



Πανεπιστήμιο Κρήτης
Σχολή Κοινωνικών Επιστημών
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
Εργαστήριο Οικονομικής των Επιχειρήσεων & Νέων Τεχνολογιών

Στρατηγικές Ανάπτυξης του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και των Κάθετων Ηλεκτρονικών Αγορών

Διατριβή που υποβλήθηκε για τη μερική ικανοποίηση των απαιτήσεων για
την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος

Υπό του

Μάρκου Κουργιαντάκη

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

Ρέθυμνο, Μάρτιος 2007

.....
Μάρκος Κουργιαντάκης

© (2007) Πανεπιστήμιο Κρήτης. All rights reserved.

Στην οικογένεια μου
και όλους τους δασκάλους μου

"Το ζην το χρωστάω στους γονείς μου, το ευ ζην στους δασκάλους μου"
Μέγας Αλέξανδρος

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	i
Κατάλογος Πινάκων & Σχημάτων	iv
Ευχαριστίες	v
Σύντομο Βιογραφικό.....	vi
Abstract	vii
Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 1 Τοπική Ηλεκτρονική Συνεργασία	8
1.1. Εισαγωγή	8
1.2. Ανασκόπηση περιφερειακού και τοπικού ηλεκτρονικού επιχειρείν 10	
1.2.1. Βιβλιογραφία για το υπερ-περιφερειακό ηλεκτρονικό εμπόριο	11
1.2.2. Βιβλιογραφία για το περιφερειακό/ τοπικό ηλεκτρονικό εμπόριο	13
1.3. Ηλεκτρονική Συνεργασία: Η πεμπτουσία του ηλεκτρονικού επιχειρείν	16
1.4. Τοπικό συνεργατικό ηλεκτρονικό εμπόριο	19
1.4.1. Μεγαλύτερα κίνητρα και μικρότερα εμπόδια	19
1.4.1.2. Διάχυση (spillover) της νέας τεχνολογίας	21
1.4.1.3. Ενδυνάμωση της εμπιστοσύνης.....	21
1.4.1.4. Εκμετάλλευση των τοπικών επιχειρηματικών συνηθειών	22
1.4.2. Προς το παγκόσμιο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο	22
1.5. Πλαίσιο για την ανάπτυξη της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας 24	
1.5.1. Ο ρόλος των τοπικών δυνάμεων	24
1.5.2. Ο ρόλος της περιφερειακής και υπερ-περιφερειακής πολιτικής (δημόσια διοίκηση).....	27
1.6. Συμπεράσματα.....	28

Κεφάλαιο 2 Η Νέα Οικονομία και οι Ηλεκτρονικές Αγορές.....30

2.1. Βασικές έννοιες στη νέα οικονομία30

- 2.1.1. Η επανάσταση του Διαδικτύου 30
- 2.1.2. Η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στις παραδοσιακές δομές αγορών 34
 - 2.1.2.1. Αγοραστές..... 34
 - 2.1.2.2. Πωλητές 36
 - 2.1.2.3. Ενδιάμεσοι 39
- 2.1.3. Επιχειρηματικά μοντέλα ηλεκτρονικού εμπορίου 40

2.2. Οι ηλεκτρονικές αγορές.....43

- 2.2.1. Ορισμός και εξέλιξη των ηλεκτρονικών αγορών 43
- 2.2.2. Κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών αγορών 46
- 2.2.3. Οι ιδιοκτήτες των ηλεκτρονικών αγορών ως νέοι τύποι ενδιάμεσου... 51
- 2.2.4. Θεωρητικά υποδείγματα για τις ηλεκτρονικές αγορές..... 55

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Ο Ρόλος του Ενδιάμεσου στις Κάθετες B2B Ηλεκτρονικές Αγορές.....60

3.1. Εισαγωγή60

3.2. Σχετική βιβλιογραφία και η συμβολή της παρούσας έρευνας65

3.3. Το Υπόδειγμα68

3.4. Ανάλυση.....70

- 3.4.1. Στρατηγικές αποφάσεις για τις ανοδικές και τις καθοδικές επιχειρήσεις 70
- 3.4.2. Στρατηγικές αποφάσεις για τον ενδιάμεσο 74
 - 3.4.2.1 Περίπτωση 1: Ο ενδιάμεσος δεν μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην αγορά. 75
 - 3.4.2.2 Περίπτωση 2: Ο ενδιάμεσος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην αγορά. 81

3.5. Κοινωνική ευημερία86

3.6. Συμπεράσματα.....88

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Πολιτικές Τιμολόγησης σε Αγορές Οδηγούμενες από Αγοραστές και Προμηθευτές90

4.1. Εισαγωγή90

4.2. Μεροληπτικές ανεξάρτητες ηλεκτρονικές αγορές.....93

- 4.2.1. Το υπόδειγμα 93
- 4.2.2. Στρατηγικές αποφάσεις για τις ανοδικές και τις καθοδικές επιχειρήσεις 96
- 4.2.3. Στρατηγικές αποφάσεις για τον ενδιάμεσο 98
 - 4.2.3.1. Ηλεκτρονική αγορά οδηγούμενη από τους αγοραστές (Buyer-driven e-marketplace) 98
 - 4.2.3.2. Ηλεκτρονική αγορά οδηγούμενη από τους προμηθευτές (Supplier-driven e-marketplace) 104
- 4.2.4. Επιλογή τύπου ηλεκτρονικής αγοράς από τον ενδιάμεσο 110

4.3. Ηλεκτρονικές αγορές οδηγούμενες από μια πλευρά της αγοράς..	117
4.3.1. Το υπόδειγμα	117
4.3.2. Οι αγοραστές ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς.....	119
4.3.3. Οι προμηθευτές ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς	124
4.4. Ανάλυση Κοινωνικής Ευημερίας	129
4.4.1. Κοινωνική ευημερία σε διαφορετικούς τύπους ανεξάρτητων ηλεκτρονικών αγορών	130
4.4.2. Κοινωνική ευημερία σε μεροληπτικές ηλεκτρονικές αγορές	134
4.5. Συμπεράσματα.....	138
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Ανταγωνισμός Παραδοσιακών και Ηλεκτρονικών Αγορών	140
5.1. Εισαγωγή	140
5.2. Το μοντέλο	142
5.3. Ανάλυση.....	146
5.3.1. Στρατηγικές αποφάσεις για τις ανοδικές και τις καθοδικές επιχειρήσεις	146
5.3.2. Τιμολογιακή πολιτική και επενδυτικές αποφάσεις του ενδιαμέσου ...	154
3.2.1. Αριθμητικά παραδείγματα.....	163
5.4. Συμπεράσματα.....	165
 Συμπεράσματα και μελλοντικές προεκτάσεις.....	167
 Βιβλιογραφία.....	169

Κατάλογος Πινάκων & Σχημάτων

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 4.1. Τιμές των βασικών μεταβλητών και αποτελεσμάτων για εξωγενή n_b , n_s	111
Πίνακας 4.2. Τιμές των βασικών μεταβλητών και αποτελεσμάτων για ενδογενή n_b , n_s	112
Πίνακας 4.3. Περίληψη σημειογραφίας.....	118
Πίνακας 4.4. Σχέσεις ευημερίας για ανεξάρτητες ηλεκτρονικές αγορές	130
Πίνακας 4.5. Σχέσεις ευημερίας για εξαρτημένες ηλεκτρονικές αγορές	135
Πίνακας 5.1. Τιμές αποτελεσμάτων του υποδείγματος σε δύο αριθμητικά παραδείγματα.....	164

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1.1: Θεωρητικό πλαίσιο για την ανάπτυξη τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας	25
Σχήμα 2.1. Μείωση ενδιαμέσων από ένα τυπικό κανάλι διανομής (α) με παράληψη του χονδρεμπόρου (β) και παράληψη χονδρεμπόρου και λιανέμπορου (γ).	40
Σχήμα 2.2: Κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών αγορών με βάση το είδος των συμμετεχόντων.	45
Σχήμα 2.3: Ο πίνακας των Kaplan and Sawhney για τις B2B συναλλαγές.	50
Σχήμα 4.1: Επιλογή τύπου ηλεκτρονικής αγοράς από τον ενδιάμεσο	116
Σχήμα 4.2. Ισοϋψείς καμπύλες για τις μηδενικές τιμές της συνάρτησης $f_3 = W_{SD}^e - W_{SD}$	132
Σχήμα 4.3: 3D-Διάγραμμα ισοϋψών καμπυλών για τις μηδενικές τιμές της σχέσης $f_1 = W_N^e - W_N$	133
Σχήμα 4.4. Ισοϋψείς καμπύλες για τις μηδενικές τιμές της συνάρτησης $f = W_{SO}^e - W_{SO}$	136
Σχήμα 4.5: Ισοϋψείς καμπύλες για τις μηδενικές τιμές της σχέσης $f = W_{SD}^e > W_{SO}^e$	137

Ευχαριστίες

Θεωρώ χρέος μου να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου στον καθηγητή Μανόλη Πετράκη για την συνεχή καθοδήγηση, συμπαράσταση και υποστήριξη της παρούσας διατριβής. Θερμά ευχαριστώ και τους καθηγητές Αθανάσιο Μυγδαλά και Δημήτρη Πλεξουσάκη για το χρόνο που διέθεσαν για τη βελτίωση και την υποστήριξη της εργασίας αυτής. Πολύτιμα σχόλια και συστάσεις έλαβα επίσης από τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής αξιολόγησης της διατριβής, τον καθηγητή Αναστάσιο Ξεπαπαδέα και τους αναπληρωτές καθηγητές Άγγελο Κανά, Μηνά Βλάσση και Παντελή Καλαιτζιδάκη. Τους ευχαριστώ όλους θερμά."

Ευχαριστώ επίσης όλα τα μέλη και τους συναδέλφους μου στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Κρήτης και ιδιαίτερα τους συναδέλφους Κωνσταντίνο Μανασάκη και Ευάγγελο Μητροκώστα για την συνεργασία, την συμπαράσταση και την φιλία τους.

Η εκπόνηση της παρούσας διδακτορικής διατριβής χρηματοδοτήθηκε από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Ανάπτυξης, στο πλαίσιο Προγράμματος Ενίσχυσης Ερευνητικού Δυναμικού (Π.ΕΝ.Ε.Δ.), κωδ. Έργου: 01ΕΔ 332. Θερμές ευχαριστίες στη ΓΓΕΤ και το Επιμελητήριο Ηρακλείου για τη γενναιόδωρη χρηματοδότηση.

Τέλος, κάτι παραπάνω από ευχαριστώ στους γονείς μου, τον αδελφό μου και όλους τους φίλους μου για την συνεχή εμπιστοσύνη, κατανόηση, υπομονή και υποστήριξη τους σε κάθε βήμα της ζωής μου.

Σύντομο Βιογραφικό

Ο Μάρκος Κουργιαντάκης γεννήθηκε στα Χανιά το 1976. Είναι Υποψήφιος Διδάκτορας στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Κρήτης από το 2003 υπό την επίβλεψη του καθηγητή Μανόλη Πετράκη. Ήταν υπότροφος της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας για το διάστημα 2003-2005 και η Διδακτορική του Διατριβή εστιάζεται στην ανάλυση των Δια-επιχειρησιακών (B2B) Ηλεκτρονικών Αγορών.

Κατέχει μεταπτυχιακό δίπλωμα ειδίκευσης στη Επιχειρησιακή Έρευνα από το τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης (2003) και στα Οικονομικά και την Διοίκηση από το International Center for Advanced Mediterranean Agronomic Studies (CIHEAM) (2001). Στις μεταπτυχιακές του διατριβές πραγματεύτηκε θέματα του ηλεκτρονικού εμπορίου και marketing. Είναι πτυχιούχος Χημείας από το Πανεπιστήμιο Κρήτης (1999). Έχει δημοσιευμένα άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων σε θέματα της Νέας Οικονομίας αλλά και της Χημείας.

Ως μέλος των Εργαστηρίων Οικονομικής των Επιχειρήσεων και Νέων Τεχνολογιών (B.E.NE.Tec) στο Πανεπιστήμιο Κρήτης και Συστημάτων Ανάλυσης και Υποστήριξης Αποφάσεων (ΕΡΓΑ.Σ.Υ.Α) στο Πολυτεχνείο Κρήτης, αλλά και ως σύμβουλος στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, έχει λάβει μέρος σε μια σειρά ερευνητικών και αναπτυξιακών προγραμμάτων και έχει προσφέρει εκπαιδευτικό έργο σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Abstract

The last decade, the way of doing business has certainly changed because of the rapid development of information and communication technology. Electronic commerce is a modern business methodology that addresses the needs of organizations, merchants and consumers to reduce costs and enhance quality. Although markets' experts, as well as academic researchers, still predict the huge potential of e-commerce with optimistic forecasts, the evolution of e-business had been predicted more accelerated than its present situation.

This thesis examines two of the most important topics in the modern e-business literature. First, the low rate of SMEs worldwide to adopt e-business strategies is investigated. Concerning the low efficiency of B2C e-commerce, this thesis proposes the local e-collaboration as the "Trojan Horse" for the introduction of SMEs into global B2B e-commerce. To support this thesis we present the necessary evidence from the international literature and we propose a framework that enhances local and global B2B e-commerce. In particular, this approach is based on the exploitation of local characteristics, which from one hand eliminate initially important obstacles for the adoption of e-commerce practices and from the other hand, combined with factors of global environment, can contribute significantly to the extraversion of SMEs e-business activities beyond their local boundaries. In the proposed framework the most important role is given to "local forces".

Second, the thesis examines the business model of electronic marketplaces. It is generally argued that the success of B2B e-commerce is due to significant advantages B2B e-marketplaces offer to participating firms in contrast to the traditional B2B markets. E-marketplaces are considered as complex systems because of the existence of several network externalities among the participating agents (buyers, suppliers, intermediary). The thesis proposed a series of economic models that investigate the role of the intermediary and the vertical relations among buyers and sellers in such e-marketplaces.

The bulk of the theoretical literature in e-commerce assumes that the owner of an e-marketplace extracts rents through the membership (entrance) fees from suppliers and buyers. Instead, in the presented models the intermediary can also charge commission fees over the quantities that are sold through the electronic platform. This more realistic business model is investigated under different conditions in two-sided markets. In an e-marketplace where all participants act strategically, the analysis suggests that, although the intermediary's optimal pricing policy can include membership fees and commissions, the intermediary prefers to operate a vertical e-marketplace under market conditions allowing him to impose high membership fees and low commissions for both sides of the market.

Under different ownership structures, i.e. in cases of buyer-driven and supplier-driven vertical e-marketplaces (with or without the existence of intermediary), the analysis shows that membership fees and commissions can be used together, either as revenue resources or subsidization tools. Finally, in case of an intermediary who creates a new B2B e-marketplace competing with the traditional market, the analysis reveals that when the intermediary offers standalone value-added services to participating firms its optimal pricing policy can include the imposition of membership fees to both sides of the industry. In such case, the level of these fees is strongly related with his investment decisions and the market conditions.

Εισαγωγή

Την τελευταία δεκαπενταετία, σχεδόν όλες οι επιχειρηματικές διαδικασίες έχουν αλλάξει λόγω της γρήγορης ανάπτυξης της τεχνολογίας της πληροφορικής και των επικοινωνιών. Είναι πλέον κοινά αποδεκτό ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο θα κυριαρχήσει σύντομα σε όλους τους τομείς της οικονομίας και θα μετασχηματίσει με τον ένα ή τον άλλο τρόπο τις παραδοσιακές δομές των αγορών. Εμπειρογνώμονες των αγορών, καθώς επίσης και ακαδημαϊκοί ερευνητές, καθιστούν το ηλεκτρονικό εμπόριο και γενικότερα το ηλεκτρονικό επιχειρείν, ως κύριο συστατικό της νέας παγκοσμιοποιημένης οικονομίας και προβλέπουν ότι 20-25% του παγκόσμιου εμπορίου θα διεξάγεται ηλεκτρονικά μέχρι το τέλος του 2008.

Ανέκαθεν οι δια-επιχειρησιακές (Business-to-business, B2B) ηλεκτρονικές συναλλαγές αποτελούσαν την ατμομηχανή του ηλεκτρονικού επιχειρείν, ενώ το ηλεκτρονικό εμπόριο μεταξύ επιχειρήσεων και μεμονωμένων καταναλωτών (Business-to-consumer, B2C e-commerce) συνεισφέρει ελάχιστα στην παγκόσμια ανάπτυξη της νέας οικονομίας. Παρά τις θετικές εξελίξεις στο ηλεκτρονικό επιχειρείν και την ολοένα αυξανόμενη χρήση των νέων τεχνολογιών για εμπορικούς σκοπούς, η διάχυση των πρακτικών του B2B ηλεκτρονικού επιχειρείν, και κατ' επέκταση η περαιτέρω ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν στο σύνολό του, δεν έχει φτάσει στο επιθυμητό επίπεδο. Στην ευρύτερη βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού επιχειρείν καταγράφονται ποικίλα ανοιχτά ζητήματα και εμπόδια προς αυτήν την κατεύθυνση, από την έλλειψη ενημέρωσης και κατάρτισης της επιχειρηματικής κοινότητας μέχρι την ανεπάρκεια των ηλεκτρονικών συστημάτων σε επίπεδα ασφάλειας και αποτελεσματικότητας.

Η παρούσα διατριβή πραγματεύεται δυο από τα σημαντικότερα ερευνητικά θέματα-ζητούμενα στο σύγχρονο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Το πρώτο αναφέρεται στην ταχύτερη και αποτελεσματικότερη συμμετοχή των Μικρο-Μεσaiών Επιχειρήσεων (ΜΜΕ) στη νέα οικονομία, ενώ το δεύτερο είναι αφιερωμένο στη διερεύνηση των κάθετων ηλεκτρονικών αγορών, του βασικότερου επιχειρηματικού μοντέλου στο B2B ηλεκτρονικό επιχειρείν. Τα θέματα αυτά μπορούν να αναλυθούν ανεξάρτητα, όμως θεωρούνται συμπληρωματικά και μπορούν να εξετασθούν κάτω από το κοινό, ευρύτερο πρίσμα των στρατηγικών ανάπτυξης του ηλεκτρονικού επιχειρείν.

Στο πρώτο μέρος της διατριβής (Κεφάλαιο 1) προτείνεται μια νέα προσέγγιση για την διάχυση και τη χρήση της νέας τεχνολογίας από τις ΜΜΕ. Όπως είναι ευρύτερα γνωστό, οι ΜΜΕ αποτελούν τη ραχοκοκκαλιά όλων των εθνικών οικονομιών σε παγκόσμιο επίπεδο. Η μικρού βαθμού υιοθέτηση πρακτικών ηλεκτρονικής επιχειρηματικότητας από τις ΜΜΕ συμβάλλει στην διατήρηση τόσο του ψηφιακού χάσματος (digital divide) ανάμεσα στις μεγάλες και στις μικρές επιχειρήσεις, όσο και των χαμηλών ρυθμών ανάπτυξης του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Επιπλέον, οι ΜΜΕ δεν καρπώνονται τα σημαντικά οφέλη συντονισμού και μείωσης κόστους που προσφέρουν οι επιχειρηματικές εφαρμογές των πληροφοριακών συστημάτων, με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν χαμηλή αποτελεσματικότητα και ανταγωνιστικότητα έναντι των μεγάλων ανταγωνιστών τους.

Η αναλυτική περιγραφή και επεξεργασία των ευρημάτων της σχετικής βιβλιογραφίας οδηγεί σε δύο κεντρικά συμπεράσματα που αφορούν στα χαμηλά επίπεδα υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών από τις ΜΜΕ. Πρώτον, οι ίδιες οι επιχειρήσεις εισέρχονται στο ηλεκτρονικό επιχειρείν για να ενισχύσουν τις προς τα εμπρός επιχειρηματικές διαδικασίες τους στην αλυσίδα αξίας που συμμετέχουν, κυρίως για λόγους προώθησης και αξιοποίησης των δυνατοτήτων των B2C εφαρμογών. Με τον τρόπο αυτό υποτιμάται μια πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση που περιλαμβάνει επιπλέον τις B2B ηλεκτρονικές δραστηριότητες, οι οποίες επιφέρουν μεγαλύτερα οφέλη για τις επιχειρήσεις. Δεύτερον, οι πολιτικές που ακολουθούνται μέχρι σήμερα για την εισαγωγή των ΜΜΕ στο ηλεκτρονικό εμπόριο δεν έχουν επιφέρει τα αναμενόμενα αποτελέσματα γιατί δεν λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες του τοπικού περιβάλλοντος δραστηριοποίησης των επιχειρήσεων.

Με βάση τα παραπάνω, προτείνεται ένα νέο θεωρητικό πλαίσιο (conceptual framework), το οποίο αποτελεί μια "από κάτω προς τα πάνω" προσέγγιση ανάπτυξης του ηλεκτρονικού επιχειρείν στις ΜΜΕ. Το πλαίσιο αυτό στηρίζεται στην έννοια της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας (local e-collaboration), η οποία ορίζεται ως η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών από τις τοπικές ΜΜΕ για τη διάχυση της γνώσης και την συνεργασία μεταξύ τους, με στόχο να επιτύχουν κοινούς στόχους και να επωφεληθούν από τα θετικά στοιχεία του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου. Η τοπική ηλεκτρονική συνεργασία στηρίζεται κυρίως στα χαρακτηριστικά της εντοπιότητας (locality) όπως το κοινωνικό κεφάλαιο (social capital), η εγγύτητα και οι προ-υπάρχουσες σχέσεις των τοπικών ΜΜΕ. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι ικανά να προσπεράσουν σημαντικά εμπόδια για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως το εμπόδιο της έλλειψης εμπιστοσύνης στις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Επιπλέον, η προσέγγιση της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας μπορεί να ενισχύσει την ετοιμότητα των τοπικών ΜΜΕ να κινηθούν στο χώρο του παγκόσμιου B2B ηλεκτρονικού εμπορίου.

Κυρίαρχο ρόλο στην προσέγγιση αυτή κατέχουν οι τοπικές εμπορικές ενώσεις και οργανισμοί, αλλά και άλλες τοπικές δυνάμεις, ενώ δεν υποτιμάται και η

συνεισφορά των περιφερειακών και υπερ-περιφερειακών πολιτικών. Όπως περιγράφεται στο προτεινόμενο πλαίσιο, οι τοπικές δυνάμεις και η περιφερειακή/ υπερ-περιφερειακή διακυβέρνηση πρέπει να διαμορφώσουν το κατάλληλο περιβάλλον για τη δημιουργία και την προώθηση των μηχανισμών τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας. Από την άποψη της πολιτικής εφαρμογής, οι υπερεθνικές οργανώσεις, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση, και οι περιφερειακές/ εθνικές κυβερνήσεις πρέπει να συνδυάσουν τις υπάρχουσες "από επάνω προς τα κάτω" πολιτικές τους για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου, με περισσότερο "από κάτω προς τα επάνω" προσεγγίσεις.

Στο δεύτερο μέρος της διατριβής (Κεφάλαια 2-5) αναλύονται οι δημόσιες, κάθετες ηλεκτρονικές B2B αγορές (vertical B2B e-marketplaces) με υποδείγματα και τεχνικές της θεωρίας της βιομηχανικής οργάνωσης. Στο Κεφάλαιο 2 δίνονται οι βασικότερες έννοιες και μια συνοπτική ανασκόπηση της αντίστοιχης βιβλιογραφίας. Οι κάθετες ή κλαδικές B2B ηλεκτρονικές αγορές είναι διαδικτυακές πλατφόρμες συνεργασίας και συναλλαγής επιχειρήσεων που ανήκουν στον ίδιο βιομηχανικό κλάδο ή σε ένα τμήμα του κλάδου. Οι ηλεκτρονικές αγορές κατατάσσονται στη διεθνή βιβλιογραφία στην κατηγορία των πολυπλευρικών αγορών (multi-sided markets) και θεωρούνται πολυσήμαντα και περίπλοκα ερευνητικά συστήματα λόγω της ύπαρξης ισχυρών στρατηγικών αλληλεπιδράσεων και φαινομένων εξωτερικότητας δικτύου (network externalities ή network effects) μεταξύ των συμμετεχόντων σε αυτές. Οι εξωτερικότητες δικτύου αναφέρονται στο όφελος ή τη ζημία που έχουν τα μέλη μιας ομάδας συμμετεχόντων από την αύξηση του αριθμού των μελών στην ίδια ή σε άλλη ομάδα συμμετεχόντων στην αγορά.

Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες συμμετεχόντων στις ηλεκτρονικές αγορές: οι αγοραστές, οι προμηθευτές και οι ενδιάμεσοι. Οι ενδιάμεσοι (intermediaries) συνήθως αποτελούν τους ιδιοκτήτες των ηλεκτρονικών αγορών, οι οποίοι αποκομίζουν έσοδα από τη συμμετοχή των αγοραστών και των προμηθευτών στις αγορές τους και από την πώληση ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε αυτούς. Με τις αποφάσεις τους, όπως την τιμολογιακή πολιτική που ακολουθούν απέναντι στους συμμετέχοντες, οι ενδιάμεσοι επηρεάζουν τόσο τον αριθμό όσο και τις στρατηγικές αποφάσεις των αγοραστών και των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά.

Το υπόδειγμα που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 3 αποτελεί ένα ολοκληρωμένο υπόδειγμα ανάλυσης κάθετων ηλεκτρονικών αγορών, το οποίο εστιάζει στην τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου και αναλύει την επίδρασή της στις στρατηγικές αποφάσεις των επιχειρήσεων (παραγόμενες ποσότητες, είσοδος ή μη στην αγορά) σε ένα κάθετο ολιγοπώλιο (vertical oligopoly). Σε αντίθεση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, το υπόδειγμα δεν εστιάζει αποκλειστικά στις συνδρομές εισόδου/ εγγραφής (membership fees) των αγοραστών και των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά, ως το μοναδικό εργαλείο τιμολόγησης για τον ενδιάμεσο.

Εξετάζει επίσης μια εμπειρικά διαπιστωμένη δυνατότητα τιμολόγησης για τον ενδιάμεσο, εκείνης των προμηθειών (commissions) ανά ποσότητα προϊόντων που ανταλλάσσεται στην αγορά. Επιπλέον, το προτεινόμενο υπόδειγμα δεν χρησιμοποιεί ad hoc προσεγγίσεις, αλλά ενδογενοποιεί στο μέγιστο βαθμό όλες τις βασικές μεταβλητές του προβλήματος.

Μεθοδολογικά, η επίλυση του υποδείγματος βασίζεται στα εργαλεία της θεωρίας παιγνίων και ειδικότερα επικαλείται τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής (backward induction). Στο πρώτο από τα τέσσερα στάδια του παιγνίου ο ενδιάμεσος καθορίζει τις συνδρομές και το επίπεδο των προμηθειών που θα χρεώσει τους συμμετέχοντες. Στο δεύτερο στάδιο, οι αγοραστές αποφασίζουν ή μη την είσοδό τους στην ηλεκτρονική αγορά, ενώ στα επόμενα δύο στάδια, αγοραστές και προμηθευτές επιλέγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα τις ποσότητές τους (ανταγωνισμός Cournot) στην καθοδική και στην ανοδική αγορά (downstream and upstream market) αντίστοιχα.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων από τη μια πλευρά επιβεβαιώνει την διεθνή βιβλιογραφία με μια σειρά διαπιστώσεων που αφορούν την επίδραση των εξωτερικότητας σε όλους τους παίχτες. Συγκεκριμένα εντοπίζονται τόσο οι άμεσες, όσο και οι έμμεσες εξωτερικότητες δικτύου (direct and indirect network effects) ανάμεσα στις ομάδες αγοραστών και προμηθευτών και αναλύεται η επίδρασή τους στις επιμέρους στρατηγικές των ομάδων αυτών. Από την άλλη πλευρά, βασικά ευρήματα της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας προσθέτουν ενδιαφέροντα στοιχεία στο ευρύτερο πεδίο έρευνας των ηλεκτρονικών αγορών. Μέσα από τη διερεύνηση διαφορετικών συνθηκών στην ολιγοπωλιακή αγορά, αποδεικνύεται η δυνατότητα εφαρμογής μιας βέλτιστης πολιτικής τιμών για τον ενδιάμεσο που περιλαμβάνει ταυτόχρονη χρέωση συνδρομών και προμηθειών. Επιπλέον, καταδεικνύεται η προτίμηση του ενδιάμεσου σε πολιτικές που περιλαμβάνουν υψηλές τιμές συνδρομών και χαμηλές τιμές προμηθειών, ενώ ενδιαφέρον είναι και στοιχείο της επιδίωξης του ενδιάμεσου να προκαλέσει (στην περίπτωση που μπορεί) συγκέντρωση επιχειρήσεων σε μια από τις δύο πλευρές της αγοράς (αγοραστές ή προμηθευτές) με στόχο το υψηλότερο κέρδος.

Στο τέταρτο Κεφάλαιο αναπτύσσονται με ανάλογη μεθοδολογία υποδείγματα, τα οποία διερευνούν τη βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική σε κάθετες ηλεκτρονικές αγορές με διαφορετικά ιδιοκτησιακά καθεστώτα (ownership structures) και μεροληψία (bias). Συγκεκριμένα, εξετάζονται οι περιπτώσεις ηλεκτρονικών αγορών που ανήκουν: α) σε έναν ενδιάμεσο ο οποίος ευνοεί την μια πλευρά της αγοράς (αγοραστές ή προμηθευτές), β) στους αγοραστές (buyer-driven e-markets) και γ) στους προμηθευτές (supplier-driven e-markets) χωρίς την ύπαρξη ενδιάμεσου.

Στο πρώτο σενάριο της ανεξάρτητης μεροληπτικής αγοράς, δηλ. στη περίπτωση του ενδιάμεσου που μεροληπτεί υπέρ μιας εκ των δύο πλευρών της αγοράς, η

ανάλυση επιβεβαιώνει και επεκτείνει πολλά από τα συμπεράσματα του υποδείγματος στο Κεφάλαιο 3. Επιπλέον, ο ενδιάμεσος παρουσιάζεται να προτιμά να μεροληπτεί προς την λιγότερο συγκεντρωμένη πλευρά της αγοράς, ενώ εντοπίζονται και οι περιπτώσεις που ο ενδιάμεσος υποχρεούται να επιχορηγήσει τη συμμετοχή των επιχειρήσεων που ανήκουν στην άλλη πλευρά της αγοράς. Στο δεύτερο σενάριο, η ανάλυση προτείνει ότι οι δυο πλευρές της αγοράς χρησιμοποιούν με διαφορετικό τρόπο την αυξανόμενη δύναμη αγοράς που τους προσδίδει η ιδιοκτησία μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας συναλλαγών. Στις ηλεκτρονικές αγορές των αγοραστών (buyer-driven e-markets), οι αγοραστές επιθυμούν να έχουν μονοπώλιο από τη πλευρά των προμηθευτών και να χρησιμοποιούν τις προμήθειες ως εργαλεία μείωσης της τιμής των πρώτων υλών (input price) που προμηθεύονται. Στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς προμηθευτών (supplier-driven e-market), οι προμηθευτές ως ιδιοκτήτες χρησιμοποιούν μια ιδιότυπη μορφή διμερούς τιμολόγησης (two-part tariff) έναντι των αγοραστών που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά, ενώ η τιμολόγηση αυτή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο του ανταγωνισμού στην καθοδική αγορά.

Συγκρίνοντας τους διαφορετικούς τύπους ηλεκτρονικών αγορών, η ανάλυση κοινωνικής ευημερίας (social welfare analysis) δείχνει ότι τα κίνητρα του (των) ιδιοκτήτη (-των) για τη δημιουργία μιας κάθετης ηλεκτρονικής αγοράς σπάνια συμφωνούν με τα κίνητρα ενός ρυθμιστή (social planner). Οι ρυθμιστές προτιμούν οι ανεξάρτητες ηλεκτρονικές αγορές να είναι ουδέτερες (neutral), ακόμη κι αν οι συνθήκες της αγοράς επιτρέπουν σε έναν ενδιάμεσο να αποκομίσει μεγαλύτερα κέρδη μέσα από μια μεροληπτική αγορά. Οι μεροληπτικές ηλεκτρονικές αγορές προσδίδουν μεγαλύτερη κοινωνική ευημερία στην περίπτωση που είναι ιδιοκτησία των αγοραστών ή των προμηθευτών και όχι ενός ανεξάρτητου ενδιάμεσου.

Τέλος, στο πέμπτο Κεφάλαιο δίνεται ένα ανάλογο υπόδειγμα το οποίο διαφοροποιείται σημαντικά από τα υποδείγματα που παρουσιάστηκαν στο τρίτο και το τέταρτο Κεφάλαιο. Η διαφοροποίηση του συγκεκριμένου υποδείγματος έγκειται σε δύο κύρια σημεία. Το πρώτο σημείο αφορά στην αναίρεση μιας βασικής υπόθεσης που υιοθετήθηκε στα προηγούμενα υποδείγματα σχετικά με το μονοπώλιο του ενδιάμεσου στην παροχή της πλατφόρμας συναλλαγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές. Έτσι, το υπόδειγμα στο Κεφάλαιο 6 εστιάζει στην τιμολογιακή στρατηγική ενός ενδιάμεσου και την επίδρασή της στις επιχειρήσεις ενός κάθετου ολιγοπωλίου, στην περίπτωση όμως μιας ανεξάρτητης και ουδέτερης ηλεκτρονικής αγοράς η οποία ανταγωνίζεται την παραδοσιακή διαεπιχειρησιακή αγορά. Το δεύτερο σημείο διαφοροποίησης του υποδείγματος σχετίζεται με τη διερεύνηση της πολιτικής επενδύσεων σε τεχνολογία που πραγματοποιεί ο ενδιάμεσος για να προσφέρει ξεχωριστές υπηρεσίες στους αγοραστές και τους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά.

Πιο συγκεκριμένα, το υπόδειγμα εξετάζει την περίπτωση δημιουργίας μιας κάθετης διεπιχειρησιακής αγοράς σε μια υφιστάμενη βιομηχανία και διερευνά τις κάθετες σχέσεις (vertical relationships) μεταξύ των επιχειρήσεων, καθώς και την τιμολογιακή και επενδυτική πολιτική του ενδιάμεσου (intermediary's pricing and investment policy). Πριν τη δημιουργία της ηλεκτρονικής αγοράς, οι καθοδικές και ανοδικές επιχειρήσεις συναλλάσσονται με τον παραδοσιακό τρόπο (παραδοσιακή αγορά). Ο σκοπός του ενδιάμεσου είναι να προσελκύσει στην ηλεκτρονική αγορά ένα μέρος από αγοραστές και προμηθευτές με στόχο να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του. Ο ενδιάμεσος αποσπά έσοδα με την επιβολή συνδρομών εισόδου στις επιχειρήσεις που μεταβαίνουν από την παραδοσιακή στην ηλεκτρονική αγορά. Για να προσελκύσει επιχειρήσεις, ο ενδιάμεσος πρέπει να επενδύσει σε τεχνολογία ώστε να προσφέρει στις επιχειρήσεις συγκεκριμένες ηλεκτρονικές υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (standalone value-added services). Οι υπηρεσίες αυτές συνδέονται άμεσα με τις ποσότητες των προϊόντων που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά.

Για την ανάλυση του υποδείγματος χρησιμοποιείται παίγνιο τεσσάρων σταδίων και η επίλυσή του επικαλείται τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής. Στο πρώτο στάδιο του παιγνίου ο ενδιάμεσος καθορίζει τις συνδρομές εισόδου που θα χρεώσει τους συμμετέχοντες και το επίπεδο των επενδύσεων που θα πραγματοποιήσει για την παροχή υπηρεσιών προς τις επιχειρήσεις. Στο τρίτο στάδιο, οι αγοραστές αποφασίζουν ή μη την είσοδό τους στην ηλεκτρονική αγορά, ενώ στα επόμενα δύο στάδια, αγοραστές και προμηθευτές επιλέγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα τις ποσότητές τους (ανταγωνισμός Cournot) στην καθοδική και στην ανοδική αγορά. Μεθοδολογικά, η επίλυση του υποδείγματος βασίζεται στα εργαλεία της θεωρίας παιγνίων και ειδικότερα επικαλείται τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής (backward induction). Στο πρώτο από τα τέσσερα στάδια του παιγνίου ο ενδιάμεσος καθορίζει τις συνδρομές και το επίπεδο των προμηθειών που θα χρεώσει τους συμμετέχοντες. Στο τρίτο στάδιο, οι αγοραστές αποφασίζουν ή μη την είσοδό τους στην ηλεκτρονική αγορά. Στα επόμενα δύο στάδια, οι αγοραστές και οι προμηθευτές, τόσο στην παραδοσιακή, όσο και στην ηλεκτρονική αγορά, επιλέγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα τις ποσότητές τους (ανταγωνισμός Cournot).

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων φανερώνει ότι η βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου περιλαμβάνει την επιβολή συνδρομών εισόδου και στις δύο πλευρές της αγοράς (αγοραστές και προμηθευτές), χωρίς να απαιτείται η επιδότηση για τη συμμετοχή στην ηλεκτρονική πλατφόρμα μιας εκ των δύο πλευρών. Οι επενδυτικές επιλογές του ενδιάμεσου είναι στενά συνδεδεμένες με την τιμολογιακή πολιτική που ακολουθεί και συγκεκριμένα μεγάλο ύψος επενδύσεων επιτρέπει στον ενδιάμεσο να επιβάλλει υψηλότερες συνδρομές εισόδου. Το επίπεδο επενδύσεων αποδεικνύεται υψηλότερο για την πλευρά της αγοράς με τις περισσότερες επιχειρήσεις, ενώ στην περίπτωση μιας βιομηχανίας με περισσότερες καθοδικές επιχειρήσεις η πλευρά της ζήτησης (αγοραστές) πληρώνει μεγαλύτερες τιμές εισόδου σε σχέση με την πλευρά της προσφοράς (προμηθευτές).

Επίσης καταδεικνύεται ότι εξαιτίας ποικίλων εξωτερικοτήτων δικτύου, ο κύριος στόχος του ενδιάμεσου για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του δεν είναι η συγκέντρωση όλων ή των περισσότερων επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά. Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες στην ολιγοπωλιακή αγορά, ο ενδιάμεσος μπορεί να αποκτήσει τα βέλτιστα κέρδη επιτρέποντας μόνο σε ένα μικρό ποσοστό αγοραστών ή/ και προμηθευτών να εισέλθουν στην ηλεκτρονική αγορά. Το εύρημα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό καθώς αμφισβητεί έως έναν βαθμό την υφιστάμενη βιβλιογραφία σχετικά με την αξία που έχει η συμμετοχικότητα πολλών επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά (liquidity) για τον ενδιάμεσο.

Κεφάλαιο 1

Τοπική Ηλεκτρονική Συνεργασία

Με δεδομένο τον μικρό ρυθμό υιοθέτησης πρακτικών ηλεκτρονικού επιχειρείν από τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις παγκοσμίως, το παρόν Κεφάλαιο εξετάζει την τοπική ηλεκτρονική συνεργασία (local e-collaboration) ως τον δούρειο ίππο για την εισαγωγή των ΜΜΕ στο παγκόσμιο δια-επιχειρηματικό (B2B) ηλεκτρονικό εμπόριο. Για να υποστηριχθεί αυτή η άποψη, αναλύονται τα βασικότερα στοιχεία από την διεθνή βιβλιογραφία και προτείνεται ένα πλαίσιο-μοντέλο που ενισχύει το τοπικό B2B ηλεκτρονικό εμπόριο. Σε αυτό το πλαίσιο τον σημαντικότερο ρόλο διαδραματίζουν οι λεγόμενες «τοπικές δυνάμεις».

1.1. Εισαγωγή

Όροι όπως ηλεκτρονικό επιχειρείν (e-business), e-commerce (ηλεκτρονικό εμπόριο) και ηλεκτρονικό μάρκετινγκ (e-marketing) αναφέρονται στην διεξαγωγή επιχειρηματικής δραστηριότητας μέσω υπολογιστικών δικτύων. Το ηλεκτρονικό εμπόριο ορίζεται ως “μια σύγχρονη επιχειρηματική μεθοδολογία που απευθύνεται στην ανάγκη οργανισμών, εμπόρων και πελατών να μειώσουν το κόστος, με παράλληλη αύξηση της ποιότητας των προϊόντων και των υπηρεσιών, καθώς και της ταχύτητας παράδοσής τους” (Shaw and Strader, 1997). Από τον ορισμό αυτό γίνεται εμφανές ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο προσφέρει στις επιχειρήσεις πολλαπλά οφέλη, με κυριότερο όφελος τη μείωση του κόστους και του χρόνου των συναλλαγών. Σχεδόν όλα τα δυνητικά οφέλη του ηλεκτρονικού εμπορίου προέρχονται ή ενισχύονται από μια βασική δυνατότητα που δίνουν οι νέες τεχνολογίες στις επιχειρήσεις: να δράσουν σε παγκόσμιο επίπεδο. Η εύρεση νέων αγορών και προμηθευτών, η υλοποίηση εξωστρεφών στρατηγικών ανάπτυξης και πολλά άλλα, είναι σήμερα εύκολα υλοποιήσιμα εξαιτίας της παγκόσμιας φύσης του Διαδικτύου (Internet), το οποίο αποτελεί μια παγκόσμια αγορά με εκατοντάδες

εκατομμύρια αγοραστές και προμηθευτές, ένα σύγχρονο μέσο για προώθηση προϊόντων και για συναλλαγές.

Παρά τις θετικές εξελίξεις στο ηλεκτρονικό επιχειρείν και την ολοένα αυξανόμενη χρήση των νέων τεχνολογιών για εμπορικούς σκοπούς, η διάχυση των πρακτικών του B2B ηλεκτρονικού επιχειρείν, και κατ' επέκταση η περαιτέρω ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν στο σύνολό του, δεν έχει φτάσει στο επιθυμητό επίπεδο. Με εξαίρεση το λεγόμενο "dot.com crush" το 2001, δηλαδή την κατάρρευση πολλών εταιριών που συμμετείχαν στη νέα οικονομία, η διάχυση του ηλεκτρονικού επιχειρείν επιβραδύνεται από δύο αλληλεξαρτώμενους παράγοντες: το λεγόμενο ψηφιακό χάσμα (digital divide) και το μικρό ρυθμό υιοθέτησης ηλεκτρονικών πρακτικών από τις Μικρές και Μεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ). Το ψηφιακό χάσμα αναφέρεται στην άνιση ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και του ηλεκτρονικού επιχειρείν ανάμεσα στις ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες. Το ψηφιακό αυτό χάσμα διευρύνεται σε πολλές περιπτώσεις, με αποτέλεσμα η πλειοψηφία των οικονομικών οργανισμών σε αναπτυσσόμενες χώρες να μη συμμετέχουν ενεργά στη νέα οικονομία.

Πέρα από το ψηφιακό χάσμα το οποίο αποτελεί κυρίως θέμα πολιτικής βούλησης και στρατηγικής, το βασικότερο εμπόδιο για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν παραμένει η υιοθέτησή του από τις ΜΜΕ. Σύμφωνα με τον ορισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι επιχειρήσεις με λιγότερους από 250 εργαζομένους θεωρούνται ΜΜΕ, ενώ μικρές επιχειρήσεις (micro-firms) εκείνες με λιγότερο από 10 εργαζομένους. Αυτοί οι τύποι επιχειρήσεων διαδραματίζουν το βασικότερο ρόλο στις περισσότερες οικονομίες παγκοσμίως. Υπάρχουν παραπάνω από 19 εκατομμύρια ΜΜΕ στην Ευρωπαϊκή Ένωση, οι οποίες αποτελούν το 99% στο σύνολο των επιχειρήσεων στην Ένωση (EBPG, 2002). Όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια, πολλές μελέτες και εργασίες αναφέρουν όχι μόνο την υστέρηση των ΜΜΕ έναντι των μεγάλων ανταγωνιστών τους στην προσαρμογή τους στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, αλλά και την έλλειψη κινήτρων των ΜΜΕ προς την κατεύθυνση αυτή, που παρουσιάζουν οι ΜΜΕ.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, το ζητούμενο για την επιχειρηματική και την επιστημονική κοινότητα είναι η δημιουργία του κατάλληλου περιβάλλοντος για τη γρήγορη υιοθέτηση των νέων τεχνολογιών από τις επιχειρήσεις και η άμεση εισαγωγή τους στο παγκόσμιο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Η παρούσα έρευνα προσπαθεί να συνεισφέρει προς αυτή την κατεύθυνση επαναφέροντας την ερώτηση «τοπικά ή παγκόσμια;» που απασχόλησε την ερευνητική κοινότητα στα τέλη της δεκαετίας του '90. Τότε το κεντρικό θέμα ήταν αν το ηλεκτρονικό εμπόριο έχει παγκόσμιο χαρακτήρα ή η μεγαλύτερη επίδρασή του αφορά τις τοπικές εμπορικές δραστηριότητες των επιχειρήσεων (Timmers, 2000). Παρόλο που η ερώτηση αυτή δεν έχει απαντηθεί ακόμη με βεβαιότητα, στη παρούσα έρευνα προτείνεται ένα θεωρητικό πλαίσιο που μπορεί να οδηγήσει στην επέκταση

του παγκόσμιου ηλεκτρονικού εμπορίου μέσω της ανάπτυξης τοπικών ηλεκτρονικών πρακτικών.

Στο Κεφάλαιο αυτό, προτείνεται μια «από κάτω προς τα πάνω» (“bottom up”) προσέγγιση για την ταχύτερη εισαγωγή των ΜΜΕ στη νέα οικονομία. Η προσέγγιση αυτή είναι σύμφωνη με τη γενικότερη τάση των διεθνών οργανισμών, όπως ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), να μεταβάλλουν την «από πάνω προς τα κάτω» πολιτική τους σε μια πιο τοποκεντρική προσέγγιση (OECD, 2001). Η προσέγγιση που προτείνεται βασίζεται στην πλήρη εκμετάλλευση των τοπικών χαρακτηριστικών, τα οποία από τη μια πλευρά εξαλείφουν τα αρχικά εμπόδια για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού επιχειρείν, και από την άλλη πλευρά συνδυαζόμενα με παράγοντες του διεθνούς περιβάλλοντος μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην επέκταση των ηλεκτρονικών πρακτικών πέρα από συγκεκριμένα τοπικά γεωγραφικά όρια. Πιο συγκεκριμένα, η προτεινόμενη προσέγγιση εστιάζει στην περίπτωση του δια-επιχειρησιακού (B2B) ηλεκτρονικού εμπορίου και θεωρεί την τοπική ηλεκτρονική συνεργασία (local e-collaboration) ως τον δούρειο ίππο για την εισαγωγή των ΜΜΕ στο παγκόσμιο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο. Για να υποστηριχθεί αυτή η άποψη, αναλύονται τα βασικότερα στοιχεία από την διεθνή βιβλιογραφία και προτείνεται ένα πλαίσιο-μοντέλο που ενισχύει το τοπικό B2B ηλεκτρονικό εμπόριο. Σε αυτό το πλαίσιο τον σημαντικότερο ρόλο διαδραματίζουν οι λεγόμενες «τοπικές δυνάμεις».

1.2. Ανασκόπηση περιφερειακού και τοπικού ηλεκτρονικού επιχειρείν

Πριν την παρουσίαση των βασικότερων ευρημάτων από την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας στο περιφερειακό και τοπικό ηλεκτρονικό εμπόριο, είναι σημαντικό να ορισθεί τι είναι περιοχή, περιφέρεια και τόπος. Γενικά οι περιοχές έχουν μερικά βασικά χαρακτηριστικά που μπορούν να συνοψισθούν ως εξής:

- Έχουν συγκεκριμένη έκταση και γεωγραφικά όρια
- Ομοιογένεια στην πολιτισμική αντίληψη και κληρονομιά
- Ανεπτυγμένη επιχειρηματική δραστηριότητα μέσα στα όρια της περιοχής.

Μερικές φορές στην βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου ο όρος περιοχή (region) αναφέρεται σε υπερεθνικές οντότητες, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση ή η περιοχή της Ασίας. Εδώ, οι δραστηριότητες του ηλεκτρονικού επιχειρείν σε τέτοιες υπερεθνικές οντότητες αναφέρονται ως Υπερπεριφερειακό (supra-regional) ηλεκτρονικό εμπόριο. Το περιφερειακό (regional) ηλεκτρονικό εμπόριο θα αναφέρεται σε δράσεις ηλεκτρονικού επιχειρείν που λαμβάνουν χώρα μέσα στα εθνικά όριο ή στα όρια συγκεκριμένου γεωγραφικού διαμερίσματος μιας χώρας. Τέλος, για τους σκοπούς της παρακάτω ανάλυσης, δραστηριότητες ηλεκτρονικού επιχειρείν σε επίπεδο μικρότερων περιοχών (νομαρχίες, πόλεις, κτλ) θα αναφέρονται ως τοπικό (local) ηλεκτρονικό εμπόριο. Τονίζεται ότι η παραπάνω κατηγοριοποίηση της έννοιας της περιοχής αν και αρκετά γενική δεν καλύπτει απόλυτα τα ποικίλα γεωπολιτικά διοικητικά επίπεδα που υπάρχουν παγκοσμίως. Έτσι, σε μερικές περιπτώσεις αυτό που ορίζουμε περιφερειακό και τοπικό ηλεκτρονικό εμπόριο δεν έχουν ιδιαίτερες διαφορές ή δεν μπορούν να θεωρηθούν διαφορετικά, εξαιτίας της έλλειψης των κατάλληλων συνθηκών-πόρων για την ανάπτυξη ηλεκτρονικού επιχειρείν (π.χ. έλλειψη κρίσιμης μάζας επιχειρήσεων σε συγκεκριμένες περιοχές).

1.2.1. Βιβλιογραφία για το υπερ-περιφερειακό ηλεκτρονικό εμπόριο

Μια πολύ καλή εικόνα για το παγκόσμιο και υπερ-περιφερειακό ηλεκτρονικό επιχειρείν δίνεται στις εκθέσεις του ΟΗΕ με τίτλο "E-commerce and Development" (UNCTAD, 2003; UNCTAD, 2002). Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι χρήστες του Διαδικτύου και η συνολική επένδυση σε τεχνολογίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών από τις επιχειρήσεις συνεχίζουν να αυξάνονται, παρόλο που οι ρυθμοί αύξησης μειώνονται ή μένουν σταθεροί τα τελευταία τρία χρόνια. Το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο παραμένει η αιχμή του δόρατος, το λιανικό (business-to-consumer - B2C) ηλεκτρονικό εμπόριο σχηματίζει ακόμη μικρούς όγκους συναλλαγών, ενώ μερικοί κλάδοι, όπως αυτοί του λογισμικού, του τουρισμού και των χημικών προϊόντων, είναι μακράν πρωτοπόροι στην χρήση νέων τεχνολογιών. Παρόλα αυτά οι εκθέσεις του ΟΗΕ εντοπίζουν ξεκάθαρα το ψηφιακό χάσμα (digital divide) μεταξύ ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών. Αναφορικά με τις υπερ-περιφερειακές οντότητες, ο ΟΗΕ αναφέρει ότι η Βόρεια Αμερική είναι ο ηγέτης, η Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ασία και οι περιοχές του Ειρηνικού έχουν πολύ καλά επίπεδα υιοθέτησης ηλεκτρονικού επιχειρείν και σταθερούς ρυθμούς ανάπτυξης, ενώ η Αφρική, η Λατινική Αμερική και οι περιοχές με οικονομίες σε μετάβαση (π.χ. πρώην κομμουνιστικές χώρες) υστερούν σημαντικά.

Με στόχο να εξηγήσουν το μέγεθος και τη διάχυση του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου παγκοσμίως οι Ksherti and Dholakia (2002) συγκρίνουν τέσσερις μεγάλες παγκόσμιες περιφέρειες (Βόρεια Αμερική, Ευρώπη, Ασία – Ειρηνικό, και Λατινική Αμερική). Μεταξύ των άλλων, η έρευνα τους φανέρωσε ότι περιοχές

όπως η Ευρώπη και η περιοχή Ασίας-Ειρηνικού υστερούν στην υιοθέτηση ηλεκτρονικών B2B πρακτικών λόγω περιορισμών που προέρχονται από την πολυεθνική τους σύνθεση. Οι κυριότεροι περιορισμοί που εντοπίστηκαν είναι οι ποικίλες γλώσσες που χρησιμοποιούνται, τα μικρά ποσοστά χρήσης του Διαδικτύου και το λιγότερο ενθαρρυντικό νομικό και επιχειρηματικό πλαίσιο που υπάρχει σε σχέση με τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ). Ο τελευταίος παράγοντας μειώνει σημαντικά τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στην ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η συμμετοχή των ιδιωτών θεωρείται κρίσιμος παράγοντας ανάπτυξης της νέας οικονομίας (Mai, 2002; Corrock and Maclay, 2002).

Σύμφωνα με τον Kshetri (2001), οι υπερεθνικοί οργανισμοί, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση και η Οικονομική Κοινότητα Ασίας-Ειρηνικού (APEC), επηρεάζουν την διάχυση του παγκόσμιου ηλεκτρονικού επιχειρείν μέσω των αποφάσεών τους για τις τιμές, την ποιότητα και την διαθεσιμότητα των νέων τεχνολογιών, καθώς και με τις αποφάσεις τους σχετικά με τους κανονισμούς και τις πολιτικές για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Οι στόχοι τους είναι η ταχύτερη χρήση των νέων τεχνολογιών από τις κοινωνίες και η άμεση υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις ΜΜΕ στις χώρες-μέλη τους. Με άλλα λόγια, οι υπερεθνικοί οργανισμοί πρέπει να ελέγχουν τον ανταγωνισμό και το παγκόσμιο εμπόριο και να δημιουργούν το κατάλληλο περιβάλλον και τις πολιτικές για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν στα κράτη-μέλη τους.

Την ίδια στιγμή όμως υπάρχει ένα βασικό ερώτημα αναπάντητο: Γιατί οι πολιτικές των υπερεθνικών οργανισμών δεν έχουν την ίδια επίδραση στις χώρες-μέλη; Για παράδειγμα, στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην υιοθέτηση καινοτόμων τεχνολογιών και του ηλεκτρονικού επιχειρείν μεταξύ των πλούσιων βόρειων κρατών και του φτωχότερου νότου. Καθώς το βιοτικό επίπεδο από μόνο του δεν μπορεί να δώσει μια πλήρη εξήγηση για αυτές τις διαφορές (Gibbs et. al., 2003), υπάρχουν τρία πιθανά σενάρια. Πρώτον, οι λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες δεν ακολουθούν ακριβώς τις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Δεύτερον, οι κεντρικές πολιτικές δεν λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες που παρουσιάζουν οι επιμέρους περιφέρειες και περιοχές της Ένωσης, και τρίτον συμβαίνουν μαζί και τα δύο προηγούμενα σενάρια.

Στο ίδιο πνεύμα, οι Corrock and Maclay (2002) διερευνώντας τα κίνητρα, τους στόχους, το σχεδιασμό και την εφαρμογή των πρωτοβουλιών για το ηλεκτρονικό επιχειρείν στη Βόρεια Ασία, την περιοχή Ασίας – Ειρηνικού και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κατάληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει μόνο μια βέλτιστη προσέγγιση. Γενικά, επικρατούν δύο διαφορετικές κανονιστικές φιλοσοφίες: η πλήρως ιεραρχημένη, καθοδηγούμενη από την κεντρική πολιτική εξουσία προσέγγιση του ηλεκτρονικού επιχειρείν, η οποία εφαρμόζεται στην Ευρωπαϊκή Ένωση, και η αυτορυθμιζόμενη στρατηγική των ΗΠΑ. Εκ του αποτελέσματος, φαίνεται ότι η προσέγγιση των ΗΠΑ είναι περισσότερο ευέλικτη και συμπεριλαμβάνει τα χαρακτηριστικά επιμέρους περιοχών. Οι περιοχές συχνά

χρειάζεται να καθορίσουν τη θέση τους ανάμεσα στην κεντρική και αυτορρυθμιζόμενη προσέγγιση και δέχονται εξωτερικές (πολιτικές) πιέσεις για να κινηθούν προς τη μια ή την άλλη κατεύθυνση. Η Rohjola (2002) επιβεβαιώνει ότι η ανάπτυξη της λεγόμενης νέας οικονομίας σε παγκόσμιο επίπεδο, δεν χρειάζεται να βασίζεται σε αυστηρές (σφιχτές) πολιτικές αλλά αντιθέτως σε μια ποικιλία πολιτικοοικονομικών και ελεγκτικών θεσμών και μηχανισμών.

1.2.2. Βιβλιογραφία για το περιφερειακό/ τοπικό ηλεκτρονικό εμπόριο

Οι Steinfield and Klein (1999) πρώτοι συζήτησαν αναλυτικά την υπόθεση ότι η εστίαση σε τοπικά ή περιφερειακά χαρακτηριστικά μπορεί να αποτελέσει παράγοντα επιτυχίας διάδοσης του ηλεκτρονικού εμπορίου. Πιο συγκεκριμένα εξετάζοντας τη διάχυση του ηλεκτρονικού εμπορίου και την επίδρασή του στις δομές της αγοράς, πρότειναν μεταξύ άλλων ότι:

- Οι περιφερειακές διαφορές μπορούν να εξηγήσουν τις διαφορές στην επιτυχία του ηλεκτρονικού επιχειρείν, τους διαφορετικούς ρυθμούς διάχυσης και τα διαφορετικά μοντέλα ηλεκτρονικού επιχειρείν που χρησιμοποιούνται.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο αποτελεί έναν καινοτόμο μηχανισμό για την περιφερειακή ανάπτυξη και συνεργασία, αναβιώνοντας και κινητοποιώντας τις λιγότερο ευνοημένες περιοχές, και μπορεί να είναι στοιχείο διαμόρφωσης για την περιφερειακή συνείδηση και ταυτότητα.
- Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να επιταχύνει το περιφερειακό εμπόριο και βιοτικό επίπεδο.

Σήμερα, πολλές από αυτές τις προτάσεις έχουν ενισχυθεί από την θεωρητική και εμπειρική ανάλυση. Σχετικά με την επίδραση του ηλεκτρονικού επιχειρείν στην περιφερειακή ή τοπική ανάλυση και ιδιαίτερα στις μη αστικές περιοχές, ο Malecki (2003) αναφέρει την δυνατότητα των τοπικών MME να υιοθετήσουν και να προσαρμόσουν ηλεκτρονικές πρακτικές ως μια από τις ικανές συνθήκες για την επιθυμητή ανάπτυξή τους. Σύμφωνα με την άποψή του, αναγκαίες συνθήκες είναι η ύπαρξη υποδομών στις νέες τεχνολογίες πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών και το καλά καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό. Ανάλογα, οι Fesenmaier and Van Es (1999) αναφέρουν ότι η τεχνολογία ενισχύει την οικονομική ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών, προωθώντας την αποκέντρωση των επιχειρηματικών λειτουργιών και τον ευέλικτο καταμερισμό των πόρων. Γενικότερα, είναι αποδεκτό ότι η υιοθέτηση μοντέλων ηλεκτρονικού επιχειρείν από τους επιχειρηματίες μπορεί

να βοηθήσει την περιοχή τους να επιτύχει τους οικονομικούς και πολιτικούς στόχων, μέσω της επέκτασης των αγορών για τα τοπικά προϊόντα, τη βελτίωση του εισοδήματος και της απασχόλησης, τη μείωση των εμποδίων εισόδου σε νέες και υπάρχουσες βιομηχανίες-κλάδους, και πολλά άλλα.

Αναφορικά με την ανταπόκριση των τοπικών επιχειρήσεων (μεγάλων ή ΜΜΕ) στο ηλεκτρονικό εμπόριο και την διάθεση τους να ακολουθήσουν τον παγκόσμιο ανταγωνισμό, οι Steinfield et. al. (1999) υποστηρίζουν ότι υπάρχουν δύο κύρια κίνητρα για τους ντόπιους επιχειρηματίες να κινηθούν ηλεκτρονικά: να υπερασπισθούν τις τοπικές αγορές τους από παγκόσμιους ανταγωνιστές που δραστηριοποιούνται στο Διαδίκτυο και να επεκταθούν σε νέες αγορές. Τα αποτελέσματά της έρευνάς τους αποδεικνύουν ότι οι B2C στρατηγικές που ακολουθούν στο Διαδίκτυο οι τοπικές επιχειρήσεις δεν είναι αυστηρά παγκόσμιες στρατηγικές (εύρεση νέων αγοραστών σε άλλες αγορές) αλλά συνδέονται άμεσα και με τους καταναλωτές της τοπικής αγοράς. Επιπλέον, ο Steinfield και οι συνεργάτες του (Steinfield et. al., 1999; Steinfield and Whitten, 1999) υποστηρίζουν ότι, σε αντίθεση με τις πολυεθνικές εταιρίες, οι τοπικοί λιανέμποροι έχουν ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα στην τοπική αγορά εξαιτίας της συνέργιας που δημιουργείται από τη φυσική και ηλεκτρονική τους παρουσία. Σε αυτό το υβριδικό μοντέλο που ονομάζεται "click and mortar", οι ερευνητές αποκάλυψαν τρεις βασικούς λόγους για το πλεονέκτημα των τοπικών ΜΜΕ στο B2C ηλεκτρονικό εμπόριο: Πρώτον, οι πρότερες σχέσεις με τους καταναλωτές ενισχύουν την εμπιστοσύνη και την αναγνωρισιμότητα των καταναλωτών προς τις επιχειρήσεις στο Διαδίκτυο. Δεύτερον, η ολοκλήρωση των online διαδικασιών με τη φυσική παρουσία βοηθά στο να εξυπηρετηθούν ποικίλες καταναλωτικές προτιμήσεις και αγοραστικές συνήθειες που επικρατούν στην περιοχή (οι τοπικές επιχειρήσεις έχουν πλήρη γνώση για αυτές). Τρίτον, οι τοπικές ΜΜΕ αποκτούν σημαντικό πλεονέκτημα με τις υποδομές τους για την παράδοση φυσικών προϊόντων αλλά και υπηρεσιών. Άλλες μελέτες καταδεικνύουν και την δυνατότητα των τοπικών ΜΜΕ για τοπικό marketing (niche marketing), το οποίο έχει μεγάλη αξία και στην εποχή του Διαδικτύου (Malecki, 2003).

Υπάρχουν πολλές έρευνες σχετικά με το επίπεδο χρήσης του ηλεκτρονικού επιχειρείν και τους παράγοντες που επηρεάζουν την υιοθέτησή τους από τις ΜΜΕ σε συγκεκριμένες περιοχές του κόσμου (Lewis and Cockrill, 2002; Windrum and De Berranger, 2003; Stansfield and Grant, 2003; Kourgiantakis et. al., 2003; Scupola, 2002; Drew, 2003; Zhu et. al., 2003; κ.ά.). Η πλειοψηφία αυτών των ερευνών αναφέρεται στο B2C ηλεκτρονικό εμπόριο, ενώ τα κοινά τους συμπεράσματα σχετικά με το μέγεθος των επιχειρήσεων και την παράμετρο της εντοπιότητας (locality) στην ηλεκτρονική στρατηγική, έχουν ως εξής:

- Σε κάθε περίπτωση, ο κλάδος του λιανεμπορίου υστερεί στην υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου.

- Το μέγεθος των επιχειρήσεων φαίνεται να είναι σημαντική παράμετρος. Ο κανόνας είναι: όσο μικρότερη είναι η επιχείρηση, τόσο μικρότερος είναι ο βαθμός υιοθέτησης των νέων τεχνολογιών.
- Το διαδικτυακό marketing είναι το σημαντικότερο κίνητρο για την δημιουργία δικτυακού τόπου. Παραγγελίες, πληρωμές και εκτέλεση παραγγελιών παραμένουν ουσιαστικά υποανάπτυχτες διαδικασίες στο διαδίκτυο.
- Το κόστος της τεχνολογίας αποτελεί σημαντικό εμπόδιο αλλά όχι το κυριότερο. Η εμπιστοσύνη και η ασφάλεια στις ηλεκτρονικές συναλλαγές θεωρούνται περισσότερο σημαντικά εμπόδια.
- Η έλλειψη τεχνογνωσίας και παροχής συμβουλών-υποστήριξης θεωρούνται επίσης εμπόδια προς το ηλεκτρονικό επιχειρείν. Αυτά τα εμπόδια γίνονται μεγαλύτερα στην περίπτωση των ιδιοκτητών πολύ μικρών επιχειρήσεων, οι οποίοι είναι οι μόνοι αποφασίζοντες για την εισαγωγή της επιχείρησής τους στο ηλεκτρονικό επιχειρείν.
- Η φύση μερικών προϊόντων θεωρείται συχνά εμπόδιο για την χρήση του Διαδικτύου ως μέσου προβολής και προώθησης. Παρόλα αυτά, πέρα από τον διαχωρισμό ψηφιακών και φυσικών προϊόντων, η ιδιότητα τοπικών προϊόντων να μην είναι διαθέσιμα έξω από τα όρια της περιοχής παραγωγής αποτελεί ισχυρό κίνητρο για τους παραγωγούς τους να επεκταθούν στο Διαδίκτυο.
- Η πλειοψηφία των ΜΜΕ συνεχίζει να εξυπηρετεί την τοπική αγορά μέσω των διαδικτυακών τόπων. Πολλές ΜΜΕ έχουν ως στρατηγικό στόχο την επέκτασή τους στην εθνική και όχι την παγκόσμια αγορά, ενώ άλλες αν και αρχικά στοχεύουν σε μια διεθνή αγορά βρίσκουν ανταπόκριση μόνο από καταναλωτές σε τοπικό ή εθνικό επίπεδο.
- Οι ΜΜΕ πιστεύουν ότι ο επικουρικός ρόλος της κυβέρνησης και άλλων τρίτων οντοτήτων πρέπει να είναι μεγαλύτερος στην προσπάθειά τους στο ηλεκτρονικό επιχειρείν.

1.3. Ηλεκτρονική Συνεργασία: Η πεμπουσία του ηλεκτρονικού επιχειρείν

Όπως προαναφέρθηκε, η σχετική βιβλιογραφία για την εντοπιότητα και το ηλεκτρονικό εμπόριο εστιάζει κυρίως στις B2C στρατηγικές των ΜΜΕ, ενώ η έρευνα σε θέματα διαεπιχειρησιακού (B2B) ηλεκτρονικού εμπορίου περιορίζεται στην διερεύνηση των τάσεων των ΜΜΕ να λειτουργήσουν ηλεκτρονικά με διεθνείς εμπορικούς συνεργάτες. Για παράδειγμα, η πλειοψηφία των μελετών στο ηλεκτρονικό εμπόριο προτείνει ότι οι πελάτες (αγοραστές) και οι ανταγωνιστές ωθούν τις επιχειρήσεις προς τη χρήση νέων τεχνολογιών, αλλά ελάχιστες θεωρούν την πίεση από τους προμηθευτές ως παράγοντα κλειδί (Windrum and De Berranger, 2003; Kourgiantakis et. al., 2003). Τα ερωτήματα σήμερα είναι γιατί οι τοπικές προσπάθειες για ηλεκτρονικό εμπόριο περιορίζονται μόνο στο B2C εμπόριο και γιατί όλες οι προσπάθειες και οι πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση δεν έχουν αποδώσει τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Ή πιο συνοπτικά, γιατί δεν έχει επιτευχθεί ακόμη η επιθυμητή συμμετοχή των ΜΜΕ στο παγκόσμιο ηλεκτρονικό εμπόριο;

Το ερώτημα αυτό φαίνεται ότι βρίσκει απάντηση. Σε επίπεδο B2C ηλεκτρονικού εμπορίου, η συντριπτική πλειοψηφία των ΜΜΕ παγκοσμίως δεν κερδίζει, άμεσα τουλάχιστον, την αναμενόμενη απόδοση στην επένδυση στην νέα τεχνολογία. Πιο συγκεκριμένα, οι πολύ μικρές επιχειρήσεις και οι ΜΜΕ δεν καρπώνονται σημαντικά βραχυπρόθεσμα οφέλη από το Διαδίκτυο όπως ηλεκτρονικές πωλήσεις (Poorn and Swatman, 1999), ενώ ταυτόχρονα φαίνεται να μην εκτιμούν τα «άύλα» οφέλη του ηλεκτρονικού επιχειρείν όπως την βελτίωση της εταιρικής εικόνας ή την αλλαγή νοοτροπίας στην επιχείρηση (Stansfield and Grant, 2003). Ο λόγος της απουσίας άμεσων ωφελειών είναι ουσιαστικά η έλλειψη τοπικών, περιφερειακών ή/ και παγκόσμιων καταναλωτών. Ανεξάρτητα με την αρχική στρατηγική των ΜΜΕ στο ηλεκτρονικό εμπόριο (διεθνή, περιφερειακή ή παγκόσμια), σε πολλές περιοχές το επίπεδο ετοιμότητας των καταναλωτών για ηλεκτρονικές αγορές παραμένει πολύ χαμηλό, είτε επειδή οι καταναλωτές προτιμούν τον παραδοσιακό τρόπο αγοράς προϊόντων, είτε επειδή επικρατούν διαφορετικές καταναλωτικές συνήθειες ανάμεσα στις διάφορες περιοχές. Οι Zhu et. al. (2003) έδειξαν ότι οι επιχειρήσεις που απευθύνονται σε καταναλωτές περισσότερο θετικούς/ έτοιμους να χρησιμοποιήσουν το Διαδίκτυο για αγορές, είναι πολύ πιο πρόθυμες να υιοθετήσουν το ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Η προαναφερθείσα κατάσταση στο B2C εμπόριο έχει μερικές σημαντικές επιπτώσεις. Πρώτον, υπονομεύει τα θεωρητικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που έχουν οι ΜΜΕ στις τοπικές αγορές σε σχέση με τους πολυεθνικούς τους

ανταγωνιστές. Παρόλο που τα επιχειρήματα του Steinfield είναι σωστά, σε πολλές περιπτώσεις και ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, οι τοπικές ΜΜΕ που δεν βρίσκουν ανταπόκριση από τους πελάτες τους σταματούν ή υποβιβάζουν τις δραστηριότητές τους στο ηλεκτρονικό επιχειρείν. Αυτό το γεγονός οδηγεί πολλούς ερευνητές όπως τους Levy and Powell, 2003 να αμφισβητήσουν το μοντέλο της «σκάλας» (ladder model) σύμφωνα με το οποίο οι ΜΜΕ προχωρούν στη χρήση των νέων τεχνολογιών περνώντας από διαδοχικά βήματα. Αρχικά οι ΜΜΕ προχωρούν στη δημιουργία ενός εταιρικού διαδικτυακού τόπου και στο δεύτερο στάδιο περιλαμβάνουν σε αυτόν τον τόπο μηχανισμούς ηλεκτρονικών συναλλαγών. Στο τρίτο και το τέταρτο στάδιο, οι επιχειρήσεις αναδιοργανώνουν τις επιχειρηματικές τους λειτουργίες (business process redesign) και ολοκληρώνουν τις διαδικασίες της εφοδιαστικής τους αλυσίδας αντίστοιχα. Ο Levy και οι συνεργάτες του πιστεύουν ότι δεν υπάρχουν επαρκείς αποδείξεις ότι οι ΜΜΕ προχωρούν πέρα από την δημιουργία διαδικτυακού τόπου και εφαρμογή ηλεκτρονικού marketing (στάδιο 1) σε πιο ολοκληρωμένες ηλεκτρονικές πρακτικές (Levy and Powell, 2003; Levy et. al., 2001). Αυτό συμβαίνει μόνο όταν υπάρχει επιτακτική ανάγκη, δηλ. όταν οι επιχειρηματικές δραστηριότητες απαιτούν εκ των πραγμάτων νέα ηλεκτρονικά συστήματα. Το παραπάνω συμπέρασμα έχει ιδιαίτερη αξία καθώς στις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης η εισαγωγή των ΜΜΕ στο ηλεκτρονικό εμπόριο βασίζεται στην προσέγγιση και την λογική του μοντέλου της «σκάλας». Το σταμάτημα των ΜΜΕ στα πρώτα στάδια του μοντέλου δεν τους επιτρέπει την εισαγωγή τους σε ηλεκτρονικές B2B πρακτικές οι οποίο προσφέρουν περισσότερη αποτελεσματικότητα από το B2C εμπόριο.

Παρόλο που οι ΜΜΕ χαρακτηρίζονται από μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων και μια από τις σημαντικότερες δυσκολίες στην ανάλυσή τους είναι η έλλειψη ομοιογένειας στις διαδικασίες και τις ανάγκες τους προς την τελική αγορά (Drew, 2003; Levy et. al., 2001), όλες διαθέτουν «προς τα πίσω» δραστηριότητες (upstream activities) που δεν διαφέρουν στο βαθμό που διαφέρουν οι «προς τα εμπρός» διαδικασίες. Η μη μετάβαση σε ηλεκτρονικές B2B διαδικασίας αφαιρεί από τις ΜΜΕ τη δυνατότητα να καρπωθούν τέσσερις πιθανές πηγές αποτελεσματικότητας (Lucking-Reiley and Spulber, 2000): αυτοματοποίηση των B2B συναλλαγών, δυναμικά οικονομικά πλεονεκτήματα από νέους ενδιάμεσους στην αγορά, συγκέντρωση της ζήτησης και της προσφοράς μέσω οργανωμένων ανταλλακτηρίων και αλλαγές στην έκταση της κάθετης ολοκλήρωσης των επιχειρήσεων. Οι Kraemer et. al. (2002) επιπλέον έδειξαν ότι η υιοθέτηση του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου από τις επιχειρήσεις μπορεί να βελτιώσει τις πωλήσεις, τον συντονισμό και την αποτελεσματικότητα, ενώ μέσω των B2C εφαρμογών μπορεί να βελτιώνονται οι πωλήσεις και η αποτελεσματικότητα αλλά όχι ο συντονισμός. Με άλλα λόγια, η μείωση του κόστους και του χρόνου συναλλαγών και διαδικασιών, όπως και οι ευκαιρίες για νέες και πιο συντονισμένες περιφερειακές και διεθνείς συνεργασίες, είναι αυξημένες αποδοτικότητες που το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να προσφέρει

σε όλες τις ΜΜΕ ανεξάρτητα από την εντοπιότητά τους και την ύπαρξη καταναλωτών με «ηλεκτρονική» νοοτροπία.

Αυτή η διαπίστωση αποτελεί μια μερική εξήγηση του γιατί στη βιβλιογραφία το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο θεωρείται παγκόσμιο φαινόμενο ενώ το B2C τοπικό φαινόμενο. Περισσότερες ενδείξεις δίνονται από το γεγονός ότι η παγκοσμιοποίηση οδηγεί στο ηλεκτρονικό εμπόριο, αλλά έχει διαφορετική επίδραση στο B2B και στο B2C ηλεκτρονικό επιχειρείν, με τις πιο παγκοσμιοποιημένες επιχειρήσεις να είναι από τους πρώτους και κυριότερους παίκτες στο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο (Gibbs et. al., 2003; Kraemer et. al., 2002). Αυτές οι παγκόσμιες, συνήθως πολυεθνικές, επιχειρήσεις πιέζουν τους εμπορικούς τους συνεργάτες (συνήθως ΜΜΕ) σε όλον τον κόσμο να υιοθετήσουν ηλεκτρονικές πρακτικές, γεγονός που πολλές φορές αποδίδει. Επιπλέον ο Gereffi (2000) συμφωνεί ότι το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο δυναμώνει την διαπραγματευτική ικανότητα των εταιριών παραγωγής στις αναπτυσσόμενες χώρες έτσι ώστε εκείνες να μπορούν να επανατοποθετήσουν τον εαυτό τους στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα.

Οι παραπάνω παρατηρήσεις οδηγούν στις παρακάτω υποθέσεις:

- Οι B2C πρακτικές όχι μόνο δεν μπορούν να αποδώσουν στις τοπικές ΜΜΕ τα αναμενόμενα ή τα βέλτιστα οφέλη, αλλά επιπλέον δεν τους δίνουν ισχυρά κίνητρα να κινηθούν σε παγκόσμιο επίπεδο.
- Η ανάπτυξη τοπικού B2B ηλεκτρονικού εμπορίου μπορεί να δώσει στις τοπικές ΜΜΕ περισσότερο άμεσα οφέλη και να αποτελέσει το όχημα προς την εισαγωγή τους στο παγκόσμιο ηλεκτρονικό επιχειρείν.

Η επόμενη παράγραφος υποστηρίζει με λεπτομέρειες την τελευταία υπόθεση. Πρώτα όμως αξίζει να σημειωθεί ότι το B2B ηλεκτρονικό επιχειρείν μπορεί να διαχωριστεί σε δύο τύπους: στο βασικό B2B εμπόριο και στο εμπόριο συνεργασίας (Lee et. al., 2003). Στο βασικό B2B εμπόριο η τεχνολογία χρησιμοποιείται απλά για να αυτοματοποιήσει την ανταλλαγή εμπορικών πληροφοριών, ενώ στο ηλεκτρονικό εμπόριο συνεργασίας χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει (στρατηγικές) δια-επιχειρησιακές λειτουργίες με τους εταίρους. Αυτονόητα, ο τύπος του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου με την μεγαλύτερη λειτουργική ολοκλήρωση και τον μεγαλύτερο βαθμό καινοτομίας είναι το συνεργατικό ηλεκτρονικό εμπόριο (electronic collaborative commerce, c-commerce). Εκτός από την τεχνολογία, βασικά στοιχεία του συνεργατικού ηλεκτρονικού εμπορίου είναι η διαχείριση της γνώσης (knowledge management) και φυσικά η συνεργασία (Thuraisingham et. al., 2002). Ως συνεργασία (collaboration) ορίζεται η κοινή εργασία με κάποιον άλλον ενώ τα δύο μέρη παραμένουν αυτόνομα. Η διαχείριση της γνώσης είναι η χρήση της γνώσης ως πόρου για την διοίκηση ενός οργανισμού. Σύμφωνα με τον Thuraisingham et. al. (2002), το διαδίκτυο και οι

εφαρμογές του ενισχύουν τη διαχείριση της γνώσης και αυτή με τη σειρά της την συνεργασία, κι όχι τον ανταγωνισμό.

1.4. Τοπικό συνεργατικό ηλεκτρονικό εμπόριο

1.4.1. Μεγαλύτερα κίνητρα και μικρότερα εμπόδια

Γενικά η τοπική ηλεκτρονική συνεργασία (local e-collaboration) μπορεί να ορισθεί ως η χρήση των τεχνολογιών της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών από τις τοπικές επιχειρήσεις για τη διάχυση της γνώσης και την συνεργασία μεταξύ τους, με στόχο να επιτύχουν κοινούς στόχους και να επωφεληθούν από τα θετικά στοιχεία του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου. Εκτός από τα οφέλη του B2B εμπορίου, τα οποία περιγράφηκαν προηγουμένως, η επίτευξη κοινών στόχων αναφέρεται και στο φαινόμενο του συνεργατικού ανταγωνισμού (co-opetition¹), σύμφωνα με το οποίο κάποιοι οργανισμοί συνεργάζονται με τους ανταγωνιστές τους με στόχο να εκμεταλλευτούν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες (Yoon and Molina, 2003). Στην περίπτωση της B2B ηλεκτρονικής συνεργασίας ανάμεσα στις τοπικές ΜΜΕ, ο συνεργατικός ανταγωνισμός έχει σημασία, αν αναλογιστεί κανείς ότι ηλεκτρονικές πλατφόρμες συνεργασίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν από κοινού από ανταγωνιστικές ΜΜΕ στην προσπάθειά τους να «χτυπήσουν» διεθνείς διαγωνισμούς/ συμβόλαια ή στην προσπάθειά τους να ανταποκριθούν στον παγκόσμιο ανταγωνισμό.

Η έννοια της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας υποστηρίζεται κυρίως από τα χαρακτηριστικά της εντοπιότητας (locality). Η διαφορά κλειδί που διαχωρίζει τα τοπικά περιβάλλοντα από τα ανοιχτά περιφερειακά περιβάλλοντα είναι το ισχυρό κοινωνικό κεφάλαιο (social capital). Η πολιτική και κοινωνική έννοια του κοινωνικού κεφαλαίου αναφέρεται στην ιδιαίτερη ιδιότητα των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων που δημιουργούνται από τα άτομα όταν αυτά βρίσκονται μαζί και περιλαμβάνει κοινές συμπεριφορές, πολιτικές δεσμεύσεις, συνεταιρικές ιδιότητες μέλους, υψηλή εμπιστοσύνη, αξιοπιστία και αμοιβαιότητα, τόσο στα επίσημα, όσο και στα άτυπα κοινωνικά δίκτυα (Cooke and Wills, 1999; CONCISe project, 2003). Στην οικονομική επιστήμη, το κοινωνικό κεφάλαιο θεωρείται ως ένα άυλο κεφάλαιο, ιδιαίτερα σημαντικό για την οικονομική ανάπτυξη. Όπως

¹ Παραδείγματα στο συνεργατικό ανταγωνισμό αποτελούν οι περιπτώσεις των Apple και Microsoft στην ανάπτυξη λογισμικού, των Peugeot και Toyota για την ανάπτυξη ευρωπαϊκών αυτοκινήτων πόλεως, οι εταιρίες ανάπτυξης Ελεύθερου Λογισμικού/ Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα, κ.ά.

αναφέρει ο Landabaso et. al. (2003), το κοινωνικό κεφάλαιο έχει δύο θετικές επιδράσεις στις επιχειρήσεις και τις περιοχές. Πρώτον, ενισχύει και επιταχύνει τις διαδικασίες δημιουργίας και ανταλλαγής της γνώσης και της καινοτομίας. Δεύτερον, μειώνει σημαντικά τα δι-επιχειρησιακά κόστη, τα κόστη διαπραγμάτευσης και απόφασης, τα κόστη επικοινωνίας και ελέγχου των διαδικασιών.

Έτσι, το κοινωνικό κεφάλαιο μπορεί να αποτελέσει έναν από τους κρίσιμους παράγοντες για να κερδίσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα επιχειρήσεις και περιοχές. Με βάση αυτό το χαρακτηριστικό της εντοπιότητας, η ηλεκτρονική συνεργασία έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει μερικά κίνητρα και να εξαλείψει σημαντικά εμπόδια για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού επιχειρείν από τις ΜΜΕ.

1.4.1.1. Ενίσχυση στρατηγικών παραγόντων παρακίνησης

Οι παράγοντες παρακίνησης (triggers) ορίζονται ως οι λόγοι που ωθούν μια επιχείρηση να υιοθετήσει τη νέα τεχνολογία. Ο Engsbo et al. (2001) έχει εντοπίσει τέσσερις κύριους παράγοντες παρακίνησης οι οποίοι συνήθως ωθούν τις ΜΜΕ στο ηλεκτρονικό επιχειρείν: η στρατηγική ευκαιρία, η στρατηγική ανάγκη, η επιβαλλόμενη απόφαση και η τυχαία απόφαση. Στην στρατηγική ευκαιρία οι ΜΜΕ εισάγονται στο ηλεκτρονικό επιχειρείν με στόχο να βελτιώσουν τη θέση τους στην αγορά (π.χ. να επιτύχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα ή να αυξήσουν το μερίδιο αγοράς τους). Στην στρατηγική ανάγκη υιοθετούνται ηλεκτρονικές πρακτικές επειδή οι ανταγωνιστές προχώρησαν σε αυτές, χωρίς οι ΜΜΕ να καταλαβαίνουν ακριβώς την δυναμική τους. Στην επιβαλλόμενη απόφαση οι ΜΜΕ αναγκάζονται να προχωρήσουν ηλεκτρονικά από τους εμπορικούς τους εταίρους και τέλος, στην τυχαία απόφαση οι ΜΜΕ εισάγονται στη νέα οικονομία χωρίς κάποια στρατηγική επιλογή ή διαδικασία (πχ. λόγω της παρέμβασης της κυβέρνησης ή της συμμετοχής σε κάποιο πιλοτικό πρόγραμμα).

Μερικές μελέτες (π.χ. Scupola, 2002) δείχνουν ότι οι ΜΜΕ επιλέγουν το Διαδίκτυο, ως κανάλι προώθησης, κυρίως κατά τύχη. Στην περίπτωση της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας, μια τέτοια τυχαία επιλογή δεν μπορεί να συμβεί ή αν συμβεί πολύ σύντομα μετατρέπεται σε στρατηγική ευκαιρία. Σε αντίθεση με το B2C εμπόριο, μια ΜΜΕ δεν αποκαλύπτει εσωτερικές εταιρικές πληροφορίες ή δεν προχωρά σε διαδικασίες συνεργασίας, ακόμη και στην περίπτωση του πλέον κοντινού εταίρου, χωρίς να εξασφαλίσει και να κατανοήσει πλήρως ολόκληρη τη διαδικασία. Επιπρόσθετα, η ηλεκτρονική συνεργασία μπορεί να παρέχει άμεσα οφέλη τα οποία δικαιολογούν τον όρο «ευκαιρία» στην στρατηγική ευκαιρία, ως παράγοντα παρακίνησης. Ο Chau (2001) διαχωρίζει τα δυνητικά οφέλη του B2B εμπορίου σε επιχειρησιακά και στρατηγικά. Τα επιχειρησιακά σχετίζονται με την εσωτερική αποτελεσματικότητα ενός οργανισμού και περιλαμβάνουν μείωση στα

λάθη και στο κόστος στις συναλλαγές, βελτίωση στην ακρίβεια των στοιχείων και επιτάχυνση των λειτουργικών διαδικασιών. Τα στρατηγικά οφέλη συνεισφέρουν σε τακτικά και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και σχετίζονται με την επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στις επιχειρηματικές διαδικασίες και σχέσεις. Τόσο η μείωση του κόστους όσο και τα στρατηγικά οφέλη μπορούν να αναπτυχθούν σε μικρό χρονικό διάστημα σε προϋπάρχουσες διαμορφωμένες εμπορικές σχέσεις.

1.4.1.2. Διάχυση (spillover) της νέας τεχνολογίας

Η τοποθεσία θα μπορούσε επίσης να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο σε μια έμμεση εξαναγκασμένη υιοθέτηση του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Σε μια μικρή και ανταγωνιστική επιχειρηματική κοινότητα που εργάζεται ηλεκτρονικά, είναι αρκετά επιτακτική η ανάγκη για κάθε MME για να συμμετέχει και να προχωρήσει σε υψηλότερα επίπεδα στο μοντέλο της "σκάλας". Ειδικά για τις τοπικές MME στην ίδια βιομηχανία που αποτελούν μια αποκαλούμενη γεωγραφικά καθορισμένη επιχειρησιακή συστάδα (cluster), υπάρχουν διάφορες κεντρομόλες δυνάμεις για να τις ωθήσουν στην ηλεκτρονική συνεργασία, όπως η διάχυση φανερός ή κρυφής (explicit or tacit) τεχνολογικής γνώσης από τη μια επιχείρηση στην άλλη, το όφελος της κοινής διαχείρισης του ενδιαμέσου παραγωγικού συντελεστή της πληροφορίας και πολλά άλλα (Pohjola, 2002; Steinfield, 2002). Αυτά τα φαινόμενα διάχυσης μεταξύ των επιχειρήσεων μπορούν επίσης να ξεπεράσουν παροδικά την έλλειψη ανέτοιμων ηλεκτρονικά συνεργατών, η οποία συνδέεται αρνητικά με την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού επιχειρείν σε περιοχές μικρής έντασης στη χρήση νέων τεχνολογιών (Zhu et. al., 2003). Διάφορες μελέτες δείχνουν ότι ειδικά η πλευρά των προμηθευτών παρουσιάζει την ίδια συμπεριφορά στο B2B και B2C εμπόριο και προϋποθέτει την ύπαρξη ενός καθορισμένου όγκου συναλλαγών που πρέπει να γίνουν ηλεκτρονικά, πριν κάνει οποιαδήποτε επένδυση στη νέα τεχνολογία (Kraut et. al., 1998; Steinfield, 2002).

1.4.1.3. Ενδυνάμωση της εμπιστοσύνης

Το σημαντικότερο εμπόδιο προς το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η έλλειψη εμπιστοσύνης (trust). Το πρόβλημα της εμπιστοσύνης μεταξύ των συμμετεχόντων στην ηλεκτρονική συναλλαγή γίνεται σημαντικότερο στο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο, το οποίο εξ' ορισμού ενσωματώνει αποφάσεις υψηλότερου κινδύνου. Όπως αναφέρουν οι Hunter et. al. (2004), το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί αναντιρρήτως να δώσει πλεονεκτήματα σε όλες τις B2B αγοραστικές αποφάσεις και διαδικασίες, αλλά είναι περισσότερο σημαντικότερο μετά από την απόφαση αγοράς, ειδικά στις αποφάσεις με σημασία και πιθανότητα υψηλού κινδύνου (δηλ. αποφάσεις για προϊόντα σύνθετα με μεγάλη προστιθέμενη αξία). Αυτό συμβαίνει

επειδή πολλοί καθοριστικοί παράγοντες για τη συνεργασία προμηθευτή – αγοραστή δεν μπορούν να επιτευχθούν χωρίς την ανθρώπινη επαφή. Μόλις καθιερωθεί μια σχέση προμηθευτή-αγοραστών, οι εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου μπορούν να είναι μια πηγή αποδοτικότητας και συνεργασίας. Οι Kraut et. al. (1998) επίσης προσδιόρισαν τη σημασία των προσωπικών σχέσεων μεταξύ του παραγωγού και του προμηθευτή και διαπίστωσαν ότι η ποιότητα των ηλεκτρονικών ανταλλαγών είναι υψηλότερη όταν υπάρχουν οι διαπροσωπικοί σύνδεσμοι. Στην περίπτωση του τοπικού B2B εμπορίου, η εγγύτητα μειώνει τον κίνδυνο της έλλειψης εμπιστοσύνης λόγω της ευκολίας της ανθρώπινης επαφής ή λόγω της ευκολίας στη συλλογή πληροφοριών για τους εμπορικούς εταίρους με τον παραδοσιακό τρόπο.

Η ενισχυμένη εμπιστοσύνη και γνώση στην τοπική αγορά θα μπορούσαν επίσης να μειώσουν την απειλή "της διανομής των σημαντικών επιχειρησιακών πληροφοριών", όπως οι πληροφορίες για τις τιμές ομοειδών προϊόντων. Στα μικρο-περιβάλλοντά τους και χωρίς την ύπαρξη της υποδομής για B2B ηλεκτρονικό εμπόριο, οι τοπικές ΜΜΕ ξέρουν ήδη πολύ καλά την πολιτική και τις πρακτικές των ανταγωνιστών τους, καθώς επίσης και τις τιμές τους. Όλοι απευθύνονται στην ίδια αγορά, πιθανώς χρησιμοποιούν τις ίδιες πηγές πρώτων υλών, και έχουν συνήθως τα ίδια περιθώρια κέρδους.

1.4.1.4. Εκμετάλλευση των τοπικών επιχειρηματικών συνηθειών

Η γνώση των τοπικών επιχειρηματικών συνηθειών και κανονισμών είναι μια άλλη κατευθυντήρια δύναμη για τις ΜΜΕ προς την τοπική ηλεκτρονική συνεργασία. Εμπόδια όπως η διαφορετική γλώσσα, η τοπική εξειδικευμένη ή επαγγελματική φρασεολογία (jargon), και διαφορετικοί εθνικοί ή περιφερειακοί κανονισμοί/νομοθεσίες εξαλείφονται και η διαδικασία της ηλεκτρονικής συνεργασίας φαίνεται ως μια δράση καινοτομίας που δεν αλλάζει πλήρως τον τρόπο της διεξαγωγής επιχειρηματικών διαδικασιών.

1.4.2. Προς το παγκόσμιο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο

Η ιδέα της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας είναι βασισμένη στις υπάρχουσες επιχειρηματικές σχέσεις και το ισχυρό ομοιογενές κοινωνικό κεφάλαιο που παρουσιάζουν οι τοπικές κοινότητες. Αυτοί οι παράγοντες θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως ικανά κίνητρα για αποδοχή του ηλεκτρονικού εμπορίου από τις τοπικές ΜΜΕ αλλά δεν είναι αρκετοί να οδηγήσουν αυτές τις ΜΜΕ προς το παγκόσμιο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο. Δηλαδή οι ΜΜΕ που μαθαίνουν πώς να

διεκπεραιώνουν επιχειρηματικές διαδικασίες ηλεκτρονικά με τους τοπικούς συνεργάτες τους, δεν μαθαίνουν αυτόματα πώς να κάνουν το ίδιο πράγμα με τις εταιρίες σε όλο τον κόσμο, ούτε αποκομίζουν τα οφέλη του παγκόσμιου B2B ηλεκτρονικού εμπορίου. Στην πραγματικότητα, υπάρχει μια παγίδα. Οι Gibbs et. al. (2003) αναφέρουν ότι σε πολλές περιπτώσεις η εταιρική φιλοσοφία (corporate culture) είναι ένας ανασταλτικός παράγοντας στην υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου και της νέας τεχνολογίας ευρύτερα. Εξηγούν ότι όπου οι προσωπικές σχέσεις είναι σημαντικές στις επιχειρηματικές διαδικασίες, οι ανώνυμες online σχέσεις απειλούν να υπονομευτούν από αυτά τα καθιερωμένα διαπροσωπικά δίκτυα. Με τον ίδιο τρόπο, το κοινωνικό κεφάλαιο μιας περιοχής θα μπορούσε να γίνει αποτελεσματικό υποκατάστατο της ανάπτυξης των δια-επιχειρησιακών συστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου (Steinsfield, 2002). Πέρα από την προοπτική του ηλεκτρονικού εμπορίου, οι ερευνητές του κοινωνικού κεφαλαίου σημειώνουν ότι οι ισχυρές σχέσεις μπορούν να κλειδώσουν τις εταιρίες σε μια κατάσταση παρεμποδισμένων διαδικασιών ανάπτυξης (Cooke and Wills, 1999).

Γι αυτό εισάγουμε την έννοια της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας αντί του τοπικού B2B ηλεκτρονικού εμπορίου, επειδή όπως αναφέρεται παραπάνω η ηλεκτρονική συνεργασία σημαίνει οι επιχειρήσεις να λειτουργούν μαζί ηλεκτρονικά αλλά να παραμένουν αυτόνομες. Εάν αυτή η ιδιότητα διατηρείται, **η τοπική ηλεκτρονική συνεργασία δεν είναι εμπόδιο προς το παγκόσμιο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο, αλλά αντίθετα ενισχύει την ετοιμότητα των τοπικών ΜΜΕ να το υιοθετήσουν.** Με στόχο αυτή η συνεργασία να εξασφαλιστεί, απαιτείται ουσιαστική δράση από την πολιτική ηγεσία και από άλλες δυνάμεις έξω από τις ΜΜΕ. Όπως η ομάδα BISER (BISER, 2002) αναφέρει στο e-Europe πρότυπο ανάπτυξης:

"Δεν υπάρχει καμία αντίφαση μεταξύ των παγκόσμιων και τοπικών προσεγγίσεων στην ανάπτυξη της οικονομίας γνώσης. Είναι απαραίτητες συμπληρωματικές προσεγγίσεις. Η παγκοσμιοποίηση ενισχύει την οικονομική σημασία των τοπικοτήτων και οι τοπικές ανάγκες την παγκοσμιότητα για να δημιουργήσουν νέες συνέργιες και ανάπτυξη... Εξαρτάται από την κυβέρνηση και τις επιχειρήσεις να σκέφτονται και να ενεργούν και τοπικά και παγκόσμια συγχρόνως. Τοπικά επειδή τα ζωτικής σημασίας κεφάλαια όπως οι άνθρωποι και τα ιδρύματα παραμένουν κατά ένα μεγάλο μέρος τοπικά και παγκόσμια επειδή ο ανταγωνισμός, το εμπόριο και οι επενδύσεις πραγματοποιούνται τώρα σε μια όλο και περισσότερο παγκόσμια κλίμακα. "

Στην επόμενη παράγραφο δίνεται ένα προτεινόμενο πλαίσιο για τα απαραίτητα μέτρα που οι πολιτικοί και οι επιχειρηματικοί οργανισμοί πρέπει να λάβουν προκειμένου να ενισχυθεί η ηλεκτρονική συνεργασία και ταυτόχρονα για να μην απομονώσουν αυτήν την προσπάθεια στα τοπικά όρια.

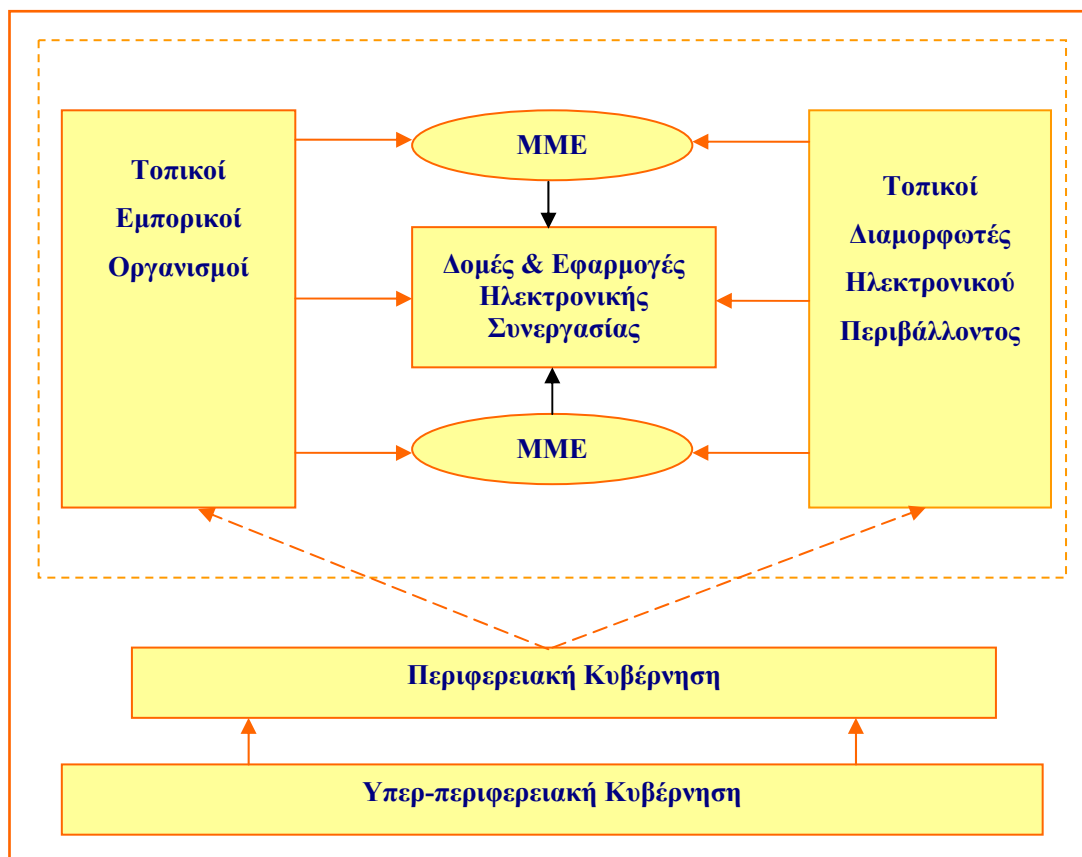
1.5. Πλαίσιο για την ανάπτυξη της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας

Η ηλεκτρονική συνεργασία χρειάζεται την ανάπτυξη υποδομών και τη δημιουργία των κατάλληλων κινήτρων από τον ιδιωτικό και το δημόσιο τομέα. Με βάση τη μικρή δυνατότητα των τοπικών ΜΜΕ στις αναπτυσσόμενες χώρες να επενδύσουν στις νέες τεχνολογίες και τις πλατφόρμες ηλεκτρονικής συνεργασίας (όπως προηγμένες διαδικτυακές B2B ηλεκτρονικές αγορές), αλλά και τον αναγκαίο συντονισμό ώστε αυτή η προσπάθεια να μην παραμείνει τοπική, το πλαίσιο που παρουσιάζεται στο Σχήμα 1.1 δίνει την έμφαση στο ρόλο των "τοπικών δυνάμεων". Φυσικά, η συμβολή της εθνικής (περιφερειακής) ή υπερεθνικής κυβέρνησης παραμένει σημαντική και έτσι οι κυβερνητικές ενέργειες αποτελούν τη βάση αυτού του πλαισίου.

1.5.1. Ο ρόλος των τοπικών δυνάμεων

Οι τοπικές δυνάμεις (local forces) περιγράφονται ως σύνολο των ιδιωτικών ή των δημόσιων οργανισμών και ενώσεων που ενεργούν στην τοπική κοινότητα και διαμορφώνουν άμεσα ή έμμεσα το πολιτικό, οικονομικό, ή πολιτιστικό περιβάλλον. Αυτό το σύνολο θα μπορούσε να κατηγοριοποιηθεί επιπλέον σε δύο υποομάδες ανάλογα με το βαθμό στον οποίο αυτές οι ομάδες μπορούν να επηρεάσουν την αύξηση της ηλεκτρονικής συνεργασίας.

Η πρώτη ομάδα, που ονομάζεται "τοπικοί εμπορικοί οργανισμοί", αποτελείται από τις τοπικές επιχειρηματικές ενώσεις και τους εμπορικούς οργανισμούς. Θεωρείται ως ομάδα που μπορεί να επηρεάσει αποτελεσματικότερα τη διάχυση της ηλεκτρονικής συνεργασίας. Ένα παράδειγμα τέτοιων οργανισμών που υπάρχουν παντού είναι τα τοπικά εμπορικά επιμελητήρια. Ανεξάρτητα την εθελοντική ή θεσμική τους φύση, τα εμποροβιομηχανικά επιμελητήρια έχουν δημιουργηθεί για να προσφέρουν στις επιχειρήσεις-μέλη τους συγκεκριμένα οφέλη και λειτουργίες όπως: αντιπροσώπευση και συλλογικότητα, παροχή υπηρεσιών συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης, ενίσχυση της κοινότητας, συλλογικό μάρκετινγκ και υπηρεσίες δημιουργίας και υποστήριξης "λέσχης" (club services) με οικονομικοκοινωνικές πτυχές (Bennett, 1997).



Σχήμα 1.1: Θεωρητικό πλαίσιο για την ανάπτυξη τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας

Λόγω του μη-κερδοσκοπικού χαρακτήρα τους, της γνώσης τους για τις ανάγκες των μελών τους, του ρόλου τους ως υπεύθυνους για τη λήψη αποφάσεων και το γενικό τους στόχο για την κοινωνική ευημερία και την τοπική/ περιφερειακή ανάπτυξη, οι τοπικοί εμπορικοί οργανισμοί μπορούν να έχουν έναν σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη και την προώθηση των δραστηριοτήτων της ηλεκτρονικής συνεργασίας, καθώς επίσης και στη διάχυση αυτών των δραστηριοτήτων σε διεθνές επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, οι τοπικές οργανώσεις και οι ενώσεις μπορούν να συμβάλουν:

Α. Στην ανάπτυξη και την προώθηση των πλατφόρμων ηλεκτρονικής συνεργασίας, μέσω της δυνατότητάς τους να:

- Δημιουργούν προηγμένες υποδομές ηλεκτρονικής συνεργασίας. Σε αντίθεση με τις επιχειρήσεις-μέλη τους, οι ενώσεις έχουν συνήθως καλύτερους μηχανισμούς να βρίσκουν κεφάλαια και κυρίως περισσότερο ανθρώπινο δυναμικό με καλύτερη τεχνογνωσία στο ηλεκτρονικό εμπόριο.

Επιπλέον, οι τοπικές εμπορικές οργανώσεις δεν διακατέχονται με τον ίδιο τρόπο από το άγχος της "αποτυχίας". Μια πιθανή αποτυχία της πλατφόρμας ηλεκτρονικής συνεργασίας δεν είναι ένα κρίσιμο εμπόδιο για τους οργανισμούς αυτούς, όπως θα μπορούσε να είναι για μια ομάδα ΜΜΕ.

- Εμπνέουν εμπιστοσύνη και συνέπεια (που αποτελούν ουσιαστικά στοιχεία για την οργάνωση και τη διαχείριση των πλατφόρμων ηλεκτρονικής συνεργασίας) ως φορείς παροχής υπηρεσιών εφαρμογής (Application Service Providers - ASP). Έχοντας την εμπιστοσύνη των ΜΜΕ, οι τοπικές οργανώσεις θα μπορούσαν επίσης να διαδραματίσουν έναν πιο προηγμένο ρόλο ως μεσάζοντες στην ηλεκτρονική συνεργασία. Όπως περιγράφουν οι Sherer and Adams (2001), η επιτυχής ε-συνεργασία απαιτεί τους μεσάζοντες, των οποίων σημαντικές ευθύνες περιλαμβάνουν μεταξύ των άλλων: του προσδιορισμού των ευκαιριών αγοράς, η διαμόρφωση των δικτύων συνεργασίας και την παροχή διευκολύνσεων στην αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων επιχειρήσεων.
- Διαθέτουν μηχανισμούς παρώθησης των μελών τους για συμμετοχής σε τέτοιες πλατφόρμες. Οι ενώσεις μπορούν να πιέσουν άμεσα ή έμμεσα τα μέλη τους για να συμμετέχουν στην ηλεκτρονική συνεργασία δίνοντας συμπληρωματικά κίνητρα. Ο κύριος στόχος τους είναι όχι μόνο να προσελκύσουν αρχικά μια κρίσιμη μάζα ΜΜΕ στις πλατφόρμες ε-συνεργασίας, αλλά και να δημιουργήσουν υψηλότερες εξωτερικότητες (externalities) δικτύων.
- Έχουν την ικανότητα να εκπαιδεύσουν και να καταρτίσουν τα μέλη τους στη φιλοσοφία της ηλεκτρονικής συνεργασίας, προκειμένου να εξαλειφθούν οι πιθανοί δισταγμοί από τις ΜΜΕ και να προωθηθεί η ολοκλήρωση γρηγορότερα.
- Ενισχύουν τον επιχειρηματικό πολιτισμό, δεδομένου ότι ένας τέτοιος πολιτισμός είναι μια σχετική οργανωτική πτυχή που διευκολύνει το ηλεκτρονικό εμπόριο (Gibbs et. al., 2003).

Β. Στην επέκταση των πρακτικών ηλεκτρονικής συνεργασίας των τοπικών ΜΜΕ σε περιφερειακό και παγκόσμιο επίπεδο, μέσω της δυνατότητάς τους να:

- Συνεργάζονται διεθνώς με τις παρόμοιους οργανισμούς. Όλοι αυτοί οι οργανισμοί είναι σήμερα ένα δίκτυο που υποστηρίζει παγκοσμιοποίηση του εμπορίου και τη διεθνή συνεργασία. Η εξασφάλιση ουσιαστικών σχέσεων με τις ανάλογες παγκόσμιες και τοπικές ενώσεις εμπορικών οργανισμών μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην επέκταση ή να προαγάγει την ολοκλήρωση των πλατφόρμων ηλεκτρονικής συνεργασίας με άλλες.

- Προωθούν τα δίκτυα της τοπικής παραγωγής. Πέρα από τις σχέσεις τους με τους ανάλογους οργανισμούς, οι τοπικές εμπορικές οργανώσεις μπορούν να προωθήσουν τα δίκτυα της τοπικής παραγωγής σε άλλα παγκόσμια ιδιωτικά ή δημόσια παρόμοια δίκτυα.
- Βοηθούν τα μέλη τους στη παγκόσμια συνεργασία, παρέχοντας πληροφορίες και υπηρεσίες σε ζητήματα διαφορετικών επιχειρηματικών πολιτισμών, διαφορετικών κανονισμών εμπορίου, κ.λπ.

Η δεύτερη ομάδα τοπικών δυνάμεων, αποκαλούμενη "τοπικοί διαμορφωτές ηλεκτρονικού περιβάλλοντος", αποτελείται από τοπικές οντότητες που δεν έχουν άμεση σχέση με την επιχειρησιακή κοινότητα, αλλά μπορούν να διαμορφώσουν τη "ηλεκτρονική νοοτροπία" της κοινότητας. Τέτοιες οντότητες είναι ακαδημαϊκά ιδρύματα (πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, κ.λπ.), τοπικές αρχές (τοπικές αυτοδιοικήσεις) και μη εμπορικές οργανώσεις. Μερικοί από αυτούς ενισχύουν απλά το κοινωνικό κεφάλαιο και μπορούν να προωθήσουν τις πρωτοβουλίες ηλεκτρονικού εμπορίου εντός της τοπικής κοινότητας. Κάποιοι όμως, όπως τα πανεπιστήμια και τα ερευνητικά κέντρα, μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικότερα στη δημιουργία και την ικανότητα υποστήριξης των υποδομών ηλεκτρονικής συνεργασίας με τις δραστηριότητες όπως τη διάχυση της επιστημονικής τεχνογνωσίας και την κατάρτιση και εκπαίδευση της επιχειρησιακής κοινότητας.

1.5.2. Ο ρόλος της περιφερειακής και υπερ-περιφερειακής πολιτικής (δημόσια διοίκηση)

Η περιφερειακή και υπερ-περιφερειακή πολιτική πρέπει γενικά να διαμορφώσει την τεχνολογική διάχυση και ειδικότερα τη διάχυση του ηλεκτρονικού εμπορίου. Βασικοί και συμπληρωματικοί πολιτικοί παράγοντες είναι η απελευθέρωση της αγοράς των τηλεπικοινωνιών, η κυβερνητική προώθηση του ηλεκτρονικού εμπορίου και ευρύτερα των νέων τεχνολογιών μέσω της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης (e-government) και των δημόσιων διαδικασιών ηλεκτρονικών προμηθειών (e-procurement), και η διαμόρφωση συγκεκριμένης νομοθεσίας που διέπει το ηλεκτρονικό εμπόριο (Gibbs et. al., 2003). Στην περίπτωση της τοπικής ηλεκτρονικής συνεργασίας, οι περιφερειακές και υπερ-περιφερειακές κυβερνήσεις πρέπει επίσης να εξετάσουν:

- Το τοπικό περιεχόμενο του ηλεκτρονικού εμπορίου που πρέπει να δημιουργηθεί ώστε οι τοπικές ΜΜΕ να κινηθούν ηλεκτρονικά (UNCTAD, 2003).

- Την οικονομική υποστήριξη των τοπικών πρωτοβουλιών ηλεκτρονικού εμπορίου.
- Τις εγγυήσεις ότι τα τοπικά συστήματα ε-συνεργασίας ακολουθούν τα πιο πρόσφατα διεθνή πρότυπα της πληροφορικής και των πλατφόρμων ηλεκτρονικού εμπορίου
- Τη δημιουργία περιβάλλοντος με τον υψηλότερο βαθμό εμπορικής εξωστρέφειας
- Την προώθηση όλων των περιφερειακών δικτύων παραγωγής σε παγκόσμιο επίπεδο.

Οι ανωτέρω εκτιμήσεις είναι συμπληρωματικές και η επιτυχής πραγματοποίησή τους χρειάζεται το συντονισμό. Ο συντονισμός είναι η βασική έννοια για τους σχεδιαστές πολιτικής στις περιφερειακές και υπερ-περιφερειακές οντότητες (Mai, 2002; Corprock and Maclay, 2000). Ειδικά για τις υπερεθνικές οργανώσεις ο σημαντικότερος ρόλος τους είναι να συντονίσουν και να βελτιώσουν τις περιφερειακές και τοπικές προσπάθειες ηλεκτρονικού εμπορίου, και όχι να τις οδηγούν.

1.6. Συμπεράσματα

Σήμερα, το κεντρικό πρόβλημα στη διάχυση της νέας οικονομίας είναι το μικρό ποσοστό υιοθέτησης ηλεκτρονικού εμπορίου από τις μικρές και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Η μεγάλη πλειοψηφία των ΜΜΕ παγκοσμίως δεν έχει υιοθετήσει ακόμα τις πρακτικές ηλεκτρονικού εμπορίου ή εάν έχει, δεν εκμεταλλεύεται τα πλήρη οφέλη που παρέχει το παγκόσμιο B2B ηλεκτρονικό εμπόριο. Η συμβολή αυτής της εργασίας είναι η πρόταση για μια "από κάτω προς τα πάνω" προσέγγιση για την επιτάχυνση της εισαγωγής των ΜΜΕ στη νέα οικονομία μέσω της συμμετοχής τους στις τοπικές πλατφόρμες ηλεκτρονικής συνεργασίας. Στηριζόμενη στη διεθνή βιβλιογραφία, η θεωρητική ανάλυση που προηγήθηκε απέδειξε ότι τα βασικά χαρακτηριστικά της εντοπιότητας, όπως το κοινωνικό κεφάλαιο, η εγγύτητα και οι υπάρχουσες σχέσεις των τοπικών ΜΜΕ μπορούν να προσπεράσουν σημαντικά εμπόδια για την υιοθέτηση του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως το εμπόδιο της εμπιστοσύνης. Στο ίδιο πνεύμα, μέσω των καθιερωμένων ή των μελλοντικών τοπικών B2B επιχειρηματικών σχέσεων, η ηλεκτρονική

συνεργασία μπορεί να παρέχει στις τοπικές ΜΜΕ αμεσότερα οφέλη από το B2C ηλεκτρονικό εμπόριο και να ικανοποιήσει την ανάγκη τους για γρηγορότερη επιστροφή της επένδυσης στις πρακτικές ICT και ηλεκτρονικού εμπορίου.

Επιπλέον, η προσέγγιση της τοπικής ε-συνεργασίας μπορεί να ενισχύσει την ετοιμότητα των τοπικών ΜΜΕ να κινηθούν στο χώρο του παγκόσμιου B2B ηλεκτρονικού εμπορίου. Η εκμάθηση του τρόπου ηλεκτρονικής λειτουργίας της επιχείρησης σε τοπικό επίπεδο, συνδυαζόμενη με τις εξωτερικές δυνάμεις αγοράς όπως τον παγκόσμιο ανταγωνισμό, μπορεί να οδηγήσει τις ΜΜΕ σε B2B δραστηριότητες ηλεκτρονικού εμπορίου με εταιρίες σε περιφερειακό ή/και διεθνές επίπεδο. Για αυτόν το λόγο, οι ρόλοι των τοπικών εμπορικών οργανώσεων και άλλων τοπικών δυνάμεων, καθώς επίσης και οι ρόλοι των περιφερειακών και υπερ-περιφερειακών κυβερνήσεων, είναι ουσιαστικοί. Όπως περιγράφεται στο προτεινόμενο πλαίσιο, οι τοπικές δυνάμεις και η περιφερειακή/ υπερ-περιφερειακή διακυβέρνηση πρέπει να διαμορφώσουν το κατάλληλο περιβάλλον για την προώθηση και τη διασύνδεση κάθε τοπικής πλατφόρμας ηλεκτρονικής συνεργασίας. Από την άποψη της πολιτικής, οι υπερεθνικές οργανώσεις, όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση, και οι περιφερειακές κυβερνήσεις πρέπει να συνδυάσουν τις "από επάνω προς τα κάτω" προσεγγίσεις ανάπτυξης ηλεκτρονικού εμπορίου τους με τις τοπικές "από κάτω προς τα επάνω" προσεγγίσεις.

Η παρούσα εργασία έχει επίσης σημαντική επίπτωση στη μελλοντική έρευνα σε αυτήν την περιοχή. Απαιτούνται επιπλέον εμπειρικές μελέτες για να υποστηρίξουν ή να τροποποιήσουν τη θεωρητική ανάλυση που παρουσιάσθηκε, και να φανερώσουν περισσότερους παράγοντες-κλειδιά που επηρεάζουν την υιοθέτηση ηλεκτρονικού εμπορίου σε τοπικό και διεθνές επίπεδο. Τα αποτελέσματα τέτοιων τοπικών πλατφορμών ηλεκτρονικού εμπορίου στην απόδοση ΜΜΕ, η πιθανή σύνδεση μεταξύ τέτοιων προσεγγίσεων για την ανάπτυξη ηλεκτρονικού εμπορίου και την ανάπτυξη των τοπικών συστάδων (clusters), ο αντίκτυπος του τοπικού B2B ηλεκτρονικού εμπορίου στην περιφερειακή ανάπτυξη, καθώς επίσης και, ο τρόπος με τον οποίο τα τοπικά δίκτυα ηλεκτρονικού εμπορίου μπορούν να ενωθούν, είναι μερικές από τις ερωτήσεις που πρέπει να απαντηθούν.

Κεφάλαιο 2

Η Νέα Οικονομία και οι Ηλεκτρονικές Αγορές

Το Κεφάλαιο αυτό έχει εισαγωγικό χαρακτήρα και βοηθά στη κατανόηση της φύσης του ηλεκτρονικού εμπορίου και των διαφορών του από το παραδοσιακό εμπόριο. Αρχικά, δίνονται κάποιες βασικές έννοιες του ηλεκτρονικού επιχειρείν και διερευνάται η επίδραση της νέας οικονομίας στις παραδοσιακές δομές της αγοράς. Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα κυριότερα στοιχεία και μια συνοπτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας του επιχειρηματικού μοντέλου των ηλεκτρονικών αγορών, που αποτελεί το ερευνητικό αντικείμενο των επόμενων Κεφαλαίων. Σημειώνεται ότι ένας εξοικειωμένος με το ηλεκτρονικό επιχειρείν αναγνώστης μπορεί να παραλείψει το παρόν Κεφάλαιο.

2.1. Βασικές έννοιες στη νέα οικονομία

2.1.1. Η επανάσταση του Διαδικτύου

Στην βιβλιογραφία υπάρχουν ποικίλοι ορισμοί για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Ένας από τους πιο απλούς ορισμούς δίνεται από τους Kalakota και Winston (1997): το ηλεκτρονικό εμπόριο περιλαμβάνει την αγορά και πώληση πληροφοριών, προϊόντων και υπηρεσιών μέσω δικτύων υπολογιστών. Το Γραφείο Απογραφών των ΗΠΑ (United States Bureau of Census, 2000) κάνει έναν διαχωρισμό μεταξύ των εννοιών του ηλεκτρονικού επιχειρείν (e-business) και του ηλεκτρονικού εμπορίου. Συγκεκριμένα δηλώνει ότι "το ηλεκτρονικό επιχειρείν είναι κάθε διαδικασία που πραγματοποιεί ένας επιχειρηματικός οργανισμός μέσω υπολογιστικών δικτύων", ενώ "ηλεκτρονικό εμπόριο είναι κάθε συναλλαγή μέσω

υπολογιστικών δικτύων που εμπεριέχει μεταφορά κυριότητας (ιδιοκτησίας) ή δικαιωμάτων για τη χρήση προϊόντων ή υπηρεσιών".

Το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ανάλογα με τους εμπλεκόμενους στις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Οι κύριοι συμμετέχοντες στις ηλεκτρονικές συναλλαγές, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν υπάρχουν άλλοι, είναι οι καταναλωτές, οι επιχειρήσεις και οι κυβερνήσεις. Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο Κεφάλαιο, οι συναλλαγές B2B και B2C είναι αυτές που έχουν ερευνηθεί περισσότερο στην βιβλιογραφία. Το δια-επιχειρησιακό ηλεκτρονικό εμπόριο B2B περιλαμβάνει ένα μεγάλο σύνολο συναλλαγών μεταξύ οργανισμών, συμπεριλαμβανομένων των συναλλαγών κεφαλαίου, πόρων, τεχνολογίας, εξοπλισμού, καθώς και χρηματοοικονομικές συναλλαγές όπως ασφαλιστήρια συμβόλαια, πιστώσεις, κτλ (Lucking-Reiley και Spulder, 2000). Το ηλεκτρονικό λιανεμπόριο B2C είναι η εφαρμογή του ηλεκτρονικού εμπορίου όπου μεμονωμένοι καταναλωτές αλληλεπιδρούν με τις εταιρίες με σκοπό τη λήψη πληροφοριών και την αγορά προϊόντων ή υπηρεσιών.

Παρόλο που η τεχνολογία του ηλεκτρονικού εμπορίου περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία συστημάτων, από το fax έως εξειδικευμένα πληροφοριακά συστήματα, η έκρηξη του ηλεκτρονικού εμπορίου στις αρχές της δεκαετίας του 1990 συνδέεται άμεσα με την ραγδαία εξάπλωση του Διαδικτύου (Internet) και του Παγκόσμιου Ιστού (World Wide Web ή WWW ή Web ή 3W), τα οποία έκαναν τις επιχειρηματικές διαδικασίες μέσω των υπολογιστικών δικτύων ευκολότερες και φθηνότερες. Το Διαδίκτυο μπορεί απλά να περιγραφεί ως "το δίκτυο των δικτύων", το οποίο συνδέει μεταξύ τους Τοπικά Δίκτυα (Local Area Networks - LANs), Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (Wide Area Networks - WANs) και τελικούς χρήστες. Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελεί την κυριότερη σήμερα υπηρεσία του Internet για την αναζήτηση πληροφοριών. Η υπηρεσία αυτή παρέχει τη δυνατότητα αναζήτησης, εντοπισμού, περιήγησης και μεταφοράς δεδομένων με ιδιαίτερα φιλικό τρόπο. Για τους σκοπούς της παρούσας εργασίας, το ηλεκτρονικό εμπόριο ορίζεται κυρίως ως η εμπορία πληροφοριών, προϊόντων και υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου και του Παγκόσμιου Ιστού.

Το ηλεκτρονικό επιχειρείν εξαπλώνεται ταχύτατα, και η εξάπλωσή του εξαρτάται άμεσα από την χρήση του Διαδικτύου από άτομα, επιχειρήσεις και οργανισμούς. Στο Διαδίκτυο δημοσιεύονται ήδη πολλά στατιστικά στοιχεία και προβλέψεις από διάφορες εταιρίες δημοσκοπήσεων και ερευνών. Αν και μερικές φορές διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό, όλες οι προβλέψεις είναι κάτι παραπάνω από αισιόδοξες για την δυναμική και την εξέλιξη του ηλεκτρονικού εμπορίου. Ενδεικτικά, σύμφωνα με την τελευταία αναφορά του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για την ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου (United Nations, 2006), ο παγκόσμιος πληθυσμός χρηστών του Διαδικτύου υπολογίζεται αυτή τη στιγμή ξεπερνά το 5% του παγκόσμιου πληθυσμού ενήλικων και προβλέπεται ο αριθμός αυτός να αυξηθεί ταχύτατα τα επόμενα χρόνια.

Στη συνείδηση των περισσότερων, το Διαδίκτυο θεωρείται από πολλούς ένα νέο πεδίο εφαρμογής marketing. Το διαδικτυακό marketing (internet marketing, e-marketing ή online marketing) δεν είναι τίποτα περισσότερο από την εφαρμογή του Διαδικτύου και άλλων σχετικών ψηφιακών τεχνολογιών για την επίτευξη των στόχων του marketing (Chaffey et al., 2000). Οι Hoffman και Novak (1996) βρίσκουν ότι η κυριότερη διαφορά του Διαδικτύου από τα 'παλαιά' μέσα επικοινωνίας είναι ο τρόπος αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα διαφορετικά κομμάτια του marketing. Το Διαδίκτυο αποτελεί ένα ισχυρό κανάλι marketing λόγω τριών βασικών χαρακτηριστικών του:

□ *Παγκοσμιότητα*

Οποιοσδήποτε με κατάλληλο εξοπλισμό μπορεί να αποκτήσει πρόσβαση στο Διαδίκτυο από οποιαδήποτε γεωγραφική θέση και οποιαδήποτε στιγμή το θελήσει. Οι εταιρίες έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν μια παγκόσμια στρατηγική marketing, να κερδίσουν νέους πελάτες και αγορές, να συνεργαστούν με άλλες εταιρίες οπουδήποτε στον κόσμο και, γενικά, να αποκτήσουν γνώση για τις τάσεις της παγκόσμιας αγοράς.

□ *Αλληλεπιδραστικότητα*

Η ιδιότητα του Διαδικτύου να παρέχει αμφίδρομα πληροφορίες μεταξύ πελατών και εταιριών το κάνει το πλέον αλληλεπιδραστικό μέσο στις μέρες μας. Η αλληλεπιδραστική φύση του επιτρέπει σχεδόν κάθε είδους επικοινωνίας και σε σύγκριση με άλλα παραδοσιακά μέσα, που γενικά εξυπηρετούν το "ένας-προς πολλούς" μοντέλο επικοινωνίας, το Διαδίκτυο είναι κατάλληλο και για άλλα μοντέλα επικοινωνίας όπως το "ένας-προς-ένας" και το "πολλοί-προς πολλούς". Το διαδικτυακό marketing εμφανίζει χαρακτηριστικά τόσο του άμεσου (direct), όσο και του έμμεσου (indirect) marketing (Kiang, 2000). Το ατομικό marketing είναι επίσης εφικτό γιατί η τεχνολογία του Διαδικτύου επιτρέπει την ανίχνευση των προτιμήσεων του καταναλωτή.

□ *Ολοκληρωτικό*

Η ευκολία σύνδεσης τοπικών και απομακρυσμένων συστημάτων μέσα σε έναν οργανισμό ή μεταξύ διαφορετικών οργανισμών είναι πλέον εφικτή μέσω του Διαδικτύου. Intranets και extranets μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πλατφόρμες για την ύπαρξη συλλογικού marketing και συναλλαγών μεταξύ οργανισμών. Η πληροφορία που διαχέεται μεταξύ αυτών των δικτύων μπορεί επίσης να βοηθήσει στην ανάπτυξη και την υποστήριξη άλλων ηλεκτρονικών συστημάτων που είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στις αποφάσεις marketing, όπως τα πληροφοριακά συστήματα marketing (marketing information systems - MIS) και τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (decision support systems - DSS).

Μελέτες δείχνουν ότι όπου το marketing έχει στενή σχέση με διαδικασίες της αλυσίδας προστιθέμενης αξίας (value added chain) και χρησιμοποιεί τεχνολογίες του ηλεκτρονικού εμπορίου για να τις αυτοματοποιήσει, η συνολική στρατηγική marketing γίνεται περισσότερο αποτελεσματική (Baker, 1998). Η αλυσίδα προστιθέμενης αξίας είναι ένα μοντέλο που περιγράφει διάφορες εταιρικές δραστηριότητες που προσθέτουν αξία στο προϊόν, όπως η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας (supply chain management), η διαχείριση ανθρώπινων πόρων (human resources management), κτλ. Η τεχνολογία του Διαδικτύου παρέχει τη δυνατότητα ολοκλήρωσης αυτών των διαφορετικών δραστηριοτήτων, μια ολοκλήρωση που καλείται κάθετη ολοκλήρωση (Porter and Miller, 1985).

Στην ανάλυση που ακολουθεί για την επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στις δομές της αγοράς γίνεται φανερό ότι το διαδικτυακό marketing μπορεί να ωφελήσει πολλαπλά τους εμπορικούς οργανισμούς. Περιληπτικά, ο Πίνακας 1 συνοψίζει τα σημαντικότερα έμμεσα και άμεσα οφέλη του διαδικτυακού marketing.

Πίνακας 2.1. Άμεσα και έμμεσα οφέλη του διαδικτυακού marketing

Άμεσα Οφέλη	Έμμεσα Οφέλη
Αύξηση εσόδων μέσω ηλεκτρονικών πωλήσεων σε:	□ Ενίσχυση επωνυμίας (branding)
□ Νέους πελάτες, νέες αγορές	□ Πιο γρήγορο και αποτελεσματικό εξατομικευμένο marketing
□ Υπάρχοντες πελάτες (repeat-selling)	□ Βελτιωμένη εξυπηρέτηση πελατών
□ Υπάρχοντες πελάτες (cross-selling)	□ Ανατροφοδότηση-απόκριση πελατών
	□ Αναγνώριση των απαιτήσεων των πελατών
Μείωση κόστους από:	□ Ενίσχυση της υποστήριξης των υπαρχόντων συνεργατών, εύρεση νέων συνεργατών
□ Μειωμένους χρόνους εξυπηρέτησης πελατών	□ Αποτελεσματικότερη διαχείριση marketing και πελατών
□ Τις online πωλήσεις και διανομές	
□ Μειωμένο κόστος marketing με την χρησιμοποίηση online marketing	

(Πηγή: Chaffey et.al., 2000; Allen and Fjermestad, 2001)

2.1.2. Η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στις παραδοσιακές δομές αγορών

Η επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου στις παραδοσιακές δομές αγορών θα εξεταστεί από την πλευρά των τριών κύριων πρωταγωνιστών σε κάθε αγορά: των αγοραστών (buyers), των πωλητών (sellers) και των ενδιάμεσων (intermediaries).

2.1.2.1. Αγοραστές

Οι αγοραστές (πελάτες) αναζητούν το κατάλληλο προϊόν που ικανοποιεί τις ανάγκες τους και φυσικά στην μικρότερη δυνατή τιμή. Είτε οι αγοραστές είναι μεμονωμένοι καταναλωτές, είτε είναι μεγάλοι οικονομικοί οργανισμοί, η διαδικασία αγοράς αποτελείται βασικά από τρία στάδια: την διερεύνηση πριν την αγορά, την αγορά και την μετά-αγοραστική αλληλεπίδραση αγοραστών και πωλητών.

Η πολυπλοκότητα αυτών των σταδίων, καθώς και η ιδιαίτερη σπουδαιότητα που μπορεί να έχει το καθένα ξεχωριστά, εξαρτάται από την φύση του αγοραστή και τα χαρακτηριστικά του προϊόντος. Οι αγοραστές ποικίλλουν ανάλογα με την τάση τους για επαναλαμβανόμενες συναλλαγές - αγορές, την ευαισθησία τους στην τιμή του προϊόντος, την αγοραστική τους δυνατότητα και τις διαθέσιμες σε αυτούς πληροφορίες για το προϊόν. Συνήθως εταιρίες και οργανισμοί είναι πιο εκλεπτυσμένοι αγοραστές συγκριτικά με τους μεμονωμένους καταναλωτές και αυτός είναι ένας λόγος που το εμπόριο B2C συχνά αντιμετωπίζεται διαφορετικά από το B2B. Παρόλα αυτά, οι διαφορές αυτές δεν είναι πάντα ξεκάθαρες με αποτέλεσμα να υπάρχουν μεμονωμένοι καταναλωτές που είναι πολύ απαιτητικοί και πολλές εταιρίες που δεν είναι, ιδιαίτερα σε μικρούς όγκους συναλλαγών.

Οι διαφορές στα χαρακτηριστικά των προϊόντων έχουν μεγάλη επίδραση κατά τη διάρκεια αναζήτησης και επιλογής του επιθυμητού προϊόντος. Η αναζήτηση και η επιλογή προϊόντων είναι ευκολότερη διαδικασία για προϊόντα που είναι εύκολο να προσδιοριστούν επειδή είναι απλά ή γενικά, αγοράζονται συχνά και/ ή είναι επώνυμα (branded) (Elliot και Fowell, 2000; Klein και Quelch, 1996). Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο αγοραστής μπορεί να αγοράσει από οποιονδήποτε προμηθευτή και η διαδικασία αναζήτησης συνήθως περιορίζεται στην αναζήτηση της καλύτερης τιμής. Παρόλα αυτά, σε προϊόντα λιγότερο εύκολα να προσδιοριστούν όπως τα λεγόμενα προϊόντα έρευνας (search goods), ο αγοραστής αναζητά στον ίδιο βαθμό την καλή ποιότητα και την σωστή τιμή.

Για τους αγοραστές, η μεγαλύτερη επίδραση του ηλεκτρονικού εμπορίου σχετίζεται με τη διαδικασία διερεύνησης πριν την αγορά (Shaw και Strader, 1997). Η ευκολία και η ταχύτητα αναζήτησης εξαρτάται από τη φύση του προϊόντος και συγκεκριμένα από το πόσο εύκολα μπορούν να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά του. Το Διαδίκτυο στις περισσότερες περιπτώσεις επιτρέπει στους αγοραστές την εύρεση πολλών προμηθευτών (πωλητών) με μικρό κόστος και προσπάθεια, ανεξάρτητα της γεωγραφικής τους θέσης και της στιγμής αναζήτησης. Η αναζήτηση συνήθως διευκολύνεται από "τρίτους" (ενδιάμεσους) όπως τα e-malls και τις μηχανές αναζήτησης (search engines) .

Το Διαδίκτυο συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση του κόστους "περιπλάνησης" (switching cost) (Van Hooft και Stegwee, 2001), καθώς οι αγοραστές γίνονται περισσότερο πρόθυμοι να ερευνήσουν την αγορά για την εύρεση καλύτερης προσφοράς εξαιτίας του χαμηλότερου κόστους αναζήτησης. Χαμηλότερο κόστος αναζήτησης έχει επίσης ως αποτέλεσμα μεγαλύτερη διαφάνεια στην αγορά, και συγκεκριμένα διαφάνεια στις τιμές.

Η δυνατότητα των αγοραστών να αγοράσουν σε παγκόσμια κλίμακα μπορεί να κάνει μεγαλύτερη τη θέληση του καταναλωτή να ψάξει σε μεγαλύτερες και μακρινότερες γεωγραφικές αγορές. Παρόλα αυτά, το διεθνές εμπόριο περιορίζεται από πολλούς παράγοντες, όπως η προτίμηση σε τοπικούς προμηθευτές ή τοπικές επωνυμίες και το κόστος μεταφοράς των προϊόντων (Elliot και Fowell, 2000).

Όσο αφορά τις πληρωμές, οι διαδικασίες δεν αναμένεται να αλλάξουν δραματικά για τις περισσότερες συναλλαγές, παρόλο που υπάρχει η δυνατότητα των εύκολων αγορών με ένα "κλικ". Ωστόσο, για το δια-επιχειρησιακό εμπόριο B2B οι αυτόματες παραγγελίες, παραλαβές και λήψεις τιμολογίων καθώς και οι αυτόματες ηλεκτρονικές πληρωμές αναμένεται να μειώσουν αισθητά το κόστος συναλλαγών για τους αγοραστές.

Η παράδοση προϊόντων και υπηρεσιών είναι ο τομέας που το ηλεκτρονικό εμπόριο μπορεί να υστερεί σε σχέση με το παραδοσιακό εμπόριο. Το Διαδίκτυο δεν φαίνεται να υστερεί στην πώληση "άϋλων" προϊόντων (όπως εισιτήρια) ή προϊόντων που δεν χρειάζονται παράδοση (όπως κατοικίες και ασφάλειες) και φυσικά είναι το καλύτερο μέσο για την διανομή προϊόντων που μπορούν να μεταφερθούν ηλεκτρονικά (όπως η μουσική, λογισμικά ή πληροφορίες). Επιπλέον, ακόμα κι αν το κόστος μεταφοράς είναι υψηλό, κάποιοι καταναλωτές με λίγο χρόνο στη διάθεσή τους είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν κάτι παραπάνω ώστε να αποφύγουν την παραλαβή των προϊόντων από τους ίδιους (Kinsey, 2000).

2.1.2.2. Πωλητές

Στην παραδοσιακή αγορά, οι πωλητές μπορούν να αυξήσουν το κέρδος τους από την αύξηση των εσόδων ή από την μείωση του κόστους. Σε πολλές περιπτώσεις το Διαδίκτυο βοηθά τους πωλητές να πετύχουν τους δύο αυτούς στόχους. Πραγματικά, είναι πεποίθηση πλέον ότι τα μεγαλύτερα οφέλη από τις ηλεκτρονικές συναλλαγές θα τα έχει η πλευρά της προσφοράς, παρά η πλευρά της ζήτησης.

Το Γραφείο Εμπορίου στη Μεγάλη Βρετανία (OFT, 2000) προσδιορίζει τρεις σημαντικούς παράγοντες του marketing που εμπλέκονται στην αύξηση των εσόδων:

α) Προσέλκυση νέων πελατών

Για την πραγματοποίηση αγορών οι αγοραστές χρειάζεται να γνωρίζουν ποιοι είναι οι διαθέσιμοι πωλητές και τι ποιότητα προσφέρουν. Η πληροφόρηση αυτή μπορεί να προσφερθεί αφειδώς μέσω του διαδικτυακού marketing.

β) Διατήρηση πελατών

Τα έσοδα προέρχονται από επαναλαμβανόμενες αγορές προϊόντων. Η διατήρηση των πελατών μπορεί να επιτευχθεί με την παροχή καλής εξυπηρέτησης ή μέσω άλλων μεθόδων όπως καμπάνιες για την ενίσχυση της πίστης των πελατών, εκπτώσεις, συμβόλαια μεγάλης διάρκειας για προμήθειες και εξειδικευμένο marketing. Το ηλεκτρονικό εμπόριο παρέχει 4 μεθόδους στους πωλητές για να "κλειδώσουν" τους πελάτες τους:

❑ Ατομικές προσφορές στους πελάτες (*tailored customer offerings*)

Στο ηλεκτρονικό εμπόριο οι προμηθευτές δεν έχουν φυσική επαφή με τους πελάτες τους. Η χρήση όμως αναλυτικών βάσεων δεδομένων με τα στοιχεία των πελατών, επιτρέπει στους πωλητές την πραγματοποίηση ατομικών προσφορών βασισμένων στα ενδιαφέροντα κάθε πελάτη. Τέτοιες ατομικές προσφορές ενισχύουν την εξυπηρέτηση και την βολικότητα των πελατών.

❑ Μειωμένα κόστη συναλλαγών (*transaction costs*)

Οι διαδικασίες των on-line συναλλαγών γίνονται πιο βολικές για τους πελάτες με συχνές συναλλαγές, αφού μειώνεται ο χρόνος συναλλαγών και να αυξάνεται η εξυπηρέτηση του πελάτη.

❑ Ολοκλήρωση των συστημάτων πληροφορικής

Σε επίπεδο B2B, οι πελάτες μπορεί να συνδεδεμένοι με τα πληροφοριακά συστήματα της εφοδιαστικής αλυσίδας των πωλητών ή ακόμα συνδεδεμένοι με online αγορές.

□ *Ανταγωνιστικότητα των δικτύων (network externalities)*

Η ανταγωνιστικότητα των δικτύων μπορεί να ερευνηθεί ώστε να ευνοηθεί η πίστη των καταναλωτών. Αυτό γίνεται εμφανές στην περίπτωση των ηλεκτρονικών αγορών, όπου οι συμμετέχοντες στις συναλλαγές έχουν πολύ μικρό κίνητρο να εγκαταλείψουν μια αγορά με μεγάλη κίνηση (high liquidity) για μια λιγότερο πολυπληθή αγορά.

Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω μέθοδοι επιχειρούν να αυξήσουν τα κόστη 'περιπλάνησης' και αν το επιτύχουν οι επιπτώσεις στην αγορά είναι αρνητικές. Δημιουργούνται εύκολα, εμπόδια εισόδου στην αγορά καθώς και μονοπωλιακές καταστάσεις.

γ) *Αύξηση της απόδοσης των εσόδων*

Οι πωλητές μπορούν να αυξήσουν την απόδοση των εσόδων τους (revenue yield) από μια δεδομένη βάση πελατών αν καταφέρουν να χρεώσουν τους πελάτες σε μια τιμή που επιθυμούν να πληρώσουν. Το Διαδίκτυο προσφέρει μεγαλύτερη ευκολία στην διαμόρφωση τιμών από ότι οι παραδοσιακές αγορές. Το κόστος κατασκευής ή ανακατασκευής καταλόγων είναι πολύ μικρότερο στις ηλεκτρονικές αγορές, αφού η αλλαγή σε μια τιμή δεν αλλάζει ολόκληρο τον κατάλογο. Είναι επίσης γνωστή η ευκολία διαφοροποίησης των τιμών (price discrimination) στο ηλεκτρονικό εμπόριο, με αποτέλεσμα οι προσφερόμενες τιμές να μπορούν να έρχονται στα μέτρα του εκάστοτε πελάτη και συνεπώς να υπάρχει δυνατότητα αύξησης της απόδοσης των εσόδων.

Την ίδια στιγμή, οι πωλητές μπορούν να μειώσουν τα κόστη μέσω των παρακάτω τρόπων:

α) *Μείωση του κόστους προμηθειών (procurement cost)*

Η διαδικασία απόκτησης προμηθειών είναι αποτελεσματικότερη online. Για παράδειγμα, ηλεκτρονικές προμήθειες μπορούν να επιτευχθούν μέσω ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης της εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι ηλεκτρονικές προμήθειες και ανταλλαγές δεδομένων δεν είναι καινούργιο φαινόμενο αφού η ύπαρξη πληροφοριακών συστημάτων μεταξύ οργανισμών, όπως αυτό της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων (Electronic data interchange-EDI), προϋπήρχαν του Διαδικτύου. Η διαφορά

των συστημάτων προμηθειών που βασίζονται στο Διαδίκτυο από τα παραδοσιακά συστήματα είναι πως τα πρώτα είναι ανοιχτά συστήματα, με λιγότερο κόστος ανάπτυξης και συντήρησης και τεχνολογία κατάλληλη για την διεξαγωγή εμπορίου μεταξύ διαφόρων βιομηχανικών κλάδων (Dai και Kauffman, 2000).

β) *Μείωση του κόστους διανομής (distribution cost)*

Συνήθως στις συναλλαγές το κόστος διανομής των προϊόντων εμπεριέχεται στην τιμή τους. Οι πωλητές έχουν ένα κίνητρο να μειώσουν τα κόστη μεταφοράς ώστε να γίνουν περισσότερο ανταγωνιστικοί. Σύμφωνα με τους Kiang et al. (2000) τα κόστη μεταφοράς μπορούν να μειωθούν σημαντικά στις αγορές εκείνες όπου το Διαδίκτυο είναι εκτός από μέσω συναλλαγών και μέσω μετακίνησης προϊόντων (π.χ. αγορά λογισμικού, πληροφοριών, και υπηρεσιών δεδομένων).

γ) *Μείωση του κόστους αποθήκευσης (inventory cost)*

Οι πωλητές συχνά αντιμετωπίζουν ένα μεγάλο δίλημμα (trade-off) μεταξύ του να είναι συνεπείς στο να καλύψουν τις ανάγκες της ζήτησης την κατάλληλη χρονική στιγμή με την ύπαρξη αποθεμάτων και του να αντιμετωπίσουν το κόστος της διατήρησης αποθεμάτων. Το κόστος αποθήκευσης δεν αποτελείται μόνο από το κεφαλαίο που προορίζεται για την δημιουργία, λειτουργία και συντήρηση αποθηκευτικών εγκαταστάσεων αλλά και από κόστος απώλειας κερδών (wastage cost) των αποθεμάτων που μένουν απούλητα. Μέσω του Διαδικτύου και του ηλεκτρονικού εμπορίου τέτοια κόστη μειώνονται λόγω της ανάπτυξης λειτουργιών just-in-time και των μηχανισμών τιμολόγησης (pricing) σε πραγματικό χρόνο.

δ) *Μειώνοντας άλλα είδη κόστους*

Οι πωλητές έχουν την δυνατότητα on-line να ελαχιστοποιήσουν και άλλα λειτουργικά κόστη, συμπεριλαμβανομένου του κόστους εργασίας, ενοικίασης εγκαταστάσεων, κτλ. (Dai and Kauffman, 2000).

Πρέπει να σημειωθεί βέβαια ότι υπάρχουν σημαντικοί παράγοντες που μπορούν να αυξήσουν το κόστος λειτουργίας του ηλεκτρονικού εμπορίου για τους πωλητές. Η έλλειψη τοπικών πελατών σημαίνει ότι οι προμηθευτές απαιτείται να βρουν άλλους τρόπους ανάπτυξης μιας υγιούς και πιστής ομάδας πελατών, πράγμα που συνεπάγεται μεγαλύτερα κατώτερα λειτουργικά κόστη (sunk costs) για την απόκτηση των πελατών. Οι εταιρίες επίσης χρειάζεται να επενδύσουν σε υποδομές αποθήκευσης και μεταφοράς των προϊόντων, κάτι που οδηγεί σε αύξηση του πάγιου κόστους (fixed cost).

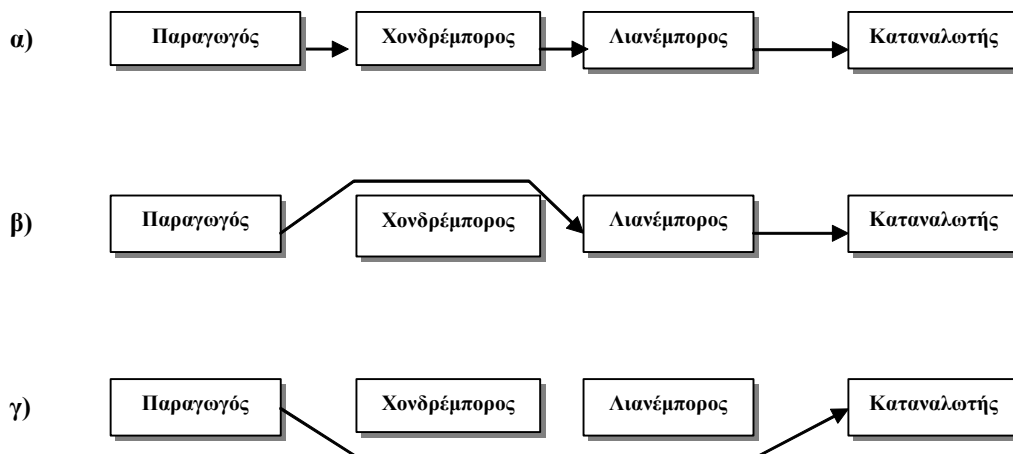
Οι αλλαγές που περιγράφηκαν παραπάνω στα διάφορα κόστη των πωλητών έχουν επίσης σημαντικές συνέπειες και στις δομές των αγορών. Για παράδειγμα, αν τα κατώτερα κόστη λειτουργίας ελαττωθούν, τα εμπόδια εισόδου στη αγορά (barriers to entry) θα είναι μικρότερα για τις επιχειρήσεις, γεγονός που οδηγεί σε μη συγκεντρωτικές αγορές (unconcentrated markets), αλλά την ίδια στιγμή είναι μεγαλύτερη η απειλή της εμφάνισης υποκατάστατων (substitutes) και της αντιπαλότητας (rivalry) μεταξύ των ανταγωνιστών. Έτσι, το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στο Διαδίκτυο τείνει να γίνει βραχυπρόθεσμο (Van Hooft and Stegwee, 2001). Από την άλλη πλευρά, αν τα πλεονεκτήματα της πρώτης κίνησης (first-mover advantages) είναι ισχυρά, τα έξοδα για τη διαφήμιση και την ανάπτυξη επωνυμίας (brand name) γίνονται ιδιαίτερα υψηλά και αυτό οδηγεί σε συγκεντρωτικές αγορές. Η ισορροπία μεταξύ αυτών των δυνάμεων διαφοροποιείται από αγορά σε αγορά και στην παρούσα συγκυρία είναι πολύ δύσκολο να προβλεφθεί πια τελικά θα επικρατήσει.

2.1.2.3. Ενδιάμεσοι

Σε πολλές εφοδιαστικές αλυσίδες υπάρχει ένας αρκετά μεγάλος αριθμός ενδιάμεσων (ή μεσαζόντων) μεταξύ του αρχικού προμηθευτή και του τελικού καταναλωτή. Αυτό συμβαίνει όταν η κάθετη διαφοροποίηση (vertical diversification) είναι περισσότερο αποτελεσματική από την κάθετη ολοκλήρωση (vertical integration). Οι ενδιάμεσοι υπάρχουν κυρίως στις εφοδιαστικές αλυσίδες όταν υπάρχει ανάγκη συντονισμού των αλληλεπιδράσεων ενός μεγάλου αριθμού πωλητών και αγοραστών, όταν το κόστος αναζήτησης του προϊόντος από την πλευρά του καταναλωτή είναι πολύ υψηλό και όταν ο ενδιάμεσος μπορεί να ολοκληρώσει συναλλαγές ώστε να επωφεληθεί από οικονομίες κλίμακος.

Το Διαδίκτυο και το ηλεκτρονικό εμπόριο επηρεάζει τους ενδιάμεσους μέσω δύο αντίθετων φαινομένων που ονομάζονται disintermediation και re-intermediation. Παρόλο που σήμερα δεν είναι ξεκάθαρο πιο από τα δύο αυτά φαινόμενα κυριαρχεί, κυρίως λόγω του ότι τα φαινόμενα αυτά εξαρτώνται από τον τύπο της βιομηχανίας, μπορούμε να πούμε σίγουρα ότι ο ρόλος των ενδιάμεσων αλλάζει.

Γενικά, το αντίκτυπο του ηλεκτρονικού εμπορίου στη δομή μιας βιομηχανίας είναι κυρίως η επίδραση του φαινομένου disintermediation ή πιο απλά η μείωση των ενδιάμεσων (Ghosh, 1998). Το Σχήμα 2.1 δείχνει τη μείωση των μεσαζόντων σε μια απλουστευμένη εφοδιαστική αλυσίδα. Σε ένα πραγματικό παράδειγμα οι Benjamin και Wigard (Chaffey et. al., 2000) υπολόγισαν ότι η μείωση του κόστους για έναν παραγωγό ρούχων μπορεί να είναι πάνω από 65% αν παρακάμψει μέσω του Διαδικτύου τόσο τους χονδρέμπορους, όσο και τους λιανέμπορους.



Σχήμα 2.1. Μείωση ενδιάμεσων από ένα τυπικό κανάλι διανομής (α) με παράληψη του χονδρεμπόρου (β) και παράληψη χονδρεμπόρου και λιανέμπορου (γ).

Ταυτόχρονα, τα ίδια τα χαρακτηριστικά του Διαδικτύου είναι εκείνα που μπορούν να ενισχύσουν το ρόλο των ενδιάμεσων και του φαινομένου *reintermediation* (δηλ. της δημιουργίας νέων ενδιάμεσων). Η παγκοσμιότητα του Διαδικτύου αυξάνει τον αριθμό των αγοραστών και των πωλητών που μπορούν να αλληλεπιδράσουν. Υπάρχει μια τεράστια αύξηση στην ποσότητα της διαθέσιμης πληροφορίας και το Διαδίκτυο μπορεί να ολοκληρώσει και να αθροίσει τις διαδικασίες συναλλαγών. Έτσι, αναμένεται να υπάρχει συνεχώς ρόλος για διάφορους τύπους ενδιάμεσων όσο το ηλεκτρονικό εμπόριο αναπτύσσεται. Σε μερικές περιπτώσεις μάλιστα, οι ενδιάμεσοι θα συνεχίσουν να έχουν και online τον ίδιο ρόλο με αυτόν που είχαν παραδοσιακά αλλά με πιο αποδοτικό τρόπο. Στην επόμενη ενότητα αναφέρονται μερικοί τύποι νέων ενδιάμεσων.

2.1.3. Επιχειρηματικά μοντέλα ηλεκτρονικού εμπορίου

Τα μοντέλα ηλεκτρονικού εμπορίου που παρουσιάζονται παρακάτω βασίζονται σε μια συγκεκριμένη κατηγοριοποίηση (Timmers, 2000), η οποία έρχεται σε συμφωνία με τις γενικές τάσεις κατηγοριοποίησης της βιβλιογραφίας. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα (e-shops) και τα ηλεκτρονικά πολυκαταστήματα (e-malls) είναι επιχειρηματικά μοντέλα με μικρή κινητικότητα (liquidity), δηλ. με μικρή δυνατότητα να φέρουν μαζί ένα μεγάλο αριθμό αγοραστών και πωλητών και να προκαλέσουν ένα μεγάλο όγκο συναλλαγών, και δεν υπολογίζονται ως

ηλεκτρονικές αγορές. Πρέπει επίσης να τονισθεί ότι δικτυακοί τόποι που περιέχουν μόνο πληροφορία σχετικά με τις επιχειρήσεις και τα προϊόντα τους, χωρίς να παρέχουν ένα σύστημα ηλεκτρονικών παραγγελιών και συναλλαγών, δεν αποτελούν ηλεκτρονικές αγορές αλλά πρέπει να αναλογισθούν ως το πρώτο βήμα μιας στρατηγικής ανάπτυξης ηλεκτρονικού επιχειρείν.

□ *Ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop)*

Οι περισσότερες εταιρίες κάνουν την είσοδό τους στο ηλεκτρονικό εμπόριο εκθέτοντας τα προϊόντα τους σε ένα δικτυακό τόπο, δημιουργώντας ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Παρόλο που το μοντέλο αυτό δεν μπορεί να εκμεταλλευτεί όλα τα πλεονεκτήματα που το ηλεκτρονικό εμπόριο και το Διαδίκτυο προσφέρει, δυναμικά ένα ηλεκτρονικό κατάστημα μπορεί να θεωρηθεί ως το οπτικά φανερό κομμάτι ενός περισσότερο εκτεταμένου συστήματος ηλεκτρονικού εμπορίου. Το κομμάτι αυτό είναι ενσωματωμένο στον επιχειρησιακό κορμό μιας επιχείρησης και οι σκοποί του είναι η βελτίωση της ποιότητας, οι μειωμένοι χρόνοι παραγγελιών/ συναλλαγών και η είσοδος σε νέες αγορές.

□ *Ηλεκτρονικές προμήθειες (e-procurement)*

Ενώ το ηλεκτρονικό κατάστημα επικεντρώνεται στις πωλήσεις προϊόντων, το μοντέλο των ηλεκτρονικών προμηθειών αναφέρεται στην αγορά προϊόντων από τους προμηθευτές. Όταν οι ηλεκτρονικές προμήθειες αποτελούν μέρος μιας εκτεταμένης προσέγγισης ηλεκτρονικού εμπορίου η δυναμική τους για τη βελτίωση της ποιότητας και την μείωση του χρόνου των αγορών πρέπει να θεωρείται πολύ μεγάλη.

□ *Ηλεκτρονικά πολυκαταστήματα (e-malls)*

Ηλεκτρονικά πολυκαταστήματα είναι η συλλογή πολλών ηλεκτρονικών καταστημάτων, στα οποία η είσοδος είναι κοινή από το Διαδίκτυο. Οι παροχείς ηλεκτρονικών πολυκαταστημάτων είναι συνήθως νέοι ενδιάμεσοι που μπορούν να προσθέσουν αξία μέσω της κοινής προώθησης και παρουσίασης των ηλεκτρονικών καταστημάτων, των πιθανών ποιοτικών εγγυήσεων, και της υποστήριξη ηλεκτρονικών πληρωμών. Παρέχοντας περισσότερες υπηρεσίες τα ηλεκτρονικά πολυκαταστήματα μπορούν να γίνουν third party marketplaces.

□ *Ηλεκτρονικές δημοπρασίες (e-auctions)*

Οι δημοπρασίες είναι εμπορικές διαδικασίες στις οποίες οι συμμετέχοντες αλληλεπιδρούν και συνδιαλλάσσονται με ειδικούς εμπορικούς ρόλους. Σε πολλές περιπτώσεις ο παροχέας μιας ηλεκτρονικής δημοπρασίας αποτελεί έναν

νέο ενδιαμέσο. Μια ηλεκτρονική δημοπρασία μπορεί να λειτουργήσει ως μια ηλεκτρονική αγορά με το παραδοσιακό μοντέλο 'ένας - προς - πολλούς' (one-to-many model) αλλά και με μοντέλο 'πολλοί - προς - έναν' (many-to-one), οπότε στην τελευταία περίπτωση ονομάζεται αντίστροφη δημοπρασία (reverse auction). Υπάρχουν πολλοί τύποι ηλεκτρονικών δημοπρασιών και σύμφωνα με τον Klein (1997) οι δημοπρασίες αυτές μπορούν να λειτουργήσουν σαν μηχανισμοί εμπορικής συνένωσης, σαν κοινωνικοί μηχανισμοί προσδιορισμού των τιμών, σαν αποτελεσματικοί μηχανισμοί εύρεσης εμπορικών εταιρών και σαν μηχανισμοί μεταφορών και μετακίνησης προϊόντων. Οι ηλεκτρονικές δημοπρασίες έχουν κερδίσει την προσοχή πολλών τα τελευταία χρόνια, κυρίως στο χώρο του B2C και C2C εμπορίου. Παρόλα αυτά οι B2B δημοπρασίες έχουν τουλάχιστον την ίδια δυναμική, ιδιαίτερα όταν παρατηρείται σε μερικές βιομηχανίες πλεόνασμα αποθεμάτων.

❑ *Εικονικές κοινότητες (virtual communities)*

Οι εικονικές κοινότητες είναι από μόνες τους ένα επιχειρηματικό μοντέλο αλλά παράλληλα και μια δυνατότητα που μπορεί να προστεθεί σχεδόν σε όλα τα άλλα επιχειρηματικά μοντέλα. Η ιδέα στο μοντέλο αυτό είναι η συλλογή συμμετεχόντων με ένα τουλάχιστον κοινό ενδιαφέρον και η ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των συμμετεχόντων για το ενδιαφέρον αυτό. Οι εικονικές κοινότητες στηρίζονται εμπορικά από διαφημιστικά έσοδα και/ ή έσοδα από την εγγραφή των μελών τους.

❑ *Πλατφόρμες συνεργασίας (collaboration platforms)*

Οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες συνεργασίας είναι η πιο ολοκληρωμένη μορφή από κάθε άλλο επιχειρηματικό μοντέλο αυτού που αποκαλείται ηλεκτρονικό επιχειρείν. Οι πλατφόρμες αυτές χρειάζονται την κατάλληλη τεχνολογία που να υποστηρίζει την συνεργασία, όπως κοινές βάσεις δεδομένων, διαχείριση και προγραμματισμό έργων (project management), εργαλεία αναζήτησης, κτλ. Η πλατφόρμα πρέπει να υποστηρίζει ολοκληρωμένα πολλές λειτουργίες, όπως έρευνες αγοράς, διαπραγματεύσεις, κλείσιμο συμφωνιών, πιθανές πληρωμές, κτλ. Τα έσοδα του μοντέλου προέρχονται από τις συνδρομές των μελών.

❑ *Αγορές τρίτης οντότητας (third party marketplaces - TPMs)*

Ο παροχέας μια αγοράς τρίτης οντότητας μπορεί να είναι ένας νέος ενδιαμέσος ή μια ένωση αγοραστών (όπως στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας) ή μια ένωση προμηθευτών (όπως στον τομέα της ενέργειας) και ο ρόλος του είναι να απαλλάσσει πωλητές και αγοραστές από το βάρος του να 'κινηθούν στο Διαδίκτυο'. Ο παροχέας TPM μπορεί να ενισχύσει την επωνυμία (branding), υποστήριξη ένα-προς-ένα marketing, υπηρεσίες υποστήριξης της εφοδιαστικής, χρηματοοικονομικές υπηρεσίες πριν και μετά τις συναλλαγές, ασφάλιση, διαχείριση ρίσκου, κτλ. Τα έσοδα του επιχειρηματικού μοντέλου προέρχονται

κυρίως από έναν συνδυασμό εισπράξεων από τις εγγραφές των μελών στην TPM αγορά, τις συναλλαγές και τις υπηρεσίες. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδιαίτερα σημαντική για συναλλαγές B2B, για παράδειγμα για τις προμήθειες προϊόντων MRO (maintenance, repair and operations). Το 50% του ηλεκτρονικού εμπορίου εκτιμάται ότι θα προέρχεται από προϊόντα MRO.

□ *Παροχές υπηρεσιών και ολοκλήρωσης της αλυσίδας αξιών (value chain integration and service provision)*

Οι παροχές υπηρεσιών και ολοκλήρωσης της αλυσίδας αξιών επικεντρώνονται σε διάφορα στάδια της αλυσίδας αξιών, με στόχο να επωφεληθούν από τη ροή πληροφοριών μεταξύ αυτών των σταδίων για περαιτέρω προσθήκη αξίας στο προϊόν. Η ολοκλήρωση της αλυσίδας αξιών είναι πολύ κοντά στην παραδοσιακή διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπου μόνο ένας πολύ περιορισμένος αριθμός προμηθευτών μοιράζεται την πληροφορία και κατέχει ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα για αυτό. Συνήθως οι παροχές υπηρεσιών και ολοκλήρωσης της αλυσίδας αξιών ειδικεύονται σε μια συγκεκριμένη λειτουργία της αλυσίδας πρόσθεσης αξίας, όπως οι ηλεκτρονικές πληρωμές ή τα logistics, με στόχο να κάνουν τη λειτουργία αυτή το δικό τους ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Και σε αυτό το μοντέλο οι παροχές μπορεί να είναι νέοι ενδιάμεσοι.

□ *Παροχές πληροφοριών και υπηρεσιών*

Τέλος, υπάρχει και το μοντέλο των παροχών πληροφοριών και υπηρεσιών (portals), οι οποίοι προσπαθούν κυρίως μέσα από καινοτόμες λειτουργίες πλοήγησης να εξυπηρετούν επιχειρήσεις και καταναλωτές σε ό,τι χρειάζονται.

2.2. Οι ηλεκτρονικές αγορές

2.2.1. Ορισμός και εξέλιξη των ηλεκτρονικών αγορών

Οι αγορές (marketplaces), με την έννοια της συνάθροισης στον ίδιο τόπο εμπόρων και προϊόντων, υπήρξαν βασικό συστατικό των κοινωνιών από τα αρχαία χρόνια. Η οικονομία των αρχαίων Ελλήνων βασίσθηκε στο εμπόριο της ελιάς και ήταν ταυτόχρονα μια τοπική κάθετη και μια διεθνής αγορά (Standing et. al, 2003). Το μεσαίωνα, το εμπόριο βασίσθηκε στις αγορές, οι οποίες δημιουργούσαν ένα δίκτυο αστικών κοινοτήτων. Μερικές αγορές είχαν ισχυρά χαρακτηριστικά κοινότητας, όπως οι έμποροι του Turku στη Φινλανδία οι οποίοι συναθροίζονταν και

συνεργαζόταν ώστε να μειώσουν τα κόστη συναλλαγών στο εμπόριό τους με άλλες πόλεις (Kallioinen, 2002). Με βάση τα παραπάνω, η έννοια των αγορών ως τόπων συνάθροισης επιχειρήσεων, προϊόντων και υπηρεσιών, υπήρξε ένα επιτυχημένο μοντέλο εμπορικής δραστηριότητας το οποίο θα συνεχίσει να υφίσταται και στην σημερινή νέα οικονομία.

Η ανάπτυξη των ηλεκτρονικών αγορών μετά το 1990 υπήρξε ραγδαία και εκτεταμένη. Αυτό προκάλεσε τη δημιουργία μιας ποικιλίας από ορισμούς για τις ηλεκτρονικές αγορές που δόθηκαν από την ακαδημαϊκή και την επιχειρηματική κοινότητα. Για παράδειγμα, ο Bakos ορίζει τις ηλεκτρονικές αγορές ως δια-επιχειρησιακά (interorganizational) πληροφοριακά συστήματα που επιτρέπουν τη συμμετοχή αγοραστών και προμηθευτών στην ίδιο τόπο με στόχο να ανταλλάξουν πληροφορία σχετικά με τις τιμές και τα προϊόντα/ υπηρεσίες (Bakos, 1997). Άλλοι υπογραμμίζουν στους ορισμούς τους πιο συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών αγορών: ένα εσωτερικό επιχειρηματικό πληροφορικό σύστημα (Bakos, 1991), μια ηλεκτρονική λύση προμηθειών (Segev et. al., 1999), ένα σημείο συνάντησης (Kaplan and Sawhney, 2000) ή απλά ένας ενδιάμεσος (Dai and Kauffman, 2000).

Η IBM (2000) δίνει έναν πιο εμπειρικό και περιγραφικό, αλλά συνάμα εύστοχο και πλήρη ορισμό των ηλεκτρονικών αγορών, ο οποίος υιοθετείται λόγω της γενικότητάς τους στη παρούσα διατριβή. Συγκεκριμένα, η IBM ορίζει μια ηλεκτρονική αγορά ως "ένα ηλεκτρονικό μέρος συγκέντρωσης το οποίο φέρνει κοντά πολλαπλούς αγοραστές και προμηθευτές. Μία ηλεκτρονική αγορά παρέχει μία ομαδοποίηση προϊόντων και υπηρεσιών δίνοντας τη δυνατότητα στα μέλη της να συναλλάσσονται με τη χρήση διάφορων μηχανισμών οι οποίοι είναι διαθέσιμοι στην ηλεκτρονική αγορά. Η ηλεκτρονική αγορά υλοποιείται και συντηρείται από κάποιον ιδρυτή. Ο ιδρυτής της ηλεκτρονικής αγοράς φέρει αποκλειστικά την ευθύνη της διαχείρισης της αγοράς".

Τυπικά, οι ηλεκτρονικές αγορές διαφοροποιούνται και καθορίζονται κυρίως από το κοινό στο οποίο απευθύνονται. Οι συμμετέχοντες σε μια ηλεκτρονική αγορά μπορεί να είναι επιχειρήσεις (business με ακρωνύμιο B), καταναλωτές (consumers με ακρωνύμιο C), και κυβερνήσεις (governments με ακρωνύμιο G) που μπορεί να έχουν το ρόλο του αγοραστή ή/ και του προμηθευτή. Στην Εικόνα 1 δίνονται όλοι οι πιθανοί συνδυασμοί των συμμετεχόντων, δηλαδή τα κυριότερα είδη των ηλεκτρονικών αγορών με βάση τους συμμετέχοντες σε αυτές.

Η παρούσα διατριβή εστιάζει στις δια-επιχειρηματικές (B2B) ηλεκτρονικές αγορές γι αυτό στη συνέχεια η αναφορά σε ηλεκτρονικές αγορές αφορά κυρίως τις B2B αγορές.

	Κυβερνήσεις	Επιχειρήσεις	Καταναλωτές
Κυβερνήσεις	G2G	G2B	G2C
Επιχειρήσεις	B2G π.χ. Gatetrade	B2B π.χ. elemica.com, ariba.com	B2C π.χ. Amazon.com
Καταναλωτές	C2G	C2B π.χ. priceline.com	C2C π.χ. eBay.com

(Πηγή: Skjøtt-Larsen et. al., 2003)

Σχήμα 2.2: Κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών αγορών με βάση το είδος των συμμετεχόντων.

Το επιχειρηματικό μοντέλο των δια-επιχειρηματικών ηλεκτρονικών αγορών ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία των ηλεκτρονικών συστημάτων προμηθειών (e-procurement systems), τα οποία συνδέονται κυρίως με το Διαδίκτυο. Πριν την εμπορική χρήση του Διαδικτύου, τα κυρίαρχα συστήματα για το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο ήταν τα συστήματα Ηλεκτρονικής Ανταλλαγής Δεδομένων (Electronic Data Interchange systems- EDI), τα οποία προσέφεραν στις επιχειρήσεις την δυνατότητα παραγγελιών και τιμολόγησης των προϊόντων, την διακίνηση της πληροφορίας σχετικά με τα προϊόντα, ακόμα και την κοινή ανάπτυξη προϊόντων (developing joint products) με ηλεκτρονική συνεργασία (Chatfield and Yetton, 2000). Η πρώτη γενιά των συστημάτων EDI χρησιμοποιήθηκαν κυρίως μεταξύ δύο επιχειρηματικών οργανισμών κάθε φορά και είχαν υψηλό κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας. Η ανάπτυξη του Διαδικτύου και της τεχνολογίας του Web οδήγησε τις επιχειρήσεις στη χρήση πιο εξελιγμένων και ευέλικτων συστημάτων προμηθειών, όπως τα βασισμένα στο Διαδίκτυο EDI (web-based EDIs), τα δίκτυα τύπου extranet και τα Δίκτυα Προσθήκης Αξίας (Value-Added Networks - VANs). Παρόλα αυτά όλα αυτά τα συστήματα θεωρούνται “κλειστά” συστήματα (δίκτυα) με προεπιλεγμένους αγοραστές και προμηθευτές.

Σε αντίθεση με τα συστήματα αυτά, μια σύγχρονη δια-επιχειρηματική ηλεκτρονική αγορά (e-marketplace ή e-market) συνήθως φέρνει μαζί πολλούς αγοραστές και προμηθευτές σε έναν κοινό διαδικτυακό χώρο στον οποίο επίσης συνυπάρχουν χρηματοοικονομικοί οργανισμοί, εταιρίες μεταφορών, νομικοί οργανισμοί και άλλοι παράγοντες της αγοράς (Grieger, 2003). Οι ηλεκτρονικές αγορές υποστηρίζουν σήμερα σχεδόν όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τις εμπορικές συναλλαγές και την επιχειρηματική συνεργασία, όπως το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την παραγωγή προϊόντων, καθώς και την διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Ο Raisch (2001) αναφέρει ότι οι διαδικασίες που εκτελούνται στις ηλεκτρονικές αγορές εξελίχθηκαν από το αρχικό μοντέλο της αντιστοιχίας (matchmaking) αγοραστών και προμηθευτών σε πιο σύνθετα αλληλεπιδραστικά μοντέλα. Συγκεκριμένα, ο Raisch περιγράφει τέσσερις φάσεις εξέλιξης των ηλεκτρονικών αγορών αρχίζοντας από τη φάση της προσφοράς υπηρεσιών πραγματοποίησης συναλλαγών, η οποία εξελίσσεται στη φάση προσφοράς υπηρεσιών προστιθέμενης αξίας προς τους συμμετέχοντες. Η πραγματοποίηση συναλλαγών σε μια ηλεκτρονική αγορά εμπεριέχει την αγορά και πώληση αγαθών μέσω διαφόρων μηχανισμών, οι οποίοι συνοδεύονται από υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας όπως χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και υπηρεσίες συντονισμού της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η αύξηση στην απαιτούμενη πληροφορία για την επίτευξη αυτών των υπηρεσιών ενισχύει την διαεπιχειρηματική συνεργασία και οδηγεί τις ηλεκτρονικές αγορές προς την τρίτη φάση, η οποία χρησιμοποιεί πλούσιες ροές επιχειρηματικών πληροφοριών και τις μετατρέπει σε γνώση (knowledge exchange). Η δυνατότητα για ολοκλήρωση των υπηρεσιών που προσφέρουν μηχανισμούς συναλλαγής, προστιθέμενη αξία και διαχείριση γνώσης οδηγούν τις ηλεκτρονικές στη τέταρτη φάση εξέλιξής τους, εκείνη των Δικτύων Αξίας και Εμπιστοσύνης (Value Trust Networks) που αποτελούν ολοκληρωμένες επιχειρηματικές ηλεκτρονικές κοινότητες.

2.2.2. Κατηγοριοποίηση ηλεκτρονικών αγορών

Οι B2B ηλεκτρονικές αγορές κατηγοριοποιούνται με πολλά κριτήρια στη βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου. Για παράδειγμα, οι Berryman et. al. (2000) τις διακρίνουν αγορές με βάση την πλευρά της αγοράς που έχει τον έλεγχο των ηλεκτρονικών αγορών (seller-controlled, buyer-controlled ή neutral). Το Boston Consulting Group (2001) αναφέρει δυο είδη ηλεκτρονικών αγορών, τις δημόσιες (public) και τις ιδιωτικές (private). Ο Shaw (2002) επιπλέον προσθέτει τις χορηγούμενες από μια βιομηχανία ηλεκτρονικές αγορές. Οι Dai and Kauffman (2000) χρησιμοποιούν τις μεθόδους τιμολόγησης και τις πρακτικές εύρεσης προμηθευτών και κατηγοριοποιούν τις ηλεκτρονικές αγορές σε εκείνες με ιδιωτική συγκέντρωση (private aggregation), με δημόσια συγκέντρωση (public aggregation), με ιδιωτικές διαπραγματεύσεις (private negotiation) και με δημόσιες προσφορές (public bidding). Οι Ordanini and Pol (2001) προτείνουν κατηγοριοποιήσεις με βάση τη σχεσιακή δομή (relation structure – biased/unbiased), την ποικιλία των ειδών που διακινούνται (horizontal/ vertical) και τους μηχανισμούς υποστήριξης των συναλλαγών (static/ dynamic). Οι Skott-Larsen et. al. (2003) διαχωρίζουν τις ηλεκτρονικές αγορές με τέσσερα κριτήρια:

1. Με βάση την ποικιλία των προϊόντων σε κάθετες και οριζόντιες

2. Με βάση την εστίαση σε μια πλευρά της αγοράς σε buy-side, sell-side και τις ουδέτερες (neutral)
3. Με βάση το μηχανισμό καθορισμού των τιμών σε εκείνες με σταθερούς και εκείνες με δυναμικούς μηχανισμούς τιμολόγησης
4. Με βάση την αποδοχή των συμμετεχόντων σε ανοιχτές και κλειστές ηλεκτρονικές αγορές.

Πολλοί άλλοι έχουν επίσης κατηγοριοποιήσει τις ηλεκτρονικές αγορές με βάση διαφορετικά ή τροποποιημένα κριτήρια από αυτά που παρουσιάστηκαν (π.χ. Piccinelli et. al., 2001; Vitantonio and Mokrushin; 2001). Η αναλυτική παρουσίαση όλων αυτών των κατηγοριοποιήσεων ξεφεύγει από το πλαίσιο της παρούσας διατριβής. Για αυτό το λόγο στη συνέχεια παρουσιάζεται πιο αναλυτικά η βασική κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών αγορών που απαιτείται για την κατανόηση των επόμενων Κεφαλαίων της διατριβής, και ενδεικτικά δίνονται τα βασικότερα στοιχεία από το γνωστό και πιο εξεζητημένο μοντέλο κατηγοριοποίησης των Kaplan and Sawhney (2000).

Η πλέον δημοφιλής κατηγοριοποίηση των B2B ηλεκτρονικών αγορές με βάση την ιδιοκτησία τους (ownership structure) και την εστίαση τους σε συγκεκριμένη-νες βιομηχανία-ες (industry focus). Με βάση το ιδιοκτησιακό καθεστώς τους, οι ηλεκτρονικές αγορές μπορούν να διακριθούν σε τρεις βασικές κατηγορίες (Porovic, 2002):

- **Τις ανεξάρτητες ηλεκτρονικές αγορές (independent or third-party e-marketplaces)**

Οι ανεξάρτητες ηλεκτρονικές, συχνά αποκαλούμενες και ως Παχιές Πεταλούδες (Fat Butterflies) είναι ιδιοκτησίας μιας ανεξάρτητης οντότητας που δεν είναι ούτε αγοραστής, ούτε προμηθευτής. Αποτελούν αγορές που βασίζονται στο Διαδίκτυο και κύριος στόχος τους είναι να διευκολύνουν το εμπόριο μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών. Τα βασικά χαρακτηριστικά που ξεχωρίζουν τις ανεξάρτητες από τα άλλα είδη ηλεκτρονικών αγορών είναι:

- Αποτελούν κοινότητες πολλών αγοραστών και πολλών προμηθευτών
- Προσπαθούν να εξυπηρετήσουν τόσο τις ανάγκες των αγοραστών, όσο και τις ανάγκες των προμηθευτών
- Έχουν ανοιχτά κριτήρια για την είσοδο των επιχειρήσεων σε αυτές, δηλαδή κάθε επιχείρηση μπορεί να συμμετέχει σε αυτές

αρκεί να συμφωνεί με τις γενικές γραμμές λειτουργίας των αγορών

- Συχνά, αλλά όχι πάντα, μια ανεξάρτητη αγορά λειτουργεί ως μεσίτης στο Διαδίκτυο (Internet-based broker), με την έννοια ότι η ηλεκτρονική αγορά δεν έχει στην κατοχή της (στην ιδιοκτησία της) τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που εμπορεύεται, απλά διευκολύνει την ανταλλαγή τους μεταξύ των επιχειρήσεων που συμμετέχουν.

ο **Τις ηλεκτρονικές αγορές κοινοπραξίας (consortia e-marketplaces)**

Οι ηλεκτρονικές αγορές κοινοπραξίας δημιουργούνται από ομάδες επιχειρήσεων σε μια βιομηχανία, κυρίως από μεγάλες και εύρωστες επιχειρήσεις (industry leaders). Με τη δημιουργία μιας τέτοιας ηλεκτρονικής αγοράς οι επιχειρήσεις προσπαθούν να συγκεντρώσουν από τον Διαδίκτυο ένα ποσοστό της εμπορικής τους δραστηριότητας. Οι κοινοπρακτικές ηλεκτρονικές αγορές δημιουργούνται σε μια κάθετη εφοδιαστική αλυσίδα με δύο μορφές:

- **Τις οδηγούμενες από αγοραστές ηλεκτρονικές αγορές (buyer-driven e-marketplaces):** Συνήθως αναπτύσσονται στις περιπτώσεις όπου η πλευρά της ζήτησης σε μια βιομηχανία παρουσιάζει συγκέντρωση από μερικές κυρίαρχες (dominants) επιχειρήσεις και η πλευρά της προσφοράς είναι διασπασμένη (και συχνά αναποτελεσματική). Παράδειγμα αυτού του τύπου αποτελεί η ηλεκτρονική αγορά Covisint που έχει δημιουργηθεί από τις μεγαλύτερες αυτοκινητοβιομηχανίες για τις συναλλαγές με τους προμηθευτές τους.
- **Τις οδηγούμενες από προμηθευτές ηλεκτρονικές αγορές (seller-driven e-marketplaces):** Συνήθως αναπτύσσονται στις περιπτώσεις όπου η πλευρά της προσφοράς σε μια βιομηχανία παρουσιάζει συγκέντρωση από μερικές κυρίαρχες (dominants) επιχειρήσεις και η πλευρά της ζήτησης είναι διασπασμένη (και συχνά αναποτελεσματική). Παράδειγμα αυτού του τύπου αποτελεί η ηλεκτρονική αγορά GX5 που έχει δημιουργηθεί από τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις επεξεργασίας σιδήρου για τις συναλλαγές με τους αγοραστές τους.

Τονίζεται ότι συχνά οι κοινοπρακτικές ηλεκτρονικές αγορές λειτουργούν ως εταιρίες διοικητικά ανεξάρτητες από την ομάδα των επιχειρήσεων που τις δημιούργησαν.

- ο **Τις ιδιωτικές ηλεκτρονικές αγορές (private exchanges)**

Πρόκειται για ηλεκτρονικές αγορές που δημιουργούνται από μια μόνο και συνήθως μεγάλη επιχείρηση με στόχο να δημιουργηθούν συναλλαγές του τύπου ένας-προς-πολλούς (one-to-many) και να διασφαλιστεί η ολοκλήρωση και η συνεργασία με συγκεκριμένους αγοραστές / προμηθευτές. Σε αντίθεση με τους προηγούμενους τύπους αγορών, οι ιδιωτικές ηλεκτρονικές αγορές είναι κλειστά δίκτυα.

Με κριτήριο τον κλάδο δραστηριότητάς τους οι ηλεκτρονικές αγορές διακρίνονται σε κάθετες και οριζόντιες:

- ο Οι **κάθετες B2B ηλεκτρονικές αγορές** (vertical e-marketplaces) είναι αφιερωμένες σε έναν μόνο κλάδο (βιομηχανία) ή σε ένα κομμάτι του κλάδου. Για παράδειγμα, υπάρχουν αγορές για την χημική βιομηχανία στο σύνολό της, αλλά και αγορές μόνο για την προμήθεια χημικών αναλυτικών οργάνων. Παραδείγματα τέτοιων αγορών είναι η FastParts.com στον κλάδο κατασκευής υπολογιστικών συστημάτων και η Aeroexchange στον κλάδο της αεροναυπηγικής.
- ο Στις **οριζόντιες αγορές** (horizontal e-marketplaces) συμμετέχουν επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κλάδου και είναι συνήθως ηλεκτρονικές αγορές για την διακίνηση υπηρεσιών ή προϊόντων γενικής χρήσης, όπως είδη γραφείου, μηχανοργάνωσης, κτλ. Παραδείγματα τέτοιων αγορών είναι η Aribas.com η Alibaba.com.

Οι Kaplan and Sawhney (2000) ανέπτυξαν ίσως το πιο εξεζητημένο μοντέλο για την κατηγοριοποίηση των ηλεκτρονικών αγορών, το οποίο εστιάζει στην πτυχές των προμηθευτικών ιδιοτήτων (procurement aspects) των αγορών. Κατηγοριοποιούν δηλαδή τις ηλεκτρονικές αγορές με βάση το τι και το πώς καταναλώνουν οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν. Στο μοντέλο αυτό οι αγορές (purchases) μεταξύ των επιχειρήσεων διαφοροποιούνται αρχικά σε βιομηχανικές (manufacturing) και λειτουργικές (operating) και στη συνέχεια διαφοροποιείται και η μέθοδος των αγορών σε αγορές σημείου (spot purchases) και συστηματικές αγορές (systematic purchases).

- ο Οι ηλεκτρονικές αγορές τύπου MRO (MRO hubs) είναι οριζόντιες ηλεκτρονικές αγορές που αφορούν συστηματικές αγορές και καλύπτουν ανάγκες των επιχειρήσεων για λειτουργικά προϊόντα (indirect materials). Μερικά χαρακτηριστικά αυτών αγορών είναι η μεγάλη ποικιλία σε μικρής αξίας προϊόντα, ο μεγάλος αριθμός συναλλαγών και ο μεγάλος αριθμός προμηθευτών. Γενικά, ηλεκτρονικές αγορές αυτού του τύπου είναι μικρού ρίσκου για τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν, λόγω της φύσης των προϊόντων που διακινούνται από αυτές, αλλά προσφέρουν σημαντικές

μειώσεις κόστους σε αγοραστές και προμηθευτές. Παραδείγματα τέτοιων αγορών αποτελούν οι Grainger.com και MRO.com.

- Οι ηλεκτρονικές αγορές των διευθυντών παραγωγής (Yield managers) συνήθως χρησιμοποιούν το μηχανισμό των δημοπρασιών (auctions) για την αγορά λειτουργικών προϊόντων/ υπηρεσιών όπως η διαφήμιση (π.χ. Adauktion) και οι υπηρεσίες εύρεσης εργασίας (Elance). Αυτοί οι τύποι αγορών είναι χρήσιμοι για επιχειρήσεις που επιθυμούν να καλύψουν άμεσα προσωρινές ανάγκες σε λειτουργικά προϊόντα/ υπηρεσίες.
- Οι αγορές ανταλλαγής προϊόντων (Exchanges) χρησιμοποιούνται συνήθως για αγορές σημείου βιομηχανικών προϊόντων, τα οποία είναι εύκολα στην περιγραφή όπως πρώτες ύλες (π.χ. σίδηρος), χαρτί και αγροτικά προϊόντα και παράγωγά. Χρησιμοποιούνται από τις επιχειρήσεις για να καλύψουν καθημερινές τους ανάγκες ή να καλύψουν ξαφνικές τροποποιήσεις στην προσφορά και τη ζήτηση των προϊόντων που παράγουν.
- Οι ηλεκτρονικές αγορές καταλόγου (Catalog hubs) είναι κάθετες αγορές που περιλαμβάνουν προμηθευτές σε μια συγκεκριμένη βιομηχανία. Χρησιμοποιούνται για την προμήθεια βιομηχανικών προϊόντων (manufacturing inputs) και είναι το κοντινότερο είδος στην έννοια της παραδοσιακής εφοδιαστικής αλυσίδας. Οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις συνήθως συνάπτουν (ή έχουν ήδη συνάψει) μεταξύ τους μακροχρόνιες συμφωνίες και χρησιμοποιούν αυτές τις ηλεκτρονικές αγορές για να μειώσουν τα κόστη συναλλαγών.

Πως αγοράζουν οι επιχειρήσεις	Συστηματικές αγορές	<i>MRO Hubs</i>	<i>Κατάλογοι</i>
		<i>Οριζόντιες αγορές</i>	<i>Οριζόντιες αγορές</i>
	Αγορές σημείου	<i>Yield managers</i>	<i>Ανταλλαγές</i>
		<i>Κάθετες αγορές</i>	<i>Κάθετες αγορές</i>
		Λειτουργικά προϊόντα	Βιομηχανικά προϊόντα
Τι αγοράζουν οι επιχειρήσεις			

(Πηγή: Premkumar, 2003)

Σχήμα 2.3: Ο πίνακας των Kaplan and Sawhney για τις B2B συναλλαγές.

Η δυναμική των αγορών σε παγκόσμιο και πολύπλοκο επιχειρηματικό περιβάλλον, που οδήγησε στο μοντέλο των Kaplan and Sawhney, επιτρέπει στις ηλεκτρονικές αγορές να προσφέρουν ποικίλους μηχανισμούς συναλλαγών και να υποστηρίζουν μια ή περισσότερες από τις κατηγορίες του μοντέλου.

Οι Kaplan and Sawhney επίσης κάνουν ένα διαχωρισμό ανάμεσα στη συγκέντρωση (aggregation) και τους μηχανισμούς αντιστοίχιας (matching) των επιχειρήσεων. Η συγκέντρωση αγοραστών και προμηθευτών είναι στατική από τη φύση της και περιλαμβάνει σταθερές τιμές προϊόντων που ανταλλάσσονται είτε με προκαθορισμένα συμβόλαια (prenegotiated contracts) είτε με καταλόγους (catalogues). Σε αντίθεση η αντιστοίχιση είναι ένας μηχανισμός όπου οι τιμές είναι δυναμικές. Η αντιστοίχιση είναι κατά πολύ πιο πολύπλοκος μηχανισμός, αλλά και σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιούνται κατάλληλα λογισμικά από τις ηλεκτρονικές αγορές που υποστηρίζουν τέτοιες διαδικασίες.

2.2.3. Οι ιδιοκτήτες των ηλεκτρονικών αγορών ως νέοι τύποι ενδιάμεσου

Στην οικονομική θεωρία οι ενδιάμεσοι είναι συνήθως επιχειρήσεις που πωλούν το προϊόν αλλά δεν το δημιουργούν ή το καταναλώνουν. Επομένως, οι ενδιάμεσοι ανταγωνίζονται με άλλες εταιρίες που μπορούν να πωλήσουν ακριβή το ίδιο προϊόν ή υπηρεσία. Οι υφιστάμενοι ορισμοί στην οικονομική βιβλιογραφία καθορίζουν με συνέπεια έναν ενδιάμεσο ως μια επιχείρηση μεταξύ του προμηθευτή (παραγωγού) και του καταναλωτή (αγοραστή). Για παράδειγμα, ο Spulber (1996) περιγράφει τον ενδιάμεσο ως τον "οικονομικό φορέα που αγοράζει από τους προμηθευτές για να μεταπουλήσει στους αγοραστές ή που βοηθά αγοραστές και προμηθευτές να συναντηθούν και να πραγματοποιήσουν συναλλαγές". Ομοίως, ο Cosimano (1996) τους περιγράφει ως τις οντότητες "μεταξύ των αγοραστών και των πωλητών". Ο Biglaiser (1993) διαφοροποιεί τον ενδιάμεσο από τον προμηθευτή και τον αγοραστή εξετάζοντας το στόχο του ενδιάμεσου κατά τη συμμετοχή του στις συναλλαγές τις αγοράς. Εξηγεί ότι ο προμηθευτής είναι ο παραγωγός του αγαθού μέσω της αρχικής ιδιοκτησίας ή της δημιουργίας και ο μεσάζων δεν αλλάζει το αγαθό. Ομοίως, ο μεσάζων είναι διαφορετικός από τον καταναλωτή επειδή αντίθετα από τον καταναλωτή, ο μεσάζων δεν αντλεί καμία χρησιμότητα από την κατοχή ή την κατανάλωση του αγαθού.

Οι ενδιάμεσοι στις παραδοσιακές δομές των αγορών υφίστανται και έχουν αξία εξαιτίας της ύπαρξης κόστους συναλλαγών (transaction costs) στις αγορές. Ως κόστη συναλλαγών ορίζονται τα κόστη που προκύπτουν κατά την αγοροπωλησία προϊόντων και υπηρεσιών και δεν αφορούν τα κόστη που σχετίζονται με τη

δημιουργία των αγαθών. Τα κόστη συναλλαγών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην λειτουργία των επιχειρήσεων και είναι κοινά αποδεκτό ότι οι επιχειρήσεις οργανώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να μειώσουν τα κόστη συναλλαγών και να είναι περισσότερο αποτελεσματικές (Coase (1937); Demsetz (1968)). Πολλές οικονομικές θεωρίες έχουν τη βάση τους στην έννοια του κόστους συναλλαγών (βλ. περισσότερα στους Hart (1989), Varian (1992), and Pindyck and Rubinfeld (1995)).

Η χρησιμότητα των ενδιάμεσων στις σύγχρονες οικονομίες είναι η μείωση του κόστους των συναλλαγών. Οι ενδιάμεσοι μπορεί να είναι σε καλύτερη θέση στο να μειώνουν τα κόστη συναλλαγής σε σχέση με ένα προμηθευτή ή έναν αγοραστή (Demsetz (1968)). Δεδομένου ότι ο ενδιάμεσος εμπλέκεται σε πολλές επαναλαμβανόμενες συναλλαγές, οι ενδιάμεσοι συνήθως αναπτύσσουν ένα σύνολο εμπορικών σχέσεων και εμπειρίας που μπορεί να χαμηλώσει το κόστος συναλλαγής. Επιπλέον, ο ενδιάμεσος μπορεί να επενδύσει στην τεχνολογία που από τη μια πλευρά απαιτεί ένα μεγάλο σταθερό κόστος, αλλά από την άλλη πλευρά μειώνει το οριακό κόστος για τις πρόσθετες συναλλαγές. Ο ενδιάμεσος μπορεί με αυτό τον τρόπο να αποσβήσει το σταθερό κόστος μετά από έναν μεγαλύτερο αριθμό συναλλαγών.

Αν και οι ενδιάμεσοι μειώνουν το κόστος των συναλλαγών, στη βιβλιογραφία δεν γίνονται απολύτως σαφείς οι ρόλοι και οι αξίες που παρέχουν στην αγορά. Η βιβλιογραφία συμφωνεί ότι οι ενδιάμεσοι συντονίζουν τις συναλλαγές μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών, αλλά οι πιο σύνθετοι ορισμοί που απαριθμούν τους ρόλους των ενδιάμεσων είναι ασυμβίβαστοι. Συχνά οι ρόλοι του ενδιάμεσου είναι εξαρτημένοι από τους διαφορετικούς τύπους των συναλλαγών στους οποίους συμμετέχουν. Η σύγχυση είναι μεγαλύτερη όταν ο ρόλος του ενδιάμεσου εξηγείται πέρα από την οικονομική προοπτική και θεωρία, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση του μάρκετινγκ όπου η αξία ενός μεσάζοντος είναι πολύ υποκειμενική (Dwyer, Schurr, and Oh 1987). Είναι εκπληκτικό για να βρεθεί απόλυτη συμφωνία στην σημασία που έχει ο ενδιάμεσος. Ίσως για αυτό, η ανάλυση των ενδιάμεσων "κατά ένα μεγάλο μέρος αγνοείται από την βασική θεωρία και βιβλιογραφία" (Rubinstein and Wolinsky, 1987).

Όπως προαναφέρθηκε, οι τεχνολογίες της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών δίνουν τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να μειώσουν τα κόστη συναλλαγών που αντιμετωπίζουν. Παρόλα αυτά, ο ρόλος των ενδιάμεσων και στη νέα οικονομία παραμένει ιδιαίτερα σημαντικός για τη μείωση του κόστους συναλλαγών στις εμπορικές πράξεις. Ίσως, εξαιτίας των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του Διαδικτύου που το κάνουν μια τεράστια παγκόσμια αγορά, ο ρόλος των ηλεκτρονικών ενδιάμεσων (infomediaries) να είναι επιτακτικότερος και σημαντικότερος σε σχέση με τους παραδοσιακούς ενδιάμεσους.

Το πλέον δημοφιλές είδος ενδιαμέσου στην εποχή του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι αυτό του ιδιοκτήτη μιας ηλεκτρονικής αγοράς (κυρίως μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς). Ο ιδιοκτήτης μιας ηλεκτρονικής αγοράς καλείται να προσφέρει υπηρεσίες σε αγοραστές και προμηθευτές που μειώνουν πολλά είδη κόστους συναλλαγών όπως τα κόστη αναζήτησης (search costs) και τα κόστη συντονισμού (coordination costs). Επιπλέον, ο ενδιάμεσος έχει να προβλέψει και να διευκολύνει προβλήματα στις συναλλαγές και την αλληλεπίδραση των επιχειρήσεων που σχετίζονται με λιγότερο γνωστές κατηγορίες κόστους συναλλαγών, τις οποίες ο Humphrey (2002) ονομάζει κόστη κινήτρου (motivation-related costs). Σύμφωνα με τους Clemons et. al. (1993) τέτοια κόστη προκύπτουν κατά τις συναλλαγές από τις ασυμμετρίες πληροφόρησης (information asymmetries) ανάμεσα στις συναλλασσόμενες πλευρές, τη μη τήρηση των δεσμεύσεων (commitments), την άρνηση διακίνησης σημαντικής πληροφορίας (strategic information), κ.ά.

Ο Humphrey (2002) συνοψίζει αρκετές από τις βασικές κατηγορίες των υπηρεσιών που η βιβλιογραφία προσδίδει στους ενδιάμεσους σε μια ηλεκτρονική αγορά. Μεταξύ άλλων ενδεικτικά αναφέρονται:

- ο Συγκέντρωση (aggregation) πολλών και διαφορετικών αγοραστών και προμηθευτών
- ο Παρουσίαση προϊόντων και πληροφοριών με έναν καθορισμένο και τυποποιημένο τρόπο που διευκολύνει την αναζήτηση από τις επιχειρήσεις
- ο Παροχή κοινού συστήματος ηλεκτρονικών παραγγελιών και πληρωμών
- ο Παροχή υπηρεσιών που επιτυγχάνουν οικονομίες κλίμακος ή σκοπού (economies of scale or scope) για τη μεταφορά και απόθήκευση των προϊόντων
- ο Υπηρεσίες εγγυήσεων και αύξησης της εμπιστοσύνης (trust) μεταξύ των συναλλασσομένων
- ο Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, κ.ά.

Περισσότερα για τις υπηρεσίες που προσφέρουν οι ενδιάμεσοι σε μια ηλεκτρονική αγορά δίνονται σε αρκετές μελέτες στην σχετική βιβλιογραφία, όπως στις εργασίες των Bailey and Bakos (1997), Kaplan and Sawhney (2000) και των Wise and Morrison (2000).

Όπως συμβαίνει και στις παραδοσιακές δομές της αγοράς, οι ηλεκτρονικές αγορές μπορούν να είναι ιδιοκτησία δυο ειδών ενδιάμεσων: των μεταπωλητών (resellers) και των μεσιτών (brokers). Το πλέον δημοφιλές είδος είναι αυτό των μεσιτών,

δηλαδή των ενδιάμεσων που δεν αποκτούν στην ιδιοκτησία τους τα προϊόντα των προμηθευτών για να τα μεταπωλήσουν, αλλά διευκολύνουν τις συναλλαγές μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών. Στη συνέχεια της διατριβής κάθε αναφορά σε ενδιάμεσο θα αφορά στο είδος του ενδιάμεσου που έχει το ρόλο του μεσίτη.

Οι ενδιάμεσοι στις ηλεκτρονικές αγορές αποκομίζουν έσοδα χρεώνοντας τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις με διάφορα είδη εισφορών (fees). Οι εισφορές αυτές ποικίλουν με τον χρήστη της ηλεκτρονικής αγοράς και την έκταση της χρήσης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Σύμφωνα με το eMarketServices (2003) οι κυριότερες πηγές εσόδων για τους ενδιάμεσους στις ηλεκτρονικές αγορές είναι:

- Οι συνδρομές εισόδου (membership fees)
- Οι προμήθειες ανά όγκο συναλλαγών (commission-based fees - percentage of the value of the transaction)
- Οι προμήθειες ανά συναλλαγή (transaction fees - fees per completed transaction)
- Οι εισφορές για ανάρτηση εταιρικού καταλόγου
- Οι διαφημίσεις
- Η ενοικίαση ή η πώληση λογισμικών ηλεκτρονικού εμπορίου
- Οι αμοιβές για συμβουλευτικές υπηρεσίες, υπηρεσίες logistics, κ.ά.

Αυτή τη στιγμή, οι συνδρομές εισόδου εμφανίζονται ως το πλέον δημοφιλές τιμολογιακό εργαλείο για τους ιδιοκτήτες των ηλεκτρονικών αγορών (eMarketServices (2003)).

Από τη φύση των παραπάνω εργαλείων τιμολόγησης, είναι εμφανές ότι τα έσοδα των ενδιάμεσων εξαρτώνται άμεσα από το πλήθος των επιχειρήσεων και τους όγκους συναλλαγών που πραγματοποιούνται στην ηλεκτρονική αγορά. Αυτοί οι δύο παράγοντες συνήθως συνδέονται άμεσα καθώς μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων σε μια ηλεκτρονική αγορά σημαίνει και μεγάλο όγκο συναλλαγών. Στη βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου αυτοί οι παράγοντες επιτυχίας μιας ηλεκτρονικής αγοράς αναφέρονται ως ρευστότητα (liquidity) (CAPS, 2000; Brunn et. al., 2002). Οι πιθανότητες επιβίωσης μιας ηλεκτρονικής αγοράς και τα οφέλη που αποκομίζουν οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις είναι μεγαλύτερες καθώς αυξάνεται η ρευστότητα. Οι ενδιάμεσοι επιδιώκουν τη ρευστότητα γιατί υποστηρίζει οικονομίες κλίμακος και σκοπού, οι οποίες αποτελούν σημαντικά στοιχεία για την προσέλκυση των επιχειρήσεων (αγοραστών και προμηθευτών) σε μια ηλεκτρονική αγορά (Buyukozkan, 2004). Επιπλέον, στη βιβλιογραφία αναφέρεται και η ρευστότητα των πληροφοριών που υπάρχει σε μια ηλεκτρονική αγορά, καθώς η ροές πληροφοριών που διοχετεύονται από τέτοιες πλατφόρμες

αποτελούν κίνητρα για την συμμετοχή επιπλέον επιχειρήσεων σε αυτές (Buyukozkan, 2004).

2.2.4. Θεωρητικά υποδείγματα για τις ηλεκτρονικές αγορές

Οι πολιτικές, κοινωνικές και διοικητικές πτυχές (political, social and managerial aspects) του δια-επιχειρηματικού ηλεκτρονικού εμπορίου και των ηλεκτρονικών αγορών έχουν διερευνηθεί εκτενώς στην ευρύτερη βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού επιχειρείν. Αντιθέτως, σε πολύ λίγες ερευνητικές εργασίες έχουν αναπτυχθεί θεωρητικά υποδείγματα (μοντέλα) για το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο και ακόμη λιγότερα υποδείγματα προτείνονται σχετικά με τη λειτουργία των ηλεκτρονικών αγορών και τις σχέσεις των επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε αυτές.

Οι Milliou and Petrakis (2004) διερευνούν τα κίνητρα των καθοδικών επιχειρήσεων (downstream firms) – αγοραστών να εισέλθουν σε μια υπάρχουσα ηλεκτρονική αγορά ή να δημιουργήσουν το δικό τους B2B ηλεκτρονικό δίκτυο για συναλλαγές με τους προμηθευτές τους. Αποδεικνύουν ότι τα κίνητρα των αγοραστών να δημιουργήσουν ιδιωτικές αγορές είναι ισχυρότερα στις περιπτώσεις όπου υπάρχουν ισχυρές συνεργασίες μεταξύ προμηθευτών και αγοραστών (supplier-buyer collaboration) και έντονα φαινόμενα διάχυσης τεχνογνωσίας (spillovers) στην καθοδική αγορά. Σε ανάλογο ερώτημα απαντούν και οι Dai and Kauffman (2003). Οι Dai and Kauffman συμπεριλαμβάνουν στον υπόδειγμά τους αρκετές μεταβλητές που αφορούν το κόστος και την αποτελεσματικότητα των δια-επιχειρηματικών καναλιών ανάμεσα σε αγοραστές και προμηθευτές, και καταλήγουν ότι είναι προτιμότερο για τους αγοραστές να δημιουργήσουν μια ιδιωτική ηλεκτρονική αγορά όταν επιθυμούν μεγάλο δίκτυο προμηθευτών και όταν δεν υπάρχουν ισχυρές αρνητικές εξωτερικότητες ανάμεσα στους προμηθευτές.

Υπάρχουν επίσης αρκετές εργασίες οι οποίες χρησιμοποιούν υποδείγματα και τεχνικές επιχειρησιακής έρευνας (operational research) για να διερευνήσουν βέλτιστες πολιτικές σε θέματα που σχετίζονται με κάποιες πτυχές των ηλεκτρονικών αγορών, όπως τον συντονισμό (coordination) σε μια ηλεκτρονική εφοδιαστική αλυσίδα και την διεξαγωγή ηλεκτρονικών αγορών (π.χ. Nagurney et al., 2005; Shee et al., 2000; Chen et al., 2002). Μια σύνοψη αυτής της βιβλιογραφίας δίνεται από τους Kourgiantakis et. al. (2006).

Παρόλα αυτά, οι προαναφερθείσες εργασίες δεν λαμβάνουν υπόψη την ύπαρξη των ενδιάμεσων, οι οποίοι αποτελούν βασικές οντότητες (agents) στα συστήματα των ηλεκτρονικών αγορών. Οι ενδιάμεσοι, με τις ιδιότητες που τους χαρακτηρίζουν στην περίπτωση των ηλεκτρονικών αγορών, άρχισαν να

διερευνούνται με την ανάπτυξη μιας σχετικά νέας και συνεχώς αναπτυσσόμενης βιβλιογραφίας που αναφέρεται στις δίπλευρες αγορές.

Ως δίπλευρες αγορές (two-sided markets), ή πιο γενικά ως πολύπλευρες αγορές, ορίζονται οι αγορές στις οποίες υπάρχουν ενδιάμεσοι που κατέχουν τις πλατφόρμες συναλλαγών μεταξύ τουλάχιστον δυο ομάδων οντοτήτων και επιχειρούν να χρεώσουν τις οντότητες για τη συμμετοχή τους σε αυτές (Rochet and Tirole, 2004). Υπάρχουν αρκετά παραδείγματα δίπλευρων αγορών για τα οποία έχουν αναπτυχθεί θεωρητικά υποδείγματα: οι πιστωτικές κάρτες (π.χ. Schmalensee, 2002; Wright; 2003, Rochet and Tirole, 2003), τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα (π.χ. Armstrong, 2002; Wright, 2002), η διαφήμιση στα μέσα μαζικής ενημέρωσης (π.χ. Gabszewicz et. al., 2001; Anderson and Coate, 2003), τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και τα λογισμικά (π.χ. Parker and Van Alstyne, 2000).

Εκτός από την ύπαρξη ενός τουλάχιστον ενδιάμεσου, σημαντικό χαρακτηριστικό των δίπλευρων αγορών είναι επίσης η ύπαρξη ισχυρών εξωτερικοτήτων δικτύου (network externalities ή network effects). Οι εξωτερικότητες στη βιβλιογραφία των δίπλευρων αγορών διαχωρίζονται σε άμεσες (direct) και έμμεσες (indirect). Με βάση την κλασική οικονομική ορολογία, οι έμμεσες εξωτερικότητες αναφέρονται στις κάθετες εξωτερικότητες (vertical externalities), δηλαδή στις εξωτερικότητες ανάμεσα σε διαφορετικά είδη επιχειρήσεων (π.χ. αγοραστές και προμηθευτές), ενώ οι άμεσες εξωτερικότητες αναφέρονται στις οριζόντιες εξωτερικότητες ανάμεσα σε ανταγωνίστριες επιχειρήσεις (είτε αγοραστές, είτε προμηθευτές). Τόσο οι άμεσες, όσο και οι έμμεσες εξωτερικότητες μπορεί να είναι θετικές ή αρνητικές. Για παράδειγμα, η ύπαρξη θετικών έμμεσων εξωτερικοτήτων δικτύου (positive indirect network effects) υποδηλώνει ότι τα οφέλη ενός μέλους μιας κατηγορίας αυξάνουν με την αύξηση του αριθμού των μελών της άλλης κατηγορίας.

Όπως γίνεται σαφές από τα παραπάνω, οι ηλεκτρονικές αγορές επίσης αποτελούν τυπικά παραδείγματα δίπλευρων αγορών. Οι δίπλευρες πτυχές των B2B ηλεκτρονικών αγορών, ο ρόλος του ενδιάμεσου και οι κάθετες σχέσεις (vertical relationships) των επιχειρήσεων που συμμετέχουν σε αυτές είναι το αντικείμενο των υποδειγμάτων που προτείνονται στα επόμενα Κεφάλαια της παρούσας εργασίας. Για το λόγο αυτό, δίνεται στη συνέχεια μια μικρή περιγραφή των σχετικών και πλέον χαρακτηριστικών υποδειγμάτων για τις ηλεκτρονικές αγορές που έχουν αναπτυχθεί μέχρι σήμερα στην βιβλιογραφία.

Οι Yoo et.al. (2003) προτείνουν ένα θεωρητικό υπόδειγμα που εστιάζει στην επίδραση των εξωτερικοτήτων δικτύου στην βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική ενός ενδιάμεσου, ιδιοκτήτη μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς. Θεωρούν ότι σε μια ηλεκτρονική αγορά συμμετέχουν n_b αγοραστές και n_s προμηθευτές, οι οποίοι αποκομίζουν ένα σταθερό όφελος v_i ($i=b, s$ ανάλογα με το αν αναφέρεται σε

αγοραστές και προμηθευτές) και ένα όφελος από τις εξωτερικότητες του δικτύου που δίνεται από τη σχέση $r_i n_j$ ($i \neq j$), όπου είναι ένταση της εξωτερικότητας. Έτσι οι επιχειρήσεις έχουν μια συνάρτηση κέρδους της μορφής $v_i + r_i n_j - s_i x_i - p_i$, όπου ο συντελεστής $s_i x_i$ δηλώνει διαφορετικό κόστος μετάβασης από την παραδοσιακή στην ηλεκτρονική αγορά (switching cost) και η μεταβλητή p_i τη συνδρομή εισόδου που επιβάλλει ο ενδιαμέσος. Ο ενδιαμέσος μεγιστοποιεί τη συνάρτηση $p_i n_i + p_j n_j$. Το βασικό εύρημα των Yoo et.al. (2003) είναι ότι η αύξηση στην ένταση της εξωτερικότητας δικτύου για τη μια πλευρά της αγοράς (π.χ. τους αγοραστές) προκαλεί αύξηση στη βέλτιστη συνδρομή εισόδου για την πλευρά αυτή και μείωση στη συνδρομή εισόδου για την άλλη πλευρά.

Οι Katsamakos and Bakos (2004) χρησιμοποίησαν χρησιμότητες της μορφής $U_i = \theta_i r_i n_j - p_i$ για τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις σε μια ηλεκτρονική αγορά και διερεύνησαν τόσο την τιμολογιακή πολιτική του ενδιαμέσου, όσο και την πολιτική του σχετικά με το σχηματισμό του δικτύου που δημιουργεί (δηλαδή ενδογενοποίησαν τη παράμετρο r_i). Η ανάλυση που πραγματοποίησαν έδειξε ότι ο ενδιαμέσος θέτει μηδενικές τιμές στις συνδρομές εισόδου για την πλευρά της αγοράς με τις μικρότερες εξωτερικότητες (με το μικρότερο r_i) και αποκομίζει έσοδα από την άλλη πλευρά της αγοράς. Επιπλέον, οι Katsamakos and Bakos έδειξαν ότι η βέλτιστη πολιτική για έναν ενδιάμεσο είναι να επενδύσει σε τεχνολογία και να ορίσει r_i που να σχηματίζουν δίκτυα τα οποία θα παρουσιάζουν ασυμμετρία στην κατανομή του πλεονάσματος μεταξύ των δύο πλευρών της αγοράς.

Οι Bhargava and Choudhary (2004) προχωρούν παραπέρα, συμπεριλαμβάνοντας στην ανάλυσή τους τις στρατηγικές σχεδιασμού (design strategies) των υπηρεσιών που προσφέρει ο ενδιαμέσος σε μια ηλεκτρονική αγορά. Υποθέτουν ότι ο ενδιαμέσος προσφέρει δυο βασικούς τύπους υπηρεσιών διαφορετικής ποιότητας: υπηρεσίες που αφορούν το ταίριασμα (matching services) οι οποίες εξαρτώνται από τον αριθμό των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην αγορά, και ανεξάρτητες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (standalone value-added services) που είναι ανεξάρτητες από τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται. Στο υπόδειγμα των Bhargava and Choudhary, αρχικά ο ενδιαμέσος ορίζει τις υπηρεσίες διαφορετικής ποιότητας, οι οποίες είναι κάθετα και διαφοροποιημένα υποκατάστατα (vertically differentiated substitutes) μεταξύ τους και προσφέρονται με διαφορετική τιμή στις επιχειρήσεις. Στα επόμενα στάδια, οι αγοραστές και οι προμηθευτές που είναι ετερογενείς στις προτιμήσεις τους, σχηματίζουν προσδοκίες για τα οφέλη που προσφέρει η ηλεκτρονική αγορά και αποφασίζουν για τη συμμετοχή τους σε αυτήν και επιλέγουν συγκεκριμένες υπηρεσίες από τον ενδιάμεσο. Αποδεικνύεται ότι η βέλτιστη πολιτική για τον ενδιάμεσο περιλαμβάνει την προσφορά δύο ειδών υπηρεσιών: μια χαμηλής ποιότητας που περιλαμβάνει μόνο υπηρεσίες ταιριάσματος και μια υψηλής ποιότητας με επιπλέον υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας για τις επιχειρήσεις. Επιπλέον, αποδεικνύεται ότι ο ενδιαμέσος αποκομίζει περισσότερα κέρδη όταν υπάρχουν θετικές κάθετες εξωτερικότητες ανάμεσα στις επιχειρήσεις στην ηλεκτρονική αγορά.

Οι Gaillaud and Jullien (2001) ερεύνησαν τις τιμολογιακές πολιτικές δυο ανταγωνιστών ενδιαμέσων στην περίπτωση δίπλευρων αγορών στο Διαδίκτυο. Θεώρησαν δύο ομάδες επιχειρήσεων i, j κάθε μια από τις οποίες έχει πληθυσμό που ομογενοποιείται σε μάζα 1. Κάθε επιχείρηση αποκτά πλεόνασμα u_i όταν ανακαλύψει και συνεργαστεί με έναν και μοναδικό εμπορικό συνεργάτη από την άλλη πλευρά της αγοράς, αλλιώς η χρησιμότητά της είναι μηδέν. Με δεδομένο ότι το ταίριασμα (matching) των επιχειρήσεων μπορεί να γίνει μόνο μέσω μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας, η αναμενόμενη χρησιμότητα (expected utility) για κάθε επιχείρηση είναι $n_i^k (u_j - t_j^k) - p_j^k$, όπου $n_i^k \in [0, 1]$ είναι ο αριθμός των επιχειρήσεων (δηλαδή η πιθανότητα) από την άλλη πλευρά που θα συμμετέχουν στην πλατφόρμα στην ισορροπία, p_j^k η συνδρομή εισόδου και t_j^k η ενδεχόμενη προμήθεια για τη συναλλαγή (transaction fee) που επιβάλλει ο ενδιάμεσος. Το $k=1,2$ δίνει τον αριθμό των ενδιάμεσων. Οι ερευνήσαν διάφορα είδη ισορροπίας και κατέληξαν στο βασικό συμπέρασμα ότι όταν επιβάλλονται μόνο συνδρομές εισόδου και οι επιχειρήσεις έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν μόνο σε μια ηλεκτρονική αγορά (single-homing), υπάρχει ισορροπία με έναν ενδιάμεσο να κυριαρχεί και να σχηματίζει θετικά κέρδη. Στην περίπτωση που επιβάλλονται και προμήθειες συναλλαγών ή οι επιχειρήσεις έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν και στις δυο ηλεκτρονικές αγορές (multi-homing), υπάρχει ισορροπία με έναν ενδιάμεσο να κυριαρχεί έχοντας όμως μηδενικά κέρδη και σε μερικές περιπτώσεις να επιδοτεί την είσοδο των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά.

Ο Jullien (2004) επέκτεινε το προηγούμενο υπόδειγμα. Ανέδειξε πιο έντονα την επίδραση των εξωτερικοτήτων στις αποφάσεις στις τιμολογιακές αποφάσεις των ενδιαμέσων και έδειξε πως οι ενδιάμεσοι, για να κυριαρχήσουν, βασίζονται σε στρατηγικές του τύπου «διαίρει και βασίλευε» (divide and conquer) οι οποίες περιλαμβάνουν επιδοτήσεις για τη μια πλευρά της αγοράς και χρεώσεις για την άλλη πλευρά.

Ο Sulzle (2005) βασίσθηκε στην ίδια μεθοδολογία και τις ίδιες παραδοχές των τους Gaillaud and Jullien (2001) και ανέπτυξε ένα ανάλογο μοντέλο. Σε αντίθεση με τους Gaillaud and Jullien οι οποίοι ερεύνησαν τον ανταγωνισμό μεταξύ όμοιων σε χαρακτηριστικά (identical) ενδιάμεσων, ο Sulzle μελέτησε την περίπτωση όπου δυο ηλεκτρονικές αγορές διαφέρουν στο ιδιοκτησιακό τους καθεστώς (ownership structure)². Συγκεκριμένα εξετάσθηκε το σενάριο όπου μια οδηγούμενη από αγοραστές ηλεκτρονική αγορά ανταγωνίζεται μια υφιστάμενη, ανεξάρτητη αγορά σε μια δεδομένη δι-επίπεδη βιομηχανία. Ο Sulzle ανέδειξε τις συνθήκες κάτω από τις οποίες η οδηγούμενη από τους αγοραστές ηλεκτρονική αγορά μπορεί να αποσπάσει σημαντικό μερίδιο αγοράς από την ανεξάρτητη αγορά στις περιπτώσεις που χρησιμοποιούνται συνδρομές εισόδου ή/ και προμήθειες συναλλαγών και στις περιπτώσεις του single/ multi-homing. Μάλιστα απέδειξε ότι από τη φύση της η

² Μια επίσης πολύ καλή εργασία για την επίδραση διαφορετικών ιδιοκτησιακών καθεστώτων στις δίπλευρες αγορές δίνεται από τους Nocke et. al. (2004).

οδηγούμενη από τους αγοραστές ηλεκτρονική αγορά μπορεί να εφαρμόσει επιτυχέστερα πολιτικές «διαίρει και βασίλευε».

Τέλος, οι Belleflamme and Toulemonde (2004a, 2004b) ανέπτυξαν υποδείγματα τα οποία είναι τα πλέον σχετικά με αυτά που θα παρουσιασθούν στα επόμενα κεφάλαια. Στις εργασίες τους εξέτασαν ηλεκτρονικές αγορές σε B2B κάθετα ολιγοπώλια. Οι συγγραφείς εξέτασαν τα κίνητρα ενός ανεξάρτητου ενδιάμεσου να δημιουργήσει μια ηλεκτρονική αγορά σε μια υφιστάμενη δι-επίπεδη βιομηχανία και τις βέλτιστες τιμολογιακές πολιτικές που πρέπει να ακολουθήσει. Στο μοντέλο τους οι Belleflamme and Toulemonde (2004a) έλαβαν υπόψη και τις αρνητικές εξωτερικότητες ανάμεσα στις επιχειρήσεις και θεώρησαν ότι ο ενδιάμεσος χρησιμοποιεί τις συνδρομές εισόδου ως το βασικό εργαλείο τιμολόγησης των συμμετεχόντων επιχειρήσεων. Διερευνήθηκαν δύο σενάρια: η περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς που αποτελεί τη μοναδική πλατφόρμα συναλλαγών και η περίπτωση μιας νέας ηλεκτρονικής αγοράς που δημιουργείται σε μια βιομηχανία και ανταγωνίζεται με την παραδοσιακή B2B αγορά. Και στα δύο σενάρια αναλύθηκε η στρατηγική του ενδιάμεσου σχετικά με το ποια πλευρά της αγοράς (αγοραστές ή προμηθευτές) πρέπει να προσελκυσθεί πρώτη στην ηλεκτρονική αγορά. Έδειξαν ότι η ένταση του ανταγωνισμού στην καθοδική αγορά και ο αριθμός των επιχειρήσεων στην βιομηχανία αποτελούν βασικές παραμέτρους στις αποφάσεις του ενδιάμεσου και ότι στις περισσότερες περιπτώσεις ο ενδιάμεσος πρέπει να προσελκύσει πρώτα τους προμηθευτές. Με ένα δεύτερο, πιο απλοποιημένο μοντέλο, οι Belleflamme and Toulemonde (2004b) επικεντρώθηκαν στην ένταση του ανταγωνισμού στην καθοδική αγορά και έδειξαν ότι όταν υπάρχει πολύ έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των αγοραστών, ο ενδιάμεσος προσπαθεί πρώτα να προσελκύσει τους αγοραστές αλλά περιορίζει σε ένα βαθμό την συμμετοχή τους στην ηλεκτρονική αγορά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Ο Ρόλος του Ενδιάμεσου στις Κάθετες B2B Ηλεκτρονικές Αγορές

Η πλειονότητα της θεωρητικής βιβλιογραφίας στο ηλεκτρονικό εμπόριο υποθέτει ότι ο ιδιοκτήτης μιας ηλεκτρονικής αγοράς αποκομίζει έσοδα από τις συνδρομές εισόδου που χρεώνει τους προμηθευτές και τους αγοραστές που συμμετέχουν σε αυτήν. Στο κεφάλαιο αυτό διερευνάται ακόμη ένα τιμολογιακό εργαλείο για τον ενδιάμεσο, αυτό των προμηθειών ανά ποσότητα που συναλλάσσεται μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς. Το υπόδειγμα που παρουσιάζεται αναλύει την τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε ένα κάθετο ολιγοπώλιο.

3.1. Εισαγωγή

Στη νέα οικονομία δύο είναι τα κυρίαρχα επιχειρηματικά μοντέλα που συναντώνται στο Διαδίκτυο και περιλαμβάνουν συναλλαγές: το μοντέλο των ηλεκτρονικών καταστημάτων (e-shops, πχ. Amazon.com) τα οποία αφορούν κυρίως πρακτικές B2C (business-to-consumer) ηλεκτρονικού εμπορίου, και το μοντέλο των ηλεκτρονικών αγορών (electronic marketplaces, e-marketplaces ή e-markets). Οι ηλεκτρονικές αγορές είναι πλατφόρμες στο Διαδίκτυο οι οποίες συγκεντρώνουν πολλούς αγοραστές και προμηθευτές που συνδιαλλάσσονται ηλεκτρονικά. Αυτές οι πλατφόρμες χρησιμοποιούνται για B2C συναλλαγές (πχ. στα e-malls), για C2C (consumer-to-consumer) συναλλαγές (π.χ. το eBay και το flea.com), όπως και για B2B (business-to-business) συναλλαγές (π.χ. RetailExchange.com). Οι σύγχρονες B2B ηλεκτρονικές αγορές προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα στις συμμετέχουσες επιχειρήσεις (προμηθευτές και αγοραστές), όπως μείωση στο κόστη επικοινωνίας

και συναλλαγών, συγκεντρωμένους αγοραστές και προμηθευτές, ποικίλους μηχανισμούς συναλλαγής (ανταλλαγές, καταλόγους, δημοπρασίες, κ.ά), υπηρεσίες που οδηγούν σε αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, κτλ. Είναι γενικά αποδεκτό ότι η επιτυχία του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου³ οφείλεται στα σημαντικά πλεονεκτήματα που προσφέρουν οι ηλεκτρονικές αγορές στις συμμετέχουσες επιχειρήσεις σε σχέση με τις παραδοσιακές B2B αγορές.

Οι B2B ηλεκτρονικές αγορές κατηγοριοποιούνται βάσει πολλών κριτηρίων στην βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου. Η Porovic (2002) κατηγοριοποιεί τις B2B ηλεκτρονικές αγορές με βάση την ιδιοκτησία τους (ownership structure) και την εστίασή τους σε συγκεκριμένη βιομηχανία (industry focus). Σε όρους βιομηχανίας, μια B2B ηλεκτρονική αγορά χαρακτηρίζεται κάθετη (vertical) όταν οργανώνεται και εξυπηρετεί μια συγκεκριμένη βιομηχανία ή κάποιο συγκεκριμένο τμήμα της βιομηχανίας, και οριζόντια (horizontal) όταν προσφέρει υπηρεσίες ταυτόχρονα σε πολλές διαφορετικές βιομηχανίες. Σε σχέση με το καθεστώς ιδιοκτησίας, υπάρχουν οι ανεξάρτητες (independent ή third-party) και οι εξαρτημένες (dependent ή consortia) ηλεκτρονικές αγορές. Οι ανεξάρτητες αγορές ανήκουν σε και διαχειρίζονται από ανεξάρτητες οντότητες που δεν είναι ούτε αγοραστές ούτε προμηθευτές. Αντίθετα, οι consortia ηλεκτρονικές αγορές δημιουργούνται από έναν μικρό αριθμό επιχειρήσεων σε μια βιομηχανία (αγοραστές ή προμηθευτές), οι οποίοι συνήθως είναι επιχειρήσεις με κεντρικό ρόλο και ισχύ στην βιομηχανία. Ειδικά στη πρώτη περίοδο του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου, η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών αγορών δημιουργήθηκαν από ανεξάρτητες επιχειρήσεις, όπως εταιρίες παροχής κεφαλαίων υψηλού επιχειρηματικού κινδύνου (venture capitalists) ή επιχειρήσεις των νέων τεχνολογιών. Αυτή η τάση συνεχίζει να υπάρχει καθώς η μεγαλύτερη μάζα των ηλεκτρονικών αγορών έχουν κάθετο χαρακτήρα, εστιάζοντας σε συγκεκριμένες βιομηχανίες, και ανήκουν σε τρίτες ανεξάρτητες οντότητες (Porovic, 2002).

Οι B2B ηλεκτρονικές αγορές (ιδιαίτερα οι κάθετες και οι ανεξάρτητες) αποτελούν επίσης τυπικά παραδείγματα διπλεύρων αγορών (two-sided markets). Όπως ορίζει ο Jullien (2004), "η έννοια των δίπλευρων αγορών αναφέρεται σε καταστάσεις

³ Σύμφωνα με τον ΟΗΕ (UNCTAD, 2002-2004; 2005-2006) οι συναλλαγές του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου αποτελούν το 92%-95% του συνολικού ηλεκτρονικού εμπορίου. Εταιρίες ανάλυσης της αγοράς, όπως η Gartner Group και η Forrester Research, εκτίμησαν την ανάπτυξη του παγκόσμιου B2B ηλεκτρονικού εμπορίου από \$433 δισεκατομμύρια το 2000 σε περισσότερα από \$1 τρισεκατομμύριο το 2005. Η International Data Corp. κάνει πιο συγκρατημένες εκτιμήσεις και οι B2B ηλεκτρονικές συναλλαγές θα φτάσουν τα \$650 δισεκατομμύρια στις ΗΠΑ και \$1 τρισεκατομμύριο παγκοσμίως το 2008, ενώ ο ρυθμός ανάπτυξης του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου θα αγγίζει το 50% ετησίως. Περίπου το 40% του συνολικού όγκου των συναλλαγών θα πραγματοποιείται μέσω των B2B ηλεκτρονικών αγορών.

όπου μια ή περισσότερες πλατφόρμες παρέχουν υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται από δύο τύπους εμπορικών εταιρών για να συνεργάζονται και να συναλλάσσονται”.

Πιο συγκεκριμένα, ο Evans (2003) ορίζει τις δίπλευρες αγορές από την ύπαρξη τριών κύριων χαρακτηριστικών. Πρώτον, την παρουσία δυο διακριτών κατηγοριών παιχτών (εδώ είναι αγοραστές και προμηθευτές). Δεύτερον, την ύπαρξη θετικών έμμεσων εξωτερικοτήτων δικτύου (positive indirect network effects), δηλαδή την ύπαρξη φαινομένων όπου τα οφέλη ενός μέλους μιας κατηγορίας αυξάνουν με την αύξηση του αριθμού των μελών της άλλης κατηγορίας. Κατά τρίτον, οι δίπλευρες αγορές ορίζονται από την ανικανότητα των παιχτών να ενδογενοποιήσουν αυτές τις εξωτερικότητες του δικτύου και κατά συνέπεια από την ανάγκη ύπαρξης ενός ενδιάμεσου.

Με άλλα λόγια, οι ιδιοκτήτες των ανεξάρτητων ηλεκτρονικών αγορών είναι ένα νέο είδος ενδιάμεσων στις B2B δίπλευρες αγορές. Ο ρόλος τους είναι ιδιαίτερα σημαντικός στις σύγχρονες B2B συναλλαγές και υφίσταται σε αντίθεση με τη θεωρία της έλλειψης μεσαζόντων (disintermediation) η οποία αναφέρεται στην έλλειψη των μεσαζόντων που προσφέρει η νέα τεχνολογία και το Διαδίκτυο (Giaglis et. al., 2002; Sulzle, 2005). Οι Bailey and Bakos (1997) κατηγοριοποιούν τις υπηρεσίες των ενδιάμεσων σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: συγκέντρωση (aggregation) αγοραστών και προμηθευτών, ενδυνάμωση της εμπιστοσύνης (trust enhancement) ανάμεσα στους συμμετέχοντες, διευκόλυνση της αγοράς (market facilitation) και αντιστοιχία (matching) αγοραστών και προμηθευτών. Εκτός από αυτές τις υπηρεσίες, η πιο πρόσφατη βιβλιογραφία συχνά αναφέρεται σε πιο εξελιγμένες υπηρεσίες των ενδιάμεσων όπως οι μηχανισμοί διαπραγματεύσεων, οι υπηρεσίες συντονισμού, κ.ά. (π.χ. Kaplan and Sawhney, 2000; Wise and Morrison, 2000).

Οι ενδιάμεσοι στις ηλεκτρονικές πλατφόρμες παραδοσιακά χρησιμοποιούν τις συνδρομές εισόδου (membership fees ή entry fees) και τις συνδρομές χρήσης (προμήθειες συναλλαγών) ως τις βασικές πηγές των εσόδων τους. Όπως περιγράφεται στην επόμενη παράγραφο, η βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου σε μια ηλεκτρονική αγορά παραμένει ακόμη ένα αναπάντητο ερώτημα στην ευρύτερη βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού επιχειρείν, κυρίως γιατί πρόκειται για ένα πολυδιάστατο πρόβλημα μεγιστοποίησης κερδών.

Πριν εφαρμόσουν οποιαδήποτε πολιτική τιμών, οι ηλεκτρονικοί ενδιάμεσοι πρέπει πρώτα να συνυπολογίσουν πολλά, αν όχι όλα, τα χαρακτηριστικά της B2B αγοράς (βιομηχανίας) στην οποία πρόκειται να δραστηριοποιηθούν. Τέτοια χαρακτηριστικά είναι το μέγεθος των ανοδικών και των καθοδικών αγορών και το επίπεδο του ανταγωνισμού ανάμεσα στις επιχειρήσεις στη βιομηχανία. Στη συνέχεια σε αυτά τα πολύ-παραγοντικά συστήματα (multi-agent systems), οι αποφάσεις τιμολόγησης ενός ενδιάμεσου θα επηρεάσουν τον αριθμό των επιχειρήσεων που συμμετέχουν

στην ηλεκτρονική πλατφόρμα, όπως και τις στρατηγικές αποφάσεις των επιχειρήσεων όπως τις παραγόμενες ποσότητες προϊόντων.

Σε αυτό το Κεφάλαιο παρουσιάζεται ένα θεωρητικό υπόδειγμα το οποίο αναλύει τις B2B ηλεκτρονικές αγορές μέσα από το πλαίσιο της βιομηχανικής οργάνωσης (industrial organization setting). Το υπόδειγμα διερευνά τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών αγορών ως δίπλευρων αγορών και εστιάζει στο ρόλο και την τιμολογιακή συμπεριφορά του ενδιάμεσου κάτω από διαφορετικές συνθήκες στη βιομηχανία. Σε αντίθεση με την πλειονότητα της θεωρητικής βιβλιογραφίας στο ηλεκτρονικό εμπόριο και τις δίπλευρες αγορές, η οποία περιορίζεται στη χρήση μόνο των συνδρομών εισόδου και των προμηθειών ανά συναλλαγή (π.χ. Julien, 2004; Katsamakos and Bakos, 2004), στη παρούσα ανάλυση συμπεριλαμβάνεται ως βασικά εργαλεία τιμολόγησης για τον ενδιάμεσο οι συνδρομές εισόδου (membership fees) και οι προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα (commissions). Σε αντίθεση με τις προμήθειες ανά συναλλαγή που σχετίζονται με τον αριθμό των συναλλαγών, οι προμήθειες ανά ποσότητα επιβάλλονται από τον ενδιάμεσο ανά ποσότητα των προϊόντων που ανταλλάσσονται στην ηλεκτρονική αγορά. Με βάση το προτεινόμενο υπόδειγμα μπορούν να δοθούν απαντήσεις σε ερωτήματα όπως: Ποια είναι η βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική για έναν ενδιάμεσο ο οποίος μπορεί να χρεώσει στις συμμετέχουσες επιχειρήσεις συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά ποσότητα; Πως η υφιστάμενη δομή της βιομηχανίας επηρεάζει τις τιμολογιακές αποφάσεις του ενδιάμεσου και αντίστροφα; Ποια μπορεί να είναι η στρατηγική του ενδιάμεσου στη περίπτωση που έχει τέτοια δύναμη αγοράς (market power) ώστε να μπορεί να επιλέγει τον αριθμό των επιχειρήσεων που θα συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά;

Το υπόδειγμα υποθέτει μια δι-επίπεδη βιομηχανία (two-tier industry) αποτελούμενη από επιχειρήσεις αγοραστές και επιχειρήσεις προμηθευτές και έναν ενδιάμεσο ο οποίος είναι ιδιοκτήτης μια κάθετης ηλεκτρονικής αγοράς. Αρχικά, στο παίγνιο των τεσσάρων σταδίων που παρουσιάζεται, ο ενδιάμεσος καθορίζει τα επίπεδα των τιμών εισόδου και των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα προϊόντων που θα επιβάλει σε αγοραστές και προμηθευτές. Στο επόμενο στάδιο, όλες οι επιχειρήσεις εισέρχονται στην ηλεκτρονική αγορά μέχρι το σημείο να έχουν μηδενικά κέρδη. Στο τρίτο στάδιο του παιγνίου, όλοι οι προμηθευτές πρώτων υλών ανταγωνίζονται στην ανοδική αγορά θέτοντας ταυτόχρονα και ανεξάρτητα τις ποσότητες των προϊόντων που παράγουν. Ανάλογα, στο τέταρτο στάδιο του παιγνίου, οι καθοδικές επιχειρήσεις (αγοραστές) αγοράζουν τις πρώτες ύλες από τους προμηθευτές και ανταγωνίζονται a la' Cournot.

Υποθέτοντας ότι η ηλεκτρονική αγορά είναι η μόνη πλατφόρμα για συναλλαγές μεταξύ των αγοραστών και των προμηθευτών, εξετάζονται δύο περιπτώσεις που διαφέρουν σε σχέση με τη μονοπωλιακή δύναμη (monopoly power) του ενδιάμεσου. Στη πρώτη περίπτωση ο ενδιάμεσος δεν έχει τη δυνατότητα να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων που θα συμμετέχουν στην πλατφόρμα του.

Μια τέτοια περίπτωση ανταποκρίνεται σε καταστάσεις όπου ο ενδιαμέσος σχεδιάζει την πολιτική του χωρίς τη δύναμη ή την επιθυμία να διαταράξει την δομή της B2B αγοράς, ή σε καταστάσεις όπου ένας ρυθμιστής (social planner) εμποδίζει τον ενδιαμέσο να κάνει κάτι τέτοιο. Τα ευρήματα από τη δεύτερη εξεταζόμενη περίπτωση αποκαλύπτουν ποια είναι η βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική ενός μονοπωλητή ενδιαμέσου ο οποίος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των συμμετεχόντων στην ηλεκτρονική αγορά μέσω της τιμολογιακής του πολιτικής. Η δεύτερη περίπτωση μπορεί να είναι η περίπτωση ενός ενδιαμέσου με μεγάλη δύναμη αγοράς σε τοπικές ή niche B2B αγορές⁴.

Από την ανάλυση φαίνεται ότι οι στρατηγικές αποφάσεις αγοραστών και προμηθευτών στην κάθετη ηλεκτρονική αγορά επηρεάζονται από ισχυρές άμεσες και έμμεσες εξωτερικότητες δικτύου (network effects or externalities). Επιπρόσθετα, αποδεικνύεται ότι οι αποφάσεις για την παραγόμενη ποσότητα από τις επιχειρήσεις στη βιομηχανία επηρεάζονται από το συνολικό επίπεδο της τιμής (aggregate price level) των προμηθειών ανά ποσότητα που επιβάλει ο ενδιαμέσος και όχι από την κατανομή (price allocation) των προμηθειών αυτών σε αγοραστές και προμηθευτές⁵. Έτσι, ο προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα δρα περισσότερο σαν φόρος επί των συναλλαγών που πραγματοποιούνται από τις δύο πλευρές της αγοράς.

Αναφορικά με τη πολιτική του ενδιαμέσου αποδεικνύεται ότι ο ενδιαμέσος μπορεί να χρησιμοποιήσει ταυτόχρονα τις συνδρομές εισόδου και τις προμήθειες ανά ποσότητα αλλά υπάρχει μια αρνητική σχέση ανάμεσα σε αυτά τα δυο εργαλεία τιμολόγησης. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των επιχειρήσεων στη μια πλευρά της αγοράς (π.χ. στη πλευρά των αγοραστών), τόσο μεγαλύτερη η τιμή των συνολικών προμηθειών και τόσο μικρότερη η τιμή των συνδρομών εισόδου που επιβάλλονται σε αυτή την πλευρά της αγοράς. Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες στη βιομηχανία, οι συνδρομές εισόδου είναι αρνητικές, δηλαδή χρειάζονται επιδοτήσεις για την συμμετοχή των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά και έτσι ο ενδιαμέσος αποκομίζει κέρδη μόνο από τις προμήθειες ανά ποσότητα. Παρόλα αυτά, ο ενδιαμέσος προτιμά να λειτουργεί την ηλεκτρονική του αγορά σε τέτοιες

⁴ Ένας επιπλέον λόγος για τη διερεύνηση αυτών των δυο περιπτώσεων είναι η πολυπλοκότητα των συστημάτων των ηλεκτρονικών αγορών λόγω των πολλών εξωτερικοτήτων που παρουσιάζουν. Επί της ουσίας, η πρώτη περίπτωση στην οποία ο ενδιαμέσος δεν μπορεί να ορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά, προσφέρει μια βοηθητική ανάλυση που συνεισφέρει σημαντικά στην ανάλυση της δεύτερης περίπτωσης.

⁵ Αν z_b και z_s αναπαριστούν τις προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα για αγοραστές και προμηθευτές αντίστοιχα, το συνολικό επίπεδο των προμηθειών ($z_b + z_s$) και όχι η κατανομή των τιμών, δηλαδή οι τιμές των z_b , z_s μεμονωμένα, επηρεάζουν τις αποφάσεις παραγωγής των επιχειρήσεων στην B2B ηλεκτρονική αγορά.

συνθήκες στη βιομηχανία οι οποίες να του επιτρέπουν να επιβάλλει στις επιχειρήσεις υψηλές συνδρομές εισόδου και χαμηλές τιμές στις προμήθειες.

Όταν ο ενδιαμέσος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά, αποκτά τα μέγιστα κέρδη του δημιουργώντας μια B2B δίπλευρη αγορά με μόνο μια επιχείρηση στην πλευρά της προσφοράς. Δημιουργεί δηλαδή ένα μονοπώλιο πρώτων υλών στη βιομηχανία. Είναι πολύ ενδιαφέρον ότι σε αυτή τη περίπτωση η συνολική τιμή των προμηθειών ανά ποσότητα είναι αρνητική, δηλαδή ο ενδιαμέσος αν και μονοπωλητής προσφέρει επιδότηση ανά ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά. Γενικά, φαίνεται ότι οι ιδιοκτήτες των κάθετων ηλεκτρονικών αγορών προτιμούν τιμολογιακές πολιτικές με υψηλές συνδρομές εισόδου και χαμηλές προμήθειες, ενώ για να επιτύχουν τέτοιες στρατηγικές προτιμούν να λειτουργούν σε ή να καθορίζουν βιομηχανίες με μικρό αριθμό επιχειρήσεων σε τουλάχιστον μια πλευρά της αγοράς.

Το υπόλοιπο του Κεφαλαίου οργανώνεται ως εξής. Η επόμενη παράγραφος αναφέρεται στην σχετική με τις ηλεκτρονικές αγορές βιβλιογραφία και δίνει την συνεισφορά της παρούσας έρευνας σε αυτήν τη βιβλιογραφία. Η παράγραφος 3.3. παρουσιάζει το υπόδειγμα, ενώ η παράγραφος 3.4. περιλαμβάνει την ανάλυση για τη βέλτιστη πολιτική του ενδιαμέσου τόσο στη περίπτωση που έχει όσο και στη περίπτωση που δεν έχει τη δυνατότητα να ορίσει των αριθμό των επιχειρήσεων που θα συμμετέχουν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Στη παράγραφο 3.5. διεξάγεται ανάλυση της κοινωνικής ευημερίας και τέλος, η παράγραφος 3.6. συνοψίζει και δίνει τα κυριότερα συμπεράσματα.

3.2. Σχετική βιβλιογραφία και η συμβολή της παρούσας έρευνας

Οι ηλεκτρονικές αγορές είναι οικονομικά συστήματα με ισχυρές επιδράσεις δικτύου και το υπόδειγμα που παρουσιάζεται εδώ είναι σχετικό με πολλές πτυχές της βιβλιογραφίας που διερευνά τις στρατηγικές αποφάσεις των επιχειρήσεων σε δίκτυα. Υπάρχει μια εκτεταμένη βιβλιογραφία που εστιάζει στα δίκτυα που παρουσιάζουν μόνο άμεσες εξωτερικότητες δικτύου, δηλαδή δίκτυα με μια μόνο κατηγορία μελών των οποίων τα οφέλη αυξάνονται με κάθε επιπλέον μέλος (π.χ. Katz and Shapiro 1985; Economides 1996). Παραδείγματα τέτοιων δικτύων είναι τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και τα δίκτυα εφαρμογών λογισμικού (software application networks).

Τα δίπλευρα συστήματα, ή γενικότερα τα πολύπλευρα συστήματα (multi-sided systems), θεωρούνται δύσκολα συστήματα από τους ερευνητές επειδή εμπεριέχουν μεγάλο αριθμό παιχτών (αγοραστές, προμηθευτές, ενδιαμέσους) και παρουσιάζουν ποικίλες εξωτερικότητες δικτύου μεταξύ των παιχτών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα δίπλευρων αγορών είναι οι πιστωτικές κάρτες, η διαφήμιση στα μέσα ενημέρωσης και οι ηλεκτρονικές αγορές. Όπως οι Katsamakas and Bakos (2004) δηλώνουν “σε τέτοια συστήματα πολλές πτυχές όπως ο καθορισμός των ωφελειών για τους συμμετέχοντες, οι επιπτώσεις των ενεργειών του ενδιαμέσου, το πώς δημιουργείται αξία στο δίκτυο και πως αυτή κατανέμεται στις δυο πλευρές της αγοράς και τον ενδιάμεσο, δεν γίνονται απολύτως κατανοητά”. Οι Rochet and Tirole (2004) προτείνουν μια χρήσιμη και γενική εισαγωγή στην βιβλιογραφία των δίπλευρων αγορών.

Μια από τις βασικές ερωτήσεις στις δίπλευρες αγορές είναι η τιμολογιακή συμπεριφορά των ενδιαμέσων. Το θέμα αυτό πραγματεύεται και τη παρούσα εργασία. Συνεισφορά προς αυτή την κατεύθυνση στην περίπτωση των ηλεκτρονικών αγορών γίνεται από τους Rochet and Tirole (2003), Evans (2003), Caillaud and Jullien (2003), Yoo et. al. (2003), Armstrong (2004), Katsamakas and Bakos (2004), Julien (2004), Nocke et. al. (2004), Bhargava and Choudhary (2004), and Sulzle (2005)⁶. Αυτές οι εργασίες διερευνούν πως η τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου επηρεάζεται από διάφορες πτυχές των δίπλευρων αγορών, όπως το ιδιοκτησιακό καθεστώς της ηλεκτρονικής αγοράς, τη δυνατότητα οι επιχειρήσεις να συμμετέχουν σε μια ή περισσότερες πλατφόρμες συναλλαγών (single or multi-homing), την ισχύ των θετικών και αρνητικών εξωτερικοτήτων δικτύου, τη διαφοροποίηση προϊόντων στις υπηρεσίες του ενδιάμεσου, κ.ά.

Η προαναφερθείσα βιβλιογραφία ακολουθεί ένα παρόμοιο σχεδιασμό για την μοντελοποίηση των εξισώσεων χρησιμότητας για τους συμμετέχοντες σε ένα τέτοιο δίκτυο. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται γενικές συναρτήσεις χρησιμότητας της μορφής $a + bN$, όπου το a συνήθως αντιπροσωπεύει ένα προκαθορισμένο και εξωγενές (ad hoc and exogenous) όφελος που αποκομίζεται από τη συμμετοχή στην ηλεκτρονική αγορά, ενώ το bN αντιπροσωπεύει το όφελος που προκύπτει εξαιτίας της ύπαρξης του δικτύου (b είναι η ισχύς της εξωτερικότητας του δικτύου και N ο αριθμός των συμμετεχόντων). Σε τέτοιου τύπου εξισώσεις χρησιμότητας το κύριο εργαλείο τιμολόγησης για τους ενδιαμέσους είναι η συνδρομή συμμετοχής p , η οποία αναπαριστάται στη χρησιμότητα των αγοραστών και των προμηθευτών ως ένα σταθερό κόστος (π.χ. $-p + a + bN$). Σε μερικές έρευνες υιοθετείται κάποιος τύπος σταθερών προμηθειών επί των συναλλαγών (π.χ. Julien, 2004).

Παρόλα αυτά, η παραπάνω μοντελοποίηση μπορεί να παρουσιάσει τα οφέλη των συμμετεχόντων σε μια B2B ηλεκτρονική αγορά με μια πολύ στοχαστική μορφή, η

⁶ Μια πιο αναλυτική παρουσίαση αυτού του είδους της έρευνας δίνεται από τους Kourgiantakis et. al. (2007).

οποία από τη μια πλευρά διευκολύνει την ανάλυση των εξωτερικοτήτων δικτύου αλλά από την άλλη πλευρά αδυνατεί να διερευνήσει στρατηγικές αποφάσεις των συμμετεχόντων, όπως τον καθορισμό των παραγόμενων ποσοτήτων. Σε αντίθεση με αυτήν τη μοντελοποίηση, το υπόδειγμα που παρουσιάζεται στο κεφάλαιο αυτό βασίζεται σε μια πιο παραδοσιακή οικονομική προσέγγιση, η οποία συμπεριλαμβάνει ποσότητες πρώτων υλών - τελικών προϊόντων που ανταλλάσσονται στην ηλεκτρονική αγορά. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να αναλυθούν ενδογενώς σημαντικές στρατηγικές αποφάσεις των επιχειρήσεων και να διερευνηθούν και εναλλακτικά εργαλεία για τον ενδιάμεσο, όπως οι προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα (commissions).

Ανάλογο με το παρόν υπόδειγμα, αλλά πολύ πιο γενικό υπόδειγμα προτείνεται από τους Belleflamme and Toulemonde (2004). Στην ερευνά τους, οι Belleflamme and Toulemonde εξετάζουν δίπλευρες πτυχές μιας B2B ηλεκτρονικής αγοράς, ενδογενοποιώντας τα οφέλη των αγοραστών και των προμηθευτών, εξαιρώντας όμως από την ανάλυση τις προμήθειες ανά ποσότητα ως εργαλείο τιμολόγησης για τον ενδιάμεσο. Επιπλέον, εστιάζουν στη βέλτιστη πολιτική του ενδιάμεσου που αφορά στο ποια πλευρά της βιομηχανίας πρέπει να προσελκύσει αρχικά και ποια στη συνέχεια. Πάντως, το υπόδειγμα των Belleflamme and Toulemonde (2004) και το υπόδειγμα στο παρόν κεφάλαιο αποτελούν τα πρώτα υποδείγματα που επιτρέπουν μια πιο ενδογενή ανάλυση στις δίπλευρες αγορές.

Σχετικές με την παρούσα έρευνα είναι και εργασίες στην ευρύτερη βιβλιογραφία που μελετά τις στρατηγικές επιδράσεις του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου στις επιχειρήσεις. Οι εργασίες αυτές όμως δεν εστιάζουν στη δίπλευρη φύση των ηλεκτρονικών αγορών ή στην τιμολογιακή πολιτική των ενδιάμεσων, αλλά επικεντρώνονται σε συγκεκριμένες σχέσεις μεταξύ των επιχειρήσεων ή σε συγκεκριμένους μηχανισμούς συναλλαγών. Για παράδειγμα, οι Milliou and Petrakis (2004) όπως και οι Dai and Kauffman (2003), διερευνούν τα κίνητρα των επιχειρήσεων – αγοραστών να εισέλθουν σε μια υπάρχουσα ηλεκτρονική αγορά ή να δημιουργήσουν το δικό τους B2B ηλεκτρονικό δίκτυο για συναλλαγές με τους προμηθευτές τους, ενώ οι Chen et al. (2002) μοντελοποιούν τις πολύ-προϊοντικές Vickrey ηλεκτρονικές δημοπρασίες (multi-unit Vickrey electronic auctions) χωρίς την ύπαρξη ενδιάμεσου⁷. Η προτεινόμενη σε αυτό το κεφάλαιο έρευνα συνεισφέρει στη βιβλιογραφία προτείνοντας ένα νέο υπόδειγμα που περιλαμβάνει ενδιάμεσο.

⁷ Υπάρχουν επίσης αρκετές εργασίες οι οποίες χρησιμοποιούν υποδείγματα και τεχνικές επιχειρησιακής έρευνας (operational research) για να διερευνήσουν βέλτιστες πολιτικές σε θέματα που σχετίζονται με κάποιες πτυχές των ηλεκτρονικών αγορών, όπως τον συντονισμό (coordination) σε μια ηλεκτρονική εφοδιαστική αλυσίδα και την διεξαγωγή ηλεκτρονικών αγορών. Μια σύνοψη αυτής της βιβλιογραφίας δίνεται από τους Kourgiantakis et. al. (2006).

3.3. Το Υπόδειγμα

Έστω μια δι-επίπεδη (two-tier) βιομηχανία που αποτελείται από n_b καθοδικές επιχειρήσεις – παραγωγούς τελικών προϊόντων και n_s ανοδικές επιχειρήσεις – προμηθευτές πρώτων υλών. Οι ανοδικές επιχειρήσεις είναι ίδιες (identical) μεταξύ τους και το ίδιο ισχύει και για τις καθοδικές επιχειρήσεις. Οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) παράγουν ομοιογενείς πρώτες ύλες (homogeneous input) και οι καθοδικές επιχειρήσεις (αγοραστές) παράγουν διαφοροποιημένα τελικά προϊόντα (differentiated final goods), μετατρέποντας μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος. Όλες οι συναλλαγές μεταξύ των δύο πλευρών της βιομηχανίας λαμβάνουν χώρα σε μια ηλεκτρονική αγορά, η οποία ανήκει σε έναν ανεξάρτητο ενδιάμεσο. Βασική υπόθεση αποτελεί ότι ο ενδιάμεσος προσφέρει τη μοναδική πλατφόρμα στην οποία οι αγοραστές και οι προμηθευτές μπορούν να πραγματοποιήσουν συναλλαγές. Επίσης γίνεται η υπόθεση ότι ο ενδιάμεσος δεν έχει στην ιδιοκτησία του ή δεν τιμολογεί τις πρώτες ύλες που διακινούνται στην ηλεκτρονική αγορά· απλά προσφέρει υπηρεσίες που διευκολύνουν τις συναλλαγές μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών. Ο ιδιοκτήτης της ηλεκτρονικής αγοράς είναι ένας μεγιστοποιητής κέρδους (profit maximizer) που έχει στη διάθεσή του δύο εργαλεία τιμολόγησης: τις συνδρομές εισόδου που χρεώνονται σε κάθε συμμετέχουσα επιχείρηση και τις προμήθειες ανά ποσότητα προϊόντος που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά.

Η χρησιμότητα ενός αντιπροσωπευτικού καταναλωτή δίνεται από την ημιγραμμική (quasi-linear) συνάρτηση:

$$U(q_1, q_2, \dots, q_{n_b}) = \sum_{i=1}^{n_b} a q_i - \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^{n_b} q_i^2 + \gamma \sum_{i=1}^{n_b} \sum_{k \neq i}^{n_b} q_i q_k \right) - \sum_{i=1}^{n_b} p_i q_i + m$$

όπου το γ ($0 \leq \gamma \leq 1$) είναι ο βαθμός διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων. Η μεταβλητή q_i συμβολίζει την ποσότητα που παράγει η καθοδική επιχείρηση i , $i, k = 1, 2, \dots, n_b$, $i \neq k$, ενώ το m αντιπροσωπεύει τις δαπάνες του καταναλωτή σε όλα τα υπόλοιπα προϊόντα. Η παραπάνω συνάρτηση δηλώνει ότι κάθε καταναλωτής ξοδεύει μόνο ένα μικρό μέρος από το εισόδημά του στα προϊόντα της συγκεκριμένης βιομηχανίας. Έτσι, οι επιπτώσεις του εισοδήματος (income effects) σε αυτή τη βιομηχανία μπορούν να i , αγνοηθούν και μια ανάλυση μερικής ισορροπίας (partial equilibrium) μπορεί να διεξαχθεί.

Η επίλυση του προβλήματος βελτιστοποίησης της χρησιμότητας του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή οδηγεί στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης (inverse demand function) που αντιμετωπίζει κάθε καθοδική επιχείρηση i ,

$p_i = a - q_i - Q_{-i}$, όπου $Q_{-i} = \sum_{j=1}^{n_b} q_j$ είναι η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων που παράγεται από τους ανταγωνιστές.

Οι καθοδικές επιχειρήσεις έχουν ένα κόστος παραγωγής t_b για την μετατροπή μιας μονάδας πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος. Επίσης, μια τυπική καθοδική επιχείρηση αντιμετωπίζει άλλους δύο τύπους μεταβλητού κόστους. Πρώτον το κόστος που προέρχεται από την προμήθεια των πρώτων υλών, κάθε μονάδα των οποίων χρεώνεται με τιμή w από τις ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές). Δεύτερον την προμήθεια ανά ποσότητα πρώτης ύλης που αγοράζουν (z_b), η οποία επιβάλλεται από τον ενδιάμεσο. Οι αγοραστές επίσης αντιμετωπίζουν και κάποια σταθερά κόστη. Πρόκειται για τη συνδρομή εισόδου p_b , η οποία επιβάλλεται από τον ενδιάμεσο και το κόστος σύνδεσης (connection cost), f_b . Ως κόστος σύνδεσης μπορεί να θεωρηθεί η επένδυση σε νέα τεχνολογία ή/ και το κόστος αναπροσαρμογής των επιχειρηματικών διαδικασιών που απαιτούνται ώστε οι αγοραστές να είναι σε θέση να πραγματοποιούν ηλεκτρονικές συναλλαγές μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς.

Με βάση όλα τα παραπάνω, η συνάρτηση κερδών για κάθε αγοραστή είναι:

$$\Pi_i = -p_b - f_b + q_i(a - q_i - \gamma Q_{-i} - w - z_b - t_b) \quad (3.1)$$

Όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) ανταγωνίζονται καθορίζοντας ταυτόχρονα και ανεξάρτητα τις ποσότητες των πρώτων υλών που παράγουν (ανταγωνισμός Cournot). Με την παραδοχή της μετατροπής μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος, η συνολική ποσότητα των τελικών προϊόντων (Q) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα της παραγόμενης πρώτης ύλης (X). Κάθε προμηθευτής j ($j=1, 2, \dots, n_s$) παράγει και πουλάει ποσότητα πρώτων υλών x_j . Γίνεται η υπόθεση ότι κάθε προμηθευτής αντιμετωπίζει δύο τύπους μεταβλητού κόστους: την προμήθεια z_s και το κόστος παραγωγής t_s για κάθε μονάδα πρώτης ύλης που παράγει (πουλά). Όπως και στην περίπτωση των αγοραστών, οι προμηθευτές στην ηλεκτρονική αγορά αντιμετωπίζουν ένα σταθερό κόστος εισόδου στην αγορά p_s και το σταθερό κόστος σύνδεσης, f_s . Έτσι, τα κέρδη για κάθε ανοδική επιχείρηση j στην ηλεκτρονική αγορά δίνεται από τη σχέση:

$$\Pi_j = -p_s - f_s + x_j(w - z_s - t_s) \quad (3.2)$$

Τέλος, ο ενδιάμεσος αποκομίζει έσοδα από τους αγοραστές και στους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά με την επιβολή συνδρομής εισόδου p_b και p_s και προμηθειών z_b και z_s για κάθε μονάδα πρώτης ύλης που ανταλλάσσεται στην αγορά. Υποθέτοντας αμελητέο (μηδενικό) κόστος συντήρησης για τη λειτουργία της ηλεκτρονικής αγοράς, η συνάρτηση κερδών του ενδιάμεσου είναι:

$$I^I = p_b n_b + p_s n_s + X (z_b + z_s) \quad (3.3)$$

όπου X είναι η συνολική ποσότητα προϊόντων που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά και $(z_b + z_s)$ το άθροισμα των προμηθειών που επιβάλλονται στους αγοραστές και τους προμηθευτές.

Υιοθετούμε ένα παίγνιο τεσσάρων σταδίων. Συγκεκριμένα, η ακολουθία των γεγονότων έχει ως εξής:

Στάδιο 1: Ο ενδιαμέσος καθορίζει τις τιμές των συνδρομών εισόδου (p_b και p_s) και των προμηθειών (z_b και z_s) για τους αγοραστές και τους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Αν του επιτρέπεται καθορίζει και τον αριθμό των αγοραστών και των προμηθευτών που συμμετέχουν στην αγορά. Οι τιμές που επιβάλλει ο ενδιαμέσος αποτελούν δημόσια πληροφορία (public information) και όλες οι ανοδικές και καθοδικές επιχειρήσεις έχουν πλήρη πληροφόρηση για τις τιμολογιακές αποφάσεις του ενδιαμέσου.

Στάδιο 2: Οι αγοραστές και οι προμηθευτές εισέρχονται στην ηλεκτρονική αγορά έως ότου τα κέρδη τους να είναι μηδενικά (free entrance condition ή zero profit condition).

Στάδιο 3: Όλοι οι προμηθευτές πρώτων υλών ανταγωνίζονται στην ανοδική αγορά και καθορίζουν τις ποσότητες των προϊόντων που θα παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα.

Στάδιο 4: Όλοι οι αγοραστές προμηθεύονται πρώτες ύλες και τις μετατρέπουν σε τελικά προϊόντα, ανταγωνιζόμενοι στην καθοδική αγορά με τον ταυτόχρονο και ανεξάρτητο καθορισμό των ποσοτήτων των τελικών προϊόντων που θα παράγουν.

Στη συνέχεια χρησιμοποιείται η έννοια της τέλει ισορροπίας (κατά Nash) για τα υποπαίγνια και το παίγνιο επιλύεται με τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής.

3.4. Ανάλυση

3.4.1. Στρατηγικές αποφάσεις για τις ανοδικές και τις καθοδικές επιχειρήσεις

Στο τελευταίο στάδιο του παιγνίου, κάθε καθοδική επιχείρηση (αγοραστής) λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική ποσότητα που παράγουν οι ανταγωνιστές της

στην αγορά Q_{-i} , την τιμή μονάδος w των πρώτων υλών, το κόστος παραγωγής t_b και το κόστος σύνδεσης f_b , επιλέγει την ποσότητα τελικών προϊόντων που θα παράγει q_i για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της που δίνονται στη σχέση 3.1.

Η εφαρμογή συνθηκών πρώτης τάξης (first order conditions) για το πρόβλημα μεγιστοποίησης των κερδών ενός αγοραστή, οδηγεί στο παρακάτω αποτέλεσμα:

$$q_i^* = \frac{a - w - z_b - t_b}{2 - \gamma + \gamma n_b} \quad (3.4)$$

Λόγω της συμμετρίας, αθροίζοντας το αποτέλεσμα της εξίσωσης (3.4) προκύπτει η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων στη βιομηχανία

$$Q = \frac{n_b (a - w - z_b - t_b)}{2 + \gamma (n_b - 1)} \quad (3.5)$$

ενώ η αντικατάσταση των εξισώσεων (3.4) και (3.5) στην εξ.(3.1) δίνει τα κέρδη κάθε καθοδικής επιχείρησης⁸:

$$\Pi_i^* = -p_b - f_b + \frac{(a - w - z_b - t_b)^2}{(2 + \gamma (n_b - 1))^2} \quad (3.6)$$

Από τις παραπάνω εκφράσεις γίνεται εμφανές ότι η ποσότητα ($q_i=Q/n_b$) και τα κέρδη κάθε καθοδικής επιχείρησης i μειώνονται με τον αριθμό των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά, την τιμή της πρώτης ύλης, τα κόστη παραγωγής και τις προμήθειες που επιβάλλει ο ενδιαμέσος. Αντιστρέφοντας την εξ.(3.5), προκύπτει η τιμή των πρώτων υλών w ως συνάρτηση της ολικής ποσότητας τελικών προϊόντων Q .

$$w = \frac{a n_b - (2 - \gamma) Q - n_b (t_b + \gamma Q + z_b)}{n_b} \quad (3.7)$$

Στο τρίτο στάδιο του παιγνίου, όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) ανταγωνίζονται ορίζοντας το επίπεδο της ποσότητας πρώτων υλών που παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα (ανταγωνισμός Cournot). Λόγω της μετατροπής μιας μονάδας πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος από τους αγοραστές, η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων (Q) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα πρώτων υλών (X) και έτσι η συνάρτηση 3.7. εκφράζει την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης που αντιμετωπίζουν οι προμηθευτές. Με δεδομένη τη συνολική ποσότητα πρώτων υλών X και την τιμή έκαστης μονάδας w , κάθε προμηθευτής στην ηλεκτρονική αγορά επιλέγει να παράγει ποσότητα πρώτων υλών x_j ώστε να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του (εξ. 3.2). Οι συνθήκες πρώτης

⁸ Υποθέτουμε ότι το a είναι αρκετά μεγάλο ώστε $a > w + z_b + t_b$.

τάξεως στην εξ. 3.2 οδηγούν στο ότι στη συμμετρική ισορροπία Cournot, κάθε προμηθευτής j παράγει ποσότητα πρώτης ύλης:

$$x_j = \frac{n_b (a - t_b - t_s - z_b - z_s)}{(2 + \gamma(n_b - I))(1 + n_s)} \quad (3.8)$$

όπου γίνεται η υπόθεση ότι το a είναι αρκετά μεγάλο ώστε να ισχύει $a \geq t_b + t_s + z_b + z_s$. Έτσι, η συνολική ποσότητα των πρώτων υλών και κατ' επέκταση η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά, είναι ίση με:

$$X(n_b, n_s, z_b, z_s) = Q(n_b, n_s, z_b, z_s) = \frac{n_b n_s (a - t_b - t_s - z_b - z_s)}{(2 + \gamma(n_b - I))(1 + n_s)} \quad (3.9)$$

Η εξ.(3.9) δείχνει ότι η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά (Q) αυξάνει με τον αριθμό των προμηθευτών και των αγοραστών, ενώ μειώνεται με τις προμήθειες που επιβάλλει ο ενδιαμέσος, το βαθμό διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων και τα κόστη παραγωγής για όλες τις επιχειρήσεις. Παρόλα αυτά η ποσότητα Q είναι ανεξάρτητη από τις τιμές εισόδου p_b και p_s .

Αντικαθιστώντας την εξ.(3.9) στις εξ.(3.6) και (3.5), και τις εξ.(3.8) και (3.6) στην εξ.(3.7), τα κέρδη των επιχειρήσεων από τις δύο πλευρές της αγοράς στην ισορροπία γίνονται:

$$\begin{array}{l} \text{Για τους} \\ \text{αγοραστές} \end{array} \quad \Pi_i^b = -p_b - f_b + \frac{n_s^2 (a - t_b - t_s - z_b - z_s)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma(n_b - I))^2} \quad (3.10a)$$

$$\begin{array}{l} \text{Για τους} \\ \text{προμηθευτές} \end{array} \quad \Pi_j^s = -p_s - f_s + \frac{n_b (a - t_b - t_s - z_b - z_s)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma(n_b - I))} \quad (3.10b)$$

Οι εκφράσεις (3.10) οδηγούν στα επόμενα λήμματα.

Λήμμα 3.1: Άμεσες και έμμεσες εξωτερικότητες δικτύου υπάρχουν και για τις δύο πλευρές της αγοράς που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα.

Απόδειξη: Από τις εξ. (3.10) φαίνεται η ύπαρξη έμμεσων εξωτερικοτήτων δικτύου, καθώς τα κέρδη των καθοδικών (ανοδικών) επιχειρήσεων αυξάνουν με τον αριθμό των ανοδικών (καθοδικών) επιχειρήσεων):

$$\Pi_i^{b*}(n_b, n_s) < \Pi_i^{b*}(n_b, n_s + I)$$

Αντιθέτως, τα κέρδη των επιχειρήσεων της μιας πλευράς (π.χ. των αγοραστών) μειώνονται όσο ο αριθμός των επιχειρήσεων σε αυτή την πλευρά αυξάνεται:

$$\Pi_i^*(n_b, n_s) > \Pi_i^*(n_b + 1, n_s)$$

Το τελευταίο αποδεικνύει την ύπαρξη άμεσων (ή ανταγωνιστικών ή αρνητικών) εξωτερικοτήτων δικτύου. Τα ευρήματα στο Λήμμα 1 είναι συμβατά με την υπάρχουσα βιβλιογραφία στις ηλεκτρονικές αγορές και τις δίπλευρες αγορές (π.χ. Sulzle, 2005).

□

Λήμμα 3.2: Η κατανομή (price allocation) των προμηθειών ανά ποσότητα που επιβάλλει ο ενδιαμέσος σε αγοραστές και προμηθευτές δεν επηρεάζει τη δομή της βιομηχανίας.

Απόδειξη: Οι εξ. (3.9) και (3.10) δείχνουν ότι τα κέρδη των επιχειρήσεων, όπως και η συναλλασσόμενη ποσότητα στην ηλεκτρονική αγορά, εξαρτώνται από το συνολικό επίπεδο τιμών (aggregate level) των προμηθειών ($z_b + z_s$) και όχι από την κατανομή των τιμών (price allocation), δηλαδή από τις τιμές των z_b και z_s ξεχωριστά.

□

Σύμφωνα με τους Rochet and Tirole (2004) το εύρημα στο Λήμμα 3.2 δεν ορίζει μια δίπλευρη αγορά, καθώς σύμφωνα με τον ορισμό τους σε μια δίπλευρη αγορά η ποσότητα που συναλλάσσεται εξαρτάται τόσο από το συνολικό επίπεδο τιμών, όσο και από την κατανομή των τιμών. Το εύρημα στο Λήμμα 3.2 έρχεται σε συμφωνία και με τους Belleflamme and Toulemonde (2004) οι οποίοι δηλώνουν ότι “η ηλεκτρονική αγορά είναι μιας πλευράς (one-sided) από την άποψη των εξωτερικοτήτων χρήσης (usage externalities)” ή με άλλα λόγια “οι συνδρομές χρήσεις είναι ουδέτερες” σε αυτό το υπόδειγμα. Οι εξ.3.10 επίσης φανερώνουν την αρνητική σχέση μεταξύ της συνολικής τιμής των προμηθειών και των κερδών των επιχειρήσεων.

Επιπλέον, από τις εξ.(3.9) και (3.10) προκύπτει το συμπέρασμα ότι μόνο το άθροισμα από τα οριακά κόστη παραγωγής ($t_b + t_s$) και όχι ξεχωριστά κάθε οριακό κόστος παραγωγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές (t_b ή t_s) επηρεάζουν τα κέρδη των επιχειρήσεων στην ισορροπία. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το εύρημα στο Λήμμα 3.2 μας επιτρέπει να απλοποιήσουμε την ακόλουθη ανάλυση, θέτοντας με z το άθροισμα των προμηθειών ανά ποσότητα ($z = z_b + z_s$) και με t το άθροισμα από τα οριακά κόστη παραγωγής για του αγοραστές και τους προμηθευτές ($t = t_b + t_s$).

3.4.2. Στρατηγικές αποφάσεις για τον ενδιάμεσο

Στο δεύτερο στάδιο του παιγνίου, οι καθοδικές και οι ανοδικές επιχειρήσεις εισέρχονται στην ηλεκτρονικής αγορά μέχρι τα κέρδη τους να γίνουν μηδέν, σύμφωνα με τη συνθήκη ελεύθερης εισόδου (free entrance condition) ή συνθήκη μηδενικών κερδών (zero profit condition). Ως μονοπωλητής που προσφέρει τη μοναδική πλατφόρμα συναλλαγών, ο ενδιάμεσος μπορεί να αποκομίσει όλο το πλεόνασμα (surplus) των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Αυτό το γεγονός υποδηλώνει ότι οι συνδρομές εισόδου και οι προμήθειες μπορούν να είναι τέτοιες ώστε να ικανοποιείται η συνθήκη του μηδενικού κέρδους⁹. Με βάση τη συνθήκη αυτή θα μπορούσε να καθορισθεί είτε ο αριθμός των ανοδικών/καθοδικών επιχειρήσεων στην ισορροπία, είτε ισοδύναμα οι τιμή ενός από τα τιμολογιακά εργαλεία του ενδιάμεσου. Εδώ επιλέγεται η δεύτερη επιλογή και συγκεκριμένα ο καθορισμός των μέγιστων τιμών για τις συνδρομές εισόδου. Με τον τρόπο αυτό στο επόμενο στάδιο του παιγνίου από τη μεγιστοποίηση της συνάρτησης κερδών του ενδιάμεσου θα καθορισθούν οι προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα είτε στη περίπτωση που ο ενδιάμεσος δέχεται εξωγενώς τον αριθμό των προμηθευτών/ αγοραστών (Περίπτωση 1), είτε στην περίπτωση που μπορεί να ορίσει εκείνος των αριθμό των επιχειρήσεων που θα εισέλθουν στην ηλεκτρονική αγορά (Περίπτωση 2 όπου οι μεταβλητές n_b και n_s ορίζονται ενδογενώς).

Για τους αγοραστές η συνθήκη μηδενικού κέρδους ($\Pi_i^b = 0$) οδηγεί στην ακόλουθη τιμή για τη συνδρομή εισόδου:

$$p_b(n_b, n_s, z) = -f_b + \frac{n_s^2(a - t - z)^2}{(1 + n_s)^2(2 + \gamma(n_b - 1))^2} \quad (3.11)$$

Με τον ίδιο τρόπο, η συνθήκη μηδενικού κέρδους ($\Pi_j^s = 0$) οδηγεί στην ακόλουθη τιμή για τη συνδρομή εισόδου των προμηθευτών:

$$p_s(n_b, n_s, z) = -f_s + \frac{n_b(a - t - z)^2}{(1 + n_s)^2(2 + \gamma(n_b - 1))} \quad (3.12)$$

⁹ Η συνθήκη μηδενικού κέρδους χρησιμοποιείται όταν υπάρχει μονοπωλιακή δύναμη στις κάθετοποιημένες σχέσεις (vertical relationships). Εδώ ο ενδιάμεσος είναι ιδιοκτήτης της μοναδικής πλατφόρμας συναλλαγών για τους αγοραστές και τους προμηθευτές και μπορεί να τους αποσπάσει όλο το πλεόνασμα που δημιουργούν. Αντί για μηδενικά κέρδη ο ενδιάμεσος θα μπορούσε να επιτρέψει στις επιχειρήσεις να έχουν κέρδη ίσα με μια σταθερή θετική τιμή k . Η ανάλυση στην τελευταία περίπτωση οδηγεί στα ίδια ευρήματα όπως στην περίπτωση της συνθήκης μηδενικού κέρδους.

Όπως εύκολα φαίνεται από τις παραπάνω εξισώσεις, προκύπτουν τα συμπεράσματα που αναφέρονται στο ακόλουθο Λήμμα.

Λήμμα 3.3: α) Η συνδρομή εισόδου που επιβάλλεται στη μια πλευρά της αγοράς εξαρτάται όχι μόνο από τον αριθμό των επιχειρήσεων σε αυτή την πλευρά, αλλά και από τον αριθμό των επιχειρήσεων στην άλλη πλευρά της αγοράς (λόγω εξωτερικότητας δικτύου).

β) Υπάρχει αρνητική σχέση ανάμεσα στις προμήθειες ανά ποσότητα και στις συνδρομές εισόδου που επιβάλλει ο ενδιαμέσος στην ίδια πλευρά της αγοράς.

3.4.2.1 Περίπτωση 1: Ο ενδιαμέσος δεν μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην αγορά.

Ο ενδιαμέσος λαμβάνει εξωγενώς τον αριθμό των αγοραστών και των προμηθευτών και μεγιστοποιεί τα κέρδη του επιλέγοντας την τιμή για τις προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα για τις επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Η συνάρτηση κερδών του ενδιαμέσου δίνεται από την εξίσωση:

$$\Pi^I = p_b(n_b, n_s, z) n_b + p_s(n_b, n_s, z) n_s + X(n_b, n_s, z) z \quad (3.13)$$

Αυτή η συνάρτηση κερδών αποτελείται από δύο τμήματα. Το πρώτο αναφέρεται στα έσοδα που αποκομίζει ο ενδιαμέσος από την συμμετοχή των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά (έσοδα συμμετοχής) και εκφράζεται από το άθροισμα $p_b(n_b, n_s, z) n_b + p_s(n_b, n_s, z) n_s$. Το δεύτερο τμήμα στην εξ.(3.13), δηλ. το γινόμενο $X(n_b, n_s, z) z$, αναπαριστά τα έσοδα που προέρχονται από τις προμήθειες των ποσοτήτων (έσοδα από ποσότητα). Το γινόμενο αυτό προκύπτει έτσι καθώς κάθε μονάδα πρώτης ύλης που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά τιμολογείται με z_b και z_s από τον ενδιαμέσο, δηλ. χρεώνεται με z .

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (3.9), (3.11) και (3.12) στην εξ.(3.13) και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, η τιμή στην ισορροπία για τη συνολική προμήθεια ανά ποσότητα δίνεται από τη σχέση:

$$z^* = \frac{(-2 + \gamma(n_b - I)(n_s - I))(a - t)}{2(I + \gamma(n_b - I))n_s} \quad (3.14)$$

Στην περίπτωση που ο αριθμός των επιχειρήσεων (n_b, n_s) είναι δεδομένος και λαμβάνοντας υπόψη την τιμή ισορροπίας για το z , από τις εξισώσεις (3.9), (3.11)

και (3.13) προκύπτουν οι τιμές ισορροπίας για τις συνδρομές εισόδου των αγοραστών και των προμηθευτών, τα κέρδη του ενδιαμέσου και τη συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά:

$$p_b^* = -f_b + \frac{n_s^2 (a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - l))^2} \quad (3.15)$$

$$p_s^* = -f_s + \frac{(2 + \gamma (n_b - l)) n_b (a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - l))^2 n_s^2} \quad (3.16)$$

$$\Pi^* = -(f_b n_b + f_s n_s) + \frac{n_b (a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - l))} \quad (3.17)$$

$$Q^* = X^* = \frac{n_b (a - t)}{2(1 + \gamma (n_b - l))} \quad (3.18)$$

Οι σχέσεις (3.15)-(3.18) επιτρέπουν την ανάδειξη των ακόλουθων Προτάσεων.

Πρόταση 3.1: Υπάρχει μια κρίσιμη αναλογία του n_b , ως συνάρτηση του n_s που δίνεται από τη σχέση

$$n_b^{min} = \frac{2}{\gamma (n_s - l)} - l \quad (3.19)$$

τέτοια ώστε ο ενδιαμέσος να μπορεί να επιβάλλει θετικό επίπεδο συνολικών προμηθειών ανά ποσότητα στους αγοραστές και τους προμηθευτές στην ηλεκτρονική αγορά.

Απόδειξη: Η εξ.(3.14) είναι πάντα θετική για κάθε αριθμό προμηθευτών και αγοραστών που ικανοποιεί την ανισότητα $n_b > n_b^{min}$, για κάθε γ , $0 \leq \gamma \leq 1$ και $(a - t) > 0$.

□

Πρόταση 3.2: Για κάθε δομή μιας δίπλευρης B2B αγοράς, για την οποία ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι μέχρι:

$$n_b^{max} = \frac{a - 2\sqrt{f_b}(1 - \gamma) - t}{2\sqrt{f_b}\gamma} \quad (3.20)$$

$$n_s^{max} = \frac{\sqrt{a + 2\sqrt{f_b} - t} \sqrt{a - 2\sqrt{f_b}(1 - \gamma) - t}}{2\sqrt{\gamma}\sqrt{f_s}} \quad (3.21)$$

Ο ιδιοκτήτης της ηλεκτρονικής αγοράς μπορεί να ακολουθήσει τιμολογιακή πολιτική η οποία περιλαμβάνει και συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα. Σε δίπλευρες B2B αγορές όπου ο αριθμός των παιχτών είναι μεγαλύτερος από n_b^{max} ή/και n_s^{max} ο ενδιαμέσος πρέπει να επιχορηγήσει μια ή και τις δύο πλευρές της αγοράς.

Απόδειξη: Με δεδομένο ότι $0 \leq \gamma \leq 1$ και $a, f_b, f_s, t > 0$, από τις εξ.(3.15)-(3.16) οι συνδρομές εισόδου για τους αγοραστές p_b^* είναι πάντα θετική όταν $n_b < n_b^{max}$, ενώ οι συνδρομές εισόδου τ

$$n_s \leq \frac{\sqrt{2 + \gamma(n_b - 1)} \sqrt{n_b}(a - t)}{2(1 + \gamma(n_b - 1))\sqrt{f_s}}$$

Αντικαθιστώντας το n_b^{max} στην παραπάνω ανισότητα προκύπτει ότι για κάθε $n_s < n_s^{max}$ η τιμή της p_s^* είναι πάντα θετική.

Επιπλέον, εύκολα αποδεικνύεται ότι για κάθε $0 \leq \gamma \leq 1$, $a, f_b, f_s, t > 0$, $(a - t) > 0$, και για κάθε $n_b, n_s \in \mathbb{N}$, ο ελάχιστος αριθμός αγοραστών για z θετικό είναι πάντα μικρότερος από n_b^{max} ($n_b^{min} < n_b^{max}$). Έτσι γενικά με δεδομένες τις εξ.(3.20)-(3.21):

$$\left. \begin{array}{l} p_b^*(n_b, n_s, \gamma) > 0 \\ p_s^*(n_b, n_s, \gamma) > 0 \\ z^*(n_b, n_s, \gamma) > 0 \\ \Pi^I^*(n_b, n_s, \gamma) > 0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \forall n_b < n_b^{max}, n_s < n_s^{max}, \\ \gamma \in (0, 1], \\ a, f_b, f_s, t > 0 \end{array}$$

□

Στην ουσία, η τελευταία Πρόταση ισχύει για κάθε βιομηχανία όπου οι επιχειρήσεις κινούνται προς τις ηλεκτρονικές συναλλαγές, αντιμετωπίζουν κόστη σύνδεσης και χρειάζονται έναν ενδιάμεσο για να πραγματοποιήσουν τις συναλλαγές τους. Αυτό αποδεικνύεται αν αναλογιστεί κανείς την περίπτωση όπου δεν επιβάλλονται συνδρομές εισόδου. Σε μια τέτοια περίπτωση ο μέγιστος αριθμός των ανοδικών και

των καθοδικών επιχειρήσεων στην αγορά θα δίνονταν από τα n_b^{max} και n_s^{max} αντίστοιχα. Με άλλα λόγια, σε κάθε βιομηχανία με $n_b < n_b^{max}$ και $n_s < n_s^{max}$, ο ενδιαμέσος μπορεί πάντα να ακολουθήσει μια τιμολογιακή πολιτική που περιλαμβάνει τόσο συνδρομές εισόδου όσο και προμήθειες ανά ποσότητες¹⁰. Η Πρόταση 3.2. επίσης υποστηρίζει τα εμπειρικά δεδομένα, καθώς οι περισσότερες ηλεκτρονικές αγορές έχουν έσοδα τόσο από συνδρομές εισόδου όσο και από προμήθειες χρήσης (ανά ποσότητες ή ανά συναλλαγές).

Από το συνδυασμός της Πρότασης 3.2 με το Λήμμα 3.3. προκύπτει ένα σημαντικό εύρημα. Η αρνητική σχέση ανάμεσα στις συνδρομές εισόδου και τις προμήθειες ανά ποσότητα που επιβάλλονται από τον ενδιαμέσο, φανερώνουν ότι ο ενδιαμέσος αντιμετωπίζει ένα δίλημμα (trade-off) για τη χρήση αυτών των δυο τιμολογιακών εργαλείων, καθώς δεν μπορεί να επιβάλλει υψηλές τιμές και για τα δύο. Το εύρημα αυτό είναι κατά κάποιο τρόπο αντίθετο με την κοινή λογική, σύμφωνα με την οποία ένας ενδιαμέσος που κατέχει το μονοπώλιο στη πλατφόρμα συναλλαγών θα μπορούσε να χρεώσει πολύ υψηλές τιμές για τις συνδρομές εισόδου και τις προμήθειες ανεξάρτητα από τις συνθήκες στην αγορά.

Οι πολιτικές επιδοτήσεων των ενδιαμέσων που παρατηρούνται μερικές φορές στην πραγματική αγορά, μπορούν επίσης να εξηγηθούν στο παρόν υπόδειγμα. Έστω ένας ενδιαμέσος ο οποίος δημιουργεί μια ηλεκτρονική αγορά σε μια υφιστάμενη B2B αγορά και του επιβάλλεται από έναν ρυθμιστή ή την πολιτική αρχή να προσφέρει τις υπηρεσίες του σε όλες τις επιχειρήσεις που λειτουργούν στην βιομηχανία (δηλαδή ο αριθμός των επιχειρήσεων μένει αμετάβλητος). Η Πρόταση 3.2. φανερώνει ότι ο μέγιστος αριθμός ανοδικών και καθοδικών επιχειρήσεων (n_b^{max} , n_s^{max}) για τις οποίες επιτρέπονται θετικές συνδρομές εισόδου και δεν απαιτείται επιδότηση, μειώνεται με βάση κάποια χαρακτηριστικά της αγοράς, όπως το κόστος σύνδεσης τα κόστη παραγωγής και τον βαθμό διαφοροποίησης των προϊόντων στην καθοδική αγορά. Υψηλές τιμές για αυτές τις παραμέτρους μειώνουν τα n_b^{max} και n_s^{max} και κατά συνέπεια οδηγούν σε αρνητικές τιμές των p_b και p_s , δηλαδή σε κάποιο είδος επιδότησης μιας ή και των δύο πλευρών της αγοράς. Για παράδειγμα, ο ενδιαμέσος προτιμά να λειτουργεί την ηλεκτρονική του πλατφόρμα σε αγορές που είναι ώριμες στο ηλεκτρονικό επιχειρείν, όπου οι επιχειρήσεις έχουν ήδη την τεχνογνωσία και την τεχνολογία να υποστηρίξουν ηλεκτρονικές B2B συναλλαγές (μικρά κόστη σύνδεσης). Σε αντίθετη περίπτωση, όπως στις περιπτώσεις B2B αγορών με επιχειρήσεις περισσότερες από n_b^{max} και n_s^{max} και χαμηλή ετοιμότητα για ηλεκτρονικό επιχειρείν (low e-readiness), ο ενδιαμέσος δεν μπορεί να χρεώσει θετικές συνδρομές εισόδου και προτιμά να επιδοτήσει μια ή και τις δύο πλευρές της αγοράς. Το επίπεδο της επιδότησης σε

¹⁰ Of course, the setting in the present model, where the intermediary have monopoly power, enhances a finding like this. However, the empirical evidence shows that monopoly power exists in many B2B e-marketplaces in most industries.

αυτές τις περιπτώσεις δίνεται από τις απόλυτες τιμές των εξισώσεων (3.15) και (3.16). Η παραπάνω ανάλυση συνοψίζεται στην ακόλουθη Πρόταση.

Πρόταση 3.3: Αν ο αριθμός των επιχειρήσεων σε μια B2B αγορά είναι μεγάλος, ο ενδιαμέσος προτιμά να επιβάλλει μεγάλες προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα και μικρές συνδρομές εισόδου. Σε αγορές με $n_b > n_b^{max}$ και/ ή $n_s > n_s^{max}$ προτιμά να επιδοτεί την συμμετοχή μερικών ή όλων των επιχειρήσεων.

Απόδειξη: Σύμφωνα με την Πρόταση 3.2, οι συνδρομές εισόδου για τους αγοραστές και τους προμηθευτές μειώνονται με την αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων και γίνονται μηδέν όταν $n_b = n_b^{max}$ και $n_s = n_s^{max}$. Για $n_b > n_b^{max}$ και/ ή $n_s > n_s^{max}$, οι τιμές των συνδρομών εισόδου είναι αρνητικές και οι απόλυτες τιμές τους δίνουν το επίπεδο επιδότησης σε κάθε πλευρά της αγοράς.

Ceteris paribus, η τιμή στην ισορροπία για τις συνολικές προμήθειες z αυξάνεται πάντα με τον αριθμό των συμμετεχόντων στην αγορά:

$$\frac{\partial z^*}{\partial n_b}, \frac{\partial z^*}{\partial n_s} > 0$$

Τα κέρδη του ενδιαμέσου όταν $n_b = n_b^{max}$ και $n_s = n_s^{max}$ παραμένουν θετικά ($\Pi^I(n_b^{max}, n_s^{max}) > 0$) αν και οι συνδρομές είναι μηδενικές ($p_b = p_s = 0$). Όταν $n_b > n_b^{max}$ και $n_s > n_s^{max}$, τα κέρδη του ενδιαμέσου μειώνονται με τον αριθμό των αγοραστών και των προμηθευτών:

$$\Pi^I(n_b^{max}, n_s^{max}) > \Pi^I(n_b^{max} + k_1, n_s^{max} + k_2)$$

όπου $k_1, k_2 \in \mathbb{N}$. Σημειώνεται ότι ο ενδιαμέσος έχει μηδενικά κέρδη όταν η αναλογία αγοραστών και προμηθευτών στην αγορά είναι:

$$\Pi^I = 0 \rightarrow n_s = n_b \frac{(a - t)^2}{4(1 + \gamma(n_b - 1))f_s} - \frac{f_b}{f_s}$$

□

Η Πρόταση 3.3 είναι πολύ σημαντική καθώς περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο ο ενδιαμέσος χρησιμοποιεί τα εργαλεία τιμολόγησης που διαθέτει σε δι-επίπεδες βιομηχανίες με διαφορετικό αριθμό επιχειρήσεων. Όταν ο αριθμός των επιχειρήσεων είναι μεγάλος και από τις δύο πλευρές της βιομηχανίας, ο ενδιαμέσος ακολουθεί μια τιμολογιακή πολιτική με αμελητέες συνδρομές εισόδου για όλες τις επιχειρήσεις με σκοπό να προσελκύσει ή να διατηρήσει τις επιχειρήσεις αυτές στην

ηλεκτρονική αγορά. Ο μεγαλύτερος αριθμός επιχειρήσεων αυξάνει την ποσότητα που συναλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά και ο ενδιαμέσος αποκτά κέρδη επιβάλλοντας υψηλές προμήθειες για αυτήν την αυξημένη ποσότητα.

Η ακόλουθη Πρόταση αναφέρεται στην πολιτική τιμών του ενδιαμέσου σε σχέση με το βαθμό διαφοροποίησης των προϊόντων στην καθοδική αγορά (γ).

Πρόταση 3.4: Ο μεγαλύτερος ανταγωνισμός ανάμεσα στις καθοδικές επιχειρήσεις (αγοραστές), δηλαδή υψηλότερες τιμές για το γ , οδηγεί τον ενδιαμέσο σε επιβολή μικρότερων συνδρομών εισόδου και υψηλότερων προμηθειών και στις δυο πλευρές της αγοράς. Ισχυρός ανταγωνισμός ανάμεσα στις καθοδικές επιχειρήσεις επίσης μειώνει τα κέρδη του ενδιαμέσου.

Απόδειξη: Ceteris paribus, μπορεί εύκολα ναδειχθεί από τις εξ.(3.15)-(3.18) ότι για $\gamma_1 < \gamma_2$:

$$p_b^*(n_b, n_s, \gamma_1) > p_b^*(n_b, n_s, \gamma_2)$$

$$p_s^*(n_b, n_s, \gamma_1) > p_s^*(n_b, n_s, \gamma_2)$$

$$z^*(n_b, n_s, \gamma_1) < z^*(n_b, n_s, \gamma_2)$$

$$\Pi^I^*(n_b, n_s, \gamma_1) > \Pi^I^*(n_b, n_s, \gamma_2)$$

□

Η ερμηνεία πίσω από αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να είναι η εξής: όσο ο βαθμός διαφοροποίησης των προϊόντων στην καθοδική αγορά αυξάνεται, ο ανταγωνισμός των καθοδικών επιχειρήσεων γίνεται εντονότερος και οι παραγόμενες ποσότητες τελικών προϊόντων ανά επιχείρηση μειώνονται. Από την άλλη πλευρά, ο ανταγωνισμός μεταξύ των καθοδικών επιχειρήσεων μειώνει επίσης και την ποσότητα πρώτων υλών και την συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά (βλ. Q^* στην εξ.(3.18)). Κατά συνέπεια, τα κέρδη των αγοραστών και των προμηθευτών μειώνονται και η αντίδραση του ενδιαμέσου είναι να ορίσει μικρές συνδρομές εισόδου (ακόμη και να επιδοτήσει τη συμμετοχή αν τα f_b και f_s είναι αρκετά μεγάλα) ώστε να κρατήσει σταθερό τον αριθμό των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Η Πρόταση 3.4. επίσης δηλώνει ότι σε λιγότερο διαφοροποιημένες καθοδικές αγορές, ο ενδιαμέσος ορίζει υψηλές προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα με στόχο να περιορίσει την απώλεια κερδών από τη μείωση των συνδρομών εισόδου. Πάντως, η μείωση των κερδών του ενδιαμέσου είναι αναπόφευκτη σε τέτοιες περιπτώσεις.

3.4.2.2 Περίπτωση 2: Ο ενδιαμέσος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην αγορά.

Όταν ο ενδιαμέσος έχει τη δυνατότητα να καθορίσει τον αριθμό των ανοδικών και των καθοδικών επιχειρήσεων στην αγορά, το πρώτο στάδιο του παιγνίου τροποποιείται σύμφωνα με τα παρακάτω.

Αντικαθιστώντας τις εξ.(3.11), (3.12) και (3.9), η συνάρτηση κερδών του ενδιαμέσου (εξ.(3.13)) γίνεται:

$$\Pi^I = n_b \left(-f_b + \frac{n_s^2 (a-t)^2}{4(1+\gamma(n_b-l))^2} \right) + n_s \left(-f_s + \frac{n_b (a-t-z)^2}{(1+n_s)^2 (2+\gamma(n_b-l))} \right) + \frac{n_b n_s (a-t-z)z}{(2+\gamma(n_b-l))(1+n_s)}$$

Εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, το αθροιστικό επίπεδο των προμηθειών ανά ποσότητα και ο αριθμός των ανοδικών και των καθοδικών επιχειρήσεων στην ισορροπία:

$$z^* = -\frac{2\sqrt{f_b}}{\sqrt{1-\gamma}} \quad (3.22)$$

$$n_b^* = \frac{\sqrt{1-\gamma}(a-t)}{2\sqrt{f_b}\gamma} - \frac{1-\gamma}{\gamma} \quad (3.23)$$

$$n_s^* = 1 \quad (3.24)$$

Στη συνέχεια από τις εξισώσεις (3.9), (3.11) και (3.13) οι συνδρομές εισόδου για τους αγοραστές και τους προμηθευτές, τα κέρδη του ενδιαμέσου και η συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά γίνονται:

$$p_b^* = f_b \frac{\gamma}{1-\gamma} \quad (3.25)$$

$$p_s^* = -f_s + \frac{(a-t)^2 - 4f_b + \frac{2\sqrt{f_b}\gamma(a-t)}{\sqrt{1-\gamma}}}{4\gamma} \quad (3.26)$$

$$\Pi^* = -f_s + \frac{(a - 2\sqrt{f_b}\sqrt{1-\gamma} - t)^2}{4\gamma} \quad (3.27)$$

$$Q^* = X^* = \frac{a - 2\sqrt{f_b}\sqrt{1-\gamma} - t}{2\gamma} \quad (3.28)$$

Αυτές οι τιμές στην ισορροπία οδηγούν σε δύο σημαντικά ευρήματα τα οποία συνοψίζονται στις ακόλουθες Προτάσεις.

Πρόταση 3.5α: Ένας μονοπωλητής ενδιάμεσος καθορίζει μια B2B δίπλευρη αγορά με μια μόνο επιχείρηση στην πλευρά της προσφοράς και προσφέρει επιδοτήσεις για τη συναλλασσόμενη ποσότητα στην ηλεκτρονική αγορά.

Απόδειξη: Από τις εξισώσεις (3.22) και (3.24) εύκολα αναδεικνύεται ότι $z^* < 0$ και $n_s^* = 1$.

□

Είναι πραγματικά πολύ ενδιαφέρον ότι ο ενδιάμεσος προτιμά μια μονοπωλιακή δομή στην ανοδική αγορά. Η ερμηνεία για το γεγονός αυτό μπορεί να είναι η εξής: Έχοντας τη δυνατότητα να αποσπάσει όλο το πλεόνασμα από τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις στην ηλεκτρονική αγορά λόγω της συνθήκης των μηδενικών κερδών, ο ενδιάμεσος προτιμά μικρό ανταγωνισμό στην ανοδική αγορά. Συγκεκριμένα προτιμά έναν μόνο προμηθευτή ο οποίος δημιουργεί μεγάλο πλεόνασμα. Η εν δυνάμει αρνητική επίδραση της ύπαρξης ενός προμηθευτή-μονοπωλητή στον αριθμό των επιχειρήσεων στην άλλη πλευρά της αγοράς, δηλαδή η μείωση του αριθμού των καθοδικών επιχειρήσεων εξαιτίας εξωτερικοτήτων δικτύου, φαίνεται αμελητέα στο υπόδειγμα καθώς ισχύει η υπόθεση ότι ο ενδιάμεσος διαθέτει τη μόνη πλατφόρμα για τις συναλλαγές των επιχειρήσεων.

Επιπρόσθετα, ο ενδιάμεσος μπορεί να αποσπάσει και ολόκληρο το πλεόνασμα που δημιουργούν οι καθοδικές επιχειρήσεις ανεξάρτητα από τον μικρό ή μεγάλο αριθμό τους. Η εξ.(3.23) δείχνει ότι ο βέλτιστος αριθμός καθοδικών επιχειρήσεων για τον ενδιάμεσο εξαρτάται αρνητικά από την ένταση του ανταγωνισμού μεταξύ τους και τα κόστη σύνδεσης και παραγωγής (f_b και t). Θετικά συνδέεται μόνο με τη ζήτηση στην αγορά τελικών προϊόντων. Οι τελευταίες παρατηρήσεις συμφωνούν με την

ανάλυση που έγινε στην παράγραφο 3.4.2.1. για την επίδραση διαφορετικών συνθηκών της αγοράς στις τιμές της ισορροπίας.

Το δεύτερο εύρημα στην Πρόταση 3.5α είναι η επιδότηση από τον ενδιάμεσο για την ποσότητα που διακινείται μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς. Σε αντίθεση με τις συνδρομές εισόδου, των οποίων οι αρνητικές τιμές χρησιμοποιούνται και ερμηνεύονται ως επιδοτήσεις, η βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου και των δίπλευρων αγορών συνήθως δεν αναφέρεται σε αρνητικές προμήθειες χρήσης ή συναλλαγών. Παρόλα αυτά υπάρχουν εμπειρικά δεδομένα στις δίπλευρες αγορές, όπως την αγορά των πιστωτικών καρτών, όπου τέτοιες προμήθειες χρησιμοποιούνται σαν μια μορφή επιδότησης. Για παράδειγμα, στην αγορά των πιστωτικών καρτών οι εκδότες των καρτών προσφέρουν στους χρήστες κάρτες με μηδενική προμήθεια χρήσης ή συναλλαγών και/ ή κάποιες προσφορές (bonuses) (εκπτώσεις, επιστροφές χρημάτων, κτλ) ανάλογα με τη χρήση των καρτών. Επιπλέον, η φύση του B2B ηλεκτρονικού εμπορίου επιτρέπει την ερμηνεία των αρνητικών προμηθειών ως επιδότηση ανά ποσότητα επειδή υπάρχουν πολλές ηλεκτρονικές υπηρεσίες που εξαρτώνται από το μέγεθος της συναλλασσόμενης ποσότητας και μπορούν να προσφερθούν δωρεάν (π.χ. υπηρεσίες εφοδιαστικής αλυσίδας, χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, κ.ά.).

Η επόμενη ερώτηση είναι γιατί ο ενδιάμεσος, παρόλο που εμφανίζεται ως μονοπωλητής, προτιμά να επιδοτεί την ποσότητα που διακινείται στην ηλεκτρονική του αγορά. Η απάντηση δίνεται στην επόμενη Πρόταση.

Πρόταση 3.5β: Με στόχο να αποκτήσει τα βέλτιστα κέρδη χωρίς να επιδοτήσει την συναλλασσόμενη ποσότητα στην αγορά του, ένας μονοπωλητής ενδιάμεσος καθορίζει μια B2B δίπλευρη αγορά με δύο επιχειρήσεις ($n_s^* = 2$) στην πλευρά της προσφοράς και επιβάλλει συνολικές προμήθειες και συνδρομές εισόδου για τους προμηθευτές που δίνονται από:

$$z_{(2)}^* = \frac{(a - t)}{4} - \frac{2\sqrt{f_b}}{\sqrt{1 - \gamma}} \quad (3.29a)$$

$$p_{s(2)}^* = -f_s + \frac{(a - t)^2 - 4f_b + \frac{2\sqrt{f_b} \gamma (a - t)}{\sqrt{1 - \gamma}}}{16\gamma} \quad (3.30a)$$

Απόδειξη: Αντικαθιστώντας τις εξ.(3.11), (3.12) και (3.9), η συνάρτηση κερδών του ενδιάμεσου (εξ.(3.13)) γίνεται:

$$\Pi^I = n_b \left(-f_b + \frac{n_s^2 (a-t)^2}{4(1+\gamma(n_b-1))^2} \right) + n_s \left(-f_s + \frac{n_b(a-t-z)^2}{(1+n_s)^2(2+\gamma(n_b-1))} \right) + \frac{n_b n_s (a-t-z)z}{(2+\gamma(n_b-1))(1+n_s)}$$

Εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, το αθροιστικό επίπεδο των προμηθειών ανά ποσότητα και ο αριθμός των ανοδικών και των καθοδικών επιχειρήσεων στην ισορροπία:

$$z^* = \frac{(n_s - 1)(a - t)}{2 n_s} - \frac{2 \sqrt{f_b}}{\sqrt{1 - \gamma}} \quad (3.29b)$$

$$n_b^* = \frac{\sqrt{1 - \gamma} (a - t)}{2 \sqrt{f_b} \gamma} - \frac{1 - \gamma}{\gamma}$$

Στη συνέχεια από τις εξισώσεις (3.9), (3.11) και (3.13) οι συνδρομές εισόδου για τους αγοραστές και τους προμηθευτές, τα κέρδη του ενδιαμέσου και η συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά γίνονται:

$$p_b^* = f_b \frac{\gamma}{1 - \gamma}$$

$$p_s^* = -f_s + \frac{(a - t)^2 - 4 f_b + \frac{2 \sqrt{f_b} \gamma (a - t)}{\sqrt{1 - \gamma}}}{4 \gamma} \quad (3.30b)$$

$$\Pi^{I*} = -f_s + \frac{(a - 2 \sqrt{f_b} \sqrt{1 - \gamma} - t)^2}{4 \gamma} \quad (3.31)$$

$$Q^* = X^* = \frac{a - 2 \sqrt{f_b} \sqrt{1 - \gamma} - t}{2 \gamma}$$

Η εξ.(3.31) φανερώνει ότι τα κέρδη του ενδιαμέσου (Π^{I*}) μειώνεται με την αύξηση του αριθμού των ανοδικών επιχειρήσεων (n_s):

$$\frac{\partial \Pi^{I*}}{\partial n_s} = -f_s < 0$$

Για $n_s^*=1$ ο ενδιαμέσος επιδοτεί την ποσότητα των πρώτων υλών που διακινείται από την ηλεκτρονική αγορά και όλες οι μεταβλητές λαμβάνουν τις τιμές που

παρουσιάζονται στις εξισώσεις (3.22)-(3.28). Για $n_s^*=2$, οι εξισώσεις (3.29b) και (3.30b) δίνουν το συνολικό επίπεδο προμηθειών ανά ποσότητα και τη συνδρομή εισόδου για τους προμηθευτές που δίνονται στις σχέσεις (3.29a) και (3.30a). Το συνολικό επίπεδο προμηθειών ανά ποσότητα (z) είναι πάντα θετικό στην εξ. (3.29). Για $n_s^*=2$, η εξίσωση (3.31) δίνει τα κέρδη του ενδιάμεσου:

$$\Pi_{(2)}^{I*} = -2f_s + \frac{(a - 2\sqrt{f_b}\sqrt{1-\gamma} - t)^2}{4\gamma}$$

□

Η Πρόταση 3.5β δείχνει ότι επιλέγοντας $n_s=2$ ο ενδιάμεσος μπορεί να επιβάλλει θετικές προμήθειες αλλά αποκομίζει μικρότερα κέρδη καθώς $\Pi^{I*} > \Pi_{(2)}^{I*}$. Τα μικρότερα κέρδη προκαλούνται λόγω της αρνητικής σχέσης ανάμεσα στις προμήθειες ανά ποσότητα και τις συνδρομές εισόδου που επιβάλλει ο ενδιάμεσος (Λήμμα 3.3). Αυτό αποδεικνύεται από τις τιμές των προμηθειών και της συνδρομής εισόδου για τους προμηθευτές από τις Προτάσεις 3.5α και 3.5β ($z^* < z_{(2)}^*$ και $p_s^* > p_{s(2)}^*$). Έτσι, η απάντηση στο γιατί ο ενδιάμεσος επιλέγει να επιδώσει την συναλλασσόμενη στην ηλεκτρονική αγορά ποσότητα είναι γιατί με αυτόν τον τρόπο μπορεί να χρεώσει μεγαλύτερες συνδρομές εισόδου.

Το εύρημα αυτό αποκαλύπτει επίσης την επίδραση που έχουν στα κέρδη του ενδιάμεσου τα “έσοδα από τη συμμετοχή”, τα οποία προέρχονται από τις συνδρομές εισόδου. Τα έσοδα αυτά εμφανίζονται να επηρεάζουν περισσότερο τα κέρδη του ενδιάμεσου σε σχέση με τα έσοδα από τη διακινούμενη ποσότητα που προέρχονται από τις προμήθειες των ποσοτήτων. Σε συνδυασμό με τα ευρήματα στην παράγραφο 3.4.2.1 (Πρόταση 3.3), φαίνεται επίσης ότι καθώς ο αριθμός των συμμετεχόντων στην ηλεκτρονική αγορά αυξάνει, τα “έσοδα από τη συμμετοχή” έχουν μεγαλύτερο ρυθμό μείωσης από τον αυξανόμενο ρυθμό των “εσόδων από τις ποσότητες”. Όλα τα παραπάνω οδηγούν σε ένα γενικευμένο συμπέρασμα σχετικά με τις επιλογές και την τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου.

Πόρισμα: Ο ιδιοκτήτης μιας κάθετης B2B ηλεκτρονικής αγοράς προτιμά τιμολογιακές πολιτικές με υψηλές συνδρομές εισόδου και χαμηλές προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα. Για να επιτύχει τέτοιες στρατηγικές ο ενδιάμεσος προτιμά να λειτουργεί την ηλεκτρονική του αγορά σε δίπλευρες αγορές με μικρό αριθμό επιχειρήσεων τουλάχιστον στην μια πλευρά της αγοράς.

3.5. Κοινωνική ευημερία

Στην παράγραφο αυτή πραγματοποιείται ανάλυση της κοινωνικής ευημερίας και συγκεκριμένα διερευνώνται οι προτιμήσεις ενός ρυθμιστή (social planner ή regulator) για την τιμολογιακή στρατηγική του ενδιαμέσου. Επειδή είναι πολύ δύσκολο να βρεθεί στην βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου ανάλυση κοινωνικής ευημερίας, τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στη παράγραφο αυτή, αν και γενικά, μπορούν να θεωρηθούν εύρωστα (robust).

Έστω ότι υπάρχει ένας ρυθμιστής ο οποίος αρχικά εγκρίνει τη δημιουργία μιας κάθετης ηλεκτρονικής αγοράς σε μια υφιστάμενη βιομηχανία και στη συνέχεια αναζητά την κατάλληλη τιμολογιακή πολιτική του ενδιαμέσου η οποία ενισχύει την κοινωνική ευημερία.

Στο πλαίσιο αυτό, το σχετικό μέγεθος της ευημερίας αποτελείται από δυο τμήματα: το πλεόνασμα των καταναλωτών (consumers' surplus), το οποίο δίνεται από τη σχέση $(1+\gamma)*Q^2/4$, και τα κέρδη του ενδιαμέσου, Π^I . Έτσι στην περίπτωση αυτή η κοινωνική ευημερία δίνεται από τη σχέση:

$$W = \frac{1}{4} Q^2 (1 + \gamma) + \Pi^I \quad (3.33)$$

Σημειώνεται ότι καθώς τα κέρδη των ανοδικών και των καθοδικών επιχειρήσεων είναι μηδενικά λόγω της συνθήκης ελεύθερης εισόδου, τα κέρδη του ενδιαμέσου Π^I αποτελούν τα συνολικά κέρδη στη βιομηχανία και έτσι τη μόνη συνεισφορά κερδών (ή επίδραση κερδών – profits' effect) στην κοινωνική ευημερία.

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (3.9) και (3.13) στην εξ.(3.33) και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, το επίπεδο των συνολικών προμηθειών (z) που μεγιστοποιεί την κοινωνική ευημερία δίνεται από τη σχέση:

$$z^W = \frac{(-4 + \gamma(2 + n_b(n_s - 2) - 2n_s) - n_b n_s)(a - t)}{(4 - n_b + \gamma(3n_b - 4))n_s} \quad (3.34)$$

Με αντικατάσταση του z^W στις εξισώσεις (3.11) και (3.12), προκύπτουν οι τιμές των συνδρομών εισόδου για τους αγοραστές και τους προμηθευτές οι οποίες βελτιστοποιούν την ευημερία (W^*):

$$p_b^W = -f_b + \frac{4(a-t)^2}{(4-n_b+\gamma(3n_b-4))^2} \quad (3.35)$$

$$p_s^W = -f_s + \frac{4(2+\gamma(n_b-1))n_b(a-t)^2}{(4-n_b+\gamma(3n_b-4))^2 n_s^2} \quad (3.36)$$

Πρόταση 3.6: Για τον ρυθμιστή, η βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική ενός μονοπωλητή ενδιάμεσου σε μια B2B ηλεκτρονική αγορά περιλαμβάνει επιδότηση ανά ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά.

Απόδειξη: Από την εξ.(3.34), το όταν $z^W > 0$

$$n_b < n_b^W = \frac{4+2\gamma(n_s-1)}{\gamma(n_s-2)-n_s}$$

Καθώς ο παρανομαστής στο παραπάνω κλάσμα είναι αρνητικός για κάθε $\gamma \in (0, 1]$, ο αριθμός των αγοραστών n_b^W είναι πάντα αρνητικός και κατά συνέπεια δεν υπάρχει θετικός αριθμός αγοραστών n_b για τον οποίο το να είναι θετικό.

□

Η Πρόταση 3.6 φανερώνει πόσο σημαντικό είναι το επίπεδο του πλεονάσματος των καταναλωτών για τον ρυθμιστή. Ένα αρνητικό επίπεδο συνολικών προμηθειών z^W σημαίνει ότι ο ενδιάμεσος πρέπει να επιδοτήσει την ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά και αυτό αυξάνει την συνολική ποσότητα στη βιομηχανία. Με τη σειρά της, η αύξηση της συνολικής ποσότητας (Q) οδηγεί σε μεγαλύτερο πλεόνασμα καταναλωτών, καθώς αυτό το είδος πλεονάσματος δίνεται από $(1+\gamma)Q^2/4$.

Μια ερώτηση που προκύπτει είναι η επίδραση αυτής της τιμολογιακής πολιτικής στα κέρδη του ενδιάμεσου καθώς μειώνεται η τιμή των συνολικών προμηθειών ($z^W < z^*$). Αρχικά, εύκολα αποδεικνύεται ότι οι βέλτιστες για τον ρυθμιστή συνδρομές εισόδου και για τις δύο πλευρές της αγοράς είναι πάντα υψηλότερες από τις αντίστοιχες βέλτιστες τιμές για τον ενδιάμεσο ($p_b^W > p_b^*$ και $p_s^W > p_s^*$). Το εύρημα αυτό είναι αναμενόμενο εξαιτίας της αρνητικής σχέσης ανάμεσα στις συνδρομές εισόδου και την προμήθεια ανά ποσότητα ($z^W < z^*$, οπότε $p_b^W > p_b^*$ και $p_s^W > p_s^*$). Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (3.34)-(3.36) στην εξ.(3.13), τα κέρδη του ενδιάμεσου στην βέλτιστη πολιτική για τον ρυθμιστή γίνονται:

$$\Pi^I^W = -(f_b n_b + f_s n_s) - \frac{(1-\gamma)n_b(n_b-2)(a-t)^2}{(4+\gamma(3n_b-4)-n_b)^2}$$

τα οποία είναι πάντα αρνητικά για κάθε $n_b, n_s, f_b, f_s, t > 0$ και $\gamma \in (0, 1]$.

Τα παραπάνω καταδεικνύουν ότι με την πολιτική που θέλει να εφαρμόσει ο ρυθμιστής, η αύξηση στο πλεόνασμα του καταναλωτή αντισταθμίζει τις απώλειες των κερδών του ενδιάμεσου και όλα αυτά οδηγούν σε αύξηση της κοινωνικής ευημερίας. Βέβαια το εύρημα αυτό δείχνει ότι ο ενδιάμεσος για να εφαρμόσει την τιμολογιακή πολιτική που βελτιστοποιεί την κοινωνική ευημερία, θα πρέπει να επιδοτηθεί από τον ρυθμιστή. Το ύψος της επιδότησης θα πρέπει να είναι ίσο με την απόλυτη διαφορά ανάμεσα στα κέρδη του ενδιάμεσου με και χωρίς την παρέμβαση του ενδιάμεσου (δηλ. $| \Pi^I - \Pi^{IW} |$).

3.6. Συμπεράσματα

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου ήταν να διερευνήσει μέσω ενός νέου υποδείγματος τις B2B ηλεκτρονικές αγορές, σε ένα πλαίσιο όπου μπορεί να εξετασθεί και η τιμολογιακή συμπεριφορά του ενδιάμεσου. Η ανάλυση πραγματοποιείται κάτω από την παραδοχή ότι ο ενδιάμεσος έχει τη δυνατότητα να αποκομίζει έσοδα χρησιμοποιώντας ως εργαλεία τιμολόγησης τις συνδρομές εισόδου και τις προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα στην ηλεκτρονική αγορά.

Η τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου βρέθηκε ότι είναι κρίσιμη για τη δομή της B2B αγοράς, ιδιαίτερα στην περίπτωση που ο ενδιάμεσος έχει αυξημένη δύναμη αγοράς. Αναφορικά με την χρήση των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα, η ανάλυση καταδεικνύει ότι η βέλτιστη πολιτική του ενδιάμεσου μπορεί να περιλαμβάνει την επιβολή τόσο συνδρομών εισόδου όσο και προμηθειών. Παρόλα αυτά, βρέθηκε ότι ο ενδιάμεσος επωφελείται περισσότερο από στρατηγικές με υψηλές συνδρομές εισόδου και χαμηλά επίπεδα προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα.

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε επίσης επιβεβαιώνει την υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με την πολυπλοκότητα των συστημάτων των ηλεκτρονικών αγορών, οι οποίες παρουσιάζουν ισχυρές άμεσες και έμμεσες εξωτερικότητες δικτύου. Αυτές τις εξωτερικότητες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη όλοι οι συμμετέχοντες στο σύστημα (επιχειρήσεις και ενδιάμεσος) για να λάβουν τις στρατηγικές τους αποφάσεις.

Τέλος, θεωρείται δεδομένο ότι η παρούσα ανάλυση έχει αρκετούς περιορισμούς και μπορεί να επεκταθεί προς πολλές κατευθύνσεις. Για μια μελλοντική έρευνα, θα είχε

αξία η χαλάρωση της υπόθεσης της αποκλειστικής εισόδου (single homing), δηλαδή η διερεύνηση περιπτώσεων όπου οι επιχειρήσεις θα μπορούν να συμμετέχουν σε παραπάνω από μια πλατφόρμα συναλλαγών. Επιπλέον, η περίπτωση δύο ή περισσότερων ηλεκτρονικών αγορών οι οποίες ανταγωνίζονται μεταξύ τους αλλά και με την παραδοσιακή αγορά, μπορεί να διερευνηθεί στο πλαίσιο του single και του multi-homing. Η ανάλυση της πολιτικής τιμών και επενδύσεων του ενδιαμέσου σε διαφορετικούς τύπους ηλεκτρονικών αγορών (π.χ. σε buyer-driven ηλεκτρονικές αγορές) μπορεί επίσης να συνεισφέρει στη σχετική βιβλιογραφία, καθώς θα αποκαλύψει νέες στρατηγικές προοπτικές των σύγχρονων B2B ηλεκτρονικών αγορών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Πολιτικές Τιμολόγησης σε Αγορές Οδηγούμενες από Αγοραστές και Προμηθευτές

Στο παρόν Κεφάλαιο αναπτύσσονται υποδείγματα, τα οποία διερευνούν τη βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική σε κάθετες ηλεκτρονικές αγορές με διαφορετικά ιδιοκτησιακά καθεστώτα και μεροληψία. Εξετάζονται τέσσερις περιπτώσεις ανεξάρτητων και εξαρτημένων ηλεκτρονικών αγορών, από τις οποίες προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα που ολοκληρώνουν την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο.

4.1. Εισαγωγή

Σκοπός του παρόντος Κεφαλαίου είναι η διερεύνηση πτυχών της δίπλευρης φύσης κάθετων B2B ηλεκτρονικών αγορών με διαφορετικά ιδιοκτησιακά καθεστώτα (ownership structures) και φιλοσοφία. Στις περιπτώσεις που αναλύονται ιδιοκτήτης της ηλεκτρονικής αγοράς μπορεί να είναι: α) οι καθοδικές επιχειρήσεις οι οποίοι δημιουργούν μια οδηγούμενη από αγοραστές ηλεκτρονική αγορά (buyer-driven e-markets) για να συναλλαχθούν με τους προμηθευτές τους σε ένα κάθετο ολιγοπώλιο, β) οι ανοδικές επιχειρήσεις που δημιουργούν μια οδηγούμενη από προμηθευτές ηλεκτρονική αγορά (supplier-driven e-markets), και γ) ένας ενδιάμεσος ο οποίος δημιουργεί μια ανεξάρτητη (independent) ηλεκτρονική αγορά. Η ανεξάρτητη αγορά μπορεί να είναι ουδέτερη (neutral) ή μεροληπτική (biased) , δηλαδή να ευνοεί την μια πλευρά της αγοράς (αγοραστές ή προμηθευτές). Το επίθετο μεροληπτικές (biased) συνήθως χρησιμοποιείται για εξαρτημένες αγορές ή

για αγορές κοινοπραξιών στην βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου (π.χ. Yoo et. al., 2003). Παρόλα αυτά αποδεικνύεται ότι η μεροληπτικότητα μιας ηλεκτρονικής αγοράς δεν εξαρτάται αποκλειστικά από το ιδιοκτησιακό της καθεστώς (Karlan and Sawhnet, 2000). Υπάρχουν εμπειρικές αποδείξεις για την ύπαρξη μεροληπτικών ανεξάρτητων ηλεκτρονικών αγορών. Για παράδειγμα, η κάθετη ηλεκτρονική αγορά New View (παλαιότερα ονομαζόταν e-Steel) αποτελεί μια ηλεκτρονική αγορά δημοπρασιών στην βιομηχανία του σιδηρού και χρεώνει μόνο τους προμηθευτές (και όχι τους αγοραστές) που συμμετέχουν. Άλλα παραδείγματα αυτής της μορφής αποτελούν οι αγορές που δημιουργούνται από τοπικά ή περιφερειακά επιμελητήρια ή άλλους εμπορικούς και επιχειρηματικούς οργανισμούς, που δεν είναι ούτε αγοραστές ούτε προμηθευτές και δεν χρεώνουν τις επιχειρήσεις-μέλη τους, για τη συμμετοχή τους στην ηλεκτρονική αγορά¹¹.

Τα υποδείγματα που αναπτύσσονται στο Κεφάλαιο εστιάζουν στην τιμολογιακή πολιτική των ιδιοκτητών των ηλεκτρονικών αγορών και εξετάζουν πως αυτή η πολιτική επηρεάζει τις αποφάσεις των συμμετεχόντων επιχειρήσεων και αντίστροφα. Θεωρείται ότι οι ιδιοκτήτες διαθέτουν ως εργαλεία τιμολόγησης τις συνδρομές εισόδου (membership fees) και τις προμήθειες (commissions) ανά συναλλασσόμενη ποσότητα στην ηλεκτρονική αγορά. Τα προτεινόμενα υποδείγματα μπορούν να δώσουν απαντήσεις σε ερωτήματα όπως: Ποια είναι η βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική για διαφορετικούς τύπους ιδιοκτητών κάθετων ηλεκτρονικών αγορών; Πως η υφιστάμενη δομή της βιομηχανίας επηρεάζει τις τιμολογιακές αποφάσεις των ιδιοκτητών και αντίστροφα; Ποιες είναι οι συνθήκες στη βιομηχανία κάτω από τις οποίες ένας ενδιαμέσος προτιμά να δημιουργήσει μια ανεξάρτητη ή μεροληπτική ηλεκτρονική αγορά; Ποιος τύπος ηλεκτρονικής αγοράς είναι ο άριστος εξεταζόμενος με κριτήρια κοινωνικής ευημερία;

Αναπτύσσουμε δύο υποδείγματα, τα οποία ανταποκρίνονται σε δύο βασικά σενάρια. Το πρώτο σενάριο αναφέρεται σε μια μεροληπτική ηλεκτρονική αγορά που ανήκει σε έναν ενδιάμεσο. Το υπόδειγμα σε αυτό το σενάριο μπορεί να θεωρηθεί επέκταση του υποδείγματος για τις ουδέτερες αγορές που αναλύθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο της διατριβής. Εδώ, ο ενδιάμεσος ευνοεί τη μια πλευρά της αγοράς (π.χ. τους αγοραστές) με τη επιβολή συνδρομών εισόδου και προμηθειών σε αυτή την πλευρά. Έτσι, ο ενδιάμεσος αποκομίζει έσοδα μόνο από την άλλη πλευρά της αγοράς (π.χ. τους προμηθευτές). Η ανάλυση προτείνει ότι στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους αγοραστές, ο ενδιάμεσος μπορεί να ακολουθήσει μια βέλτιστη πολιτική που να περιλαμβάνει συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά ποσότητα και προτιμά τις βιομηχανίες με σχετικά μικρό αριθμό ανοδικών επιχειρήσεων. Όταν δε έχει τη δυνατότητα να ορίσει τον αριθμό των προμηθευτών που θα συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά,

¹¹ Ένα παράδειγμα τέτοιας αγοράς είναι το Ηλεκτρονικό Κέντρο Εμπορίου Κρήτης που αναπτύσσεται από τα τέσσερα Εμποροβιομηχανικά Επιμελητήρια της Κρήτης και θα προσφέρει μηχανισμούς B2B ηλεκτρονικών συναλλαγών στους Κρήτες προμηθευτές.

επιλέγει έναν μόνο προμηθευτή στο οποίο όμως δεν επιβάλλει προμήθεια. Στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές, ο ενδιαμέσος πρέπει να επιδοτήσει την συμμετοχή των αγοραστών στην περίπτωση που ο αριθμός τους στη βιομηχανία είναι μεγάλος. Αν του επιτρέπεται, ο ενδιαμέσος για να βελτιστοποιήσει τα κέρδη του θα προσπαθήσει να δημιουργήσει ένα ολιγοψώνιο στη βιομηχανία, δηλαδή θα επιτρέψει την είσοδο λίγων αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά. Αποδεικνύεται γενικότερα ότι ο ενδιαμέσος προτιμά να λειτουργεί μια μεροληπτική αγορά που ευνοεί την πλευρά της αγοράς με τις περισσότερες επιχειρήσεις.

Στο δεύτερο σενάριο εξετάζονται οι περιπτώσεις όπου η ηλεκτρονική αγορά ανήκει σε μια κοινοπραξία επιχειρήσεων, είτε τους αγοραστές, είτε τους προμηθευτές. Χωρίς να χαθεί η γενικότητα, γίνεται η υπόθεση ότι όλες οι επιχειρήσεις από τη μια πλευρά (π.χ. οι αγοραστές) δημιουργούν την πλατφόρμα και μοιράζονται τα κέρδη της. Στις ηλεκτρονικές αγορές των αγοραστών (buyer-driven e-markets), οι αγοραστές επιθυμούν να έχουν μονοπώλιο από τη πλευρά των προμηθευτών και να χρησιμοποιούν τις προμήθειες ως εργαλεία μείωσης της τιμής των πρώτων υλών (input price) που προμηθεύονται. Στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς προμηθευτών (supplier-driven e-market), οι προμηθευτές ως ιδιοκτήτες χρησιμοποιούν μια ιδιότυπη μορφή διμερούς τιμολόγησης (two-part tariff) έναντι των αγοραστών που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά, ενώ η τιμολόγηση αυτή εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο του ανταγωνισμού στην καθοδική αγορά.

Συγκρίνοντας τους διαφορετικούς τύπους ηλεκτρονικών αγορών, η ανάλυση κοινωνικής ευημερίας (social welfare analysis) δείχνει ότι τα κίνητρα του (των) ιδιοκτήτη (-των) για τη δημιουργία μιας κάθετης ηλεκτρονικής αγοράς σπάνια συμφωνούν με τα κίνητρα ενός ρυθμιστή (social planner). Οι ρυθμιστές προτιμούν οι ανεξάρτητες ηλεκτρονικές αγορές να είναι ουδέτερες (neutral), ακόμη κι αν οι συνθήκες της αγοράς επιτρέπουν σε έναν ενδιαμέσο να αποκομίσει μεγαλύτερα κέρδη μέσα από μια μεροληπτική αγορά. Οι μεροληπτικές ηλεκτρονικές αγορές προσδίδουν μεγαλύτερη κοινωνική ευημερία στην περίπτωση που είναι ιδιοκτησία των αγοραστών ή των προμηθευτών και όχι ενός ανεξάρτητου ενδιαμέσου.

Το υπόλοιπο του Κεφαλαίου οργανώνεται ως εξής. Η επόμενη ενότητα παρουσιάζει το υπόδειγμα και τα ευρήματα της ανάλυσης για την περίπτωση των ανεξάρτητων μεροληπτικών αγορών. Η ενότητα 4.3. εξετάζει την τιμολογιακή πολιτική αγοραστών και προμηθευτών σε κάθετες ηλεκτρονικές αγορές που τους ανήκουν. Η παράγραφος 4.4. συγκρίνει όλους τους τύπους ηλεκτρονικών αγορών από την σκοπιά της κοινωνικής ευημερίας. Τέλος, η παράγραφος 4.5. συνοψίζει και δίνει τα κυριότερα συμπεράσματα.

4.2. Μεροληπτικές ανεξάρτητες ηλεκτρονικές αγορές

4.2.1. Το υπόδειγμα

Έστω μια δι-επίπεδη (two-tier) βιομηχανία που αποτελείται από n_b καθοδικές επιχειρήσεις – παραγωγούς τελικών προϊόντων και n_s ανοδικές επιχειρήσεις – προμηθευτές πρώτων υλών. Οι ανοδικές επιχειρήσεις είναι ίδιες (identical) μεταξύ τους και το ίδιο ισχύει και για τις καθοδικές επιχειρήσεις. Οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) παράγουν ομογενές πρώτες ύλες (homogeneous input) και οι καθοδικές επιχειρήσεις (αγοραστές) παράγουν διαφοροποιημένα τελικά προϊόντα (differentiated final goods), μετατρέποντας μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος. Όλες οι συναλλαγές μεταξύ των δύο πλευρών της βιομηχανίας λαμβάνουν χώρα σε μια ηλεκτρονική αγορά, η οποία ανήκει σε έναν ανεξάρτητο ενδιάμεσο. Βασική υπόθεση αποτελεί ότι ο ενδιάμεσος προσφέρει τη μοναδική πλατφόρμα στην οποία οι αγοραστές και οι προμηθευτές μπορούν να πραγματοποιήσουν συναλλαγές. Επίσης γίνεται η υπόθεση ότι ο ενδιάμεσος δεν έχει στην ιδιοκτησία του ή δεν τιμολογεί τις πρώτες ύλες που διακινούνται στην ηλεκτρονική αγορά· απλά προσφέρει υπηρεσίες που διευκολύνουν τις συναλλαγές μεταξύ αγοραστών και προμηθευτών. Ο ιδιοκτήτης της ηλεκτρονικής αγοράς είναι ένας μεγιστοποιητής κέρδους (profit maximizer) που έχει στη διάθεσή του δύο εργαλεία τιμολόγησης: τις συνδρομές εισόδου που χρεώνονται σε κάθε συμμετέχουσα επιχείρηση και τις προμήθειες ανά ποσότητα προϊόντος που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά.

Η χρησιμότητα ενός αντιπροσωπευτικού καταναλωτή δίνεται από την ημιγραμμική (quasi-linear) συνάρτηση:

$$U(q_1, q_2, \dots, q_{n_b}) = \sum_{i=1}^{n_b} a q_i - \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^{n_b} q_i^2 + \gamma \sum_{i=1}^{n_b} \sum_{k \neq i}^{n_b} q_i q_k \right) - \sum_{i=1}^{n_b} p_i q_i + m \quad (4.1)$$

όπου το γ ($0 \leq \gamma \leq 1$) είναι ο βαθμός διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων. Η μεταβλητή q_i συμβολίζει την ποσότητα που παράγει η καθοδική επιχείρηση i , $i, k = 1, 2, \dots, n_b$, $i \neq k$, ενώ το m αντιπροσωπεύει τις δαπάνες του καταναλωτή σε όλα τα υπόλοιπα προϊόντα. Η παραπάνω συνάρτηση δηλώνει ότι κάθε καταναλωτής ξοδεύει μόνο ένα μικρό μέρος από το εισόδημά του στα προϊόντα της συγκεκριμένης βιομηχανίας. Έτσι, οι επιπτώσεις του εισοδήματος (income effects) σε αυτή τη βιομηχανία μπορούν να i , αγνοηθούν και μια ανάλυση μερικής ισορροπίας (partial equilibrium) μπορεί να διεξαχθεί.

Η επίλυση του προβλήματος βελτιστοποίησης της χρησιμότητας του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή οδηγεί στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης (inverse demand function) που αντιμετωπίζει κάθε καθοδική επιχείρηση i ,

$$p_i = a - q_i - Q_{-i}, \text{ όπου } Q_{-i} = \sum_{i=1}^{n_b} q_i \text{ είναι η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων}$$

που παράγεται από τους ανταγωνιστές.

Η συνολική συνάρτηση κόστους για κάθε καθοδική επιχείρησης i είναι $C_i = (t_b + w)q_i + f_b$, όπου t_b είναι το κόστος παραγωγής t_b για την μετατροπή μιας μονάδας πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος, το w η τιμή κάθε μονάδας πρώτης ύλης η οποία χρεώνεται από τις ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) και f_b ένα σταθερό κόστος σύνδεσης. Ως κόστος σύνδεσης μπορεί να θεωρηθεί η επένδυση σε νέα τεχνολογία ή/ και το κόστος αναπροσαρμογής των επιχειρηματικών διαδικασιών που απαιτούνται ώστε οι αγοραστές να είναι σε θέση να πραγματοποιούν ηλεκτρονικές συναλλαγές μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς. Στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς προσανατολισμένη στους προμηθευτές (supplier-driven e-market), μια τυπική καθοδική επιχείρηση αντιμετωπίζει άλλους δύο τύπους κόστους: πρώτον, την προμήθεια ανά ποσότητα πρώτης ύλης που αγοράζουν (z_b) και δεύτερον τη συνδρομή εισόδου p_b , τα οποία επιβάλλονται από τον ενδιαμέσο.

Με βάση όλα τα παραπάνω, η συνάρτηση κερδών για κάθε αγοραστή είναι:

$$\Pi_i = -k p_b - f_b + q_i(a - q_i - \gamma Q_{-i} - w - k z_b - t_b) \quad (4.2)$$

όπου ο δείκτης k παίρνει δυο τιμές: $k=1$ στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από τους προμηθευτές ηλεκτρονική αγοράς και $k=0$ στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από αγοραστές ηλεκτρονική αγοράς.

Όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά ανταγωνίζονται καθορίζοντας ταυτόχρονα και ανεξάρτητα τις ποσότητες των πρώτων υλών που παράγουν (ανταγωνισμός Cournot). Με την παραδοχή της μετατροπής μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος, η συνολική ποσότητα των τελικών προϊόντων (Q) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα της παραγόμενης πρώτης ύλης (X). Κάθε προμηθευτής j ($j = 1, 2, \dots, n_s$) παράγει και πουλάει ποσότητα πρώτων υλών x_j . Όπως και στην περίπτωση των αγοραστών, κάθε προμηθευτής αντιμετωπίζει ένα κόστος παραγωγής t_s για κάθε παραγόμενη μονάδα πρώτης ύλης και f_b ένα σταθερό κόστος σύνδεσης, f_s . Στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς οδηγούμενης από τους αγοραστές (buyer-driven e-market), μια τυπική ανοδική επιχείρηση αντιμετωπίζει επίσης τα κόστη της προμήθειας ανά ποσότητα πρώτης ύλης που πωλούν (z_s) και μια συνδρομή εισόδου p_s , για την

είσοδό τους στην ηλεκτρονική αγορά. Έτσι, τα κέρδη για κάθε ανοδική επιχείρηση j στην ηλεκτρονική αγορά δίνεται από τη σχέση:

$$\Pi_j = -y p_s - f_s + x_j (w - y z_s - t_s) \quad (4.3)$$

όπου ο δείκτης y παίρνει δυο τιμές: $y=1$ στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από τους αγοραστές ηλεκτρονική αγοράς και $y=0$ στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από προμηθευτές ηλεκτρονική αγοράς.

Τέλος, ο ενδιαμέσος αποκομίζει έσοδα από τους αγοραστές και στους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά με την επιβολή συνδρομής εισόδου p_b και p_s και προμηθειών z_b και z_s για κάθε μονάδα πρώτης ύλης που ανταλλάσσεται στην αγορά. Υποθέτοντας αμελητέο (μηδενικό) κόστος συντήρησης για τη λειτουργία της ηλεκτρονικής αγοράς, η συνάρτηση κερδών του ενδιαμέσου είναι:

$$\Pi_I = k p_b n_b + y p_s n_s + X (k z_b + y z_s) \quad (4.4)$$

όπου το X είναι η συνολική ποσότητα πρώτων υλών που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά και οι δείκτες k και y παίρνουν τιμές $k=0, y=1$ στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς οδηγούμενης από τους αγοραστές και $k=1, y=0$ στη περίπτωση μιας αγοράς οδηγούμενης από προμηθευτές.

Υιοθετούμε ένα παίγνιο τεσσάρων σταδίων. Συγκεκριμένα, η ακολουθία των γεγονότων έχει ως εξής:

Στάδιο 1: Ο ενδιαμέσος καθορίζει τις τιμές των συνδρομών εισόδου (p_b και p_s) και των προμηθειών (z_b και z_s) για την πλευρά της αγοράς που δεν ευνοεί, δηλαδή τις τιμές z_s και p_s σε μια οδηγούμενη από τους αγοραστές και z_b και p_b σε μια οδηγούμενη από προμηθευτές ηλεκτρονική αγορά. Αν του επιτρέπεται καθορίζει και τον αριθμό των αγοραστών και των προμηθευτών που συμμετέχουν στην αγορά. Οι τιμές που επιβάλλει ο ενδιαμέσος αποτελούν δημόσια πληροφορία (public information) και όλες οι ανοδικές και καθοδικές επιχειρήσεις έχουν πλήρη πληροφόρηση για τις τιμολογιακές αποφάσεις του ενδιαμέσου.

Στάδιο 2: Όλοι οι προμηθευτές πρώτων υλών ανταγωνίζονται στην ανοδική αγορά και καθορίζουν τις ποσότητες των προϊόντων που θα παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα.

Στάδιο 3: Όλοι οι αγοραστές προμηθεύονται πρώτες ύλες και τις μετατρέπουν σε τελικά προϊόντα, ανταγωνιζόμενοι στην καθοδική αγορά με τον ταυτόχρονο και ανεξάρτητο καθορισμό των ποσοτήτων των τελικών προϊόντων που θα παράγουν.

Στη συνέχεια χρησιμοποιείται subgame perfection as the equilibrium concept και το παίγνιο επιλύεται με τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής.

4.2.2. Στρατηγικές αποφάσεις για τις ανοδικές και τις καθοδικές επιχειρήσεις

Στο τελευταίο στάδιο του παιγνίου, κάθε καθοδική επιχείρηση (αγοραστής) λαμβάνοντας υπόψη τη συνολική ποσότητα που παράγουν οι ανταγωνιστές της στην αγορά Q_{-i} , την τιμή μονάδος w των πρώτων υλών, το κόστος παραγωγής t_b και το κόστος σύνδεσης f_b , επιλέγει την ποσότητα τελικών προϊόντων που θα παράγει q_i για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της που δίνονται στη σχέση (4.2).

Η εφαρμογή συνθηκών πρώτης τάξης (first order conditions) για το πρόβλημα μεγιστοποίησης των κερδών ενός αγοραστή, οδηγεί στο παρακάτω αποτέλεσμα:

$$q_i^* = \frac{a - w - t_b - k z_b}{2 - \gamma + \gamma n_b} \quad (4.5)$$

Λόγω της συμμετρίας, αθροίζοντας το αποτέλεσμα της εξ. (4.5) προκύπτει η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων στη βιομηχανία

$$Q = \frac{n_b (a - w - t_b - k z_b)}{2 - \gamma + \gamma n_b} \quad (4.6)$$

ενώ η αντικατάσταση των εξισώσεων (4.5) και (4.6) στην εξ.(4.2) δίνει τα κέρδη κάθε καθοδικής επιχείρησης:

$$\Pi_i = -f_b + \frac{(a - w - t_b - k z_b)^2}{(2 + \gamma (n_b - 1))^2} \quad (4.7)$$

Από τις παραπάνω εκφράσεις γίνεται εμφανές ότι η ποσότητα ($q_i=Q/n_b$) και τα κέρδη κάθε καθοδικής επιχείρησης i μειώνονται με τον αριθμό των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά, την τιμή της πρώτης ύλης, τα κόστη παραγωγής και τις προμήθειες που επιβάλλει ο ενδιάμεσος. Αντιστρέφοντας την εξ.(4.6), προκύπτει η τιμή των πρώτων υλών w ως συνάρτηση της ολικής ποσότητας τελικών προϊόντων Q :

$$w = \frac{n_b (a - t_b - k z_b - \gamma Q) - (2 - \gamma) Q}{n_b} \quad (4.8)$$

Στο δεύτερο στάδιο του παιγνίου, όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) ανταγωνίζονται ορίζοντας το επίπεδο της ποσότητας πρώτων υλών που παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα (ανταγωνισμός Cournot). Λόγω της μετατροπής μιας μονάδας πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος από τους αγοραστές, η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων (Q) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα πρώτων υλών (X) και έτσι η σχέση (4.8) εκφράζει την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης που αντιμετωπίζουν οι προμηθευτές. Με δεδομένη τη συνολική ποσότητα πρώτων υλών X και την τιμή έκαστης μονάδας w , κάθε προμηθευτής στην ηλεκτρονική αγορά επιλέγει να παράγει ποσότητα πρώτων υλών x_j ώστε να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του (εξ. 4.3). Οι συνθήκες πρώτης τάξεως στην εξ. 4.3 οδηγούν στο ότι στη συμμετρική ισορροπία Cournot, κάθε προμηθευτής j παράγει ποσότητα πρώτης ύλης:

$$x_j^* = \frac{n_b (a - t_b - t_s - k z_b - y z_s)}{(2 - \gamma + \gamma n_b)(1 + n_s)} \quad (4.9)$$

όπου γίνεται η υπόθεση ότι το a είναι αρκετά μεγάλο ώστε να ισχύει $a \geq t_b + t_s + k z_b + y z_s$. Έτσι, η συνολική ποσότητα των πρώτων υλών και κατ' επέκταση η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά, είναι ίση με:

$$X(n_b, n_s, z_b, z_s) = Q(n_b, n_s, z_b, z_s) = \frac{n_b n_s (a - t_b - t_s - k z_b - y z_s)}{(2 + \gamma (n_b - 1))(1 + n_s)} \quad (4.10)$$

Η εξ.(4.10) δείχνει ότι η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά (Q) αυξάνει με τον αριθμό των προμηθευτών και των αγοραστών, ενώ μειώνεται με τις προμήθειες που επιβάλλει ο ενδιαμέσος, το βαθμό διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων και τα κόστη παραγωγής για όλες τις επιχειρήσεις. Παρόλα αυτά η ποσότητα Q είναι ανεξάρτητη από τις τιμές εισόδου p_b και p_s .

Αντικαθιστώντας την εξ.(4.10) στην εξ.(4.8) και τις εξισώσεις (4.8), (4.9) και (4.5) στις εξ.(4.2) και (4.3), τα κέρδη των επιχειρήσεων από τις δύο πλευρές της αγοράς στην ισορροπία γίνονται:

$$\begin{array}{l} \text{Για τους} \\ \text{αγοραστές} \end{array} \quad \Pi_i^* = -k p_b - f_b + \frac{n_s^2 (a - t_b - t_s - k z_b - y z_s)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma (n_b - 1))^2} \quad (4.11)$$

$$\begin{array}{l} \text{Για τους} \\ \text{προμηθευτές} \end{array} \quad \Pi_j^* = -y p_s - f_s + \frac{n_b (a - t_b - t_s - k z_b - y z_s)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma (n_b - 1))} \quad (4.12)$$

Από τις εξ.(4.11)-(4.12) παρατηρείται ότι τα κόστη παραγωγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές μεμονωμένα (t_b ή t_s) δεν έχουν καμία επίδραση στη δομή της αγοράς και μόνο το άθροισμά τους είναι σημαντικό για τα κέρδη των επιχειρήσεων στην ισορροπία. Το γεγονός αυτό μας επιτρέπει στην ακόλουθη ανάλυση να θέσουμε με t το άθροισμα του οριακού κόστους παραγωγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές ($t = t_b + t_s$).

4.2.3. Στρατηγικές αποφάσεις για τον ενδιάμεσο

4.2.3.1. Ηλεκτρονική αγορά οδηγούμενη από τους αγοραστές (Buyer-driven e-marketplace)

Στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς προσανατολισμένης στους αγοραστές υπάρχει δεδομένος αριθμός καθοδικών επιχειρήσεων n_b , τις οποίες ο ενδιάμεσος υποστηρίζει (ευνοεί) χωρίς να τους επιβάλλει συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα. Ο ενδιάμεσος χρεώνει μόνο τους προμηθευτές. Επομένως στη περίπτωση αυτή οι δείκτες k και y έχουν τιμές $k=0$ και $y=1$.

Στο πρώτο στάδιο του παιχνιδιού, ο ενδιάμεσος καθορίζει την συνδρομή εισόδου p_s και τη προμήθεια ανά ποσότητα z_s που θα χρεώσει τους προμηθευτές. Ως μονοπωλητής, ο ενδιάμεσος μπορεί να αποσπάσει όλο το πλεόνασμα που δημιουργούν οι προμηθευτές καθορίζοντας μια κατάλληλη τιμή συνδρομής εισόδου ώστε να ισχύει η συνθήκη του μηδενικού κέρδους (zero profit condition). Σύμφωνα με τη συνθήκη αυτή (που ονομάζεται και συνθήκη ελεύθερης εισόδου - free entry condition) οι ανοδικές επιχειρήσεις θα εισέρχονται στην ηλεκτρονική αγορά μέχρι τα κέρδη τους να γίνουν μηδέν. Για $k=0$ και $y=1$, η εξ.(4.12) γίνεται:

$$\Pi_j^* = -p_s - f_s + \frac{n_b (a - t_b - t_s - z_s)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma (n_b - 1))}$$

και η συνθήκη των μηδενικών κερδών ($\Pi_j^*=0$) οδηγεί στην ακόλουθη τιμή για την τιμή της συνδρομής εισόδου των προμηθευτών:

$$p_s (n_b, n_s, z_s) = -f_s + \frac{n_b (a - t - z_s)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma (n_b - 1))} \quad (4.13)$$

Όπως φαίνεται από την εξ.(4.13), η συνδρομή εισόδου για τους προμηθευτές εξαρτάται τόσο από το μέγεθος αυτής της πλευράς της αγοράς (ανοδική αγορά), όσο και από το μέγεθος της πλευράς ζήτησης (καθοδική αγορά) λόγω εξωτερικοτήτων δικτύου (network effects). Μια αύξηση στον αριθμό των αγοραστών αυξάνει την συνδρομή για τους προμηθευτές (θετική εξωτερικότητα δικτύου), ενώ μια αύξηση στον αριθμό των προμηθευτών μειώνει τη συνδρομή που τους επιβάλλεται (αρνητική εξωτερικότητα). Επιπλέον, η εξ.(4.13) φανερώνει την αρνητική σχέση ανάμεσα στις προμήθειες ανά ποσότητα και στις συνδρομές εισόδου που επιβάλλει ο ενδιάμεσος στην πλευρά της προσφοράς.

Ο ενδιάμεσος μεγιστοποιεί τα κέρδη του (εξ.(4.4) με $k=0$ και $y=1$) καθορίζοντας τη βέλτιστη τιμή των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα:

$$\Pi_I^{bd} = p_s(n_b, n_s, z) n_s + X(n_b, n_s, z) z_s \quad (4.14)$$

Όπου ο εκθέτης bd δηλώνει την περίπτωση της οδηγούμενης από τους αγοραστές ηλεκτρονικής αγοράς (buyer-driven e-market).

Αυτή η συνάρτηση κερδών αποτελείται από δύο τμήματα. Το πρώτο αναφέρεται στα έσοδα που αποκομίζει ο ενδιάμεσος από την συμμετοχή των ανοδικών επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά (έσοδα συμμετοχής) και εκφράζεται από το άθροισμα $p_s(n_b, n_s, z) n_s$. Το δεύτερο τμήμα στην εξ.(4.14), δηλ. το γινόμενο $X(n_b, n_s, z) z$, αναπαριστά τα έσοδα που προέρχονται από τις προμήθειες των ποσοτήτων (έσοδα από ποσότητα). Το γινόμενο αυτό προκύπτει έτσι καθώς κάθε μονάδα πρώτης ύλης που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά τιμολογείται με z_s από τον ενδιάμεσο.

4.2.3.1.1. Ο ενδιάμεσος δεν μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των προμηθευτών

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (4.10) και (4.13) στην εξ.(4.14) και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, η τιμή στην ισορροπία για τη προμήθεια ανά ποσότητα που χρεώνεται στους προμηθευτές z_s δίνεται από τη σχέση:

$$z_{s(e)}^* = \frac{(n_s - 1)(a - t)}{2 n_s} \quad (4.15)$$

Με δεδομένο ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων (n_b, n_s) ορίζεται εξωγενώς¹² και λαμβάνοντας υπόψη την τιμή ισορροπίας για το $z_{s(e)}^*$, από τις εξισώσεις (4.13), (4.14), (4.10) και (4.11) προκύπτουν οι τιμές ισορροπίας για τις συνδρομές εισόδου των προμηθευτών, τα κέρδη του ενδιάμεσου, η συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά και τα κέρδη στην ισορροπία για τους αγοραστές:

$$p_{s(e)}^* = -f_s + \frac{n_b (a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - I)) n_s^2} \quad (4.16)$$

$$\Pi_{I(e)}^{bd} = -f_s n_s + \frac{n_b (a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - I))} \quad (4.17)$$

$$Q_{(e)}^* = X_{(e)}^* = \frac{n_b (a - t)}{2(2 + \gamma (n_b - I))} \quad (4.18)$$

$$\Pi_{i(e)}^{bd*} = -f_b + \frac{(a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - I))^2} \quad (4.19)$$

όπου ο εκθέτης (e) δηλώνει την περίπτωση των εξωγενών n_b, n_s .

Οι παραπάνω σχέσεις δείχνουν ότι με την επιβολή προμήθειας $z_{b(e)}^*$, οι τιμές ισορροπίας για τη συνολική ποσότητα $Q_{(e)}^*$ και τα κέρδη των αγοραστών δεν σχετίζονται με τον αριθμό των προμηθευτών στη βιομηχανία, αλλά μόνο με τον αριθμό των αγοραστών. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των καθοδικών επιχειρήσεων στην αγορά, τόσο μεγαλύτερη η συναλλασσόμενη ολική ποσότητα και τόσο μικρότερα τα κέρδη για τους αγοραστές. Αυτή η τάση μπορεί να ερμηνευτεί από τον σχετικά υψηλό ανταγωνισμό που προκαλείται με τον αριθμό των επιχειρήσεων στην καθοδική αγορά, καθώς και από την ύπαρξη αρνητικών εξωτερικοτήτων δικτύου ανάμεσα στους αγοραστές.

Αναφορικά με το μέγεθος της ανοδικής αγοράς και την τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου, η ανάλυση συνοψίζεται στα ακόλουθα λήμματα.

¹² Αυτή μπορεί να είναι η περίπτωση ενός ενδιάμεσου που δημιουργεί μια ηλεκτρονική πλατφόρμα σε μια δεδομένη B2B αγορά και αναγκάζεται από έναν ρυθμιστή (a social planner) να προσφέρει τις υπηρεσίες του σε όλες τις επιχειρήσεις της αγοράς.

Λήμμα 4.1: Ένας εξαιρετικά μεγάλος αριθμός επιχειρήσεων στην ανοδική αγορά, επιβάλλει στον ενδιαμέσο που διαθέτει μια ηλεκτρονική αγορά οδηγούμενη από αγοραστές, να χρεώσει υψηλές προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα και χαμηλές συνδρομές εισόδου στους προμηθευτές. Αυτό το γεγονός μειώνει τα κέρδη του ενδιαμέσου σε σχέση με τα κέρδη που θα αποκόμιζε σε μια δίπλευρη αγορά με μικρό αριθμό προμηθευτών.

Απόδειξη: Με δεδομένα όλα τα υπόλοιπα σταθερά (*ceteris paribus*), η τιμή της προμήθειας αυξάνει συνεχώς, ενώ η τιμή της συνδρομής και των κερδών του ενδιαμέσου μειώνονται με αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων στην ανοδική αγορά:

$$\frac{\partial z_{s(e)}^*}{\partial n_s} > 0, \quad \frac{\partial p_{s(e)}^*}{\partial n_s} < 0, \quad \frac{\partial \Pi_{I(e)}^{bd*}}{\partial n_s} < 0$$

□

Η προτίμηση ενός ενδιαμέσου που σχεδιάζει να δημιουργήσει μια οδηγούμενη από αγοραστές ηλεκτρονική αγορά, σε βιομηχανίες με μικρό αριθμό προμηθευτών αναλύεται περισσότερο στην επόμενη παράγραφο. Εδώ σημειώνεται ότι στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από αγοραστές ηλεκτρονική αγοράς, η επίδραση που έχουν στα κέρδη του ενδιαμέσου τα “έσοδα από τη συμμετοχή” (τα οποία προέρχονται από τις συνδρομές εισόδου) είναι μεγαλύτερη από την επίδραση των “εσόδων από τις ποσότητες” (τα οποία προέρχονται από τις προμήθειες των ποσοτήτων). Φαίνεται λοιπόν ότι καθώς ο αριθμός των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά αυξάνει, τα “έσοδα από τη συμμετοχή” έχουν μεγαλύτερο ρυθμό μείωσης από τον αυξανόμενο ρυθμό των “εσόδων από τις ποσότητες”.

Λήμμα 4.2: Με δεδομένο τον αριθμό αγοραστών και προμηθευτών σε μια οδηγούμενη από τους αγοραστές ηλεκτρονική αγορά, ο ενδιαμέσος έχει θετικά κέρδη με μια τιμολογιακή πολιτική που περιλαμβάνει συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά ποσότητα όταν ο αριθμός των προμηθευτών ανήκει στο διάστημα:

$$l < n_s < n_{s(max)} = \frac{\sqrt{n_b} (a - t)}{2\sqrt{f_s} \sqrt{2 + \gamma(n_b - l)}}$$

Απόδειξη: Από τις εξισώσεις (4.15), (4.16) και (4.17) αποδεικνύεται ότι $z_{s(e)}^* > 0$ όταν $n_s > l$, ενώ $p_{s(e)}^* > 0$ και $\Pi_{I(e)}^{bd} > 0$ όταν $n_s < n_{s(max)}$.

□

Το Λήμμα 4.2 αποκαλύπτει ότι τα κίνητρα του ενδιαμέσου να δημιουργήσει μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους αγοραστές σε μια δεδομένη δίπλευρη αγορά, συνδέονται ισχυρά με τη δομή της αγοράς όσο αφορά την αναλογία αγοραστών και προμηθευτών. Όταν η αναλογία αγοραστών και προμηθευτών τείνει προς το $n_{s(max)}$, τα κίνητρα του ενδιαμέσου να δημιουργήσει την ηλεκτρονική αγορά μειώνονται.

Επιπλέον, το Λήμμα 4.2 αποκαλύπτει ότι σε μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους αγοραστές, ο ενδιαμέσος δεν πρόκειται να ακολουθήσει καμία πολιτική επιδότησης των προμηθευτών. Για κάθε $n_s \in (1, n_{s(max)})$, τα $z_{s(e)}^*$ και $p_{s(e)}^*$ έχουν θετικές τιμές, ενώ για $n_s = n_{s(max)}$ οι συνδρομές $p_{s(e)}^*$ και τα κέρδη του ενδιαμέσου $\Pi_{I(e)}^{bd}$ γίνονται μηδέν. Για κάθε n_s , η συμμετοχή των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά θα έπρεπε να επιδοτηθεί καθώς, αλλά σε αυτή την περίπτωση ο ενδιαμέσος έχει αρνητικά κέρδη, δηλαδή ζημία. Έτσι, υποθέτοντας έναν ορθολογικό (rational) ενδιαμέσο που προσπαθεί να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του, δεν υπάρχει καμία περίπτωση να ακολουθήσει κάποια στρατηγική επιδότησης καθώς δεν πρόκειται να αποκομίσει από αυτήν θετικά κέρδη.

4.2.3.1.2. Ο ενδιαμέσος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των προμηθευτών

Όταν ο ενδιαμέσος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των προμηθευτών στη δίπλευρη αγορά, το πρώτο στάδιο του παιγνίου συνεχίζεται από την παράγραφο 4.2.3.1.1 σύμφωνα με τα ακόλουθα.

Με δεδομένο τον αριθμό των αγοραστών (εξωγενές n_b), από την εξ.(4.17) προκύπτει ότι τα κέρδη του ενδιαμέσου (Π_I^{bd}) μειώνονται με τον αριθμό των ανοδικών επιχειρήσεων (n_s):

$$\frac{\partial \Pi_{I(e)}^{bd*}}{\partial n_s} = -f_s < 0$$

Έτσι, ο ενδιαμέσος αποκομίζει τα μέγιστα κέρδη του με τον ελάχιστο αριθμό προμηθευτών στην ηλεκτρονική του αγορά, δηλαδή με την ύπαρξη ενός μόνο προμηθευτή. Για n_s , οι εξισώσεις (4.15)-(4.18) δίνουν τις τιμές ισορροπίας για τις προμήθειες z_s και τις συνδρομές εισόδου p_s των προμηθευτών, τα κέρδη του ενδιαμέσου, τη συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά και τα κέρδη για τους αγοραστές:

$$z_s^* = 0$$

$$p_s^* = -f_s + \frac{n_b (a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - I))} \quad (4.20)$$

$$\Pi_I^{bd*} = -f_s + \frac{n_b (a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - I))} \quad (4.21)$$

$$Q^* = X^* = \frac{n_b (a - t)}{2(2 + \gamma (n_b - I))} \quad (4.22)$$

$$\Pi_i^{bd*} = -f_b + \frac{(a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - I))^2} \quad (4.23)$$

Πρόταση 4.1 (Ανεξάρτητη ηλεκτρονική αγορά προσανατολισμένη στους αγοραστές): Ένας μονοπωλητής ενδιαμέσος, ιδιοκτήτης μιας ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους αγοραστές, μεγιστοποιεί τα κέρδη του όταν καθορίζει μια B2B δίπλευρη αγορά με μια μόνο επιχείρηση στην πλευρά της προσφοράς. Στη περίπτωση αυτή δεν επιβάλλει προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα ($z_s^*=0$) και τα κέρδη του ισούνται με τη συνδρομή εισόδου που χρεώνει στον μοναδικό προμηθευτή ($\Pi_I^{bd*} = p_s^*$)

Απόδειξη: Δίνεται στις παραπάνω σχέσεις στην ισορροπία.

□

Η προτίμηση του ενδιάμεσου μια μονοπωλιακή δομή στην ανοδική αγορά ερμηνεύεται ως εξής: Έχοντας τη δυνατότητα να αποσπάσει όλο το πλεόνασμα από τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις στην ηλεκτρονική αγορά λόγω της συνθήκης των μηδενικών κερδών, ο ενδιάμεσος προτιμά μικρό ανταγωνισμό στην ανοδική αγορά. Συγκεκριμένα προτιμά έναν μόνο προμηθευτή ο οποίος δημιουργεί μεγάλο πλεόνασμα. Η εν δυνάμει αρνητική επίδραση της ύπαρξης ενός προμηθευτή-μονοπωλητή στον αριθμό των επιχειρήσεων στην άλλη πλευρά της αγοράς, δηλαδή η μείωση του αριθμού των καθοδικών επιχειρήσεων εξαιτίας εξωτερικότητων δικτύου, φαίνεται αμελητέα στο υπόδειγμα καθώς ισχύει η υπόθεση ότι ο ενδιάμεσος διαθέτει τη μόνη πλατφόρμα για τις συναλλαγές των επιχειρήσεων.

Η εξ.(4.21) δείχνει ότι οι βέλτιστες για τον ενδιαμέσο τιμές εξαρτώνται αρνητικά από την ένταση του ανταγωνισμού ανάμεσα στις καθοδικές επιχειρήσεις (γ) και τα κόστη παραγωγής και σύνδεσης (f_s και t), ενώ εξαρτώνται θετικά με την ζήτηση στην αγορά των τελικών προϊόντων (παράμετρος a). Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο Κεφάλαιο 3 σχετικά με την επίδραση που έχουν διαφορετικές συνθήκες στη βιομηχανία στις τιμές ισορροπίας για την περίπτωση μιας ανεξάρτητης και ουδέτερης B2B ηλεκτρονικής πλατφόρμας.

4.2.3.2. Ηλεκτρονική αγορά οδηγούμενη από τους προμηθευτές (Supplier-driven e-marketplace)

Στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς προσανατολισμένης στους προμηθευτές υπάρχει δεδομένος αριθμός ανοδικών επιχειρήσεων n_s , τις οποίες ο ενδιαμέσος υποστηρίζει (ευνοεί) χωρίς να τους επιβάλλει συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα. Ο ενδιαμέσος χρεώνει μόνο τους αγοραστές. Επομένως στη περίπτωση αυτή οι δείκτες k και y έχουν τιμές $k=1$ και $y=0$.

Στο πρώτο στάδιο του παιγνίου, ο ενδιαμέσος καθορίζει την συνδρομή εισόδου p_b και τη προμήθεια ανά ποσότητα z_b που θα χρεώσει τους αγοραστές με τρόπο που περιγράφηκε στη παράγραφο 4.2.3.1. Ο ενδιαμέσος αποσπά όλο το πλεόνασμα που δημιουργούν οι αγοραστές με τη συνθήκη του μηδενικού κέρδους (zero profit condition). Για $k=1$ και $y=0$, η εξ.(4.11) γίνεται:

$$\Pi_i^* = -p_b - f_b + \frac{n_s^2 (a - t_b - t_s - z_b)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma (n_b - 1))^2}$$

και η συνθήκη των μηδενικών κερδών ($\Pi_i^*=0$) οδηγεί στην ακόλουθη τιμή για την τιμή της συνδρομής εισόδου των αγοραστών:

$$p_b(n_b, n_s, z_b) = -f_b + \frac{n_s^2 (a - t - z_b)^2}{(1 + n_s)^2 (2 + \gamma (n_b - 1))^2} \quad (4.24)$$

Όπως φαίνεται από την εξ.(4.24), η συνδρομή εισόδου για τους αγοραστές εξαρτάται τόσο από το μέγεθος της ανοδικής, όσο και από το μέγεθος της καθοδικής αγοράς λόγω αρνητικών και θετικών εξωτερικοτήτων δικτύου.

Ο ενδιαμέσος στη συνέχεια μεγιστοποιεί τα κέρδη του (εξ.(4.4) με $k=1$ και $y=0$) καθορίζοντας τη βέλτιστη τιμή των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα:

$$\Pi_I^{sd} = p_b(n_b, n_s, z_b) n_s + X(n_b, n_s, z_b) z_b \quad (4.25)$$

Όπου ο εκθέτης sd δηλώνει την περίπτωση της οδηγούμενης από τους προμηθευτές ηλεκτρονικής αγοράς (supplier-driven e-market).

4.2.3.2.1. Ο ενδιαμέσος δεν μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των αγοραστών

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (4.10) και (4.24) στην εξ.(4.25) και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, η τιμή στην ισορροπία για τη προμήθεια ανά ποσότητα που χρεώνεται στους αγοραστές z_b δίνεται από τη σχέση:

$$z_{b(e)}^* = \frac{(2 + \gamma(n_b - l)(n_s + l))(a - t)}{2(2 + n_s + \gamma(n_b - l)(n_s + l))} \quad (4.26)$$

Με δεδομένο ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων (n_b, n_s) ορίζεται εξωγενώς και λαμβάνοντας υπόψη την τιμή ισορροπίας για το $z_{b(e)}^*$, από τις εξισώσεις (4.24), (4.25), (4.10) και (4.12) προκύπτουν οι τιμές ισορροπίας για τις συνδρομές εισόδου των αγοραστών, τα κέρδη του ενδιαμέσου, η συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά και τα κέρδη στην ισορροπία για τους προμηθευτές:

$$p_{b(e)}^* = -f_b + \frac{n_s^2(a - t)^2}{4(2 + n_s + \gamma(n_b - l)(n_s + l))^2} \quad (4.27)$$

$$\Pi_{I(e)}^{sd*} = -f_b n_b + \frac{n_b n_s (a - t)^2}{4(2 + n_s + \gamma(n_b - l)(n_s + l))} \quad (4.28)$$

$$Q_{(e)}^{sd*} = X_{(e)}^{sd*} = \frac{n_b n_s (a - t)}{2(2 + n_s + \gamma(n_b - l)(n_s + l))} \quad (4.29)$$

$$\Pi_{j(e)}^{sd*} = -f_s + \frac{(2 + \gamma(n_b - l)) n_b (a - t)^2}{4(2 + n_s + \gamma(n_b - l)(n_s + l))^2} \quad (4.30)$$

Οι σχέσεις (4.29)-(4.30) δίνουν ξανά ευρήματα σχετικά με το πώς λειτουργούν οι εξωτερικότητες δικτύου και σε αυτήν την περίπτωση. Για παράδειγμα, ο αριθμός των συμμετεχόντων και από τις δυο πλευρές της αγοράς επηρεάζει θετικά τη συνολική ποσότητα $Q_{(e)}^{sd*}$ που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά, ενώ τα κέρδη

των προμηθευτών ($\Pi_{j(e)}^{sd*}$) αυξάνονται με τον αριθμό των καθοδικών επιχειρήσεων (λόγω θετικών εξωτερικοτήτων δικτύου) και μειώνονται με τον αριθμό των προμηθευτών (λόγω ανταγωνισμού στην ανοδική αγορά).

Αναφορικά με το μέγεθος της συνολικής αγοράς και την τιμολογιακή πολιτική του ενδιάμεσου, η ανάλυση συνοψίζεται στα ακόλουθα λήμματα.

Λήμμα 4.3: Σε μια δεδομένη βιομηχανία με αυξημένο αριθμό επιχειρήσεων στην πλευρά της ζήτησης (προσφοράς) μειώνει (αυξάνει) τις τιμές στην ισορροπία για τις συνδρομές εισόδου και τις προμήθειες ανά ποσότητα που επιβάλλονται στους αγοραστές στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από προμηθευτές ηλεκτρονικής αγοράς.

Απόδειξη: Η τιμή της προμήθειας $z_{b(e)}^*$ αυξάνεται (μειώνεται) πάντα ενώ η τιμή της συνδρομής $p_{b(e)}^*$ μειώνεται πάντα με τον αριθμό των αγοραστών (προμηθευτών) στην αγορά:

$$\frac{\partial z_{b(e)}^*}{\partial n_b} > 0, \quad \frac{\partial p_{b(e)}^*}{\partial n_b} < 0, \quad \frac{\partial z_{b(e)}^*}{\partial n_s} < 0, \quad \frac{\partial p_{b(e)}^*}{\partial n_s} > 0$$

□

Το Λήμμα επιβεβαιώνει την αρνητική σχέση ανάμεσα στα δύο εργαλεία τιμολόγησης του ενδιάμεσου και στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές. Μια αλλαγή στον αριθμό των επιχειρήσεων προκαλεί αύξηση στην τιμή του ενός τιμολογιακού εργαλείου (π.χ. της συνδρομής εισόδου) και ταυτόχρονα μείωση στην τιμή του άλλου (π.χ. των προμηθειών).

Λήμμα 4.4: Στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές και με τον αριθμό των αγοραστών και των προμηθευτών εξωγενώς ορισμένο, ο ενδιάμεσος πρέπει να επιδοτήσει τη συμμετοχή των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά όταν ο αριθμός τους στη βιομηχανία ανήκει στο διάστημα:

$$n_{b(pb-)} = \frac{2\sqrt{f_b}(-2 + \gamma - n_s(1 - \gamma)) + n_s(a - t)}{2\sqrt{f_b}\gamma(n_s + 1)} < n_b < n_{b(max)} = \frac{4f_b(-2 + \gamma - n_s(1 - \gamma)) + n_s(a - t)^2}{4f_b(n_s + 1)}$$

Απόδειξη: Από την εξ.(4.26), $z_{b(e)}^* > 0$ για κάθε $n_b > (-2 + \gamma(n_s + 1)) / \gamma(n_s + 1)$, το οποίο πρακτικά σημαίνει ότι η προμήθεια είναι πάντα θετική για κάθε $n_b > 1$. Από τις εξισώσεις (4.27)-(4.28) προκύπτει ότι $p_{b(e)}^* > 0$ όταν $n_b < n_{b(pb-)}$ και $\Pi_{I(e)}^{sd*} > 0$ όταν $n_b < n_{b(max)}$. Επίσης αποδεικνύεται ότι πάντα ισχύει $n_{b(pb-)} < n_{b(max)}$.

□

Με άλλα λόγια, ο ενδιαμέσος μπορεί να δημιουργήσει μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές και να έχει θετικά κέρδη όταν η αναλογία αγοραστών και προμηθευτών σε μια δεδομένη βιομηχανία δεν ξεπερνά την τιμή $n_{b(max)}$. Για κάθε $n_b \in (1, n_{b(pb-)})$, ο ενδιαμέσος μπορεί να χρεώσει τους αγοραστές και με προμήθειες ανά ποσότητα και με συνδρομές εισόδου χρησιμοποιώντας τις τιμές στις εξισώσεις (4.26)-(4.27). Για κάθε $n_b \in [n_{b(pb-)}, n_{b(max)})$ ο ενδιαμέσος πρέπει να επιδοτήσει τη συμμετοχή των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά με ποσό που ισούται με την απόλυτη τιμή στην εξ.(4.27).

4.2.3.2.2. Ο ενδιαμέσος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των προμηθευτών

Όταν ο ενδιαμέσος μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των αγοραστών στη ηλεκτρονική αγορά, το πρώτο στάδιο του παιγνίου συνεχίζεται από την παράγραφο 4.2.3.2.1 σύμφωνα με τα ακόλουθα.

Με δεδομένο τον αριθμό των προμηθευτών (εξωγενές n_s), η εφαρμογή των συνθηκών πρώτης τάξης στα κέρδη του ενδιαμέσου (Π_I^{sd*}) στην εξ.(4.28) οδηγούν στις ακόλουθες τιμές ισορροπίας για την προμήθεια ανά ποσότητα και τον βέλτιστο αριθμό αγοραστών:

$$z_b^{sd*} = \frac{(a-t)}{2} - \frac{\sqrt{n_s} \sqrt{f_b}}{\sqrt{2+n_s} - \gamma(n_s+1)} \quad (4.31)$$

$$n_b^{sd*} = \frac{\sqrt{n_s} \sqrt{2+n_s} - \gamma(n_s+1)}{2 \sqrt{f_b} \gamma(n_s+1)} (a-t) - \frac{2 - \gamma + (1-\gamma)n_s}{\gamma(n_s+1)} \quad (4.32)$$

Αντικαθιστώντας τις παραπάνω τιμές των και στις εξισώσεις (4.24), (4.25), (4.10) και (4.12), οι τιμές στην ισορροπία για τις συνδρομές εισόδου p_b των αγοραστών, τα κέρδη του ενδιαμέσου, τη συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά και τα κέρδη για τους προμηθευτές, είναι:

$$p_b^{sd*} = \frac{f_b(-2 + \gamma(1+n_s))}{2 - \gamma + (1-\gamma)n_s} \quad (4.33)$$

$$\Pi_I^{sd*} = \frac{(\sqrt{n_s} \sqrt{h} (a - t) - 2\sqrt{f_b} h)^2}{4 \gamma (1 + n_s) h} \quad (4.34)$$

$$Q^* = X^* = \frac{n_s (a - t) - 2\sqrt{f_b} \sqrt{n_s} \sqrt{2 + n_s - \gamma (n_s + 1)}}{2 \gamma (n_s + 1)} \quad (4.35)$$

$$\Pi_j^{sd*} = -f_s + \frac{(2\sqrt{n_s} \sqrt{f_b} + \sqrt{h} (a - t))(\sqrt{n_s} \sqrt{h} (a - t) - 2\sqrt{f_b} h)}{4 \gamma \sqrt{n_s} (1 + n_s)^2 h} \quad (4.36)$$

όπου $h = 2 + n_s - \gamma (n_s + 1)$.

Λήμμα 4.5: Στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές, ο ενδιαμέσος πρέπει να επιδοτήσει τη συμμετοχή των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά όταν ο αριθμός των προμηθευτών είναι μικρότερος από:

$$n_{s(pb-)} = \frac{2}{\gamma} - 1$$

Απόδειξη: Από την εξ.(4.31), $z_b^* > 0$ για κάθε $n_b > 0$, και από την εξ.(4.33) $p_{b(e)}^* > 0$ όταν $n_s < n_{s(pb-)}$.

□

Πρόταση 4.2 (Ανεξάρτητη ηλεκτρονική αγορά προσανατολισμένη στους προμηθευτές): Στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές, όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των προμηθευτών και όσο μεγαλύτερος είναι ο ανταγωνισμός μεταξύ των αγοραστών στη βιομηχανία, τόσο ισχυρότερα είναι τα κίνητρα του ενδιαμέσου να δημιουργήσει ένα ολιγοπώνιο στην B2B δίπλευρη αγορά.

Απόδειξη: Από την εξ.(4.32) προκύπτει ότι:

$$\lim_{\gamma \rightarrow 1} (n_b^{sd*}) = \frac{\sqrt{n_s} (a - t) - 2\sqrt{f_b}}{2\sqrt{f_b} (1 + n_s)}$$

το οποίο μειώνεται με τον αριθμό των προμηθευτών στη βιομηχανία ($\lim_{\gamma \rightarrow 1, n_s \rightarrow \infty} (n_b^{sd*}) = 0$)

□

Η Πρόταση και το Λήμμα που προηγήθηκαν καταδεικνύουν το πόσο σημαντική είναι η δομή της καθοδικής αγοράς για τις αποφάσεις του ενδιαμέσου. Από το Λήμμα 4.5 φαίνεται ότι όσο πιο έντονος είναι ο ανταγωνισμός μεταξύ των αγοραστών, τόσο μικρότερος είναι ο αριθμός των προμηθευτών που οδηγεί σε αρνητικές συνδρομές εισόδου για τους αγοραστές ($p_b^* < 0$). Σε μια καθοδική αγορά με ομοιογενή προϊόντα ($\gamma = 1$) ο ενδιαμέσος μπορεί να επιβάλλει πάντα (θετικές) συνδρομές εισόδου στους αγοραστές, καθώς σε αυτή την περίπτωση η τιμή του $n_{s(pb-)}$ είναι $n_{s(pb-)} = 1$. Σε αντίθετη περίπτωση, για παράδειγμα σε καθοδική αγορά με $\gamma = 0.1$, ο ενδιαμέσος μπορεί να επιβάλλει συνδρομές εισόδου στους αγοραστές όταν ο αριθμός των προμηθευτών είναι τουλάχιστον 20 ($n_{s(pb-)} = 19$). Από πρακτική άποψη, ο ενδιαμέσος δεν θα επιδοτήσει την συμμετοχή των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά όταν ο αριθμός των προμηθευτών στη βιομηχανία είναι αρκετά μεγάλος.

Η Πρόταση 4.2 επιβεβαιώνει ότι ο ενδιαμέσος και στην περίπτωση της ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές, προτιμά να έχει μικρό αριθμό συμμετεχόντων στην ηλεκτρονική πλατφόρμα από την πλευρά της αγοράς που δεν υποστηρίζει (εδώ από την πλευρά της ζήτησης). Η ερμηνεία αυτής της προτίμησης είναι ότι, σε αντίθεση με έναν μεγάλο αριθμό καθοδικών επιχειρήσεων, ένας μικρός αριθμός αγοραστών δημιουργεί μεγαλύτερο πλεόνασμα το οποίο και αποσπά ο ενδιαμέσος. Επομένως, σε μια βιομηχανία με πολλούς προμηθευτές οι οποίοι προσφέρουν μεγάλες ποσότητες πρώτων υλών στην ηλεκτρονική αγορά, ο ενδιαμέσος, επιτρέποντας την είσοδο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα σε λίγους αγοραστές, δημιουργεί ένα ολιγοψώνιο που χρησιμοποιεί όλες τις εισροές. Επιπρόσθετα, στην ακραία περίπτωση μιας βιομηχανία με πολλούς προμηθευτές και με καθοδική αγορά ομοιογενών προϊόντων ($\gamma \rightarrow 1$), ο ενδιαμέσος μεγιστοποιεί τα κέρδη του επιτρέποντας μόνο σε έναν αγοραστή να συμμετέχει στην ηλεκτρονική αγορά (μονοψώνιο).

4.2.4. Επιλογή τύπου ηλεκτρονικής αγοράς από τον ενδιαμέσο

Η ανάλυση στην παράγραφο 4.2.3. αποκάλυψε τις προτιμήσεις και την τιμολογιακή πολιτική ενός ενδιάμεσου στην περίπτωση μεροληπτικών ηλεκτρονικών αγορών. Στο προηγούμενο Κεφάλαιο της διατριβής (Κεφάλαιο 3) το μοντέλο που παρουσιάστηκε διερεύνησε ανάλογα ερωτήματα για την περίπτωση μιας ανεξάρτητης και ουδέτερης B2B ηλεκτρονικής αγοράς.

Οι ακόλουθοι Πίνακες συγκεντρώνουν τα κυριότερα αποτελέσματα στην ισορροπία για τους τρεις τύπους ηλεκτρονικών αγορών που διερευνήθηκαν.

Πίνακας 4.1. Τιμές των βασικών μεταβλητών και αποτελεσμάτων για εξωγενή n_b, n_s

	Neutral e-market	Buyer-driven e-market	Supplier-driven e-market
P_b	$p_b^* = -f_b + \frac{n_s^2 (a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - 1))^2}$	-	$p_{b(e)}^* = -f_b + \frac{n_s^2 (a - t)^2}{4(2 + n_s + \gamma (n_b - 1)(n_s + 1))}$
P_s	$p_s^* = -f_s + \frac{(2 + \gamma (n_b - 1)) n_b (a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - 1))^2 n_s^2}$	$p_{s(e)}^* = -f_s + \frac{n_b (a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - 1)) n_s^2}$	-
Z, z_b, z_s	$z^* = \frac{(-2 + \gamma (n_b - 1)(n_s - 1))(a - t)}{2(1 + \gamma (n_b - 1)) n_s}$	$z_s^* = \frac{(n_s - 1)(a - t)}{2 n_s}$	$z_{b(e)}^* = \frac{(2 + \gamma (n_b - 1)(n_s + 1))(a - t)}{2(2 + n_s + \gamma (n_b - 1)(n_s + 1))}$
Π_l	$\Pi_l^* = -(f_b n_b + f_s n_s) + \frac{n_b (a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - 1))}$	$\Pi_l^{bd} = -f_s n_s + \frac{n_b (a - t)^2}{4(2 + \gamma (n_b - 1))}$	$\Pi_{l(e)}^{sd*} = -f_b n_b + \frac{n_b n_s (a - t)^2}{4(2 + n_s + \gamma (n_b - 1)(n_s + 1))}$
$Q^*=X^*$	$Q^* = X^* = \frac{n_b (a - t)}{2(1 + \gamma (n_b - 1))}$	$Q^* = X^* = \frac{n_b (a - t)}{2(2 + \gamma (n_b - 1))}$	$Q_{(e)}^{sd*} = X_{(e)}^{sd*} = \frac{n_b n_s (a - t)}{2(2 + n_s + \gamma (n_b - 1)(n_s + 1))}$

Πίνακας 4.2. Τιμές των βασικών μεταβλητών και αποτελεσμάτων για ενδογενή n_b, n_s

	Neutral e-market ($n_s=1$)	Buyer-driven e-market ($n_s=1$)	Supplier-driven e-market $h = 2 + n_s - \gamma (n_s+1)$.
P_b	$p_b^* = f_b \frac{\gamma}{1 - \gamma}$		$p_b^* = \frac{f_b(-2 + \gamma(1+n_s))}{h}$
P_s	$p_s^* = -f_s + \frac{(a-t)^2 - 4f_b + \frac{2\sqrt{f_b}\gamma(a-t)}{\sqrt{1-\gamma}}}{4\gamma}$	$p_s^* = -f_s + \frac{n_b(a-t)^2}{4(2 + \gamma(n_b - 1))}$	
Z, z_b, z_s	$z^* = -\frac{2\sqrt{f_b}}{\sqrt{1-\gamma}}$	$z_s^* = 0$	$z_b^* = \frac{(a-t)}{2} - \frac{\sqrt{n_s}\sqrt{f_b}}{\sqrt{2+n_s-\gamma(n_s+1)}}$
Π_l	$\Pi_l^* = -f_s + \frac{(a - 2\sqrt{f_b}\sqrt{1-\gamma} - t)^2}{4\gamma}$	$\Pi_l^{bd*} = -f_s + \frac{n_b(a-t)^2}{4(2 + \gamma(n_b - 1))}$	$\Pi_l^{sd*} = \frac{(\sqrt{n_s}\sqrt{h}(a-t) - 2\sqrt{f_b}h)^2}{4\gamma(1+n_s)h}$
$Q^*=X^*$	$Q^* = X^* = \frac{a - 2\sqrt{f_b}\sqrt{1-\gamma} - t}{2\gamma}$	$Q^* = X^* = \frac{n_b(a-t)}{2(2 + \gamma(n_b - 1))}$	$Q^* = X^* = \frac{n_s(a-t) - 2\sqrt{f_b}\sqrt{n_s}\sqrt{h}}{2\gamma(n_s+1)}$

Η επιμέρους ανάλυση κάθε τύπου ηλεκτρονικής αγοράς ανέδειξε ενδιαφέροντα ευρήματα τα οποία παρουσιάστηκαν εκτενώς στη προηγούμενη παράγραφο και το Κεφάλαιο 3 της διατριβής. Μια επιπλέον ανάλυση των αποτελεσμάτων στην ισορροπία για όλες τις περιπτώσεις οδηγεί στις ακόλουθες Προτάσεις.

Πρόταση 4.3 (Η χρήση των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα στην περίπτωση ενδογενών n_b, n_s): Ανεξάρτητα από τον τύπο της ηλεκτρονικής αγοράς, στις περιπτώσεις όπου ο ενδιάμεσος μπορεί να ορίσει τον αριθμό αγοραστών και προμηθευτών που θα συμμετέχουν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα, οι προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα χρησιμοποιούνται από τον ενδιάμεσο περισσότερο ως εργαλεία προσέλκυσης επιχειρήσεων, παρά ως εργαλεία τιμολόγησης που αποφέρουν κέρδη.

Απόδειξη: Από τον Πίνακα 4.2, στην περίπτωση της ουδέτερης ηλεκτρονικής αγοράς το αθροιστικό επίπεδο των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα (z^*) είναι αρνητικό για κάθε $f_b > 0$ και $0 < \gamma < 1$. Έτσι, το άθροισμα των προμηθειών για προμηθευτές και αγοραστές λειτουργεί ως επιδότηση ανά συναλλασσόμενη ποσότητα πρώτων υλών στην ηλεκτρονική αγορά. Στην περίπτωση μιας ουδέτερης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους αγοραστές η τιμή της προμήθειας για τους προμηθευτές είναι μηδέν ($z_s^* = 0$), δηλαδή ο ενδιάμεσος δεν χρεώνει προμήθειες. Τέλος, για την περίπτωση μιας ουδέτερης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές, προσομοιώσεις με διάφορες τιμές των a, t, f_b και γ δείχνουν ότι η προμήθεια z_b^* είναι σχετικά μικρή και μειώνεται ακόμη περισσότερο με το n_s ($(\partial z_b^* / \partial n_s) < 0$)

□

Η τελευταία πρόταση επίσης αποδεικνύεται έμμεσα από την ανάλυση για τις περιπτώσεις όπου τα n_b και n_s ορίζονται εξωγενώς, καθώς αποδείχθηκε ότι η επίδραση που έχουν στα κέρδη του ενδιάμεσου τα “έσοδα από τη συμμετοχή” (τα οποία προέρχονται από τις συνδρομές εισόδου) είναι μεγαλύτερη από την επίδραση των “εσόδων από τις ποσότητες” (τα οποία προέρχονται από τις προμήθειες των ποσοτήτων).

Ως πιθανή εξήγηση για αυτήν την κατάσταση μπορεί να θεωρηθεί η φύση των συνδρομών εισόδου και των προμηθειών ανά ποσότητα. Οι συνδρομές εισόδου είναι σταθερά κόστη για τους συμμετέχοντες στην ηλεκτρονική αγορά και κατά συνέπεια μια σταθερή «πηγή» εσόδων για τον ενδιάμεσο. Αντιθέτως, οι προμήθειες

αποτελούν μεταβλητά κόστη¹³ για όλες τις επιχειρήσεις και το επίπεδο των εσόδων που προσφέρουν στον ενδιαμέσο είναι απόλυτα εξαρτημένο από την τιμή της προμήθειας και την ολική ποσότητα που συναλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά. Αλλά τα δύο αυτά μεγέθη κινούνται αντίθετα, καθώς μια αύξηση στις προμήθειες μειώνει την ολική ποσότητα που ανταλλάσσεται. Με άλλα λόγια, ο ενδιαμέσος φαίνεται ότι επιθυμεί να αποφύγει μια «ασταθή» πηγή εσόδων και να χρησιμοποιήσει τις προμήθειες ως εργαλείο για να εξασφαλίσει περισσότερους συμμετέχοντες με υψηλότερες τιμές συνδρομών εισόδου.

Πρόταση 4.4 (Επιλογή τύπου ηλεκτρονικής αγοράς σε δεδομένου μεγέθους B2B αγοράς): Για τις ακόλουθες τιμές των n_b , n_s :

$$n_{b(T)} = \frac{\sqrt{a-t}}{2\sqrt{f_b} \gamma} + I - \frac{I}{\gamma}$$

$$n_{s(DT)} = \sqrt{\frac{n_b (a-t)^2}{2(I + \gamma (n_b - I)) f_s}} + I - I$$

$$n_{s(UT)} = \frac{4R(f_b F n_b - R f_s) + \sqrt{16F n_b R^2 f_s (4 f_b R + (a-t)^2) + (4R(-f_b F n_b + R f_s) + n_b (a-t)^2)^2} - n_b (a-t)^2}{8FR f_s}$$

(όπου $R = 2 + \gamma (n_b - I)$ και $F = I + \gamma (n_b - I)$)

και για κάθε B2B αγορά με δεδομένο μέγεθος, ο ενδιαμέσος προτιμά να δημιουργήσει / λειτουργήσει:

- α) μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά όταν $n_b < n_{b(T)}$ και $n_s < n_{s(DT)}$.
- β) μια ηλεκτρονική αγορά με την οποία ευνοεί τους αγοραστές όταν $n_b > n_{b(T)}$ και $n_s < n_{s(UT)}$.
- γ) μια ηλεκτρονική αγορά με την οποία ευνοεί τους προμηθευτές σε όλες τις άλλες περιπτώσεις.

Απόδειξη: Από τον Πίνακα 4.1 αποδεικνύεται ότι για $n_b > n_{b(T)}$, τα κέρδη του ενδιαμέσου είναι μεγαλύτερα σε μια ηλεκτρονική αγορά με την οποία ευνοεί τους αγοραστές από ότι σε μια ουδέτερη αγορά ($\Pi_I^* < \Pi_I^{bd*}$). Με δεδομένο αυτό, προκύπτει επίσης ότι:

¹³ Η τιμή των προμηθειών (commissions) θεωρείται σταθερή στο υπόδειγμα. Παρόλα αυτά το κόστος που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις από τις προμήθειες είναι μεταβλητό, καθώς εξαρτάται από τις ποσότητες που θα παράγουν/ αγοράσουν.

Για $n_b > n_{b(T)}$.

- ο Τα κέρδη του ενδιαμέσου είναι μεγαλύτερα σε μια αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές από ότι σε μια αγορά που ευνοεί τους αγοραστές ($\Pi_I^{sd*} > \Pi_I^{bd*}$) όταν $n_s > n_{s(UT)}$. Έτσι μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές είναι προτιμητέα από τον ενδιάμεσο.
- ο Όταν $n_s < n_{s(UT)}$, $\Pi_I^{sd*} < \Pi_I^{bd*}$ και ο ενδιάμεσος προτιμά μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους αγοραστές.

Για $n_b < n_{b(T)}$.

- ο Όταν $n_s > n_{s(DT)}$, τα κέρδη του ενδιαμέσου σε μια ευνοϊκή για τους προμηθευτές αγορά είναι μεγαλύτερα από ότι σε μια ουδέτερη αγορά ($\Pi_I^{sd*} > \Pi_I^*$). Έτσι μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές είναι προτιμητέα από τον ενδιάμεσο.
- ο Όταν $n_s < n_{s(DT)}$, τα κέρδη του ενδιαμέσου σε μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά είναι μεγαλύτερα από ότι σε μια ευνοϊκή για τους προμηθευτές αγορά ($\Pi_I^{sd*} < \Pi_I^*$). Επειδή, τα κέρδη σε μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά είναι επίσης μεγαλύτερα από ότι σε μια ευνοϊκή για τους αγοραστές αγορά. Έτσι ο ενδιάμεσος προτιμά μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά.

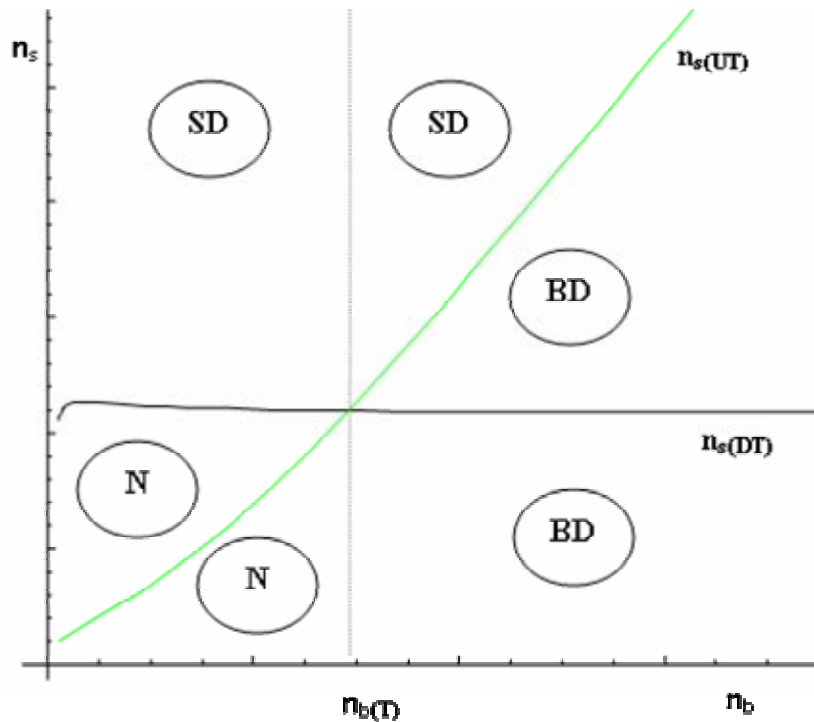
Όλα τα παραπάνω συνοψίζονται στις επόμενες προτάσεις:

- Όταν $n_b < n_{b(T)}$ και $n_s < n_{s(DT)}$, μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά αποφέρει περισσότερα κέρδη στον ενδιάμεσο.
- Όταν $n_b > n_{b(T)}$ και $n_s < n_{s(UT)}$, μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους αγοραστές αποφέρει περισσότερα κέρδη στον ενδιάμεσο.
- Όταν $n_b > n_{b(T)}$ και $n_s > n_{s(UT)}$, μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές αποφέρει περισσότερα κέρδη στον ενδιάμεσο.
- Όταν $n_b < n_{b(T)}$ και $n_s > n_{s(DT)}$, μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές αποφέρει περισσότερα κέρδη στον ενδιάμεσο.

□

Μια καλύτερη απόδοση των αποτελεσμάτων της Πρότασης 4.4 δίνεται στο Σχήμα 4.1. Στο διάγραμμα, η περιοχή SD δείχνει τα σημεία όπου μια ευνοϊκή για τους προμηθευτές ηλεκτρονική αγορά είναι πιο κερδοφόρα για τον ενδιάμεσο. Ανάλογα, οι περιοχές BD και N αναφέρονται στα σημεία όπου τα κέρδη του ενδιαμέσου είναι

μεγαλύτερα στην περίπτωση της ευνοϊκής για τους αγοραστές και της ουδέτερης ηλεκτρονικής αγοράς αντίστοιχα.



Σχήμα 4.1: Επιλογή τύπου ηλεκτρονικής αγοράς από τον ενδιάμεσο
($a=100, t=1, fb=fs=10, \gamma=0.5$)

Η Πρόταση 4.4. δηλώνει ότι η απόφαση του ενδιάμεσου για τον τύπο της ηλεκτρονικής αγοράς σχετίζεται απόλυτα με το μέγεθος της καθοδικής και της ανοδικής αγοράς (*ceteris paribus*). Από το Σχήμα 4.1 μπορεί να εξαχθεί το ακόλουθο συμπέρασμα: μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά είναι ο πλέον προτιμητέος τύπος αγοράς για τον ενδιάμεσο όταν ο αριθμός των αγοραστών και των προμηθευτών είναι σχετικά μικρός. Στις άλλες περιπτώσεις, μια μεροληπτική ηλεκτρονική αγορά δίνει στον ενδιάμεσο μεγαλύτερα κέρδη. Συγκεκριμένα, ο ενδιάμεσος προτιμά να υποστηρίξει την πλευρά της αγοράς με τον μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων, δηλαδή ο ενδιάμεσος δημιουργεί μια ευνοϊκή για τους προμηθευτές (αγοραστές) ηλεκτρονική αγορά όταν ο αριθμός των προμηθευτών (αγοραστών) είναι κατά πολύ μεγαλύτερος από τον αριθμό των αγοραστών (προμηθευτών).

4.3. Ηλεκτρονικές αγορές οδηγούμενες από μια πλευρά της αγοράς

4.3.1. Το υπόδειγμα

Στη παράγραφο αυτή παρουσιάζεται ένα ανάλογο υπόδειγμα που διερευνά την τιμολογιακή πολιτική σε μεροληπτικές αγορές που είναι ιδιοκτησία μιας εκ των δύο πλευρών της αγοράς. Συγκεκριμένα, το προτεινόμενο υπόδειγμα εξετάζει τις περιπτώσεις μιας οδηγούμενης από τους αγοραστές (buyer-driven) και μιας οδηγούμενης από τους προμηθευτές ηλεκτρονικής αγοράς (supplier-driven e-marketplace) χωρίς την ύπαρξη ενδιάμεσου.

Στο υπόδειγμα αυτό θεωρούμε ξανά μια δι-επίπεδη (two-tier) βιομηχανία που αποτελείται από n_b καθοδικές επιχειρήσεις – παραγωγούς τελικών προϊόντων και n_s ανοδικές επιχειρήσεις – προμηθευτές πρώτων υλών. Οι ανοδικές επιχειρήσεις είναι ίδιες μεταξύ τους και το ίδιο ισχύει και για τις καθοδικές επιχειρήσεις. Οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) παράγουν ομοιογενείς πρώτες ύλες (homogeneous inputs) και οι καθοδικές επιχειρήσεις (αγοραστές) παράγουν διαφοροποιημένα τελικά προϊόντα (differentiated final goods), μετατρέποντας μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος. Όλες οι συναλλαγές μεταξύ των δύο πλευρών της βιομηχανίας λαμβάνουν χώρα μόνο μέσω μια ηλεκτρονικής αγοράς. Η ηλεκτρονική αγορά δημιουργείται από έναν ομάδα επιχειρήσεων (consortium), είτε αγοραστές, είτε προμηθευτές, αλλά όχι από ομάδα επιχειρήσεων που αποτελείται από προμηθευτές και αγοραστές μαζί. Επίσης γίνεται η υπόθεση ότι η οδηγούμενη από τους αγοραστές ηλεκτρονική αγορά δημιουργείται από όλες τις επιχειρήσεις στην καθοδική αγορά και η οδηγούμενη από τους αγοραστές ηλεκτρονική αγορά δημιουργείται από όλους τους προμηθευτές στη βιομηχανία. Σε αυτές τις ηλεκτρονικές πλατφόρμες οι ιδιοκτήτες είναι μεγιστοποιητές του κέρδους και μοιράζονται εξίσου τα κέρδη που προέρχονται από την πλατφόρμα. Οι ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς έχουν στη διάθεσή τους δύο εργαλεία τιμολόγησης: τις συνδρομές εισόδου (membership fees) και τις προμήθειες ανά ποσότητα προϊόντος που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά (commissions). Οι ιδιοκτήτες χρεώνουν μόνο τις επιχειρήσεις από την άλλη πλευρά της αγοράς.

Η χρησιμότητα ενός αντιπροσωπευτικού καταναλωτή δίνεται από την ημιγραμμική (quasi-linear) συνάρτηση στην εξ.(4.1). Ξανά, η επίλυση του προβλήματος βελτιστοποίησης της χρησιμότητας του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή οδηγεί στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης (inverse demand function) που

αντιμετωπίζει κάθε καθοδική επιχείρηση i , $p_i = a - q_i - Q_{-i}$, όπου $Q_{-i} = \sum_{i=1}^{n_b} q_i$ είναι η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων που παράγεται από τους ανταγωνιστές.

Οι καθοδικές και οι ανοδικές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τους ίδιους τύπους κόστους με αυτούς που περιγράφηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Ο επόμενος Πίνακας συνοψίζει όλες τις μεταβλητές και τις παραμέτρους που δόθηκαν στην παράγραφο 4.2.1.

Πίνακας 4.3. Περίληψη σημειογραφίας

Σύμβολο	Περιγραφή (δείκτης b για αγοραστές και s για προμηθευτές)
p_b, p_s	Σταθερές συνδρομές εισόδου για τη συμμετοχή στην ηλεκτρονική αγορά
z_b, z_s	Προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα στην ηλεκτρονική αγορά
f_b, f_s	Σταθερό κόστος για τη σύνδεση με την ηλεκτρονική πλατφόρμα
t_b, t_s	Σταθερά κόστη παραγωγής πρώτων υλών και τελικών προϊόντων
w	Τιμή μονάδας πρώτης ύλης
Q	Συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά ($Q=X$)
a	Παράμετρος ζήτησης τελικών προϊόντων
γ	Παράμετρος διαφοροποίησης τελικών προϊόντων ($0 \leq \gamma \leq 1$)

Στο παρόν υπόδειγμα, τα κέρδη των αγοραστών δίνονται από τη σχέση:

$$\Pi_i = -k p_b - f_b + q_i (a - q_i - \gamma Q_{-i} - w - k z_b - t_b) + \gamma \frac{(p_s n_s + Q z_s)}{n_b} \quad (4.37)$$

όπου οι δείκτες k και γ παίρνουν δυο τιμές, ανάλογα με τον τύπο της ηλεκτρονικής αγοράς. Στη περίπτωση μιας οδηγούμενης από αγοραστές αγορά $k=0$ και $\gamma=1$. Η μηδενική τιμή του k σημαίνει ότι οι αγοραστές, ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς, δεν χρεώνονται με συνδρομές εισόδου και προμήθειες. Οι αγοραστές χρεώνουν τους προμηθευτές με μια συνδρομή εισόδου p_s και μια προμήθεια z_s για κάθε ποσότητα πρώτων υλών που πωλούν στην ηλεκτρονική αγορά. Για $\gamma=1$, η

εξ.(4.37) δείχνει ότι κάθε αγοραστής λαμβάνει το μερίδιό του από τα συνολικά κέρδη της ηλεκτρονικής αγοράς. Στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από τους προμηθευτές ηλεκτρονική αγορά οι δείκτες k και y παίρνουν τιμές $k=1, y=0$.

Όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά ανταγωνίζονται a la Cournot. Ένας τυπικός προμηθευτής έχει την ακόλουθη συνάρτηση κέρδους:

$$\Pi_j = -y p_s - f_s + x_j (w - y z_s - t_s) + k \frac{(p_b n_b + Q z_b)}{n_s} \quad (4.38)$$

όπου x_j είναι η ποσότητα πρώτων υλών που παράγει κάθε προμηθευτής. Με την παραδοχή της μετατροπής μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος, η συνολική ποσότητα των τελικών προϊόντων ($Q = n_b q_i$) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα της παραγόμενης πρώτης ύλης ($X = n_s x_j$). Οι δείκτες k και y ακολουθούν τους ίδιους κανόνες που περιγράφηκαν πριν (στη περίπτωση μιας οδηγούμενης από αγοραστές αγορά $k=0$ και $y=1$ και στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από τους προμηθευτές ηλεκτρονική αγορά $k=1, y=0$)

Υιοθετούμε ένα παίγνιο τεσσάρων σταδίων. Συγκεκριμένα, η ακολουθία των γεγονότων έχει ως εξής:

Στάδιο 1: Η πλευρά της αγοράς που είναι ιδιοκτήτης της ηλεκτρονικής αγοράς καθορίζει τις τιμές της συνδρομής εισόδου (p_b ή p_s) και των προμηθειών (z_b ή z_s) που θα χρεώσει στην άλλη πλευρά της αγοράς.

Στάδιο 2: Όλοι οι προμηθευτές πρώτων υλών ανταγωνίζονται στην ανοδική αγορά και καθορίζουν τις ποσότητες των προϊόντων που θα παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα.

Στάδιο 3: Όλοι οι αγοραστές προμηθεύονται πρώτες ύλες και τις μετατρέπουν σε τελικά προϊόντα, ανταγωνιζόμενοι στην καθοδική αγορά με τον ταυτόχρονο και ανεξάρτητο καθορισμό των ποσοτήτων των τελικών προϊόντων που θα παράγουν.

Στη συνέχεια χρησιμοποιείται η έννοια της τέλει ισορροπίας (κατά Nash) για τα υποπαίγνια και το παίγνιο επιλύεται με τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής.

4.3.2. Οι αγοραστές ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς

Στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από τους αγοραστές ηλεκτρονικής αγοράς, υπάρχει ένας δεδομένος αριθμός καθοδικών επιχειρήσεων n_b ο οποίος δημιουργεί την ηλεκτρονική πλατφόρμα και χρεώνει τους προμηθευτές με μια σταθερή τιμή

εισόδου και μια σταθερή προμήθεια ανά μονάδα πρώτης ύλης που πωλείται. Στην παρούσα κατάσταση οι δείκτες k και y λαμβάνουν τιμές $k=0$ και $y=1$ στις εξισώσεις (4.37)-(4.38).

Στο τελευταίο στάδιο του παιγνίου, κάθε αγοραστής επιλέγει την ποσότητα τελικών προϊόντων που θα παράγει q_i για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της που δίνονται στη σχέση (4.37). Η εφαρμογή συνθηκών πρώτης τάξης (first order conditions) για το πρόβλημα μεγιστοποίησης των κερδών ενός αγοραστή, οδηγεί στο παρακάτω αποτέλεσμα:

$$q_i^* = \frac{n_b (a - w - t_b) + z_s}{n_b (2 - \gamma + \gamma n_b)} \quad (4.39)$$

Λόγω της συμμετρίας, αθροίζοντας το αποτέλεσμα της εξ. (4.39) προκύπτει η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων στη βιομηχανία¹⁴

$$Q = \frac{n_b (a - w - t_b) + z_s}{(2 - \gamma + \gamma n_b)} \quad (4.40)$$

Γίνεται εμφανές ότι η ποσότητα που παράγει κάθε αγοραστής i ($q_i=Q/n_b$), όπως και η συνολική ποσότητα Q , μειώνονται με τον αριθμό των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά, αλλά αυξάνονται με τις προμήθειες z_s . Αντιστρέφοντας την εξ.(4.40), προκύπτει η τιμή των πρώτων υλών w ως συνάρτηση της ολικής ποσότητας τελικών προϊόντων Q :

$$w = \frac{n_b (a - t_b - \gamma Q) - (2 - \gamma) Q + z_s}{n_b} \quad (4.41)$$

Χωρίς να προκαλεί έκπληξη το αποτέλεσμα, η εξ.(4.41) φανερώνει την θετική σχέση μεταξύ της προμήθειας z_s και της τιμής μονάδος της πρώτης ύλης w . Μια αύξηση στην προμήθεια που χρεώνουν οι αγοραστές αυξάνει την τιμή της πρώτης ύλης. Αυτό το γεγονός αποδεικνύει την αντιφατική φύση που έχουν οι προμήθειες ανά ποσότητα για τους αγοραστές σε αυτή την περίπτωση και θα είναι χρήσιμο στην ανάλυση που ακολουθεί.

Στο δεύτερο στάδιο του παιγνίου, όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) ανταγωνίζονται ορίζοντας το επίπεδο της ποσότητας πρώτων υλών που παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα (ανταγωνισμός Cournot). Λόγω της μετατροπής μιας μονάδας πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος από τους αγοραστές, η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων (Q) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα πρώτων υλών (X) και έτσι η σχέση (4.40) εκφράζει την αντίστροφη συνάρτηση

¹⁴ Υποθέτουμε ότι $2 - \gamma + \gamma n_b = 2 + \gamma (n_b - 1) \neq 0$, καθώς για το αντίθετο το n_b θα έπρεπε να είναι αρνητικό και ίσο με $n_b = 1 - (2/\gamma)$.

ζήτησης που αντιμετωπίζουν οι προμηθευτές. Κάθε προμηθευτής στην ηλεκτρονική αγορά επιλέγει να παράγει ποσότητα πρώτων υλών x_j ώστε να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του (εξ. 4.38). Οι συνθήκες πρώτης τάξεως στην εξ. 4.38 οδηγούν στο ότι στη συμμετρική ισορροπία Cournot, κάθε προμηθευτής j παράγει ποσότητα πρώτης ύλης:

$$x_j^* = \frac{n_b (a - t_b - t_s - z_s) + z_s}{(2 - \gamma + \gamma n_b)(1 + n_s)} \quad (4.42)$$

όπου γίνεται η υπόθεση ότι το a είναι αρκετά μεγάλο ώστε να ισχύει $a \geq t_b + t_s - z_s$. Έτσι, η συνολική ποσότητα των πρώτων υλών και κατ' επέκταση η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά, είναι ίση με:

$$X(n_b, n_s, z_s) = Q(n_b, n_s, z_s) = \frac{n_s [n_b (a - t_b - t_s - z_s) + z_s]}{(2 - \gamma + \gamma n_b)(1 + n_s)} \quad (4.43)$$

Η εξ.(4.43) δείχνει ότι η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά (Q) αυξάνει με τον αριθμό των προμηθευτών και των αγοραστών, ενώ μειώνεται με τις προμήθειες, το βαθμό διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων και τα κόστη παραγωγής για όλες τις επιχειρήσεις¹⁵.

Αντικαθιστώντας την εξ.(4.42) στην εξ.(4.39) τα κέρδη κάθε προμηθευτή στην ισορροπία γίνονται:

$$\Pi_j^* = -p_s - f_s + \frac{[n_b (a - t - z_s) + z_s]^2}{(2 - \gamma + \gamma n_b) n_b (1 + n_s)^2} \quad (4.44)$$

Στο πρώτο στάδιο του παιγνίου, οι αγοραστές καθορίζουν την συνδρομή εισόδου p_s και τη προμήθεια ανά ποσότητα z_s που θα χρεώσουν τους προμηθευτές. Οι αγοραστές έχουν τη δυνατότητα να αποσπάσουν όλο το πλεόνασμα που δημιουργούν οι προμηθευτές καθορίζοντας μια κατάλληλη τιμή συνδρομής εισόδου ώστε να ισχύει η συνθήκη του μηδενικού κέρδους (zero profit condition). Από την εξ.(4.44) η συνθήκη των μηδενικών κερδών ($\Pi_j^* = 0$) οδηγεί στην ακόλουθη τιμή για την τιμή της συνδρομής εισόδου των προμηθευτών:

$$p_s = -f_s + \frac{[n_b (a - t - z_s) + z_s]^2}{(2 - \gamma + \gamma n_b) n_b (1 + n_s)^2} \quad (4.45)$$

¹⁵ Από την εξ.(4.43) παρατηρείται ότι τα κόστη παραγωγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές μεμονωμένα (t_b ή t_s) δεν έχουν καμία επίδραση στη δομή της αγοράς και μόνο το άθροισμά τους είναι σημαντικό για την ολική ποσότητα στην βιομηχανία. Το γεγονός αυτό επιτρέπει στην ακόλουθη ανάλυση να τεθεί ως t το άθροισμα του οριακού κόστους παραγωγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές ($t = t_b + t_s$).

Οι αγοραστές μεγιστοποιούν τα κέρδη τους (εξ.(4.37) με $k=0$ και $y=1$) καθορίζοντας τη βέλτιστη τιμή των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα. Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (4.43) και (4.45) στην εξ.(4.37) και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, η τιμή στην ισορροπία για τη προμήθεια ανά ποσότητα που χρεώνεται στους προμηθευτές z_s δίνεται από τη σχέση:

$$z_s^{bo} = \frac{n_b (-2 + \gamma (n_b - 1) (n_s - 1)) (a - t)}{2(1 + \gamma (n_b - 1)) (n_b - 1) n_s} \quad (4.46)$$

Με δεδομένο ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων (n_b, n_s) ορίζεται εξωγενώς και λαμβάνοντας υπόψη την τιμή ισορροπίας για το z_s^{bo} , οι ακόλουθες εξισώσεις δίνουν τις τιμές ισορροπίας για τις συνδρομές εισόδου των προμηθευτών, τα κέρδη των αγοραστών και τη συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά:

$$p_s^{bo} = -f_s + \frac{n_b (2 + \gamma (n_b - 1)) (a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - 1))^2 n_s^2} \quad (4.47)$$

$$\Pi_i^{bo} = -f_b - \frac{n_s}{n_b} f_s + \frac{(a - t)^2}{4(1 + \gamma (n_b - 1))} \quad (4.48)$$

$$Q^{bo} = X^{bo} = \frac{n_b (a - t)}{2(1 + \gamma (n_b - 1))} \quad (4.49)$$

όπου ο εκθέτης (bo) δηλώνει την περίπτωση της οδηγούμενης από τους αγοραστές ηλεκτρονικής αγοράς με ιδιοκτήτες τους ίδιους τους αγοραστές.

Οι παραπάνω σχέσεις δείχνουν ότι με την επιβολή προμήθειας z_b^{bo} , οι τιμές ισορροπίας για τη συνολική ποσότητα Q^{bo} και τα κέρδη των αγοραστών δεν σχετίζονται με τον αριθμό των προμηθευτών στη βιομηχανία, αλλά μόνο με τον αριθμό των αγοραστών. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των καθοδικών επιχειρήσεων στην αγορά, τόσο μεγαλύτερη η συναλλασσόμενη ολική ποσότητα και τόσο μικρότερα τα κέρδη για τους αγοραστές. Επιπλέον, οι εξ.(4.47) δείχνει την ύπαρξη εξωτερικοτήτων δικτύου, καθώς μια αύξηση στον αριθμό των αγοραστών ή μια μείωση του αριθμού των προμηθευτών, αυξάνει τις συνδρομές εισόδου που επιβάλλονται στους προμηθευτές.

Πρόταση 4.5 (Ηλεκτρονική αγορά αγοραστών): Ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς, οι αγοραστές προτιμούν μόνο μια επιχείρηση

στην ανοδική αγορά και επιδοτούν την ποσότητα των πρώτων υλών που πωλείται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας.

Απόδειξη: Από την εξ.(4.48) αποδεικνύεται ότι τα κέρδη κάθε αγοραστή μειώνονται με την αύξηση του αριθμού των ανοδικών επιχειρήσεων (n_s):

$$\frac{\partial \Pi_i^{bo}}{\partial n_s} = - \frac{f_s}{n_b} < 0$$

Η αρνητική παράγωγος σημαίνει ότι οι αγοραστές θα επιτρέψουν στον ελάχιστο αριθμό προμηθευτών να εισέλθει στην ηλεκτρονική αγορά. Δηλαδή μόνο σε έναν προμηθευτή. Για $n_s^{bo*}=1$, οι τιμές στην ισορροπία για τη συνδρομή εισόδου, τα κέρδη των αγοραστών και η συνολική ποσότητα προϊόντων που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά γίνονται:

$$p_s^{bo*} = -f_s + \frac{n_b(2 + \gamma(n_b - 1))(a - t)^2}{4(1 + \gamma(n_b - 1))^2} \quad (4.50)$$

$$\Pi_i^{bo*} = -f_b - \frac{f_s}{n_b} + \frac{(a - t)^2}{4(1 + \gamma(n_b - 1))} \quad (4.51)$$

$$Q^{bo*} = X^{bo*} = \frac{n_b(a - t)}{2(1 + \gamma(n_b - 1))} \quad (4.52)$$

Η προμήθεια z_s^{bo} από την εξ.(4.46) για $n_s^{bo*}=1$ παίρνει την τιμή:

$$Q^{bo*} = X^{bo*} = \frac{n_b(a - t)}{2(1 + \gamma(n_b - 1))} \quad (4.53)$$

που είναι πάντα αρνητική για κάθε n_b, a, t, γ .

□

Η ερμηνεία των ευρημάτων στην Πρόταση 4.5 είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη φύση των προμηθειών στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς που ανήκει στους αγοραστές. Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχει μια θετική σχέση με μεταξύ της προμήθειας z_s και της τιμής μονάδας των πρώτων υλών w (εξ.(4.41)). Υψηλές προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα αυξάνουν την τιμή των πρώτων υλών και συνεπώς μειώνουν τα κέρδη των αγοραστών. Η αρνητική τιμή της προμήθειας που παρουσιάζεται στην Πρόταση 4.5 καταδεικνύει την προσπάθεια των αγοραστών να κρατήσουν χαμηλή την τιμή των πρώτων υλών. Για τους αγοραστές,

τα αποκτούμενα από την ηλεκτρονική αγορά κέρδη προέρχονται κυρίως από τα έσοδα συμμετοχής, δηλαδή από τις συνδρομές συμμετοχής των προμηθευτών. Ένας μόνο προμηθευτής, παρόλο που προσφέρει χαμηλότερη τιμή στην πρώτη ύλη, παράγει μεγαλύτερα κέρδη τα οποία αποσπώνται από τους αγοραστές μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς με τις υψηλές συνδρομές εισόδου που επιβάλλουν.

Επιπλέον, η συγκριτική ανάλυση (comparative analysis) στα βέλτιστα αποτελέσματα (εξ.(4.50)-(4.53)) αποκαλύπτει ότι ο αριθμός των ιδιοκτητών στην ηλεκτρονική αγορά και η ένταση του ανταγωνισμού μεταξύ τους είναι κρίσιμοι παράγοντες για την τιμολογιακή πολιτική που θα ακολουθήσουν στην πλατφόρμα. Ένας μεγάλος αριθμός αγοραστών και ταυτόχρονα μια μεγάλη τιμή της παραμέτρου γ ($\gamma \rightarrow 1$), αυξάνουν την τιμή στις προμήθειες (δηλαδή μειώνουν την επιδότηση ανά μονάδα πρώτης ύλης που ανταλλάσσεται) και μειώνουν την τιμή της συνδρομής εισόδου p_s^{bo*} και τα κέρδη των αγοραστών. Φαίνεται λοιπόν ότι η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής αγοράς είναι περισσότερο κερδοφόρα για τους αγοραστές όταν ο αριθμός τους είναι σχετικά μικρός και προσφέρουν αρκετά διαφοροποιημένα τελικά προϊόντα στους καταναλωτές.

4.3.3. Οι προμηθευτές ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς

Στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από τους προμηθευτές ηλεκτρονικής αγοράς, υπάρχει ένας δεδομένος αριθμός ανοδικών επιχειρήσεων n_s ο οποίος δημιουργεί την ηλεκτρονική πλατφόρμα και χρεώνει τους αγοραστές με μια σταθερή τιμή εισόδου και μια σταθερή προμήθεια ανά μονάδα πρώτης ύλης που αγοράζουν. Στην παρούσα κατάσταση οι δείκτες k και γ λαμβάνουν τιμές $k=1$ και $\gamma=0$ στις εξισώσεις (4.37)-(4.38).

Στο τελευταίο στάδιο του παιχνιδιού, κάθε αγοραστής επιλέγει την ποσότητα τελικών προϊόντων που θα παράγει q_i για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της που δίνονται στη σχέση (4.37). Η εφαρμογή συνθηκών πρώτης τάξης (first order conditions) για το πρόβλημα μεγιστοποίησης των κερδών ενός αγοραστή, οδηγεί στο παρακάτω αποτέλεσμα:

$$q_i^{so} = \frac{a - w - t_b - z_b}{2 - \gamma + \gamma n_b} \quad (4.54)$$

Λόγω της συμμετρίας, αθροίζοντας το αποτέλεσμα της εξ. (4.39) προκύπτει η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων στη βιομηχανία

$$Q = \frac{n_b (a - w - t_b - z_b)}{2 - \gamma + \gamma n_b} \quad (4.55)$$

Γίνεται εμφανές ότι η ποσότητα που παράγει κάθε αγοραστής i ($q_i=Q/n_b$), όπως και η συνολική ποσότητα Q , αυξάνονται με τον αριθμό των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά, αλλά μειώνονται με τις προμήθειες z_b . Αντιστρέφοντας την εξ.(4.55), προκύπτει η τιμή των πρώτων υλών w ως συνάρτηση της ολικής ποσότητας τελικών προϊόντων Q :

$$w = \frac{n_b (a - t_b - z_b - \gamma Q) - (2 - \gamma) Q}{n_b} \quad (4.56)$$

Η σχέση (4.56) εκφράζει την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης που αντιμετωπίζουν οι προμηθευτές.

Στο δεύτερο στάδιο του παιγνίου, όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις ανταγωνίζονται ορίζοντας το επίπεδο της ποσότητας πρώτων υλών που παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα (ανταγωνισμός Cournot). Κάθε προμηθευτής στην ηλεκτρονική αγορά επιλέγει να παράγει ποσότητα πρώτων υλών x_j ώστε να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του (εξ. 4.38 με $k=1$ και $y=0$):

$$\Pi_j = -f_s + x_j (w - t_s) + \frac{(p_b n_b + Q z_b)}{n_s}$$

Οι συνθήκες πρώτης τάξεως οδηγούν στο ότι στη συμμετρική ισορροπία Cournot, όπου κάθε προμηθευτής j παράγει ποσότητα πρώτης ύλης:

$$x_j^* = \frac{n_b [n_s (a - t_b - t_s - z_b) + z_b]}{(2 - \gamma + \gamma n_b) n_s (1 + n_s)} \quad (4.57)$$

όπου γίνεται η υπόθεση ότι το a είναι αρκετά μεγάλο ώστε να ισχύει $a \geq t_b + t_s - z_s$. Έτσι, η συνολική ποσότητα των πρώτων υλών και κατ' επέκταση η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά, είναι ίση με:

$$X(n_b, n_s, z_b) = Q(n_b, n_s, z_b) = \frac{n_b [n_s (a - t_b - t_s - z_b) + z_b]}{(2 - \gamma + \gamma n_b) (1 + n_s)} \quad (4.58)$$

Η εξ.(4.58) δείχνει ότι η συνολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται στην ηλεκτρονική αγορά (Q) αυξάνει με τον αριθμό των προμηθευτών και των

αγοραστών, ενώ μειώνεται με τις προμήθειες, το βαθμό διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων και τα κόστη παραγωγής για όλες τις επιχειρήσεις¹⁶.

Αντικαθιστώντας τις εξ.(4.56) και (4.58) στην εξ.(4.37) τα κέρδη κάθε προμηθευτή στην ισορροπία γίνονται:

$$\Pi_i^{b*} = -p_b - f_b + \frac{[n_s(a - t - z_b) + z_b]^2}{(2 - \gamma + \gamma n_b)^2 (1 + n_s)^2} \quad (4.59)$$

Στο πρώτο στάδιο του παιγνίου, οι προμηθευτές καθορίζουν την συνδρομή εισόδου p_b και τη προμήθεια ανά ποσότητα z_b που θα χρεώσουν τους αγοραστές. Από την εξ.(4.59) η συνθήκη των μηδενικών κερδών ($\Pi_i^{b*}=0$) οδηγεί στην ακόλουθη τιμή για την τιμή της συνδρομής εισόδου των προμηθευτών:

$$p_b = -f_b + \frac{[n_s(a - t - z_b) + z_b]^2}{(2 - \gamma + \gamma n_b)^2 (1 + n_s)^2} \quad (4.60)$$

Από την εξ.(4.60) φαίνεται εύκολα ότι η συνδρομή εισόδου που χρεώνεται στους αγοραστές εξαρτάται από το μέγεθος των δύο πλευρών της αγοράς λόγω εξωτερικοτήτων δικτύου. Επίσης, φαίνεται για μια ακόμη φορά η αρνητική σχέση ανάμεσα στις προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα και τις συνδρομές εισόδου.

Οι προμηθευτές μεγιστοποιούν τα κέρδη τους (εξ.(4.38) με $k=1$ και $y=0$) καθορίζοντας τη βέλτιστη τιμή των προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα. Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (4.57) και (4.60) στην εξ.(4.38) και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, η τιμή στην ισορροπία για τη προμήθεια ανά ποσότητα που χρεώνεται στους προμηθευτές z_b δίνεται από τη σχέση:

$$z_b^{so} = \frac{(-2 + \gamma(n_b - 1)(n_s - 1))(a - t)}{2(1 + \gamma(n_b - 1))(n_s - 1)} \quad (4.61)$$

Με δεδομένο ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων (n_b, n_s) ορίζεται εξωγενώς και λαμβάνοντας υπόψη την τιμή ισορροπίας για το z_b^{so} , οι ακόλουθες εξισώσεις δίνουν τις τιμές ισορροπίας για τις συνδρομές εισόδου των προμηθευτών, τα κέρδη των προμηθευτών και τη συνολική ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά:

¹⁶ Από την εξ.(4.43) παρατηρείται ότι τα κόστη παραγωγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές μεμονωμένα (t_b ή t_s) δεν έχουν καμία επίδραση στη δομή της αγοράς και μόνο το άθροισμά τους είναι σημαντικό για την ολική ποσότητα στην βιομηχανία. Το γεγονός αυτό επιτρέπει στην ακόλουθη ανάλυση να τεθεί ως t το άθροισμα του οριακού κόστους παραγωγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές ($t = t_b + t_s$).

$$p_b^{so} = -f_b + \frac{(a - t)^2}{4(1 + \gamma(n_b - I))^2} \quad (4.62)$$

$$\Pi_j^{so} = -f_s - \frac{n_b}{n_s} f_b + \frac{n_b (a - t)^2}{4(1 + \gamma(n_b - I))n_s} \quad (4.63)$$

$$Q^{so} = X^{so} = \frac{n_b \left(a - \frac{2\sqrt{f_b}}{\sqrt{1-\gamma}} - t \right)}{2(2 + \gamma(n_b - I))} \quad (4.64)$$

όπου ο εκθέτης (so) δηλώνει την περίπτωση της οδηγούμενης από τους προμηθευτές ηλεκτρονικής αγοράς με ιδιοκτήτες τους ίδιους τους προμηθευτές.

Οι παραπάνω σχέσεις δείχνουν ότι με την επιβολή προμήθειας z_b^{so} , οι τιμές ισορροπίας για τη συνολική ποσότητα Q^{so} και τα κέρδη των αγοραστών δεν σχετίζονται με τον αριθμό των προμηθευτών στη βιομηχανία, αλλά μόνο με τον αριθμό των αγοραστών. Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των καθοδικών επιχειρήσεων στην αγορά, τόσο μεγαλύτερη η συναλλασσόμενη ολική ποσότητα. Επιπλέον, οι εξ.(4.62) δείχνει την ύπαρξη εξωτερικοτήτων δικτύου, καθώς μια αύξηση στον αριθμό των αγοραστών, μειώνει τις συνδρομές εισόδου που επιβάλλονται από τους προμηθευτές.

Η επόμενη Πρόταση καταδεικνύει την βέλτιστη πολιτική των προμηθευτών όταν έχουν την δυνατότητα να ορίζουν τον αριθμό των αγοραστών που θα συμμετέχουν στην ηλεκτρονική τους αγορά.

Πρόταση 4.6 (Ηλεκτρονική αγορά προμηθευτών): Ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς, οι προμηθευτές επιτρέπουν την είσοδο στην ηλεκτρονική πλατφόρμα σε αριθμό αγοραστών ίσο με:

$$n_b^{so*} = \frac{\sqrt{1-\gamma}}{2\sqrt{f_b}\gamma} - \frac{1-\gamma}{\gamma} \quad (4.65)$$

και ακολουθούν μια πολιτική τιμών που περιλαμβάνει συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα προϊόντων..

Απόδειξη: Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (4.57) και (4.60) στην εξ.(4.38) και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, προκύπτει ότι ο βέλτιστος αριθμός

αγοραστών που επιθυμούν οι προμηθευτές στην ηλεκτρονική αγορά είναι ίσος με n_b^{so*} και η βέλτιστη τιμή για την προμήθεια είναι:

$$z_b^{so*} = \frac{(a - t)}{2} - \frac{2\sqrt{f_b}(n_s + l)}{\sqrt{1-\gamma}(n_s - l)} \quad (4.66)$$

Για αυτές τις τιμές των n_b και z_b , οι τιμές στην ισορροπία για τη συνδρομή εισόδου, τα κέρδη των προμηθευτών και η συνολική ποσότητα προϊόντων που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά γίνονται:

$$p_b^{so*} = f_b \frac{\gamma}{1 - \gamma} \quad (4.67)$$

$$\Pi_j^{so*} = -f_s + \frac{(a - 2\sqrt{f_b}\sqrt{1-\gamma} - t)^2}{4\gamma n_s} \quad (4.68)$$

$$Q^{so*} = X^{so*} = \frac{a - 2\sqrt{f_b}\sqrt{1-\gamma} - t}{2\gamma} \quad (4.69)$$

Η προμήθεια z_b^{so*} και η συνδρομή εισόδου p_b^{so*} είναι πάντα θετικές για κάθε n_s, a, t, γ .

□

Ο βέλτιστος αριθμός αγοραστών σε μια ηλεκτρονική αγορά που ανήκει στους προμηθευτές είναι στενά συνδεδεμένος με τον ανταγωνισμό στην καθοδική αγορά (εξ.(4.65)). Όσο αυξάνεται η παράμετρος γ , όσο δηλαδή αυξάνεται ο ανταγωνισμός στην καθοδική αγορά, το n_b^{so*} μειώνεται ($\partial n_b^{so*}/\partial \gamma < 0$). Αυτή η αρνητική σχέση μπορεί να ερμηνευτεί αν ληφθεί υπόψη πως οι υπόλοιπες μεταβλητές επηρεάζονται από την παράμετρο διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων γ . Αποδεικνύεται ότι η αύξηση του προκαλεί αύξηση στη συνδρομή p_b^{so*} ($\partial p_b^{so*}/\partial \gamma > 0$) και μείωση στην προμήθεια z_b^{so*} ($\partial z_b^{so*}/\partial \gamma < 0$), την ποσότητα που ανταλλάσσεται στην αγορά Q^{so*} ($\partial Q^{so*}/\partial \gamma < 0$) και στα κέρδη των προμηθευτών Π_j^{so*} ($\partial \Pi_j^{so*}/\partial \gamma < 0$). Έτσι, για υψηλές τιμές της παραμέτρου γ ($\gamma \rightarrow 1$), οι προμηθευτές μειώνουν την παραγόμενη ποσότητα των πρώτων υλών στην ισορροπία με το να ορίζουν ένα oligοψώνιο στην καθοδική αγορά (μικρό n_b^{so*}). Με τον τρόπο αυτό, οι λίγοι αγοραστές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά αποκομίζουν περισσότερα κέρδη σε σύγκριση με τα κέρδη που θα αποκόμιζαν πολλοί αγοραστές στην καθοδική αγορά. Αυτά τα αυξημένα κέρδη τα αποσπούν οι προμηθευτές μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς, επιβάλλοντας στους αγοραστές υψηλές τιμές εισόδου και χαμηλό ύψος προμηθειών.

Όταν οι καθοδικές επιχειρήσεις παράγουν αρκετά διαφοροποιημένα προϊόντα (χαμηλό γ), οι προμηθευτές επιτρέπουν την είσοδο στην ηλεκτρονική αγορά σε μεγαλύτερο αριθμό αγοραστών (αυξημένο n_b^{so*}) επιβάλλοντας μικρές συνδρομές συμμετοχής (μειωμένο p_b^{so*}). Λόγω αύξησης της συνολικής ποσότητας των τελικών προϊόντων το Q^{so*} αυξάνεται και τα κέρδη των προμηθευτών αυξάνονται με τη χρήση υψηλότερων προμηθειών ανά συναλλασσόμενη ποσότητα (αυξημένο z_b^{so*}).

Συνοψίζοντας, σε μια ηλεκτρονική αγορά που ανήκει στους προμηθευτές:

- a) Η βέλτιστη τιμολογιακή πολιτική των προμηθευτών είναι ένα είδος ιδιόμορφης διμερούς χρέωσης (two-part tariff), η οποία περιλαμβάνει για τους αγοραστές ένα σταθερό κόστος (συνδρομή εισόδου) και ένα μεταβλητό κόστος το οποίο εξαρτάται από την ποσότητα που θα ανταλλαχθεί στην αγορά και το άθροισμα της τιμής μονάδας της πρώτης ύλης w και της προμήθειας z_b . Σύμφωνα με την Πρόταση 6 και τα δύο εργαλεία τιμολόγησης που χρησιμοποιούν οι προμηθευτές ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς είναι πάντα θετικά και συνεπώς δεν υπάρχει περίπτωση οποιασδήποτε μορφής επιδότησης για τους αγοραστές.
- b) Η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής αγοράς είναι περισσότερο προσεδοφόρα για τους προμηθευτές όταν η καθοδική αγορά προσφέρει διαφοροποιημένα προϊόντα, εξαιτίας της αύξησης της ολικής ποσότητας που ανταλλάσσεται στην αγορά και την έμμεση αύξηση της τιμής της μονάδας της πρώτης ύλης με την επιβολή υψηλής τιμής προμηθειών ανά ποσότητα.

4.4. Ανάλυση Κοινωνικής Ευημερίας

Στην παράγραφο αυτή αναλύουμε την επίδραση της πολιτικής τιμών των ιδιοκτητών ηλεκτρονικών αγορών στην κοινωνική ευημερία. Επειδή είναι πολύ δύσκολο να βρεθεί στην βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου ανάλυση κοινωνικής ευημερίας, τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στη παράγραφο αυτή, αν και γενικά, μπορούν να θεωρηθούν εύρωστα (robust). Λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη ενός ρυθμιστή (social planner ή regulator) ο οποίος εγκρίνει τη δημιουργία κάθετων ηλεκτρονικών αγορών από ιδιοκτήτες με χαρακτηριστικά μονοπωλητών (της πλατφόρμας), αν αυτές οι ηλεκτρονικές αγορές ενισχύουν την κοινωνική ευημερία.

Ανάλογα με τον τύπο της ηλεκτρονικής αγοράς, το σχετικό μέγεθος της ευημερίας αποτελείται από δυο ή τρία τμήματα: το πλεόνασμα των καταναλωτών

(consumers' surplus), τα κέρδη του ενδιάμεσου και/ ή τα κέρδη των ανοδικών και καθοδικών επιχειρήσεων. Έτσι, η κοινωνική ευημερία δίνεται από τη σχέση:

$$W_i^k = \frac{I}{4} Q^2 (1 + \gamma) + \Pi_I + n_j \Pi_j \quad (4.70)$$

Όπου η σχέση $(I + \gamma) * Q^2 / 4$ δίνει το πλεόνασμα του καταναλωτή, Π_I τα κέρδη του ενδιάμεσου (αν υπάρχουν) και $n_j \Pi_j$ ($j = b, s$) τα συνολικά κέρδη όλων των αγοραστών/ προμηθευτών (αν υπάρχουν). Το άθροισμα $\Pi_I + n_j \Pi_j$ αποτελεί την επίδραση των κερδών (profits' effect) στην κοινωνική ευημερία.

Στην ακόλουθη ανάλυση εξετάζονται μόνο οι περιπτώσεις που έχουν κάποιο ενδιαφέρον για έναν ρυθμιστή ή για έναν δημιουργό πολιτικής (policy maker). Αυτές οι περιπτώσεις μπορούν να συγκεντρωθούν σε δυο γενικές κατηγορίες, κάθε μια από τις οποίες απαντά σε μια εκ των ακόλουθων ερωτήσεων: α) Πως επηρεάζεται το κοινωνικά άριστο από τις στρατηγικές αποφάσεις ενός ανεξάρτητου ενδιάμεσου με μονοπωλιακή δύναμη, ο οποίος δημιουργεί μια κάθετη ηλεκτρονική πλατφόρμα συναλλαγών σε μια υφιστάμενη B2B αγορά; β) Για ποιες συνθήκες της βιομηχανίας, η δημιουργία μιας κάθετης B2B ηλεκτρονικής αγοράς από τις επιχειρήσεις της βιομηχανίας είναι περισσότερο ωφέλιμη για το κοινωνικό σύνολο;

4.4.1. Κοινωνική ευημερία σε διαφορετικούς τύπους ανεξάρτητων ηλεκτρονικών αγορών

Αρχικά εξετάζεται το πώς οι αποφάσεις ενός ανεξάρτητου ενδιάμεσου επηρεάζουν την κοινωνική ευημερία. Με την παραδοχή ενός ενδιάμεσου που δημιουργεί μια ηλεκτρονική αγορά, υπολογίζονται και αναλύονται οι ακόλουθες σχέσεις για την ευημερία:

Πίνακας 4.4. Σχέσεις ευημερίας για ανεξάρτητες ηλεκτρονικές αγορές

Τύπος ηλεκτρονικής αγοράς	Ευημερία	Παρατηρήσεις
Ουδέτερη	$W_N^e = \frac{1}{4} Q_e^2 (1 + \gamma) + \Pi_{I(e)}$ $W_N = \frac{1}{4} (Q^*)^2 (1 + \gamma) + \Pi_I^*$	Περίπτωση με εξωγενή n_b, n_s Περίπτωση με ενδογενή n_b, n_s

Προσανατολισμένη στους αγοραστές	$W_{BD}^e = \frac{1}{4} (Q_{(e)}^{bd*})^2 (1 + \gamma) + \Pi_{l(e)}^{bd*} + n_b \Pi_i^{bd}$ $W_{BD} = \frac{1}{4} (Q^{bd*})^2 (1 + \gamma) + \Pi_l^{bd*} + n_b \Pi_i^{bd*}$	Περίπτωση με εξωγενή n_b, n_s Περίπτωση με ενδογενές n_s
Προσανατολισμένη στους προμηθευτές	$W_{SD}^e = \frac{1}{4} (Q_{(e)}^{sd*})^2 (1 + \gamma) + \Pi_{l(e)}^{sd*} + n_s \Pi_j^{sd*}$ $W_{SD} = \frac{1}{4} (Q^{sd*})^2 (1 + \gamma) + \Pi_l^{sd*} + n_s \Pi_j^{sd*}$	Περίπτωση με εξωγενή n_b, n_s Περίπτωση με ενδογενές n_b

Η τιμή κάθε παραμέτρου στις παραπάνω σχέσεις δίνονται στους Πίνακες 4.1 και 4.2.

Πρόταση 4.7: Ανάλογα με τον τύπο της ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς, ο ρυθμιστής θα επιτρέψει στον ενδιαμέσο να ορίσει τον αριθμό των συμμετεχόντων στην ηλεκτρονική πλατφόρμα όταν:

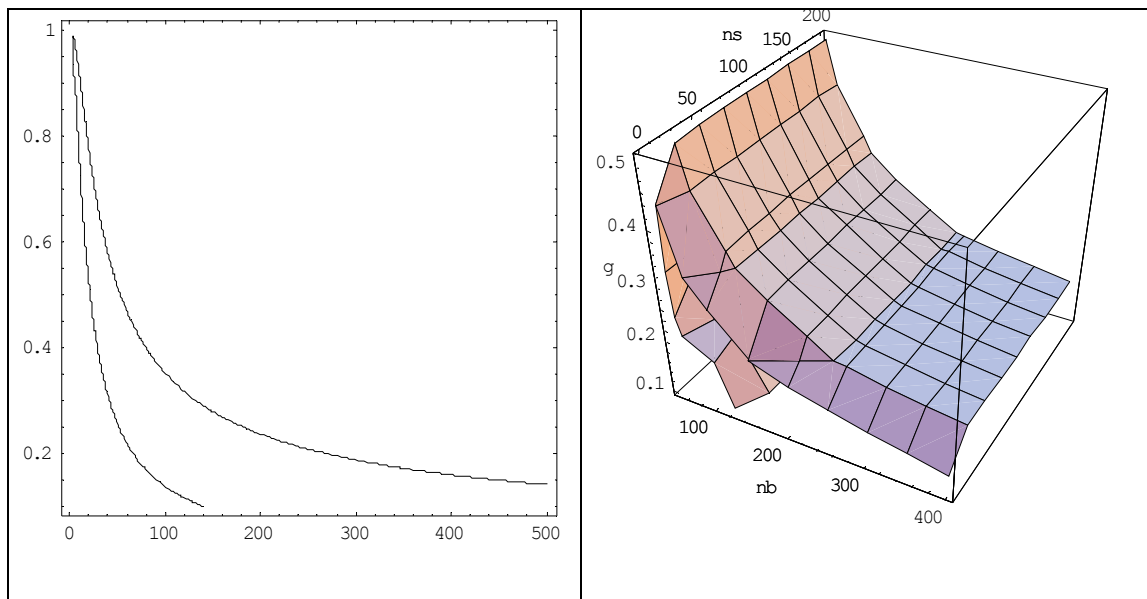
- $n_s > n_{s(WN)} = 1 - \frac{f_b}{f_s} n_b + \frac{1}{16 f_s} \left(\frac{n_b (a - t)^2}{(1 + \gamma (n_b - I))} \left(4 + \frac{(1 + \gamma) n_b}{(1 + \gamma (n_b - I))} \right) - \frac{(a - 2\sqrt{f_b} \sqrt{1 - \gamma} - t)^2 (5\gamma + 1)}{\gamma^2} \right)$
στην περίπτωση μιας ουδέτερης ηλεκτρονικής αγοράς
- Πάντα στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους αγοραστές
- Δεν υπάρχουν πολλές καθοδικές επιχειρήσεις που προσφέρουν διαφοροποιημένα προϊόντα στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους προμηθευτές.

Απόδειξη: Αποδεικνύεται ότι η διαφορά $f_l = W_N^e - W_N$ είναι πάντα αρνητική όταν $n_s > n_{s(WN)}$. Στην περίπτωση μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς που ευνοεί τους αγοραστές, η διαφορά $f_2 = W_{BD}^e - W_{BD} = f_s(1 - n_s)$ είναι πάντα αρνητική για κάθε $f_s, n_s > 0$. Τέλος σε μια ανεξάρτητης ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους αγοραστές, είναι δύσκολο να δοθεί αναλυτική λύση και έτσι δίνεται περιγραφική ανάλυση με τη χρήση των διαγραμμάτων με ισοϋψείς καμπύλες (contour plots) στην Σχήμα 4.2.

Το πρώτο διάγραμμα στο σχήμα δείχνει ότι όταν ο αριθμός των αγοραστών αυξάνεται και η παράμετρος γ μειώνεται, η περιοχή όπου η διαφορά $f_3 = W_{SD}^e - W_{SD}$ είναι θετική διευρύνεται. Όταν δηλαδή υπάρχουν πολλές καθοδικές επιχειρήσεις οι οποίες προσφέρουν σημαντικά διαφοροποιημένα προϊόντα, η

ευημερία από μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές είναι μεγαλύτερη όταν ο ενδιαμέσος δεν μπορεί να ορίσει τον αριθμό των συμμετεχόντων επιχειρήσεων. Από το δεύτερο διάγραμμα παρατηρείται ότι η αλλαγή στον αριθμό των προμηθευτών δεν επηρεάζει το εύρημα από το πρώτο διάγραμμα.

Για αυτές τις τιμές των n_b και z_b , οι τιμές στην ισορροπία για τη συνδρομή εισόδου, τα κέρδη των προμηθευτών και η συνολική ποσότητα προϊόντων που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά γίνονται:

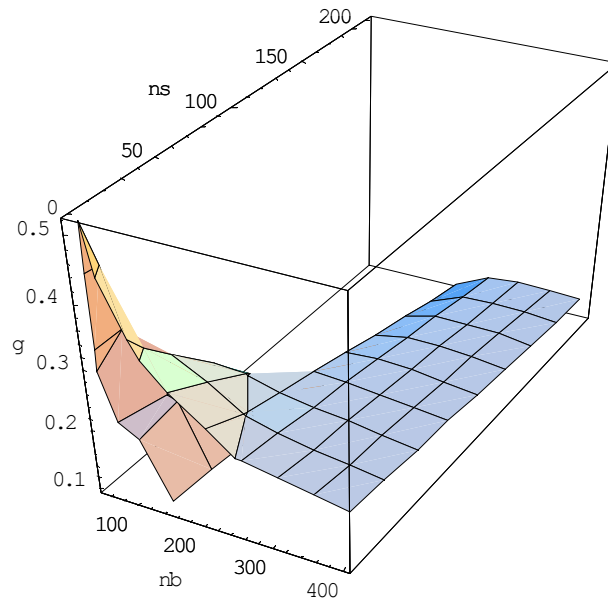


Σχήμα 4.2. Ισοϋψείς καμπύλες για τις μηδενικές τιμές της συνάρτησης $f_3 = W_{SD}^e - W_{SD}$.

Simulation settings: For the right contour plot $\{a=100, n_s=100, f_b=f_s=10, t=1, n_b \in [1, 500], \gamma \in [.1, 1]\}$, for the 3D plot $\{a=100, f_b=f_s=10, t=1, n_b \in [1, 400], n_s \in [1, 200], \gamma \in [.1, 1]\}$

□

Εκτός από την αναλυτική λύση, στο σενάριο μιας ανεξάρτητης ηλεκτρονικής αγοράς, το επόμενο διάγραμμα ισοϋψών καμπυλών παρουσιάζει με καλύτερο τρόπο κάτω από ποιες συνθήκες στη βιομηχανία η διαφορά f_I λαμβάνει αρνητικές τιμές.



Σχήμα 4.3: 3D-Διάγραμμα ισοϋψών καμπυλών για τις μηδενικές τιμές της σχέσης $f_I = W_N^e - W_N$.

Simulation settings: $\{a=100, f_b=f_s=10, t=1, n_b \in [1, 400], n_s \in [1, 200], \gamma \in [.1, 1]\}$

Στην περιοχή κάτω από την επιφάνεια που παρουσιάζεται στο Σχήμα 4.3, η διαφορά f_I έχει θετικές τιμές, δηλαδή η ευημερία από μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά είναι μεγαλύτερη όταν ο ενδιάμεσος δεν μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην πλατφόρμα. Φαίνεται επίσης πως ο βαθμός διαφοροποίησης των τελικών προϊόντων κατέχει ένα σημαντικό ρόλο στο πρόσημο της διαφοράς f_I . Για τιμές του γ μεταξύ 0,1 και 0,5 η ευημερία W_N (από ηλεκτρονική αγορά όπου ο ενδιάμεσος καθορίζει τον αριθμό των συμμετεχόντων) είναι μεγαλύτερη στην μεγαλύτερη περιοχή του γραφήματος από την ευημερία W_N^e (ο ενδιάμεσος δεν καθορίζει τον αριθμό των συμμετεχόντων). Για τιμές $\gamma > 0.5$, η W_N είναι πάντα μεγαλύτερη από την W_N^e ανεξάρτητα από τον αριθμό των επιχειρήσεων στις δυο πλευρές της αγοράς. Με άλλα λόγια και αντίθετα με την κοινή λογική, η ευημερία είναι μεγαλύτερη όταν ο ενδιάμεσος μπορεί να επηρεάζει τη δομή (αριθμό επιχειρήσεων) της B2B αγοράς και δημιουργεί ολιγοπώλια ή μονοπώλια, από τα οποία ο ενδιάμεσος αποσπά περισσότερα κέρδη. Φαίνεται πως σε αυτή την περίπτωση, η “επίδραση των κερδών” κυριαρχεί σημαντικά του πλεονάσματος του καταναλωτή στην κοινωνική ευημερία. Το ανάλογο εύρημα στις περιπτώσεις των μεροληπτικών αλλά ανεξάρτητων ηλεκτρονικών αγορών επίσης

οδηγεί στο ίδιο συμπέρασμα σε σχέση με την μεγάλη επίδραση των κερδών των επιχειρήσεων και τους ενδιάμεσο στην ευημερία.

Όλα τα παραπάνω δεν οδηγούν σε κάποιο απόλυτο συμπέρασμα σχετικά με πολιτικές εφαρμογές. Με δεδομένο τον ορισμό της ευημερίας στην εξ.(4.70), φαίνεται ότι ο ρυθμιστής δεν έχει ισχυρά κίνητρα να εμποδίσει τον ενδιάμεσο να καθορίσει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην αγορά κυρίως λόγω της μεγάλης συνεισφοράς των κερδών του ενδιάμεσου στην κοινωνική ευημερία. Σύμφωνα με την παραπάνω ανάλυση μοναδική εξαίρεση από αυτόν τον κανόνα φαίνεται να αποτελεί η περίπτωση μιας βιομηχανίας με πολλούς αγοραστές που παράγουν σημαντικά διαφοροποιημένα προϊόντα. Σε μια τέτοια κατάσταση, ο ρυθμιστής μπορεί να εμποδίσει να επιδοτήσει¹⁷ τον ενδιάμεσο στο να καθορίσει τον αριθμό των αγοραστών σε μια ηλεκτρονική αγορά που ευνοεί τους προμηθευτές.

Η ανάλυση δίνει απάντηση και στο ερώτημα που αφορά τον καλύτερο τύπο ηλεκτρονικής αγοράς από κοινωνική άποψη. Αποδεικνύεται ότι πάντα ισχύουν οι σχέσεις $W_N^e > W_{BD}^e$, $W_N^e > W_{SD}^e$ και ότι σχεδόν πάντα ισχύουν επίσης οι σχέσεις $W_N > W_{SD}$, $W_N > W_{BD}$ ¹⁸. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι, ανεξάρτητα από τα σενάρια όπου ο ενδιάμεσος μπορεί ή όχι να ορίζει των αριθμό των επιχειρήσεων, ένας ρυθμιστής πάντα προτιμά ο ενδιάμεσος να δημιουργεί μια ουδέτερη παρά μια μεροληπτική ηλεκτρονική αγορά. Πιθανή ερμηνεία για αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να αποτελεί το γεγονός ότι μια ουδέτερη ηλεκτρονική αγορά προκαλεί μικρότερες διαστρεβλώσεις στη δομή της βιομηχανίας σε σύγκριση με τους τύπους των μεροληπτικών αγορών.

4.4.2. Κοινωνική ευημερία σε μεροληπτικές ηλεκτρονικές αγορές

Σε αυτήν την παράγραφο εξετάζονται οι συνθήκες κάτω από τις οποίες μια κάθετη B2B ηλεκτρονική αγορά είναι προτιμότερο, από πλευράς κοινωνικής ευημερίας, να δημιουργηθεί από τις επιχειρήσεις και όχι από έναν ενδιάμεσο. Υπολογίζοντας τις σχέσεις στον Πίνακα 4.5, αναλύονται στη συνέχεια οι περιπτώσεις των οδηγούμενων από αγοραστές και προμηθευτές ηλεκτρονικών αγορών.

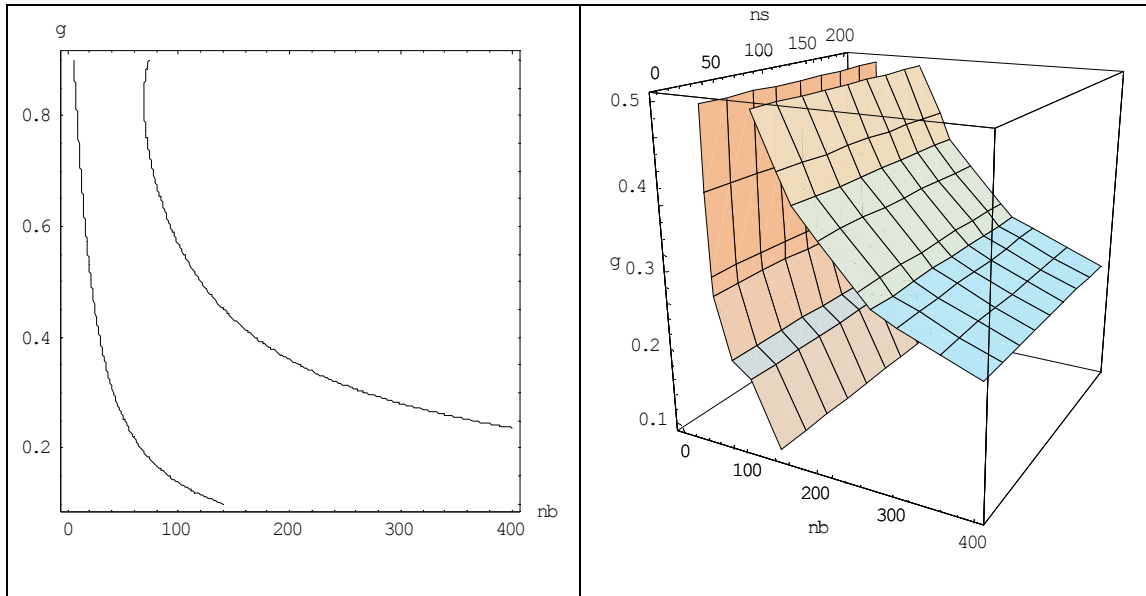
¹⁷ Για την περίπτωση μιας βιομηχανίας με μεγάλο αριθμό καθοδικών επιχειρήσεων οι οποίες παράγουν σημαντικά διαφοροποιημένα προϊόντα (μικρό γ), ο υπολογισμός και η σύγκριση του πλεονάσματος των καταναλωτών δείχνει ότι αυτό το πλεόνασμα είναι πάντα μεγαλύτερο όταν ο ενδιάμεσος δεν μπορεί να καθορίσει το μέγεθος της αγοράς.

¹⁸ Η μόνη περίπτωση όπου $W_{BD} > W_N$ είναι όταν υπάρχει ένας εξαιρετικά μεγάλος αριθμός καθοδικών επιχειρήσεων που προσφέρουν σχεδόν διαφορετικά προϊόντα (εξαιρετικά χαμηλό γ).

Πίνακας 4.5. Σχέσεις ευημερίας για εξαρτημένες ηλεκτρονικές αγορές

Τύπος ηλεκτρονικής αγοράς	Ευημερία	Παρατηρήσεις
Οδηγούμενη από αγοραστές	$W_{BO}^e = \frac{1}{4} (Q^{bo})^2 (1 + \gamma) + n_b \Pi_i^{bo}$	Περίπτωση με εξωγενή n_b, n_s - Τα Q^{bo} & Π_i^{bo} από τις εξ.(4.49) & (4.48)
	$W_{BO} = \frac{1}{4} (Q^{bo*})^2 (1 + \gamma) + n_b \Pi_i^{bo*}$	Περίπτωση με ενδογενές n_s - Τα Q^{bo*} & Π_i^{bo*} από τις εξ.(4.52) & (4.51)
Οδηγούμενη από αγοραστές	$W_{SO}^e = \frac{1}{4} (Q^{so})^2 (1 + \gamma) + n_s \Pi_j^{so}$	Περίπτωση με εξωγενή n_b, n_s - Τα Q^{so} & Π_j^{so} από τις εξ.(4.64) & (4.63)
	$W_{SO} = \frac{1}{4} (Q^{so*})^2 (1 + \gamma) + n_s \Pi_j^{so*}$	Περίπτωση με ενδογενές n_b - Τα Q^{so*} & Π_j^{so*} από τις εξ.(4.69) & (4.68)

Στην περίπτωση μια αγοράς που οδηγείται από τους αγοραστές, αποδεικνύεται ότι πάντα $W_{BO} > W_{BO}^e$ ($W_{BO}^e - W_{BO} = f_s (1 - n_s) < 0$), δηλαδή η ευημερία είναι πάντα μεγαλύτερη όταν οι αγοραστές ως ιδιοκτήτες της ηλεκτρονικής αγοράς καθορίζουν τον αριθμό των προμηθευτών που θα συμμετέχουν. Ο ρυθμιστής δεν φαίνεται να έχει κίνητρα να εμποδίσει τους αγοραστές να κάνουν κάτι τέτοιο. Σε μια ηλεκτρονική αγορά οδηγούμενη από τους προμηθευτές η κατάσταση είναι πιο περίπλοκη. Ούτε η ευημερία W_{SO} , αλλά ούτε η ευημερία W_{SO}^e κυριαρχούν κάτω από όλες τις συνθήκες στη βιομηχανία. Τα ακόλουθα διαγράμματα ισοϋψών καμπυλών αποκαλύπτουν τις συνθήκες όπου ισχύει $W_{SO}^e > W_{SO}$.



Σχήμα 4.4. Ισοϋψείς καμπύλες για τις μηδενικές τιμές της συνάρτησης $f = W_{SO}^e - W_{SO}$.

Simulation settings: For the right contour plot $\{a=100, n_s=100, f_b=f_s=10, t=1, n_b \in [1, 400], \gamma \in [.1, .9]\}$, for the 3D plot $\{a=100, f_b=f_s=10, t=1, n_b \in [1, 400], n_s \in [1, 200], \gamma \in [.1, .9]\}$

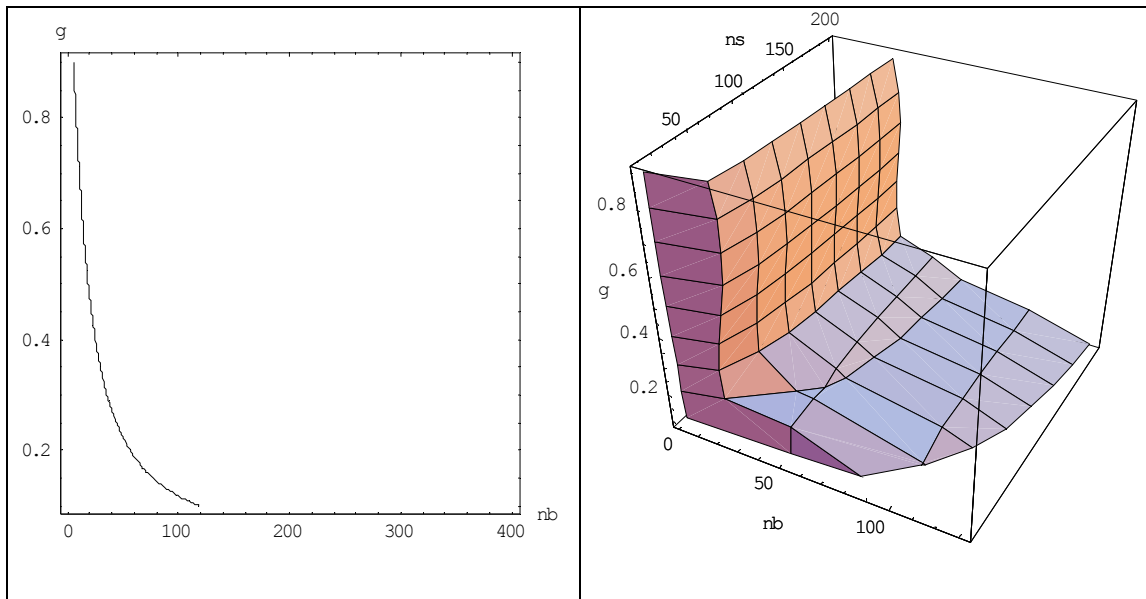
Η αριστερή καμπύλη στο Σχήμα 4.4 δείχνει ότι όταν ο αριθμός των αγοραστών αυξάνεται και η παράμετρος γ μειώνεται, η περιοχή όπου $W_{SO}^e > W_{SO}$ γίνεται μεγαλύτερη. Αυτό σημαίνει ότι όταν υπάρχουν πολλοί αγοραστές που παράγουν σημαντικά διαφοροποιημένα προϊόντα, η ευημερία από μια οδηγούμενη από προμηθευτές ηλεκτρονική αγορά είναι μεγαλύτερη όταν οι προμηθευτές δεν μπορούν να καθορίσουν τον αριθμό των συμμετεχόντων καθοδικών επιχειρήσεων. Το τρισδιάστατο διάγραμμα στο Σχήμα 4.4 δείχνει ότι η μεταβολή του αριθμού των προμηθευτών δεν επηρεάζει το εύρημα από το πρώτο διάγραμμα. Η περιοχή ανάμεσα στις δυο επιφάνειες αναπαριστά τις συνθήκες στη βιομηχανία σε σχέση με το γ και το n_b όπου $W_{SO}^e > W_{SO}$. Σε αυτή την περίπτωση ο ρυθμιστής μπορεί να επιδοτήσει τους προμηθευτές να δημιουργήσουν μια ηλεκτρονική αγορά χωρίς να μπορούν να καθορίσουν τον αριθμό των αγοραστών που θα συμμετέχουν σε αυτήν.

Τέλος, γίνεται προσπάθεια να εξετασθεί πως το ιδιοκτησιακό καθεστώς μιας B2B κάθετης ηλεκτρονικής αγοράς επηρεάζει την κοινωνική ευημερία. Συγκρίνοντας τις σχέσεις στους Πίνακες 3 και 4, τα σχετικά ευρήματα συνοψίζονται στην ακόλουθη Πρόταση.

Πρόταση 4.8: Με εξαίρεση βιομηχανίες με εξαιρετικά μικρό αριθμό καθοδικών επιχειρήσεων που παράγουν σημαντικά διαφοροποιημένα προϊόντα, η κοινωνική ευημερία είναι πάντα μεγαλύτερη όταν οι επιχειρήσεις

στη βιομηχανία και όχι ο ενδιάμεσος δημιουργούν μια ηλεκτρονική αγορά.

Απόδειξη: Αποδεικνύεται ότι $W_{SO} > W_{SD}$, $W_{BO} > W_{BD}$ και $W_{BO}^e > W_{BD}^e$ για κάθε συνθήκη στην αγορά, δηλαδή για κάθε n_b , n_s , γ . Στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς οδηγούμενης από τους προμηθευτές με εξωγενή n_b και n_s , από τα διαγράμματα στην Εικόνα 5 προκύπτει ότι η ευημερία είναι μεγαλύτερη όταν αυτή η ηλεκτρονική αγορά ανήκει στον ενδιάμεσο (και όχι στους προμηθευτές) σε συνθήκες όπου υπάρχει μικρός αριθμός αγοραστών στη βιομηχανία και μικρή τιμή της παραμέτρου γ . Το αριστερό διάγραμμα δείχνει ότι όταν ο αριθμός των αγοραστών είναι εξαιρετικά μικρός και το γ μειώνεται, η περιοχή όπου $W_{SD}^e > W_{SO}^e$ διευρύνεται. Το τρισδιάστατο διάγραμμα δείχνει επίσης ότι ανεξάρτητα από τον αριθμό των αγοραστών, το W_{SD}^e είναι μεγαλύτερο από το W_{SO}^e όταν υπάρχουν πολλοί προμηθευτές και εξαιρετικά χαμηλό γ .



Σχήμα 4.5: Ισοϋψείς καμπύλες για τις μηδενικές τιμές της σχέσης $f = W_{SD}^e > W_{SO}^e$.

Simulation settings: For the right contour plot $\{a=100, n_s=100, f_b=f_s=10, t=1, n_b \in [1, 400], \gamma \in [1, .9]\}$, for the 3D plot $\{a=100, f_b=f_s=10, t=1, n_b \in [1, 400], n_s \in [1, 200], \gamma \in [1, .9]\}$

□

Η πολιτική εφαρμογή που προκύπτει από την Πρόταση 4.8 είναι ότι σχετικά με τη δημιουργία μιας μεροληπτικής ηλεκτρονικής αγοράς, ο ρυθμιστής μπορεί να δώσει κίνητρα στους αγοραστές και τους προμηθευτές να δημιουργήσουν μια τέτοια πλατφόρμα αντί για έναν ενδιάμεσο. Η ύπαρξη ανεξάρτητου ενδιάμεσου θα

προτιμηθεί από τον ρυθμιστή μόνο στην περίπτωση μιας οδηγούμενης από τους προμηθευτές αγοράς που πρόκειται να δημιουργηθεί σε βιομηχανία με πολύ λίγες καθοδικές επιχειρήσεις, οι οποίες παράγουν σημαντικά διαφοροποιημένα τελικά προϊόντα. Σε τέτοιες συνθήκες ο ρυθμιστής μπορεί να δώσει κίνητρα στον ενδιάμεσο να δημιουργήσει μια ηλεκτρονική αγορά που θα ευνοεί τους προμηθευτές, αλλά χωρίς να μπορεί να καθορίσει τον αριθμό των συμμετεχόντων αγοραστών.

4.5. Συμπεράσματα

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου ήταν να διερευνήσει διάφορους τύπους μεροληπτικών B2B ηλεκτρονικών αγορών, σε ένα πλαίσιο όπου μπορεί να εξετασθεί η τιμολογιακή συμπεριφορά του ιδιοκτήτη της πλατφόρμας και η αλληλεπιδράσεις μεταξύ των επιχειρήσεων στην αγορά. Στα υποδείγματα εξετάστηκαν οι τιμολογιακές πολιτικές των ιδιοκτητών των ηλεκτρονικών αγορών που περιλαμβάνουν ως εργαλεία τιμολόγησης τις συνδρομές εισόδου και τις προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα στην ηλεκτρονική αγορά.

Από τη μια πλευρά η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε επιβεβαιώνει σε πολλά σημεία την υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με τις ηλεκτρονικές αγορές. Με τη χρήση παραδοσιακών τεχνικών και μεθόδων βιομηχανικής οργάνωσης, δείξαμε για παράδειγμα την ύπαρξη ισχυρών άμεσων και έμμεσων εξωτερικοτήτων δικτύου στις ηλεκτρονικές αγορές, οι οποίες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από όλους τους συμμετέχοντες στο σύστημα (επιχειρήσεις και ενδιάμεσος). Επίσης επιβεβαιώθηκε ότι κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες σε μια υφιστάμενη βιομηχανία, οι ιδιοκτήτες μιας κάθετης ηλεκτρονικής αγοράς πρέπει να επιδοτήσουν τη συμμετοχή επιχειρήσεων από τη μια πλευρά της αγοράς.

Από τη μια πλευρά η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, συνεισφέρει με νέες προτάσεις στη βιβλιογραφία του ηλεκτρονικού εμπορίου. Μεταξύ άλλων και ανεξαρτήτως του ιδιοκτησιακού καθεστώτος, τα ευρήματα οδηγούν σε γενικά συμπεράσματα σχετικά με την τιμολογιακή πολιτική των ιδιοκτητών των κάθετων ηλεκτρονικών αγορών, όπως:

- ο Οι ιδιοκτήτες μπορούν να εφαρμόσουν μια τιμολογιακή πολιτική που να περιλαμβάνει συνδρομές εισόδου και προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα, αν και λόγω της αρνητικής σχέσης μεταξύ αυτών των δύο εργαλείων τιμολόγησης, οι ιδιοκτήτες

προτιμούν πολιτικές με υψηλές συνδρομές εισόδου και χαμηλές προμήθειες.

- ο Οι προμήθειες ανά συναλλασσόμενη ποσότητα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως εργαλεία επιδότησης της ποσότητας που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες.
- ο Οι ιδιοκτήτες προτιμούν να λειτουργούν της ηλεκτρονικές πλατφόρμες σε συγκεντρωμένες βιομηχανίες, ή αν έχουν δύναμη αγοράς να επηρεάζουν τη δομή των βιομηχανιών δημιουργώντας μονοπώλια στη πλευρά της προσφοράς ή ολιγοπώνια στη πλευρά της ζήτησης. Με άλλα λόγια, η ρευστότητα (liquidity), δηλαδή ο μεγάλος αριθμός συμμετεχόντων, δεν αποτελεί τον κυριότερο στόχο των ιδιοκτητών της πλατφόρμας.
- ο Σχετικά με τα κίνητρα για τη δημιουργία μεροληπτικών ηλεκτρονικών αγορών, ένας ανεξάρτητος ενδιάμεσος προτιμά να ευνοεί την πλευρά της B2B αγοράς με τον μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων.

Εκτός από τις διοικητικές προτάσεις (managerial insights), η παρούσα ερευνά έδωσε και μερικές προτάσεις για τους σχεδιαστές πολιτικής στο θέμα των ηλεκτρονικών αγορών. Αποδείχθηκε ότι τα κίνητρα των ιδιοκτητών των ηλεκτρονικών αγορών δεν συμπίπτουν πάντα με αυτά ενός ρυθμιστή. Ακόμη κι αν είναι πιο προσεδοφόρο για έναν ενδιάμεσο να λειτουργεί μια μεροληπτική ηλεκτρονική αγορά κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, ο ρυθμιστής προτιμά ένας ενδιάμεσος να λειτουργεί μια ουδέτερη και όχι μια μεροληπτική ηλεκτρονική αγορά. Και αντίστροφα, ο ρυθμιστής προτιμά οι μεροληπτικές αγορές να δημιουργούνται από τις ίδιες τις επιχειρήσεις (αγοραστές ή προμηθευτές) στη βιομηχανία.

Τέλος, θεωρείται δεδομένο ότι η παρούσα ανάλυση έχει αρκετούς περιορισμούς και μπορεί να επεκταθεί προς πολλές κατευθύνσεις. Για μια μελλοντική έρευνα, θα είχε αξία η χαλάρωση της υπόθεσης της αποκλειστικής εισόδου (single homing), δηλαδή η διερεύνηση περιπτώσεων όπου οι επιχειρήσεις θα μπορούν να συμμετέχουν σε παραπάνω από μια πλατφόρμα συναλλαγών. Επιπλέον, η περίπτωση δύο ή περισσότερων ηλεκτρονικών αγορών οι οποίες ανταγωνίζονται μεταξύ τους αλλά και με την παραδοσιακή αγορά, μπορεί να διερευνηθεί στο πλαίσιο του single και του multi-homing. Η ανάλυση της πολιτικής τιμών των ιδιοκτητών των ηλεκτρονικών αγορών σε διαφορετικούς μηχανισμούς συναλλαγών (π.χ. δημοπρασίες) θα μπορούσε επίσης να συνεισφέρει στη σχετική βιβλιογραφία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Ανταγωνισμός Παραδοσιακών και Ηλεκτρονικών Αγορών

Το υπόδειγμα που παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5 διαφοροποιείται σημαντικά από τα υποδείγματα που παρουσιάστηκαν έως τώρα. Η διαφοροποίηση του συγκεκριμένου υποδείγματος έγκειται σε δύο κύρια σημεία. Το πρώτο σημείο αφορά στην αναίρεση μιας βασικής υπόθεσης που υιοθετήθηκε στα προηγούμενα υποδείγματα σχετικά με το μονοπώλιο του ενδιάμεσου στην παροχή της πλατφόρμας συναλλαγής για τους αγοραστές και τους προμηθευτές. Το δεύτερο σημείο διαφοροποίησης του υποδείγματος σχετίζεται με τη διερεύνηση της πολιτικής επενδύσεων σε τεχνολογία που πραγματοποιεί ο ενδιάμεσος για να προσφέρει ξεχωριστές υπηρεσίες στους αγοραστές και τους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά.

5.1. Εισαγωγή

Σκοπός του Κεφαλαίου είναι η διερεύνηση των στρατηγικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ των εταιριών και της τιμολογιακής και επενδυτικής στρατηγικής του ενδιάμεσου σε μια ηλεκτρονική αγορά η οποία ανταγωνίζεται με μια παραδοσιακή διαεπιχειρησιακή αγορά. Αναπτύσσεται ένα υπόδειγμα το οποίο ανταποκρίνεται στην περίπτωση ενός ενδιάμεσου που δημιουργεί μια ανεξάρτητη, κάθετη B2B ηλεκτρονική αγορά σε μια διεπίπεδη βιομηχανία. Πριν τη δημιουργία της ηλεκτρονικής αγοράς, οι ανοδικές και οι καθοδικές επιχειρήσεις (οι αγοραστές και οι προμηθευτές) στη βιομηχανία συναλλάσσονται μόνο με παραδοσιακά μέσα, δηλ. συναλλάσσονται στην παραδοσιακή αγορά. Σκοπός του ενδιάμεσου είναι να ελκύσει στην ηλεκτρονική αγορά του ένα ποσοστό των επιχειρήσεων από τις δύο

πλευρές της αγοράς και να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του. Ο ενδιαμέσος δημιουργεί έσοδα με την επιβολή συνδρομών εισόδου (membership fees) στις επιχειρήσεις που μετακινούνται από την παραδοσιακή στην ηλεκτρονική αγορά. Για να προσελκύσει τις επιχειρήσεις, ο ενδιαμέσος θα πρέπει να επενδύσει σε τεχνολογία ώστε να προσφέρει μοναδικές (specific standalone) υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας στις συμμετέχουσες επιχειρήσεις¹⁹. Αυτές οι υπηρεσίες συνδέονται απόλυτα με την ποσότητα των προϊόντων που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Το προτεινόμενο υπόδειγμα επιτρέπει, μεταξύ άλλων, την εξέταση των ακόλουθων ερωτήσεων: Ποια είναι η βέλτιστη στρατηγική τιμολόγησης για έναν ενδιαμέσο που δημιουργεί μια ηλεκτρονική αγορά σε μια υφιστάμενη βιομηχανία; Πώς η επενδυτική πολιτική του ενδιαμέσου επηρεάζει τη συμμετοχή των αγοραστών και των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά, και πώς αυτή η στρατηγική συσχετίζεται με την τιμολογιακή πολιτική του ενδιαμέσου; Πώς η δομή της βιομηχανίας επηρεάζει τις αποφάσεις του ενδιαμέσου και αντίστροφα; Σε ποια πλευρά της αγοράς ο ενδιαμέσος θα έπρεπε να επιβάλει τις υψηλότερες συνδρομές μέλους ή να προσφέρει περισσότερες υπηρεσίες;

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων προτείνει ότι η βέλτιστη πολιτική τιμολόγησης του ενδιαμέσου μπορεί να περιλαμβάνει την επιβολή συνδρομών μέλους και στις δύο πλευρές της βιομηχανίας, και τη μη επιχορήγηση της συμμετοχής των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά. Οι επενδυτικές αποφάσεις του ενδιαμέσου συσχετίζονται άμεσα με την τιμολογιακή πολιτική του, δεδομένου ότι οι υψηλές επενδύσεις επιτρέπουν στον ενδιαμέσο να επιβάλει υψηλότερες τιμές στις συνδρομές εισόδου. Το ύψος της επένδυσης θα είναι μεγαλύτερο για την πλευρά της αγοράς με τον μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων, ενώ στην περίπτωση μιας βιομηχανίας με περισσότερες καθοδικές επιχειρήσεις, στην πλευρά της ζήτησης επιβάλλονται υψηλότερες τιμές εισόδου σε σχέση με την πλευρά της προσφοράς. Επίσης προτείνεται ότι, λόγω της ύπαρξης ποικίλλων εξωτερικοτήτων δικτύου, ο κύριος στόχος του ενδιαμέσου δεν είναι να προσελκύσει όλες ή τις περισσότερες επιχειρήσεις της βιομηχανίας ώστε να δημιουργήσει τη μέγιστη δυνατή ρευστότητα στην ηλεκτρονική αγορά. Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες στην αγορά, ο

¹⁹ Οι Bhargava and Choudhary (2004) κατηγοριοποιούν τις υπηρεσίες που προσφέρει ο ενδιαμέσος σε μια ηλεκτρονική αγορά σε δυο βασικούς τύπους διαφορετικής ποιότητας: υπηρεσίες που αφορούν το ταίριασμα (matching services) οι οποίες εξαρτώνται από τον αριθμό των επιχειρήσεων που συμμετέχουν στην αγορά, και ανεξάρτητες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (standalone value-added services) που είναι ανεξάρτητες από τις συναλλαγές που πραγματοποιούνται. Ανεξάρτητες υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας μπορούν να είναι συντονισμός εργασιών (workflow coordination), μελέτες για τη βιομηχανία, παροχή λογισμικού διοίκησης, κ.ά.

ενδιάμεσος μπορεί να αποκομίσει τα μέγιστα κέρδη επιτρέποντας ακόμη και σε ένα σχετικά μικρό ποσοστό αγοραστών και προμηθευτών να εισέλθουν στην ηλεκτρονική αγορά.

Το υπόλοιπο του Κεφαλαίου οργανώνεται ως εξής. Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζεται το υπόδειγμα. Η ενότητα 3 περιλαμβάνει την ανάλυση και συγκεκριμένα τη διερεύνηση των στρατηγικών αποφάσεων για τους αγοραστές και τους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική και την παραδοσιακή αγορά, καθώς και την διερεύνηση της τιμολογιακής και της επενδυτικής πολιτικής του ενδιάμεσου. Τέλος, κάποια συμπεράσματα περιλαμβάνονται στην ενότητα 4.

5.2. Το μοντέλο

Υποθέτουμε μια δι-επίπεδη βιομηχανία που αποτελείται από N_b καθοδικές επιχειρήσεις, παραγωγούς των τελικών προϊόντων, και N_s ανοδικές επιχειρήσεις, προμηθευτές της πρώτης ύλης. Οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) παράγουν ένα ομοιογενές προϊόν (πρώτη ύλη) και οι καθοδικές επιχειρήσεις (αγοραστές) παράγουν ομοιογενή τελικά προϊόντα, μετατρέποντας μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος. Οι συναλλαγές μεταξύ των δύο πλευρών της αγοράς μπορούν να λάβουν μέρος είτε στην παραδοσιακή αγορά είτε στην κάθετη B2B ηλεκτρονική αγορά. Υποθέτουμε single-homing, δηλαδή ότι κάθε αγοραστής και προμηθευτής μπορεί να συμμετέχει μόνο σε μια πλατφόρμα συναλλαγών, είτε στην παραδοσιακή, είτε στην ηλεκτρονική, αλλά όχι και στις δύο ταυτόχρονα. Ένας αριθμός αγοραστών n_b ($n_b \leq N_b$) και ένας αριθμός n_s ($n_s \leq N_s$) μπορεί να συμμετέχει στην ηλεκτρονική αγορά. Οι επιχειρήσεις αυτές επωφελούνται από τη μείωση στο κόστος συναλλαγών που προσφέρει η ηλεκτρονική αγορά. Η μείωση στο κόστος συναλλαγής εκφράζεται από τις μεταβλητές r_b και r_s , οι οποίες αντιστοιχούν στα οφέλη που αποκομίζουν οι αγοραστές και οι προμηθευτές αντίστοιχα για κάθε μονάδα πρώτης ύλης που ανταλλάζουν μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς. Στο υπόδειγμα υποθέτουμε ότι καμία επιχείρηση δεν θα συνδεθεί με την ηλεκτρονική αγορά αν δεν έχει κάποιο επιπλέον όφελος. Έτσι, ο αριθμός των αγοραστών και των προμηθευτών που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά είναι

μηδενικός ($n_b = n_s = 0$) όταν δεν προσφέρεται κάποιο όφελος από την συμμετοχή τους αυτή ($r_b = r_s = 0$).

Η ηλεκτρονική αγορά ανήκει σε έναν ανεξάρτητο ενδιάμεσο, ο οποίος δεν είναι ιδιοκτήτης ούτε τιμολογεί τα αγαθά ή τις υπηρεσίες που ανταλλάσσονται στο ηλεκτρονική αγορά. Ο ενδιάμεσος παρέχει μόνο ηλεκτρονικές υπηρεσίες για να διευκολύνει τις συναλλαγές ανάμεσα σε αγοραστές και προμηθευτές. Επιπλέον, ο ενδιάμεσος είναι ορθολογικός επιχειρώντας τη μεγιστοποίηση του κέρδους του και διαθέτει ως εργαλεία τιμολόγησης τις συνδρομές εισόδου p_b και p_s για κάθε συμμετέχοντα αγοραστή και προμηθευτή αντίστοιχα.

Η χρησιμότητα ενός αντιπροσωπευτικού καταναλωτή δίνεται από την ημιγραμμική (quasi-linear) συνάρτηση:

$$U(q_1, q_2, \dots, q_n) = \sum_{i=1}^{n_b} a q_i - \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^{n_b} q_i^2 + \sum_{i=1}^{n_b} \sum_{j=1}^{n_b} q_i q_j \right) - \sum_{i=1}^{n_b} p_i q_i + m_e \quad (5.1)$$

Η μεταβλητή q_i συμβολίζει την ποσότητα που παράγει η καθοδική επιχείρηση i , $i, j = 1, 2, \dots, n_b$, $i \neq j$, ενώ το m_e αντιπροσωπεύει τις δαπάνες του καταναλωτή σε όλα τα υπόλοιπα προϊόντα. Η παραπάνω συνάρτηση δηλώνει ότι κάθε καταναλωτής ξοδεύει μόνο ένα μικρό μέρος από το εισόδημά του στα προϊόντα της συγκεκριμένης βιομηχανίας. Έτσι, οι επιπτώσεις του εισοδήματος (income effects) σε αυτή τη βιομηχανία μπορούν να αγνοηθούν και μια ανάλυση μερικής ισορροπίας (partial equilibrium) μπορεί να διεξαχθεί.

Η επίλυση του προβλήματος βελτιστοποίησης της χρησιμότητας του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή οδηγεί στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης (inverse demand function) που αντιμετωπίζει κάθε καθοδική επιχείρηση i ,

$$p_i = a - q_i - Q_{-i}, \text{ όπου } Q_{-i} = \sum_{i=1}^{n_b} q_i \text{ είναι η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων}$$

που παράγεται από τους ανταγωνιστές. Η συνολική ποσότητα προϊόντων Q που παράγεται από όλες τις καθοδικές επιχειρήσεις είναι το άθροισμα της ποσότητας Q^e που παράγεται από τις καθοδικές επιχειρήσεις που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά και της ποσότητας Q^t που παράγεται από τους αγοραστές που παραμένουν στην παραδοσιακή αγορά: $Q = Q^e + Q^t$. Έτσι, η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων που παράγεται από τους ανταγωνιστές της επιχείρησης i , Q_{-i} ,

δίνεται από τη συνάρτηση $Q_{-i} = Q_{-i}^e + Q^t$ για τους αγοραστές στην ηλεκτρονική αγορά και από τη συνάρτηση $Q_{-i} = Q_{-i}^t + Q^e$ για τους αγοραστές που μένουν στην παραδοσιακή αγορά.

Υποθέτοντας αμελητέο κόστος παραγωγής (transformation cost), μια τυπική καθοδική επιχείρηση στην παραδοσιακή αγορά αντιμετωπίζει ένα μεταβλητό κόστος που προέρχεται από την προμήθεια των πρώτων υλών, κάθε μονάδα των οποίων χρεώνεται με τιμή w από τις ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές). Γίνεται η υπόθεση ότι οι αγοραστές στην ηλεκτρονική αγορά μπορούν να έχουν χαμηλότερη τιμή πρώτων υλών, $w - k$, εξαιτίας του γεγονότος ότι η ηλεκτρονική αγορά προσφέρει στους συμμετέχοντες προμηθευτές μείωση του κόστους συναλλαγών, η οποία τους επιτρέπει (ενδεχομένως) να μειώσουν την τιμή των πρώτων υλών σε σχέση με τους προμηθευτές στην παραδοσιακή αγορά. Χωρίς να χαθεί η γενικότητα, η παράμετρος k μπορεί να πάρει τιμές από μηδέν έως r_s , και φυσικά πρέπει να είναι πάντα μικρότερη από την τιμή κάθε μονάδας πρώτων υλών, $k \leq w$. Οι αγοραστές στην ηλεκτρονική αγορά επίσης χρεώνονται από τον ενδιάμεσο με μια συνδρομή συμμετοχής p_b .

Με δεδομένο ότι ο αγοραστής i που συμμετέχει στην ηλεκτρονική αγορά παράγει ποσότητα τελικών προϊόντων q_i^e και ο αγοραστής i στην παραδοσιακή αγορά παράγει q_i^t , οι συναρτήσεις κέρδους για τους αγοραστές στην ηλεκτρονική και την παραδοσιακή αγορά αντίστοιχα είναι:

$$\Pi_{bi}^e = -p_b + q_i^e(a - q_i^e - (Q_{-i}^e + Q^t) - (w - k) + r_b), \quad i = 1, 2, \dots, n_b \quad (5.2)$$

$$\Pi_{bi}^t = q_i^t(a - q_i^t - (Q_{-i}^t + Q^e) - w), \quad i = n_b + 1, \dots, N_b \quad (5.3)$$

Όπου οι εκθέτες e και t καταδεικνύουν τους αγοραστές στην ηλεκτρονική και την παραδοσιακή αγορά αντίστοιχα.

Όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) ανταγωνίζονται καθορίζοντας ταυτόχρονα και ανεξάρτητα τις ποσότητες των πρώτων υλών που παράγουν (ανταγωνισμός Cournot). Με την παραδοχή της μετατροπής μια μονάδα πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος, η συνολική ποσότητα των τελικών προϊόντων (Q) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα της παραγόμενης πρώτης ύλης. Επιπλέον, με δεδομένη την υπόθεση της συμμετοχής των επιχειρήσεων σε μια

μόνο πλατφόρμα συναλλαγών (single-homing assumption), η συνολική ποσότητα των τελικών προϊόντων που παράγεται από τους αγοραστές στην ηλεκτρονική αγορά (Q^e) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα των πρώτων υλών που πωλείται από τους προμηθευτές μέσω της ηλεκτρονικής αγοράς (X^e). Ανάλογα, η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων που παράγεται στην παραδοσιακή αγορά (Q^t) ισούται με τη συνολική ποσότητα της πρώτης ύλης που ανταλλάσσεται σε αυτήν (X^t). Κάθε προμηθευτής l ($l=1,2,\dots,n_s$) παράγει και πουλάει ποσότητα πρώτων υλών x_l^e αν συμμετέχει στην ηλεκτρονική αγορά και x_l^t αν παραμένει στην παραδοσιακή αγορά. Όπως και στην περίπτωση των αγοραστών, οι προμηθευτές στην ηλεκτρονική αγορά αντιμετωπίζουν ένα σταθερό κόστος εισόδου στην αγορά p_s . Έτσι, τα κέρδη για κάθε ανοδική επιχείρηση l στην ηλεκτρονική και την παραδοσιακή αγορά δίνονται αντίστοιχα από τις συναρτήσεις

$$\Pi_{sl}^e = -p_s + x_l^e(w - k + r_s), \quad l = 1, 2, 3, \dots, n_s \quad (5.4)$$

$$\Pi_{sl}^t = x_l^t w, \quad l = n_s + 1, \dots, N_s \quad (5.5)$$

Τέλος, ο ενδιαμέσος αποκομίζει έσοδα με την επιβολή συνδρομής εισόδου p_b και p_s στους αγοραστές και στους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Υποθέτοντας αμελητέο (μηδενικό) κόστος συντήρησης για τη λειτουργία της ηλεκτρονικής αγοράς, το μοναδικό κόστος που επιβαρύνει τον ενδιαμέσο είναι η επένδυση στην κατάλληλη τεχνολογία η οποία παρέχει στους συμμετέχοντες αγοραστές και προμηθευτές όφελος r_b και r_s αντίστοιχα για κάθε μονάδα προϊόντος που ανταλλάσσεται. Το κόστος αυτό εκφράζεται στη συνάρτηση κέρδους του ενδιαμέσου με μια αύξουσα κυρτή συνάρτηση (strictly convex function) της μορφής $z r_d^2$ ($r \geq 0, d = b, s$). Η παράμετρος z αντιπροσωπεύει την αποτελεσματικότητα της τεχνολογικής επένδυσης του ενδιαμέσου. Υψηλή τιμή του z υποδηλώνει ότι ο ενδιαμέσος αντιμετωπίζει μεγαλύτερα κόστη για να προσφέρει μείωση κόστους r_b και r_s σε αγοραστές και προμηθευτές αντίστοιχα. Έτσι, οι υψηλότερες τιμές του z καταδεικνύουν μειωμένη αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής αγοράς, ceteris paribus.

Με βάση όλα τα παραπάνω, η συνάρτηση κέρδους του ενδιαμέσου είναι:

$$\Pi_I = p_b n_b + p_s n_s - z r_b^2 - z r_s^2 \quad (5.6)$$

Υιοθετούμε ένα παίγνιο τεσσάρων σταδίων. Συγκεκριμένα, η ακολουθία των γεγονότων έχει ως εξής:

Στάδιο 1: Ο ενδιαμέσος καθορίζει τις τιμές των συνδρομών εισόδου (p_b και p_s) για τους αγοραστές και τους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Οι τιμές αυτές αποτελούν δημόσια πληροφορία (public information) και όλες οι ανοδικές και καθοδικές επιχειρήσεις έχουν πλήρη πληροφόρηση για τις αποφάσεις του ενδιαμέσου.

Στάδιο 2: Οι αγοραστές και οι προμηθευτές επιλέγουν μια πλατφόρμα συναλλαγών, δηλαδή κάθε επιχείρηση επιλέγει είτε την παραδοσιακή, είτε την ηλεκτρονική αγορά.

Στάδιο 3: Όλοι οι προμηθευτές πρώτων υλών, τόσο στην παραδοσιακή όσο και στην ηλεκτρονική αγορά, ανταγωνίζονται στην ανοδική αγορά και καθορίζουν τις ποσότητες των προϊόντων που θα παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα.

Στάδιο 4: Όλοι οι αγοραστές, τόσο στην παραδοσιακή όσο και στην ηλεκτρονική αγορά, προμηθεύονται πρώτες ύλες και τις μετατρέπουν σε τελικά προϊόντα, ανταγωνιζόμενοι στην καθοδική αγορά με τον ταυτόχρονο και ανεξάρτητο καθορισμό των ποσοτήτων των τελικών προϊόντων που θα παράγουν.

Στη συνέχεια χρησιμοποιείται subgame perfection as the equilibrium concept και το παίγνιο επιλύεται με τη μέθοδο της οπισθογενούς επαγωγής.

5.3. Ανάλυση

5.3.1. Στρατηγικές αποφάσεις για τις ανοδικές και τις καθοδικές επιχειρήσεις

Στο τελευταίο στάδιο του παιγνίου, οι καθοδικές επιχειρήσεις και στις δύο πλατφόρμες συναλλαγών αποφασίζουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα το επίπεδο της

ποσότητας των τελικών προϊόντων. Στην ηλεκτρονική αγορά, κάθε αγοραστής επιλέγει ποσότητα q_i^e ώστε να μεγιστοποιήσει τα μεικτά κέρδη του που παρουσιάζονται στη συνάρτηση (5.2), ενώ ταυτόχρονα κάθε αγοραστής που παραμένει στην παραδοσιακή αγορά επιλέγει q_i^t για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη που δίνονται στη σχέση (5.3) Εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης (first order conditions) και επιλύοντας το σύστημα των δύο εξισώσεων που σχηματίζεται, προκύπτουν οι βέλτιστες ποσότητες που παράγει κάθε αγοραστής στην ηλεκτρονική (εκθέτης e) και την παραδοσιακή αγορά (εκθέτης t) αντίστοιχα:

$$q_i^e = \frac{a + (N_b - n_b + 1)(k + r_b) - w}{1 + N_b} \quad (5.7)$$

$$q_i^t = \frac{a - n_b(k + r_b) - w}{1 + N_b} \quad (5.8)$$

Οι εκφράσεις αυτές δείχνουν ότι τόσο στην παραδοσιακή όσο και στην ηλεκτρονική αγορά, η παραγόμενη ποσότητα τελικών προϊόντων από κάθε καθοδική επιχείρηση i μειώνεται με τον αριθμό των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά, n_b . Αυτό το γεγονός καταδεικνύει ότι το προτεινόμενο υπόδειγμα συνυπολογίζει τις αρνητικές εξωτερικότητες που παρουσιάζουν οι δίπλευρες αγορές (two-sided markets), όπως οι ηλεκτρονικές αγορές. Οι αρνητικές εξωτερικότητες (negative externalities) ή οι αρνητικές, άμεσες επιδράσεις του δικτύου (negative direct network effects) αναφέρονται στις καταστάσεις όπου τα οφέλη που καρπώνεται ένας παίκτης μιας κατηγορίας αυξάνεται μειώνεται όσο αυξάνεται ο αριθμός των μελών στην ίδια κατηγορία. Επιπλέον, οι συναρτήσεις (5.7) και (5.8) αποκαλύπτουν ότι οι online αγοραστές θα παράγουν μεγαλύτερες ποσότητες προϊόντων από τους αγοραστές στην παραδοσιακή αγορά, αφού $q_i^e - q_i^t = k + r_b$ που είναι πάντα θετικό ($k, r_b \geq 0$).

Έτσι στην ηλεκτρονική και την παραδοσιακή αγορά, η συνολική ποσότητα των τελικών προϊόντων και τα μεικτά κέρδη των καθοδικών επιχειρήσεων στην ισορροπία δίνονται αντίστοιχα από:

$$Q^e = n_b \frac{a + (N_b - n_b + 1)(k + r_b) - w}{1 + N_b} \quad (5.9)$$

$$\Pi_{bi}^e = -p_b + \frac{(a + (1 + (1 - m) n_b) (k + r_b) - w)^2}{(1 + n_b)^2} \quad (5.10)$$

$$Q^t = (N_b - n_b) \frac{a - n_b (k + r_b) - w}{1 + N_b} \quad (5.11)$$

$$\Pi_{bi}^t = \frac{(a - m n_b (k + r_b) - w)^2}{(1 + n_b)^2} \quad (5.12)$$

Οι εξισώσεις (5.9)-(5.12) φανερώουν ότι στην ηλεκτρονική αγορά, τα κέρδη Π_{bi}^e κάθε αγοραστή i , όπως και η συνολική ποσότητα Q^e , αυξάνονται με την έκπτωση k που πραγματοποιούν οι online προμηθευτές στην τιμή της πρώτης ύλης και με το όφελος r_b που αποκομίζουν οι αγοραστές από τη συμμετοχή τους στην ηλεκτρονική αγορά. Οι ίδιες τιμές μειώνονται με την τιμή (w) των πρώτων υλών και τον αριθμό των online καθοδικών επιχειρήσεων (n_b). Στην παραδοσιακή αγορά, όσο μεγαλύτερο είναι το n_b , δηλ. όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά, τόσο μικρότερα είναι τα κέρδη Π_{bi}^t των αγοραστών και τόσο μεγαλύτερη είναι η συνολική ποσότητα Q^t που θα παραχθεί στην παραδοσιακή αγορά. Το άθροισμα των συνολικών ποσοτήτων στις δύο πλατφόρμες συναλλαγών ($Q^e + Q^t$) οδηγεί στην συνολική ποσότητα των τελικών προϊόντων Q στην ισορροπία:

$$Q = \frac{N_b(a - w) + n_b (k + r_b)}{1 + N_b} \quad (5.13)$$

η οποία είναι συνδεδεμένη θετικά με τον αριθμό των αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά και τα κέρδη που αποκομίζουν ($k + r_b$). Από την εξ. (5.13) προκύπτει η τιμή των πρώτων υλών:

$$w = a + \frac{n_b(k + r_b) - (1 + N_b) Q}{N_b} \quad (5.14)$$

Στο τρίτο στάδιο του παιγνίου, όλες οι ανοδικές επιχειρήσεις (προμηθευτές) ανταγωνίζονται ορίζοντας το επίπεδο της ποσότητας πρώτων υλών που παράγουν ταυτόχρονα και ανεξάρτητα (ανταγωνισμός Cournot). Λόγω της μετατροπής μιας μονάδας πρώτης ύλης σε μια μονάδα τελικού προϊόντος από τους αγοραστές, η συνολική ποσότητα τελικών προϊόντων (Q) είναι ίση με τη συνολική ποσότητα πρώτων υλών (X) και έτσι η εξ.(5.14) εκφράζει την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης που αντιμετωπίζουν οι προμηθευτές. Με δεδομένη τη συνολική ποσότητα πρώτων υλών X και την τιμή έκαστης μονάδας w , κάθε προμηθευτής στην ηλεκτρονική αγορά επιλέγει να παράγει ποσότητα πρώτων υλών x_l^e ώστε να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του (εξ. 5.4), ενώ κάθε προμηθευτής που παραμένει στην παραδοσιακή αγορά μεγιστοποιεί τα κέρδη του (εξ. 5.5) επιλέγοντας ποσότητα x_l^t . Οι συνθήκες πρώτης τάξεως στις εξισώσεις (5.4) και (5.5) οδηγούν στο ότι στη συμμετρική ισορροπία Cournot, κάθε προμηθευτής l στην ηλεκτρονική και την παραδοσιακή αγορά παράγουν αντίστοιχα ποσότητες:

$$x_l^e = \frac{aN_b + k(n_b - N_b(N_s - n_s + 1)) + n_br_b + N_br_s - N_bn_sr_s + N_bN_sr_s}{(1 + N_b)(1 + N_s)} \quad (5.15)$$

$$x_l^t = \frac{aN_b + n_b(r_b + k) - N_bn_s(rs - k)}{(1 + N_b)(1 + N_s)} \quad (5.16)$$

Με βάση τις εξισώσεις (5.15)-(5.16), οι συνολικές ποσότητες που ανταλλάσσονται σε κάθε πλατφόρμα ($X^e + X^t$), όπως και η ολική ποσότητα που ανταλλάσσεται σε ολόκληρη τη βιομηχανία (και στις δύο πλατφόρμες συναλλαγών), X , ισούνται με:

$$X^e = Q^e = \frac{n_s(aN_b + k(n_b - N_b(N_s - n_s + 1)) + n_br_b + N_br_s - N_bn_sr_s + N_bN_sr_s)}{(1 + N_b)(1 + N_s)} \quad (5.17)$$

$$X^t = Q^t = \frac{(N_s - n_s)(aN_b + n_b(r_b + k) - N_bn_s(rs - k))}{(1 + N_b)(1 + N_s)} \quad (5.18)$$

$$Q = X = X^e + X^t = \frac{aN_bN_s + n_bN_s(k + r_b) + n_sN_b(rs - k)}{(1 + N_b)(1 + N_s)} \quad (5.19)$$

Όπως ήταν αναμενόμενο, η ποσότητα που ανταλλάσσεται στην ηλεκτρονική αγορά (Q^e , εξ.5.17) αυξάνεται με τον αριθμό των συμμετεχόντων αγοραστών (n_b) και προμηθευτών (n_s). Παρόλα αυτά, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον το γεγονός ότι η ποσότητα Q^e αυξάνεται με την παράμετρο k , δηλαδή με την έκπτωση ανά ποσότητα πρώτης ύλης που πραγματοποιούν οι προμηθευτές στην ηλεκτρονική αγορά. Το γεγονός αυτό αναδεικνύει ότι το k είναι μια παράμετρος που μειώνει τη θετική επίδραση του r_s στα κέρδη των προμηθευτών, ή με άλλα λόγια, το k μειώνει την πρόθεση των προμηθευτών να συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Κατά συνέπεια, όσο μικρότερος είναι ο αριθμός των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά, τόσο μικρότερη είναι η ποσότητα των πρώτων υλών που ανταλλάσσεται σε αυτήν. Την ίδια αρνητική επίδραση έχει το k στην ολική ποσότητα προϊόντων που διακινείται σε ολόκληρη τη βιομηχανία όπως επιβεβαιώνεται από την εξ.(5.19). Η εξ. (5.19) επίσης φανερώνει πως οι υπηρεσίες που προσφέρει ο ενδιαμέσος, εκφραζόμενες από τις μεταβλητές r_b και r_s , μπορούν να επηρεάσουν την δομή της B2B αγοράς, αυξάνοντας την ολική παραγόμενη ποσότητα στην βιομηχανία.

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (5.19) και (5.14) στις εξισώσεις (5.10) και (5.11), τα κέρδη των αγοραστών στην παραδοσιακή και την ηλεκτρονική αγορά γίνονται στην ισορροπία:

$$\Pi_{bi}^{et} = -p_b + \frac{(a + (N_b - n_b + 1)(k + r_b) - \frac{aN_b + n_b(k + r_b) - N_b n_s(r_s - k)}{N_b(1 + N_s)})^2}{(1 + N_b)^2} \quad (5.20)$$

$$\Pi_{bi}^{et} = \frac{(a - n_b(k + r_b) - \frac{aN_b + n_b(k + r_b) - N_b n_s(r_s - k)}{N_b(1 + N_s)})^2}{(1 + N_b)^2} \quad (5.21)$$

Με τον ίδιο τρόπο, αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (5.15) και (5.16) στις εξισώσεις (5.4) και (5.5), προκύπτουν τα κέρδη των προμηθευτών στις δύο πλατφόρμες συναλλαγών:

$$\Pi_{st}^{et} = -p_s + \frac{(aN_b + n_b(r_b + k) + N_b(N_s - n_s + 1)(r_s - k))^2}{N_b(1 + N_b)(1 + N_s)^2} \quad (5.22)$$

$$\Pi'_{sl} = \frac{(aN_b + k(n_b + N_bn_s) + n_br_b - N_bn_sr_s)^2}{N_b(1 + N_b)(1 + N_s)^2} \quad (5.23)$$

Οι εξισώσεις (5.20) και (5.22) δείχνουν πως τα κέρδη των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά επηρεάζονται από όλες τις παραμέτρους στο υπόδειγμα. Σχετικά με τη ρευστότητα (liquidity) στην ηλεκτρονική αγορά, δηλαδή σχετικά με το πώς ο αριθμός των συμμετεχόντων στην αγορά επηρεάζει τα κέρδη των επιχειρήσεων, παρατηρούνται ισχυρές άμεσες αρνητικές και έμμεσες θετικές εξωτερικότητες δικτύου και για τις δύο πλευρές της αγοράς που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Έτσι, η μείωση του αριθμού των αγοραστών (προμηθευτών) ή η αύξηση του αριθμού των προμηθευτών (αγοραστών) οδηγεί σε μεγαλύτερα κέρδη για τους αγοραστές (προμηθευτές) στην ηλεκτρονική αγορά. Από την άλλη πλευρά, ο αριθμός των αγοραστών (n_b) και των προμηθευτών (n_s) που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά επηρεάζει αρνητικά τα κέρδη των επιχειρήσεων που συνεχίζουν να συναλλάσσονται στην παραδοσιακή αγορά (εξ. 5.21 και 5.23). Βέβαια, η τελευταία παρατήρηση είναι αναμενόμενη καθώς τα προϊόντα τόσο στην ανοδική και όσο και στην καθοδική αγορά είναι τέλεια υποκατάστατα (perfect substitutes)

Ένας επιπλέον δείκτης για την ύπαρξη των θετικών έμμεσων εξωτερικοτήτων δικτύου είναι το γεγονός ότι τα κέρδη αγοραστών και προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά αυξάνονται με τα r_b και r_s αντίστοιχα ($\frac{\partial \Pi'_{bi}}{\partial r_s} > 0, \frac{\partial \Pi'_{sl}}{\partial r_b} > 0$). Για

παράδειγμα, μεγαλύτερες τιμές για το r_b προσελκύουν περισσότερους αγοραστές στην ηλεκτρονική αγορά. Οι περισσότεροι αγοραστές σημαίνουν μεγαλύτερη δεξαμενή πελατών για τους προμηθευτές, των οποίων η επιθυμία να συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά αυξάνεται. Φυσικά, από τις εξ. (5.20) και (5.22) φαίνεται ξεκάθαρα και ότι όσο μεγαλύτερο είναι το όφελος από τις υπηρεσίες που προσφέρει η ηλεκτρονική αγορά σε μια πλευρά της αγοράς, τόσο μεγαλύτερα είναι τα κέρδη των επιχειρήσεων στην πλευρά αυτή ($\frac{\partial \Pi'_{bi}}{\partial r_b} > 0, \frac{\partial \Pi'_{sl}}{\partial r_s} > 0$).

Η παράμετρος k παίζει έναν αντιφατικό ρόλο για τους αγοραστές και τους προμηθευτές. Όπως προαναφέρθηκε, το k φαίνεται ότι μειώνει το κίνητρο των προμηθευτών να εισέλθουν στην ηλεκτρονική αγορά ($\frac{\partial \Pi'_{sl}}{\partial k} < 0$), αλλά την ίδια

στιγμή αυξάνει τα κέρδη των online αγοραστών ($\frac{\partial \Pi_{bi}^{e'}}{\partial k} > 0$). Ο ρόλος του k αναλύεται εκτενέστερα στην επόμενη παράγραφο.

Στο δεύτερο στάδιο του παιγνίου, οι καθοδικές και οι ανοδικές επιχειρήσεις επιλέγουν μια πλατφόρμα συναλλαγών, δηλαδή αποφασίζουν είτε την μετάβασή τους στην ηλεκτρονική αγορά είτε την παραμονή τους στην παραδοσιακή αγορά. Οι επιχειρήσεις αποφασίζουν την συμμετοχή τους στην ηλεκτρονική αγορά με βάση τη συνθήκη της ελεύθερης εισόδου (free entrance condition). Σύμφωνα με αυτήν, οι επιχειρήσεις από τη μια πλευρά της αγοράς συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά μέχρι τα κέρδη τους να είναι ίσα με τα κέρδη των ανταγωνιστών τους που παραμένουν στην παραδοσιακή αγορά. Οι συνθήκες ελεύθερης εισόδου για τους αγοραστές και τους προμηθευτές δίνονται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$\Pi_{bi}^{ef} = \Pi_{bi}^{tf} \quad (5.24)$$

$$\Pi_{sl}^{ef} = \Pi_{sl}^{tf} \quad (5.25)$$

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (5.20)-(5.23) και επιλύοντας το σύστημα των εξισώσεων (5.24) και (5.25), προκύπτει ο αριθμός των αγοραστών και των προμηθευτών που θα εισέλθουν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα:

$$n_b(p_b, p_s) = \frac{(2a + r_b + r_s)(r_b + k) + N_b(r_b + k)^2 - p_b(N_b + 1) - \frac{p_s(1 + N_b)(k + r_b)}{N_b(r_s - k)}}{2(r_b + k)^2} \quad (5.26)$$

$$n_s(p_b, p_s) = \frac{N_b(1 + N_b + N_b N_s) - \frac{(1 + N_b)(1 + N_b + N_b N_s)p_s}{(r_s - k)^2} + \frac{N_b(1 + N_b)(-p_b + (r_b + k)(2a + r_b + k))}{(r_s - k)(r_b + k)}}{2N_b^2} \quad (5.27)$$

Λήμμα 5.1: Το επίπεδο των συνδρομών εισόδου για τη μια πλευρά της αγοράς επηρεάζει αρνητικά και σημαντικά τη συμμετοχή της άλλης πλευράς της αγοράς στην ηλεκτρονική αγορά.

Απόδειξη: Από τις εξισώσεις (5.26) και (5.27) προκύπτει ότι οι πρώτες παράγωγοι των n_b και n_s ως προς τις συνδρομές εισόδου είναι αρνητικές: $\frac{\partial n_b}{\partial p_b} < 0, \frac{\partial n_b}{\partial p_s} < 0,$
 $\frac{\partial n_s}{\partial p_b} < 0, \frac{\partial n_s}{\partial p_s} < 0.$

□

Το Λήμμα 5.1 καταδεικνύει τη διαφορετική διάσταση που έχει η ρευστότητα της ηλεκτρονικής αγοράς για τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις και τον ενδιάμεσο. Στη πραγματικότητα το εύρημα στο Λήμμα 5.1 αποκαλύπτει ένα παράδοξο σχετικά με τις προθέσεις του ενδιάμεσου. Από τη μια πλευρά, αποτελεί αδιαμφισβήτητο γεγονός στη βιβλιογραφία ότι τα κίνητρα των αγοραστών (προμηθευτών) να συμμετέχουν σε μια ηλεκτρονική αγορά είναι περισσότερα όταν στην αγορά αυτή συμμετέχουν πολλοί προμηθευτές (αγοραστές). Το Λήμμα επιβεβαιώνει τη βιβλιογραφία καθώς μια υψηλή συνδρομή εισόδου για τους προμηθευτές (αγοραστές) μειώνει τη συμμετοχή τους στην ηλεκτρονική αγορά και αυτό εν συνεχεία μειώνει τα κίνητρα των αγοραστών (προμηθευτών) να συμμετέχουν σε αυτήν. Ακολουθώντας τη λογική αυτή, τα ευρήματα στο Λήμμα 1 δείχνουν ότι ο ενδιάμεσος δεν μπορεί να επιβάλλει υψηλές συνδρομές εισόδου για τους αγοραστές και τους προμηθευτές, αν επιθυμεί μεγάλη ρευστότητα στην ηλεκτρονική αγορά του.

Από την άλλη πλευρά, ένας ενδιάμεσος που στοχεύει στη μεγιστοποίηση των κερδών του και ο οποίος διαθέτει τις συνδρομές εισόδου ως το μοναδικό εργαλείο τιμολόγησης, για να αποκομίσει υψηλά έσοδα είναι λογικό να επιθυμεί επιβάλλει υψηλές τιμές στις συνδρομές εισόδου και ταυτόχρονα να προσελκύσει έναν μεγάλο αριθμό συμμετεχόντων από τις δύο πλευρές της αγοράς. Σύμφωνα όμως με το Λήμμα 5.1 μια αύξηση στην συνδρομή εισόδου p_b μειώνει τόσο τον αριθμό των αγοραστών (n_b) όσο και τον αριθμό των προμηθευτών (n_s) και είναι πραγματικά δύσκολο να φανεί αν τα κέρδη του ενδιάμεσου ($p_b n_b + p_s n_s$) αυξάνονται ή μειώνονται. Ακόμη και στις περιπτώσεις όπου ο ενδιάμεσος επιβάλλει συνδρομές εισόδου μόνο στη μια πλευρά της αγοράς και επιτρέπει την ελεύθερη είσοδο στην άλλη πλευρά (π.χ. $p_b > 0, p_s = 0$), μια υψηλή τιμή εισόδου δεν διασφαλίζει υψηλά κέρδη και μεγάλη ρευστότητα στην αγορά. Σε αντίθεση με την πλειοψηφία της σχετικής βιβλιογραφίας, φαίνεται λοιπόν ότι η ρευστότητα δεν είναι ο πιο σημαντικός στόχος για τον ενδιάμεσο και συνεπώς δεν είναι ο πλέον καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία ή τη βιωσιμότητα μιας ηλεκτρονικής αγοράς. Η αμφισβητούμενη αξία της ρευστότητας για τον ενδιάμεσο επίσης αναφέρεται σε

δύο εργασίες στην πρόσφατη βιβλιογραφία (Belleframme and Toulemonde, 2004; Kourgiantakis and Petrakis, 2006).

5.3.2. Τιμολογιακή πολιτική και επενδυτικές αποφάσεις του ενδιάμεσου

Στο πρώτο στάδιο του παιγνίου, ο ενδιάμεσος μεγιστοποιεί τα κέρδη επιλέγοντας τις τιμές των συνδρομών εισόδου για τους αγοραστές και τους προμηθευτές που θα συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό των συμμετεχόντων επιχειρήσεων, η συνάρτηση κερδών του ενδιάμεσου (εξ. 5.6) γίνεται:

$$\Pi_I = p_b n_b(p_b, p_s) + p_s n_s(p_b, p_s) - z r_b^2 - z r_s^2 \quad (5.28)$$

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (5.26) και (5.27) στην παραπάνω εξίσωση και εφαρμόζοντας συνθήκες πρώτης τάξης, οι τιμές στην ισορροπία των συνδρομών εισόδου και των επενδυτικών μεταβλητών r_b και r_s δίνονται από τις ακόλουθες σχέσεις:

$$r_b^* = R_b = \frac{2aN_bN_s + (1 + N_b)(kN_b(1 + N_s - 8z) - 16az)}{8(2 + N_b(3 + N_b + N_s)) - (1 + N_b)(N_b(1 + N_s) + 64z^2)} \quad (5.29)$$

$$r_s^* = R_s = \frac{2a(1 + N_b)(N_b - 8z) + kN_b(1 + N_b + N_s + N_bN_s - 8N_s z)}{8(2 + N_b(3 + N_b + N_s)) - (1 + N_b)(N_b(1 + N_s) + 64z^2)} \quad (5.30)$$

$$p_b^* = \frac{(k + R_b)(2aN_s + (k + R_b)(1 + N_b)(1 + N_s))}{2(1 + N_b)(1 + N_s)} \quad (5.31)$$

$$p_s^* = \frac{N_b(2a + (R_s - k)(1 + N_s))(R_s - k)}{2(1 + N_b)(1 + N_s)} \quad (5.32)$$

για κάθε z που ικανοποιεί τους περιορισμούς της μη αρνητικότητας των τιμών (non-negativity constraints) και άλλους περιορισμούς για τα αποτελέσματα στην ισορροπία^{20,21}.

Το πρώτο ενδιαφέρον εύρημα στις εξισώσεις (5.31) και (5.32) είναι ότι οι τιμές των συνδρομών εισόδου που επιβάλλονται στη μια πλευρά της αγοράς είναι ανεξάρτητες από το επίπεδο της επένδυσης του ενδιαμέσου στην άλλη πλευρά της αγοράς. Στην εξ.(5.31) για παράδειγμα, εύκολα καταδεικνύεται ότι το p_b^* εξαρτάται μόνο από το r_b^* και όχι από το r_s^* . Επιπλέον όπως αναμενόταν, τα επίπεδα των p_b^* και p_s^* αυξάνονται με το επίπεδο των επενδύσεων του ενδιαμέσου R_b και R_s αντίστοιχα. Ισχύει πάντα ότι $\partial p_b^* / \partial R_b > 0$ και $\partial p_s^* / \partial R_s > 0$.

Πρόταση 5.1: Στην ισορροπία, η τιμολογιακή πολιτική του ενδιαμέσου σε μια κάθετη B2B ηλεκτρονική αγορά περιλαμβάνει την επιβολή συνδρομών εισόδου τόσο στους αγοραστές όσο και τους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα.

Απόδειξη: Για κάθε τιμή των παραμέτρων n_b, n_s, R_b, R_s, a και k (με $k \leq r_s$) οι τιμές των p_b^* και p_s^* είναι πάντα θετικές (εξισώσεις 5.31 και 5.32). Για $k \rightarrow r_s$, προκύπτει ότι $\lim(p_s^*) = 0$.

□

Σε συνδυασμό με το Λήμμα 5.1., η παραπάνω Πρόταση δηλώνει με καθαρό τρόπο ότι στην περίπτωση μιας ηλεκτρονικής αγοράς που προσφέρει standalones υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας και στις δύο πλευρές της αγοράς, ο ιδιοκτήτης της

²⁰ Τα αποτελέσματα στην ισορροπία προτείνουν κάποιους περιορισμούς για την παράμετρο z . Ο περιορισμός της μη-αρνητικότητας των τιμών για τα αποτελέσματα στις εξισώσεις 5.29-5.41, όπως και άλλοι περιορισμοί ($n_b^* < N_b, n_s^* < N_s, k < r_s, k < w$) δείχνουν ότι το z έχει ένα εύρος τιμών που ανήκει στο διάστημα:

$$\frac{\Gamma + 0.5(\sqrt{4\Gamma^2 - 64aNb(1+Nb)^2(1+N_s)(2a+k(N_s+1))})}{16(1+Nb)(2a+k(N_s+1))} \leq z \leq \frac{Nb\Delta + (\sqrt{Nb^2(\Delta^2 + (-32aN_s(2a(Nb+1)+3kNbN_s))})}{16(2a(1+Nb)+3kNbN_s)}$$

όπου $\Gamma = k(N_b + 1)(N_s + 1)(2 + N_b) + 2a(3 + N_s + N_b(4 + N_b + 2N_s))$ και

$$\Delta = 2a((1 + N_b + 4N_s) + k(7N_s - 1 + N_b(3N_s - 1)))^2$$

Αυτός ο περιορισμός για το z θεωρείται δεδομένος για την υπόλοιπη ανάλυση.

²¹ Για λόγους απλότητας και χωρίς να χαθεί η γενικότητα, οι τιμές της ισορροπίας για τις μεταβλητές r_b^* και r_s^* δεν αντικαθίστανται ως έχουν στις υπόλοιπες σχέσεις της παρακάτω ανάλυσης, αλλά

αντικαθίστανται από τα σύμβολα R_b και R_s αντίστοιχα.

αγοράς μπορεί να προσελκύσει συγκεκριμένο αριθμό επιχειρήσεων με την επιβολή θετικών συνδρομών εισόδου και να αποκτήσει έσοδα τόσο από τους αγοραστές όσο και από τους προμηθευτές.

Σε αντίθεση με τη πλειονότητα της βιβλιογραφίας του ηλεκτρονικού εμπορίου²², η Πρόταση 5.1 επίσης προτείνει ότι ο ενδιάμεσος δεν είναι αναγκασμένος να επιδοτήσει τη συμμετοχή της μιας πλευράς της αγοράς στην πλατφόρμα, ώστε να προσελκύσει την άλλη πλευρά. Βέβαια, το παρόν υπόδειγμα έχει διαφορετικά χαρακτηριστικά από άλλα υποδείγματα στη βιβλιογραφία: α) Λαμβάνει υπόψη ανταγωνισμό Cournot μεταξύ των επιχειρήσεων και έτσι ενδογενοποιεί καλύτερα τις αλληλεπιδράσεις, τις εξωτερικότητες δικτύου και τελικά τις στρατηγικές αποφάσεις των παιχτών στην ανοδική και την καθοδική πλευρά της αγοράς β) Υποθέτει ότι η ηλεκτρονική πλατφόρμα προσφέρει συγκεκριμένα οφέλη σε κάθε πλευρά της αγοράς (π.χ. τη μείωση στα κόστη συναλλαγών των αγοραστών, r_b), τα οποία δεν συνδέονται με τον αριθμό των συμμετεχόντων από την άλλη πλευρά (π.χ. τον αριθμό των προμηθευτών n_s).

Το επίπεδο των επενδύσεων που πραγματοποιεί ο ενδιάμεσος για τις υπηρεσίες προς τους αγοραστές και τους προμηθευτές στην ηλεκτρονική αγορά (r_b^* και r_s^*) δίνονται στις εξισώσεις (5.29) και (5.30) αντίστοιχα. Πέρα από το γεγονός ότι τα επίπεδα της επένδυσης επηρεάζονται αρνητικά από την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής αγοράς (z)²³, η επόμενη Πρόταση και ανάλυση αναδεικνύει τη σύγκριση μεταξύ r_b^* και r_s^* κάτω από διαφορετικές συνθήκες στην αγορά.

²² Οι Belleframe and Toulemonde (2004) επίσης υποστηρίζουν το εύρημα στην Πρόταση 5.1., δηλώνοντας ότι “ο ενδιάμεσος έχει πάντα κέρδη και αποκομίζει θετικές συνδρομές (εισόδου) και από τους δυο τύπους των επιχειρήσεων (αγοραστές και προμηθευτές)” στην περίπτωση μιας αναδυόμενης ηλεκτρονικής αγοράς.

²³ Οι πρώτες παράγωγοι των r_b^* και r_s^* στις εξισώσεις (5.29) και (5.30) ως προς το z είναι αρνητικές: $\partial r_b^* / \partial z < 0$ και $\partial r_s^* / \partial z < 0$. Από τις εξισώσεις (5.31) και (5.32) επίσης αποδεικνύεται η αρνητική επίδραση του z σε p_b^* και p_s^* : $\partial p_b^* / \partial z < 0$ και $\partial p_s^* / \partial z < 0$. Και τα δύο αυτά ευρήματα θεωρούνται φυσιολογικά καθώς μικρότερη αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής αγοράς (μεγαλύτερο z) δεν επιτρέπει στον ενδιάμεσο να επενδύσει και να τιμολογήσει λιγότερο.

Πρόταση 5.2: Η επένδυση του ενδιαμέσου για την πλευρά της ζήτησης στην αγορά (r_b^*) είναι μεγαλύτερη από την επένδυση για την πλευρά της προσφοράς (r_s^*), όταν

$$N_b \geq N_b^{(r)} = \frac{a(N_s-1)-k((4z-1)(N_s+1))}{a-k(N_s+1-4z)}$$

Απόδειξη: Από τις εξισώσεις (5.29) και (5.30) εύκολα αποδεικνύεται ότι $r_b^* - r_s^* \geq 0$ όταν $N_b \geq N_b^{(r)}$.

□

Η Πρόταση 5.2 δείχνει ότι ο ενδιαμέσος πρέπει να συνυπολογίζει βασικά χαρακτηριστικά της δομής της αγοράς πριν αποφασίσει για την κατανομή των επενδύσεων στην ηλεκτρονική αγορά. Ο ενδιαμέσος θα πραγματοποιήσει τις ίδιες επενδύσεις για τους αγοραστές και τους προμηθευτές ($r_b^* = r_s^*$) όταν η αναλογία των καθοδικών και των ανοδικών επιχειρήσεων είναι ίση με $N_b^{(r)}$. Ειδάλλως, ο ενδιαμέσος πρέπει να επενδύσει περισσότερο για την ανάπτυξη των υπηρεσιών των αγοραστών όταν $N_b \geq N_b^{(r)}$ ή για την ανάπτυξη των υπηρεσιών των προμηθευτών όταν $N_b < N_b^{(r)}$. Πρακτικά, η θετική σχέση μεταξύ του N_s και του $N_b^{(r)}$ ($\partial N_b^{(r)} / \partial N_s > 0$) δείχνει ότι σε μια δεδομένη βιομηχανία με μεγάλο αριθμό προμηθευτών (μεγάλο N_s) και σχετικά μικρό αριθμό αγοραστών (N_b), ο ενδιαμέσος θα επενδύσει περισσότερο στις υπηρεσίες για τη πλευρά των προμηθευτών και αντίστροφα.

Η τιμή του $N_b^{(r)}$ επίσης εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής αγοράς (z), όπως και από την τιμολογιακή πολιτική των Online προμηθευτών (k). Ceteris paribus, το $N_b^{(r)}$ είναι αυξανόμενο με την αποτελεσματικότητα της

ηλεκτρονικής αγοράς ($\frac{\partial N_b^{(r)}}{\partial z} < 0$). Με άλλα λόγια, σε μια δεδομένη B2B αγορά όσο

μικρότερη είναι η αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής αγοράς, τόσο μεγαλύτερες είναι οι επενδύσεις για τις υπηρεσίες των αγοραστών σε σύγκριση με τις επενδύσεις για τις υπηρεσίες των προμηθευτών. Σχετικά με την επίδραση της ενδεχόμενης έκπτωσης στην τιμή των πρώτων υλών από τους προμηθευτές στην

ηλεκτρονική αγορά (k), το $N_b^{(r)}$ μειώνεται όσο το k αυξάνεται ($\frac{\partial N_b^{(r)}}{\partial k} < 0$). Στην

ακραία περίπτωση όπου το $k=0$, το $N_b^{(r)}$ ισούται με $N_b^{(r)} = N_s - 1$, το οποίο

πρακτικά σημαίνει ότι ο ενδιαμέσος θα επενδύσει περισσότερο στην πλευρά των αγοραστών όταν στη βιομηχανία ο αριθμός των καθοδικών επιχειρήσεων είναι ίσος ή μεγαλύτερος από τον αριθμό των ανοδικών επιχειρήσεων.

Η αρνητική σχέση ανάμεσα στο $N_b^{(r)}$ και το k είναι ένα novel εύρημα, καθώς μεγαλύτερο k προσφέρει μεγαλύτερη χρησιμότητα στους αγοραστές (βλ. εξ.5.2). Έτσι, θα ήταν λογικό ότι οι επενδύσεις του ενδιαμέσου στις υπηρεσίες για τους αγοραστές θα μπορούσαν να είναι μικρότερες σε σχέση με τις επενδύσεις για τους προμηθευτές. Γενικά, ο ρόλος του k δεν είναι straightforward. Οι εξισώσεις (5.29)–(5.32) δείχνουν ότι όταν ο ενδιαμέσος αναμένει ότι οι online προμηθευτές θα κάνουν μεγάλη έκπτωση στην τιμή της πρώτης ύλης (μεγάλο k), επιλέγει

μικρότερες επενδύσεις και τιμή εισόδου για τους προμηθευτές ($\frac{\partial r_s^*}{\partial k} < 0, \frac{\partial p_s^*}{\partial k} < 0$)

και μεγαλύτερες επενδύσεις και συνδρομές για τους αγοραστές ($\frac{\partial r_b^*}{\partial k} > 0, \frac{\partial p_b^*}{\partial k} > 0$).

Μια πιθανή εξήγηση για αυτή τη συμπεριφορά του ενδιαμέσου όταν υπάρχει υψηλό k είναι η ακόλουθη: Υψηλές τιμές του k σημαίνουν μικρότερες τιμές για τις συνδρομές εισόδου των προμηθευτών (μικρότερο p_s^*) και αυτό προκαλεί μείωση στα κέρδη του ενδιαμέσου. Ο ενδιαμέσος θα προσπαθήσει να «εμποδίσει» υψηλές τιμές του k επενδύοντας λιγότερο (μικρότερο r_s^*), καθώς $k < r_s^*$. Συγκρατώντας το επίπεδο του k σχετικά χαμηλό, η χρησιμότητα των online αγοραστών μειώνεται και αυτό αναγκάζει τον ενδιαμέσο να επενδύσει περισσότερο στις υπηρεσίες για τους αγοραστές (υψηλότερο r_b^*). Στη συνέχεια, υψηλότερο r_b^* επιτρέπει στον ενδιαμέσο να επιβάλλει μεγαλύτερες συνδρομές εισόδου στην ηλεκτρονική αγορά για τους αγοραστές (υψηλότερο p_b^*).

Τα παραπάνω ευρήματα οδηγούν επίσης στην ακόλουθη Πρόταση.

Πρόταση 5.3: Όταν ο αριθμός των αγοραστών στη βιομηχανία είναι μεγαλύτερος από $N_b^{(r)}$, ο ενδιαμέσος επιβάλλει υψηλότερες συνδρομές εισόδου στους αγοραστές από ότι στους προμηθευτές.

Απόδειξη: Για $k=0$, το $N_b^{(r)} = N_s - 1$ και για αυτή την τιμή του $N_b^{(r)}$ ισχύει $r_b^* = r_s^*$. Αντικαθιστώντας $r_b^* = r_s^* = R$ και $N_b = N_b^{(r)} = N_s - 1$ στις εξισώσεις (5.31) και (5.32), η διαφορά ανάμεσα στις συνδρομές εισόδου για τους αγοραστές και τους

προμηθευτές είναι θετική ($p_b^* - p_s^* = \frac{R(2a + R(N_s + 1))}{2N_s(N_s + 1)} > 0$). Βρίσκοντας ότι $\frac{\partial N_b^{(r)}}{\partial k} < 0$, $\frac{\partial p_b^*}{\partial k} > 0$ και $\frac{\partial p_s^*}{\partial k} < 0$, η διαφορά $p_b^* - p_s^*$ γίνεται ολοένα και μεγαλύτερη με την αύξηση του k , κι έτσι $p_b^* > p_s^*$ για κάθε $N_b \geq N_b^{(r)}$ και k , *ceteris paribus*.

□

Οι Προτάσεις 5.2 και 5.3 καταδεικνύουν ότι ένας ενδιάμεσος που επιθυμεί να δημιουργήσει μια ηλεκτρονική αγορά σε μια υφιστάμενη βιομηχανία με περισσότερους αγοραστές από προμηθευτές, θα ακολουθήσει μια τιμολογιακή πολιτική και μια πολιτική επενδύσεων με μεγαλύτερα επίπεδα επένδυσης και τιμές συνδρομών για τις καθοδικές επιχειρήσεις στη βιομηχανία. Παρόλα αυτά, είναι πραγματικά δύσκολο να προβλεφθεί με σιγουριά πως ο ενδιάμεσος θα τιμολογήσει τις επιχειρήσεις σε βιομηχανίες με αριθμό προμηθευτών πολύ μεγαλύτερο από τον αριθμό των αγοραστών.

Με δεδομένη την πολιτική του ενδιάμεσου που περιγράφηκε, μια ενδιαφέρουσα ερώτηση είναι ο καθορισμός των επιχειρήσεων που θα επιλέξουν να συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά. Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (5.29)-(5.32) στις εξισώσεις (5.26)-(5.27), ο αριθμός των καθοδικών και των ανοδικών επιχειρήσεων που θα συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά δίνεται από τις ακόλουθες απλοποιημένες σχέσεις ($r_b^* = R_b$ και $r_s^* = R_s$):

$$n_b^* = \frac{2a + N_b(k + R_b) + (R_b + R_s)}{4(k + R_b)} \quad (5.33)$$

$$n_s^* = \frac{2a(N_b + 1) + (R_b + R_s) + N_b(R_b + R_s + N_s(R_s - k))}{4(k + R_b)} \quad (5.34)$$

Από αυτές τις τιμές ισορροπίας για τα n_b^* και n_s^* , εύκολα καταδεικνύεται ότι το επίπεδο των επενδύσεων για τις υπηρεσίες των αγοραστών και των προμηθευτών αυξάνει την συμμετοχή των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά. Θεωρητικά, εξαιρετικά υψηλές τιμές για τα R_b και R_s μπορούν να προκαλέσουν την μετάβαση όλων των επιχειρήσεων από την παραδοσιακή στην ηλεκτρονική αγορά. Όμως, υψηλές τιμές για τα R_b και R_s οδηγούν σε υψηλές τιμές εισόδου p_b^* και p_s^*

αντίστοιχα και σύμφωνα με το Λήμμα 5.1 αυτό το γεγονός θα μειώσει την μάζα των συμμετεχόντων επιχειρήσεων. Στην ουσία, καθορίζοντας τα επίπεδα για τα r_b^* και r_s^* , ο ενδιαμέσος επιλέγει τον αριθμό των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική του αγορά που του αποφέρει τα μέγιστα κέρδη. Η πολυπαραμετρική φύση των σχέσεων στις εξισώσεις (5.33)-(5.34) δεν επιτρέπουν τον εύκολο καθορισμό της αναλογίας των online αγοραστών και προμηθευτών σε μια συγκεκριμένη βιομηχανία. Τα συγκριτικά στατιστικά (comperative statics) δείχνουν ότι ο αριθμός των αγοραστών και των προμηθευτών στην ηλεκτρονική αγορά αυξάνεται με την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής αγοράς ($\frac{\partial n_b^*}{\partial z} > 0$ και $\frac{\partial n_s^*}{\partial z} > 0$), ενώ η μείωση στην τιμή των πρώτων υλών (k) έχει μια αντιφατική επίδραση. Από τη μια πλευρά, το k μειώνει τον αριθμό των αγοραστών στην ηλεκτρονική πλατφόρμα ($\frac{\partial n_b^*}{\partial k} < 0$) και από την άλλη πλευρά αυξάνει τον αριθμό των συμμετεχόντων προμηθευτών ($\frac{\partial n_s^*}{\partial k} > 0$). Όλα αυτά οδηγούν στην επόμενη Πρόταση.

Πρόταση 5.4: Σε μια βιομηχανία, ανεξάρτητα από το επίπεδο του k , ο αριθμός των προμηθευτών θα είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των αγοραστών στην κάθετη ηλεκτρονική αγορά.

Απόδειξη: Για $k=0$, η διαφορά $n_s^* - n_b^* = \frac{2z}{N_s}$ είναι πάντα θετική. Επειδή $\frac{\partial n_b^*}{\partial k} < 0$ και $\frac{\partial n_s^*}{\partial k} > 0$, η διαφορά $n_s^* - n_b^*$ αυξάνεται με την αύξηση του k .

□

Με άλλα λόγια, ο ενδιαμέσος θα εφαρμόσει μια στρατηγική τιμών και επενδύσεων η οποία θα προσελκύει περισσότερους προμηθευτές από αγοραστές στην ηλεκτρονική αγορά. Αυτή η στρατηγική του ενδιαμέσου είναι συνεπής με τα αποτελέσματα των Προτάσεων 5.2 και 5.3. Σε βιομηχανία με αγοραστές περισσότερους από $N_b^{(r)}$, ο ενδιαμέσος θα επιβάλλει σχετικά υψηλότερες συνδρομές συμμετοχής στους αγοραστές και σχετικά χαμηλές στους προμηθευτές. Έτσι σε αυτή την περίπτωση, υψηλές τιμές του p_b^* (χαμηλές του p_s^*) μειώνουν

(αυξάνουν) το ποσοστό των αγοραστών (προμηθευτών) που θα συνδεθούν με την ηλεκτρονική αγορά.

Αναφορικά με τα υπόλοιπα αποτελέσματα στην ισορροπία, αντικαθιστώντας τις μεταβλητές που ορίζονται στις εξισώσεις (5.29)-(5.32), στην ισορροπία η τιμή μιας μονάδας πρώτης ύλης, τα κέρδη του ενδιάμεσου, των αγοραστών και των προμηθευτών στη βιομηχανία, καθώς και οι ποσότητες στη βιομηχανία και επιμέρους στις δύο πλατφόρμες συναλλαγών γίνονται:

$$w^* = \frac{2a - (N_s + 1)(R_s - k)}{4(1 + N_s)} \quad (5.35)$$

$$\Pi^{I*} = \frac{4a(a(A+N_s)+B(R_b+R_s))+(N_s+1)(A^2R_b^2+N_bN_s(R_s-k)^2+A(k^2N_b+2kN_bR_b+2R_sR_b+R_s^2-8(R_b+R_s)z))}{16(1+N_b)(1+N_s)(R_b+k)^2} \quad (5.36)$$

$$\Pi_{bi}^* = \frac{(DC + 2a(k(1 - N_b(N_s - 2)) + R_b - N_b((N_s - 1)R_b + R_s)))^2}{16N_b^2(1 + N_b)^2(1 + N_s)^2(R_b + k)^2} \quad (5.37)$$

$$\Pi_{sl}^* = \frac{N_b (2a - (N_s + 1)(R_s - k))^2}{16 (1 + N_b)(1 + N_s)^2} \quad (5.38)$$

$$X^* = \frac{C(k(N_s - N_b) + E) + 2a(k(N_s - N_b + 2N_bN_s) + E + 2N_bN_sR_b)}{4(1 + N_b)(1 + N_s)(R_b + k)} \quad (5.39)$$

$$X^{e*} = \frac{((2a+C)((k^2-R_bR_s)(N_b(-3+N_b-4N_s))+(N_b+1)R_b^2+R_s(R_b-N_bR_s)+F+k(R_b+R_s+N_b((-1+N_b-4N_s)R_b+(5-N_b+4N_s)R_s)))}{16(1+N_b)(1+N_s)(R_b+k)^2} \quad (5.40)$$

$$X^{t*} = - \frac{((2a+R_b+(N_b-4N_s)(k+R_b)+R_s)(C(k+R_b-N_b(R_s-k))+F))}{16(1+N_b)(1+N_s)(R_b+k)^2} \quad (5.41)$$

$$\begin{aligned}
\text{όπου } A &= 1 + Nb \\
B &= (1 + N_b)(1 + N_s) \\
C &= R_b + N_b(k + R_b) + R_s \\
D &= (k(1 + N_b(2 + N_s)) + R_b + N_b(R_b(1 + N_s) - R_s)) \\
E &= N_s R_b + N_b R_s \\
F &= 2a(k + 3kN_b + R_b + 2N_b R_b - N_b R_s)
\end{aligned}$$

για κάθε επιτρεπόμενο z .

Η πολυπλοκότητα των παραπάνω σχέσεων επιτρέπει μόνο την ανάπτυξη ποιοτικής ανάλυσης και συγκεκριμένα ανάλυσης που βασίζεται σε comparative statics και επικεντρώνεται στο ρόλο που παίζει η παράμετρος k στα κέρδη των παιχτών. Μια

αύξηση του k μειώνει τα κέρδη του ενδιάμεσου ($\frac{\partial \Pi^*}{\partial k} < 0$) και αυτό μπορεί να

υποδηλώνει ότι αυτά τα κέρδη είναι περισσότερο ευαίσθητα στη συμμετοχή αγοραστών στην ηλεκτρονική αγορά, καθώς μεγάλες τιμές του k οδηγούν σε μικρότερο n_b^* (ceteris paribus). Αντίθετα με τα κέρδη του ενδιάμεσου, τα κέρδη

των επιχειρήσεων στην ισορροπία είναι θετικά εξαρτώμενα από το k . Στην περίπτωση των κερδών των αγοραστών αυτό αποτελεί ένα αναμενόμενο αποτέλεσμα επειδή υψηλές τιμές του k σημαίνουν μικρότερη τιμή του ενδιάμεσου προϊόντος ($w^* - k$) και υψηλό r_b^* για τους online αγοραστές. Από την άλλη

πλευρά, η απροσδόκητη αύξηση στα κέρδη των προμηθευτών με το k μπορεί δύσκολα να ερμηνευτεί πλήρως στο παρόν υπόδειγμα. Ίσως η βέλτιστη τιμή του ενδιάμεσου προϊόντος w^* που δίνεται στην εξ. (5.35) είναι το κλειδί για μια λογική

ερμηνεία. Αποδεικνύεται ότι το w^* αυξάνεται με το k ($\frac{\partial w^*}{\partial k} > 0$), δηλαδή οι

προμηθευτές που παραμένουν στην παραδοσιακή αγορά τείνουν να επιβάλλουν υψηλότερες τιμές στα προϊόντα τους στους offline αγοραστές στην περίπτωση που οι online προμηθευτές αποφασίζουν να μειώσουν την τιμή των δικών τους προϊόντων κατά k ($w^* - k$, $k \neq 0$). Έτσι, παρόλο που οι προμηθευτές που δεν

συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά πωλούν λιγότερες ποσότητες, οι υψηλότερες τιμές w^* αυξάνουν τα κέρδη τους. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη ότι το υψηλό k μειώνει το p_s^* , δηλαδή το k έχει θετική επίδραση στα κέρδη των online προμηθευτών, στην ισορροπία όπου τα κέρδη των online και των offline προμηθευτών είναι ίσα, το τελικό επίπεδο των κερδών για κάθε ανοδική επιχείρηση αυξάνει με το k .

3.2.1. Αριθμητικά παραδείγματα

Λόγω της πολυπλοκότητας στο σύστημα που ερευνάται, παρατίθενται στη συνέχεια δύο απλά αριθμητικά παραδείγματα με στόχο να καταδειχθούν και με έναν εναλλακτικό τρόπο τα ευρήματα που παρουσιάσθηκαν. Έστω μια δι-επίπεδη βιομηχανία η οποία αποτελείται από $N_b=100$ καθοδικές επιχειρήσεις και $N_s=80$ ανοδικές επιχειρήσεις, προμηθευτές πρώτων υλών. Γίνεται η υπόθεση ότι οι προμηθευτές που μετακινούνται στην ηλεκτρονική αγορά τείνουν να προσφέρουν έκπτωση $k=0.01$ (ή $k=0.1$ στο δεύτερο παράδειγμα) στην τιμή w του ενδιαμέσου προϊόντος που προσφέρουν οι offline προμηθευτές. Έτσι η τιμή που προσφέρουν οι προμηθευτές στην ηλεκτρονική αγορά ανά μονάδα ενδιαμέσου προϊόντος είναι $w-k$. Τελικά, λαμβάνοντας υπόψη τους περιορισμούς για την παράμετρο z , υποτίθεται ότι η αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας στην οποία επενδύει ο ενδιαμέσος είναι $z=30$.

Για τις παραπάνω τιμές στις παραμέτρους, τα αποτελέσματα στην ισορροπία δίνονται στον ακόλουθο πίνακα. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το ποσοστό της συνολικής ποσότητας στη βιομηχανία προέρχεται από τις επιχειρήσεις στην ηλεκτρονική παρά από τις επιχειρήσεις στην παραδοσιακή αγορά ($X^e \gg X^*$). Επίσης στον πίνακα φαίνεται ότι ο ενδιαμέσος εφαρμόζει μια τιμολογιακή πολιτική η οποία περιλαμβάνει θετικές συνδρομές εισόδου και για τις δύο πλευρές της αγοράς. Στα παραπάνω παραδείγματα όπου ο αριθμός των αγοραστών ($N_b=100$) είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των προμηθευτών ($N_s=80$), όπως ορίζουν οι Προτάσεις 5.2 και 5.3, ο ενδιαμέσος επενδύει περισσότερο στις υπηρεσίες για την πλευρά της ζήτησης ($r_b^* > r_s^*$) και παράλληλα επιβάλλει υψηλότερες συνδρομές εισόδου στην ίδια πλευρά της αγοράς ($p_b^* > p_s^*$).

Πίνακας 5.1. Τιμές αποτελεσμάτων του υποδείγματος σε δύο αριθμητικά παραδείγματα

	Τιμή στην ισορροπία ($k=0.01$)	Τιμή στην ισορροπία ($k=0.1$)
r_b^*	1,45	1,52
r_s^*	1,25	1,21
p_b^*	2,50	2,89
p_s^*	2,29	1,97
n_b^*	59	56
n_s^*	61	66
w^*	0,30	0,34
II^I*	178,45	179,82
Π_{bi}^*	0,14	0,0025
Π_{sl}^*	0,09	0,11
X^*	99,55	99,44
X^e*/X^t*	92,90 / 6,65	88,34 / 11,11

Αναφορικά με το ρόλο του k , οι διαφορετικές τιμές στα αποτελέσματα των δύο τελευταίων στηλών του πίνακα επιβεβαιώνουν την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην υποενότητα 5.3.2. Για παράδειγμα, υψηλότερο k οδηγεί σε μεγαλύτερες τιμές για τα r_b^* και p_b^* και μικρότερες τιμές για τα r_s^* και p_s^* .

Τέλος, τα αριθμητικά παραδείγματα δείχνουν καθαρά άλλο ένα σημαντικό εύρημα της ανάλυσης σχετικά με την αμφισβητούμενη αξία της ρευστότητας της ηλεκτρονικής αγοράς για τον ενδιάμεσο. Στο πρώτο παράδειγμα όπου $k=0.01$, ο ενδιάμεσος εφαρμόζει τέτοιες στρατηγικές που επιτρέπουν την είσοδο των 59 από τους 100 αγοραστές και των 61 από τους 80 προμηθευτές της βιομηχανίας στην ηλεκτρονική αγορά. Στο δεύτερο παράδειγμα όπου $k=0.1$, ο αριθμός των αγοραστών και των προμηθευτών που εισέρχονται στην ηλεκτρονική αγορά γίνεται 56 και 66 αντίστοιχα. Με άλλα λόγια, τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι ο κύριος στόχος του ενδιάμεσου δεν είναι η προσέλκυση όλων των επιχειρήσεων της

βιομηχανίας ώστε να δημιουργήσει τη μέγιστη δυνατή ρευστότητα στην ηλεκτρονική του αγορά και κατά συνέπεια να επιτύχει υψηλότερα κέρδη. Κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες στην βιομηχανία, ο ενδιαμέσος μπορεί να αποκομίσει τα βέλτιστα κέρδη επιτρέποντας μικρά ποσοστά των αγοραστών και των προμηθευτών να συμμετέχουν στην ηλεκτρονική αγορά.

5.4. Συμπεράσματα

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου ήταν να διερευνήσει την στρατηγική συμπεριφορά όλων των παιχτών στο σενάριο μιας κάθετης δια-επιχειρηματικής ηλεκτρονικής αγοράς η οποία δημιουργείται σε μια υφιστάμενη δι-επίπεδη βιομηχανία. Το υπόδειγμα χρησιμοποιεί δυο διακριτές ομάδες ανοδικών και καθοδικών επιχειρήσεων, τις offline και τις online επιχειρήσεις, και έναν ανεξάρτητο ενδιάμεσο ο οποίος δημιουργεί την ηλεκτρονική αγορά. Η ανάλυση πραγματοποιείται κάτω από την παραδοχή ότι ο ενδιάμεσος πρέπει να επενδύσει σε συγκεκριμένες διακριτές υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας για τους αγοραστές και τους προμηθευτές που συμμετέχουν στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Επιπλέον, ο ενδιάμεσος έχει τη δυνατότητα να αποκομίζει έσοδα χρησιμοποιώντας τις συνδρομές εισόδου ως το μόνο τιμολογιακό εργαλείο.

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε επιβεβαιώνει την υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με την πολυπλοκότητα των συστημάτων των ηλεκτρονικών αγορών, οι οποίες παρουσιάζουν ισχυρές άμεσες και έμμεσες εξωτερικότητες δικτύου. Αυτές τις εξωτερικότητες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη όλοι οι συμμετέχοντες στο σύστημα (επιχειρήσεις και ενδιάμεσος) για να λάβουν τις στρατηγικές τους αποφάσεις.

Οι στρατηγικές επενδύσεων και τιμολόγησης του ενδιάμεσου είναι στενά συνδεδεμένες με τέτοιο τρόπο ώστε όσο υψηλότερες είναι οι επενδύσεις, τόσο υψηλότερες είναι οι συνδρομές εισόδου που επιβάλει ο ενδιάμεσος. Το γεγονός αυτό δημιουργεί μια αντιφατική εικόνα, καθώς υψηλές επενδύσεις προσελκύουν περισσότερες επιχειρήσεις στην ηλεκτρονική αγορά, αλλά ταυτόχρονα οι υψηλές συνδρομές εμποδίζουν τη συμμετοχή των επιχειρήσεων. Στην ουσία, το φαινόμενο

αυτό αμφισβητεί την αξία την αξία της ρευστότητα της ηλεκτρονικής αγοράς, τουλάχιστον από την πλευρά του ενδιαμέσου.

Η βέλτιστη πολιτική τιμών του ενδιαμέσου περιλαμβάνει την επιβολή συνδρομών εισόδου και στις δύο πλευρές της βιομηχανίας χωρίς να χρειαστεί επιδότηση για τη συμμετοχή των επιχειρήσεων στην ηλεκτρονική αγορά. Τα επίπεδα επένδυσης φαίνεται να είναι μεγαλύτερα για την ανάπτυξη υπηρεσιών που ωφελούν την πλευρά της αγοράς με τον μεγαλύτερο αριθμό επιχειρήσεων, ενώ στη περίπτωση μιας βιομηχανίας με περισσότερες καθοδικές επιχειρήσεις, η πλευρά της ζήτησης πρέπει να πληρώσει υψηλότερες συνδρομές εισόδου από ότι η πλευρά της προσφοράς.

Για μια μελλοντική έρευνα, θα είχε αξία η χαλάρωση της υπόθεσης της αποκλειστικής εισόδου (single homing), δηλαδή η διερεύνηση περιπτώσεων όπου οι επιχειρήσεις θα μπορούν να συμμετέχουν σε παραπάνω από μια πλατφόρμα συναλλαγών. Επιπλέον, η περίπτωση δύο ή περισσότερων ηλεκτρονικών αγορών οι οποίες ανταγωνίζονται μεταξύ τους αλλά και με την παραδοσιακή αγορά, μπορεί να διερευνηθεί στο πλαίσιο του single και του multi-homing.

Συμπεράσματα και μελλοντικές προεκτάσεις

Η παρούσα διδακτορική διατριβή συμβάλλει ποικιλοτρόπως στην οικονομική ανάλυση του φαινομένου του ηλεκτρονικού επιχειρείν και των ηλεκτρονικών αγορών. Συνοπτικά, η διατριβή συνεισφέρει στην αναδυόμενη σχετική βιβλιογραφία καθώς:

- ο Στοιχειοθετείται και προτείνεται ένα νέο θεωρητικό πλαίσιο για την ανάπτυξη του τοπικού και παγκόσμιου B2B ηλεκτρονικού εμπορίου
- ο Προτείνονται νέα, ολοκληρωμένα υποδείγματα ανάλυσης των κάθετων ηλεκτρονικών αγορών, τα οποία σε αντίθεση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία δεν περιορίζονται μόνο στην ανάλυση των εξωτερικότητας μεταξύ των επιχειρήσεων, αλλά ενδογενοποιούν στο μέγιστο βαθμό πολλές από τις στρατηγικές επιλογές των επιχειρήσεων και του ενδιαμέσου.
- ο Διερευνάται για πρώτη φορά η χρήση των προμηθειών ανά ποσότητα προϊόντων, ως βασικό εργαλείο τιμολόγησης για τον ιδιοκτήτη μιας ηλεκτρονικής αγοράς.
- ο Συγκρίνονται και αναλύονται διάφοροι τύποι κάθετων ηλεκτρονικών αγορών κάτω από διαφορετικές συνθήκες σε μια βιομηχανία και διερευνάται (για πρώτη φορά) η επίπτωσή τους στην κοινωνική ευημερία.
- ο Επιβεβαιώνονται υφιστάμενες και αναδεικνύονται νέες πολιτικές και επιχειρηματικές επιπτώσεις (implications) στο πεδίο των ηλεκτρονικών αγορών.

Τα υποδείγματα και η ανάλυση που παρουσιάσθηκαν μπορούν να επεκταθούν προς πολλές ερευνητικές κατευθύνσεις. Η διερεύνηση των περιπτώσεων των ανταγωνιστικών ηλεκτρονικών αγορών, της προσφοράς διαφοροποιημένων υπηρεσιών από τον ενδιάμεσο, της ύπαρξης φαινομένων διάχυσης της τεχνολογίας (spillovers) και του ανταγωνισμού Bertrand μεταξύ των επιχειρήσεων, των διαφορετικών μηχανισμών ηλεκτρονικών συναλλαγών (π.χ. δημοπρασίες) και των

B2C ηλεκτρονικών αγορών, είναι μόνο λίγα παραδείγματα μελλοντικής έρευνας που μπορούν να συνεισφέρουν στη σχετική βιβλιογραφία και να αποκαλύψουν τις νέες στρατηγικές προοπτικές των σύγχρονων ηλεκτρονικών αγορών.

Βιβλιογραφία

Allen, E. and Fjermestad, J., (2001), "E-commerce marketing strategies: an integrated framework and case analysis", *Logistics Information Management*, 14(½), p.14-23.

Anderson, S. and Coate, S., (2003), "Market Provision of Public Goods: The Case of Broadcasting", *Review of Economic Studies*, ..

Armstrong, M., (2002), "The Theory of Access Pricing and Interconnection", in *Handbook of Telecommunications Economics: Volume I*, ed. By M.Cave, S.Majumdar, and I.Vogelsang, North-Holland, Amsterdam.

Bailey, J. P. and Bakos Y., (1997), "An exploratory study of the emerging role of electronic role of electronic intermediary". *Internat. J. Electronic Commerce*, v.1, p.7-20.

Baker P., (1998), "Electronic commerce", *Research Report 1998*, KPMG Management Consulting, London.

Bakos, J. Y., (1997), "Reducing buyer search costs: implications for electronic marketplaces", *Management Science*, vol 43(12), pp 1676-1692.

Bakos, J.Y. (1991), "A strategic analysis of EM", *MIS Quarterly*, Vol. 15 No. 4, pp. 295-310.

Belleflamme P. and Toulemonde E., (2004), "B2B marketplaces: Emergence and entry", *Mimeo*.

Bennett R., (1997), *Explaining the Membership of Voluntary Local Business Associations: The Example of British Chambers of Commerce*, *Regional Studies*, **32(6)**, p.503-514.

Berryman, K., Harrington, L.F., Layton-Rodin, D. and Rerolle, V. (2000), "Electronic commerce: three emerging strategies", *The McKinsey Quarterly*, No. 3, pp. 129-36.

Bhargava H.K. and Choudhary V., (2004), "Economics of an Information Intermediary with Aggregation Benefits", *Information Systems Research*, v.15, n.1, p.22-36

Biglaiser, G., (1993), "Middlemen as Experts", *RAND Journal of Economics*, 24 (2), p.212-223.

BISER, (2002), *BISER – Workpackage 1: e-Europe Regions Development Model*, European Commission, IST Programme.

Boston Consulting Group (2001), "The B2B opportunity: creating competitive advantage through e-marketplaces", White Paper, Boston Consulting Group, London, pp. 3-37.

Buyukozkan, G., (2004), "A success index to evaluate e-Marketplaces", *Production Planning & Control*, Vol. 15, No. 7, p. 761-774

Caillaud, B., and Jullien B., (2003), "Chicken and egg: Competition among intermediation service providers", *RAND Journal of Economics*, 34, p.521-552.

Chaffey, D., Mayer, R., Johnston, K. and Chadwick F., (2000), "Internet Marketing", Financial Times Prentice Hall, London.

Chau P., (2001), *Inhibitors to EDI adoption in small businesses: An empirical investigation*, *Journal of Electronic Commerce Research*, **2(2)**, p.78-88.

Chen, R.R., Roundy, R., Zhang, R. Q. and Janakiraman, G., (2002), "Efficient auctions for supply chain procurement", Technical report, Johnson Graduate School of Management, Cornell University, Ithaca, NY.

Chircu, A.M., and Kauffman, R.J., (2000), "Reintermediation strategies in business-to-business electronic commerce", *International Journal of Electronic Commerce*, v.4, n.4 (Summer 2000), p. 7-42.

Clemons, E., Reddi, S., and Row, M., (1993), "The Impact of Information Technology on the Organization of Economic Activity: The 'Move to the Middle' Hypothesis", *Journal of Management Information Systems*, Vol 10 No 2, pp. 9-35

Coase, R. H., (1937), "The Nature of the Firm", *Economica*, IV, p.386-405.

CONSCISE Project, (2003), *The Contribution of Social Capital in the Social Economy to Local Economic Development in Western Europe*, April, <http://www.malcolmread.co.uk/conscise/finalreport/finaldraft.pdf> (last access: 20/4/04).

Cooke P. and Wills D., (1999), *Small Firms, Social Capital and the Enhancement of Business Performance Through Innovation Programmes*, Small Business Economics, **13**, p.219-234.

Coppock K. and Maclay C., (2002), *Regional Electronic Commerce Initiatives: Findings from three case studies on the development of regional electronic commerce initiatives*,

Cosimano, T. F., (1996), "Intermediation", *Economica*, 63, p.131-143.

Dai Q. and Kauffman R.J., (2003), "To be or not to be: Evaluating managerial choices for e-procurement channel adoption", Working Paper.

Dai, Q. and Kauffman, R.J. (2000), "Business models for Internet-based e-procurement systems and B2B electronic markets: an exploratory assessment", Proceedings of the 34th Hawaii International Conference of Systems Science, 1-23 May, HI.

Demsetz, H., (1968), "The Cost of Transacting", *Quarterly Journal of Economics*, LXXXII, p.33-53.

Drew S., (2003), *Strategic Uses of E-Commerce by SMEs in the East of England*, *European Management Journal*, **21(1)**, p.79-88.

Dwyer, F. R., Paul, H. S., and Sejo, Oh., (1987), "Developing Buyer-Seller Relationships", *Journal of Marketing*, 51 (April), p.11-27.

EBPG (E-Business Policy Group), (2002), *Benchmarking national and regional ebusiness policies for SMEs*, Final report, 28 June 2002.

Economides, N., (1996), "The economics of networks", *International Journal of Industrial Organization*, 14, p.673-699.

Elliot, S. and Fowell, S., (2000), "Expectation versus reality: a snapshot of consumer experiences with internet retailing", *Information Management*, 20, p.323-336.

Engsbo, M., Saarinen, T., Salmi, H. and Scupola, A., (2001), "A Framework of Adoption of E-Commerce in Networks of SMEs" in Proceedings of IRIS 2001, Ulvik, Norway.

Evans, D.J., (2003), "The antitrust economics of multi-sided platform markets", *Yale Journal on Regulation*, 20, p: 325-381.

Fesenmaier J. and Van Es J., (1999), *Rural Development: Communication and Computing Technologies Create a Rapidly Changing Environment*, Electronic Markets, **9 (1/2)**, p.81-86.

Gabszewicz, J., Lauussel, D. and Sonnac, N., (2001), "Press Advertising and the Ascent of the "Pensee Unique"", European Economic Review, 45, p.641-551.

Gereffi G., (2000), *Beyond the Producer-driven/ Buyer-driven Dichotomie: An Expanding Typology of Global Value Chains, with Special Reference to the Internet*, University of Sussex, <http://www.ids.ac.uk/ids/global/pdfs/gereffi3.pdf> (last access: 5/3/2004)

Ghosh, S., (1998), "Making business sense of the internet", Harvard Business Review, March-April, p.127-135.

Gibbs J., Kraemer K. and Dedrick J., (2003), *Environment and Policy Factors Shaping Global E-commerce Diffusion: A Cross-Country Comparison*, The Information Society, **19**, p.5-18.

Grieger, M. (2003), "Electronic marketplaces: a literature review and a call for supply chain management research", European Journal of Operational Research, Vol. 144 No. 2, pp. 280-94.

Hart, O., (1989), "An Economist's Perspective on the Theory of the Firm", Columbia Law Review, 89 (7), p.1757-1774.

Hoffman, D. L. and Novak, T. P., (1996), "Marketing in hypermedia computer-mediated environments: conceptual foundations", Journal of Marketing, 60(July), p. 50-68.

Humphrey, J., (2002), "Business-to-business e-commerce and access to global markets: exclusive or inclusive outcomes?", Working paper, Institute of Development Studies.

Hunter L., Kasouf C., Celuch K. and Curry K., (2004), *A classification of business-to-business buying decisions: Risk importance and probability as a framework for e-business benefit*, Industrial Marketing Management, **33**, p.145-154.

IBM, (2000), "e-Marketplace Pattern Using WebSphere Commerce Suite, Marketplace Edition – Patterns for E-Business Series", November 2000 (by B. Moore, M. Fielding, C. Wilson, A. Avanesian, P. Viljoen)

Julien, B., (2004), "Two-sided markets and electronic intermediaries", in *Cesifo Economic Studies Conference on Understanding Digital Economy: Facts and Theory*, November 2004.

Kalakota, R. and Whinston, A. B., (1997), "Electronic commerce: A manager's guide", Addison-Wesley Reading, M.A.

Kallioinen, M. (2002). "The Merchant, the Town and the Crown". Available online at www.lib.helsinki.fi/elektra/kallioinensum.pdf (Last accessed 15/08/2002).

Kaplan, S. and Sawhney M., (2000). "E-hubs: The new B2B marketplaces", Harvard Business Review, 78(3), p. 97-103.

Katsamakas E. and Bakos Y., (2004), "Design and ownership of two-sided networks: implications for Internet intermediaries", Working Paper.

Katz, M. and Shapiro, C., (1985), "Network externalities, competition and compatibility", American Economic Review, 75, p. 424-440.

Kiang, M. Y., Raghu, T. S. and Shang, K. H., (2000), "Marketing on the internet – who can benefit from an online marketing approach?", Decision Support Systems, 27, p.383-393.

Klein, L. and Quelch, J. A., (1996), "The internet and international marketing", Sloan Management Review, 37(3), p.60-75.

Klein, S., (1997), "Introduction to electronic auctions", Electronic Markets, 7(4), p.3-6.

Kourgiantakis M., Matsatsinis N. and Migdalas A., (2003), *E-commerce: A survey for Cretan Agro-Food Sector*, in *The market for organic products in the Mediterranean region*, A. Nikolaidis, G. Baourakis, E. Isikli, M. Yercan (eds.), Cahiers Options Mediterraneennes, Volume 61.

Kourgiantakis, M., Mandalianos, I., Migdalas, A. and Pardalos, P.M., (2006), in *Handbook of Optimization in Telecommunications* (Edited by M.G.C. Resende and P.M.Pardalos), Springer (2006), p. 1017-1050

Kourgiantakis, M., Mandalianos, I., Petrakis, E. and Migdalas, A., (2007), "Modeling E-marketplaces: An Annotated Bibliography", working paper, forthcoming.

Kraemer K., Gibbs J. and Dedrick J., (2002), *Impacts of Globalization on E-commerce Adoption and Firm Performance: A Cross-Country Investigation*, Globalization and E-commerce Project, Center for Research on Information Technology and Organizations (CRITO), <http://www.crito.uci.edu/publications/pdf/gec/JIBS.pdf> (last access: 26/2/2004)

Kraut R., Steinfield C., Chan A., Butler B. and Hoang A., (1998), *Coordination and Virtualization: The Role of Electronic Networks and Personal Relationships*, Journal of Computed-Mediated Communication, **3 (4)**, p.1-6.
<http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue4/kraut.html>

Ksherti N. and Dholakia N., (2002), *Determinants of the Global diffusion of B2B E-commerce*, Electronic Markets, **12 (2)**, p.120-129.

Kshetri N., (2001), *Determinants of the Locus of Global E-commerce*, Electronic Markets, **11 (4)**, p.250-257.

Landabaso M., Mouton B. and Miedzinski M., (2003), *Regional Innovation Strategies: a tool to improve social capital and institutional efficiency? Lessons from the European Regional Development Fund innovative actions*, Conference of the Regional studies association, 12-15 April, Pisa, Italy.

Lee S.C., Pak B.Y. and Lee H.G., (2003), *Business value of B2B electronic commerce: the critical role of inter-firm collaboration*, Electronic Commerce Research and Applications, **2**, p.350-361.

Levy M. and Powell P., (2003) *Exploring SME Internet Adoption: Towards a Contingent Model*, Electronic Markets, **13 (2)**, p.173-181.

Levy M., Powell P. and Yetton P., (2001), *SMEs: Aligning IS and the Strategic Context*, Journal of Information Technology, **16**, p.341-354.

Lewis R. and Cockrill A., (1999), *Going global – remaining local: the impact of e-commerce on small retail firms in Wales*, International Journal of Information Management, **22**, p.195-209.

Lucking-Reiley D. and Spulber D. F., (2000), *Business-to-business electronic commerce*, Prepared for the Journal of Economic Perspectives, www.vanderbilt.edu/econ/reiley/papers/B2B.pdf

M. Giaglis, G.M., Klein, S. and O'Keefe, R.M., (2002), "The role of intermediaries in electronic marketplaces: developing a contingency model", Info Systems Journal, 12, p. 231-246.

Mai S., (2002), *International coordination of e-commerce*, IWT, Discussion Paper No 2002/2.

Malecki E., (2003), *Digital development in rural areas: potentials and pitfalls*, Journal of Rural Studies, **19**, p.201-214.

Mehrtens J., Cragg P. and Mills A., (2001), *A model of Internet adoption by SMEs*, Information and Management, **39**, p.165-176.

Milliou, C., and Petrakis, E., (2004), "Business-to-business electronic marketplaces: Joining a public or creating a private", *International Journal of Finance and Economics*, 9, p. 99-112.

Nagurney, A., Cruz, J., Dong, J. and Zhang, D., (2005), "Supply chain networks, electronic commerce and supply side and demand side risk", *European Journal of Operational Research*, 164(1), p.120-142.

Nocke, V., Peitz, M. and Stahl, K., (2004), "Platform ownership", working paper, University of Mannheim, Germany.

OECD (United Nations Development Programme), (2001), *Best Practices in Local Development*, United Nations, <http://www.ecissurf.org/index.cfm?module=database&page=Document&DocumentID=3971> (last access: 15/3/04)

Office of Fair Trading (UK), (2000), "E-commerce and its implications for competition policy", Discussion Paper, www.oft.gov.uk

Ordanini, A. and Pol, A. (2001), "Infomediation and competitive advantage in B2B digital marketplaces", *European Management Journal*, Vol. 19 No. 3, pp. 276-85.

Parker, G. and Van Alstyne, M., (2000), "Information Complements, Substitutes, and Strategic Product Design", Working Paper, Tulane University

Piccinelli, G., Di Vitantonio, G., and Mokrushin, L., (2001), "Dynamic service aggregation in electronic marketplaces", *Computer Networks*, 37, pp. 95-109.

Pindyck, R. S. and Rubinfeld, D.L., (1995), *Microeconomics*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Pohjola M. (2002), *The New Economy: facts, impacts and policies*, *Information Economics and Policy*, **14**, p.133-144.

Poon S. and Swatman P., (1999), *An exploratory study of small business Internet commerce issues*, *Information and Management*, **35**, p.9-18.

Popovic, M., (2002). "B2B e-Marketplaces", Mimeo European Commission's Electronic Commerce Team (Information Society Directorate General). Brussels.

Porter, M. E. and Miller, V. E., (1985), "How information gives you competitive advantage", *Harvard Business Review*, July-August, p.149-160.

Premkumar, G. Prem, (2003), "Perspectives of the E-Marketplace by Multiple Stakeholders", *Communications of the ACM*, Vol. 46, No. 12ve, p.279-288.

Raisch, W. D., (2001), "The eMarketplace. Strategies for success in B2B ecommerce", New York: McGraw hill.

Rochet J.-C. and Tirole J., (2004), "Two-sided markets: An overview", Mimeo

Rochet, J.-C. and Tirole, J., (2002), "Cooperation Among Competitors: Some Economics of Payment Catd Associations", Rand Journal of Economics, 33(4), 549-570.

Rochet, J.-C., and Tirole, J., (2003), "Platform competition in two-sided markets", Journal of the European Economic Association, 1, p.990-1029.

Rochet, J.-C., and Tirole, J., (2004), "Two-sided markets: An overview", Mimeo. IDEI, Toulouse.

Rubinstein, A. and Wolinsky, A., (1987), "Middlemen", The Quarterly Journal of Economics, August, p.581-593.

Scmalensee, R., (2002), "Payment systems and Interchange Fees", Jourbal of Industrial Economics, 50 (2), 103-122.

Sculley, A. B., and Woods, W. A., (2001). "B2B exchanges. The killer application in the business-to-business Internet revolution", New York: HarperCollins.

Scupola A., (2002), *Adoption Issues of Business to Business Internet Commerce in European SMEs*, Proceedings of 35th Hawaii International Conference on System Sciences.

Segev, A., Gebauer, J. and Faeber, F. (1999), "Internet-based electronic markets", EM – International Journal of Electronic Markets, Vol. 9 No. 3.

Shaw M. J. and Strader M. J., (1997), *Characteristics of electronics markets*, Decision Support Systems, **21**, p.185-198.

Shaw, M.J. (Ed.) (2002), *E-business Management – Integration of Web Technologies with Business Models*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Shee, D.Y., Tang, T.-I. and Gwo-Hshiung Tzenget, G.-H., (2000), "Modeling the supply-demand interaction in electronic commerce: A bi-level programming approach", Journal of Electronic Commerce Research, 1(2), p.79-93.

Sherer S. and Adams B., (2001), *Collaborative Commerce: The Role of Intermediaries in e-Collaboration*, Journal of Electronic Commerce Research, **2(2)**, p.66-77.

Skjøtt-Larsen, T., Kotzab, H. and Grieger, M. (2003), "Electronic marketplaces and supply chain relationships", *Industrial Marketing Management*, Vol. 32 No. 3, pp. 199-210.

Spulber, D. F., (1996), "Market Microstructure and Intermediation", *Journal of Economic Perspectives*, 10 (3), p.135-152.

Spulber, Daniel F., (1996). "Market Microstructure and Intermediation", *Journal of Economic Perspectives*, 10 (3), p.135-152.

Standing, C., Rosemary, S. and Tellefsen, B., (2003), "The Role and Significance of the Electronic Market Maker", presented in 16th Bled eCommerce Conference "eTransformation", Bled, Slovenia.

Stansfield M. and Grant K., (2003), *Barriers to the Take-up of Electronic Commerce among Small-Medium Sized Enterprises*, InSITE "Where Parallels Intersect", Informing Science, p.737-745.

Steinfeld C. and Klein S., (1999), *Introduction: Local vs. Global Issues in Electronic Commerce*, *Electronic Markets*, **9 (1/2)**, p.1-6.

Steinfeld C. and Whitten P., (1999), *Community Level Socio-Economic Impacts of Electronic Commerce*, *Journal of Computed-Mediated Communication*, **5 (2)**, p.1-6. <http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2/index.html>

Steinfeld C., (2002), *Conceptualizing the Role of Collaborative E-commerce in Geographically Defined Business Clusters*, Presentation at "The Ambivalent Relationship Between Social Capital and IT" workshop, Amsterdam, May 27-28.

Steinfeld C., Mahler A. and Bauer J., (1999), *Electronic Commerce and the Local Merchant: Opportunities for synergy between physical and web presence*, *Electronic Markets*, **9 (1/2)**, p.51-57.

Thuraisingham B., Gupta A., Bertino E. and Ferrari E., (2002), *Collaborative Commerce and Knowledge Management*, **Working paper 184**, MIT.

Timmers P., (2000), *Global and Local in Electronic Commerce*, in: Baucknecht K., Madria S., and Pernul G. (eds.), *EC-Web 2000, LNCS 1875*, Springer-Verlag, Berlin, p.191-205.

Timmers, P., (2000), "Electronic commerce-marketing strategies and business models", <http://users.pandora.be/paul.timmers/Paperback%20Web%20article.htm>

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), (2003), *E-commerce and Development Report*, United Nations, New York and Geneva,

http://r0.unctad.org/ecommerce/ecommerce_en/edr03_en.htm (last access: 15/3/04)

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), (2002), *E-commerce and Development Report*, United Nations, New York and Geneva, http://r0.unctad.org/ecommerce/ecommerce_en/edr02_en.htm (last access: 15/3/04)

United States Bureau of Census (2000), "Measuring electronic business: Definitions, underlying concepts and measurement plans", www.ecommerce.gov/ecomnews/e-def.html

Van Hooft, F. P. C. and Stegwee, R. A., (2001), "E-business strategy: how to benefit from a hype", *Logistics Information Management*, 14(1/2), p.44-53.

Varian, H. R., (1992), "Microeconomic Analysis", New York: W. W. Norton & Company.

Windrum P. and De Berranger P., (2003), *Factors affecting the adoption of intranets and extranets by SMEs: a UK study*, MERIT.

Wright, J., (2003), "Optimal card payment systems", *European Economic Review*, 47, p.587-612.

Yoong P. and Molina M., (2003), *Knowledge Sharing and Business Clusters*, in: 7th Pacific Asia Conference on Information Systems, 10-13 July 2003, Adelaide, South Australia, p.1224-1233.

Zhu K., Kraemer K. and Xu S., (2003), *Electronic Business Adoption by European Firms: A Cross-country Assessment of the Facilitators and Inhibitors*, *European Journal of Information Systems*, **12**, p.251-268.