

Χρηματοπιστωτική σταθερότητα, επενδύσεις & ανάπτυξη

Δημήτρης Τσομώκος

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

SAÏD BUSINESS SCHOOL & ST. EDMUND HALL

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΟΞΦΟΡΔΗΣ

Δημήτρης Βολιώτης

ΛΕΚΤΟΡΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Περίληψη

Η θέσπιση ρυθμιστικών παρεμβάσεων στο χρηματοπιστωτικό σύστημα αποσκοπεί στην εξασφάλιση των συνθηκών χρηματοοικονομικής σταθερότητας, ώστε να γίνεται αποτελεσματική κατανομή των επενδυτικών πόρων και να μειώνεται η έκθεση στον ηθικό κίνδυνο. Οι ρυθμίσεις επιδρούν τόσο στην πλευρά της προσφοράς χρηματοδότησης από το πιστωτικό σύστημα όσο και στην πλευρά της ζήτησης από τις επιχειρήσεις. Η εργασία αυτή επιχειρεί να απαντήσει στο ερώτημα πώς οι ρυθμιστικές παρεμβάσεις στο πιστωτικό σύστημα επηρεάζουν τις αποφάσεις ανάληψης νέων επενδυτικών σχεδίων, αλλά και πώς επιδρούν στη βιωσιμότητα των ήδη αναληφθεισών επενδύσεων.

1. Εισαγωγή

Ένα από τα βασικότερα ερωτήματα που ανακύπτουν για τους υπεύθυνους σχεδιασμού και άσκησης οικονομικής πολιτικής σε περιόδους οικονομικής ύφεσης είναι η αποσαφήνιση του μηχανισμού μετάδοσης των οικονομικών αποφάσεων στην πραγματική οικονομία, με απώτερο σκοπό τις προοπτικές δημιουργίας οικονομικής ανάπτυξης. Η οικονομική ανάπτυξη εξάλλου τονώνει την οικονομική δραστηριότητα και δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας, στοιχεία τα οποία μαζί με τη δίκαιη κατανομή του πλούτου αποτελούν βασικές επιταγές της κοινωνίας. Το ερώτημα που τέθηκε, επομένως, καθίσταται ιδιαίτερα δύσκολο να απαντηθεί, σε συνάρτηση με τον ρόλο που διαδραματίζει το χρηματοπιστωτικό σύστημα ως προς την αποτελεσματικότητα της οικονομικής πολιτικής.

Η εργασία αυτή δεν επιχειρεί να απαντήσει συνολικά στο ερώτημα για τον ρόλο του χρηματοπιστωτικού συστήματος ως μηχανισμού μετάδοσης των οικονομικών πολιτικών, αλλά να εστιάσει σε πρώτο επίπεδο στην επίδραση της περιοριστικής νομισματικής πολιτικής στις συνθήκες δανεισμού των επιχειρήσεων και, σε δεύτερο επίπεδο στην επιδείνωση του βαθμού μη εξυπηρέτησης ενυπόθηκων δανείων. Η επιδείνωση των συνθηκών στη χρηματοδότηση των επιχειρήσεων οδηγεί σε μη ανάληψη επενδυτικών αποφάσεων ανατροφοδοτώντας τον φαύλο κύκλο της ύφεσης.

Η ανάγκη για περιοριστική νομισματική πολιτική εδράζεται στην εξασφάλιση ενός σταθερού οικονομικού περιβάλλοντος, απαλλαγμένου από πληθωριστικές πιέσεις, το οποίο θα δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για επενδύσεις. Από την άλλη πλευρά, μια τέτοια πολιτική μπορεί να έχει δυσμενείς επιδράσεις λόγω του περιορισμού της ρευστότητας και της αύξησης των επιτοκίων.

Μια πρώτη σημαντική παρατήρηση που αξίζει την προσοχή μας είναι η ύπαρξη ασύμμετρης επίδρασης της αύξησης του επιτοκίου αφενός, στην αποτίμηση του χρέους των επιχειρήσεων, και της αξίας των ενυπόθηκων άυλων τίτλων, αφετέρου. Ενώ δηλαδή το χρέος των επιχειρήσεων εκφράζεται σε ονομαστικά μεγέθη και παραμένει σταθερό (ή μεταβάλλεται κατά αναλογία της μεταβολής του επιτοκίου), οι άυλοι τίτλοι που χρησιμοποιούνται ως ενέχυρο αποτιμώνται από τις κεφαλαιαγορές δυσανάλογα, ενσωματώνοντας τις δυσμενείς προσδοκίες για την οικονομική δραστηριότητα. Η ασυμμετρία αυτή είναι κατά τον Fisher (1933) γενεσιουργός αιτία οικονομικών κρίσεων και προκύπτει μέσα από ένα κύκλωμα υπερχρέωσης των επιχειρήσεων και της ανάγκης αποπληθωρισμού που ακολουθεί, μία υπόθεση που είναι γνωστή ως "Debt-Deflation Theory". Συγκεκριμένα, σε περιόδους οικονομικής ανάπτυξης τα επίπεδα ρευστότητας αυξάνονται και παρατηρούνται πληθωριστικές πιέσεις, αλλά και αύξηση στη μόχλευση των επιχειρήσεων. Ως εκ τούτου, είναι αναμενόμενο να υπάρξει μια διόρθωση της νομισματικής πολιτικής εκφρασμένη με μία αύξηση των επιτοκίων. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η αύξηση των επιτοκίων οδηγεί σε μείωση των τιμών των άυλων τίτλων. Αν η αξία των ενυπόθηκων άυλων τίτλων μειωθεί δραστικά, σε σημείο που να γίνει μικρότερη του χρέους του οφειλέτη, τότε ο τελευταίος έχει όφελος να μην εξυπηρετήσει το χρέος του και επιλέγει τη χρεοκοπία. Στην περίπτωση αυτή βέβαια, η αναζήτηση νέας χρηματοδότησης καθίσταται δυσμενέστερη, στοιχείο το οποίο θα πρέπει να συνυπολογίζεται στην απόφαση του οφειλέτη να δηλώσει χρεοκοπία.

Το κύκλωμα υπερχρέωσης-αποπληθωρισμού αποτελεί μια σημαντική όψη της επίδρασης που ασκεί η νομισματική πολιτική στο χρηματοπιστωτικό κύκλωμα και συγκεκριμένα στην αύξηση της μη εξυπηρέτησης δανείων από τις επιχειρήσεις. Μια άλλη όψη του ρόλου της περιοριστικής νομισματικής πολιτικής στους όρους του τραπεζικού δανεισμού δίνεται από τους Holmstrom και Tirole (1997). Η αύξηση του επιτοκίου οδηγεί σε μείωση της ταμειακής ροής των επενδύσεων των επιχειρήσεων και κατά συνέπεια σε μείωση των τιμών των αξιών. Ως εκ τούτου, η αξία του ενεργητικού των τραπεζών μειώνεται, καθώς μειώνεται η αξία του χαρτοφυλακίου τους. Η «εξασθένιση» του ενεργητικού ενεργοποιεί τη διόρθωση στη μόχλευση της τράπεζας [Adrian και Shin (2009)], ώστε να διατηρηθεί σταθερή η αποτίμηση του ρίσκου της (Value-at-Risk).

Η διόρθωση του ενεργητικού των τραπεζών έχει δύο επιπτώσεις στην οικονομία. Πρώτον, θα μειώσουν τις χορηγήσεις προς τις επιχειρήσεις, ώστε να επαναφέρουν τον λόγο κεφαλαίων τους (CAR) στα αρχικά επίπεδα και θα οδηγηθούμε σε αύξηση του περιθωρίου των επιτοκίων, και δεύτερον, οι τράπεζες θα επιδιώξουν να βελτιώσουν την ποιότητα του χαρτοφυλακίου των χορηγήσεών τους στο πλαίσιο μιας "flight to quality" στρατηγικής. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις χαμένες είναι οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις.

Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις έχουν μικρή κεφαλαιοποίηση και, συνεπώς, η δυνατότητα υποθήκης τους είναι περιορισμένη, με αποτέλεσμα να περιορίζεται και η δυνατότητά τους για σύναψη ενυπόθηκων δανείων. Αντίθετα, οι επιχειρήσεις με μεγάλη κεφαλαιοποίηση μπορούν είτε να δανειστούν απευθείας από την αγορά ή να επαναδιαπραγματευτούν τους όρους των δανείων τους με τις τράπεζες. Επίσης, η ποιοτική αναβάθμιση των χορηγήσεων θα οδηγήσει στον αποκλεισμό κυρίως μικρομεσαίων επιχειρήσεων, καθώς αυτές εμφανίζονται περισσότερο επιρρεπείς στον ηθικό κίνδυνο.

Στη συνέχεια, θα αναλύσουμε τον ρόλο της ρύθμισης των χρηματοπιστωτικών αγορών ως προς την αντιμετώπιση των δυσμενών επιδράσεων που έχει η περιοριστική νομισματική πολιτική στη χρηματοδότηση των επενδύσεων και ό,τι συνεπάγεται για την οικονομική ανάπτυξη. Θα εξετάσουμε την επίδραση των ρυθμιστικών παρεμβάσεων σε δύο επίπεδα. Πρώτον, θα αναζητήσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι ρυθμίσεις επιδρούν στη λήψη επενδυτικών αποφάσεων και δεύτερον, θα δούμε πώς αυτές επηρεάζουν την απόφαση των επιχειρήσεων για την εξυπηρέτηση ή μη των ήδη ληφθέντων δανείων, έτσι όπως προβλέπεται από το κύκλωμα υπερχρέωσης-αποπληθωρισμού.

2. Ρυθμιστικές παρεμβάσεις, ηθικός κίνδυνος και επενδύσεις

Για την κατανόηση των προσδιοριστικών παραγόντων του προβλήματος, παραθέτουμε στη συνέχεια μια άσκηση που εξετάζει τις επιπτώσεις της χρηματοοικονομικής ρύθμισης ως προς την αποφυγή του προβλήματος της αντιπροσώπευσης στο επίπεδο των επενδύσεων και ό,τι αυτό συνεπάγεται για την ανάπτυξη. Η αναλυτική παρουσίαση του υποδείγματος και των αποτελεσμάτων μας δίνεται εκτενώς στα Παραρτήματα. Ακολουθώντας την εργασία των Holmstrom και Tirole (1997), θα υποθέσουμε ότι θα υπάρχουν δύο διαφορετικές πηγές χρηματοδότησης για τις επιχειρήσεις, η ενδιάμεση χρηματοδότηση από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και η άμεση χρηματοδότηση από τις κεφαλαιαγορές. Συνεπώς, η οικονομία μας θα περιλαμβάνει τρία είδη αντιπροσώπων, επιχειρήσεις, χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και τους επενδυτές.

Σε ένα ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον, η ικανότητα χρηματοδότησης επενδύσεων ποικίλει και εξαρτάται από μια σειρά διαφορετικών παραγόντων. Ιδιαίτερα όσον αφορά την εξωτερική χρηματοδότηση, η διαπραγματευτική ικανότητα των επιχειρήσεων να εξασφαλίσουν επενδυτικούς πόρους, εξαρτάται κατά πολύ από την κεφαλαιοποίησή τους και το ύψος των ιδίων κεφαλαίων που δεσμεύουν, παράγοντες που αποτελούν δικλείδα ασφαλείας για την αποφυγή φαινομένων ηθικού κινδύνου. Είναι εύλογο να αναμένουμε ότι οι επιχειρήσεις που ρισκάρουν περισσότερα ίδια κεφάλαια θα έχουν και μεγαλύτερο κίνητρο για την επιτυχία της επένδυσης.

2.1 Ρυθμίσεις και η επίδραση στα συμβόλαια

Στη συνέχεια, θα προσπαθήσουμε να εξετάσουμε την επίδραση των ρυθμιστικών παρεμβάσεων στη διαμόρφωση των όρων χρηματοδότησης αλλά και στην απόφαση ανάληψης των επενδύσεων, εν γένει. Θεωρούμε την ύπαρξη ρυθμίσεων τόσο από την πλευρά της ζήτησης με περιορισμό του λόγου δανείου ως προς την αξία της επένδυσης (LTV ή loan-to-value ratio), όσο και από την πλευρά της προσφοράς, απαιτώντας από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να διατηρούν κάποια ελάχιστα αποθεματικά διαθέσιμα.

Στη συνέχεια, θα εξετάσουμε την περίπτωση του τραπεζικού δανεισμού. Αυτό που είναι αναμενόμενο για την επιχείρηση είναι η τελευταία να επιδιώξει να εξασφαλίσει το μεγαλύτερο εφικτό ποσοστό χρηματοδότησης, ώστε να αποφύγει να δεσμεύσει ίδιους πόρους και έτσι να μειώσει το επενδυτικό της ρίσκο. Ο περιορισμός του λόγου των δανειακών κεφαλαίων ως προς την αξία της επένδυσης αποτελεί ρυθμιστική παρέμβαση που συμβάλλει σε έναν ορθολογικότερο επιμερισμό του επενδυτικού ρίσκου. Αντίθετα, σε ένα απορρυθμισμένο περιβάλλον, η επιχείρηση θα μπορούσε να μεταθέσει το μεγαλύτερο μέρος του επενδυτικού

ρίσκου στους πιστωτές της και να επιχειρεί με ασφάλεια, αποδεσμεύοντας για αυτή πόρους που θα μπορούσε να τοποθετήσει σε επενδύσεις με μικρό ή καθόλου ρίσκο. Αυτό που πρέπει να σημειώσουμε είναι ότι το απορρυθμισμένο περιβάλλον συνδέεται με ηθικό κίνδυνο και συνεπώς η ρύθμιση συμβάλλει στην υπευθυνότητα των επιχειρήσεων και τη βελτίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των επενδύσεων.

Ένα πρώτο ερώτημα που εξετάζουμε είναι ο περιοριστικός ρόλος μιας ρύθμισης της μορφής LTV αναφορικά με το πραγματικό επιτόκιο της οικονομίας. Μια ρυθμιστική παρέμβαση LTV είναι περισσότερο περιοριστική αν το πραγματικό επιτόκιο (ή η απόδοση των επενδύσεων) δεν είναι αρκετά υψηλή σε σχέση με το ονομαστικό επιτόκιο της αγοράς. Το αποτέλεσμα αυτό αποδεικνύεται σε ένα απλό παράδειγμα που αναπτύσσουμε στο Παράρτημα Α, στην εξίσωση (5):

$$\frac{r_m}{r_f} > p_H$$

Αν η επένδυση δεν εξασφαλίζει υψηλή απόδοση (r_f) σε σχέση με το επιτόκιο της αγοράς (r_m) ή αν συνδέεται με υψηλό ρίσκο (ισοδύναμα αν η πιθανότητα επιτυχίας της επένδυσης p_H είναι χαμηλή) τότε η ρύθμιση θα είναι ενεργή, δηλαδή περιοριστική για την επιχείρηση. Αν ισχύει η αντίστροφη ανισότητα τότε η επιχείρηση έχει κίνητρο να τοποθετηθεί με περισσότερα κεφάλαια στην επένδυσή της απ' ό,τι της ορίζει η ρύθμιση.

Ένα άλλο ενδιαφέρον ερώτημα που θέτουμε είναι πώς οι ρυθμιστικές παρεμβάσεις επηρεάζουν τη διαμόρφωση του τραπεζικού επιτοκίου (r_B) στη σύναψη ενός δανείου για επενδύσεις. Από το παράδειγμα του Παραρτήματος Α, μπορούμε να έχουμε μια περιεκτική απάντηση. Το τραπεζικό επιτόκιο θα είναι:

$$1 + r_B = \frac{1 + r_m(1 + \pi^C)}{p_H}$$

Το επιτόκιο παρουσιάζεται ως θετική συνάρτηση τόσο του αγοραίου επιτοκίου, που ουσιαστικά είναι το κόστος ευκαιρίας της τράπεζας όσο και της ποσόστωσης που τίθεται από τη ρύθμιση loan-to-value (π^C). Αντίθετα, όσο αυξάνεται η πιθανότητα επιτυχίας της επένδυσης τόσο μικρότερο είναι το επιτόκιο. Αν οι απαιτήσεις ρευστότητας μηδενιστούν ($\pi^C=0$) και υπό καθεστώς βεβαιότητας ($p_H = 1$), το τραπεζικό επιτόκιο και το επιτόκιο της κεφαλαιαγοράς εξισώνονται. Σε περιβάλλον αβεβαιότητας ($p_H < 1$) το τραπεζικό επιτόκιο θα ενσωματώνει την προνομή του επενδυτικού ρίσκου. Η διαφορά είναι ότι το επενδυτικό ρίσκο για μια τράπεζα είναι ιδιосуγκρατικό, ενώ σε μια ανταγωνιστική κεφαλαιαγορά γίνεται αποτελεσματικός επιμερισμός του επενδυτικού ρίσκου.

2.2 Η κεφαλαιοποίηση ως κατώφλι επενδυτικών σχεδίων

Προχωρώντας στον χαρακτηρισμό της ισορροπίας, εξετάζουμε πώς το επίπεδο των κεφαλαίων που διαθέτει η επιχείρηση καθίσταται καθοριστικός παράγοντας για τις επενδύσεις που πραγματοποιούνται. Συγκεκριμένα, θα αναζητήσουμε το επίπεδο κεφαλαίων που θα εξασφαλίζει στις επιχειρήσεις καλύτερους όρους χρηματοδότησης. Στην προηγούμενη ενότητα, υποθέσαμε ότι το επιτόκιο που προσφέρεται από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα r_B θα κυμαίνεται σε υψηλότερο επίπεδο έναντι του αγοραίου επιτοκίου r_m , καθώς τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα υπόκεινται σε ρυθμιστικούς περιορισμούς, όπως η κεφαλαιακή επάρκεια που αυξάνει το κόστος ευκαιρίας τους για χορήγηση χρηματοδότησης. Η ασυμμετρία στο κόστος ευκαιρίας αποτελεί σημαντική στρέβλωση των ρυθμιστικών παρεμβάσεων, κάνοντας τη χρηματοδότηση από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα λιγότερο ελκυστική. Στη συνέχεια, θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε το επίπεδο κεφαλαιοποίησης των επιχειρήσεων που θα αποτελεί κατώφλι, ώστε να τους εξασφαλίζεται η ευνοϊκότερη χρηματοδότηση από τις κεφαλαιαγορές χωρίς τη συνεισφορά του τραπεζικού συστήματος.

Η επιχείρηση θα επιδιώξει χρηματοδότηση από τις κεφαλαιαγορές, καθώς οι τελευταίες μπορούν να εξασφαλίσουν καλύτερους όρους μη υποκείμενες σε περιοριστικές ρυθμιστικές παρεμβάσεις που έχουν τα

χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, και πιο συγκεκριμένα οι τράπεζες. Επίσης, οι τράπεζες έχουν κάποιο επιπλέον κόστος για την εποπτεία αποφυγής φαινομένων ηθικού κινδύνου.

Το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου, ωστόσο, δεν είναι εύκολα διαχειρίσιμο από τις αγορές. Οι επιχειρήσεις θα πρέπει να πείσουν τους επενδυτές πως θα διαχειριστούν ορθολογικά τα χρήματά τους, ώστε να ελαχιστοποιήσουν το επενδυτικό τους ρίσκο. Για να το επιτύχουν αυτό θα πρέπει να σηματοδοτήσουν στις αγορές την υπεύθυνη διαχείριση των επενδυτικών πόρων, και αυτό μπορούν να το καταφέρουν μόνο αν δεσμεύσουν ικανοποιητικό μέρος ίδιων κεφαλαίων. Ρισκάροντας ίδια κεφάλαια, αποτελεί δέσμευση για την επιχείρηση πως θα καταβάλει το υψηλότερο επίπεδο προσπάθειας, ώστε να ολοκληρώσει την επένδυση με επιτυχία και με αυτό τον τρόπο να αποφευχθούν φαινόμενα ηθικού κινδύνου. Θα υποθέσουμε ότι η επιχείρηση θα δεσμεύσει εθελοντικά το ίδιο ύψος κεφαλαίων που θα δέσμευε ως αν ήταν κάτω από τον περιορισμό loan-to-value. Τα επιπλέον κεφάλαια που πρέπει να δεσμεύσει η επιχείρηση υπολογίζεται να είναι Λ , όπως εμφανίζονται στην εξίσωση (3) του Παραρτήματος Α και που καθορίζονται από τις ρυθμιστικές παρεμβάσεις στο τραπεζικό σύστημα. Άρα, οι ρυθμιστικές παρεμβάσεις θα διαχέονται στο εύρος του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Ωστόσο, αυτό από μόνο του δεν είναι αρκετό. Οι επενδυτές θα δεσμεύσουν τα χρήματά τους μόνο αν η αναμενόμενη απόδοση της επένδυσης είναι ικανοποιητική, και σίγουρα ανώτερη του κόστους ευκαιρίας του χρήματός τους. Είναι σύνθηρες να θεωρούμε ως κόστος ευκαιρίας του χρήματος το επιτόκιο επένδυσης που δε φέρει ρίσκο, ή για να είμαστε πιο ακριβείς, που δε φέρει ιδιοσυγκρατικό ρίσκο.

Το ύψος των ελάχιστων κεφαλαίων που θα πρέπει να διαθέτει η επιχείρηση ώστε να πραγματοποιήσει μια επένδυση δίνεται από την εξίσωση (19) του Παραρτήματος Β:

$$\underline{I}_f(r_f, r_m) = I - p_H I \left[\frac{1 + r_f}{1 + r_m} + \frac{r_m \cdot \Lambda(\pi^L)}{(1 + r_m)\Delta p} \right]$$

Μια πρώτη παρατήρηση που μπορούμε να κάνουμε αναφορικά με την επίδραση της ρύθμισης π^L , δηλαδή του LTV (loan-to-value), είναι ότι η αύξησή του θα δυσχεραίνει την πρόσβαση των επιχειρήσεων στις κεφαλαιαγορές. Ξέρουμε ότι το Λ είναι φθίνουσα συνάρτηση του π^L και, συνεπώς, μια αύξηση του LTV θα οδηγήσει σε αύξηση των δεσμευμένων πόρων της επιχείρησης λόγω της ρύθμισης $\Lambda(\pi^L)$. Το τελευταίο αυξάνει το $\underline{I}_f(r_f, r_m)$. Η αύξηση αυτή σημαίνει ότι κάποιες επιχειρήσεις που είχαν άμεση πρόσβαση σε χρηματοδότηση από τις κεφαλαιαγορές πλέον δεν έχουν. Ενώ το τελευταίο είναι καλά νέα για τις τράπεζες, αυξάνει το συνολικό κόστος επενδύσεων για την οικονομία. Συνοψίζοντας, η ρυθμιστική παρέμβαση που αποσκοπεί στη μείωση του ηθικού κινδύνου στη χρηματοδότηση των επιχειρήσεων, έχει δυσμενή επίδραση στο συνολικό κόστος χρηματοδότησης. Άρα, αποκαλύπτεται μια *αντίστροφη σχέση μεταξύ της βελτίωσης της ποιότητας των χορηγήσεων και του κόστους χρηματοδότησης για τις επιχειρήσεις*.

Μια δεύτερη παρατήρηση αφορά την επίδραση του πραγματικού επιτοκίου στο επίπεδο του $\underline{I}_f(r_f, r_m)$. Καθώς η απόδοση των επενδύσεων αυξάνεται, οι κεφαλαιαγορές θα είναι πιο έτοιμες να χρηματοδοτήσουν επιχειρήσεις με χαμηλότερο επίπεδο κεφαλαιοποίησης. Το αποτέλεσμα αυτό, αν και είναι σχεδόν προφανές, δεν είναι και αυτονόητο. Στο παρόν, το αποτέλεσμα αποκτά ερμηνεία και εξηγείται ως *το μικρότερο κίνητρο των επιχειρήσεων να εκτεθούν σε ηθικό κίνδυνο*.

Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να υπολογίσουμε το κατώτατο επίπεδο κεφαλαιοποίησης, ώστε μια επιχείρηση να εξασφαλίζει εξωτερική χρηματοδότηση άμεση ή έμμεση, δηλαδή είτε από την κεφαλαιαγορά ή από τα πιστωτικά ιδρύματα. Στην περίπτωση της τριμερούς χρηματοδότησης, το ελάχιστο κεφάλαιο που θα πρέπει να διαθέτει μια επιχείρηση ώστε να είναι απαλλαγμένη από τον ηθικό κίνδυνο θα είναι (βλ. Παρ. Β, εξίσωση 23):

$$\bar{I}_f = \underline{I}_f + p_H I_B \left[\frac{1 + r_f}{1 + r_m} - \frac{1 + r_B}{(1 + r_m)(1 + \pi^C)} \right]$$

Παρατηρούμε ότι, όσο αυξάνεται η ρύθμιση στα πιστωτικά ιδρύματα θα αυξάνεται και το ελάχιστο κεφάλαιο που θα απαιτείται για μια επιχείρηση να έχει πρόσβαση στα πιστωτικά ιδρύματα.

2.3 Συνθήκες ισορροπίας στις κεφαλαιαγορές

Στη προηγούμενη υπο-ενότητα καθορίσαμε το επίπεδο των κεφαλαίων που θα πρέπει να διαθέτουν οι επιχειρήσεις, ώστε να εξασφαλίζεται η χρηματοδότηση του επενδυτικού τους σχεδίου. Επίσης, οριοθετήσαμε το επίπεδο κεφαλαίων που αυτές μπορούν να χρηματοδοτηθούν αυτόνομα, μέσω του χρηματοπιστωτικού συστήματος, αλλά και εκείνες που δεν μπορούν να αναλάβουν καθόλου το επενδυτικό σχέδιο. Στη συνέχεια, θα καθορίσουμε τις συνθήκες ισορροπίας της αγοράς πίστης που προσδιορίζουν μονοσήμαντα το επίπεδο του αγοραίου επιτοκίου αλλά και του επιτοκίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Από την πλευρά της ζήτησης, όλες οι επιχειρήσεις με επένδυση $I_f \geq \underline{I}_f(r_m)$ θα έχουν πρόσβαση στις πιστωτικές αγορές, ενώ όσες επιχειρήσεις έχουν επίπεδο επένδυσης $I_f \geq \bar{I}_f(r_m)$ θα έχουν πρόσβαση (και) στα πιστωτικά ιδρύματα.

Ας κάνουμε μερικές παρατηρήσεις για την επίδραση του αγοραίου επιτοκίου στη συνολική ζήτηση. Η αύξηση του r_m θα οδηγήσει σε αύξηση του \underline{I}_f . Αυτή η μετατόπιση ερμηνεύεται ως εξής. Το κατώφλι της κεφαλαιοποίησης που θα πρέπει να έχει μια επιχείρηση για να αναλάβει το επενδυτικό σχέδιο αυξάνεται και, συνεπώς, *λιγότερες επενδύσεις πραγματοποιούνται*. Κάποια επενδυτικά σχέδια που ήταν βιώσιμα πριν την αύξηση του αγοραίου επιτοκίου, ενώ ήταν παράλληλα απαλλαγμένα από το πρόβλημα της αντιπροσώπευσης, δεν είναι πλέον. Ως αποτέλεσμα, η αύξηση του επιτοκίου θα έχει αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη.

Ωστόσο, δεν μπορούμε να αποφανθούμε με ασφαλή τρόπο για το \bar{I}_f . Από τη σχέση για το \bar{I}_f , στο δεξί μέρος θα έχουμε αφενός αύξηση του \underline{I}_f αλλά ο παράγοντας

$$p_H I_B \left[\frac{1+r_f}{1+r_m} - \frac{1+r_B}{(1+r_m)(1+\pi^C)} \right]$$

θα μειωθεί. Ωστόσο, γενικά θα περιμένουμε αύξηση του \bar{I}_f που λαμβάνει την εξής ερμηνεία. Για να έχουν πρόσβαση οι επιχειρήσεις (και) στον τραπεζικό δανεισμό, θα πρέπει να πραγματοποιούν υψηλότερο επίπεδο επένδυσης. Αυτό θα εξασφαλίζει ότι η επιχείρηση θα είναι έτοιμη να καλύψει το υψηλότερο κόστος χρηματοδότησης που προκύπτει από το ιδιосуγκρατικό πιστωτικό ρίσκο που αναλαμβάνει η τράπεζα. Μια άλλη παρατήρηση αφορά και τη σηματοδότηση της ενδιάμεσης χρηματοδότησης μέσω τραπεζών στις αγορές. Ουσιαστικά, ο τραπεζικός δανεισμός αποτελεί ενδιάμεση χρηματοδότηση των επενδυτών προς την επιχείρηση. Η διαφορά για τον επενδυτή είναι ότι ένα μέρος της χρηματοδότησής του θα είναι εγγυημένο από τη ρυθμιστική Αρχή, μέσω των ελάχιστων ρευστών διαθεσίμων. Αντίστοιχα, για την άμεση χρηματοδότηση, η συμμετοχή ενός πιστωτικού ιδρύματος στη χρηματοδότηση ενός επενδυτικού σχεδίου εξασφαλίζει ότι θα υπάρχει μικρότερος κίνδυνος για έκθεση σε ηθικό κίνδυνο, καθώς οι τράπεζες έχουν την τεχνογνωσία για την εποπτεία της επένδυσης.

3. Μη εξυπηρέτηση δανείων ως απότοκο της περιοριστικής νομισματικής πολιτικής

Το δεύτερο μεγάλο ερώτημα που προσπαθούμε να απαντήσουμε σε αυτή την εργασία είναι η επίδραση των ρυθμιστικών παρεμβάσεων για τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα στη βιωσιμότητα των επενδύσεων που ήδη εξελίσσονται.

Για τους σκοπούς της περαιτέρω ανάλυσής μας θα εμπλουτίσουμε το παραπάνω υπόδειγμα εισάγοντας με σαφή τρόπο χρηματικές συναλλαγές, ώστε να εξηγήσουμε με περιεκτικό τρόπο την επίδραση της περιοριστικής νομισματικής πολιτικής στη μη εξυπηρέτηση των δανείων για επενδύσεις. Επίσης, θα εισάγουμε στρατηγικούς μηχανισμούς για τη διαμόρφωση του επιτοκίου του κεφαλαίου, εξιδεικεύοντας τις γενικές συνθήκες ισορροπίας που παρουσιάσαμε για τις κεφαλαιαγορές. Ο μηχανισμός που χρησιμοποιείται εμφανίζεται στο Dubey et al. (1978) και εμφανίζεται για πρώτη φορά σε δυναμικό υπόδειγμα γενικής ισορροπίας με θέμα τη χρηματοοικονομική σταθερότητα στο Tsomocos (2003).

Σε μια πιο ρεαλιστική βάση, το χρήμα θα εκδίδεται από μια κεντρική τράπεζα και δε θα έχει εσωτερική αξία παρά μόνο ανταλλακτική αξία. Στο τέλος των συναλλαγών υποθέτουμε ότι το χρήμα θα αποσύρεται από τις αγορές.

Το σύνολο των επιχειρήσεων θα διαμερίζεται σε 2 υποσύνολα, σε αυτές που διαθέτουν κεφάλαια F_R και σε αυτές που θα πρέπει να συνάψουν ενυπόθηκα δάνεια, ώστε να εξασφαλίσουν τα απαραίτητα κεφάλαια για επενδύσεις, F_p . Αυτό που ουσιαστικά κάνουμε είναι να διαμερίσουμε την αγορά σε επιχειρήσεις από την πλευρά της προσφοράς του κεφαλαίου και σε αυτές που βρίσκονται στη μεριά της ζήτησης. Οι επιχειρήσεις από την πλευρά της προσφοράς θα μπορούν να δανείσουν άλλες επιχειρήσεις και, συνεπώς, δεν θα δεσμεύονται να επενδύσουν σε ένα μόνο επενδυτικό σχέδιο, όπως παραπάνω, αλλά θα μπορούν να συμμετάσχουν σε πολλά επενδυτικά σχέδια ως δανειστές κεφαλαίων. Άρα, οι επιχειρήσεις στη συνέχεια θα είναι παράλληλα και επενδυτές της κεφαλαιαγοράς.

Ακολουθώντας τους Lin et al., οι επιχειρήσεις ζητάνε χρήμα για να αγοράσουν καταναλωτικά αγαθά και να προβούν σε επενδύσεις. Συνεπώς, η ζήτηση χρήματος θα ισούται με την αξία της συνολικής ζήτησης για επενδυτικά και καταναλωτικά αγαθά, όπου η τιμή του κεφαλαιουχικού¹ (καταναλωτικού) αγαθού διαμορφώνεται από τον λόγο των δαπανών για την αγορά τους προς τη συνολική προσφορά. Αυτός ο μηχανισμός είναι ισοδύναμος με τη συνθήκη εκκαθάρισης των αγορών. Η τιμή των αγαθών θα είναι η συνολική ζήτηση προς τη συνολική προσφορά. Αυτός είναι ένας πολύ απλός και εύλογος τρόπος να περιγράψουμε τον μηχανισμό αγοράς για τα δύο αγαθά.

Επίσης, η ισορροπία στην αγορά χρήματος καθορίζει το αγοραίο επιτόκιο με τρόπο ανάλογο με τη διαμόρφωση τιμών, δηλαδή η πραγματική προσφορά χρήματος (βλ. Παράρτημα Γ, $\frac{M}{(1+r_m)}$) θα ισούται με την ονομαστική ζήτηση. Να επισημάνουμε ότι η ονομαστική προσφορά (M) καθορίζεται εξωγενώς από την κεντρική τράπεζα. Ισοδύναμα, μπορούμε να υποθέσουμε ότι η κεντρική τράπεζα μπορεί να καθορίσει το ονομαστικό επιτόκιο και να ικανοποιήσει την ονομαστική ζήτηση προς εκκαθάριση της προσφοράς χρήματος.

Αφού εξετάσαμε τους μηχανισμούς αγοράς και διαμόρφωσης του αγοραίου ονομαστικού επιτοκίου, θα εξετάσουμε πώς τα ενυπόθηκα δάνεια υπεισέρχονται στην ανάλυσή μας.

Η κεντρική τράπεζα διατελεί έναν επιπλέον ρόλο στην αγορά χρήματος με την παροχή ενυπόθηκων δανείων. Θα προσφέρει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να δανειστούν με υποθήκη την ποσότητα του κεφαλαιουχικού αγαθού που έχουν αγοράσει στις βραχυχρόνιες αγορές. Άρα θα δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις να «επεκτείνουν» τον δανεισμό τους με υποθήκη το κεφάλαιο που απέκτησαν από τις αγορές.

Οι επιχειρήσεις αποκτούν κεφαλαιουχικά αγαθά, ύψους που καθορίζεται από τις συνθήκες εκκαθάρισης της αντίστοιχης αγοράς [βλ. Παράρτημα, εξίσωση (28)]. Το ύψος αυτό υπολογίζεται να είναι ο λόγος της δαπάνης της επιχείρησης για την απόκτησή τους προς τη διαμορφωθείσα τιμή τους. Τα κεφαλαιουχικά αγαθά υποθηκούνται για τη λήψη χρηματοδότησης από την κεντρική τράπεζα. Αν συμβολίσουμε την υποθήκη της επιχείρησης f με Y_f και την τιμή του κεφαλαιουχικού αγαθού με p_I , τότε θα πρέπει να ισχύει η σχέση,

$$p_I \cdot Y_f > \bar{\mu}_f.$$

Με απλά λόγια, αν η αξία της υποθήκης υπολείπεται του τοκοχρεολυσίου, τότε η επιχείρηση θα έχει κίνητρο να χρεοκοπήσει παρά να αποδώσει το τοκοχρεολύσιο. Αντίστροφα, αν το τοκοχρεολύσιο ξεπερνά το ενεχυριαζόμενο κεφάλαιο, η επιχείρηση δεν θα έχει κανένα κίνητρο να χρεοκοπήσει και να μην εξυπηρετήσει το χρέος της.

¹ Το τελευταίο δεν είναι αναγκαστικό να θεωρηθεί φυσικό κεφάλαιο και θα μπορούσε, για παράδειγμα, να είναι κάποιο αξιόγραφο ή χρεόγραφο, π.χ. ομόλογο.

3.1 Βέλτιστη ποσότητα του χρήματος

Επιστρέφοντας στο βασικό επιχείρημα για την επίδραση του αποπληθωρισμού στην ενεργοποίηση αποφάσεων για μη εξυπηρέτηση των δανείων, θα κάνουμε μια αναφορά στην ποσοτική θεωρία του χρήματος. Η αναφορά μας αυτή αποσκοπεί στην περιγραφή των βασικών αιτιατών σχέσεων μέσα από τις οποίες η νομισματική πολιτική αλληλεπιδρά με την προσφορά ενυπόθηκων δανείων.

Το χρήμα που διοχετεύεται στην οικονομία θα καλύπτει τη συνολική ζήτηση χρήματος για κατανάλωση και επενδύσεις. Από την πλευρά της προσφοράς, το χρήμα που κυκλοφορεί στην οικονομία θα επιμερίζεται στους εξής παράγοντες. Πρώτον, θα έχουμε την εξωγενή προσφορά χρήματος από την Κεντρική Τράπεζα, M , που θα αποτελεί το βασικό εργαλείο άσκησης νομισματικής πολιτικής. Δεύτερον, θα έχουμε τη συνολική προσφορά των ενυπόθηκων δανείων (βλ. Παρ. Δ, \int^m) μείον το σύνολο των αποπληρωμών (βλ. Παρ. Δ, \int^m) των ενυπόθηκων δανείων που βγαίνουν από την κύκλοφορία του χρήματος.

Όταν έχουμε χρεοκοπία των επιχειρήσεων και μη αποπληρωμή των ενυπόθηκων δανείων τότε θα έχουμε επιδράσεις τόσο στην πρόσφορά όσο και στη ζήτηση χρήματος. Το ποσό χρήματος που βγαίνει από την αγορά λόγω της αποπληρωμής των δανείων θα είναι μικρότερο, καθώς έχουμε εμφάνιση χρεοκοπιών, αλλά και η προσφορά κεφαλαίου θα αυξηθεί καθώς επιπλέον κεφάλαιο θα είναι στην αγορά κεφαλαίου λόγω των ρευστοποιήσεων που έπονται της χρεοκοπίας. Άρα, θα έχουμε επίδραση και στην πλευρά της ζήτησης χρήματος για αγορά κεφαλαιουχικών αγαθών. Ωστόσο, οι στρεβλώσεις στην πλευρά της προσφοράς χρήματος δεν θα είναι συμμετρικές με αυτές στην πλευρά της ζήτησης.

Μερικές παρατηρήσεις είναι απαραίτητες. Όταν μια επιχείρηση αποφασίζει να χρεοκοπήσει, όπως εξηγήσαμε, θα ισχύει ότι η αξία της υποθήκης θα είναι μικρότερη της αξίας της αποπληρωμής του δανείου. Η Κεντρική Τράπεζα για να αντισταθμίσει την απώλεια χρήματος από τις χρεοκοπίες θα αυξήσει το επιτόκιο στην αγορά χρήματος. Η αύξηση του κόστους χρήματος λόγω της χρεοκοπίας θα προκαλεί στρεβλώσεις στην αγορά κεφαλαίου και η κατανομή του κεφαλαιουχικού αγαθού θα είναι αναποτελεσματική. Αντίθετα, αν δεν υπάρχει χρεοκοπία, η τράπεζα δεν θα θέσει θετικό ονομαστικό επιτόκιο, ώστε να εκκαθαρίζει η αγορά χρήματος, και η κατανομή του κεφαλαίου θα γίνεται με βέλτιστο τρόπο.

Για να κατανοήσουμε καλύτερα την επίδραση της αύξησης του επιτοκίου στην αγορά κεφαλαίου, θα πρέπει να περιγράψουμε το φαινόμενο σε ένα δυναμικό πλαίσιο. Θεωρώντας πως η ζήτηση για ενυπόθηκα δάνεια είναι σταθερή, η αύξηση του επιτοκίου θα κάνει πιο ακριβή την εξασφάλιση του κεφαλαίου που θα πρέπει να υποθηκευθεί και, συνεπώς, η υποθήκη ως αξία έναντι της αξίας του δανείου θα μειωθεί. Άρα, αν δεν υπάρχει ρύθμιση που επιβάλλει ένα συγκεκριμένο επίπεδο loan-to-value, η αξία της υποθήκης θα μειώνεται. Αυτή η μείωση θα απεικονισθεί στην αγορά κεφαλαίου τις επόμενες περιόδους, καθώς οι επιχειρήσεις θα ζητάνε λιγότερο κεφάλαιο για ενυπόθηκα δάνεια και θα δημιουργήσει πιέσεις για μείωση της τιμής του κεφαλαίου.

4. Συμπεράσματα

Ο ρόλος των επενδύσεων στην αναπτυξιακή διαδικασία είναι καθοριστικός και είναι επιτακτικό να στρέψουμε την προσοχή μας στους προσδιοριστικούς παράγοντες του επενδυτικού σχεδιασμού στην οικονομία. Το χρηματοπιστωτικό σύστημα συνιστά τον βασικό μηχανισμό για τη χρηματοδότηση των επενδυτικών σχεδίων και ευκαιριών που ανακύπτουν στην οικονομική δραστηριότητα. Πολύ περισσότερο, θα πρέπει να εξετάσουμε τους μηχανισμούς μέσω των οποίων οι εξελίξεις στο χρηματοπιστωτικό σύστημα διοχετεύονται στην πραγματική οικονομία και τον αντίκτυπο που έχουν στην ανάπτυξη της οικονομίας. Η παρούσα εργασία προσπάθησε να προσδιορίσει τον ρόλο της χρηματοπιστωτικής σταθερότητας και, πιο συγκεκριμένα, να εξετάσει πώς οι ρυθμιστικές παρεμβάσεις που επιδιώκουν τη σταθερότητα μπορεί να επιδρούν ανασταλτικά στην ανάληψη επενδύσεων.

Ένα αποτέλεσμα που προκύπτει από την εργασία αυτή είναι ότι, η παρουσία ρυθμιστικών παρεμβάσεων οδηγεί σε αύξηση του κόστους χρηματοδότησης και σε μείωση των επενδύσεων, αλλά μπορεί να βελτιώσει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους και, συγκεκριμένα, να οδηγήσει σε μείωση στην έκθεση στον ηθικό κίνδυνο.

Το δεύτερο και ίσως σημαντικότερο αποτέλεσμα είναι ότι, η αύξηση της ρύθμισης των αγορών μπορεί να ενεργοποιήσει τη χρεοκοπία των επιχειρήσεων που ως συνέπεια έχει την αναποτελεσματική κατανομή των επενδυτικών πόρων. Μέσα από το κύκλωμα υπερχρέωσης-αποπληθωρισμού και της ασύμμετρης επίδρασης των χρηματοοικονομικών ρυθμίσεων στην αγορά χρήματος ενεργοποιούνται μηχανισμοί που ανατροφοδοτούν τις στρεβλώσεις και δυνητικά μπορεί να οδηγήσει σε οικονομικές κρίσεις.

Η ύπαρξη ηθικού κινδύνου σε συνδυασμό με την πιθανότητα μη αποπληρωμής ενυπόθηκων δανείων, ενδεχομένως διαφωτίζει την αύξηση χρεοκοπιών στην ελληνική οικονομία κατά την παρούσα περίοδο. Η μείωση της αξίας των ενυπόθηκων δανείων σε περίοδο ύφεσης που προκύπτει από το κύκλωμα υπερχρέωσης-αποπληθωρισμού αυξάνει τη χρηματοοικονομική αστάθεια, ιδιαίτερα όταν δεν υπάρχει ο έλεγχος της νομισματικής πολιτικής.

Βιβλιογραφία

- Adrian Tobias & Hyun Hong Shin, "Money, Liquidity, and Monetary Policy", *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 19(2) (2009), pp. 600-605.
- Dubey Pradeep & Martin Shubik, "A Theory of Money and Financial Institutions. 28". "The Noncooperative Equilibria of a Closed Trading Economy with Market Supply and Bidding Strategies", *Journal of Economic Theory*, 17(1) (1978), pp. 1-20.
- Fisher Irving, "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions", *Econometrica*, 1 (1933), pp. 337-357.
- Holmstrom Bengt & Jean Tirole, "Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector", *Quarterly Journal of Economics*, 112, No. 3 (1997), pp. 663-691.
- Lin Li, Tsomocos Dimitrios & Vardoulakis Alexandros, "Monetary Collateral Equilibrium and Fisher Debt-Deflation", mimeo.
- Tsomocos Dimitrios, "Equilibrium Analysis and Financial Instability", *Journal of Mathematical Economics*, 39 (2003), pp. 619-655.

Παράρτημα

Παράρτημα Α

Υποθέτουμε ότι υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων, τον οποίο προσεγγίζουμε με το συνεχές διάστημα $[0, F]$. Η κάθε επιχείρηση θα συμβολίζεται με f και θα διαθέτει κεφάλαιο k_f . Υποθέτουμε ότι τα κεφάλαια κατανέμονται μεταξύ των επιχειρήσεων με βάση την αθροιστική κατανομή πιθανότητας $q(k_f \leq k)$ που υποδηλώνει το ποσοστό του συνολικού κεφαλαίου που κατέχει η επιχείρηση f . Με απλά λόγια, υποθέτουμε ότι η κάθε επιχείρηση αντιπροσωπεύει τα κεφάλαια που διαθέτει προς επένδυση, το ύψος της οποίας ουσιαστικά εκφράζει το στρατηγικό μέγεθος της επιχείρησης στη διαδικασία διαπραγμάτευσης για εξασφάλιση χρηματοδότησης. Τα συνολικά κεφάλαια των επιχειρήσεων θα είναι $K = \int_0^F k_f dq$.

Η κάθε επιχείρηση αναλαμβάνει ένα και μοναδικό επενδυτικό σχέδιο που απαιτεί επένδυση ύψους I . Αν η επιχείρηση διαθέτει κεφάλαια ύψους $k_f > I$, τότε θα μπορεί να προχωρήσει στη χρηματοδότηση του επενδυτικού σχεδίου από μόνη της. Στην αντίθετη περίπτωση, θα αναζητήσει επενδυτικούς πόρους μέσω δανεισμού. Κάθε επενδυτικό σχέδιο θα έχει θετική πιθανότητα επιτυχίας και σε αυτή την περίπτωση θα αποδίδει $R = (1 + r_f)I$. Σε περίπτωση αποτυχίας, θα υποθέσουμε ότι η επένδυση δεν αποδίδει τίποτε και κανονικοποιούμε την απόδοση ίση με μηδέν, $R=0$.

Η κάθε χορήγηση προς τις επιχειρήσεις υπόκειται σε ηθικό κίνδυνο, καθώς δεν εξασφαλίζεται ότι οι επιχειρήσεις θα κάνουν χρηστή διαχείριση που εξασφαλίζει την επιτυχία του σχεδίου. Όπως, για παράδειγμα, η διατήρηση ελάχιστων ρευστών διαθεσίμων ή η πλήρωση συγκεκριμένου επιπέδου κάποιων χρηματοοικονομικών δεικτών, υποχρέωση που θα απορρέει από τη σύμβαση χρηματοδότησης. Αν η επιχείρηση κάνει χρηστή διαχείριση των δανειακών πόρων, υποθέτουμε ότι η επένδυση θα πετύχει με πιθανότητα p_H , ενώ στην αντίθετη περίπτωση η πιθανότητα θα είναι p_L , με $\Delta p = p_H - p_L > 0$.

Από την πλευρά της ζήτησης, ας υποθέσουμε ότι μια επιχείρηση δανείζεται μέρος του κεφαλαίου από μια τράπεζα έτσι ώστε το ύψος της επένδυσης να επιμερίζεται ως:

$$I = I_f + I_B \quad (1)$$

με I_f το ύψος της επένδυσης από την επιχείρηση και I_B η επένδυση από την τράπεζα.

Ας υποθέσουμε ότι το ύψος του δανείου $I_B = I - I_f$ ως ποσοστό της συνολικής επένδυσης να ρυθμίζεται ώστε να μην ξεπερνά ένα ποσοστό π^L , δηλαδή:

$$\pi^L \geq \frac{I - I_f}{I} \quad (2)$$

Προχωρώντας σε ένα χαρακτηρισμό της λύσης υποθέτουμε ότι μια επιχείρηση θα επιδιώξει να λάβει όλα τα δανειακά κεφάλαια που της επιτρέπονται και η παραπάνω σχέση θα ικανοποιείται ισοτικά. Συγκριτικά, στο απορρυθμισμένο περιβάλλον θα έχουμε υψηλότερο ποσοστό χρηματοδότησης κατά:

$$\Lambda(\pi^L) = \frac{I - I_f}{I} - \pi^L \quad (3)$$

Το κόστος ευκαιρίας για την επιχείρηση υπολογίζεται να είναι η επένδυση των πόρων αυτών στην αγορά, για επιτόκιο r_m . Άρα το κόστος ευκαιρίας υπολογίζεται στο ύψος, $r_m \cdot \Lambda(\pi^L) \cdot I$. Αν ωστόσο αυτοί οι πόροι δεσμευτούν στην επένδυση η αναμενόμενη απόδοση των κεφαλαίων θα είναι $p_H r_f \cdot \Lambda(\pi^L) \cdot I$.

Η ρύθμιση θα είναι περιοριστική για την επιχείρηση μόνο αν:

$$r_m \cdot \Lambda(\pi^L) \cdot I > p_H r_f \cdot \Lambda(\pi^L) \cdot I \quad (4)$$

ή

$$\frac{r_m}{r_f} > p_H \quad (5)$$

Στο απορρυθμισμένο περιβάλλον, η επιχείρηση θα αναλάβει την επένδυση αν ισχύει:

$$p_H(1+r_f)I - (1+r_B)I_B \geq p_L(1+r_f)I - (1+r_B)I_B + r_m \cdot \Lambda \cdot I \quad (6)$$

ή

$$\Delta p(1+r_f) \geq r_m \cdot \Lambda \quad (7)$$

Αντίστοιχα, στο ρυθμισμένο περιβάλλον ο περιορισμός παίρνει τη μορφή:

$$\Delta p(1+r_f) \geq p_H \cdot r_f \cdot I \quad (8)$$

Ωστόσο, δεν είναι μόνο οι επιχειρήσεις που υπόκεινται σε ρυθμιστικές παρεμβάσεις. Στην άσκηση αυτή θα υποθέσουμε ότι τα πιστωτικά ιδρύματα υποχρεώνονται να διατηρούν ελάχιστα διαθέσιμα ρευστών αποθεματικών για να εξασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία τους. Το επίπεδο των υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων θα καθορίζεται θεσμικά από τη ρυθμιστική Αρχή, σε κεντρικό επίπεδο, και θα αποτελεί ποσοστό του συνόλου των χορηγήσεων. Ας υποθέσουμε ότι για επίπεδο χορηγήσεων ύψους I_B , το πιστωτικό ίδρυμα θα υποχρεούται να διατηρεί ποσοστό ρευστών διαθεσίμων, π^C . Άρα, οι τράπεζες θα έχουν ένα κόστος ευκαιρίας $r_m \pi^C I_B$, αν τοποθετούσαν το ποσό αυτό στην αγορά με απόδοση ίση με το αγοραίο επιτόκιο. Το υψηλότερο κόστος ευκαιρίας των πιστωτικών ιδρυμάτων έναντι της κεφαλαιαγοράς θεμελιώνει την άποψή μας ότι τελικά το τραπεζικό επιτόκιο χορηγήσεων, το οποίο συμβολίζουμε εφεξής με r_B , θα είναι υψηλότερο του επιτοκίου της αγοράς, η οποία στο υπόδειγμά μας δεν υφίσταται ρυθμιστικών παρεμβάσεων.

Ας δούμε όμως πώς προκύπτει το επιτόκιο των τραπεζών. Ένα πιστωτικό ίδρυμα θα χρηματοδοτήσει μια επιχείρηση μόνο αν:

$$p_H(1+r_B)I_B - r_m \pi^C I_B \geq (1+r_m)I_B \quad (9)$$

Η παραπάνω σχέση μας λέει ότι η αναμενόμενη απόδοση από τη χορήγηση του δανείου μείον το κόστος ευκαιρίας θα πρέπει να υπερβαίνει την εναλλακτική τοποθέτηση αυτών των χρημάτων που αποδίδει το επιτόκιο της αγοράς. Έτσι, προκύπτει ότι η μικρότερη απόδοση που κάνει αποδεκτή ένα πιστωτικό ίδρυμα θα είναι τέτοια που να ικανοποιεί ισοτικά τον παραπάνω περιορισμό. Από την εξίσωση προκύπτει ότι:

$$1+r_B = \frac{1+r_m(1+\pi^C)}{p_H} \quad (10)$$

Παράρτημα Β

Αν η επιχείρηση αναζητήσει πόρους από τις κεφαλαιαγορές, τότε προφανώς θα έχουμε το συνολικό επίπεδο επένδυσης, I , να επιμερίζεται στους ίδιους πόρους της επιχείρησης, I_f , και τα επενδυτικά κεφάλαια των επενδυτών, I_m :

$$I = I_f + I_m \quad (11)$$

Το αναμενόμενο όφελος από την επένδυση, αν οι επιχειρήσεις προχωρούν σε χρηστή διαχείριση του σχεδίου, θα είναι:

$$p_H(1+r_f)I_f \quad (12)$$

Καθώς η επιχείρηση αναζητά φθηνότερη χρηματοδότηση από την αγορά, θα πρέπει να πείσει τους επενδυτές πως θα είναι απαλλαγμένη η χρηματοδότηση από τον ηθικό κίνδυνο. Άρα, το επίπεδο των πόρων που δεσμεύει η επιχείρηση, I_f , θα πρέπει να είναι ίσο με τους πόρους που θα δέσμευε αν υπόκειτο στη ρύθμιση, δανειζόμενη από το πιστωτικό σύστημα X δοσμένου ότι το επίπεδο της ρύθμισης είναι περιοριστικό και ικανοποιείται η εξίσωση (5). Στην αντίθετη περίπτωση, η επένδυση δεν θα είναι απαλλαγμένη από τον ηθικό κίνδυνο και η αναμενόμενη απόδοση του ίδιου ποσού θα ισούται με:

$$p_L(1+r_f)I_f + r_m \cdot \Lambda \cdot I \quad (13)$$

Άρα, για να αποφύγουμε τον ηθικό κίνδυνο, θα πρέπει να ικανοποιείται η:

$$p_H(1+r_f)I_f \geq p_L(1+r_f)I_f + r_m \cdot \Lambda \cdot I \quad (14)$$

Ο παραπάνω αναγκαίος περιορισμός κινήτρου, εφόσον ικανοποιείται, θα εξασφαλίζει ότι τα επενδυτικά σχέδια που θα χρηματοδοτούνται δεν θα φέρουν ηθικό κίνδυνο. Άρα, η απόδοση της επένδυσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον:

$$(1+r_f)I_f = \frac{r_m \cdot \Lambda \cdot I}{\Delta p} \quad (15)$$

$$\text{Αν } (1+r_f)I_f < \frac{r_m \cdot \Lambda \cdot I}{\Delta p}$$

τότε οι επιχειρήσεις δε θα έχουν επαρκή χρηματοοικονομικά κίνητρα, ώστε να επιδιώξουν τα μέγιστα για την επιτυχία του επενδυτικού σχεδίου, καθώς το κόστος ευκαιρίας θα παραμένει πολύ υψηλό και συνεπώς ελκυστικό για αυτές. Ας δούμε τώρα τα κίνητρα από την πλευρά των επενδυτών.

Οι επενδυτές στις κεφαλαιαγορές θα χρηματοδοτήσουν την επιχείρηση αν και μόνο αν το αναμενόμενο όφελος της επένδυσης θα υπερβαίνει το κόστος ευκαιρίας, που αντιστοιχεί στο επιτόκιο της αγοράς. Καθώς $I_m = I - I_f$, θα πρέπει να ισχύει:

$$p_H(1+r_f)(I-I_f) \geq (1+r_m)(I-I_f) \quad (16)$$

$$\text{Από παραπάνω γνωρίζουμε ότι } (1+r_f)I_f < \frac{r_m \cdot \Lambda \cdot I}{\Delta p}$$

Αντικαθιστώντας στο αριστερό μέρος της ανισότητας,

$$p_H(1+r_f)I - p_H \frac{r_m \cdot \Lambda \cdot I}{\Delta p} \geq (1+r_m)(I-I_f) \quad (17)$$

Οι επενδυτές θα είναι αδιάφοροι μεταξύ των 2 τοποθετήσεων αν και μόνο αν η παραπάνω σχέση ικανοποιείται ισοτικά.

$$p_H(1+r_f)I - p_H \frac{r_m \cdot \Lambda \cdot I}{\Delta p} = (1+r_m)(I-I_f) \quad (18)$$

που μετά από λίγες πράξεις οδηγεί στη σχέση:

$$I_f(r_f, r_m) = I - p_H I \left[\frac{1+r_f}{1+r_m} + \frac{r_m \cdot \Lambda (\pi^L)}{(1+r_m)\Delta p} \right] \quad (19)$$

Στην περίπτωση της τριμερούς χρηματοδότησης, οι επενδυτές θα επενδύσουν αν:

$$p_H(1+r_f)(I-I_f-I_B) \geq (1+r_m)(I-I_f-I_B) \quad (20)$$

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (10) (15), έχουμε:

$$p_H(1+r_f)I - p_H \frac{r_m \cdot \Lambda \cdot I}{\Delta p} - p_H(1+r_f)I_B \geq (1+r_m)I - (1+r_m)I_f - \frac{p_H(1+r_B)}{1+\pi^C} I_B \quad (21)$$

που δίνει ως αποτέλεσμα:

$$\bar{I}_f(r_f, r_m) = I - p_H I \left[\frac{1+r_f}{1+r_m} + \frac{r_m \cdot \Lambda(\pi^L)}{(1+r_m)\Delta p} \right] + p_H I_B \left[\frac{1+r_f}{1+r_m} - \frac{1+r_B}{(1+r_m)(1+\pi^C)} \right] \quad (22)$$

ή

$$\bar{I}_f = \underline{I}_f + p_H I_B \left[\frac{1+r_f}{1+r_m} - \frac{1+r_B}{(1+r_m)(1+\pi^C)} \right] \quad (23)$$

Η συνολική ζήτηση πίστης από τις κεφαλαιαγορές θα είναι:

$$D(r_m, r_B) = \int_{\underline{I}(r_m)}^{\bar{I}(r_m)} [I - I_f] dq + \int_{\bar{I}(r_m)}^{+\infty} [I - I_f - I_B] dq \quad (24)$$

Από την πλευρά της προσφοράς, θα υπάρχει η προσφορά από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, K_B , που υποθέτουμε ότι δεν θα είναι υπερβάλλουσα για καθορισμένο r_B . Αν επιτρέψουμε το αγοραίο επιτόκιο να καθορίζεται ενδογενώς, η προσφορά κεφαλαίων από τις κεφαλαιαγορές θα είναι $K_m(r_m)$.

Παράρτημα Γ

Οι επιχειρήσεις διακρίνονται ανάμεσα σε αυτές στην πλευρά της προσφοράς (F_R) και σε αυτές στην πλευρά ζήτησης κεφαλαίων (F_P) αντίστοιχα, με $F_R \cup F_P = \emptyset$.

Η αξία της κατανάλωσης και των επενδύσεων θα διαμορφώνει την ατομική ζήτηση της επιχείρησης f για χρήμα m_f

$$p_I I_f + p_C C_f = m_f \quad (25)$$

όπου p_I η τιμή του κεφαλαιουχικού αγαθού και p_C η τιμή του καταναλωτικού αγαθού. Οι τιμές διαμορφώνονται από τους γενικούς κανόνες,

$$p_C = \frac{\int_F b_C dq}{\int_F g_C dq} \quad \text{και} \quad p_C = \frac{\int_F b_I dq}{\int_F g_I dq} \quad (26)$$

Οι επιχειρήσεις θα προσφέρουν b_C ευρώ για να αγοράσουν το καταναλωτικό αγαθό και b_I για να αγοράσουν το κεφαλαιουχικό αγαθό. Επίσης οι επιχειρήσεις προσφέρουν g_C από την ποσότητα καταναλωτικού αγαθού που διαθέτουν για πώληση και αντίστοιχα g_I κομμάτια από το κεφαλαιουχικό αγαθό.

Η ισορροπία στην αγορά χρήματος θα καθορίζει το αγοραίο επιτόκιο:

$$\int_F m_f dq = \frac{M}{(1+r_m)} \quad (27)$$

όπου το M θα καθορίζεται εξωγενώς από την κεντρική τράπεζα. Η κάθε επιχείρηση θα οφείλει στην τράπεζα στο τέλος κάθε περιόδου το ποσό $\mu_f = (1+r_m)m_f$.

Οι επιχειρήσεις αποκτούν κεφαλαιουχικά αγαθά ύψους:

$$\frac{b_{I,f}}{\int_F b_I dq} \cdot \int_F g_I dq = \frac{b_{I,f}}{p_I} \quad (28)$$

Άρα το ποσό που υποθηκεύει η επιχείρηση f θα είναι ίσο με $Y_f = b_{I,f} / p_I$. Αν συμβολίσουμε με $\bar{\mu}_f$ το ποσό που τελικά οφείλει η επιχείρηση με επίπεδο υποθήκης Y_f θα έχουμε ως επιτόκιο του ενυπόθηκου δανείου το r_B το οποίο θα καθορίζεται με παρόμοιο τρόπο (μηχανισμό) όπως το αγοραίο ονομαστικό επιτόκιο.

Η επιχείρηση θα βρίσκεται ανάλογα με το επιτόκιο του ενυπόθηκου δανείου στο εξής δίλημμα. Αν το επιτόκιο κινηθεί σε πολύ υψηλό επίπεδο, ώστε η αξία της υποθήκης να μην υπερβαίνει την αξία του δανείου, δηλαδή:

$$p_I \cdot Y_f < \bar{\mu}_f \quad (29)$$

τότε η επιχείρηση θα έχει κίνητρο να μην εξυπηρετήσει το χρέος της, θυσιάζοντας την υποθήκη που τελικά προκύπτει να έχει μικρότερη αξία.

Παράρτημα Δ

Η σχέση προσφοράς και ζήτησης χρήματος θα περιγράφεται από την ταυτότητα:

$$p_I \int_F I_f + p_C \int_F C_f = M + \left(\int_F \bar{m} - \int_F \bar{\mu} \right) \quad (30)$$

Η παραπάνω σχέση μας λέει ότι το χρήμα που διοχετεύεται στην οικονομία καλύπτει τη συνολική ζήτηση χρήματος για κατανάλωση και επενδύσεις. Από την πλευρά της προσφοράς, το χρήμα που κυκλοφορεί στην οικονομία θα επιμερίζεται στους εξής παράγοντες. Πρώτον, θα έχουμε την εξωγενή προσφορά χρήματος από τη κεντρική Τράπεζα, M , που αποτελεί το βασικό εργαλείο άσκησης νομισματικής πολιτικής. Δεύτερον θα έχουμε την συνολική προσφορά των ενυπόθηκων δανείων $\int_F \bar{m}$ μείον το σύνολο των αποπληρωμών $\int_F \bar{\mu}$ των ενυπόθηκων δανείων που βγαίνουν από την κυκλοφορία του χρήματος.

Ας δούμε πώς αναμορφώνεται η παραπάνω σχέση όταν έχουμε χρεοκοπία των επιχειρήσεων και μη αποπληρωμή μέρους των ενυπόθηκων δανείων. Θα υποθέσουμε όπως στους Lin et al., ότι σε περίπτωση χρεοκοπίας θα ρευστοποιούνται τα ενυπόθηκα κεφάλαια μέσα από την αγορά κεφαλαίου. Τότε θα έχουμε:

$$(I_f + Y_f) + p_C \int_F C_f = M + \left(\int_F \bar{m} - \int_F (\bar{\mu} - \mu_0) \right) \quad (31)$$

Στη δεξιά μέρος της σχέσης θα έχουμε τη μείωση των αποπληρωμών των δανείων κατά μ_0 και αριστερά θα έχουμε αύξηση στην αξία του επιπλέον κεφαλαίου στην αγορά κατά $p_I \int Y_f$. Το χρήμα που βγαίνει από την αγορά θα είναι λιγότερο, καθώς έχουμε μικρότερο μέγεθος αποπληρωμών. Επίσης, η προσφορά κεφαλαίου θα αυξηθεί καθώς επιπλέον κεφάλαια θα είναι στην αγορά κεφαλαίου λόγω των ρευστοποιήσεων.

