



**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης:  
«Εφαρμοσμένα Οικονομικά & Χρηματοοικονομικά»  
Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης

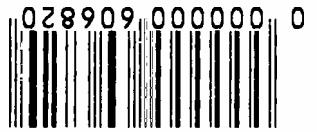
**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ  
ΚΑΙ  
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ**

Διατριβή υποβληθείσα προς μερική εκπλήρωση  
των απαραίτητων προϋποθέσεων για την απόκτηση του  
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης.

Παναγιωτοπούλου Μαρία

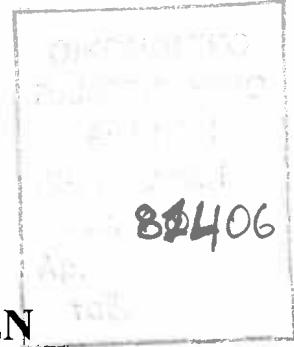
**ΑΘΗΝΑ**  
Ιανουάριος 2007





000000606820  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
KATAKOLZ





**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης:  
«Εφαρμοσμένα Οικονομικά & Χρηματοοικονομικά»  
Τμήματος Οικονομικής Επιστήμης

## **ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ**

**KAI**

## **ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ**

Διατριβή υποβληθείσα προς μερική εκπλήρωση  
των απαραίτητων προϋποθέσεων για την απόκτηση του  
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης.

**Παναγιωτοπούλου Μαρία**

**ΑΘΗΝΑ**

**Ιανουάριος 2007**



Εγκρίνουμε τη διατριβή της ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑΣ

Υπεύθυνος Καθηγητής

ΓΕΡΑΣΙΜΟΣ ΣΑΠΟΥΝΤΖΟΓΛΟΥ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ



Εξεταστής Καθηγητής

ΕΛΕΝΗ ΛΟΥΡΗ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ



ΑΘΗΝΑ Ιανουάριος 2007



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   |   |
|---|---|
| <b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ:</b>                      |   |
| <b>ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΜΕΣΟΛΑΒΗΣΗ</b> |   |
| <b>1.1</b>  | <b>Εισαγωγή</b>                                       |
| <b>1.2</b>  | <b>Ο Διαμεσολαβητικός Ρόλος των Τραπεζών</b>          |
| 1.2.1   | 3<br>Ασυμμετρία Πληροφόρησης                          |
| 1.2.2   | 3<br>Οικονομίες Κλίμακας                              |
| 1.2.3   | 4<br>Οικονομίες Φάσματος                              |
| 1.2.4   | 4<br>Ο χρονικός Μετασχηματισμός της Ρευστότητας       |
|   | 5   |
| <b>2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ:</b>                      |   |
| <b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ</b>         |   |
| <b>2.1</b>  | <b>Εισαγωγή</b>                                       |
| <b>2.2</b>  | <b>Η Σημασία της Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης</b>      |
| <b>2.3</b>  | <b>Κερδοφορία και Χρηματοοικονομικοί Δείκτες</b>      |
| 2.3.1   | 6<br>Δείκτης Αποδοτικότητας του Ενεργητικού (ROA)     |
| 2.3.2   | 6<br>Δείκτης Αποδοτικότητας των Ιδίων Κεφαλαίων (ROE) |
| 2.3.3   | 7<br>Αποσύνθεση (Decomposition) του ROE               |
| <b>2.4</b>  | <b>Παράγοντες Κερδοφορίας</b>                         |
| 2.4.1   | 13<br>Πιστωτικός Κίνδυνος (Credit Risk)               |
| 2.4.2   | 13<br>Κίνδυνος Αγοράς (Market Risk)                   |
| 2.4.3   | 14<br>Κίνδυνος Ρευστότητας (Liquidity Risk)           |
| 2.4.4   | 15<br>Κεφαλαιακή Επάρκεια                             |
| 2.4.5   | 15<br>Το Μέγεθος της Τράπεζας (Bank Size)             |
| 2.4.6   | 16<br>Συγχωνεύσεις-Εξαγορές (Mergers-Acquisitions)    |
| 2.4.7   | 16<br>Συγκέντρωση του Τραπεζικού Συστήματος           |
| 2.4.8   | 17<br>Μακροοικονομικοί Παράγοντες                     |
|   | 18  |

### **3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ:**

### **Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>3.1</b> | <b>Εισαγωγή</b>  | <b>19</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Το Μοντέλο του Τέλειου Ανταγωνισμού στο Τραπεζικό Σύστημα</b>                 | <b>19</b> |
| 3.2.1      | Το Υπόδειγμα του Τέλειου Ανταγωνισμού  | 19        |
| 3.2.2      | Ανταγωνιστική Ισορροπία στο Τραπεζικό Σύστημα                                    | 24        |
| <b>3.3</b> | <b>Το Υπόδειγμα Monti-Klein στη Μονοπωλιακή Τραπεζική</b>                        | <b>26</b> |
| 3.3.1      | Το Υπόδειγμα Monti-Klein   | 26        |
| <b>3.4</b> | <b>Μονοπωλιακός Ανταγωνισμός (Monopolistic competition)</b>                      | <b>29</b> |
| 3.4.1      | Ισορροπία Μονοπωλιακού Ανταγωνισμού κατά Chamberlin                              | 30        |
| 3.4.2      | Ελεύθερος Ανταγωνισμός και Άριστος Αριθμός Επιχειρήσεων                          | 30        |
| 3.4.3      | Η Επίδραση της Κανονικοποίησης του Καταθετικού Επιτοκίου στο Χορηγητικό Επιτόκιο | 34        |

### **4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ:**

### **ΣΧΕΣΗ ΔΑΝΕΙΣΤΗ – ΔΑΝΕΙΖΟΜΕΝΟΥ**

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>4.1</b> | <b>Εισαγωγή</b>   | <b>38</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Προβλήματα Αντιπροσώπευσης Δανειστή-Δανειζόμενου</b> | <b>38</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Θεωρία Συμβάσεων</b>                                 | <b>39</b> |
| <b>4.4</b> | <b>Το Άριστο Συμβόλαιο υπό Συμμετρική Πληροφόρηση</b>   | <b>41</b> |
| <b>4.5</b> | <b>Ασυμμετρία Πληροφόρησης</b>                          | <b>44</b> |
| 4.5.1      | Συμβόλαια Συμβατότητας Κινήτρων                         | 46        |
| 4.5.2      | Αποτελεσματικά Συμβόλαια Συμβατότητας Κινήτρων          | 46        |
| 4.5.3      | Δυναμικό Δανειακό Συμβόλαιο                             | 47        |
| <b>4.6</b> | <b>Κίνητρα για Αποζημίωση</b>                           | <b>50</b> |
| <b>4.7</b> | <b>Εξασφαλίσεις-Εγγυήσεις (Collaterals)</b>             | <b>52</b> |



## **5<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ**

### **ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ**

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>5.1</b> | <b>Εισαγωγή</b>                                    | <b>56</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Πιστοληπτική Αξιολόγηση</b>                     | <b>57</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Προσδιορισμός του Πιστωτικού Περιορισμού</b>    | <b>57</b> |
| <b>5.4</b> | <b>The Backward Bending Supply of Credit</b>       | <b>59</b> |
| 5.4.1      | Το Υπόδειγμα των Stiglitz-Weiss (1981)             | 62        |
| 5.4.2      | Interest Rate as Screening Device                  | 64        |
| <b>5.5</b> | <b>Πιστωτικός Περιορισμός λόγω Ηθικού Κινδύνου</b> | <b>66</b> |
| 5.5.1      | Μη Παρατηρήσιμή Ικανότητα Αποπληρωμής              | 67        |
| 5.5.2      | Μη Παρατηρήσιμη Τεχνολογία                         | 70        |

## **6<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ**

### **ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΠΤΩΧΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΣ ΠΑΝΙΚΟΣ**

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>6.1</b> | <b>Εισαγωγή</b>   | <b>73</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Τραπεζικές Καταθέσεις και Επάρκεια Ρευστότητας</b>   | <b>74</b> |
| 6.2.1      | Το Υπόδειγμα της Επάρκειας Ρευστότητας                  | 75        |
| 6.2.2      | Autarky   | 76        |
| 6.2.3      | Κατανομή του Κινδύνου Ρευστότητας σε Μία Αγορά Ομολόγων | 77        |
| 6.2.4      | Η Άριστη Κατανομή Ρευστότητας                           | 77        |
| <b>6.3</b> | <b>Ισορροπίες του Τραπεζικού Συστήματος</b>             | <b>78</b> |
| <b>6.4</b> | <b>Η Σταθερότητα του Τραπεζικού Συστήματος</b>          | <b>80</b> |
| 6.4.1      | Αιτίες της Κρίσης Ρευστότητας                           | 80        |
| 6.4.2      | Narrow Banking  | 81        |
| 6.4.3      | Αναστολή Μετατρεψιμότητας                               | 82        |
| 6.4.4      | Ταμείο Εγγύησης Καταθέσεων                              | 83        |
| <b>6.5</b> | <b>Ο Ρόλος του Δανειστή Ύστατης Προσφυγής</b>           | <b>83</b> |
|            | <b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b>                                     | <b>86</b> |
|            | <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ</b>                         | <b>88</b> |



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσει την μικροοικονομική θεωρία του τραπεζικού συστήματος (Microeconomic Theory of Banking). Παρουσιάζει συγκεκριμένα θέματα, αναλύοντας διεξοδικά ένα πλούσιο αριθμό υποδειγμάτων, με κύριο άξονα την κερδοφορία και την αποδοτικότητα των τραπεζών.

Το πρώτο κεφάλαιο περιγράφει τον διαμεσολαβητικό ρόλο των τραπεζών, ως την κύρια λειτουργία τους, υποστηρίζοντας την ύπαρξη τους στην παγκόσμια οικονομία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι σημαντικότεροι δείκτες της τραπεζικής κερδοφορίας. Επίσης, περιγράφονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την κερδοφορία των τραπεζών και επισημαίνονται οι πιο σημαντικοί εξ' αυτών.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η λειτουργία και η συμπεριφορά των τραπεζών, βασισμένη στην Βιομηχανική Οργάνωση. Αναπτύσσεται μία σειρά υποδειγμάτων, τα οποία εξετάζουν τη νομισματική πολιτική, τις αποτυχίες της αγοράς (switching costs) καθώς και μία μορφή κανονικοποίησης των τραπεζών.

Στην συνέχεια, το τέταρτο κεφάλαιο εξετάζει την άριστη δανειακή σύμβαση, που υπογράφεται μεταξύ δανειστή και δανειζόμενου, στο πλαίσιο του τραπεζικού συστήματος. Επιπρόσθετα, περιγράφονται αναλυτικά τα υποδείγματα που αφορούν τις δανειακές συμβάσεις, υπό συνθήκες συμμετρικής και ασύμμετρης πληροφόρησης.

Το πέμπτο κεφάλαιο μελετά την ισορροπία της αγοράς των δανειακών κεφαλαίων, εστιάζοντας στην ισορροπία του πιστωτικού περιορισμού. Παρατίθεται μια γενική εικόνα του πιστωτικού κινδύνου, της πιστωτικής απόφασης και της διαχείρισης των προβληματικών δανείων στις εμπορικές τράπεζες. Ακόμη, προσδιορίζεται ο πιστωτικός περιορισμός και οι ακριβείς συνθήκες που συντελούν στην εμφάνισή του, αναλύοντας βασικά υποδείγματα που δικαιολογούν την ύπαρξη του.

Το έκτο κεφάλαιο πραγματεύεται τη σπουδαιότητα της αλληλεπίδρασης του βαθμού ρευστότητας των τραπεζών και της εμπιστοσύνης των πελατών. Επισημαίνεται, ότι οι εμπορικές τράπεζες, ως οι μεγαλύτεροι παροχείς ρευστότητας στην οικονομία και τις χρηματοοικονομικές αγορές πρέπει να έχουν πρόσβαση στη ρευστότητα, προκειμένου να επιτευχθεί η σταθερότητα στο ευρύτερο χρηματοοικονομικό σύστημα. Η υπονόμευση της εμπιστοσύνης οδηγεί στην κατάρρευση του τραπεζικού ιδρύματος και κατ' επέκταση όλου του

χρηματοοικονομικού συστήματος. Τέλος, περιγράφονται οι αιτίες της κρίσης ρευστότητας και οι δυνατοί τρόποι αντιμετώπισης.



## 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΤΡΑΠΕΖΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΑΜΕΣΟΛΑΒΗΣΗ

#### 1.1 Εισαγωγή

Πυρήνας του χρηματοοικονομικού συστήματος είναι το τραπεζικό σύστημα. Οι τράπεζες αποτελούν τον πιο παραδοσιακό τύπο ενδιάμεσου χρηματοδοτικού οργανισμού (financial intermediary), και από πλευράς όγκου κεφαλαίων κατέχουν τη δεσπόζουσα θέση στο όλο σύστημα χρηματοδοτικής διαμεσολάβησης. Ως ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, μεταξύ πλεονασματικών και ελλειμματικών οικονομικών μονάδων, βασική τους λειτουργία είναι να δέχονται καταθέσεις και να χορηγούν πιστώσεις-δάνεια. Οι σημαντικές οικονομικές, τεχνολογικές και θεσμικές εξελίξεις, που σημειώθηκαν τα τελευταία χρόνια στην παγκόσμια οικονομία, έχουν μετατρέψει τα τραπεζικά ιδρύματα σε σύνθετους οργανισμούς παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών.

#### 1.2 Ο Διαμεσολαβητικός Ρόλος των Τραπέζων

##### 1.2.1 Ασυμμετρία Πληροφόρησης

Η ανάγκη του διαμεσολαβητικού ρόλου των τραπέζων πηγάζει από την ύπαρξη υψηλού κόστους απόκτησης πληροφόρησης. Η ασυμμετρία πληροφόρησης δυσχεραίνει τη δυνατότητα του (απληροφόρητου) δυνητικού δανειστή να διαπραγματευτεί άμεσα με τους υποψήφιους (πληροφορημένους) δανειολήπτες. Ένας οφειλέτης γνωρίζει καλύτερα τον βαθμό φερεγγυότητάς του απ' ότι μπορεί να τον γνωρίζει ο δανειστής του. Το υψηλό κόστος πληροφόρησης μπορεί να αναλυθεί σε τέσσερις κατηγορίες (Heffernan 1996):

(1) Το κόστος διερεύνησης που υφίσταται σε κάθε συμβόλαιο. Τα συναλλασσόμενα μέρη πρέπει να ερευνήσουν, να αποκτήσουν την αναγκαία πληροφορία, να επλέξουν και να διαπραγματευτούν μεταξύ τους.

(2) Το κόστος επαλήθευσης των πληροφοριών. Η ασυμμετρία πληροφόρησης μεταξύ του δανειστή και δανειζόμενου υπονομεύει τη διαδικασία επαλήθευσης των πληροφοριών.

(3) Το κόστος παρακολούθησης της αποπληρωμής του δανείου. Ο δανειστής πρέπει να παρέχει κίνητρα στον δανειζόμενο να αποπληρώσει το δάνειο για να αποφύγει τυχόν εξαπάτηση.

(4) Το κόστος ανάκτησης του δανείου. Εάν δεν είναι δυνατή η εξόφληση του δανείου, όπως ορίζουν οι όροι του συμβολαίου, ο δανειστής θα πρέπει να προβεί σε επαναδιαπραγμάτευση των όρων ή να ζητήσει την εκποίηση του δανείου.

Αυτές τις μορφές κόστους επωμίζεται ένας δανειστής όταν αποφασίζει να συμβάλλει απ' ευθείας με τον δανειζόμενο. Η τράπεζα, μέσω του διαμεσολαβητικού της ρόλου, μπορεί να θεραπεύσει την ασυμμετρία πληροφόρησης και να παρέχει στους δανειστές μεγαλύτερη ασφάλεια ρευστότητας.

Η ασυμμετρία πληροφόρησης οδηγεί σε δύο προβλήματα: το πρόβλημα της δυσμενούς επιλογής (adverse selection) και το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου (moral hazard), τα οποία θα εξεταστούν σε επόμενα κεφάλαια.

### 1.2.2 Οικονομίες Κλίμακας

Η αξιοποίηση των οικονομιών κλίμακας (economies of scale), ενισχύει τον διαμεσολαβητικό ρόλο των τραπεζών, μειώνοντας το υψηλό κόστος συναλλαγών. Στον τραπεζικό κλάδο, οι οικονομίες κλίμακας δημιουργούνται όταν το μέσο κόστος παραγωγής μειώνεται καθώς αυξάνεται η τραπεζική παραγωγή. Η επίτευξη οικονομιών κλίμακας αποτελεί στόχο που μπορεί να οδηγήσει σε δυναμική ανάπτυξη του χρηματοοικονομικού οργανισμού, αφού η μείωση του μέσου κόστους παραγωγής μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητα και να ενισχύσει την κερδοφορία του ιδρύματος.

### 1.2.3 Οικονομίες Φάσματος

Οι οικονομίες φάσματος (economies of scope) υπάρχουν στην περίπτωση του τραπεζικού τομέα, όταν το κόστος παραγωγής αρκετών προϊόντων μαζί σε μία μόνο τράπεζα (universal bank), είναι μικρότερο από το κόστος παραγωγής των προϊόντων ξεχωριστά σε εξειδικευμένες τράπεζες. Οι τράπεζες απολαμβάνουν οικονομίες φάσματος κατά την χορήγηση δανείων. Διαθέτουν αξιόπιστες πηγές πληροφοριών για

την πιστοληπτική αξιολόγηση των υποψήφιων δανειζόμενων, γεγονός που τους εξασφαλίζει διαφοροποίηση του κινδύνου του χαρτοφυλακίου δανείων.

#### 1.2.4 Ο χρονικός Μετασχηματισμός της Ρευστότητας

Οι τράπεζες αναλαμβάνουν να συντονίσουν τις διαφορετικές προτιμήσεις ρευστότητας μεταξύ καταθετών και δανειστών. Μετασχηματίζουν τις υποχρεώσεις τους (καταθέσεις), οι οποίες είναι υψηλού βαθμού ρευστότητας, σε απαιτήσεις, οι οποίες είναι χαμηλού βαθμού ρευστότητας. Ο χρονικός μετασχηματισμός είναι ένας επιπλέον λόγος που καθιστά αναγκαίο τον διαμεσολαβητικό ρόλο των τραπέζων, καθώς διευκολύνει τις συναλλαγές των καταθετών-δανειστών.

## 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ

#### 2.1 Εισαγωγή

Σημαντικοί δείκτες απόδοσης χρησιμοποιούνται από τραπεζικούς αναλυτές, για να ερμηνεύουν τις τραπεζικές οικονομικές καταστάσεις και να παρακολουθούν την επίτευξη ή μη της απαιτούμενης τραπεζικής κερδοφορίας. Οι δείκτες απόδοσης σχετίζονται με σημεία κλειδιά της τράπεζας, που εξηγούν το πόσο αποτελεσματικά λειτουργούν οι τραπεζικές διαδικασίες και πρέπει επομένως, να παρακολουθούνται με ιδιαίτερη προσοχή. Στο παρόν κεφάλαιο ερμηνεύονται οι δύο σημαντικότεροι δείκτες χρηματοοικονομικής αποδοτικότητας των τραπέζων (Return on Equity και Return on Assets), ενώ αναλύονται και σημαντικοί παράγοντες της τραπεζικής κερδοφορίας.

#### 2.2 Η Σημασία της Χρηματοοικονομικής Ανάλυσης

Ο ρόλος της χρηματοοικονομικής ανάλυσης στην ευρύτερη κοινωνία συνδέεται με αυτόν της κυκλοφορίας των χρηματοοικονομικών πληροφοριών και έρχεται να κάνει αφ' ενός αποτελεσματικότερη τη χρήση τους στη λήψη οικονομικών αποφάσεων, κι αφετέρου οικονομικότερη την παραγωγή και την κυκλοφορία τους. Τα παραπάνω οφέλη γίνονται εμφανέστερα αν λάβει κανείς υπόψη του ότι, στην πρώτη περίπτωση, η πληροφοριακή εκμετάλλευση μπορεί να αποδώσει περισσότερα με την εντατικότερη και πιο εξειδικευμένη επεξεργασία και μελέτη των τυποποιημένων, κωδικοποιημένων και περιληπτικών λογιστικών καταστάσεων. Ενώ παράλληλα, στη δεύτερη, είναι γνωστό ποσό δαπανηρή είναι η δημοσίευση από τους υπό εξέταση οργανισμούς όλων των στοιχείων σε τέτοια μορφή που αυτά θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν απευθείας χωρίς άλλη επεξεργασία στα κατά περίπτωση μοντέλα πρόβλεψης και απόφασης.

Εννοείται ότι τα αναφερθέντα οφέλη της χρηματοοικονομικής ανάλυσης προκύπτουν σε όσους δεν έχουν πρόσβαση στα εσωτερικά πληροφοριακά συστήματα των οικονομικών οργανισμών. Όμως, οφέλη μπορούν να προκύψουν και στους εντός μίας μονάδας, σε περίπτωση συγκριτικής χρηματοοικονομικής ανάλυσης της μονάδας

τους, με άλλες παρόμοιες στην αντικειμενική μορφή που η ανάλυση εφαρμόζεται από τους εκτός των μονάδων.

Η χρήση των αριθμοδεικτών αποτελεί μία από τις πλέον διαδεδομένες και δυναμικές μεθόδους χρηματοοικονομικής αναλύσεως. Έτσι οι μέχρι τώρα αναπτυχθείσες μέθοδοι αναλύσεως συμπληρώνονται με τη χρησιμοποίηση των αριθμοδεικτών, οι οποίοι βοηθούν στην ερμηνεία των οικονομικών στοιχείων της επιχειρήσεως.

Ο λόγος που οδήγησε στην καθιέρωση των αριθμοδεικτών προέρχεται από την ανάγκη να γίνεται αμέσως αντιληπτή η πραγματική αξία και η σπουδαιότητα των απόλυτων μεγεθών. Επομένως με τη βοήθεια τους μπορούμε να διαπιστώσουμε τα στοιχεία εκείνα της επιχείρησης που αποφέρουν κέρδος και να τα χρησιμοποιήσουμε εντατικότερα για την αύξηση τους.

### 2.3 Κερδοφορία και Χρηματοοικονομικοί Δείκτες

Ένας τραπεζικός οργανισμός είναι μια επιχείρηση που έχει ως στόχο την μεγιστοποίηση του πλούτου των μετόχων, που έχουν επενδύσει στην επιχείρηση για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου. Βασικός παράγοντας επίτευξης των στόχων της διοίκησης ενός τραπεζικού οργανισμού είναι η μέτρηση της αποδοτικότητας αυτού με χρήση των κατάλληλων ποσοτικών και ποιοτικών δεικτών, που την προσδιορίζουν. Η πιο ενδιαφέρουσα και σημαντική διάσταση της αποδοτικότητας είναι η μέτρηση της κερδοφορίας.

Οι βασικότεροι δείκτες κερδοφορίας και αποτελεσματικότητας που προκύπτουν από την αξιοποίηση των λογιστικών καταστάσεων, ήτοι τον ισολογισμό μιας τράπεζας και την κατάσταση των αποτελεσμάτων χρήσεως, είναι ο δείκτης αποδοτικότητας των ίδιων κεφαλαίων (ROE: Return On Equity) και ο δείκτης αποδοτικότητας του ενεργητικού (ROA: Return On Assets).

### 2.3.1 Δείκτης Αποδοτικότητας του Ενεργητικού (ROA)

Ένας πολύ σημαντικός δείκτης για την κερδοφορία μιας τράπεζας είναι ο δείκτης απόδοσης του ενεργητικού. Ο δείκτης απόδοσης του ενεργητικού ορίζεται ως ο λόγος των καθαρών κερδών προς το σύνολο του ενεργητικού. Τα καθαρά κέρδη είναι ίσα με τα συνολικά έσοδα μείον τα λειτουργικά έξοδα, τις προβλέψεις για επισφαλείς απαιτήσεις και τους φόρους επί των κερδών.

$$ROA = \text{Καθαρά Κέρδη} / \text{Σύνολο Ενεργητικού}.$$

Ο δείκτης ROA μπορεί να γραφτεί:

$$ROA = \text{Καθαρά Κέρδη} / \text{Μέσο Σύνολο Ενεργητικού}.$$

Ο δείκτης ROA παρέχει χρήσιμη πληροφόρηση σχετικά με την αποτελεσματική λειτουργία μιας τράπεζας, αφού προσδιορίζει τα κέρδη που δημιουργούνται κατά μέσο όρο από κάθε χρηματική μονάδα του ενεργητικού. Αυτός ο δείκτης είναι ουσιαστικά δείκτης μέτρησης της διοικητικής αποτελεσματικότητας (management efficiency), εφόσον υποδηλώνει την ικανότητα της διοίκησης του τραπεζικού οργανισμού να μετατρέπει το ενεργητικό σε καθαρά κέρδη.

### 2.3.2 Δείκτης Αποδοτικότητας των Ιδίων Κεφαλαίων (ROE)

Ο δείκτης απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων αντανακλά τη βέλτιστη ή μη χρησιμοποίηση των ιδίων κεφαλαίων, τη χρηματοοικονομική μόχλευση και την επίδραση των φόρων στη διαμόρφωση των κερδών. Για παράδειγμα, είναι δυνατόν να υπολογιστεί ο δείκτης αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων προ φόρων και μετά φόρων, έτσι ώστε να διαφανεί η επίδραση της μεταβολής του φορολογικού συντελεστή στην απόδοση των μετόχων. Εξ' ορισμού:

$$ROE = \text{Καθαρά Κέρδη} / \text{Ίδια Κεφάλαια}.$$

Επειδή κατά την αξιολόγηση της Απόδοσης των Ιδίων Κεφαλαίων μιας τράπεζας ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν ευρύτερα χρονικά διαστήματα και επειδή τα Ίδια Κεφάλαια αυτής συνιστούν ένα δυναμικό μέγεθος, ο παρονομαστής του ως άνω δείκτη δύναται να περιλαμβάνει μέσες τιμές των Ίδιων Κεφαλαίων. Δηλαδή:

$$ROE = \text{Καθαρά Κέρδη} / \text{Μέσα Ίδια Κεφάλαια}.$$

Ο υπολογισμός του *ROE*, ωστόσο, δεν πρέπει να συγχέεται με την αποδοτικότητα της επένδυσης, όπως υπολογίζεται από τα μερίσματα και την τιμή της μετοχής. Ο δείκτης *ROE* υπολογίζει τα τραπεζικά λογιστικά οφέλη ανά νομισματική μονάδα του λογιστικού μετοχικού κεφαλαίου.

### 2.3.3 Αποσύνθεση (Decomposition) του ROE

Είναι ξεκάθαρο ότι οι δείκτες *ROE* και *ROA* συνδέονται μεταξύ τους μέσω της μόχλευσης (leverage) των χρηματικών κεφαλαίων που αναπτύσσεται μέσα σε έναν τραπεζικό οργανισμό. Πιο συγκεκριμένα, τα Ίδια Κεφάλαια μπορούν να εξισωθούν με το ενεργητικό πολλαπλασιαζόμενα με έναν συγκεκριμένο συντελεστή, ο οποίος ονομάζεται «Πολλαπλασιαστής Ιδίων Κεφαλαίων» (Equity Multiplier *EM*) και ο οποίος ισούται με:

$$EM = \frac{ROE}{ROA} = \text{Σύνολο Ενεργητικού} / \text{Ίδια Κεφάλαια.}$$

Ο πολλαπλασιαστής Ιδίων Κεφαλαίων (*EM*) ή ο δείκτης χρηματοοικονομικής μόχλευσης, όσο μεγαλύτερος είναι τόσο περισσότερα ξένα κεφάλαια χρησιμοποιεί η τράπεζα. Η χρηματοοικονομική μόχλευση επηρεάζει θετικά την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων, αλλά ταυτόχρονα αυξάνει τον χρηματοοικονομικό κίνδυνο. Όλες οι τράπεζες επιθυμούν τη βελτίωση ή έστω τη σταθεροποίηση του παραπάνω δείκτη.

Η τελευταία σχέση εάν επιλυθεί ως προς το *ROE* ουσιαστικά υποδεικνύει την επίδραση στην αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων, όταν μια τράπεζα κρατά ένα μικρότερο ποσό κεφαλαίου για ένα δεδομένο ποσό ενεργητικού. Με δεδομένη την αποδοτικότητα του κεφαλαίου, όσο λιγότερα είναι τα ίδια κεφάλαια τόσο υψηλότερη είναι η απόδοση για τους μετόχους της τράπεζας. Στην περίπτωση αυτή, ωστόσο, τίθεται ένα ζήτημα επάρκειας των ιδίων κεφαλαίων. Στην πραγματικότητα, η σχέση που συνδέει τον δείκτη *ROE* με τον δείκτη *ROA* αντανακλά τον θεμελιώδη προβληματισμό (trade off) που αντιμετωπίζει η διοίκηση του τραπεζικού οργανισμού μεταξύ κινδύνου και απόδοσης. Η σχέση ανάμεσα στους δείκτες *ROE* και *ROA* διαμορφώνεται ως εξής.

$$ROE = ROA \times EM$$

Το δεύτερο στάδιο της ανάλυσης του *ROE* (που αναφέρεται στην εταιρική χρηματοδότηση ως ανάλυση Du Pont) διακρίνει τον δείκτη *ROA* σε ένα γινόμενο δύο επιμέρους μεταβλητών:

- i. του περιθωρίου κέρδους (profit margin; PM) και
- ii. του βαθμού ενεργοποίησης του ενεργητικού (asset utilization ratio; AU)

Κατά συνέπεια ο δείκτης *ROA* λαμβάνει την ακόλουθη μορφή:

$$ROA = PM \times AU$$

Όπου:

PM = Περιθώριο Κέρδους = Καθαρά Κέρδη / Λειτουργικά Έσοδα

AU = Χρήση Ενεργητικού = Λειτουργικά Έσοδα / Σύνολο Ενεργητικού

Λειτουργικά Έσοδα = Συνολικά Έσοδα - Άλλα εξω-ισολογιστικά Έσοδα

Το PM αντικατοπτρίζει την αποτελεσματικότητα της διαχείρισης του κόστους και της τιμολόγησης των προϊόντων και υπηρεσιών. Οι τράπεζες μπορούν να αυξήσουν τα κέρδη τους και την απόδοση που επιθυμούν οι μέτοχοι, ελέγχοντας τα έξοδα και μεγιστοποιώντας τα λειτουργικά έσοδα. Επομένως, ο δείκτης περιθωρίου κέρδους δείχνει την ικανότητα της διοίκησης να ελέγχει τα έξοδα για ένα δεδομένο ύψος εσόδων.

Ο βαθμός χρησιμοποίησης του ενεργητικού αντικατοπτρίζει την πολιτική διαχείρισης χαρτοφυλακίου και ιδιαιτέρως το μίγμα και την απόδοση των στοιχείων του ενεργητικού του τραπεζικού οργανισμού. Κατανέμοντας προσεκτικά το ενεργητικό τους σε στοιχεία που έχουν υψηλό επιτοκιακό περιθώριο και ταυτόχρονα αποφεύγοντας περιττούς κινδύνους, οι τράπεζες είναι σε θέση να βελτιώσουν την μέση αποδοτικότητα των στοιχείων του ενεργητικού τους. Σύμφωνα με όσα έχουν αναπτυχθεί παραπάνω, ισχύει η σχέση:

$$ROE = PM \times AU \times EM$$

Εάν κάποιος από αυτούς τους δείκτες αρχίσει να μειώνεται, η διοίκηση χρειάζεται να επιδείξει ιδιαίτερη προσοχή και να αξιολογήσει τους λόγους που πυροδοτούν αυτές τις αλλαγές.

Πιο αναλυτικά έχουμε:

$$ROE = \left( \frac{\text{Καθαρό Εισόδημα}}{\text{Μέσα Λειτουργικά}} \times \frac{\text{Λειτουργικά Εσόδα}}{\text{Μέσο Συνολικό}} \times \frac{\text{Συνολικό Ενεργητικό}}{\text{Μέσα Ιδιαίτερη Κεφάλαια}} \right) = \left( \frac{\text{Καθαρό Εισόδημα}}{\text{Μέσα Τράπεζας}} \times \frac{\text{Τράπεζας Ιδιαίτερη Κεφάλαια}}{\text{Μέσα Κεφάλαια}} \right)$$

$$\text{ή } ROE = ROA \times \left( \frac{\text{Μέσο Ενεργητικό}}{\text{Μέσα Ιδιαίτερη Κεφάλαια}} \right)$$

Μια περαιτέρω αποσύνθεση του δείκτη  $ROE$ , με χρήση περισσότερων λογιστικών πληροφοριών, παρατίθεται στην επόμενη σελίδα (Sinkley, p.91).

$$\begin{aligned}
 ROE = ROA & \left( \begin{array}{c} \text{αποδοτικότητα} \\ \text{στοιχείων} \\ \text{ενεργητικού} \end{array} \right) \times EM \left( \begin{array}{c} \text{πολ / στης} \\ \text{Ιδίων} \\ \text{Κεφαλαίων} \end{array} \right) = PM \left( \begin{array}{c} \text{Περιθώριο} \\ \text{Κέρδους} \end{array} \right) \times AU \left( \begin{array}{c} \text{Χρήση} \\ \text{Ενεργητικού} \end{array} \right) \times EM \left( \begin{array}{c} \text{πολ / στης} \\ \text{Ιδίων} \\ \text{Κεφαλαίων} \end{array} \right) = \left[ \begin{array}{c} \text{Καθαρό} \\ \frac{\text{Εισόδημα}^1}{\text{Συνολικά}} \\ \text{Συνολικά} \end{array} \right] \times \left[ \begin{array}{c} \text{Συνολικά} \\ \frac{\text{Εσοδα}^2}{\text{Στοιχεία}} \\ \text{Εσοδα}^2 \end{array} \right] \times \left( \begin{array}{c} \text{Πολ / της} \\ \text{Ιδίων} \\ \text{Κεφαλαίων} \end{array} \right) = \\
 & \left\{ \left[ \begin{array}{c} \left( \frac{\text{Συνολικά}}{\text{Εσοδα}} \right) - \left( \frac{\text{Εξοδα}}{\text{τόκων}} \right)^4 - \left( \frac{\text{Λειτουργικά}}{\text{Αλλα}} \right)^5 - \left( \frac{\text{Φόροι}}{\text{Εξοδα}} \right)^6 \end{array} \right]^1 \times \left[ \begin{array}{c} \text{Tόκοι} \\ \text{Προμήθειες} \\ \text{Δανείων} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Tόκοι} \\ \text{Επιβαρύνσεις} \\ \text{Υπηρεσιών} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Επιβαρύνσεις}}{\text{Εσοδα}} \right)^6 \right]^2 \times \left[ \begin{array}{c} \text{Ρευστά} \\ \text{και} \\ \text{Απαιτήσεις} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Επενδύσεις}}{\text{Ενεργητικού}} \right)^7 + \left( \frac{\text{Δάνεια}}{\text{Στοιχεία}} \right)^8 + \left( \frac{\text{Άλλα}}{\text{Ενεργητικού}} \right) \right] \times \left( \begin{array}{c} \text{Πολ / της} \\ \text{Ιδίων} \\ \text{Κεφαλαίων} \end{array} \right) = \\
 & \left[ \begin{array}{c} \text{Τόκοι} \\ \text{Προμήθειες} \\ \text{Δανείων} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Τόκοι} \\ \text{Επιβαρύνσεις} \\ \text{Υπηρεσιών} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Επιβαρύνσεις}}{\text{Εσοδα}} \right)^6 \times \left[ \begin{array}{c} \text{Δαπάνες} \\ \text{Χρήσης} \\ \text{Παγίων} \\ \text{Εγκαταστάσεων} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Πρόβλεψη} \\ \text{Πιθανών} \\ \text{Ζημιών} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Άλλα}}{\text{Εξοδα}} \right)^5 - \left( \frac{\text{Φόροι}}{\text{Εισοδήματος}} \right) \times \\
 & \left[ \begin{array}{c} \text{Τόκοι} \\ \text{Προμήθειες} \\ \text{Δανείων} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Τόκοι} \\ \text{Επιβαρύνσεις} \\ \text{Υπηρεσιών} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Επιβαρύνσεις}}{\text{Εσοδα}} \right)^6 + \left[ \begin{array}{c} \text{Εισοδήματα} \\ \text{Ισολογισμού} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Εισοδήματα}}{\text{Εκτος}} \right)^6 \times \left[ \begin{array}{c} \text{Tόκοι} \\ \text{Προμήθειες} \\ \text{Δανείων} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Εισοδήματα} \\ \text{Ισολογισμού} \end{array} \right] \times \left( \begin{array}{c} \text{Πολ / της} \\ \text{Ιδίων} \\ \text{Κεφαλαίων} \end{array} \right) = \\
 & \left[ \begin{array}{c} \text{Tόκοι} \\ \text{Προμήθειες} \\ \text{Δανείων} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{c} \text{Tόκοι} \\ \text{Επενδύσεων} \\ \text{Υπηρεσιών} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Επενδύσεις}}{\text{Ενεργητικού}} \right)^8 + \left[ \begin{array}{c} \text{Εμπορικά} \\ \text{Βιομηχανικά} \\ \text{Καταναλωτικά} \\ \text{Στεγαστικά} \\ \text{Δάνεια} \end{array} \right] + \left( \frac{\text{Άλλα}}{\text{Στοιχεία}} \right)^9 + \left( \frac{\text{Στοιχεία}}{\text{Ενεργητικού}} \right) \times \left( \begin{array}{c} \text{Πολ / της} \\ \text{Ιδίων} \\ \text{Κεφαλαίων} \end{array} \right)
 \end{aligned}$$

Η προηγούμενη ανάλυση περί αποσυνθέσεως του *ROE* δείχνει και την επίδραση που δέχεται ο δείκτης από τα επιμέρους συστατικά του στοιχεία, τα οποία περιέχουν ένα σημαντικό πλήθος λογιστικών και άλλων οικονομικών πληροφοριών. Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι ο εν λόγω χρηματοοικονομικός δείκτης είναι ιδιαίτερα χρήσιμος, σε συνδυασμό με τον δείκτη *ROA*, για την μέτρηση της αποδοτικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων.

## 2.4 Παράγοντες Κερδοφορίας

Η κερδοφορία ενός τραπεζικού οργανισμού, που όπως προαναφέρθηκε έχει βασικούς δείκτες μέτρησης, την απόδοση ενεργητικού (*ROA*) και την απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων (*ROE*), εξαρτάται από πολλούς σημαντικούς παράγοντες, ενδογενείς και εξωγενείς. Οι ενδογενείς παράγοντες αφορούν:

- την ορθολογική χρήση της χρηματοοικονομικής μόχλευσης
- τον συστηματικό έλεγχο των λειτουργικών εξόδων
- την προσεκτική χρήση της λειτουργικής μόχλευσης των παγίων στοιχείων
- την ορθολογική διαχείριση του χαρτοφυλακίου του ενεργητικού για την κάλυψη αναγκών ρευστότητας και
- τον συστηματικό έλεγχο της έκθεσης του οργανισμού σε τραπεζικούς κινδύνους (πιστωτικός κίνδυνος, κίνδυνος ρευστότητας, κίνδυνος επιτοκίου, διαχειριστικός κίνδυνος, κίνδυνος φερεγγυότητας).

Τέτοιοι ενδογενείς παράγοντες κερδοφορίας είναι το επίπεδο ρευστότητας, η κεφαλαιακή επάρκεια, η ποιότητα χαρτοφυλακίου δανείων, τα λειτουργικά έσοδα και το μέγεθος της τράπεζας. Από την άλλη πλευρά, οι εξωγενείς παράγοντες έχουν να κάνουν με την βιομηχανική προσέγγιση των τραπεζών και τις μακροοικονομικές μεταβλητές, που από κοινού διαμορφώνουν το οικονομικό και νομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί και αναπτύσσεται ο τραπεζικός οργανισμός.

### 2.4.1 Πιστωτικός Κίνδυνος (Credit Risk)

Ο πιστωτικός κίνδυνος, ο οποίος ορίζεται ως ο κίνδυνος αθέτησης των υποχρεώσεων των χορηγητικών πελατών μιας τράπεζας, συνδέεται άμεσα με την ποιότητα και τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου δανείων, μέσω των οποίων

εξασφαλίζεται η βιωσιμότητα και η κερδοφορία του τραπεζικού οργανισμού. Η αυξανόμενη έκθεση του τραπεζικού οργανισμού στον πιστωτικό κίνδυνο υπονομεύει τον Δείκτη Φερεγγυότητας της τράπεζας, μειώνει την Παρούσα Αξία του χορηγητικού χαρτοφυλακίου της, ενώ η πραγματοποίηση των σχετικών ζημιών μειώνει την καθαρή περιουσιακή της θέση.

Σύμφωνα με τους Miller και Noulas (1997), η χορήγηση δανείων υψηλού κινδύνου, μειώνει την πιθανότητα αποπληρωμής τους, αυξάνει το ποσοστό επισφαλών απαιτήσεων στο σύνολο των χρηματοδοτήσεων και τελικά επιφέρει ζημία στην κερδοφορία του πιστωτικού οργανισμού. Η διαδικασία της πιστωτικής απόφασης θα πρέπει να δίνει έμφαση στην πρόληψη, τον εντοπισμό και την ανάλυση των πιθανών προβλημάτων προκειμένου να αποφευχθεί η χρηματοδότηση φυσικών και νομικών προσώπων που δεν πληρούν τα βασικά κριτήρια φερεγγυότητας. Η πρόληψη αναφέρεται στην απόφαση χορήγησης ή μη χορήγησης πίστης. Ο εντοπισμός αναφέρεται στην παρακολούθηση των υπαρχόντων δανειστών για την ανακάλυψη αδυναμίας πληρωμής. Η ανάλυση αναφέρεται στην εξεύρεση λύσεως για τα προβληματικά δάνεια.

#### 2.4.2 Κίνδυνος Αγοράς (Market Risk)

Ο κίνδυνος αγοράς, ο οποίος σχετίζεται τόσο με τον Επιτοκιακό κίνδυνο όσο και με τον κίνδυνο Συναλλάγματος (μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες), οφείλεται στις αλλαγές των αγοραίων τιμών των στοιχείων του ενεργητικού λόγω μεταβολής της τιμής ενός αξιογράφου, των επιτοκίων, της μεταβλητότητας, καθώς και της ρευστότητας της αγοράς. Οι διακυμάνσεις των τιμών αξιογράφων (ομολόγων και μετοχών) και συναλλάγματος στην αγορά μπορούν να μειώσουν την αξία του χαρτοφυλακίου ενός χρηματοοικονομικού οργανισμού με άμεση συνέπεια τη μείωση της κερδοφορίας του. Η μη προβλεψιμότητα και λήψη μέτρων έναντι αυτών των μεταβολών, συνιστά τον κίνδυνο αγοράς, ο οποίος ενδέχεται να επηρεάσει την αποδοτικότητα της τράπεζας. Δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις των τραπεζών, στην παγκόσμια οικονομία, που έχουν υποστεί μεγάλες ζημιές εξαιτίας της διαχείρισης του επενδυτικού χαρτοφυλακίου τους (Barings 1995).

#### 2.4.3 Κίνδυνος Ρευστότητας (Liquidity Risk)

Ο κίνδυνος ρευστότητας προέρχεται από την αδυναμία της τράπεζας να ανταποκρίνεται ανά πάσα στιγμή στη ζητούμενη ρευστότητα εκ μέρους των ιδιωτών ή των επιχειρήσεων. Οι αυξημένες ανάγκες της σε ρευστότητα οφεύλονται τόσο σε στοιχεία ενεργητικού, είτε σε ξαφνική ανάγκη για χορήγηση επιπλέον δανείων, είτε σε χορήγηση εκτός ισολογισμού δανείων με καθεστώς δικαιώματος (loan commitments), όσο και σε στοιχεία του παθητικού, όπως απόσυρση μεγάλων καταθέσεων και απόσβεση τραπεζικού δανεισμού.

Οι τράπεζες, προκειμένου να ανταποκριθούν στις καθημερινές απαιτήσεις τους για ρευστότητα, πρέπει να διατηρούν στοιχεία του ενεργητικού που δεν αποδίδουν κέρδος με τη μορφή μετρητών ή ισοδύναμων σε μετρητά. Οι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί δεν επιθυμούν την διακράτηση μεγάλων ποσών ρευστών διαθεσίμων, ακριβώς επειδή αυτή η κατηγορία στοιχείων ενεργητικού δεν δημιουργεί έσοδα για την τράπεζα, δεν αποφέρει δηλαδή τόκους. Τα ρευστά στοιχεία ενεργητικού εξαιτίας της υψηλής ρευστότητας και του χαμηλού κινδύνου μη αποπληρωμής αυτών (default risk) έχουν χαμηλές αποδόσεις (π.χ. κρατικά ομόλογα). Δημιουργείται επομένως, μια βραχυπρόθεσμη αντίστροφη σχέση μεταξύ της ρευστότητας και της κερδοφορίας. Από την άλλη πλευρά, σχετικά μικρά ποσά σε ρευστά στοιχεία ενεργητικού εκθέτουν την τράπεζα σε επιπλέον κίνδυνο ρευστότητας. Για τον λόγο αυτό οι ρυθμιστικές αρχές θέτουν ένα ελάχιστο ύψος στις υποχρεωτικές καταθέσεις σε ρευστά διαθέσιμα που πρέπει να διαθέτουν οι τραπεζικοί οργανισμοί.

#### 2.4.4 Κεφαλαιακή Επάρκεια

Η αγοραία αξία των Ιδίων Κεφαλαίων διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εμπιστοσύνη του κοινού προς την τράπεζα, καθώς συλλαμβάνει τον βαθμό φερεγγυότητας του τραπεζικού οργανισμού και εξασφαλίζει σταθερότητα στο ευρύτερο τραπεζικό σύστημα.

Τα ίδια κεφάλαια αποτελούν μια δικλείδα ασφαλείας έναντι των μεταβολών στην αξία των στοιχείων του ενεργητικού, που είναι δυνατόν να οδηγήσουν την τράπεζα σε κατάρρευση. Ο βέλτιστος βαθμός μόχλευσης μιας τράπεζας αποτελεί κεντρικό ζήτημα στη χρηματοοικονομική θεωρία. Ο βέλτιστος λόγος ιδίων

κεφαλαίων προς το ενεργητικό μεγιστοποιεί την αξία της τράπεζας. Μια αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου βοηθά την τράπεζα να προλαμβάνει περιπτώσεις που μπορεί να την οδηγήσουν σε πτώχευση (bankruptcy) (Berger 1995). Η ενίσχυση της κεφαλαιακής βάσης της τράπεζας χρησιμεύει στην απορρόφηση ενδεχόμενων απωλειών που δύναται να προκύψουν από ανεπαρκή διαχείριση των κινδύνων. Για παράδειγμα, στην περίπτωση που η τράπεζα δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της απέναντι στους καταθέτες και τους άλλους πιστωτές (κίνδυνος ρευστότητας). Πολλοί οικονομικοί αναλυτές έχουν αποδείξει την ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ του ποσού του μετοχικού κεφαλαίου και της τραπεζικής κερδοφορίας (Bourke 1989, Molyneux and Thornton 1992).

#### 2.4.5 Το Μέγεθος της Τράπεζας (Bank Size)

Το μέγεθος μιας τράπεζας σχετίζεται με τις οικονομίες κλίμακας του τραπεζικού συστήματος. Η μεταβλητή αυτή εξετάζει τις διαφορές κόστους και την διαφοροποίηση προϊόντος και κινδύνου σύμφωνα με το μέγεθος του πιστωτικού οργανισμού. Ο πρώτος παράγοντας θα μπορούσε να οδηγήσει στην ύπαρξη θετικής σχέσης μεταξύ μεγέθους και τραπεζικής κερδοφορίας, αν υπήρχαν σημαντικές οικονομίες κλίμακας. Απεναντίας, ο δεύτερος παράγοντας ενδέχεται να οδηγήσει σε αρνητική σχέση καθώς μια αύξηση της διαφοροποίησης οδηγεί σε χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο και επομένως σε χαμηλότερα έσοδα. Πολλοί οικονομολόγοι υποστηρίζουν ότι το αυξανόμενο μέγεθος μιας τράπεζας επιφέρει θετικά αποτελέσματα στην κερδοφορία της, μέχρι εκείνο το σημείο πέρα από το οποίο το αποτέλεσμα του μεγέθους (size effect) είναι αρνητικό για γραφειοκρατικούς ή άλλους λόγους.

#### 2.4.6 Συγχωνεύσεις-Εξαγορές (Mergers-Acquisitions)

Η τάση συγχώνευσης των χρηματοοικονομικών οργανισμών αποτέλεσε το κύριο χαρακτηριστικό της τελευταίας δεκαπενταετίας σε παγκόσμια κλίμακα. Ο συνολικός αριθμός των οργανισμών βαίνει φθίνων και το μέσο μέγεθός τους αυξάνεται σημαντικά. Οι μεγάλοι διεθνείς χρηματοοικονομικοί όμιλοι διαμορφώθηκαν ουσιαστικά τα τελευταία χρόνια μέσα από διαδικασίες συγχωνεύσεων και εξαγορών. Συγκεκριμένα, το τραπεζικό σύστημα των χωρών της

Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης βρίσκεται στα χέρια των ξένων θεσμικών και ιδίως των Αυστριακών. Οι τράπεζες αυτές επιτυγχάνουν, χάρη σε μεγάλο βαθμό στη ξένη ιδιοκτησία τους, σημαντική πρόοδο, κυρίως όσον αφορά τη σύγκλιση με τα δυτικά πρότυπα. Από την άλλη πλευρά, οι δυτικοί τραπεζικοί όμιλοι βρήκαν άμεση υψηλή κερδοφορία σε αυτές τις αγορές.

Η ξένη ιδιοκτησία έχει σημαντική επίδραση στην τραπεζική κερδοφορία για μια σειρά από λόγους. Πρώτον, η συμμετοχή των ξένων θεσμικών επενδυτών στο μετοχικό κεφάλαιο λόγω της ύπαρξης αυξουσών αποδόσεων κλίμακας στην παραγωγή των τραπεζικών υπηρεσιών μειώνει το μέσο κόστος, καθώς το υψηλό πάγιο κόστος διαχέεται σε ένα μεγαλύτερο αριθμό πελατών. Δεύτερον, η ξένη στρατηγική συμμετοχή προσφέρει σταθερότητα και τεχνογνωσία τόσο στη διαχείριση κινδύνου, όσο και στη λιανική τραπεζική, με την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων, τη βελτίωση των υπηρεσιών και της επέκτασης της σειράς των προϊόντων (Bonin 2005). Τρίτον, η παρουσία ξένων τραπεζών αυξάνει τον ανταγωνισμό οδηγώντας τις τοπικές αγορές να μειώσουν τα κόστη και να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά τους. Ο μεγάλος βαθμός συγκεντρωτισμού σε τοπικές τραπεζικές αγορές σημαίνει ότι οι συγχωνεύσεις αποτελούν την ευκολότερη οδό προς την ανάπτυξη των τραπεζών.

#### 2.4.7 Συγκέντρωση του Τραπεζικού Συστήματος

Η προσέγγιση του τραπεζικού κλάδου μέσω της βιομηχανικής οργάνωσης (**industrial organization**) έχει δείξει ότι σε περισσότερο συγκεντρωμένες αγορές ο βαθμός του ανταγωνισμού είναι μικρότερος επιτρέποντας στις τράπεζες να προσφέρουν χαμηλότερα καταθετικά επιτόκια και να χρεώνουν υψηλότερα χορηγητικά επιτόκια. Όσο μικρότερος είναι ο αριθμός των επιχειρήσεων τόσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός συγκέντρωσης της αγοράς και τόσο μεγαλύτερη η πιθανότητα οι επιχειρήσεις να επιτύχουν κοινή τιμολογιακή πολιτική, η οποία να προσεγγίζει την μονοπωλιακή πολιτική (monopoly policy). Επομένως, οι τραπεζικοί οργανισμοί πετυχαίνουν υψηλότερα κέρδη σε σύγκριση με την περίπτωση που θα λειτουργούσαν σε λιγότερο συγκεντρωμένες αγορές (Bourke 1989).

#### 2.4.8 Μακροοικονομικοί Παράγοντες

Η οικονομική ανάπτυξη ενθαρρύνει τις τράπεζες να δανείζουν περισσότερο, να χρεώνουν υψηλότερα χορηγητικά επιτόκια και να βελτιώνουν την ποιότητα του ενεργητικού τους. Επιπλέον, ο πληθωρισμός αποτελεί μια μακροοικονομική μεταβλητή που επηρεάζει την τραπεζική κερδοφορία. Το ζήτημα είναι κατά πόσο η οικονομία είναι ώριμη να προβλέψει επακριβώς τον αναμενόμενο πληθωρισμό, ώστε οι τράπεζες να προσαρμόσουν ανάλογα τα επιτόκια τους. Οι περισσότερες οικονομικές μελέτες συμπεραίνουν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ πληθωρισμού και τραπεζικής κερδοφορίας.

### 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

## Η ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

### 3.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο επιβεβαιώνεται ο ρόλος των τραπέζων ως ενδιάμεσων χρηματοδοτικών οργανισμών, με κύρια λειτουργία τους τη συγκέντρωση καταθέσεων και τη χορήγηση δανείων. Με δεδομένη την τραπεζική τεχνολογία (το κόστος διαχείρισης των δανείων και των καταθέσεων) θα μελετηθεί η ισορροπία στο τραπεζικό τομέα, όπως διαμορφώνεται κάτω από διαφορετικές μορφές ανταγωνισμού. Αρχικά, εξετάζεται ο τέλειος ανταγωνισμός και το μονοπώλιο, ενώ στην συνέχεια εξετάζεται το υπόδειγμα του μονοπωλιακού ανταγωνισμού.

### 3.2 Το Μοντέλο του Τέλειου Ανταγωνισμού στο Τραπεζικό Σύστημα

#### 3.2.1 Το Υπόδειγμα του Τέλειου Ανταγωνισμού

Υποθέσεις:

Η παρούσα ενότητα θα μελετήσει το υπόδειγμα μιας αντιπροσωπευτικής εμπορικής τράπεζας, η οποία λειτουργεί σε μια πλήρως ανταγωνιστική αγορά, έτσι ώστε ορισμένες παράμετροι να θεωρούνται δεδομένες. Η λειτουργία της τράπεζας αποτυπώνεται στον ισολογισμό της, ο οποίος καταγράφει τις πηγές κεφαλαίων (υποχρεώσεις), αλλά και τις χρήσεις των κεφαλαίων (απαιτήσεις). Για λόγους απλούστευσης, θεωρούμε ότι ο ισολογισμός που εξετάζουμε εκφράζει τις βασικές λειτουργίες της τράπεζας, οι οποίες είναι να δέχεται καταθέσεις  $D$ , που είτε τις χρησιμοποιεί για να χορηγεί δάνεια  $L$ , είτε, τις κρατάει ως διαθέσιμα  $R$ .

| ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ    | ΠΑΘΗΤΙΚΟ          |
|---------------|-------------------|
| Διαθέσιμα (R) | Ίδια Κεφάλαια (K) |
| Δάνεια (L)    | Καταθέσεις (D)    |

Το σκέλος του παθητικού εκφράζει τις υποχρεώσεις της τράπεζας και αποτελείται από τα ίδια κεφάλαια, (τα οποία ανήκουν στους μετόχους της τράπεζας) και τις καταθέσεις. Το σκέλος του ενεργητικού εκφράζει τις απαιτήσεις της τράπεζας

και αποτελείται από τα δάνεια, και τα διαθέσιμα. Τα διαθέσιμα ( $R$ ) είναι ένα είδος ταμείου, όπου υπάγονται οι υποχρεωτικές καταθέσεις ( $C$ ) της τράπεζας στην κεντρική τράπεζα. Η αυξομείωση διακράτησης υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων θεωρείται μέσο άσκησης νομισματικής πολιτικής ( $M$ ), αφού επηρεάζει τη ρευστότητα στην οικονομία. Επειδή τα στοιχεία αυτά προσφέρουν μηδενικό ή ελάχιστο ύψος επιτοκιακών εσόδων για την τράπεζα, επλέγεται η διακράτηση του ελάχιστου δυνατού ύψους ρευστών διαθεσίμων. Εδώ υποθέτουμε ότι αυτά τα διαθέσιμα είναι ένα ποσοστό ( $a$ ) του συνόλου των καταθέσεων ( $R = aD$ ). Το υπόδειγμα υποθέτει ότι η νομισματική βάση ισούται με το άθροισμα των ρευστών διαθεσίμων των εμπορικών τραπεζών  $M = \sum_{n=1}^N R_n = aD$ , όπου ( $n$ ) το πλήθος των εμπορικών τραπεζών. Τέλος, στο ενεργητικό έχουμε τα δάνεια, είναι η βασική λειτουργία των τραπεζών με την οποία επιτυγχάνεται η μεταφορά πόρων από τις πλεονασματικές μονάδες (νοικοκυριά) προς τις ελλειμματικές μονάδες της οικονομίας. Οι χορηγήσεις αποτελούν απαιτήσεις της τράπεζας.

Η σχέση που διέπει τα συνολικά στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού δίνεται από τη γνωστή ταυτότητα:

$$\text{σύνολο στοιχείων ενεργητικού} = \text{σύνολο στοιχείων παθητικού}$$

και δεδομένου ότι το

σύνολο στοιχείων παθητικού = σύνολο στοιχείων υποχρεώσεων + ίδια κεφάλαια  
έχουμε την θεμελιώδη ταυτότητα της λογιστικής:

σύνολο στοιχείων ενεργητικού = σύνολο στοιχείων υποχρεώσεων + ίδια κεφάλαια.

Επομένως, ο ισολογιστικός περιορισμός στο υπόδειγμα μας παίρνει τη μορφή:

$$R + L = K + D \quad (1)$$

και επειδή

$$R = aD \quad (2)$$

έχουμε

$$B + L = K + (1-a)D. \quad (3)$$

Για να προσεγγίσουμε καλύτερα την θέση και το ρόλο του νομισματοπιστωτικού συστήματος, θεωρούμε ότι η τράπεζα ως ενδιάμεσος χρηματοπιστωτικός οργανισμός, συλλέγει το περίσσευμα ( $S$ ) των πλεονασματικών

μονάδων (νοικοκυριών) και το διοχετεύει προς τους επενδυτές (*I*) (επιχειρήσεις). Τέλος, το κράτος, ως επενδυτής ή ως ελλειμματική μονάδα καλύπτει τις χρηματοδοτικές ανάγκες του (*G*), μέσω της έκδοσης ομολογιών και εντόκων γραμματίων (*ΔB*) ή μέσω της αύξησης της προσφοράς χρήματος (*ΔM*), δηλαδή  $G = \Delta B + \Delta M$ .

Εκτός από τον ισολογισμό, η λειτουργία της τράπεζας εκφράζεται και από τον λογαριασμό των αποτελεσμάτων χρήσης, δηλαδή από τη σύγκριση των εσόδων και εξόδων της τράπεζας. Τα έσοδα της τράπεζας προέρχονται από τις δραστηριότητες που αφορούν τα στοιχεία του ενεργητικού της. Συγκεκριμένα, η τράπεζα χορηγεί δάνεια (*L*) με επιτόκιο χορηγήσεων  $r_L$ , έτσι ώστε να έχει ως έσοδο τον τόκο που εισπράττει επί αυτών των δανείων ανάλογα με το δανειστικό επιτόκιο  $r_L$ .

$$\text{Έσοδα} = r_L L$$

Όσον αφορά τα έξοδα της τράπεζας, διακρίνουμε δύο κατηγορίες: τους τόκους που πληρώνει η τράπεζα στους καταθέτες της και τα λειτουργικά έξοδα, (μισθούς των υπαλλήλων, ενοίκια και κοινόχρηστα, έξοδα τηλεφώνου κ.λ.π.). Ως προς τους τόκους, η τράπεζα πληρώνει τόκο στους καταθέτες βάσει του καταθετικού επιτοκίου  $r_D$ , έτσι ώστε τα έξοδα από τόκους να είναι  $r_D D$ . Από την άλλη πλευρά, το λειτουργικό κόστος αντιπροσωπεύεται στο υπόδειγμα, από τη συνάρτηση κόστους  $C(D, L)$ , η οποία ερμηνεύει το κόστος διαχείρισης του όγκου των καταθέσεων (*D*) και του όγκου των δανείων (*L*). Η συνάρτηση κόστους ικανοποιεί τις υποθέσεις κυρτότητας (φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας) και κανονικότητας. Βάσει των παραπάνω έχουμε:

$$\text{Έξοδα} = r_D D + C(D, L)$$

Σε μία ανταγωνιστική αγορά, η τράπεζα ενεργεί ως αποδέκτης τιμών (price taker): δέχεται ως δεδομένο το επιτόκιο των χορηγήσεων  $r_L$ , το επιτόκιο των καταθέσεων  $r_D$  και το επιτόκιο  $r$  στο οποίο δανείζεται στην ενδοτραπεζική αγορά. Το κέρδος της τράπεζας είναι η διαφορά μεταξύ εσόδων και εξόδων και δίνεται από την εξίσωση :

$$\pi = r_L L + r D - r_D D - C(D, L) \quad (4)$$

όπου  $M$  είναι η καθαρή θέση της τράπεζας στην ενδοτραπεζική αγορά και δίνεται από τη σχέση:

$$M = (1-a)D - L. \quad (5)$$

Επομένως, η εξίσωση των κερδών γράφεται ως:

$$\pi(D, L) = (r_L - r)L + (r(1-a) - r_D)D - C(D, L). \quad (6)$$

Άρα, τα κέρδη της τράπεζας είναι ίσα με το άθροισμα του περιθωρίου διαμεσολάβησης (intermediation margin) στα δάνεια και στις καταθέσεις, μείων το κόστος διαχείρισης. Το πρόβλημα μεγιστοποίησης των κερδών της τράπεζας διαμορφώνεται ως εξής:

$$\max \pi(D, L) = (r_L - r)L + (r(1-a) - r_D)D - C(D, L),$$

υπό τον ισολογιστικό περιορισμό (subj.):

$$L = K + (1-a)D.$$

Λόγω των υποθέσεων που ισχύουν για τη συνάρτηση κόστους, η μεγιστοποίηση των κερδών χαρακτηρίζεται από τις συνθήκες πρώτης τάξης:

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = (r_L - r) - \frac{\partial C}{\partial L}(D, L) = 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial D} = (r(1-a) - r_D) - \frac{\partial C}{\partial D}(D, L) = 0 \quad (8)$$

Από τις σχέσεις (7) και (8) συνεπάγεται ότι σε μία ανταγωνιστική αγορά, η συνολική παραγωγή της τράπεζας, όπως εκφράζεται από τον όγκο των δανείων και των καταθέσεων καθορίζεται σε επίπεδο τέτοιο, ώστε το περιθώριο διαμεσολάβησης  $r_L - r$  και  $r(1-a) - r_D$  να είναι ίσο με το περιθώριο διαχείρισης κόστους.

Συνεπάγεται επίσης, ότι μία αύξηση του καταθετικού επιτοκίου θα μειώσει τη ζήτηση της τράπεζας για καταθέσεις ενώ, μία αύξηση του χορηγητικού επιτοκίου θα αυξήσει την προσφορά της τράπεζας για δάνεια. Το διττό αυτό συμπέρασμα εξαρτάται από το πρόσημο της μεταβολής του κόστους ( $C$ ), όταν μεταβάλλεται τόσο ο όγκος των δανείων, όσο και ο όγκος των καταθέσεων  $\left(\frac{\partial^2 C}{\partial D \partial L}\right)$  και προέρχεται από τη

διαφοροποίηση των σχέσεων (7) και (8) σε σχέση με το  $r_L$ :

$$1 = \frac{\partial^2 C}{\partial L \partial D} \frac{dD}{dr_L} + \frac{\partial^2 C}{\partial L^2} \frac{dL}{dr_L}$$

$$0 = \frac{\partial^2 C}{\partial D^2} \frac{dD}{dr_L} + \frac{\partial^2 C}{\partial L \partial D} \frac{dL}{dr_L}.$$

Όταν  $\left( \frac{\partial^2 C}{\partial D \partial L} \right) > 0$ , μία αύξηση του δανειστικού επιτοκίου  $r_L$  θα επιφέρει μείωση του

όγκου των καταθέσεων, και μία αύξηση του καταθετικού επιτοκίου θα επιφέρει

μείωση του όγκου των δανείων. Όταν  $\left( \frac{\partial^2 C}{\partial D \partial L} \right) = 0$  καμία επίδραση δεν είναι εφικτή.

Ξέρουμε ότι η αύξηση του δανειστικού επιτοκίου θα προκαλέσει μείωση των δανείων (χορηγήσεων) της τράπεζας, εφόσον  $\frac{\partial L}{\partial r_L} < 0$  (το ύψος των δανείων που ζητούνται

κυρίως από τις επιχειρήσεις εξαρτάται αρνητικά από το ύψος του δανειστικού επιτοκίου, εκτός εάν τύχει και η ζήτηση δανείων είναι ανελαστική ως προς το επιτόκιο). Είναι λοιπόν εύλογο να αναμένουμε ότι, αφού μειώνεται ο όγκος των δανείων, θα πρέπει να μειωθεί αντίστοιχα κάποιο άλλο στοιχείο του παθητικού (διαθέσιμα ή καταθέσεις), ώστε να ικανοποιείται ο ισολογιστικός περιορισμός.

Επειδή όμως η αύξηση του υποχρεωτικού ποσοστού ρευστών διαθεσίμων (a) καθορίζεται από την Κεντρική Τράπεζα (μέτρο «συσταλτικής νομισματικής πολιτικής»), θα πρέπει να μειωθεί ο όγκος των καταθέσεων  $D$  και να ισχύει ο ισολογιστικός περιορισμός. Επίσης, μία αύξηση του καταθετικού επιτοκίου  $r_D$  θα μειώσει τη ζήτηση της τράπεζας για καταθέσεις  $D$  και επομένως θα μειώσει την προσφορά δανείων  $L$ , προκειμένου να ισχύει ο ισολογιστικός περιορισμός.

Η οικονομική ερμηνεία του διττού συμπεράσματος βασίζεται στις οικονομίες φάσματος, με την έννοια ότι η τράπεζα που παράγει από κοινού δάνεια και καταθέσεις είναι περισσότερο αποτελεσματική:  $\left( \frac{\partial^2 C}{\partial D \partial L} \right) < 0$ , συνεπάγεται δηλαδή

μικρότερο κόστος, απ' ότι εάν τα ίδια προϊόντα προσφέρονταν από διαφορετικές οικονομικές μονάδες:  $\left( \frac{\partial^2 C}{\partial D \partial L} \right) = 0$ .



### 3.2.2 Ανταγωνιστική Ισορροπία στο Τραπεζικό Σύστημα

Σ' ένα ανταγωνιστικό τραπεζικό σύστημα, η τράπεζα αντιμετωπίζει μία καμπύλη προσφοράς δανείων βάσει της οποίας το ύψος των δανείων που προσφέρει, εξαρτάται θετικά από το χορηγητικό επιτόκιο ( $r_L$ ), αρνητικά από το καταθετικό επιτόκιο ( $r_D$ ) και θετικά από το ύψος του επιτοκίου της ενδοτραπεζικής αγοράς ( $r$ ).

Έχουμε δηλαδή:

$$L = L(r_L, r_D, r)$$

$$\frac{\partial L}{\partial r_L} > 0 \quad , \quad \frac{\partial L}{\partial r_D} < 0 \quad , \quad \frac{\partial L}{\partial r} > 0.$$

Η ζήτηση των καταθέσεων από την τράπεζα εξαρτάται αρνητικά από το δανειστικό επιτόκιο ( $r_L$ ), θετικά από το καταθετικό επιτόκιο ( $r_D$ ) και αρνητικά από το επιτόκιο της ενδοτραπεζικής αγοράς ( $r$ ).

$$D = D(r_L, r_D, r)$$

$$\frac{\partial D}{\partial r_L} < 0 \quad , \quad \frac{\partial D}{\partial r_D} > 0 \quad , \quad \frac{\partial D}{\partial r} < 0$$

Το υπόδειγμα υποθέτει ότι ο ιδιωτικός τομέας καλύπτει τις ανάγκες του με τραπεζικό δανεισμό, (εφόσον δεν προβαίνουν σε έκδοση μετοχών). Το ύψος των επενδύσεων

( $I$ ) εξαρτάται αρνητικά από το ύψος του δανειστικού επιτοκίου ( $r_L$ ),  $\left( \frac{\partial I}{\partial r_L} \right) < 0$ , ενώ

το περίσσευμα των νοικοκυριών ( $S$ ), το οποίο τοποθετείται είτε σε καταθέσεις, είτε σε τραπεζικά ομόλογα (θεωρούνται τέλεια υποκατάστατα και το επιτόκιο σε ισορροπία είναι ίδιο), εξαρτάται θετικά από το ύψος του καταθετικού επιτοκίου,  $\left( \frac{\partial S}{\partial r_D} \right) > 0$ . Η ανταγωνιστική ισορροπία χαρακτηρίζεται από τις παρακάτω εξισώσεις:

$$I(r_L) = \sum_{n=1}^N L(r_L, r_D, r)$$

$$S(r_D) = B + \sum_{n=1}^N D(r_L, r_D, r)$$

$$\sum_{n=1}^N L(r_L, r_D, r) = (1-a) \sum_{n=1}^N D(r_L, r_D, r).$$

Έστω ότι το κόστος της τράπεζας είναι σταθερό ( $C'_L = \gamma_L$ ,  $C'_D = \gamma_D$ ), τότε η ισορροπία της τράπεζας εκφράζεται πιο απλά και μέσω των επιτοκίων ως εξής:

$$r_L = r + \gamma_L$$

$$r_D = r(1-a) - \gamma_D.$$

Το επιτόκιο της ενδοτραπεζικής αγοράς δίνεται από την εξίσωση:

$$S(r(1-a) - \gamma_D) - \frac{I(r + \gamma_L)}{1-a} = B. \quad (9)$$

Η σχέση αυτή μας δείχνει πώς προσδιορίζεται το «περιθώριο κέρδους» (spread) των τραπεζών ( $r_L - r_D$ ), δηλαδή το πόσο υψηλότερο θα μπορεί να είναι το δανειστικό επιτόκιο από το καταθετικό επιτόκιο, καθώς επίσης και πώς αυτό το περιθώριο κέρδους επηρεάζεται από τις αποφάσεις της Κεντρικής Τράπεζας ( $a$ ).

Εάν η κεντρική τράπεζα αυξήσει το υποχρεωτικό ποσοστό ρευστότητας  $a$ , η δανειοδοτική ικανότητα της εμπορικής τράπεζας περιορίζεται και ο όγκος των δανείων μειώνεται. Αυτό αποδεικνύεται από τη διαφοροποίηση της σχέσης (9) σε σχέση με το ( $a$ ),

$$\left\{ (1-a)S'(r_D) - \frac{I'(r_L)}{1-a} \right\} \frac{dr}{da} = rS'(r_D) + \frac{I'(r_L)}{(1-a)^2} > 0.$$

Εφόσον ισχύουν οι σχέσεις  $S'(r_D) > 0$  και  $I'(r_L) < 0$ , συνεπάγεται  $\frac{dr}{da} > 0$ . Από τη

σχέση  $r_L = r + \gamma_L$  είναι προφανές, ότι το χορηγητικό επιτόκιο θα αυξηθεί. Η αύξηση του υποχρεωτικού ποσοστού ρευστότητας αλλάζει, επομένως, τη σχέση ισορροπίας μεταξύ του επιτοκίου καταθέσεων και του δανειστικού επιτοκίου. Εφόσον τα διαθέσιμα της τράπεζας αυξάνονται και προκειμένου ο ισολογιστικός περιορισμός να ικανοποιείται κάποιο άλλο στοιχείο του ενεργητικού θα πρέπει να μειωθεί. Η αύξηση του δανειστικού επιτοκίου, εκφράζει αυτήν ακριβώς τη μείωση ενός στοιχείου του ενεργητικού (των δανείων), έτσι ώστε μέσω της αύξησης αυτού του επιτοκίου να μειωθεί ο όγκος των δανείων. Η τράπεζα επομένως θα οδηγηθεί σε αναδιάταξη των στοιχείων του ενεργητικού της: θα έχει περισσότερα διαθέσιμα, και λιγότερα δάνεια με υψηλότερο όμως επιτόκιο.

### 3.3 Το Υπόδειγμα Monti-Klein στη Μονοπωλιακή Τραπεζική

Σε συνθήκες τέλειου ανταγωνισμού υπάρχουν τόσες πολλές τράπεζες στον κλάδο, ώστε καμία να μη χρειάζεται να ανησυχεί για την επίδραση των ενεργειών της, στις ανταγωνίστριες τράπεζες. Η υπόθεση του τέλειου ανταγωνισμού δεν φαίνεται να είναι τόσο ρεαλιστική για το τραπεζικό σύστημα, όπου τα εμπόδια εισόδου είναι σημαντικά. Μόνο κάτω από αυστηρές προϋποθέσεις χορηγείται άδεια λειτουργίας σε μια καινούργια τράπεζα, ενώ οι υπάρχουσες τράπεζες υπόκεινται σε αυστηρό έλεγχο, ώστε να διασφαλίζεται η φερεγγυότητά τους. Για να προσεγγίσουμε καλύτερα την πραγματικότητα θα εισάγουμε το υπόδειγμα του ατελούς ανταγωνισμού. Ήταν μελετηθεί το υπόδειγμα του Monti-Klein, στην απλή του μορφή, προσαρμοσμένο στο μονοπωλιακό τραπεζικό σύστημα.

#### 3.3.1 Το Υπόδειγμα Monti-Klein

Το Monti-Klein υπόδειγμα θεωρεί μία μονοπωλιακή τράπεζα, η οποία προσελκύει καταθέσεις ( $D$ ), στις οποίες πληρώνει τόκους ανάλογα με το επιτόκιο καταθέσεων ( $r_D$ ) και χορηγεί δάνεια ύψους ( $L$ ) στο χορηγητικό επιτόκιο ( $r_L$ ). Η τράπεζα αντιμετωπίζει μία καμπύλη ζήτησης δανείων  $L(r_L)$  με αρνητική κλίση, (η ζήτηση δανείων εξαρτάται αρνητικά από το επιτόκιο ( $r_L$ )) και μία καμπύλη προσφοράς καταθέσεων  $D(r_D)$  με θετική κλίση (η προσφορά καταθέσεων εξαρτάται θετικά από το επιτόκιο ( $r_D$ )). Για λόγους απλοποίησης του υποδείγματος, θα χρησιμοποιήσουμε τις αντίστροφες συναρτήσεις. Η τράπεζα έχει να επιλέξει τους δύκους καταθέσεων και δανείων που θα της εξασφαλίσουν τη μεγιστοποίηση των κερδών της, και συνεπώς βάσει των συναρτήσεων  $r_D(D)$ , και  $r_L(L)$ , τα επιτόκια καταθέσεων και δανείων, που θα προκύψουν ανάλογα με την ελαστικότητα της συνάρτησης προσφοράς καταθέσεων ( $\varepsilon_D$ ) και την ελαστικότητα της συνάρτησης ζήτησης δανείων ( $\varepsilon_L$ ), ως προς τα αντίστοιχα επιτόκια.

Η τράπεζα λειτουργεί σ' ένα περιβάλλον ατελούς ανταγωνισμού σε ό,τι αφορά την προσέλκυση καταθέσεων και τη χορήγηση δανείων, που σημαίνει ότι η

τράπεζα ασκεί τη δική της «τιμολογιακή πολιτική», αφού μπορεί να επηρεάσει τα μεγέθη των καταθέσεων που προσελκύει και των δανείων που χορηγεί και συνεπώς, να επηρεάσει το δικό της μερίδιο αγοράς. Ο όγκος των δανείων ( $L$ ) και ο όγκος των καταθέσεων ( $D$ ) αποτελούν τις μεταβλητές πολιτικής, ποσοτικές μεταβλητές (quantity variables), μέσω των οποίων επηρεάζει τα επιτόκια καταθέσεων και δανείων, ανάλογα με την ελαστικότητα της καμπύλης προσφοράς καταθέσεων ( $\varepsilon_L$ ) και την ελαστικότητα της καμπύλης ζήτησης δανείων ( $\varepsilon_D$ ). Το επίπεδο του μετοχικού κεφαλαίου θεωρείται δεδομένο. Χρησιμοποιώντας τη σημειογραφία της προηγούμενης ενότητας, τα κέρδη της τράπεζας δίνονται από τη σχέση (6) με τη μόνη διαφορά ότι τώρα η τράπεζα λαμβάνει υπόψη της, την επιρροή του όγκου των δανείων ( $L$ ) στο χορηγητικό επιτόκιο ( $r_L$ ) και των καταθέσεων ( $D$ ) στο καταθετικό επιτόκιο ( $r_D$ ). Το επιτόκιο της ενδοτραπεζικής αγοράς ( $r$ ), θεωρείται δεδομένο είτε επειδή καθορίζεται από την Κεντρική Τράπεζα, είτε επειδή προσδιορίζεται από το επιτόκιο ισορροπίας στη διεθνή χρηματοοικονομική αγορά:

$$\pi = \pi(L, D) = (r_L(L) - r)L + (r(1-a) - r_D(D))D - C(D, L). \quad (10)$$

Τα κέρδη της τράπεζας, όπως και πριν είναι το άθροισμα του περιθωρίου διαμεσολάβησης στα δάνεια και τις καταθέσεις, μείον το κόστος διαχείρισης. Υποθέτοντας ότι η συνάρτηση κερδών είναι κούλη, η συνθήκη ισορροπίας ( $\max \pi$ ) της τράπεζας βρίσκεται στο σημείο εκείνο, όπου οι δύο μερικές παράγωγοι της εξίσωσης (10), ως προς τα δάνεια ( $L$ ) και τις καταθέσεις ( $D$ ), ισούνται με το μηδέν:

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = r'_L(L)L + r_L - r - C'_L(D, L) = 0 \quad (11)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial D} = -r'_D(D)D + r(1-a) - r_D - C'_D(D, L) = 0. \quad (12)$$

Η ελαστικότητα της ζήτησης δανείων και της προσφοράς καταθέσεων εισάγονται στο υπόδειγμα:

$$\varepsilon_L = -\frac{r_L L'(r_L)}{L(r_L)} > 0 \quad \text{και} \quad \varepsilon_D = \frac{r_D D'(r_D)}{D(r_D)} > 0.$$

Η λύση  $(r_L^*, r_D^*)$  των συναρτήσεων (11) και (12) δίνεται από:

$$\frac{r_L^* - (r + C'_L)}{r_L^*} = \frac{1}{\varepsilon_L(r_L^*)}, \quad (13)$$

$$\frac{r(1-a) - C'_D - r_D^*}{r_D^*} = \frac{1}{\varepsilon_D(r_D^*)}. \quad (14)$$

Από τη λύση του προβλήματος συνεπάγεται ότι όσο μεγαλύτερη η διαπραγματευτική δύναμη της τράπεζας στις καταθέσεις, τόσο μικρότερη η ελαστικότητα. Επομένως, το περιθώριο κέρδους της τράπεζας ( $r_L - r_D$ ) αυξάνει και το μερίδιο αγοράς της τράπεζας επίσης. Στο υπόδειγμα της ανταγωνιστικής αγοράς που εξετάστηκε στην προηγούμενη ενότητα, αντιστοιχεί η οριακή περίπτωση των απείρων ελαστικοτήτων ( $\varepsilon_L \rightarrow \infty, \varepsilon_D \rightarrow \infty$ ).

Ένα ενδιαφέρον συμπέρασμα που προκύπτει από το υπόδειγμα του Monti-Klein είναι το εξής: αν το επιτόκιο ( $r$ ) της αγοράς χρήματος αυξηθεί, θα αυξηθούν τόσο το  $r_D^*$  όσο και το  $r_L^*$ . Σύμφωνα με τον Freixas 1998 (p.59), αποδεικνύεται μέσω των σχέσεων (11) και (12), αρκεί να προσδιοριστεί το άριστο ύψος καταθέσεων ( $D^*$ ) και δανείων ( $L^*$ ) μέσω του διαπραγματευτικού επιτοκίου  $r$ :

$$\frac{\partial \pi}{\partial L}(L^*(r), r) = \frac{\partial \pi}{\partial D}(D^*(r), r) = 0.$$

Από τη διαφοροποίηση αυτών των συναρτήσεων, προκύπτει το ακόλουθο αποτέλεσμα:

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial L^2} \frac{dL}{dr} + \frac{\partial^2 \pi}{\partial L \partial r} = 0$$

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial D^2} \frac{dD}{dr} + \frac{\partial^2 \pi}{\partial D \partial r} = 0.$$

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η συνάρτηση κερδών της τράπεζας είναι κοῖλη, τότε  $\frac{\partial^2 \pi}{\partial L^2}(r_L^*, r) < 0$  και  $\frac{\partial^2 \pi}{\partial D^2}(r_D^*, r) < 0$ . Επομένως, τα  $\frac{dL}{dr}$  και  $\frac{dD}{dr}$  θα πρέπει να έχουν το ίδιο πρόσημο με  $\frac{\partial^2 \pi}{\partial L \partial r}$  και  $\frac{\partial^2 \pi}{\partial D \partial r}$  αντίστοιχα, προκείμενου να λάβουμε το μηδενικό αποτέλεσμα. Λόγω όμως των συναρτήσεων (11) και (12) ισχύει ότι:

$$\frac{\partial^2 \pi}{\partial L \partial r} = -1 < 0, \quad \frac{\partial^2 \pi}{\partial D \partial r} = 1 - \alpha > 0.$$

Επομένως, βάσει των παραπάνω έχουμε  $\frac{dL}{dr} < 0$  και  $\frac{dD}{dr} > 0$ . Ξέρουμε όμως ότι  $\frac{dL}{dr_L} < 0$ , (τα δάνεια είναι φθίνουσα συνάρτηση του δανειστικού επιτοκίου) και  $\frac{dD}{dr_D} > 0$ , (οι καταθέσεις είναι αύξουσα συνάρτηση του καταθετικού επιτοκίου).

Συνεπάγεται λοιπόν, ότι  $\frac{dr_L^*}{dr} > 0$  και  $\frac{dr_D^*}{dr} > 0$ .

### 3.4 Μονοπωλιακός Ανταγωνισμός (Monopolistic competition)

Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός χαρακτηρίζεται από μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων, έτσι ώστε κάθε επιχείρηση είναι αμελητέα, υπό την έννοια ότι οι ενέργειες της έχουν πολύ μικρή επίδραση σε άλλες επιχειρήσεις και μπορούν να αγνοηθούν. Ο E. Chamberlin (1933) υπήρξε ο πρώτος που εξέτασε τις μονοπωλιακά ανταγωνιστικές αγορές. Το υπόδειγμα του αναπτύχθηκε πρόσφατα σε διάφορες μελέτες και έχει εκτενώς χρησιμοποιηθεί στη θεωρία Βιομηχανικής Οργάνωσης, σύμφωνα με το οποίο, οι καταναλωτές έχουν συμμετρικές προτιμήσεις και το σύνολο των καταναλωτών μπορεί να αντιπροσωπευθεί από κάποιον «αντιπροσωπευτικό καταναλωτή». Ένα από τα πιο γνωστά υπόδειγματα μονοπωλιακού ανταγωνισμού είναι το «χωροθετικό υπόδειγμα», (υπό την έννοια ότι οι προτιμήσεις των καταναλωτών καθορίζονται πάνω στην περιφέρεια ενός κύκλου, που παριστάνει συνήθως το γεωγραφικό χώρο) του Salop (1979), στο οποίο η διαφοροποίηση προϊόντος προέρχεται λόγω του κόστους μεταφοράς.

Η παρούσα ενότητα εξετάζει δύο εφαρμογές του υποδείγματος Salop στον τραπεζικό τομέα απαντώντας σε δύο διαφορετικά ερωτήματα: i) ο ελεύθερος ανταγωνισμός οδηγεί σε ένα άριστο αριθμό τραπεζών, ii) ποια είναι η επίδραση της κανονικοποίησης του καταθετικού επιτοκίου στα χορηγητικά επιτόκια.

### 3.4.1 Ισορροπία Μονοπωλιακού Ανταγωνισμού Κατά Chamberlin

Ο Hart (1985) ανέπτυξε και διαμόρφωσε το υπόδειγμα του Chamberlin, σύμφωνα με το οποίο η ισορροπία μονοπωλιακού ανταγωνισμού χαρακτηρίζεται από:

- i. Πολλές επιχειρήσεις που παράγουν διαφοροποιημένα προϊόντα
- ii. κάθε επιχείρηση είναι αμελητέα, με την έννοια ότι μπορεί να αγνοεί την επιφροή που μπορεί να ασκεί πάνω στις ενέργειες άλλων επιχειρήσεων (τραπεζών) και επομένως και τις αντιδράσεις αυτών των επιχειρήσεων
- iii. η ελευθερία εισόδου οδηγεί σε ισορροπία, όπου κάθε επιχείρηση σε λειτουργία έχει μηδενικά κέρδη
- iv. κάθε επιχείρηση έχει μία καμπύλη ζήτησης με αρνητική κλίση, οπότε η τιμή είναι μεγαλύτερη του οριακού κόστους.

Σύμφωνα με τον Hart, τα σημεία (ii) και (iii) παραβιάζονται από κάθε υπόδειγμα στο οποίο η αγορά έχει πεπερασμένο μέγεθος και η διαδικασία εισόδου νέων επιχειρήσεων (τραπεζών) περιορίζεται από το κόστος εισόδου (set-up cost). Τότε, ο αριθμός επιχειρήσεων που θα μπορεί να λειτουργήσει στην αγορά θα είναι πεπερασμένος, οπότε δεν μπορεί να υποστηρίζει κανείς ότι οι επιχειρήσεις είναι αμελητέες, σύμφωνα με το (ii). Επίσης, με πεπερασμένο αριθμό επιχειρήσεων, οι επιχειρήσεις θα πρέπει να κάνουν θετικό κέρδος λαμβάνοντας υπόψη ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων πρέπει να είναι ακέραιος (integer), ώστε παραβιάζεται η (iii). Για τους λόγους αυτούς, τέτοια υποδείγματα πρέπει να θεωρηθούν ως αναλύσεις ολιγοπωλιακών και όχι μονοπωλιακά ανταγωνιστικών αγορών.

Η ανάλυση μονοπωλιακού ανταγωνισμού στον τραπεζικό τομέα είναι χρήσιμη διότι μας δίνει τη δυνατότητα να εξετάσουμε κατά πόσο στην αγορά επικρατεί ο κοινωνικά άριστος αριθμός τραπεζών.

### 3.4.2 Ελεύθερος Ανταγωνισμός και Άριστος Αριθμός Επιχειρήσεων

Η τραπεζική εκδοχή του υποδείγματος Salop στην απλή του μορφή θεωρεί μια συνέχεια (continuum) καταθετών, οι οποίοι κατανέμονται ομοιόμορφα πάνω σ' ένα κύκλο, όπου ο κάθε καταθέτης διαθέτει μία μονάδα μετρητά. Στον ίδιο κύκλο είναι

τοποθετημένες ( $n$ ) τράπεζες, οι οποίες συλλέγουν καταθέσεις από το κοινό και τις επενδύουν σε μια χωρίς κίνδυνο τεχνολογία με σταθερό επιτόκιο ( $r$ ). Οι καταθέτες δεν έχουν πρόσβαση στην τεχνολογία, περιορίζονται μόνο στην κατάθεση των χρημάτων τους σε κάποια τράπεζα. Ο κάθε καταθέτης υπόκειται σε ένα κόστος μεταφοράς ( $ax$ ) προκειμένου να πραγματοποιήσει την κατάθεση. Ο Salop υπέθεσε ότι το κόστος μεταφοράς είναι μία σταθερά ( $a$ ) ανά μονάδα απόστασης ( $x$ ) (όπου  $x$  η απόσταση ανάμεσα στον καταθέτη και την τράπεζα). Το συνολικό μήκος του κύκλου τυποποιείται στην μονάδα και ο αριθμός των καταθετών ισούται με  $D$ .

Η άριστη οργάνωση του τραπεζικού κλάδου ανταποκρίνεται στην συμμετρική τοποθέτηση των ( $n$ ) τραπεζών πάνω στον κύκλο, δεδομένου της ομοιόμορφης κατανομής των καταθετών. Η μικρότερη απόσταση που διανύει ένας καταθέτης είναι  $\frac{1}{2n}$  και το συνολικό κόστος μεταφοράς των  $D$  καταθετών ισούται με:

$$2n \int_0^{\frac{1}{2n}} ax D dx = \frac{aD}{4n} \quad (15)$$

Το υπό εξέταση υπόδειγμα θεωρεί  $F$  το κόστος εισόδου μιας τράπεζας. Ο άριστος αριθμός των τραπεζών προσδιορίζεται από την ελαχιστοποίηση του συνολικού κόστους εισόδου και του συνολικού κόστους μεταφοράς:

$$\min C = nF + \frac{aD}{4n} \quad (16)$$

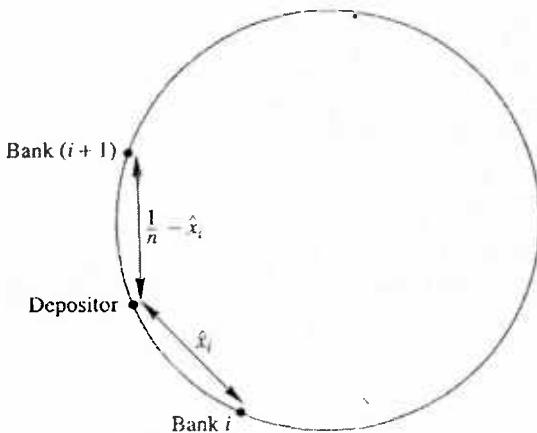
Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο αριθμός των τραπεζών πρέπει να είναι ακέραιος ( $n$ ), η λύση του προβλήματος δίνεται από τη συνθήκη πρώτης τάξης σε σχέση με το  $n$ :

$$\frac{\partial C}{\partial n} = F - \frac{aD}{4n^2} = 0 \quad (17)$$

Από τη σχέση (17) προκύπτει:

$$n^* = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{aD}{F}} . \quad (18)$$

Στην περίπτωση, όπου στον τραπεζικό κλάδο επικρατούν συνθήκες τέλειου ανταγωνισμού (ελευθερία εισόδου, απουσία κανονικοποίησης επιτοκίου), ο Freixas (1998) (p.68) υποθέτει την ταυτόχρονη είσοδο ( $n$ ) τραπεζών, οι οποίες τοποθετούνται ομοιόμορφα πάνω στον κύκλο και καθορίζουν το ύψος των καταθετικών επιτοκίων  $r_D^1, \dots, r_D^n$ . Προκειμένου να προσδιορίσουμε το ύψος των καταθέσεων που προσελκύει κάθε τράπεζα είναι απαραίτητο να υπολογίσουμε την απόσταση  $x$ , όπου βρίσκεται ο οριακός καταθέτης ("marginal depositor"), ο οποίος είναι αδιάφορος μεταξύ των τραπεζών  $i$  και  $i+1$ , όπως απεικονίζεται στο σχήμα 3.1.



Σχήμα 3.1. Γεωγραφικός χώρος τύπου Salop.

Η απόσταση ανάμεσα στον οριακό καταθέτη και την τράπεζα ( $i$ ) προσδιορίζεται από:

$$r_D^i - a\hat{x}_i = r_D^{i+1} - a\left(\frac{1}{n} - \hat{x}_i\right). \quad (19)$$

Επομένως,

$$\hat{x}_i = \frac{1}{2n} + \frac{r_D^i - r_D^{i+1}}{2a}$$

και ο συνολικός όγκος των καταθέσεων που προσελκύεται από την τράπεζα ( $i$ ), ισούται με:

$$D_i = D \left[ \frac{1}{n} + \frac{2r_D^i - r_D^{i+1} - r_D^{i-1}}{2a} \right].$$

Τα κέρδη της επιχείρησης (i) είναι ίσα με:

$$\pi_i = D(r - r_D^i) \left( \frac{1}{n} + \frac{2r_D^i - r_D^{i+1} - r_D^{i-1}}{2a} \right).$$

Η ισορροπία στην αγορά επιτυγχάνεται όταν κάθε τράπεζα (i) μεγιστοποιεί τη συνάρτηση κερδών της  $\pi_i$ , μέσω του καταθετικού επιτοκίου  $r_D^i$ . Αυτό ισοδυναμεί σε:

$$r - r_D^i = \frac{a}{n} + \frac{2r_D^i - r_D^{i+1} - r_D^{i-1}}{2}, \quad i = 1, \dots, n.$$

Το γραμμικό αυτό σύστημα έχει μοναδική λύση:

$$r_D^1 = \dots = r_D^n = r - \frac{a}{n},$$

από το οποίο προκύπτει το κέρδος των τραπεζών το οποίο είναι ίδιο για όλες τις τράπεζες και ίσο με:

$$\pi_1 = \dots = \pi_n = \frac{aD}{n^2}.$$

Στην ισορροπία της αγοράς, υπό την υπόθεση της ελεύθερης εισόδου, ο αριθμός των τραπεζών σε λειτουργία δίνεται από την εξίσωση των κερδών  $\pi_i$ , με το κόστος εισόδου F:

$$n^* = \sqrt{\frac{aD}{F}}. \quad (20)$$

Συγκρίνοντας τα χωροθετικά υποδείγματα μεταξύ τους, το υπόδειγμα με ενδογενή αριθμό επιχειρήσεων (18) και το υπόδειγμα με τέλειο ανταγωνισμό (20), βλέπουμε ότι η ελεύθερη είσοδος χαρακτηρίζεται από υπερβάλλοντα αριθμό τραπεζών, κρίνοντας απαραίτητη την παρέμβαση του κράτους. Στην περίπτωση όπου ο αριθμός των τραπεζών είναι ενδογενής, οι εισερχόμενες τράπεζες θα επιλέξουν την άριστη εγκατάσταση τους λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση που θα έχει η τελευταία στις επιλογές των μετέπειτα εισερχόμενων τραπεζών. Σκοπός τους θα είναι να μπλοκάρουν την είσοδο νέων τραπεζών διότι όσο πιο πολλές τράπεζες υπάρχουν, τόσο πιο κοντά θα βρίσκονται εγκατεστημένες, οπότε θα υπάρχει έντονος ανταγωνισμός τιμών και τα κέρδη ισορροπίας θα είναι μικρότερα. Σαν αποτέλεσμα, ο αριθμός τραπεζών θα είναι μικρότερος από τον μέγιστο που θα μπορούσε να απορροφήσει η αγορά σε περίπτωση που όλες οι τράπεζες επιλέγουν ταυτόχρονα την

еісідо түнгі айнан тұнғанда. Кімдең міншілік, көмілдік, оның міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда.

### 3.4.3 Қаржының қаноникопоілілігінің Каталогтық Епітөкінен

О скопоси түнгі айнан тұнғанда міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда. Оның міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда.

$$U = (1 + r_D) - ax_D - (1 + r_L)L - \beta x_L \quad (21)$$

опару түнгі айнан тұнғанда міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда. Оның міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда.

Та апартелесмата түнгі айнан тұнғанда міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда. Оның міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда. Оның міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда. Оның міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда.

$$\dot{r}_D^* = r - \frac{\alpha}{n}, \quad \dot{r}_L^* = r + \frac{\beta}{nL}, \quad (22)$$

апарлаамбанды түнгі айнан тұнғанда міншілік міншілікінде түнгі айнан тұнғанда.

$$\pi^* = \frac{D(\alpha + \beta)}{n^2}. \quad (23)$$

Ο υπολογισμός του αριθμού των τραπεζών, σε συνθήκες ισορροπίας ανταγωνισμού ελεύθερης εισόδου προσδιορίζεται από την εξίσωση της συνάρτησης κέρδους των τραπεζών και του κόστους εισόδου:

$$n^* = \sqrt{\frac{D(a + \beta)}{F}}. \quad (24)$$

Τα δάνεια και οι χορηγήσεις τιμολογούνται ανεξάρτητα, γεγονός που αποκλείει την μετατροπή του δανειστικού επιτοκίου  $r_L$ , από μια ενδεχόμενη κανονικοποίηση του καταθετικού επιτοκίου  $r_D$ , (έστω  $r_D = 0$ ). Η κανονικοποίηση του καταθετικού επιτοκίου θα αυξήσει το περιθώριο κέρδους των τραπεζών ( $r_L - r_D$ ), δίνοντας κίνητρο στις νέες τράπεζες να εισέλθουν στον κλάδο. Σαν αποτέλεσμα, ο αριθμός των τραπεζών αυξάνεται και η ευημερία μειώνεται.

Το εν λόγω υπόδειγμα διαφοροποιείται, στην περίπτωση που οι τράπεζες είναι διατεθειμένες να προσφέρουν δεσμευτικά (tied-up) συμβόλαια. Τα συμβόλαια αυτά προσδιορίζονται από το γεγονός ότι η τράπεζα εγκρίνει τη χορήγηση δανείων με μικρότερο χορηγητικό επιτόκιο σε υποψήφιους πελάτες, μόνο αν οι πελάτες δεσμευτούν να καταθέσουν τα κεφάλαια τους στην ίδια τράπεζα. Σύμφωνα με τους Chiappori et al τέτοιου τύπου συμβόλαια κάνουν την εμφάνισή τους, μόνο ύστερα από την κανονικοποίηση του καταθετικού επιτοκίου. Στην περίπτωση αυτή, οι τράπεζες θα προσφέρουν δεσμευτικά συμβόλαια με μικρότερο δανειστικό επιτόκιο σε σχέση με τη μη ύπαρξη κανονικοποίησης, γεγονός που αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα της κανονικοποίησης (οδηγεί σε μικρότερα χορηγητικά επιτόκια). Η κανονικοποίηση του καταθετικού επιτοκίου σε συνδυασμό με τη σύναψη δεσμευτικών συμβάσεων οδηγεί στη μεγιστοποίηση της ευημερίας των τραπεζικού κλάδου.

Για την απόδειξή του θα χρησιμοποιήσουμε τη χρησιμότητα ενός τυπικού καταναλωτή:

$$U = 1 + r_D - ax_D - (1 + r_L)L - \beta x_L,$$

και τα κέρδη μιας τυπικής τράπεζας:

$$\pi = 2D[\hat{x}_D(r - r_D) + L\hat{x}_L(r_L - r)],$$

όπου  $\hat{x}_D, \hat{x}_L$  αντιστοιχεί στην απόσταση ανάμεσα στην τράπεζα και στον οριακό καταθέτη ή δανειζόμενο, αντίστοιχα. Για λόγους συμμετρίας, η απόσταση είναι ίδια.

Εξετάζουμε την περίπτωση, όπου το καταθετικό επιτόκιο κανονικοποιείται, έστω στην τιμή μηδέν ( $r_D = 0$ ) και η σύναψη δεσμευτικών συμβάσεων απαγορεύεται.

Τότε οι καταθέτες θα προτιμήσουν την πιο κοντινή σε αυτούς τράπεζα,  $\left( \hat{x}_D = \frac{1}{2n} \right)$ .

Το χορηγητικό επιτόκιο και τα κέρδη μιας τράπεζας σε ισορροπία δίνονται από τις σχέσεις:

$$r_L^0 = r + \frac{\beta}{nL}, \quad \pi^0 = \frac{D}{n} \left( r + \frac{\beta}{n} \right). \quad (25)$$

Άρα  $r_L^0 = r_L^*$  και  $\pi^0 > \pi^*$ ,

δηλαδή, αποδεικνύεται ότι στην περίπτωση της κανονικοποίησης των τραπεζών το χορηγητικό επιτόκιο δεν διαφέρει από αυτό που επικρατεί στον ανταγωνισμό ελεύθερης εισόδου, ενώ τα κέρδη ισορροπίας είναι μεγαλύτερα, λόγω του χαμηλότερου καταθετικού επιτοκίου που απολαμβάνουν. Τα υψηλότερα κέρδη παρέχουν κίνητρο στις νέες τράπεζες να εισέλθουν στον τραπεζικό κλάδο, που συνεπάγεται την μείωση της ευημερίας του τραπεζικού κλάδου.

Ας υποθέσουμε τώρα ότι η κανονικοποίηση του καταθετικού επιτοκίου συνοδεύεται από την σύναψη δεσμευτικών συμβάσεων. Σαν αποτέλεσμα, δεν ισχύει η κατάσταση ισορροπίας της προηγούμενης περίπτωσης. Η τράπεζα είναι διατεθειμένη να προσφέρει τώρα ένα χαμηλότερο χορηγητικό επιτόκιο για να προσελκύσει περισσότερους καταναλωτές και να πετύχει ένα υψηλότερο περιθώριο κέρδους. Επομένως, όλες οι τράπεζες χρησιμοποιούν τα δεσμευτικά συμβόλαια προκειμένου όλοι οι καταναλωτές να προτιμήσουν την ίδια τράπεζα, τόσο για καταθέσεις όσο και για δάνεια:  $\hat{x}_D = \hat{x}_L$ . Η απόσταση ανάμεσα στην τράπεζα και τον οριακό καταθέτη προσδιορίζεται από τη σχέση:

$$1 - (a + \beta) \hat{x} - (1 + r_L) L = 1 - (a + \beta) \left( \frac{1}{n} - \hat{x} \right) - (1 + r'_L) L,$$

όπου το  $r_L$  είναι το χορηγητικό επιτόκιο που προσφέρεται από την τράπεζα και  $r'_L$  το επιτόκιο που προσφέρεται από τις ανταγωνίστριες τράπεζες. Από την παραπάνω σχέση προκύπτει:

$$\hat{x} = \frac{1}{2n} + \frac{L(r'_L - r_L)}{2(a + \beta)}$$

Η συνάρτηση των κερδών της τράπεζας δίνεται από την σχέση:

$$\pi = 2D\hat{x}(r + L(r_L - r)). \quad (26)$$

Η συνθήκη πρώτης τάξης για μεγιστοποίηση της συνάρτησης κερδών ορίζει ότι η μερική παράγωγος της συνάρτησης (26) ως προς το χορηγητικό επιτόκιο θα πρέπει να είναι ίση με το μηδέν:

$$\frac{\partial \pi}{\partial r_L} = -\frac{L}{2\hat{x}(a + \beta)} + \frac{L}{r + L(r_L - r)} = 0.$$

Από την παραπάνω σχέση προκύπτει:

$$r_L = r - \frac{r - 2\hat{x}(a + \beta)}{L}.$$

Στην ισορροπία,  $\hat{x} = \frac{1}{2n}$  ώστε το νέο χορηγητικό επιτόκιο ισούται με:

$$r_L^1 = r - \frac{1}{L} \left( r - \frac{a + \beta}{n} \right)$$

ισοδύναμα γράφεται:

$$r_L^1 = \left( r + \frac{\beta}{Ln} \right) - \frac{1}{L} \left( r - \frac{a}{n} \right) = r_L^* - \frac{r_D^*}{L} < r_L^* = r_L^0.$$

Αποδεικνύεται λοιπόν, ότι το ύψος του χορηγητικού επιτοκίου σε συνθήκες κανονικοποίησης του καταθετικού επιτοκίου και σύναψης δεσμευτικών συμβάσεων είναι μικρότερο από το χορηγητικό επιτόκιο που επικρατεί σε συνθήκες απαγορευτικές για τη σύναψη δεσμευτικών συμβάσεων.

## 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΣΧΕΣΗ ΔΑΝΕΙΣΤΗ – ΔΑΝΕΙΖΟΜΕΝΟΥ

#### 4.1 Εισαγωγή

Κατά τη χορήγηση ενός δανείου, τα συναλλασσόμενα μέρη υπογράφουν μία δανειακή σύμβαση, η οποία θα ήταν ωφέλιμο να προβλέπει το σύνολο των όρων των διαδικασιών, των υποχρεώσεων και των δικαιωμάτων που διέπουν τα δύο μέρη, για όλα τα δυνατά ενδεχόμενα σε κάθε κατάσταση φύσης. Στην πραγματικότητα όμως, οι ασυμμετρίες της πληροφόρησης και οι συγκαλυμμένες ενέργειες δυσχεραίνουν τον προσδιορισμό των όρων της δανειακής σύμβασης, ενώ ταυτόχρονα προκαλούν προβλήματα στη σχέση δανειστή και δανειολήπτη. Οι δανειστές για να αποφύγουν προβληματικές καταστάσεις δανείων και κυρίως για να αποφευχθεί ο κίνδυνος αθέτησης πληρωμής του χρέους, επωμίζονται τα έξοδα παρακολούθησης και χρηματοδότησης, τα οποία είναι γνωστά ως «κόστος αντιπροσώπευσης». Πολλές φορές, επειδή το υψηλό κόστος καθιστά απαγορευτική την παρακολούθηση της απόδοσης του δανείου, οι δανειστές παρέχουν στους δανειολήπτες κίνητρα αποπληρωμής του δανείου.

Στο παρόν κεφάλαιο εξετάζεται η αποπληρωμή του δανείου υπό συμμετρική και ασύμμετρη πληροφόρηση, ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζονται βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες στρατηγικές αναδιάρθρωσης του χρέους.

#### 4.2 Προβλήματα Αντιπροσώπευσης Δανειστή-Δανειζόμενου

Η σχέση μεταξύ δανειστή (lender) και δανειζόμενου (borrower) μπορεί να εξεταστεί στο πλαίσιο της θεωρίας αντιπροσώπευσης, η οποία πραγματεύεται τις συμβατικές σχέσεις μεταξύ εντολέα (principal) και εντολοδόχου (agent) (Shavell 1979, Holmstrom 1979), όπου ανακύπτει το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου και της δυσμενούς επιλογής. Στο πλαίσιο αυτό, ο δανειολήπτης λειτουργεί ως εντολοδόχος του δανειστή και ο δανειστής ως εντολέας. Η σχέση δανειστή και δανειζόμενου ασχολείται με το πώς ο δανειστής, όταν υπάρχει ασύμμετρη πληροφόρηση, σχεδιάζει και προτείνει συστήματα αποζημίωσης στον δανειολήπτη, ώστε ο τελευταίος να έχει κίνητρο να ασκήσει προσπάθεια και δράση προς όφελος των συμφερόντων του δανειστή. Συγκεκριμένα, ο δανειστής (καταθέτης) προσπαθεί να μεγιστοποιήσει την

συνάρτηση χρησιμότητάς του, υπό τους περιορισμούς της μεγιστοποίησης της συνάρτησης χρησιμότητας του δανειστή και της εξασφάλισης ενός κατώτατου επιπέδου χρησιμότητας στον δανειολήπτη, ώστε ο τελευταίος να έχει κίνητρο συμμετοχής στην αποπληρωμή του δανείου.

Στο πλαίσιο αυτό, οι τράπεζες λειτουργούν ως «εντεταλμένοι ελεγκτές» για τους πιστωτές τους (δηλαδή τους καταθέτες τους) (**delegating monitoring**). Σύμφωνα με τον Diamond (1984), ο διαμεσολαβητικός ρόλος των τραπεζών μεταξύ των πλεονασματικών (depositors) και ελλειμματικών (borrowers) οικονομικών μονάδων πηγάζει από το καθαρό πλεονέκτημα κόστους απόκτησης πληροφόρησης σε σχέση με το κόστος εύρεσης του πιο κατάλληλου δανειολήπτη, από έναν οποιοδήποτε ατομικό δυνητικό δανειστή. Αφού οι περισσότεροι καταθέτες που εμπιστεύονται τα κεφάλαια τους στην τράπεζα δεν έχουν ούτε το χρόνο ούτε τις γνώσεις να αξιολογήσουν τη φερεγγυότητα των πιθανών δανειοληπτών, στην πραγματικότητα εξουσιοδοτούν τις τράπεζες να επιτελέσουν το συγκεκριμένο έργο, διότι μόνο αυτές μπορούν να θεραπεύουν με χαμηλό κόστος τις ασυμμετρίες πληροφόρησης.

Για τους δανειστές, τα προβλήματα αντιπροσώπευσης προκύπτουν από την κρυφή δράση ή τη συγκαλυμμένη πληροφόρηση ή και τα δύο. Ένας οφειλέτης γνωρίζει τον βαθμό φερεγγυότητάς του καλύτερα απ' ότι μπορεί να τον γνωρίζει ο δανειστής του. Σύμφωνα με τον Sinkey (p.197), το μειονέκτημα δημιουργείται εξαιτίας της ανεντιμότητας, της απροθυμίας ή της αδυναμίας του δανειολήπτη να προσφέρει έγκαιρες και επαρκείς πληροφορίες. Οι δανειολήπτες, παραδείγματος χάριν, μπορεί να διαστρεβλώνουν σκοπίμως ή να αποκρύπτουν σημαντικές και ουσιαστικές πληροφορίες από τον δανειστή.

#### 4.3 Θεωρία Συμβάσεων

Όταν η τράπεζα χορηγεί ένα δάνειο σε ένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο, υπογράφεται σύμβαση (**contract**) μεταξύ των δύο μερών, η οποία προβλέπει το σύνολο των όρων των διαδικασιών που διέπουν τα δύο μέρη. Η θεωρία συμβάσεων δύναται να επιστρατεύει εναλλακτικές προσεγγίσεις (**contingencies**) ακόμα και για ζητήματα που εμπίπτουν στο ίδιο αναλυτικό πεδίο δράσης. Εκείνο το στοιχείο μέσα σε κάθε συμβόλαιο που είναι κατεξοχήν ρυθμιστικό (**influential**) στο να

κινητοποιήσει τον φορέα, δηλαδή το άτομο ή το νομικό πρόσωπο (δανειολήπτη), στην αλλαγή κατεύθυνσης της οικονομικής προσπάθειας του (*effort*) είναι η αποζημίωση (**repayment**) προς τον δανειστή, που προσφέρεται μέσα από τη σύμβαση.

Υπάρχουν δύο είδη συμβολαίων: τα τέλεια συμβόλαια και τα ατελή συμβόλαια. Το τέλειο συμβόλαιο προβλέπει όλα τα δυνατά ενδεχόμενα (*contingencies*) σε κάθε κατάσταση φύσης (*state of nature*). Όλες οι σχετικές αποφάσεις που λαμβάνονται εξαρτώνται από επαληθεύσιμες μεταβλητές, συμπεριλαμβανομένων και των πιθανών ανακοινώσεων των ενδιαφερομένων (αξία του δανείου, κόστος δανείου). Ένα τέλειο συμβόλαιο (*complete contract*) θα πρέπει να προσδιορίζει για κάθε κατάσταση φύσης και για κάθε χρονική περίοδο:

- το ποσό της αποζημίωσης ή το ποσό του επιπρόσθετου χορηγηθέντος κεφαλαίου
- το επιτόκιο του ανεξόφλητου κεφαλαίου
- το ενέχυρο (*collateral*) που δύναται να απαιτείται από τον δανειστή
- τις εναλλακτικές δράσεις του δανειολήπτη.

Στην πραγματικότητα όμως, τα συμβόλαια συνήθως είναι ατελή λόγω του «κόστους συναλλαγών». Το κόστος συναλλαγών διακρίνεται σε τέσσερις τύπους, οι δύο από τους οποίους αφορούν τη χρονική περίοδο της σύναψης της συμφωνίας και οι άλλοι δύο, μεταγενέστερες χρονικές περιόδους. Πρώτον, κάποιες καταστάσεις που θα αντιμετωπίσει ο υποψήφιος δανειολήπτης ίσως να μην είναι προβλέψιμες τη στιγμή της συμφωνίας. Δεύτερον, ακόμη και αν μπορούσαν να προβλεφθούν, ίσως να υπάρχουν πάρα πολλά ενδεχόμενα για να καταγραφούν στο συμβόλαιο. Τρίτον, η παρακολούθηση του συμβολαίου (ο έλεγχος) ίσως είναι δαπανηρή. Τέταρτον, η υλοποίηση (επιβολή) των όρων του συμβολαίου (*enforcement*) ίσως απαιτεί σημαντικά νομικά έξοδα. Η εφαρμογή ενός ατελούς συμβολαίου κρίνεται σκόπιμη στην περίπτωση που η κατάσταση φύσης είναι παρατηρήσιμη από τις δύο πλευρές, όχι όμως επαλιθεύσιμη. Η διαφορά ανάμεσα στη «παρατηρησιμότητα» και την «επαληθευσιμότητα» σχετίζεται με την πιθανότητα να παρατηρεί η τράπεζα την απόδοση του δανείου, αλλά να μην μπορεί να επαληθεύσει (*verify*) τις παρατηρήσεις της (δηλαδή δεν μπορεί να συγκεντρώσει επαρκή στοιχεία) σε ένα δικαστήριο.

Το ατελές συμβόλαιο περιλαμβάνει δύο μορφές συναλλαγών, ικανές να μειώσουν το «κόστος συναλλαγών». Η πρώτη είναι η αντιπροσώπευση (**delegation**), όπου οι δύο ενδιαφερόμενοι καταφεύγουν σε έναν τρίτο. Αυτός ο τρίτος επιφορτίζεσαι με το να λάβει τις αποτελεσματικές αποφάσεις που είναι πλησιέστερες σε εκείνες που θα καθόριζε μια τέλεια συμφωνία. Η δεύτερη δυνατότητα είναι να δοθεί στον έναν από τους δύο ενδιαφερόμενους, και όχι σε κάποιον τρίτο, το δικαίωμα να καθορίσει τι θα συμβεί σε μια απρόβλεπτη κατάσταση. Εδώ, ελλοχεύει ο κίνδυνος, το άτομο που κατέχει τη διαπραγματευτική δύναμη να λαμβάνει αποφάσεις με σκοπό τη μεγιστοποίηση του προσωπικού του οφέλουν. Σε μια τέτοια περίπτωση, κρίνεται απαραίτητη η επαναδιαπραγμάτευση των όρων.

Κεντρικό σημείο στην κατανόηση της θεωρίας συμβάσεων αποτελεί η έννοια της παροχής κινήτρων (**incentives**). Τα κίνητρα μπορεί να είναι η επιδίωξη του κέρδους ή η επίτευξη χρησιμότητας και ενεργοποιούνται μέσα από μηχανισμούς, όπως η τιμή, ο μισθός ή οτιδήποτε άλλο μπορεί να υποθέσει ο μελετητής. Είναι ακριβώς η αναζήτηση εκείνων των μηχανισμών που οδηγούν τις οικονομικές μονάδες σε αποφάσεις δράσης ή μη δράσης (Gjesdal 1982).

Η ερμηνευτική χρησιμότητα της θεωρίας συμβάσεων είναι σημαντική στην περίπτωση του τραπεζικού κλάδου. Οι αναλυτικές της δυνατότητες είναι πλέον απαραίτητες -χάριν στην προσαρμοστικότητα της- σε προβλήματα που εκ των προτέρων διέπονται από ανταγωνιστικές συνθήκες, ενώ εκ των υστέρων ένας ή περισσότεροι συμμετέχοντες αποκτούν κάποιο είδος μονοπωλιακής δύναμης (moral hazard problem).

#### 4.4 Το Αριστο Συμβόλαιο υπό Συμμετρική Πληροφόρηση

Στην υποενότητα αυτή θα εξετάσουμε το απλό μοντέλο της σχέσης δανειστή – δανειζόμενου υπό συμμετρική πληροφόρηση (Diamond 1984, Freixas 1998), το οποίο θα αποτελέσει το σημείο αναφοράς όλου του κεφαλαίου. Σε αυτήν την περίπτωση το συμβόλαιο δανείου (loan contract) προσδιορίζεται μόνο από τους όρους που προϋποθέτουν το βέλτιστο καταμερισμό κινδύνου (optimal risk-sharing) μεταξύ των συναλλασσόμενων μερών, του δανειστή (ή επενδυτή) και του δανειολήπτη (ή επιχείρηση). Υποθέτουμε ένα αγαθό και δύο χρονικές περιόδους.

Την χρονική περίοδο μηδέν ( $t = 0$ ), το ποσό επένδυσης είναι  $L$  και έστω την χρονική περίοδο ( $t = 1$ ), η συνολική απόδοση του σχεδίου (project) είναι μια τυχαία μεταβλητή  $\tilde{y}$ . Για λόγους απλοποίησης, υποθέτουμε ότι ο αρχικός πλούτος του δανειολήπτη είναι μηδέν. Επομένως, το  $L$  συμβολίζει ολόκληρο το ποσό του δανείου. Το επιτόκιο που θέτει ο δανειστής είναι  $R$ . Η επιχείρηση θα επιτύχει την έγκριση του δανείου, όταν πείσει τον εν δυνάμει επενδυτή, ότι ο ρυθμός απόδοσης της επένδυσης θα είναι τουλάχιστον ίσος με  $R$ . Υποθέτουμε επίσης ότι η συνάρτηση χρησιμότητας του δανειστή  $U_L$  όσο και του δανειολήπτη  $U_B$  χαρακτηρίζονται από αυστηρά κοιλη μορφή.

Το ζητούμενο είναι η εύρεση ενός σχήματος αμοιβής  $R(y)$ , που μετασχηματίζει την απόδοση της επένδυσης  $y$  σε αμοιβή του δανειστή, ενώ ταυτόχρονα μεγιστοποιεί τη συνάρτηση χρησιμότητας του δανειολήπτη κάτω από δύο περιορισμούς: της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας του δανειστή και της εξασφάλισης στον δανειστή ενός δεδομένου επιπέδου χρησιμότητας. Ο πρώτος περιορισμός ονομάζεται περιορισμός συμβατότητας κινήτρων (**incentive compatibility constraint**), ενώ ο δεύτερος καλείται περιορισμός συμμετοχής (**participation constraint**).

Εάν η απόδοση της επένδυσης  $\tilde{y}$  είναι παρατηρήσιμη (observable) και από τα δύο μέρη (συμμετρική πληροφόρηση), τότε υπογράφεται σύμβαση οπού καθορίζεται εκ των προτέρων πώς θα κατανείμουν την απόδοση  $\tilde{y}$  την περίοδο  $t = 1$  και η λύση που θα προκύψει θα είναι η πρώτη καλύτερη δυνατή λύση. Το βέλτιστο συμβόλαιο έχει τη μορφή:

$$\max Eu_B(\tilde{y} - R(\tilde{y})) \quad (1)$$

υπό τους περιορισμούς:

$$Eu_L(R(\tilde{y})) \geq U_L^0 \quad (2)$$

$$0 \leq R(y) \leq y. \quad (3)$$

Αναλυτικά, μέσω της σχέσης (1), ο δανειολήπτης επιδιώκει να μεγιστοποιήσει την αναμενόμενη χρησιμότητά του που εξαρτάται θετικά από την απόδοση της επένδυσης ( $\tilde{y}$ ) και αρνητικά από την αποζημίωση που θα δώσει στον δανειστή ( $R(\tilde{y})$ ).

Ο περιορισμός (2) εξασφαλίζει στον δανειστή μια ελάχιστη αναμενόμενη χρησιμότητα ( $U_L^0$ ), η οποία εξαρτάται θετικά από την αποζημίωση που προσφέρει ο δανειζόμενος. Ο περιορισμός (3) εξασφαλίζει θετική κατανάλωση και για τα δύο μέρη (limited liability constraint).

Το βέλτιστο συμβόλαιο θα μπορούσαμε να το εκφράσουμε εναλλακτικά μεγιστοποιώντας την αναμενόμενη χρησιμότητα του δανειστή ως προς τον περιορισμό της αναμενόμενης χρησιμότητας του δανειζόμενου, από τη στιγμή που ο δανειστής και ο δανειζόμενος έχουν τέλεια συμμετρικούς ρόλους.

Η συνάρτηση Lagrange είναι η

$$L = \int U[\tilde{y} - R(\tilde{y})] + f(y)d(y) + \lambda [u(R(y))f(y)d(y) - U_L^0],$$

όπου  $\lambda$  είναι ο αντίστοιχος πολλαπλασιαστής και η  $f$  αποτελεί την συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας του  $y$ .

Οι συνθήκες πρώτης τάξης είναι:

$$\frac{U'[\tilde{y} - R(\tilde{y})]}{U'(R(\tilde{y}))} = \lambda \quad (4)$$

και

$$\int U[\tilde{y} - R(\tilde{y})] + \lambda u(R(y))f(y)d(y) = 0. \quad (5)$$

Όταν ο περιορισμός (3) (limited liability constraint) δεν είναι δεσμευτικός (binding) τότε από τις σχέσεις (4) και (5) προκύπτει:

$$\frac{U'_B[y_1^* - R(y_1^*)]}{U'_B[y_2 - R(y_2)]} = \frac{U'_L R(y_1)}{U'_L R(y_2)} \quad (6)$$

όπου  $y_1^*$ ,  $y_2$  αποτελούν εναλλακτικά επίπεδα απόδοσης σε σχέση με το  $y$ . Με άλλα λόγια οι οριακοί λόγοι υποκατάστασης εισοδήματος είναι ίσοι ανάμεσα σε διαφορετικά επίπεδα της μεταβλητής  $y$ , δηλαδή σε διαφορετικά επίπεδα παραγόμενης απόδοσης. Εναλλακτικά, ο λόγος των οριακών χρησιμοτήτων των συναλλασσόμενων μερών είναι μια σταθερά  $\mu$ .

$$\frac{U'_B(y - R(y))}{U'_L(R(y))} = \mu \quad (7)$$

όπου το  $\mu$  εξαρτάται από το επίπεδο ελάχιστης αναμενόμενης χρησιμότητας που απαιτεί ο δανειστής.

Το απότελεσματικό συμβόλαιο με την εισαγωγή του περιορισμού (3) παίρνει τη μορφή του **standard debt contract (sdc)** και η συνάρτηση αποζημίωσης γίνεται  $R(y) = \min(y, R)$ . Το sdc εφαρμόζεται σε υπόδειγμα κατανομής κινδύνου ασύμμετρης πληροφόρησης και με πιθανότητα χρεοκοπίας (bankruptcy) για τον δανειζόμενο. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό μια επιχείρηση χρεοκοπεί, όταν η υποκείμενη αξία των στοιχείων του ενεργητικού της πέσει κάτω από το απαιτούμενο επίπεδο ρευστότητας για τη χρηματοδότηση του χρέους της. Ένα συμβόλαιο καλείται standard debt contract, όταν ικανοποιεί τους εξής όρους: απαιτεί σταθερή αποζημίωση ( $R$ ), όταν η εταιρεία είναι αξιόχρεη, απαιτεί ανακοίνωση της χρεοκοπίας όταν η εταιρεία αδυνατεί να αποπληρώσει το σύνολο των υποχρεώσεων της και επιτρέπει στην τράπεζα (πιστωτής), στην προσπάθεια της να κατοχυρώσει τα συμφέροντα της, να προβεί σε ρευστοποίηση της απαίτησης ( $y$ ).

Έχοντας αναλύσει το υπόδειγμα του βέλτιστου συμβολαίου συμμετρικής πληροφόρησης, ο καταμερισμός κινδύνου αποδεικνύεται από μονός του, μη επαρκές να ερμηνεύσει το πλήθος των συμβολαίων και μας οδηγεί να αποκλείσουμε το υπόδειγμα της συμμετρικής πληροφόρησης μεταξύ δανειστή και δανειζόμενου.

#### 4.5 Ασυμμετρία Πληροφόρησης

Στην υποενότητα αυτή εισάγεται η ασυμμετρία πληροφόρησης καθιστώντας αναγκαία την τροποποίηση της σύμβασης που υπογράφεται μεταξύ δανειστή και δανειζόμενου, αξιώνοντας τη βέλτιστη πιθανότητα αποπληρωμής του δανείου. Δανειστής ή επενδύτης νοείται η τράπεζα ή άλλος πιστωτικός οργανισμός, η οποία διακρατά ένα μεγάλο και διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο στο ενεργητικό της, που πετυχαίνει τέλεια διαφοροποίηση κινδύνου (perfect risk-pooling). Σημειώνουμε ότι στην αρχή της περιόδου, όταν εφαρμόζεται το υπόδειγμα, συνήθως η τρέχουσα αξία

του δανείου (ποσό του δανείου) είναι γνωστή, ενώ η μελλοντική του αξία είναι αβέβαιη. Η μελλοντική απόδοση του δανείου ( $y$ ) είναι άμεσα παρατηρήσιμη μόνο από τον δανειζόμενο, η οποία μπορεί να διαφέρει από την υποσχόμενη απόδοση  $\tilde{y}$ . Ο δανειστής προκειμένου να παρατηρήσει την απόδοση του δανείου, θα προβεί σε λογιστικό έλεγχο (audit), το κόστος του οποίου είναι ίσο με  $\gamma$ . Η πλήρης δυνατότητα ελέγχου καθιστά την αξία και το κόστος κοινή γνώση και έτσι αποφεύγεται η αναποτελεσματικότητα που συνδέεται με την ατελή πληροφόρηση. Με τον λογιστικό έλεγχο επιδιώκεται η μείωση του πιστωτικού κινδύνου και κατά συνέπεια η μείωση των πιστωτικών απωλειών. Πιστωτική απώλεια προκύπτει μόνο όταν ο δανειζόμενος χρεοκοπήσει μέσα στο δεδομένο χρονικό ορίζοντα. Σε περίπτωση μη χρεοκοπίας καμία πιστωτική απώλεια δεν παρατηρείται. Αν ο δανειζόμενος χρεοκοπήσει, η πιστωτική απώλεια αντιπροσωπεύει τη διαφορά ανάμεσα στο ποσό έκθεσης της τράπεζας σε κίνδυνο, π.χ. το ποσό του δανείου και την παρούσα αξία του ποσού ανάκτησης (recovery), που μπορεί να προέλθει από την εκποίηση των στοιχείων ενεργητικού του δανειζόμενου.

Οι όροι της σύμβασης εφαρμόζουν τον μηχανισμό της άμεσης αποκάλυψης (direct revelation mechanism), δίνοντας στον οφειλέτη κίνητρο να προβεί σε ανακοίνωση της πραγματικής απόδοσης του δανείου. Συγκεκριμένα, το συμβόλαιο προσδιορίζει πότε θα διεξαχθεί ο λογιστικός έλεγχος και πώς θα επηρεάσει την τελική αποπληρωμή του δανείου. Η δομή του συμβολαίου περιλαμβάνει τρία χαρακτηριστικά τα οποία πληρούν τους περιορισμούς συμβατότητας κινήτρων:

- 1) Συνάρτηση αποζημίωσης ( $R(\tilde{y})$ ). Βασίζεται στην παρατηρούμενη απόδοση της επένδυσης εκ μέρους του δανειζόμενου.
- 2) Κανόνας ελέγχου. Ο δανειστής ελέγχει τη χρηματοοικονομική κατάσταση της επιχείρησης, αν και μόνο αν η επιχείρηση δεν είναι σε θέση να αποπληρώσει ολικώς ή μερικώς το χρέος της (insolvent).
- 3) Συνάρτηση «ποινής» (penalty),  $P(y, \tilde{y})$ , μετά την διεξαγωγή του ελέγχου, αν η ανακοινωθείσα απόδοση διαφέρει από την πραγματική, ο δανειζόμενος υφίσταται μια επιβάρυνση που εκφράζεται συνήθως με απώλεια φήμης, με τερματισμό της συναλλαγής ή με την επιβολή επιπλέον χρηματικού ποσού.

#### 4.5.1 Συμβόλαια Συμβατότητας Κινήτρων

Το υψηλό κόστος που υφίσταται ο δανειστής καθιστά πολλές φορές απαγορευτικό τον έλεγχο της απόδοσης του δανείου σε κάθε κατάσταση φύσης. Προκειμένου να αποφευχθεί ή να περιοριστεί αυτή η αναποτελεσματικότητα, υπογράφεται μεταξύ του δανειστή και δανειζόμενου το συμβόλαιο συμβατότητας κινήτρων. Το συμβόλαιο συμβατότητας κινήτρων εμποδίζει τον καιροσκοπισμό δίνοντας στον δανειζόμενο κίνητρα να μην εξαπατήσει τον δανειστή.

Στην περίπτωση των περισσότερων δανείων, ένα υψηλά καθορισμένο επίπεδο ποινής  $P(y, \tilde{y})$ , όταν  $\tilde{y} \neq y$  (η πραγματική απόδοση  $y$  του δανείου διαφέρει από την ανακοινωθείσα  $\tilde{y}$ ), επιτυγχάνει τη συμμόρφωση του οφειλέτη με μια ειλικρινή και έντιμη συμπεριφορά βελτιώνοντας τη δυνατότητα αποπληρωμής του δανείου.

Σε απουσία ελέγχου της απόδοσης του δανείου από πλευράς του δανειστή, ο δανειστής αναλαμβάνει την χρηματοδότηση του οφειλέτη μόνο αν αναμένει σταθερό ποσό αποζημίωσης ίσο με  $R$ , διαφορετικά ο οφειλέτης έχει κίνητρο να αποκρύψει την πραγματική απόδοση του δανείου και να ισχυριστεί μια πολύ χαμηλή τιμή απόδοσης, αποζημιώνοντας το δανειστή με ένα ελάχιστο ποσό.

Αν η πραγματική απόδοση ανήκει στο σύνολο των εν δυνάμει παρατηρούμενων αποδόσεων ( $y \in S$ ), το ποσό της αποζημίωσης δεν μπορεί να υπερβαίνει το μέγιστο ποσό της αποζημίωσης  $R$ . Συνοπτικά, ο ορισμός του συμβολαίου συμβατότητας κινήτρων περιγράφεται:  $\forall y \notin S \quad R(y) \equiv R$

$$\forall y \in S \quad R(y) \leq R$$

#### 4.5.2 Αποτελεσματικά Συμβόλαια Συμβατότητας Κινήτρων

Το επόμενο βήμα είναι η επιλογή των αποτελεσματικών (**effective**) συμβολαίων μεταξύ των συμβολαίων συμβατότητας κινήτρων. Αποτελεσματικά συμβόλαια είναι εκείνα που ελαχιστοποιούν την πιθανότητα διεξαγωγής ελέγχου για μια σταθερή αναμενόμενη αποζημίωση ή ισοδύναμα εκείνα που μεγιστοποιούν την αναμενόμενη αποζημίωση για μια σταθερή πιθανότητα διεξαγωγής ελέγχου.

Τα αποτελεσματικά συμβόλαια συμβατότητας κινήτρων περιγράφονται ως

$\forall y \in S \quad R(y) = \min(y, R)$ , η σχέση αυτή εκφράζει τη μέγιστη αποζημίωση στην περίπτωση ελέγχου, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς συμβατότητας κινήτρων και το limited liability constraint.

$S' = \{y, y < R\}$  σύμφωνα με τη σχέση αυτή ο έλεγχος θα πραγματοποιηθεί μόνο όταν ο οφειλέτης αδυνατεί να πληρώσει το ποσό της αποζημίωσης  $R$  (χρεοκοπία).

Το υπόδειγμα του αποτελεσματικού συμβολαίου υπό ασύμμετρη πληροφόρηση μελετήθηκε αρχικά από τον Diamond (1984) στο πλαίσιο της ουδετερότητας ως προς τον κίνδυνο (risk neutrality), τόσο από πλευρά του δανειστή όσο και του δανειζόμενου. Ο Diamond στην προσπάθεια του να προστατέψει τον δανειστή από αφερέγγυους δανειζόμενους εισήγαγε στους όρους του συμβολαίου τις μη χρηματικές ποινές (non-pecuniary penalties), ποινές που πλήρωνεν εξ ολοκλήρου τον δανειζόμενο, π. χ. η αδυναμία του οφειλέτη να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του δανείου συνεπάγεται απώλεια φήμης και γοήτρου για τον δανειζόμενο. Το γεγονός ότι το κόστος χρεοκοπίας απορροφάται πλήρως από τον δανειζόμενο (ενδογενές) καθιστά το πρόβλημα της χρεοκοπίας αβλαβή για τον δανειστή και επιτυγχάνεται το πρώτο καλύτερο επίπεδο επένδυσης. Το συνολικό κόστος που υφίσταται ο οφειλέτης αθροίζεται στο ποσό της αμοιβής του επενδυτή και στο μη χρηματικό κόστος  $\phi(y)$ , δηλαδή

$$R(y) + \phi(y) = R.$$

Αποτελεσματικά συμβόλαια είναι εκείνα που ελαχιστοποιούν το αναμενόμενο μη χρηματικό κόστος.

#### 4.5.3 Δυναμικό Δανειακό Συμβόλαιο

Η παρούσα υποενότητα πραγματεύεται το δανειακό συμβόλαιο δύο-περιόδων, όπως αυτό μελετήθηκε από τον Chang (1990). Το εν λόγω υπόδειγμα εφαρμόζει τη risk-neutral τιμολόγηση που αναφέρεται στην προσαρμογή των πιθανοτήτων χρεοκοπίας του δανειζόμενου, το μέγεθος της οποίας εξαρτάται από την αναμενόμενη απόδοση και διακύμανση της αξίας των στοιχείων του ενεργητικού του δανειζόμενου. Η αξία του δανείου, όταν ο πιστούχος δεν έχει χρεοκοπήσει, ισούται με την προεξοφλημένη αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών του δανείου.

Έστω ότι το ποσό της επένδυσης είναι ίσο με  $l$ , με μελλοντικές ταμειακές ροές  $\bar{y}_1, \bar{y}_2$  για την κάθε περίοδο αντίστοιχα  $t=1$  και  $t=2$ . Η μελλοντική αξία του δανείου είναι αβέβαιη και μη παρατηρήσιμη από τον δανειστή, αν δεν προβεί σε λογιστικό έλεγχο κόστους  $\gamma_t = (x_i) \quad t=1,2$ , όπου  $\gamma_t(\cdot)$  είναι μια μη φθίνουσα συνάρτηση και  $x_i$  αντιπροσωπεύει τη συνολική αξία των στοιχείων του ενεργητικού της επιχείρησης, τον χρόνο  $t$ . Έστω ότι η επιχείρηση δεν έχει άλλες πηγές πόρων, τότε το  $x_1$  ισοδυναμεί με  $y_1$  και  $x_2$  ισοδυναμεί με  $y_2$  και τα παρακρατηθέντα κέρδη της περιόδου 1. Για λόγους απλοποίησης υποθέτουμε μηδενικό προεξοφλητικό επιτόκιο και αδυναμία πληρωμής μερισμάτων και προνομιών στο  $t=1$ . Το βέλτιστο συμβόλαιο υπό risk-neutrality απαιτεί ελαχιστοποίηση του αναμενόμενου κόστους  $\gamma_t(\cdot)$ , που υφίσταται ο δανειστής για ένα δεδομένο ποσό αποζημίωσης. Βάσει του μηχανισμού της άμεσης αποκάλυψης, το συμβόλαιο εξαρτάται από τις ανακοινώσεις του δανειζόμενου για τις ταμειακές ροές  $y_1$  και  $y_2$ . Συγκεκριμένα, το συμβόλαιο προσδιορίζεται από  $(R_1(y_1), \quad D_1(y_1), \quad R_2(y_1, y_2), \quad D_2(y_1, y_2))$ , όπου  $R_t$  αντιπροσωπεύει τις πληρωμές προς τον δανειστή για την περίοδο  $t$ , και  $D_t$  η μεταβλητή που αντικατοπτρίζει την ύπαρξη ή μη ελέγχου.

Δεδομένου ότι τόσο ο δανειστής όσο και ο δανειζόμενος κινούνται ορθολογικά (rationally), ο καθένας εκ των δύο λαμβάνει τις καλύτερες για αυτόν αποφάσεις ανάλογα με τις προσδοκίες του για την εξέλιξη της συναλλαγής (του παιγνίου). Σύμφωνα με τη θεωρία παιγνίων και χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής (backward induction), μέθοδος που διασφαλίζει ότι η λύση του παιγνίου υπακούει στη διαδοχική ορθολογικότητα (sequential rationality), στο δεύτερο στάδιο του παιγνίου ( $t=2$ ), το αποτελεσματικό συμβόλαιο που θα εφαρμοστεί είναι απαραίτητα ένα standard debt contract. Μετά το πέρας της δεύτερης περιόδου, η μεταξύ τους συναλλαγή παύει να υφίσταται. Ο δανειζόμενος κατά τη διάρκεια της δεύτερης περιόδου έχει επομένως κίνητρο να καταβάλει κάποια προσπάθεια να αποδώσει τα μέγιστα του δανείου διότι η προσπάθεια αυτή δεν επηρεάζει το όφελος του. Ο δανειστής το γνωρίζει και απαιτεί αποζημίωση βάσει μόνο της αποδόσεως της πρώτης περιόδου. Δηλαδή καθορίζεται συμβατική αποζημίωση  $R_2(y_1, y_2) = R_2(y_1)$ . Η οποία εξαρτάται μόνο από  $(y_1)$ . Αν και μόνο αν

η συνολική προσδοκώμενη αποζημίωση του δανειστή  $(R_1(y_1) + R_2(y_1))$  υπερβαίνει την συνολική απόδοση του δανείου, εκφρασμένη σε ταμειακές ροές  $(y_1 + y_2)$ , ο δανειστής θα προβεί σε λογιστικό έλεγχο κατά την δεύτερη περίοδο.

Αν το κόστος ελέγχου είναι σταθερό, ο δανειστής δεν έχει όφελος να πραγματοποιήσει τον λογιστικό έλεγχο κατά την πρώτη περίοδο. Από την άλλη πλευρά, αν το κόστος ελέγχου  $\gamma_2$  είναι αυστηρά αυξανόμενο με το μέγεθος των στοιχείων του ενεργητικού της επιχείρησης, είναι προς συμφέρον του δανειστή να διεξάγει τον έλεγχο τη πρώτη περίοδο, λόγω του ότι το κόστος τη δεύτερη περίοδο γίνεται απαγορευτικό, μετά την παρακράτηση των κερδών ( $t=1$ ) από την επιχείρηση. Η αναποτελεσματικότητα κατά Pareto, υπό τον όρο της περιορισμένης ευθύνης, επιτυγχάνεται όταν ο δανειστής αποσπά ολόκληρο το ποσό της ταμειακής ροής ( $y_1$ ). Το συμβόλαιο υπόκειται στους περιορισμούς της συμβατότητας κινήτρων:

$$(R_1(y_1) + R_2(y_1)) = M \text{ (no-audit)}$$

$$(R_1(y_1) + R_2(y_1)) < M \text{ (audit).}$$

Σύμφωνα με τον Chang (1990) το άριστο συμβόλαιο περιγράφεται ως ακολούθως:

- Όταν  $y_1 \leq m$ , ο λογιστικός έλεγχος πραγματοποιείται,  $R_1(y_1) = y_1$  και ο δανειστής απαιτεί την καταβολή του ανεξόφλητου χρέους  $M - y_1$  την χρονική περίοδο ( $t = 2$ ) (αν ο δανειζόμενος μπορεί).
- Όταν  $m < y_1 < M$ , δεν υφίσταται έλεγχος και ο δανειζόμενος αποπληρώνει το μέγιστο του χρέους, στη χρονική περίοδο ( $t = 1$ )
 
$$R_1(y_1) = y_1; \quad R_2(y_2) = M - y_1$$
- Όταν  $y_1 \geq M$ , όλο το χρέος αποπληρώνεται την χρονική περίοδο ( $t = 1$ ).

Συνοπτικά το απλό αυτό υπόδειγμα μελετά το άριστο δυναμικό συμβόλαιο εκφρασμένο σε ένα: δύο περιόδων standard debt contract με πρώιμη αποζημίωση την χρονική περίοδο ( $t = 1$ ).

#### 4.6 Κίνητρα για Αποζημίωση

Η έλλειψη δυνατότητας ελέγχου των αποδόσεων του δανείου, καθιστά πιο επιτακτική την ανάγκη αξιόπιστων κινήτρων ικανών να εξασφαλίσουν την πληρωμή του δανειστή. Οι Bolton και Scharfstein (1990) μελετούν ένα υπόδειγμα επαναλαμβανόμενης συναλλαγής δανειστή – δανειζόμενου, επιβεβαιώνοντας το παραπάνω. Στο υπόδειγμα εισάγεται η απειλή του τερματισμού (μη συναλλαγή) από τον δανειστή, που παρέχει κίνητρα στον δανειζόμενο να αποπληρώσει το χρέος του. Η ποινή αυτή δεσμεύει τις δύο πλευρές μεταξύ τους και εμποδίζει τον καιροσκοπισμό (opportunism). Σύμφωνα με το μοντέλο η επιχείρηση (δανειολήπτης) κατέχει τεχνολογία βάσει της οποίας μετατρέπει το ποσό της επένδυσης  $L$  σε αβέβαιες ταμειακές ροές  $\tilde{y}$ . Η χρήση της τεχνολογίας επαναλαμβάνεται σε διακριτές περιόδους  $t = 0, 1, \dots$  και οι ταμειακές ροές κατανέμονται όμοια και ανεξάρτητα (independently identically distributed) μεταξύ αυτών των περιόδων. Η επιχείρηση δεν έχει εναλλακτική πηγή πόρων και μόνο αν η τράπεζα την χρηματοδοτήσει θα επενδύσει στο επενδυτικό σχέδιο (project). Για λόγους απλούστευσης, οι B&S υποθέτουν risk-neutrality και μηδενικό προεξοφλητικό επιτόκιο ( $r_f = 0$ ). Προσθετική υπόθεση  $E(\tilde{y}) > L$ , δηλαδή η μέση ταμειακή ροή είναι μεγαλύτερη του ποσού του δανείου. Η επένδυση πραγματοποιείται σε έναν κόσμο ασύμμετρης πληροφόρησης. Οι B&S υποθέτουν επίσης ότι η μελλοντική αξία του δανείου, εκφρασμένη από τις προεξοφλημένες ταμειακές ροές δεν είναι ούτε παρατηρήσιμη, ούτε επαληθεύσιμη (verifiable) από την τράπεζα. Συνεπάγεται ότι η απόδοση του δανείου δεν αποτελεί κοινή γνώση για τις δύο πλευρές και επιπλέον δεν υπάρχει δυνατότητα αξιολόγησης από το δικαστήριο. Αυτό ωθεί την τράπεζα να αρνηθεί την χορήγηση του δανείου. Για παράδειγμα, οι B&S εξετάζουν την περίπτωση στην οποία οι ταμειακές ροές παίρνουν μόνο δύο τιμές, υψηλή ( $\bar{y}$ ) ή χαμηλή ( $\underline{y}$ ) και υποθέτουν  $L > \underline{y}$ . Ο δανειζόμενος για να ιδιοποιείται το όφελος που προκαλείται από την επένδυση μπορεί πάντα να προσποιείται  $\tilde{y} = \underline{y}$ , γιατί είναι η μέγιστη αποζημίωση που η τράπεζα μπορεί να επιβάλει (σε ένα επενδυτικό σχέδιο χαμηλής ταμειακής ροής). Σε βραχυχρόνια σχέση μιας περιόδου (one-shot game), λόγω της αδυναμίας επιβολής ποινής, για αθετήσεις συμφωνιών, η τράπεζα δεν θα προβεί σε έγκριση του δανείου καθώς σημειώνει έλλειμμα, (τουλάχιστον)  $L - \underline{y}$ .

Από τη άλλη πλευρά, σε σχέση δύο περιόδων η τράπεζα δεσμεύεται να χρηματοδοτήσει εκ νέου την επιχείρηση μόνο αν στο τέλος της πρώτης περιόδου, η επιχείρηση πληρώσει  $R > \underline{y}$ . Η αποζημίωση αυτή είναι εφικτή μόνο όταν η ταμειακή ροή της πρώτης περιόδου λάβει υψηλή τιμή ( $\tilde{y}_1 = \bar{y}_1$ ). Βέβαια στην δεύτερη περίοδο η επιχείρηση κινείται όπως στην περίπτωση του one-shot game, προσποιείται χαμηλή απόδοση ( $\tilde{y}_2 = \underline{y}_2$ ) και πληρώνει το ελάχιστο δυνατό ποσό. Η τράπεζα αν και γνωρίζει το ενδεχόμενο της απώλειας στην δεύτερη περίοδο ( $t = 2$ ), χρηματοδοτεί την επιχείρηση γιατί το ποσό της αποζημίωσης  $R$  είναι δυνατό να αντισταθμίζει την απώλεια.

Τα κέρδη της τράπεζας δίνονται από τη σχέση:

$$\pi = -L + P(\tilde{y}_1 = \underline{y})\underline{y} + P(\tilde{y}_1 = \bar{y})(R - L + \underline{y}).$$

Η τράπεζα θα υπογράψει το συμβόλαιο μόνο αν πετυχαίνει μη αρνητικό κέρδος:

$$\pi \geq 0 \Rightarrow R \geq L + \frac{L - \underline{y}}{P(\tilde{y}_1 = \bar{y})} \quad (1)$$

Ο δανειζόμενος έχει κίνητρο να αποζημιώσει όταν  $\tilde{y}_1 = \bar{y}$  αν:

$$-R + P(\tilde{y}_1 = \bar{y})(\bar{y} - \underline{y}) \geq -\underline{y}$$

το οποίο ισοδυναμεί σε:

$$R \leq E(\tilde{y}). \quad (2)$$

Επομένως, ο δανειστής δέχεται κάθε ποσό αποζημίωσης που ικανοποιεί τις σχέσεις (1) και (2), δηλαδή

$$L + \frac{L - \underline{y}}{P(\tilde{y}_1 = \bar{y})} \leq R \leq E(\tilde{y}) \Rightarrow L - \underline{y} \leq P(\tilde{y}_1 = \bar{y})(E(\tilde{y}) - L) \quad (3)$$

Σε αυτήν την περίπτωση, αν η επιχείρηση «εξαπατά» και παρουσιάσει απόδοση χαμηλής ποιότητας τη χρονική περίοδο ( $t = 1$ ), η τράπεζα σταματά να της παρέχει το όφελος της χορήγησης δανείου. Η απειλή απώλειας του οφέλουν αυτού επιβάλλει κάποια πειθαρχία στην επιχείρηση. Η επιχείρηση δεσμεύεται να αποζημιώσει την τράπεζα και επομένως η απειλή τερματισμού αποτελεί αξιόπιστη απειλή.



#### 4.7. Εξασφαλίσεις-Εγγυήσεις (Collaterals)

Σε περιπτώσεις μη πραγματοποίησης των απαιτούμενων ταμειακών ροών, ο δανειστής (η τράπεζα) μπορεί να αποφύγει τυχόν απώλειες με την εξασφάλιση δευτερογενών πηγών εξόφλησης. Για την εγγύηση ενός δανείου, χρησιμοποιούνται περιουσιακά στοιχεία ή μετρητά, που μπορούν να θεωρηθούν ως δευτερογενείς πηγές εξόφλησης. Η αξία του ενέχυρου (collateral) θα πρέπει να καλύπτει πέρα από την αξία του δανείου και τους οφειλόμενους τόκους, προκειμένου η εκποίηση του σε τιμή πιθανώς χαμηλότερη της λογιστικής του να καλύψει τα απαιτούμενα από την τράπεζα ποσά, όπως επίσης και το κόστος που προκύπτει για την τράπεζα, ώστε να κινήσει τη διαδικασία κατάσχεσης.

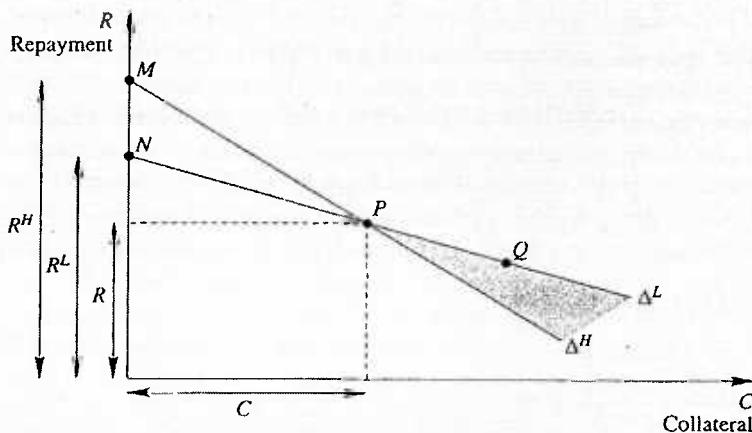
Το υπό εξέταση υπόδειγμα υποθέτει δανειζόμενους διαφορετικής πιστοληπτικής ικανότητας. Η παράμετρος  $\theta$  μετράει τον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων (πιστωτικός κίνδυνος). Για λόγους απλούστευσης, το υπόδειγμα υποθέτει δύο κατηγορίες δανειζόμενων: χαμηλού κινδύνου ( $\theta^L$ ) και υψηλού κινδύνου ( $\theta^H$ ) (με  $\theta^L < \theta^H$ ). Οι αναλογίες  $\nu^K$  ( $K = L, H$ ) των δανειζόμενων κάθε τύπου αποτελεί κοινή γνώση. Υπό συνθήκες συμμετρικής πληροφόρησης (η παράμετρος  $\theta$  είναι γνωστή και στις δύο πλευρές) τα συναλλασσόμενα μέρη υπογράφουν το άριστο συμβόλαιο, όπως περιγράφεται στην υποενότητα 4.4. Για να προσεγγίσουμε όμως, καλύτερα την πραγματικότητα υποθέτουμε ότι το  $\theta$  παρατηρείται μόνο από τον δανειζόμενο. Το συμβόλαιο που υπογράφεται θα πρέπει να ικανοποιεί τον περιορισμό συμβατότητας κινήτρων καθώς και τον περιορισμό περιορισμένης ευθύνης. Τόσο ο δανειστής όσο και ο δανειζόμενος χαρακτηρίζονται από ουδετερότητα ως προς τον κίνδυνο (risk-neutrality). Η απόδοση της επένδυσης μπορεί να πάρει δύο τιμές: αποτυχία ( $\tilde{y} = 0$ ) και επιτυχία ( $\tilde{y} = y$ ). Ας υποθέσουμε ότι ενέχυρο  $C$  παρέχεται για την εγγύηση του δανείου. Ο δανειστής επομένως προσφέρει ένα μενού δανειακών συμβάσεων  $\{(C^K, R^K) K = L, H\}$ , ώστε η αποζημίωση του να καθορίζεται από το βαθμό υποστήριξης του δανείου από υποθηκευμένα περιουσιακά στοιχεία. Αν η επένδυση αποτύχει ( $\tilde{y} = 0$ ), ο δανειστής θα προβεί σε εκποίηση του ενεχύρου. Το κόστος του δανειζόμενου ισοδυναμεί με

$C^K$ , και το προσδοκώμενο κέρδος του δανειστή με  $\delta C^K$  ( $\delta < 1$ ). Το κόστος που προκύπτει για τον δανειστή από την διαδικασία εκποίησης είναι  $(1-\delta)C^K$ , ανάλογο με το μέγεθος του collateral. Αν από την άλλη πλευρά, η επένδυση επιτύχει ( $\tilde{y} = y$ ), η διαδικασία εκποίησης του ενεχύρου δεν υφίσταται. Ο δανειστής λαμβάνει αποζημίωση ίση με  $R^K$  και ο δανειολήπτης διεκδικεί το υπόλοιπο της απόδοσης του δανείου ( $y - R^K$ ).

Το μενού των δανειακών συμβάσεων επηρεάζεται από τις εξωτερικές ευκαιρίες των δανειζόμενων (όπως ανταποκρίνονται στην συνάρτηση χρησιμότητας του δανειολήπτη  $U^K, k = L, H$ ) και τη σχετική διαπραγματευτική δύναμη των δύο μερών. Το υπό εξέταση υπόδειγμα υποθέτει ότι η διαπραγματευτική δύναμη συγκεντρώνεται στα χέρια του δανειστή. Υπό συνθήκες συμμετρικής πληροφόρησης (όταν ο δανειστής έχει τη δυνατότητα παρακολούθησης του  $\theta$ ), ο περιορισμός ατομικού ορθολογισμού (individual rationality) είναι δεσμευτικός (binding) για κάθε τύπου δανειζόμενου:

$$(1-\theta^K)(y - R^K) - \theta^K C^K = U^K \quad (K = L, H).$$

Η συμπεριφορά του δανειζόμενου, όπως περιγράφεται από το βαθμό της φερεγγυότητάς του ( $\theta$ ), απεικονίζεται διαγραμματικά από τις καμπύλες αδιαφορίας  $\Delta^K$  ( $K = L, H$ ) (σχ. 4.1). Η κλίση της καμπύλης αδιαφορίας απεικονίζει τον βαθμό στον οποίο ο δανειζόμενος είναι διατεθειμένος να υποκαταστήσει το ενέχυρο με την αποζημίωση προς τον δανειστή. Λόγω του ότι  $\theta^H > \theta^L$ , η  $\Delta^H$  είναι πιο απότομη από τη  $\Delta^L$ . Το σημείο τομής των δύο καμπυλών αδιαφορίας απεικονίζει τη σχέση  $\frac{U_L}{1-\theta^L} \geq \frac{U_H}{1-\theta^H}$ . Ο δανειστής (υπό συνθήκες συμμετρικής πληροφόρησης), προκειμένου να αποφύγει τη χρονοβόρα διαδικασία και το υψηλό κόστος που απαιτεί η εκποίηση των εξασφαλίσεων του δανείου, προτιμά δάνεια με μηδενικό μέγεθος εξασφάλισης ( $C = 0$ ) και ανταποκρίνεται στα συμβόλαια M και N αντίστοιχα.



Σχήμα 4.1. Οι καμπύλες αδιαφορίας των δανειζόμενων.

Στην περίπτωση της ασύμμετρης πληροφόρησης, όταν ο δανειστής δεν έχει επαρκή στοιχεία να αξιολογήσει την προθυμία του δανειολήπτη να αποπληρώσει το χρέος του, ο δανειολήπτης κάθε τύπου θα προσποιηθεί την εικόνα του αξιόχρεου πιστούχου ( $\theta^L$ ) και θα επιλέξει το συμβόλαιο  $N$ . Η μέση αναμενόμενη απόδοση του δανειστή είναι ίση με  $(1 - \bar{\theta})R^L$ , όπου  $R^L$  το μέγιστο επίπεδο αποζημίωσης για τον δανειζόμενο τύπου  $L$ :  $R^L = y - \frac{U^L}{1 - \theta^L}$  και  $\bar{\theta}$  η μέση πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων:  $\bar{\theta} = \nu^L \theta^L + \nu^H \theta^H$ .

Είναι προφανές ότι ο δανειζόμενος υψηλού κινδύνου ( $\theta^H$ ) υπό συνθήκες ασύμμετρης πληροφόρησης απολαμβάνει το όφελος της πληροφόρησης (informational rent) και αποφεύγει την πληρωμή υψηλότερης αποζημίωσης:

$$R^H = y - \frac{U^H}{1 - \theta^H}.$$

Η δομή της δανειακής σύμβασης που επιλέγεται από τον δανειζόμενο αντικατοπτρίζει το βαθμό της πιστοληπτικής φερεγγυότητάς του (**self-selection**).

Οι δανειζόμενοι υψηλού πιστωτικού κινδύνου αποδέχονται ιδιαίτερα υψηλές επιβαρύνσεις χορηγητικού επιτοκίου, ενώ συγχρόνως αποφεύγουν την κάλυψη δανείου μέσω εξασφαλίσεων, γεγονός που υποδηλώνει υψηλές αναμενόμενες απώλειες.

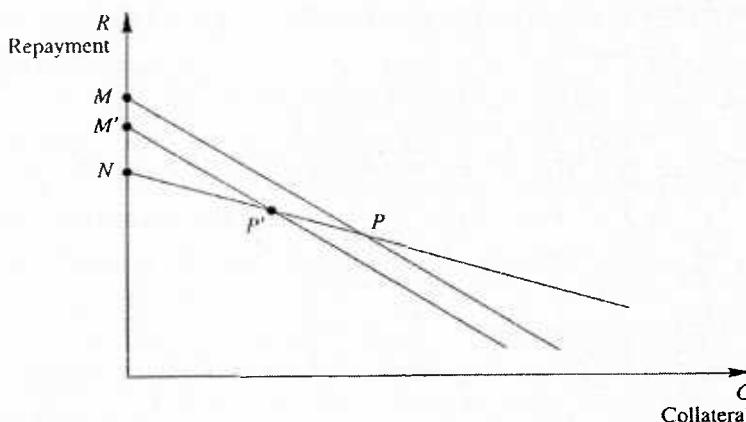
Από την άλλη πλευρά, οι χαμηλού πιστωτικού κινδύνου δανειζόμενοι επιλέγουν δάνεια εξασφαλισμένα με μετρητά ή περιουσιακά στοιχεία απολαμβάνοντας ένα χαμηλότερο χορηγητικό επιτόκιο. Το μενού των δανειακών συμβάσεων  $(M, P)$  που προτείνει ο δανειστής ικανοποιεί τους παρακάτω όρους :

$$U^H = (1 - \theta^H)(y - R^H) \geq (1 - \theta^H)(y - R) - \theta^H C$$

$$(1 - \theta^L)(y - R) - \theta^L C \geq U^L = (1 - \theta^L)(y - R^L)$$

για τον δανειζόμενο τύπου  $(\theta^H)$  το συμβόλαιο  $M$  είναι προτιμότερο του συμβολαίου  $P$ , ενώ για τον δανειζόμενο τύπου  $(\theta^L)$  το συμβόλαιο  $P$  είναι προτιμότερο του  $N$ .

Λαμβάνοντας υπόψη, το πληροφοριακό όφελος που απολαμβάνουν οι δανειζόμενοι υψηλού κινδύνου  $(\theta^H)$ , πληρώνουν  $M'$  αντί  $M$  και το άριστο μενού δανειακών συμβάσεων που προσφέρεται από τον δανειστή μετατρέπεται σε  $(M', P')$ , όπως φαίνεται στο (σχ. 4.2). Το σημείο  $P'$  βρίσκεται ανάμεσα στο  $N$  και  $P$ . Η ακριβή τοποθεσία του θα εξαρτηθεί από τις αναλογίες  $\nu^H$  και  $\nu^L$ .



Σχήμα 4.2. Το άριστο μενού των δανειακών συμβάσεων.

## 5<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ

### 5.1 Εισαγωγή

Η πιστωτική απόφαση είναι μία κρίσιμης σημασίας λειτουργία της τράπεζας, σκοπός της οποίας είναι η διαφοροποίηση και συνεπώς η μείωση του κινδύνου του χαρτοφυλακίου των δανείων. Οι πιστωτικοί οργανισμοί, κατά τη διαδικασία της πιστωτικής επέκτασης, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τόσο το βαθμό φερεγγυότητας, που φέρει ο υποψήφιος δανειολήπτης, όσο και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της δανειακής σύμβασης. Η πιστωτική ανάλυση που διεξάγεται από την τράπεζα εστιάζεται στο προφίλ του δανειολήπτη, όπως αυτό εκφράζεται μέσω της ικανότητας και της προθυμίας του υπόχρεου να εκπληρώσει τις οικονομικές δεσμεύσεις του εγκαίρως και όπως οι δανειακές συμβάσεις ορίζονται. Οι περισσότεροι τραπέζιτες συμφωνούν ότι ο σημαντικότερος παράγοντας που λαμβάνεται υπόψη στην έγκριση ενός δανείου είναι η ειλικρίνεια και η φήμη του δανειζόμενου (φερεγγυότητα του δανειζόμενου). Οι τράπεζες έχουν τη δυνατότητα να προστατεύονται από αφερέγγυους δανειζόμενους μέσα από εξονυχιστικό έλεγχο των πιστοληπτικών σχέσεων του πελάτη, τόσο με την τράπεζα όσο και με άλλη τράπεζα, που σημαίνει ότι η προβλεπόμενη πιθανότητα αθέτησης πληρωμών είναι συνάρτηση της ποιότητας της πληροφόρησης.

Οι ασύμμετρες πληροφορήσεις και οι συγκαλυμμένες ενέργειες των δανειζόμενων συνεπώς, δυσχεραίνουν την πιστωτική ερεύνα των τραπεζών, αποθαρρύνοντας την πιστωτική επέκτασή τους (χορήγηση νέων δανείων). Συνεπώς, η ζήτηση για πίστωση υπερβαίνει την προσφορά στο ισχύον χορηγητικό επιτόκιο και η ισορροπία στην αγορά δανειακών συμβάσεων χαρακτηρίζεται από πιστωτικό περιορισμό (**credit rationing**).

Ο πιστωτικός περιορισμός έχει σημαντικές επιδράσεις τόσο στην πιστωτική αγορά όσο και στη νομισματική πολιτική, γεγονός που δικαιολογεί την πλούσια αρθρογραφία, αφού πολλοί οικονομολόγοι έχουν ασχοληθεί με το θέμα. Το παρόν κεφάλαιο θα εξετάσει τα βασικά κριτήρια της διαδικασίας πιστοληπτικής αξιολόγησης, θα προσδιορίσει τον πιστωτικό περιορισμό και τις ακριβείς συνθήκες που συντελούν στην εμφάνισή του, θα απεικονίσει την ύπαρξη του πιστωτικού

περιορισμού, (backward bending credit supply curve) και θα τη δικαιολογήσει βάσει της δυσμενούς επιλογής και του ηθικού κινδύνου.

## 5.2 Πιστοληπτική Αξιολόγηση

Η διαδικασία της πιστοληπτικής αξιολόγησης του φορέα έκδοσης χρέους πρέπει να δίνει έμφαση σε δύο διακριτές διαστάσεις: i) τον κίνδυνο χρεοκοπίας και ii) παράγοντες που αφορούν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά της απαίτησης. Η πρώτη διάσταση πρέπει να είναι προσανατολισμένη στον κίνδυνο χρεοκοπίας του οφειλέτη, ενώ η δεύτερη διάσταση πρέπει να αντικατοπτρίζει τα χαρακτηριστικά κάθε απαίτησης, όπως τις εξασφαλίσεις (collaterals), τον τύπο του πιστωτικού προϊόντος κ.α. Η τράπεζα, στα πλαίσια της πιστωτικής της πολιτικής, θα πρέπει να διευκρινίσει τη σχέση ανάμεσα στα χαρακτηριστικά του δανειολήπτη και την προβλεπόμενη πιθανότητα αθέτησης πληρωμών.

Οι βασικότεροι παράγοντες που καθορίζουν τη σχέση αυτή είναι η ποιότητα της πληροφόρησης, ο χαρακτήρας του δανειολήπτη, η οικονομική του κατάσταση, δηλαδή η αξιολόγησή του με βάση το επίπεδο και τη σταθερότητα της ταμειακής ροής και της πραγματικής καθαρής θέσης του και τέλος οι ενδεχόμενες εξασφαλίσεις, παίζουν σημαντικό ρόλο στην πιστοληπτική διαβάθμιση. Όταν ένας από τους παράγοντες αυτούς επιδεινώνεται, η προσδοκώμενη πιθανότητα αθέτησης πληρωμών αυξάνεται και αντιστρόφως. Η τράπεζα πρέπει να προσδιορίσει την έκταση της κλίμακας διαβάθμισης και το επίπεδο κινδύνου που αντιστοιχεί σε κάθε βαθμό της.

## 5.3 Προσδιορισμός του Πιστωτικού Περιορισμού

Σύμφωνα με τον Baltensperger (1978), η ισορροπία της αγοράς δανείων με πιστωτικό περιορισμό λαμβάνει χώρα όταν η ζήτηση για πίστη (credit) από τον υποψήφιο δανειζόμενο δεν εγκρίνεται, ακόμα και αν ο δανειζόμενος είναι πρόθυμος να πληρώσει την τιμή και στοιχεία που δεν αφορούν την τιμή, της δανειακής σύμβασης.

Οι όροι της δανειακής σύμβασης προσδιορίζουν την τιμή ή το επιτόκιο του δανείου καθώς και στοιχεία που δεν αφορούν την τιμή, όπως το μέγεθος του δανείου, λήξη και απαιτήσεις διασφάλισης (collaterals). Η τιμολόγηση του δανείου πρέπει να

είναι συνεπής με την ικανότητα πληρωμής του δανειολήπτη, γεγονός που εξασφαλίζει τον έλεγχο της έκθεσης του δανειστή στον κίνδυνο. Η τιμολόγηση του δανείου στο πλαίσιο κινδύνου – απόδοσης αντικατοπτρίζει τη σχέση πιστοληπτικής διαβάθμισης και του επιπέδου κινδύνου που αντιστοιχεί σε κάθε βαθμό. Καθώς η πιστωτική ποιότητα του δανειολήπτη μειώνεται, ο αντιλαμβανόμενος και μετρήσιμος κίνδυνος θα πρέπει να αυξάνεται. Η πιστωτική πολιτική θα πρέπει να διευκρινίζει το ρίσκο που αντιστοιχεί σε κάθε βαθμό της κλίμακας, τόσο σε όρους πιθανότητας χρεοκοπίας, όσο και κριτηρίων, για τη διάκριση των επιπέδων του πιστωτικού κινδύνου. Εν συνεχείᾳ, ο αναλυτής του τμήματος χορηγήσεων της τράπεζας εξετάζει το βαθμό πιστοληπτικής φερεγγυότητας και το αίτημα για δανειοληψία λαμβάνει έγκριση ή απορρίπτεται.

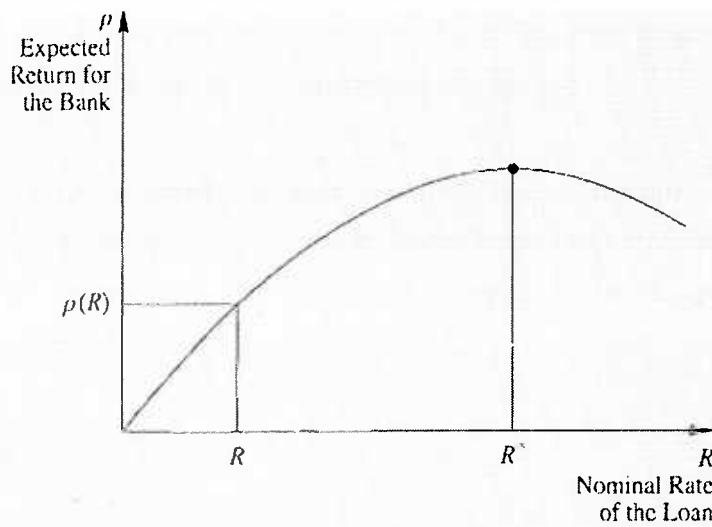
Ανάλογα με τις εκτιμήσεις και τους αναγνωρίσιμους κινδύνους, οι χορηγητές δανείων καθορίζουν εκτός από το επιτόκιο, το ποσό εξασφαλίσεων (collaterals). Επομένως, η διαβάθμιση των δανειακών τίτλων εξαρτάται εκτός από τα χαρακτηριστικά του εκδότη, και από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του δανειακού τίτλου, όπως η ύπαρξη εξασφαλίσεων. Αποδεικνύεται, ότι οι χαμηλού βαθμού κινδύνου δανειζόμενοι επιλέγουν συμβόλαια χαμηλού επιτοκίου και υψηλών εγγυήσεων, ενώ οι δανειζόμενοι υψηλού κινδύνου επιλέγουν συμβόλαια υψηλού επιτοκίου και χαμηλών εγγυήσεων.

Οι τράπεζες επομένως κατά τη διαδικασία έγκρισης των δανείων οφείλουν να εξετάζουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ του πιστωτικού κινδύνου και του κινδύνου επιτοκίου. Ανάλογα με τις εκτιμήσεις τους για τη φερεγγυότητα του κάθε υποψηφίου δανειολήπτη προσαρμόζουν το επιτόκιο του δανείου, το οποίο λειτουργεί ως screening device των τραπεζών. Από ένα ύψος επιτοκίου και άνω, η επιβάρυνση γίνεται απαγορευτική για την πλειοψηφία των δανειζόμενων. Οι τράπεζες γίνονται υπερβολικά επιφυλακτικές προς όσους δανειζόμενους αποδέχονται ιδιαίτερα υψηλές επιβαρύνσεις. Αυτού του τύπου οι δανειολήπτες είναι πρόθυμοι να αποδεχτούν ένα υψηλό επιτόκιο, επειδή γνωρίζουν ότι η πιθανότητα αποπληρωμής του χρέους τους είναι πολύ χαμηλή. Κατά συνέπεια, οι τράπεζες απορρίπτουν τις δανειοδοτήσεις πάνω από ένα ύψος επιτοκίου (πρόβλημα δυσμενούς επιλογής). Βέβαια ενδέχεται η προσπάθεια περιορισμού των επισφαλών απαιτήσεων να έχει ως αποτέλεσμα να μην χρηματοδοτηθούν κάποιες επενδύσεις υψηλής αποδοτικότητας.

Επίσης, το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου ευθύνεται για την ύπαρξη του πιστωτικού περιορισμού. Στην περίπτωση των περισσότερων δανείων, οι ανάγκες καθώς και η προτιθέμενη χρησιμοποίηση της χρηματοδότησης του οφειλέτη, δεν είναι απόλυτα σαφής. Φαινομενικά τα περισσότερα δάνεια, προορίζονται για κεφάλαια κίνησης με στόχο την αύξηση του κυκλοφοριακού ενεργητικού. Στην πραγματικότητα όμως, η επιχείρηση ενδέχεται να χρησιμοποιήσει τα κεφάλαια αυτά σε οικονομικές δραστηριότητες υψηλού κινδύνου, που καθιστούν την αποπληρωμή του δανείου λιγότερο πιθανή. Κατά συνέπεια, ο ηθικός κίνδυνος μειώνει την πιθανότητα αποπληρωμής του δανείου, αποθαρρύνοντας έτσι την πιστωτική επέκταση των τραπέζων.

#### 5.4 The Backward Bending Supply of Credit

Η παρούσα υποενότητα απεικονίζει την ισορροπία πιστωτικού περιορισμού, υπό την προϋπόθεση ότι το αναμενόμενο κέρδος των τραπέζων δεν είναι μονοτονική συνάρτηση του ονομαστικού χορηγητικού επιτοκίου (σχ. 5.1).



**Σχήμα 5.1. Η αναμενόμενη απόδοση της τράπεζας συναρτήσει του ονομαστικού επιτοκίου των δανείων.**

Εξετάζουμε την αγορά για μια πλήρως προσδιορισμένη κατηγορία δανείων, που περιλαμβάνει όλα τα παρατηρήσιμα χαρακτηριστικά των δανειζόμενων. Αυτό

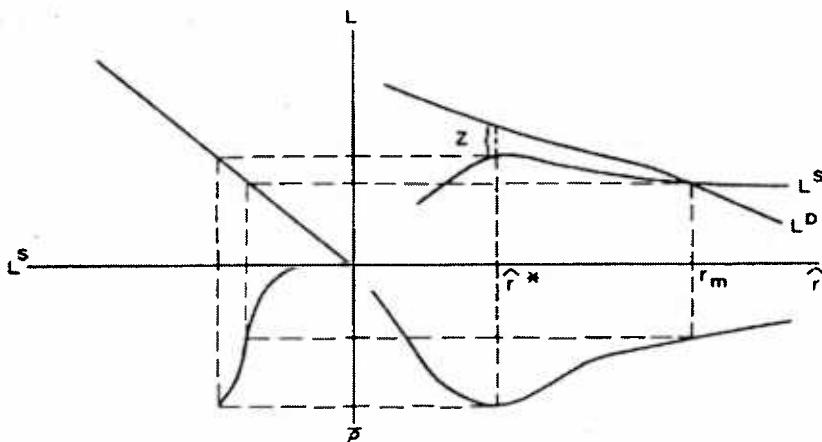
που μένει να προσδιορίσουμε είναι η μορφή ανταγωνισμού που επικρατεί στην αγορά.

- **Ισορροπία μονοπωλίου (monopolistic equilibrium)**

Η τράπεζα που λειτουργεί υπό συνθήκες μονοπωλίου δεν είναι διαθετιμένη να προσφέρει χορηγητικό επιτόκιο πάνω από  $R^*$ . Επιδιώκοντας τη μεγιστοποίηση των κερδών της, διαμορφώνει τους όρους του συμβολαίου κατά τρόπο που πρώτον ενθαρρύνουν τον δανειζόμενο να δρα με βάση τη συνάρτηση ευημερίας του δανειστή (της τράπεζας) και δεύτερον προσελκύουν υψηλής ποιότητας δανειζόμενους. Από κοινού οι παραπάνω λόγοι ερμηνεύουν το ανώτατο όριο του χορηγητικού επιτοκίου  $R^*$  που καθορίζεται από την τράπεζα. Το αναμενόμενο κέρδος του πιστωτικού οργανισμού αυξάνεται με ρυθμό μικρότερο του δανειστικού επιτοκίου και μετά από κάποια τιμή ( $R^*$ ) μειώνεται (σχ. 5.1). Στο σημείο  $R^*$  επιτυγχάνεται η μεγιστοποίηση των κερδών της τράπεζας και είναι γνωστό ως τραπεζικό επιτόκιο (bank-optimal rate). Παρά το γεγονός, ότι στο  $R^*$  η ζήτηση για δάνεια υπερβαίνει την προσφορά, το  $R^*$  αποτελεί το επιτόκιο ισορροπίας, που υπονοεί ότι η τράπεζα αρνείται την χορήγηση δανείου με τιμή υψηλότερη του  $R^*$ , καθώς όταν αυξάνει το επιτόκιο, ο δανειολήπτης είναι πιθανότερο να αθετήσει την πληρωμή.

- **Ανταγωνιστική ισορροπία (competitive equilibrium)**

Η καλύτερη κατανόηση του πιστωτικού περιορισμού υπό συνθήκες ανταγωνισμού απαιτεί την παρουσίαση των αθροιστικών καμπυλών προσφοράς και ζήτησης δανειακών κεφαλαίων (σχ. 5.2).



**Σχήμα 5.2. Προσδιορισμός της ισορροπίας στην αγορά.**

Επειδή η ζήτηση για δάνεια εξαρτάται από το δανειστικό επιτόκιο  $\hat{r}$ , και η προσφορά για δάνεια εξαρτάται από τη μέση απόδοση ( $\bar{p}$ ), δεν είναι εφικτή η χρήση ενός συμβατικού διαγράμματος καμπύλων ζήτησης-προσφοράς. Η ζήτηση για δάνεια είναι φθίνουσα συνάρτηση του δανειστικού επιτοκίου και απεικονίζεται από την καμπύλη  $L^D$ . Η μη μονοτονική σχέση ανάμεσα στο χορηγητικό επιτόκιο και της μέσης απόδοσης του δανείου απεικονίζεται στο δεύτερο τεταρτημόριο. Στο τρίτο τεταρτημόριο απεικονίζεται η σχέση ανάμεσα στη μέση απόδοση του δανείου ( $\bar{p}$ ) και την προσφορά των δανειακών κεφαλαίων  $L^S$ . Αν οι τράπεζες διαμορφώνουν ελεύθερα τη ζήτηση για καταθέσεις, η μέση απόδοση του δανείου θα αντικατοπτρίζει το καταθετικό επιτόκιο. Η καμπύλη προσφοράς είναι περισσότερο περίπλοκη, καθώς εξαρτάται από την συμπεριφορά των καταθετών και απεικονίζεται στο πρώτο τεταρτημόριο, από την καμπύλη  $L^S$  σαν συνάρτηση του χορηγητικού επιτοκίου ( $\hat{r}$ ), μέσω της επίδρασης του  $\hat{r}$ , στη μέση απόδοση του δανείου. Η προσφορά των καταθέσεων, η οποία αυξάνεται με την απόδοση της τράπεζας, προσδιορίζει την προσφορά των δανειακών κεφαλαίων, η οποία είναι backward bending (Hodgman 1960).

Παρά το γεγονός, ότι η αγορά δανειακών κεφαλαίων εκκαθαρίζεται στην τιμή  $r_m$ , όπου η προσφερόμενη ποσότητα δανείων ισούται με τη ζητούμενη ποσότητα, το  $r_m$  δεν αποτελεί το επιτόκιο ισορροπίας, καθώς σε χαμηλότερη τιμή επιτοκίου η τράπεζα πετυχαίνει υψηλότερη μέση απόδοση. Η ισορροπία επιτυγχάνεται μέσω

πιστωτικού περιορισμού στην τιμή  $r^*$ , όπου η ζήτηση για δάνεια υπερβαίνει την προσφορά.

Σύμφωνα με την θεωρία παιγνίων, οι άρρητοι κανόνες που επικρατούν σε συνθήκες ανταγωνισμού μεταξύ των τραπέζων είναι οι εξής: οι τράπεζες λειτουργούν ως price setters στην πιστωτική αγορά και ως quantity setters στην αγορά καταθέσεων. Βάσει αυτών, η προσπάθεια μεγιστοποίησης των κερδών της τράπεζας, αφορά στη δυνατότητα που έχει να καθορίσει το χορηγητικό επιτόκιο και τη ζήτηση καταθέσεων (**capacity**), δεδομένου του καταθετικού επιτοκίου που θέλουν οι υπόλοιπες τράπεζες.

Το επόμενο τμήμα ερμηνεύει τον πιστωτικό περιορισμό μέσω της ασύμμετρης πληροφόρησης, όπως έχει μελετηθεί από τους οικονομολόγους Stiglitz-Weiss. Το υπόδειγμα εξετάζει την ανταγωνιστική ισορροπία με πιστωτικό περιορισμό, όπου τόσο οι δανειζόμενοι όσο και οι δανειστές (τράπεζες) επιδιώκουν την μεγιστοποίηση των κερδών τους. Οι μεν πρώτοι μέσω της επιλογής του επενδυτικού σχεδίου, οι δε δεύτεροι μέσω του χορηγητικού επιτοκίου και του ποσού των εξασφαλίσεων.

#### 5.4.1 To Υπόδειγμα των Stiglitz-Weiss (1981)

Οι Stiglitz-Weiss υποθέτουν ότι οι υποψήφιοι δανειζόμενοι διαφέρουν ως προς το βαθμό κινδύνου αθέτησης των υποχρεώσεων τους ( $\theta$ ), ο οποίος δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμος από την τράπεζα (πρόβλημα δυσμενούς επιλογής). Η τράπεζα γνωρίζει μόνο την στατιστική κατανομή του  $\theta$ , μεταξύ του πληθυσμού των υποψηφίων δανειζόμενων. Τα χαρακτηριστικά του δανείου που διαμορφώνονται από την τράπεζα επηρεάζουν τη σύνθεση του πληθυσμού των επιχειρήσεων (δανειοληπτών), όσον αφορά το βαθμό φερεγγυότητας τους, που θα προβούν σε απαίτηση δανείου. Στο υπόδειγμα των Stiglitz-Weiss, το ποσό εξασφάλισης του δανείου ( $c$ ), υποτίθεται ότι είναι ίδιο για όλες τις επιχειρήσεις και συνεπώς δεν χρησιμοποιείται ως screening device των τραπέζων. Οι τράπεζες, υπό συνθήκες ασύμμετρης πληροφόρησης, δεν μπορούν να διακρίνουν μεταξύ των επιχειρήσεων. Προσφέρουν το ίδιο δανειακό συμβόλαιο (standard debt contract) προς όλες τις επιχειρήσεις. Σύμφωνα με το οποίο, σε περίπτωση επιτυχίας επιβαρύνονται με τη

σταθερή τιμή επιτοκίου ( $R$ ), ενώ σε περίπτωση πτώχευσης, οι ταμειακές ροές τους κατάσχονται από την τράπεζα.

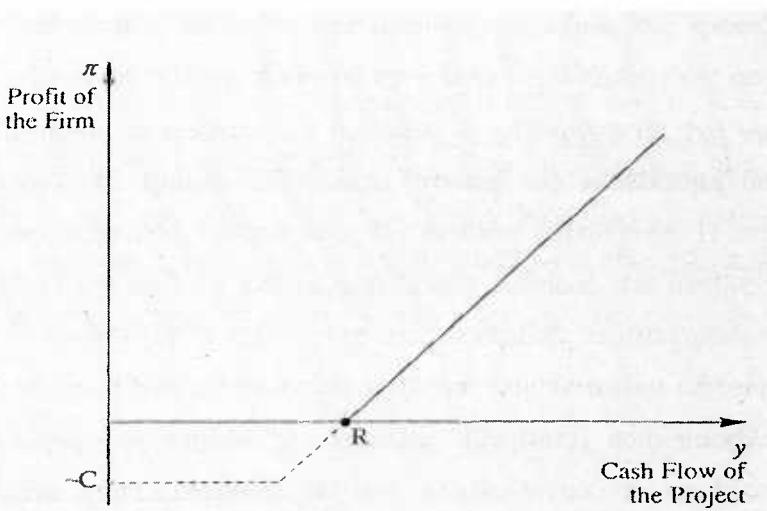
Αν  $y$  το ποσό της ταμειακής ροής, το κέρδος του δανειζόμενου  $\pi(y)$  ισούται με :

$$\pi(y) = \max(y - R; -C)$$

τα κέρδη της τράπεζας

$$p(y) = \min(y + R; R)$$

Προσθετική υπόθεση που απλοποιεί το υπόδειγμα είναι η ουδετερότητα ως προς τον κίνδυνο και για τις δύο πλευρές. Η συνάρτηση κερδοφορίας του υποψήφιου δανειολήπτη περιλαμβάνει ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του υποδείγματος. Η μέση κερδοφορία του δανειολήπτη  $E(\pi(y)/\theta)$  είναι αύξουσα συνάρτηση του κινδύνου αθέτησης των υποχρεώσεών του ( $\theta$ ) (σχ. 5.3). Αυτό συνεπάγεται την κυρτότητα της συνάρτησης κερδών ως προς το  $\theta$ , καθώς υψηλότερα  $\theta$ s απεικονίζουν πιο επικίνδυνες κατανομές ταμειακών ροών.



**Σχήμα 5.3.** Τα κέρδη της επιχείρησης είναι κυρτή συνάρτηση των αποδόσεων του σχεδίου.

#### 5.4.2 Interest Rate as Screening Device

Οι επιχειρήσεις υποθέτουν ένα επίπεδο επιφύλαξης (reservation level)  $\bar{\pi}$  για τα αναμενόμενα κέρδη τους, κάτω από το οποίο δεν είναι διατεθειμένες να αναλάβουν το επενδυτικό σχέδιο, το οποίο χρηματοδοτείται από την τράπεζα.  $\bar{\pi}$  είναι το επίπεδο των κερδών που οι επιχειρήσεις θα μπορούσαν να αποκτήσουν από εναλλακτικές πηγές πόρων και άλλα επενδυτικά σχέδια. Τα επενδυτικά σχέδια είναι αδιαίρετα (indivisible), συνεπώς η συνολική ζήτηση για δάνεια δίνεται από τον αριθμό των επιχειρήσεων, των οποίων τα αναμενόμενα κέρδη είναι υψηλότερα από  $\bar{\pi}$ . Καθώς τα κέρδη της επιχείρησης είναι αύξουσα συνάρτηση του κινδύνου  $\theta$ , υπάρχει μία ανώτατη τιμή  $\theta^*$  που ικανοποιεί τη σχέση:

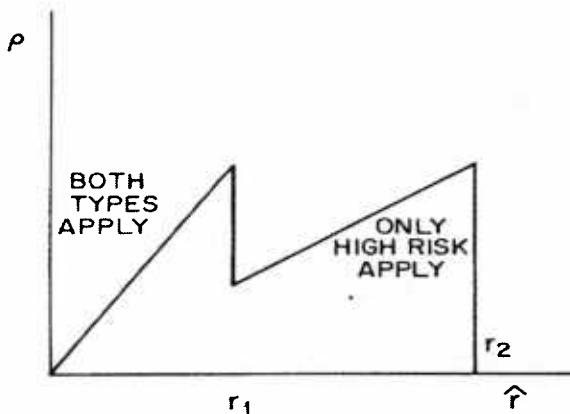
$$E(\pi(y)/\theta^*) = \bar{\pi}$$

Με δεδομένο, ότι υπάρχει αυτή η τιμή, η ζήτηση για δάνεια προσδιορίζεται από τον πληθυσμό των επιχειρήσεων με τιμή  $\theta$  που ανήκει στο διάστημα  $[\theta^*, \bar{\theta}]$ .

Τα αναμενόμενα κέρδη της τράπεζας εξαρτώνται από το χορηγητικό επιτόκιο  $r$  και την κατανομή των ταμειακών ροών  $y$  των επιχειρήσεων. Το αποτέλεσμα της αύξησης του χορηγητικού επιτοκίου στα αναμενόμενα κέρδη της τράπεζας είναι αμφίβολο. Το άμεσο αποτέλεσμα προκαλεί την αύξηση των κερδών της επιχείρησης (καθώς οι υποψήφιοι δανειολήπτες με δεδομένο  $\theta$  επιβαρύνονται ένα υψηλότερο επιτόκιο δανείου). Το έμμεσο αποτέλεσμα, γνωστό ως αποτέλεσμα δυσμενούς επιλογής (adverse selection), κινείται προς την αντίθετη κατεύθυνση. Η αύξηση του επιτοκίου αυξάνει τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου δανείων, είτε αποθαρρύνοντας τους ασφαλείς επενδυτές, είτε αυξάνοντας τους επισφαλείς πελάτες μειώνοντας τα κέρδη της τράπεζας. Είναι προφανής ότι η αύξηση του επιτοκίου δεν οδηγεί κατ' ανάγκη σε αύξηση των κερδών της τράπεζας. Εξαρτάται ποιο αποτέλεσμα θα επικρατήσει κάθε φορά. Σύμφωνα με τους Stiglitz-Weiss, το αποτέλεσμα της δυσμενούς επιλογής υπεραντισταθμίζει το άμεσο αποτέλεσμα.

Για να το αποδείξουν, οι Stiglitz-Weiss υποθέτουν την ύπαρξη δύο ομάδων υποψήφιων δανειζόμενων: την αξιόπιστη (safe) ομάδα, η οποία δανείζεται σε επιτόκιο χαμηλότερο του  $r_1$  και την μη αξιόπιστη (risky) ομάδα, η οποία δανείζεται σε επιτόκιο χαμηλότερο του  $r_2$ , με  $r_1 < r_2$ . Η αύξηση του επιτοκίου αλλάζει

δραματικά την σύνθεση του πληθυσμού των υποψήφιων δανειοληπτών, καθώς οι χαμηλού κινδύνου υποψήφιοι αποσύρονται από την αγορά δανειακών κεφαλαίων (σχ. 5.4) .



#### Σχήμα 5.4. Άριστο επιτόκιο $r_1$ .

Μία ενδιαφέρουσα προσέγγιση του πιστωτικού περιορισμού έγινε από τον Williamson (1987). Ο Williamson μελέτησε τον πιστωτικό περιορισμό, υπό ασύμμετρη πληροφόρηση, σε σχέση με το costly state verification του Townsend (1979) και των Gale-Hellwig (1985). Σε αντίθεση με τους Stiglitz-Weiss, το πρόβλημα της ασύμμετρης πληροφόρησης εντοπίζεται αφότου πραγματοποιηθεί η συναλλαγή (ex post), εξ αιτίας της συγκαλυμμένης δράσης των δανειοληπτών και όχι εκ των προτέρων (ex ante). Το πλεονέκτημα της μελέτης αυτής αφορά στη δανειακή σύμβαση που υπογράφεται μεταξύ δανειστή και δανειζόμενου (standard debt contract), καθώς στηρίζεται στους άριστους διακανονισμούς τους (optimal contract).

Σύμφωνα με τον Williamson, ο δανειστής δεν δύναται να παρατηρήσει την αβέβαιη απόδοση του επενδυτικού σχεδίου  $\bar{x}$ , εκτός εάν διεξάγει λογιστικό έλεγχο κόστους  $\gamma$ . Αν με  $R$  συμβολίζεται το ποσό της ονομαστικής αποζημίωσης, όπου  $R = 1 + r$  και  $f(x)$  η συνάρτηση πυκνότητας του  $\bar{x}$ , συνεχής και θετική στο διάστημα  $[\underline{x}, \bar{x}]$ , τότε η απόδοση του δανειστή σε συνάρτηση του  $R$  δίνεται από την μορφή:

$$\rho(R) = \int_{\underline{x}}^R (x - \gamma) f(x) dx + \int_R^{\bar{x}} R f(x) dx$$

$$\rho'(R) = (R - \gamma) f(R) - R f'(R) + \int_R^{\bar{x}} f(x) dx = -\gamma f(R) + \int_R^{\bar{x}} f(x) dx$$

Προσφέροντας ένα υψηλό χορηγητικό επιτόκιο (π.χ. για τιμές του  $R$  πολύ κοντά στο  $\bar{x}$ ), η πιθανότητα χρεοκοπίας του οφειλέτη αυξάνεται και επομένως αυξάνεται το κόστος ελέγχου (cost of bankruptcy) που υφίσταται η τράπεζα. Από μία τιμή κόστους ( $\gamma^*$ ) και άνω, η χρηματοδότηση του οφειλέτη κρίνεται απαγορευτική για την τράπεζα, που συνεπάγεται την απόρριψη της χορήγησης δανείου (credit rationing).

## 5.5 Πιστωτικός Περιορισμός λόγω Ηθικού Κινδύνου

Οι τράπεζες αποφεύγουν τη συμμετοχή τους στη διοίκηση των επενδυτικών σχεδίων, των οποίων χρηματοδοτούν, προκειμένου να διατηρήσουν τη φήμη και το βαθμό φερεγγυότητάς τους. Σε περίπτωση χρεοκοπίας της χρηματοδοτούμενης επιχείρησης, η ενδεχόμενη συμμετοχή της τράπεζας είναι δυνατόν να την επιβαρύνει με κυρώσεις και να μεταπέσει σε χαμηλότερη κατηγορία πιστοληπτικής αξιολόγησης. Λόγω της ασύμμετρης πληροφόρησης (ο δανειολήπτης έχει περισσότερη ή πιο έγκυρη πληροφόρηση) και συγκεκριμένα της κρυφής δράσης του δανειζόμενου, η τράπεζα αδυνατεί να ελέγξει τις οικονομικές δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκεται ο οφειλέτης. Επιπλέον, η τράπεζα δεν διαθέτει επαρκή και ακριβή στοιχεία, προκειμένου να εξακριβώσει τις πηγές και τις αιτίες δημιουργίας των ταμειακών ροών του δανειζόμενου, οι οποίες προσδιορίζουν τη δυνατότητα εξόφλησης του δανείου.

Όλα τα παραπάνω, συνθέτουν το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου το οποίο ευθύνεται για την ίπαρξη του πιστωτικού περιορισμού, κατά τον ίδιο τρόπο με το πρόβλημα της δυσμενούς επιλογής. Όπως στο υπόδειγμα των Stiglitz-Weiss, έτσι και στην περίπτωση του ηθικού κινδύνου, ο πιστωτικός περιορισμός είναι επακόλουθο της μη μονοτονικής σχέσης ανάμεσα στο χορηγητικό επιτόκιο και της μέσης απόδοσης του δανείου.

Η παρούσα ενότητα θα παρουσιάσει δύο διαφορετικούς τύπους ηθικού κινδύνου. Ο πρώτος βασίζεται στο υπόδειγμα των Jafee-Russell (1976), οι οποίοι μελέτησαν τον πιστωτικό περιορισμό υπό την προνομιακή πληροφόρηση των

δανειζόμενων, αναφορικά με την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων τους, και ο δεύτερος βασίζεται στο υπόδειγμα των Bester-Hellwig (1987), στο οποίο η επιχείρηση είναι ελεύθερη να επιλέξει την τεχνολογία (και επομένως την κατανομή των ταμειακών ροών).

### 5.5.1 Μη Παρατηρήσιμη Ικανότητα Αποπληρωμής

Οι Jafee-Russell (1976) μελέτησαν την περίπτωση στην οποία ο δανειζόμενος έχει τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ αποπληρωμής του δανείου και αθέτησης των υποχρεώσεων του, καθώς η αποζημίωση του δανειοδότη δεν είναι άμεσα εφαρμόσιμη (enforceable). Το υπόδειγμα υποθέτει δύο χρονικές περιόδους  $t = 1, t = 2$ . Κάθε υποψήφιος δανειζόμενος έχει μια συνάρτηση χρησιμότητας, η οποία συμβολίζεται ως  $U[C_1, C_2]$ , όπου  $C_1, C_2$  το επίπεδο κατανάλωσης για την περίοδο 1 και 2 αντίστοιχα.

Επιπλέον, με  $(Y_1, Y_2)$  συμβολίζονται οι ταμειακές ροές της κάθε περιόδου. Προσθετική υπόθεση, τέλεια ανταγωνιστική δανειακή αγορά κεφαλαίων με δεδομένο χορηγητικό επιτόκιο  $r$ . Το ποσό του δανείου χορηγείται στην αρχή της πρώτης περιόδου και αποπληρώνεται στην αρχή της δεύτερης περιόδου. Οι Jafee-Russell διακρίνουν τους υποψήφιους δανειολήπτες σε δύο κατηγορίες, σύμφωνα με την ποιότητα των χαρακτήρα τους, σε φερέγγυους (honest) και μη φερέγγυους (dishonest).

- **Honest Borrowers**

Η ζήτηση για δάνεια ενός φερέγγυου υποψήφιου δανειολήπτη προσδιορίζεται από τη λύση του προβλήματος:

$$\max U[C_1, C_2]$$

$$s.t. C_2 = Y_2 - (C_1 - Y_1)R$$

όπου  $R = 1 + r$ , όπου  $(C_1 - Y_1)$  είναι η ποσότητα του δανείου, όπως καθορίζεται βάσει του περιορισμού του προϋπολογισμού (**budget constraint**).

Πιο αναλυτικά ο περιορισμός του προϋπολογισμού έχει την μορφή

$$C_1 = L + Y_1 \tag{1}$$

$$C_2 = Y_2 - LR \tag{2}$$

όπου  $L$  είναι η παράμετρος δανείου. Με αντικατάσταση των σχέσεων (1) και (2) στη συνάρτηση χρησιμότητας  $U[C_1, C_2]$ , το πρόβλημα σε μια εκτεταμένη μορφή προσδιορίζεται ως:

$$\max U[L + Y_1, Y_2 - LR].$$

Η συνθήκη πρώτης τάξης ορίζεται ως:

$$\frac{dU}{dL} = U_1 - U_2 R = 0,$$

όπου  $U_i$  η μερική παράγωγος του  $U$ .

Η συνάρτηση ζήτησης δανείων παίρνει τη μορφή:

$$L^* = L^*(R)$$

Για λόγους απλοποίησης, υποθέτουμε:

- i)  $\frac{dL^*}{dR} < 0$
- ii)  $L^*$  παίρνει την τιμή 0 για πεπερασμένο  $R$
- iii)  $L^* \rightarrow \infty$  όταν  $R \rightarrow 0$

#### • Dishonest Borrowers

Το πρόβλημα του χαμηλού βαθμού φερεγγυότητας δανειζόμενου προσαρμόζεται στο ενδεχόμενο αθέτησης των υποχρεώσεων του (default), όταν συνοδεύεται από αύξηση της χρησιμότητας του.

Η χαμηλή πιθανότητα αποπληρωμής του δανείου απαιτεί την εισαγωγή δύο επιπλέον προϋποθέσεων:

i) Η παρατηρούμενη ζήτηση για δάνεια είναι όμοια και στις δύο κατηγορίες δανειζόμενων. Η παράλειψη αυτής της προϋπόθεσης, καθιστά ικανούς τους δανειοδότες να διακρίνουν το προφίλ του κάθε δανειζόμενου και να διαμορφώσουν ανάλογα τους όρους του συμβολαίου.

ii) Ο δανειζόμενος επιβαρύνεται το κόστος αθέτησης των υποχρεώσεων του ( $Z$ ) (**cost of default**), το οποίο αφαιρείται από την ταμειακή ροή της δεύτερης περιόδου.

Ο δανειζόμενος  $j$  με στόχο την μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς του θα επιλέξει είτε να αποπληρώσει το δάνειο  $R_j$ , είτε να επιβαρυνθεί την τιμωρία (**penalty**) ( $Z$ ).

Το πρόβλημα του δανειζόμενου  $j$  συνίσταται μεταξύ των δύο εναλλακτικών:

$$\text{i) } \begin{aligned} C_1 &= Y_1 + L^* \\ C_2 &= Y_2 - L^* R \end{aligned}$$

$$\text{ii) } \begin{aligned} C_1 &= Y_1 + L^* \\ C_2 &= Y_1 - Z \end{aligned}$$

Βάσει των ταμειακών ροών του επενδυτικού σχεδίου  $(y_1, y_2)$  τα πιθανά ενδεχόμενα είναι τα ακόλουθα:

1. αν  $R_j > Y_j$ , ο δανειζόμενος υφίσταται το κόστος της χρεοκοπίας  
(αναπόφευκτα αθετεί το χρέος του)
2. αν  $Y_j > R_j$  και  $Z > R_j$ , ο δανειζόμενος θα επιλέξει να αποπληρώσει το χρέος του.
3. αν  $Y_j > R_j > Z$ , ο δανειζόμενος επιλέγει να αθετήσει τις υποχρεώσεις του (strategic default).

Αν η τιμή του κόστους  $Z$  είναι παρατηρήσιμη από την τράπεζα, η τράπεζα προκειμένου να δώσει κίνητρο στον δανειζόμενο να την αποζημιώσει θα μειώσει το ποσό του χορηγηθέντος δανείου, μειώνοντας ταυτόχρονα το ποσό της αποζημίωσης, ώστε  $R_j \leq Z$ . Συνεπώς, ένα ανώτατο όριο αποζημίωσης καθορίζεται πέρα από το οποίο, η μέση απόδοση του δάνειου για την τράπεζα μειώνεται και το φαινόμενο του πιστωτικού περιορισμού εμφανίζεται.

Από την άλλη πλευρά, η μη παρατηρήσιμη τιμή του κόστους  $Z$  οδηγεί τη λύση του προβλήματος στο υπόδειγμα των Stiglitz-Weiss, υπό το πρόβλημα τώρα του ηθικού κινδύνου. Πράγματι, μια αύξηση του ονομαστικού χορηγητικού επιτοκίου θα αυξήσει την μέση απόδοση της τράπεζας, υπό τον όρο ότι τα κίνητρα αποζημίωσης παραμένουν ανεπηρέαστα. Βέβαια ενδέχεται μια αύξηση του επιτοκίου να αυξήσει το ποσοστό των επισφαλών πελατών. Το ερώτημα που δημιουργείται είναι ποιο από τα δύο αποτελέσματα θα επικρατήσει. Σύμφωνα με τους Jafee-Russell αν η μέση απόδοση του δανείου δεν είναι μονοτονική συνάρτηση του ονομαστικού δανειστικού επιτοκίου, ο πιστωτικός περιορισμός είναι το επικρατέστερο αποτέλεσμα.

### 5.5.2 Μη Παρατηρήσιμη Τεχνολογία

Οι Bester-Hellwig (1987) ερμηνεύουν τον πιστωτικό περιορισμό, σε σχέση με την αδυναμία της τράπεζας να παρατηρήσει την τεχνολογία του υπό αξιολόγηση δανειζόμενου.

*Υποθέσεις:*

Οι επιχειρήσεις (δανειοδότες) επιθυμούν τη χρηματοδότηση επενδυτικών σχεδίων, το μέγεθος της οποίας τυποποιείται στη μονάδα. Κάθε επιχείρηση έχει τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ δύο τεχνολογιών: μίας καλής (good) τεχνολογίας, η οποία παράγει  $G$  με πιθανότητα  $\pi_G$  και μίας κακής (bad) τεχνολογίας, η οποία παράγει  $B$  με πιθανότητα  $\pi_B$ . Η μέση απόδοση της καλής τεχνολογίας είναι υψηλότερη:

$$\pi_G G > \pi_B B$$

ενώ σε περίπτωση επιτυχίας οι ταμειακές ροές της κακής τεχνολογίας είναι υψηλότερες:

$$B > G.$$

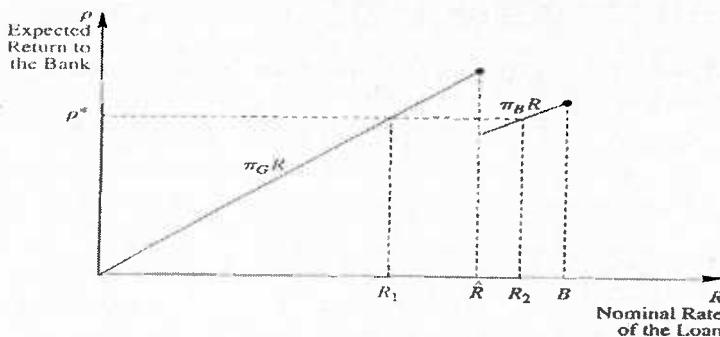
Από κοινού συνεπάγεται  $\pi_G > \pi_B$ , γεγονός που σημαίνει ότι η κακή τεχνολογία φέρει υψηλότερο κίνδυνο (riskier).

Η επιτυχία του επενδυτικού σχεδίου είναι άμεσα παρατηρήσιμη και από τις δύο πλευρές. Δεν συμβαίνει το ίδιο με την επιλογή της τεχνολογίας και την απόδοση του δανείου, τα οποία αποτελούν προνόμιο του δανειολήπτη. Η δανειακή σύμβαση συνεπώς καθορίζει ένα σταθερό ποσό επιτοκίου  $R$  σε περίπτωση επιτυχίας, όπου  $R = 1 + r$ . Σε περίπτωση αποτυχίας της επένδυσης, το ποσό του επιτοκίου είναι μηδενικό (η επιχείρηση δεν έχει άλλες πηγές πόρων). Το στοιχείο κλειδί του υποδείγματος είναι ότι το επιτόκιο  $R$  καθορίζει την επιλογή της τεχνολογίας. Η επιχείρηση θα επιλέξει την καλή τεχνολογία αν και μόνο αν πετυχαίνει υψηλότερα κέρδη:

$$\pi_G (G - R) > \pi_B (B - R) \quad (1)$$

Συμβολίζοντας ως  $\hat{R} = \frac{(\pi_G G - \pi_B B)}{(\pi_G - \pi_B)}$ , η σχέση (1) γράφεται ισοδύναμα  $R \leq \hat{R}$ .

Η μέση απόδοση του δανείου για την τράπεζα ως συνάρτηση του απαιτούμενου επιτοκίου απεικονίζεται στο σχήμα 5.5.



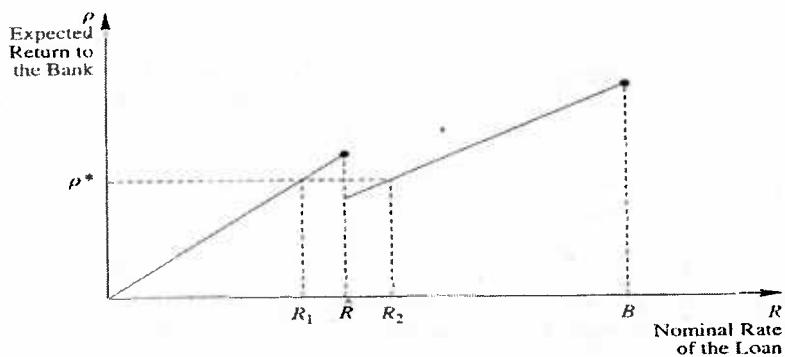
Σχήμα 5.5. Η μέση απόδοση της τράπεζας σαν συνάρτηση του επιτοκίου  $R$  (1<sup>η</sup> περίπτωση).

Για τιμές του  $R$  που βρίσκονται πάνω από το  $\hat{R}$ , η μέση απόδοση ισούται με  $\pi_B R$ . Η περιοχή στην οποία το  $R$  παίρνει τιμές μεγαλύτερες του  $B$  ( $R > B$ ), δεν παρουσιάζει ενδιαφέρον (μη εφικτή περιοχή). Η αποζημίωση  $R$  δεν μπορεί να υπερβεί το ποσό της υψηλότερης ταμειακής ροής  $B$  και επομένως η μέση απόδοση είναι σταθερή και ίση με  $\pi_B B$ .

Οι Bester-Hellwig ολοκληρώνουν το υπόδειγμα με την εισαγωγή της καμπύλης προσφοράς δανειακών κεφαλαίων, ως συνάρτηση της μέσης αναμενόμενης απόδοσης  $p$ . Σε μία ανταγωνιστική αγορά, έστω ότι η τράπεζα αντιμετωπίζει μία απείρως ελαστική καμπύλη προσφοράς δανείων στο εκάστοτε ισχύον (και δεδομένο) επιτόκιο και, συνεπώς μπορεί να προσφέρει όσα δάνεια ζητάει σε αυτό το επιτόκιο η αγορά. Σε αυτήν την περίπτωση, όπως φαίνεται στα διαγράμματα (5.5, 5.6), η ισορροπία επιτυγχάνεται σε δύο διαφορετικά σημεία  $R_1$  και  $R_2$ , τα επιτόκια ισορροπίας στα οποία εκκαθαρίζεται η αγορά. Αν η τράπεζα δεν ήταν αποδέκτης τιμών και είχε τη δυνατότητα να διαμορφώσει από μόνη της το χορηγητικό επιτόκιο (price-setter), το  $R_2$  δεν θα αποτελούσε επιτόκιο ισορροπίας. Προσφέροντας ένα επιτόκιο ελαφρά υψηλότερο από  $R_1$ , δηλαδή  $R_1 + \varepsilon$ , (όπου  $\varepsilon > 0$  και μικρό), η τράπεζα θα μπορούσε να προσελκύσει όλους τους δανειζόμενους σημειώνοντας ένα

υψηλό θετικό κέρδος. Η απέριως ελαστική προσφορά δανείων επιτρέπει στην αγορά δανειακών κεφαλαίων να εκκαθαρίσει χωρίς την ύπαρξη πιστωτικού περιορισμού.

Από την άλλη πλευρά μία αύξουσα συνάρτηση της προσφοράς δανειακών κεφαλαίων, σύμφωνα με τους Bester-Hellwig, εμφανίζει ολικό μέγιστο και τοπικό μέγιστο στο σημείο  $\hat{R}$ , όπως απεικονίζεται στο σχήμα 5.5 και στο σχήμα 5.6 αντίστοιχα.



Σχήμα 5.6. Η μέση απόδοση της τράπεζας σαν συνάρτηση του επιτοκίου  $R$  (2<sup>η</sup> περίπτωση).

Υπό αυτές τις συνθήκες, όπως και στο υπόδειγμα των Stiglitz-Weiss, η ισορροπία στην αγορά δανειακών κεφαλαίων δεν είναι βέβαιη. Ο πιστωτικός περιορισμός είναι δυνατόν να συμβεί αν η ζήτηση υπερβαίνει την προσφορά σε ένα δεδομένο δανειστικό επιτόκιο  $\hat{R}$ ,  $D > S(p, (\hat{R}))$ .

## 6<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΠΤΩΧΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΣ ΠΑΝΙΚΟΣ

#### 6.1 Εισαγωγή

Οι τράπεζες χρειάζονται ρευστότητα, κυρίως για να ανταποκριθούν στις αναλήψεις καταθέσεων και για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση δανείων από τους πελάτες, που είναι οι δύο βασικές λειτουργίες της ρευστότητας. Εφόσον οι αναλήψεις καταθέσεων και οι δανειοληπτικές δραστηριότητες προκύπτουν σε καθημερινή βάση, οι τράπεζες πρέπει να είναι προετοιμασμένες να ικανοποιήσουν αυτές τις ανάγκες σε καθημερινή και μερικές φορές σε ωριαία βάση. Οι τράπεζες, εφόσον, προγραμματίζουν αναμενόμενες αναλήψεις και αναμενόμενες δανειοληψίες, απρόβλεπτες αλλαγές σε αυτές τις μεταβλητές παράγουν κίνδυνο ρευστότητας. Εάν οι απρόβλεπτες αλλαγές είναι αντίξοες αλλά μικρές, η τράπεζα θα πρέπει να είναι σε θέση να αντιμετωπίσει τις ανάγκες της ρευστότητας, χωρίς προσωρινές διακοπές που κοστίζουν. Ωστόσο, αν οι αλλαγές είναι μεγάλες και η τράπεζα ευάλωτη, μπορεί να δημιουργηθεί κρίση ρευστότητας (liquidity crisis).

Οι κρίσεις ρευστότητας των τραπεζών είναι ένα πανάρχαιο πρόβλημα το οποίο έχει οδηγήσει πάρα πολλές τράπεζες στην πτώχευση. Μια μεγάλη απόσυρση κεφαλαίων είναι πιθανό να ενθαρρύνει και τους υπόλοιπους πελάτες της τράπεζας να προβούν σε ανάληψη των καταθέσεών τους, φοβούμενοι το ενδεχόμενο χρεοκοπίας με συνέπεια να εκδηλωθεί ανεπάρκεια ρευστότητας της τράπεζας και χρηματοοικονομική κατάρρευσή της. Ο κίνδυνος αυτός γίνεται ακόμα μεγαλύτερος στην περίπτωση εξάπλωσης της τραπεζικής κρίσης στο ευρύτερο χρηματοοικονομικό σύστημα.

Η εμφάνιση μιας κρίσης ρευστότητας στα ταμεία των (εμπορικών) τραπεζών και επομένως η αδυναμία των καταθετών για άμεση και έγκαιρη μετατροπή των καταθέσεών τους σε ρευστά διαθέσιμα, αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα, που έχει απασχολήσει τις οικονομικές και εποπτικές αρχές (Κυβέρνηση ή Κεντρική Τράπεζα). Η εποπτεία αποβλέπει σε ένα άριστο μίγμα ανταγωνιστικότητας και φερεγγυότητας του τραπεζικού συστήματος με πρωταρχικό στόχο την εξασφάλιση της χρηματοοικονομικής σταθερότητας.

Η πιο ισχυρή δικαιολογητική βάση για την άσκηση εποπτείας στις τράπεζες συνδέεται με την ασυμμετρία πληροφόρησης. Η αδυναμία των αποταμιευτών να γνωρίζουν με πληρότητα την ποιότητα του επενδυτικού χαρτοφυλακίου των τραπέζων, είναι εύλογο να οδηγήσει σε μια τάση των τραπέζων να ακολουθούν τολμηρότερες στρατηγικές ανάληψης κινδύνων από τις θεωρούμενες ως κοινωνικά άριστες, κάθιστώντας πιο πιθανό το ενδεχόμενο της χρηματοοικονομικής κατάρρευσης των τραπέζικων ιδρυμάτων.

Η κατάρρευση ενός τραπέζικου ιδρύματος (bank run) αποτελεί συστηματική απειλή ανάλογη του μεγέθους του τραπέζικου ιδρύματος. Οι τράπεζες συνδέονται μέσω της διατραπεζικής αγοράς, όπου επιχειρούν να εξομαλύνουν τις διακυμάνσεις της ρευστότητάς τους, δανείζοντας η μία την άλλη. Τυχόν αιφνίδια αδυναμία μιας τράπεζας να αντιμετωπίσει τις υποχρεώσεις της, μπορεί να προκαλέσει ισχυρούς κραδασμούς στο σύνολο του χρηματοοικονομικού συστήματος και αυτόματα να επέλθει το φαινόμενο του τραπέζικου πανικού (bank panic). Για την αποφυγή καταστάσεων πανικού, η Κεντρική Τράπεζα παρεμβαίνει και αναλαμβάνει το ρόλο του δανειστή ύστατης προσφυγής (The Lender of Last Resort) με το οποίο θα ασχοληθούμε στο τελευταίο τμήμα αυτού του κεφαλαίου.

Το παρόν κεφάλαιο θα εξετάσει τις συνθήκες κάτω από τις οποίες μία τράπεζα αδυνατεί να ανταποκριθεί ανά πάσα στιγμή στη ζητούμενη ρευστότητα εκ μέρους των ιδιωτών ή των επιχειρήσεών της. Το κεφάλαιο συγκεκριμένα πραγματεύεται τις τραπέζικές καταθέσεις και την επάρκεια ρευστότητας, τις ισορροπίες του τραπέζικου συστήματος, τη σταθερότητα του τραπέζικου συστήματος και τέλος τον ρόλο του δανειστή ύστατης προσφυγής.

## 6.2 Τραπέζικές Καταθέσεις και Επάρκεια Ρευστότητας

Οι τράπεζες μπορούν να εξασφαλίσουν ρευστότητα πουλώντας στοιχεία του ενεργητικού ή αποκτώντας πρόσθετες υποχρεώσεις. Τα πρωτογενή στοιχεία του ενεργητικού που διακρατούνται από τις τράπεζες είναι διάφορα είδη δανείων ( με τα οποία δεν θα ασχοληθεί το παρόν κεφάλαιο). Από την πλευρά του παθητικού του ισολογισμού, η αύξηση των καταθέσεων παρέχει άλλη μία φυσική πηγή κεφαλαίων. Αν οι αναμενόμενες εισροές από δάνεια και καταθέσεις δεν επαρκούν για να καλύψουν τις αναμενόμενες χρήσεις κεφαλαίων, τότε η τράπεζα έχει ανάγκη από

ρευστότητα. Η παρούσα ενότητα θα προσδιορίσει τα χαρακτηριστικά της άριστης κατανομής ρευστότητας, μέσω του υποδείγματος της επάρκειας ρευστότητας (liquidity insurance), της κατάστασης “autarky” και της αγοράς ομολόγων.

### 6.2.1 Το Υπόδειγμα της Επάρκειας Ρευστότητας

Το υπό εξέταση υπόδειγμα αποτελεί μια απλοποιημένη εκδοχή του υποδείγματος της επάρκειας ρευστότητας, όπως αυτό μελετήθηκε από τους οικονομολόγους Diamond και Dybvig (1983). Το υπόδειγμα εξετάζει ένα ομοιογενές αγαθό, τρεις οικονομικές περιόδους ( $t = 0, 1, 2$ ) και μία σειρά καταναλωτών (καταθετών), οι οποίοι θεωρούνται εκ των προτέρων όμοιοι. Κάθε ένας εκ των οποίων διαθέτει μία χρηματική μονάδα, τη χρονική περίοδο  $t = 0$ , την οποία δύναται να ρευστοποιήσει τις χρονικές περιόδους  $t = 1$  ή  $t = 2$ . Οι καταθέτες τύπου  $i = 1$  που επιθυμούν την ρευστοποίηση των αποταμιεύσεών τους την περίοδο  $t = 1$  (ανυπόμονοι καταναλωτές) απολαμβάνουν χρησιμότητα  $u(C_1)$ , ενώ οι καταναλωτές τύπου  $i = 2$  (υπομονετικοί καταναλωτές) απολαμβάνουν χρησιμότητα  $\rho u(C_2)$ , όπου  $\rho$  είναι ο προεξοφλητικός παράγοντας ( $\rho < 1$ ). Η αναμενόμενη χρησιμότητα κάθε καταναλωτή (καταθέτη) είναι εκ των προτέρων όμοια:

$$U_{(C_1, C_2, i)} = \pi_1 u(C_1) + \rho \pi_2 u(C_2), \quad (1)$$

όπου  $\pi_1$  η πιθανότητα ρευστοποίησης των καταθέσεων την χρονική περίοδο  $t = 1, 2$  με ( $\pi_1 + \pi_2 = 1$ ).

Υποτίθεται ότι η συνάρτηση  $u$  είναι αύξουσα και κοιλη.

Οι καταναλωτές (αποταμιευτές) έχουν τη δυνατότητα να διακρατήσουν ένα μέρος των αποταμιεύσεών τους και το υπόλοιπο να το τοποθετήσουν σε τραπεζικές καταθέσεις. Το τι είδους καταθέσεις θα επιλέξουν οι αποταμιευτές είναι ένα θέμα που αφορά στις επιλογές σύνθεσης του χαρτοφυλακίου τους, οι οποίες καθορίζουν τη σχετική σημασία που δίνουν στον παράγοντα που ονομάζουμε «βαθμό ρευστότητας» της κάθε τοποθέτησης και στις σχετικές αποδόσεις κάθε τέτοιας τοποθέτησης. Οι καταθέσεις με υψηλό βαθμό ρευστότητας, έχουν σχετικά χαμηλή απόδοση, ενώ αντίθετα οι καταθέσεις με την υψηλότερη απόδοση έχουν μικρότερο βαθμό ρευστότητας.

Στο υπό εξέταση υπόδειγμα, η ρευστοποίηση των καταθέσεων την χρονική περίοδο  $t = 2$  παρέχει υψηλά επίπεδα απόδοσης  $R > 1$ , ενώ η πρόωρη ανάληψη των χρημάτων εκφράζεται με μείωση της απόδοσης  $L < 1$ . Ο πελάτης για την χρονική δέσμευση των χρημάτων του, αποζημιώνεται με μεγαλύτερη απόδοση ( $R > L$ ). Επομένως, η παραγωγική τεχνολογία ανταποκρίνεται ως εξής:

|         | $T = 0$ | $T = 1$ | $T = 3$ |
|---------|---------|---------|---------|
| Απόδοση | —       | 1       | 0       |
|         | —       | 0       | $R$ .   |

### 6.2.2 Autarky

Η κατάσταση “autarky” περιγράφει την περίπτωση, όπου κάθε καταθέτης επιλέγει ανεξάρτητα, στην χρονική περίοδο  $t = 1$ , το ποσό  $I$  που είναι διατεθειμένος να επενδύσει σε τραπεζικές καταθέσεις, ενώ το υπόλοιπο ( $1 - I$ ), το διακρατά. Στην περίπτωση, που το τραπεζικό ίδρυμα υπόκειται σε μία κρίση ρευστότητας τη χρονική περίοδο  $t = 1$ , ο καταθέτης προβαίνει σε ρευστοποίηση των αποταμιεύσεων του, αποδίδοντάς του ένα επίπεδο κατανάλωσης :

$$C_1 = 1 - I + LI = 1 - I(1 - L) \leq 1. \quad (2)$$

Αποδεικνύεται εκ των υστέρων, ότι στην περίπτωση της πρόωρης ρευστοποίησης, η επενδυτική απόφαση ( $I$ ) είναι αναποτελεσματική, καθώς η συνολική κατανάλωση ( $C_1$ ) είναι μικρότερη του αρχικού ποσού επένδυσης (μία μονάδα). Η άριστη επενδυτική απόφαση με πρόωρη ρευστοποίηση είναι  $I = 0$ .

Από την άλλη πλευρά, εάν το σοκ ρευστότητας εκδηλωθεί τη χρονική περίοδο  $t = 2$ , το επίπεδο κατανάλωσης που αποκτά ο καταθέτης είναι:

$$C_2 = 1 - I + RI = 1 + I(R - 1) \leq R. \quad (3)$$

Σε αυτήν την περίπτωση η επενδυτική απόφαση είναι αποτελεσματική μόνο όταν  $I = 1$ .

Στην κατάσταση “autarky” ο κάθε καταναλωτής επιλέγει το ποσό που πρόκειται να επενδύσει, ώστε να μεγιστοποιήσει την χρησιμότητά του  $U$  (1), υπό τους περιορισμούς (2) και (3). Η εκ των υστέρων, όμως, αναποτελεσματική επενδυτική απόφαση σε συνδυασμό με ότι  $L < 1 < R$ , συνεπάγεται  $C_1 \leq 1$  και  $C_2 \leq R$ ,

δηλαδή η κατανάλωση του κάθε πελάτη είναι μικρότερη από την απόδοση που υπόσχεται η τράπεζα.

### 6.2.3 Κατανομή του Κινδύνου Ρευστότητας σε Μία Αγορά Ομολόγων

Έστω ότι οι καταθέτες έχουν τη δυνατότητα τοποθέτησης των χρημάτων τους σε ασφαλή αξιόγραφα (bond market). Έστω  $p$  η τιμή του αξιόγραφου την χρονική περίοδο  $t = 1$ , η οποία υπόσχεται απόδοση μίας χρηματικής μονάδας την περίοδο  $t = 2$ . Όπου  $p \leq 1$ , διαφορετικά ο καταθέτης θα προτιμούσε τη διακράτηση των χρημάτων του. Τα επίπεδα κατανάλωσης που αποκτά κάθε καταναλωτής τις χρονικές περιόδους  $t = 1$  και  $t = 2$  αντίστοιχα είναι:

$$C_1 = pRI + 1 - I \quad (4)$$

και

$$C_2 = RI + \frac{1 - I}{p}. \quad (5)$$

Στην πρώτη περίπτωση ο ανυπόμονος πελάτης πουλάει ομόλογα αξίας  $RI$ , ενώ στην δεύτερη περίπτωση ο υπομονετικός καταθέτης αγοράζει ομόλογα αξίας  $\frac{1 - I}{p}$ , στην χρονική περίοδο  $t = 1$ . Από τις σχέσεις (4) και (5) παρατηρείται ότι  $C_1 = pC_2$  και επομένως η χρησιμότητα  $U$  του καταθέτη παρουσιάζει μέγιστο όταν  $pR = 1$ . Η τιμή ισορροπίας των ομολόγων ισούται με  $p = \frac{1}{R}$  και η κατανομή ρευστότητας επιτρέπει επίπεδα κατανάλωσης  $C_1 = 1$  και  $C_2 = R$ , το οποίο είναι κατά Pareto αποτελεσματικότερο από την κατάσταση “autarky”. Επομένως, η ύπαρξη της αγοράς ομολόγων εξασφαλίζει αποτελεσματικές επενδυτικές αποφάσεις και επιτρέπει την βελτίωση της ευημερίας των καταθετών.

### 6.2.4 Η Άριστη Κατανομή Ρευστότητας

Σύμφωνα με την υπόθεση του υποδείγματος, ότι οι καταθέτες εκ των προτέρων είναι όμοιοι, είναι εύλογο να επικεντρώσουμε το ενδιαφέρον μας στη

(μοναδική) σύμμετρική άριστη κατανομή ρευστότητας, όπως προσδιορίζεται από το πρόβλημα:

$$P_1 \left\{ \begin{array}{l} \max_{C_1, C_2, I} U = \pi_1 u(C_1) + \rho \pi_2 u(C_2) \\ sbj. \\ \pi_1 C_1 = 1 - I \\ \pi_2 C_2 = RI. \end{array} \right.$$

Αντικαθιστώντας τα επίπεδα κατανάλωσης όπως δίνονται από τους περιορισμούς του παραπάνω προβλήματος, η συνάρτηση χρησιμότητας μετατρέπεται σε συνάρτηση μίας μεταβλητής, του επιπέδου επένδυσης  $I$ :

$$U(I) = \pi_1 u\left(\frac{1-I}{\pi_1}\right) + \rho \pi_2 u\left(\frac{RI}{\pi_2}\right).$$

Η λύση  $(C_1^*, C_2^*, I^*)$  του προβλήματος  $P_1$  προσδιορίζεται από τους περιορισμούς του προβλήματος και την συνθήκη πρώτης τάξης:

$$-u'(C_1^*) + \rho R u'(C_2^*) = 0. \quad (6)$$

Η άριστη κατανομή ρευστότητας  $(C_1 = 1, C_2 = R, I = \pi_2)$  δεν ικανοποιεί τη σχέση (6), παρά μόνο όταν ισχύει η ιδιαίτερη περίπτωση  $u'(1) = \rho R u'(R)$ . Σε κάθε περίπτωση οι καταναλωτές (καταθέτες) επιθυμούν την ασφάλιση των χρημάτων τους, για κάθε επίπεδο ρευστότητας. Η επόμενη ενότητα μελετά τους τρόπους, με τους οποίους το τραπεζικό ίδρυμα εξασφαλίζει την επάρκεια ρευστότητας.

### 6.3 Ισορροπίες του Τραπεζικού Συστήματος

Η παρούσα ενότητα θα μελετήσει πώς η άριστη κατανομή ρευστότητας, όπως παρουσιάστηκε παραπάνω, εφαρμόζεται στο τραπεζικό σύστημα, το οποίο συγκεντρώνει τις αποταμιεύσεις των καταθετών και ταυτόχρονα καλύπτει τις δανειακές ανάγκες του ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Η ανάγκη σταθερότητας του τραπεζικού συστήματος εντατικοποιεί τις προσπάθειες των τραπεζών να ανταποκρίνονται στις υποχρεώσεις τους έναντι των καταθετών τους. Η συμπεριφορά των υπομονετικών καταθετών και οι προσδοκίες τους για την φερεγγυότητα της τράπεζας καθορίζουν την επιτυχή πορεία του τραπεζικού ιδρύματος. Ένα καταθετικό συμβόλαιο  $(C_1, C_2)$  προσδιορίζει τα ποσά  $C_1$  και  $C_2$  που αποσύρονται κατά τις

χρονικές περιόδους  $t = 1, 2$  αντίστοιχα για κάθε μία μονάδα κατάθεσης τη χρονική περίοδο  $t = 0$ . Ο ανταγωνισμός μεταξύ των τραπέζων ευνοεί τη δημιουργία του άριστου καταθετικού συμβολαίου  $(C_1^*, C_2^*)$ .

Στην περίπτωση που ο υπομονετικός καταθέτης προσδοκά ότι η τράπεζα θα είναι ικανή να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της, θα επιλέξει να αποσύρει τις καταθέσεις του τη χρονική περίοδο  $t = 2$ , και ισχύει η εξίσωση:

$$C_2^* \geq C_1^* \Leftrightarrow pR \geq 1.$$

Επομένως, ο αριθμός των αναλήψεων της πρώτης περιόδου ισούται με τον αριθμό των ανυπόμονων πελατών ( $\pi_1$ ). Η τράπεζα πρόκειμένου να αποφύγει μια εσπευσμένη ρευστοποίηση των στοιχείων του ενεργητικού της και μια ενδεχόμενη χρεοκοπία οφείλει να διακρατά ένα ύψος ρευστών διαθεσίμων ίσο με  $\pi_1 C_1^*$ . Υπάρχει όμως, άλλη μία ισορροπία, η οποία οδηγεί σε αναποτελεσματική κατανομή του κινδύνου ρευστότητας.

Στην περίπτωση που ο υπομονετικός καταθέτης αναμένει μαζίκες αποσύρσεις καταθέσεων τη χρονική περίοδο  $t = 1$ , είναι προς όφελος του να ενεργήσει κατά τον ίδιο τρόπο, καθώς η τράπεζα τη δεύτερη χρονική περίοδο θα αποτύχει να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις των καταθετών. Επομένως, όλοι οι καταναλωτές θα προβούν σε πρόωρες αναλήψεις και ο κίνδυνος χρεοκοπίας καθίσταται μεγαλύτερος.

Συνεπάγεται ότι σε ένα τραπεζικό σύστημα, στο οποίο οι επενδυτικές αποδόσεις είναι αρκετά υψηλές ( $R > 1/p$ ), δύο καταστάσεις είναι δυνατόν να προκύψουν σε ισορροπία:

1. Μία αποτελεσματική κατανομή του κινδύνου ρευστότητας, μόνο όταν οι υπομονετικοί καταθέτες εμπιστεύονται την τράπεζα και αποσύρουν τις καταθέσεις τους την δεύτερη περίοδο,
2. Μία κατάρρευση της τράπεζας, όταν όλοι οι καταθέτες αποσύρουν τα χρήματα τους την πρώτη περίοδο.

## 6.4 Η Σταθερότητα του Τραπεζικού Συστήματος

Η ενδεχόμενη εξάπλωση του τραπεζικού πανικού σε άλλες φερέγγυες τράπεζες μπορεί να προκαλέσει τεράστιο πρόβλημα ρευστότητας στο τραπεζικό σύστημα συνολικά. Η παρούσα υποενότητα θα αναφέρει τις αιτίες που προκαλούν μία κρίση ρευστότητας και τους τρόπους που ένα τραπεζικό ίδρυμα μπορεί να αποφύγει την περίπτωση χρεοκοπίας.

### 6.4.1 Αιτίες της Κρίσης Ρευστότητας

Μία κρίση ρευστότητας είναι δυνατόν να αποφευχθεί όταν οι καταθέτες τύπου  $i = 2$  (υπομονετικοί καταθέτες) δεν προβούν σε πρόωρη μετατροπή των καταθέσεων τους σε ρευστά διαθέσιμα. Υπάρχουν δύο λόγοι για τους οποίους οι υπομονετικοί καταθέτες θα ήθελαν να αποσύρουν τις καταθέσεις τους.

Εάν η υποσχόμενη απόδοση που αναμένουν να λάβουν στο τέλος της περιόδου  $t = 2$  σε σχέση με την απόδοση της περιόδου  $t = 1$ , είναι μικρότερη από την απόδοση που θα μπορούσαν να αποκτήσουν από κάποια άλλη επενδυτική απόφαση ή από την επένδυση τους στη χρηματοοικονομική αγορά, θα προτιμήσουν την πρόωρη ανάληψη των καταθέσεών τους. Εάν ο τύπος του καταναλωτή ήταν άμεσα παρατηρήσιμος από τον τραπεζίτη, ο τραπεζίτης θα έθετε απαγορευτικά μέτρα (κυρώσεις) στους καταθέτες τύπου  $i = 2$ , σε μια πρόωρη απόσυρση των χρημάτων τους. Στην πραγματικότητα, οι ανάγκες ρευστότητας των καταθετών δεν είναι δημόσια παρατηρήσιμες.

Οι περισσότεροι οικονομολόγοι έχουν εστιάσει το ενδιαφέρον τους στη δεύτερη αιτία, που ευθύνεται για την αστάθεια του τραπεζικού συστήματος και η οποία προκύπτει από το γεγονός της ύπαρξης πολλαπλής ισορροπίας μεταξύ των καταθετών: μία αποτελεσματική και μία αναποτελεσματική. Η αναποτελεσματική ισορροπία προκύπτει από την κοινή πεποίθηση των καταθετών ότι το τραπεζικό ίδρυμα παρουσιάζει δομικά προβλήματα φερεγγυότητας. Οι οικονομολόγοι δυσανασχετούν με την ύπαρξη διπλής ισορροπίας και ερευνούν μηχανισμούς επιλογής. Οι Postlewaite και Vives (1987) θεωρούν ότι μερικοί καταθέτες έχουν τη δυνατότητα να αποκωδικοποίησουν ορισμένα μηνύματα των τραπεζών και μέσω αυτών να πληροφορηθούν για το ενδεχόμενο της πτώχευσης του τραπεζικού

ιδρύματος. Οι επόμενες ενότητες μελετούν μερικούς θεσμικούς κανονισμούς που έχουν προταθεί προκειμένου να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα της αστάθειας του τραπεζικού συστήματος.

#### 6.4.2 Narrow Banking

Η δυνατότητα των τραπεζών να ανταποκρίνονται ανά πάσα στιγμή στις υποχρεώσεις τους απέναντι στους καταθέτες και τους άλλους πιστωτές (κίνδυνος ρευστότητας), αποδύναμωνει το ενδεχόμενο εμφάνισης αστάθειας στο τραπεζικό σύστημα. Το ικανοποιητικό ύψος ρευστών διαθεσίμων αποτελεί ουσιαστικά την «πρώτη γραμμή άμυνας» της τράπεζας στην πιθανότητα μαζικής φυγής καταθέσεων μέσω αναλήψεων ή επιταγών σε άλλες τράπεζες, καθώς επίσης την «πρώτη γραμμή κεφαλαίων» για την αντιμετώπιση υψηλής ζήτησης δανειακών κεφαλαίων, για κάλυψη χρηματοδοτικών αναγκών.

Τα ρευστά διαθέσιμα της υπό εξέταση τράπεζας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσα με το μέγιστο δυνατό ποσό αναλήψεων της περιόδου  $t=1$ , ( $C_1$ ). Είναι μία πρόταση που αφορά το narrow banking, σύμφωνα με το οποίο επιδιώκεται ο σωστός χρονικός μετασχηματισμός της ρευστότητας. Οι προτιμήσεις ρευστότητας μεταξύ των δανειζόμενων και των αποταμιευτών θα πρέπει να συνδυάζονται κατάλληλα ώστε και οι δύο πλευρές να ικανοποιούνται. Στο εν λόγω υπόδειγμα αυτό σημαίνει ότι το συμβόλαιο των καταθέσεων ( $C_1, C_2$ ) που προσφέρεται από την τράπεζα πρέπει να ικανοποιεί τους εξής περιορισμούς  $C_1 \leq 1 - I$  και  $C_2 \leq RI$ .

Ο περιορισμός του ποσού της επένδυσης ( $I$ ) αποδίδει τον περιορισμό προϋπολογισμού που η τράπεζα πρέπει να ικανοποιεί:

$$C_1 + \frac{C_2}{R} \leq 1.$$

Αυτός ο περιορισμός είναι περισσότερο περιοριστικός από τον περιορισμό προϋπολογισμού, ο οποίος σχετίζεται με την κατάσταση autarky:

$$(R-1)C_1 + (1-L)C_2 \leq R - L.$$

Το καλύτερο καταθετικό συμβόλαιο που μπορεί να προσφέρει μία τράπεζα υπό συνθήκες narrow banking προσδιορίζεται από

$$P_2 \begin{cases} \max_{I, C_1, C_2} U = \pi_1 u(C_1) + \rho \pi_2 u(C_2) \\ s.t. \\ C_1 \leq 1 - I, C_2 \leq RI. \end{cases}$$

Η λύση του προβλήματος  $P_2$  επικρατεί της λύσης  $P_1$  και της κατάστασης autarky, καθώς η τράπεζα μπορεί να ανταποκριθεί ακόμα και σε απρόβλεπτες αναλήψεις καταθέσεων.

Η πιο πρόσφατη (και πιο αδύναμη) εκδοχή του narrow banking προτείνει την αντικατάσταση των τραπεζών από τις αγορές κεφαλαίων (money market funds), οι οποίες χρησιμοποιούν τις καταθέσεις που συλλέγουν για να αγοράσουν ασφαλή αξιόγραφα.

#### 6.4.3 Αναστολή Μετατρεψιμότητας

Εάν οι διαταραχές ρευστότητας είναι τέλεια διαφοροποιήσιμες και η αναλογία των ανυπόμονων καταναλωτών  $\pi_1$  είναι γνωστή, εύκολα τότε η τράπεζα απαλλάσσεται από την αναποτελεσματική ισορροπία και τις επερχόμενες πτωχεύσεις. Θα μπορούσε η τράπεζα να ανακοινώσει ότι δεν δύναται να εξυπηρετήσει περισσότερες από  $\pi_1 C^*$  αναλήψεις την περίοδο  $t = 1$ . Με την ανακοίνωση αυτού του ορίου, αναστέλλεται η μετατρεψιμότητα των καταθέσεων σε ρευστά διαθέσιμα. Οι υπομονετικοί καταθέτες αναγνωρίζουν, ότι η τράπεζα θα ανταποκριθεί στις δεσμεύσεις της και δεν επιθυμούν πλέον να προβούν σε πρόωρες αναλήψεις. Συνεπώς, η απειλή μιας ενδεχόμενης τραπεζικής πτώχευσης εξαφανίζεται.

Στην περίπτωση, όπου η αναλόγια των καταναλωτών ( $\pi_i$ ) μεταβάλλεται, η ισορροπία χαρακτηρίζεται από ένα αβέβαιο ποσό αναλήψεων την περίοδο  $t = 1$ . Εάν το επίπεδο της επένδυσης έχει ήδη επιλεχθεί και ο αριθμός των ανυπόμονων καταθετών ( $\pi_i$ ) είναι πολύ υψηλός, οι τράπεζες θα πρέπει να αντιμετωπίσουν τις μαζικές ξαφνικές ρευστοποιήσεις την περίοδο  $t = 1$ , ενώ την περίοδο  $t = 2$  δεν θα έχουν την δυνατότητα να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους έναντι των υπομονετικών καταθετών. Από την άλλη πλευρά, εάν ο αριθμός των καταθετών τύπου  $i = 1$  είναι πολύ χαμηλός και το επίπεδο επένδυσης επίσης χαμηλό οι καταθέτες τύπου  $i = 2$  δεν θα αποκτήσουν τις υποσχόμενες αποδόσεις.

Από τα παραπάνω συνεπάγεται, ότι κάθε τύπος κανονικοποίησης της αναλογίας των καταθετών προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι τυχαίες αναλήψεις της περιόδου  $t = 1$ , πρέπει να λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι οι αποδόσεις της περιόδου  $t = 2$  είναι άμεσα εξαρτώμενες από αυτές τις αναλήψεις. Σε μία τέτοια περίπτωση, ο καθορισμός ενός επιπέδου ζήτησης ρευστότητας, δεν αποτελεί άριστη λύση του τραπεζικού ιδρύματος για να αναστείλει τη μετατρεψιμότητα.

#### 6.4.4 Ταμείο Εγγύησης Καταθέσεων

Ένας ισοδύναμος τρόπος που εξασφαλίζει την αποφυγή καταστάσεων χρεοκοπίας είναι η δημιουργία ενός συστήματος εγγύησης καταθέσεων. Εάν ο καταθέτης γνωρίζει ότι τα χρήματά του είναι ασφαλισμένα και εγγυημένα δεν πανικοβάλλεται και δεν «τρέχει» στην τράπεζα για ανάληψη, αφού δεν διατρέχει κίνδυνο ανεξάρτητα από το εάν η τράπεζα είναι αφερέγγυα ή απλώς έχει προσωρινό πρόβλημα ρευστότητας. Το ταμείο εγγύησης καταθέσεων το οποίο είναι νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, έχει χαρακτήρα ασφαλιστικό και σκοπός του είναι η καταβολή αποζημιώσεως στους καταθέτες πιστωτικών ιδρυμάτων, αν και όταν αυτά βρεθούν σε αδυναμία να αποδώσουν οφειλόμενες καταθέσεις.

### 6.5 Ο Ρόλος του Δανειστή Ύστατης Προσφυγής

Η έννοια του δανειστή ίστατης προσφυγής (*lender of last resort*) αναφέρεται στο ρόλο της εποπτικής αρχής στην περίπτωση που εμφανίζεται προσωρινή έλλειψη ρευστότητας. Στην πράξη, ωστόσο, είναι πολύ δύσκολο να διακρίνουμε μεταξύ μιας κατάστασης έλλειψης ρευστότητας και μιας κατάστασης αφερεγγυότητας, εξαιτίας της ύπαρξης ασυμμετρίας στην πληροφόρηση. Σκοπός του δανειστή ίστατης προσφυγής είναι να εμποδίσει την κατάρρευση μιας τράπεζας και στη συνέχεια τη δυσλειτουργία όλου του εγχώριου τραπεζικού συστήματος.

Η θεωρητική θεμελίωση της αρχής του δανειστή ίστατης προσφυγής όπως τέθηκε από τον Bagehot (1873), στηρίζεται σε τέσσερις πυλώνες:

- (1) Η Κεντρική Τράπεζα που δρα ως δανειστής ίστατης προσφυγής πρέπει να παρεμβαίνει μόνο προσωρινά και μόνο σε περιπτώσεις τραπεζών που αντιμετωπίζουν έλλειψη ρευστότητας αλλά κατά τα άλλα είναι υγιείς και αφερέγγυες.

- (2) Η Κεντρική Τράπεζα πρέπει να δανείζει ελεύθερα επιβάλλοντας όμως, κάποια ποινή (ώστε να περιοριστεί η ζήτηση για δανεισμό από τραπεζικά ιδρύματα που δεν αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα).
- (3) Η παρέμβαση της Κεντρικής Τράπεζας αφήνεται στη διακριτική της ευχέρεια και δεν είναι υποχρεωτική, και
- (4) Η Κεντρική Τράπεζα οφείλει να εξετάζει την επίπτωση που μπορεί να έχει η κατάρρευση της τράπεζας στο υπόλοιπο τραπεζικό σύστημα.

Ο δανειστής ύστατης προσφυγής αποσκοπεί στην ανάκτηση της εμπιστοσύνης προς την τράπεζα και τη διασφάλιση της αξιοπιστίας του τραπεζικού συστήματος γενικότερα. Η όποια κριτική στο κλασσικό υπόδειγμα του δανειστή ύστατης προσφυγής (Goodhart 1987) εστιάζεται σε τρία σημεία:

- Πρώτο, είναι πρακτικά αδύνατον να διακρίνουμε κατά τη διάρκεια μιας κρίσης, όταν δηλαδή απαιτείται η παρέμβαση του δανειστή ύστατης προσφυγής, μεταξύ μιας αφερέγγυας τράπεζας και μιας τράπεζας που έχει απλώς προβλήματα ρευστότητας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα περιθώρια επιλογών στην περίοδο αναταραχής είναι υπερβολικά περιορισμένα.
- Δεύτερο, η εμπιστοσύνη του αποταμιευτικού κοινού είναι εξαιρετικά σημαντική για την ευρωστία του τραπεζικού συστήματος. Οι σχέσεις μεταξύ καταθετών – δανειστών και τραπεζών είναι ιδιαίτερα δύσκολες να αποκατασταθούν εφόσον διαταραχθούν. Επομένως, το όφελος από την προστασία αυτών των σχέσεων υπερβαίνει το κόστος της προστασίας.
- Τρίτο, ο δανειστής ύστατης προσφυγής είναι συνήθως υποχρεωμένος να παρέχει την αναγκαία ρευστότητα για την διάσωση ορισμένων μεγάλων χρηματοοικονομικών οργανισμών, επειδή τυχόν κατάρρευση τους θα μπορούσε να υπονομεύσει το σύνολο του τραπεζικού συστήματος.

Ο Bagehot θεωρούσε την Κεντρική Τράπεζα ως τον βέλτιστο παροχέα ρευστότητας προς τις προβληματικές τράπεζες, δεδομένου ότι πολλές φορές ο τραπεζικός πανικός εκδηλώνεται με τη μορφή της στροφής των αποταμιευτικών κεφαλαίων από τις τραπεζικές καταθέσεις προς τα ρευστά διαθέσιμα. Η Κεντρική Τράπεζα που έχει το εκδοτικό προνόμιο καθώς και τη δυνατότητα χειρισμού της

νομισματικής βάσης μπορεί να αναλάβει πολύ ευκολότερα το έργο του δανειστή ύστατης προσφυγής χωρίς να επιβαρύνει, τουλάχιστο σε πρώτη φάση, τους φορολογούμενους.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η τράπεζα αποτελεί τον πιο παραδοσιακό τύπο ενδιάμεσου χρηματοδοτικού οργανισμού (financial intermediary), με βασική της λειτουργία να δέχεται καταθέσεις και να χορηγεί πιστώσεις-δάνεια. Σαν μία οικονομική μονάδα επιδιώκει τη μεγιστοποίηση των κερδών της χειριζόμενη τις μεταβλητές εκείνες που της επιτρέπει το ανταγωνιστικό περιβάλλον, ώστε να διαχειρίζεται ανάλογα τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού της, χωρίς να αλλοιώνεται ο βαθμός φερεγγυότητάς της. Η χρήση σημαντικών δεικτών απόδοσης βοηθά την τράπεζα να ερμηνεύει τις τραπεζικές καταστάσεις και να παρακολουθεί την επίτευξη ή μη της απαιτούμενης τραπεζικής κερδοφορίας.

Από την ανάλυση της λειτουργίας των τραπεζών υπό διαφορετικές μορφές ανταγωνισμού είναι προφανές, ότι οι τράπεζες, ως επιχειρήσεις, λειτουργούν σε ένα πλαίσιο ατελούς ή μονοπωλιακού ανταγωνισμού, σύμφωνα με τον ορισμό του Chamberlin, όπου έχουν την ευχέρεια να διαμορφώνουν τιμολογιακή πολιτική. Παρακολουθούν την εξέλιξη του περιθωρίου κέρδους στις συνθήκες ανταγωνισμού που επικρατούν στην τραπεζική αγορά και μέσω της άσκησης τιμολογιακής πολιτικής, επιδιώκουν την ενίσχυση της θέσης τους στον κλάδο.

Η προσεκτική χορηγητική επέκταση των τραπεζών, σε συνδυασμό με τη διαχείριση των κινδύνων που τη διατρέχουν εξασφαλίζει την επιτυχή λειτουργία των τραπεζικών ιδρυμάτων και την ενίσχυση της κερδοφορίας τους. Κατά τη χορήγηση ενός δανείου, τα συναλλασσόμενα μέρη υπογράφουν μία δανειακή σύμβαση, η οποία συνήθως αδυνατεί να καλύψει το σύνολο των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων που διέπουν τα δύο μέρη, εξ αιτίας της ασύμμετρης πληροφόρησης. Για την αποφυγή προβληματικών δανείων, οι τράπεζες επιλέγουν μεταξύ διαφορετικών εναλλακτικών επιλογών αντιμετώπισης: είτε επωμίζονται τα έξοδα παρακολούθησης και χρηματοδότησης, είτε αναλαμβάνουν την παροχή κινήτρων αποπληρωμής του δανείου, λόγω του απαγορευτικά υψηλού κόστους, είτε ζητούν κάποιο είδος «εξασφάλισης» (collateral).

Κατά τη διαδικασία πιστωτικής επέκτασης, οι πιστωτικοί οργανισμοί αναπτύσσουν συστήματα αξιολόγησης της φερεγγυότητας των πελατών τους,

αντιμετωπίζοντας με τον τρόπο αυτόν, τον πιστωτικό κίνδυνο και κατ' επέκταση το πρόβλημα της ποιότητας του χαρτοφυλακίου τους. Στην πραγματικότητα όμως, οι ασυμμετρίες πληροφόρησης και οι συγκαλυμμένες ενέργειες των δανειζόμενων, δυσχεραίνουν την πιστωτική έρευνα των τραπεζών, αποθαρρύνοντας την πιστωτική επέκτασή τους. Ο πιστωτικός περιορισμός, δηλαδή όταν η ζήτηση για δάνεια υπερβαίνει την προσφορά στο ισχύον χορηγητικό επιτόκιο, επιδιώκει να προστατέψει την τράπεζα από αφερέγγυους δανειζόμενους, ενώ ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα να μην χρηματοδοτηθούν κάποιες επενδύσεις υψηλής αποδοτικότητας.

Τέλος η παρούσα διπλωματική εργασία μελέτησε μέσω υποδειγμάτων τη σπουδαιότητα της αλληλεπίδρασης του βαθμού ρευστότητας των τραπεζών και της εμπιστοσύνης των πελατών. Οι τράπεζες χρειάζονται ρευστότητα για να ανταποκρίνονται στις αναλήψεις καταθέσεων και για να ικανοποιούν τη ζήτηση δανείων. Απρόβλεπτες αλλαγές, υπερ-αναλήψεις ή πρόωρες αναλήψεις στις καταθέσεις των τραπεζών, ενθαρρύνονταν και τους υπόλοιπους πελάτες της τράπεζας να προβούν σε ανάληψη των καταθέσεών τους, φοβούμενοι το ενδεχόμενο χρεοκοπίας, με συνέπεια να εκδηλωθεί κρίση ρευστότητας στον τραπεζικό οργανισμό. Εάν οι αλλαγές είναι μεγάλες και η τράπεζα ευάλωτη, η τραπεζική κρίση δύναται να εξαπλωθεί στο ευρύτερο χρηματοοικονομικό σύστημα και να προκαλέσει το φαινόμενο του τραπεζικού πανικού. Για την αποφυγή καταστάσεων πανικού και την εξασφάλιση της χρηματοοικονομικής σταθερότητας, παρεμβαίνει η Κεντρική Τράπεζα αναλαμβάνοντας το ρόλο του δανειστή ύστατης προσφυγής.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Belmont P. D., "Value Added Risk Management in Financial Institutions: Leveraging Basel II & Risk Adjusted Performance Measurement", J. Wiley and Sons, Wiley Finance, USA, 2004.
- Chorafas, D., "The Commercial Banking Handbook: Strategic Planning for Growth and Survival in the New Decade", McMillan Press Ltd, London, Routledge, 1998.
- Freixas, X. and Rochet, J. C., "Microeconomics of Banking", 2<sup>nd</sup> Edition, MIT Press, USA, 1998.
- Heffernan, S., "Modern Banking in Theory and Practice", John Wiley and Sons, 1996.
- Mishkin, F. and Eakins, S., "Financial Markets & Institutions", Addison-Wesley World Student Series In Finance, 4<sup>th</sup> Edition, N.Y., 2003.
- Saunders, A. and Cornett, M. M., "Financial Institutions Management: A Risk Management Approach", McGraw-Hill, Irwin Series in Finance, 4<sup>th</sup> Edition, N. Y., 2003.
- Sinkey, J., "Commercial Bank Financial Management", Prentice Hall, 6<sup>th</sup> Edition, N. J. 2002.
- Κορλίρας, Γ., «Νομισματική Θεωρία», Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα 2000.
- Σαπουντζόγλου, Γ. και Πεντότης Χ., «Τραπεζική και Θεωρία Πρακτική», Εκδόσεις Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα 2006.

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

- Altman, E., "Commercial Bank Lending: Process, Credit Scoring, and Costs of Errors in Lending", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 15, No. 4. (November, 1980), pp. 813-832.
- Baltensperger, E., "Credit Rationing: Issues and Questions", Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 10, No. 2. (1978), pp. 170-183.
- Benston, G., "Branch Banking and Economies of Scale", Journal of Finance, Vol. 20, No. 2. (May, 1965), pp. 312-331.
- Benston, G. and Smith, C. W., "A Transaction Cost Approach to the Theory of

*Financial Intermediation*", Journal of Finance, Vol. 31. No. 2. (May, 1976), pp. 215-231.

- Berger, A. N., "The Relationship between Capital and Earnings in Banking", Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 27, No. 2. (May, 1995), pp. 432-456.
- Besanko, D. and Kanatas, G., "Credit Market Equilibrium with Bank Monitoring and Moral Hazard", Review of Financial Studies, Vol. 6, No. 1. (1993), pp. 213-232.
- Besanko, D. and Thakor, A., "Collateral and Rationing: Sorting Equilibria in Monopolistic and Competitive Markets", International Economic Review, Vol. 28, (October, 1987), pp. 671-689.
- Bolton, P. and Scharfstein, D., "Optimal Debt Structure and the Number of Creditors", Journal of Political Economy, Vol. 104, No. 1. (February, 1990), pp. 1-25.
- Bonin, J. P., Hasan, and Wachtel, P., "Bank Performance, Efficiency and Ownership in Transition Countries", Journal of Banking and Finance, Vol. 29, (2005), pp. 31-53.
- Bourke, P. "Concentration and other Determinants of Bank Profitability in Europe, North America and Australia", Journal of Banking and Finance, Vol. 13, (1989), pp. 65-79.
- Bryant, J., "A Model of Reserves, Bank Runs and Deposit Insurance", Journal of Banking and Finance, Vol. 4, (1980), pp. 335-344.
- Campbell, T. S. and Kracaw, W. A., "Information Production, Market Signalling and the Theory of Financial Intermediation", Journal of Finance, Vol. 35, pp. 863-882.
- Chari, V. V. and Jagannathan, R., "Banking Panics, Informational and Rational Expectations Equilibrium", Journal of Finance, Vol. 43, No. 3. (July, 1988), pp. 749-761.
- Chiappori, P. A., Perez-Castrillo, D and Verdier, F., "Spatial Competition in the Banking System, Localization, Cross-Subsidies and the Regulation of Interest Rates", European Economic Review, Vol. 39, No. 5. (1995), pp. 889-919.

- Dermine, J., "Deposit Rates, Credit Rates and Bank Capital: The Monti-Klein Model Revisited", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 10, (1986), pp. 99-114.
- Diamond, D. W., "Financial Intermediation and Delegated Monitoring", *Review of Economics Studies*, Vol. 51, No. 3. (July, 1984), pp. 393-414.
- Diamond, D. W. and Dybvig, P. H., "Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity", *Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 3. (1983), pp. 401-419.
- Diamond, P. and Stiglitz, J., "Increases in Risk and in Risk Aversion", *Journal of Economic Theory*, Vol. 8, (July, 1974), pp. 337-360.
- Freimer, M. and Gordon, M., "Why Bankers Ration Credit", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 79, No. 3. (August, 1965), pp. 397-416.
- Fried, J. and Howitt, P., "Credit Rationing and Implicit Contract Theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 12, (1980), pp. 471-487.
- Gale, D. and Hellwig, M., "Incentive Compatible Debt Contracts: The One-Period Problem", *Review of Economic Studies*, Vol. 52, No. 4. (October, 1985), pp. 647-663.
- Gjessdal, F., "Information and Incentives: The Agency Information Problem", *Review of Economic Studies*, Vol. 49, (1982), pp. 373-390.
- Goodhart, C., "Why do Banks Need A Central Bank?", *Oxford Economic Papers*, Vol.39, No. 1. (1987), pp. 75-89.
- Harris, M. and Raviv, A., "Optimal Incentive Contracts with Imperfect Information", *Journal of Economic Theory*, Vol. 20, (1979), pp. 231-259.
- Haubrich, J., "Financial Intermediation: Delegated Monitoring and Long Term Relationships", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 13, No. 1. (1989), pp. 9-20.
- Heggestad, A., "Market Structure, Risk and Profitability in Commercial Banking", *Journal of Finance*, Vol. 32, No. 4. (September, 1977), pp. 1207-1216.
- Hodgman, D., "Credit Risk and Credit Rationing", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 74, No. 2. (May, 1960), pp. 258-278.
- Holmstrom, B. and Tirole, J., "Liquidity and Risk Management", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 32, No. 3, (August, 2000), pp. 295-319.

- Jaffee, D. and Russell, T., "Imperfect Information, Uncertainty, and Credit Rationing", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 90, No. 4. (November, 1976), pp. 651-666.
- Jacklin, S. C. J. and Bhattacharya, "Distinguishing Panics and Information-Based Bank Runs: Welfare and Policy Implications", *Journal of Political Economy*, Vol. 96, No. 3. (June, 1988), pp. 568-592.
- Kim, H. Y., "Economies of Scale and Economies of Scope in Multiproduct Financial Institutions: Further Evidence from Credit Unions", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 18, No. 2. (May, 1986), pp. 220-226.
- Klein, M., "A Theory of the Banking Firm", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 3, (1971), pp. 205-218.
- Leland, H. and Pyle, D., "Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation", *Journal of Finance*, Vol. 32, (1977), pp. 371-387.
- Mayne, L., "Federal Reserve System Membership, Bank Liquidity and Bank Profitability", *Southern Economic Journal*, Vol. 36, No. 2. (October, 1969), pp. 181-184.
- Mester, L., "A Multiproduct Cost Study of Savings and Loans", *Journal of Finance*, Vol. 42, No. 2. (June, 1987), pp. 423-445.
- Miller, S. and Noulas, "Portfolio Mix and Large-Bank Profitability in the USA", *Applied Economics*, Vol. 29, (1997), pp. 505-512.
- Millon, M. and Thakor, A., "Moral Hazard and Information Sharing: A Model of Financial Information Gathering Agencies", *Journal of Finance*, Vol. 40, No. 5. (December, 1985), pp. 1403-1422.
- Molyneux, P. and Thornton, J., "Determinants of European Bank Profitability: A Note", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 16, (1992), pp. 1173-1178.
- Postlewaite, A. and Vives, X., "Bank Runs as an Equilibrium Phenomenon", *Journal of Political Economy*, Vol. 95, No. 3. (June, 1987), pp. 485-491.
- Salop, S., "Monopolistic Competition with Outside Goods", *Bell Journal of Economics*, Vol. 10, (1979), pp. 141-156.
- Sharpe, S., "Asymmetric Information, Bank Lending and Implicit Contracts: A Stylized Model of Customer Relationships", *Journal of Finance*, Vol. 45, No. 4. (September, 1990), pp. 1069-1087.

- Shavell, S., *"Risk Sharing and Incentives in the Principal and Agent Relationship"*, Bell Journal of Economics, Vol. 10, No. 1. (Spring, 1979), pp. 55-73.
- Stiglitz, J. and Weiss, A., *"Credit Rationing in Markets with Imperfect Information"*, American Economic Review, Vol. 71, No. 3. (June, 1981), pp. 393-410.
- Williamson, S., *"Costly Monitoring, Loan Contracts, and Equilibrium Credit Rationing"*, Quarterly Journal of Economics, Vol. 102, No. 1. (February, 1987), pp. 135-146.



Αυρελ

