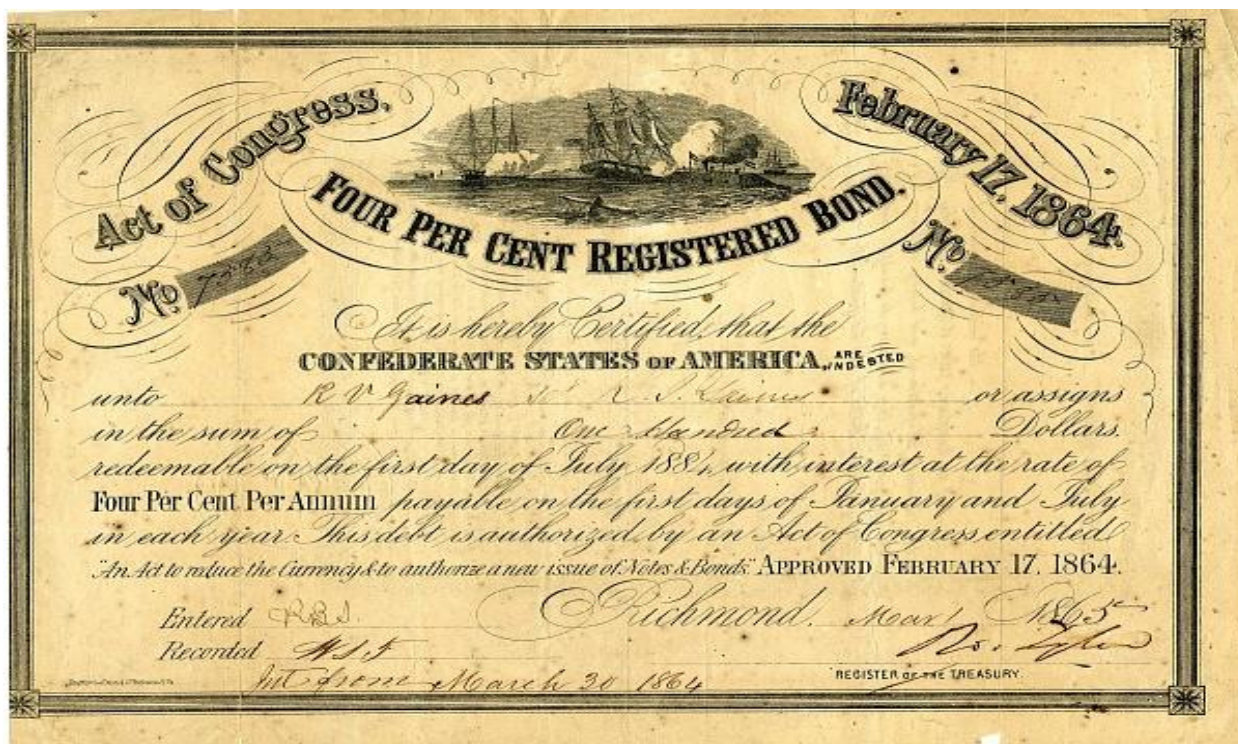
P= η τρέχουσα τιμή του ομολόγου

n= ο συνολικός αριθμός χρονικών περιόδων έως τη λήξη

Τα χαρακτηριστικά των ομολόγων είναι αυτά που καθορίζουν την τιμή και τις αποδόσεις τους, ως χρηματοπιστωτικά μέσα. Παράλληλα, επηρεάζουν άμεσα και καθορίζουν την επιλογή των επενδυτών.

Οι παλαιότερες εκδόσεις ομολόγων ήταν έντυποι τίτλοι με καταγεγραμμένα τα χαρακτηριστικά του ομολόγου και άλλων οπτικών στοιχείων, όπως σφραγίδες και υπογραφές. Πλέον, σήμερα τα ομόλογα εκδίδονται σε άυλη μορφή μέσω ηλεκτρονικών συστημάτων καταχώρισης και ο επενδυτής λαμβάνει αποδεικτικό κατοχής.

Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται ενδεικτικά μία μορφή ομολόγου σε έντυπη μορφή.



Εικόνα 3.1: Ιστορική απεικόνιση ομολογιακού τίτλου σε έντυπη μορφή. Πηγή: National Museum of American History

3.2 Είδη Ομολόγων

Τα ομόλογα εκτός από τα χαρακτηριστικά που εμφανίζουν και αναφέρθηκαν παραπάνω, διακρίνονται και σε διάφορα είδη/ κατηγορίες (Fabozzi, 2013). Η ποικιλομορφία αυτή που τα χαρακτηρίζει οφείλεται στις διαφορετικές ανάγκες χρηματοδότησης των εκδοτών τους, ενώ παράλληλα προσφέρουν εναλλακτικές επενδυτικές επιλογές στο επενδυτικό κοινό. Η κατηγοριοποίηση των ομολόγων μπορεί να γίνει με διάφορα κριτήρια, όπως ο εκδότης, η διάρκεια, το είδος του τοκομεριδίου και το επίπεδο κινδύνου. Οι σημαντικότερες κατηγορίες περιγράφονται παρακάτω.

Κρατικά Ομόλογα

Τα κρατικά ομόλογα εκδίδονται από τις κυβερνήσεις για την άντληση πόρων, για την πραγματοποίηση κρατικών έργων, είτε για τη διαχείριση δημόσιων χρεών. Τα συγκεκριμένα ομόλογα αποτελούν συνήθως μία ασφαλή και εύκολη επιλογή για τους επενδυτές, καθώς πρόκειται για κατηγορία σχετικά χαμηλού κινδύνου. Για αυτόν τον λόγο τα κρατικά ομόλογα αποτελούν σημείο αναφοράς (benchmark) για την απόδοση των εταιρικών ομολόγων.

Εταιρικά ομόλογα

Τα εταιρικά ομόλογα εκδίδονται από εταιρείες και οργανισμούς και απευθύνονται στο επενδυτικό κοινό, για την άντληση χρηματοδότησης. Τη χρηματοδότηση που λαμβάνουν οι εταιρείες τη χρησιμοποιούν συνήθως είτε για αποπληρωμή χρέους, είτε για επέκταση, είτε για λειτουργικά έξοδα ή επιχειρηματικά σχέδια. Σε κάθε περίπτωση ο σκοπός της χρηματοδότησης είναι ξεκάθαρος και κοινοποιείται στους επενδυτές. Σε σύγκριση με τα κρατικά ομόλογα, τα επιτόκια που προσφέρουν είναι συνήθως μεγαλύτερα, καθώς και ο κίνδυνος ανάληψης είναι μεγαλύτερος. Η απόδοση και η δυνατότητα αποπληρωμής των επενδυτών εξαρτάται από την πορεία και την κερδοφορία της επιχείρησης.

Ομόλογα με βάση τη διάρκεια

Ανάλογα με τον χρόνο που απομένει έως τη λήξη τους, τα ομόλογα διακρίνονται σε βραχυπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

- **Βραχυπρόθεσμα:** πρόκειται για ομόλογα με μικρή διάρκεια από ένα έως και τρία έτη
- **Μεσοπρόθεσμα:** πρόκειται για ομόλογα με μεσαία διάρκεια από τρία έως δέκα έτη
- **Μακροπρόθεσμα:** πρόκειται για ομόλογα με διάρκεια μεγαλύτερη των δέκα ετών

Ομόλογα σταθερού επιτοκίου

Τα ομόλογα σταθερού επιτοκίου καταβάλλουν συγκεκριμένο προκαθορισμένο κουπόνι σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα έως την λήξη τους. Οι επενδυτές που επιλέγουν αυτή την κατηγορία ομολόγων γνωρίζουν εκ των προτέρων τις χρηματικές ροές που πρόκειται να λαμβάνουν ως τόκους.

Ομόλογα μεταβλητού επιτοκίου

Τα ομόλογα μεταβλητού επιτοκίου δεν καταβάλλουν καθ' όλη την διάρκεια ένα καθορισμένο κουπόνι, αλλά αυτό αναπροσαρμόζεται περιοδικά μεταβάλλεται σύμφωνα με κάποιο άλλο επιτόκιο αναφοράς. Η επιλογή αυτή έχει ως αποτέλεσμα ο επενδυτής να μην γνωρίζει εκ των προτέρων τις ταμειακές ροές που θα λαμβάνει, καθώς αυτές θα μεταβάλλονται.

Ομόλογα μηδενικού τοκομεριδίου

Τα ομόλογα μηδενικού τοκομεριδίου δεν καταβάλλουν πληρωμή τόκων, αλλά αυτά εκδίδονται σε τιμή χαμηλότερη της ονομαστικής τους αξίας, ενώ στη λήξη τους

αποπληρώνονται στο ακέραιο. Στην περίπτωση αυτή της επιλογής ο επενδυτής κερδίζει την απόδοση που προκύπτει από την διαφορά μεταξύ της τιμής αγοράς και τις ονομαστικής αξίας του ομολόγου.

Ομόλογα επενδυτικής βαθμίδας

Ως ομόλογα επενδυτικής βαθμίδας, ορίζονται τα ομόλογα εκδοτών με υψηλή πιστοληπτική αξιολόγηση και κατά συνέπεια χαμηλή πιθανότητα αθέτησης της υποχρέωσής τους. Η κατηγορία αυτή των ομολόγων αποτελεί συνηθέστερη επιλογή των συντηρητικών επενδυτών, οι οποίοι δεν επιθυμούν να εκτεθούν σε μεγάλο βαθμό κινδύνου.

Ομόλογα υψηλού κινδύνου

Ως ομόλογα υψηλού κινδύνου, ορίζονται τα ομόλογα εκδοτών με χαμηλή πιστοληπτική αξιολόγηση και κατά συνέπεια μεγαλύτερη πιθανότητα αθέτησης της υποχρέωσής τους. Ως εκ τούτου προσφέρουν υψηλότερα επιτόκια στους επενδυτές, λόγω και του επιπέδου κινδύνου ανάληψης. Τα συγκεκριμένα ομόλογα αποτελούν επιλογή των επενδυτών που δεν τους φοβίζει η ανάληψη κινδύνου, ή αυτών που επιδιώκουν μεγαλύτερες αποδόσεις.

Ανακλητό Ομόλογο

Ανακλητό είναι το ομόλογο το οποίο έχει τη δυνατότητα ο εκδότης του να το ανακαλέσει πριν την ημερομηνία λήξης του και να προβεί σε πρόωρη εξόφληση. Ο εκδότης στην περίπτωση ανάκλησης είναι υποχρεωμένος να πληρώσει στον επενδυτή το κεφάλαιο και το κουπόνι, το οποίο συνήθως σε αυτή την περίπτωση είναι μεγαλύτερο.

Μετατρέψιμο Ομόλογο

Ως μετατρέψιμο λογίζεται το ομόλογο το οποίο παρέχει τη δυνατότητα μετατροπής σε μετοχές. Η συγκεκριμένη επενδυτική επιλογή επιτρέπει στον επενδυτή να μετατρέψει το ομόλογο σε προκαθορισμένο αριθμό μετοχών του εκδότη. Δεν είναι υποχρεωτική η άσκηση του δικαιώματος μετατροπής, αλλά επιλεκτική.

Η ύπαρξη διαφορετικών κατηγοριών ομολόγων προσφέρει τη δυνατότητα σύγκρισης και επιλογής στους επενδυτές. Για τον λόγο αυτό κρίνεται απαραίτητη η πιστοληπτική αξιολόγηση, ως βασικό μέσο πληροφόρησης των επενδυτών. Τα διαφορετικά επίπεδα κινδύνου και οι

διαφορετικές αποδόσεις καθιστούν την πιστοληπτική αξιολόγηση αναγκαία για την τιμολόγηση των ομολόγων.

3.3 Τιμολόγηση Ομολόγων

Η τιμολόγηση των ομολόγων αποτελεί απαραίτητη διαδικασία, η οποία καθορίζει την τιμή των ομολόγων στη δευτερογενή αγορά και την απόδοση των ομολόγων για το επενδυτικό κοινό (Fabozzi, 2013).

Η τιμή των ομολόγων στη χρηματοοικονομική αγορά ορίζεται στη δευτερογενή αγορά με την αποτίμηση των μελλοντικών ταμειακών ροών που αυτό προσφέρει, λαμβάνοντας υπόψη τα επίπεδα των επιτοκίων, τις συνθήκες της αγοράς και τον πιστωτικό κίνδυνο (Hull, 2022). Επομένως, η τιμή των ομολόγων δεν είναι σταθερή, αλλά επηρεάζεται από τους αναφερόμενους παράγοντες.

Επιπλέον, η απόδοση έως τη λήξη (Yield to Maturity) είναι το επιτόκιο που εξισώνει την παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών με την τρέχουσα τιμή του ομολόγου. Πιο συγκεκριμένα πρόκειται για την συνολική απόδοση του επενδυτή, καθώς ενσωματώνει και τα έσοδα από τα κουπόνια, αλλά και το κέρδος ή τη ζημιά από τη διαφορά της τιμής αγοράς και της ονομαστικής αξίας του ομολόγου.

Βασική αρχή κατά την τιμολόγηση των ομολόγων είναι η έννοια της παρούσας αξίας. Κάθε ομόλογο πληρώνει συγκεκριμένες χρηματοροές, τις περιοδικές πληρωμές τόκων (κουπόνια) σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, καθώς και την ονομαστική του αξία, κατά την λήξη του. Οι μελλοντικές αυτές ροές προεξοφλούνται με ένα επιτόκιο το οποίο αντανακλά την απαιτούμενη απόδοση των επενδυτών για αντίστοιχους τίτλους (Simozar, 2015).

Η τιμή του ομολόγου δίνεται από την κάτωθι σχέση:

$$P = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{ParValue_T}{(1+r)^T}$$

όπου,

P = τιμή αγοράς του ομολόγου

C_t = κουπόνι/ τοκομερίδιο κατά την περίοδο t

$Par Value$ = Ονομαστική αξία του ομολόγου

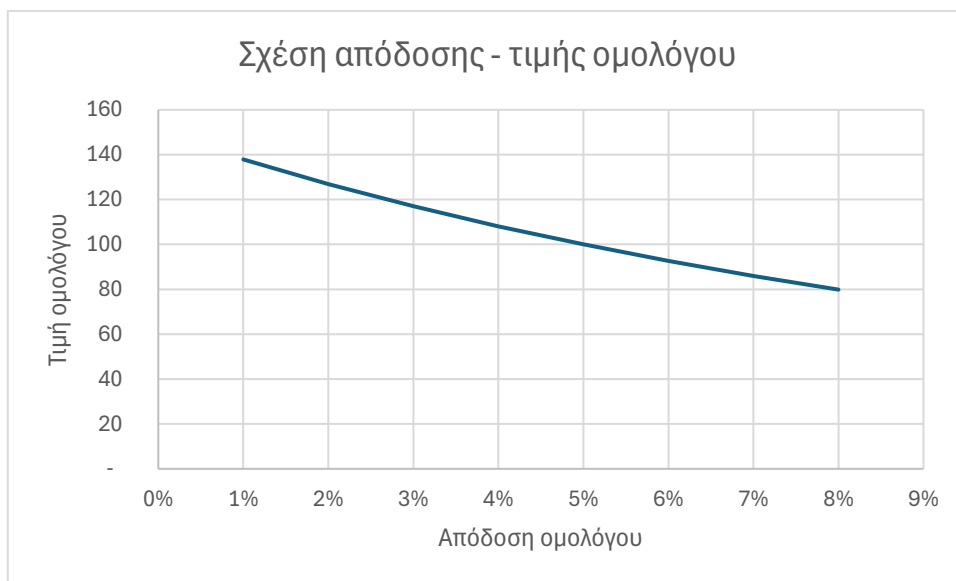
r = Επιτόκιο

T = αριθμός χρονικών περιόδων έως τη λήξη

Η παραπάνω σχέση αποτυπώνει τη θεμελιώδη μέθοδο αποτίμησης τίτλων σταθερού εισοδήματος και αποτελεί τον βασικό μηχανισμό προσδιορισμού της αξίας των ομολόγων στη χρηματοοικονομική θεωρία (Fabozzi, 2013, Simozar, 2015).

Από την παραπάνω μαθηματική διατύπωση προκύπτει η αντίστροφη σχέση μεταξύ του επιτοκίου και της τιμής του ομολόγου. Όταν τα επιτόκια αυξάνονται, η παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών μειώνεται, με αποτέλεσμα την πτώση της τιμής του ομολόγου. Από την άλλη πλευρά, μία μείωση στα επιτόκια οδηγεί στην αύξηση της τιμής του ομολόγου.

Η αντίστροφη σχέση αυτή απεικονίζεται και στο κάτωθι γράφημα.



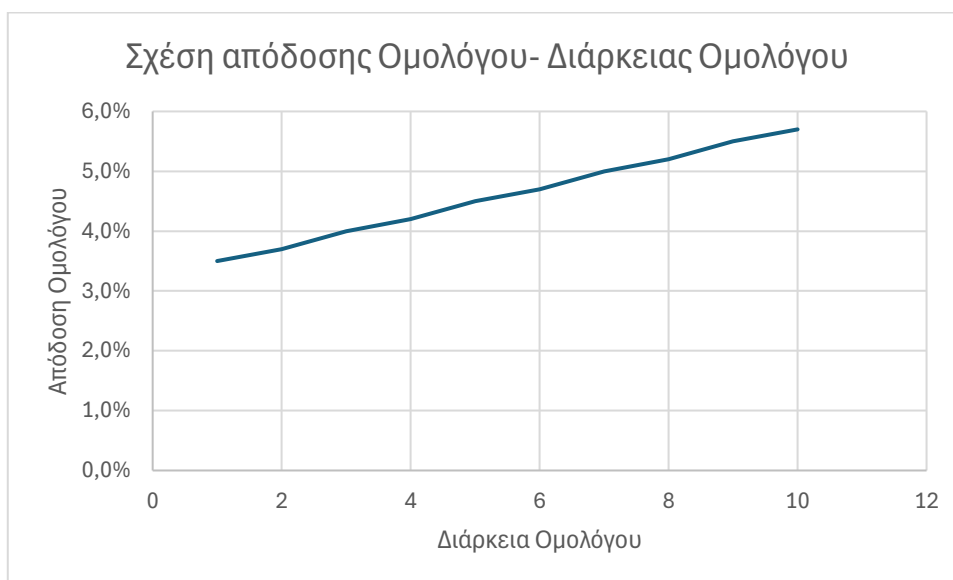
Γράφημα 3.1: Σχέση Τιμής Ομολόγου - Απόδοσης

Η αντίστροφη σχέση της απόδοσης έως τη λήξη και της τιμής του ομολόγου διαφαίνεται στο γράφημα 3.1, όπου απεικονίζεται η σχέση μεταξύ της απόδοσης έως τη λήξη και της τιμής ενός ομολόγου. Η αύξηση της απαιτούμενης απόδοσης οδηγεί σε μείωση της παρούσας αξίας των μελλοντικών ταμειακών ροών και συνεπώς στη μείωση της τιμής του ομολόγου. Αντίστοιχα η μείωση της απόδοσης οδηγεί σε αύξηση της τιμής του ομολόγου. Η σχέσης αυτή είναι ακόμη μη γραμμική και η καμπύλη παρουσιάζει κυρτότητα. Η κυρτότητα αυτή

υποδηλώνει ότι η μεταβολή της τιμής δεν είναι συμμετρική για ίσες αυξήσεις και μειώσεις της απόδοσης.

Η ευαισθησία του ομολόγου στα επιτόκια, εξαρτάται και από τη διάρκεια του ομολόγου. Ομόλογα με μικρή διάρκεια είναι λιγότερο ευαίσθητα στις μεταβολές των επιτοκίων, ενώ ομόλογα με μεγαλύτερο ορίζοντα επηρεάζονται σε μεγαλύτερο βαθμό από αυτές τις μεταβολές.

Στο παρακάτω γράφημα 3.2 παρουσιάζεται η σχέση μεταξύ της απόδοσης των ομολόγων και της διάρκειάς τους. Παρατηρείται ανοδική κλίση της καμπύλης, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι επενδυτές απαιτούν μεγαλύτερη απόδοση για ομόλογα μεγαλύτερης διάρκειας, λόγω αυξημένης αβεβαιότητας, απαιτούν μικρότερη απόδοση για ομόλογα μικρότερης διάρκειας. Η ανοδική αυτή κλίση της καμπύλης αντανακλά την αποζημίωση των επενδυτών για τον αυξημένο επιτοκιακό και χρονικό κίνδυνο.



Γράφημα 3.2: Σχέση απόδοσης ομολόγου- Διάρκειας

Ακόμη ο πιστωτικός κίνδυνος διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία τιμολόγησης των ομολόγων. Δύο ομόλογα με παρόμοια χαρακτηριστικά ως προς το κουπόνι και τη διάρκεια, αλλά διαφορετική πιστοληπτική διαβάθμιση, αποτιμώνται διαφορετικά, καθώς οι επενδυτές απαιτούν μεγαλύτερες αποδόσεις όταν αναλαμβάνουν αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο, και το αντίθετο. Η διαφορά αυτή στην απαιτούμενη απόδοση αποτυπώνεται στο πιστωτικό περιθώριο (credit spread), δηλαδή στη διαφορά απόδοσης μεταξύ ενός ομολόγου με πιστωτικό κίνδυνο και ενός αντίστοιχου κρατικού ομολόγου χωρίς κίνδυνο, το οποίο χρησιμοποιείται ως σημείο

αναφοράς (benchmark). Το spread απεικονίζει την χρηματική αποτύπωση του πιστωτικού κινδύνου που λαμβάνουν οι επενδυτές (Elton, Gruber, Agrawal & Mann, 2002).

Γενικότερα τα ομόλογα αποτελούν σύνθετα χρηματοοικονομικά μέσα των οποίων η αξία και η απόδοση καθορίζονται από την αλληλεπίδραση των επιτοκίων και των συνθηκών που επικρατούν στην αγορά (Fabozzi, 2013). Η πιστοληπτική διαβάθμιση, μέσω της αξιολόγησης και της κατάταξης των ομολόγων σε συγκεκριμένες κλίμακες αποτελεί έναν μηχανισμό πληροφόρησης των επενδυτών, επηρεάζοντας το επίπεδο της απόδοσης και ταυτόχρονα την τιμολόγηση των ομολόγων (White, 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Επιρροή της πιστοληπτικής διαβάθμισης στις αποδόσεις των ομολόγων

Στα προηγούμενα κεφάλαια αναλύθηκε ο ρόλος των Οίκων Πιστοληπτικής Αξιολόγησης, η διαδικασία διαμόρφωσης αξιολογήσεων, καθώς και η θεωρητική σχέση μεταξύ πιστωτικού κινδύνου και τιμολόγησης ομολόγων.

Στο παρόν κεφάλαιο θα υλοποιηθεί η στατιστική ανάλυση για να αναγνωριστεί η σχέση μεταξύ της πιστοληπτικής διαβάθμισης και των αποδόσεων των ομολόγων. Πιο συγκεκριμένα εξετάζεται κατά πόσο οι μεταβολές στη διαβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας, επηρεάζουν το πιστωτικό περιθώριο (spreads) των κρατικών τίτλων έναντι του γερμανικού 10ετούς ομολόγου το οποίο χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς.

Η ανάλυση επιδιώκει να διερευνήσει κατά πόσο η πιστοληπτική διαβάθμιση συνδέεται με στατιστικά σημαντικές διαφορές στο επίπεδο των spreads.

4.1 Θεωρητικό πλαίσιο

Η απόδοση ενός ομολόγου μπορεί να διασπαστεί ως εξής:

$$Yield = Risk\ Free\ rate + Credit\ Spread$$

Το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (risk-free rate) αντανακλά το γενικό επίπεδο των επιτοκίων στην οικονομία, ενώ το πιστωτικό περιθώριο (credit spread) αποτυπώνει την επιπλέον απόδοση που απαιτούν οι επενδυτές για την ανάληψη πιστωτικού κινδύνου. Η πιστοληπτική διαβάθμιση λειτουργεί ως μηχανισμός πληροφόρησης σχετικά με την πιθανότητα αθέτησης (Probability of Default -PD) και την ευρύτερη αξιοπιστία του εκδότη.

Η πιστοληπτική διαβάθμιση λειτουργεί ως συνοπτικός δείκτης του πιστωτικού κινδύνου, και κατά συνέπεια χαμηλότερη διαβάθμιση αναμένεται να συνδέεται με υψηλότερο Spread και υψηλότερη αναμενόμενη απόδοση.

Στην παρούσα μελέτη, η απόδοση των κρατικών ομολόγων εκφράζεται μέσω των spreads έναντι του γερμανικού δεκαετούς ομολόγου (Bund), το οποίο θεωρείται benchmark λόγω της υψηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης και της χαμηλής πιθανότητας αθέτησης.

Η συνολική απόδοση των κρατικών ομολόγων επηρεάζεται από τον πιστωτικό κίνδυνο και από άλλους παράγοντες, όπως ο πληθωρισμός, η ρευστότητα, η νομισματική πολιτική. Η χρήση των spreads επιτρέπει την απομόνωση του πιστωτικού κινδύνου από τις γενικότερες μεταβολές των επιτοκίων και οδηγεί στην καθαρότερη αποτύπωση της επίδρασης της πιστοληπτικής διαβάθμισης στα ασφάλιστρα κινδύνου, καθώς αποτελεί συνήθη πρακτική στην ανάλυση κρατικών ομολόγων.

4.2 Δεδομένα και μεταβλητές

Για την ανάλυση αυτή χρησιμοποιήθηκε συγκεκριμένο δείγμα, το οποίο περιλαμβάνει κρατικά ομόλογα της Ευρωζώνης 10ετούς διάρκειας για την περίοδο 2015-2024. Πιο συγκεκριμένα εξετάστηκαν τα κρατικά ομόλογα 10 χωρών, της Ελλάδας, της Ιταλίας, της Ισπανίας και της Γαλλίας, του Βελγίου, της Ολλανδίας, της Ιρλανδίας, της Αυστρίας, της Σλοβενίας και της Πορτογαλίας. Η επιλογή των χωρών έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτυπώνεται το διαφορετικό επίπεδο πιστωτικού κινδύνου σε χώρες που χρησιμοποιούν ίδιο νόμισμα, αλλά παρουσιάζουν διαφορές ως προς τη δημοσιονομική τους θέση και την πιστοληπτική αξιοπιστία.

Τα δεδομένα των αποδόσεων των ομολόγων για τις χώρες της Ευρωζώνης έχουν αντληθεί από την βάση Federal Reserve Economic Data (FRED), η οποία παρέχει μηνιαίες αποδόσεις προερχόμενες από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (OECD). Για κάθε χώρα αντλήθηκε η μηνιαία απόδοση των 10ετών κρατικών ομολόγων για την περίοδο εξέτασης του δείγματος, 2015-2024. Στη συνέχεια υπολογίστηκε ο ετήσιος μέσος όρος απόδοσης. Για την κάθε χώρα έπειτα υπολογίστηκαν τα spreads, ως διαφορά απόδοσης σε σχέση με το 10ετές γερμανικό κρατικό ομόλογο (Bund), το οποίο χρησιμοποιείται ως δείκτης αναφοράς (benchmark) καθώς θεωρείται χαμηλού πιστωτικού κινδύνου.

$$Spread_{i,t} = Yield_{i,t} - Yield_{Germany,t}$$

Το γερμανικό δεκαετές ομόλογο χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς λόγω της σταθερής διαβάθμισής του AAA, που αποτελεί την υψηλότερη επενδυτική βαθμίδα.

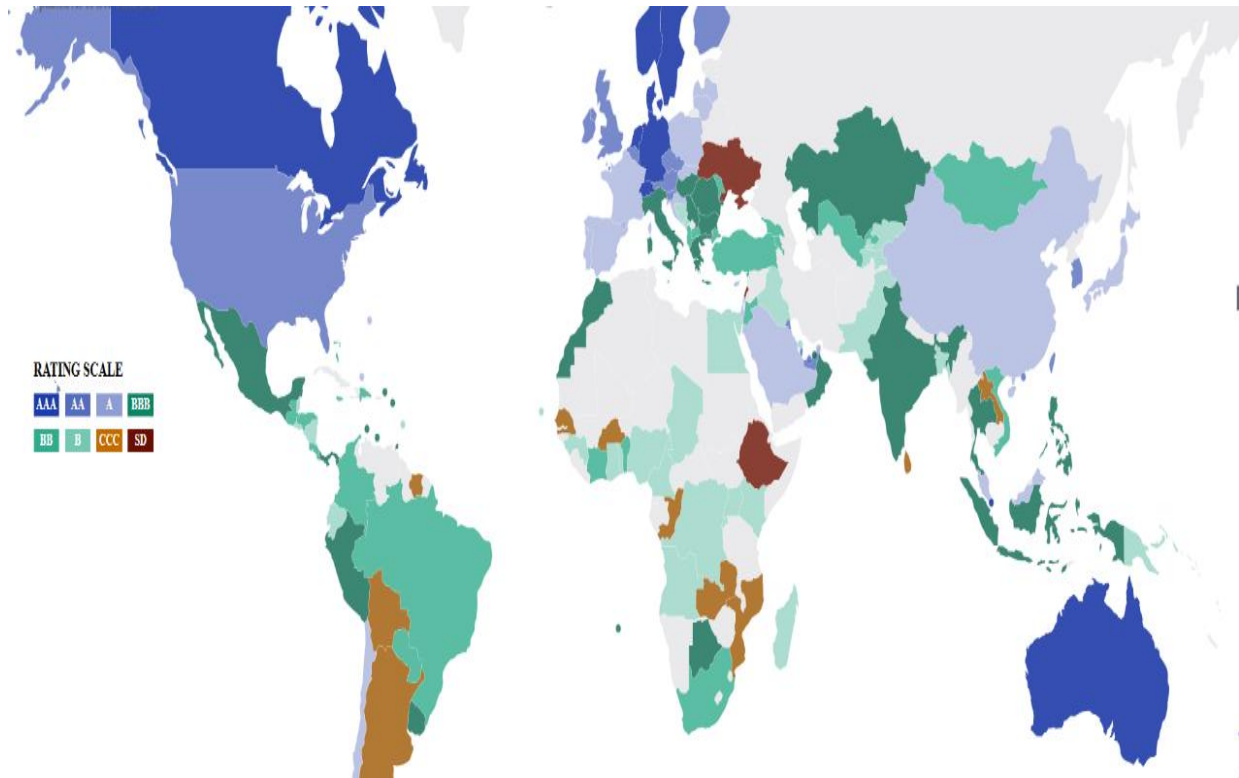
Οι πιστοληπτικές διαβαθμίσεις αντλήθηκαν από τον Οίκο αξιολόγησης Standard & Poor's (S&P Global Ratings), μέσω των δημοσιεύσεων αξιολόγησης κρατικού χρέους. Για κάθε έτος χρησιμοποιήθηκε η διαβάθμιση που ίσχυε στο τέλος του κάθε ημερολογιακού έτους. Τέλος, οι αλφαβητικές διαβαθμίσεις αξιολόγησης (όπως AAA, BBB, BB κ.λπ.) μετατράπηκαν σε αριθμητική κλίμακα, ώστε να καταστεί δυνατή η ποσοτική αποτύπωση της πιστοληπτικής ικανότητας. Η αριθμητική αυτή κωδικοποίηση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2016/1800 και συγκεκριμένα την οδηγία 2009/138/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (European Commission, 2016), αναφορικά με τον καθορισμό εκτελεστικών τεχνικών προτύπων όσον αφορά την αντιστοίχιση των πιστοληπτικών αξιολογήσεων των εξωτερικών οργανισμών πιστοληπτικών αξιολογήσεων. Η αριθμητική αντιστοίχιση για τον Οίκο αξιολόγησης S&P αποτυπώνεται στον πίνακα παρακάτω, με αύξουσα τιμή όσο επιδεινώνεται η πιστοληπτική διαβάθμιση, όπως διαφαίνεται.

Rating	Scoring
AAA	0
AA+, AA, AA-	1
A+, A, A-	2
BBB+, BBB, BBB-	3
BB+, BB, BB-	4
B+, B, B-	5
CCC+, CCC, CCC-, CC+, CC, CC-, C+, C, C-	6

Πίνακας 4.1: Αντιστοίχιση αλφαβητικής αξιολόγησης- αριθμητικής αξιολόγησης

Η επιλογή της συγκεκριμένης κλίμακας χρησιμοποιείται αποκλειστικά για λόγους ταξινόμησης σε κατηγορίες πιστοληπτικής διαβάθμισης και όχι ως διαστημική κλίμακα. Συνεπώς, στην εμπειρική ανάλυση η πιστοληπτική διαβάθμιση αντιμετωπίζεται ως κατηγορική μεταβλητή.

Στην παρακάτω εικόνα από Standard & Poor Global Rating, παρουσιάζεται η κλίμακα διαβάθμισης με χρωματική διαβάθμιση ανά κατηγορία πιστοληπτικής βαθμίδας, ανά χώρα.



Εικόνα 4.1: Πιστοληπτική διαβάθμιση ανά χώρα. Πηγή: Standard & Poor Global Rating

Η ανάλυση βασίζεται σε ένα panel dataset, το οποίο συνδυάζει διαστρωματικά δεδομένα (πολλαπλές χώρες) και διαχρονικά δεδομένα (πολλαπλά έτη). Συγκεκριμένα το τελικό δείγμα περιλαμβάνει 100 παρατηρήσεις (10 χώρες x 10 έτη).

Η χρήση των panel dataset επιτρέπει:

- Τη σύγκριση μεταξύ των χωρών, με διαφορετικά επίπεδα κινδύνου
- Την αποτύπωση της διαχρονικής εξέλιξης των spreads

Σημειώνεται ότι η Γερμανία χρησιμοποιείται ως χώρα αναφοράς, για τον υπολογισμό των spreads και δεν συμπεριλαμβάνεται ως παρατήρηση στο υπόδειγμα ανάλυσης, καθώς το spread της είναι μηδενικό.

4.3 Μεθοδολογία

Αφού συλλέχθηκαν τα απαραίτητα δεδομένα για το δείγμα των 10 χωρών, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι μηνιαίες αποδόσεις του κάθε κρατικού ομολόγου, μετατράπηκαν σε ετήσιες και

στη συνέχεια υπολογίστηκε το spread ως η διαφορά της απόδοσης από αυτή του γερμανικού ομολόγου, το οποίο θεωρείται ως σημείο αναφοράς. Παράλληλα, από την σελίδα της S&P αναζητήθηκε και συγκεντρώθηκε η ιστορικότητα των βαθμολογιών των αντίστοιχων κρατών, η οποία έπειτα μετατράπηκε από αλφαβητική σε αριθμητική, για λόγους ταξινόμησης των παρατηρήσεων και ομαδοποίησής τους στις αντίστοιχες βαθμίδες πιστοληπτικής διαβάθμισης.

Ως μέθοδος ανάλυσης επιλέχθηκε η ανάλυση διακύμανσης ενός παράγοντα (One Way ANOVA). Η μέθοδος ANOVA χρησιμοποιείται για να εξετάσει αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών μιας συνεχούς μεταβλητής σε διαφορετικές κατηγορίες μιας κατηγορικής μεταβλητής.

Σημειώνεται ότι η χαμηλότερη κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης του δείγματος περιλάμβανε μία μόνο παρατήρηση. Για τον λόγο αυτό και προκειμένου να διασφαλιστεί στατιστική αξιοπιστία και εγκυρότητα της ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA), συγχωνεύθηκε με την αμέσως προηγούμενη κατηγορία.

Στην παρούσα ανάλυση η εξαρτημένη μεταβλητή του υποδείγματος είναι το ετήσιο spread κάθε χώρας, ενώ η πιστοληπτική διαβάθμιση της χώρας από τον Οίκο S&P, αριθμητικοποιημένη, αντιμετωπίζεται ως κατηγορική μεταβλητή.

Η ανάλυση βασίζεται στις ακόλουθες υποθέσεις:

- H_0 : οι μέσες τιμές των spreads είναι ίδιες για όλες τις κατηγορίες πιστοληπτικής διαβάθμισης
- H_1 : τουλάχιστον μία κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης παρουσιάζει διαφορετική μέση τιμή spread

Το στατιστικό ελέγχου δίνεται από την κάτωθι σχέση:

$$F = \frac{\text{διακύμανση μεταξύ ομάδων}}{\text{διακύμανση εντός ομάδων}}$$

όπου όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του στατιστικού F, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να υπάρχουν πραγματικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των ομάδων.

Ωστόσο, παρά τη συστηματική προσέγγιση της εμπειρικής ανάλυσης, η παρούσα μελέτη υπόκειται σε ορισμένους περιορισμούς που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων.

Αρχικά, η εμπειρική ανάλυση βασίζεται σε μονοπαραγοντική προσέγγιση και αναλύει αποκλειστικά τη σχέση μεταξύ της πιστοληπτικής διαβάθμισης και των πιστωτικών περιθωρίων των κρατικών ομολόγων. Ωστόσο, τα πιστωτικά περιθώρια των κρατικών ομολόγων επηρεάζονται και από άλλους παράγοντες, όπως ο ρυθμός οικονομικής ανάπτυξης, ο πληθωρισμός, η νομισματική πολιτική και η γενικότερη μεταβλητότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών. Η μη ενσωμάτωση αυτών των μεταβλητών ενδέχεται να περιορίζει την πληρότητα της αιτιώδους ερμηνείας.

4.4 Αποτελέσματα

Παρουσιάζεται ο πίνακας με τα spreads ανά πιστοληπτική κατηγορία διαβάθμισης, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για την στατιστική ανάλυση μέσω της ανάλυσης διακύμανσης.

Rating Score	0	1	2	3	4	5*
Spread	0,19	0,34	1,02	1,57	2,84	8,27
	0,20	0,38	0,91	1,03	1,78	5,66
	0,20	0,49	0,89	1,21	1,25	3,79
	0,18	0,38	0,72	1,40	2,35	9,17
	0,18	0,38	1,06	1,79	1,99	
	0,13	0,36	1,06	2,21	3,08	
	0,04	0,38	0,83	2,20		
	0,24	0,56	0,68	1,73		
	0,36	0,56	0,65	1,16		
	0,30	0,65	0,48	2,02		
		0,34	0,55	1,85		
		0,39	1,21	1,39		
		0,40	1,06	1,24		
		0,40	0,64	1,30		
		0,44	0,53	1,24		
		0,36	0,64	2,73		
		0,36		1,44		
		0,59		1,01		
		0,66		0,93		
		0,61		0,67		
		0,58		1,03		
		0,45		0,81		
		0,43				
		0,61				
		0,44				
		0,40				
		0,25				
		0,29				
	0,26					
	0,29					
	0,31					
	0,29					
	0,28					

	0,57
	0,65
	0,52
	0,53
	0,59
	0,44
	0,75
	0,97
	0,79

* Στην κατηγορία 5 έχουν ενσωματωθεί και τα στοιχεία της κατηγορίας 6

Πίνακας 4.2: Spread ανά κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης

Η κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης ‘CCC,CC,C’ που αντιστοιχεί στο score 6, δεν εξετάστηκε αυτοτελώς, λόγω περιορισμένου αριθμού παρατηρήσεων και έχει ενσωματωθεί στην αμέσως προηγούμενη κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης ‘B’, που αντιστοιχεί στο score 5.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης μέσω της ανάλυσης διακύμανσης (Analysis of Variance – ANOVA) παρουσιάζονται στον κάτωθι πίνακα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Rating Score	Πλήθος	Άθροισμα	Μέσος όρος	Διακύμανση
0	10	2,03	0,20	0,01
1	42	19,75	0,47	0,02
2	16	12,95	0,81	0,05
3	22	31,98	1,45	0,27
4	6	13,30	2,22	0,46
5	4	26,90	6,73	6,03

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ

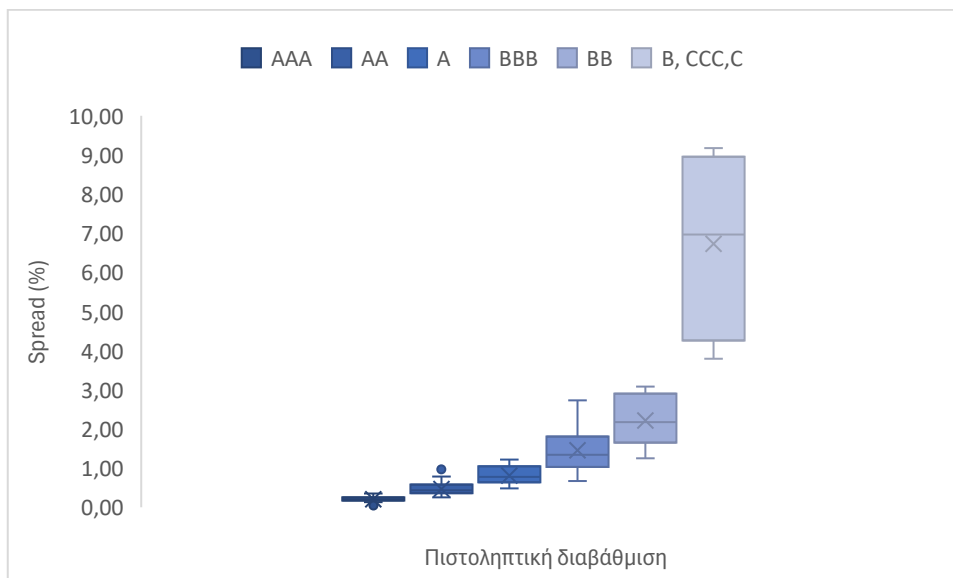
Προέλευση διακύμανσης	SS	βαθμοί ελευθερίας	MS	F	τιμή-P	κριτήριο F
Μεταξύ ομάδων	162,75	5	32,55	109,97	$1,06 \cdot 10^{-43}$	2,31
Μέσα στις ομάδες	27,82	94	0,30			
Σύνολο	190,58	99				

Πίνακας 4.3: Αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA)

Αρχικά, στον πίνακα παρουσιάζονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά των spreads για κάθε κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης. Ο πίνακας περιλαμβάνει το πλήθος των παρατηρήσεων, το άθροισμα των spreads, τον μέσο όρο, καθώς και τη διακύμανση για κάθε κατηγορία αξιολόγησης. Επιπλέον, παρατηρείται σαφής αυξητική τάση των spreads καθώς επιδεινώνεται η πιστοληπτική διαβάθμιση. Οι κατηγορίες υψηλής πιστοληπτικής αξιολόγησης εμφανίζουν χαμηλά πιστωτικά περιθώρια, ενώ οι χαμηλότερες κατηγορίες αξιολόγησης εμφανίζουν σημαντικά υψηλότερα spreads. Το αποτέλεσμα αυτό υποδηλώνει ότι οι αγορές τιμολογούν τον πιστωτικό κίνδυνο των κρατών μέσω της διαφοροποίησης των πιστωτικών περιθωρίων των ομολόγων.

Παράλληλα, τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης δείχνουν ότι η πιστοληπτική διαβάθμιση επηρεάζει σημαντικά το επίπεδο των πιστωτικών περιθωρίων των κρατικών ομολόγων. Η τιμή του F-στατιστικού είναι 109,97, ιδιαίτερα υψηλή, γεγονός που καταδεικνύει ότι η πιστοληπτική διαβάθμιση εξηγεί μεγάλο μέρος της διαφοροποίησης των spreads. Η αντίστοιχη τιμή p είναι $1,06 * 10^{-43}$ σημαντικά μικρότερη από το επίπεδο σημαντικότητας 5%, γεγονός που οδηγεί στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης (H_0) ισότητας των μέσων τιμών των spreads. Συνεπώς, προκύπτει ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των spreads των διαφορετικών κατηγοριών πιστοληπτικής διαβάθμισης. Επομένως, η πιστοληπτική διαβάθμιση αποτελεί σημαντικό παράγοντα διαφοροποίησης του επιπέδου των πιστωτικών περιθωρίων.

Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζεται η κατανομή των πιστωτικών περιθωρίων για κάθε κατηγορία πιστοληπτικής διαβάθμισης μέσω διαγράμματος κουτιού (boxplot).

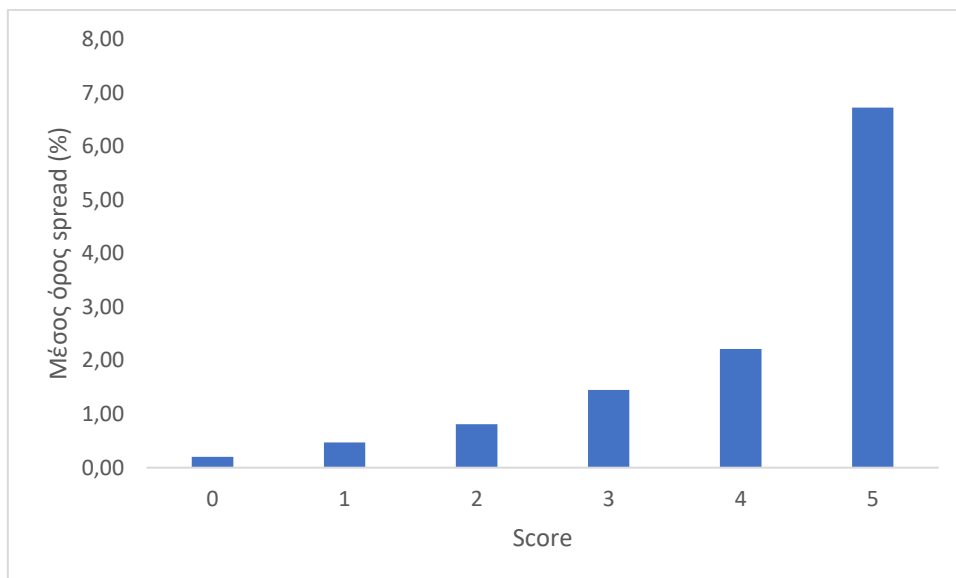


Γράφημα 4.1: Κατανομή πιστωτικών περιθωρίων ανά κατηγορία πιστοληπτικής βαθμίδας

Παρατηρείται ότι τόσο το επίπεδο, όσο και η διασπορά των spreads αυξάνονται όσο επιδεινώνεται η πιστοληπτική αξιολόγηση. Οι κατηγορίες υψηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης εμφανίζουν χαμηλά πιστωτικά περιθώρια, ενώ οι χαμηλότερες βαθμίδες διαβάθμισης παρουσιάζουν υψηλότερα spreads και μεγαλύτερη μεταβλητότητα.

Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώνει εμπειρικά τη θεωρητική σχέση μεταξύ του πιστωτικού κινδύνου και των αποδόσεων των ομολόγων, σύμφωνα με την οποία χαμηλότερη πιστοληπτική διαβάθμιση συνδέεται με υψηλότερο κόστος δανεισμού.

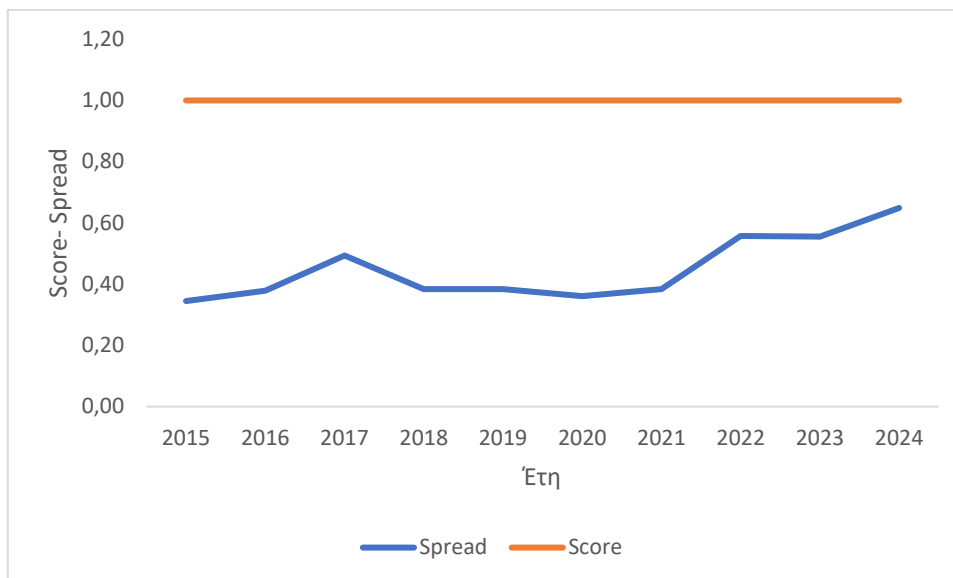
Επιπλέον, στο παρακάτω γράφημα 4.2 παρουσιάζεται ο μέσος όρος των πιστωτικών περιθωρίων ανά κατηγορία πιστοληπτικής αναβάθμισης εκφρασμένη σε Score.



Γράφημα 3.2: Κατανομή πιστωτικών περιθωρίων ανά κατηγορία πιστοληπτικής βαθμίδας

Παρατηρείται ανοδική τάση, καθώς οι υψηλότερες τιμές της μεταβλητής scoring, οι οποίες αντικατοπτρίζουν χαμηλότερες βαθμίδες αξιολόγησης, συνδέονται με υψηλότερα spreads. Παράλληλα, όπως διαφαίνεται στο γράφημα το μέσο πιστωτικό περιθώριο αυξάνεται καθώς επιδεινώνεται η πιστοληπτική διαβάθμιση. Ωστόσο, η αύξηση αυτή δεν είναι γραμμική. Ειδικότερα, η διαφορά των μέσων πιστωτικών περιθωρίων μεταξύ διαδοχικών βαθμίδων γίνεται εντονότερη όσο μεταβαίνουμε προς χαμηλότερες βαθμίδες αξιολόγησης.

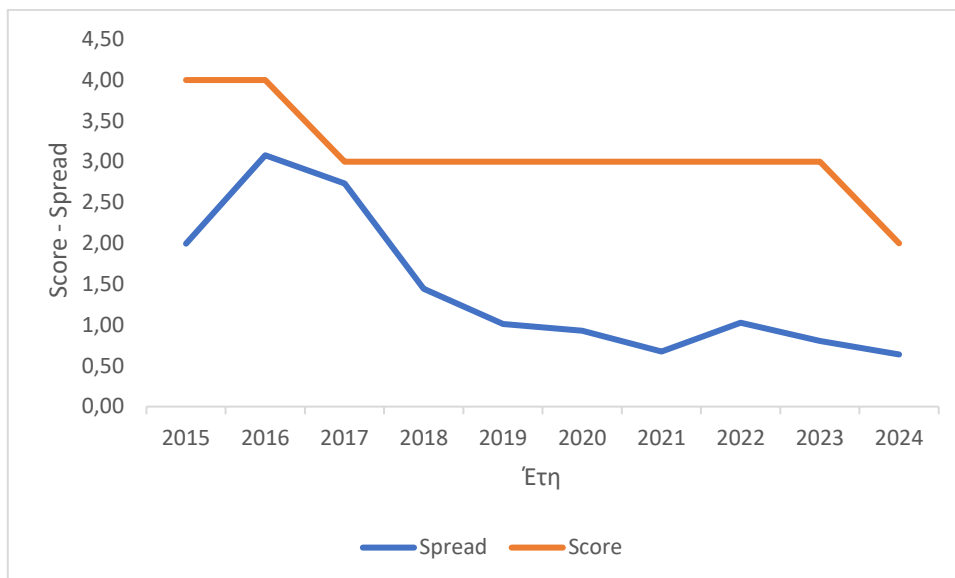
Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του πιστωτικού περιθωρίου των δεκαετών κρατικών ομολόγων της Γαλλίας για την περίοδο 2015-2024, σε συνδυασμό με την πιστοληπτική της διαβάθμιση.



Γράφημα 4.3: Εξέλιξη πιστωτικού περιθωρίου και πιστοληπτικής διαβάθμισης στην Γαλλία

Παρατηρείται ότι το spread της Γαλλίας διατηρείται σε σχετικά χαμηλά επίπεδα σε όλη τη διάρκεια της περιόδου, γεγονός που αντανακλά την υψηλή πιστοληπτική αξιολόγηση της χώρας και τον περιορισμένο αντιλαμβανόμενο κίνδυνο. Παράλληλα, η πιστοληπτική διαβάθμιση εμφανίζεται σταθερή, γεγονός που εξηγεί την σταθερότητα του κόστους δανεισμού. Ωστόσο, καταγράφεται μία ήπια ανοδική τάση των spreads προς το τέλος της περιόδου (2022-2024), η οποία ενδέχεται να οφείλεται σε ευρύτερους μακροοικονομικούς παράγοντες.

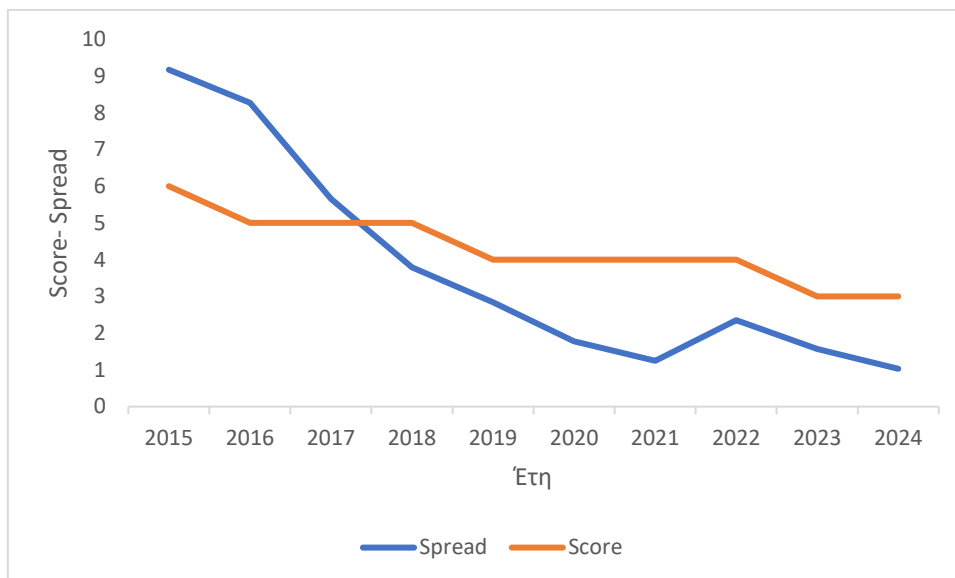
Στο επόμενο γράφημα παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του πιστωτικού περιθωρίου των δεκαετών κρατικών ομολόγων της Πορτογαλίας σε συνδυασμό με την πιστοληπτική της διαβάθμιση, για την περίοδο αναφοράς.



Γράφημα 4.4: Εξέλιξη πιστωτικού περιθωρίου και πιστοληπτικής διαβάθμισης στην Πορτογαλία

Παρατηρείται ότι κατά τα πρώτα έτη της περιόδου (2015-2017), η Πορτογαλία εμφανίζει υψηλότερα επίπεδα πιστωτικών περιθωρίων, γεγονός που αντανακλά την αυξημένη αντίληψη κινδύνου από τις αγορές. Στη συνέχεια, καταγράφεται σαφής αποκλιμάκωση των spreads, η οποία συνοδεύεται από βελτίωση της πιστοληπτικής αξιολόγησης της χώρας. Κατά τα τελευταία έτη της περιόδου παρατηρούνται ήπιες διακυμάνσεις των spreads, χωρίς ωστόσο να αναιρείται η πτωτική τάση.

Τέλος, παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη του πιστωτικού περιθωρίου των ελληνικών δεκαετών ομολόγων σε σύγκριση με τη μεταβολή της πιστοληπτικής διαβάθμισης για την περίοδο 2015-2024.



Γράφημα 4.5: Εξέλιξη πιστωτικού περιθωρίου και πιστοληπτικής διαβάθμισης στην Ελλάδα

Παρατηρείται ότι η πορεία των spreads εμφανίζει συσχέτιση με τη μεταβολή της πιστοληπτικής διαβάθμισης. Κατά την περίοδο όπου η πιστοληπτική αξιολόγηση της Ελλάδας βελτιώνεται σταδιακά, παρατηρείται αντίστοιχη μείωση του πιστωτικού περιθωρίου. Η εξέλιξη αυτή αντανακλά τη μείωση της αντίληψης κινδύνου από τις χρηματοπιστωτικές αγορές και τη βελτίωση δυνατότητας δανεισμού της χώρας.

Τα υψηλά επίπεδα spreads της χώρας τα πρώτα έτη της περιόδου ανάλυσης αντανακλούν τον αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο που συνδεόταν με την ελληνική οικονομία μετά την περίοδο της κρίσης. Στη συνέχεια όμως παρατηρείται σταδιακή αποκλιμάκωση των spreads, η οποία συμβαδίζει με τις διαδοχικές αναβαθμίσεις της πιστοληπτικής αξιολόγησης και αποτυπώνει την αποκατάσταση της εμπιστοσύνης και τη μείωση του αντιλαμβανόμενου κινδύνου.

Η εμπειρική αυτή παρατήρηση επιβεβαιώνει τη θεωρητική σχέση μεταξύ της πιστοληπτικής διαβάθμισης και των αποδόσεων των ομολόγων, σύμφωνα με την οποία χαμηλότερη πιστοληπτική αξιολόγηση συνδέεται με υψηλότερο κόστος δανεισμού.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης επιτρέπουν ακόμη την ερμηνεία της επίδρασης που έχουν οι μεταβολές της πιστοληπτικής διαβάθμισης, δηλαδή οι αναβαθμίσεις και οι υποβαθμίσεις, στο κόστος δανεισμού των κρατών. Όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης και από τη γραφική απεικόνιση των spreads ανά κατηγορία διαβάθμισης, οι κατηγορίες χαμηλότερης πιστοληπτικής αξιολόγησης συνδέονται με υψηλότερα πιστωτικά περιθώρια. Συνεπώς μία υποβάθμιση της πιστοληπτικής αξιολόγησης, δηλαδή η μετάβαση μίας χώρας σε χαμηλότερη βαθμίδα αξιολόγησης, αναμένεται να οδηγήσει

σε αύξηση των spreads. Αντίθετα, μία αναβάθμιση της πιστοληπτικής αξιολόγησης συνδέεται με μείωση της ανάληψης κινδύνου από τις αγορές και κατά συνέπεια με μείωση των απαιτούμενων αποδόσεων από τους επενδυτές. Αυτό οδηγεί σε συρρίκνωση των πιστωτικών περιθωρίων.

Συνολικά, τα αποτελέσματα της παρούσας ανάλυσης υποδηλώνουν ότι η πιστοληπτική διαβάθμιση αποτελεί σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα των πιστωτικών περιθωρίων των κρατικών ομολόγων. Οι διαφορές στην πιστοληπτική αξιολόγηση συνδέονται με σημαντικές διαφορές στο κόστος δανεισμού, γεγονός που αναδεικνύει τον σημαντικό ρόλο των Οίκων Αξιολόγησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Συμπεράσματα

Στην παρούσα διπλωματική εργασία εξετάστηκε η σχέση μεταξύ της πιστοληπτικής διαβάθμισης και των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων της Ευρωζώνης. Αρχικά, παρουσιάστηκε το θεωρητικό υπόβαθρο της πιστοληπτικής αξιολόγησης και αναλύθηκε ο ρόλος των Οίκων Πιστοληπτικής Αξιολόγησης στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Στη συνέχεια εξετάστηκαν οι κλίμακες αξιολόγησης, η διαδικασία διαμόρφωσης των πιστοληπτικών διαβαθμίσεων και η επίδρασή τους στην τιμολόγηση των ομολόγων.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη θεωρητική σχέση μεταξύ πιστωτικού κινδύνου και αποδόσεων των ομολόγων, σύμφωνα με την οποία η απόδοση ενός ομολόγου αποτελείται από το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο και από το πιστωτικό περιθώριο (credit spread). Η πιστοληπτική διαβάθμιση λειτουργεί ως συνοπτικός δείκτης του πιστωτικού κινδύνου και παρέχει πληροφόρηση στους επενδυτές σχετικά με την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων του εκδότη. Ως εκ τούτου, χαμηλότερες πιστοληπτικές αξιολογήσεις αναμένεται να συνδέονται με υψηλότερα επιτόκια δανεισμού και υψηλότερα πιστωτικά περιθώρια.

Στο εμπειρικό μέρος της εργασίας πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με σκοπό τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της πιστοληπτικής διαβάθμισης και των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων. Η ανάλυση βασίστηκε σε δείγμα δέκα χωρών της Ευρωζώνης, για την περίοδο 2015-2024 και χρησιμοποιήθηκαν αποδόσεις δεκαετών κρατικών ομολόγων. Ως μέτρο απόδοσης χρησιμοποιήθηκαν τα πιστωτικά περιθώρια έναντι του γερμανικού δεκαετούς ομολόγου, το οποίο αποτέλεσε σημείο αναφοράς.

Η ανάλυση που χρησιμοποιήθηκε μέσω της ανάλυσης διακύμανσης ενός παράγοντα (ANOVA) έδειξε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων τιμών των spreads για τις διαφορετικές κατηγορίες πιστοληπτικής διαβάθμισης. Οι χώρες με χαμηλότερη πιστοληπτική αξιολόγηση παρουσίασαν σημαντικά υψηλότερα spreads σε σύγκριση με χώρες υψηλής πιστοληπτικής αξιολόγησης. Παράλληλα, στην περίπτωση αναβάθμισης πιστοληπτικής αξιολόγησης παρατηρείται ότι μειώνεται η αναμενόμενη απόδοση, ενώ σε περίπτωση υποβάθμισης αυξάνεται η αναμενόμενη απόδοση των ομολόγων. Το αποτέλεσμα

αυτό επιβεβαιώνει ότι οι πιστοληπτικές αξιολογήσεις αποτελούν βασικό παράγοντα διαφοροποίησης του κόστους δανεισμού μεταξύ των κρατών.

Τα αποτελέσματα αυτής της εργασίας επιβεβαιώνουν τη σημασία των πιστοληπτικών αξιολογήσεων στη διαμόρφωση των αποδόσεων των ομολόγων και αναδεικνύουν τον κεντρικό ρόλο των Οίκων Πιστοληπτικής Αξιολόγησης στη λειτουργία των χρηματοπιστωτικών αγορών.

Σημειώνεται ότι η στατιστική ανάλυση βασίστηκε σε μονοπαραγοντική προσέγγιση, όπου η πιστοληπτική διαβάθμιση αντιμετωπίζεται ως κατηγορική μεταβλητή. Παρά το γεγονός ότι η προσέγγιση αυτή επιτρέπει την καθαρή αποτύπωση της σχέσης μεταξύ της πιστοληπτικής αξιολόγησης και των αποδόσεων των ομολόγων, τα πιστωτικά περιθώρια επηρεάζονται και από άλλους παράγοντες, όπως οι μακροοικονομικές συνθήκες, η νομισματική πολιτική και η μεταβλητότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών.

Συνολικά, η παρούσα εργασία καταδεικνύει ότι η πιστοληπτική διαβάθμιση αποτελεί σημαντικό παράγοντα προσδιορισμού του κόστους δανεισμού των κρατών και επηρεάζει ουσιαστικά την διαμόρφωση των αποδόσεων των κρατικών ομολόγων στις αγορές κεφαλαίου.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2016). Εκτελεστικός Κανονισμός (ΕΕ) 2016/1800 της 11ης Οκτωβρίου 2016 για τον καθορισμό εκτελεστικών τεχνικών προτύπων όσον αφορά την αντιστοίχιση των πιστοληπτικών αξιολογήσεων των εξωτερικών οργανισμών πιστοληπτικών αξιολογήσεων σε μια αντικειμενική κλίμακα βαθμίδων πιστωτικής ποιότητας σύμφωνα με την οδηγία 2009/138/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου. *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*, L 275, 19–28.
- Κούτρας, Β. (2022). Σημειώσεις για το μάθημα του Πιστωτικού Κινδύνου του μεταπτυχιακού τίτλου Αναλογιστικής Επιστήμης και Διαχείρισης Κινδύνων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- Κούτρας, Μ. (2022). Σημειώσεις για το μάθημα του Πιστωτικού Κινδύνου του μεταπτυχιακού τίτλου Αναλογιστικής Επιστήμης και Διαχείρισης Κινδύνων, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.
- Χαλκός, Γ. (2011). *Στατιστική: Θεωρία και Πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Τζιόλα.

Ξένη

- Akerlof, G. A. (1970). The market for “lemons”: Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500.
- Akdemir, A., & Karsli, D. (2012). An assessment of strategic importance of credit rating agencies for companies and organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58, 1628–1639.
- Altman, E. I., & Kuehne, B. J. (2014). Defaults and returns in the high-yield bond and distressed debt market. In T. Andersen (Ed.), *Contemporary challenges in risk management*. Palgrave Macmillan.
- Benmelech, E., & Dlugosz, J. (2009). *The credit rating crisis* (NBER Working Paper No. 15045). National Bureau of Economic Research.
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2019). *Investments*. McGraw-Hill Education.

- Congressional Research Service. (2024, April 9). *Credit Rating Agencies: Background and Regulatory Issues* (CRS Product No. IF11916). Library of Congress.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., Agrawal, D., & Mann, C. (2001). Explaining the rate spread on corporate bonds. *Journal of Finance*, 56(1), 247–277.
- European Central Bank. (2020). *Fallen Angels – Implications for Financial Stability*. ECB.
- European Commission. (2013). Regulation (EU) No 462/2013 of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Union.
- Fabozzi, F. J. (2013). *Bond Markets, Analysis and Strategies*. Pearson.
- Ferri, G., Liu, L.-G., & Stiglitz, J. E. (1999). The procyclical role of rating agencies: Evidence from the East Asian crisis. *Economic Notes*, 28(3), 335–355.
- Hull, J. C. (2022). *Options, Futures and Other Derivatives*. Pearson.
- Hull, J. C. (2022). *Risk Management and Financial Institutions* (6th ed.). Wiley.
- Lando, D., & Skødeberg, T. M. (2002). Analyzing rating transitions and rating drift with continuous observations. *Journal of Banking & Finance*, 26(2–3), 423–444.
- Mann, P. S. (2018). *Introductory Statistics* (7th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Macaulay, F. R. (1938). *Some Theoretical Problems Suggested by the Movements of Interest Rates*. NBER.
- Miller, R. S. (2024). *Credit rating agencies: Background and regulatory issues* (CRS Report No. IF11916). Congressional Research Service
- Mishkin, F. S. (2019). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Pearson.
- Simosar, S. (2015). *The Advanced Fixed Income and Derivatives Management Guide*. John Wiley & Sons Ltd.
- White, L. J. (2010). Markets: The credit rating agencies. *Journal of Economic Perspectives*, 24(2), 211–226.

Ιστοσελίδες:

<https://www.spglobal.com/ratings/en>

<https://www.moodys.com/>

<https://www.spglobal.com/en>

<https://fred.stlouisfed.org/categories/32264>

https://finance.ec.europa.eu/capital-markets-union-and-financial-markets/financial-markets/regulating-credit-rating-agencies_en

<https://www.congress.gov/crs-product/IF11916>