

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ  
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ  
ΠΜΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΓΙΑ ΣΤΕΛΕΧΗ



# **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

**«ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ  
ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΣΥΜΜΕΤΡΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ»**

ΜΠΡΑΤΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΜΧΑΝ 0931

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Λ. ΒΟΛΙΩΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΕΠΙΤΡΟΠΗ: ΚΑΘ. ΑΠΕΡΓΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ  
ΕΠ. ΚΑΘ. ΧΡΗΣΤΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2011**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι διαπραγματεύσεις στα πλαίσια των κοινωνικών δομών επεκτείνονται σε όλο το φάσμα των σχέσεων, τόσο σε μικροοικονομικό όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο. Η σημασία τους για την επίτευξη συμφωνιών σε περιβάλλον ασύμμετρης πληροφόρησης, με σκοπό την αριστοποίηση της ατομικής και κοινωνικής ευημερίας καθίσταται απαραίτητη για την ανάλυση της συμπεριφοράς των οικονομικών μονάδων. Στην παρούσα μελέτη, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην περιγραφή ενός πλαισίου αναφοράς στο οποίο στηρίζεται η έρευνα με απώτερο στόχο την ανάλυση των βέλτιστων συμφωνιών-συμβολαίων που προκύπτουν στο πλαίσιο των διαπραγματεύσεων.

Σύμφωνα με την ανωτέρω περιγραφή αναλύεται η οικονομική συμπεριφορά στον χρηματοπιστωτικό κλάδο (financial contracting) και συγκεκριμένα της χορήγησης δανείων με σκοπό τη χρηματοδότηση επενδύσεων, με έμφαση στις περιπτώσεις που εμφανίζεται δυσμενής επιλογή με βάση το μοντέλο Εντολέα-Εντολοδόχου (Principal Agent Model).

### **Λέξεις Κλειδιά**

Ασύμμετρία πληροφόρησης, Ποσόστωση Πιστώσεων, Δανεισμός, Δυσμενής Επιλογή, Επενδύσεις, Θεωρία της Αντιπροσώπευσης, Μοντέλο Εντολέα Εντολοδόχου.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

	<b>ΣΕΛ.</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>3</b>
<b>2. ΘΕΩΡΙΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΣΗΣ</b>	<b>6</b>
2.1 Θετική Θεωρία Αντιπροσώπευσης	7
2.2 Θεωρία Εντολέα-Εντολοδόχου	7
2.2.1 Περίπτωση Τέλειας Πληροφόρησης	12
2.2.2 Περίπτωση Ατελούς Πληροφόρησης	13
<b>3. ΑΓΟΡΑ ΔΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΔΥΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ</b>	<b>18</b>
<b>4. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ</b>	<b>24</b>
4.1 Ασύμμετρη πληροφόρηση, αβεβαιότητα και ποσόστωση πιστώσεων	25
4.2 Ποσόστωση πιστώσεων σε αγορές με ασύμμετρη πληροφόρηση	26
4.3 Υπερεπένδυση και ασύμμετρη πληροφόρηση	28
4.4 Ανταγωνισμός στις αγορές με Δυσμενή Επιλογή	30
4.5 Ασύμμετρη πληροφόρηση και ο ρόλος της εγγύησης στην ποσόστωση πιστώσεων	31
4.6 Ανταγωνιστικές ισορροπίες στην αγορά πίστης	33
4.7 Ένα μοντέλο εγγύησης, επένδυσης και Δυσμενούς Επιλογής	34
<b>5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</b>	<b>53</b>
<b>6. ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ</b>	<b>66</b>
<b>7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>68</b>
<b>8. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ</b>	<b>78</b>

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι διαπραγματεύσεις στα πλαίσια των κοινωνικών δομών επεκτείνονται σε όλο το φάσμα των σχέσεων, τόσο σε μικροοικονομικό όσο και σε μακροοικονομικό επίπεδο. Η σημασία τους για την επίτευξη συμφωνιών με σκοπό την αριστοποίηση της ατομικής και κοινωνικής ευημερίας καθίσταται απαραίτητη για την ανάλυση της συμπεριφοράς των οικονομικών μονάδων. Στα πλαίσια της παρούσης μελέτης, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην περιγραφή ενός πλαισίου αναφοράς επί τη βάση του οποίου στηρίζεται η έρευνα με απώτερο στόχο την ανάλυση των βέλτιστων συμφωνιών-συμβολαίων που προκύπτουν στο πλαίσιο των διαπραγματεύσεων.

Είναι προφανές ότι η διαδικασία των διαπραγματεύσεων μεταξύ ατόμων/οργανισμών εδράζεται στην ανθρώπινη συμπεριφορά η οποία δεν εκδηλώνεται σύμφωνα με κάποιο συγκεκριμένο πρότυπο ούτε τυποποιείται. Η κρίση της οικονομικής μεθοδολογίας τις τελευταίες δεκαετίες, παρατηρείται ως εγγενής συνέπεια της κατάχρησης μαθηματικών μεθόδων και της δημιουργίας δογματικών οικονομικών μοντέλων που απέχουν από την πραγματικότητα, όπως προτείνονται από τους οικονομολόγους του «ορθού ρεύματος» (Mainstream economists). Αντίθετα, μια άλλη μερίδα ερευνητών που ασχολούνται με τα Οικονομικά της Συμπεριφοράς (Behavioral Economics), πέρα από τις καθαρά νεοκλασικές οικονομικές θεωρίες χρησιμοποιούν στην ανάλυσή τους συμπληρωματικά και θεωρίες κοινωνικών επιστημών όπως της ψυχολογίας, της ανθρωπολογίας και της κοινωνιολογίας με σκοπό την ολοκλήρωση της κλασικής θεωρίας της λογικής επιλογής, με εφαρμογή στα χρηματοοικονομικά, τη θεωρία παιγνίων, την οικονομική της εργασίας κ.α.

Ολόκληρο το οικοδόμημα της σύγχρονης οικονομικής σκέψης, για να απλοποιήσει την ανωτέρω εκδήλωση και ταυτόχρονα για να αποκλείσει τους παράγοντες (κοινωνικούς, ψυχολογικούς κ.α.) που υποκειμενικά υπεισέρχονται κατά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, δέχεται στο πυρήνα της τον ορθολογικά σκεπτόμενο άνθρωπο (*homo economicus*<sup>1</sup>), ο οποίος λαμβάνει «λογικά» τις κρίσιμες αποφάσεις του, προσπαθώντας να μεγιστοποιήσει την προσωπική ικανοποίησή (χρησιμότητά) του με τα μέσα που διαθέτει. Η κοινωνία που αποτελείται από τα άτομα προσπαθεί να μεγιστοποιήσει τη κοινωνική ευημερία με περιορισμό τις παραγωγικές

δυνατότητες της οικονομίας. Η αναζήτηση του σημείου optimum optimum και η κατά Pareto αριστοποίηση σε καθεστώς γενικής ισορροπίας με την επικράτηση των μαθηματικών μεθόδων, γίνεται αυτοσκοπός για την επίτευξη της οικονομικής αρμονίας. Άλλωστε ο Pareto ήταν η αιτία του φιλοσοφικού διαχωρισμού οικονομίας και ψυχολογίας στην οποία βασίστηκε η νεοκλασική προσέγγιση, υποθέτοντας ότι η Μπενθαμιανή χρησιμότητα αποκαλύπτεται από τις επιλογές, ή δηλαδή ότι οι επιλογές απαραίτητα αποκαλύπτουν τις αληθινές προτιμήσεις.

Η θεωρία της γενικής ισορροπίας δεν αντιμετωπίζει το πρόβλημα των κινήτρων, άρα και δε μπορεί να επεξηγήσει την αλληλεπίδραση μεταξύ των οικονομικών μονάδων. Το μειονέκτημα αυτό αφορά το γεγονός ότι δεν λαμβάνεται υπόψη κατά το σχηματισμό των τιμών, η ροή της πληροφορίας καθώς ο μηχανισμός διαμόρφωσής των είναι ανεξάρτητος της πληροφόρησης από πλευράς των οικονομικών μονάδων. Το θεώρημα περί συνεχούς αριθμού μη ατομικών παραγόντων που αναπτύχθηκε από τον Aumann R.J. και τους συνεχιστές του<sup>2</sup> απέδειξε την ισοδυναμία της Βαλρασιανής ισορροπίας και του πυρήνα του Edgeworth τεκμηριώνοντας το κανόνα, για ένα συνεχές πια μοντέλο «τέλειου ανταγωνισμού». Η αποτυχία της θεωρίας της γενικής ισορροπίας να εγκολπώσει την σε πρώτο βαθμό συμμετρική πληροφόρηση στην αγορά, αντιμετωπίστηκε παράλληλα από τους Arrow K. και Debreu G. με το ομώνυμο μοντέλο (γνωστό και ως μοντέλο Arrow-Debreu-McKenzie)<sup>3</sup>.

Ο ορθολογικός τύπος οικονομικής μονάδας δρώντας πάντα ωφελιμιστικά και με διαφορετικό τύπο εκφραζόμενου κινδύνου (αποστροφή, αδιαφορία ή επιδίωξη) χρησιμοποιεί την πληροφορία που κατέχει με τέτοιο τρόπο ώστε να εκμεταλλευτεί τα πλεονεκτήματα που του προσφέρονται σε ένα μη στατικό περιβάλλον. Σε αυτό το θεωρητικό πλαίσιο εισάγεται η έννοια της ασύμμετρης πληροφόρησης, η οποία δεν μπορούσε να αντιμετωπιστεί από τη γενίκευση του μοντέλου γενικής ισορροπίας Arrow-Debreu, όπως έγινε φανερό με τις εργασίες των Akerlof (1970), Spence (1974) και Rothschild&Stiglitz (1976)<sup>4</sup>. Συνεπώς, το ερευνητικό βάρος μετατοπίστηκε από τα προαναφερθέντα μοντέλα, σε μοντέλα που βασίζονταν στην Θεωρία Παιγνίων (Game Theory). Ως αποτέλεσμα αναδύεται ο καινούργιος κλάδος της Οικονομικής της Πληροφορίας (Economics of Information) με την Θεωρία των Συμβολαίων (Contract

Theory) να εμφανίζεται ως η κυρίαρχη αναλυτική πρόταση για την περιγραφή των διαπραγματεύσεων ανάμεσα στις οικονομικές μονάδες.

Η κυρίαρχη υπόθεση που εμφανίζεται στη Θεωρία των Συμβολαίων είναι ο σχεδιασμός ενός κατά Pareto βέλτιστου μακροχρόνιου συμβολαίου το οποίο δεν επιτυγχάνεται με τη πρώτη αλλά αναγκαστικά με τη δεύτερη άριστη λύση λόγω ασυμμετρίας πληροφόρησης, έχοντας υποθέσει ότι η πληροφόρηση προσομοιάζει σε προϊόν που εξαγοράζεται. Συνεπώς το άριστο συμβόλαιο προκύπτει από τη μεγιστοποίηση της αναμενόμενης ωφέλειας του ενός ή περισσότερων παραγόντων με περιορισμό την ελάχιστη αναμενόμενη ωφέλεια του συμβαλλόμενου παράγοντα. Η εφαρμογή του συμβολαίου εξασφαλίζεται από ένα τρίτο μέρος (Δικαστική Αρχή) το οποίο και την επιβάλλει σε περίπτωση αθέτησης.

Η συνεισφορά των Jensen&Mechling (1976) και Ross (1973) θεμελιώνει την Θεωρία της Αντιπροσώπευσης (Agency Theory) η οποία με τη σειρά της χρησιμοποιείται για την επίλυση του αντικειμενικού σκοπού της Θεωρίας των Συμβολαίων.

Το γνώρισμα της Θεωρίας Συμβολαίων να μοντελοποιεί την αλληλεπίδραση των εμπλεκόμενων φορέων σε ένα αυστηρώς προσδιοριζόμενο μηχανιστικό πλαίσιο αναφοράς, έχει σημαντική εφαρμογή στο χρηματοπιστωτικό κλάδο. Η κατανομή των τραπεζικών πιστώσεων στις επιχειρήσεις έχει επιπτώσεις στο σύνολο της οικονομίας. Άρα η μοντελοποίηση του περιβάλλοντος ασύμμετρης πληροφόρησης μέσα στο οποίο προκύπτει η χρηματοδότηση επιχειρηματικών προτάσεων, αποκαλύπτει ιδιαίτερα γνωρίσματα της αγοράς δανειακών κεφαλαίων (ποσόστωση πιστώσεων), υποβοηθάει στην εφαρμογή της κατάλληλης νομισματικής πολιτικής και τέλος επιτρέπει στις Τράπεζες να προσφέρουν, ως οικονομικές μονάδες τα συμβόλαια που μεγιστοποιούν την χρησιμότητά τους.

## 2. Η Θεωρία της Αντιπροσώπευσης

Σύμφωνα με τους Jensen και Meckling ((1976) σελ. 308) μια σχέση αντιπροσώπευσης είναι: «ένα **συμβόλαιο** σύμφωνα με το οποίο ένα (Εντολέας) ή περισσότερα άτομα αναθέτουν σε ένα άλλο άτομο (Εντολοδόχο) την εκτέλεση ενός έργου εκ μέρους τους, η οποία ανάθεση εμπεριέχει την έννοια της εκχώρησης εξουσίας σε αυτό έτσι ώστε να λάβει την απόφαση». Άλλωστε, η μορφή της επιχείρησης μπορεί να θεωρηθεί ότι απεικονίζει ένα *πλέγμα συμβολαίων* σύμφωνα με τον Fama E. ((1980) σελ. 293-294) ανάμεσα στις ομάδες εργασίας αναφορικά με τα ιεραρχικά επίπεδα.

Η Θεωρία Αντιπροσώπευσης χρησιμεύει (Eisenhardt K. (1989) σελ. 58) σε δυο προβλήματα: στο πρόβλημα της αντιπροσώπευσης δηλ. τους διαφορετικούς στόχους που προκύπτουν από την σύγκρουση συμφερόντων Εντολέα-Εντολοδόχου και κατά δεύτερον υπεισέρχεται στην ανάλυση όταν ο Εντολέας δεν μπορεί ή του είναι δαπανηρή η επιβεβαίωση της ορθότητας συμπεριφοράς του Εντολοδόχου σύμφωνα με τους όρους του συμβολαίου. Ο Εντολέας δεν μπορεί να επιβεβαιώσει πάντα την ορθότητα της συμπεριφοράς του Εντολοδόχου, γεγονός που πηγάζει από τη διαφορετική αντιμετώπιση που έχουν απέναντι στο κίνδυνο (πρόβλημα μοιράσματος του κινδύνου) και που οδηγεί σε διαφορετικές επιλογές.

Η Θεωρία της Αντιπροσώπευσης διακρίνεται (Eisenhardt K. (1989) σελ. 59-62) σε δυο κατευθύνσεις: 1) στη θετική θεωρία αντιπροσώπευσης και 2) στη θεωρία Εντολέα-Εντολοδόχου. Οι κατευθύνσεις αυτές έχουν ως κοινή μονάδα ανάλυσης τη σύμβαση μεταξύ Εντολέα και Εντολοδόχου, αλλά και όμοιες υποθέσεις σχετικά με τα άτομα, τις επιχειρήσεις και την πληροφόρηση. Διαφέρουν ως προς την μαθηματική δυσκολία της ανάλυσης, την εξαρτημένη μεταβλητή που αποτελεί αντικείμενο της μελέτης και τη μέθοδο προσέγγισης της ανάλυσης. Η θεωρία μπορεί να εφαρμοστεί με τις απαιτούμενες προσαρμογές σε όλο το φάσμα της μακροοικονομίας και μικροοικονομίας.

## 2.1 Θετική Θεωρία Αντιπροσώπευσης

Οι σημαντικότερες συνεισφορές σε αυτή τη κατεύθυνση πραγματοποιούνται με τους Fama E. F. (1980) “Agency Problems and the Theory of the Firm”, Fama E. F., Jensen M. C. (1983) “Agency Problems and Residual Claims”, καθώς και με τους Jensen M. C. και Meckling W. H. (1976) “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”. Η Θετική Θεωρία Αντιπροσώπευσης είναι λιγότερη μαθηματικοποιημένη από τη δεύτερη, με το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην ταυτοποίηση περιπτώσεων στις οποίες ο Εντολέας και ο Εντολοδόχος πιθανόν να έχουν συγκρουόμενους στόχους και στην περιγραφή μηχανισμών διακυβέρνησης (διοίκησης και ελέγχου) που περιορίζουν την αυτοεξυπηρετούσα συμπεριφορά των στόχων των Εντολοδόχων. Η εστίαση του ερευνητικού ενδιαφέροντος γίνεται στην ειδική σχέση ιδιοκτητών-μετόχων και των διοικητικών ομάδων μεγάλων και εισηγμένων στο χρηματιστήριο επιχειρήσεων.

Δύο είναι οι προτάσεις που μπορούν να αποδώσουν την ουσία των μηχανισμών διακυβέρνησης οι οποίοι ταυτοποιούνται σε αυτή τη μέθοδο. Η πρώτη πρόταση συνίσταται στο ότι οι συμβάσεις που βασίζονται στην έκβαση-αποτέλεσμα των αποφάσεων είναι αποτελεσματικές στη συγκράτηση του καιροσκοπισμού του Εντολοδόχου. Η δικαιολογητική βάση της πρότασης αυτής, είναι η ακόλουθη: οι συγκεκριμένες συμβάσεις συνευθυγραμμίζουν τις προτιμήσεις-στόχους των εντολοδόχων με αυτές των Εντολέων γιατί οι ανταμοιβές και για τους δυο εξαρτώνται από τις ίδιες ενέργειες-δράσεις και συνεπώς οι συγκρούσεις που απορρέουν από την εξυπηρέτηση του προσωπικού συμφέροντος (ιδιοτελής συμπεριφορά) μειώνονται μεταξύ Εντολέα και Εντολοδόχου. Η δεύτερη πρόταση συνίσταται στο γεγονός ότι τα πληροφοριακά συστήματα συγκρατούν τον καιροσκοπισμό του Εντολοδόχου, αφού ο ίδιος αντιλαμβάνεται ότι δεν μπορεί να παραπλανήσει τον Εντολέα.

## 2.2 Θεωρία Εντολέα Εντολοδόχου

Ένας από τους βασικούς στόχους της εταιρικής διακυβέρνησης είναι η διαχείριση/δημιουργία οργανισμών οι οποίοι παρέχουν καλά κίνητρα στους



εμπλεκόμενους οικονομικούς παράγοντες. Το πλαίσιο (βλ. Hart (1995) σελ.15-28) ανάλυσης τους εδράζεται: 1) στη θεωρία γενικής ισορροπίας, 2) στη θεωρία παιγνίων, 3) στη θεωρία κόστους συναλλαγής και τέλος 4) στο μηχανιστικό σχεδιασμό της θεωρίας Εντολέα-Εντολοδόχου, ο οποίος θα αναλυθεί στη συνέχεια. Το μοντέλο Εντολέα-Εντολοδόχου (και εφεξής μοντέλο E-E) πετυχαίνει σε αντίθεση με τα προηγούμενα να απεικονίσει τα προβλήματα των κινήτρων που δημιουργούνται όταν ο Εντολέας κατά τη διαδικασία σύναψης ενός συμβολαίου αναθέτει στον Εντολοδόχο μια εργασία, είτε χάριν καταμερισμού εργασίας στοχεύοντας στην μείωση του συνολικού κόστους και αύξησης της παραγωγής είτε λόγω έλλειψης χρόνου ή εξειδικευμένων γνώσεων.

Καταρχάς το μοντέλο E-E είναι μερικής ισορροπίας οπότε η συγκεκριμένη αγορά του υπό διαπραγμάτευση προϊόντος/υπηρεσίας που ανήκει (πχ δανεισμός-αγορά κεφαλαίων) μελετάται αποκομμένη από τις υπόλοιπες αγορές. Στην ουσία περιγράφονται οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ ενός παράγοντα (Εντολοδόχος) που κατέχει πληροφορία για την συμπεριφορά του και ενός δεύτερου (Εντολέας) που δεν μπορεί να βεβαιώσει την ορθότητά της, γνωρίζοντας ότι ο πρώτος θα χρησιμοποιήσει την εσωτερική πληροφορία που κατέχει υπέρ του. Το συμβόλαιο που είναι η κυρίαρχη έννοια της θεωρίας μπορεί να υπονοείται σιωπηρά με την ισορροπία να επιτυγχάνεται ανάλογα με τη συναλλαγή των εμπλεκόμενων μερών ή φανερά με την μορφή γραπτής συμφωνίας η οποία εγγυάται από ένα τρίτο μέρος (Δικαστική Αρχή).

Το μοντέλο παρότι τυποποιείται σε μια μορφή συγκεκριμένου μηχανιστικού σχεδιασμού εν τούτοις κάνει χρήση εννοιών που εμπεριέχονται στην θεωρία παιγνίων μη συνεργατικής μορφής (noncooperative game theory) σε καθεστώς ασύμμετρης πληροφορίας. Συγκεκριμένα ακολουθείται η φιλοσοφία περιβάλλοντος Bayes όπου τα εμπλεκόμενα μέρη έχουν a priori μια πεποίθηση σχετικά με την πληροφορία που δεν κατέχουν, αναθεωρώντας την καθώς εξελίσσεται η αλληλεπίδραση (με κατάληξη την τέλεια ισορροπία κατά Bayes). Η ορθολογική λύση που επιτάσσει γενικά η θεωρία παιγνίων αφορά μια ομάδα στρατηγικών, όπου τα εμπλεκόμενα μέρη E-E δεν έχουν κάποιο ορθολογικό λόγο να μετανιώσουν την επιλογή τους, γι' αυτό άλλωστε η λύση του παιγνίου αναφέρεται και ως ισορροπία.

Κυρίαρχο αναλυτικό εργαλείο στο ανωτέρω πλαίσιο είναι η ισορροπία κατά Nash<sup>5</sup> σύμφωνα με την οποία η στρατηγική του Εντολέα είναι η καλύτερη απάντηση στην στρατηγική του Εντολοδόχου, εφόσον δίνει την μεγαλύτερη αποδοτικότητα δεδομένης της στρατηγικής του δεύτερου οδηγώντας το παίγνιο σε μια πιθανή λύση. Η ισορροπία κατά Nash βέβαια είναι εφικτή μόνο αν υποθεθεί ότι ο Εντολέας και ο Εντολοδόχος συμπεριφέρονται ορθολογικά οι ίδιοι και πιστεύουν στην ύπαρξη ορθολογικότητας του άλλου μέρους. Στην περίπτωση των καθαρών στρατηγικών (pure strategies) είναι η μοναδική ισορροπία ή τελικά καταλήγει σε αυτή αν υποθεθεί ότι ο παράγοντας που αποφασίζει αφαιρεί σταδιακά τις λιγότερο αποδοτικές στρατηγικές.

Ο Εντολέας για να πετύχει την άριστη χρήση των οικονομικών μέσων θα πρέπει να ενσωματώνει στο συμβόλαιο την πληροφορία (παρέχοντας πληρωμές “*information rent*” που την αποκαλύπτουν) η οποία αφορά τις ικανότητες/αποτελεσματικότητα του Εντολοδόχου πριν την κατάρτισή του (ex ante). Στην πραγματικότητα τις περισσότερες φορές ο Εντολέας αντιμετωπίζει ασύμμετρη ροή πληροφόρησης σχετικά με τις ικανότητες του Εντολοδόχου (ο οποίος είναι ουδέτερος στο κίνδυνο) γνωρίζοντας μόνο την κατανομή πιθανοτήτων για το τύπο του, άρα και με το κόστος το οποίο θα κληθεί να του καταβάλλει, με αποτέλεσμα την μείωση της χρησιμότητας του ή διαφορετικά σε όρους χρηματικής αξίας, αύξησης της υπολειμματικής απώλειας (residual value). Πέρα από την εφαρμογή των κατάλληλων κινήτρων ο Εντολέας μπορεί να καταβάλλει κόστη παρακολούθησης (monitoring costs) και επιπλέον κόστη (bonding costs) για να εξασφαλίσει ότι ο Εντολοδόχος δεν θα κάνει συγκεκριμένες ενέργειες που θα βλάψουν τα συμφέροντά του ή για να εξασφαλίσει ότι αν τελικά προβεί σε αυτές τις ενέργειες θα αποζημιωθεί έναντι του. Τα ανωτέρω κόστη συναθροισμένα με την υπολειμματική αξία αποτελούν τα κόστη αντιπροσώπευσης (agency costs).

Είναι προφανές ότι η πληροφορία σχετικά με την απόδοση του έργου ή διαφορετικά η εσωτερική αξία του Εντολοδόχου (πληροφορημένος παράγοντας) πριν ολοκληρωθεί το συμβόλαιο (ex ante), δεν περιέρχεται στον Εντολέα (μη πληροφορημένος παράγοντας), αλλά είναι γνωστή μόνο στον ίδιο, ο οποίος καλείται να συνθέσει τους παραγωγικούς συντελεστές που διαθέτει ή που του διατίθενται για την επίτευξη του τιθέμενου στόχου.

Στην περίπτωση αναδύεται το πρόβλημα της **Δυσμενούς Επιλογής (Adverse Selection)**.

Επιπλέον κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του συμβολαίου (ex post) ο Εντολοδόχος ενδεχομένως να προβεί σε πράξεις οι οποίες δεν είναι παρατηρήσιμες από τον Εντολέα ή κάποιο τρίτο μέρος (Δικαστική Αρχή) και που έρχονται σε σύγκρουση με τα συμφέροντά του ή και τους όρους του συμβολαίου. Η ατελής πληροφόρηση σε αυτή την περίπτωση αναδεικνύει το πρόβλημα του Ηθικού Κινδύνου (Moral Hazard) που αντιμετωπίζει ο Εντολέας.

Τέλος, ως πρόβλημα ασύμμετρης πληροφόρησης αναφέρεται και η κατάσταση της μη επαληθευσιμότητας (Nonverifiability) όταν ο Εντολέας και ο Εντολοδόχος μοιράζονται εκ των υστέρων την ίδια πληροφόρηση, χωρίς κάποιο τρίτο μέρος (Δικαστική Αρχή) να μπορεί να παρατηρήσει την πληροφορία.

Ας σημειωθεί όπως έχει ήδη αναφερθεί, ότι το συμβόλαιο το οποίο προτείνεται από τον Εντολέα είτε γίνεται αποδεκτό είτε απορρίπτεται από τον Εντολοδόχο εντός ενός κανονιστικού πλαισίου εφαρμογής του συμβολαίου που εγγυάται η ύπαρξη Δικαστικής Αρχής, η οποία μπορεί να επιβάλλει τους όρους του συμβολαίου σε περίπτωση αθέτησής του έχοντας υποθέσει ότι έχουν ληφθεί υπόψη όλα τα πιθανά συμβάντα που μπορούν να επηρεάσουν το συμβόλαιο. Στην θεωρητική αυτή περίπτωση τα συμβόλαια είναι ολοκληρωμένα (complete contracts) και στην πραγματικότητα είναι δαπανηρά, σε αντίθεση με τα μη ολοκληρωμένα (incomplete contracts) που σε περίπτωση διαφωνίας μπαίνει σε λειτουργία ο μηχανισμός των διαπραγματεύσεων.

Ο αντικειμενικός σκοπός του μοντέλου είναι εφόσον υποτεθεί ότι οι οικονομικοί παράγοντες δρουν ορθολογικά προσπαθώντας να μεγιστοποιήσουν την χρησιμότητά (U) τους, να μελετηθεί το παραγόμενο αποτέλεσμα βάσει συμβολαίου ήτοι ένας συνδυασμός  $A = \{(t, q) : q \in \mathbb{R}_+, t \in \mathbb{R}\}$  (σε περίπτωση που δεν εκπληρώνονται οι όροι του Συμβολαίου ενδεχομένως ο Εντολέας να αφαιρεί αμοιβή από τον εντολοδόχο με αποτέλεσμα αυτή να καθίσταται αρνητική ( $t < 0$ )), όπου  $(t)$  = πληρωμή και  $(q)$  = παραγωγή στην περίπτωση ατελούς πληροφόρησης και η κατανομή των κερδών από τη συναλλαγή.

Συγκεκριμένα εξετάζεται μόνο η μεγιστοποίηση της αντικειμενικής συνάρτησης κερδών  $V=S(q)-t$  του Εντολέα ήτοι η διαφορά της συνάρτησης ωφέλειας  $S(q)$  και της πληρωμής ( $t$ ) προς τον Εντολοδόχο. Εφόσον η ανάλυση αφορά ουδέτερους στο κίνδυνο τόσο τον Εντολέα όσο και τον Εντολοδόχο η συνάρτηση χρησιμότητας συμπίπτει με την αντίστοιχη των κερδών. Αντίστοιχα η ωφέλεια του Εντολοδόχου  $U(\theta,q)=t-\theta q$  είναι η διαφορά της πληρωμής ( $t$ ) που λαμβάνει και της προσπάθειας που καταβάλλει ( $\theta q$ ), όπου (για χάρη απλούστευσης) έχει υποθεθεί ότι ο Εντολοδόχος έχει δύο τύπους αποτελεσματικότητας /ικανότητας:  $\theta=\{\underline{\theta}, \bar{\theta}\}$  ικανός ( $\underline{\theta}$ ) μη ικανός ( $\bar{\theta}$ ), όπου  $\Delta\theta=\bar{\theta}-\underline{\theta}>0$ , με περιορισμούς τη συμμετοχή στο συμβόλαιο (participation constraints) και τη συμβατότητα των κινήτρων (utility compatibility constraints -ισχύει μόνο στην περίπτωση ατελούς πληροφόρησης).

Αναλυτικά, αν  $Q$  (παραγόμενο σύνολο)  $S:Q \rightarrow R$ ,  $S(0)=0$

- $\frac{dS(q)}{dq} > 0$ : Όσο περισσότερο παράγει ο Εντολοδόχος τόσο περισσότερη ωφέλεια καρπώνεται ο Εντολέας.
- $\frac{d^2S(q)}{dq^2} < 0$ : Η ολοένα και αυξανόμενη παραγωγή από μέρος του εντολοδόχου βαίνει μειούμενη, άρα και η ωφέλεια του Εντολέα.

Αν γενικά  $C(q,\theta)=\theta q+F$  ( $F$ =σταθερό κόστος το οποίο θεωρείται γνωστό) η συνάρτηση συνολικού κόστους που αντιμετωπίζει ο εντολέας τότε με πιθανότητα  $v$  η συνάρτηση κόστους για τον τύπο ενός ικανού Εντολοδόχου, είναι  $C(q,\underline{\theta})=\underline{\theta}q+F$  ενώ με πιθανότητα  $(1-v)$ , η συνάρτηση κόστους για τον τύπο ενός μη ικανού Εντολοδόχου, είναι  $C(q,\bar{\theta})=\bar{\theta}q+F$ . Με άλλα λόγια η κατανομή πιθανότητας όσον αφορά την εκδοχή του τύπου ικανότητας/αποτελεσματικότητας  $\{\theta\}$  του εντολοδόχου (άρα και του τμήματος του μεταβλητού κόστους της εξίσωσης) κατά τον υπολογισμό του συνολικού κόστους είναι γνωστή.

- Ο τύπος ικανότητας/αποτελεσματικότητας  $\{\theta\}$  του εντολοδόχου αποτελεί το Οριακό Κόστος που αντιμετωπίζει ο Εντολέας κατά τη σύναψη του συμβολαίου:

$$\frac{dC(q, \bar{\theta})}{dq} = \bar{\theta} \quad \text{και} \quad \text{αντίστοιχα} \quad \frac{dC(q, \underline{\theta})}{dq} = \underline{\theta} \quad \text{για} \quad \text{κάθε} \quad \text{τύπο}$$

Εντολοδόχου.

### 2.2.1 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΕΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

Για να γίνει κατανοητή η διαφορά μεταξύ των συνδυασμών συμβολαίων που απορρέουν από τη προαναφερόμενη διαδικασία κάτω από καθεστώς τέλειαις ή ατελούς πληροφόρησης αρχικά εξετάζεται η γενική περίπτωση όπου ο Εντολέας έχει πλήρη γνώση για τις ικανότητες του Εντολοδόχου με τον οποίο σκοπεύει να συνάψει τη συμφωνία, άρα στην ουσία γνωρίζοντας επακριβώς το ποσό (κοινωνικά άριστο) της μεταβίβασης-πληρωμής που θα του καταβάλλει ( $t=\theta q$ ).

Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο Εντολοδόχος αντιμετωπίζοντας ένα παίγνιο μηδενικού αθροίσματος χωρίς δυνατότητα γνώσης της στρατηγικής του Εντολέα δεν έχει περιθώρια κέρδους από τη συναλλαγή με αποτέλεσμα ο Εντολέας να καρπώνεται όλο το κέρδος. Η αντικειμενική συνάρτηση προς μεγιστοποίηση διαμορφώνεται σε  $V(q) = S(q) - \theta q$ .

Για να παραχθεί το παραγόμενο προϊόν ισορροπίας ( $q^*$ ) βάσει συμβολαίου και ταυτόχρονα να οριστεί και η πληρωμή ισορροπίας ( $t^*$ ), θα πρέπει να εξισωθεί η οριακή χρησιμότητα (=κέρδος) του Εντολέα με την οριακή χρησιμότητα του Εντολοδόχου (ή εναλλακτικά με το οριακό κόστος του Εντολοδόχου), οπότε προκύπτουν οι συνθήκες 1ης τάξης για κάθε τύπο αντίστοιχα:

$$\frac{dV(q)}{dq} = \frac{dU(q, \underline{\theta})}{dq} \Rightarrow V'(q) = U'(q, \underline{\theta}) \Rightarrow S'(q) = \underline{\theta}$$

$$\frac{dV(q)}{dq} = \frac{dU(q, \bar{\theta})}{dq} \Rightarrow V'(q) = U'(q, \bar{\theta}) \Rightarrow S'(q) = \bar{\theta}$$

Στην όλη διαδικασία χρησιμοποιείται μόνο ο **περιορισμός συμμετοχής**, ήτοι το επίπεδο χρησιμότητας που προσφέρεται από τον εντολέα προς τον Εντολοδόχο θα πρέπει να είναι τουλάχιστον μεγαλύτερη από την χρησιμότητα που απολαμβάνει εκτός συμβολαίου (εξωτερική χρησιμότητα- status quo utility) με τις ίδιες συνθήκες κόστους, για να δεχτεί το προτεινόμενο συμβόλαιο. Αν υποθέσουμε ότι η εξωτερική χρησιμότητα είναι μηδέν τότε ο περιορισμός για κάθε τύπο παίρνει την ακόλουθη μορφή:

$$\begin{aligned} \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} \geq 0 &\Rightarrow \underline{t} \geq \underline{\theta} \underline{q} \\ \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} \geq 0 &\Rightarrow \bar{t} \geq \bar{\theta} \bar{q} \end{aligned}$$

(ή διαφορετικά ο Εντολοδόχος συμμετέχει στο συμβόλαιο μόνο όταν η πληρωμή που λαμβάνει είναι μεγαλύτερη από το κόστος που καλείται να καταβάλλει για να παραχθεί η επιθυμητή ποσότητα)

Εφόσον έχουμε υποθέσει τέλεια πληροφόρηση και εφαρμόζοντας συνθήκες 1<sup>ης</sup> τάξης σύμφωνα με τα ανωτέρω, για το **κοινωνικά άριστο επίπεδο** συμβολαίου σε ισορροπία ανάλογα με τον τύπο του αδιάφορου στο κίνδυνο Εντολοδόχου, θα ισχύουν οι πληρωμές (1<sup>η</sup> άριστη λύση):

$$\begin{aligned} \underline{t}^* - \underline{\theta} \underline{q}^* = 0 &\Rightarrow \underline{t}^* = \underline{\theta} \underline{q}^* \text{ (ικανός τύπος)} \\ \bar{t}^* - \bar{\theta} \bar{q}^* = 0 &\Rightarrow \bar{t}^* = \bar{\theta} \bar{q}^* \text{ (μη ικανός τύπος)} \end{aligned}$$

με τα αντίστοιχα σημεία ισορροπίας  $A^* (\underline{t}^*, \underline{q}^*)$  και  $B (\bar{t}^*, \bar{q}^*)$  όπως στη γεωμετρική λύση του προβλήματος που παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 1.

### 2.2.2 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΕΛΟΥΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

Στην περίπτωση όμως που ο Εντολέας δεν γνωρίζει την εσωτερική αξία του Εντολοδόχου υπεισέρχεται ασύμμετρη πληροφόρηση στο πλαίσιο αναφοράς και η έννοια της ανωτέρω ισορροπίας παύει να ισχύει. Όπως γίνεται αντιληπτό από την γεωμετρική λύση (βλ. Διάγραμμα 1) ο ικανός τύπος Εντολοδόχου έχει συμφέρον να μιμηθεί τον μη ικανό τύπο όσον αφορά την αποδοχή συμβολαίου με τους όρους που προσφέρονται στον δεύτερο, άρα τα συμβόλαια  $(\underline{t}^*, \underline{q}^*)$ ,  $(\bar{t}^*, \bar{q}^*)$  όπως διαμορφώθηκαν σε καθεστώς συμμετρικής πληροφόρησης παύουν να είναι συμβατά από πλευράς κινήτρων ή εναλλακτικά δεν αυτοδεσμεύουν τους Εντολοδόχους για την επιλογή του σωστού συμβολαίου αναφορικά με τον τύπο τους. Άρα ο Εντολέας προσφέρει ένα πλήθος συμβολαίων συμβατών κινήτρων ώστε :

$$\begin{aligned} \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} &\geq \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} \\ \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} &\geq \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} \end{aligned}$$

(ή διαφορετικά η χρησιμότητα του ικανού να είναι μεγαλύτερη από τη χρησιμότητα που απολαμβάνει αν μιμηθεί ότι είναι μη ικανός Εντολοδόχος και αντίστοιχα η χρησιμότητα του μη ικανού να είναι μεγαλύτερη από αυτή που απολαμβάνει αν μιμηθεί ότι είναι ικανός).

Προσθέτοντας κατά μέλη παίρνουμε τον περιορισμό μονοτονίας (monotonicity constraint) που δηλώνει ότι το επίπεδο παραγωγής που απαιτείται από τον ικανό Εντολοδόχο θα είναι πάντοτε μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του μη ικανού:

$$\begin{aligned} \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} + \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} &\geq \bar{t} - \underline{\theta} \bar{q} + \underline{t} - \bar{\theta} \underline{q} \Rightarrow \\ (\bar{\theta} - \underline{\theta}) \underline{q} &\geq (\bar{\theta} - \underline{\theta}) \bar{q} \Rightarrow \\ \underline{q} &\geq \bar{q}, \bar{\theta} - \underline{\theta} > 0 \end{aligned}$$

Βέβαια παράλληλα συνεχίζουν να υφίστανται οι περιορισμοί συμμετοχής:

$$\begin{aligned} \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} &\geq 0 \Rightarrow \underline{t} \geq \underline{\theta} \underline{q} \\ \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} &\geq 0 \Rightarrow \bar{t} \geq \bar{\theta} \bar{q} \end{aligned}$$

Ο Εντολέας πλέον δεν γνωρίζει την χρησιμότητα που θα λάβει άρα πλέον υπεισέρχεται στην ανάλυση η έννοια μεγιστοποίησης της αναμενόμενης χρησιμότητάς του ανάλογα με την κατανομή πιθανότητας του τύπο Εντολοδόχου που αντιμετωπίζει:  $\max V = \max [v(S(\underline{q}) - \underline{t}) + (1-v)(S(\bar{q}) - \bar{t})]$  με βάση τους ανωτέρω περιορισμούς συμμετοχής και κινήτρων.

Επιπλέον κρίνεται χρήσιμο να αποδοθεί η θεωρητική παρουσίαση με τη χρήση όρων χρησιμότητας Εντολοδόχου που επιτυγχάνεται με αντικατάσταση των όρων πληρωμής ( $t$ ), για να φαίνεται καθαρά το δυνητικό ενοίκιο πληροφορίας που δίνει ο Εντολέας στον ικανό Εντολοδόχο ώστε να μην μιμηθεί τον μη ικανό τύπο. Έστω λοιπόν ότι ο ικανός τύπος μιμείται τον μη ικανό, τότε:

$$\begin{aligned} \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} &= \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} \Rightarrow \\ \underline{U} + \underline{\theta} \underline{q} - \underline{\theta} \underline{q} &= \bar{U} + \bar{\theta} \bar{q} - \bar{\theta} \bar{q} \Rightarrow \\ \underline{U} &= \bar{U} + (\bar{\theta} - \underline{\theta}) \bar{q} \Rightarrow \\ \underline{U} &= \bar{U} + \Delta \theta \bar{q} \quad (1) \end{aligned}$$

$$\text{Επειδή εξ ορισμού } \underline{U} = \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} \Rightarrow \underline{t} = \underline{U} + \underline{\theta} \underline{q}$$

$$\text{και } \bar{U} = \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} \Rightarrow \bar{t} = \bar{U} + \bar{\theta} \bar{q}$$

Το τίμημα του δυνητικού ενοικίου πληροφορίας είναι το  $\underline{U} = \bar{U} + \Delta \theta \bar{q}$  ή διαφορετικά η χρησιμότητα που καταβάλλεται στον ικανό τύπο Εντολοδόχου από τον Εντολέα αφορά το επίπεδο χρησιμότητας του μη

ικανού Εντολοδόχου πλέον ενός ποσού  $\Delta \theta \bar{q}$ . Ομοίως για τον μη ικανό Εντολοδόχο:

$$\begin{aligned} \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} &= \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} \Rightarrow \\ \bar{U} + \bar{\theta} \bar{q} - \bar{\theta} \bar{q} &= \underline{U} + \underline{\theta} \underline{q} - \bar{\theta} \underline{q} \Rightarrow \\ \bar{U} &= \underline{U} - (\bar{\theta} - \underline{\theta}) \underline{q} \Rightarrow \\ \bar{U} &= \underline{U} - \Delta \theta \underline{q} \quad (2) \end{aligned}$$

Σε αυτή τη περίπτωση δεν τίθεται εννοιολογικά το τίμημα δυνητικού ενοικίου πληροφορίας  $\bar{U} = \underline{U} - \Delta \theta \underline{q}$  γιατί θεωρητικά είναι αδιάφορη η συμπεριφορά του μη ικανού Εντολοδόχου που είναι λογικό να αδυνατεί να παράγει τις ποσότητες του ικανού τύπου άρα να απολαύσει αυξημένες πληρωμές, με αποτέλεσμα αθροιστικά η χρησιμότητά του να μειώνεται. Μετατρέποντας σε ανισώσεις τις εξισώσεις (1) και (2) δημιουργούνται οι περιορισμοί κινήτρων των Εντολοδόχων:

$$\underline{U} \geq \bar{U} + \Delta \theta \bar{q} \quad (3)$$

$$\bar{U} \geq \underline{U} - \Delta \theta \underline{q} \quad (4)$$

Οι περιορισμοί συμμετοχής είναι οι:

$$\underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} \geq 0 \Rightarrow \underline{U} \geq 0 \quad (5)$$

$$\bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} \geq 0 \Rightarrow \bar{U} \geq 0 \quad (6)$$

Το πρόβλημα μεγιστοποίησης ύστερα από τις απαραίτητες αντικαταστάσεις γίνεται:

$$\begin{aligned} \max [v(S(\underline{q}) - \underline{t}) + (1-v)(S(\bar{q}) - \bar{t})] &\Rightarrow \\ \max [v(S(\underline{q}) - (\underline{U} + \underline{\theta} \underline{q})) + (1-v)(S(\bar{q}) - (\bar{U} + \bar{\theta} \bar{q}))] &\Rightarrow \\ \max [vS(\underline{q}) - v\underline{U} - v\underline{\theta} \underline{q} + (1-v)S(\bar{q}) - (1-v)\bar{U} - (1-v)\bar{\theta} \bar{q}] &\Rightarrow \\ \max [v(S(\underline{q}) - \underline{\theta} \underline{q}) + (1-v)(S(\bar{q}) - \bar{\theta} \bar{q}) - (v\underline{U} + (1-v)\bar{U})] & \end{aligned}$$

υπό τους περιορισμούς (3)-(6) ώστε να προκύψει η 2<sup>η</sup> άριστη λύση. Ας σημειωθεί ότι η μόνη εξαίρεση όπου ο μη ικανός έχει κίνητρο να μιμηθεί τον ικανό τύπο Εντολοδόχου, συμβαίνει στην περίπτωση της μη επαληθευσιμότητας, όπου ο τύπος του Εντολοδόχου επηρεάζει απευθείας τη συνάρτηση χρησιμότητας του Εντολέα:  $S(q, \theta)$  με αποτέλεσμα να παραβιάζεται και ο περιορισμός μονοτονίας,  $\underline{q} \leq \bar{q}$ .



Για τη λύση του προβλήματος του μοντέλου E-E στη 2<sup>η</sup> άριστη λύση θα πρέπει να αναγνωριστούν οι περιορισμοί υπό την μορφή εξισώσεων, οι οποίοι είναι οι σημαντικοί στην ισορροπία και οι υπόλοιποι να αφαιρεθούν. Ο περιορισμός (4) για τον μη ικανό Εντολοδόχο δεν αφορά την ανάλυση για τον λόγο που έχει ήδη αναφερθεί. Ο περιορισμός (5) προκύπτει από τον συνδυασμό (3) και (6) άρα μπορεί να αφαιρεθεί. Επί της ουσίας δηλαδή μένουν από την πλευρά των περιορισμών συμμετοχής και κινήτρων αντίστοιχα οι:

$$\bar{U} = 0 \text{ (μηδενικό ενοίκιο πληροφορίας)}$$

$$\underline{U} = \bar{U} + \Delta \theta \bar{q} \Rightarrow \underline{U} = \Delta \theta \bar{q} \text{ (θετικό ενοίκιο πληροφορίας)}$$

Με αντικατάσταση των περιορισμών στην αντικειμενική συνάρτηση:

$$\max [v(S(\underline{q}) - \underline{\theta} \underline{q}) + (1-v)(S(\bar{q}) - \bar{\theta} \bar{q}) - (v\underline{U} + (1-v)\bar{U})] \Rightarrow$$

$$\max [v(S(\underline{q}) - \underline{\theta} \underline{q}) + (1-v)(S(\bar{q}) - \bar{\theta} \bar{q}) - v\Delta \theta \bar{q}]$$

Συνθήκη 1<sup>ης</sup> τάξης:

$$\frac{\partial V}{\partial \underline{q}} = 0 \Rightarrow v(S'(\underline{q}) - \underline{\theta}) = 0 \Rightarrow S'(\underline{q}) = \underline{\theta}$$

(άρα η ποσότητα για τον ικανό τύπο εντολοδόχου παραμένει η ίδια  $q^*$  όπως στην περίπτωση της 1<sup>ης</sup> άριστης λύσης για τον ικανό τύπο Εντολοδόχου).

Όσον αφορά την πληρωμή όπως έχει αναφερθεί:

$$\underline{U} = \underline{t} - \underline{\theta} \underline{q} \Rightarrow \underline{t}^* = \Delta \theta \bar{q}^* + \underline{\theta} \underline{q}^*, \underline{U} = \Delta \theta \bar{q}.$$

και

$$\frac{\partial V}{\partial \bar{q}} = 0 \Rightarrow (1-v)(S'(\bar{q}) - \bar{\theta}) - v\Delta \theta = 0 \Rightarrow S'(\bar{q}) = \bar{\theta} + \frac{v}{1-v} \Delta \theta > \bar{\theta}$$

(άρα λόγω αύξησης κλίσης της ευθείας χρησιμότητας του μη ικανού Εντολοδόχου η ποσότητα ισορροπίας στη 2<sup>η</sup> άριστη λύση θα είναι μικρότερη από την αντίστοιχη της 1<sup>ης</sup> άριστης λύσης) και αντίστοιχα η πληρωμή είναι:

$$\bar{U} = \bar{t} - \bar{\theta} \bar{q} \Rightarrow \bar{t}^* = \bar{\theta} \bar{q}^*, \bar{U} = 0$$

με τη γεωμετρική λύση του προβλήματος να παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 2. Ας σημειωθεί ότι η μέχρι τώρα ανάλυση αναφέρεται στο διακριτό-στατικό μοντέλο E-E.

Η επέκταση του βασικού μοντέλου E-E στην κατεύθυνση της μείωσης της ασύμμετρης πληροφόρησης αναφέρεται στην περίπτωση όπου 1) ο

Εντολέας προτού καταρτιστεί το συμβόλαιο παίρνει την πρωτοβουλία θέτοντας περαιτέρω κριτήρια αναγνώρισης (screening) του τύπου του εντολοδόχου και 2) όταν ο εντολοδόχος έχει την πρωτοβουλία, σηματοδοτώντας (signaling) στον Εντολέα πληροφόρηση σχετικά με τον τύπο του.

Τέλος είναι πρόδηλο ότι ο Εντολέας επιθυμεί να συμπράττει μόνο με ικανούς τύπους Εντολοδόχων, άρα θα πρέπει να προσφέρει συμβόλαια που να ικανοποιούν τις επιδιώξεις τους και παράλληλα να μην επιλέγονται από μη ικανούς Εντολοδόχους. Σε αυτό το πλαίσιο η ισορροπία δεν επιτυγχάνεται σε καθεστώς «συγκεντρωτικής» ισορροπίας (“pooling equilibrium”- όλα τα προσφερόμενα συμβόλαια συμπίπτουν για κάθε τύπο  $\bar{t} = \underline{t}$  και  $\bar{q} = \underline{q}$ , οπότε και τα αποδέχονται όλοι), αλλά σε καθεστώς «διαχωριστικής» ισορροπίας-“separating equilibrium”) όπου σε κάθε Εντολοδόχο προσφέρεται διαφορετικό συμβόλαιο ανάλογα με το τύπο του. Υπενθυμίζεται ότι οι ισορροπίες αυτές είναι ισορροπίες κατά Nash.

Άλλωστε σύμφωνα με την αρχή της αποκάλυψης (Myerson (1979)) το πλήθος των συμβολαίων που προσφέρονται από τον Εντολέα στον Εντολοδόχο, εμπεριέχουν τον ίδιο αριθμό προσφερόμενων συμβολαίων με τον αριθμό των τύπων των Εντολοδόχων με τα συμβόλαια να είναι συγκεκριμένης μορφής ώστε το άριστο συμβόλαιο που επιλέγει ο Εντολοδόχος να είναι εκείνο που ταιριάζει και στο τύπο του.

Ας σημειωθεί ότι στην προσπάθεια του ο Εντολέας να αποκλείσει μη ικανούς τύπους Εντολοδόχων μπορεί να προσφέρει συμβόλαια που στην ουσία δεν επιλέγονται από τους συγκεκριμένους τύπους. Η διαφορά έγκειται ότι ένα από τα συμβόλαια έχει μηδενική μεταβίβαση πληρωμής ( $t=0$ ) για μηδενική απαιτούμενη ποσότητα παραγωγής ( $q=0$ ). Ο μη ικανός τύπος προφανώς δεν μπορεί να κάνει δεκτό ούτε το συμβόλαιο σε πραγματικούς όρους καθώς δεν μπορεί να παράγει τις απαιτούμενες ποσότητες ούτε το μηδενικό συμβόλαιο (null contract).

**Το βασικό μοντέλο E-E μπορεί να επεκταθεί με αλλαγή των υποθέσεων του ως προς τον αριθμό των Εντολέων και των Εντολοδόχων, ως προς την αλλαγή του επιπέδου κινδύνου E-E, αλλά και με την προσθήκη επιπλέον θεωρητικών περιορισμών (πχ. ελέγχου, περιορισμένης υποχρέωσης, απειλής διακοπής**

συμβολαίου). Η επιλογή των περιορισμών και της μορφής του μοντέλου εξαρτάται από το υπό εξέταση πρόβλημα και την ερευνητική πρόταση.

### 3. ΑΓΟΡΑ ΔΑΝΕΙΑΚΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ ΚΑΙ ΔΥΣΜΕΝΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ

Μια από τις σημαντικότερες επιλογές που κάνει μια επιχειρηματική οντότητα στα πλαίσια της στοχοθεσίας και της ανάπτυξης της είναι η διενέργεια επενδύσεων. Ως προς την επιλογή της χρηματοδότησης υφίστανται δύο κύριες θεωρήσεις. Η πρώτη αφορά την θεωρία ανταλλαγής (trade-off theory), όπου επιλέγεται η αναλογία Εξωτερικού Δανεισμού-Ιδίων Κεφαλαίων ανάλογα με τα θετικά/αρνητικά στοιχεία καθενός μεγέθους. Η δεύτερη αφορά την θεωρία ιεραρχίας (pecking order theory), σύμφωνα με την οποία αν προκύπτει ανάγκη για χρηματοδότηση επιλέγεται πάντα το ασφαλέστερο χρηματοοικονομικό εργαλείο δηλ. κατά σειρά α) η εσωτερική χρηματοδότηση, β) ο δανεισμός (τραπεζικά δάνεια, ομόλογα και τέλος γ) η έκδοση μετοχών.

Όταν στην αγορά κεφαλαίων εμφανίζεται ασύμμετρη πληροφόρηση, ο μηχανισμός εξισορρόπησης του επιτοκίου και οι ενδεχόμενες μεταβολές του δεν μπορούν να αποκαταστήσουν την ισορροπία στην αγορά. Ο ρόλος του επιτοκίου χρησιμοποιείται τόσο ως μηχανισμός διαλογής των υποψήφιων επενδυτών όσο και ως μηχανισμός κινήτρων, εφόσον οι επενδυτές με θετικές πιθανότητες αποπληρωμής δεν μιμούνται τον τύπο επενδυτών με αντίστοιχα αρνητικές πιθανότητες αποπληρωμής. Αυτός είναι ο λόγος που το ύψος των επιτοκίων δεν προσδιορίζεται μόνο ως «τιμή» του δανειζόμενου κεφαλαίου, αλλά προσαυξάνεται η αξία του με πληροφοριακά κόστη αναγνώρισης και ελέγχου (auditing).

Η **ποσόστωση των πιστώσεων (credit rationing)** υπό το καθεστώς ασύμμετρης πληροφόρησης για το τύπο του δανειολήπτη, έρχεται ως αποτέλεσμα της δυσμενούς επιλογής και οδηγεί τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα σε παροχή δανείων διαφορετική από την κοινωνικά επιθυμητή, φανερώνοντας στην ουσία μια υπερβολική ζήτηση δανειοδότησης η οποία δεν μπορεί να καλυφθεί από την προσφορά. **Κατά τον ορισμό του Baltensperger (βλ. Freixas X. and Rochet J.C. (2008) σελ. 172) «..η ισορροπία στην αγορά κεφαλαίων υπό την έννοια της ποσόστωσης**

των πιστώσεων πραγματοποιείται όταν η ζήτηση για πίστωση από την πλευρά ενός δανειζόμενου απορρίπτεται ακόμα και αν αυτός ο δανειζόμενος προθυμοποιείται να καταβάλλει την πληρωμή τόσο για τα στοιχεία του δανειακού συμβολαίου που αντιστοιχούν στην τιμή του (επιτόκιο) όσο και για όσα δεν αντιστοιχούν (εγγυήσεις, μέγεθος/ωρίμανση δανείου). .»

Από τη σκοπιά της θεωρίας Εντολέα Εντολοδόχου μπορεί να περιγραφεί μια διαπραγμάτευση με σκοπό την κατάρτιση του βέλτιστου συμβολαίου χρηματοδότησης μεταξύ μιας επιχείρησης και ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος, όπου η πρώτη έχει το ρόλο του Εντολοδόχου και το δεύτερο του Εντολέα. Ο Εντολέας δεν γνωρίζει το τύπο του Εντολοδόχου πριν την κατάρτιση (ex ante) του συμβολαίου (δυσμενής επιλογή), ούτε εάν μετά την κατάρτιση (ex post) ο Εντολοδόχος θα διατηρήσει την αναμενόμενη ορθή συμπεριφορά (ηθικός κίνδυνος).

Παραστατικά, η ερευνητική πρόταση του μοντέλου μπορεί να παρουσιαστεί στον ακόλουθο πίνακα:

ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ	ΤΡΑΠΕΖΑ-ΕΠΕΝΔΥΤΗΣ
Πεδίο Ανάλυσης	Σχέση Τράπεζας (Εντολέας) με Επενδυτή (Εντολοδόχος, υποψήφιος δανειολήπτης)
Είδος Προβλήματος	Έλλειψη πληροφόρησης για τον τύπο του Επενδυτή και ύπαρξη διαφορετικών στόχων Τράπεζας-Επενδυτή
Προϋπόθεση προβλήματος	Δυσμενής Επιλογή, μη εφαρμογή συμβολαίου συμμετρικής πληροφόρησης.
Στόχοι Τράπεζας-Επενδυτή	Μεγιστοποίηση της αναμενόμενης χρησιμότητας που απολαμβάνει κάθε μέρος από τη σύναψη της δανειακής σύμβασης.
Αντικειμενικός Στόχος	Μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας με τη μείωση της

	ασύμμετρης πληροφόρησης.
Υποθέσεις ανθρώπινου παράγοντα	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ορθολογικότητα</li> <li>2. Επιδίωξη ατομικού συμφέροντος</li> <li>3. Προσωπική αυτονομία</li> </ol>
Οργανωτικές Υποθέσεις	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μερική διαφορά στόχων</li> <li>2. Η οικονομική αποδοτικότητα (κοινωνική ευημερία) ως κριτήριο.</li> <li>3. Ασύμμετρία πληροφόρησης</li> <li>4<sup>α</sup>. Η Τράπεζα προσφέρει ένα συμβόλαιο στον Επενδυτή (screening). (οδηγεί σε «συγκεντρωτική» ισορροπία)</li> <li>4<sup>β</sup>. Η Τράπεζα προσφέρει ένα πλήθος συμβολαίων στον Επενδυτή (screening). (οδηγεί σε «διαχωριστική» ισορροπία)</li> <li>4<sup>γ</sup>. Η Τράπεζα προσφέρει ένα πλήθος συμβολαίων στον Επενδυτή εφόσον ο ίδιος την σηματοδοτήσει για τον τύπο του (signaling). (οδηγεί σε «διαχωριστική» ισορροπία)</li> </ol>

Τα περισσότερα μοντέλα εμπεριέχουν και την έννοια της εγγύησης (collateral) με την μορφή που περιγράφει το εκάστοτε συμβόλαιο (εμπράγματος ασφάλειας, μετρητών κ.α.), ως κριτηρίου που προσφέρεται για την αποκάλυψη του κινήτρου κάθε επιχείρησης, με την έννοια του ότι οι επιχειρήσεις ικανού τύπου (χαμηλής πιθανότητας αδυναμίας αποπληρωμής) αποδέχονται εγγυήσεις και ενδεχομένως και υψηλό ποσό αυτών, σε αντίθεση με τις επιχειρήσεις οι οποίες παρουσιάζουν μεγαλύτερες

πιθανότητες πτώχευσης. Για την συγκεκριμένη πρόταση τα αποτελέσματα της εμπειρικής τεκμηρίωσης δίστανται καθώς μέρος στατιστικών μελετών την επιβεβαιώνει (Machauer and Weber (1998), Capra, Fernandez and Ramirez (2001)) σε αντίθεση με μελέτες (Berger and Udell (1990, 1995), Cressy and Toivanen (2001), Klapper (2001)) που καταλήγουν σε διαφορετικό συμπέρασμα. Γενικά, σύμφωνα με μελέτες (βλ. Weil and Godlewski (2006)) το ποσοστό των επιχειρηματικών δάνειων που συνάπτονται βάσει εγγύησης είναι 53% στις ΗΠΑ 75,7% στην Γαλλία και 88,5% στην Γερμανία.

Εναλλακτικά, κυρίως σε αναπτυσσόμενες χώρες έχει εμφανιστεί για τη χρήση εγγυήσεων ως μηχανισμού ελέγχου και το μοντέλο της κοινής ευθύνης (joint liability) στο οποίο ο Εντολέας-Χρηματοοικονομικός Οργανισμός αντλεί πληροφόρηση για τον τύπο του Εντολοδόχου-Επιχείρησης μέσα από ένα δίκτυο Εντολοδόχων, επιτυγχάνοντας την πρώτη άριστη λύση ως προς το προσφερόμενο συμβόλαιο. Στην ουσία ο Εντολέας αποφεύγει το διοικητικό και πραγματικό κόστος που θα καταβάλλει βάζοντας σε εφαρμογή την διαδικασία αποκάλυψης του τύπου του Εντολοδόχου.

Η ανωτέρω μεθοδολογία εφαρμόζεται στο ολόένα και αυξανόμενο **Κλάδο της Μικροχρηματοοικονομικής (Microfinance)**, εξαιτίας των φυσικών εμποδίων αλλά γενικότερων κοινωνικοοικονομικών φαινομένων που αποτρέπουν το δανεισμό από τις παραδοσιακές δομές του Χρηματοοικονομικού Συστήματος στο τομέα των Μικροεπιχειρήσεων (Microenterprises).

Σε αρχικό στάδιο οι Μικροχρηματοοικονομικοί Οργανισμοί (MFI's) εμφανίζονται ως Κυβερνητικοί ή μη Κυβερνητικοί Οργανισμοί (NGO's) λειτουργώντας διαφορετικά από τις Εμπορικές Τράπεζες, με τους περισσότερους πέρα από την εξασφάλιση πιστώσεων σε πολίτες με εξαιρετικά χαμηλά εισοδήματα (μηδενική απαιτούμενη εγγύηση), να αναπτύσσουν και κοινωνικά αναπτυξιακά προγράμματα. Ως συνέπεια της μετεξέλιξης μερίδας των Μικροχρηματοοικονομικών Ιδρυμάτων σε Εμπορικές Τράπεζες εμφανίστηκαν οι Μικροχρηματοοικονομικοί φορείς (Microfinance Vehicles-MIV) που αναπτύχθηκαν ως ιδιωτικά κεφάλαια επενδύοντας σε Μικροχρηματοοικονομικά Ιδρύματα (ενδεικτικά παγκοσμίως οι επενδύσεις ανέρχονται σε 6,7 δις. \$ με στοιχεία του 2007 βλ.

“Microfinance Investment Vehicles” (8/2008), Monthly Research, Credit Suisse).

Γενικά, οι Μικροχρηματοοικονομικοί Οργανισμοί διαφέρουν ως προς την δομή τους. Κατατάσσονται σε 5 κατηγορίες (βλ. Cull, Demirgüç-Kunt, and Morduch (2009), p.174): σε τράπεζες, Μ.Κ.Ο., μη τραπεζικά χρηματοοικονομικά ιδρύματα, πιστωτικές ενώσεις και αγροτικές τράπεζες. Ο διαφορετικός γεωγραφικός τόπος, τα ήθη και έθιμα, η κατηγορία της οικονομίας επηρεάζουν την ίδια την φύση των παρεχόμενων υπηρεσιών: από τη συνήθη λειτουργική τραπεζική λειτουργία πχ. είσπραξη οφειλών, τραπεζικής προμήθειας, παρακολούθηση δανείων, έως την εκπαίδευση των δανειοληπτών για τα επενδυτικά τους εγχειρήματα. Τέλος μελέτες δείχνουν (βλ. Cull, Demirgüç-Kunt, and Morduch, 2009b) ότι το ποσό καθυστέρησης αποπληρωμής (ορίζεται στις 30 ημέρες) δεν ξεπερνά το 2-3% των περιπτώσεων.

Στην πράξη η διαδικασία της δανειοδότησης από μέρους των παραδοσιακών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων αποτελεί τη πηγή του λεγόμενου «πιστωτικού κινδύνου», κάνοντας έτσι την αναγνώριση του επιχειρηματικού τύπου συμπεριφοράς στοιχειώδη τουλάχιστον *ex ante* του συμβολαίου όσο και των μηχανισμών παρακολούθησης του *ex post*. Για την μέτρηση του έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα (βλ. Saunders A. & Cornett M. (2008) κεφ.11).

Τα ποιοτικά μοντέλα για τη υποκειμενική λήψη της απόφασης χρηματοδότησης σταθμίζουν τόσο επιχειρηματικούς δείκτες όπως την πιστωτική φήμη, μόχλευση, εγγυήσεις, μεταβλητότητα των κερδών όσο και μακροοικονομικούς όπως την περίοδο του οικονομικού κύκλου, το ύψος των επιτοκίων στην αγορά.

Τα ποσοτικά μοντέλα είναι μοντέλα πιστωτικού αποτελέσματος: λογαριθμικά, γραμμικής πιθανότητας, γραμμικής διακρίνουσας ανάλυσης, που βάσει αντικειμενικών κριτηρίων είτε κατατάσσουν τους δανειολήπτες σε διαφορετικές κατηγορίες πτωχευτικού κινδύνου ή υπολογίζουν ένα αποτέλεσμα που αντιπροσωπεύει την πιθανότητα πτώχευσης.

Τα νεώτερα μοντέλα αφορούν τη χρονική διάρθρωση του πιστωτικού κινδύνου (*term structure of credit risk*), την προσέγγιση του ιστορικού επιτοκίου πτώχευσης (*mortality rate models*), τα μοντέλα προσαρμοσμένου

κινδύνου απόδοσης στο κεφάλαιο (RAROC models) και δικαιωμάτων (option models).

Βέβαια πέρα από τους καθαρά οικονομικούς ή σύνθετους δείκτες, ρόλο παίζει η κουλτούρα δανειοδότησης ανά γεωγραφική ή πολιτικοοικονομική περιοχή. Σε αντίθεση με τις διεθνώς εφαρμοζόμενες παραδεκτές αρχές της Χρηματοοικονομικής, υφίστανται για παράδειγμα σε διάφορες χώρες Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα που λειτουργούν βάση των «Ισλαμικών Χρηματοοικονομικών»<sup>6</sup>, τα οποία διαφοροποιούν εννοιολογικά τον μη αποδεκτό όρο του επιπλέον τόκου. Σε κάποιες μορφές χρηματοδότησης επενδύσεων συμμετέχουν στο κεφάλαιο της επιχείρησης και τα κέρδη της, χωρίς η τελευταία να παρέχει εγγύηση, γεγονός που φαίνεται να μειώνει-μηδενίζει την ασύμμετρη πληροφόρηση άρα και το προβληματισμό της Δυσμενούς Επιλογής. Επιπλέον σημαντικό κεφάλαιο είναι ο ανθρώπινος παράγοντας, ο αριθμός των υπαλλήλων που ασχολούνται στο εκάστοτε Τμήμα Χορηγήσεων, η εμπειρία, η ιεραρχία αποφάσεων στο κάθε Χρηματοπιστωτικό Ίδρυμα.

Τέλος ως αναφορά σημαντική είναι η σύνδεση των ατελειών της αγοράς δανειακών κεφαλαίων με την νομισματική πολιτική και τις τάσεις που αναπτύσσονται σε μακροοικονομικό επίπεδο.

Σύμφωνα με τον Mishkin (1995) εκδηλώνεται με την «θεωρία καναλιών πίστωσης» (credit channel theory), με 3 εκδοχές: Η κλασική αφορά τις τραπεζικές καταθέσεις με την έννοια ότι μια περιοριστική νομισματική πολιτική καθλώνει τα μεγέθη των καταθέσεων και ακολούθως τα ποσά των χορηγήσεων μειώνοντας την συνολική επένδυση στην οικονομία, αν υποτεθεί ότι οι καταθέσεις είναι η κύρια μορφή χρηματοδότησης των χορηγήσεων. Το επιχείρημα αμβλύνεται από το γεγονός ότι τα Τραπεζικά Ιδρύματα έχουν την δυνατότητα άντλησης κεφαλαίων και από αγορές του εξωτερικού.

Η επόμενη αφορά την καθαρή αξία των επιχειρήσεων βάσει της χρηματιστηριακής τους αποτίμησης. Η περιοριστική νομισματική πολιτική αφαιρεί ποσότητα χρήματος από την αγορά με αποτέλεσμα λιγότερα χρήματα να επενδύονται σε μετοχές. Η πτώση της ζήτησης οδηγεί σε μείωση της χρηματιστηριακής αξίας της επιχείρησης, που με τη σειρά της μειώνει την ικανότητά της λόγω της περιορισμένης άντλησης κεφαλαίων να καταβάλλει τιμήματα για εγγυήσεις εντείνοντας το πρόβλημα της Δυσμενούς



Επιλογής (και του Ηθικού Κινδύνου εφόσον υπάρχει κίνητρο για πιο επικίνδυνες τοποθετήσεις, άρα και αυξημένης πιθανότητας πτώχευσης).

Η τρίτη εκδοχή αναλύεται στην αύξηση του επιτοκίου στην οικονομία ως αποτέλεσμα της περιοριστικής νομισματικής πολιτικής. Ως παράγοντας κόστους θα δράσει αποτρεπτικά για το δανεισμό των επιχειρήσεων (ρευστότητα), άρα και της δυνατότητας καταβολής της εγγύησης με αποτέλεσμα την μείωση της συνολικής επένδυσης στην οικονομία.

**Παρακάτω παρατίθεται συνοπτικά η επισκόπηση των βασικών συνεισφορών στη βιβλιογραφία, στο πλαίσιο της χρηματοδότησης επιχειρήσεων σε καθεστώς ασύμμετρης πληροφόρησης (Δυσμενής Επιλογή), επικεντρώνοντας στην ερευνητική πρόταση του Martin (2009), η οποία ενσωματώνει τη πλειοψηφία των προηγούμενων συνεισφορών ώστε να διατυπώνει με βάση αυτές τη σχέση συνολικών επενδύσεων και επιχειρηματικού πλούτου υπό το πρίσμα της αγοράς δανειακών κεφαλαίων, σε ένα μοντέλο πολυδιάστατης αναγνώρισης των τύπων των Εντολοδόχων (“multidimensional” screening model).**

#### **4. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΣΥΜΜΕΤΡΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ**

Αρχικά πρέπει να γίνει μια αναφορά στο **μοντέλο Rothschild-Stiglitz (1976)** το οποίο παρότι αναφέρεται στην αγορά ασφαλίστων εντούτοις η έννοια της ανταγωνιστικής ισορροπίας που καταλήγει έχει εφαρμογή σε όλες τις αγορές που εμφανίζεται το πρόβλημα της Δυσμενούς Επιλογής.

Η ισορροπία αποτελείται από ομάδες συμβολαίων όπου κανένα δεν σημειώνει απώλειες και κανένα επιπλέον συμβόλαιο δεν παρουσιάζει κέρδη αν τα αρχικά συμβόλαια παραμείνουν χωρίς αλλαγή στους όρους τους. Στην ουσία παρουσιάζει την έννοια της Nash ισορροπίας σε ένα παίγνιο μεταξύ Εντολέων και Εντολοδόχων με στρατηγικές που παίρνουν το ρόλο των προσφερόμενων συμβολαίων. Καταλήγουν ότι πρώτον, δεν υπάρχει συγκεντρωτική ισορροπία όπου διαφορετικοί τύποι Εντολοδόχων θα επέλεγαν το ίδιο συμβόλαιο. Κατά δεύτερον υπάρχει μόνο μια διαχωριστική ισορροπία που να εξασφαλίζει έναντι των Εντολοδόχων υψηλού κινδύνου και το συμβόλαιο που προκύπτει θεωρητικά για την διαχωριστική ισορροπία δεν ισχύει στην ισορροπία εφόσον οι υψηλού κινδύνου Εντολοδόχοι είναι

λίγοι σε αριθμό. Τέλος μπορεί να μην υπάρχει καν ανταγωνιστική ισορροπία στην υπό εξέταση αγορά.

Ας σημειωθεί ότι εκτός από την ισορροπία Rothschild-Stiglitz έχουν προταθεί και άλλες όπως των Miyazaki (1977), Wilson (1977) και Riley (1979). Η ισορροπία κατά Wilson αποδέχεται την έννοια της συγκεντρωτικής ισορροπίας από διαφορετικού τύπου Εντολοδόχους ακόμα και αν διαμορφώνονται διαχωριστικές ισορροπίες, οπότε μπορεί να υφίσταται ως κατανομή όρων συμβολαίων και στις δύο περιπτώσεις. Αντίθετα η ισορροπία Riley αφορά αποκλειστικά διαχωριστικές ισορροπίες. Η διαφορά μεταξύ των δύο βρίσκεται στην περίπτωση που υπάρχει κατά Wilson συγκεντρωτική ισορροπία, η οποία προτιμάται έναντι της διαχωριστικής ισορροπίας Riley (με την υιοθέτηση της να οδηγεί σε μοντέλα χωρίς ποσόστωση πιστώσεων). Τέλος, η ισορροπία Miyazaki επεκτείνει την ισορροπία Wilson καταλήγοντας σε μια μοναδική διαχωριστική ισορροπία.

Γενικά, για το θέμα των ανταγωνιστικών ισορροπιών σε αγορές με εμφάνιση του προβλήματος της δυσμενούς επιλογής έχουν προταθεί τελευταία (βλ. Kouforoulos (2010), Martin (2009b), Bisin and Gottardi (2006), Rustichini and Siconolfi (2003)), επιπλέον ερμηνείες για τη διαμόρφωσή τους. Τέλος είναι δυνατόν σε περιβάλλον ασύμμετρης πληροφόρησης, οι Εντολοδόχοι στην ισορροπία να λαμβάνουν την 1<sup>η</sup> άριστη λύση (μοναδική ισορροπία τύπου Bayes-Nash), αποκαλύπτοντας τον τύπο τους σύμφωνα με τον μηχανισμό «συνάθροισης πληροφοριών» (βλ. Boukouras and Kouforoulos (2010)).

#### **4.1 Ασύμμετρη πληροφόρηση, αβεβαιότητα και ποσόστωση πιστώσεων.**

Η συμβολή των Jaffee-Russell (1976) μεταφράζεται στην πρόβλεψη του αποτελέσματος στις αγορές δανειακών κεφαλαίων στην περίπτωση που δεν υπάρχουν οι θεσμικές δομές (ανώτατη αμοιβή κεφαλαίου, σχέσεις δανειστών-δανειζομένων, πρότυπα κινδύνου, περιορισμοί τιμολόγησης) που την στηρίζουν. Με άλλα λόγια επεξηγούν το φαινόμενο της ποσόστωσης των δανείων και των θεσμικών δομών με βάση τις αρχές της Δυσμενούς Επιλογής (και του Ηθικού Κινδύνου). Όπως εξηγούν στον ορισμό τους (βλ. Jaffee D.-Russell T. (1976) σελ. 651) «η ποσόστωση των

πιστώσεων προκύπτει όταν οι δανειστές προσφέρουν συγκεκριμένη τιμή επιτοκίου για τα δάνεια και στη συνέχεια προσφέρουν μικρότερη ποσότητα από αυτή που ζητούν οι δανειζόμενοι».

Σε αυτό το πλαίσιο αναπτύσσουν ένα μοντέλο ατελούς πληροφόρησης και αβεβαιότητας που οδηγεί σε ποσόστωση των πιστώσεων από την πλευρά των Εντολέων-Τραπεζών προς τους Εντολοδόχους-Επιχειρήσεις που διακρίνονται σε «τίμιους και μη τίμιους», με την έννοια ότι οι πρώτοι αναλαμβάνουν την δανειακή υποχρέωση όταν αναμένουν να την αποπληρώσουν σε αντίθεση με τους δεύτερους που πτωχεύουν, όταν το κόστος της πτώχευσης είναι μικρό (μηχανισμός διαλογής το επιτόκιο).

Η ποσόστωση των πιστώσεων έρχεται ως αποτέλεσμα της αντίδρασης της αγοράς στην εμφάνιση του προβλήματος της Δυσμενούς Επιλογής, ήτοι της αδυναμίας της Τράπεζας να αναγνωρίσει τον τύπο του Εντολοδόχου πριν την σύναψη της σύμβασης. Αν η αγορά είναι ανταγωνιστική είτε το μοντέλο καταλήγει σε μια σταθερή ισορροπία στην οποία όλοι οι Εντολοδόχοι δανείζονται επαρκώς σύμφωνα με τον τύπο τους **(εμπίπτει στην έννοια της διαχωριστικής ισορροπίας και προφανώς της υποεπένδυσης στην οικονομία)** χωρίς να υπάρχει κίνδυνος πτώχευσης, είτε δημιουργείται γενικότερη αστάθεια επειδή λόγω ανεπαρκών κερδών οι Εντολείς μακροχρόνια την εγκαταλείπουν λόγω μηδενικών κερδών. Η σύνδεση μεταξύ της ποσόστωσης των πιστώσεων και της ισορροπίας στην αγορά πραγματοποιείται μέσω της μορφής που έχει αγορά και συγκεκριμένα επεξηγείται ως αποτέλεσμα της συγκέντρωσής της (μονοπώλιο) που συνεπάγεται απουσία κρατικού ελέγχου.

#### **4.2 Ποσόστωση πιστώσεων σε αγορές με ασύμμετρη πληροφόρηση.**

Οι Stiglitz-Weiss (1981) με βάση το υπόδειγμα του Akerlof εισάγουν την ασύμμετρη πληροφόρηση ως σημαντική μεταβλητή-προϋπόθεση σε μοντέλα της αγοράς δανειακών κεφαλαίων. Εξηγούν πως η δυσμενής επιλογή που έρχεται ως αποτέλεσμα της ασύμμετρης πληροφόρησης μπορεί να οδηγήσει σε ισορροπία με ποσόστωση πιστώσεων. **Ο όρος ποσόστωση πιστώσεων (βλ. Stiglitz-Weiss p.394-395) αναφέρεται σε δύο περιπτώσεις: 1) ανάμεσα σε πανομοιότυπους αιτούντες για**

**δάνειο κάποιιοι να λαμβάνουν δάνειο και κάποιιοι όχι, με τους απορριφθέντες να μην λαμβάνουν χορήγηση ακόμα και αν είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν μεγαλύτερο επιτόκιο και 2) σε αναγνωρίσιμες ομάδες ατόμων στο πληθυσμό, που δεδομένης της προσφοράς πιστώσεων δεν μπορούν να λάβουν δάνειο ακόμα και αν με μεγαλύτερη προσφορά πιστώσεων θα μπορούσαν.**

Στο συγκεκριμένο μοντέλο οι Δανειζόμενοι-Εντολοδόχοι ανήκουν σε δύο κατηγορίες ανάληψης κινδύνου με την πληροφορία να μην είναι γνωστή στο Δανειστή-Εντολέα παρά μόνο η κατανομή της πιθανότητας εμφάνισής του ανά τύπου κινδύνου στο σύνολο της αγοράς. Το μοντέλο ανταγωνιστικής ισορροπίας περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό Εντολέων και Εντολοδόχων. Οι πρώτοι προσπαθούν να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους μέσω του επιτοκίου χορήγησης (καθορίζεται από τη συνθήκη μηδενικού κέρδους) με το οποίο ανταγωνίζονται στην αγορά δανειακών κεφαλαίων μεταξύ τους και της εγγύησης (εξωγενώς προσδιορισμένη) που ζητούν, ενώ οι δεύτεροι με την επένδυση που αναλαμβάνουν. Οι αποδόσεις των επενδύσεων έχουν την ίδια αναμενόμενη απόδοση αλλά διαφορετικό κίνδυνο.

Μια αύξηση στο επιτόκιο θα μείωνε τις αναμενόμενες αποδόσεις, καθώς οι ικανοί Εντολοδόχοι δεν θα αιτούνταν για δάνεια, με τους εναπομείναντες στην αγορά να πληρώνουν ακόμα υψηλότερο επιτόκιο με την προϋπόθεση ότι μπορούν. Άρα η αύξηση του επιτοκίου οδηγεί σε χειροτέρευση της ποιότητας του δείγματος των Εντολοδόχων. Η τοποθέτηση εδράζεται στην ειδική θεώρηση της καμπύλης προσφοράς χορηγήσεων (“backward lending credit supply”), σύμφωνα με την οποία μια επιπλέον αύξηση του επιπέδου επιτοκίου από ένα όριο και πάνω επιφέρει μείωση της προσφοράς χορηγήσεων καθώς μειώνεται η απόδοση τους. Αιτιολόγηση για την μορφή της καμπύλης δίνει και ο Baltensperger (1978) (βλ. p.171), ο οποίος συνδέει την μείωση των αποδόσεων των δανείων με αλλαγές στον πιστωτικό κίνδυνο: «αφού έχει επιτευχθεί ένα συγκεκριμένο μέγεθος χορηγήσεων, καμία αύξηση στο επιτόκιο δεν αποζημιώνει το δανειστή για τον αυξανόμενο πιστωτικό κίνδυνο που συνδέεται με περαιτέρω αυξήσεις στο μέγεθος του δανείου». Επιπλέον αύξηση της εγγύησης μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των κερδών της Τράπεζας, μέσω της μείωσης της αποστροφής στον

κίνδυνο των δανειοληπτών ή με την ανάληψη επικινδυνότερων επιχειρηματικών επενδύσεων.

Συνοπτικά, η ποσοτική αύξηση των μέσων αναγνώρισης των δανειοληπτών, επιτοκίου/εγγύησης όταν η Τράπεζα αντιμετωπίζει ζήτηση κεφαλαίων μεγαλύτερη από την προσφορά που διαθέτει, ενδεχομένως να οδηγεί σε μείωση των κερδών των Τραπεζών (μέσω της αύξησης του κινδύνου που αντιμετωπίζουν) με κανένα ίσως από τα δύο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επέλθει ισορροπία στην αγορά δανειακών κεφαλαίων. Η ποσόστωση πιστώσεων αφορά την μείωση του αριθμού των δανείων και όχι των ίδιων των ποσών ή της περαιτέρω αύξησης του επιτοκίου (καθώς αυξάνεται το ποσό του δανείου). **Η ισορροπία που θα προκύψει, λόγω της αδυναμίας εφαρμογής των ανωτέρω εργαλείων, δεν μπορεί να ανήκει στον ορισμό της διαχωριστικής αλλά της συγκεντρωτικής ισορροπίας με υποεπένδυση στην οικονομία.**

#### 4.3 Υπερεπένδυση και ασύμμετρη πληροφόρηση

Οι D. de Meza και D. C. Webb (1987) αποδεικνύουν ότι το πρόβλημα της ασύμμετρης πληροφόρησης οδηγεί σε επενδύσεις που υπερβαίνουν το κοινωνικά άριστο επίπεδο, με άλλα λόγια η δεύτερη άριστη λύση ξεπερνά την πρώτη άριστη λύση της τέλει πληροφόρησης. Η ασύμμετρη πληροφόρηση ως προς τον τύπο του Εντολοδόχου έχει ως αποτέλεσμα το αντίθετο της αρχής του Akerlof, ώστε οι αιτήσεις χορηγήσεων για διενέργεια επενδύσεων που προέρχονται από ικανούς Εντολοδόχους προσελκύουν αντίστοιχες προερχόμενες από μη ικανούς Εντολοδόχους. Οι ικανοί Εντολοδόχοι έχουν συμφέρον να διαλέγουν τις βέλτιστες μορφές χρηματοδότησης (δανεισμός) που αποκαλύπτουν το τύπο τους έχοντας κάποια κεφάλαια ( $W$ ) αλλά χωρίς να δίνουν εγγυήσεις.

Γενικά αναλύουν πώς η μέθοδος της χρηματοδότησης (δανεισμός ή ίδια χρηματοδότηση είναι αποτέλεσμα της ασύμμετρης πληροφόρησης) προκύπτει ενδογενώς στην ισορροπία. Συγκρίνοντας το επίπεδο ισορροπίας επενδύσεων με το κοινωνικά άριστο καταλήγουν ότι τα αποτελέσματα των Stiglitz-Weiss (άριστη μέθοδος η ίδια χρηματοδότηση) οδηγούν σε υποεπένδυση, ενώ η θεώρησή τους (άριστη μέθοδος ο

δανεισμός) οδηγεί σε υπερεπένδυση. Στα πρότυπα των Stiglitz-Weiss καταλήγουν ότι δεν υπάρχει η έννοια της διαχωριστικής ισορροπίας για ουδέτερους στο κίνδυνο Εντολείς-Εντολοδόχους, αλλά μόνο συγκεντρωτικής.

Στο υπόδειγμα τους αντίθετα με τους Stiglitz-Weiss έχουν την ίδια απόδοση αλλά διαφορετικές πιθανότητες επιτυχίας, με αποτέλεσμα οι επενδύσεις με το μικρότερο κίνδυνο να έχουν υψηλότερη πιθανότητα επιτυχίας. Συνοπτικά το τεχνικό πλαίσιο ανάλυσης είναι το κάτωθι:

Για την επιχείρηση απαιτείται αρχικό ποσό επένδυσης  $K$  και η απόδοση που έχει είναι  $R^i$ . Όλες οι επενδύσεις έχουν τις ίδιες αποδόσεις  $R^S$  αν είναι επιτυχείς και  $R^f$  στην αντίθετη περίπτωση, με  $R^S > R^f$ . Η πιθανότητα επιτυχίας είναι  $p^i(R^S) \in [0,1]$ . Ο ικανός Εντολοδόχος  $i$  έχει αναμενόμενη απόδοση  $p^i(R^S)$  ενώ ο μη ικανός  $p^j(R^S)$  με  $p^i(R^S) > p^j(R^S)$ . Ο αρχικός πλούτος  $W^i = W$  επενδύεται εξολοκλήρου είτε τοποθετείται σε ένα ασφαλές πάγιο. Εφόσον  $W < K$  απαιτείται χορήγηση για τον  $i$  Εντολοδόχο:  $B^i = B = K - W$ . Η δανειακή σύμβαση προβλέπει σταθερή αποπληρωμή  $D^i = (1+r_i)B$ , όπου  $r_i$  το επιτόκιο δανεισμού. Η αδυναμία αποπληρωμής του δανείου προκύπτει όταν  $D^i = (1+r_i)B > R^i$ , με την μέγιστη αποπληρωμή να προκύπτει για  $D^i = R^i$ . Ακόμα ισχύει ότι  $R^S > D^i = (1+r_i)B > R^f$ .

Η συνάρτηση ωφέλειας-κέρδους του Εντολοδόχου-Επιχείρησης είναι:  $E\pi_i = p_i(R^S)(R^S - (1+r_i)B)$ . Αποδέχεται το προσφερόμενο συμβόλαιο όταν  $E\pi_i \geq (1+\rho)W$ , με  $\rho$  το επιτόκιο μηδενικού κινδύνου τοποθέτησης (risk free rate). Ο Εντολέας γνωρίζει μόνο την κατανομή πιθανότητας των Εντολοδόχων, με την κατανομή πιθανότητας επιτυχίας να είναι η  $F(p_i(R^S))$  με συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας  $f(p_i(R^S))$ . Αντίστοιχα του Εντολέα-Χρηματοπιστωτικού Οργανισμού για το συμβόλαιο  $(B, r)$  είναι:

$$E\pi_B = (1+r)B \int_{\bar{p}}^1 p^i(R^S) f(p_i) dp_i + \\ + R^f \int_{\bar{p}}^i (1-p_i(R^S)) f(p_i) dp_i - (1+\rho)B$$

όπου,  $\bar{p}$  = πιθανότητα επιτυχίας του οριακού σχεδίου επένδυσης.

#### 4.4 Ανταγωνισμός στις αγορές με Δυσμενή Επιλογή

Ο Hellwig (1987) πραγματεύεται **αλλαγές κατά την μοντελοποίηση της ανταγωνιστικής αγοράς δανειακών κεφαλαίων σε όρους της Θεωρίας Παιγνίων** (με διαδοχικές ισορροπίες σε δυναμικό παίγνιο) που προκύπτουν από την σύγκριση 3 διαφορετικών εκδοχών επί τη βάση της προσέγγισης του υποδείγματος Bertrand σε αγορές με Δυσμενή Επιλογή. Όσον αφορά την αγορά δανειακών κεφαλαίων, το υπόδειγμα μεταφράζεται αρχικά στην διαμόρφωση από τις Τράπεζες (Εντολείς) του επιτοκίου χορήγησης και στο ύψος αυτό μεταγενέστερα την επιλογή του ύψους του δανεισμού από τις Επιχειρήσεις (Εντολοδόχους).

Η πρώτη εκδοχή αφορά ένα παίγνιο 2 σταδίων: στο πρώτο στάδιο ο Εντολέας προσφέρει στον Εντολοδόχο διάφορα συμβόλαια από τα οποία επιλέγει το άριστο κατά το δεύτερο στάδιο (κατά το πρότυπο των Rothschild and Stiglitz (1976) και Wilson (1977)). **Στη δεύτερη εκδοχή (Hellwig (1987)) προστίθεται ένα επιπλέον στάδιο κατά το οποίο ο Εντολέας μπορεί να απορρίψει τα συμβόλαια του προηγούμενου σταδίου. Κατά αυτό τον τρόπο όταν ακολουθούνται καθαρές στρατηγικές από τα δύο μέρη, δημιουργούνται πάντα διαδοχικές ισορροπίες σε αντίθεση με την προηγούμενη θεώρηση και μάλιστα συγκεντρωτικές παρά διαχωριστικές (όταν ισχύει το κριτήριο του Pareto).** Ας σημειωθεί ότι το ανωτέρω συμπέρασμα βασίζεται στο κριτήριο σταθερότητας Kohlberg-Mertens, το οποίο τονίζει την υπεροχή του συμβολαίου συγκεντρωτικής ισορροπίας σε βάρος των αντίστοιχων σε περιπτώσεις διαχωριστικών ισορροπιών.

Τέλος η τρίτη εκδοχή (Cho and Kreps (1986)) περιγράφει πάλι ένα παίγνιο 3 σταδίων όπου στο πρώτο, ο Εντολοδόχος πρώτα σηματοδοτεί (signaling) τον Εντολέα σχετικά με τον τύπο του και εν συνεχεία με βάση αυτή την πληροφόρηση προσφέρει τα συμβόλαια στον Εντολοδόχο. Στο τελευταίο στάδιο ο Εντολοδόχος επιλέγει ανάμεσα από τα προσφερόμενα συμβόλαια.

Το συμβόλαιο (στα πρότυπα του Bester (1985)) περιλαμβάνει το ύψος του δανείου ( $L$ ) το επιτόκιο ( $r$ ) και την εγγύηση ( $C$ ). Υπάρχουν δύο τύποι ( $i$ ) Εντολοδόχων, οι ικανός ( $i = 2$ ) και ο μη ικανός ( $i = 1$ ), όπου η σχεδιαζόμενη επένδυση ( $I$ ) έχει απόδοση  $R_i = R_i > 0$  με πιθανότητα  $p_i$  στην περίπτωση του

δεύτερου και  $R_i = 0$  με πιθανότητα  $(1-p_i)$  αντίστοιχα για τον πρώτο. Ισχύει ότι  $p_1 < p_2$ ,  $R_1 > R_2$ ,  $1 < p_1 R_1 < p_2 R_2$  ή διαφορετικά ο μη ικανός τύπος έχει χαμηλότερη αναμενόμενη απόδοση και αυξημένο κίνδυνο από ότι ο ικανός τύπος. Επιπλέον καθένας έχει στην διάθεσή του ένα αρχικό ποσό πλούτου  $w > 0$ , που δεν αρκετό για την επένδυση. Η συνάρτηση ωφέλειας-κέρδους του ουδέτερου στο κίνδυνο Εντολέα είναι:  $\pi^E = p_i r + (1-p_i)C - L$  και η αντίστοιχη συνάρτηση κέρδους του Εντολοδόχου με αποστροφή στο κίνδυνο είναι:  $\pi^I = p_i u(w + R_i - r - (I - L)) + (1-p_i)u(w - C - (I - L))$ .

#### 4.5 Ασύμμετρη πληροφόρηση και ο ρόλος της εγγύησης στην ποσόστωση πιστώσεων.

Ο Bester (1985b) υποστηρίζει ότι στην ισορροπία υπό το καθεστώς ατελούς πληροφόρησης δεν πραγματοποιείται ποσόστωση πιστώσεων, ήτοι η προσφορά ισούται με τη ζήτηση δανείων, εφόσον ο Εντολέας-Τράπεζα χρησιμοποιεί ως εργαλεία αναγνώρισης και απομάκρυνσης μη ικανών υψηλού ρίσκου Εντολοδόχων-Δανειζόμενων το επιτόκιο και την εγγύηση, με την προϋπόθεση ότι η Τράπεζα προσφέρει το συμβόλαιο ταυτόχρονα με κάθε άλλο Χρηματοπιστωτικό Οργανισμό στην αγορά δανείων με αποτέλεσμα η διαφοροποίηση να οδηγεί σε αυτοδέσμευση επιλογής του τύπου Εντολοδόχου για το συγκεκριμένο συμβόλαιο που του ταιριάζει. Συνοπτικά, σε αντίθεση με τους Stiglitz-Weiss όπου η εγγύηση προσδιορίζεται εξωγενώς, οι Εντολείς ζητούν ποσό εγγύησης ανάλογα με το συμβόλαιο που προσφέρουν (ταυτόχρονα), ώστε αν υπάρχει ισορροπία να μην προκύπτει ποσόστωση πιστώσεων.

Το σκεπτικό βασίζεται στο γεγονός ότι οι μη ικανοί Εντολοδόχοι εφόσον δεν λάβουν το δάνειο που επιθυμούν αιτούνται για δάνεια που επιλέγονται από ικανούς Εντολοδόχους με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συγκεντρωτικές ισορροπίες. Στην περίπτωση όμως που υπάρχουν μηχανισμοί (επιτόκιο, εγγύηση) είναι εφικτή η αποχώρηση των ικανών Εντολοδόχων προς μια διαχωριστική ισορροπία.

Οι τελευταίοι που διαθέτουν και χαμηλό ρίσκο χρεοκοπίας αναφορικά με την επένδυση για την οποία προκύπτει ανάγκη δανειοδότησης, έχουν την τάση να αποδέχονται μια αύξηση στην εγγύηση παρά μια αντίστοιχη στο



επιτόκιο. Κατά αυτό τον τρόπο στην ουσία σηματοδοτούν (signaling) τον τύπο τους ώστε να ξεχωρίσουν από τους υψηλού κινδύνου Εντολοδόχους οι οποίοι αντίθετα διαλέγουν συμβόλαια με υψηλό επιτόκιο και χαμηλή εγγύηση.

Στη δεύτερη συμβολή του στην κατασκευή του μοντέλου που περιγράφει τη σχέση Δανειστή (Εντολέα)-Δανειζόμενου (Εντολοδόχου) ο **Bester (1987)** επικεντρώνεται στην σημασία των εγγυήσεων (collateral), οι οποίες χρησιμοποιούνται και στα πλαίσια των περιορισμών συμμετοχής όσο και των περιορισμών κινήτρων, εφόσον το επιτόκιο από μόνο του δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να επέλθει η ισορροπία κεφαλαίων σε καθεστώς ασύμμετρης πληροφόρησης. Η ισορροπία με άλλα λόγια επιτυγχάνεται με την αύξηση του ποσού των εγγυήσεων από τους υποψήφιους δανειολήπτες. Η υπόθεση βασίζεται στο γεγονός ότι χαμηλού κινδύνου Εντολοδόχοι δέχονται να καταβάλλουν ένα μεγαλύτερο ποσό εγγύησης αποκαλύπτοντας τον τύπο τους (ικανοί) σε αντίθεση με τους υψηλού κινδύνου Εντολοδόχους. Εφόσον τα συμβόλαια που προσφέρονται εμπεριέχουν τους κατάλληλους μηχανισμούς διαλογής, η μόνη περίπτωση εμφάνισης ποσοστώςσεων στις πιστώσεις εμφανίζεται μόνο όταν το μέγεθος της εγγύησης που απαιτείται από τον Εντολοδόχο δεν είναι αρκετό ώστε να γίνει αντιληπτός ο τύπος του από τον Εντολέα.

Η διαφορά με το προηγούμενο μοντέλο (1985) συνίσταται στην ύπαρξη ενός αυθαίρετου αριθμού Εντολοδόχων οι οποίοι δεν είναι πια ουδέτεροι αλλά αποστρέφονται τον κίνδυνο, καθώς και ότι πλέον το ποσό των εγγυήσεων περιορίζεται πια εξαρτώμενο από τον αρχικό πλούτο του Εντολοδόχου. Υπάρχουν  $i$  τύποι Εντολοδόχων ( $i=1,..,n$ ), με τον καθένα να πραγματοποιεί επένδυση για την οποία χρηματοδοτείται με ένα ποσό  $B$  (επένδυση) από τον Εντολέα. Όλοι οι επενδυτές έχουν τον ίδιο αρχικό πλούτο  $0 < W < B$ . Η συνάρτηση κερδών του Εντολοδόχου για το  $\gamma$  συμβόλαιο που περιλαμβάνει, την πιθανότητα  $\lambda$  (=πιθανότητα να λάβει το δάνειο ο υποψήφιος), τον τόκο  $R \geq 0$  και την εγγύηση  $0 \leq C \leq W$ , με  $X_i$  την απόδοση επί της επένδυσης και  $p_i$  την πιθανότητα επιτυχίας της επένδυσης είναι:  $V_i(\gamma) = \lambda[p_i U(X_i - R + W) + (1 - p_i)U(W - C)] - U(W)$ , ενώ για τον Εντολέα αντίστοιχα:  $\Pi_i(\gamma, \pi) = \lambda N_i[p_i R + (1 - p_i)C - (1 + \pi)B]$ .

#### 4.6 Ανταγωνιστικές ισορροπίες στην αγορά πίστης

Ο στόχος που προσπαθεί να επιτευχθεί από τους Besanko-Thakor (1987) είναι η ανάπτυξη ενός μοντέλου ανταγωνιστικής αγοράς δανειακών κεφαλαίων σε καθεστώς ασύμμετρης πληροφόρησης. Το μοντέλο υποθέτει ότι 1) ο Εντολέας-Δανειστής και ο Εντολοδόχος-δυναμικός Δανειζόμενος (δ-τύπου) είναι ουδέτεροι στον κίνδυνο, 2) γίνεται αναφορά σε μια περίοδο δανεισμού-αποπληρωμής, 3) η αγορά δανειακών κεφαλαίων είναι στατική, 4) το προσφερόμενο συμβόλαιο  $C$  για ένα υποψήφιο Εντολοδόχο με αρχικό πλούτο  $W$  περιέχει τα εξής στοιχεία: ύψος δανείου ( $I$ ), ύψος συντελεστή επιτοκίου ( $F$ ) ( $=1+\text{επιτόκιο δανείου}$ ), εγγύηση ( $k$ ) ως ποσοστό του πλούτου) και την πιθανότητα έγκρισης του δανείου ( $\Pi$ ) ( $\Pi \in [0,1]$ ), με στόχο την κατηγοριοποίηση των Εντολοδόχων σε κλάσεις κινδύνου ανάλογα με τον αριθμό των τύπων τους με το συμβόλαιο κάθε τύπου να εξασφαλίζει στον Δανειστή τουλάχιστον μηδενικό αναμενόμενο κέρδος. Ο Δανειστής αντιμετωπίζει ένα σταθερό επιτόκιο προσδιοριζόμενο εξωγενώς από την αγορά με αποτέλεσμα η προσφορά καταθέσεων (δανειακών κεφαλαίων) να είναι απόλυτα ελαστική.

Η ισορροπία περιγράφεται στα πλαίσια της έννοιας της ισορροπίας Riley (Reactive Riley Equilibrium) και εφόσον τηρούνται οι αυστηρές πολιτικές πληροφοριακής συνοχής (SINC) για το προτεινόμενο συμβόλαιο. Σε αυτή τη περίπτωση η ισορροπία που παρέχει το συμβόλαιο με βάση τους περιορισμούς της ανωτέρω πολιτικής είναι μοναδική στη περίπτωση που σύμφωνα με το κριτήριο Pareto υπερτερεί των άλλων ισορροπιών που διαμορφώνονται κάτω από το ίδιο πρίσμα πολιτικών (SINC). Με άλλα λόγια οι Εντολοδόχοι αποκαλύπτουν τον τύπο τους σε κάθε περίπτωση, ακόμα και όταν η συγκεντρωτική ισορροπία υπερτερεί σύμφωνα με τα ανωτέρω της διαχωριστικής.

Σε κατάσταση διαχωριστικής ισορροπίας δεν γίνεται ποσόστωση πιστώσεων με άλλα λόγια η αγορά εκκαθαρίζεται, με τους χαμηλού ρίσκου δανειζόμενους να πληρώνουν περισσότερο για τις απαιτούμενες εγγυήσεις. Περαιτέρω στην ισορροπία οι χαμηλού ρίσκου δανειζόμενοι πληρώνουν μεγαλύτερο επιτόκιο από τους υψηλού ρίσκου δανειζόμενους, με τους πρώτους να δανείζονται (και να επενδύουν) ακόμα περισσότερο από ότι αν ίσχυε η υπόθεση της

τέλειας πληροφόρησης (αποτέλεσμα υπερεπένδυσης). Για ένα συμβόλαιο (C) η συνάρτηση ωφέλειας δ-τύπου Εντολοδόχου είναι:  $U(C, \delta) = \Pi \{ \delta [R(I, \delta) - FI] - (1 - \delta) [FI \wedge kW] + W \} + (1 - \Pi)W$  και αντίστοιχα του Εντολέα  $P(C, \delta) = \delta FI + (1 - \delta) [FI \wedge kW] - rI$ .

#### 4.7 Ένα μοντέλο εγγύησης, επένδυσης και Δυσμενούς Επιλογής.

Ο Martin A. (2009) περιγράφει τη σχέση μεταξύ επιχειρηματικού πλούτου (W) και συνολικής επένδυσης (I) στο πλαίσιο του προβλήματος της δυσμενούς επιλογής, όταν Εντολοδόχοι με ανεπαρκή κεφάλαια για τη διενέργεια επενδύσεων δανείζονται από Εντολείς. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα μοντέλα οι πιστώσεις και συνεπώς οι επενδύσεις που χρηματοδοτούν αυξάνονται καθώς αυξάνει ο πλούτος, εφόσον τα κίνητρα των Εντολοδόχων ρυθμίζονται από την αυξομείωση των προσφερόμενων χορηγήσεων. Αποδεικνύει αντίθετα ότι η ανωτέρω σχέση δεν διατηρείται σταθερή, με άλλα λόγια θεωρεί ότι η καμπύλη των επενδύσεων έχει κοίλη μορφή. Στην ουσία η συμβολή του στα μοντέλα ποσόστωσης πιστώσεων έγκειται στον προσδιορισμό των επενδύσεων ενδογενώς και όχι εξωγενώς όπως στους Stiglitz-Weiss και Bester, ώστε ο τύπος των Εντολοδόχων να μπορεί να αναγνωριστεί δια του ποσού της εγγύησης που καταβάλλουν και του ύψους της επένδυσης (χορήγησης) που αναλαμβάνουν.

Οι Εντολείς για να μειώσουν τον κίνδυνο χρησιμοποιούν σαν μηχανισμούς διαλογής και επομένως ως στοιχεία του συμβολαίου, το ύψος της επένδυσης (I) την απαιτούμενη εγγύηση (c).

Όταν ο πλούτος είναι χαμηλός (συνεπάγεται αδυναμία συγκέντρωσης εγγύησης) σε σχέση με την σχεδιαζόμενη επένδυση και μάλιστα γίνει και μηδενικός, η ισορροπία στην αγορά πιστώσεων είναι συγκεντρωτική (η σχέση πλούτου-επένδυσης είναι αδιάφορη στην ανάλυση) καθώς υπερτερεί κατά Pareto οποιασδήποτε διαχωριστικής λόγω αυξημένου κόστους εφαρμογής.

Για να λειτουργήσει η συγκεντρωτική ισορροπία πρέπει να ληφθεί υπόψη η αυστηρή προϋπόθεση, ότι οι Εντολείς δεν μπορούν να προσφέρουν εναλλακτικά συμβόλαια ώστε να προκύψει κάποια διαχωριστική ισορροπία, με την έννοια ότι έχουν πάντα κίνητρο να

διαφοροποιήσουν το προσφερόμενο συμβόλαιο ώστε να αποσπάσουν από την υποτιθέμενη διαχωριστική ισορροπία όλους τους τύπους των Εντολοδόχων σε μια συγκεντρωτική. Βέβαια ούτε η τελευταία λογίζεται ως ισορροπία καθώς οι Τράπεζες μπορούν να προσφέρουν αποκλίνοντα συμβόλαια ώστε να προκαλέσουν το ενδιαφέρον των ικανών Εντολοδόχων. Για παράδειγμα η περίπτωση αυτή θα περιελάμβανε ένα συμβόλαιο με λιγότερη επένδυση αλλά και μικρότερο ύψος επιτοκίου. **Άρα τελικά η περίπτωση που ο πλούτος είναι χαμηλός και ως κύριος μηχανισμός διαλογής εμφανίζεται ο περιορισμός των επενδύσεων (το υπόδειγμα του Martin αφορά ένα μοντέλο πολυδιάστατης αναγνώρισης τύπων Εντολοδόχων) φανερώνει εξ αντιδιαστολής τη σημασία που έχει η εγγύηση για την επίτευξη ευσταθών ισορροπιών.**

Το κόστος συνδέεται με τη χρησιμοποίηση ως κριτήριου διαλογής τον περιορισμό μόνο του ύψους επένδυσης των ικανών Εντολοδόχων. Το κόστος πάντα στη συγκεκριμένου είδους ισορροπία είναι ότι κατά πρώτον, οι ικανοί τύποι Εντολοδόχων καλούνται να καταβάλλουν πάντα μεγαλύτερο κόστος κεφαλαίου (στην ουσία «επιχορηγούν» τη διαφορά από τους μη ικανούς προσελκύοντάς τους στην αγορά χορηγήσεων) σε σχέση με την περίπτωση που είχε αναγνωριστεί από το Χρηματοπιστωτικό Οργανισμό ο τύπος τους. Στην ουσία στη συγκεντρωτική ισορροπία διαπραγματεύεται το αντίθετο της κλασικής θεώρησης του Akerlof, όπου οι μη ικανοί τύποι διώχνουν τους ικανούς τύπους από την εκάστοτε αγορά. Διαφορετικά μπορεί να ειπωθεί ότι η παρουσία των μη ικανών Εντολοδόχων επιφέρει μια τύπου «εξωτερική επίδραση στην κατανάλωση χορηγήσεων» από τους ικανούς Εντολοδόχους, αφού τους περιορίζει τα προς χορήγηση κεφάλαια.

Κατά δεύτερον, ο Χρηματοπιστωτικός Οργανισμός περιορίζοντας το ύψος των χορηγήσεων για τη διενέργεια των επενδύσεων, επηρεάζει τόσο την κερδοφορία του (μείωση πιστωτικών τόκων) αλλά και το ύψος των επενδύσεων στην οικονομία (μειώνεται η επενδυτική τοποθέτηση ικανών τύπων Εντολοδόχων σε σχέση με το μέγεθος της 1<sup>ης</sup> άριστης λύσης, άρα εμφανίζεται ποσόστωση επί των πιστώσεων). Με άλλα λόγια, οι μηχανισμοί διαλογής παρουσιάζουν αυξημένο κόστος εφαρμογής. Από την άλλη εξασφαλίζεται πάντα για τους ικανούς τύπους η δυνατότητα χορήγησης συνεπώς και χρηματοδότησης επενδύσεων, βάσει ενός σταθερού οριακού επιτοκίου.

Αν η προϋπόθεση λειτουργίας της συγκεντρωτικής ισορροπίας παραβιαστεί, δεν θα υπάρχει έννοια διατήρησης της, λόγω δομικής αντινομίας, συμπέρασμα που ισχύει και για τη διαχωριστική, λόγω του κινήτρου των ικανών Εντολοδόχων να αποχωρήσουν από την αγορά, εξαιτίας του υψηλού κόστους που αντιμετωπίζουν.

Σε περίπτωση που αυξηθεί ο επιχειρηματικός πλούτος σε σχέση με την σχεδιαζόμενη επένδυση οι Εντολείς μπορούν να χρησιμοποιήσουν το ύψος της εγγύησης ως το κύριο μηχανισμό διαλογής ελαττώνοντας έτσι το κόστος εφαρμογής του σε αντίθεση με τα ανωτέρω. Ως αποτέλεσμα δημιουργούνται διαχωριστικές ισορροπίες εφόσον οι τύποι (μη ικανοί) των Εντολοδόχων δεσμευόμενοι από τους περιορισμούς κινήτρων, συμπεριφέρονται σύμφωνα με τον τύπο τους χωρίς να μιμούνται τον έτερο τύπο (ικανοί), με αποτέλεσμα να μην έχουν την δυνατότητα αίτησης για συμβόλαιο των ικανών Εντολοδόχων. Σε αυτή τη περίπτωση μόνο οι ικανοί τύποι είναι σε θέση να πληρώσουν την εγγύηση και μάλιστα όταν το μέγεθος της μεγιστοποιείται, μόνο οι ικανοί έχουν την δυνατότητα καταβολής της εγγύησης «αποκλείοντας» από την αγορά τους μη ικανούς οι οποίοι.

Όπως υπονοείται από τα προηγούμενα όταν ο πλούτος είναι μηδενικός, επειδή το κόστος διαχωρισμού των τύπων των Εντολοδόχων είναι ακριβό, δεν υπάρχει διαχωριστική ισορροπία για αυτό ακριβώς εμφανίζεται ως υπέρτερη η συγκεντρωτική ισορροπία. Άλλωστε αν συμβαίνει το τελευταίο οι Τράπεζες έχουν πάντα συμφέρον λόγω κέρδους να αποκλίνουν από την διαχωριστική στην συγκεντρωτική ισορροπία.

Γενικά όπως αναφέρει και ο ίδιος (βλ. Martin (2009) p. 1577) το περιβάλλον στο οποίο μελετάει την ασύμμετρη πληροφόρηση είναι παρόμοιο με το αντίστοιχο του Rothschild-Stiglitz, στο οποίο δεν υπάρχει αναγκαστικά ισορροπία στην περίπτωση όπου η συγκεντρωτική ισορροπία είναι υπέρτερη κατά Pareto από την διαχωριστική ισορροπία, για αυτό και χρησιμοποιεί την μεθοδολογία του Hellwig (1987) για να αποδείξει την ύπαρξη διαδοχικής ισορροπίας η οποία είναι η συγκεντρωτική εφόσον οι προϋποθέσεις της (βλ. και παραπάνω περί περιορισμού μη προσφοράς εναλλακτικών συμβολαίων) απαγορεύουν την δημιουργία

### **διαχωριστικών ισορροπιών σύμφωνα με το πλαίσιο Rothschild-Stiglitz.**

Με δεδομένο ύψος επιτοκίου η ισορροπία μπορεί να εκτραπεί από συγκεντρωτική σε διαχωριστική (και το αντίστροφο). Η αύξηση του πλούτου από ένα κρίσιμο σημείο και πέρα ( $W > W^*$ ) εκτός του ότι προκαλεί σύμφωνα με τα ανωτέρω εκτροπή της ισορροπίας από συγκεντρωτική σε διαχωριστική, οδηγεί σε μείωση των συνολικών επενδύσεων στην οικονομία. Προφανώς αυτό ισχύει για τους μη ικανούς Εντολοδόχους οι οποίοι καθώς η ισορροπία εκτρέπεται αποκαλύπτουν όλο και περισσότερο τον τύπο τους, άρα δανείζονται και ακολούθως επενδύουν λιγότερο. Οι ικανοί Εντολοδόχοι στο κρίσιμο σημείο είναι εξ ορισμού αδιάφοροι μεταξύ της συγκεντρωτικής ισορροπίας (υψηλός δανεισμός αλλά όχι ο βέλτιστος, υψηλό επιτόκιο χορήγησης) και της διαχωριστικής (χαμηλότερος δανεισμός, υψηλότερο επιτόκιο χορήγησης), εφόσον όμως θεωρείται το επιτόκιο (δεδομένο λόγω του περιορισμού μηδενικών κερδών) ως κύριος παράγοντας προσδιορισμού της χορήγησης, μπορεί να επιλέξουν την συγκεντρωτική μόνο αν προκύπτει *ιδιαίτερως* αυξημένη ποσότητα χορήγησης (το συνολικό μέγεθος της επένδυσης παραμένει σταθερό), γεγονός που συνδέεται και με τη μορφή των ισορροπιών που προκύπτουν από την μοντελοποίηση της αγοράς με όρους της Θεωρίας Παιγνίων.

**Το υπόδειγμα στηρίζεται στη περιγραφή του περιβάλλοντος Besanko-Thakor, χρησιμοποιώντας το παίγνιο 3 σταδίων του Hellwig. Σύμφωνα με το κριτήριο Kohlberg-Mertens η επικρατούσα ισορροπία είναι εκείνη που θα επιλέξουν οι ικανοί Εντολοδόχοι.** Υπάρχουν δυο περίοδοι  $t \in \{0, 1\}$  με την οικονομία να αποτελείται από ένα συνεχές αριθμό αποταμιευτών (ο ρόλος τους περιορίζεται στην ανελαστική προσφορά αδρανών ταμειακών διαθεσίμων για επιτόκιο:  $(1+r)$ ) και επιχειρήσεων ουδέτερων στο κίνδυνο. Σύμφωνα με τις «υποθέσεις δεύτερης τάξεως στοχαστικής κυριαρχίας» (SOSD), οι τύποι των επιχειρηματιών κατανέμονται στο διάστημα  $[0, 1]$  και είναι ικανοί (G) ή μη ικανοί (B) ανάλογα με την τεχνολογία μετατροπής δανεισμού στο χρόνο  $t$  σε επένδυση σε χρόνο  $t+1$ . Ο κάθε τύπος κατανέμεται σε μέγεθος  $\lambda^j$ ,  $j \in \{B, G\}$  με  $\lambda^G + \lambda^B = 1$ . Κάθε επιχειρηματίας έχει σε χρόνο  $t+1$ , μια επιτυχημένη επένδυση (ή μη) με πιθανότητα  $p^j$  ( $1 - p^j$ ), όπου η πιθανότητα να πετύχει για τον ικανό είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη του μη ικανού επιχειρηματία ( $p^G > p^B$ ). Η

απόδοση της επένδυσης είναι  $\alpha^j(I)$  (η  $f(\cdot)$  είναι αύξουσα, κοίλη και ικανοποιεί τις συνθήκες Inada) εφόσον είναι επιτυχής, ενώ στην αντίθετη περίπτωση είναι μηδέν, με  $a^G \prec a^B \Rightarrow p^G a^G \succ p^B a^B$ .

Το συμβόλαιο που προσφέρεται από τον εντολέα στον Εντολοδόχο περιλαμβάνει το ύψος του δανείου που επενδύεται ( $I$ ), τον συντελεστή επιτοκίου επιστροφής της χορήγησης ( $R$ ) και την εγγύηση ( $c$ ) ( $c \geq 0$ ) ως ποσοστό του δανείου με βάση τον πλούτο που διαθέτουν. Σε περίπτωση που η επένδυση είναι επιτυχής οι Εντολοδόχοι αποπληρώνουν την χορήγηση με βάση το συντελεστή επιτοκίου  $R$  αλλιώς πτωχεύουν και ο Χρηματοπιστωτικός Οργανισμός παίρνει την εγγύηση το τόκους που προκύπτουν από αυτές και την υπολειμματική αξία του δανείου. Οι Εντολοδόχοι δεν μετατρέπουν άμεσα το ποσό της χορήγησης σε επένδυση αλλά πρώτα το καταθέτουν στον Χρηματοπιστωτικό Οργανισμό με απόδοση  $(1+r)$ . **Σύμφωνα με τα παραπάνω το αναμενόμενο κέρδος (ωφέλεια) ενός  $j$  τύπου Εντολοδόχου είναι:  $\pi^j(I, R, c) = p^j[\alpha^j(I) - RI] - (1+r)[(1-p^j)cI - W]$ .**

Όσον αφορά τον ανταγωνισμό μεταξύ Εντολέων-Χρηματοπιστωτικών Οργανισμών 1) δεν ισχύει η υπόθεση της επιχορήγησης, με την έννοια του ότι κάθε Τράπεζα έχει κίνητρο να προσφέρει μόνο συμβόλαια σε ικανούς Εντολοδόχους και να αποσύρει όσα απευθύνονται σε μη ικανούς και 2) οι Εντολοδόχοι διαλέγουν ένα κατά αποκλειστικότητα συμβόλαιο από τα προσφερόμενα ή διαφορετικά ότι δανείζονται μόνο από μια Τράπεζα. **Το αναμενόμενο κέρδος (ωφέλεια) του Εντολέα από τη σύναψη της δανειακής σύμβασης είναι:  $\pi^E = p^j(RI^j) + (1-p^j)(1+r)c^jI^j - (1+r)I^j$ .**

**Στην ισορροπία σε συνθήκες τέλει πληροφόρησης**, θεωρούμε ότι τα κέρδη του Εντολοδόχου είναι μηδενικά καθώς ο Εντολέας μπορεί να αναγνωρίσει το τύπο του με αποτέλεσμα όλα τα οφέλη να τα καρπώνεται ο ίδιος. Άρα:

$$\begin{aligned} p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] - (1+r)[(1-p^j)c^j I^j - W] &= 0 \Rightarrow \\ p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] &= (1+r)[(1-p^j)c^j I^j - W] \Rightarrow \\ p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] &= (1+r)(1-p^j)c^j I^j - (1+r)W \Rightarrow \\ (1+r)(1-p^j)c^j I^j &= p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] + (1+r)W \Rightarrow \\ c^j &= \frac{p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j]}{(1+r)(1-p^j)I^j} + \frac{W}{(1-p^j)I^j} \end{aligned}$$

Με αντικατάσταση της ανωτέρω τιμή της εγγύησης στην συνάρτηση ωφέλειας του Εντολέα:

$$\begin{aligned}\pi^E &= p^j (R^j I^j) + (1-p^j)(1+r) \left[ \frac{p^j [\alpha^j f(I^j) - R^j I^j]}{(1+r)(1-p^j)I^j} + \frac{W}{(1-p^j)I^j} \right] I^j - (1+r)I^j \\ \Rightarrow \pi^E &= p^j R^j I^j + p^j \alpha^j f(I^j) - p^j R^j I^j + W(1+r) - (1+r)I^j \Rightarrow \\ \pi^E &= p^j \alpha^j f(I^j) + W(1+r) - (1+r)I^j\end{aligned}$$

Για τη μεγιστοποίηση της ωφέλειας του Εντολέα, χρησιμοποιείται η συνθήκη α' τάξεως:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \pi^E}{\partial I^j} &= 0 \Rightarrow \\ p^j \alpha^j f'(I^j) - (1+r) &= 0 \Rightarrow \\ f'(I^j) &= \frac{(1+r)}{p^j \alpha^j} \quad (1)\end{aligned}$$

λαμβάνοντας υπόψη ότι  $p^G > p^B$  και  $\alpha^G < \alpha^B \Rightarrow p^G \alpha^G > p^B \alpha^B$ , έπεται ότι:

$$\begin{aligned}f'(I^G) = \frac{(1+r)}{p^G \alpha^G} < f'(I^B) = \frac{(1+r)}{p^B \alpha^B} \Rightarrow \\ I^G > I^B\end{aligned}$$

ή δηλ. ότι οι ικανοί Εντολοδόχοι επενδύουν περισσότερο από τους μη ικανούς σε συνθήκες τέλει πληροφόρησης. Επειδή  $\frac{\partial \Pi^E}{\partial I^j} = 0$  θα ισχύει από τον αρχικό τύπο της συνάρτησης ωφέλειας και:

$$\begin{aligned}p^j R^j + (1-p^j)(1+r)c^j - (1+r) &= 0 \Rightarrow \\ p^j R^j + (1-p^j)(1+r)c^j &= 1+r \quad (2)\end{aligned}$$

όπου (1) και (2) συντρέχουν ταυτόχρονα για κάθε  $j \in \{B, G\}$ . Η δεύτερη εξίσωση αποτυπώνει στην ουσία την υπόθεση του «μηδενικού κέρδους» για τις Τράπεζες-Εντολείς, υπό την έννοια ότι η αγορά προσομοιώνει συνθήκες τέλει ανταγωνισμού με κανένα από τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα να μπορεί να επηρεάσει το επιτόκιο καταθέσεων. Στην ειδική περίπτωση σε ισορροπία που  $c^j=0$  έπεται ότι αποδίδεται στον Εντολέα  $R^{j*} = \frac{(1+r)}{p^j} \Rightarrow R^{G*} (=$

$$\frac{(1+r)}{p^G}) < R^{B*} (= \frac{(1+r)}{p^B}), \text{ καθώς } p^G > p^B.$$



Γενικά κατά τη διαδικασία της μεγιστοποίησης της συνάρτησης ωφέλειας του Εντολέα ισχύει ο κάτωθι περιορισμός συμμετοχής του Εντολοδόχου στο προτεινόμενο συμβόλαιο:

$$p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] - (1+r)[(1-p^j)c^j I^j - W] \geq 0 \Rightarrow$$

$$p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] \geq (1+r)[(1-p^j)c^j I^j - W].$$

Εναλλακτικά στο ίδιο αποτέλεσμα  $I^G > I^B$ , καταλήγει και η διαδικασία που ακολουθεί η μέθοδος μεγιστοποίησης με τη χρήση Λαγκρανζιανής συνάρτησης:

$$L(I^j, c^j, R^j) = \pi^E(I^j, c^j, R^j) - \lambda \phi(I^j, c^j, R^j),$$

$$\phi(I^j, c^j, R^j) = p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] - (1+r)[(1-p^j)c^j I^j - W] = 0$$

Οι μεταβλητές που προσδιορίζονται ενδογενώς είναι οι  $I$ ,  $c$ ,  $R$ ,  $\lambda$  ενώ εξωγενώς οι  $W$ ,  $r$  (από περιορισμό μηδενικών κερδών).

Στην ισορροπία θα ισχύει:

$$\frac{\partial L}{\partial I^j} = p^j R^j + (1-p^j)(1+r)c^j - (1+r) - \lambda p^j \alpha^j f'(I^j) + \lambda p^j R^j + \lambda(1+r)(1-p^j)c^j = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial c^j} = (1-p^j)(1+r)I^j + \lambda(1+r)(1-p^j)I^j = 0 \Rightarrow \lambda = -1$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] - (1+r)[(1-p^j)c^j I^j - W] = 0 \Rightarrow$$

$$p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] = (1+r)[(1-p^j)c^j I^j - W] \Rightarrow$$

$$p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] = (1+r)(1-p^j)c^j I^j - (1+r)W \Rightarrow$$

$$(1+r)(1-p^j)c^j I^j = p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] + (1+r)W \Rightarrow$$

$$c^j = \frac{p^j[\alpha^j f(I^j) - R^j I^j] + (1+r)W}{(1+r)(1-p^j)I^j}$$

Με αντικατάσταση των  $\lambda$  και  $c^j$  στον πρώτο περιορισμό:

$$p^j R + (1-p^j)(1+r) \left[ \frac{p^j \alpha^j f(I^j) - p^j R I^j}{(1+r)(1-p^j)I^j} \right] - (1+r) + p^j \alpha^j f'(I^j) -$$

$$- p^j R - (1+r)(1-p^j) \left[ \frac{p^j \alpha^j f(I^j) - p^j R I^j}{(1+r)(1-p^j)I^j} \right] = 0 \Rightarrow$$

$$p^j \alpha^j f'(I^j) - (1+r) = 0 \Rightarrow$$

$$p^j \alpha^j f'(I^j) = (1+r) \Rightarrow$$

(ή ερμηνευτικά η οριακή παραγωγικότητα της επένδυσης για τον j  
Εντολοδόχο ισούται με το οριακό κόστος δανεισμού του)

$$f'(I^j) = \frac{(1+r)}{p^j \alpha^j} \Rightarrow I^G > I^B, \text{ σύμφωνα με τα ανωτέρω.}$$

Παρακάτω παρατίθεται ένα αριθμητικό παράδειγμα ισορροπίας σύμφωνα με το υπόδειγμα της τέλει πληροφόρησης. Οι παράμετροι που έχουν επιλεγεί ικανοποιούν τις υποθέσεις του υποδείγματος. Σύμφωνα με το μοντέλο (βλ. Martin (2009) π. 1576 υπ.5), στην τέλεια πληροφόρηση υπάρχουν πολλές ισορροπίες, με τις Τράπεζες να είναι αδιάφορες για το αν οι Εντολοδόχοι πληρώσουν στην περίπτωση επιτυχίας (μηδενική εγγύηση) ή αν πληρώσουν μερικώς σε περίπτωση επιτυχίας και μερικώς σε περίπτωση αποτυχίας (θετική εγγύηση). Άρα η επένδυση για όλες τις ισορροπίες θα είναι στο ίδιο επίπεδο και θα είναι όλες το ίδιο αποδοτικές.

Ακολουθώντας την υπόθεση, θέτοντας σταδιακά για τον ικανό (μη ικανό) Εντολοδόχο την εγγύηση ( $c^j$ ) από 0 σε 0,20 (0,40) και 0,30 (0,60), παρατηρούμε την κίνηση του παράγοντα επιτοκίου ( $R^j$ ) που έχει θέσει η Τράπεζα στο παρακάτω πίνακα. Ας σημειωθεί ότι προτιμήθηκε να εξαχθεί σύμφωνα με την υπόθεση μηδενικών κερδών το  $R^j$  συναρτήσει του  $c^j$ .

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΤΕΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ													
f(l)=ln(l)													
$p^G$	$p^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$p^G \alpha^G$	$p^B \alpha^B$	$r$	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	0	86,54	19,23	0,00	0,00	1,16	10,40
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	0	76,92	38,46	0,20	0,40	1,25	3,54
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	0	67,31	57,69	0,30	0,60	1,35	2,01
$p^G$	$p^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$p^G \alpha^G$	$p^B \alpha^B$	$r$	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	10	86,54	19,23	0,00	0,00	1,16	10,40
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	10	76,92	38,46	0,20	0,40	1,25	3,54
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	10	67,31	57,69	0,30	0,60	1,35	2,01
$p^G$	$p^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$p^G \alpha^G$	$p^B \alpha^B$	$r$	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	20	86,54	19,23	0,00	0,00	1,16	10,40
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	20	76,92	38,46	0,20	0,40	1,25	3,54
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	20	67,31	57,69	0,30	0,60	1,35	2,01
$p^G$	$p^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$p^G \alpha^G$	$p^B \alpha^B$	$r$	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	50	86,54	19,23	0,00	0,00	1,16	10,40
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	50	76,92	38,46	0,20	0,40	1,25	3,54
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	50	67,31	57,69	0,30	0,60	1,35	2,01

Παρατηρούμε *δαισθητικά*, σύμφωνα με τη θεωρία ότι  $I^G \succ I^B$ ,  $R^G \prec R^B$  με τις μεταβολές στην επένδυση (με βάση το νεπέριο λογάριθμο) να είναι ανεξάρτητες του πλούτου. Όσο αυξάνει η πιθανότητα επιτυχίας κάθε τύπου Εντολοδόχου αυξάνει αντίστοιχα και η επένδυση. Αυξάνοντας λοιπόν το ποσό της εγγύησης, καθώς μειώνεται η πιθανότητα επιτυχίας των ικανών και αντίστροφα αυξάνεται των μη ικανών, παρατηρείται αύξηση στην απόδοση επί των κεφαλαίων που θα επιστραφούν στην Τράπεζα για τους ικανούς και μείωση για τους μη ικανούς.

**Ο Martin όσον αφορά την απόδειξη σε καθεστώς ασύμμετρης πληροφόρησης χρησιμοποιεί διαφορετική παρουσίαση από ότι οι Laffont-Martimort (2002)**, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιεί ως αντικειμενική συνάρτηση προς μεγιστοποίηση όχι τη συνάρτηση ωφέλειας-κερδών του Εντολέα αλλά του Εντολοδόχου. Στα πλαίσια της ανάλυσης του επιλέγεται στην ισορροπία, σύμφωνα με το κριτήριο Kohlberg-Mertens, μόνο το συμβόλαιο που προτιμούν οι ικανοί Εντολοδόχοι το οποίο ουσιαστικά μεγιστοποιεί την συνάρτηση ωφέλειας-κερδών τους.

Όσον αφορά τη **συγκεντρωτική ισορροπία** για να προτιμηθεί από τους ικανούς Εντολοδόχους θα πρέπει πέρα από τα προαναφερθέντα να απαιτεί την ικανοποίηση του περιορισμού εγγύησης ( $c = \frac{W}{I}$ ) ώστε όσο αυξάνεται ο πλούτος που συνεπάγεται μεγαλύτερη εγγύηση, οι ικανοί να δανείζονται με το χαμηλότερο δυνατό κόστος, άρα να αυξάνουν το κέρδος τους. Η συγκεντρωτική ισορροπία επικρατεί της διαχωριστικής μόνο όταν ο διαχωρισμός είναι ακριβός (χαμηλά επίπεδα πλούτου) για τους ικανούς Εντολοδόχους οπότε και θα υπερτερεί σύμφωνα με το κριτήριο του Pareto.

Η αντικειμενική προς μεγιστοποίηση Λαγκρανζιανή συνάρτηση είναι η:

$$L = p^G a^G f(I) - \frac{p^G}{p} (1+r)I - (1 - \frac{p^G}{p})(1+r)cI + W(1+r) - \lambda_1 (c - \frac{W}{I}) - \lambda_2 c$$

υπό τους περιορισμούς

$$1) \lambda_1 = c - \frac{W}{I} = 0$$

2)  $\lambda_2 = c - 0 = 0$  Η εγγύηση όμως πρέπει να είναι θετική για να έχει νόημα η συγκεντρωτική ισορροπία, άρα ο δεύτερος περιορισμός στην ουσία δεν έχει νόημα.

Από συνθήκες 1<sup>ης</sup> τάξεως:

$$\frac{\partial L}{\partial I} = 0 \Rightarrow p^G a^G f'(I) - \frac{p^G}{p}(1+r) - (1 - \frac{p^G}{p})(1+r)c - \lambda_1 \frac{W}{I^2} = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial c} = 0 \Rightarrow -(1 - \frac{p^G}{p})(1+r)I - \lambda_1 - \lambda_2 = 0 \Rightarrow \lambda_1 = -(1 - \frac{p^G}{p})(1+r)I - \lambda_2 \quad (2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = 0 \Rightarrow c - \frac{W}{I} = 0 \Rightarrow \bar{c} = \frac{W}{I} \Rightarrow W = \bar{c}I \quad (3)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = -c = 0$$

Αντικαθιστώ την (2) και (3) στην (1):

$$\frac{\partial L}{\partial I} = 0 \Rightarrow p^G a^G f'(I) - \frac{p^G}{p}(1+r) - (1 - \frac{p^G}{p})(1+r)c - \lambda_1 \frac{W}{I^2} = 0 \Rightarrow$$

$$p^G a^G f'(I) - \frac{p^G}{p}(1+r) - (1 - \frac{p^G}{p})(1+r)c - [-(1 - \frac{p^G}{p})(1+r)I - \lambda_2] \frac{cI}{I^2} = 0 \Rightarrow$$

$$p^G a^G f'(\bar{I}) = \frac{p^G}{p}(1+r) \quad \text{όπου} \quad \bar{p} = \lambda^G p^G + \lambda^B p^B \text{ ή διαφορετικά η μέση}$$

πιθανότητα επιτυχίας σε όλες τις επενδύσεις στην οικονομία

Παρακάτω παρατίθεται ένα αριθμητικό παράδειγμα συγκεντρωτικής ισορροπίας σύμφωνα με το θεωρητική κατασκευή, όπου για δεδομένο ύψος επιτοκίου και πλούτου προκύπτει ενδογενώς το ύψος της επένδυσης στην ισορροπία σύμφωνα με την τελευταία εξίσωση. Οι τιμές των παραμέτρων έχουν επιλεγεί αναφορικά με τους περιορισμούς του υποδείγματος.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ																
f(l)=ln(l)																
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G\alpha^G$	$\rho^B\alpha^B$	$\lambda^G$	$\lambda^B$	$\bar{p}$	r	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,50	0,50	0,5	0,04	0	48,08	48,08	0,00	0,00	2,08	2,08
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,50	0,50	0,5	0,04	0	48,08	48,08	0,00	0,00	2,08	2,08
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,50	0,50	0,5	0,04	0	48,08	48,08	0,00	0,00	2,08	2,08
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G\alpha^G$	$\rho^B\alpha^B$	$\lambda^G$	$\lambda^B$	$\bar{p}$	r	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,50	0,50	0,5	0,04	10	48,08	48,08	0,21	0,21	1,86	1,86
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,50	0,50	0,5	0,04	10	48,08	48,08	0,21	0,21	1,86	1,86
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,50	0,50	0,5	0,04	10	48,08	48,08	0,21	0,21	1,86	1,86
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G\alpha^G$	$\rho^B\alpha^B$	$\lambda^G$	$\lambda^B$	$\bar{p}$	r	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,50	0,50	0,5	0,04	20,00	48,08	48,08	0,42	0,42	1,65	1,65
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,50	0,50	0,5	0,04	20,00	48,08	48,08	0,42	0,42	1,65	1,65
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,50	0,50	0,5	0,04	20,00	48,08	48,08	0,42	0,42	1,65	1,65
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G\alpha^G$	$\rho^B\alpha^B$	$\lambda^G$	$\lambda^B$	$\bar{p}$	r	W	$I^G$	$I^B$	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,50	0,50	0,5	0,04	48,08	48,08	48,08	1,00	1,00	1,04	1,04
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,50	0,50	0,5	0,04	48,08	48,08	48,08	1,00	1,00	1,04	1,04
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,50	0,50	0,5	0,04	48,08	48,08	48,08	1,00	1,00	1,04	1,04

Όπως φαίνεται η αύξηση του πλούτου προκαλεί αύξηση στη τιμή της εγγύησης λόγω του περιορισμού της εγγύησης που ικανοποιείται στην ισορροπία ( $c = \frac{W}{I}$ ), ενώ το μέγεθος της επένδυσης παραμένει το ίδιο σε κάθε περίπτωση αφού είναι ανεξάρτητο από την μεταβολή του πλούτου.

Παρατηρείται τέλος ότι ακόμα και όταν αυξάνεται η πιθανότητα επιτυχίας των ικανών Εντολοδόχων σχετικά με την μέση πιθανότητα επιτυχίας όλων των επενδύσεων στην οικονομία, η επένδυση δεν αλλάζει ως απόδειξη της συγκεντρωτικής ισορροπίας και του περιορισμού σε δεδομένο ύψος επένδυσης. Τέλος όσο μειώνεται ο πλούτος τόσο αυξάνεται ο συντελεστής του επιτοκίου που απαιτούν οι Εντολείς από την επιστροφή των δανειζόμενων κεφαλαίων.

Τέλος σε συγκεντρωτική ισορροπία, θα μπορούσε να συμπεριληφθεί η εξέταση της πρότασης, στην περίπτωση όπου Εντολοδόχος με υπάρχον χρέος συνάπτει εκ νέου δανειακή σύμβαση. Σε αυτή την περίπτωση αναμένεται να μην επιτευχθεί η άριστη λύση. Πρόκειται περί εφαρμογή της «περιορισμένης ευθύνης» (limited liability), σε στάδιο προτού ο Εντολοδόχος ανακαλύψει τον τύπο του. Το προηγούμενο χρέος δίνεται εξωγενώς και παρίσταται ως  $-l, l > 0$ . Το πρόβλημα μεγιστοποίησης έχει

ως εξής:  $\max \lambda^G (\Pi_E^G - \Pi^G) + \lambda^B (\Pi_E^B - \Pi^B) - \lambda_1 [\lambda^G \Pi^G + \lambda^B \Pi^B]$  υπό τους περιορισμούς:  $\Pi^G \geq -I$ ,  $\Pi^B \geq -I$ ,  $\lambda^G \Pi^G + \lambda^B \Pi^B \geq 0$ . Ο περιορισμός του μη ικανού θεωρείται ότι ικανοποιείται εξισωτικά στην ισορροπία καθώς ενδιαφέρει μόνο η επίπτωση της εφαρμογής στον ικανό τύπο, άρα μπορεί να αντικατασταθεί στον περιορισμό συμμετοχής. Στην συγκεντρωτική ισορροπία σύμφωνα με τον Martin πρέπει να ικανοποιείται και ο περιορισμός της εγγύησης οπότε στην αντικειμενική, γίνεται αντικατάσταση και για  $\bar{c} = \frac{W}{I}$ . Σύμφωνα με τις συνθήκες 1ης τάξης ως προς  $\bar{I}$  με  $\lambda_1 \neq -1$ :

$$p^G a^G f'(\bar{I}) = \frac{(1+r)}{-\lambda^G (1+\lambda_1)} \frac{[\bar{R}[p^G (3\lambda^G + \lambda_1 \lambda^G) + (1-p^G - \lambda^G)] + (1-p^G - \lambda^G)]}{-\lambda^G (1+\lambda_1)} \neq \frac{p^G}{p} (1+r).$$

Όσον αφορά την **διαχωριστική ισορροπία** ο Martin χρησιμοποιεί διαδοχική ισορροπία κατά Nash, με την έννοια ότι καθορίζει το συμβόλαιο του μη ικανού Εντολοδόχου δίνοντας του όσον αφορά την επένδυση την ίδια ποσότητα με την 1η άριστη λύση  $I_{SB}^{B*} = I^{B*}$ , θεωρεί μηδενική την εγγύηση του  $c_{SB}^B = 0$  άρα και απόδοση  $R_{SB}^B = \frac{1+r}{p^B}$  ώστε να μην έχει συμφέρον πια να μιμηθεί τον ικανό Εντολοδόχο και με βάση αυτούς τους όρους, του ικανού. Το πρόβλημα διατυπώνεται ως εξής:

$$\max \Pi^G$$

υπό τους περιορισμούς

$$1+r = p^G R^G + (1+r)(1-p^G)c^G = p^B R^B + (1+r)(1-p^B)c^B$$

$$\pi^B(I^B, R^B, c^B) \geq \pi^B(I^G, R^G, c^G)$$

$$c \in [0, \frac{W}{I^j}], j \in \{B, G\}$$

Στο σημείο αυτό ο Martin εισάγει την έννοια ενός περιορισμού μη μίμησης (no mimicry constraint-NMC), ο οποίος προκύπτει από τους περιορισμό κινήτρων και τη συνθήκη μηδενικών κερδών, ώστε τελικά να προκύψει μια σχέση για την εγγύηση των ικανών Εντολοδόχων σε όρους επένδυσης τους.

Με αντικατάσταση από την συνθήκη μηδενικών κερδών της εγγύησης στον περιορισμό κινήτρων:

$$\begin{aligned}
& p^G [a^G f(I^G) - R^G I^G] - (1+r)[(1-p^G)c^G I^G - W] \succ p^G [a^G f(I^B) - R^B I^B] - \\
& - (1+r)[(1-p^G)c^B I^B - W] \Rightarrow \\
& p^G a^G f(I^G) - p^G R^G I^G - (1+r)(1-p^G) \frac{(1+r) - p^G R^G}{(1+r)(1-p^G)} I^G + W(1+r) \succ \\
& p^G a^G f(I^{*B}) - p^G R^B I^{*B} - (1+r)(1-p^G)c^B I^{*B} + W(1+r) \Rightarrow \\
& p^G a^G f(I^G) - p^G R^G I^G - I^G(1+r) + p^G R^G I^G \succ p^G a^G f(I^{*B}) - \frac{p^G(1+r)}{p^B} I^{*B} \Rightarrow \\
& p^G a^G f(I^G) - I^G(1+r) \succ p^G a^G f(I^{*B}) - \frac{p^G(1+r)}{p^B} I^{*B}
\end{aligned}$$

(:το «κέρδος» του ικανού από την επένδυση να είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του μη ικανού)

Στην ισορροπία θα ισχύει ο περιορισμός κινήτρων των μη ικανών Εντολοδόχων:

$$\begin{aligned}
& p^B [a^B f(I^B) - R^B I^B] - (1+r)[(1-p^B)c^B I^B - W] = p^B [a^B f(I^G) - R^G I^G] - \\
& - (1+r)[(1-p^B)c^G I^G - W] \Rightarrow \\
& p^B a^B f(I^{*B}) - p^B R^B I^{*B} - (1+r)(1-p^B) \frac{(1+r) - p^B R^B}{(1+r)(1-p^B)} I^{*B} + W(1+r) = \\
& p^B a^B f(I^G) - p^B R^G I^G - (1+r)(1-p^B)c^G I^G + W(1+r) \Rightarrow \\
& p^B a^B f(I^{*B}) - p^B R^B I^{*B} - I^{*B}(1+r) + p^B R^B I^{*B} = p^B a^B f(I^G) - \\
& - p^B(1+r) \left[ \frac{1 - (1-p^G)c^G}{p^G} \right] I^G - (1+r)(1-p^B)c^G I^G \Rightarrow \\
& p^B a^B f(I^{*B}) - (1+r)I^{*B} = p^B a^B f(I^G) - (1+r)I^G \left[ p^B \frac{1-p^B c^G}{p^G} + p^G c^G \right] \Rightarrow \\
& p^B a^B f(I^{*B}) - (1+r)I^{*B} = p^B a^B f(I^G) - (1+r)I^G \left[ \frac{p^B}{p^G} + c^G \left[ \frac{-p^{2B}}{p^G} + p^G \right] \right] \Rightarrow \\
& p^B a^B f(I^{*B}) - (1+r)I^{*B} = p^B a^B f(I^G) - (1+r)I^G \left[ \frac{p^B}{p^G} + c^G \left[ \frac{p^G(1-p^B) - p^{2B}}{p^G} \right] \right] \Rightarrow \\
& p^B a^B f(I^{*B}) - (1+r)I^{*B} = p^B a^B f(I^G) - (1+r)I^G \left[ \frac{p^B}{p^G} + c^G \left[ 1 - \frac{(1-p^B)p^B + p^{2B}}{p^G} \right] \right] \Rightarrow \\
& p^B a^B f(I^{*B}) - (1+r)I^{*B} = p^B a^B f(I^G) - (1+r)I^G \left[ \frac{p^B}{p^G} + c^G \left[ 1 - \frac{p^B}{p^G} \right] \right]
\end{aligned}$$

Λύνοντας ως προς  $c^G$ :

$$c^G = \frac{p^B a^B f(I^G) - \frac{p^B}{p^G} (1+r) I^G - k}{[1 - \frac{p^B}{p^G}] (1+r) I^G} \leq 1$$

(περιορισμός NMC), όπου  $k = p^B a^B f(I^{*B}) - I^{*B} (1+r)$ .

Πολλαπλασιάζοντας την ανίσωση από τον πρώτο περιορισμό με  $\frac{p^B a^B}{p^G a^G}$ :

$$p^B a^B f(I^G) - (1+r) \frac{p^B a^B}{p^G a^G} I^G > p^B a^B f(I^{*B}) - (1+r) \frac{p^B a^B p^G}{p^G a^G p^B} I^{*B}$$

Στη συνέχεια αφαιρώντας κατά μέλη την ανωτέρω σχέση με την εξίσωση που καταλήγει στον περιορισμό NMC, στον οποίο αν τεθεί  $c^G = \frac{W}{I^G}$ , προκύπτει:

$$(1 - \frac{a^B}{a^G}) \frac{p^B}{p^G} I^G + [1 - \frac{p^B}{p^G}] W > I^{*B} (1 - \frac{a^B}{a^G})$$

Η εγγύηση για τον ικανό Εντολοδόχο μεγιστοποιείται όταν συμπίπτουν τα ποσά επενδύσεων για ικανούς και μη ικανούς Εντολοδόχους (βλ. Martin (2009) p.1579). Η σχέση εκφράζει την μη μονοτονικότητα της εγγύησης αναφορικά με την επένδυση του ικανού Εντολοδόχου. Τα συμβόλαια με τους όρους που προσφέρονται είναι άπειρα πάνω στη καμπύλη NMC, για να επιλεγεί το τελικό σημείο ισορροπίας συγκρίνεται με το περιορισμό της εγγύησης από τη κλασική σχέση  $c^G I^G = W (\frac{\partial c^G}{\partial I^G} < 0)$ . Η ισορροπία για κάθε συμβόλαιο του ικανού τύπου σε όρους εγγύησης και επένδυσης με δεδομένο το ζεύγος  $(r, W)$  καθορίζεται από τον ανταγωνισμό των Τραπεζών και θα είναι εκείνο που μεγιστοποιεί τα κέρδη του Εντολοδόχου (κάτω από τις υποθέσεις το συμβόλαιο της διαχωριστικής ισορροπίας για τον ικανό τύπο θα πραγματοποιείται για χαμηλή μέγεθος επένδυση και υψηλό ποσό εγγύησης). **Άρα το συμβόλαιο τελικά που καταλήγει για τον ικανό είναι αυτό για το οποίο  $I_{SB}^{*G} < I^G (= I^{*B} < I^{G*})$  και είναι εμφανώς «υπο-άριστο» (sub-optimal) (υποεπένδυση με υψηλή εγγύηση).** Εδώ αποδεικνύεται και η αντίστροφη σχέση επένδυσης πλούτου εφόσον με την αύξησή του, αυξάνεται η εγγύηση και η ισορροπία καταλήγει τελικά, σε μειωμένη επένδυση. Για χαμηλό ποσό



εγγύησης η διαδικασία αναγνώρισης του τύπου του Εντολοδόχου γίνεται μέσω του ποσού της επένδυσης ή διαφορετικά αναγκάζεται ο μη ικανός τύπος για να μην συμμετάσχει στα συμβόλαια που περιγράφει ο περιορισμός NMC να δανείζεται λιγότερα ή περισσότερα ανάλογα με το άριστο σημείο του. Καθώς η εγγύηση αυξάνει φθάνοντας στο μέγιστο όπου τα ποσά των επενδύσεων των δύο τύπων είναι ίδια και η αναγνώριση γίνεται μόνο μέσα από την εγγύηση.

Τέλος συνοπτικά, όσον αφορά τα κριτικά σημεία αλλαγής του  $W^*(r)$ , για ένα δεδομένο επιτόκιο, το οποίο επηρεάζει το ύψος του κέρδους-ωφέλειας των Εντολοδόχων άρα και με τη σειρά του τη μετάπτωση της ισορροπίας από διαχωριστική σε συγκεντρωτική και το αντίστροφο, μπορεί να ειπωθεί ότι όσο υψηλότερο το επιτόκιο τόσο περισσότερος πλούτος θα απαιτείται για την αλλαγή της ισορροπίας και αντίθετα όσο μικρότερο το επιτόκιο τόσο λιγότερος πλούτος θα απαιτείται για την μετάβαση.

Παρακάτω παρατίθεται ένα αριθμητικό παράδειγμα ισορροπίας στην περίπτωση της διαχωριστικής ισορροπίας για ατελή πληροφόρηση. Όπως και στα προηγούμενα παραδείγματα οι τιμές των παραμέτρων έχουν επιλεγεί αναφορικά με τους περιορισμούς του υποδείγματος. Σε αυτή την περίπτωση προσδιορίζεται η τιμή των επενδύσεων «εξωγενώς» εμπειρικά σύμφωνα με το εύρος τιμών για την επένδυση που αναμένεται να προκύψει η ισορροπία.

## ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΣΕ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΑΣΥΜΜΕΤΡΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ

$$f(l)=\ln(l)$$

								SB	FB	SB	FB							
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G \alpha^G$	$\rho^B \alpha^B$	$r$	$W$	$l^G$	$l^G$	$l^B$	$l^B$	$k$	NMC	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$	
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	19,23	19,23	86,54	19,23	19,23	19,41	1,00	1	0,00	1,04	10,40	
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	12,00	15,00	76,92	38,46	38,46	38,54	3,053	0,8	0,00	1,09	5,20	
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	5,00	11,00	67,31	57,69	57,69	57,57	8,276	0,45	0,00	1,28	3,47	
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G \alpha^G$	$\rho^B \alpha^B$	$r$	$W$	$l^G$	$l^G$	$l^B$	$l^B$	$k$	NMC	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$	
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	19,23	19,23	86,54	19,23	19,23	19,41	1,00	1	0,00	1,04	10,40	
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	12,00	15,00	76,92	38,46	38,46	38,54	3,053	0,8	0,00	1,09	5,20	
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	5,00	11,00	67,31	57,69	57,69	57,57	8,276	0,45	0,00	1,28	3,47	
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G \alpha^G$	$\rho^B \alpha^B$	$r$	$W$	$l^G$	$l^G$	$l^B$	$l^B$	$k$	NMC	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$	
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	19,23	19,23	86,54	19,23	19,23	19,41	1,00	1	0,00	1,04	10,40	
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	12,00	15,00	76,92	38,46	38,46	38,54	3,053	0,8	0,00	1,09	5,20	
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	5,00	11,00	67,31	57,69	57,69	57,57	8,276	0,45	0,00	1,28	3,47	
$\rho^G$	$\rho^B$	$\alpha^G$	$\alpha^B$	$\rho^G \alpha^G$	$\rho^B \alpha^B$	$r$	$W$	$l^G$	$l^G$	$l^B$	$l^B$	$k$	NMC	$c^G$	$c^B$	$R^G$	$R^B$	
0,90	0,10	1	2	0,90	0,20	0,04	19,23	19,23	86,54	19,23	19,23	19,41	1,00	1	0,00	1,04	10,40	
0,80	0,20	1	2	0,80	0,40	0,04	12,00	15,00	76,92	38,46	38,46	38,54	3,053	0,8	0,00	1,09	5,20	
0,70	0,30	1	2	0,70	0,60	0,04	5,00	11,00	67,31	57,69	57,69	57,57	8,276	0,45	0,00	1,28	3,47	

Παρατηρούμε ότι εφόσον προσδιορίζουμε το επίπεδο πλούτου τέτοιο ώστε η εγγύηση να μεγιστοποιείται, αναμένουμε *δαισθητικά* με την ποσόστωση κατά προσέγγιση της επένδυσης του ικανού Εντολοδόχου, ο περιορισμός NMC να βρίσκεται κάτω της μονάδας έχοντας εξασφαλίσει όλους τους υπόλοιπους περιορισμούς. Στην περίπτωση μας όμως δεν αποδεικνύεται, μάλιστα ξεπερνά την μονάδα γεγονός που δεν επιτρέπει την εμπειρική επαλήθευση της θεωρίας για τη διαχωριστική ισορροπία.

**Πρόταση 1: Στη τετριμμένη διαχωριστική ισορροπία με εφαρμογή πολιτικής αποκλεισμού ο ικανός τύπος επιχείρησης λαμβάνει το αποτελεσματικό συμβόλαιο.**

Η ανωτέρω πρόταση υλοποιείται με την παροχή δύο συμβολαίων, το πρώτο για τον ικανό Εντολοδόχο ( $I_S^G, c_S^G, R_S^G$ ) και με το δεύτερο να αποτελεί το «μηδενικό συμβόλαιο» (0, 0, 0). Οι περιορισμοί συμμετοχής και κινήτρων για τον ικανό και τον μη ικανό Εντολοδόχο μετατρέπονται σε μια εξίσωση αντίστοιχα για τον καθένα:

$$p^G [a^G f(I_S^G) - R_S^G I_S^G] - (1+r)[(1-p^G)c_S^G I_S^G - W] \geq 0$$

$$0 \geq p^B [a^B f(I_S^G) - R_S^G I_S^G] - (1+r)[(1-p^B)c_S^G I_S^G - W]$$

Προφανώς ο μη ικανός δεν επιλέγει το συμβόλαιο. Η μεγιστοποίηση της συνάρτησης ωφέλειας του Εντολέα υπό τον περιορισμό μόνο του ικανού Εντολοδόχου έχει ως εξής:

$$\max [p^G (R_S^G I_S^G) + (1-p^G)(1+r)c_S^G I_S^G - (1+r)I_S^G] - \lambda_1 [p^G [a^G f(I_S^G) - R_S^G I_S^G] - (1+r)[(1-p^G)c_S^G I_S^G - W]$$

Συνθήκες 1<sup>ης</sup> τάξης:

$$\frac{\partial L}{\partial I_S^G} = 0 \Rightarrow p^G R_S^G + (1-p^G)(1+r)c_S^G - (1+r) - \lambda_1 p^G a^G f'(I_S^G) + \lambda_1 p^G R_S^G + \lambda_1 (1+r)(1-p^G)c_S^G = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial c_S^G} = 0 \Rightarrow (1-p^G)(1+r)I_S^G + \lambda_1 (1+r)(1-p^G)I_S^G = 0 \Rightarrow \lambda_1 = -1$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = 0 \Rightarrow p^G [a^G f(I_S^G) - R_S^G I_S^G] - (1+r)[(1-p^G)c_S^G I_S^G - W] = 0$$

Από την υπόθεση του μηδενικού κέρδους για τον Εντολέα προκύπτει:

$$c_S^G = \frac{(1+r) - p^G R_S^G}{(1+r)(1-p^G)}$$

Με αντικατάσταση των παραπάνω τιμών  $\lambda_1, c_S^G$  για την πρώτη συνθήκη:

$$p^G R_S^G + (1-p^G)(1+r) \frac{(1+r) - p^G R_S^G}{(1+r)(1-p^G)} - (1+r) + p^G a^G f'(I_S^G) - p^G R_S^G -$$

$$- (1+r)(1-p^G) \frac{(1+r) - p^G R_S^G}{(1+r)(1-p^G)} = 0 \Rightarrow$$

$$p^G a^G f'(I_S^G) - (1+r) = 0 \Rightarrow p^G a^G f'(I_S^G) = (1+r)$$

ή διαφορετικά ο ικανός Εντολοδόχος παίρνει ως συμβόλαιο την 1<sup>η</sup> άριστη λύση που προκύπτει από την περίπτωση της τέλει πληροφόρησης.

**Πρόταση 2: Στη διαχωριστική ισορροπία δεν ισχύει η μονοτονία**

Για να προκύψει ο περιορισμός μονοτονίας θα προστεθούν κατά μέλη αντίστοιχα οι περιορισμοί κινήτρων των ικανών και μη ικανών Εντολοδόχων:

$$\pi^G(I^G, R^G, c^G) \geq \pi^G(I^B, R^B, c^B)$$

$$\pi^B(I^B, R^B, c^B) \geq \pi^B(I^G, R^G, c^G)$$

$$p^G[\alpha^G f(I^G) - R^G I^G] - (1+r)[(1-p^G)c^G I^G - W] \geq$$

$$p^G[\alpha^G f(I^B) - R^B I^B] - (1+r)[(1-p^G)c^B I^B - W]$$

$$p^B[\alpha^B f(I^B) - R^B I^B] - (1+r)[(1-p^B)c^B I^B - W] \geq$$

$$p^B[\alpha^B f(I^G) - R^G I^G] - (1+r)[(1-p^B)c^G I^G - W]$$

$$p^G[\alpha^G f(I^G) - R^G I^G] - (1+r)[(1-p^G)c^G I^G - W] + p^B[\alpha^B f(I^B) - R^B I^B] -$$

$$- (1+r)[(1-p^B)c^B I^B - W] \geq p^G[\alpha^G f(I^B) - R^B I^B] - (1+r)[(1-p^G)c^B I^B - W] +$$

$$+ p^B[\alpha^B f(I^G) - R^G I^G] - (1+r)[(1-p^B)c^G I^G - W] \Rightarrow$$

$$\text{όπου } 1-p^G = p^B, 1-p^B = p^G$$

$$\begin{aligned}
& p^G \alpha^G f(I^G) - p^G R^G I^G - (1+r)p^B c^G I^G + W(1+r) + p^B \alpha^B f(I^B) - \\
& - p^B R^B I^B - (1+r)p^G c^B I^B + W(1+r) \geq p^G \alpha^G f(I^B) - p^G R^B I^B - \\
& - (1+r)p^B c^B I^B + W(1+r) + p^B \alpha^B f(I^G) - p^B R^G I^G - (1+r)p^G c^G I^G + W(1+r) \Rightarrow
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& p^G \alpha^G f(I^G) - p^G R^G I^G - (1+r)p^B c^G I^G + p^B \alpha^B f(I^B) - p^B R^B I^B - (1+r)p^G c^B I^B - \\
& - p^G \alpha^G f(I^B) + p^G R^B I^B + (1+r)p^B c^B I^B - p^B \alpha^B f(I^G) + p^B R^G I^G + \\
& + (1+r)p^G c^G I^G \geq 0 \Rightarrow
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& p^G \alpha^G [f(I^G) - f(I^B)] - p^B \alpha^B [f(I^G) - f(I^B)] + I^G (p^B R^G - p^G R^G) + \\
& + I^B (p^G R^B - p^B R^B) + (1+r)c^G I^G (p^G - p^B) - (1+r)c^B I^B (p^G - p^B) \geq 0 \Rightarrow
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& (p^G \alpha^G - p^B \alpha^B) [f(I^G) - f(I^B)] + (p^G - p^B) (I^B R^B - I^G R^G) + \\
& + (p^G - p^B) (1+r) (c^G I^G - c^B I^B) \geq 0 \Rightarrow
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& (p^G \alpha^G - p^B \alpha^B) [f(I^G) - f(I^B)] + (p^G - p^B) [I^B R^B - I^G R^G + \\
& + (1+r)(c^G I^G - c^B I^B)] \geq 0 \Rightarrow
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& (p^G \alpha^G - p^B \alpha^B) [f(I^G) - f(I^B)] + (p^G - p^B) [I^G [c^G (1+r) - R^G] - \\
& - I^B [c^B (1+r) - R^B]] \geq 0
\end{aligned}$$

$$\text{επειδή } p^G \alpha^G - p^B \alpha^B > 0 \text{ και } f(I^G) - f(I^B) > 0 \Rightarrow$$

$$I^G [c^G (1+r) - R^G] \geq I^B [c^B (1+r) - R^B]$$

$$\text{Αρκεί } c^B (1+r) - R^B \geq c^G (1+r) - R^G \text{ ώστε:}$$

$$I^G [c^G (1+r) - R^G] > I^B [c^B (1+r) - R^B] > I^B [c^G (1+r) - R^G] \Rightarrow I^G > I^B,$$

**Η ανωτέρω σχέση αναμένεται να ισχύει για να επιβεβαιωθεί η συνέπεια των περιορισμών των κινήτρων στο υπό εξέταση υπόδειγμα.**

$$c^B (1+r) - R^B > c^G (1+r) - R^G \Leftrightarrow (c^B - c^G)(1+r) > R^B - R^G \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (c^B - c^G)(1+r) > 0, \text{ καθώς } R^B - R^G > 0$$

$$\text{οπότε επειδή } (1+r) > 0, \text{ θα ισχύει } c^B - c^G > 0 \Leftrightarrow c^B > c^G.$$

ή διαφορετικά ότι η εγγύηση που καταβάλλει ο μη ικανός τύπος Εντολοδόχου ξεπερνά την αντίστοιχη του ικανού. Όμως στην διαχωριστική ισορροπία που παρουσιάζει ο Martin το συμβόλαιο για τον μη ικανό Εντολοδόχο ορίζει  $c^B = 0$ . Άρα το διατυπωμένο σύστημα (εξισώσεων) κινήτρων έχει ως αποτέλεσμα τη διαστρέβλωση του

**αναμενόμενου αποτελέσματος.** Η εγγενής αδυναμία εντοπίζεται στην επιλογή που ισχύει στην ισορροπία, δέσμευσης για τον μη ικανό Εντολοδόχο επιπέδου επένδυσης σύμφωνα με το συμβόλαιο της 1<sup>ης</sup> άριστης λύσης με τον ικανό να επενδύει τελικά σε διαχωριστική ισορροπία  $I_{SB}^* < I^{B*}$ .

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Στο επίκεντρο της μελέτης βρίσκονται οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί (Τράπεζες), οι οποίοι έχοντας το ρόλο του Εντολέα προσφέρουν συμβόλαια σε Εντολοδόχους-Επιχειρήσεις με σκοπό την δανειοδότηση σχεδιαζόμενων επενδύσεών τους.

**Σε όλα τα μοντέλα οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί προσπαθούν συνήθως να κατατηρήσουν την αγορά των επιχειρήσεων στα πλαίσια της αναγνώρισης της ικανότητας αποπληρωμής (screening) πριν την προσφορά της δανειακής σύμβασης, χρησιμοποιώντας μηχανισμούς διαλογής που αποτελούνται από όσο το δυνατόν περισσότερα ποσοτικά κριτήρια και κυρίως το ύψος του δανείου, το επιτόκιο και τις απαιτούμενες εγγυήσεις διαφόρων μορφών.**

Είναι προφανές ότι οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί προσφέρουν συμβόλαια δανείων σε πρώτο τουλάχιστον στάδιο υπό τη γενική μορφή ιδίων όρων προς όλες τις επιχειρήσεις ώστε να επέλθει συγκεντρωτική ισορροπία (pooling equilibrium). Σε δεύτερο στάδιο δημιουργούνται δευτερεύουσες διαχωρίζουσες ισορροπίες (separating equilibriums) εφόσον πλέον προσφέρονται συμβόλαια με όρους προσαρμοσμένους στον ικανό ή μη τύπο της υπό εξέταση επιχείρησης ή επιχειρήσεων. Στην πρώτη περίπτωση ελλοχεύει πάντα ο κίνδυνος οι ικανοί τύποι Εντολοδόχων να εγκαταλείψουν ("**flight of quality**") την διαπραγμάτευση ή και στο σύνολο την συγκεκριμένη αγορά χορηγήσεων καθώς καταβάλλουν αυξημένα ποσά κόστους κεφαλαίων-εγγυήσεων σε σχέση με τους μη ικανούς τύπους Εντολοδόχους, οδηγώντας έτσι τους Χρηματοοικονομικούς Οργανισμούς στη αύξηση των επισφαλειών, γεγονός που μπορεί να καταλήξει μελλοντικά και σε μείωση (impairment) του μετοχικού τους κεφαλαίου λόγω

αναγνώρισης ζημιών. Άρα τεκμαίρεται ότι είναι προς το συμφέρον των Εντολέων με κριτήριο τον κίνδυνο, η επικράτηση διαχωριστικών ισορροπιών, ενώ με βάση την απόδοση συγκεντρωτικών λόγω του υψηλότερου επιτοκίου που καταβάλλουν οι δανειζόμενοι, γεγονός που προσδίδει συλλήβδην στον χειρισμό και μοντελοποίηση της Δυσμενούς Επιλογής πρωταρχικό ρόλο στο ex ante στάδιο πριν την σύναψη της δανειακής σύμβασης.

Η μέχρι τώρα μοντελοποίηση των αγορών δανειακών κεφαλαίων με χρήση μηχανισμών αναγνώρισης (μονοδιάστατων και πολυδιάστατων), περιλαμβάνει ως βάση την συνεισφορά των Jaffee-Russell (1976), Stiglitz-Weiss (1981), Bester (1985, 1987) και σε προσθήκη αυτών, τις εργασίες των De Meza-Webb (1987), Besanko-Thakor (1987), Hellwig (1987), με εφαρμογή σε καθεστώς ατελούς πληροφόρησης. Ο Martin (2009) με απαρχή τις διαμορφωμένες ερευνητικές προϋποθέσεις, πραγματεύεται το πρόβλημα της επένδυσης ως ενδογενούς μεταβλητής, δια του Τραπεζικού δανεισμού σε συνθήκες συμμετρικής και κυρίως ασύμμετρης πληροφόρησης, αναφορικά με το ύψος του επιχειρηματικού πλούτου, αποδεικνύοντας την μη μονοτονικότητα της σχέσης.

Η διαλογή από πλευράς Χρηματοπιστωτικών Οργανισμών ξεκινά αρχικά με τη χρήση του επιτοκίου χορηγήσεων και συνεχίζεται με την προσθήκη των εγγυήσεων και του ύψους της επένδυσης στα πλαίσια ενός παιγνίου 2 ή το πολύ 3 σταδίων. Τα μοντέλα αφορούν κατά κύριο λόγο ουδέτερους στο κίνδυνο Εντολείς-Εντολοδόχους και διαπραγματεύονται την ύπαρξη της ποσόστωσης πιστώσεων, με εμφάνιση ή μη φαινομένων υποεπένδυσης-υπερεπένδυσης στα πλαίσια ανταγωνιστικών ισορροπιών.

Επιπλέον προς την αλλαγή της υπόθεσης του λιγότερο πληροφορημένου Εντολέα κινείται η έρευνα με τις συνεισφορές των Manove, Padilla, Pagano (2001) και Inderst (2008), που ως αναφορά επεκτείνει το υπόδειγμα της δυσμενούς επιλογής πέρα από τα όρια της παρούσης μελέτης.

Στην πράξη δεν υφίσταται ποτέ κατάσταση τέλει πληροφόρησης, άρα δεν επιτυγχάνεται η πρώτη άριστη λύση. Ακολούθως δεν επιτυγχάνεται η μεγιστοποίηση της κοινωνικής ευημερίας με

την έννοια ότι ούτε ο Εντολέας παράγει την επιθυμητή ποσότητα δανείων, ούτε ο Εντολοδόχος λαμβάνει την επιθυμητή «χρέωση» επιτοκίου/εγγύησης. Η δεύτερη άριστη λύση θα προκαλεί πάντα χειροτέρευση της θέσης του μη ικανού Εντολοδόχου (θα λαμβάνει λιγότερο ύψος δανείων) χωρίς να επηρεάζεται ο ικανός (συνεχίζει να λαμβάνει το ίδιο ποσό δανείων-με εξαίρεση το υπόδειγμα της μη επαληθευσιμότητας). Η κατάσταση της συγκεντρωτικής ή της διαχωριστικής ισορροπίας εξαρτάται από το κύκλο της οικονομίας, τις επιδιώξεις των Εντολέων.

**Σε περιόδους οικονομικών κρίσεων και ανεπαρκούς ρευστότητας, τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα ενδιαφέρονται αποκλειστικά στην προσέλκυση ικανών τύπων Εντολοδόχων εφόσον το γενικότερο μακροοικονομικό κλίμα αναμένεται αρνητικό (αρνητικές προβλέψεις για επιχειρηματικά κέρδη), γεγονός που οδηγεί στην προσθήκη πολιτικών αποκλεισμού (shutdown policies) στο υπόδειγμα E-E. Όπως φάνηκε και από την αλλαγή στο μοντέλο του Martin (2009) οι ικανοί Εντολοδόχοι στη τετριμμένη διαχωριστική ισορροπία με εφαρμογή πολιτικής αποκλεισμού λαμβάνουν το αποτελεσματικό συμβόλαιο. Αντίθετα σε περιόδους έλλειψης κρίσεων η επαρκής ρευστότητα οδηγεί τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα σε εγκατάλειψη ασφαλών τακτικών και ανάληψη περαιτέρω πιστωτικού κινδύνου καθώς τα συμβόλαια προσφέρονται στα πλαίσια ενός συμβολαίου για όλους τους τύπους με αποτέλεσμα την εμφάνιση συγκεντρωτικής ή διαχωριστικής ισορροπίας.**

Σε επίπεδο αλγεβρικής ανάλυσης η διαμόρφωση του ζεύγους ισορροπίας των μεταβλητών  $(t, q)$  εξαρτάται κατά κύριο λόγο από την καμπύλη ωφέλειας των Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων, αν υποθεθεί *ex ante* ότι υπάρχει γνώση της κατανομής πιθανότητας (αξίωμα υποδείγματος) των τύπων των επιχειρήσεων (γνωστή κλίση καμπυλών ωφέλειας επιχειρήσεων). **Όσο πιο συγκεντρωμένη είναι η αγορά των Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων (στην πραγματικότητα είναι ολιγοπωλιακή) τόσο δεξιότερα θα τοποθετείται η καμπύλη της ωφέλειάς τους (ο Εντολέας απολαμβάνει αυξημένη ωφέλεια), λόγω της θέσης που κατέχουν στην αγορά, γεγονός που τους δίνει την ευχέρεια επιβολής του πλέον επικερδούς συμβολαίου για αυτά με υψηλότερο ποσό προσφερόμενων δανείων (αύξηση κύκλου εργασιών-καθαρών**



εσόδων από τόκους) και υψηλότερο επιτόκιο χορήγησης. Άλλωστε η περίπτωση ατελούς πληροφόρησης εφαρμόζεται ως υπόθεση γενικά σε αγορές με τάσεις συγκέντρωσης.

Άρα τεκμαίρεται στην πραγματικότητα ότι εφόσον η αγορά δεν προσομοιάζει σε συνθήκες τέλει ανταγωνισμού, δεν θα ισχύει και η υπόθεση του μη μηδενικού κέρδους, γεγονός που επηρεάζει αρνητικά τα παραγόμενα αποτελέσματα του μοντέλου του Martin (2009) (και γενικότερα μοντέλα που εμφανίζουν ποσόστωση πιστώσεων), εφόσον για την επίλυση των συστημάτων εξισώσεων, οι μεταβλητές της εγγύησης ( $c$ ) και της ( $R$ ) υπολογίζονται τεχνικά από το περιορισμό του μη μηδενικού κέρδους.

Η ασύμμετρη πληροφόρηση επηρεάζει τον ανταγωνισμό των Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων, με την έννοια ότι κάθε ένα την υπολογίζει με διαφορετικό τρόπο (άρα και κόστος) την πληροφορία αυτή (βλ. Gordon and He (2008)). Κατά μια άλλη μελέτη (βλ. Dell' Arriccia, Friedman and Marquez (1999)), η ασύμμετρη πληροφόρηση που έχουν μεταξύ τους τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα καθορίζει και την δομή της αγοράς του τραπεζικού κλάδου.

Θα μπορούσε να ειπωθεί επιπλέον ότι όσο πιο συγκεντρωμένη είναι η αγορά τόσο πιο εύκολα (αρτιότερη οργάνωση υπηρεσιών, καλύτερη στατιστική παρακολούθηση) μπορεί να αποκαλύψει τον τύπο της υποψήφιας δανειολήπτριας επιχείρησης το Χρηματοπιστωτικό Ίδρυμα, άρα και οι τελικές ισορροπίες θα είναι όσο το δυνατόν προσαρμοσμένες προς τον πραγματικό τύπο της επιχείρησης. Συνεπώς οι ισορροπίες θα είναι διαχωριστικές και όχι συγκεντρωτικές.

Βέβαια επειδή η ισορροπία που προκύπτει από υποδείγματα συγκεντρωμένων αγορών απέχει από το κατά Pareto άριστο συμβόλαιο, στα πλαίσια των καλώς ρυθμισμένων αγορών χρήματος και κεφαλαίου, η Πολιτεία ή το θεσμικό όργανο νομισματικής πολιτικής «μπορεί» να επεμβαίνει με Νόμους οι οποίοι σκοπό έχουν να περιορίσουν τη δυνατότητα εκμετάλλευσης της θέσης των επιχειρήσεων με την επιβολή ανώτατης τιμής για το επιτόκιο αγοράς χορηγήσεων (προφανώς η υπόθεση ισχύει για χώρες με αυτόνομη νομισματική πολιτική και με έλεγχο για εμφάνιση «παράλληλων αγορών»).

Το αποτέλεσμα γραφικά μπορεί να αναπαρασταθεί από μια μετατόπιση της καμπύλης ευημερίας του Χρηματοπιστωτικού Ιδρύματος προς τα αριστερά που συμπαρασύρει με τη σειρά της και τα συμβόλαια πρώτης και δεύτερης άριστης λύσης στην ίδια κατεύθυνση.

Το συμπέρασμα αυτό οδηγεί στον έλεγχο της υπόθεσης αν σε περίπτωση εξωγενώς επιβαλλόμενων περιορισμών στην συνάρτηση ωφέλειας του Εντολέα, ενδεχομένως να μην μεγιστοποιείται η ωφέλεια του. Σε μια τέτοια περίπτωση τίθεται θέμα ελαχιστοποίησης του πιστωτικού κινδύνου άρα η ισορροπία θα είναι διαχωριστική θα αφορά μόνο τους ικανούς τύπους επιχειρήσεων και θα περιλαμβάνει το μοντέλο τον περιορισμό του αποκλεισμού.

Τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα αποτυγχάνουν αρκετές φορές να προβλέψουν τον τύπο των επιχειρήσεων ασχέτως των κριτηρίων που χρησιμοποιούν καθώς παραβιάζεται η αξιωματική προϋπόθεση της ορθολογικότητας των Επιχειρήσεων που θεωρείται δεδομένη. Στα πλαίσια της δανειοδότησης των αυξημένων δανειακών απαιτήσεων των επιχειρήσεων εμφανίζεται το φαινόμενο της παραποίησης στοιχείων με σκοπό την απόκτηση της απαιτούμενης ρευστότητας.

Σε περιόδους κρίσης το πρόβλημα της υποεπένδυσης-υπερεπένδυσης ή διαφορετικά η απουσία ποσοτώσεων στις χορηγούμενες πιστώσεις και η ισορροπία στην αγορά δανειακών κεφαλαίων επιτυγχάνεται σύμφωνα με το παράδειγμα της κοινής ευθύνης (joint liability) που χρησιμοποιείται ως μηχανισμός αναγνώρισης (screening) ικανών-μη ικανών τύπων Εντολοδόχων. Οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί μπορούν να διατηρήσουν υψηλά ποσοστά αποπληρωμής των δανείων δανείζοντας ατομικά επισφαλείς πελάτες (αδυναμία κατάθεσης εγγύησης) με την προϋπόθεση ότι η εγγύηση σε περίπτωση πτώχευσης (ή σε πρότερο στάδιο οποιαδήποτε αδυναμία πληρωμής δόσης) είναι συλλογική ανάλογα με την κατάταξη του ατόμου σε μια ολιγομελή εθελοντική ομάδα κατηγοριοποίησης παραγωγικής βάσης. Αυτό συνεπάγεται ότι μέλη της ομάδας με επιτυχή κατάληξη επενδυτικών σχεδίων καλούνται να πληρώσουν επιπλέον ποσά πέρα από τις δικές τους υποχρεώσεις σε περίπτωση αδυναμίας αποπληρωμής δανείου από μέλος που απέτυχε η επενδυτική του δραστηριότητα, ενώ ταυτόχρονα αναστέλλεται η μελλοντική τους δανειοδότηση εωσότου αποκατασταθούν οι

πληρωμές όλης της ομάδας. Ο έλεγχος (peer monitoring) για την πορεία αποπληρωμής του δανείου ασκείται από την ομάδα και αφορά το πεδίο έρευνας του Ηθικού Κινδύνου.

Με άλλα λόγια δεν υπάρχει ατομική εγγύηση αλλά ποινή που καταβάλλεται συλλογικά, με την προϋπόθεση ότι η ομάδα δέχεται να υποστεί την ποινή εφόσον τα μέλη της επέλεξαν τα δανειοδοτούμενα νέα μέλη έχοντας γνώση για τις ικανότητές τους ή διαφορετικά η εφαρμογή του μηχανισμού της κοινής ευθύνης δρα ως εργαλείο ελέγχου και αναγνώρισης των ικανών δανειοληπτών. Οι όροι της κοινής ευθύνης διαμορφώνουν τον περιορισμό κινήτρων στην συνάρτηση χρησιμότητας των μελών της ομάδας ώστε να διασφαλίζεται η καλύτερη σύνθεση της.

**Η ισορροπία από συγκεντρωτική (ίδιοι όροι δανεισμού προς όλες τις επιχειρήσεις) γίνεται διαχωριστική καθόσον οι ικανοί Εντολοδόχοι έχουν συμφέρον να συσπειρώνονται εθελοντικά (λόγω εσωτερικής πληροφόρησης-αναγνώρισης των επιχειρηματικών ικανοτήτων τους) σε ομάδες που αποτελούνται μόνο από ικανούς τύπους Εντολοδόχων ώστε να διασφαλίσουν καλύτερους όρους δανεισμού (χαμηλότερο επιτόκιο, αυξημένα ποσά χορήγησης), απορρίπτοντας μη ικανούς τύπους Εντολοδόχων στους οποίους αναγνωρίζουν λόγω θέσης στην αγορά τον επαυξημένο κίνδυνο αθέτησης των όρων δανεισμού και συνεπώς του δικού τους κινδύνου «επιχορήγησης» αυτών. Άλλωστε σε περίπτωση που η διαφορά (spread) στην πιθανολογούμενη «επιχορήγηση» είναι ιδιαίτερως αυξημένη, ικανοί τύποι Εντολοδόχων μπορεί να οδηγηθούν εκτός αγοράς δανειακών κεφαλαίων στερώντας στην ουσία αποτελεσματικούς πελάτες από τους Χρηματοπιστωτικούς Οργανισμούς.**

Αντίθετα οι μη ικανοί τύποι Εντολοδόχων σχηματίζουν αποκλειστικά ομάδες του ίδιου τύπου, αποκαλύπτοντας δια της μη επιλογής τους στις ομάδες ικανών Εντολοδόχων την πληροφορία με βάση την οποία ο Χρηματοπιστωτικός Οργανισμός θα τους χρεώσει με πιο επαχθείς όρους την ζητούμενη χορήγηση αλλά σίγουρα με λιγότερο επαχθείς από την συγκεντρωτική ισορροπία λόγω μείωσης του premium κινδύνου από την κατάσταση ατελούς πληροφόρησης.

Επιπλέον στην περιγραφή του μοντέλου στο σκέλος της απόδοσης του Εντολέα θα μπορούσε να προστεθεί μια σταθερά (e) που αναπαριστά

την επιπλέον ευημερία που απολαμβάνει, καθώς με το παραπάνω μοντέλο δεν θέτει σε λειτουργία το μηχανισμό αποκάλυψης του τύπου του εκάστοτε Εντολοδόχου με αποτέλεσμα να καρπώνεται την αποφυγή διοικητικών (λειτουργία υπηρεσιών αρμόδιων για αναλύσεις) και πραγματικών (ενοίκιο πληροφορίας) κοστών.

**Είναι φανερό πώς τα φαινόμενα οικονομικής κρίσης και της επακόλουθης οικονομικής συστολής, είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το πρόβλημα τόσο της Δυσμενούς Επιλογής όσο και του Ηθικού Κινδύνου. Σύμφωνα με τον Mishkin (1992) «..η οικονομική κρίση είναι μια διαταραχή των χρηματαγορών, στην οποία τα προβλήματα της Δυσμενούς Επιλογής και του Ηθικού Κινδύνου χειροτερεύουν σε τέτοιο βαθμό ώστε οι χρηματαγορές να μην μπορούν να κατευθύνουν τα κεφάλαια σε όσες (επιχειρήσεις) έχουν την καλύτερη πιθανότητα επενδυτικού αποτελέσματος...». Όπως φάνηκε από την ανάλυση του υποδείγματος του Martin (2009) υπό το πρίσμα της Δυσμενούς Επιλογής, αλλαγές στο καθεστώς ισορροπίας της αγοράς δανειακών κεφαλαίων (συγκεντρωτική σε διαχωριστική), έχουν ως αποτέλεσμα την μείωση της επένδυσης στην οικονομία, γεγονός που από μόνο του μπορεί να προκαλέσει μείωση της ενεργής ζήτησης στην οικονομία, άρα και πιθανώς την έναρξη μιας φάσης ύφεσης. Οι ενδογενείς πιστωτικοί κύκλοι και οι προσδοκίες Εντολέων-Εντολοδόχων μέσω της επένδυσης, επηρεάζουν τα κρίσιμα σημεία εκτροπής προς τη ανωτέρω φάση.**

Σε αυτό το σημείο, γίνεται αντιληπτή μια από τις πολλές δυνατότητες του Τραπεζικού Συστήματος να επηρεάσει την οικονομία μιας χώρας. Ταυτόχρονα, η εμφάνιση συστημικών κινδύνων (όπως η κατάρρευση μιας αγοράς, ή μια εν γένει κατάρρευση του οικονομικού συστήματος μιας χώρας) οδηγεί τουλάχιστον σε ευρείες απομειώσεις στοιχείων ισολογισμού των Χρηματοπιστωτικών Ιδρυμάτων, εντείνοντας το πρόβλημα της Δυσμενούς Επιλογής. Άλλωστε, το κλασικό παράδειγμα του Akerlof (1970) καθιστά σαφές ότι η ασύμμετρη πληροφόρηση μπορεί να οδηγήσει σε κατάρρευση της αγοράς (στη συγκεκριμένη περίπτωση των δανειακών κεφαλαίων), άρα προκύπτει ένας ανατροφοδοτούμενος κύκλος μεταξύ ύφεσης-δυσμενούς επιλογής (μείωση επενδύσεων) ή τουλάχιστον αυξάνεται ο αριθμός των μη ικανών Εντολοδόχων. Η εμφάνιση οικονομικών κρίσεων

όπως η τωρινή οδηγεί σε ενίσχυση των μηχανισμών διαλογής σε επίπεδο αγοράς των δανειακών κεφαλαίων με τη δημιουργία επιπλέον τύπων Εντολοδόχων, οδηγώντας σε ένα πολυδιάστατο μοντέλο δυσμενούς επιλογής (βλ. Laffont J. and Martimort D. (2002) σελ. 83-144). Συνεπώς προκύπτει ένας μεγαλύτερος αριθμός ισορροπιών με αποτέλεσμα την περιπλοκή των αναλυόμενων αποτελεσμάτων.

**Μια εφαρμογή σε περίοδο κρίσης όσον αφορά το Ελληνικό οικονομικό σύστημα, όπου κυριαρχούν οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις θα ήταν ο μεμονωμένος δανεισμός επιχειρηματιών (σε ίδια γεωγραφική περιοχή, με ομοειδείς όρους) για νέα επενδυτικά σχέδια άνευ εγγύησης αλλά με τα μέλη των κατά τόπων Επαγγελματικών Ενώσεων/Εμπορικών Επιμελητηρίων όπου ανήκουν (στις οποίες υπάρχει καλύτερη πληροφόρηση για τις παραγωγικές-επενδυτικές ικανότητες των μελών-επιχειρηματιών μεταξύ τους, να παρέχουν σύσταση στον Εντολέα), συλλογικά να έχουν την ευθύνη, σε περίπτωση μη αποπληρωμής του δανείου μεμονωμένων περιπτώσεων, στα πρότυπα του μοντέλου της «κοινής ευθύνης».**

Η θεσμική δυσκολία για την επιβάρυνση απευθείας των ίδιων των Ενώσεων ως Νομικών Προσώπων βρίσκεται ακριβώς στο προσδιορισμό της μορφής των Ενώσεων. Η εγγύηση μέσω Ενώσεων Επαγγελματιών ή Εμπορικών Επιμελητηρίων λόγω της νομικής φύσης τους (Ν.Π.Δ.Δ.) δεν ενδείκνυται (σε αντίθεση με των Ν.Π.Ι.Δ.) καθόσον ως τελικός εγγυητής θα εμφανίζεται το Ελληνικό Δημόσιο, οπότε παραβιάζεται η υπόθεση της κοινής ευθύνης συγκεκριμένης ομάδας συμφερόντων (απαιτείται ερμηνεία της παρ.3 αρ.2 Ν.2081/92 περί «αυτοτέλειας» των Επιμελητηρίων) . Η μόνη «ποινή» που θα αναγκαζόταν να καταβάλλει η Επαγγελματική Ένωση ή το Εμπορικό Επιμελητήριο στον Εντολέα, θα ήταν ένα πάγιο ποσό επί των ετήσιων εισφορών του επιχειρηματία (συνεπάγεται βέβαια περιορισμένη δυνατότητα παροχής εγκρίσεων λόγω προϋπολογισμού), ώστε να υπάρχει το κίνητρο σωστής επιλογής που συντρέχει παράλληλα με το κίνητρο πρότασης των μελών της/του ως προς την επιλογή του δανειολήπτη.

Επιπλέον μια χρήσιμη **παραλλαγή του μοντέλου E-E** με σκοπό την αποκάλυψη των ικανών Εντολοδόχων θα ήταν **ο δανεισμός ομάδων Εντολοδόχων οι οποίες συμμετέχουν στην παραγωγική αλυσίδα ενός**

**προϊόντος-υπηρεσίας (consortium- εφόσον το τελικό αποτέλεσμα προκύπτει από συνέργειες και όχι ως αποτέλεσμα μετασχηματισμών των εκροών της μιας ομάδας σε εισροές της άλλης).** Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται κλασικά η πρώτη άριστη λύση και η δεύτερη άριστη λύση δεν παρουσιάζει μεγάλη απόκλιση γιατί σε επίπεδο περιορισμών κινήτρων κάθε ομάδα δύναται να ελέγχεται από τις υπόλοιπες (**peer-to-peer auditing**) για την παραγωγή του προϊόντος-υπηρεσίας από την οποία εξαρτούν τα κέρδη τους.

Για την διασφάλιση των απαιτήσεων τους τα Χρηματοπιστωτικά ιδρύματα εφαρμόζουν πέρα από τις θεωρητικές διαμορφούμενες μεταβλητές πλήθος κριτηρίων για τον έλεγχο του τύπου της υποψήφιας δανειολήπτριας εταιρείας. Η θεωρητική προσέγγιση που θέτει τις εγγυήσεις ως το κυρίαρχο εργαλείο ελέγχου του τύπου του εντολοδόχου δεν επιφέρει απαραίτητως το απαιτούμενο αποτέλεσμα. Εμπειρικές μελέτες (Curry, Blalock and Cole (1991), Van Order and Schnare (1994)) τοποθετούν το ποσοστό μέσης αποτυχίας αποπληρωμής των δανείων εφόσον είχαν ζητηθεί εγγυήσεις στο 30%. Άρα, όπως γίνεται και στην πράξη άλλωστε, **τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα πέρα από μετρήσιμες μεταβλητές απόφασης πρέπει να συμπεριλαμβάνουν στα μοντέλα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου και ποιοτικές μεταβλητές.**

Οι προτάσεις που παρουσιάζουν ερευνητικό ενδιαφέρον αφορούν τη διαφοροποίηση της πάγιας χρησιμοποιούμενης μεθοδολογίας, την προσπάθεια κατασκευής ενός εμπειρικού μοντέλου και της στατιστικής επιβεβαίωσής του και τέλος την εναλλακτική διατύπωσή της σε όρους Θεωρίας Παιγνίων, όπως παρουσιάζονται παρακάτω.

Το ερευνητικό ερώτημα που δημιουργείται είναι **ποιες μεταβλητές μπορεί να χρησιμοποιήσει ένας Χρηματοπιστωτικός Οργανισμός (Εντολέας) ώστε να προχωρήσει στην αναγνώριση του τύπου της υποψήφιας δανειολήπτριας επιχείρησης (Εντολοδόχος).** Είναι φανερό ότι η προσέγγιση που γίνεται από το Τμήμα Επιχειρηματικών Δανείων είναι εξατομικευμένη και αφορά τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά κριτήρια.

Τα ποιοτικά κριτήρια μπορούν ενδεικτικά να αφορούν τη συναλλακτική συμπεριφορά της επιχείρησης (αν δηλ. έχει ληξιπρόθεσμες οφειλές) προς Τραπεζικά Ιδρύματα ή τρίτους (λ.χ. Ασφαλιστικούς

Οργανισμούς), αν υπάρχουν εγγραφές στη Διατραπεζική Βάση Δεδομένων («Τειρεσίας») παρακολούθησης επιχειρηματικών υποχρεώσεων, τη διάρκεια της «επιχειρηματικής ζωής» της στην αγορά, τη μετοχική σύνθεση, τη λειτουργία της σε κλάδο αυξημένου επιχειρηματικού κινδύνου, την κυκλικότητα του αντικειμένου εργασιών της, το μέγεθος του πελατολογίου της, την εξάρτηση από τους προμηθευτές της και τέλος την επίδραση που ασκεί το θεσμικό πλαίσιο στο κλάδο δραστηριότητας. Τα ανωτέρω κριτήρια είναι προφανές ότι δεν μπορούν να ποσοτικοποιηθούν σε ένα μοντέλο προσφοράς σύμβασης δανείου (συμβολαίου) παρά μόνο ορισμένα με τη χρήση ψευδομεταβλητών.

Τα ποσοτικά κριτήρια εξαρτώνται από την νομική μορφή των εταιρειών. Επιχειρήσεις που διατηρούν κατά Κ.Β.Σ. βιβλία Β' κατηγορίας δεν έχουν αυστηρώς προσδιοριζόμενα μεγέθη για τα οποία να προκύπτει επαρκής στατιστική πληροφόρηση πέρα από τα δηλωθέντα μεγέθη προς την Εφορία με το έντυπο Ε3 ή κατά δήλωση του εκπροσώπου. Σε αυτή την περίπτωση η προσέγγιση μπορεί να γίνει ενδεικτικά με χρήση δεικτών όπως: εξέλιξη πωλήσεων τελευταίου έτους, καθαρό περιθώριο κέρδους, τραπεζικός δανεισμός/πωλήσεις, δανεισμός/ακίνητη περιουσία κτλ. Η περίπτωση η οποία εμφανίζει τη μεγαλύτερη ασφάλεια ως προς την εξαγωγή αποτελεσμάτων είναι των εταιρειών μορφής ΑΕ ή ΕΠΕ που διατηρούν βιβλία Γ κατηγορίας και περισσότερο των πρώτων όσον αφορά μάλιστα και εισηγμένες στο Χ.Α.Α. (υποχρέωση εφαρμογής Δ.Λ.Π.) όπου πλέον γίνεται αυστηρός υπολογισμός πληθώρας αριθμοδεικτών ως προς την αποδοτικότητα (πχ. μικτό περιθώριο κέρδους), το δανεισμό (πχ ξένα/ίδια κεφάλαια), τη ρευστότητα (πχ. κυκλοφορούν ενεργητικό/βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις) και τη κυκλοφοριακή ταχύτητα της εταιρείας (πχ μέσο όρο χρόνου είσπραξης απαιτήσεων).

Αναμφισβήτητα το κύριο ποσοτικό κριτήριο ενός συμβολαίου είναι το επιτόκιο χορήγησης. Στην πράξη στην κατηγορία των ζητούμενων εγγυήσεων πέρα από την κλασική περίπτωση ενός χρηματικού ποσού μπορεί να ζητηθούν ενδεικτικά εμπράγματα εγγυήσεις, μετοχές&ομόλογα και επιταγές βραχυχρόνιας λήξης (6μηνο ή 9μηνο) ή διαφορετικά ενεχυριαζόμενες απαιτήσεις οι οποίες «προεξοφλούνται» με χρήση ανοιχτού αλληλόχρεου λογαριασμού και μειώνουν το ποσό του δανείου κατά το ονομαστικό ποσό στην ημερομηνία λήξης.

Συμπληρωματικά προς τη κύρια εγγύηση, μπορεί να συντρέχει και μια δευτερεύουσα υπό την μορφή της εκχώρησης απαίτησης επί των μελλοντικών κερδών (assignment on future profits), η οποία δεσμεύει τον Εντολοδόχο ως προς την επίτευξη του τιθέμενου στόχου πετυχαίνοντας παράλληλα δυο αποτελέσματα: από τη μια πλευρά επιτυγχάνεται η δανειοδότηση του Εντολοδόχου άρα και η απαιτούμενη ρευστότητα για την επένδυση και από την άλλη πραγματοποιείται η συνευθυγράμμιση των κινήτρων και των δύο συμβαλλόμενων μερών.

Ένα δευτερεύον ερώτημα που ανακύπτει είναι **κατά πόσο μπορεί να εμπλουτιστεί το θεωρητικό υπόδειγμα με τα ανωτέρω κριτήρια καταλήγοντας σε ορθολογικά αποτελέσματα** σε περιβάλλον ασύμμετρης πληροφόρησης καθώς ο Χρηματοπιστωτικός Οργανισμός (Εντολέας) αντιμετωπίζει το πρόβλημα της δυσμενούς επιλογής ως προς την υποψήφια δανειολήπτρια εταιρεία (Εντολοδόχος) με στόχο καθαρά την προσέλκυση ικανών τύπων επιχειρήσεων **και επιπλέον αν η νέα θεωρητική προσέγγιση μπορεί να επαληθευτεί από ένα οικονομετρικό μοντέλο**  $y_i = \beta_0 + \sum \beta_j x_{ij} + u_i$ , το οποίο θα συνδέει την επιλογή δανεισμού της επιχείρησης (εξαρτημένη μεταβλητή  $y=0,1$  όπου για  $y=0$  δεν δανείζεται και για  $y=1$  δανείζεται, στα πλαίσια ενός probit ή logit μοντέλου) με επιλεγμένους ποιοτικούς και ποσοτικούς παράγοντες σε ένα πολυμετάβλητο υπόδειγμα.

Η πλέον ενδιαφέρουσα ερευνητική πρόταση θα ήταν μια επαλήθευση της θεωρίας σχετικά με το αν δανείζει ή όχι ο Εντολέας χρησιμοποιώντας το βέλτιστο μοντέλο στο οποίο καταλήγει, το οποίο προκύπτει αβίαστα εφόσον προκύπτει από το επιλεγόμενο δείγμα ο ικανός ή μη τύπος Εντολοδόχου με την έννοια πια της ελάχιστης πιθανότητας (δανείζεται ο Εντολοδόχος) ή της αυξημένης (δεν δανείζεται ο Εντολοδόχος) αντίστοιχα να αποτύχει το επενδύμενο σχέδιο (πτώχευση).

Περαιτέρω στα πλαίσια της θεωρητικής πρότασης του Martin (2009) θα ήταν επίσης ενδιαφέρουσα η εμπειρική επαλήθευση της μη μονοτονικής σχέσης επενδύσεων-επιχειρηματικού πλούτου, με τη χρήση proxy μεταβλητών ενός απλού οικονομετρικού υποδείγματος παλινδρόμησης



Κατά τρίτον θα ήταν ενδιαφέρον αν μπορούσε να περιγραφεί στο πλαίσιο της Θεωρίας Παιγνίων, με τις αναγκαίες προσαρμογές και προϋποθέσεις ώστε να ανταποκρίνεται σε ένα παίγνιο όπου την πρωτοβουλία την έχει ο Εντολέας και ακολουθεί ο Εντολοδόχος, εφόσον το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στα πλαίσια του μοντέλου E-E κυρίως στην χρησιμότητα του μη πληροφορημένου μέρους- Εντολέα.

Είναι προφανές ότι οι τελικές ισορροπίες και στο στατικό και στο δυναμικό παίγνιο (subgame Nash equilibriums) θα είναι ισορροπίες Nash στο εννοιολογικό πλαίσιο πια «διαχωριστικών» ισορροπιών εφόσον ο τύπος του Εντολοδόχου θα αποκαλύπτεται μέσω των μηχανισμών διαλογής (υποκειμενικών&αντικειμενικών). Η χρησιμοποίηση διαφορετικών μοντέλων της Θεωρίας Παιγνίων για την περιγραφή του προβλήματος E-E και τα αποτελέσματα τους ενδεχομένως να διαφέρουν.

Σύμφωνα με τον Salanie (2005) το πρόβλημα E-E (μηχανιστικής σχεδίασης πρόβλημα όσον αφορά την ύπαρξη δυσμενούς επιλογής), εμπίπτει στο επίπεδο της Θεωρίας Παιγνίων στο υπόδειγμα Stackelberg, με την έννοια ότι ο Ηγέτης (Εντολέας) προτείνει το συμβόλαιο και ο Ακόλουθος (Εντολοδόχος) δέχεται ή απορρίπτει το συμβόλαιο, άρα μπορεί να ανταποκριθεί στην επέκταση ενός μοντέλου ελέγχου (screening).

Τα θεωρητικά υποδείγματα ποικίλλουν ως προς την επιλογή των σταδίων του παιγνίου (συνήθως δύο-περιβάλλον Rothschild-Stiglitz ή τρία στάδια-περιβάλλον Hellwig). Όσο περισσότερα στάδια χρησιμοποιούνται τόσο το παίγνιο σε καθαρές στρατηγικές θα αποδίδει περισσότερες επιλογές ισορροπίας. Άρα το θεωρητικό υπόδειγμα με τα τρία στάδια στην περίπτωση των ολοκληρωμένων συμβολαίων είναι το πλέον βέλτιστο εφόσον έχουν υπολογιστεί όλα τα κόστη του συμβολαίου.

Στην πράξη οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί (Τράπεζες) όταν δανείζουν Επιχειρήσεις στα πλαίσια των ολοκληρωμένων συμβολαίων αρκεί να εφαρμόζουν τρία στάδια κατά την ανάλυση των στρατηγικών επιλογών τους, ως προς την μεγιστοποίηση της ωφέλειάς τους. Άλλωστε σύμφωνα με το υπόδειγμα του Hellwig θα υπερέχει το συμβόλαιο συγκεντρωτικής ισορροπίας λαμβάνοντας υπόψη το κριτήριο του Pareto από οποιοδήποτε διαχωριστικής

**ισορροπίας σε περιβάλλον Rothschild-Stiglitz, ενώ σε αντίθετη περίπτωση το μοναδικό θα είναι το δεύτερο.**

Αντίθετα σύμφωνα με τον Koufopoulos (2010) το συμβόλαιο διαχωριστικής ισορροπίας Rothschild-Stiglitz με βάση το υπόδειγμα του Hellwig θεωρείται αποδεκτό στην ισορροπία, άρα ακόμα και στην περίπτωση που συμβόλαιο συγκεντρωτικής ισορροπίας υπερέχει λόγω του κριτηρίου Pareto από αντίστοιχο διαχωριστικής ισορροπίας Rothschild-Stiglitz, το τελευταίο είναι επίσης αποδεκτό ως «λογική» ισορροπία στο παίγνιο.

Σε κάθε περίπτωση τα περιθώρια τόσο της θεωρητικής όσο και της εμπειρικής μελέτης της αγοράς δανειακών κεφαλαίων ως προς τις σχεδιαζόμενες χορηγήσεις με σκοπό την χρηματοδότηση επιχειρηματικών επενδύσεων σε περιβάλλον ασύμμετρης πληροφόρησης είναι ανοικτά για περαιτέρω έρευνα.

## 6. ΠΑΡΑΠΟΜΠΕΣ

1. Η διδασκαλία του Adam Smith, εμπνεόμενη από το έργο του Mandeville «The fable of the Bees» (1705) υποστήριξε ότι τα ατομικά ελαττώματα, οφειλόμενα στα ένστικτα του ανθρώπου, προστιθέμενα καταλήγουν σε άθροισμα εκφράζοντας την ευτυχία του συνόλου, συλλαμβάνοντας τον ιδανικό τύπο ανθρώπου (homo economicus), ο οποίος δρα εγωιστικά, ωφελμιστικά για την εξυπηρέτηση των συμφερόντων του. Βλ. Α. Θ. Χουμανίδη: «Ιστορία οικονομικών θεωριών», σελ. 147-148.
2. Όσον αφορά τη μοντελοποίηση σε καθεστώς πλήρους ανταγωνισμού: «..η επίδραση ενός ατόμου που συμμετέχει στις δραστηριότητες της οικονομίας δεν μπορεί να είναι μαθηματικά αμελητέα όσο υπάρχει μόνο πεπερασμένος αριθμός συμμετεχόντων.. το πιο φυσικό μοντέλο για αυτό το σκοπό περιλαμβάνει ένα συνεχές συμμετεχόντων παρόμοιο με το συνεχές σημείων σε μια γραμμή ή το συνεχές των σωματιδίων σε ένα υγρό» (Aumann (1964) R.J. “Markets with a continuum of Traders”, *Econometrica*, vol 32 pp. 39-50).  
Βλ. ενδεικτικά και Mertens J.F. (1970) “Upper Semi-Continuity of the Walras-Correspondence: A probabilistic Proof” CORE Discussion Paper No. 7003 και Hildenbrand W. (1974) *Core and Equilibria of a Large Economy*, Princeton University Press.
3. Βλ. Arrow, Kenneth J., and Gerard Debreu. (1954) “Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy” *Econometrica* 22 (3): 265-290 και Arrow, Kenneth J., and F. H. Hahn. (1971) “General Competitive Analysis” San Francisco: Holden Day.
4. Βλ. Akerlof, George A. (1970) “The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism”. *Quarterly Journal of Economics* (The MIT Press) 84 (3): 488–500, Spence, A. M. (1974) “Market Signaling: Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes” Cambridge: Harvard University Press και Rothschild M.&Stiglitz J. (1976) “Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information, *The Quarterly Journal of Economics* vol. 90 issue 4 p.629-649.
5. Καταρχάς για ένα παίγνιο  $N$  παραγόντων περιβάλλοντος Bayes χρειάζεται 1) ένα ορισμένο σύνολο πιθανών τύπων  $i = 1, \dots, N$  για τον Εντολέα (1) και τον Εντολοδόχο (2: ικανός, μη ικανός) 2) ένα ορισμένο σύνολο παιγνίων τέλει

πληροφόρησης με το καθένα να ανταποκρίνεται στους πιθανούς συνδυασμούς μεταξύ των διαφορετικών τύπων και τέλος 3) μια κατανομή πιθανότητας εν προκειμένω για τους τύπους του Εντολοδόχου. Αναλυτικά οι ιδιότητες της ισορροπίας Nash σε περιβάλλον Bayes είναι: 1) προτείνει μια καθαρή ή μεικτή στρατηγική για τον Εντολέα και τον Εντολοδόχο δεδομένου ότι κάθε παράγοντας γνωρίζει τον τύπο του και ότι ο Εντολέας γνωρίζει τις αναμενόμενες προσδοκίες-αποδόσεις του βάσει της γνώσης που έχει για την κατανομή των πιθανών τύπων το Εντολοδόχου. Τέλος η στρατηγική καθενός παράγοντα πρέπει να είναι η καλύτερη απάντηση στην στρατηγική του άλλου δεδομένου των προσδοκιών που έχουν.

6. Βλ. Imam P. and Kpodar K. (2010) “Islamic Banking: How Has it Diffused?”, IMF, working paper 10/195, p. 3., Jobst A. (2007) “The Economics of Islamic Finance and Securitization,” IMF working paper 07/117.

## 7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### A. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

Βολιώτη Δ. (2009) «Προχωρημένη Μικροοικονομική, Θεωρία Παιγνίων & Θεωρία Συμβολαίων, σημειώσεις μαθημάτων.

Σαραντίδη Στ., (1998) «Θεωρία Άριστης Κατανομής Οικονομικής της Ευημερίας και Γενικής Ισορροπίας», Πειραιάς.

Χουμανίδη, Λ. Θ. (1999) «Ιστορία Οικονομικών Θεωριών», Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα.

### B. ΞΕΝΗ

Akerlof, George A. (1970) "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism". Quarterly Journal of Economics (The MIT Press) 84 (3) p. 488–500.

Aliprantis C. D. and Chakrabarti S. K. (1998) "Games and Decision Making", Oxford University Press, Oxford.

Aghion B. and Morduch J. (2010) "The economics of microfinance", MIT Press, Cambridge.

Ausubel L. M., Cramton P. and Deneckere R. J. (2002) "Bargaining with Incomplete Information", Handbook of Game Theory with Economic Applications Volume, p. 1897-1945.

Baltensperger E. (1978) "Credit Rationing: Issues and Questions" Journal of Money, Credit, and Banking 10(2), p. 170–83.

Bebczuk R. (2003) "Asymmetric Information in Financial Markets: Introduction and Applications", Cambridge University Press, Cambridge.

Berger A. and Udell G. (1990) "Some evidence on the empirical significance of credit rationing," Finance and Economics Discussion Series 105, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.).

Berger N. and Udell G. (1995) "Relationship lending and lines of credit in small firm finance", Journal of Business, vol. 68, p. 351-381.

Besanko D. and Thakor A. (1987) "Competitive Equilibrium in the Credit Market under Asymmetric Information", Journal of Economic Theory 42, p. 167-182.

Bester H. (1985a) "The Level of Investments in Credit Markets with Imperfect Information", Journal of Institutional and Theoretical Economics 141, p.503-515.

Bester H. (1985b) "Screening vs. Rationing in Credit Markets with Imperfect Information", American Economic Review 75, p. 850-855.

Bester H. (1987) "The Role of Collateral in Credit Markets with Imperfect Information", European Economic Review 31, p. 887-899.

Bisin A. and Gottardi P. (2006) "Efficient Competitive Equilibria with Adverse Selection", Journal of Political Economy 114, p. 485-516.

Bolton P. and Aghion P. (1992) "An Incomplete Contracts Approach to Financial Contracting", vol. 59, issue 3, The Review of Economic Studies, p. 473-494.

Boukouras A. and Koufopoulos K. (2010) "Information Aggregation and Adverse Selection", Econometrica, forthcoming.

Brealey, R. A., Myers S. C. and Allen Franklin (2008) "Principles of Corporate Finance" Mc Graw Hill, New York.

Calomiris W. C., and G. Gorton (1991) "The Origins of Banking Panics: Models, Facts and Bank Regulation," *Financial Markets and Financial Crisis*, p. 109-174.

Capra C., Fernandez O. and Ramirez I. (2001) "The separating role of collateral requirements in credit markets with asymmetric information", University of Valencia, working paper.

Carraro C., Marchiori C. and Sgobbi A. (2006) "Advances in Negotiation Theory: Bargaining, Coalitions and Fairness", World Bank Research Paper No. 3642.

Cho I. K. and Kreps D. (1986) "Signaling games and stable equilibria", Discussion paper, Graduate School of Business, Stanford University, Stanford.

Cressy R. and Toivanen (2001) "Is there adverse selection in the credit market?", *Venture Capital*, vol. 3, p. 215-238.

Cull R., Demirgüç-Kunt A. and Morduch J. (2009) "Banks and Microbanks", World Bank, Policy Research Working Paper No. 5078.

Cull R., Demirgüç-Kunt A. and Morduch J., (2009b) "Microfinance Meets the Market." *Journal of Economic Perspectives*, 23 p.167-192.

Cumming D. (2006) "Adverse Selection and Capital Structure: Evidence from Venture Capital", *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 30, p. 155-184.

Curry T., Blalock J. and Cole A. (1991) "Recoveries on distressed real estate and the relative efficiency of public versus private management", *American Real Estate and Urban Economics Association Journal*, vol. 19, p.495-515.

Dell' Ariccia G. and Marquez R. (2004) "Information and Bank Credit Allocation" *Journal of Financial Economics*, vol. 72(1), p. 185-214.

Dell' Ariccia G., Friedman E. and Marquez R. (1999) "Adverse selection as a barrier to entry in the banking industry", *Journal of Economics*, vol.30, p. 515-534.

Dewatripont M. and Bolton P. (2005) "Contract Theory", MIT Press, Cambridge.

Eisenhardt K. (1989) "Agency Theory: An Assessment and Review", *Academy of Management Review*, vol.14 p.57-74.

Edelberg W. (2004) "Testing for Adverse Selection and Moral Hazard in Consumer Loan Markets", Federal Reserve Board, research paper.

Fama E. F. (1980) "Agency Problems and the Theory of the Firm", Vol. 88, No. 2, *Journal of Political Economy*, p. 288-307.

Fama E. F. and Jensen M. C. (1983) "Agency Problems and Residual Claims", Vol XXVI, *Journal of Law & Economics*, p. 327-349.

Fedele A. (2005) "Joint liability lending in microcredit markets with adverse selection: A survey", University of Milano-Bicocca, working paper.

Freixas X. and Rochet J.C. (2008) "Microeconomics of Banking", 2nd Edition, MIT Press, Cambridge.

Ghatak M. (1999) "Group lending, local information and peer selection", *Journal of Development Economics*, vol. 60, p. 27-50.

Ghatak M. and Guinnane T. (1999) "The economics of lending with joint liability: theory and practice", *Journal of Development Economics*, vol. 60, p. 195-228.



Gobbi G. and Lotti F. (2004) "Entry decisions and adverse selection: An empirical analysis of local credit markets". *Journal of Financial Services*, p. 225-244.

Gordon G. and He P. (2008) "Bank Credit Cycles", *Review of Economic Studies*, Blackwell Publishing, vol. 75(4), p. 1181-1214.

Guerrieri V., Shimer R. and Wright R. (2010) "Adverse Selection in Competitive Search Equilibrium", *Econometrica*, vol. 78, p. 1823-1862.

Hammond P. J. (1997) "Multilaterally Strategy-Proof Mechanisms in Random Aumann-Hildenbrand Macroeconomics", rev. of paper in Honour of R.J. Aumann, Fields Institute for Research in Mathematical Science, Toronto.

Hart O. (1995) "Firms Contracts and Financial Structure", Oxford University Press, New York.

Hart O. (2001) "Financial Contracting", Discussion Paper No. 327, The Harvard John M. Olin Discussion Paper Series, Harvard Law School.

Hellmann T. and Stiglitz J. (2000) "Credit and Equity Rationing in Markets with Adverse Selection", *European Economic Review*, p. 281-304.

Hellwig M. (1987) "Some recent developments in the theory of competition in markets with adverse selection", *European Economic Review* 31, p. 319-325.

Houba H. and Bolt W. (2002) "Credible Threats in Negotiations: A Game Theoretic approach", Kluwer Academic Publishers, New York.

Inderst R. (2008) "Irresponsible Lending' with a Better Informed Lender", *The Economic Journal*, Volume 118, Issue 532, p. 1499–1519.

Jaffee D. and Russell T. (1976) "Imperfect information, uncertainty, and credit rationing", *Quart. J. Econ.* 90, p. 651-666.

Jensen M. C. and Meckling W. H. (1976) "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, V. 3, No. 4, pp. 305-360.

Klapper L. (2001) "The uniqueness of short term collateralization", working paper 2544, World Bank, Washington.

Koufopoulos K. (2010) "Endogenous commitment and Nash Equilibria in Competitive Markets with Adverse Selection", University of Warwick, working paper.

Kritikos A. and Vigenina D. (2005) "Key factors of joint-liability loan contracts an empirical analysis", Universitat Viadrina Frankfurt (Oder), Discussion paper No 231.

Laffont J. and Martimort D. (2002) "The Theory of Incentives", Princeton University Press, New Jersey.

Machauer A. and Weber M. (1998) "Bank behavior based on internal credit rationing of borrowers", *Journal of Banking and Finance*, vol. 22, p.1135-1383.

Manove M., Padilla A. and M. Pagano, (2001) "Collateral versus project screening: A model of lazy banks", *RAND Journal of Economics*, 32(4), 726-744.

Marquez R. (2001), "Competition, Adverse Selection, and Information Dispersion in the Banking Industry", University of Maryland, working paper.

Martin A. (2009) "A model of collateral, investment, and adverse selection", *Journal of Economic Theory* 144, p. 1572-1588.

Martin A. (2009b) "Adverse selection, Credit, and Efficiency: the Case of the Missing Market", Universitat Pompeu Fabra, working paper.

Martin A. (2008) "Endogenous credit cycles", Universitat Pompeu Fabra, working paper.

Martin A. (2007) "On Rothschild-Stiglitz as Competitive Pooling" *Economic Theory*, vol. 31, p. 371-386.

Meza D. and Webb D. (1987) "Too much investment: A problem of asymmetric information", *Quarterly Journal of Economics* 102, p. 281-292.

Mishkin F. (1992) "Anatomy of a financial crisis", *Journal of Evolutionary Economics*, p. 115-130.

Mishkin F. (1995) "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism", *Journal of Economic Perspectives*, p. 3-10.

Miyazaki (1977) "The Rat Race and Internal Labor Markets", *Bell Journal of Economics* 8, p.394-416.

Morduch J. (1999) "The microfinance promise", *Journal of Economic Literature*, vol. 37, p. 1569-1614.

Myerson R.B. (1979) "Incentive compatibility and the bargaining problem". *Econometrica*, vol. 47, p. 61-73.

Myers S. and N. Majluf (1984), "Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not", *Journal of Financial Economics*, 13(2), p. 187-221.

Olsder G. J. (2009) "Phenomena in Inverse Stackelberg Game Part 1: Static Problems", *Journal of Optimization Theory and Applications*, vol. 143, No 3, p. 589-600.

Philippon T. and Skreta V. (2010) "Optimal Interventions in Markets with Adverse Selection", New York University, working paper.

Rothschild M. and Stiglitz J. (1976) "Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information", The Quarterly Journal of Economics vol. 90 issue 4 p.629-649.

Ross S. (1973) "The economic theory of agency: The principal's problem", American Economic Review, 63, p. 134-139.

Rustichini A. and Siconolfi P. (2004) "Efficient Equilibria in Economies with Adverse Selection", Columbia University.

Salanie Bernard (2005) "The Economics of Contracts" 2<sup>nd</sup> edition, MIT Press, Cambridge.

Saunders A. and Cornett M. (2008) "Financial Institutions Management: A Risk Management Approach", Mc Graw-Hill, New York.

Spanos A., (2007) "Probability Theory and Statistical Inference: Econometric Modeling with Observational Data", Cambridge University Press, Cambridge.

Spence, A. M. (1973) "Job Market Signaling", Quarterly Journal of Economics (The MIT Press) 87, p. 355–374.

Spence A. M. (1974) "Market Signaling: Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes", Harvard University Press, Cambridge.

Spulber D.F. (2009) "The Theory of the Firm: Microeconomics with Endogenous Entrepreneurs, Firms, Markets and Organizations" Cambridge University Press, Cambridge.

Spulber D.F. (1999) "Market Microstructure: Intermediaries and the Theory of the Firm", Cambridge University Press, Cambridge.

Stiglitz J. (2010) "Freefall: Free Markets and the Sinking of the Global Economy", Penguin Books, London.

Stiglitz J. and Weiss A. (1981) "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", The American Economic Review, vol. 71 (3), p. 393-410.

Tirole J. (2006) "The Theory of Corporate Finance", Princeton University Press, New Jersey.

Ueda M. (2004) "Banks versus venture capital: Project evaluation, screening, and expropriation", The Journal of Finance, 59(2), p. 601-621.

Van Order R., and Shnare B. (1994), "Finding common ground", Secondary Mortgage Markets, vol. 11, p. 15-19.

Vickery J. (2005) "Banking relationships and the credit cycle: Evidence from the Asian financial crisis", Federal Reserve Bank of New York, research paper.

Weil L. and Godlewski C. (2006) "Does collateral help mitigate adverse selection? A cross-country analysis", University of Strasbourg, working paper.

Wilson C. (1977) "A model of insurance markets with incomplete information", Journal of Economic Theory 16, p. 167-207.

## **Γ. ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ**

[www.bankscope.bvdep.com](http://www.bankscope.bvdep.com)

[www.credit-suisse.com](http://www.credit-suisse.com)

[www.ecb.int](http://www.ecb.int)

[www.ideas.repec.org](http://www.ideas.repec.org)

[www.imf.org](http://www.imf.org)

[www.microfinancefocus.com](http://www.microfinancefocus.com)

[www.ssrn.com](http://www.ssrn.com)

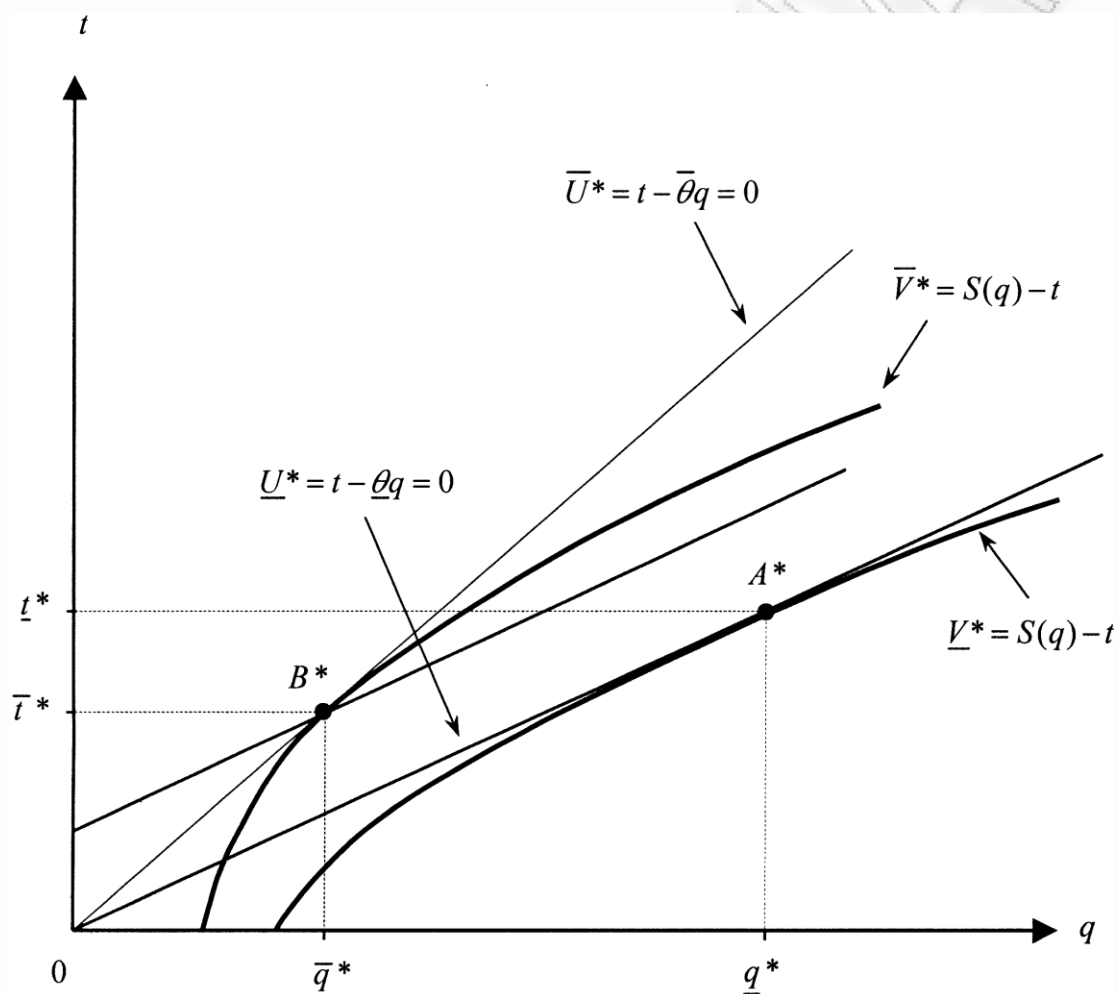
[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

РАНЕКЪТЪМО РЕПАА

## 8. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1:

Ισορροπία σε καθεστώς συμμετρικής πληροφόρησης.



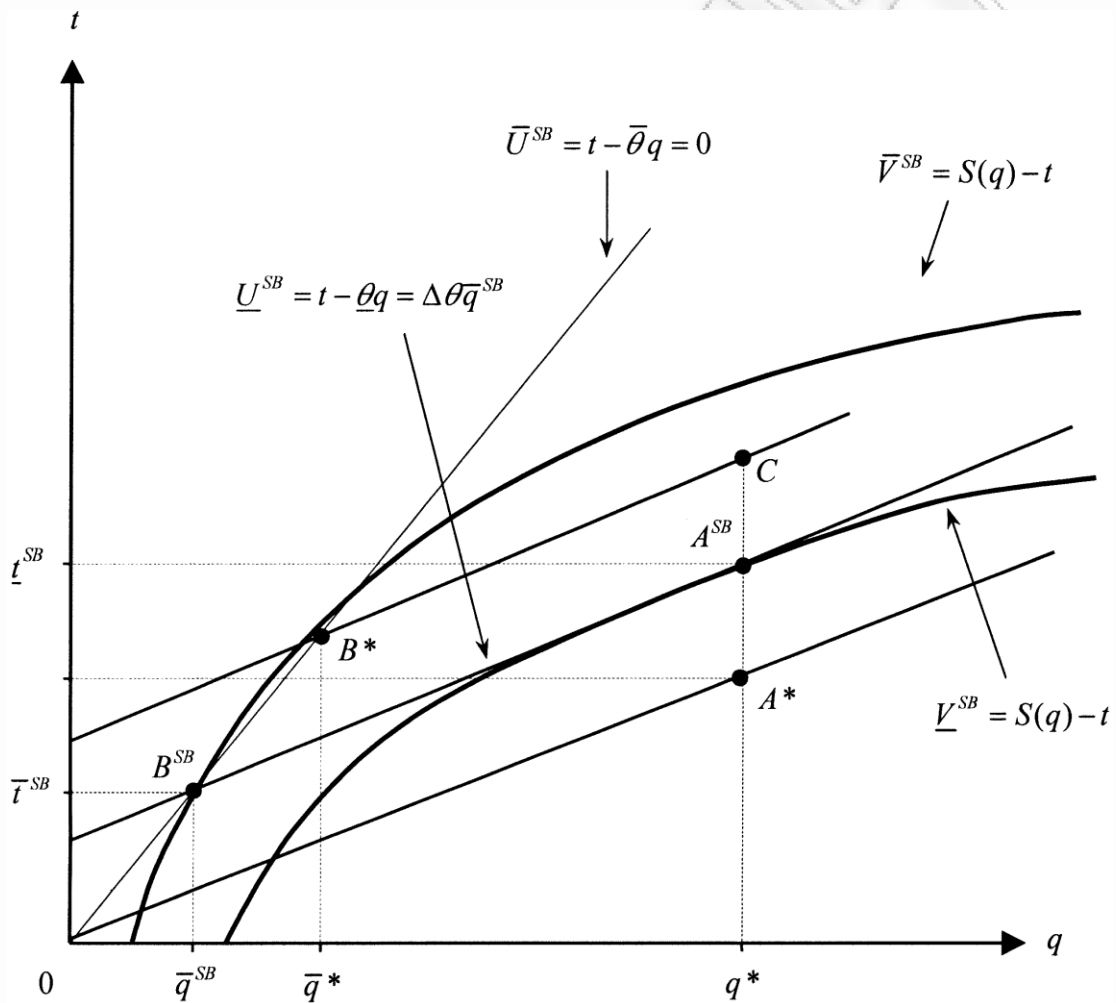
Πηγή: Laffont J. and Martimort D. (2002)

Το σημείο  $A^*$  ( $t^*, q^*$ ) παριστάνει την ισορροπία στην περίπτωση που ο εντολοδόχος είναι ικανός σε αντίθεση με το σημείο  $B$  ( $t^*, \bar{q}^*$ ) που είναι μη ικανός. Η ισορροπία όταν ο Εντολέας αντιμετωπίζει τον μη ικανό τύπο ( $\bar{\theta}$ ) Εντολοδόχου εδράζεται σε υψηλότερο επίπεδο χρησιμότητας (η ευθεία  $\bar{U}^*$  είναι πιο αριστερά και πάνω από την  $U^*$ , λόγω κλίσης  $\bar{\theta} > \underline{\theta}$ ) από ότι για τον ικανό Εντολοδόχο και ταυτόχρονα σε καμπύλη χαμηλότερης χρησιμότητας για τον Εντολέα (η καμπύλη  $\bar{V}^*$  είναι πιο αριστερά και πάνω από την  $V^*$ ). Ας σημειωθεί ότι οι ευθείες χρησιμότητας των Εντολοδόχων διασταυρώνονται μόνο μια φορά σύμφωνα με τη

συνθήκη Spence-Mirrlees, καθώς και ότι η αμοιβή  $\underline{t}^*$  μπορεί να είναι και μικρότερη της  $\bar{t}^*$  αναλόγως της κλίσης της καμπύλης ευημερίας του Εντολέα.

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

Ισορροπία σε καθεστώς ασύμμετρης πληροφόρησης.



Πηγή: Laffont J. and Martimort D. (2002)

Το σημείο  $A^{SB}(\underline{t}^{SB}, \underline{q}^*)$  παριστάνει την ισορροπία στην περίπτωση που ο Εντολέας αντιμετωπίζει ικανό τύπο Εντολοδόχου, σε αντίθεση με το σημείο  $B^{SB}(\bar{t}^{SB}, \bar{q}^{SB})$  που αφορά μη ικανό τύπο Εντολοδόχου. Η ισορροπία για τον ικανό τύπο πραγματοποιείται επί της καμπύλης υψηλότερης χρησιμότητας του Εντολέα (όπως και πριν γεγονός που τεκμαίρεται από τη διατήρηση του αποτελέσματος της συνθήκης α' τάξεως:  $S'(q^*) = \underline{\theta}$ ). Με την προσφορά του ενοικίου πληροφόρησης



που καταβάλλει ο Εντολέας  $\Delta\theta \bar{q}^{SB}$  ο ικανός τύπος Εντολοδόχου δεν έχει πια συμφέρον να μιμηθεί τον μη ικανό τύπο Εντολοδόχου απολαμβάνοντας μεγαλύτερο επίπεδο χρησιμότητας και εξορθολογίζεται η πραγματική ποσότητα που δύναται να προσφέρει ο μη ικανός τύπος ( $\bar{q}^{SB} < \bar{q}^*$ ) καθώς παράλληλα αναπροσαρμόζεται η αμοιβή του σε χαμηλότερο επίπεδο ( $\bar{t}^{SB} < \bar{t}^*$ ).