



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ
«ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ» ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ
«ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ»

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία
**Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΤΙΤΛΟΠΟΙΗΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΚΛΑΔΟ.
ΤΟ ΔΙΛΗΜΜΑ ΤΟΥ ΕΚΔΟΤΗ.**

Της
ΑΝΔΡΕΟΛΑ ΜΑΡΙΕΤΤΑ
Α.Μ ΜΧΡΗ 2204

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ :
ΒΟΛΙΩΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)
ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ :
ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΣ ΣΤΕΦΑΝΑΔΗΣ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)
ΤΣΙΡΙΤΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ (ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)
ΒΟΛΙΩΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ (ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)

(ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2024)

Ευχαριστίες

Φτάνοντας στο τέλος των μεταπτυχιακών μου σπουδών του προγράμματος Χρηματοοικονομική και Τραπεζική με ειδίκευση στην Χρηματοοικονομική και Διοικητική Τραπεζική του Πανεπιστημίου Πειραιώς, θα ήθελα να εκφράσω τις προσωπικές ευχαριστίες σε όσους με στήριξαν και με καθοδήγησαν στην διάρκεια της ακαδημαϊκής μου πορείας.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Δ. Βολιώτη για την άψογη συνεργασία και καθοδήγηση που μου προσέφερε σε επιστημονικό και συμβουλευτικό επίπεδο με σκοπό την εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Έπειτα, θα ήθελα να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένειά μου για τη συνεχή στήριξη και ενθάρρυνση που μου προσφέρουν όλα αυτά τα χρόνια, τόσο στη ζωή μου όσο και στην ακαδημαϊκή μου πορεία.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η παρουσίαση ενός πολύ σημαντικού εργαλείου του τραπεζικού κλάδου το οποίο ονομάζεται τιτλοποίηση.

Κύριο θέμα της εργασίας, αποτελεί η λειτουργία της τιτλοποίησης και πως αυτή μπορεί να επηρεάσει τον εκδότη, δηλαδή την τράπεζα, στις αποφάσεις που καλείται να πάρει όταν ομαδοποιεί τα περιουσιακά της στοιχεία. Βασιζόμενοι στο άρθρο των Milo Bianchi και Philippe Jehiel 2020, αναλύουμε δύο από τις πιο βασικές περιπτώσεις της αγοράς που είναι το μονοπώλιο και το ολιγοπώλιο και εξετάσαμε πότε συμφέρει η στρατηγική της τιτλοποίησης σε κάθε μια περίπτωση. Έτσι, προκύπτει και το βασικό ερώτημα της εργασίας που είναι το δίλημμα που αντιμετωπίζει ο εκδότης και πώς αυτό υφίσταται στις παραπάνω αγορές. Το δίλημμα βασίζεται σε τρία ερωτήματα που αντιμετωπίζει ο εκδότης ανάλογα την αγορά, τον αριθμό στοιχείων και ομάδων καθώς και το είδος των τίτλων που χρησιμοποιεί. Η ανάλυση του βασικού μοντέλου μας οδήγησε στα συμπεράσματα που αποτελούν το τελευταίο μέρος της παρούσας εργασίας.

Λέξεις κλειδιά:

Τιτλοποίηση

Δίλημμα εκδότη

Χρηματοοικονομική κρίση

Αγορά

Πλήρη ομαδοποίηση

Μεμονωμένη πώληση

Ομαδοποίηση

Abstract

The purpose of this thesis is to present a highly significant tool in the banking sector, known as securitization.

The main topic of the study is the function of securitization and how it can affect the issuer, i.e. the bank, in the decisions it must make when grouping its assets. Based on the 2020 article by Milo Bianchi and Philippe Jehiel, we analyze two of the most fundamental market scenarios: monopoly and oligopoly and examine when the strategy of securitization is advantageous in each case. This leads to the central question of the thesis which is the dilemma faced by the bundler and how it manifests in the aforementioned markets. The dilemma is based on three questions that the bundler encounters depending on the market, the number of assets and groups as well as the type of the securities that are about to be used. The analysis of the core model led us to the conclusions, which form the final part of this thesis.

Key words

Securitization

Bundler's dilemma

Financial crisis

Market

Full bundling

Full separation

Grouping

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	1
Περίληψη.....	2
Λέξεις κλειδιά:.....	2
Abstract.....	3
Key words	3
Περιεχόμενα.....	4
Περιεχόμενα πινάκων, γραφημάτων και σχημάτων	5
Κεφάλαιο 1 ^ο : Εισαγωγή.....	6
Κεφάλαιο 2 ^ο : Εισαγωγή στη Θεωρία των Τιτλοποιήσεων.....	8
2.1 Εισαγωγή στην τραπεζική.....	8
2.2 Τι είναι η θεωρία των τιτλοποιήσεων	10
2.3 Προϊόντα που βοηθούν στην τιτλοποίηση και η χρήση τους μέσα στα χρόνια	15
2.4 Αιτίες χρήσης της τιτλοποίησης	19
2.5 Η περίπτωση των ΗΠΑ και η κρίση του 2007	21
Κεφάλαιο 3 ^ο : Βασικό Υπόδειγμα.....	24
3.1 Μονοπώλιο	32
3.2 Ολιγοπώλιο	34
3.3 Πλήρης τιτλοποίηση	34
3.4 Ομαδοποίηση στην περίπτωση μονοπωλίου	37
Κεφάλαιο 4 ^ο : Το Δίλημμα του Εκδότη	39
4.1 Ανοιχτή Πώληση (Short-selling)	46
Κεφάλαιο 5 ^ο : Συμπεράσματα	51
Βιβλιογραφία.....	53

Περιεχόμενα πινάκων, γραφημάτων και σχημάτων

Σχήμα 1: Ισολογισμός τράπεζας.....	9
Σχήμα 2 : Λειτουργία οχήματος ειδικού σκοπού.....	12
Σχήμα 3 : Λειτουργία δομημένου επενδυτικού οχήματος	13
Πίνακας 1: Διαβάθμιση οίκου αξιολόγησης Standard and Poor's.....	17
Πίνακας 2: Διαβάθμιση οίκου αξιολόγησης Moody's	17

Πίνακας 3: Διαβάθμιση οίκου αξιολόγησης Fitch	18
Πίνακας 4: Δεδομένα απόδοσης – αριθμός περιουσιακών στοιχείων	42
Γράφημα 1: Σχέση τιμής και ζήτησης	30
Γράφημα 2 : Δέσμη περιουσιακών στοιχείων με μέγιστο το 31% (5ο στοιχείο)....	42
Γράφημα 3: Τιμές περιουσιακών στοιχείων και συσσωρευμένη αξία.....	43
Γράφημα 4: Καμπύλη στοιχείων σε συνάρτηση με την αναμενόμενη απόδοση..	45

Κεφάλαιο 1^ο : Εισαγωγή

Η παρούσα διπλωματική εργασία, η οποία έγινε με σκοπό την ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών μου σπουδών, έχει ως στόχο να παρουσιάσει και να εξηγήσει αναλυτικά τον μηχανισμό της τιτλοποίησης, ο οποίος έχει στρατηγική σημασία για ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα. Πιο συγκεκριμένα, ο στόχος είναι να αναλυθεί αρχικά με απλό και κατανοητό τρόπο ο ορισμός της τιτλοποίησης καθώς και η διαδικασία με την οποία ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα χρησιμοποιεί το μηχανισμό αυτό. Επίσης, με την ανάπτυξη ενός μοντέλου προσπαθήσαμε να δούμε τα αποτελέσματα της τιτλοποίησης σε κάθε είδος ανταγωνισμού που υπάρχει στην αγορά. Από την πλευρά του εκδότη, εξετάσαμε υπό το καθεστώς της πλήρη τιτλοποίησης, πως λειτουργεί αυτή η στρατηγική καθώς και το δίλημμα που προκύπτει για τον εκδότη σε αυτό το στάδιο.

Ειδικότερα, η παρούσα διπλωματική εργασία εκτυλίσσεται σε πέντε κεφάλαια με το πρώτο κεφάλαιο να είναι η εισαγωγή και να ακολουθεί το δεύτερο βασικό κεφάλαιο στο οποίο πραγματοποιείται η βιβλιογραφική επισκόπηση της εργασίας. Σε αυτό το κεφάλαιο συμπεριλαμβάνονται θεωρητικές έννοιες με κυρίαρχο στόχο την καλύτερη απόδοση των απαιτούμενων εννοιών που ακολουθούν στην εργασία, μια ιστορική αναδρομή των προϊόντων της τιτλοποίησης και τα οφέλη που παρουσιάζει για τον εκδότη και τελικά αναλύει τους λόγους για τους οποίους ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα οδηγείται στη χρήση αυτής της στρατηγικής.

Προχωρώντας στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας, το τρίτο κεφάλαιο, πραγματοποιείται η ανάλυση του βασικού μοντέλου που βασίζεται στο άρθρο των Milo Bianchi και Philippe Jehiel το 2020.

Αρχικά, επεξηγείται η δημιουργία της δέσμης των περιουσιακών στοιχείων που κατέχει μια τράπεζα και μέσω ορισμένων παραδειγμάτων επιτυγχάνεται η κατανόηση των αναμενόμενων αποδόσεων που προκύπτουν από αυτούς τους τίτλους. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η πλευρά των ενδιαφερόμενων επενδυτών για τις διαθέσιμες δέσμες, των οποίων το προφίλ βασίζεται σε δειγματοληπτικό έλεγχο.

Αναλύοντας δύο τύπους ανταγωνιστικής αγοράς, μονοπωλίου και ολιγοπωλίου, εμφανίζεται το δίλημμα του εκδότη που προκύπτει από τρία βασικά ερωτήματα.

Σε αυτό το κεφάλαιο εξετάζεται λεπτομερώς η ζήτηση για τιτλοποίηση στοιχείων τόσο στην περίπτωση μιας τράπεζας, δηλαδή στην περίπτωση μονοπωλίου, όσο και στο ολιγοπώλιο που παρουσιάζεται μεγαλύτερος αριθμός τραπεζών. Βλέπουμε δηλαδή τους παράγοντες εκείνους που επηρεάζουν τη ζήτηση για μια δέσμη τίτλων, μερικούς από τους οποίους μπορεί να είναι η τιμή της δέσμης, ο διαθέσιμος πλούτος του συνόλου των επενδυτών καθώς και η κατανομή του ή ακόμα και η παράμετρος του προφίλ που χαρακτηρίζει έναν επενδυτή.

Στη συνέχεια συναντάμε την στρατηγική της πλήρη τιτλοποίησης όπου σημαντικό παράγοντα αποτελεί εκείνο το “καλύτερο περιουσιακό στοιχείο”, δηλαδή το στοιχείο που παρουσιάζει τις μεγαλύτερες αποδόσεις έναντι των υπόλοιπων.

Βάση όλων των προηγούμενων οδηγούμεστε στην ανάλυση του τέταρτου κεφαλαίου της διπλωματικής εργασίας στο οποίο εντοπίζεται και το βασικό κομμάτι της εργασίας που είναι το δίλλημα με το οποίο έρχεται αντιμέτωπος ο εκδότης.

Πρώτον, ο εκδότης καλείται να αποφασίσει ποια στρατηγική πώλησης, μεμονωμένης ή ομαδοποιημένης, είναι πιο συμφέρουσα για εκείνον να επιλέξει, δεδομένων των εξωγενών παραγόντων. Σε αυτό το σημείο της εργασίας, αποτυπώνεται τόσο η πλευρά της μεμονωμένης πώλησης η οποία είναι πιο ελκυστική για την τράπεζα από πλευρά κερδοφορίας, όσο και η πλευρά της τιτλοποίησης η οποία είναι αρκετά πιο ελκυστική για τους επενδυτές.

Δεύτερον, εξετάζει πως θα διαμορφώσει τη δέσμη των στοιχείων του, δηλαδή τι είδους στοιχεία είναι αποδοτικότερο να εντάξει σε αυτήν ανάλογα την πιστοληπτική διαβάθμιση που εμφανίζουν τα εκάστοτε στοιχεία. Εδώ, αντιμετωπίζεται η δυσκολία του εκδότη να αποφασίσει από τι είδους πιστοληπτικής ικανότητας στοιχεία θα αποτελείται η δέσμη και τελικά τι ποσοστό καλών-χαμηλής διαβάθμισης στοιχείων θα απαρτίζει τη δέσμη αυτή.

Τέλος, καλείται να αποφασίσει το μέγεθος της δέσμης και κατ' επέκταση τον αριθμό στοιχείων που θα εντάξει σε κάθε δέσμη. Έτσι, ο εκδότης πρέπει σε αυτό το στάδιο να αποφασίσει αν θα δημιουργήσει μικρές και πολλές δέσμες που θα εμπεριέχουν και λίγους τίτλους εσωτερικά ή μικρότερο αριθμό ομάδων που θα εμπεριέχουν περισσότερα στοιχεία.

Στο τέταρτο κεφάλαιο επίσης, αφαιρούμε τον περιορισμό της δυνατότητας ανοικτής πώλησης των επενδυτών που έχει τεθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο και με τα νέα δεδομένα, εξετάζουμε αν το δίλημμα του εκδότη μπορεί να προκύψει και στην περίπτωση αυτή. Έπειτα, εντάσσουμε μια ακόμη παράμετρο η οποία είναι ο απεριόριστος πλούτος των επενδυτών και θέτουμε το ίδιο ερώτημα με σκοπό να καταλήξουμε σε αποτελέσματα που αφορούν το δίλημμα του εκδότη τόσο με την δυνατότητα απεριόριστου πλούτου όσο και με τη δυνατότητα των επενδυτών για απεριόριστη ανοιχτή πώληση.

Αφού πλέον όλα τα παραπάνω έχουν αναλυθεί εκτενώς, οδηγούμεστε στα συμπεράσματα που αποτελούν και το τελευταίο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας. Σε αυτό το τελικό στάδιο γίνεται μια ανάλυση των βασικών σημείων της εργασίας και ανακεφαλαιώνει τα συμπεράσματα στα οποία οδηγούμεστε για το δίλημμα του εκδότη μέσα από την ανάλυση του μοντέλου αλλά και της θεωρίας.

Κεφάλαιο 2^ο : Εισαγωγή στη Θεωρία των Τιτλοποιήσεων.

2.1 Εισαγωγή στην τραπεζική

Ξεκινώντας με την ανάλυση μερικών βασικών εννοιών που θα χρειαστούν για την καλύτερη κατανόηση της παρούσας εργασίας, θα δούμε σε απλή μορφή τον ρόλο της τράπεζας μέσα στο χρηματοοικονομικό σύστημα και πως μπορεί μέσω της διαχείρισης των προϊόντων της να φτάσει τελικά στη στρατηγική της τιτλοποίησης.

Μέσα σε μια κοινωνία υπάρχουν δύο “κανάλια”, που το ένα παρουσιάζει πλεόνασμα χρήματος και το δεύτερο έχει έλλειμμα, με αποτέλεσμα το πρώτο να θέλει να προβεί σε αποταμίευση ενώ το δεύτερο να πρέπει να προβεί σε δανεισμό. Σε αυτό το σημείο είναι σημαντική η συμμετοχή του τραπεζικού κλάδου, όπου προσπαθεί να φέρει ισορροπία μεταξύ των δύο καναλιών μεταφέροντας χρηματικούς πόρους από το ένα “κανάλι” στο άλλο. Πιο αναλυτικά, η τράπεζα δέχεται καταθέσεις από αυτούς που παρουσιάζουν πλεόνασμα χρημάτων και το χρησιμοποιεί με σκοπό να καλύψει την ανάγκη αυτών που φέρουν έλλειμμα σε χρήματα. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διαδικασία του δανεισμού, κάτι που θα μας απασχολήσει και στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Εξηγώντας το παραπάνω, οι τράπεζες με αυτό τον τρόπο δέχονται καταθέσεις από το κοινό από τις οποίες διακρατούν ένα ποσοστό. Αυτό το ποσοστό ορίζεται ως το ελάχιστο αποθεματικό που πρέπει να έχει η κάθε τράπεζα το οποίο βασίζεται στον κανονισμό που έχει η εκάστοτε κεντρική τράπεζα. Το υπόλοιπο ποσό των καταθέσεων που προκύπτει το προσφέρουν ως δάνεια. Μέσω αυτής της διαδικασίας, αρχικά εξομαλύνουν τη διαφορά για προσφορά και ζήτηση χρήματος που μπορεί να υπάρχει σε μια κοινωνία και έπειτα προσπαθούν να βγάλουν κέρδος από τη διαφορά των επιτοκίων που έχουν οι καταθέσεις και τα δάνεια. (Αντζουλάτος 2020)

Ας εξετάσουμε στη συνέχεια μια απλοποιημένη μορφή ισολογισμού μιας τράπεζας, όπως παρουσιάζεται στο σχήμα 1.

Στο ενεργητικό της τράπεζας εντοπίζονται:

- Ταμειακά διαθέσιμα
- Καταθέσεις στην κεντρική τράπεζα
- Δάνεια που **προσφέρει**
- Διάφορα αξιόγραφα (πχ μετοχές, ομόλογα)

Στο παθητικό της τράπεζας εντοπίζονται:

- Καταθέσεις του κοινού

- Υποχρεώσεις προς άλλες τράπεζες
- Λοιπές υποχρεώσεις (πχ δάνεια που έχει λάβει)

Σχήμα 1: Ισολογισμός τράπεζας

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ	ΠΑΘΗΤΙΚΟ
ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ	ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ
Ταμειακά Διαθέσιμα	Καταθέσεις κοινού
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ
Δάνεια (που προσφέρει)	Υποχρεώσεις προς άλλες τράπεζες
	Λοιπές υποχρεώσεις (δάνεια που έχει λάβει)
ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΞΙΟΓΡΑΦΑ	ΚΑΘΑΡΗ ΘΕΣΗ
Μετοχές, Ομόλογα	

Στη συγκεκριμένη εργασία ωστόσο, θα εστιάσουμε κυρίως στα δάνεια που προσφέρει η τράπεζα.

Τα δάνεια αυτά ανάλογα τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν χωρίζονται σε κατηγορίες.

Με βάση τη διάρκεια που έχουν διακρίνονται σε μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα και με βάση τη χρήση που επιθυμεί ο δανειζόμενος χωρίζονται σε στεγαστικά, επιχειρηματικά, καταναλωτικά και άλλων ειδών.

Στη συνέχεια το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα τα προσφέρει θέτοντας ένα επιτόκιο που βασίζεται στη διάρκεια του εκάστοτε δανείου αλλά και στα χαρακτηριστικά που έχει ο κάθε δανειζόμενος ως προς τον κίνδυνο αθέτησης οφειλών. (Saunders and Cornett 2014)

Αυτός ο κίνδυνος ορίζεται από την τράπεζα ως πιστωτικός κίνδυνος και είναι ένας από τους σημαντικότερους κινδύνους που επηρεάζει τη λειτουργία της και μπορεί ακόμα να την οδηγήσει και σε πτώχευση. Η δημιουργία του πιστωτικού κινδύνου οφείλεται στην μη είσπραξη των απαιτήσεων που έχει η τράπεζα απέναντι στους δανειζόμενους. (Αντζουλάτος 2020)

Οι στρατηγικές με τις οποίες ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα αντιμετωπίζει τον κίνδυνο είναι μέσω των πωλήσεων των δανείων της που πραγματοποιεί ή μέσω της τιτλοποίησης τους.

Με αυτές τις δύο στρατηγικές οι τράπεζες μειώνουν τον πιστωτικό κίνδυνο και συγχρόνως απομακρύνουν τα δάνεια από τον ισολογισμό τους.

Αναφορικά με την πώληση ενός δανείου, η τράπεζα αρχικά δημιουργεί ένα δάνειο και στη συνέχεια έχει το δικαίωμα πώλησής του. Η πώληση αυτή μπορεί να γίνει με η χωρίς δικαίωμα αναγωγής σε έναν εν δυνάμει αγοραστή. Στην πρώτη περίπτωση, ο αγοραστής του δανείου έχει τη δυνατότητα να επιστρέψει το δάνειο πίσω στην τράπεζα υπό κάποιες προϋποθέσεις. Όταν για παράδειγμα ο δανειζόμενος καθυστερήσει την αποπληρωμή του δανείου τότε ο αγοραστής μπορεί να το γυρίσει αυτό το δάνειο στην τράπεζα και πλέον αναλαμβάνει τη διαχείριση του. Σε δεύτερη περίπτωση, χωρίς δικαίωμα αναγωγής, η τράπεζα εξαλείφει εντελώς τον πιστωτικό κίνδυνο που παρουσιάζει το δάνειο εφόσον το έχει μεταφέρει στον αγοραστή και πλέον ασχολείται πλήρως αυτός με τη διαχείριση του ακόμα και σε περίπτωση αθέτησης από τον δανειζόμενο. (Saunders and Cornett 2014)

Η παραπάνω στρατηγική είναι μια απλοποιημένη μορφή της τιτλοποίησης η οποία αναλύεται εκτενέστερα στην συνέχεια της διπλωματικής εργασίας.

2.2 Τι είναι η θεωρία των τιτλοποιήσεων

Το παρόν κεφάλαιο αποτελεί μια εισαγωγή σε αυτό που ονομάζουμε τιτλοποίηση (Securitization). Θα γίνει μια επισκόπηση στη θεωρία των τιτλοποιήσεων για το τι είναι και πως πραγματοποιείται ώστε να παρουσιαστούν με σαφήνεια και να γίνουν κατανοητές οι απαιτούμενες έννοιες που θα αναλυθούν γενικότερα στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Η τιτλοποίηση είναι ένα εργαλείο της χρηματοοικονομικής, που παρατηρείται έντονα η χρήση του στον τραπεζικό κλάδο. Ο κύριος λόγος χρήσης της είναι η αλλαγή των απαιτήσεων του ενεργητικού μιας οντότητας και η μετατροπή αυτών σε εμπορεύσιμους τίτλους. Με τον όρο εμπορεύσιμοι τίτλοι, εννοούμε τους τίτλους που μεταπωλούνται με μεγαλύτερη ευκολία στην αγορά, με αποτέλεσμα την άμεση ρευστοποίησή τους. Με αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στην τράπεζα να ομαδοποιήσει τα δάνεια που έχει στο ενεργητικό της και να δημιουργήσει νέα χρεόγραφα τα οποία είναι ασφαλισμένα από στοιχεία του ενεργητικού της και να τα διαθέσει σε επενδυτές, με τους τελευταίους να έχουν πλέον εξασφαλισμένες απαιτήσεις από ένα χρηματοπιστωτικό οργανισμό.

Έτσι, η τράπεζα μπορεί να αλλάξει την παραδοσιακή στρατηγική που είχε στο να διακρατεί τα δάνεια μέχρι την λήξη τους, με σκοπό την μείωση του κινδύνου της μεταβολής των επιτοκίων, τον πιστωτικό κίνδυνο αλλά και τους κινδύνους ρευστότητας που μπορεί να αντιμετωπίζει.

Πιο απλά, η στρατηγική της τιτλοποίησης, αποτελείται από την ομαδοποίηση των περιουσιακών στοιχείων του ενεργητικού (π.χ. δάνεια) μετατρέποντάς τα σε νέα πιο εμπορεύσιμα χρεόγραφα και πουλώντας τα σε επενδυτές σαν ασφαλισμένα στοιχεία

ενεργητικού, τα γνωστά και ως ABS (Asset Backed Securities). Επομένως, με αυτό τον τρόπο, εξασφαλίζει μια εγγυημένη πώληση απαιτήσεων του ενεργητικού που θα της δώσει κάποια μετρητά που ανάλογα την στρατηγική που θα επιλέξει, μπορεί να τα διαχειριστεί με σκοπό επένδυσης ή δημιουργίας νέων δανείων που και αυτά με την σειρά τους θα μπορούν στο άμεσο μέλλον να πουληθούν ως τιτλοποιημένα στοιχεία. (Saunders and 2014)

Γενικότερα, ένας εμπορεύσιμος τίτλος (π.χ. μετοχή, ομόλογο) παρουσιάζει μεγαλύτερη ρευστότητα απ' ό τι ένας μη εμπορεύσιμος τίτλος που μπορεί να είναι μια απαίτηση της τράπεζας (π.χ. δάνεια). Η προσθήκη αυτή, της ρευστότητας, που παρέχει η στρατηγική της τιτλοποίησης από την αύξηση των χρηματοροών σε συνδυασμό με τη μείωση βασικών κινδύνων που αντιμετωπίζει ένα ίδρυμα, έχει σαν αποτέλεσμα την καλύτερη οικονομική βιωσιμότητα του ιδρύματος.

Ωστόσο, η διαδικασία της τιτλοποίησης έχει πιο σύνθετη μορφή και λαμβάνει υπόψη αρκετούς παράγοντες που μπορεί να εμπεριέχουν και κινδύνους.

Αναλυτικότερα, το πρώτο βήμα της τιτλοποίησης είναι η ύπαρξη δανείων και διάφορων απαιτήσεων για τις οποίες είναι υπεύθυνη για την δημιουργία αυτών ένας εκδότης (π.χ. τράπεζα). Έπειτα, έρχεται η ομαδοποίηση αυτών και η πώληση σε επενδυτές με σκοπό είσπραξη μετρητών, τα οποία με τη σειρά τους χρησιμοποιούνται με σκοπό τη δημιουργία καινούριων δανείων (ξεκινώντας έτσι εξ αρχής τη διαδικασία μιας νέας τιτλοποίησης) ή άλλων επενδύσεων. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας είναι η καταχώρηση των μέχρι πρότινος απαιτήσεων από δανειστές σε πλέον περιουσιακά στοιχεία. (Giddy 2001).

Αυτή η διαδικασία γέννησε την ανάγκη για δημιουργία μιας σειράς από άλλες οντότητες, αποκαλούμενοι και ως αγωγοί, οι οποίοι εμπεριέχουν βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες απαιτήσεις περιουσιακών στοιχείων των οποίων η χρηματοδότηση πραγματοποιείται μέσω των βραχυπρόθεσμων εμπορικών χρεογράφων εξασφαλισμένων με περιουσιακά στοιχεία. (Βενιέρης 2005)

Ως συνήθως αυτές είναι και θυγατρικές της τράπεζας, όπου οι κύριες λειτουργίες τους θα είναι να διαθέτουν αυτούς τους τίτλους στην κεφαλαιαγορά και να τους κάνουν προσβάσιμους στους εν δυνάμει επενδυτές.

Αυτές οι οντότητες αποκαλούνται οντότητες ειδικού σκοπού (Special Purpose Entity - SPE), οχήματα ειδικού σκοπού (Special Purpose Vehicles - SPV) αλλά και επενδυτικά οχήματα (Structured Investment Vehicles - SIV) που βοηθούν στην εξαγωγή στοιχείων ενεργητικού από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα με στόχο την απόκτηση των απαιτήσεων τους και την μετέπειτα πώλησή τους σε κάθε εν δυνάμει επενδυτή. (Gorton and Metrick 2011, Saunders and Cornett 2014)

Στο πρώτο στάδιο λοιπόν, δημιουργείται από την τράπεζα μια άλλη οντότητα που ονομάζεται Όχημα Ειδικού Σκοπού (ΟΕΣ) και έχει σαν ρόλο την αγορά δανείων από την τράπεζα, την τιτλοποίηση τους και την μετέπειτα πώλησή τους.

Αναλυτικότερα, έπειτα από τη συλλογή των δανείων, το ΟΕΣ συγκεντρώνει αυτά που φέρουν παρόμοια χαρακτηριστικά τα τιτλοποιεί και δημιουργεί νέα χρεόγραφα, τα οποία είναι εξασφαλισμένα από το ενεργητικό του (ABS - Asset Backed Securities) και τα μεταπωλεί σε υποψήφιους επενδυτές έναντι μετρητών. Από αυτή την πώληση, αυτό προβαίνει στην αποπληρωμή των δανείων που έχει αγοράσει από την τράπεζα.

Μπορούμε λοιπόν εύκολα να πούμε ότι το ΟΕΣ μεσολαβεί μεταξύ των δανειοληπτών και των επενδυτών, αφού εισπράττει τις δόσεις των δανείων και τις παρέχει στους επενδυτές σε ποσοστό ανάλογο με την επένδυση τους. Το όχημα ειδικού σκοπού σταματάει τη λειτουργία του όταν πλέον λήξει η διάρκεια των αρχικών δανείων.

Στο Σχήμα 2 αναλύεται η λειτουργία ενός ΟΕΣ και οι συναλλαγές που πραγματοποιεί με την τράπεζα αλλά και με τους επενδυτές στην διάρκεια της λειτουργίας του. (Saunders and Cornett 2014)

Σχήμα 2 : Λειτουργία οχήματος ειδικού σκοπού

Απλοποιημένος Ισολογισμός Τράπεζας

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

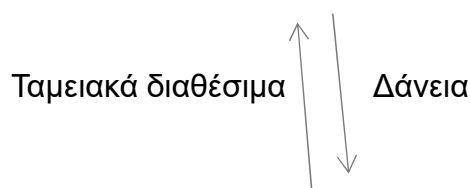
Ταμειακά διαθέσιμα

Δάνεια

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

Καταθέσεις

Μετοχ. Κεφάλαιο



Απλοποιημένος Ισολογισμός Οχήματος Ειδικού Σκοπού

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

Δάνεια securities

Ταμειακά διαθέσιμα

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

Asset-backed

Asset-backed securities



Εν δύναμη Επενδυτής

*Πηγή:Saunders and Cornett 2014

Η εξέλιξη του Οχήματος Ειδικού Σκοπού ήταν η δημιουργία του Δομημένου Επενδυτικού Οχήματος (ΔΟΕ) που έφερε ακόμα μεγαλύτερη κερδοφορία από το Όχημα Ειδικού Σκοπού με ακόμα μεγαλύτερες αποδόσεις, διότι το ΔΕΟ θέτει ως στόχο την επένδυση περιουσιακών στοιχείων που τελικά θα επιφέρουν μεγαλύτερη απόδοση από το κόστος κεφαλαίου του. Μια από τις πιο σημαντικές διαφορές που παρουσιάζει ένα ΔΕΟ σε σχέση με ένα ΟΕΣ, είναι το γεγονός ότι το ΔΕΟ δεν έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής και αυτό γιατί δεν είναι άμεσα συνδεδεμένο με τη διάρκεια των δανείων όπως είναι ένα ΟΕΣ.

Μια ακόμη διαφορά που παρατηρείται μεταξύ των δύο Οχημάτων, είναι ο τρόπος απόκτησης - χρηματοδότης των δανείων που αγοράζουν από την τράπεζα. Ως διαδικασία το ΔΕΟ αρχικά, πουλάει άλλα εταιρικά χρεόγραφα (π.χ. μετοχές, ομόλογα) σε επενδυτές και από αυτή την πώληση αντλεί κεφάλαια που θα τα χρησιμοποιήσει για να αγοράσει τα δάνεια της τράπεζας, τα οποία θα τιτλοποιήσει και θα τα πουλήσει μετέπειτα σε νέους επενδυτές με την διαδικασία να είναι ίδια με αυτή των ΟΕΣ.

Επίσης, το ΔΕΟ είναι υπόχρεο μόνο για την πληρωμή τόκων στους επενδυτές με βάση το κεφάλαιο που έχουν επενδύσει σε αντίθεση με το ΟΕΣ το οποίο μοιράζει στους επενδυτές την δόση που πρωτίστως έχει εισπράξει σε κομμάτια (ποσοστά), αναλόγως το μερίδιο που κατέχει ο εκάστοτε επενδυτής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι επενδυτές των ΔΕΟ να μην έχουν απαιτήσεις στις χρηματοροές των δανείων.

Παρακάτω στο Σχήμα 3 παρουσιάζεται η βασική λειτουργία ενός ΔΕΟ και μπορούμε να δούμε και σχηματικά τις διαφορές που παρουσιάζει στις συναλλαγές και στον τρόπο λειτουργίας ένα ΔΕΟ με ένα ΟΕΣ. (Saunders and Cornett 2014)

Σχήμα 3 : Λειτουργία δομημένου επενδυτικού οχήματος

Απλοποιημένος Ισολογισμός Τράπεζας

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

Ταμειακά διαθέσιμα

Δάνεια

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

Καταθέσεις

Μετοχ. Κεφάλαιο



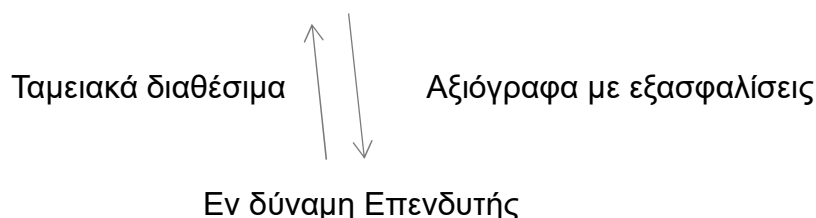
Απλοποιημένος Ισολογισμός Δομημένου Επενδυτικού Οχήματος

ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ

ΠΑΘΗΤΙΚΟ

Δάνεια

Αξιόγραφα με εξασφαλίσεις



*Πηγή: Saunders and Cornett 2014

2.3 Προϊόντα που βοηθούν στην τιτλοποίηση και η χρήση τους μέσα στα χρόνια

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθούν τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται στον χρηματοπιστωτικό τομέα για την υλοποίηση της τιτλοποίησης αλλά και η χρήση τους στο πέρασμα των χρόνων. Μερικά από τα πιο γνωστά και σημαντικά προϊόντα είναι τα εξής:

- ABS (Asset Backed Securities)
- Ομόλογα pass through
- MBS (Mortgage-Backed Securities)
- CMO (Collateralized Mortgage Obligations)
- CDOs (Collateralized Debt Obligations)

Ας αναφερθούμε αρχικά λίγο πιο στοχευμένα στα ασφαλισμένα στοιχεία του ενεργητικού (ABS).

Τα ABS είναι στοιχεία του ενεργητικού και σαφέστερα ανήκουν στην ομάδα των περιουσιακών στοιχείων του ενεργητικού, τα οποία κατά κύριο λόγο ευθύνονται για τη

δημιουργία ταμειακών ροών από χρέη. Με τον όρο χρέη, συνήθως αναφερόμαστε σε δάνεια, διάφορα υπόλοιπα πιστωτικών καρτών και απαιτήσεων καθώς και μισθώσεις. Τα συγκεκριμένα στοιχεία αυτά, παίρνουν κυρίως μορφή ομολόγου ή γραμματίου και η πληρωμή τους έχει προκαθορισμένη λήξη .

Η δημιουργία των τιτλοποιημένων απαιτήσεων έχει υπόσταση όταν πραγματοποιείται πώληση δανείων σε έναν εκδότη και με τη σειρά του το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα συγκεντρώνει και συσκευάζει αυτά, σε ένα νέο χαρτοφυλάκιο με σκοπό την πώληση τους σε επενδυτές.

Επομένως, η στρατηγική της τιτλοποίησης μπορεί να επιτευχθεί μέσω αυτού του προϊόντος. Τα ABS δίνουν τη δυνατότητα στους εκδότες να χρησιμοποιήσουν μετρητά για επενδύσεις ή δανεισμό. (Saunders and Cornett 2014)

Σχετικά με τα ομόλογα pass through, αποτελούν εξίσου ένα προϊόν που βοηθάει στην τιτλοποίηση αφού η τράπεζα μπορεί να τιτλοποιήσει τυχόν ενυπόθηκα δάνεια που μπορεί να κατέχει και να τα προσφέρει σε εν δυνάμει επενδυτές σε μορφή ομολόγου.

Έτσι, οι επενδυτές, που στην περίπτωση μας ονομάζονται ομολογιούχοι, έχουν πλέον μια απαίτηση από την τράπεζα για πληρωμή τόκου και κεφαλαίου, ανάλογη με το ποσοστό που έχουν επενδύσει, οι οποίες θα πραγματοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής των τίτλων αυτών.

Το 1970 έχουμε την εμφάνιση των MBS (Mortgage Backed Securities) στις ΗΠΑ. Οι MBS τίτλοι δημιουργούνται από συλλογή στεγαστικών δανείων σε δέσμες. Η πώληση αυτών των τίτλων δεν είναι πάντα ασφαλής διότι υπάρχει ο κίνδυνος αθέτησης, δηλαδή ο δανειολήπτης να μην καταφέρει να αποπληρώσει τις δόσεις του δανείου. Έτσι λοιπόν, η τράπεζα συλλέγει αυτά τα δάνεια σε δέσμες και δημιουργεί τους ενυπόθηκους τίτλους (MBS) τους οποίους μετέπειτα πουλάει σε επενδυτές, πετυχαίνοντας έτσι την μεταφορά του κινδύνου στους επενδυτές. Στη συνέχεια, όταν πραγματοποιηθεί η πώληση και εισπράξει η τράπεζα τα χρήματα τότε τα χρησιμοποιεί για να πωλήσει νέα δάνεια σε νέους επενδυτές. Προφανώς, με αυτή τη διαδικασία, οι τράπεζες διατηρούν την ρευστότητα και την δυνατότητα δανειοδότησης. (Gorton and Metrick 2012)

Άλλος ένας μηχανισμός που βοηθάει στην τιτλοποίηση είναι οι εξασφαλισμένες ενυπόθηκες υποχρεώσεις CMO (Collateralized Mortgage Obligations). Το προϊόν αυτό δημιουργήθηκε το 1983 και έχει διαφορετική λειτουργία από τα προηγούμενα ομόλογα pass through παρόλο που ομαδοποιεί τον ίδιο τύπο δανείου. Αυτό συμβαίνει γιατί παρατηρούνται διαφορετικές κατηγορίες ομολογιούχων και ως πρωταρχικό στόχο είχε την προσέλκυση άλλων κατηγοριών επενδυτών.

Την περίοδο του 1990 οι τράπεζες αποφάσισαν να επεκτείνουν την τιτλοποίηση και σε διαφορετικούς τύπους δανείων πέραν των στεγαστικών και έτσι δημιούργησαν ποικιλόμορφες δέσμες τίτλων. Έτσι, γίνεται η εισαγωγή ενός νέου όρου των CDOs.

Αναφορικά με τα τελευταία, αποτελούν ενυπόθηκα χρεωστικά ομόλογα σύνθετης μορφής. Είναι δάνεια υψηλού κινδύνου με κύρια πηγή τους τις διάφορες μορφές χρέους. Για παράδειγμα, χρέη από στεγαστικά δάνεια, από δάνεια αυτοκινήτων και διάφορα άλλα. Έτσι, η τράπεζα ομαδοποιεί αυτά τα διάφορα χρέη και δημιουργεί τα CDOs, τα οποία χωρίζονται κατ' επέκταση σε τρεις κατηγορίες ανάλογα τον κίνδυνο και την απόδοση.

Ο κάθε επενδυτής παρουσιάζει κάποιο προφίλ ως προς τον κίνδυνο. Υπάρχει η "αποστροφή" από τον κίνδυνο, η ουδετερότητα ως προς αυτόν καθώς και η "αγάπη" για κίνδυνο. Αντίστοιχα, παρατηρούνται και κατηγορίες των χρεωστικών ενυπόθηκων ομολόγων σχετικά με τον κίνδυνο.

- Κατηγορία υψηλής προτεραιότητας : 1) παρουσιάζει χαμηλό κίνδυνο, 2) πληρώνεται πρώτη και 3) προσφέρει τη χαμηλότερη απόδοση από όλες τις κατηγορίες εφόσον έχει χαμηλά επίπεδα κινδύνου.
- Κατηγορία μέσης προτεραιότητας : είναι μέτρια ως προς τον κίνδυνο και την απόδοση συγχρόνως
- Κατηγορία χαμηλής προτεραιότητας ή κατηγορία κεφαλαίου : 1) παρουσιάζει τον υψηλότερο κίνδυνο από όλες τις κατηγορίες, 2) πληρώνεται τελευταία, 3) προσφέρει την μέγιστη απόδοση εφόσον έχει υψηλά επίπεδα κινδύνου και 4) σε περίπτωση αθέτησης "χρεώνεται" πρώτη τις απώλειες.

Στη συνέχεια, αυτές οι κατηγορίες πωλούνται στους επενδυτές ανάλογα το προφίλ που παρουσιάζουν ως προς τον κίνδυνο αλλά και της απόδοσης που επιθυμούν, δίνοντας προτεραιότητα στις πληρωμές βάση της ιεράρχησης των αντίστοιχων κατηγοριών των CDOs.

Η πολυπλοκότητα αυτού του τίτλου πηγάζει από το γεγονός ότι αποτελείται από διάφορα χρέη, όπως προαναφέρθηκε, τα οποία εντάσσονται σε ξεχωριστή αγορά και κλάδο με αποτέλεσμα ο επενδυτής να παρουσιάζει δυσκολία αξιολόγησης ως προς τον κίνδυνο και την απόδοση αυτών των προϊόντων και ίσως να αρκестεί στην επενδυτική βαθμίδα που προκύπτει από τον οίκο αξιολόγησης, οι οποίοι αναλύονται παρακάτω. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην αύξηση κινδύνου για τα συμβαλλόμενα μέρη τα οποία δεν είχαν κατανοήσει απόλυτα την έκθεση τους σε αυτόν. (Gorton and Metrick 2012)

Αξίζει να σημειωθεί πως οι κατηγορίες των παραπάνω μηχανισμών αξιολογούνται από οργανισμούς όπως S&P, Moody's και Fitch και παρέχουν στους επενδυτές τις απαραίτητες πληροφορίες που αναζητούν σχετικά με το επίπεδο κινδύνου που παρουσιάζει η εκάστοτε κατηγορία.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται οι διαβαθμίσεις που δίνει ο κάθε οίκος ανάλογα πως βαθμολογεί την πιστοληπτική ικανότητα ενός χρηματοοικονομικού στοιχείου, κράτους, εταιρείας, τράπεζας. Οι οίκοι αυτοί δίνουν διαβάθμιση στο στοιχείο ανάλογα με την πιθανότητα αθέτησης που μπορεί να αντιμετωπίζει και τις διαχωρίζουν σε

δύο άκρα. Επενδυτική ή κερδοσκοπική βαθμίδα αλλά και με ενδιάμεσες διαβαθμίσεις, όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

Πίνακας 1: Διαβάθμιση οίκου αξιολόγησης Standard and Poor's

S&P Global Ratings	
AAA	Investment Grade: Extremely strong capacity to meet financial commitments
AAA	Investment Grade: Very strong capacity to meet financial commitments
A	Investment Grade: Strong capacity to meet financial commitments, but somewhat susceptible to economic conditions and changes in circumstances
BBB	Investment Grade: Adequate capacity to meet financial commitments, but more subject to adverse economic conditions
BB	Speculative Grade: Less vulnerable in the near-term but faces major ongoing uncertainties to adverse business, financial and economic conditions
B	Speculative Grade: More vulnerable to adverse business, financial and economic conditions but currently has the capacity to meet financial commitments
CCC	Speculative Grade: Currently vulnerable and dependent on favorable business, financial and economic conditions to meet financial commitments
CC	Speculative Grade: Highly vulnerable; default has not yet occurred, but is expected to be a virtual certainty
C	Speculative Grade: Currently highly vulnerable to non-payment, and ultimate recovery is expected to be lower than that of higher rated obligations
D	Speculative Grade: Payment default on a financial commitment or breach of an imputed promise; also used when a bankruptcy petition has been filed

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

Πίνακας 2: Διαβάθμιση οίκου αξιολόγησης Moody's

Moody's Ratings	
Aaa	Obligations rated Aaa are judged to be of the highest quality, with minimal risk
Aa	Obligations rated Aa are judged to be of high quality and are subject to very low credit risk
A	Obligations rated A are considered upper medium-grade and are subject to low credit risk
Baa	Obligations rated Baa are subject to moderate credit risk. They are considered medium-grade and as such may possess speculative characteristics.

Ba	Obligations rated Ba are judged to have speculative elements and are subject to substantial credit risk
B	Obligations rated B are considered speculative and are subject to high credit risk
Caa	Obligations rated Caa are judged to be of poor standing and are subject to very high credit risk
Ca	Obligations rated Ca are highly speculative and are likely in, or very near, default, with some prospect of recovery in principal and interest
C	Obligations rated C are the lowest-rated class of bonds and are typically in default, with little prospect for recovery of principal and interest

Πηγή: Ιστοσελίδα <https://ratings.moody's.io/ratings>

Πίνακας 3: Διαβάθμιση οίκου αξιολόγησης Fitch

Fitch Ratings	
AA A	AAA' ratings denote the lowest expectation of default risk. They are assigned only in cases of exceptionally strong capacity for payment of financial commitments. This capacity is highly unlikely to be adversely affected by foreseeable events.
AA	AA' ratings denote expectations of very low default risk. They indicate very strong capacity for payment of financial commitments. This capacity is not significantly vulnerable to foreseeable events.
A	A' ratings denote expectations of low default risk. The capacity for payment of financial commitments is considered strong. This capacity may, nevertheless, be more vulnerable to adverse business or economic conditions than is the case for higher ratings.
BB B	BBB' ratings indicate that expectations of default risk are currently low. The capacity for payment of financial commitments is considered adequate, but adverse business or economic conditions are more likely to impair this capacity.
BB	BB' ratings indicate an elevated vulnerability to default risk, particularly in the event of adverse changes in business or economic conditions over time; however, business or financial flexibility exists that supports the servicing of financial commitments.
B	B' ratings indicate that material default risk is present, but a limited margin of safety remains. Financial commitments are currently being met; however, capacity for continued payment is vulnerable to deterioration in the business and economic environment.
CC C	Very low margin for safety. Default is a real possibility.
CC	Default of some kind appears probable.
C	A default or default-like process has begun, or for a closed funding vehicle, payment capacity is irrevocably impaired.
RD	RD' ratings indicate an issuer that in Fitch's opinion has experienced an uncured payment default or distressed debt exchange on a bond, loan or other material financial obligation, but has not entered into bankruptcy filings, administration,

	receivership, liquidation, or other formal winding-up procedure, and has not otherwise ceased operating.
D	'D' ratings indicate an issuer that in Fitch's opinion has entered into bankruptcy filings, administration, receivership, liquidation or other formal winding-up procedure or that has otherwise ceased business and debt is still outstanding.

Πηγή: Ιστοσελίδα <https://www.fitchratings.com/>

2.4 Αιτίες χρήσης της τιτλοποίησης

Ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα κάποια στιγμή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της ενδέχεται να χρειαστεί επιπλέον ρευστότητα. Κάποιοι από τους τρόπους για να λύσει αυτό το πρόβλημα είναι ο δανεισμός από την κεντρική τράπεζα ή από άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ή από την έκδοση ομολόγων. Αυτοί οι τρόποι όμως, μπορεί να ενέχουν μεγάλα κόστη δανεισμού λόγω αυξημένων επιτοκίων τα οποία μπορεί να προέρχονται από την μειωμένη πιστοληπτική ικανότητα που έχει ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα. Επιπλέον, τα κόστη έκδοσης καθώς και το επιτόκιο δανεισμού πολλές φορές είναι υψηλά οπότε στην προσπάθεια αποφυγής δανεισμού με υψηλό επιτόκιο, μια τράπεζα μπορεί να προβεί στη στρατηγική τιτλοποίησης των απαιτήσεων του ενεργητικού της, όπου αρχικά, η τράπεζα θα καταφέρει να αποφύγει τα αυξημένα κόστη δανεισμού και να αυξήσει την ρευστότητά της μέσω της ομαδοποιημένης πώλησης δανείων καθώς και οι εν δυνάμει αγοραστές να έχουν περισσότερες εγγυημένες απαιτήσεις πάνω στο ενεργητικό της “τράπεζας εκδότης”.

Στη συνέχεια, εφόσον το Χρηματοπιστωτικό Ίδρυμα τιτλοποιεί με τη σειρά του τις απαιτήσεις, γίνεται αυτομάτως εκδότης νέων διαθέσιμων τίτλων εγγυημένων με περιουσιακά στοιχεία (ABS) και λαμβάνει χώρα στη δευτερογενή αγορά κεφαλαίων. Σαν αποτέλεσμα, αποκτά αναγνωσιμότητα από τους επενδυτές και την αγορά και διαφοροποιεί τις πηγές δανεισμού του, αυξάνοντας ταυτόχρονα και τη ρευστότητά του.

Ένας επιπλέον λόγος για να οδηγηθεί μια τράπεζα σε στρατηγική τιτλοποίησης είναι η μείωση πιστωτικού κινδύνου που πηγάζει από το χαρτοφυλάκιο των δανείων που έχει εκδώσει. Η αύξηση αυτού του κινδύνου προέρχεται από τον χαρακτηρισμό των δανείων ως χαμηλής εξασφάλισης διότι κάποια στιγμή στη διάρκεια των δανείων, ο δανειστής μπορεί να σταματήσει να αποπληρώνει το υπόλοιπο του δανείου λόγω διαφόρων παραγόντων (πχ μείωση αξίας του ακινήτου, αύξηση επιτοκίων, δυσκολία αποπληρωμής δόσεων λόγω εξωγενών παραγόντων). Έτσι, η τράπεζα με αυτή τη στρατηγική μπορεί να ομαδοποιήσει αυτά τα δάνεια και να τα πουλήσει σε έναν άλλον επενδυτή με αποτέλεσμα να τα “διαγράψει” από τον ισολογισμό της και να μεταφέρει τη διαχείριση των απαιτήσεων των δανείων στον επενδυτή. Με αυτόν τον τρόπο η τράπεζα μειώνει τον πιστωτικό της κίνδυνο και μπορεί να αυξήσει την πιστοληπτική της διαβάθμιση στην αγορά.

Επίσης, σε περίπτωση που η τράπεζα έχει άνοιγμα στην διάρκεια των στοιχείων του ισολογισμού της, η τιτλοποίηση μπορεί να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τη μείωση αυτού του ανοίγματος. Πιο αναλυτικά, τα περισσότερα στοιχεία του ισολογισμού μιας τράπεζας έχουν μια διάρκεια όπου η τράπεζα ευελπιστεί να πληρωθεί ή να πληρώσει. Αυτό συμβαίνει, διότι τα δάνεια τα οποία έχει δώσει μπορεί να έχουν μια διάρκεια ενός χρόνου ενώ οι καταθέσεις που έχει πάρει από το κοινό για να χρηματοδοτήσει αυτά τα δάνεια να έχουν λιγότερη διάρκεια από ένα χρόνο. Έτσι, η τράπεζα θα έρθει αντιμέτωπη με ένα άνοιγμα διάρκειας των στοιχείων αυτών διότι θα περιμένει να πληρωθεί από το δάνειο σε ένα χρόνο ενώ θα πρέπει να πληρώσει τους καταθέτες της σε διάστημα μικρότερο τους ενός χρόνου. Σε αυτή την περίπτωση τιτλοποιεί αυτά τα δάνεια, τα πουλάει σε εν δυνάμει επενδυτές και έπειτα χρηματοδοτεί τις καταθέσεις του κοινού. (Saunders and Cornett 2014)

Όλα τα παραπάνω δείχνουν ότι ο μηχανισμός της τιτλοποίησης είναι ένα πολύ καλό εργαλείο το οποίο βοηθάει την τράπεζα να μειώσει αρκετούς κινδύνους που μπορεί να έχει το χαρτοφυλάκιό της αλλά και να αυξήσει τη ρευστότητά της. Η χρήση όμως αυτού του εργαλείου, χωρίς περιορισμούς, μπορεί να φανεί και καταστροφική για την τράπεζα και για ολόκληρη την οικονομία, όπως έδειξαν και τα πρόσφατα αποτελέσματα από την κρίση του 2007. Ο λόγος είναι ότι η τράπεζα μπορεί να προβεί σε μεγάλο όγκο έκδοσης δανείων των οποίων οι δανειστές δεν παρουσιάζουν υψηλή πιστοληπτική διαβάθμιση, κάτι που προηγουμένως δεν θα το έκανε, αφού η ίδια μπορεί μετά να τα ομαδοποιήσει και να τα διαγράψει από το ενεργητικό της, κάτι που χωρίς το εργαλείο της τιτλοποίησης δεν θα ήταν εφικτό. (Αντζουλάτος 2020)

Με αυτό τον τρόπο γίνεται μεταφορά όλων των κινδύνων και ειδικότερα του πιστωτικού από τον “εκδότη” στον “αγοραστή” αφού πλέον θεωρείται υπεύθυνος για την “είσπραξη” των απαιτήσεων αυτών. Αυτοί οι επενδυτές μπορεί είναι θεσμικοί ή και Δημόσιοι Φορείς οι οποίοι είναι υποχρεωμένοι να επενδύουν σε χρεόγραφα τα οποία έχουν αξιολογηθεί με καλή επενδυτική βαθμίδα και παρέχουν μέγιστη ασφάλεια.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να πρέπει να υπάρξει αξιολόγηση αυτών των προϊόντων από οίκους αξιολόγησης (π.χ. S&P, Moody’s) οι οποίοι θα πρέπει να ελέγξουν και να εγκρίνουν τη διαβάθμιση αυτών, να παρακολουθεί αυστηρά τους τρόπους διαχείρισης και είσπραξης εσόδων που προκύπτουν από αυτή τη διαδικασία ώστε να διασφαλιστεί η επενδυτική βαθμίδα των τίτλων αυτών αλλά και η πιστοληπτική ικανότητα των εταιρειών που εκδίδουν αυτούς με σκοπό την προστασία των επενδυτών.

2.5 Η περίπτωση των ΗΠΑ και η κρίση του 2007

Στο παρόν κεφάλαιο θα εστιάσουμε στην στρατηγική της τιτλοποίησης που επιλέχθηκε στις ΗΠΑ και θα αναλύσουμε τα αποτελέσματα αυτής πριν την οικονομική κρίση του 2007 η οποία στη συνέχεια επηρέασε και την Ευρώπη.

Σύμφωνα με τους Deku, Kara και Zhou (2018) στην έρευνά τους, αποδείχθηκε ότι η τιτλοποίηση μπορεί τελικά να επηρεάσει πέραν του τραπεζικού το συνολικό χρηματοοικονομικό κλάδο λόγω της εσφαλμένης συμπεριφοράς των τραπεζών, όπως έδειξε και η οικονομική κρίση το 2007. Αρχικά, αξίζει να σημειωθεί πως η κρίση αυτή άρχισε να δημιουργείται πολύ καιρό πριν, διότι οι τράπεζες στην ανάγκη για νέες επενδύσεις και χρηματοδοτήσεις των πολιτών των ΗΠΑ, κυρίως για την αγορά ακινήτων, προέβησαν σε αναλήψεις κινδύνων που υπό άλλες συνθήκες δεν θα πραγματοποιούσαν. Για αυτό το λόγο χορηγούσαν μεγάλο αριθμό δανείων και στις περισσότερες περιπτώσεις δεν γινόταν ορθή και ουσιαστική αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των δανειζόμενων. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα την αδυναμία αποπληρωμής των δανείων και έτσι η τράπεζα δεν θα συγκέντρωνε τις απαιτούμενες χρηματοροές της. Κατά συνέπεια, οι τράπεζες μέσω της διαδικασίας της τιτλοποίησης κατάφεραν να απομακρύνουν τον πιστωτικό κίνδυνο από τον ισολογισμό τους και να τον μεταφέρουν στους επενδυτές, με όλους τους προαναφερθέντες τρόπους.

Λόγω της μεροληπτικής συμπεριφοράς των τραπεζών και της μείωσης των πρότυπων για χορήγηση δανείων, προσπάθησαν αλλά και πέρασαν τον πιστωτικό κίνδυνο σε τρίτα μέρη, με αποτέλεσμα να έρθει στην επιφάνεια η ευθραυστότητα του χρηματοπιστωτικού και νομοθετικού συστήματος και συνεπώς να δημιουργηθούν οικονομικά προβλήματα τόσο στις ΗΠΑ όσο και εκτός των συνόρων της (βλ. Ευρώπη). Η αγορά των τιτλοποιήσεων σε ΗΠΑ και Ευρώπη πριν την κρίση άγγιξε τον αριθμό του 7,97 τρισεκατομμυρίου δολαρίων, ενώ μέχρι το 2017 η αξία αυτής της αγοράς μειώθηκε στα 4,29 τρισεκατομμύρια δολάρια, δηλαδή μια μείωση της τάξεως του 46%.

Συγκεκριμένα, από τα μέσα του 2011 υπήρχαν σχεδόν 11 τρισεκατομμύρια δολάρια που ήταν τοποθετημένα σε τιτλοποιημένα περιουσιακά στοιχεία τα οποία εξασφαλιζονταν από στεγαστικά δάνεια, εμπορικά χρεόγραφα και άλλου είδους ABS. Η στρατηγική της τιτλοποίησης έπαιξε σημαντικό ρόλο παγκοσμίως με σημαντικές αυξομειώσεις. Το 1992 ο αριθμός των τιτλοποιήσεων ήταν περίπου 300 εκατομμύρια δολάρια με απογείωση αυτών το 2008, να αγγίζουν το 1,1 δισεκατομμύριο και πέφτοντας ξανά στα 500 εκατομμύρια δολάρια μετά την κρίση. (Gorton and Metrick 2011)

Τα εξασφαλισμένα με περιουσιακά στοιχεία εμπορικά χρεόγραφα παρουσίαζαν μεγάλη πηγή χρηματοδότησης των τραπεζών τα οποία εν τέλει έπαιξαν σημαντικό ρόλο στην κρίση των ενυπόθηκων δανείων που έπληξε τις ΗΠΑ. Ο λόγος για αυτό, ήταν ότι οι επενδυτές βασίστηκαν στους οίκους αξιολόγησης, όπου με τη σειρά τους βασίστηκαν εξ

ολοκλήρου στη πληροφόρηση που τους έδιναν οι εκδότες, η οποία ίσως να ήταν λανθασμένη ή παραπλανητική. Αυτό είχε ως συνέπεια, να μην μπορούν να αξιολογήσουν σωστά και αντικειμενικά τους επερχόμενους κινδύνους όπου θα επηρέαζαν την ευστάθεια του χρηματοπιστωτικού ιδρύματος, με αποτέλεσμα το 2007 να σκάσει η “φούσκα των ακινήτων”.

Το αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, ήταν, οι τράπεζες να εντάξουν μεγάλο ποσοστό του κινδύνου στον ισολογισμό τους. Ωστόσο, με την διαδικασία της τιτλοποίησης μετέφεραν αυτόν τον κίνδυνο σε τρίτα μέρη.

Οι επενδυτές με τη σειρά τους, είχαν τη δυνατότητα πρόσβασης στο χαρτοφυλάκιο των τραπεζών που αποτελείται από διαφορετικά στοιχεία, τα οποία συγκέντρωνε η τράπεζα σε μια “δεξαμενή” στοιχείων, με ίσως αρνητική συσχέτιση μεταξύ τους και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου που ήθελαν να δημιουργήσουν.

Το πρόβλημα με την “δεξαμενή” αυτή, είναι το γεγονός ότι οι μη ενεργοί επενδυτές, οι οποίοι ενδεχομένως φέρουν μερική γνώση και ελλιπή χρόνο, παρουσίαζαν δυσκολία στην σωστή αξιολόγηση των στοιχείων αυτής. Οι δημιουργοί της “δεξαμενής” αυτής ήταν ταυτόχρονα και οι πωλητές της, οι οποίοι μπορούσαν να κατασκευάσουν δέσμες με στοιχεία μειωμένης εξασφάλισης ως προς την πιθανότητα αποπληρωμής τους.

Επιπρόσθετα, το γεγονός ότι η τιτλοποίηση είναι μια στρατηγική πολύπλοκη, οδήγησε τους επενδυτές να βασίζονται στις πιστοληπτικές αξιολογήσεις που έδιναν οι οίκοι αξιολόγησης, παραλείποντας την δική τους κρίση ορθής αξιολόγησης των χρηματοοικονομικών προϊόντων στα οποία θα επένδυαν τα χρήματά τους.

Εκείνη την περίοδο, η γαλλική τράπεζα BNP Paribas έδωσε τέλος στην ανάληψη κεφαλαίων βασισμένα σε χρεόγραφα και ανέβαλε τον υπολογισμό της καθαρής αξίας του ενεργητικού των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.

Έπειτα, οι επενδυτές που ασχολούνταν με τις επενδύσεις σε εμπορικά χρεόγραφα, βρισκόνταν σε έντονη ανησυχία, εφόσον η αναβολή των αναλήψεων παρουσίασε σημαντική επίδραση σε αυτόν τον κλάδο, με αποτέλεσμα τη διακοπή αναχρηματοδότησης τους.

Συμπερασματικά, σημειώθηκαν σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ των επιτοκίων εμπορικών χρεογράφων και επιτοκίου ομοσπονδιακών κεφαλαίων καθώς και παρουσιάστηκε “κλονισμός” των εμπορικών τραπεζών διότι βασίζονταν σε επενδυτές που πραγματοποιούσαν επενδύσεις σε εμπορικά χρεόγραφα.

Όλα τα παραπάνω είχαν πολύ μεγάλες οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις τόσο στην αγορά των ΗΠΑ όσο και σε διεθνές επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, πολύ μεγάλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα συστημικής σημασίας, κήρυξαν πτώχευση ή χρειάστηκαν

βοήθεια από την κυβέρνηση των ΗΠΑ με αποτέλεσμα την μεγάλη απώλεια κεφαλαίων από την οικονομία. Με αυτόν τον τρόπο, η οικονομία των ΗΠΑ και της Ευρώπης εισήλθε σε ύφεση με κατακόρυφες μειώσεις των τιμών των ακινήτων αλλά και αύξηση των κατασχέσεων αυτών λόγω αδυναμίας των ιδιοκτητών τους να αποπληρώσουν τα δάνεια. Ένα επιπλέον βασικό πρόβλημα που δημιουργήθηκε παγκοσμίως ήταν η αλματώδης αύξηση των επιπέδων της ανεργίας αλλά και η μεγάλη προσφορά κυβερνητικού χρήματος με σκοπό να διασώσουν το χρηματοπιστωτικό τομέα και να τονώσουν τη γενικότερη οικονομία. (Reinhart and Rogoff 2009, Mian and Sufi 2009)

Όλα αυτά οδήγησαν στον κλονισμό της εμπιστοσύνης των επενδυτών προς το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα, γεγονός το οποίο έφερε μεγάλες αλλαγές στην ρύθμιση του κανονιστικού και νομοθετικού πλαισίου του χρηματοπιστωτικού τομέα. Ένα από αυτά ήταν η δημιουργία της Βασιλείας III όπου ανάγκαζε τις τράπεζες να διατηρούν υψηλότερα ποσοστά αποθεματικών για να μπορούν να απορροφούν μελλοντικές απώλειες. (Saunders and Cornett 2014)

Ένα επιπλέον αποτέλεσμα που βγήκε στην επιφάνεια με την κρίση, ήταν τελικά η ανεξέλεγκτη δημιουργία δανείων με υποθήκες περιουσιακών στοιχείων που δεν είχαν αντιπροσωπευτική τιμή στην αγορά. Οι τράπεζες έπειτα συγκέντρωναν αυτά τα δάνεια και τα πουλούσαν σαν δέσμη η οποία έπαιρνε μεροληπτική πιστοληπτική αξιολόγηση από τους εκάστοτε οίκους. Σαν αποτέλεσμα, οι επενδυτές είχαν δυο επιλογές για τις εκτιμήσεις των περιουσιακών στοιχείων της δέσμης. Είτε θα βασίζονταν στις αξιολογήσεις που προέκυπταν από τους οίκους αξιολόγησης, είτε σε δική τους εκτίμηση των στοιχείων που θα προέκυπτε από δειγματοληψία στοιχείων της δέσμης. Ο τελευταίος τρόπος εκτίμησης οδηγούσε σε κλήρωση ενός στοιχείου της δέσμης όπου η τιμή του θεωρείται αντιπροσωπευτική για το σύνολο αυτής. Όμως, το πρόβλημα που θα δημιουργηθεί, είναι ότι ένας επόμενος επενδυτής που θα συλλέξει το δικό του δείγμα από την ίδια ομάδα θα θεωρήσει εκείνο ως σωστό. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται μια σύγχυση στις τιμές

των περιουσιακών στοιχείων διότι προκύπτουν διαφορετικές εκτιμήσεις και διαφορετική δίκαιη τιμή από τον εκάστοτε επενδυτή.

Το τελευταίο αποτελεί και ένα κομμάτι του κεφαλαίου 3 στο οποίο θα προσπαθήσουμε να δώσουμε λύση με την ανάλυση του μοντέλου που θα παρουσιαστεί.

Κεφάλαιο 3^ο : Βασικό Υπόδειγμα

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα εστιάσουμε στο βασικό μοντέλο των Milo Bianchi και Philippe Jehiel κάτω από βασικές προϋποθέσεις που αυτό μπορεί να σχεδιαστεί.

Ως βασικά στοιχεία του μοντέλου μας που θα αναλυθούν παρακάτω θα θέσουμε τα εξής:

1. τον αριθμό των τραπεζών
2. τη στρατηγική τιτλοποίησης που έχει το κάθε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα
3. την δυνατότητα αποπληρωμής
4. τις πωλήσεις
5. την ζήτηση και
6. την προσφορά

Στο μοντέλο αυτό αρχικά θα αναφέρουμε τράπεζες που παρουσιάζουν ουδετερότητα ως προς τον κίνδυνο και θα έχουμε ένα πλήθος αυτών με $i = 1, 2, \dots, N$. Επιπλέον, η κάθε τράπεζα κατέχει μια ομάδα περιουσιακών στοιχείων $X = \{X_j, j = 1, \dots, J\}$ όπου X_j ανήκει σε διάστημα $[0, 1]$. Σαφέστερα, το X_j θεωρείται σύμβαση δανείου σε ονομαστική αξία 1 με πιθανότητα αθέτησης $1 - X_j$ και απόδοση 0 σε περίπτωση αθέτησης. Το μοντέλο αυτό κατατάσσει τα περιουσιακά στοιχεία με βάση την αναμενόμενη απόδοση με αύξουσα σειρά και έτσι προκύπτει η διάταξη $x_j \leq x_{j+1}$. Η κάθε τράπεζα αποφασίζει να τιτλοποιήσει τα περιουσιακά της στοιχεία όπως εκείνη επιθυμεί. Η στρατηγική αυτή πώλησης συμβολίζεται με μια διαμέριση $\alpha^i = \{\alpha_r^i\}_r$ όπου $r=1, 2, \dots$ και συμβολίζει τις "δεξαμενές" τις εκάστοτε τράπεζας που έχει ως στόχο να πουλήσει.

Επιπρόσθετα, στο συγκεκριμένο μοντέλο θα εστιάσουμε στην πολυπλοκότητα που παρουσιάζει η διαδικασία τιτλοποίησης των τραπεζών. Ωστόσο, για να απλοποιηθεί ελαφρώς το μοντέλο θα βασιστούμε κυρίως στους τίτλους – ομόλογα pass through όπως αναλύθηκαν προηγουμένως.

Οι τράπεζες αφού ομαδοποιήσουν τα δάνεια τους, προσφέρουν σε επενδυτές της δευτερογενούς αγοράς, ένα μερίδιο από αυτή την ομάδα, το οποίο μοιάζει να έχει την μορφή ενός ομολόγου. Αυτή η δέσμη αποπληρώνει τον εκάστοτε επενδυτή με πληρωμές κεφαλαίου και τόκων σε χρονικά διαστήματα που έχουν συμφωνηθεί. Οι συγκεκριμένες πληρωμές προέρχονται από έσοδα που έχει πραγματοποιήσει η τράπεζα από την αποπληρωμή των δανείων της. Στη συνέχεια η τράπεζα με τη σειρά της πληρώνει τους επενδυτές της με βάση το ποσό ιδιοκτησίας που έχουν πάνω στη δέσμη.

Έτσι λοιπόν όταν μια τράπεζα i επιλέξει μια στρατηγική πώλησης α^i τότε η αναμενόμενη απόδοση της τράπεζας που προκύπτει είναι

$$\pi^i = \sum_r \alpha_r^i p(a_r^i)$$

Όπου, $|a_r^i|$ είναι ο αριθμός των περιουσιακών στοιχείων που περιέχονται στην a_r^i και $p(a_r^i)$ συμβολίζει την τιμή του εκάστοτε τίτλου. Η κάθε ομάδα περιουσιακών στοιχείων χαρακτηρίζεται από τον αριθμό των περιουσιακών στοιχείων που έχει και την τιμή της εκάστοτε ομάδας. Το γινόμενο των δυο προηγούμενων μας δίνει σαν αποτέλεσμα την απόδοση που έχει η κάθε δέσμη και το σύνολο αυτών των αποδόσεων με τη σειρά του δείχνει την συνολική αναμενόμενη απόδοση της τράπεζας.

Ας δώσουμε ένα παράδειγμα προκειμένου να κατανοήσουμε καλύτερα πως προκύπτει η συνολική απόδοση της τράπεζας.

Έστω ότι έχουμε μια τράπεζα A ($i=1$) η οποία έχει χωρίσει τα περιουσιακά της στοιχεία σε δύο δέσμες ($r=2$).

1^η δέσμη : $a_1^1 = 12$ περιουσιακά στοιχεία και τιμή δέσμης $p(a_1^1)=70$ € → απόδοση δέσμης 1 = $12 \cdot 70 = 840$ €

2^η δέσμη : $a_2^1=8$ περιουσιακά στοιχεία και τιμή δέσμης $p(a_2^1) =45$ € → απόδοση δέσμης 2 = $8 \cdot 45 = 360$ €

Επομένως, η συνολική απόδοση της τράπεζας A είναι $\pi^1=840+360=1200$ €

Η ίδια λογική ακολουθείται τόσο για μεγαλύτερο αριθμό τραπεζών όσο και “πακέτων”.

Από την πλευρά του επενδυτή ο οποίος αγοράζει ένα ποσοστό από τις δέσμες που προσφέρει η εκάστοτε τράπεζα θα έχει και ισόποση ποσοστιαία απαίτηση από τη συνολική απόδοση της τράπεζας.

Άρα, με ένα απλό παράδειγμα, αν ένας επενδυτής έχει αγοράσει το 10% της πρώτης δέσμης που αναφέραμε προηγουμένως θα έχει απαίτηση 84 € ($840 \cdot 10\%$) από την συνολική απόδοση της 1^{ης} δέσμης.

Το σύνολο των πωληθέντων πακέτων που πραγματοποιεί η κάθε τράπεζα θα είναι το

$$A = \{ \{ a_r^i \} \}_{i=1}^N.$$

Επιλέγουμε επενδυτές ουδέτερους προς τον κίνδυνο, με σκοπό να αποφύγουμε τις τυχαίες τιμές που μπορεί να δοθούν στα περιουσιακά στοιχεία. Πιο συγκεκριμένα, ο κάθε επενδυτής παρουσιάζει κάποια χαρακτηριστικά βάση της ανοχής του ως προς τον κίνδυνο. Υπάρχουν οι επενδυτές ουδέτεροι στον κίνδυνο οι οποίοι κατά βάση ενδιαφέρονται για την απόδοση της επένδυσης, οι επενδυτές με αποστροφή προς τον κίνδυνο και οι επενδυτές που “αναζητούν” τον κίνδυνο.

- Οι πρώτοι κατ’ επέκταση θα αποτιμήσουν βάση μόνο της αναμενόμενης απόδοσης διότι έχουν ουδέτερη στάση προς τον κίνδυνο

- Οι δεύτεροι όσο αυξάνεται ο κίνδυνος τόσο πιο αρνητικά αποτιμούν το περιουσιακό στοιχείο διότι με την αύξηση κινδύνου θα έχουν μειωμένες αναμενόμενες αποδόσεις
- Οι τρίτοι όσο αυξάνεται ο κίνδυνος τόσο πιο θετικά αποτιμούν το περιουσιακό στοιχείο διότι με την αύξηση κινδύνου θα έχουν αυξημένες αναμενόμενες αποδόσεις διότι “αναζητούν” τον κίνδυνο

Έτσι, προκειμένου να αποφευχθούν αυτές οι μεροληπτικές στάσεις θα κρατήσουμε στο μοντέλο μας τους επενδυτές που είναι ουδέτεροι προς τον κίνδυνο έχοντας τις πιο αξιόπιστες αποτιμήσεις. (Perloff & Brander 2018)

Ο επενδυτής λοιπόν επιλέγει τυχαία ένα περιουσιακό στοιχείο της δέσμης και υποθέτει πως η μέση αναμενόμενη αξία των στοιχείων είναι αντιπροσωπευτική σύμφωνα με την αξία του δείγματός του.

Ωστόσο, θεωρούμε πως τα δείγματα των επενδυτών είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους. Επομένως, αν έχουμε $|\alpha_r^i| = 1$ οι επενδυτές σωστά αξιολογούν με τον ίδιο τρόπο την δέσμη α_r^i .

Στην περίπτωση όμως που έχουμε $|\alpha_r^i| > 1$ τότε οι αξιολογήσεις για την δέσμη α_r^i που θα προκύψουν θα πρέπει να διαφέρουν διότι θα βασίζονται στο εκάστοτε τυχαίο δείγμα του κάθε επενδυτή. Οι επενδυτές, όπως έχει αναφερθεί, αγοράζουν απαιτήσεις επί της συνολικής απόδοσης της δέσμης και αυτός είναι ο λόγος που τους αφορά άμεσα, η αναμενόμενη αξία του συνόλου των περιουσιακών στοιχείων.

Υποθέτουμε ότι ο συνολικός πλούτος των επενδυτών είναι W και οι τελευταίοι δεν έχουν δικαίωμα για οποιοδήποτε είδος δανεισμού και γι' αυτό το λόγο δεν μπορούν να προβούν σε ανοιχτή πώληση (short-selling), διότι σε αυτό το είδος στρατηγικής ο επενδυτής θα πρέπει αρχικά να δανειστεί το χρηματοοικονομικό όχημα για να προβεί στην πώλησή του, κάτι που εξηγείται παρακάτω.

Θα συμβολίσουμε την προσφορά με τον κάτωθι τρόπο :

$$S(\alpha_r^i) = |\alpha_r^i|$$

Η αποτίμηση για κάθε περιουσιακό στοιχείο της εκάστοτε δέσμης α_r^i είναι $\tilde{x}_{r,k}^i$ και το σύνολο των αποτιμήσεων αποτυπώνεται ως

$$[x_1, x_j]^A$$

Πριν ξεκινήσουμε την επεξήγηση του ανωτέρω διαστήματος καλό θα ήταν να γίνει πιο κατανοητή η ερμηνεία του δείκτη k . Το k στην συγκεκριμένη περίπτωση δείχνει το προφίλ των εκτιμήσεων των επενδυτών. Το προφίλ αυτό μπορεί να εξαρτάται από διάφορους παράγοντες τόσο μεμονωμένα όσο και συνδυαστικά. Αρχικά, οι επενδυτές

χαρακτηρίζονται ανάλογα το βαθμό κινδύνου σε επενδυτές με ανοχή στον κίνδυνο, ουδέτεροι προς τον κίνδυνο καθώς και με αποστροφή κινδύνου όπως είδαμε και προηγουμένως, το οποίο βασίζεται στο κατά πόσο είναι διαθέσιμοι να λάβουν μέρος σε ένα δίκαιο στοίχημα. Όταν αναφέρουμε τον όρο “δίκαιο στοίχημα” εννοούμε ένα στοίχημα όπου η αξία που προσδοκεί ο επενδυτής είναι ίση με το μηδέν. (Perloff & Brander 2018)

Στη συγκεκριμένη περίπτωση όμως, με βάση το μοντέλο που ασχολούμαστε το προφίλ ενός επενδυτή αποτελεί το τυχαίο δείγμα περιουσιακού στοιχείου που θα έχει από την κλήρωση που θα πραγματοποιήσει. Αναλυτικότερα, εάν για παράδειγμα ένας επενδυτής πραγματοποιήσει δειγματοληψία σε μια δέσμη που αποτελείται από 5 περιουσιακά στοιχεία και “τραβήξει” ένα περιουσιακό στοιχείο που η αξία του θα είναι πχ 1000€ τότε θα εκτιμήσει πως η αξία όλων των στοιχείων του πακέτου είναι 1000€. Αντίστοιχα, ένας άλλος επενδυτής μπορεί στο δείγμα του να συλλέξει ένα άλλο στοιχείο που θα αξίζει 250€ και θα χαρακτηρίσει την αξία αυτή ως αντιπροσωπευτική των στοιχείων της δέσμης. Έτσι, ο πρώτος επενδυτής έχει δημιουργήσει ένα δικό του προφίλ αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων, το οποίο διαφέρει αρκετά από το προφίλ αποτίμησης του δεύτερου επενδυτή. Αυτή λοιπόν θα είναι η ερμηνεία του δείκτη k , όπου για κάθε επενδυτή θα διαφέρει και θα μετατρέπει την διαδικασία της αποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων σε μια υποκειμενική διαδικασία.

Επιπλέον, άλλα χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν το προφίλ ενός επενδυτή είναι ο χρονικός ορίζοντας που έχει θέσει για τις επενδύσεις του (μακροχρόνιος ή βραχυπρόθεσμος), η διαφοροποίηση που θέλει να πετύχει στο χαρτοφυλάκιό του αλλά και η ρευστότητα-εμπορευσιμότητα των τίτλων που διακατέχει στο χαρτοφυλάκιό του, καθώς και τα διαθέσιμα χρήματα που έχει για επενδύσεις, δηλαδή ο πλούτος του.

Επεξηγηματικότερα, το παραπάνω διάστημα $[x_1, x_j]^A$ αποτυπώνει τις αποτιμήσεις ενός συνόλου A όπου X_1 είναι η μικρότερη αποτίμηση και X_j η μεγαλύτερη. Κάθε x_i^A αποτελεί μια αποτίμηση λοιπόν του συνόλου A . Ας υποθέσουμε ότι έχουμε δύο ομάδες περιουσιακών στοιχείων οι οποίες θα ορίζονται ως M τα στεγαστικά δάνεια και N τα ομόλογα. Επομένως,

$$[x_1, x_j]^M$$

Και

$$[x_1, x_j]^N$$

Τα στοιχεία x_1^M και x_1^N έχουν τις μικρότερες αποτιμήσεις από το σύνολο των στοιχείων της δέσμης ενώ τα x_j είναι οι καλύτερες.

Επομένως, το κάθε περιουσιακό στοιχείο είναι μέρος του συνόλου της δέσμης και για αυτό το λόγο παρουσιάζεται σαν $\frac{1}{|\alpha_i^i|}$ και έτσι προκύπτει πως το κλάσμα των επενδυτών που

χαρακτηρίζονται από κάποιο προφίλ αποτίμησης $\tilde{x}_{r,k}^i$, όπως προαναφέρθηκε, αποτυπώνεται με τη σειρά του σαν γινόμενο ως εξής:

$$\eta_k = \Pi_i \Pi_r \frac{1}{|\alpha_r^i|}$$

Αποτελεί δηλαδή το γινόμενο του αριθμού των τραπεζών επί τον αριθμό των διαθέσιμων πακέτων πολλαπλασιασμένο με την αναλογία του κάθε περιουσιακού στοιχείου της δέσμης.

Με βάση τον νόμο των Μεγάλων Αριθμών όσο αυξάνεται ο αριθμός των επενδυτών άρα και ο αριθμός των αποτιμήσεων, οι μέσες τιμές θα τείνουν προς την μέση τιμή του πληθυσμού.

Για να κατανοήσουμε καλύτερα την προηγούμενη σχέση θα δώσουμε ένα παράδειγμα.

Έστω ότι έχουμε μια τράπεζα και θα ασχοληθούμε με ένα προφίλ αποτίμησης δηλαδή $\tilde{x}_{r,k}^i = 1$. Η τράπεζα αυτή έχει 6 περιουσιακά στοιχεία τα οποία έχει ομαδοποιήσει σε δύο ισομερή δέσμες. Επομένως, η πιθανότητα να τύχει ένας επενδυτής κάποιο στοιχείο της δέσμης αυτής θα είναι ισόποσο με 1/3. Άρα, θα έχουμε σε αυτή την περίπτωση $\frac{1}{3} * \frac{1}{3} * \frac{1}{3} = \frac{1}{27} = 0,037$

Έτσι μπορούμε εύκολα να διατυπώσουμε πώς το κλάσμα των επενδυτών που χαρακτηρίζονται από κάποιο προφίλ αποτίμησης είναι:

$$\eta_k = \Pi_i \Pi_r \frac{1}{|\alpha_r^i|}$$

$\eta_k = 1 * 2 * 0,037 = 0,074$ για κάθε k, δηλαδή για κάθε εκτίμηση που κάνει.

Ο κάθε επενδυτής επιλέγει να κατανείμει (λ_k) τον πλούτο του (w) στους τίτλους που θεωρεί κερδοφόρους, δεδομένου ότι παρουσιάζει ουδετερότητα στον κίνδυνο και τον ενδιαφέρει κυρίως η απόδοση του κάθε τίτλου.

Σύμφωνα με τα παραπάνω προκύπτει ο τύπος της ζήτησης των επενδυτών για τα περιουσιακά στοιχεία της κάθε δέσμης.

$$D(\alpha_r^i) = \frac{W}{p(\alpha_r^i)} \sum \eta_k \lambda_k(\alpha_r^i)$$

Η κατανομή πλούτου είναι λ_k και έχουμε

$$\lambda_k(\alpha_r^i) \in [0,1]$$

$$\lambda_k(\hat{\alpha}) > 0 \text{ αν } \hat{\alpha} \in \arg \max_{\alpha_r^i} \frac{x_k(\alpha_r^i)}{p(\alpha_r^i)} \text{ και } \tilde{x}_k(\hat{\alpha}) - p(\hat{\alpha}) \geq 0$$

$$\sum \alpha_r^i \lambda_k(\alpha_r^i) = 1 \text{ αν } \max_{\alpha_r^i} (\tilde{x}_k(\alpha_r^i) - p(\alpha_r^i)) \geq 0$$

Ας υποθέσουμε λοιπόν ότι ο διαθέσιμος πλούτος είναι 1000 €. Επίσης, ας θέσουμε υποθετικές τιμές για τα παραπάνω τρία περιουσιακά στοιχεία του παραδείγματος.

Έστω $p_1 = 100$, $p_2 = 200$, $p_3 = 50$

Οι κατανομές του πλούτου για κάθε περιουσιακό στοιχείο θα είναι : $\lambda_k(1) = 0,35$, $\lambda_k(2) = 0,40$, $\lambda_k(3) = 0,25$

Επιλέγοντας δύο επενδυτές ($\sum \eta_k = 0,074 + 0,074 = 0,148$) εάν λάβουμε υπόψη το παραπάνω παράδειγμα που θέσαμε τότε όσον αφορά τη ζήτηση θα έχουμε :

Για το πρώτο περιουσιακό στοιχείο

$$D(a_r^i) = \frac{W}{p(a_r^i)} \sum \eta_k \lambda_k(a_r^i) = 1000/100 * (0,148 * 0,35) = 0,518$$

$$D(a_r^i) = \frac{W}{p(a_r^i)} \sum \eta_k \lambda_k(a_r^i) = 1000/200 * (0,148 * 0,40) = 0,296$$

$$D(a_r^i) = \frac{W}{p(a_r^i)} \sum \eta_k \lambda_k(a_r^i) = 1000/50 * (0,148 * 0,25) = 0,74$$

Μέσα από μια σύντομη ανάλυση των παραπάνω σχέσεων προκύπτουν τα εξής :

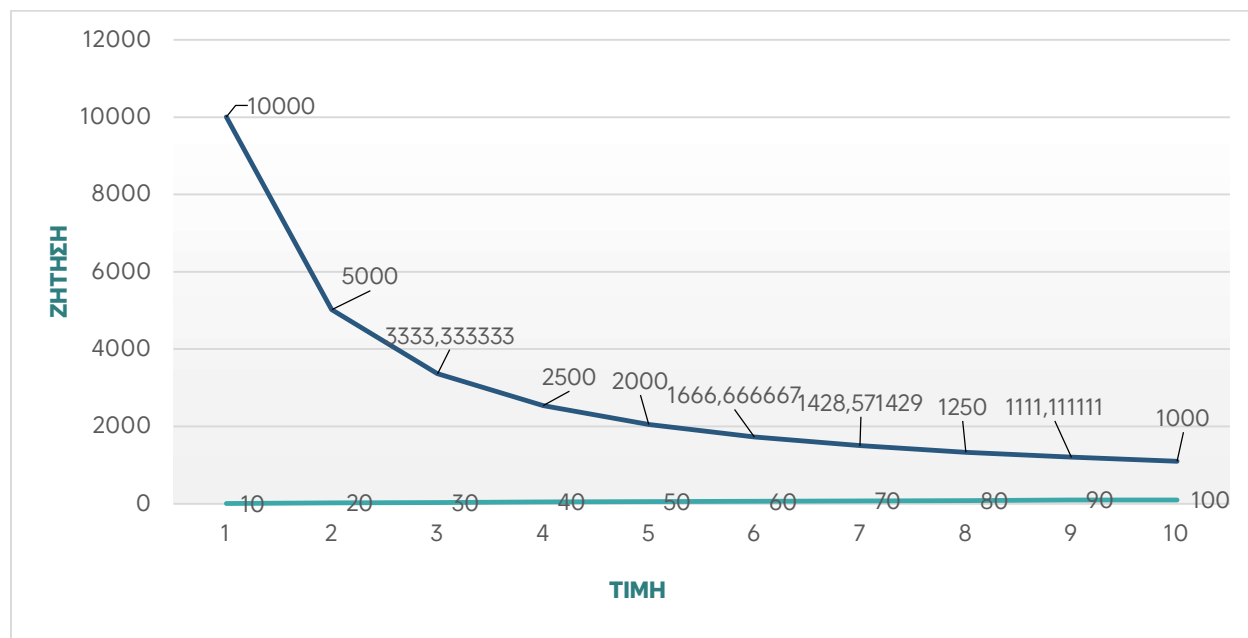
- ✓ Η **ζήτηση** για ένα τίτλο εξαρτάται άμεσα από το συνολικό διαθέσιμο πλούτο των επενδυτών αλλά παρουσιάζει και μια αντιστρόφως ανάλογη σχέση με την τιμή που έχει μια δέσμη τίτλων στην αγορά.
- ✓ Η **ζήτηση** δημιουργείται βάση του δείκτη η_k που όπως αναλύθηκε προηγουμένως δείχνει την προτίμηση των επενδυτών για ένα τίτλο ανάλογα το προφίλ τους.
- ✓ Το λ_k δείχνει την κατανομή πλούτου του επενδυτή. Δηλαδή, δείχνει πως επιλέγει ο κάθε επενδυτής να μοιράσει τον πλούτο του στα περιουσιακά στοιχεία μιας δέσμης. Το ποσοστό αυτό του πλούτου θα το κατανείμει ανάλογα το προφίλ εκτιμήσεων που έχει για την εκάστοτε δέσμη και της αντίστοιχης τιμής της.
- ✓ Η διαμερίσει αυτή είναι θετική για τα περιουσιακά στοιχεία που δίνουν τη μέγιστη απόδοση.
- ✓ Η συνολική κατανομή του διαθέσιμου πλούτου των επενδυτών είναι ίση με τη μονάδα όταν όλος ο πλούτος έχει διαμοιραστεί σε όλους τους τίτλους της δέσμης.

Όλα τα παραπάνω εξηγούν την λειτουργία μιας ελεύθερης ανταγωνιστικής αγοράς, όπου από την πλευρά της τράπεζας, μέσω της αποτίμησης που πραγματοποιεί για τα περιουσιακά της στοιχεία προκύπτει η τιμή προσφοράς και στη συνέχεια από την πλευρά των επενδυτών μέσω των εκτιμήσεών τους για τα περιουσιακά στοιχεία της κάθε δέσμης προκύπτει η τιμή ζήτησης. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον να καθοριστεί η τιμή για την οποία θα συμφωνούν και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη (τράπεζες και επενδυτές).

Για το ακόλουθο γράφημα θέσαμε σταθερό επίπεδο συνολικού πλούτου το $W = 10000$

Χρησιμοποιήσαμε τιμές με βήμα να αυξάνεται αν 10 μονάδες και χρησιμοποιώντας τον τύπο της ζήτησης προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Γράφημα 1 : Σχέση τιμής και ζήτησης



Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα μπορούμε να εντοπίσουμε την αντιστρόφως ανάλογη σχέση που παρουσιάζει η ζήτηση με την αύξηση τιμής. Όσο η τιμή για τον τίτλο αυξάνεται τόσο η ζήτηση πέφτει και η καμπύλη μας έχει πτωτική κλίση. Έτσι καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως οι επενδυτές που ενδιαφέρονται για την απόδοση των τίτλων, προτιμούν να αγοράσουν τίτλους με χαμηλότερες τιμές .

Επιπρόσθετα, μπορούμε να συμπεράνουμε πως όσο η τιμές αυξάνονται τόσο μειώνεται και η κατανομή του πλούτου των επενδυτών λ_k , διότι όπως αναφέραμε οι χαμηλότερες τιμές είναι εκείνες που προκαλούν μεγαλύτερη ζήτηση οπότε με αυτόν τον τρόπο οι επενδυτές επιτυγχάνουν μεγαλύτερη απόκτηση τίτλων.

Τέλος ας δώσουμε και ένα παράδειγμα αριθμητικό έτσι ώστε να κατανοήσουμε καλύτερα και τι εννοούμε όταν λέμε πως η μεταβλητή λ_k παίρνει τιμές από 0 μέχρι 1.

Αν για παράδειγμα υπάρχουν δυο περιουσιακά στοιχεία σε μια δέσμη με τιμή $p_1 = 12€$ και $p_2 = 20 €$ και ο επενδυτής έχει 100 € διαθέσιμο πλούτο, οι αντίστοιχες αποδόσεις για το περιουσιακό στοιχείο 1 είναι 80€ ενώ για το 2 50€, τότε έχω :

Τίτλος 1 : $80/12 = 6,66$

Τίτλος 2 : $50/20 = 2,5$

Άρα ο επενδυτής θα κατανείμει 6,66% του συνολικού του πλούτου στο πρώτο περιουσιακό στοιχείο και 2,5% στο δεύτερο. Η συνολική κατανομή θα είναι ≈ 1 και το κάθε λ_k ανήκει στο παραπάνω διάστημα.

3.1 Μονοπώλιο

Σαν πρώτη περίπτωση θα χρησιμοποιήσουμε αυτή του μονοπωλίου που θα έχουμε δηλαδή $N=1$.

Θα εστιάσουμε στον τρόπο ομαδοποίησης των περιουσιακών στοιχείων της τράπεζας βάση του πλούτου των επενδυτών. Γενικότερα, παρατηρείται ότι η τράπεζα έχει την τάση να δημιουργεί ετερογενείς δέσμες όταν ο διαθέσιμος πλούτος των επενδυτών είναι μεγάλος και οι επενδυτές που καθορίζουν την τιμή της αγοράς είναι αισιόδοξοι.

Αρχικά, για να θεωρηθεί η διαδικασία ομαδοποίησης επικερδής πρέπει οι εν δυνάμει επενδυτές να είναι πρόθυμοι να αγοράσουν αλλά και ο διαθέσιμος πλούτος που κατέχουν οι επενδυτές να υπερβαίνει την θεμελιώδη αξία των περιουσιακών στοιχείων που πωλούνται στην αγορά. Έτσι, δημιουργείται εύλογα η απορία της μη επάρκειας του συνολικού πλούτου. Σίγουρα, στην τελευταία περίπτωση, δεν θα θεωρείται κερδοφόρα η διαδικασία της τιτλοποίησης καθώς η πώληση αυτών των στοιχείων από μόνη της θα έχει "εξαντλήσει" τον συνολικό πλούτο και έτσι η δυνατότητα ανταμοιβής από την ομαδοποίηση θα είναι μηδενική διότι δεν μπορεί να υπερβαίνει τον πλούτο, W .

Επιπλέον, όταν οι επενδυτές κατέχουν μεγάλο πλούτο, δηλαδή $W/J > Jx_j$ (όπου x_j είναι το καλύτερο περιουσιακό στοιχείο), τότε η τιμή που καθορίζεται για οποιαδήποτε δέσμη, προκύπτει από την πιο αισιόδοξη εκτίμηση, η οποία είναι η μέγιστη από τις κληρώσεις των επενδυτών και δεν παρουσιάζει καμία εξάρτηση με την στρατηγική ομαδοποίησης της τράπεζας. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να αναφερθεί πως με αυτόν τον τρόπο η τράπεζα είναι βέλτιστο να φτιάξει όσο περισσότερες ετερογενή δέσμες γίνεται, ώστε η διαδικασία της τιτλοποίησης να κυριαρχεί οποιασδήποτε άλλης στρατηγικής.

Συμπερασματικά, όσο μεγαλύτερος είναι ο συνολικός διαθέσιμος πλούτος τόσο πιο εφικτή και επικερδής γίνεται η διαδικασία τιτλοποίησης ετερογενών περιουσιακών στοιχείων.

Η τράπεζα με την τιτλοποίηση "τοποθετεί" σε κάθε πακέτο διάφορα στοιχεία που μπορεί να παρουσιάζουν χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα όπως διάφορα δάνεια, υποθήκες και άλλα και πουλάει όλη τη δέσμη στους επενδυτές που περιέχει ανάμεικτα στοιχεία με διαφορετικές διαβαθμίσεις. Με αυτόν τον τρόπο, μεταφέρει τον κίνδυνο από τον

ισολογισμό της στους επενδυτές, όμως ταυτόχρονα, διατηρεί τα επίπεδα ρευστότητας σταθερά. Επιπλέον, η τράπεζα εκμεταλλευόμενη τα υψηλά επίπεδα πλούτου των επενδυτών, έχει τη δυνατότητα να πουλήσει την εκάστοτε δέσμη σε αξία υψηλότερη από αυτή που θα είχαν τα στοιχεία αν πωλούνταν μεμονωμένα. Η τράπεζα επίσης, "χρησιμοποιεί" την αισιοδοξία αυτή των επενδυτών για επενδύσεις σε ετερογενή δέσμες δεδομένου του μεγάλου πλούτου και έτσι κατασκευάζει δέσμες που θα έχουν τίτλους με διαφορετικά επίπεδα κινδύνου και αποδόσεων με σκοπό να προσελκύσει όλες τις κατηγορίες επενδυτών.

Ωστόσο, αναφορικά με τα επίπεδα πλούτου, πολλές φορές η διαδικασία ομαδοποίησης περιουσιακών στοιχείων ετερογενούς ποιότητας είναι σωστή σε ενδιάμεσα επίπεδα πλούτου ενώ σε αρκετά χαμηλά επίπεδα είναι εφικτό και κερδοφόρο η τράπεζα να πουλάει ξεχωριστά το κάθε περιουσιακό στοιχείο. Αυτό συμβαίνει διότι, εάν ο πλούτος ο συνολικός που διαθέτουν οι επενδυτές είναι χαμηλός, τότε δεν θα μπορούν να ανταποκριθούν στις υψηλές τιμές που προσφέρονται οι δέσμες και σαν αποτέλεσμα θα αποφασίσουν πως η μεμονωμένη πώληση στοιχείων βρίσκεται σαφώς πιο κοντά στις δυνατότητές τους βάση πλούτου. Έτσι και από την πλευρά της τράπεζας η στρατηγική της τιτλοποίησης δεν είναι συμφέρουσα εφόσον εξαρτάται άμεσα από τον πλούτο των επενδυτών που είναι χαμηλός και έτσι καταλήγει στην ξεχωριστή πώληση τίτλων για να τη συμφέρι. Σαφέστερα, όταν το επίπεδο πλούτου είναι τόσο χαμηλό που η ομαδοποίηση δύο περιουσιακών στοιχείων $\{x_1, x_2\}$ και η ξεχωριστή προσφορά των άλλων περιουσιακών στοιχείων είναι πιο αποτελεσματική από την πλήρη προσφορά ολόκληρης της δέσμης, τότε κανένα άλλο είδος ομαδοποίησης δεν μπορεί να είναι κερδοφόρο κι έτσι προκύπτει η ακόλουθη πρόταση:

ΛΗΜΜΑ 1: $W > \max(2(x_2 + x_1), \sum_j x_j)$ στην περίπτωση που επαληθεύεται η συνθήκη αυτή τότε η τιτλοποίηση είναι προτιμότερη διαδικασία από τον διαχωρισμό.

Μπορούμε μέσα από το λήμμα στην περίπτωση του μονοπωλίου να καταλήξουμε σε συμπέρασμα σχετικά με το πότε η τράπεζα πρέπει να επιλέξει τη στρατηγική της τιτλοποίησης και πότε της μεμονωμένης πώλησης των περιουσιακών στοιχείων.

Το αποτέλεσμα που θα προκύψει από το αριθμητικό παράδειγμα που θα δώσουμε θα το συγκρίνουμε με τον πλούτο των επενδυτών για να βγάλουμε συμπέρασμα.

Έστω ο διαθέσιμος πλούτος να είναι W και υπάρχει μια δέσμη με 10 περιουσιακά στοιχεία των οποίων οι αποδόσεις είναι:

$$x_1 = 2\% \quad x_6 = 3,3\%$$

$$x_2 = 2,1\% \quad x_7 = 3,7\%$$

$$x_3 = 2,5\% \quad x_8 = 3,9\%$$

$$x_4 = 3\%$$

$$x_9 = 4\%$$

$$x_5 = 3,2\%$$

$$x_{10} = 4,4\%$$

$$\text{Άρα το } \sum_j x_j = (2+2,1+2,5+3+3,2+3,3+3,7+3,9+4+4,4) = 32,1\%$$

Σε αυτή την περίπτωση η τιτλοποίηση είναι μια συμφέρουσα επιλογή της τράπεζας σε αντίθεση με την μεμονωμένη πώληση.

Αν η τράπεζα αυτή επιλέξει να τιτλοποιήσει δύο από τα περιουσιακά της στοιχεία σε μία δέσμη, δηλαδή να πραγματοποιήσει μερική τιτλοποίηση, πχ $x_1 + x_2 = 4,1$ τότε :

$$2(2+2,1) = 2 \cdot 4,1 = 8,2$$

$$\text{Επομένως έχουμε } W > \max(2(x_2 + x_1), \sum_j x_j) = W > \max(2 \cdot 4,1, 32,1) = W > \max(8,2, 32,1)$$

Άρα η ελάχιστη τιμή πλούτου που πρέπει να έχουμε είναι το 32,1 ώστε να έχουμε τιτλοποίηση.

Στην περίπτωση που το W είναι περιορισμένο, η τράπεζα θα επέλεγε να πουλήσει κάθε στοιχείο της ξεχωριστά δεδομένου ότι οι επενδυτές δεν θα μπορούσαν να καλύψουν την αξία των ιδίων τίτλων εάν πωλούνταν μέσα σε δέσμη γιατί η τελική αξία της δέσμης θα υπερβαίνει τον διαθέσιμο πλούτο τους.

Συμπερασματικά, στην περίπτωση του μονοπωλίου η στρατηγική της μερικής τιτλοποίησης συμφέρει όταν ο διαθέσιμος πλούτος είναι μεγάλος ενώ στην περίπτωση που είναι χαμηλό το επίπεδο πλούτου, συμφέρει η μεμονωμένη πώληση.

3.2 Ολιγοπώλιο

Σαν δεύτερη περίπτωση, θα εξετάσουμε αυτή του ολιγοπωλίου, δηλαδή N αυστηρά μεγαλύτερο του 1 και θα παρατηρήσουμε πως τα κίνητρα που υπάρχουν εδώ για ομαδοποίηση περιουσιακών στοιχείων είναι περισσότερα σε σχέση με την περίπτωση του μονοπωλίου. Αποδεικνύεται πως όταν έχουμε πολλές τράπεζες **η πλήρης τιτλοποίηση είναι η μόνη ισορροπία**, ακόμη και όταν τα επίπεδα πλούτου είναι αρκετά χαμηλά, που στην περιπτώσή του μονοπωλίου θα προχωρούσαμε στην πώληση του εκάστοτε περιουσιακού στοιχείου χωριστά, όπως προαναφέρθηκε. Η τιτλοποίηση προκαλεί μια εξωτερική αρνητική συσχέτιση μεταξύ των τραπεζών, όπως θα δούμε παρακάτω.

3.3 Πλήρης τιτλοποίηση

Πρωτίστως, θα εξετάσουμε την κατανομή των περιουσιακών στοιχείων μεταξύ διαφόρων τραπεζών. Θα ορίσουμε σαν a_r μια γενικότερη δέσμη, $J_r \geq 1$ ο αριθμός των στοιχείων της δέσμης a_r , δηλαδή η κάθε δέσμη πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον ένα τίτλο, x_r^* η μέγιστη αξία των περιουσιακών στοιχείων της δέσμης a_r και p_r η τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου της δέσμης a_r .

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει :

$$\mu_r \equiv \frac{p_r}{x_r^*}$$

Πρώτα θα δείξουμε ότι όταν έχουμε μεγάλο αριθμό τραπεζών, ο λόγος μ_r απαιτείται να είναι σταθερός σε όλες τις δέσμες που πωλούνται από όλες τις τράπεζες, δηλαδή η σχέση μεταξύ τιμής και της αναμενόμενης απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων να διατηρείται σταθερή. Επιπρόσθετα, με τη σταθερότητα αυτού του δείκτη επιτυγχάνεται η αντιπροσωπευτική τιμή των στοιχείων στην αγορά και έτσι οι εκτιμήσεις των επενδυτών δεν παρουσιάζουν αποκλίσεις μεταξύ τους .

ΛΗΜΜΑ 1: Υπάρχει κάποιο $\mu_0 \in (0,1]$ και N_0 (ο ελάχιστος αριθμός τραπεζών) τέτοιο ώστε $N \geq N_0$ οπότε έχουμε

$p_r = \mu_0 x_r^*$ για όλες τις δέσμες $a_r \in A$.

Να τονίσουμε ότι το $1/\mu_r$ δίνει τις υψηλότερες αποδόσεις του πακέτου r . Σαφέστερα, είναι οι αποδόσεις που προκύπτουν από τους επενδυτές που έτυχαν το δείγμα με την μέγιστη αξία των περιουσιακών στοιχείων x_r^* του πακέτου.

Έτσι, με βάση το λήμμα 1 αυτές οι υψηλές αποδόσεις θα πρέπει να εξισώνονται όταν το N είναι μεγάλο. Επεξηγηματικά, όταν υπάρχει ένα περιβάλλον πλήρους ανταγωνισμού με πολλές τράπεζες και κατ' επέκταση πολλές και διαφορετικές δέσμες περιουσιακών στοιχείων, τότε οι μέγιστες αξίες που θα προκύπτουν από την κάθε δέσμη θα είναι εύκολα συγκρίσιμες μεταξύ τους και βάση τού νόμου των Μεγάλων Αριθμών θα πλησιάζουν αρκετά η μια την άλλη. Επιπλέον, αν μια δέσμη r_1 παρουσίαζε σημαντικά μεγαλύτερη αναλογία από όλες τις άλλες δέσμες, τότε θα προσέγγιζε εκείνους τους επενδυτές που δεν δειγματίζουν τον καλύτερο τίτλο από καμία από τις εκάστοτε δέσμες. Όταν έχουμε μεγάλο αριθμό τραπεζών και ταυτόχρονα μεγάλο αριθμό δεσμών, τότε η πιθανότητα να μην τύχει ένα καλό στοιχείο από όλα τα υπόλοιπα διαθέσιμα πακέτα είναι μηδαμινή.

Επιπρόσθετα, από το λήμμα 1 προκύπτει ότι όταν έχουμε μεγάλο αριθμό τραπεζών, καθοριστικό παράγοντα για την τιμή της δέσμης παίζει το υψηλότερα αποτιμημένο περιουσιακό στοιχείο. Αναλύοντας το παραπάνω, εφόσον η κάθε δέσμη αποτελείται από διαφορά περιουσιακά στοιχεία, τότε η τιμή που θα αντιπροσωπεύει τη κάθε δέσμη θα

προκύπτει από εκείνο το περιουσιακό στοιχείο που θα παρουσιάζει την μεγαλύτερη αποτίμηση. Έτσι, προκύπτει το γεγονός ότι οι τράπεζες ομαδοποιούν ευκολότερα τα περιουσιακά τους στοιχεία σε δέσμες με σκοπό να μεγιστοποιήσουν τα καλύτερα αποτιμημένα περιουσιακά τους στοιχεία. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως όταν έχουμε μεγάλο αριθμό τραπεζών και συνδυαστικά πολλές και ποικίλες δέσμες, τότε η διαδικασία της πλήρη τιλοποίησης- ομαδοποίησης των περιουσιακών στοιχείων είναι σαφέστατα αυτή που φέρει ισορροπία. Αυτό συμβαίνει διότι σε μια αγορά πλήρη ανταγωνισμού οι τιμές αντανakλούν την πραγματική αξία των προϊόντων λόγω του γεγονότος ότι βασίζονται στην προσφορά και τη ζήτηση καθώς επίσης και στο νόμο των μεγάλων αριθμών όπου λόγω του αυξημένου αριθμού τραπεζών, συναλλαγών και επενδυτών οι μέσες τιμές τείνουν να πλησιάσουν τις αναμενόμενες. Δεν πρέπει να παραλειφθεί ωστόσο, το γεγονός ότι η τράπεζα τείνει να έχει μηδενική επίδραση στον παράγοντα μ_0 .

Μέσα από ένα απλό παράδειγμα μπορούμε να δούμε πως λειτουργεί η προαναφερθείσα διαδικασία.

Έστω ότι έχουμε 4 τράπεζες και η κάθε μια έχει τιλοποιήσει τα στοιχεία της σε 3 δέσμες.

Η πρώτη δέσμη r_1 αποτελείται από 5 στοιχεία των οποίων οι αξίες είναι : 2%, 5%, 6%, 15%, 20% με $x_{r_1}^* = 5^\circ$ στοιχείο

Η δεύτερη δέσμη r_2 αποτελείται από 3 στοιχεία των οποίων οι αξίες είναι : 3,2%, 5,7%, 9,5% με $x_{r_2}^* = 3^\circ$ στοιχείο

Η τρίτη δέσμη r_3 αποτελείται από 8 στοιχεία των οποίων οι αξίες είναι: 1,2%, 2,5%, 3,8%, 4,2%, 4,4%, 6,5%, 8,6%, 11% με $x_{r_3}^* = 8^\circ$ στοιχείο

Τιμή πρώτης δέσμης p_1 : 0,32

Τιμή δεύτερης δέσμης p_2 : 0,152

Τιμή τρίτης δέσμης p_3 : 0,176

Η αξία του δείκτη $\mu_{r_1} = 0,32 / 0,2 = 1,6$

Η αξία του δείκτη $\mu_{r_2} = 0,152 / 0,095 = 1,6$

Η αξία του δείκτη $\mu_{r_3} = 0,176 / 0,11 = 1,6$

Αντίστοιχα οι μέγιστες αποδόσεις είναι :

$$1/\mu_{r_1} = 1/1,6 = 0,625$$

$$1/\mu_{r_2} = 1/1,6 = 0,625$$

$$1/\mu_{r3} = 1/1,6 = 0,625$$

Παρατηρούμε πως ενώ οι αξίες και οι τιμές που έχουν τα περιουσιακά στοιχεία της κάθε τράπεζας διαφέρουν αρκετά μεταξύ τους, οι αναμενόμενες αποδόσεις είναι ίδιες και αυτό προκύπτει επειδή σε ένα περιβάλλον που επικρατεί ο πλήρης ανταγωνισμός και μεγαλώνει παράλληλα ο αριθμός των τραπεζών και των διαθέσιμων πακέτων, οι τράπεζες διατηρούν την αξιοπιστία και σταθερότητα τους οπότε φροντίζουν οι αποδόσεις των στοιχείων τους να πλησιάζουν αυτές της αγοράς. Έτσι, δεν εντοπίζονται έντονες αποκλίσεις και η αγορά αυτομάτως είναι σταθερή και προβλέψιμη και επέρχεται η πλήρης ισορροπία.

ΠΡΟΤΑΣΗ 2: Υποθέτουμε ότι $x_j > x_{j-1}$ και ανεξάρτητα από τον πλούτο W υπάρχει N^* ώστε $N \geq N^*$, τότε η πλήρης τιτλοποίηση είναι η μόνη ισορροπία.

Με σκοπό να γίνει καλύτερα αντιληπτή η ιδέα ότι η πλήρης τιτλοποίηση φέρνει ισορροπία θα ακολουθήσουμε την ακόλουθη σκέψη.

Αρχικά, ας υποθέσουμε ότι έχουμε αρκετές τράπεζες που ακολουθούν την στρατηγική της ομαδοποίησης όλων των περιουσιακών τους στοιχείων σε δέσμες και μία τράπεζα που επιλέγει άλλη στρατηγική για να τιτλοποιήσει τους τίτλους της αντίστοιχα.

Στην πρώτη περίπτωση, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η τιμή όλων των περιουσιακών στοιχείων που ανήκουν στην δέσμη θα είναι η τιμή εκείνη που έχει λάβει το καλύτερο περιουσιακό στοιχείο της δέσμης x_j , ως προς την αποτίμηση, καθώς στην δεύτερη περίπτωση, η τράπεζα θα πουλούσε $J-1$ στοιχεία σε μια ανάλογη τιμή του x_j και ένα δεύτερο περιουσιακό στοιχείο σε τιμή ανάλογη με το ακόλουθο καλύτερο περιουσιακό στοιχείο x_{j-1} . Σαν αποτέλεσμα, η τράπεζα που θα επέλεγε διαφορετική στρατηγική τιτλοποίησης, θα παρουσίαζε ζημία ανάλογη με $x_j - x_{j-1}$ ανεξάρτητα από το N . Με αυτόν τον τρόπο, αν ο συνολικός πλούτος παρουσιάζει τάση αύξησης, όλες οι υπόλοιπες τράπεζες θα επωφελούνταν από την τράπεζα που θα απέκλινε ως προς τον τρόπο τιτλοποίησης. Αυτό θα συνέβαινε επειδή όλες οι υπόλοιπες τράπεζες θα είχαν ένα καλύτερο και πιο αποδοτικό τρόπο τιμολόγησης των στοιχείων τους. Έτσι, έχουμε τον πλούτο που δεν έχει επενδυθεί, ο οποίος προκύπτει από το σύνολο εκείνο των επενδυτών που δεν έτυχαν στο δείγμα τους κάποιο καλό περιουσιακό στοιχείο από όλες τις διαθέσιμες δέσμες και έτσι αποφάσισαν να μην επενδύσουν το διαθέσιμο πλούτο τους σε ένα όχι τόσο - υψηλής διαβάθμισης - στοιχείο. Στην περίπτωση λοιπόν που έχουμε μεγάλο αριθμό τραπεζών, το σύνολο αυτό των επενδυτών δεν θα είναι μεγάλο και έτσι η αύξηση του πλούτου θα είναι μικρή. Προκύπτει έτσι το συμπέρασμα πως η στρατηγική της τράπεζας που αποκλίνει από τις υπόλοιπες, αδιαμφισβήτητα δεν είναι κερδοφόρα.

3.4 Ομαδοποίηση στην περίπτωση μονοπωλίου

Οι λόγοι που ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα επιλέγει να ομαδοποιήσει τα στοιχεία του, δεν είναι απαραίτητα επειδή δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί μια μεμονωμένη πώληση στοιχείων. Σε αυτό το σημείο λοιπόν, θα εξετάσουμε τις αιτίες για τις οποίες συμφέρει η στρατηγική της τιτλοποίησης έναντι της “ξεχωριστής” πώλησης.

Στην περίπτωση του μονοπωλίου υπάρχει η δυνατότητα της μεμονωμένης πώλησης, της πώλησης σε “πακέτα” αλλά και της μικτής πώλησης, δηλαδή τόσο στοιχείων εκτός δέσμης όσο και εντός. Ας υπογραμμιστεί εδώ το γεγονός ότι η μικτή στρατηγική ομαδοποίησης έχει το εξής αποτέλεσμα:

Ο ενδιαφερόμενος επενδυτής να εκτιμήσει το ένα αγαθό (που συνήθως είναι και το καλύτερο αγαθό της δέσμης) και τα υπόλοιπα στοιχεία όχι. Αυτό λειτουργεί φυσικά υπέρ της στρατηγικής της πλήρη ομαδοποίησης (Full Bundling).

Πρωτίστως, η διαδικασία της τιτλοποίησης, όπως προαναφέρθηκε, είναι κερδοφόρα, εφόσον η πώληση της δέσμης πραγματοποιείται στην καλύτερη τιμή που έχει το καλύτερο περιουσιακό στοιχείο ως προς την αποτίμηση, αλλά ταυτόχρονα επειδή παρουσιάζει προτέρημα ως προς την ταξινόμηση των εν δυνάμει επενδυτών.

Δεν γίνεται βέβαια να παραληφθεί το γεγονός της πιθανότητας υπερτίμησης και υποτίμησης των περιουσιακών στοιχείων μιας δέσμης. Πιο αναλυτικά, συνήθως μέσα σε μια δέσμη τοποθετείται ένα πολύ καλό περιουσιακό στοιχείο, από το οποίο βγαίνει η τιμή της δέσμης, καθώς και μέτριας αλλά και μειωμένης επενδυτικής βαθμίδας στοιχεία. Έτσι, με την πώληση της δέσμης σε μια τιμή p_r , εκτός του αποδοτικότερου περιουσιακού στοιχείου, τα υπόλοιπα περιουσιακά στοιχεία λειτουργούν σα να χάνουν εντελώς την αξία τους εφόσον η τιμή που αντανάκλα η δέσμη αφορά το καλύτερο στοιχείο της. Στην αντίθετη ακριβώς περίπτωση, τίτλοι χαμηλής εξασφάλισης που διαφορετικά δεν θα πωλούνταν, με τον τρόπο αυτό της ομαδοποίησης αποκτούν μια υποτυπώδη αξία. (Adams & Yellen 1976)

Επιπρόσθετα, η δημιουργία δέσμης μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική εφόσον υπάρχουν ανάμεικτα στοιχεία υψηλής, μέτριας και χαμηλής διαβάθμισης.

Για παράδειγμα μια τράπεζα σε μια δέσμη της που αποτελείται από υψηλής ποιότητας ομόλογα (πχ κρατικά ομόλογα) αλλά εμπεριέχει και χαμηλής ποιότητας δάνεια, θα προσελκύσει τους επενδυτές διότι θα το αντιμετωπίζουν ως μια ισχυρή επένδυση κυρίως

λόγω ύπαρξης του ομολόγου υψηλής πιστοληπτικής ικανότητας. Ταυτόχρονα βέβαια, η τράπεζα πετυχαίνει να μειώσει τα επίπεδα κινδύνου της εφόσον με την παρουσία των “καλών” στοιχείων επωφελούνται και τα “χαμηλής” ποιότητας στοιχεία διότι δεν εντοπίζεται το ίδιο ενδιαφέρον για αυτά από τους επενδυτές. Έτσι, επισκιάζεται ο κίνδυνος που ενέχουν τα τελευταία και η τράπεζα με την πώληση της δέσμης μειώνει τον κίνδυνο που υπήρχε στον ισολογισμό της. Επιπλέον, η στρατηγική της μικτής πώλησης δεν αφήνει ανεπηρέαστους τους επενδυτές ως προς τις εκτιμήσεις τους. Η προσθήκη ύπαρξης ενός τόσο καλού στοιχείου στη δέσμη είναι αρκετά πιθανό να επιφέρει θετική εκτίμηση των επενδυτών και για τα υπόλοιπα στοιχεία. Τέλος, η διαδικασία αυτή προκαλεί μια ασφάλεια στους επενδυτές εφόσον υπάρχουν και “καλά” στοιχεία στη δέσμη και τους δημιουργεί κίνητρο να αποδεχτούν υψηλότερα επίπεδα κινδύνου, αλλάζοντας έτσι και το πιθανό προφίλ που είχαν μέχρι τότε που μπορεί να ήταν αρκετά ουδέτερο ή να παρουσίαζε αποστροφή ως προς τον κίνδυνο.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα παραπάνω οι τράπεζες δημιουργούν μια πιο “προσεκτική” και αποδοτική δημιουργία σύνθεσης λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των επενδυτών. Έτσι προσελκύει περισσότερους επενδυτές, ενισχύει τον ισολογισμό της και κατ’ επέκταση την γενικότερη αγορά.

Κεφάλαιο 4^ο : Το Δίλημμα του Εκδότη

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξετάσουμε ποιο είναι ουσιαστικά το δίλημμα του εκδότη, πώς προκύπτει σύμφωνα με όλα τα παραπάνω και τι αποφάσεις καλείται να πάρει ο εκδότης τελικά.

Από το λήμμα 1 προκύπτει πως οι τράπεζες είναι σε πλεονεκτική θέση όταν προσφέρουν “λεπτό” τμήμα των περιουσιακών τους στοιχείων. Όταν αναφερόμαστε σε ένα “λεπτό” τμήμα, εννοούμε πως η τράπεζα ομαδοποιεί όλα τα περιουσιακά της στοιχεία αλλά σε πολλές μικρές δέσμες. Αντιθέτως, υπάρχει και ο ακριβώς ανάποδος τρόπος ομαδοποίησης όλων των περιουσιακών στοιχείων, που με τη σειρά του αποτελείται από λιγότερες δέσμες με περισσότερα περιουσιακά στοιχεία εσωτερικά.

Σε αυτό το σημείο λοιπόν, θα παρουσιάσουμε το **δίλημμα του εκδότη** το οποίο είναι πως τον συμφέρει περισσότερο να ομαδοποιήσει τα περιουσιακά του στοιχεία.

Από την μια πλευρά έχουμε την επιλογή των τραπεζών να δημιουργήσουν πολυάριθμες δέσμες από τα περιουσιακά τους στοιχεία, όπου η κάθε δέσμη θα εμπεριέχει μικρότερο αριθμό τίτλων. Εφόσον όλα τα στοιχεία θα έχουν διαμοιραστεί σε περισσότερες δέσμες, η κάθε δέσμη είναι λογικό να έχει ένα μικρό αριθμό στοιχείων εσωτερικά.

Αυτός ο τρόπος διαμοίρασης προσελκύει τους επενδυτές δεδομένου ότι σε μια μικρή δέσμη θα έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να τύχουν στη δειγματοληψία που θα πραγματοποιήσουν κάποιο στοιχείο με μεγάλη αξία. Έτσι, επενδύεται μεγαλύτερο μέρος του διαθέσιμου πλούτου των επενδυτών σε αυτή τη στρατηγική τιτλοποίησης.

Από την άλλη πλευρά, έχουμε την ομαδοποίηση των περιουσιακών στοιχείων σε μεγαλύτερες δέσμες. Σε αυτή την περίπτωση, οι τίτλοι θα διανεμηθούν σε λιγότερες δέσμες, οπότε η κάθε δέσμη θα εμπεριέχει περισσότερα στοιχεία. Αυτό το γεγονός θα λειτουργήσει αποτρεπτικά για τους επενδυτές και αυτό γιατί θα εκτιμήσουν πως στην κλήρωση που θα πραγματοποιήσουν για την κάθε δέσμη θα έχουν λιγότερες πιθανότητες να πετύχουν κάποιο καλό στοιχείο και παράλληλα περισσότερες πιθανότητες να πετύχουν στοιχεία χαμηλής αξίας, δεδομένου ότι η κάθε δέσμη έχει πολλά στοιχεία.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως όταν οι τράπεζες ομαδοποιούν τα στοιχεία τους σε μεγάλα πακέτα, τότε σίγουρα μια από αυτές θα λάβει μεγαλύτερο ποσοστό του διαθέσιμου πλούτου των επενδυτών γιατί θα εκτιμήσουν πως αυτή έχει καλύτερα στοιχεία. Έστω 45% στην πρώτη τράπεζα, 20% στη δεύτερη και 25% στην Τρίτη. Σε αυτή την περίπτωση η τράπεζα Α θα λάβει το μεγαλύτερο ποσοστό του πλούτου. Όμως, αν έχουμε στην ίδια περίπτωση άλλες τρεις τράπεζες που θα έχουν ομαδοποιήσει τα στοιχεία τους σε μικρότερες δέσμες, για τους λόγους που αναφέραμε παραπάνω, οι επενδυτές θα επενδύσουν τον πλούτο τους σε αυτές γιατί θα έχουν τη δυνατότητα καλύτερης εκτίμησης των πακέτων.

Αποτέλεσμα των παραπάνω είναι η δημιουργία του δилήμματος του εκδότη, διότι ενώ η **προτίμησή** του είναι να ομαδοποιήσει τα στοιχεία του σε **μικρότερες δέσμες**, η **ισορροπία** στην αγορά εντοπίζεται όταν η ομαδοποίηση των στοιχείων γίνεται σε **μια δέσμη**. Αυτό αποτελεί παράδοξο και έτσι δημιουργείται το δилήμμα του εκδότη.

Ένα άλλο δилήμμα που μπορεί να αντιμετωπίζει ένας εκδότης είναι η στρατηγική πώλησης που καλείται να επιλέξει. Σαφέστερα, από την μια πλευρά, έχουμε την στρατηγική στην οποία ο εκδότης έχει τη δυνατότητα μεμονωμένης πώλησης των περιουσιακών του στοιχείων, ενώ στην αντίθετη πλευρά έχουμε την στρατηγική πώλησης ομαδοποιημένων περιουσιακών στοιχείων.

Με βάση την πρώτη στρατηγική (μεμονωμένη πώληση) το κάθε στοιχείο πωλείται “θεωρητικά” σε μια τιμή ανάλογη που αξίζει, εν αντιθέσει με την δεύτερη στρατηγική της τιτλοποίησης των περιουσιακών στοιχείων, όπου η τιμή της εκάστοτε δέσμης, όπως αναφέρθηκε στο τρίτο κεφάλαιο, προκύπτει από το καλύτερο περιουσιακό στοιχείο.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί πως η μόνη επιλογή για πλήρη ισορροπία είναι όταν όλες οι τράπεζες προσφέρουν τα προϊόντα τους σε μεγάλα πακέτα. Όμως, παρόλο που η μόνη επιλογή για ισορροπία είναι αυτή, οι τράπεζες θα ήταν σε καλύτερη θέση αν όλες επέλεγαν να προσφέρουν τα προϊόντα τους σε μικρότερα πακέτα.

Σύμφωνα με το νόμο των Μεγάλων Αριθμών όσες περισσότερες δέσμες έχουμε τόσο πιο πιθανό είναι να τύχουμε στο δείγμα μας ένα περιουσιακό στοιχείο με χαμηλότερη αξία σε σχέση με τα υπόλοιπα. Αναλυτικότερα, όταν οι τράπεζες προσφέρουν μεγάλα τμήματα ο πλούτος των επενδυτών για το συγκεκριμένο τμήμα είναι χαμηλός, διότι υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα ο επενδυτής στο δείγμα του να συλλέξει κάποιο περιουσιακό στοιχείο με χαμηλή αξία σε σχέση με τα υπόλοιπα. Ταυτόχρονα όμως, ένας εκδότης που πουλάει ομαδοποιημένα τα στοιχεία του, έχει μεγάλο κέρδος όταν τα στοιχεία που αποτελούν τη δέσμη χαρακτηρίζονται ως υψηλής κάλυψης και κατά συνέπεια προσφέρουν μεγαλύτερη απόδοση από τα στοιχεία μιας τράπεζας που τα πουλάει μεμονωμένα. Συμπερασματικά, θα προσελκύσει περισσότερους δυνητικούς επενδυτές, θα συγκεντρώσει περισσότερα κεφάλαια και έτσι θα παρουσιάσει αυξημένη κερδοφορία σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση της τιτλοποίησης των περιουσιακών στοιχείων, η τράπεζα προσελκύει περισσότερους επενδυτές διότι έχουν τη δυνατότητα να επενδύσουν τον πλούτο τους σε μια δέσμη της οποίας οι χρηματοροές καλύπτονται από μεγάλο αριθμό στοιχείων και ίσως και διαφορετικής διαβάθμισης. Όταν όμως πουλάει μεμονωμένα τα στοιχεία αυτά έχει μεγαλύτερο κέρδος διότι εισπράττει αθροιστικά την αξία των τίτλων.

Έτσι προκύπτει το δилήμμα του εκδότη το οποίο φέρει σε αντιπαράθεση την θέληση της τράπεζας να πουλήσει μεμονωμένα τα στοιχεία της, αλλά συγχρόνως η πλήρης ομαδοποίηση παρουσιάζει μεγαλύτερη ζήτηση από την πλευρά των επενδυτών.

Μέσα από ένα αριθμητικό παράδειγμα θα γίνει πιο κατανοητό το ερώτημα που δημιουργείται **«Πώς προκύπτει το δίλημμα του εκδότη;»**

Έστω ότι έχουμε δυο τράπεζας, την Τράπεζα Α και την Τράπεζα Β εκ των οποίων και οι δύο έχουν στο σύνολό τους 5 περιουσιακά στοιχεία.

Η Τράπεζα Α επιλέγει να ακολουθήσει τη στρατηγική μεμονωμένης πώλησης, δηλαδή κάθε στοιχείο να πωλείται ξεχωριστά και στην αντίστοιχη τιμή του.

Η Τράπεζα Β επιλέγει την στρατηγική τιτλοποίησης, δηλαδή να πουλήσει τα στοιχεία της σε μια δέσμη.

Οι τιμές των στοιχείων και των δύο τραπεζών είναι οι ακόλουθες:

$$p_1=15, p_2=60, p_3=45, p_4=5, p_5=100$$

Εάν η Τράπεζα Α πουλήσει όλους τους παραπάνω τίτλους θα έχει συνολικό κέρδος 225€ (15+60+45+5+100)

Η Τράπεζα Β που τα παραπάνω στοιχεία τα έχει εντός μιας δέσμης υποθέτουμε ότι θα τα πουλήσει στην τιμή των 50€. Έτσι, η τράπεζα Β συνολικά θα συγκεντρώσει $50 \cdot 5 = 250€$

Συνοψίζοντας, καταλαβαίνουμε πως η Τράπεζα Β θα προσελκύσει περισσότερους επενδυτές, άρα θα έχει και μεγαλύτερη ζήτηση η δέσμη και έτσι βλέπουμε πάλι το δίλημμα που προκύπτει. Σαφέστερα, η τράπεζα Α επιλέγει να πραγματοποιήσει μεμονωμένη πώληση αλλά παρατηρούμε πως η Τράπεζα Β θα φέρει ισορροπία στην αγορά και θα παρουσιάσει μεγαλύτερα κέρδη.

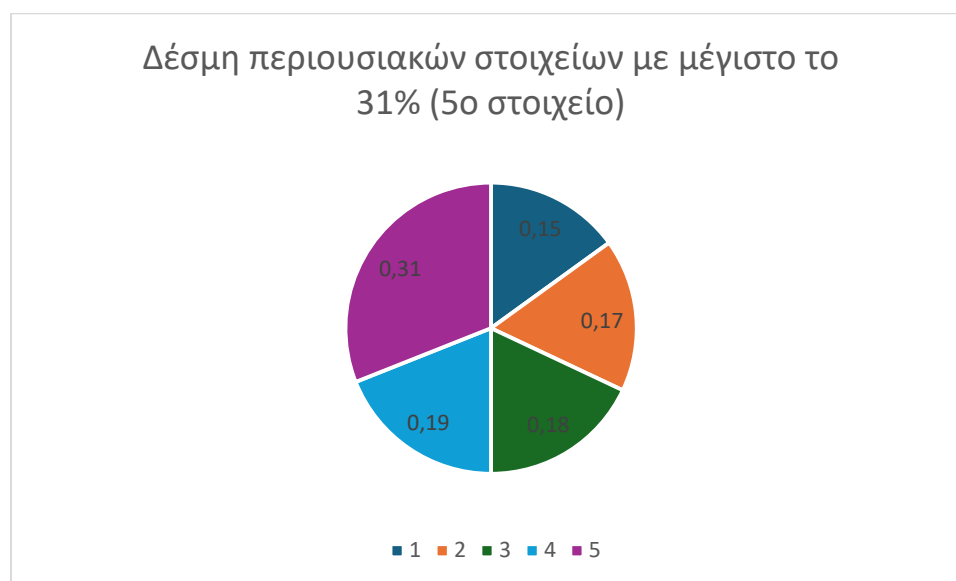
Με αυτόν τον τρόπο λοιπόν προκύπτει το δίλημμα του εκδότη.

- Στο ακόλουθο γράφημα βλέπουμε της αναμενόμενες αποδόσεις που έχουν τα στοιχεία μιας δέσμης με μέγιστο το μωβ στοιχείο (το καλύτερο στοιχείο της δέσμης)

Πίνακας 4: Δεδομένα απόδοσης – αριθμός περιουσιακών στοιχείων

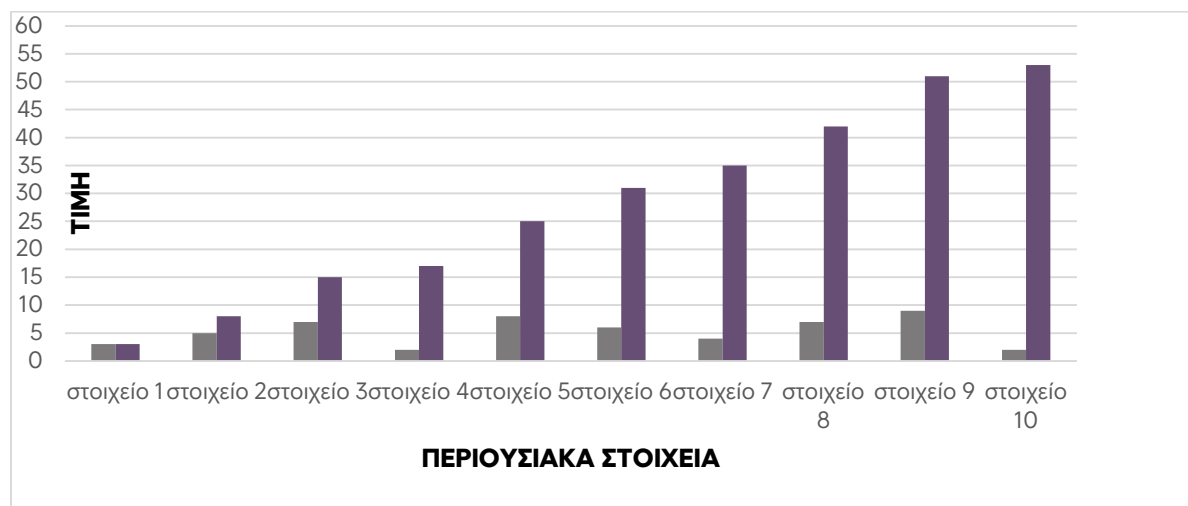
Απόδοση περιουσιακών στοιχείων	Περιουσιακό Στοιχείο
15%	1
17%	2
18%	3
19%	4
31%	5

Γράφημα 2 : Δέσμη περιουσιακών στοιχείων με μέγιστο το 31% (5ο στοιχείο)



- Στο ακόλουθο γράφημα παρατηρούμε πως πραγματοποιείται μεμονωμένη πώληση και συνολικά η συσσωρευμένη αξία θα ισούται με το άθροισμα της τιμής πώλησης των περιουσιακών στοιχείων που αποτυπώνεται με την μωβ γραμμή. (πχ για το στοιχείο 6 αν πωληθεί μεμονωμένα (γκρι μπάρα) η αξία θα είναι 6, αλλά η συνολική αξία αν έχουν πωληθεί και τα προηγούμενα στοιχεία θα είναι 31 € (μωβ μπάρα), που αποτελεί το άθροισμα των προηγούμενων στοιχείων)

Γράφημα 3: Τιμές περιουσιακών στοιχείων και συσσωρευμένη αξία



Επιπρόσθετα, στο δίλημμα του εκδότη εντάσσεται και η επιλογή της ποιότητας των στοιχείων που θα προσθέσει στην κάθε δέσμη. Υπάρχουν τίτλοι υψηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης και αντίστοιχα τίτλοι χαμηλής διαβάθμισης, φαινόμενο που παρατηρείται στην αγορά ως *cherry/lemons market*. (Bianchi & Jehiel 2020)

Στο συγκεκριμένο σημείο θα δούμε μια μορφή πώλησης, η οποία θα γίνεται σε διαφορετική τιμή από την θεμελιώδη αξία των περιουσιακών στοιχείων.

$$X = \{x_j = 0 \text{ για } j \leq J - 1 \text{ και } x_j = x > 0\}$$

Αναλύοντας το παραπάνω βλέπουμε ότι έχουμε ένα σύνολο X που αποτελείται από x_j περιουσιακά στοιχεία, όπου για κάθε j από 1 έως $J - 1$ έχουν μηδενική αναμενόμενη απόδοση και το στοιχείο x_j παίρνει την τιμή x όπου $x > 0$, θετική αναμενόμενη απόδοση.

Το “καλό” περιουσιακό στοιχείο που παίρνει την τιμή x αποκαλείται «κεράσι» και τα περιουσιακά στοιχεία με αξία 0 αποκαλούνται «λεμόνια». Έχουμε δηλαδή ένα σύνολο που αποτελείται συγχρόνως από υψηλής και χαμηλής ποιότητας περιουσιακά στοιχεία. Έτσι, δημιουργείται μια δέσμη και εμφανίζεται το νέο δίλημμα ενός εκδότη το οποίο θα είναι πόσα «λεμόνια» θα προσθέσει στην δέσμη με το «κεράσι»

Επομένως, στο δίλημμα που μπορεί να έχει ο εκδότης είναι στο πως θα “κατασκευάσει” την εκάστοτε δέσμη, δηλαδή τι ποσοστό της δέσμης θα αποτελείται από “κεράσια” και τι από “λεμόνια”. Το συγκεκριμένο δίλημμα έπαιξε πολύ σημαντικό ρόλο στη χρηματοοικονομική κρίση του 2007 όπου πολλά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα προκειμένου να αποφύγουν την μείωση των κερδών τοποθέτησαν περισσότερα

“λεμόνια” από “κεράσια” στις δέσμες τους με σκοπό να καταφέρουν σε μια δέσμη να πωλήσουν και τους χαμηλής πιστοληπτικής ικανότητας τίτλους.

Έχουμε λοιπόν ως J τον αριθμό των περιουσιακών στοιχείων που προσφέρει η τράπεζα, N τον αριθμό των τραπεζών που εξετάζουμε και W τον διαθέσιμο συνολικό πλούτο.

Η απόδοση για κάθε τράπεζα σε αυτή την περίπτωση δίνεται από τον ακόλουθο τύπο:

$$\pi(J) = \min\left(J_x, \left(1 - \left(\frac{J-1}{J}\right)^N\right) \frac{W}{N}\right)$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1

Έστω ότι η απόδοση για το καλύτερο στοιχείο (κεράσι) είναι 0,4 οπότε ανήκει στο πεδίο που έχουμε και συγχρόνως έχει θετική αναμενόμενη απόδοση.

J (αριθμός περιουσιακών στοιχείων) = 5 (τοποθετημένη σε αύξουσα σειρά με βάση την απόδοση άρα 1 “κεράσι” και 4 “λεμόνια” με 5^ο στοιχείο στη σειρά το κεράσι)

$$J_x \text{ (κεράσι)} = 5 * 0,4 = 2$$

$$N \text{ (αριθμός τραπεζών)} = 2$$

W (διαθέσιμος πλούτος επενδυτών) = 1 (κανονικοποιούμε τη μονάδα ως διαθέσιμο πλούτο)

Από τον προηγούμενο τύπο έχουμε ότι:

$$\pi(J) = \min\left(2, \left(1 - \left(\frac{5-1}{5}\right)^2\right) \frac{1}{2}\right)$$

$$\pi(J) = \min(2, (1 - (4/5)^2) * 1/2) = \pi(J) = \min(2, (1 - 0,64) * 0,5)$$

$$\pi(J) = \min(2, 0,18)$$

$$\pi(J) = 0,18$$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2

Έστω ότι η απόδοση για το καλύτερο στοιχείο (κεράσι) είναι 0,025 οπότε ανήκει στο πεδίο που έχουμε και συγχρόνως έχει θετική αναμενόμενη απόδοση.

J (αριθμός περιουσιακών στοιχείων) = 3 (τοποθετημένη σε αύξουσα σειρά με βάση την απόδοση άρα 1 “κεράσι” και 2 “λεμόνια” με 3^ο στοιχείο στη σειρά το κεράσι)

$$J_x \text{ (κεράσι)} = 3 * 0,025 = 0,075$$

$$N \text{ (αριθμός τραπεζών)} = 4$$

W (διαθέσιμος πλούτος επενδυτών) = 1 (κανονικοποιούμε τη μονάδα ως διαθέσιμο πλούτο)

Από τον προηγούμενο τύπο έχουμε ότι:

$$\pi(J) = \min\left(0,075, \left(1 - \left(\frac{3-1}{3}\right)^4\right)^{\frac{1}{4}}\right)$$

$$\pi(J) = \min(0,075, (1 - (2/3)^4)^{1/4}) = \pi(J) = \min(0,075, (1 - 0,19)^{0,25})$$

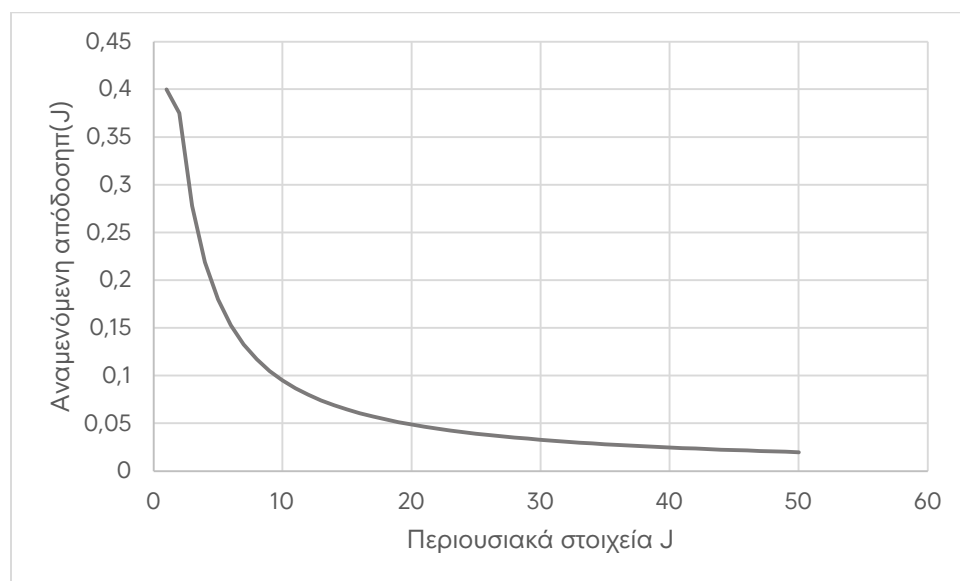
$$\pi(J) = \min(0,075, 0,81^{0,25})$$

$$\pi(J) = (0,075, 0,2)$$

$$\pi(J) = (0,075)$$

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η στρατηγική της ομαδοποίησης περιουσιακών στοιχείων με διαφορετικές αποδόσεις, μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλή απόδοση δεδομένου ότι η δέσμη αυτή περιλαμβάνει στοιχεία χαμηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης (“λεμόνια”) τα οποία διαμορφώνουν τη χαμηλότερη απόδοση της δέσμης. Αυτή η κατάσταση αντικατοπτρίζει το δίλημμα του εκδότη κατά την τιλοποίηση όπου, παρά τη θέληση του να εντάξει τα “λεμόνια” μέσα στη δέσμη με το “κεράσι”, αντιμετωπίζει την συνολικά χαμηλή απόδοση της δέσμης.

Γράφημα 4: Καμπύλη στοιχείων σε συνάρτηση με την αναμενόμενη απόδοση.



Επιβεβαιώνεται και μέσω του γραφήματος, στο οποίο επιλέχθηκαν 50 περιουσιακά στοιχεία και υπολογίστηκαν οι αναμενόμενες αποδόσεις βάση του τύπου της αναμενόμενης απόδοσης $\pi(J)=\min \left(J_x, \left(1 - \left(\frac{J-1}{J}\right)^N \right) \frac{W}{N} \right)$, πως όσο ο αριθμός των “λεμονιών” αυξάνεται τόσο μικρότερη αναμενόμενη απόδοση θα έχουμε παρόλο που θα υπάρχει στην δέσμη και το καλό περιουσιακό στοιχείο που είναι το κεράσι.

Έτσι, συνοψίζοντας, παρατηρούμε πως οι τράπεζες είναι αντιμέτωπες με ακόμη ένα δίλημμα που είναι η απόδοση που λαμβάνουν από τις δέσμες με βάση τη διαδικασία της τιτλοποίησης των στοιχείων μέσα στις οποίες έχουν τοποθετήσει ανάμεικτα περιουσιακά στοιχεία διαφορετικών αποδόσεων.

Αναδιατυπώνεται: οι τράπεζες επιθυμούν μέσα στις δέσμες τους να εντάξουν ένα καλό περιουσιακό στοιχείο από το οποίο θα λάβει την τιμή της η δέσμη, όμως μέσα σε αυτή θα προσθέσει και εκείνα τα στοιχεία που παρουσιάζουν χαμηλή πιστοληπτική διαβάθμιση με σκοπό να τα διώξει από τον ισολογισμό της και να μεταφέρει στους επενδυτές τον κίνδυνο που ενέχουν αυτά τα στοιχεία. Όλη αυτή η διαδικασία θα την φέρει αντιμέτωπη με τις αποδόσεις που θα λάβει από αυτή τη δέσμη η οποία θα είναι σαφώς χαμηλή, όπως αποδείχθηκε και βάση του παραπάνω παραδείγματος.

4.1 Ανοιχτή Πώληση (Short-selling)

Σε αυτό το σημείο θα ήταν αρκετά χρήσιμο για αρχή, να γίνει κατανοητός ο όρος της ανοικτής πώλησης. Η ανοιχτή πώληση είναι ένα είδος επένδυσης όπου ο επενδυτής πιστεύει πως η τιμή ενός χρηματοοικονομικού στοιχείου (μετοχές, ομόλογα, δείκτες κ.α.) θα μειωθεί και εκμεταλλεύεται την πτώση αυτή με τη στρατηγική του short selling. Ας δώσουμε ένα παράδειγμα για να κατανοήσουμε καλύτερα την στρατηγική αυτή.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ :

Ένας επενδυτής πιστεύει πως η τιμή της μετοχής x σε μια εβδομάδα από τώρα θα πέσει. Έτσι θα **δανειστεί** (χωρίς κάποιο κόστος) αυτή τη μετοχή σήμερα, θα την πουλήσει απευθείας (έστω 25 €) στην τιμή που έχει σήμερα και θα την αγοράσει στο τέλος της εβδομάδας πιο φθηνά (έστω 10€, εάν και εφόσον βγουν σωστές οι προβλέψεις του, ότι θα μειωθεί δηλαδή η τιμή) και θα την επιστρέψει στον δανειοδότη.

Με αυτή τη στρατηγική ο επενδυτής κερδίζει τη διαφορά ($25-10=15\text{€}$) εκμεταλλευόμενος τη στρατηγική της ανοικτής πώλησης.

- ❖ Δεν λαμβάνουμε υπόψη τυχόν κόστη και προμήθειες που μπορεί να προκύψουν από την υλοποίηση αυτής της στρατηγικής.

Η στρατηγική αυτή όμως, ενέχει έναν μεγάλο κίνδυνο, ο οποίος πηγάζει από την “τυχόν” αύξηση της μετοχής (πχ 35 €), όπου εκεί ο επενδυτής είναι αναγκασμένος να αγοράσει την μετοχή σε υψηλότερη τιμή από αυτή που την πούλησε και έπειτα να την επιστρέψει σε εκείνον που τη δανείστηκε. (Hull J 2021)

(η ζημία που προκύπτει εδώ είναι $25-35 = -10\text{€}$)

Έτσι, στο παρόν κεφάλαιο θα προσθέσουμε σαν δυνατότητα του επενδυτή, το δικαίωμα της ανοικτής πώλησης και θα εξετάσουμε τα ακόλουθα δύο βασικά ερωτήματα:

1. Το δίλημμα του εκδότη μπορεί να προκύψει στην περίπτωση του short selling για τους ενεργούς επενδυτές που θα πραγματοποιήσουν δειγματοληπτικό έλεγχο;
2. Το δίλημμα του εκδότη μπορεί να προκύψει όταν έχουμε επενδυτές με μεγάλο πλούτο;

Ας ξεκινήσουμε λοιπόν δεδομένου ότι οι επενδυτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τον πλούτο τους τόσο για να αγοράσουν τίτλους όσο και για να πραγματοποιήσουν την στρατηγική της ανοικτής πώλησης. Έχουμε τα w και s όπου τα w είναι ο διαθέσιμος πλούτος των επενδυτών και s η δυνατότητα για short-selling, δηλαδή πόσες μονάδες μπορεί να δανειστεί ο επενδυτής για να τις πουλήσει μετέπειτα με βάση τον διαθέσιμο πλούτο του.

- Όταν το $s=0$ τότε επιστρέφουμε στο βασικό μοντέλο μας όπου οι επενδυτές δεν είχαν τη δυνατότητα ανοικτής πώλησης, αλλά μόνο αγοράς.
- Όταν $s>0$ τότε ο επενδυτής εκτός από το δικαίωμα αγοράς έχει και τη δυνατότητα δανεισμού τίτλων με σκοπό να τους πουλήσει και να τους επιστρέψει
- Όταν $s=w$ ο επενδυτής παρουσιάζει ίδιες δυνατότητες αγοράς και πώλησης δανεισμένων μονάδων.

Επομένως, θα έχουμε $\frac{w}{p}$ για τον αριθμό των περιουσιακών στοιχείων που μπορεί να αγοράσει και $\frac{s}{p}$ για τον αριθμό των δανεισμένων μονάδων που μπορεί να πουλήσει. Η δυνατότητα για short-selling των επενδυτών θα είναι $S = W$, όπου S η συνολική δυνατότητα για ανοικτή πώληση των επενδυτών και W ο αθροιστικός πλούτος όλων των επενδυτών. Για να διατηρηθεί η τιμή ισορροπίας στην αγορά θα πρέπει να τροποποιηθεί η δέσμη ως εξής.

$$S(a_r^i) = |a_r^i| + \frac{S}{P(a_r^i)} \sum \eta_k \lambda_k(a_r^i)$$

Όπου $\lambda_k(a_r^i) \in [0,1]$ και δείχνει τη συνολική δυνατότητα των επενδυτών να πουλήσουν τους δανεισμένους τίτλους με βάση τις εκτιμήσεις που έχουν πραγματοποιήσει για τους δανεισμένους τίτλους της δέσμης.

Αναλύοντας έχουμε :

$S(a_r^i)$: η προσφορά την νέας δέσμης a_r^i

$|a_r^i|$: το μέγεθος της δέσμης

$\frac{S}{P(a_r^i)}$: η συνολική ποσότητα των δανεισμένων τίτλων προς πώληση προς την τιμή της δέσμης

$\sum \eta_k \lambda_k(a_r^i)$: το άθροισμα αυτών των παραμέτρων (έχουν αναλυθεί προηγουμένως) που ασκούν επιρροή στην αγορά.

Με σκοπό να δείξουμε πως το δίλημμα του εκδότη προκύπτει ακόμη και στην περίπτωση που επιτρέπεται η ανοιχτή πώληση, θα χρησιμοποιήσουμε την περίπτωση του “cherry/lemons market” και το αντίστοιχο σύνολο περιουσιακών στοιχείων.

$$X = \{x_j = 0 \text{ για } j \leq J - 1 \text{ και } x_j = x > 0\}$$

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σε αυτή τη μέθοδο τιλοποίησης το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα διαθέτει ένα υψηλής πιστοληπτικής ικανότητας περιουσιακό στοιχείο “cherry” με αξία x και διάφορα άλλα περιουσιακά στοιχεία $J-1$ χαμηλής πιστοληπτικής ικανότητας “lemons” με μηδενική αξία.

Η τιμή p κάθε δέσμης δεν μπορεί να ξεπερνά τα $x/2$, όποιος και αν είναι ο διαθέσιμος πλούτος των επενδυτών. Σε αντίθετη περίπτωση που η τιμή είναι

μεγαλύτερη $p > x/2$, τότε οι επενδυτές θα προτιμήσουν να πουλήσουν τους τίτλους που έχουν δανειστεί με μηδενική αξία από το να αγοράσουν άλλο πακέτο με αξία x .

Η ζήτηση για την κάθε δέσμη θα προκύπτει από τους επενδυτές που στο δείγμα τους έχουν τύχει τα “καλά” περιουσιακά στοιχεία.

Όπως προαναφέρθηκε, οι επενδυτές είναι διαθέσιμοι να αγοράσουν το κάθε πακέτο με μέγιστη τιμή αυτού το $x/2$, επομένως αν η τιμή αγοράς υπερβαίνει τα $x/2$ τότε θα προτιμήσουν να πουλήσουν την δέσμη γιατί θεωρούν ότι η πώληση θα πραγματοποιηθεί σε υψηλότερη τιμή. Ας δώσουμε ένα παράδειγμα για να το κατανοήσουμε καλύτερα:

Έστω ότι η αναμενόμενη απόδοση μιας δέσμης είναι $x=20\%$, άρα οι επενδυτές είναι διαθέσιμοι να αγοράσουν σε απόδοση μέχρι $x/2$ δηλαδή $\frac{20}{2} = 10\%$. Εάν ήμασταν στην

περίπτωση που η αναμενόμενη απόδοση αυτή θα υπερέβαινε το 10% πχ 12% αυτό θα είχε ως συνέπεια να θεωρήσουν οι επενδυτές ότι είναι υψηλότερη σε σχέση με την αποτίμηση που έχουν πραγματοποιήσει για την δέσμη, άρα δεν θα την αγόραζαν και θα προτιμούσαν να την πουλήσουν. Σε αντίθετη περίπτωση, εάν η αναμενόμενη απόδοση της αγοράς που προέκυπτε ήταν χαμηλότερη από το 10%, πχ 8% τότε θα τους συνέφερε να αγοράσουν τη δέσμη γιατί θα κόστιζε λιγότερο από την αξία αποτίμησης που είχαν κάνει.

Επιπρόσθετα, πρέπει να τονίσουμε πως το σύνολο των επενδυτών που δειγματίζουν “καλά” περιουσιακά στοιχεία και είναι διαθέσιμοι να αγοράσουν δεν είναι εφικτό να υπερβαίνει το σύνολο των επενδυτών που δειγματίζουν “χαμηλής” ποιότητας περιουσιακά στοιχεία και είναι διαθέσιμοι να το πουλήσουν.

Συμπερασματικά από την πλευρά του εκδότη προκύπτει πάλι το δίλημμα του σχεδιασμού της δέσμης με σκοπό να ισορροπήσει την τιμή διότι αν η τιμή της δέσμης είναι υψηλότερη του $x/2$ προκύπτει υπερπροσφορά, γεγονός που προσπαθεί να αποφύγει ο εκδότης διότι η υπερπροσφορά οδηγεί σε μείωση της τιμής. Σαφέστερα, με την υπερπροσφορά εννοούμε ότι οι δέσμες που θα προφέρονται στην αγορά θα είναι περισσότερες από αυτές που η αγορά θα μπορεί να απορροφήσει στην υπάρχουσα απόδοση οδηγώντας έτσι σε πτώση των αναμενόμενων αποδόσεων. Έτσι, ο εκδότης προσπαθεί να βρει κατάλληλη ισορροπία μεταξύ της προσφερόμενης ποσότητας και ζήτησης με σκοπό να διατηρήσει τη σταθερότητα της απόδοσης.

Τέλος, θα προσθέσουμε άλλη μια παράμετρο στο μοντέλο μας που θα είναι οι πολύ πλούσιοι ορθολογικοί επενδυτές. Με τον όρο ορθολογικό εννοούμε εκείνον τον επενδυτή όπου οι εκτιμήσεις του βασίζονται στις διαθέσιμες πληροφορίες που υπάρχουν στην αγορά και στα θεμελιώδη στοιχεία και όχι σε εκτιμήσεις που μπορεί να δημιουργούνται από ασύμμετρη πληροφόρηση ή μεροληπτικές- συμπεριφοριακές εκτιμήσεις. Ο συνολικός τους πλούτος σε αυτή την περίπτωση θα είναι W_R και η δυνατότητα για ανοιχτή πώληση θα συμβολίζεται ως S_R . Έτσι λοιπόν, δεδομένου ότι $W_R, S_R \rightarrow \infty$, διαπιστώνουμε εύκολα πως οι επενδυτές έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν όσες δειγματοληψίες θέλουν με σκοπό να αντλήσουν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες που υπάρχουν στην αγορά για αυτά τα προϊόντα καθώς και να πραγματοποιήσουν όσες ανοιχτές πωλήσεις επιθυμούν. Εάν υποθέσουμε ότι $S_R=0$, δηλαδή δεν υπάρχει δυνατότητα ο επενδυτής να πάρει θέση short, τότε έχουμε σαν παράμετρο μόνο τους πολύ πλούσιους ορθολογικούς επενδυτές, οι οποίοι έχουν το προφίλ και τις δυνατότητες του επενδυτή που εξηγήθηκαν προηγουμένως και λόγω των πολυάριθμων δειγματοληψιών που κάνουν καταλήγουν στις θεμελιώδη αξίες του εκάστοτε περιουσιακού στοιχείου. Αξίζει να σημειωθεί πως όταν συμβαίνει το παραπάνω, εάν οι επενδυτές κρίνουν πως η τιμή της δέσμης δεν ανταποκρίνεται στις θεμελιώδεις αξίες των στοιχείων που την απαρτίζουν τότε επιλέγουν να μην επενδύσουν σε αυτή και σαν αποτέλεσμα αυτού να μειωθεί έως και εξαιρεθεί η ζήτηση για τη συγκεκριμένη δέσμη.

Πιο συγκεκριμένα, οι ορθολογικοί επενδυτές, γνωρίζοντας τις θεμελιώδεις αξίες, εάν παρατηρήσουν ότι η τιμή της δέσμης τις ξεπερνά, τότε θα εκμεταλλευτούν αυτή τη διαφορά που προκύπτει πραγματοποιώντας ανοιχτή πώληση για τη δέσμη αυτή και μέσω αυτής της διαδικασίας λόγω αρμπιτράζ που προκύπτει, θα κερδοσκοπήσουν. Σε αυτή την περίπτωση μπορούμε να πούμε πως ο εκδότης δεν αντιμετωπίζει ακριβώς δίλημμα σχετικά με το πως θα δημιουργήσει τη δέσμη, αλλά έναν περιορισμό, διότι η δέσμη που πρέπει να δημιουργήσει είναι μια δέσμη που θα αποτελείται από περιουσιακά στοιχεία θεμελιωδώς εκτιμημένα, τα οποία σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να αποκλίνουν από τα θεμελιώδη.

Κεφάλαιο 5^ο: Συμπεράσματα

Ο κύριος στόχος αυτής της διπλωματικής εργασίας ήταν να παρουσιαστεί και να αναλυθεί ο μηχανισμός της τιτλοποίησης και να εξεταστεί πως επηρεάζει η στρατηγική αυτή ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα εφαρμοσμένο και σε περιβάλλοντα διαφορετικών ειδών ανταγωνισμού. Μέσα από τη διερεύνηση τόσο των θεωρητικών όσο και των πρακτικών παραμέτρων εντοπίστηκε η πολυπλοκότητα των αποφάσεων που καλείται να λάβει ο εκδότης κατά τη διαδικασία της τιτλοποίησης.

Μέσα από την ανάλυση κατανοούμε τη χρησιμότητα της τιτλοποίησης ως ένα ισχυρό εργαλείο για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα εφόσον τους δίνει τη δυνατότητα να μεταφέρουν σε τρίτα μέρη τον πιστωτικό κίνδυνο που εντοπίζεται στον ισολογισμό τους αλλά παράλληλα να αυξήσουν τις χρηματοροές τους. Ωστόσο, εντοπίζεται σε αυτό το σημείο το δίλημμα που έχει ο εκδότης μεταξύ μεμονωμένης πώλησης των περιουσιακών στοιχείων και της ομαδοποιημένης πώλησης. Το δίλημμα αυτό εξαρτάται από εξωγενείς παράγοντες όπως η ζήτηση και η προσφορά στην αγορά αλλά και η διάθεση των επενδυτών. Πιο συγκεκριμένα, η τράπεζα καλείται να αντιμετωπίσει το δίλημμα μεταξύ της θέλησης που έχει η ίδια να πουλήσει μεμονωμένα τα περιουσιακά της στοιχεία εφόσον με αυτό τον τρόπο θα επωφεληθεί στα κέρδη της και της επιλογής των επενδυτών που είναι να επενδύσουν τα χρήματά τους σε μια δέσμη που θα περιλαμβάνει ποικίλα στοιχεία. Αυτή η σύγκρουση αναδεικνύει τη δυσκολία που προκύπτει στην απόφαση του εκδότη σχετικά με την στρατηγική πώλησης που θα επιλέξει.

Το δεύτερο κομμάτι του διλήμματος του εκδότη αφορά τη σύνθεση της δέσμης. Τα ευρήματα δείχνουν ότι η επιλογή των στοιχείων με υψηλή ή χαμηλή πιστοληπτική διαβάθμιση έχει άμεση επίπτωση στην ελκυστικότητα της δέσμης προς τους επενδυτές. Η ισορροπία μεταξύ “κερασιών” (υψηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης τίτλων) και “λεμονιών” (χαμηλότερης ποιότητας τίτλων) καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την απόδοση. Συμπερασματικά, η τράπεζα προσπαθεί να εντάξει μέσα στην δέσμη των στοιχείων με το “κεράσι” και τα “λεμόνια” εφόσον με αυτό τον τρόπο μεταφέρει τον πιστωτικό κίνδυνο στους επενδυτές και παράλληλα αυξάνει την ρευστότητά της. Όμως, όταν μέσα στη δέσμη υπάρχουν και χαμηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης στοιχεία τότε η αναμενόμενη απόδοση της δέσμης μειώνεται, γεγονός που προβληματίζει τον εκδότη. Το μοντέλο που αναλύθηκε στην εργασία επιβεβαιώνει ότι η στρατηγική αυτή μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερες αποδόσεις, καθιστώντας τη λήψη της απόφασης ιδιαίτερα κρίσιμη.

Ένα ακόμη μέρος του διλήμματος είναι το μέγεθος της δέσμης. Σαφέστερα, ο εκδότης εφόσον αποφασίσει το είδος των τίτλων που θα εμπεριέχει η δέσμη του πρέπει να αποφασίσει εάν θα δημιουργήσει μικρές δέσμες με λίγα περιουσιακά στοιχεία ή μεγαλύτερες δέσμες με περισσότερα περιουσιακά στοιχεία. Η ανάλυση έδειξε ότι η δημιουργία μικρότερων και περισσότερων δεσμών μπορεί να είναι επωφελής σε

περιβάλλοντα όπου οι επενδυτές αναζητούν διαφοροποίηση, ενώ μεγαλύτερες δέσμες μπορεί να προσφέρουν μεγαλύτερες αποδόσεις αλλά αυξάνουν τον κίνδυνο.

Η ανάλυση επεκτάθηκε περαιτέρω με την εξέταση περιπτώσεων όπου οι επενδυτές έχουν απεριόριστο πλούτο καθώς και απεριόριστες δυνατότητες δειγματοληψίας και ανοικτών πωλήσεων. Διαπιστώθηκε ότι όταν οι επενδυτές μπορούν να πραγματοποιήσουν ανοικτές πωλήσεις τότε η δυνατότητα του εκδότη να δημιουργήσει μια δελεαστική δέσμη περιορίζεται σημαντικά. Έτσι, όταν οι επενδυτές διαπιστώνουν πως η τιμή της δέσμης δεν ανταποκρίνεται στις θεμελιώδης αξίες των στοιχείων, τότε αποσύρουν το ενδιαφέρον τους για την εκάστοτε δέσμη μειώνοντας έτσι τη ζήτηση για τη δέσμη.

Υπό αυτές τις συνθήκες ο εκδότης αντιμετωπίζει ένα επιπλέον περιορισμό διότι η θέληση του να συμπεριλάβει στην δέσμη στοιχεία χαμηλότερης ποιότητας περιορίζεται εφόσον η δέσμη θα πρέπει να αποτελείται από περιουσιακά στοιχεία με θεμελιωδώς εκτιμημένες αξίες.

Συνοψίζοντας, η στρατηγική της τιτλοποίησης και οι επιλογές που αντιμετωπίζει ο εκδότης αποτελούν ένα πολύπλοκο και πολυδιάστατο ζήτημα. Η επιτυχία της στρατηγικής εξαρτάται από την ικανότητα του εκδότη να ισορροπήσει ανάμεσα στις ανάγκες των επενδυτών και στη διαχείριση του κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς της αγοράς και τις δυνατότητες των επενδυτών. Η ανάλυση της παρούσας εργασίας έδειξε ότι η στρατηγική της τιτλοποίησης μπορεί να προσφέρει σημαντικά οφέλη, αλλά συνοδεύεται από κρίσιμα διλήμματα και περιορισμούς που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε κάθε στάδιο της διαδικασίας.

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία :

Βενιέρης Ι. (2005), «ΤΙΤΛΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ Ν. 3156/2003 ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ», ΑΘΗΝΑ-ΚΟΜΟΤΗΝΗ : ΕΚΔΟΣΕΙΣ Αντ. Ν. Σάκκουλα

Ξένη Βιβλιογραφία/ Αρθρογραφία:

Adams, William James and Janet L. Yellen (1976), “Commodity bundling and the burden of monopoly.” *Quarterly Journal of Economics*, 90, 475–498

Allen, Franklin and Douglas Gale (1988), “Optimal security design.” *Review of Financial Studies*, 1, 229–263.

Anthony Saunders and Marcia Millon Cornett, (2006), «Financial Institutions Management», McGraw-Hill

Biais, Bruno and Thomas Mariotti (2005), “Strategic liquidity supply and security design.” *Review of Economic Studies*, 72, 615–649.

Deku S. Y., Kara A. & Zhou Y. (2018) «Securitization, bank behavior and financial stability: A systematic review of the recent empirical literature. *International Review of Financial Analysis*», 61, 245-254

Ellis, Andrew, Michele Piccione, and Shengxing Zhang (2017), “Equilibrium securitization with diverse beliefs.” *Theoretical Economics* 17, 121–152

Gary Gorton and Andrew Metrick (2012) «The Financial Crisis of 2007-2009», *The Handbook of Major Events in Economic History*

Gorton, G., & Metrick, A. (2012). Securitized Banking and the Run-on Repo. *Journal of Financial Economics*, 104(3), 425-451

Hall, J, (2021), *Option, Future and other Derivatives*, 11th Edition., Prentice Hall

Harrison, J. Michael and David M. Kreps (1978), “Speculative investor behavior in a stock market with heterogeneous expectations.” *Quarterly Journal of Economics*, 92, 323–336.

Milo Bianchi and Philippe Jehiel (2020) «Bundlers’ dilemmas in financial markets with sampling Investors» *Theoretical Economics*, 15, 545–582

Perloff Jeffrey M. Brander James A., (2018), «Managerial Economics and Strategy», Pearson Education

Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff. 2009. "The Aftermath of Financial Crises." American Economic Review, 99 (2): 466–72

Ιστοσελίδες:

<https://www.investopedia.com/terms/a/asset-backedsecurity.asp>

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

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

<https://ratings.moodys.io/ratings>