



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΟΙΚΟΙ ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

Π.Μ.Σ. ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ

ΜΑΡΙΑ ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΚΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Δ. ΒΟΛΙΩΤΗΣ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Δ.ΒΟΛΙΩΤΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜ.ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΓΚ.ΧΑΡΔΟΥΒΕΛΗΣ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2020

Περίληψη

Οι οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στο παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Διαμορφώνουν θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον μιας επιχείρησης, ενός οργανισμού ή μιας χώρας. Η παρούσα διπλωματική διατριβή διαπραγματεύεται το θέμα των οίκων πιστοληπτικής διαβάθμισης με στόχο να προσδιορίσει τη στρατηγική συμπεριφορά που ακολουθούν προς όφελός τους. Πιο συγκεκριμένα, βασισμένη σε μία εκτενή βιβλιογραφία που επιδιώκει την παρουσίαση των διαφορετικών συμπεριφορών που μπορεί να προβάλλει ένας οργανισμός, ποια είναι τα κίνητρά του, τι συνέπειες δημιουργούνται και κατά πόσο θα βλάψει το χρηματοοικονομικό του περιβάλλον. Ακόμη, στο πλαίσιο αυτό ερευνήθηκε το μοντέλο των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel σε δύο διαφορετικές αγορές με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων για την αποτελεσματικότητα, τα κέρδη, και τις αποδόσεις των επενδυτών. Τα συμπεράσματά μας ευθυγραμμίζονται με τα ευρήματα των συγγραφέων αναφέροντας ότι ένα μονοπώλιο είναι πιο αποτελεσματικό από ένα δυοπώλιο ως προς όλες τις μεταβλητές.

Λέξεις κλειδιά: Οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης, αποτελεσματικότητα, κόστη φήμης, ανταγωνιστικότητα, μονοπώλιο, δυοπώλιο, πληθωρισμός

Abstract

Credit rating agencies play a key role in the global financial system. They have a positive or negative impact on the environment of a business, organization or country. This thesis deals with the issue of credit rating agencies in order to determine the strategic behavior that they pursue to their advantage. More specifically, based on an extensive literature that seeks to present the different behaviors that an organization may exhibit, what its motivations are, what the consequences are, and whether it will harm its financial environment. In this context, the model of Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro was also investigated in two different markets in order to draw conclusions on investor effectiveness, profits, and returns. Our conclusions are in line with the authors' findings suggesting that a monopoly is more effective than a monopoly on all variables.

Keywords: Credit ratings, Efficiency, Reputation costs, Competitiveness, Monopoly, Duopoly, Inflation

Περιεχόμενα

ΟΙΚΟΙ ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ.....	1
Π.Μ.Σ. ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ	1
Περίληψη.....	3
Abstract	3
Ευχαριστίες.....	5
1. Εισαγωγή	6
1. Ιστορική Αναδρομή	7
2. Ανασκόπηση βιβλιογραφίας.....	10
3. Βασικό αναλυτικό υπόδειγμα.....	18
3.1. Μονοπωλιακό υπόδειγμα	19
3.2. Υπόδειγμα με ανταγωνισμό.....	22
4. Πρακτική εφαρμογή μοντέλων	27
4.1. Πρακτική εφαρμογή στο μονοπώλιο	27
4.2. Πρακτική εφαρμογή στο δυοπώλιο	46
5. Συμπεράσματα	65
6. Βιβλιογραφία	66

Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου προς την οικογένεια μου και ιδιαίτερα στη μητέρα μου που με στηρίζει και με επικροτεί σε κάθε νέο μου ξεκίνημα της ζωής μου. Έπειτα, όλους τους φίλους μου που στάθηκαν κοντά μου αυτό τον ενάμιση χρόνο με κατανόηση και υποστήριξη. Θα ήθελα, επίσης να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του τμήματος για τις πολύτιμες γνώσεις και συμβουλές που μου πρόσφεραν. Κλείνοντας, επιθυμώ να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή της διπλωματικής μου διατριβής κ. Δημήτρη Βολιώτη για την ανεκτίμητη βοήθεια και καθοδήγηση καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της έρευνας.

1. Εισαγωγή

Η συνεχής βελτίωση της αγοράς και το γεγονός ότι γινόταν όλο και πιο περίπλοκη, δημιούργησε την ανάγκη, κυρίως από την πλευρά των επενδυτών, για άνθηση του τομέα της αξιολόγησης και βαθμολόγησης τόσο των χρηματοοικονομικών προϊόντων όσο και της πιστοληπτικής ικανότητας ενός οργανισμού. Με την έννοια αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας (Credit Rating), επιδιώκεται η ανάλυση της αξιολόγησης του πιστωτικού κινδύνου, η βαθμολόγηση και η κατάταξη της αναφοράς με βάση την πιστοληπτική ικανότητα ενός οικονομικού οργανισμού. Αφορά την ανάλυση της φερεγγυότητας μιας εταιρείας, μιας χώρας, ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος κτλ βάση της συνέπειας και της πληρωμής των οφειλών τους.

Οι οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι της χρηματοοικονομικής αγοράς, καθώς διαδραματίζουν το ρόλο των διαμεσολαβητών ανάμεσα σε έναν εκδότη και έναν επενδυτή. Η εργασία τους καθίσταται άκρως σημαντική διότι είναι σε θέση να δίνουν πληροφορίες σε διαφορετικούς επενδυτές για το είδος των χρηματοοικονομικών προϊόντων που επιθυμούν να αγοράσουν. Αξίζει να σημειωθεί, ότι οι οργανισμοί αξιολόγησης έχουν άμεση επίδραση και στο δανειστή και στον δανειζόμενο. Όσον αφορά στο δανειζόμενο προσφέρει στοιχεία για να προσαρμόσει τις εσωτερικές του δραστηριότητες σε σχέση με τα πρότυπα πιστοληπτικής ικανότητας και στο δανειστή προσφέρει την απαραίτητη πληροφόρηση για τον πιστωτικό κίνδυνο που περιλαμβάνεται στις διαφορετικές επενδυτικές ευκαιρίες. Όμως, αρκετές φορές εισχωρεί το στοιχείο της χειραγώγησης από την πλευρά των οργανισμών λόγω διαφορετικών κινήτρων τα οποία δεν ευθυγραμμίζονται πλήρως με των επενδυτών. Επομένως, γίνεται αναφορά σε αξιολογήσεις που βασίζονται σε μία πλασματική εικόνα και οδηγούν τους επιχειρηματίες στην αγορά λανθασμένων προϊόντων. Οι αξιολογήσεις τους δεν θεωρούνται επενδυτικές συμβουλές αλλά προσπαθούν να βαθμολογήσουν την πιθανότητα αδυναμίας αποπληρωμής δηλαδή, την αθέτηση των υποχρεώσεων των δανειζόμενων.

Ακόμη, επειδή οι αξιολογήσεις σχετίζονται με συγκεκριμένες χρονικές στιγμές πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι πρόσφατες οικονομικές εξελίξεις. Με τον παραπάνω τρόπο, οι εκδότες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν όσο αφορά τον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεών τους. Διαμορφώνονται έτσι κλίμακες με τις οποίες διαφοροποιούνται οι επενδύσεις με χαμηλό κίνδυνο από αντίστοιχα χρηματοοικονομικά προϊόντα υψηλού κινδύνου.

Παρακάτω διεξάγεται η παρουσίαση της δομής και της λειτουργίας των οίκων αξιολόγησης. Αναλύεται η περίπτωση ενός μονοπωλιακού οίκου αξιολόγησης και ενός δυοπωλίου και επιδιώκεται η εξαγωγή συμπερασμάτων για το μοντέλο των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel. Τέλος, παρουσιάζεται η στρατηγική συμπεριφορά που επιδεικνύουν ανάλογα με τα κίνητρα που έχουν και κατά πόσο μπορούν να ευθυγραμμιστούν με εκείνα των δανειστών και την επιρροή που έχουν πάνω στους επενδυτές.

1. Ιστορική Αναδρομή

Σύμφωνα με το άρθρο του **White Lawrence(2010)**, οι πρόδρομοι των οργανισμών αξιολόγησης ομολόγων ήταν εκείνοι οι οποίοι αξιολόγησαν την ικανότητα των εμπόρων να πληρώσουν τις οικονομικές τους υποχρεώσεις. Το 1841, μετά την οικονομική κρίση του 1837, ο Louis Tappan ίδρυσε το πρώτο εμπορικό πρακτορείο πιστώσεων στη Νέα Υόρκη. Ο Robert Dun απέκτησε στη συνέχεια τον οργανισμό, ο οποίος δημοσίευσε τον πρώτο οδηγό αξιολόγησης το 1859. Μια παρόμοια εμπορική εταιρεία αξιολόγησης ιδρύθηκε το 1849 από τον John Bradstreet, ο οποίος δημοσίευσε μια αξιολόγηση βιβλίου το 1857. Το 1909, ο John Moody δημοσίευσε την πρώτη δημόσια διαθέσιμη αξιολόγηση ομολόγων, επικεντρώθηκε εξ ολοκλήρου σε ομόλογα σιδηροδρόμων. Ένα χρόνο αργότερα, ο Moody επεκτάθηκε σε αξιολογήσεις χρηματιστηριακών και βιομηχανικών ομολόγων. Η εταιρεία Moody's ακολουθήθηκε από την έκδοση Poor's Publishing Εταιρεία το 1916, η Στατιστική Εταιρεία Στατιστικής το 1922 και η Fitch Publishing Εταιρεία το 1924. Οι επιχειρήσεις αυτές εξελίχθηκαν με την πάροδο του χρόνου. Η Dun & Bradstreet αγόρασε τη Moody's το 1962, αλλά στη συνέχεια διέσχισε το 2000 ως ανεξάρτητη εταιρεία. Η Standard & Poor's απορροφήθηκε από τον McGraw Hill το 1966. Η Fitch συγχωνεύθηκε με την IBCA (βρετανική εταιρεία, η οποία ήταν θυγατρική της FIMILAC, γαλλικός όμιλος επιχειρηματικών υπηρεσιών) το 1997. Στο τέλος του έτους 2000, περίπου την εποχή που η αγορά των δομημένων τίτλων βασίστηκε στα ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια υψηλού κινδύνου άρχισαν να αυξάνονται ραγδαία, οι εκδότες αυτών των τίτλων με τους τρεις αυτούς οργανισμούς αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας στους οποίους θα μπορούσαν να στραφούν για τις σημαντικές αξιολογήσεις τους: Moody's, Standard & Poor's (S & P) και Fitch. Από τις τρεις εταιρείες αξιολόγησης, οι Moody's και S & P είναι μακράν οι μεγαλύτερες. Συγκεκριμένα, οι οργανισμοί μετρούν την πιθανότητα αθέτησης του χρέους που εκδίδεται από τα διάφορα είδη οντοτήτων, όπως εταιρείες, κυβερνήσεις και (πιο πρόσφατα) ασφαλιστές υποθηκών και άλλες δανειακές υποχρεώσεις. Οι ευνοϊκές αξιολογήσεις από αυτά τα τρία πιστωτικά γραφεία ήταν κρίσιμες για την επιτυχημένη πώληση των τίτλων που βασίζονται σε ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια χαμηλού κινδύνου και άλλες υποχρεώσεις χρέους. Οι πωλήσεις αυτών των ομολόγων, με τη σειρά τους, αποτέλεσαν σημαντικό στήριγμα για την χρηματοδότηση της

αυτοσυντηρούμενης φούσκας της αύξησης των τιμών στην αμερικανική αγορά κατοικίας. Επίσης, οι τρεις μεγάλες εταιρείες αξιολόγησης στις ΗΠΑ διαδραμάτισαν κεντρικό ρόλο στην πρόσφατη φούσκα των στεγαστικών δανείων και, στη συνέχεια, στην υποβάθμιση των στεγαστικών δανείων του 2007-08. Η επιτυχή πώληση των χρεογράφων που αφορούσε ενυπόθηκα δάνεια, τα οποία διέθεταν κατοικίες χαμηλού κινδύνου, υποθήκες και άλλες οφειλές, καθώς η υποκείμενη εξασφάλιση τους εξαρτιόταν από τις αρχικές αξιολογήσεις των οργανισμών αυτών. Όταν οι τιμές των κατοικιών σταμάτησαν να ανεβαίνουν και άρχισαν να υποχωρούν, οι αρχικές αυτές αξιολογήσεις αποδείχτηκαν υπερβολικά αισιόδοξες και ειδικά για τα στεγαστικά δάνεια που δημιουργήθηκαν το 2005-2006. Τα ενυπόθηκα ομόλογα κατέρρευσαν, φέρνοντας τον υπόλοιπο χρηματοπιστωτικό τομέα των Η.Π.Α. να συντρίβεται ολοσχερώς. Στα πρώτα χρόνια των Moody's, Standard, Poor's και Fitch, κέρδισαν έσοδα με την πώληση των αξιολογήσεων αξιοπιστίας τους στους επενδυτές. Αυτό συνέβη πριν από την ίδρυση της Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς (SEC) το 1934 και πριν αρχίσει να απαιτείται από τις εταιρείες να εκδίδουν τυποποιημένες οικονομικές καταστάσεις. Αυτές οι αποφάσεις έρχονται με τη μορφή "βαθμολογήσεων", οι οποίες συνήθως είναι βαθμοί επιστολών. Η πιο γνωστή κλίμακα είναι αυτή που χρησιμοποιείται από την Standard & Poor's και ορισμένους άλλους οργανισμούς αξιολόγησης:

AAA, AA, A, BBB, BB, και ούτω καθεξής, με συν πληρώματα και μείον. Ένα άλλο κομμάτι της ιστορίας είναι επίσης σημαντικό: Στις αρχές της δεκαετίας του 1970, το βασικό μοντέλο των μεγάλων οργανισμών αξιολόγησης άλλαξε. Αντί του "επενδυτή πληρώνει" μοντέλο που είχε καθιερώσει ο John Moody το 1909, μετατρέπεται σε μοντέλο ο "εκδότης πληρώνει", ενώ ο φορέας που εκδίδει τα ομόλογα πληρώνει επιπλέον την εταιρεία αξιολόγησης για να αξιολογήσει τα ομόλογα. Οι λόγοι αυτής της αλλαγής επιχειρηματικού μοντέλου δεν έχουν καθοριστεί οριστικά. Ανεξάρτητα από τον λόγο, ανοίχθηκε η πόρτα με την αλλαγή στο επιχειρηματικό μοντέλο ο "εκδότης πληρώνει" σε ενδεχόμενες συγκρούσεις συμφερόντων: Μια υπηρεσία αξιολόγησης μπορεί να αποκρύψει τη βαθμολογία της προς τα πάνω, έτσι ώστε να κρατήσει τον εκδότη ευτυχισμένο και να αποτρέψει τον εκδότη να πάει την αξιολόγησή του σε μια άλλη υπηρεσία αξιολόγησης.

Με την πάροδο του χρόνου, οι οργανισμοί επέκτειναν το βάθος και τη συχνότητα της κάλυψής τους. Οι τέσσερις κορυφαίοι οργανισμοί αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας των Η.Π.Α. αξιολογούν όχι μόνο τα μακροπρόθεσμα ομόλογα που εκδίδονται από εταιρίες των Η.Π.Α., αλλά και ευρεία ποικιλία άλλων χρεογράφων: δημοτικά ομόλογα, τίτλους που υποστηρίζονται από περιουσιακά στοιχεία, προνομιούχες μετοχές, μεσοπρόθεσμα προγράμματα σημειώσεων, εγγραφές ραφίου, ιδιωτικές τοποθετήσεις, προγράμματα εμπορικών χαρτιών και τραπεζικά πιστοποιητικά καταθέσεων. Πιο πρόσφατα, οι αξιολογήσεις ξεκίνησαν να εφαρμόζονται και σε άλλους τύπους κινδύνων, συμπεριλαμβανομένου του κινδύνου αντισυμβαλλομένου που δημιουργούν εταιρίες παράγωγων προϊόντων και άλλων χαρακτηριστικών, τις δυνατότητες πληρωμής των ασφαλιστικών εταιριών, τον κίνδυνο απόδοσης των στεγαστικών υπηρεσιών, καθώς και τη φερεγγυότητα των αμοιβαίων κεφαλαίων.

2. Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Το άρθρο των **Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel** αναλύει τον ανταγωνισμό μεταξύ των CRA και τις συγκρούσεις συμφερόντων που προκύπτουν. Παρόμοια ανάλυση διαπιστώνουμε ότι μοντελοποιεί και το άρθρο των **Bolton Patrick, Freixas Xavier, and Shapiro Joel (2007)**. Οι ίδιοι εξετάζουν την παροχή πληροφοριών από τους πωλητές προς τους πελάτες και οδηγούνται στη δημιουργία συγκρούσεων λόγω διαφορετικών συμφερόντων. Υποθέτει ότι ορισμένοι επενδυτές δεν γνωρίζουν ποιο περιουσιακό στοιχείο ταιριάζει καλύτερα στις ανάγκες τους. Ακόμη, το μοντέλο τους εξετάζει το πρόβλημα της σύγκρουσης συμφερόντων και υπάρχει ένα πιθανό κόστος φήμης σε περιπτώσεις αποτυχίας. Οι ίδιοι θεωρούν ότι τα κίνητρα για να δώσουν ειλικρινείς πληροφορίες είναι τα κόστη φήμης για τους οργανισμούς. Το ερώτημα τους στηρίζεται στον τρόπο που πρέπει να ενεργεί ένας χρηματοπιστωτικός διαμεσολαβητής δηλαδή να λειτουργεί με βάση το συμφέρον του ή με ειλικρίνεια ως προς τους πελάτες του; Ακριβώς το ίδιο ερώτημα τίθεται και στο άρθρο των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel. Επιπλέον, διαπιστώνουμε ότι και το άρθρο των **Benabou Roland & Laroque Guy(1992)** διαπραγματεύεται τη συμπεριφορά των οργανισμών όταν έχουν πληροφορίες για τις αποδόσεις περιουσιακών στοιχείων αλλά και κίνητρα να χρησιμοποιήσουν αυτό το γεγονός για να χειραγωγήσουν την αγορά. Το συγκεκριμένο άρθρο εστιάζει στο γιατί θα πρέπει να αναφέρουν με ειλικρίνεια οι πράκτορες τα στοιχεία που έχουν στα χέρια τους αντί να τροφοδοτήσουν την αγορά προς όφελός τους. Ειδικότερα το άρθρο εξετάζει την υπόθεση όπου ένας ιδιωτικός οργανισμός διαδίδει τα στοιχεία του με τη μορφή άρθρων, συμβουλών και προβλέψεων. Επομένως, το πρόβλημα στο οποίο επικεντρώνεται είναι η στρατηγική διαβίβαση πληροφοριών από έναν ενημερωμένο οργανισμό προς την αγορά. Το μοντέλο τους προσπαθεί να συνδέσει τη πληρωμή ενός πιστοποιητή με την αξιοπιστία του μέσω των ανακοινώσεων που κάνει και της αγοράς των περιουσιακών στοιχείων. Με τη συμπεριφορά και τον ρόλο των οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης ασχολείται εξίσου και το άρθρο του **Lizzeri Alessandro(1999)**. Ο ίδιος παρουσιάζει ένα μοντέλο που διαπραγματεύεται τον ρόλο των ιδρυμάτων αυτών. Ο ίδιος δίνει περισσότερη έμφαση στο βαθμό που οι μεσάζοντες επιλέγουν να αποκαλύψουν τις πληροφορίες τους σε μη ενημερωμένα μέρη. Διαπιστώνουμε ότι το μοντέλο

που αναπτύσσει έχει κάποια συνάφεια με το δικό μας διότι ο πωλητής γνωρίζει κάποιες προσωπικές πληροφορίες για την ποιότητα του χρηματοπιστωτικού προϊόντος και ο διαμεσολαβητής καθορίζει μία τιμή και έναν τρόπο που θα αποκαλύψει την ποιότητα αν τελικά οδηγηθεί σε αποκάλυψη. Στη συνέχεια το μοντέλο ασχολείται με τις ολιγοπωλιακές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μεσαζόντων. Γενικότερα όμως, το μοντέλο του επικεντρώνεται σε ένα σύνολο θεμάτων που προβάλλει τον τρόπο όπου οι μεσάζοντες έχουν κέρδος από τη χειραγώγηση πληροφοριών. Δηλαδή να προσπαθήσουν να αποκρύψουν στοιχεία ή να οδηγηθούν σε ψευδή αποκάλυψη πληροφοριών προκειμένου να αυξήσουν τα κέρδη τους. Το συμπέρασμα που καταλήγει είναι ότι πάντα υπάρχει μία ισορροπία όπου οι μεσάζοντες δεν αποκομίζουν κέρδη και εκθέτουν όλες τις πληροφορίες, εξαλείφοντας με αυτό τον τρόπο πλήρως και τις ασυμμετρίες πληροφοριών. Οι Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel καταλήγουν στη διαπίστωση ότι ένας CRA είναι επιρρεπής στο να φουσκώνει μία αξιολόγηση: **Πρώτον**, κατά τη διάρκεια ανάπτυξης της αγοράς,. Αυτό το θέμα διαπραγματεύονται στο άρθρο τους και οι **Heski Bar-Isaac, and Shapiro Joel (2010)**. Υποστηρίζουν ότι το φαινόμενο είναι σε έξαρση κατά περιόδους άνθησης, καθώς οι οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης επωφελούνται από τα μεγαλύτερα έσοδα και τις χαμηλότερες πιθανότητες αθέτησης. Από τα παραπάνω συνάγεται εύλογα το συμπέρασμα ότι οι αξιολογήσεις είναι λιγότερο ακριβείς σε περιόδους άνθησης απ' ό,τι ύφεσης και επιπλέον οδηγούνται στην ανάλυση των κινήτρων που έχουν οι οργανισμοί για παροχή υψηλής ποιότητας αξιολογήσεων καθώς και πως μεταβάλλονται αυτά μέσα στον επιχειρηματικό κύκλο. Με τα παραπάνω αποτελέσματα βρίσκεται σύμφωνο και το άρθρο των **Steinar Holden, Gisle James Natvik and Adrien Vigier (2012)**, οι οποίοι οδηγούνται και στην ανάλυση του προκυκλικού αντίκτυπου. Αναφέροντας την έννοια αυτή προβαίνουν στην ανάλυση ρευστότητας που υπάρχει στην αγορά. Δηλαδή όταν η ρευστότητα είναι άφθονη γίνεται πιο ελκυστική για τους οίκους πιστοληπτικής αξιολόγησης να δώσουν καλές αξιολογήσεις. Το αντίστροφο ισχύει σε περιόδους όπου η ρευστότητα είναι περιορισμένη. Το προκυκλικό αντίκτυπο δεν ισχύει μόνο για τις αξιολογήσεις αλλά εφαρμόζεται και για τους ίδιους τους οργανισμούς αξιολόγησης. Επομένως όταν βρισκόμαστε σε ρευστότητα οι οργανισμοί βοηθούν στη μείωση της πιθανότητας αθέτησης και στην επίλυση του προβλήματος συντονισμού. Αντίθετα σε κρίση ρευστότητας αυξάνουν την

πιθανότητα αθέτησης και δυσχεραίνουν το πρόβλημα των επενδυτών., **Δεύτερον**, όταν τα κόστη φήμης είναι χαμηλά. Η φήμη αποτελεί ένα κίνητρο για τους CRA ώστε να μην οδηγούνται στην παραποίηση των αξιολογήσεών τους. Η αξία της φήμης έχει σημαντική συσχέτιση με συγκεκριμένα οικονομικά μεγέθη όπως τα έσοδα από αμοιβές, την πιθανότητα αθέτησης για τους τίτλους, τις προσδοκίες και τον ανταγωνισμό της αγοράς μεταξύ των πιστοποιητών. Αν οι απώλειες φήμης είναι αρκετά υψηλές υπάρχουν και μεγαλύτερα κίνητρα για παροχή αξιολογήσεων καλής ποιότητας(Heski Bar-Isaac, and Shapiro Joel(2010)). Το μοντέλο τους χρησιμοποιεί την φήμη ως ενδογενή μεταβλητή. Ο σύμβουλος που ανησυχεί για την φήμη του επιλέγει να δώσει μία κακή βαθμολογία ακόμα και αν γνωρίζει ότι το έργο είναι καλό, λόγω συντηρητισμού και για να ελαχιστοποιήσει το κόστος φήμης. Τα παραπάνω αποτελούν κάποια συμπεράσματα από το άρθρο της **Mariano Beatriz(2008)** τα οποία ευθυγραμμίζονται με το κείμενο των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel. Το παραπάνω θέμα διαπραγματεύεται και το άρθρο του **Biglaiser Gary(1993)**. Ο ίδιος αναλύει τη σημασία που έχουν οι μεσάζοντες στην αγορά θεωρώντας ότι η προσθήκη τους ίσως οδηγήσει σε βελτίωση της ευημερίας σε όλες τις ισορροπίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι αναφέρει και μία αιτιολόγηση στο γιατί υπάρχουν επαγγελματικοί οργανισμοί που παρέχουν εκτιμήσεις. Επίσης, υποστηρίζει ότι ένας εμπειρογνώμονας(CRA) δεν μπορεί να δωροδοκηθεί από έναν πωλητή, ώστε να προσφέρει εσφαλμένα την ποιότητα ενός προϊόντος μόνο στην περίπτωση που ανησυχεί για την φήμη του. Έτσι οι αγοραστές θεωρούν ότι ένας μεσάζων δεν θα εξαπατήσει διότι η διατήρηση της φήμης του είναι σημαντική για μελλοντική του κερδοφορία. Επομένως, οι παραπάνω διαπιστώσεις ευθυγραμμίζονται με το άρθρο των Bolton, Freixas Xavier and Shapiro Joel. Ακόμα, ένα άρθρο του **Strausz Roland(2005)** αναφέρεται στα προβλήματα φήμης και βρίσκεται σύμφωνα με το βασικό μας κείμενο. Συγκεκριμένα, εστιάζει στον εκάστοτε πιστοποιητή ο οποίος αντιμετωπίζει ένα δίλημμα φήμης για να αποφασίσει αν το βραχυπρόθεσμο κέρδος από τη σύλληψη, δηλαδή να μπει στον πειρασμό να δεχθεί δωροδοκία για να πιστοποιήσει την ποιότητα του προϊόντος, είναι μεγαλύτερο από τις μακροπρόθεσμες απώλειες φήμης. Όπως, υποστηρίζει τα μοντέλα φήμης έχουν άμεση εξάρτηση από την ανταλλαγή μεταξύ του μακροπρόθεσμου κέρδους όταν επικρατεί ειλικρίνεια στην αγορά και του βραχυπρόθεσμου κέρδους από τη

χειραγώγηση των στοιχείων. Σε γενικές γραμμές φαίνεται οι οργανισμοί να είναι σε θέση να αντιστέκονται σε δωροδοκίες ειδικά όταν αντιμετωπίζουν προβλήματα φήμης. Τα ίδια συμπεράσματα παρατηρούμε και στο άρθρο των **Durbin Erik and Ganesh Iyer(2009)** οι οποίοι προσπαθούν να υποδείξουν το θετικό ρόλο που διαδραματίζουν οι δωροδοκίες στους συμβούλους που αντιμετωπίζουν προβλήματα φήμης και ως συνέπεια οδηγούνται στην ειλικρινή μετάδοση των πληροφοριών. Όπως επίσης, υποστηρίζουν ότι σύμβουλοι που φροντίζουν για τη φήμη τους οδηγούνται σε περισσότερη ή λιγότερη διάδοση πληροφοριών συγκρίνοντας την υπόθεση χωρίς ανησυχίες φήμης. Μία συνέπεια της απώλειας πληροφόρησης είναι ότι μπορεί να παρακινήσει τον εκάστοτε εκδότη να οδηγηθεί σε πληρωμή του συμβούλου ακόμα και όταν τα συμφέροντα του ευθυγραμμίζονται πλήρως με των επενδυτών. Τέλος, το άρθρο της **Miele Grazia Maria (2012)** ευθυγραμμίζεται πλήρως με το άρθρο των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel υποδεικνύοντας ότι ένας σύμβουλος που προσπαθεί να βελτιώσει τη φήμη του θα παράγει τίμιες βαθμολογίες με την προϋπόθεση ότι η πληρωμή θα είναι χαμηλή. Αντίθετα, αν η αμοιβή του είναι σχετική θα πρέπει να αποφασίσει ανάμεσα σε μακροπρόθεσμες απώλειες φήμης και βραχυπρόθεσμη κερδοφορία του.

Πριν ξεκινήσουμε την ανάλυση του μοντέλου μας σε ένα μονοπωλιακό CRA, θα πρέπει να δούμε τα δομικά στοιχεία που το απαρτίζουν:

- 1.Πληρωμές εκδοτών για βαθμολογίες:** Στην πράξη, η αμοιβή ενός οίκου αξιολόγησης είναι τη στιγμή της έκδοσης και μία ετήσια αμοιβή για όσο διάστημα είναι σε εξέλιξη η έκδοση. Αλλά μπορεί να προβούν και σε επαναδιαπραγματεύσεις αμοιβών με τακτικούς πελάτες. ,
- 2.Τα πιστωτικά μοντέλα μπορεί να διαφέρουν ως προς την ακρίβεια:** Εμείς θεωρούμε πιστωτικά μοντέλα CRA που παρέχουν ατελείς αξιολογήσεις αθέτησης. ,
- 3.Εμπόριο έκδοσης για αξιολογήσεις:** Πρακτικά, όπως και στο μοντέλο μας ένας εκδότης πληρώνει μόνο αν ζητήσει από τον CRA τη δημοσιοποίηση της αξιολόγησης.,
- 4.Φραγμοί εισόδου στο κλάδο των CRA,**

5. Τα κόστη φήμης: Προκύπτουν στην περίπτωση που οCRA έχει βαθμολογήσει ένα προϊόν με υψηλή βαθμολογία το οποίο καταλήγει σε αθέτηση.,

6. Οι CRAκάνουν προσαρμογές στις αποδόσεις των μοντέλων πιστωτικού κινδύνου. Οι προσαρμογές αυτές τείνουν να μετατοπίζουν προς τα πάνω την αξιολόγηση.,

7. Εξελιγμένη και έμπιστη πελατεία επενδυτών. Αυτή η συνύπαρξη εμπιστευτικών και εξελιγμένων επενδυτών μπορεί να οφείλεται σε διαφορετικά κίνητρα. Ένας εμπιστευτικός επενδυτής δεν μπαίνει στη διαδικασία να αναλογιστεί αν η αξιολόγηση της επένδυσης είναι αληθής διότι εμπιστεύεται τον εκάστοτε οίκο πιστοληπτικής αξιολόγησης. Αντίθετα, ένας εξελιγμένος θα προσπαθήσει να ανακαλύψει αν τα στοιχεία που έχει στα χέρια του για το περιουσιακό στοιχείο είναι μεροληπτικά.

Σύμφωνα με το άρθρο των **Pagano Marco and Volpin Paolo (2010)**, υποστηρίζουν ότι οι εκδότες και οι οίκοι αξιολόγησης είναι υπεύθυνοι για την έλλειψη διαφάνειας στη διαδικασία πιστοποίησης. Αυτό συμβαίνει διότι οι εκδότες επηρεάζονται άμεσα από τη διαφάνεια δηλαδή χονδροειδείς και μη ενημερωτικές πληροφορίες. Αιτία του παραπάνω συμπεράσματος είναι ότι λίγοι δυνητικοί επενδυτές είναι εξελιγμένοι στην αγορά για να κατανοήσουν τις συνέπειες των πολύπλοκων πληροφοριών. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η λεπτομέρεια στις αξιολογήσεις θα ενθάρρυνε το γενικότερο κλίμα στην αγορά και θα βοηθούσε όλους τους τύπους επενδυτών. Όπως, επίσης και το άρθρο των **Farhi Emmanuel, Lerner Josh and Tirole Jean (2010)** διερευνά τις συνέπειες της διαφάνειας δηλαδή όταν οι οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης αποφασίζουν να δημοσιοποιήσουν τις αξιολογήσεις. Παρόλα αυτά υποστηρίζει ότι οι πωλητές έχουν ατομική προτίμηση στην έλλειψη διαφάνειας καθώς δεν θέλουν οι αγοραστές να μάθουν για τις απορρίψεις τους και επιπλέον η αδιαφάνεια βλάπτει συλλογικά τους πωλητές. Το μοντέλο τους βασίζεται στη πεποίθηση ότι οι οργανισμοί πιστοποίησης πρέπει να αντανακλούν τις απαιτήσεις και των δύο πλευρών της αγοράς. Αλλά οι συγγραφείς ισχυρίζονται ότι οι οίκοι πρώτα πρέπει να καλύψουν τις επιθυμίες των πωλητών και έπειτα να είναι αξιόπιστοι απέναντι στους επενδυτές. Ακόμη, το άρθρο τους σε ένα αφηρημένο επίπεδο υποδεικνύει ότι ένας οργανισμός

αξιολόγησης συλλέγει τις πληροφορίες του, σχετικά με την ποιότητα του προϊόντος σε ένα δημόσιο σήμα το οποίο μπορεί είτε να δημοσιευτεί είτε όχι ανάλογα με το αν ορίζεται στη σύμβαση με τον πωλητή. Οι παραπάνω αναφορές στο μοντέλο τους βρίσκονται αντίθετες με το άρθρο των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel.

Το μοντέλο μας χωρίζεται σε δύο περιπτώσεις ανάλυσης: το μονοπωλιακό και το δυοπώλιο CRA. Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι ότι ένα μονοπώλιο είναι πιο αποτελεσματικό σε σχέση με ένα δυοπώλιο λόγω της αύξησης ανταγωνισμού που συνεπάγεται με μείωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Με το παραπάνω αποτέλεσμα φαίνεται να συμφωνεί και το άρθρο της **Mariano Beatriz(2008)** το οποίο προσπαθεί να απαντήσει στο ερώτημα γιατί ο ανταγωνισμός μπορεί να οδηγήσει σε έναν υπερβολικό αριθμό χειραγωγημένων αξιολογήσεων. Αναφορικά, υποδεικνύει ότι σε ένα μονοπώλιο ο CRA ενεργεί συντηρητικά με βάση την ιδιωτική και την δημόσια πληροφόρηση. Αντίθετα, σε μία ανταγωνιστική αγορά μπορεί να εκδόσει υπερβολικά πολλές καλές αξιολογήσεις όταν πρόκειται για ένα έργο που αναμένεται να είναι κακό βάση ιδιωτικής και δημόσιας πληροφόρησης. Συνεπώς, ο CRA οδηγείται σε αυτή την τολμηρή συμπεριφορά γιατί πρέπει να πείσει τους επενδυτές ότι δεν κάνει λάθη, διαφορετικά ο επιχειρηματίας θα προτιμήσει τους ανταγωνιστές του. Στο μοντέλο της οι ιδιωτικές πληροφορίες που κατέχουν οι οίκοι εμφανίζονται με τη μορφή ενός ιδιωτικού σήματος. Το συγκεκριμένο μπορεί να είναι είτε τέλει είτε θορυβώδες. Το παραπάνω μας οδηγεί στη διαπίστωση ότι υπάρχουν 2 τύποι CRA δηλαδή εκείνοι που μπορούν να προσδιορίσουν στο μέγιστο βαθμό το έργο και εκείνοι που κάνουν κάποια μικρά λάθη. Επομένως παρατηρούμε ότι αυτή είναι και μία βασική ομοιότητα με το μοντέλο μας. Ακόμη, αξίζει να σημειωθεί ότι ευθυγραμμίζεται εξίσου με το άρθρο των Bolton, Freixas Xavier and Shapiro Joel και το κείμενο του **Strausz Roland(2005)** ο οποίος υποστηρίζει ότι ένα μονοπώλιο μεγιστοποιεί το κέρδος του πιστοποιητή από την ειλικρίνεια που παρουσιάζονται οι πληροφορίες και ελαχιστοποιεί την απειλή σύλληψης δηλαδή δεν οδηγούνται στην αποκάλυψη ψεύτικων πληροφοριών λόγω δωροδοκιών. Επομένως, καταλήγει στη διαπίστωση ότι είναι πιο αποτελεσματικό ένα μονοπώλιο γιατί ένας πιστοποιητής μπορεί να εγγυηθεί μία τίμια βαθμολογία σε χαμηλότερη τιμή απ ότι σε ένα ολιγοπώλιο.

Σύμφωνα με τα δικά μας αποτελέσματα, ο ανταγωνισμός οδηγεί σε πληθωρισμό των αξιολογήσεων συνέπεια του οποίου είναι και η μείωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς. Ωστόσο, κρίνεται σκόπιμο να επισημανθεί ότι το άρθρο των **Bolton Patrick, Freixas Xavier, and Shapiro Joel (2007)** έρχεται σε αντίθεση με το παραπάνω συμπέρασμα αναφέροντας ότι ο ανταγωνισμός μεταξύ ενδιάμεσων χρηματοπιστωτικών οργανισμών μπορεί να οδηγήσει σε πλήρη και αξιόπιστη αποκάλυψη πληροφοριών ακόμα και με μικρό κόστος φήμης. Αντίθετα, τα εμπειρικά ευρήματα των **Becker Bo and Milbourn Todd (2011)** υποδηλώνουν ότι το σύστημα λειτουργεί καλύτερα όταν ο ανταγωνισμός δεν είναι πολύ σοβαρός διότι μπλοκάρει τον μηχανισμό φήμης που βρίσκεται στο επίκεντρο για παροχή αξιολογήσεων καλής ποιότητας. Οι ίδιοι εξετάζουν τα αποτελέσματα που θα φέρει ένας αυξημένος ανταγωνισμός και οδηγούνται στην απόρριψη οποιασδήποτε βελτίωσης στην ποιότητα των αξιολογήσεων δηλαδή ότι αυξάνεται ο ανταγωνισμός τόσο μειώνεται η ποιότητα των βαθμολογιών. Ωστόσο, οι επενδυτές έχουμε αποδείξει ότι έχουν μία μεγάλη εξάρτηση από τις αξιολογήσεις. Με αποτέλεσμα να αυξάνεται και ο ανταγωνισμός. Επομένως αναφερόμαστε σε μία απαραίτητη αλλά όχι επαρκή προϋπόθεση για την εξασφάλιση καλής ποιότητας αξιολογήσεων. Κάτω από συνθήκες ολιγοπωλίου με υψηλό ανταγωνισμό και τις αμοιβές των οίκων να μειώνονται, το περιεχόμενο της βαθμολογίας τείνει να βελτιώνεται. Τα παραπάνω αποτελούν συμπεράσματα από το άρθρο της **Miele Grazia Maria (2012)** και οδηγούμαστε στη διαπίστωση ότι είναι αντίθετα με τα αποτελέσματά μας.

Επίσης, ένα ακόμα συχνό φαινόμενο που παρατηρείται είναι το ενδεχόμενο δωροδοκίας από τον εκδότη προς τον σύμβουλο και φυσικά τις συνέπειες που εμφανίζονται. Αυτές οι προσπάθειες δωροδοκίας μπορεί να οδηγήσουν σε συγκρούσεις συμφερόντων και σε μία ακατάλληλη συμπεριφορά των οίκων. Αναφέροντας τον όρο “ακατάλληλη συμπεριφορά” είναι καλό να τονιστεί ότι ένας χρηματοπιστωτικός διαμεσολαβητής που δεν αντιμετωπίζει προβλήματα φήμης μπορεί να οδηγηθεί στην παραποίηση αξιολογήσεων. Δηλαδή να εμφανιστεί το λεγόμενο πρόβλημα “πληθωρισμός αξιολογήσεων”. Τα παραπάνω ευρήματα είναι από το άρθρο των **Durbin Erik and Iyer(2009)** οι οποίοι υποδεικνύουν το θέμα της δωροδοκίας προς τους οίκους και κατά πόσο επηρεάζει αυτό έναν επενδυτή. Ακόμα υποστηρίζουν ότι δωροδοκίες μπορούν να δοθούν στους

οργανισμούς ώστε να αναφέρουν σωστά την υψηλή ποιότητα του προϊόντος. Ένας κακός σύμβουλος θα αναφέρει εσφαλμένα το προϊόν χαμηλής ως υψηλής λόγω της πληρωμής που έχει δεχτεί. Αντίθετα ένας καλός σύμβουλος μπορεί να αναφέρει ένα προϊόν υψηλής ποιότητας ως χαμηλής και πάλι λόγω πληρωμής. Αυτό συμβαίνει γιατί με αυτό τον τρόπο ενισχύεται η φήμη του πιστοποιητή. Το συμπέρασμα που καταλήγει είναι ότι η δωροδοκία δεν σημαίνει απαραίτητα ότι το μήνυμα του συμβούλου δεν ευθυγραμμίζεται με τα συμφέροντα των επενδυτών. Παρόμοιες τοποθετήσεις υπάρχουν και στο άρθρο του **Stolper Anno(2009)**. Ο ίδιος θεωρεί ότι οι σημαντικότεροι CRA δεν χρηματοδοτούνται από τους επενδυτές αλλά από τους εκδότες που ενδιαφέρονται για υψηλότερες αξιολογήσεις. Έτσι καταλήγει στο συμπέρασμα ότι όταν οι οίκοι αξιολόγησης δεν συμφωνούν μεταξύ τους λόγω της σύγκρουσης συμφερόντων και του ανταγωνισμού παρουσιάζουν μεροληπτικές βαθμολογίες. Στο μοντέλο του, ο επενδυτής δεν μπορεί να παρατηρήσει αν οι αξιολογήσεις είναι αληθείς ή ψευδείς. Το μόνο που οι επενδυτές μπορούν να ανακαλύψουν είναι ένα ποσοστό αθέτησης σε μία κατηγορία διαβάθμισης.

Η παραπάνω διαπίστωση αναφέρεται στην έννοια πληθωρισμός των αξιολογήσεων και την αιτία που προκαλείται. Σύμφωνα με τους συγγραφείς μας ο ανταγωνισμός είναι μία αιτία που οδηγεί έναν οίκο πιστοληπτικής αξιολόγησης να δώσει μία μεροληπτική βαθμολογία. Παρόμοιες αναφορές όμως επισημαίνονται και στο άρθρο των **Skreta Vasiliki, and Veldkamp Laura (2009)**. Οι συγκεκριμένοι υποστηρίζουν ότι όσο πιο πολύ αυξάνεται η πολυπλοκότητα ενός περιουσιακού στοιχείου τόσο πιο πολύ αυξάνονται και τα κίνητρα ενός εκδότη να αγοράσει την καλύτερη βαθμολογία και να οδηγήσει σύμφωνα με αυτό το σκεπτικό έναν οργανισμό να δώσει διογκωμένη αξιολόγηση. Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι με βάση τον ανταγωνισμό μεταξύ των οίκων που έχει αναπτυχθεί οδηγούμαστε σε πληθωρισμό αξιολογήσεων αιτία του οποίου είναι οι εκδότες στην προσπάθειά τους να αγοράσουν την καλύτερη βαθμολογία. Το συγκεκριμένο άρθρο διακρίνει τα περιουσιακά στοιχεία σε απλά και σύνθετα. Καθώς στα απλά περιουσιακά στοιχεία εκδίδονται ταυτόσημες προβλέψεις από τους οργανισμούς, ενώ στα σύνθετα οι βαθμολογίες ενδέχεται να διαφέρουν δημιουργώντας ένα παραπάνω κίνητρο στους εκδότες για αγορά της καλύτερης αξιολόγησης. Οι οίκοι

οδηγούνται σε τέτοιες τολμηρές συμπεριφορές με σκοπό να αυξήσουν την επιχειρηματική τους δραστηριότητα. Από την άλλη πλευρά οι εκδότες στην προσπάθεια τους να μειώσουν την αβεβαιότητα των επενδυτών και να πετύχουν μία υψηλότερη τιμή αποκαλύπτουν όλο και περισσότερες πληροφορίες στη συνέχεια. Επιπλέον, προτείνονται κάποιες λύσεις από τους συγγραφείς στην προσπάθεια αποφυγής ακατάλληλων συμπεριφορών και καταλήγουν είτε στην ύπαρξη μονοπωλίου είτε στην ύπαρξη εξελιγμένων επενδυτών στην αγορά. Ομοίως, με τα προαναφερθέντα συμπεράσματα βρίσκεται αντίθετο το άρθρο των **Arnoud W.A Boot , T.Milbourn Todd, and Schmeits Anjolein (2006)** το οποίο υποστηρίζει ότι οι αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας συντείνουν στην δημιουργία σταθεροποίησης της επιθυμητής ισορροπίας, περιορίζουν την ανεπιθύμητη μετατόπιση κινδύνου και βοηθούν στην μείωση της ευπάθειας στις χρηματοπιστωτικές αγορές. Ακόμα ισχυρίζονται ότι οι οργανισμοί αξιολόγησης θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως οργανισμοί πληροφορικής που βοηθούν στη γρήγορη διάδοση των πληροφοριών στις αγορές.

3. Βασικό αναλυτικό υπόδειγμα

3.1. Μονοπωλιακό υπόδειγμα

Μία επένδυση χαρακτηρίζεται από την πιθανότητα αθέτησης ως καλή όταν $\rho=0$ και ως κακή όταν $\rho>0$. Παρόλα αυτά, η πιθανότητα να είναι είτε καλή είτε κακή είναι $\frac{1}{2}$. Έτσι, ο CRA με την κατάλληλη τεχνολογία που διαθέτει, μπορεί να αξιολογήσει το είδος της εκάστοτε επένδυσης. Πρόκειται για μία ιδιωτική πληροφορία θ γνωστή και ως σήμα του CRA η οποία μπορεί να εκφραστεί και με την εξής πιθανότητα: $\Pr(\theta=g/\omega=g)=\Pr(\theta=b/\omega=b)=e$. Η παραπάνω εξίσωση υποδηλώνει ότι όταν μία επένδυση είναι όντως καλή ($\omega=g$), τότε η ιδιωτική πληροφορία του οίκου πιστοληπτικής αξιολόγησης (θ) θα είναι καλή. Αντίστοιχα το ίδιο συμβαίνει όταν η επένδυση είναι κακή. Αυτό το e δηλώνει την ακρίβεια της πληροφορίας και όσο πιο κοντά στη μονάδα τείνει να είναι, τόσο μεγαλύτερη η ακρίβεια του σήματος. Αν το $e=1/2$ τότε δεν δίνει πληροφορίες για το αν η επένδυση είναι καλή ή κακή. Όταν ο οίκος λαμβάνει το σήμα προχωράει στη δημοσίευση του. Αλλά το ερώτημα που προκύπτει είναι αν ο CRA θα δημοσιεύσει το αληθινό σήμα που έχει λάβει. Αυτό δεν μπορούν να το γνωρίζουν οι επενδυτές, διότι το σήμα είναι μία ιδιωτική πληροφορία που λαμβάνει ο οίκος για το κάθε χρηματοπιστωτικό προϊόν με αποτέλεσμα να παρουσιάσει είτε αληθή είτε ψευδή στοιχεία. Αλλά στο συγκεκριμένο υπόδειγμα οι συγγραφείς υιοθετούν την ακραία θεωρία ότι οι επενδυτές μπορούν να μάθουν με ακρίβεια αν ο CRA έπεσε σε περίπτωση αθέτησης. Άρα αν λάβει μία ιδιωτική πληροφορία $\theta=B$ και αναφέρει ένα μήνυμα $m=G$ θα τιμωρηθεί αν αποτύχει η επένδυση. Όμως, σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί και το κίνητρο που έχουν οι CRA να πουν την αλήθεια και είναι τα κόστη φήμης που θα επιβαρυνθούν τα οποία και συμβολίζονται με ρ στο μοντέλο Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel.

Υπόθεση 1: Υπάρχει μία μικρή αβεβαιότητα σχετικά με την τιμή του ρ , οπότε λόγω αδυναμίας προσδιορισμού γίνεται η υπόθεση ότι ανήκει σε ένα διάστημα $\rho \in [\rho-\varepsilon, \rho+\varepsilon]$.

Οι επενδυτές μπορούν να αγοράσουν είτε μία είτε δύο μονάδες επένδυσης ανάλογα με το αν είναι καλή ή κακή. Η αγορά μιας μονάδας συμβολίζεται με U και η αγορά δύο μονάδων με U .

Οι παρακάτω υποθέσεις αναλύουν την αναμενόμενη απόδοση της κάθε επένδυσης σε συνδυασμό με το πόσο θα αγοράσει ο επενδυτής.

Υπόθεση 2: $(1 - p)R > u$

Ο συμβολισμός $1-p$ δηλώνει την πιθανότητα να είναι κακή η επένδυση και το R την αναμενόμενη απόδοση της επένδυσης. Η ανισότητα αυτή φανερώνει ότι ένας επενδυτής είναι πρόθυμος να αγοράσει μία μονάδα επένδυσης όταν είναι κακή.

Υπόθεση 3: $(1 - (1 - e)p)R > U$

Μέσα στο μοντέλο εισάγεται και η πιθανότητα σφάλματος ενός οργανισμού αξιολόγησης με το συμβολισμό $1-e$ και το p δείχνει την πιθανότητα να είναι καλή η επένδυση. Η ύπαρξη αυτής της υπόθεσης δηλώνει ότι όταν ο επενδυτής γνωρίζει ότι η επένδυση είναι καλή τότε θα αγοράσει δύο μονάδες.

Υπόθεση 4: $(1 - \frac{p}{2})R < U$

Ο επενδυτής δεν έχει ακριβή πληροφορία για την επένδυση, δηλαδή αν είναι καλή ή κακή οπότε θα προχωρήσει στην αγορά μιας μονάδας και όχι δύο. Η έλλειψη πληροφόρησης παρουσιάζεται στο μοντέλο με τη μορφή της πιθανότητας κατά το ήμισυ ($p/2$).

Για την απλοποίηση της ανάλυσης μας παρουσιάζουμε την οριακή αξία των εξελιγμένων επενδυτών όταν αναφέρουν με ειλικρίνεια το σήμα που έχουν λάβει οι οργανισμοί:

$$V^G = (1 - (1 - e)p)R - U, \text{ αν η επένδυση είναι καλή}$$

$$V^B = (1 - ep)R - u, \text{ αν η επένδυση είναι κακή}$$

$$V^0 = (1 - \frac{p}{2})R - u, \text{ αν ο επενδυτής δεν γνωρίζει τι είδους επένδυση είναι}$$

Το V^0 αντιπροσωπεύει την οριακή αξία των επενδυτών οι οποίοι διατηρούν τις εκ των προτέρων πεποιθήσεις τους για την επένδυση.

Η σειρά των βημάτων για ένα μονοπωλιακό CRA:

1. Ο CRA δημοσιεύει την αμοιβή ϕ της εκάστοτε επένδυσης
2. Λαμβάνει το σήμα θ και εκδίδει αν η επένδυση είναι καλή ή κακή.
3. Ο εκδότης βλέπει την αξιολόγηση και αποφασίζει την τιμή T για την επένδυση.
4. Οι επενδυτές αποφασίζουν πόσο από την επένδυση θα αγοράσουν.
5. Η απόδοση της επένδυσης πραγματοποιείται.

Όπως προαναφέραμε την σειρά των βημάτων για έναν οίκο πιστοληπτικής αξιολόγησης στο μοντέλο μας, παρατηρούμε μία σημαντική διαφορά με το μοντέλο των **Skreta Vasiliki and Veldkamp Laura (2009)**. Στο άρθρο τους οι συγγραφείς χρησιμοποιούν έναν εκδότη περιουσιακών στοιχείων ο οποίος μπορεί να αγοράσει είτε μία είτε δύο βαθμολογίες. Παρόλα αυτά μετά την επιλογή των αξιολογήσεων καλείται να κάνει μία δημοπρασία για τα περιουσιακά του στοιχεία. Η βασική απόκλιση με το μοντέλο των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel είναι ότι ο εκάστοτε επενδυτής υποβάλλει ένα σύνολο τιμών και ποσοτήτων και ο εκδότης ορίζει την υψηλότερη τιμή εκκαθάρισης για το περιουσιακό στοιχείο, ενώ στο μοντέλο Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel ο εκδότης καθορίζει μία τιμή για την επένδυση και ο επιχειρηματίας ανάλογα με την αξιολόγηση οδηγείται στην αγορά μίας ή δύο μονάδων. Το αποτέλεσμα που καταλήγει το προαναφερθέν άρθρο είναι ότι η γνωστοποίηση και η απόκτηση της αξιολόγησης δημιουργεί ένα όφελος στο εκδότη καθώς οι πληροφορίες καθιστούν τις αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων λιγότερο αβέβαιες και φυσικά οι επενδυτές είναι πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα.

Στο μοντέλο μας, ο οίκος πιστοληπτικής αξιολόγησης γνωρίζοντας την αμοιβή φ ακολουθεί τις παρακάτω στρατηγικές:

- Για $\varphi > e^*p^*r$ (αναμενόμενα κόστη φήμης), φουσκώνει τις αξιολογήσεις
- Για $\varphi < e^*p^*r$, αποκαλύπτει με ειλικρίνεια την ποιότητα της επένδυσης

Οι παραπάνω ανισότητες κρίνονται αρκετά σημαντικές καθώς υπογραμμίζουν τη συσχέτιση που υπάρχει μεταξύ των αμοιβών και των εξόδων φήμης και κατά πόσο η ύπαρξη του κόστους φήμης σε μεγάλο ή μικρό βαθμό επηρεάζει τις βαθμολογίες και προκαλεί πληθωρισμό ή όχι.

Πρόταση 1:

Αν $\alpha 2V^G - V^0 > epr$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις όπου το $\varphi = \alpha 2V^G - V^0$ και τα κέρδη του οίκου είναι:

$$a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho$$

Αν $a2V^G - V^0 < ep\rho$, ο CRA αναφέρει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει όπου $\varphi = \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho]$ και τα κέρδη του οίκου είναι:

$$\frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho$$

Επομένως, όταν τα κόστη φήμης είναι χαμηλά και το πλήθος των εμπιστων επενδυτών είναι μεγάλο, ο CRA θα φουσκώσει τις αξιολογήσεις. Από την άλλη πλευρά, θα προτιμήσει να αποκαλύψει την αλήθεια όταν τα κόστη φήμης είναι υψηλά και μεγάλος ο αριθμός των εξελεγμένων επενδυτών.

3.2. Υπόδειγμα με ανταγωνισμό

Παραπάνω έγινε προσπάθεια ανάλυσης ενός μονοπωλιακού οίκου πιστοληπτικής αξιολόγησης, με τα συγκεκριμένα βήματα που ακολουθεί η

διαδικασία βαθμολόγησης επενδύσεων. Ωστόσο θα ήταν καλό να αναφερθεί και το δυοπώλιο οργανισμών καθώς εισάγεται και το στοιχείο του ανταγωνισμού. Τα βήματα που ακολουθούν δύο οργανισμοί είναι ακριβώς ίδια με το μονοπώλιο με τη διαφορά ότι τώρα υπάρχουν δύο βαθμολογίες. Επίσης, στο δυοπώλιο παρέχεται μεγαλύτερη πληροφόρηση και από τις δύο αξιολογήσεις, οπότε ο εκδότης μπορεί να αγοράσει και τις 2. Επομένως η σειρά των βημάτων είναι η εξής:

1. Κάθε οίκος δημοσιεύει την αμοιβή φ_k όπου $k=1,2$ και αντιπροσωπεύει τον κάθε οργανισμό.
2. Έπειτα οι οίκοι λαμβάνουν τα σήματα και δημιουργούν τις αναφορές δηλαδή $m=G$ όταν η επένδυση είναι καλή και $m=B$ όταν η επένδυση είναι κακή.
3. Ο εκδότης βλέπει τις αναφορές και αποφασίζει ποια θα αγοράσει δηλαδή αν θα αγοράσει μία, και τις δύο ή καμία. Επίσης, ορίζει μία τιμή T για κάθε μία μονάδα επένδυσης.
4. Οι επενδυτές βλέποντας τις αναφορές και την τιμή αποφασίζουν την ποσότητα της επένδυσης που είναι διατεθειμένοι να αγοράσουν.
5. Η απόδοση της επένδυσης πραγματοποιείται.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι αποδόσεις των επενδυτών:

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-e)^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) \times R - U$$

$$V^{BB} = \left(1 - \frac{e^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) \times R - u$$

Τα V^{GG} και V^{BB} αντιπροσωπεύουν την οριακή αξία των εξελιγμένων επενδυτών όταν και οι δύο οργανισμοί αναφέρουν με ειλικρίνεια τα σήματα που έχουν λάβει δηλαδή και όταν και οι δύο βαθμολογίες είναι είτε καλές είτε κακές. Επίσης αντιπροσωπεύουν την οριακή αξία των έμπιστων επενδυτών όταν και οι δύο οίκοι αναφέρουν με ειλικρίνεια τα σήματα ή παρουσιάζουν ψευδή στοιχεία. Η οριακή αξία των έμπιστων επενδυτών όταν ο ένας πιστοποιητής αναφέρει μήνυμα $m=G$ και ο άλλος αναφέρει μήνυμα $m=B$ είναι V^0 .

Λόγω απλοποίησης της ανάλυσης, παρατηρούνται οι παρακάτω υποθέσεις για την οριακή αξία μιας επιπρόσθετης θετικής αναφοράς:

$$\text{Υπόθεση 5 : } a2V^G - V^0 > 2(V^{GG} - V^G)$$

Η ύπαρξη αυτής της υπόθεσης υποδηλώνει ότι η αξία της πρώτης καλής αναφοράς-μηνύματος που δημοσιεύει ένας οίκος πιστοληπτικής αξιολόγησης για έμπιστους επενδυτές είναι μεγαλύτερη από την αξία μιας δεύτερης καλύτερης αξιολόγησης για όλους τους επενδυτές. Δηλαδή, ότι η πρώτη καλή αξιολόγηση που δημοσιεύεται προσφέρει και μεγαλύτερη ωφέλεια στους επενδυτές απ' ό,τι η δεύτερη. Ο συμβολισμός a προσδιορίζει την ποσότητα των έμπιστων επενδυτών στην αγορά. Αντίστοιχα, το $1-a$ δηλώνει την ποσότητα των εξελιγμένων επενδυτών. Αυτή η υπόθεση είναι ένας τρόπος έκφρασης για να εκφράσουμε τις μειώσεις των αποδόσεων σε καλές αναφορές. Είναι ελαφρώς πιο δυνατό από τις συνηθισμένες μειώσεις αποδόσεων. Συμπερασματικά, αυτή η υπόθεση ικανοποιείται αν η ακρίβεια του e είναι πολύ κοντά στη μονάδα, δηλαδή υπάρχει γνώση με ακρίβεια για το τι είδους επένδυση είναι, ή είναι πολύ κοντά στο $\frac{1}{2}$ που προφανώς δεν υπάρχει πληροφόρηση όπως στις περιπτώσεις όπου το $V^{GG}=V^G$.

$$\text{Υπόθεση 6 : } a2V^G - V^0 - \min[2(V^{GG} - V^G), e\rho\rho^D] < e^2$$

Η συνθήκη αυτή εστιάζει σε δύο ισορροπίες. Στη μία οι οίκοι να λένε και οι δύο την αλήθεια και στην άλλη να λέει ο ένας οργανισμός αλήθεια και ο άλλος ψέματα. Αν ισχύει αυτή η υπόθεση θα λένε και οι δύο οίκοι την αλήθεια ή και οι δύο ψέματα. Επομένως, αν δεν υπάρχει αυτή η συνθήκη θα υπάρχει και πολύ λιγότερη αλήθεια μέσα σε ένα δυοπώλιο.

$$\text{Υπόθεση 7 : } \frac{V^0}{2V^G} < \frac{V^{BB}}{V^0}$$

Αυτή η υπόθεση επιδιορθώνει το όριο για κάθε αγορά που θα προκύψει. Δηλαδή όταν υπάρχουν αναφορές που και οι δύο είναι κακές ο εκδότης θα πρέπει να αποφασίσει ανάμεσα στη χρέωση V^0 στους έμπιστους επενδυτές ή στη V^{BB} προς όλους. Έτσι υπάρχει ένα όριο για κάθε έναν έμπιστο επενδυτή δηλαδή για κάθε a το οποίο είναι $\frac{V^{BB}}{V^0}$. Καταλήγουμε στο γεγονός ότι είναι καλύτερο να στοχεύουν σε έμπιστους επενδυτές για ένα υψηλότερο από αυτό του ορίου όταν και οι 2 αναφορές είναι κακές.

Λήμμα 2: Για κάθε σετ αμοιβών και για τους δύο οργανισμούς υπάρχουν και οι παρακάτω στρατηγικές:

1. Αν $\Phi_k > er\rho^D$, ο οίκος πιστοληπτικής αξιολόγησης παραποιεί τις αξιολογήσεις και αναφέρει πάντα καλές βαθμολογίες.

2. Αν $\Phi_k < er\rho^D$, ο οίκος πιστοληπτικής αξιολόγησης αναφέρει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει.

Το σύμβολο $er\rho^D$ υποδηλώνει τα έξοδα φήμης στο δυοπώλιο τα οποία είναι και συμμετρικά για τον κάθε οίκο πιστοληπτικής αξιολόγησης. Οι παραπάνω ανισότητες σχετίζονται με το κόστος φήμης και τις αμοιβές των CRA και υποστηρίζουν ότι ένας οργανισμός θα δημιουργήσει πληθωρισμό όταν τα κέρδη του είναι μεγαλύτερα από τα κόστη φήμης και το αντίστροφο.

1. Αν $a2(V^{GG} - V^G) > er\rho^D$ και οι δύο οργανισμοί πιστοληπτικής αξιολόγησης αναφέρουν συνέχεια καλές αξιολογήσεις όπου $\phi_k = \alpha * 2(V^{GG} - V^G)$, το $k=1,2$ ανάλογα για ποιον οργανισμό γίνεται αναφορά και το α την ποσότητα των έμπιστων επενδυτών στην αγορά. Παρακάτω δίνονται τα κέρδη του κάθε πιστοποιητή στη περίπτωση χειραγώγησης των βαθμολογιών:

$$a2(V^{GG} - V^G) + (1 - \frac{ep}{2})\rho^D$$

2. Αν $a2(V^{GG} - V^G) < er\rho^D$, και οι δύο αξιολογητές αναφέρουν με ειλικρίνεια τα σήματα που έχουν λάβει όπου το $\phi_k = \min[2(V^{GG} - V^G), e * p * \rho^D]$ για $k=1,2$ ανάλογα για ποιον οργανισμό εξετάζουμε. Παρακάτω παρουσιάζονται τα κέρδη του κάθε CRA στην περίπτωση που επιδεικνύει αληθή συμπεριφορά στους πελάτες του:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), er\rho^D] + \rho^D$$

Όπου το $er\rho^D$ υποδηλώνει τα αναμενόμενα κόστη φήμης του δυοπωλίου και το ρ^D συμβολίζει τα έξοδα φήμης του δυοπωλίου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρούνται 2 ισορροπίες. Στη μία και οι δύο οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης πάντα αυξάνουν την ποιότητα των αξιολογήσεων με αποτέλεσμα να οδηγούνται σε πληθωρισμό και στην άλλη και οι δύο πιστοποιητές αποκαλύπτουν με ειλικρίνεια τις ιδιωτικές πληροφορίες που έχουν στα χέρια τους. Το γεγονός που κρίνει ποια από τις δύο ισορροπίες θα συμβεί

είναι αν οι αμοιβές είναι μεγαλύτερες ή μικρότερες από τα κόστη φήμης. Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, όπου θα είναι μεγάλη η ποσότητα των εξελιγμένων επενδυτών στην αγορά και τα έξοδα φήμης θα είναι υψηλά, δημιουργούνται και μεγαλύτερα κίνητρα στους οίκους να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα με απόλυτη ειλικρίνεια. Επομένως, όσο μεγαλύτερη η πιθανότητα να πιαστεί κάποιος που έχει χειραγωγήσει τις βαθμολογίες, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό που δημιουργείται να πει την αλήθεια. Βέβαια σε ένα δυοπώλιο οι αμοιβές ενός οίκου από την παραποίηση αυξάνονται για χαμηλά επίπεδα ακρίβειας δηλαδή όταν δεν γνωρίζουν εντελώς το είδος της επένδυσης, το οποίο και σημαίνει ότι είναι λιγότερο πιθανόν να πουν την αλήθεια. Από την αντίθετη πλευρά, ένα μονοπώλιο για υψηλά επίπεδα ακρίβειας μειώνονται οι αμοιβές του κάτι το οποίο σημαίνει ότι τα κίνητρά του ευθυγραμμίζονται απόλυτα με την περίπτωση να ομολογήσει με ειλικρίνεια τα αποτελέσματα.

Καθώς γίνεται προσπάθεια σύγκρισης του αποτελέσματος κάτω από ανταγωνισμό σε ένα μονοπώλιο CRA όπου το όριο για να πεις την αλήθεια είναι μεγαλύτερο από το μηδέν ή όχι, συμπεραίνεται ότι όσο η οριακή αξία μίας καλής αναφοράς μειώνεται τόσο οι αμοιβές από τις παραποιήσεις αξιολογήσεων είναι μεγαλύτερες σε ένα μονοπώλιο. Επίσης, τα έξοδα φήμης είναι μεγαλύτερα σε ένα μονοπώλιο. Γι'αυτό και το μονοπώλιο δεν προσπαθεί να χειραγωγήσει τις βαθμολογίες διότι έχει μεγαλύτερο κίνητρο και ανησυχία για τα κόστη φήμης που πρόκειται να αντιμετωπίσει. Τέλος, αν οι έμπιστοι επενδυτές υπερεκτιμούσαν την ακρίβεια των αναφορών των οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης τότε τα κίνητρα θα ήταν σαφέστατα μεγαλύτερα ανεξάρτητα από τη δομή της αγοράς.

Στη συνέχεια της εργασίας γίνεται αναφορά στην αποτελεσματικότητα της αγοράς. Όπως προαναφέρθηκε σύμφωνα με τα αποτελέσματά, η σύγκριση ενός μονοπωλιακού με ένα δυοπώλιο CRA οδηγεί στη διαπίστωση ότι το πρώτο είναι πιο αποτελεσματικό από το δεύτερο και αυτό γιατί δεν ακολουθεί ανεπιθύμητες συμπεριφορές λόγω ανησυχίας για τη φήμη του. Παρόλα αυτά θα εξεταστεί το συνολικό πλεόνασμα βάση δύο αναφορών, στον πρώτο καλύτερο οργανισμό και στη λύση της αγοράς όταν δεν υπάρχουν καθόλου οργανισμοί.

$$W_{FB} = \frac{1}{2}(2R - u - U) + \frac{1}{2}((1 - p)R - u)$$

$$= V^0 + \frac{1}{2}(R - U)$$

Το πλεόνασμα του πρώτου καλύτερου οργανισμού δίνεται από την πιθανότητα η επένδυση να είναι καλή πολλαπλασιασμένη με το πλεόνασμα που δημιουργείται όταν οι επενδυτές αγοράζουν δύο μονάδες από την επένδυση προστιθέμενο με την πιθανότητα όταν η επένδυση είναι κακή πολλαπλασιασμένο με το πλεόνασμα όταν αγοράζουν μόνο μία μονάδα επένδυσης.

Όταν δεν υπάρχουν οργανισμοί αξιολόγησης, η λύση της αγοράς είναι η παρακάτω και για τους έμπιστους και για τους εξελιγμένους επενδυτές που αγοράζουν μία μονάδα επένδυσης.

$$W_0 = V^0$$

4. Πρακτική εφαρμογή μοντέλων

4.1. Πρακτική εφαρμογή στο μονοπώλιο

Παρακάτω αναλύεται το μοντέλο των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro βάζοντας τυχαίους αριθμούς .

Αλλαγή της μεταβλητής e

Πιθανότητα αθέτησης για μία κακή επένδυση (P)=0.3

$$u=1.1$$

$$U=1.5$$

1^η περίπτωση:

Για $e=1$:

Υπόθεση 2: $(1 - p)R > u$

$$(1-0.3)R > 1.1$$

$$R > 1.6$$

Υπόθεση 3: $(1 - (1 - e)p)R > U$

$$(1-(1-1)0.3)R > 1.5$$

$$R > 1.5$$

Υπόθεση 4: $(1 - \frac{p}{2})R < U$

$$(1 - \frac{0.3}{2})R < 1.5$$

$$(1-0.15) R < 1.5$$

$$0.85R < 1.5$$

$$R < 1.76$$

Έστω $R=1.7$ για να ισχύουν οι παραπάνω υποθέσεις

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών όταν αντίστοιχα μία επένδυση είναι καλή, κακή και όταν δεν είναι επαρκείς οι πληροφορίες για να διευκρινιστεί η ταυτότητά της.

$$V^G = (1 - (1 - e)p)R - U$$

$$V^G = (1 - (1 - 1)0.3)1.7 - 1.5$$

$$V^G = 1.7 - 1.5$$

$$V^G = 0.2$$

$$V^B = (1 - ep)R - u$$

$$V^B = (1 - 1 * 0.3)1.7 - 1.1$$

$$V^B = 0.09$$

$$V^0 = \left(1 - \frac{p}{2}\right)R - u$$

$$V^0 = \left(1 - \frac{0.3}{2}\right)1.7 - 1.1$$

$$V^0 = 0.34$$

Άρα ο επενδυτής έχει μεγαλύτερη οριακή αξία σε μία επένδυση που δε γνωρίζει το είδος της. Έπειτα έχει μία μικρότερη όταν είναι καλή η επένδυση και την πιο χαμηλή την έχει σε μία κακή επένδυση.

Σύμφωνα με το Λήμμα 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Έχω ορίσει τα κόστη φήμης ως εξής: $\rho \in [\rho - \varepsilon, \rho + \varepsilon] \Rightarrow \rho \in [0.5 - 0.1, 0.5 + 0.1] \Rightarrow$

$\rho \in [0.4, 0.6]$

Για $\rho = 0.4$

Για $\varphi > 1 * 0.3 * 0.4$ δηλαδή για $\varphi > 0.12$ ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις.

Για $\varphi < 0.12$ ο CRA αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει.

Για $\rho=0.5$

Για $\varphi > 0.15$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.15$, ο CRA αναφέρει με ειλικρίνεια τις πληροφορίες της επένδυσης.

Για $\rho=0.6$

Για $\varphi > 0.18$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.18$, ο CRA αποκαλύπτει την αλήθεια

Τα παραπάνω δείχνουν ότι όσο αλλάζουν τα αναμενόμενα κόστη φήμης και συγκεκριμένα όσο αυξάνονται τόσο πιο πολύ θα πρέπει να αυξάνεται και η αμοιβή των οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης. Αντίστοιχα παρατηρείται ότι αν αυξηθούν τα αναμενόμενα κόστη φήμης κατά 0.1 τόσο θα πρέπει να αυξηθεί και η αμοιβή που θα ζητήσουν για να προκαλέσουν πληθωρισμό ή τόσο να μειωθεί ώστε να αποκαλύψουν τις πληροφορίες.

Σύμφωνα με την Πρόταση 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

1. Αν η αμοιβή $\varphi >$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\begin{aligned}\text{Για } \rho=0.4: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ &= 0.5 * 2 * 0.2 - 0.34 + \left(1 - \frac{1*0.3}{2}\right)0.4 \\ &= 0.2 - 0.34 + 0.34 \\ P &= 0.2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Για } \rho=0.5: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ P &= 0.2 - 0.34 + 0.425 \\ P &= 0.28\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Για } \rho=0.6: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ P &= 0.37\end{aligned}$$

2. Αν η αμοιβή $\varphi <$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\text{Για } \rho=0.4 : P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], e\rho] + \rho$$

$$P = \frac{1}{2} \min[0.23, 0.12] + 0.4$$

$$P = 0.46$$

$$\text{Για } \rho=0.5: P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], e\rho] + \rho$$

$$P = 0.57$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = 0.69$$

2^η περίπτωση:

$$\text{Για } e=\frac{1}{2}:$$

$$\text{Υπόθεση 2: } (1 - p)R > u$$

$$(1-0.3)R > 1.1$$

$$R > 1.6$$

$$\text{Υπόθεση 3: } (1 - (1 - e)p)R > U$$

$$(1 - (1 - \frac{1}{2})0.3)R > 1.5$$

$$R > 1.76$$

$$\text{Υπόθεση 4: } (1 - \frac{p}{2})R < U$$

$$(1 - \frac{0.3}{2})R < 1.5$$

$$(1-0.15) R < 1.5$$

$$0.85R < 1.5$$

$$R < 1.76$$

Έστω $R=1.8$ για να ισχύουν οι παραπάνω υποθέσεις εκτός της υπόθεσης 4 που παραβιάζεται.

Έπειτα παρουσιάζονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών:

$$V^G = (1 - (1 - e)p)R - U$$

$$V^G = \left(1 - \left(1 - \frac{1}{2}\right)0.3\right)1.8 - 1.5$$

$$V^G = 1.53 - 1.5$$

$$V^G = 0.03$$

$$V^B = (1 - ep)R - u$$

$$V^B = \left(1 - \frac{1}{2} * 0.3\right)1.8 - 1.1$$

$$V^B = 0.43$$

$$V^0 = 0.43$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Τα κόστη φήμης είναι τα εξής: $\rho \in [\rho - \varepsilon, \rho + \varepsilon] \Rightarrow \rho \in [0.5 - 0.1, 0.5 + 0.1] \Rightarrow$
 $\rho \in [0.4, 0.6]$

Για $\rho=0.4$

Για $\varphi > \frac{1}{2} * 0.3 * 0.4$ δηλαδή για $\varphi > 0.06$ ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις.

Για $\varphi < 0.06$ ο CRA αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει.

Για $\rho=0.5$

Για $\varphi > 0.075$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.075$, ο CRA αναφέρει με ειλικρίνεια τις πληροφορίες της επένδυσης.

Για $\rho=0.6$

Για $\phi > 0.09$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\phi < 0.09$, ο CRA αποκαλύπτει την αλήθεια

Σύμφωνα με την Πρόταση 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

1. Αν η αμοιβή $\phi >$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\text{Για } \rho=0.4: P = a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho$$

$$P = 0.5 * 2 * 0.03 - 0.43 + \left(1 - \frac{\frac{1}{2} * 0.3}{2}\right) 0.4$$

$$P = -0.4 + 0.37$$

$$P = -0.03$$

$$\text{Για } \rho=0.5: P = a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho$$

$$P = 0.5 * 2 * 0.03 - 0.43 + \left(1 - \frac{0.3}{4}\right) 0.5$$

$$P = 0.06$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho$$

$$P = 0.15$$

2. Αν η αμοιβή $\phi <$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\text{Για } \rho=0.4: P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho$$

$$P = \frac{1}{2} \min[-0.37, 0.06] + 0.4$$

$$P = 0.22$$

$$\text{Για } \rho=0.5: P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho$$

$$P = 0.32$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = 0.42$$

3^η περίπτωση:

Για $\frac{1}{2} < e < 1$:

Έστω ότι $e = \frac{2}{3}$

Υπόθεση 2: $(1 - p)R > u$

$$(1 - 0.3)R > 1.1$$

$$R > 1.6$$

Υπόθεση 3: $(1 - (1 - e)p)R > U$

$$(1 - (1 - \frac{2}{3})0.3)R > 1.5$$

$$R > 1.7$$

Υπόθεση 4: $(1 - \frac{p}{2})R < U$

$$(1 - \frac{0.3}{2})R < 1.5$$

$$(1 - 0.15)R < 1.5$$

$$0.85R < 1.5$$

$$R < 1.76$$

Έστω ότι το $R = 1.75$ για να ικανοποιούνται όλες οι υποθέσεις

Παρακάτω παρουσιάζονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών:

$$V^G = (1 - (1 - e)p)R - U$$

$$V^G = \left(1 - \left(1 - \frac{2}{3}\right)0.3\right)1.75 - 1.5$$

$$V^G = 1.54 - 1.5$$

$$V^G = 0.04$$

$$V^B = (1 - ep)R - u$$

$$V^B = \left(1 - \frac{2}{3} * 0.3\right) 1.75 - 1.1$$

$$V^B = 0.33$$

$$V^0 = \left(1 - \frac{p}{2}\right) R - u$$

$$V^0 = \left(1 - \frac{0.3}{2}\right) 1.75 - 1.1$$

$$V^0 = 0.39$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Τα κόστη φήμης παίρνουν τις εξής τιμές: $\rho \in [\rho - \varepsilon, \rho + \varepsilon] \Rightarrow \rho \in [0.5 - 0.1, 0.5 + 0.1] \Rightarrow \rho \in [0.4, 0.6]$

Για $\rho=0.4$

Για $\varphi > \frac{2}{3} * 0.3 * 0.4$ δηλαδή για $\varphi > 0.08$ ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις.

Για $\varphi < 0.08$ ο CRA αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει.

Για $\rho=0.5$

Για $\varphi > 0.1$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.1$, ο CRA αναφέρει με ειλικρίνεια τις πληροφορίες της επένδυσης.

Για $\rho=0.6$

Για $\varphi > 0.12$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.12$, ο CRA αποκαλύπτει την αλήθεια

Σύμφωνα με την Πρόταση 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

1. Αν η αμοιβή $\varphi >$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.4: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ &= 0.5 * 2 * 0.04 - 0.39 + \left(1 - \frac{\frac{2}{3} * 0.3}{2}\right) 0.4 \\ &= -0.35 + 0.36 = 0.01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.5: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ P &= 0.5 * 2 * 0.04 - 0.39 + \left(1 - \frac{\frac{0.6}{3}}{2}\right) 0.5 \\ P &= 0.1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.6: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ P &= 0.19 \end{aligned}$$

2. Αν η αμοιβή $\varphi <$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.4: P &= \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], e\rho\rho] + \rho \\ P &= \frac{1}{2} \min[-0.02, 0.08] + 0.4 \\ P &= 0.27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.5: P &= \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], e\rho\rho] + \rho \\ P &= 0.37 \end{aligned}$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = 0.47$$

Αλλαγή της μεταβλητής P

Πιθανότητα αθέτησης για μία κακή επένδυση (P)=0.1

$u=1.1$

$U=1.5$

1^η περίπτωση:

Για $e=1$:

Υπόθεση 2: $(1 - p)R > u$

$$(1-0.1)R > 1.1$$

$$R > 1.2$$

Υπόθεση 3: $(1 - (1 - e)p)R > U$

$$(1-(1-1)0.1)R > 1.5$$

$$R > 1.5$$

Υπόθεση 4: $(1 - \frac{p}{2})R < U$

$$(1 - \frac{0.1}{2})R < 1.5$$

$$(1-0.05) R < 1.5$$

$$0.95R < 1.5$$

$$R < 1.58$$

Έστω ότι $R=1.55$ για να ικανοποιούνται όλες οι παραπάνω υποθέσεις

Έπειτα παρουσιάζονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών όταν αντίστοιχα μία επένδυση είναι καλή, κακή και όταν δεν είναι επαρκείς οι πληροφορίες για να διευκρινιστεί η ταυτότητά της.

$$V^G = (1 - (1 - e)p)R - U$$

$$V^G = (1 - (1 - 1)0.1)1.55 - 1.5$$

$$V^G = 1.55 - 1.5$$

$$V^G = 0.05$$

$$V^B = (1 - ep)R - u$$

$$V^B = (1 - 1 * 0.1)1.55 - 1.1$$

$$V^B = 0.29$$

$$V^0 = \left(1 - \frac{p}{2}\right)R - u$$

$$V^0 = \left(1 - \frac{0.1}{2}\right)1.55 - 1.1$$

$$V^0 = 0.37$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Τα κόστη φήμης λαμβάνουν τις εξής τιμές: $\rho \in [\rho - \varepsilon, \rho + \varepsilon] \Rightarrow \rho \in [0.5 - 0.1, 0.5 + 0.1] \Rightarrow$

$\rho \in [0.4, 0.6]$

Για $\rho=0.4$

Για $\varphi > 1 * 0.1 * 0.4$ δηλαδή για $\varphi > 0.04$ ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις.

Για $\varphi < 0.04$ ο CRA αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει.

Για $\rho=0.5$

Για $\varphi > 0.05$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.05$, ο CRA αναφέρει με ειλικρίνεια τις πληροφορίες της επένδυσης.

Για $\rho=0.6$

Για $\varphi > 0.06$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.06$, ο CRA αποκαλύπτει την αλήθεια

Σύμφωνα με την Πρόταση 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

1. Αν η αμοιβή $\varphi >$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.4: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho \\ &= 0.5 * 2 * 0.05 - 0.37 + \left(1 - \frac{1*0.1}{2}\right) 0.4 \\ &= -0.32 + 0.38 \\ P &= 0.06 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.5: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho \\ P &= 0.5 * 2 * 0.05 - 0.37 + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right) 0.5 \\ P &= 0.15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.6: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho \\ P &= 0.25 \end{aligned}$$

2. Αν η αμοιβή $\varphi <$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.4: P &= \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho \\ P &= \frac{1}{2} \min[-0.19, 0.04] + 0.4 \\ P &= 0.3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho=0.5: P &= \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho \\ P &= 0.4 \end{aligned}$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = 0.5$$

2^η περίπτωση:

$$\text{Για } e=\frac{1}{2}:$$

$$\text{Υπόθεση 2: } (1 - p)R > u$$

$$(1-0.1)R > 1.1$$

$$R > 1.2$$

$$\text{Υπόθεση 3: } (1 - (1 - e)p)R > U$$

$$(1 - (1 - \frac{1}{2})0.1)R > 1.5$$

$$R > 1.58$$

Υπόθεση 4: $(1 - \frac{p}{2})R < U$

$$(1 - \frac{0.1}{2})R < 1.5$$

$$(1 - 0.05)R < 1.5$$

$$0.85R < 1.5$$

$$R < 1.58$$

Έστω ότι $R=1.6$ για να ικανοποιούνται οι παραπάνω υποθέσεις εκτός της υπόθεσης 4 που παραβιάζεται.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι οριακές αξίες των εξελεγμένων επενδυτών όταν αντίστοιχα μία επένδυση είναι καλή, κακή και όταν δεν είναι επαρκείς οι πληροφορίες για να διευκρινιστεί η ταυτότητά της.

$$V^G = (1 - (1 - e)p)R - U$$

$$V^G = (1 - (1 - \frac{1}{2})0.1)1.6 - 1.5$$

$$V^G = 1.52 - 1.5$$

$$V^G = 0.02$$

$$V^B = (1 - ep)R - u$$

$$V^B = (1 - \frac{1}{2} * 0.1)1.6 - 1.1$$

$$V^B = 0.42$$

$$V^0 = (1 - \frac{p}{2})R - u$$

$$V^0 = (1 - \frac{0.1}{2})1.6 - 1.1$$

$$V^0 = 0.42$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Τα κόστη φήμης είναι τα παρακάτω: $\rho \in [\rho - \varepsilon, \rho + \varepsilon] \Rightarrow \rho \in [0.5 - 0.1, 0.5 + 0.1] \Rightarrow \rho \in [0.4, 0.6]$

Για $\rho = 0.4$

Για $\varphi > \frac{1}{2} * 0.1 * 0.4$ δηλαδή για $\varphi > 0.02$ ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις.

Για $\varphi < 0.02$ ο CRA αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει.

Για $\rho = 0.5$

Για $\varphi > 0.025$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.025$, ο CRA αναφέρει με ειλικρίνεια τις πληροφορίες της επένδυσης.

Για $\rho = 0.6$

Για $\varphi > 0.03$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.03$, ο CRA αποκαλύπτει την αλήθεια

Σύμφωνα με την Πρόταση 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

1. Αν η αμοιβή $\varphi >$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho = 0.4: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ &= 0.5 * 2 * 0.02 - 0.42 + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right)0.4 \\ &= -0.4 + 0.39 \\ P &= -0.01 \end{aligned}$$

$$\text{Για } \rho = 0.5: P = a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho$$

$$P = 0.5 * 2 * 0.02 - 0.42 + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right) 0.5$$

$$P = 0.09$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho$$

$$P = 0.18$$

2. Αν η αμοιβή $\varphi <$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\text{Για } \rho=0.4: P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho$$

$$P = \frac{1}{2} \min[-0.38, 0.02] + 0.4$$

$$P = 0.21$$

$$\text{Για } \rho=0.5: P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho$$

$$P = 0.31$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = 0.41$$

3^η περίπτωση:

$$\text{Για } \frac{1}{2} < e < 1:$$

$$\text{Έστω ότι } e = \frac{2}{3}$$

$$\text{Υπόθεση 2: } (1 - p)R > u$$

$$(1 - 0.1)R > 1.1$$

$$R > 1.2$$

$$\text{Υπόθεση 3: } (1 - (1 - e)p)R > U$$

$$(1 - (1 - \frac{2}{3})0.1)R > 1.5$$

$$R > 1.56$$

Υπόθεση 4: $(1 - \frac{p}{2})R < U$

$$(1 - \frac{0.1}{2})R < 1.5$$

$$(1 - 0.05)R < 1.5$$

$$0.95R < 1.5$$

$$R < 1.58$$

Έστω ότι $R=1.57$ για να ικανοποιούνται οι παραπάνω υποθέσεις.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών όταν αντίστοιχα μία επένδυση είναι καλή, κακή και όταν δεν είναι επαρκείς οι πληροφορίες για να διευκρινιστεί η ταυτότητά της.

$$V^G = (1 - (1 - e)p)R - U$$

$$V^G = (1 - (1 - \frac{2}{3})0.1)1.57 - 1.5$$

$$V^G = 1.746 - 1.5$$

$$V^G = 0.0072$$

$$V^B = (1 - ep)R - u$$

$$V^B = (1 - \frac{2}{3} * 0.1)1.57 - 1.1$$

$$V^B = 0.37$$

$$V^0 = (1 - \frac{p}{2})R - u$$

$$V^0 = (1 - \frac{0.1}{2})1.57 - 1.1$$

$$V^0 = 0.39$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Τα κόστη φήμης είναι τα εξής: $\rho \in [\rho - \varepsilon, \rho + \varepsilon] \Rightarrow \rho \in [0.5 - 0.1, 0.5 + 0.1] \Rightarrow \rho \in [0.4, 0.6]$

Για $\rho = 0.4$

Για $\varphi > \frac{2}{3} * 0.1 * 0.4$ δηλαδή για $\varphi > 0.027$ ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις.

Για $\varphi < 0.027$ ο CRA αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που έχει λάβει.

Για $\rho = 0.5$

Για $\varphi > 0.033$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.033$, ο CRA αναφέρει με ειλικρίνεια τις πληροφορίες της επένδυσης.

Για $\rho = 0.6$

Για $\varphi > 0.04$, ο CRA προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Για $\varphi < 0.04$, ο CRA αποκαλύπτει την αλήθεια

Σύμφωνα με την Πρόταση 1 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

1. Αν η αμοιβή $\varphi >$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho = 0.4: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ &= 0.5 * 2 * 0.0072 - 0.39 + \left(1 - \frac{\frac{2}{3} * 0.1}{2}\right) 0.4 \\ &= -0.38 + 0.39 \\ P &= 0.01 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Για } \rho = 0.5: P &= a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right)\rho \\ P &= 0.5 * 2 * 0.0072 - 0.39 + \left(1 - \frac{0.2}{2}\right) 0.5 \\ P &= 0.1 \end{aligned}$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = a2V^G - V^0 + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho$$

$$P = 0.19$$

2. Αν η αμοιβή $\varphi <$ αναμενόμενα κόστη φήμης τότε τα κέρδη που θα έχει ο οίκος εμφανίζονται παρακάτω:

$$\text{Για } \rho=0.4: P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho$$

$$P = \frac{1}{2} \min[-0.36, 0.026] + 0.4$$

$$P = 0.22$$

$$\text{Για } \rho=0.5: P = \frac{1}{2} \min[2V^G - \max[aV^0, V^B], ep\rho] + \rho$$

$$P = 0.32$$

$$\text{Για } \rho=0.6: P = 0.42$$

Παρατηρείται ότι η πιθανότητα αθέτησης κρίνει το πόσο υψηλή θα είναι η απόδοση που θα δίνει μία επένδυση. Γνωρίζοντας ότι η πιθανότητα αθέτησης είναι κατά πόσο ένας εκδότης είναι ικανός να αποπληρώσει την επένδυση στον επιχειρηματία. Έτσι συμπεραίνεται ότι, όσο υψηλότερη είναι τόσο μεγαλύτερο το ποσοστό να υπάρξει αδυναμία αποπληρωμής ή με άλλα λόγια να χρεοκοπήσει. Μία κακή επένδυση έχει μεγάλη πιθανότητα και καταλήγει να έχει και υψηλότερη απόδοση λόγω του ότι είναι πιο ριψοκίνδυνη από μία καλή ή μία που δεν γνωρίζει ο επενδυτής τι είδους είναι. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι όταν η πιθανότητα αθέτησης μειώνεται από 0.3 στο 0.1 έχει και πιο μικρή απόδοση διότι είναι μία πιο ασφαλής επιλογή για τον εκάστοτε επενδυτή. Επίσης, παρατηρείται ότι τα κέρδη που θα λάβει ένας επιχειρηματίας από μία κακή επένδυση είναι μεγαλύτερα στην περίπτωση που έχουμε μικρή αθέτηση. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα να πάρει τα χρήματα του πίσω. Τα παραπάνω συμπεράσματα βασίζονται στη περίπτωση που οι πληροφορίες των οίκων πιστοληπτικής αξιολόγησης είναι απόλυτα λεπτομερείς και ακριβείς, δηλαδή η τιμή του e είναι ίση με τη μονάδα. Παρόλα αυτά υπάρχει μία ακόμα σημαντική μεταβλητή του μοντέλου μας που επηρεάζει αρκετά και τους επενδυτές και τους οίκους. Πρόκειται για τα κόστη φήμης που επικρατούν στην αγορά και οδηγούν έναν οργανισμό να αναφέρει ψεύτικες ή ειλικρινείς

πληροφορίες. Έτσι όσο πιο υψηλά είναι τόσο μικρότερο το ενδεχόμενο οι οίκοι να προκαλέσουν πληθωρισμό στις αξιολογήσεις. Οι πιστοποιητές έχοντας ζητήσει και παρουσιάσει την αμοιβή που επιθυμούν από τους εκδότες, έπειτα παρατηρούν αν η αμοιβή τους είναι υψηλότερη από τα κόστη φήμης που επικρατούν στην αγορά. Αν είναι μεγαλύτερη τους συμφέρει να παραποιήσουν τις αναφορές με σκοπό να κερδίσουν περισσότερο χωρίς να αμαυρωθεί η φήμη τους. Παρόλα αυτά τα αναμενόμενα κόστη φήμης κρίνονται από τη πιθανότητα αθέτησης. Δηλαδή όσο πιο υψηλή είναι η αθέτηση τόσο πιο μεγάλα θα είναι και τα αναμενόμενα έξοδα φήμης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου των Bolton Patrick, Freixas Xavier and Shapiro Joel . Όμως ο οίκος πιστοληπτικής αξιολόγησης έχει να αποφασίσει αν θα δώσει σωστές ή παραποιημένες βαθμολογίες και αυτό κρίνεται από την αμοιβή του. Επομένως όταν έχει πει ψέματα δηλαδή έχει παρουσιάσει μία κακή επένδυση ως καλή, ο επιχειρηματίας που θα αγοράσει δύο μονάδες χωρίς να γνωρίζει την πιθανότητα αθέτησης η οποία είναι υψηλή, δεν θα αποπληρωθεί και θα κατανοήσει ότι πρόκειται για διογκωμένη. Το αποτέλεσμα είναι ότι ο οργανισμός θα πρέπει να επωμιστεί τα ανάλογα κόστη φήμης που θα είναι εξίσου υψηλά. Αξίζει να σημειωθεί, ότι τα κέρδη ενός οίκου επηρεάζονται από την αμοιβή του και από την πιθανότητα αθέτησης αλλά και από τα κόστη φήμης. Δηλαδή, αν γνωρίζει ότι κυριαρχούν στην αγορά χαμηλά έξοδα φήμης θα οδηγήσει τις αξιολογήσεις σε πληθωρισμό για να κερδίσει περισσότερα. Όμως, τα κέρδη του εξαρτώνται εξίσου και από την αθέτηση που θα έχει η επένδυση. Συμπερασματικά, διαπιστώνεται ότι όσο πιο χαμηλή είναι η πιθανότητα αδυναμίας αποπληρωμής τόσο πιο μεγάλα θα είναι τα κέρδη του στην περίπτωση που διογκώνει τις βαθμολογίες. Αντίθετα όταν αποφασίζει βάση συνθηκών να αναφέρει με ειλικρίνεια το σήμα τα κέρδη του είναι πιο χαμηλά διότι θα λάβει μόνο την προκαθορισμένη αμοιβή του.

4.2. Πρακτική εφαρμογή στο δυοπώλιο

Παρακάτω επιδιώκεται η εξαγωγή συγκεκριμένων συμπερασμάτων για τις μεταβλητές του δυοπωλίου όπως πραγματοποιήθηκε παρόμοια ανάλυση και στο μονοπώλιο.

Αλλαγή της μεταβλητής e

Πιθανότητα αθέτησης για μία κακή επένδυση (P)=0.3

$$u=1.1$$

$$U=1.5$$

1^η περίπτωση:

Για $e=1$:

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών όταν και οι δύο οίκοι πιστοληπτικής αξιολογήσεις αναφέρουν την αλήθεια με ένα μήνυμα που είναι είτε καλό είτε κακό. Επίσης αντιπροσωπεύουν την οριακή αξία των έμπιστων επενδυτών όταν και οι δύο πιστοποιητές αναφέρουν με ειλικρίνεια τα σήματα ή παρουσιάζουν ψευδείς πληροφορίες.

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{1-e)^2}{(1-e)^2+e^2} p\right) R - U$$

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{1-1)^2}{(1-1)^2+1^2} 0.3\right) 1.7 - 1.5 = 1.7 - 1.5 = 0.2$$

$$V^{BB} = \left(1 - \frac{e^2}{(1-e)^2+e^2} p\right) R - u = \left(1 - \frac{1}{1} 0.3\right) 1.7 - 1.1 = 0.09$$

Υπόθεση 5: $\alpha 2V^G - V^0 > 2(V^{GG} - V^G)$

$$0.5 * 2 * 0.2 - 0.34 > 2(0.2 - 0.2)$$

$$-0.14 > 0 \quad \text{ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Υπόθεση 6: $\alpha 2V^G - V^0 - \min[2(V^{GG} - V^G), e\rho\rho^D] < e^2\rho\rho^D$

$$0.5 * 2 * 0.2 - 0.34 - \min[2(0.2 - 0.2), 1 * 0.3 * 0.4] < 1 * 0.3 * 0.4$$

$$-0.14 < 0.12 \quad \text{ΙΣΧΥΕΙ}$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Αν $\phi_k > 1 * 0.3 * 0.4$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\phi_k < 0.12$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που λαμβάνει ο κάθε οίκος αξιολόγησης

Αν $\varphi_k > 1 * 0.3 * 0.5$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.15$ αναφέρει με ειλικρίνεια

Αν $\varphi_k > 1 * 0.3 * 0.6$ προκαλεί πληθωρισμό

Αν $\varphi_k < 0.18$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα

Σύμφωνα με την Πρόταση 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Για $\rho = 0.4$

1.Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.2 - 0.2) + \left(1 - \frac{0.3}{2}\right) 0.4$$

Επομένως τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.34 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2.Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min[2(0.2 - 0.2), 1 * 0.3 * 0.4] + 0.4$$

Συνεπώς τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.4 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho = 0.5$

1.Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.2 - 0.2) + \left(1 - \frac{0.3}{2}\right) 0.5$$

Επομένως τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.425 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$
$$\frac{1}{2} \min[2(0.2 - 0.2), 1 * 0.3 * 0.5] + 0.5$$

Συνεπώς τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.5 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.6$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.2 - 0.2) + \left(1 - \frac{0.3}{2}\right) 0.6$$

Επομένως τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.51 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$
$$\frac{1}{2} \min[2(0.2 - 0.2), 1 * 0.3 * 0.6] + 0.6$$

Συνεπώς τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.6 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

2^η περίπτωση:

Για $e = \frac{1}{2}$:

Έπειτα αναλύονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών όταν και οι δύο οίκοι πιστοληπτικής αξιολογήσεις αναφέρουν με ειλικρίνεια ένα μήνυμα που

είναι είτε καλό είτε κακό. Ακόμη αντιπροσωπεύουν την οριακή αξία των έμπιστων επενδυτών όταν και οι δύο πιστοποιητές αναφέρουν με ειλικρίνεια τα σήματα ή παρουσιάζουν ψευδείς πληροφορίες.

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-e)^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - U$$

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-\frac{1}{2})^2}{(1-\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2} 0.3\right) 1.8 - 1.5 = 0.03$$

$$V^{BB} = \left(1 - \frac{e^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - u = \left(1 - \frac{(\frac{1}{2})^2}{(1-\frac{1}{2})^2 + (\frac{1}{2})^2} 0.3\right) 1.8 - 1.1 = 0.43$$

Υπόθεση 5: $\alpha 2V^G - V^0 > 2(V^{GG} - V^G)$

$$0.5 * 2 * 0.03 - 0.43 > 2(0.03 - 0.03)$$

$$-0.4 > 0 \quad \text{ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Υπόθεση 6: $\alpha 2V^G - V^0 - \min[2(V^{GG} - V^G), e\rho\rho^D] < e^2\rho\rho^D$

$$0.5 * 2 * 0.03 - 0.43 - \min[2(0.03 - 0.03), \frac{1}{2} * 0.3 * 0.4] < (\frac{1}{2})^2 * 0.3 * 0.4$$

$$-0.4 < 0.03 \quad \text{ΙΣΧΥΕΙ}$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Αν $\varphi_k > \frac{1}{2} * 0.3 * 0.4$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.06$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που λαμβάνει ο κάθε οίκος αξιολόγησης

Αν $\varphi_k > \frac{1}{2} * 0.3 * 0.5$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.075$ αναφέρει με ειλικρίνεια

Αν $\varphi_k > \frac{1}{2} * 0.3 * 0.6$ προκαλεί πληθωρισμό

Αν $\varphi_k < 0.09$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα

Σύμφωνα με την Πρόταση 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Για $\rho=0.4$

1.Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.03 - 0.03) + \left(1 - \frac{0.3}{2}\right) 0.4$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.37 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2.Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$
$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.03 - 0.03), \frac{1}{2} * 0.3 * 0.4 \right] + 0.4$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.4 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.5$

1.Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.03 - 0.03) + \left(1 - \frac{0.3}{2}\right) 0.5$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.46 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.03 - 0.03), \frac{1}{2} * 0.3 * 0.5 \right] + 0.5$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.5 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.6$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.03 - 0.03) + \left(1 - \frac{0.3}{2}\right) 0.6$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.55 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.03 - 0.03), \frac{1}{2} * 0.3 * 0.6 \right] + 0.6$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.6 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

3^η περίπτωση:

Για $e = \frac{2}{3}$:

Παρακάτω υποδεικνύονται οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών όταν και οι δύο οίκοι πιστοληπτικής αξιολογήσεις αναφέρουν με ειλικρίνεια ένα μήνυμα που είναι είτε καλό είτε κακό. Επίσης παρουσιάζουν την οριακή αξία των

έμπιστων επενδυτών όταν και οι δύο οργανισμοί αναφέρουν με ειλικρίνεια τα σήματα ή παρουσιάζουν ψευδείς πληροφορίες.

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{1-e)^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - U$$

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-\frac{2}{3})^2}{(1-\frac{2}{3})^2 + (\frac{2}{3})^2} 0.3\right) 1.75 - 1.5 = 0.09$$

$$V^{BB} = \left(1 - \frac{e^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - u = \left(1 - \frac{(\frac{2}{3})^2}{(1-\frac{2}{3})^2 + (\frac{2}{3})^2} 0.3\right) 1.75 - 1.1 = 0.3$$

Υπόθεση 5: $\alpha 2V^G - V^0 > 2(V^{GG} - V^G)$

$$0.5 * 2 * 0.04 - 0.39 > 2(0.09 - 0.04)$$

$$-0.35 > 0.1 \text{ ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Υπόθεση 6: $\alpha 2V^G - V^0 - \min[2(V^{GG} - V^G), e\rho\rho^D] < e^2\rho\rho^D$

$$0.5 * 2 * 0.04 - 0.39 - \min[2(0.09 - 0.04), \frac{2}{3} * 0.3 * 0.4] < (\frac{2}{3})^2 * 0.3 * 0.4$$

$$-0.43 < 0.0528 \text{ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel

Shapiro :

Αν $\varphi_k > \frac{2}{3} * 0.3 * 0.4$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.08$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που λαμβάνει ο κάθε οίκος αξιολόγησης

Αν $\varphi_k > \frac{2}{3} * 0.3 * 0.5$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.1$ αναφέρει με ειλικρίνεια

Αν $\phi_k > \frac{2}{3} * 0.3 * 0.6$ προκαλεί πληθωρισμό

Αν $\phi_k < 0.12$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα

Σύμφωνα με την Πρόταση 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Για $\rho=0.4$

1.Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.09 - 0.04) + \left(1 - \frac{0.6}{2}\right) 0.4$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.41 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2.Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$
$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.09 - 0.04), \frac{2}{3} * 0.3 * 0.4 \right] + 0.4$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.44 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.5$

1.Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.09 - 0.04) + \left(1 - \frac{0.6}{2}\right) 0.5$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.5 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.09 - 0.04), \frac{2}{3} * 0.3 * 0.5 \right] + 0.5$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.55 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.6$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.09 - 0.04) + \left(1 - \frac{0.6}{2}\right) 0.6$$

Επομένως τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.59 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.09 - 0.04), \frac{2}{3} * 0.3 * 0.6 \right] + 0.6$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.65 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Αλλαγή της μεταβλητής P

Πιθανότητα αθέτησης για μία κακή επένδυση (P)=0.1

u=1.1

U=1.5

1^η περίπτωση:

Για $e=1$:

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-e)^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - U$$

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-1)^2}{(1-1)^2 + 1^2} 0.1\right) 1.55 - 1.5 = 1.55 - 1.5 = 0.05$$

$$V^{BB} = \left(1 - \frac{e^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - u = \left(1 - \frac{1}{1} 0.1\right) 1.55 - 1.1 = 0.29$$

Υπόθεση 5: $\alpha 2V^G - V^0 > 2(V^{GG} - V^G)$

$$0.5 * 2 * 0.05 - 0.37 > 2(0.05 - 0.05)$$

$$-0.32 > 0 \quad \text{ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Υπόθεση 6: $\alpha 2V^G - V^0 - \min[2(V^{GG} - V^G), e\rho\rho^D] < e^2\rho\rho^D$

$$0.5 * 2 * 0.05 - 0.37 - \min[2(0.05 - 0.05), 1 * 0.1 * 0.4] < 1 * 0.1 * 0.4$$

$$-0.32 < 0.04 \quad \text{ΙΣΧΥΕΙ}$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Αν $\phi_k > 1 * 0.1 * 0.4$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\phi_k < 0.04$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που λαμβάνει ο κάθε οίκος αξιολόγησης

Αν $\phi_k > 1 * 0.1 * 0.5$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\phi_k < 0.05$ αναφέρει με ειλικρίνεια

Αν $\phi_k > 1 * 0.1 * 0.6$ προκαλεί πληθωρισμό

Αν $\phi_k < 0.06$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα

Σύμφωνα με την Πρόταση 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Για $\rho=0.4$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.05 - 0.05) + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right) 0.4$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.38 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min[2(0.05 - 0.05), 1 * 0.1 * 0.4] + 0.4$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.4 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.5$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.05 - 0.05) + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right) 0.5$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.475 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min[2(0.05 - 0.05), 1 * 0.1 * 0.5] + 0.5$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.5 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.6$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.05 - 0.05) + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right) 0.6$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.57 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min[2(0.05 - 0.05), 1 * 0.1 * 0.6] + 0.6$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.6 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

2^η περίπτωση:

Για $e=\frac{1}{2}$:

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-e)^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - U$$

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{\left(1-\frac{1}{2}\right)^2}{\left(1-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} 0.1\right) 1.6 - 1.5 = 0.02$$

$$V^{BB} = \left(1 - \frac{e^2}{(1-e)^2 + e^2} p\right) R - u = \left(1 - \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2}{\left(1-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} 0.1\right) 1.6 - 1.1 = 0.42$$

Υπόθεση 5: $\alpha 2V^G - V^0 > 2(V^{GG} - V^G)$

$$0.5 * 2 * 0.02 - 0.42 > 2(0.02 - 0.02)$$

$$-0.4 > 0 \quad \text{ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Υπόθεση 6: $a2V^G - V^0 - \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] < e^2p\rho^D$

$$0.5*2*0.02-0.42-\min[2(0.02-0.02), \frac{1}{2}*0.1*0.4] < (\frac{1}{2})^2 * 0.1*0.4$$

$$-0.4 < 0.01 \text{ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Αν $\varphi_k > \frac{1}{2} * 0.1 * 0.4$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.02$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που λαμβάνει ο κάθε οίκος αξιολόγησης

Αν $\varphi_k > \frac{1}{2} * 0.1 * 0.5$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.025$ αναφέρει με ειλικρίνεια

Αν $\varphi_k > \frac{1}{2} * 0.1 * 0.6$ προκαλεί πληθωρισμό

Αν $\varphi_k < 0.03$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα

Σύμφωνα με την Πρόταση 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Για $\rho=0.4$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$a2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5*2(0.02-0.02) + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right)0.4$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.39 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.02 - 0.02), \frac{1}{2} * 0.1 * 0.4 \right] + 0.4$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.4 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.5$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.02 - 0.02) + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right) 0.5$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.49 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.02 - 0.02), \frac{1}{2} * 0.1 * 0.5 \right] + 0.5$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.5 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.6$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$

$$0.5 * 2(0.02 - 0.02) + \left(1 - \frac{0.1}{2}\right) 0.6$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.58 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), e p \rho^D] + \rho^D$$

$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.02 - 0.02), \frac{1}{2} * 0.1 * 0.6 \right] + 0.6$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.6 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

3^η περίπτωση:

Για $e = \frac{2}{3}$:

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-e)^2}{(1-e)^2 + e^2} p \right) R - U$$

$$V^{GG} = \left(1 - \frac{(1-\frac{2}{3})^2}{(1-\frac{2}{3})^2 + (\frac{2}{3})^2} 0.1 \right) 1.57 - 1.5 = 0.02$$

$$V^{BB} = \left(1 - \frac{e^2}{(1-e)^2 + e^2} p \right) R - u = \left(1 - \frac{(\frac{2}{3})^2}{(1-\frac{2}{3})^2 + (\frac{2}{3})^2} 0.1 \right) 1.57 - 1.1 = 0.36$$

Υπόθεση 5: $\alpha 2V^G - V^0 > 2(V^{GG} - V^G)$

$$0.5 * 2 * 0.0072 - 0.39 > 2(0.02 - 0.0072)$$

$$-0.38 > 0.02 \quad \text{ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ}$$

Υπόθεση 6: $\alpha 2V^G - V^0 - \min[2(V^{GG} - V^G), e p \rho^D] < e^2 p$

$$0.5 * 2 * 0.0072 - 0.39 - \min[2(0.02 - 0.0072), \frac{2}{3} * 0.1 * 0.4] < (\frac{2}{3})^2 * 0.1 * 0.4$$

$$-0.4 < 0.018 \quad \text{ΙΣΧΥΕΙ}$$

Σύμφωνα με το Λήμμα 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Αν $\varphi_k > \frac{2}{3} * 0.1 * 0.4$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.027$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα που λαμβάνει ο κάθε οίκος αξιολόγησης

Αν $\varphi_k > \frac{2}{3} * 0.1 * 0.5$ προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις

Αν $\varphi_k < 0.033$ αναφέρει με ειλικρίνεια

Αν $\varphi_k > \frac{2}{3} * 0.1 * 0.6$ προκαλεί πληθωρισμό

Αν $\varphi_k < 0.04$ αποκαλύπτει με ειλικρίνεια το σήμα

Σύμφωνα με την Πρόταση 2 των Patrick Bolton, Xavier Freixas and Joel Shapiro :

Για $\rho=0.4$

1.Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.02 - 0.0072) + \left(1 - \frac{0.2}{2}\right) 0.4$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.39 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2.Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$
$$\frac{1}{2} \min \left[2(0.02 - 0.0072), \frac{2}{3} * 0.1 * 0.4 \right] + 0.4$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.41 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.5$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.02 - 0.0072) + \left(1 - \frac{0.2}{3}\right) 0.5$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.49 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$
$$\frac{1}{2} \min\left[2(0.02 - 0.0072), \frac{2}{3} * 0.1 * 0.5\right] + 0.5$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.51 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Για $\rho=0.6$

1. Αν προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι τα εξής:

$$\alpha 2(V^{GG} - V^G) + \left(1 - \frac{ep}{2}\right) \rho^D$$
$$0.5 * 2(0.02 - 0.0072) + \left(1 - \frac{0.2}{3}\right) 0.6$$

Επομένως, τα κέρδη για τον κάθε πιστοποιητή είναι 0.59 στη περίπτωση που χειραγωγεί τις αξιολογήσεις.

2. Αν αναφέρει με ειλικρίνεια τα κέρδη για τον καθένα ξεχωριστά είναι τα παρακάτω:

$$\frac{1}{2} \min[2(V^{GG} - V^G), ep\rho^D] + \rho^D$$
$$\frac{1}{2} \min\left[2(0.02 - 0.0072), \frac{2}{3} * 0.1 * 0.6\right] + 0.6$$

Συνεπώς, τα κέρδη για τον κάθε οίκο είναι 0.61 στην περίπτωση που προκαλεί πληθωρισμό.

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν είναι παρόμοια με του μονοπωλίου όπως διαπιστώνεται. Η βασική διαφορά τους είναι ότι τώρα στην αγορά επικρατούν δύο αξιολογητές. Γενικά επικρατεί περισσότερη πληροφόρηση καθώς στη περίπτωση αυτή δίνονται δύο αξιολογήσεις που μπορεί είτε να επιλέξει ο εκδότης ανάμεσα στις δύο είτε να αγοράσει και τις δύο. Παρατηρείται ότι οι οριακές αξίες των εξελιγμένων επενδυτών αυξάνονται καθώς αυξάνεται και η ακρίβεια του σήματος των οίκων. Η εξήγηση που μπορεί να δοθεί είναι ότι όσο περισσότερα γνωρίζει ο επενδυτής για την επένδυση τόσο μεγαλύτερα θα είναι και τα κέρδη του, είτε είναι καλές είτε κακές και στις δύο περιπτώσεις που στην μία ο οίκος προσπαθεί να παραπλανήσει τον επενδυτή με την βαθμολογία του και στην άλλη είναι απόλυτα ειλικρινής. Επίσης η υπόθεση 5 δεν ικανοποιείται τις περισσότερες φορές ενώ η υπόθεση 6 ισχύει σχεδόν πάντα. Η υπόθεση 5 αντιπροσωπεύει την ωφέλεια που λαμβάνουν οι έμπιστοι επενδυτές από την καλή βαθμολογία της πρώτης έκθεσης. Δηλαδή από τις δύο βαθμολογίες όταν η μία θα δοθεί πρώτη και ο έμπιστος επενδυτής θα γνωρίζει ότι είναι καλή θα πάρει ένα μεγαλύτερο ποσοστό ωφέλειας σε σχέση με τη δεύτερη που θα δει διότι θα έχει μάθει ήδη την βαθμολογία. Όπως προαναφέρθηκε η υπόθεση 6 δεν ικανοποιείται σχεδόν πάντα και αυτό γιατί εστιάζει σε δύο ισορροπίες, στη μία οι πιστοποιητές να είναι ειλικρινείς και οι δύο ταυτόχρονα προς τους επενδυτές και στην άλλη ο ένας οργανισμός να λέει αλήθεια και ο άλλος ψέματα. Η μόνη προϋπόθεση για να ικανοποιείται η σχέση 6 είναι να λένε και οι 2 ψέματα διαφορετικά και οι δύο αλήθεια. Στην πραγματικότητα πάντα ένας από τους δύο οίκους θα προκαλεί πληθωρισμό στις αξιολογήσεις αν όχι και οι δύο ταυτόχρονα. Επίσης αν δεν είναι ακριβής το σήμα των οργανισμών επηρεάζεται και μειώνεται η αμοιβή τους όπως δείχνουμε με τα αποτελέσματά μας. Όμως με μεγαλύτερη πιθανότητα αθέτησης ζητούν και μεγαλύτερη αμοιβή ανάλογα βέβαια και με τα κόστη φήμης που επικρατούν στη αγορά. Τα κέρδη τους επηρεάζονται εξίσου το ίδιο από την πιθανότητα αθέτησης και την ακρίβεια των πληροφοριών που παρουσιάζουν. Δηλαδή όσο πιο κοντά στη μονάδα είναι η ακρίβεια και όσο πιο υψηλή η αθέτηση τόσο πιο χαμηλά θα είναι τα κέρδη. Με το όρο αθέτηση

θέλουμε να εκφράσουμε την υψηλή επικινδυνότητα που κρύβει η εκάστοτε επένδυση. Στη περίπτωση της σύγκρισης των κερδών των οίκων όταν βρισκόμαστε σε ένα μονοπώλιο και σε ένα δυοπώλιο με την ίδια πιθανότητα αθέτησης και ακρίβειας καταλήγει στη διαπίστωση ότι τα κέρδη ενός μονοπωλίου είναι μεγαλύτερα. Γι αυτό άλλωστε ένα μονοπώλιο είναι πιο αποτελεσματικό λόγω περισσότερης αλήθειας που επικρατεί σε αυτό και υψηλότερων κερδών.

5. Συμπεράσματα

Η ανάγκη για αξιολόγηση χρηματοοικονομικών προϊόντων και οργανισμών εμφανίστηκε σε ένα έντονο βαθμό τα τελευταία χρόνια λόγω της τεράστιας ανάπτυξης των αγορών. Πέραν των θετικών επιπτώσεων που έχει η βαθμολόγηση των επενδύσεων καθώς με αυτό τον τρόπο πληροφορούνται οι επενδυτές για τον κίνδυνο που φέρουν τα προϊόντα που επιθυμούν να αγοράσουν, η διαδικασία κρύβει και μερικές αρνητικές συνέπειες. Οι οίκοι πιστοληπτικής αξιολόγησης αρκετές φορές ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στις αγορές εκθέτουν ως κινητήρια δύναμη τα κίνητρά τους.

Στην παρούσα διατριβή εξετάστηκε ένας μονοπωλιακός οργανισμός βαθμολόγησης και ένα δυοπώλιο. Στην παραπάνω ανάλυση παρατηρείται το γεγονός ότι ο ανταγωνισμός μεταξύ των οίκων οδηγεί σε μείωση της αποτελεσματικότητας της αγοράς.

Ακόμη φαίνεται ότι τα κόστη φήμης είναι μία σημαντική μεταβλητή που επηρεάζουν τους οργανισμούς σε μεγάλο βαθμό για το αν θα αποκαλύψουν την αλήθεια ή θα οδηγηθούν σε παραποίηση πληροφοριών. Πάντως, η χρηματοπιστωτική αγορά αξίζει να σημειωθεί ότι θα ήταν καλό να λάβει συγκεκριμένα μέτρα ώστε να εξομαλυνθούν και να ευθυγραμμιστούν τα κίνητρα των επενδυτών με των πιστοποιητών.

6. Βιβλιογραφία

1. Bolton, P., X. Freixas, and J. Shapiro (2007). "Conflicts of interest, Information provision, and competition in the financial services industry", *Journal of Financial Economics* 85, pp. 297-330
2. Benabou, Roland, and G. Laroque (1992). "Using privileged information to manipulate markets: Insiders, gurus, and credibility", *Quarterly Journal of Economics* 107, pp.921-985
3. Lizzeri, Alessandro, (1999). "Information revelation and certification intermediaries", *RAND Journal of Economics* 30, pp.214-231
4. Bar-Isaac, Heski and J. Shapiro,(2010). "Ratings quality over the business cycle", Working paper, NYU
5. Steinar Holden, Gisle James Natvik and Adrien Vigier (2012). " An equilibrium model of credit rating agencies", Working paper, *Norges Bank*
6. Mariano,Beatriz (2008). "Do reputational concerns lead to reliable ratings", Working paper, *University Carlos III*
7. Biglaiser, Gary (1993). "Middlemen as experts", *RAND Journal of Economics* 24, pp.212-223
8. Strausz, Roland (2005). "Honest certification and the threat of capture", *International Journal of Industrial Organization* 23, pp.45-62
9. Durbin,Erik and G. Iyer (2009). "Corruptible advice", *American Economic Journal: Microeconomics* 1, pp.220-242
10. Miele and M. Grazia (2012). " The financial crisis and the credit rating agencies: the failure of reputation", *Bank of Italy*.
11. Pagano, M., and P. Volpin (2010). "Securitization, transparency, and liquidity", Working paper, *Universita di Napoli Federico II and London Business School*.
12. Farhi, E., J. Lerner and J. Tirole (2010). "Fear of rejection? Tiered certification and transparency", Working paper, *Harvard University*.
13. Becker, Bo and T. Milbourn (2011). "How did increased competition affect credit ratings?", *Journal of Financial Economics* 101, pp.493-514
14. Stolper, Anno(2009). "Regulation of credit rating agencies", *Journal of Banking & Finance* 33, pp.1266-1273
15. Skreta, V., and L. Veldkamp (2009). "Ratings shopping and asset complexity: A theory of ratings inflation", *Journal of Monetary Economics* 56, pp.678-695
16. Boot, Arnoud W.A., T. T.Milbourn, and A. Schmeits (2006). "Credit ratings as coordination mechanisms", *Review of Financial Studies* 19, pp.81-118

17. White, Lawrence J., (2010). "Markets: The credit rating agencies", *Journal of Economics Perspectives* 24, pp.211-226

