

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Νέες Τεχνολογίες Παραγωγής Στο Υπόδειγμα Γενικής Ισορροπίας GOLE

Παπαδάκη Μαρία
ΑΜ 196

Επιβλέποντες καθηγητές
Γ. Σταματόπουλος
Α. Παναγόπουλος
Μ. Πετράκης

Ρέθυμνο, 20 Μαρτίου 2015

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αναλύεται ένα απλό υπόδειγμα γενικής ισορροπίας με ολιγοπωλιακές αγορές, το οποίο στηρίζεται στο υπόδειγμα του Neary (2002), που είναι γνωστό και ως GOLE. Ο Neary υποθέτει μία κλειστή οικονομία με άπειρους συμμετρικούς κλάδους παραγωγής, καθέννας από τους οποίους συνιστά ένα ολιγοπώλιο που παράγει ομοιογενές προϊόν χρησιμοποιώντας ως συντελεστή παραγωγής την εργασία. Σε κάθε κλάδο οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται στρατηγικά ως προς τις ποσότητες παραγωγής και προκύπτει η ισορροπία στην αγορά αγαθών. Ενώ ο μισθός ισορροπίας καθόρίζεται από την ισορροπία στην αγορά εργασίας, σε επίπεδο συνολικής οικονομίας.

Επεκτείνεται το υπόδειγμα GOLE εισάγοντας έναν τεχνολογικό τομέα. Ο τομέας αυτός παράγει τεχνολογίες οι οποίες επιτρέπουν στις ολιγοπωλιακές επιχειρήσεις να παράγουν τα προϊόντα τους με λιγότερη χρήση εισροής (εργασίας) ανά μονάδα προϊόντος. Υποθέτει ότι ο τομέας τεχνολογίας είναι μονοπωλιακός και εφαρμόζει πολιτική αποκλειστικής αδειοδότησης. Οι τεχνολογίες πωλούνται στις επιχειρήσεις μέσω της πολιτικής του royalty: κάθε επιχείρηση η οποία κάνει χρήση των νέων τεχνολογιών πληρώνει ένα ποσό ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος.

Ο βασικός στόχος είναι να μελετήσει πως επιδρούν οι πολιτικές τύπου royalty επί της γενικής ισορροπίας της οικονομίας, και κυρίως πως επιδρούν επί της αγοράς εργασίας. Αποδεικνύεται ότι οι πολιτικές τύπου royalty επηρεάζουν άμεσα τη ζήτηση εργασίας που προέρχεται τόσο από τους ολιγοπωλιακούς τομείς όσο και από τον τεχνολογικό τομέα. Καταλήγει στο εξής συμπέρασμα. Στην ομοιόμορφη οικονομία, όταν όλοι οι τομείς παραγωγής χρησιμοποιούν την ίδια τεχνολογία στην παραγωγή, η σχέση μεταξύ royalty και ζήτησης εργασίας, (συνεπώς και η σχέση royalty και αμοιβής εργασίας) είναι θετική (αρνητική) για (αρχικώς) υψηλό (χαμηλό) επίπεδο μισθού.

ABSTRACT

This master thesis constructs a simple, closed-economy model of oligopoly in general equilibrium, based on Neary's (2002) general oligopolistic model, known as GOLE. We assume a continuum of sectors, each with a small number of firms. Firms use labor as the only input and produce homogeneous commodities. In each production sector firms compete strategically in terms of quantities under Cournot competition. The equilibrium wage is determined by the equilibrium condition in the labor market (demand for labor equals supply for labor), on economy-wide level.

Our economy includes also a technology sector which produces process innovations. The innovation reduces each sector's labor input requirement. We assume that this sector is monopolistic. The innovator sells an exclusive license (i.e., he sells a license to one firm only) in each sector via a royalty policy.

Our goal is to examine the impact of royalty on general equilibrium. More specifically, we examine how labor demand function and the wage rate behave with respect to the royalty rate. The main finding is as follows. In the featureless economy, when all sectors are characterized by the same technology of production, an increase in royalty rate raises (decreases) labor demand (and the wage rate), for (an initial) high (low) wage rate. We also examine the impact of royalty in an economy with differentiated labor (i.e., labor that works in the technology and in the oligopolistic sectors). Finally we analyze the impact of royalty under full diffusion of the technology.

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
2	Γενική ισορροπία και ατελώς ανταγωνιστικές αγορές	4
2.1	Εισαγωγή	4
2.2	Γενική Ισορροπία και Μονοπωλιακός Ανταγωνισμός	5
2.3	Γενική ισορροπία και Ολιγοπωλιακές Αγορές	7
3	Το υπόδειγμα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας	12
3.1	Εισαγωγή	12
3.2	Κλειστή οικονομία	13
3.3	Ανοικτή οικονομία	20
4	Γενική ολιγοπωλιακή ισορροπία και νέες τεχνολογίες	36
4.1	Βασικό υπόδειγμα	36
4.1.1	Ισορροπία αγορών προϊόντος	38
4.1.2	Ισορροπία μονοπωλητή	39
4.1.3	Ισορροπία αγοράς εργασίας	39
4.2	Ομοιόμορφη οικονομία	39
4.2.1	Σχέση μεταξύ r και ποσοτήτων	40
4.2.2	Σχέση μεταξύ r και αμοιβής εργασίας	41
4.2.3	Ειδική περίπτωση	42
5	Επεκτάσεις	46
5.1	Γενικά	46
5.2	Διαφοροποιημένη εργασία	47
5.3	Μη αποκλειστική αδειοδότηση	49
5.4	Παρατηρήσεις στην ευημερία	51
5.5	Παράρτημα Α	54
6	Βιβλιογραφία	56

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

Στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αναλύεται ένα απλό υπόδειγμα γενικής ισορροπίας με ολιγοπωλιακές αγορές. Το υπόδειγμα αυτό στηρίζεται στο υπόδειγμα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας του Neary (2002), το οποίο είναι γνωστό και ως GOLE. Ο Neary (2002) εισήγαγε το υπόδειγμα αυτό σε μία προσπάθεια να ενσωματώσει τις ολιγοπωλιακές αγορές, και γενικότερα την βιομηχανική οργάνωση, στην θεωρία γενικής ισορροπίας. Η προσπάθεια του αυτή βελτίωσε κατά πολύ τις αρχικές προσπάθειες των οικονομολόγων να συμφιλιώσουν τις ατελείς αγορές με την γενική ισορροπία.

Η εργασία αυτή εντάσσεται στο ίδιο πλαίσιο: προσπαθεί να ενσωματώσει κάποια θέματα βιομηχανικής οργάνωσης στο υπόδειγμα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας. Η δομή της έχει ως εξής. Στο Κεφάλαιο 2 γίνεται μία ανασκόπηση των αρχικών προσπαθειών των οικονομολόγων να ενσωματώσουν τις ατελώς ανταγωνιστικές αγορές στην γενική ισορροπία, εγκαταλείποντας την υπόθεση των εξωγενών τιμών του τέλει ανταγωνισμού. Το Κεφάλαιο αυτό καταγράφει τα βασικότερα προβλήματα και προκλήσεις που αντιμετώπισαν οι οικονομολόγοι κατά την υποδειγματοποίηση του ατελούς ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία, (τόσο για την περίπτωση του μονοπωλιακού ανταγωνισμού όσο και για την περίπτωση του ολιγοπωλίου), πριν το υπόδειγμα GOLE του Neary (2002).

Το Κεφάλαιο 3 εισάγει με μη μαθηματικό τρόπο το υπόδειγμα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας¹ GOLE του Neary (2002). Αρχικά περιγράφονται τα βασικά στοιχεία του υποδείγματος καθώς και τα πλεονεκτήματα του σε σχέση με προγενέστερες προσπάθειες ενσωμάτωσης του ολιγοπωλίου στην γενική ισορροπία. Ο Neary (2002) πρότεινε ότι οι δυσκολίες μοντελοποίησης των ολιγοπωλιακών αγορών στη γενική ισορροπία μπορούν να ξεπεραστούν αν κάθε επιχείρηση είναι «μεγάλη» στον κλάδο παραγωγής της οικονομίας που δραστηριοποιείται και «μικρή» στη συνολική οικονομία. Αυτό εξασφαλίζεται υποθέτοντας ότι η οικονομία αποτελείται από άπειρους τομείς παραγωγής και σε κάθε κλάδο παραγωγής, ο οποίος ανήκει σε ένα συνεχές μοναδιαίο διάστημα $[0,1]$, λειτουργεί ένα ολιγοπώλιο. Έτσι οι επιχειρήσεις σε καθένα από αυτούς τους άπειρους τομείς παραγωγής δεν μπορούν να επηρεάσουν το εθνικό εισόδημα, τις τιμές των συντελεστών παραγωγής και τις τιμές των άλλων κλάδων της οικονομίας και τα θεωρούν ως δεδομένα, αφού η παραγωγή κάθε κλάδου είναι απειροελάχιστη σε σχέση με το συνολικό εθνικό εισόδημα της οικονομίας. Όμως κάθε τομέας παραγωγής χαρακτηρίζεται από μεγάλη συγκέντρωση, αφού υπάρχουν λίγες επιχειρήσεις με δύναμη αγοράς την οποία εκμεταλεύονται στρατηγικά όταν ανταγωνίζονται ως προς τις ποσότητες παραγωγής σύμφωνα με το Cournot.

¹Η μαθηματική περιγραφή παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 4.

Ο Neary (2002), αρχικά ανέπτυξε το υπόδειγμα GOLE για να εξετάσει τις επιδράσεις της πολιτικής ανταγωνισμού στις ολιγοπωλιακές αγορές. Εξετάζει πώς επηρεάζει η αύξηση της έντασης του ανταγωνισμού το επίπεδο του μισθού, τα κέρδη, την ευημερία, το συνολικό ΑΕΠ της οικονομίας και την κατανομή του εισοδήματος. Ωστόσο, μεταγενέστερα χρησιμοποιείθηκε σε πολλές εφαρμογές. Στο ίδιο κεφάλαιο γίνεται μία εκτενής ανασκόπηση των κυριότερων σχετικών εργασιών. Οι πρώτες από αυτές τις εργασίες αναφέρονται σε θέματα πολιτικής ανταγωνισμού σε κλειστή οικονομία και οι υπόλοιπες επεκτείνονται σε θέματα ανοικτής οικονομίας.

Οι περισσότερες εφαρμογές του υποδείγματος GOLE κλειστής οικονομίας καταπιάνονται με θέματα πολιτικής ανταγωνισμού, όπως και ο Neary (2002). Αναλύουν τις επιδράσεις στη γενική ισορροπία, στο μισθό, το συνολικό εισόδημα, την κατανομή του εισοδήματος και την ευημερία, από μία αλλαγή στην ένταση του ανταγωνισμού στις αγορές αγαθών. Αυτή η μεταβολή στην ένταση του ανταγωνισμού, (όπως παρουσιάζεται μέσα από την ανασκόπηση δύο εφαρμογών του υποδείγματος) μπορεί να οφείλεται είτε σε μία αλλαγή στον αριθμό των επιχειρήσεων σε κάθε κλάδο παραγωγής, είτε σε μεταβολή στην ετερογένεια μεταξύ των επιχειρήσεων του κλάδου. Ενώ τα υποδείγματα ανοικτής οικονομίας μελετούν τα επιπλέον οφέλη που προέρχονται από το διεθνές εμπόριο και τα συνδέουν με την πολιτική ανταγωνισμού, τις επιχειρήσεις που παράγουν περισσότερα από ένα διαφοροποιημένα προϊόντα, τους μισθούς αποδοτικότητας, τις διασυννοριακές συγχωνεύσεις, την ανεργία και τις ενώσεις εργαζομένων. Στο δεύτερο μέρος αυτού του κεφαλαίου παρουσιάζονται μερικές αντιπροσωπευτικές εφαρμογές του υποδείγματος GOLE στην ανοικτή οικονομία.

Τα Κεφάλαια 4 και 5 αποτελούν την κύρια συμβολή της εργασίας. Τα Κεφάλαια αυτά επεκτείνουν το υπόδειγμα GOLE εισάγοντας έναν τεχνολογικό τομέα. Ο τομέας αυτός παράγει τεχνολογίες οι οποίες επιτρέπουν στις ολιγοπωλιακές επιχειρήσεις να παράγουν τα προϊόντα τους με λιγότερη χρήση εισροής (εργασίας) ανά μονάδα προϊόντος. Υποθέτουμε ότι ο τομέας τεχνολογίας είναι μονοπωλιακός. Οι τεχνολογίες πωλούνται στις επιχειρήσεις μέσω της πολιτικής του royalty: κάθε επιχείρηση η οποία κάνει χρήση των νέων τεχνολογιών πληρώνει ένα ποσό ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος. Υποθέτουμε τέλος ότι η παραγωγή της τεχνολογίας αυτής καθαυτής υπόκειται σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας. Εστιάζουμε σε μία ομοιόμορφη οικονομία, δηλαδή μία οικονομία στην οποία όλοι οι τομείς έχουν αρχικά την ίδια τεχνολογία παραγωγής και σε καθένα από τους άπειρους κλάδους λειτουργεί ένα δυοπώλιο. Υποθέτουμε αρχικά ότι ο μονοπωλητής εφαρμόζει πολιτική αποκλειστικής αδειοδότησης σε κάθε κλάδο παραγωγής, δηλαδή μία μόνο επιχείρηση σε κάθε αγορά αποκτά την νέα τεχνολογία.

Ο βασικός μας στόχος είναι να μελετήσουμε πώς επιδρούν οι πολιτικές τύπου royalty επί της γενικής ισορροπίας της οικονομίας, και κυρίως πώς επιδρούν επί της αγοράς εργασίας. Τέτοιες μελέτες δεν εμφανίζονται συχνά στην βιβλιογραφία της μεταφοράς νέων τεχνολογιών, καθώς αυτή περιορίζεται συνήθως σε περιβάλλοντα μερικής ισορροπίας. Το Κεφάλαιο 4 δείχνει ότι οι πολιτικές τύπου royalty έχουν σημαντικό αντίκτυπο επί της γενικής ισορροπίας της αγοράς εργασίας, καθώς οι πολιτικές αυτές επηρεάζουν άμεσα τη ζήτηση εργασίας που προέρχεται τόσο από τους ολιγοπωλιακούς τομείς όσο και από τον τεχνολογικό τομέα. Η σχέση αυτή μάλιστα δεν είναι μονοτονική. Κατά συνέπεια η αμοιβή της εργασίας στην ισορροπία δεν είναι μονοτονική πάντα συνάρτηση της πολιτικής royalty.

Εξετάζουμε μία ειδική περίπτωση, με συγκεκριμένες συναρτήσεις χρησιμότητας και παραγωγής της νέας τεχνολογίας και καταλήγουμε σε μία ενδιαφέρουσα σχέση μεταξύ του royalty και των ποσοτήτων

παραγωγής στην ισορροπία. Καθώς επίσης και στη σχέση μεταξύ του royalty και της αμοιβής της εργασίας. Όπως αποδεικνύεται στο τέλος του κεφαλαίου 4, αν η αρχική αμοιβή της εργασίας (πριν την εισαγωγή της νέας τεχνολογίας στις αγορές αγαθών) είναι αρκετά μεγάλη, η ποσότητα της αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι αύξουσα ως προς r , η ποσότητα της μη αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι φθίνουσα ως προς r και η συνολική ποσότητα της αγοράς είναι αύξουσα ως προς r . Ακόμα, η αύξηση του συντελεστή r οδηγεί σε: μείωση της αμοιβής της εργασίας w , για (αρχικώς) χαμηλά επίπεδα του w και αύξηση της αμοιβής της εργασίας w , για (αρχικώς) υψηλά επίπεδα του w .

Το Κεφάλαιο 5 επεκτείνει και συμπληρώνει το προηγούμενο Κεφάλαιο. Κατ' αρχάς, εισάγει μία ακόμη αγορά εργασίας, αφού η εργασία διακρίνεται σε αυτήν που απασχολείται στις αγορές των ολιγοπωλιακών προϊόντων και σε αυτήν που απασχολείται στον τεχνολογικό τομέα. Η τροποποίηση αυτή έχει ως στόχο να μελετήσει την επίδραση του royalty επί της αγοράς εργασίας που σχετίζεται με τις ολιγοπωλιακές αγορές, διαχωρίζοντάς την από τη ζήτηση για εργασία που προέρχεται από τον μονοπωλιακό τομέα και χρησιμοποιείται στην παραγωγή της νέας τεχνολογίας. Κατά δεύτερον, εξετάζει εναλλακτικές πολιτικές αδειοδότησης, όπως η πολιτική της μη αποκλειστικής αδειοδότησης, με στόχο να εξετάσει αν η πλήρης διάχυση της νέας τεχνολογίας επιδρά διαφορετικά στην αγορά εργασίας, δηλαδή στο μισθό ισορροπίας, σε σχέση με την προηγούμενη περίπτωση της αποκλειστικής αδειοδότησης. Τέλος, το Κεφάλαιο 5 κάνει ορισμένες παρατηρήσεις σχετικά με την επίδραση των νέων τεχνολογιών επί της ευημερίας της οικονομίας.

Τα κύρια συμπεράσματα του κεφαλαίου 5 συνοψίζονται ως εξής: Στην περίπτωση της διαφοροποιημένης εργασίας, η αύξηση του royalty οδηγεί σε αύξηση της αμοιβής της εργασίας για (αρχικώς) ενδιάμεσα επίπεδα του μισθού και σε μείωση της αμοιβής της εργασίας για (αρχικώς) χαμηλά ή υψηλά επίπεδα του μισθού. Με πλήρη διάχυση της νέας τεχνολογίας, η αύξηση του royalty οδηγεί σε αύξηση της αμοιβής εργασίας για (αρχικώς) υψηλά επίπεδα μισθού και μείωση της αμοιβής εργασίας για (αρχικώς) χαμηλά επίπεδα μισθού. Ακόμα, η επίδραση του royalty επί του μισθού, είναι πιο εύκολο να είναι θετική στην περίπτωση της μη αποκλειστικής αδειοδότησης με ομοιόμορφη εργασία σε σχέση με την περίπτωση της πλήρους διάχυσης της τεχνολογίας, γιατί τότε το ελάχιστο επίπεδο του μισθού για το οποίο η επίδραση αυτή είναι θετική είναι μικρότερο.

Κεφάλαιο 2

Γενική ισορροπία και ατελώς ανταγωνιστικές αγορές

2.1 Εισαγωγή

Η θεωρία γενικής ισορροπίας στηρίζεται στο υποδείγμα του τέλει ανταγωνισμού. Το κυριότερο μειονέκτημα των υποδειγμάτων τέλει ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία είναι οι μη ρεαλιστικές δομικές υποθέσεις του. Στην πράξη, οι αγορές και οι ατομικές οικονομικές συμπεριφορές απέχουν πολύ από αυτό που περιγράφουν οι υποθέσεις του τέλει ανταγωνισμού. Συνήθως σε μία αγορά υπάρχουν λίγες μεγάλες επιχειρήσεις που έχουν δύναμη αγοράς και δεν είναι αποδέκτες τιμών. Ακόμα η υπόθεση των εξωγενών τιμών του τέλει ανταγωνισμού δεν συμβαδίζει με την δυναμική προσαρμογή των τιμών προς την γενική ισορροπία του Walras.

Παρόλο που προϋπήρχε η ιδέα για τη μοντελοποίηση του ατελούς ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία, πολύ πριν τη δημοσίευση του υποδείγματος GOLE του Neary (2002), κάποια προβλήματα που παρουσιάζονται κατά τη μοντελοποίηση του ολιγοπωλίου στη γενική ισορροπία, είχαν κρατήσει την έρευνα στον τομέα αυτό αρκετά πίσω.

Όταν εγκαταλείπεται η υπόθεση για τις εξωγενείς τιμές του τέλει ανταγωνισμού, αν οι επιχειρήσεις είναι «μεγάλες» στην αγορά που δραστηριοποιούνται και ο κλάδος αυτός αποτελεί σημαντικό τμήμα της συνολικής οικονομίας τότε οι αποφάσεις των επιχειρήσεων επηρεάζουν τις μεταβλητές ολόκληρης της οικονομίας. Υποθέτοντας ότι οι επιχειρήσεις είναι ορθολογικές θα εκμεταλλεύονται την επίδραση που ασκούν στο συνολικό εισόδημα και στις τιμές των παραγωγικών συντελεστών όταν αποφασίζουν για τις τιμές και την ποσότητα παραγωγής τους. Αυτή η συμπεριφορά των επιχειρήσεων είναι αβάσιμη (εκτός από σπάνιες περιπτώσεις επιχειρήσεων με μονοψωνιακή δύναμη στην αγορά κάποιου συντελεστή παραγωγής) και δύσκολο να μοντελοποιηθεί. «Όταν τα άτομα δεν είναι πλέον αποδέκτες τιμών, θα πρέπει να αντιλαμβάνονται τη δύναμη που έχουν οι αποφάσεις τους να επηρεάζουν τις αγορές, καθώς και το γεγονός ότι το ατομικό όφελος δεν εξαρτάται μόνο από τις αποφάσεις του καθενός ξεχωριστά, αλλά καθορίζεται κάτω από στρατηγική αλληλεπίδραση των δρώντων, οι οποίοι συμπεριφέρονται ορθολογικά, δηλαδή εκμεταλλεύονται όλη την πληροφόρηση που έχουν στη διάθεσή τους προς όφελος τους.» (Bonnano, 1990: 299)

Οι μεγάλες επιχειρήσεις επιδρούν στο κόστος ζωής και οι ορθολογικοί μέτοχοι το λαμβάνουν υπόψη

όταν μεγιστοποιούν τα κέρδη τους ως προς την τιμή ή την ποσότητα παραγωγής, δηλαδή τα μοντέλα του ολιγοπωλίου στη γενική ισορροπία είναι ευαίσθητα στην επιλογή της μεταβλητής *numeraire*. Στην επίλυση της γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας το σύστημα των συναρτησεων βέλτιστης αντίδρασης περιλαμβάνει μία εξίσωση λιγότερη από το αριθμό των άγνωστων μεταβλητών. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα *numeraire*, πρέπει να επιλέξουμε μία μεταβλητή που θα χρησιμοποιηθεί ως μονάδα αναφοράς για τις υπόλοιπες. Δηλαδή, είτε θέτουμε την μεταβλητή αυτή ίση με τη μονάδα, είτε διαιρούμε όλες τις άλλες μεταβλητές με αυτήν, ώστε να εκφράσουμε όλες τις μεταβλητές με την ίδια βάση αναφοράς. Στα υποδείγματα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας, επειδή υπάρχει στρατηγική αλληλεπίδραση και οι επιχειρήσεις δεν είναι αποδέκτες τιμών, η επιλογή της μεταβλητής *numeraire* επηρεάζει τα αποτελέσματα που προκύπτουν ως ισορροπία, επομένως και τα συμπεράσματα του υποδείγματος.

Μία επιχείρηση όταν δεν είναι αποδέκτης τιμών, εκτός από τις σχετικές τιμές των προϊόντων και των εισροών, πρέπει να έχει υπόψη της και τη συνάρτηση και την ελαστικότητα ζήτησης που αντιμετωπίζει όταν αποφασίζει στρατηγικά την ποσότητα ή την τιμή του προϊόντος της. Και τέλος, οι ολιγοπωλιακές επιχειρήσεις στη γενική ισορροπία μπορεί έχουν τέτοιες συναρτήσεις βέλτιστης αντίδρασης που να μην υπάρχει ισορροπία.

Ακολουθεί μία σύντομη ανασκόπηση μερικών υποδειγμάτων μοντελοποίησης ατελούς ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία, πριν τα υποδείγματα GOLE. Γίνονται κάποιες αναφορές σε κριτικές που τους έχουν ασκηθεί. Αρχικά αναφέρονται τα μειονεκτήματα των υποδειγμάτων μονοπωλιακού ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία με βάση το υπόδειγμα του Negishi (1961). Στη συνέχεια γίνεται ανασκόπηση κάποιων ολιγοπωλιακών υποδειγμάτων στη γενική ισορροπία, καθώς και στις ελλείψεις που παρουσιάζουν.

2.2 Γενική Ισορροπία και Μονοπωλιακός Ανταγωνισμός

Στην πραγματική οικονομία οι αγορές δεν είναι τέλεια ανταγωνιστικές και για να ξεφύγουμε από τις υποθέσεις του τέλει ανταγωνισμού έχουν ακολουθηθεί δύο δρόμοι. Τα μοντέλα της βιομηχανικής οργάνωσης που εστιάζουν στη στρατηγική αλληλεπίδραση μεταξύ των επιχειρήσεων σε μία μεμονωμένη αγορά. Και σε επίπεδο συνολικής οικονομίας, το διεθνές εμπόριο και η μακροοικονομική ανάλυση χρησιμοποιούν υποδείγματα μονοπωλιακού ανταγωνισμού, για να ενσωματώσουν τις οικονομίες κλίμακας και τη διαφοροποίηση των προϊόντων στη γενική ισορροπία.

Καθεμία από τις δύο αυτές προσεγγίσεις έχει τις δικές της ελλείψεις. Τα μοντέλα της βιομηχανικής οργάνωσης, που εστιάζουν στη στρατηγική αλληλεπίδραση μεταξύ των επιχειρήσεων σε μία μεμονωμένη αγορά, θεωρούν τις τιμές των συντελεστών παραγωγής και το συνολικό εισόδημα ως δεδομένα και δεν εξετάζουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των αγορών στη συνολική οικονομία. Τα μοντέλα της γενικής ισορροπίας μονοπωλιακού ανταγωνισμού αγνοούν τη στρατηγική αλληλεπίδραση μεταξύ των δρώντων της οικονομίας και υποθέτουν ομοιογενείς επιχειρήσεις με τέλεια ελαστικότητα προσφοράς, που εισέρχονται άμεσα στον κλάδο παραγωγής με κάθε ευκαιρία θετικού κέρδους.

Ακόμα, στην περίπτωση του μονοπωλιακού ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία, Υπάρχει μία κυκλική ανατροφοδότηση μεταξύ της ζήτησης για αγαθά από τους καταναλωτές, των αποφάσεων που λαμβάνουν οι επιχειρήσεις για την τιμή και την ποσότητα που θα προσφέρουν και των κερδών, τα οποία

κατανέμονται στους καταναλωτές και αποτελούν το διαθέσιμο εισόδημα τους που καθορίζει τη ζήτηση για αγαθά. (feed-back effect). Όπως τονίζει ο Nikaido (1975: 7), είναι ασυνεπές ένας παραγωγός να μεγιστοποιεί τα κέρδη του συναρτήσει της τιμής, δηλαδή της συνάρτησης ζήτησης, η οποία με τη σειρά της εξαρτάται από τα κέρδη.

Ο Negishi (1961) παρουσίασε ένα από τα πρώτα, αν όχι το πρώτο, ολοκληρωμένο υπόδειγμα ατελούς ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία. Εξετάζει την ύπαρξη και την ευστάθεια της γενικής ισορροπίας σε ένα υπόδειγμα όπου οι καταναλωτές είναι αποδέκτες τιμών, ενώ υπάρχουν ένα σύνολο από τέλεια ανταγωνιστικές επιχειρήσεις και ένα σύνολο επιχειρήσεων μονοπωλιακού ανταγωνισμού στην οικονομία. Οι καταναλωτές χαρακτηρίζονται από ένα αρχικό απόθεμα αγαθών, ένα μερίδιο επί των κερδών μιας τέλει ανταγωνιστικής επιχείρησης, ένα σύνολο ποσοτήτων κατανάλωσης και μία συνάρτηση χρησιμότητας. Οι παραγωγοί χαρακτηρίζονται από ένα διάλυμα με τις ποσότητες των αγαθών, θετικές αν είναι προσφερόμενες ποσότητες ή αρνητικές αν αποτελούν εισροή.

Κάθε επιχείρηση στο μονοπωλιακό ανταγωνισμό είναι πλήρως διαχωρισμένη από τις υπόλοιπες. Κάθε επιχείρηση έχει μια υποκειμενική αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης του παραγόμενου προϊόντος ή προσφοράς του συντελεστή παραγωγής που είναι συνεχής και εξαρτάται μόνο από τις τιμές. Η τιμή κάθε προϊόντος είναι γραμμική και φθίνουσα συνάρτηση του προϊόντος και αύξουσα συνάρτηση της εισροής. Κάτω από αυτές τις υποθέσεις ο Negishi (1961: 4) αποδεικνύει ότι υπάρχει γενική ισορροπία. Η γενική ισορροπία περιγράφεται με ένα σύνολο διανυσμάτων, που περιλαμβάνουν την τιμή του αγαθού και την ποσότητα παραγωγής και κατανάλωσης του. Η βέλτιστη ποσότητα κατανάλωσης προκύπτει από το πρόβλημα μεγιστοποίησης της χρησιμότητας τους αντιπροσωπευτικού καταναλωτή υπό τον εισοδηματικό περιορισμό. Η ποσότητα παραγωγής από τη μεγιστοποίηση των κερδών υπό τον περιορισμό των παραγωγικών δυνατοτήτων της επιχείρησης για τις τέλεια ανταγωνιστικές επιχειρήσεις ως αποδέκτες τιμών και μία απόφαση παραγωγής για τις επειρηρήσεις του μονοπωλιακού ανταγωνισμού που να μεγιστοποιεί τα κέρδη της.

Υποθέτοντας επιπλέον ότι όλα τα αγαθά είναι πλήρως υποκατάστατα, ότι οι συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς είναι συναρτήσεις μόνο των τιμών και ότι οι επιχειρήσεις προσαρμόζουν τις τιμές τους με βάση ένα σύστημα ανατροφοδότησης, αποδεικνύεται και η σταθερότητα της ισορροπίας σε ένα δυναμικό οικονομικό μοντέλο, όταν στην αγορά υπάρχουν τέλεια ανταγωνιστικές και μονοπωλιακά ανταγωνιστικές επιχειρήσεις. Στον τέλει ανταγωνισμό οι τιμές αλλάζουν για να προσαρμοστούν στην υπερβάλλουσα ζήτηση. Στον μονοπωλιακό ανταγωνισμό δεν υπάρχει υπερβάλλουσα ζήτηση και οι τιμές αλλάζουν ανάλογα με τα κέρδη των επιχειρήσεων. Η συνάρτηση της προσφοράς εξαρτάται από την προσαρμογή στην υπερβάλλουσα ζήτηση και από τη διαδικασία ανατροφοδότησης που μεγιστοποιεί τα κέρδη των μονοπωλιακών επιχειρήσεων. Η ποσότητα κατανάλωσης είναι συνάρτηση μόνο της τιμής και είναι ομογενής μηδενικού βαθμού, ενώ οι τιμές των μονοπωλιακών αγαθών είναι συναρτήσεις των τιμών και είναι ομογενείς πρώτου βαθμού. Το εισόδημα των καταναλωτών προέρχεται από την κατανομή των κερδών των τέλει ανταγωνιστικών επιχειρήσεων.

Η κριτική που ασκήθηκε στο υπόδειγμα μονοπωλιακού ανταγωνισμού του Negishi (1961) τονίζει ότι οι υποθέσεις του για τη ζήτηση είναι τέτοιες ώστε να οδηγεί σε ένα μικρό αριθμό σημείων ισορροπίας. «Το υπόδειγμα είναι πολύ γενικό και δεν έχει καλή προβλεπτικότητα, αφού οποιαδήποτε συνάρτηση ζήτησης που οδηγεί σε οιονεί κοίλη συνάρτηση κερδών οδηγεί σε ισορροπία.» (Bonnano, 1990: 8)

Υποθέτει ότι με συγκεκριμένες υποκειμενικές συναρτήσεις ζήτησης υπάρχει γενική ισορροπία, χωρίς όμως να περιγράφει περισσότερα για τις εικασίες σχετικά με τη μορφή της συνάρτησης ζήτησης. Ακόμα ένα μειονέκτημα του υποδείγματος του Negishi (1961) είναι ότι υποθέτει φθίνουσες ή σταθερές οικονομίες κλίμακας, ενώ δομικό χαρακτηριστικό στοιχείο του μονοπωλιακού ανταγωνισμού είναι οι αύξουσες οικονομίες κλίμακας στην παραγωγή των μονοπωλιακών επιχειρήσεων. (Bonnano 1990: 7)

Σύμφωνα με τον Hart (1885: 107), μία οικονομία κάτω από αυτές τις υποθέσεις θα μπορούσε να είναι είτε κοντά στον τέλει ανταγωνισμό, είτε να αποτελείται μόνο από μονοπωλιακά ανταγωνιστικές επιχειρήσεις, ανάλογα με το αν οι επιχειρήσεις εικάζουν ότι αντιμετωπίζουν μεγάλη ή μικρή ελαστικότητα της ζήτησης. Το υπόδειγμα του Negishi (1961) δεν περιγράφει τι είναι πιθανότερο να συμβεί. Ο Gary-Bobo (1989) έδειξε ότι όντως κάθε εφικτή κατανομή τέτοια ώστε η παραγωγή κάθε επιχείρησης να είναι μη μηδενική και τα κέρδη όχι αρνητικά, οδηγεί σε υποκειμενικές συναρτήσεις ζήτησης, για τις οποίες αυτή η κατανομή της παραγωγής είναι μια πιθανή Cournot-Nash-Walras ισορροπία. Οι επιχειρήσεις πρέπει να αντιμετωπίζουν συγκεκριμένες και αντικειμενικές συναρτήσεις ζήτησης και όχι εικασίες σχετικά με την ελαστικότητα ζήτησης.

2.3 Γενική ισορροπία και Ολιγοπωλιακές Αγορές

Οι Gabszewicz και Vial (1972) παρουσίασαν ένα υπόδειγμα με αντικειμενικές συναρτήσεις ζήτησης. Οι Gabszewicz και Vial (1972) αναλύουν μία οικονομία στην οποία οι δρώντες είναι ασύμμετροι. Οι καταναλωτές συμπεριφέρονται ως αποδέκτες τιμών αφού ο αριθμός τους είναι αρκετά μεγάλος, ενώ από την πλευρά των επιχειρήσεων οι λίγοι παραγωγοί ανταγωνίζονται ως προς τις ποσότητες και συμπεριφέρονται ως παίχτες ενός μη συνεργατικού παιχνιδιού.

Οι Gabszewicz και Vial (1972) εξετάζουν κάτω από ποιες συνθήκες υπάρχει γενική Walras-Cournot ισορροπία στο μοντέλο και μέχρι σε πιο βαθμό η ασυμμετρία στη συμπεριφορά των δρώντων δεν επιτρέπει τη γενική ισορροπία στην οικονομία. Η γενική ισορροπία περιγράφεται από μία συνάρτηση τιμών, που καθορίζονται μέσω των σχεδίων παραγωγής και του ανταγωνισμού μεταξύ των καταναλωτών, από ένα διάλυμα ποσοτήτων κατανάλωσης ισορροπίας για κάθε καταναλωτή και από ένα διάλυμα στρατηγικών παραγωγής.

Οι καταναλωτές προσφέρουν στις επιχειρήσεις εργασία και άλλους πρωτογενείς πόρους. Με αυτούς τους πόρους οι επιχειρήσεις σχεδιάζουν την παραγωγή που περιλαμβάνει ένα σύνολο από καταναλωτικά αγαθά. Οι πόροι που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή δεν είναι εμπορεύσιμοι και οι καταναλωτές που προσφέρουν τους πόρους και την εργασία τους αμείβονται με ένα προκαθορισμένο μερίδιο από το παραγόμενο προϊόν. Στο τέλος της παραγωγικής διαδικασίας κάθε καταναλωτής έχει ένα μέρος από την παραγωγή διαφόρων προϊόντων. Οργανώνονται ανταλλακτικές αγορές στις οποίες οι καταναλωτές ανταλλάσσουν τα προϊόντα τους για να βελτιώσουν την χρησιμότητά τους. Οι τιμές στο ανταλλακτικό εμπόριο χρησιμοποιούνται από τους παραγωγούς ως πληροφόρηση με την οποία προσαρμόζουν τα επόμενα σχέδια της παραγωγής.

Οι σχετικά λίγες επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται ότι μπορούν να επηρεάσουν εν μέρει το σύστημα των τιμών που παρατηρείται στις ανταλλακτικές αγορές όταν σχεδιάζουν την παραγωγή μέσω της κατανομής των πόρων. Ουσιαστικά οι Gabszewicz και Vial (1972) προτείνουν οι παραγωγοί αντί να

μεγιστοποιούν τα ονομαστικά τους κέρδη, να κατανέμουν τους πόρους με βάση το σύστημα των τιμών, το οποίο καθορίζεται από τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας των καταναλωτών. Υποστηρίζουν ότι ο αντικειμενικός στόχος των επιχειρήσεων στην ουσία δεν είναι η μεγιστοποίηση των ονομαστικών κερδών τους, αλλά η μεγιστοποίηση των αγαθών που μπορούν να αγοράσουν με αυτά. Επομένως μια μονοπωλιακά ανταγωνιστική επιχείρηση που επηρεάζει τις τιμές, μπορεί να αντικαταστήσει στο πρόβλημα βελτιστοποίησης της, τη μεγιστοποίηση των κερδών, με τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας του ιδιοκτήτη της επιχείρησης. Έτσι κάθε επιχείρηση έχει τη δική της αντικειμενική συνάρτηση ανάλογα με τις προτιμήσεις του ιδιοκτήτη της.

Το πρόβλημα που προκύπτει είναι ότι οι δρώντες της οικονομίας έχουν διαφορετικές προτιμήσεις και διαφορετικές συναρτήσεις χρησιμότητας, πράγμα που δεν επιτρέπει να αθροίσουμε για τη συνολική οικονομία. Ο αριθμός των καταναλωτών είναι μεγάλος έτσι ώστε η ανταλλακτική αγορά να είναι τέλεια ανταγωνιστική. Όποια και να είναι τα παραγωγικά σχέδια των αγορών τα οποία επηρεάζουν μερικώς τις τιμές, η ανταλλακτική αγορά κατανέμει τα προϊόντα μεταξύ των καταναλωτών μέσω της λειτουργίας του ανταγωνισμού μεταξύ τους. Δηλαδή το σύστημα τιμών προκύπτει μέσω του τέλει ανταγωνισμού μεταξύ των καταναλωτών.

Όμως υπάρχει ένα βασικό μειονέκτημα, αφού για να εξασφαλίζεται η ύπαρξη γενικής ισορροπίας, ακόμα και με συγκεκριμένες υποθέσεις για τις προτιμήσεις των καταναλωτών και το αρχικό απόθεμα, κάνουν αυθαίρετα την υπόθεση ότι για κάθε κατανομή της παραγωγής, η ανταλλακτική οικονομία έχει μια μοναδική ισορροπία Walras τέτοια ώστε για κάθε επιχείρηση η συνάρτηση κέρδους να είναι οιονεί κοίλη.

Οι Gabszewicz και Vial (1972) υποθέτουν ότι κάθε επιχείρηση στην ισορροπία Cournot αντιλαμβάνεται την επίδραση στις τιμές όταν αλλάζει το δικό της σχέδιο παραγωγής αλλά παίρνοντας όλα τα άλλα σχέδια παραγωγής των επιχειρήσεων σταθερά. Όμως, αφού η παραγωγή χρησιμοποιεί ως εισροή ή άλλα αγαθά της οικονομίας που προσφέρουν οι καταναλωτές, δεν μπορεί να αλλάξει την ποσότητα της παραγωγής της *ceteris paribus*, χωρίς να επηρεάσει και την ζήτηση και παραγωγή του αγαθού που χρησιμοποιεί ως εισροή. Αυτό είναι ένα μειονέκτημα του υποδείγματος που δεν αντιλαμβάνονται οι Gabszewicz και Vial (1972) όταν υποθέτουν ότι οι εισροές προέρχονται από το απόθεμα των καταναλωτών.

Ακόμα, η υπόθεση ότι οι ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων και παραγωγοί των προϊόντων είναι οι ίδιοι οι εργαζόμενοι, οι οποίοι μεγιστοποιούν τη χρησιμότητά τους αντί για τα κέρδη όταν λαμβάνουν αποφάσεις, γίνεται για να αντιμετωπίσουν το *numeraire problem*. Οι ίδιοι σημειώνουν ότι αντιλαμβάνονται το γεγονός ότι, το πρόβλημα επιλογής του αγαθού *numeraire* επηρεάζει την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης, αλλά όπως επισημαίνουν αν είναι να απορριφθεί η ανάλυση γενικής ισορροπίας για αυτό το λόγο, το ίδιο θα πρέπει να γίνει και με την ανάλυση μερικής ισορροπίας, αφού και εκεί «οι κανόνες κανονικοποίησης του συστήματος τιμών και η επιλογή του *numeraire* επηρεάζει την κλασική συνάρτηση ζήτησης» (Gabszewicz και Vial 1972: 20).

Οι Cordella και Gabszewicz (1997) αναπτύσσουν ένα μοντέλο διεθνούς ενδοκλαδικού εμπορίου στο ίδιο πλαίσιο της ανταλλακτικής οικονομίας όπως το προηγούμενο υπόδειγμα των Gabszewicz και Vial (1972). Εξετάζουν κατά πόσο σε μία διεθνή οικονομία, εξακολουθούν να ισχύουν οι προβλέψεις από τη Ρικαρδιανή θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος για την εξειδίκευση στην παραγωγή κάθε χώρας,

όταν οι επιχειρήσεις έχουν δύναμη αγοράς και δεν είναι τέλεια ανταγωνιστικές. Εξετάζουν τι συμβαίνει όταν οι δρώντες της οικονομίας, τόσο από την πλευρά της παραγωγής, όσο και από την πλευρά των ανταλλαγών για κατανάλωση δεν είναι αποδέκτες τιμών αλλά λειτουργούν στρατηγικά. Υποθέτουν ότι οι οικονομικές μονάδες αντιλαμβάνονται την επίδραση που ασκεί η ατομική προσφορά του καθενός στο σύστημα τιμών που καθορίζεται στην παγκόσμια ανταλλακτική αγορά και χρησιμοποιούν αυτή τη δύναμη αγοράς που διαθέτουν στρατηγικά.

Το μοντέλο των Cordella και Gabszewicz (1997) αποτελείται από δύο χώρες με τον ίδιο αριθμό δρώντων, σε καθεμιά τα άτομα είναι μεταξύ τους συμμετρικά, δύο προϊόντα, ένα παραγωγικό συντελεστή την εργασία, κάθε άτομο προσφέρει μία μονάδα εργασίας και γραμμικές συναρτήσεις παραγωγής. Όλα τα άτομα δρουν κάτω από στρατηγική αλληλεπίδραση, επηρεάζουν τις τιμές μέσω της προσφερόμενης ποσότητας που αποφασίζουν να δώσουν στην ανταλλακτική αγορά και μεγιστοποιούν τη χρησιμότητά τους. Υποθέτουν ότι η ημεδαπή έχει συγκριτικό και απόλυτο πλεονέκτημα στην παραγωγή του προϊόντος 1 και η ξένη χώρα στο 2. Οι δρώντες κάθε χώρας ενδιαφέρονται μόνο για το προϊόν στο οποίο η χώρα τους έχει συγκριτικό μειονέκτημα στην παραγωγή, οπότε έχουν κίνητρο να οργανώσουν το διεθνές ανταλλακτικό εμπόριο. Κάθε δρών της οικονομίας αντιλαμβάνεται ότι με την απόφασή του για την ποσότητα που θα προσφέρει επηρεάζει σε κάποιο βαθμό το σύστημα των τιμών. Επομένως επηρεάζει τη δική του χρησιμότητα η οποία είναι συνάρτηση του συστήματος των τιμών. Όλοι οι δρώντες και των δύο χωρών ανταγωνίζονται με αυτόν τον τρόπο στην παγκόσμια αγορά.

Στην ισορροπία οι προσφερόμενες ποσότητες των δύο προϊόντων προκύπτουν από τις στρατηγικές ισορροπίας κατά Nash σε ένα μη συνεργατικό παίγνιο. Κάθε δρώντας επιλέγει μία στρατηγική, δηλαδή την ποσότητα της εργασίας στο διάστημα $[0,1]$ που θα προσφέρει στην παραγωγή για να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητά του με βάση τα παραπάνω. «Η ολιγοπωλιακή ισορροπία είναι η ισορροπία κατά Nash στο μη συνεργατικό παίγνιο, όπου κάθε δρώντας δεν έχει κίνητρο να παρεκκλίνει μονομερώς από τη στρατηγική παραγωγής του για δεδομένα σχέδια παραγωγής όλων των άλλων. Το όφελος κάθε δρώντα είναι η χρησιμότητά του, που εξαρτάται από τη δική του στρατηγική και από τις στρατηγικές όλων των άλλων δρώντων της οικονομίας.» (Cordella και Gabszewicz, 1997: 338).

Σύμφωνα με τους Cordella και Gabszewicz (1997) και με βάση την υπόθεση για τις προτιμήσεις, «στο μη συνεργατικό παίγνιο μεταξύ των ολιγοπωλιακών δρώντων, στην ισορροπία δεν θα υπάρχει διεθνές εμπόριο και κάθε χώρα εξειδικεύεται στην παραγωγή του προϊόντος στο οποίο έχει συγκριτικό μειονέκτημα». (Cordella και Gabszewicz, 1997: 338) Αυτή η ολιγοπωλιακή ισορροπία είναι και μοναδική, αφού δεν υπάρχει κάποια άλλη εσωτερική λύση και δεν μπορεί να προκύψει ως ισορροπία η περίπτωση όπου η μία χώρα παράγει το προϊόν στο οποίο έχει συγκριτικό μειονέκτημα και η δεύτερη χώρα παράγει και τα δύο. Αναλύουν όλες τις πιθανές περιπτώσεις ανταγωνισμού στις οποίες θα μπορούσε το εμπόριο να προκύψει ως ισορροπία, όμως καταλήγουν ότι «για οποιοδήποτε πεπερασμένο αριθμό ανταγωνιστών σε κάθε χώρα, οποιαδήποτε ένταση του ανταγωνισμού, οι δύο χώρες αποτελούν Ρικαρδιανές οικονομίες για τις οποίες η απουσία διεθνούς εμπορίου είναι η μοναδική ολιγοπωλιακή ισορροπία.» (Cordella και Gabszewicz, 1997: 343) Έτσι οι δύο χώρες προτιμούν την αυτάρχεια παρόλο που η παραγωγή είναι αναποτελεσματική και για τις δύο.

Στο μη συνεργατικό παίγνιο οι δύο χώρες δεν εκμεταλλεύονται τελικά τα οφέλη που θα μπορούσαν να προκύψουν από τα συγκριτικά τους πλεονεκτήματα. «Όταν όμως ο αριθμός των ανταγωνιστικών

δρώντων κάθε χώρας τείνει στο άπειρο, τότε υπάρχουν δύο ισορροπίες κατά Nash, η απουσία εμπορίου και το εμπόριο κάτω από τέλει ανταγωνισμό.»(Cordella και Gabszewicz, 1997: 344) Επομένως, όταν ο ανταγωνισμός είναι ατελής και κάθε χώρα προτιμά το προϊόν στο οποίο έχει συγκριτικό μειονέκτημα δεν θα υπάρχει διεθνές εμπόριο ως ισορροπία.

Σε όλα τα υποδείγματα ατελή ανταγωνισμού ως προς τις ποσότητες παραγωγής, όπως τα παραπάνω, ένα βασικό πρόβλημα είναι πως θα βρεθεί ένας μηχανισμός που να καθορίζει τις τιμές των τελικών προϊόντων και των ενδιάμεσων αγαθών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή. Οι Gabszewicz και Vial (1972) καθορίζουν τις το σύστημα των τιμών στην ανταλλακτική αγορά των καταναλωτών. Ωστόσο, άλλα υποδείγματα, αποφεύγουν το πρόβλημα καθορισμού ενός συστήματος τιμών υποθέτοντας ότι οι επιχειρήσεις επιλέγουν στρατηγικά τις τιμές τους και όχι τις ποσότητες παραγωγής.

Ένα από αυτά είναι το υπόδειγμα του Nikaido (1975). Ο Nikaido (1975) υποθέτει ότι κάθε επιχείρηση παράγει ένα μόνο αγαθό, χρησιμοποιώντας ως μοναδικό συντελεστή παραγωγής την εργασία. Η συνάρτηση παραγωγής είναι της μορφής Leontief. Οι εργαζόμενοι προσφέρουν εργασία και είναι αποδέκτες τιμών στις αγορές αγαθών και εργασίας, ενώ δεν παίρνουν μερίδιο από τα κέρδη και έτσι η συνάρτηση ζήτησής τους εξαρτάται μόνο από το μισθό και τις τιμές των προϊόντων και όχι από το εισόδημα. Ο Nikaido (1975) επιλέγει την εργασία ως αγαθό numeraire, ο μισθός ισούται με τη μονάδα και οι τιμές εκφράζονται σε όρους εργασίας. Οι επιχειρήσεις ανήκουν στους κεφαλαιούχους οι οποίοι καθορίζουν την τιμή τους ως παραγωγοί, αλλά είναι αποδέκτες τιμών ως καταναλωτές των προϊόντων.

Για ένα διάνυσμα τιμών σε όρους εργασίας, η αγορά εργασίας είναι σε ισορροπία όταν υπάρχει ένα διάνυσμα ποσοτήτων παραγωγής των προϊόντων τέτοιο ώστε η συνολική προσφορά εργασίας να ισούται με τη συνολική ζήτηση για εργασία που απαιτείται για να παραχθούν αυτές οι ποσότητες. Η αγορά αγαθών είναι σε ισορροπία όταν η συνολική παραγωγή των κεφαλαιούχων πωλείται εξ ολοκλήρου, δηλαδή ισούται με το άθροισμα της ζήτησης των εργαζομένων και των κεφαλαιούχων. Επομένως το ερώτημα είναι αν για δεδομένο διάνυσμα τιμών, υπάρχει ένα διάνυσμα ποσοτήτων ώστε να ισχύουν οι παραπάνω συνθήκες ισορροπίας.

Ο Nikaido (1975) δείχνει ότι υπάρχει τέτοιο διάνυσμα που είναι και μοναδικό, υποθέτοντας ότι η συνάρτηση ζήτησης των κεφαλαιούχων είναι παραγωγίσιμη και μη φθίνουσα στα κέρδη, δηλαδή δεν υπάρχουν κατώτερα αγαθά. Έτσι δημιουργεί μία συνάρτηση που δίνει το μοναδικό διάνυσμα των ποσοτήτων που οδηγεί σε γενική ισορροπία, για κάθε δεδομένο διάνυσμα τιμών και την ονομάζει αντικειμενική συνάρτηση ζήτησης. «Ωστόσο το πρόβλημα σε αυτό το υπόδειγμα είναι ότι μπορεί να οδηγήσει σε συναρτήσεις ζήτησης που δεν έχουν τις σωστές ιδιότητες, όπως είναι η αρνητική σχέση ποσότητας και τιμής». (Bonnano 1990: 14) Ενώ ο Bonnano (1990) τονίζει ότι αν η μορφή της συνάρτησης ζήτησης δεν είναι κοίλη, τότε η συνάρτηση των κερδών δεν θα είναι κυρτή ή οιονεί κυρτή και δεν θα υπάρχει ισορροπία.

Οι Dierker και Grodal (1998) υποθέτουν ότι οι επιχειρήσεις μεγιστοποιούν τον πραγματικό πλούτο των μετόχων λαμβάνοντας υπόψη τους πώς οι αποφάσεις τους επηρεάζουν τον αποπληθωριστή του ονομαστικού πλούτου. Θέτουν δύο ερωτήματα. Υποθέτοντας ότι η αντικειμενική συνάρτηση μίας επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση των κερδών της, χρησιμοποιώντας ένα συγκεκριμένο κανόνα κανονικοποίησης των τιμών, εξετάζουν αν τα μέγιστα κέρδη μπορούν να εκφραστούν ως προς τις σχετικές τιμές. Και πώς μπορούν να κατασκευάσουν μία αντικειμενική συνάρτηση που να βασίζεται στα κέρδη

αλλά και στις προτιμήσεις των μετόχων. Στο μοντέλο τους υποθέτουν μία επιχείρηση που παράγει δύο διαφορετικά προϊόντα. Το προϊόν 0 παράγεται για να χρησιμοποιηθεί ως εισροή στην παραγωγή του τελικού προϊόντος 1 με σταθερές οικονομίες κλίμακας. Το αγαθό 0 αποτελεί το numeraire δηλαδή χρησιμοποιείται ως μονάδα με την οποία εκφράζονται οι τιμές των άλλων αγαθών.

Η μονοπωλιακή επιχείρηση επιλέγει την βέλτιστη τιμή του τελικού προϊόντος. Μία στρατηγική R της επιχείρησης σημαίνει ότι επιλέγει να προσφέρει μία μονάδα του αγαθού 1 με αντάλλαγμα R μονάδες του αγαθού 0. Το σύνολο των μετόχων παίρνουν το εισόδημα τους ως δεδομένο. Όλοι οι καταναλωτές έχουν ένα αρχικό απόθεμα από το αγαθό 0, το οποίο χρησιμοποιείται ως εισροή στην παραγωγή του τελικού αγαθού 1, οπότε έχουν ένα μερίδιο της παραγόμενης ποσότητας του 1. Είναι ταυτόσημοι μεταξύ τους και έχουν συνάρτηση ζήτησης συνεχή και ομογενή μηδενικού βαθμού. Ενώ οι μέτοχοι της επιχείρησης δεν καταναλώνουν καθόλου από το τελικό προϊόν της και καταναλώνουν μόνο το numeraire προϊόν που χρησιμοποιούν στην παραγωγή. Η μονοπωλιακή επιχείρηση μεγιστοποιεί τα κέρδη της ως προς τη στρατηγική R . Η άριστη απόφαση για την επιχείρηση προκύπτει όταν «τα οριακά κέρδη ισούνται με τις συνολικές οριακές δαπάνες όλων των μετόχων στις βέλτιστες καθαρές εμπορικές συναλλαγές». (Dierker και Grodal, 1998: 159) Επομένως η αντικειμενική συνάρτηση του μονοπωλίου λαμβάνει υπόψη της και τα κέρδη αλλά και τις προτιμήσεις των μετόχων ως καταναλωτές με βάση το εισόδημα τους.

Κεφάλαιο 3

Το υπόδειγμα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας

3.1 Εισαγωγή

Εξ αιτίας των προβλημάτων που προκύπτουν κατά τη μοντελοποίηση του ολιγοπωλίου στη γενική ισορροπία η περισσότερη προσοχή στρεφόταν στα μοντέλα βιομηχανικής οργάνωσης μερικής ισορροπίας και τέλειου ή μονοπωλιακού ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία. Στην πραγματική οικονομία οι περισσότεροι κλάδοι χαρακτηρίζονται από ατελή ανταγωνισμό, δηλαδή είναι ολιγοπώλια με κάποιο βαθμό συγκέντρωσης, με λίγες επιχειρήσεις που έχουν δύναμη της αγοράς την οποία εκμεταλλεύονται στρατηγικά όταν ανταγωνίζονται στην αγορά. Τα υποδείγματα Γενικής Ολιγοπωλιακής Ισορροπίας (General Oligopolistic Equilibrium- GOLE) ενσωματώνουν τον ολιγοπωλιακό ανταγωνισμό στη θεωρία της γενικής ισορροπίας.

Ο Neary (2002) συνδυάζει τις δύο αυτές προσεγγίσεις, μοντελοποιώντας το ολιγοπώλιο στη γενική ισορροπία σε μία κλειστή οικονομία και καταλήγει σε κάποια συμπεράσματα για την πολιτική ανταγωνισμού. Το υπόδειγμα GOLE του Neary (2002) ξεπερνάει τα προβλήματα μοντελοποίησης του ολιγοπωλίου στη γενική ισορροπία, με την υπόθεση ότι οι επιχειρήσεις είναι «μεγάλες» στο δικό τους κλάδο και «μικρές» στη συνολική οικονομία. Αυτό ισχύει αν υποθέσουμε ότι οι διάφοροι κλάδοι της οικονομίας αποτελούν ένα συνεχές, μοναδιαίο $[0,1]$ διάστημα (είναι άπειροι) και σε καθένα από αυτούς υπάρχει ένας μικρός αριθμός επιχειρήσεων (ολιγοπώλιο). Έτσι κάθε επεξεργασία μεμονωμένα δεν μπορεί να επηρεάσει το εθνικό εισόδημα, τις τιμές των συντελεστών παραγωγής και τις τιμές των προϊόντων των υπόλοιπων κλάδων παραγωγής και τα θεωρεί ως δεδομένα, αφού η παραγωγή κάθε κλάδου είναι απειροελάχιστη σε σχέση με το συνολικό εθνικό εισόδημα της οικονομίας. Δεν υπάρχει εισοδηματικό αποτέλεσμα στη συνολική ζήτηση της οικονομίας, από τις αποφάσεις των επιχειρήσεων όταν ανταγωνίζονται στρατηγικά στις ολιγοπωλιακές αγορές.

Το βασικό πλαίσιο της τεχνικής GOLE έχει χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση θεμάτων ανταγωνισμού σε μία κλειστή οικονομία αλλά και στη μελέτη του διεθνούς εμπορίου. Τα υποδείγματα κλειστής οικονομίας συνήθως εξετάζουν πως επιδρά μία αλλαγή στην ένταση του ανταγωνισμού, που οφείλεται είτε σε μία αλλαγή στον αριθμό των επιχειρήσεων σε κάθε κλάδο παραγωγής, είτε σε μεταβολή στην ετερογένεια μεταξύ των επιχειρήσεων του κλάδου, πάνω στο επίπεδο του μισθού, στα κέρδη, στην κατανομή

του εισοδήματος μεταξύ μισθών και κερδών και στη συνολική ευημερία. Ενώ τα υποδείγματα ανοικτής οικονομίας μελετούν τα επιπλέον οφέλη που προέρχονται από το διεθνές εμπόριο και τα συνδέουν με την πολιτική ανταγωνισμού, τις επιχειρήσεις που παράγουν περισσότερα από ένα διαφοροποιημένα προϊόντα, τους μισθούς αποδοτικότητας, τις διασυνοριακές συγχωνεύσεις, την ανεργία και τις ενώσεις εργαζομένων. Ακολουθεί μία ανασκόπηση των κυριότερων υποδειγμάτων GOLE.

3.2 Κλειστή οικονομία

Ο Neary (2002) παρουσίασε το πρώτο ολοκληρωμένο υπόδειγμα GOLE. Στόχος του είναι να μοντελοποιήσει τις στρατηγικές των ολιγοπωλιακών επιχειρήσεων στη γενική ισορροπία, και να εξετάσει τα συμπεράσματα της πολιτικής ανταγωνισμού σε μία κλειστή οικονομία. Αναλύει τις επιδράσεις από την αύξηση της έντασης του ανταγωνισμού, με την έννοια της αύξησης του αριθμού των επιχειρήσεων σε όλους τους κλάδους της κλειστής οικονομίας, πάνω στο επίπεδο του μισθού, στα συνολικά κέρδη, την κατανομή του συνολικού εισοδήματος μεταξύ μισθών και κερδών και στη συνολική ευημερία.

Ο Neary προτείνει ότι τα προβλήματα της μοντελοποίησης του ολιγοπωλίου στη γενική ισορροπία μπορούν να ξεπεραστούν αν οι επιχειρήσεις είναι «μεγάλες» στο δικό τους ολιγοπωλιακό κλάδο και «μικρές» στη συνολική οικονομία. Αυτό ισχύει αν υποθέσουμε ότι οι κλάδοι της οικονομίας αποτελούν ένα συνεχές διάστημα $[0,1]$ και σε καθένα από αυτούς υπάρχει ένας μικρός αριθμός επιχειρήσεων, δηλαδή ένα ολιγοπώλιο. Έτσι οι επιχειρήσεις σε καθένα από αυτούς τους τομείς παραγωγής δεν μπορούν να επηρεάσουν το εθνικό εισόδημα, τις τιμές των συντελεστών παραγωγής και τις τιμές των άλλων κλάδων της οικονομίας και τα θεωρούν ως δεδομένα, αφού η παραγωγή κάθε κλάδου είναι απειροελάχιστη σε σχέση με το συνολικό εθνικό εισόδημα της οικονομίας. Δεν υπάρχει εισοδηματικό αποτέλεσμα, ενώ οι συναρτήσεις βέλτιστης αντίδρασης των επιχειρήσεων συμπεριφέρονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η ύπαρξη της ισορροπίας.

Για την πλευρά της ζήτησης, υποθέτει ότι η συνάρτηση χρησιμότητας είναι μία αθροιστική διαχωρίσιμη συνάρτηση ενός συνεχούς διανύσματος ποσοτήτων κατανάλωσης των αγαθών. Δηλαδή η συνολική συνάρτηση χρησιμότητας του καταναλωτή είναι το άθροισμα όλων των άπειρων υπό-χρησιμότητων από την κατανάλωση κάθε αγαθού. Ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του υπό τον εισοδηματικό του περιορισμό ως προς τη βέλτιστη ποσότητα κατανάλωσης κάθε αγαθού. Από τις άπειρες συνθήκες πρώτης τάξης ο Neary λύνει ως προς την τιμή και καταλήγει στις αντίστροφες συναρτήσεις ζήτησης.

Η αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης ενός αγαθού, δείχνει ότι η τιμή του αγαθού εξαρτάται από τον πολλαπλασιαστή Lagrange και από άλλους παράγοντες που εμπεριέχονται στον ίδιο τον κλάδο παραγωγής του αγαθού. Ο πολλαπλασιαστής Lagrange από αυτό το πρόβλημα βελτιστοποίησης είναι η οριακή χρησιμότητα του εισοδήματος. Η μορφή της συνάρτησης χρησιμότητας είναι τέτοια ώστε η οριακή χρησιμότητα από κάθε αγαθό ξεχωριστά να είναι ανεξάρτητη από τους άλλους κλάδους. Δηλαδή σε κάθε ξεχωριστό κλάδο παραγωγής ο πολλαπλασιαστής Lagrange είναι δεδομένος, αλλά στη γενική ισορροπία καθορίζεται ενδογενώς. Λύνοντας την αντίστροφη συνάρτηση συνολικής ζήτησης ως προς τον πολλαπλασιαστή Lagrange, καταλήγει ότι ο πολλαπλασιαστής ισούται με τον σταθμισμένο, ως προς τις τιμές, μέσο των οριακών χρησιμότητων, διαιρεμένο με τη διακύμανση των τιμών.

Στη συνέχεια, ο Neary χρησιμοποιεί ως συνάρτηση χρησιμότητας κάθε αγαθού μία συνάρτηση τετραγωνικής μορφής. Λύνοντας το πρόβλημα βελτιστοποίησης του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή, παίρνει την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης και τον πολλαπλασιαστή Lagrange και συμπεραίνει ότι «μία αύξηση στο εισόδημα, μία αύξηση στη διακύμανση των τιμών, ή μία μείωση στο μέσο των τιμών, όλα μειώνουν τον πολλαπλασιαστή Lagrange και μετατοπίζουν τη συνάρτηση ζήτησης κάθε αγαθού προς τα πάνω». (Neary, 2002: 8) Όμως όταν η συνάρτηση χρησιμότητας είναι τετραγωνικής μορφής, από την πλευρά των επιχειρήσεων ο πολλαπλασιαστής Lagrange θεωρείται σταθερός ως εξωγενής μεταβλητή και τότε η συνάρτηση ζήτησης θεωρείται γραμμική. Γεγονός που επιτρέπει στον Neary να κατασκευάσει ένα μοντέλο ολιγοπωλίου στη γενική ισορροπία που να αθροίζει για όλους τους τομείς της οικονομίας.

Για την πλευρά της προσφοράς ακολουθεί το υπόδειγμα ανταγωνισμού ως προς τις ποσότητες παραγωγής του Cournot, για ένα δεδομένο αριθμό n επιχειρήσεων σε καθένα από τους άπειρους τομείς παραγωγής. Ακόμα υποθέτει Ρικαρδιανή κατανομή της τεχνολογίας και των συντελεστών παραγωγής. Σε κάθε κλάδο όλες οι επιχειρήσεις είναι συμμετρικές, έχουν ίδια τεχνολογία παραγωγής, δηλαδή την ίδια ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος απαραίτητη ποσότητα εργασίας και επομένως το ίδιο κόστος παραγωγής και χρησιμοποιούν μόνο την εργασία ως παραγωγικό συντελεστή. Επομένως το κόστος παραγωγής μίας μονάδας προϊόντος ισούται με το επίπεδο του μισθού μίας μονάδας εργασίας στην οικονομία, επί την αναγκαία ποσότητα εργασίας που απαιτείται ανά μονάδα προϊόντος. Τα κέρδη στο πρόβλημα βελτιστοποίησης της τυπικής επιχείρησης υπολογίζονται με βάση την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης που προκύπτει κατά την επίλυση του προβλήματος μεγιστοποίησης του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή.

Η ισορροπία στην αγορά εργασίας εξισώνει την εξωγενώς προσφερόμενη ποσότητα εργασίας με τη συνολικά ζητούμενη ποσότητα εργασίας από όλους τους τομείς της οικονομίας. Η συνολική ζήτηση εργασίας ολόκληρης της οικονομίας είναι το άθροισμα της ζήτησης για εργασία από τις n επιχειρήσεις από όλους τους άπειρους κλάδους της οικονομίας. Ο Neary θέτει τον πολλαπλασιαστή Lagrange ίσο με τη μονάδα λόγω του numeraire problem και βρίσκει το μισθό ισορροπίας.

Η πρώτη εφαρμογή του υποδείγματος GOLE είναι ο ανταγωνισμός. Εδώ μοντελοποιείται μία πολιτική ενίσχυσης του ανταγωνισμού, που είναι η αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων κάθε κλάδου παραγωγής, δηλαδή η αύξηση του n . Εξετάζεται πώς η αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων επιδρά στο μισθό, τα συνολικά κέρδη, την κατανομή του εισοδήματος και την ευημερία. Το συνολικό εθνικό εισόδημα ισούται με άθροισμα των συνολικών μισθολογικών εσόδων και των κερδών.

Το πρώτο συμπέρασμα του Neary (2002), όπως προκύπτει από την ισορροπία στην αγορά εργασίας, είναι ότι «το επίπεδο του μισθού είναι αυστηρά άξον στον αριθμό των επιχειρήσεων, ενώ τα συνολικά κέρδη είναι αυστηρά φθίνοντα στον αριθμό των επιχειρήσεων», δηλαδή όταν αυξάνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων n , αυξάνεται η ένταση του ανταγωνισμού, αυξάνεται η συνολική παραγωγή, αυξάνεται η ζήτηση για εργασία και το επίπεδο του μισθού, ενώ το περιθώριο κέρδους μικραίνει. Άρα, όσον αφορά την κατανομή του συνολικού εισοδήματος, «μία αύξηση στον αριθμό των επιχειρήσεων σε όλους τους τομείς της οικονομίας αυξάνει το μερίδιο των μισθών στο συνολικό εθνικό εισόδημα». (Neary, 2002: 10)

Στη συνέχεια εξετάζει την επίδραση της πολιτικής ανταγωνισμού στην ευημερία. Αντικαθιστώντας τη συνάρτηση ζήτησης στη συνάρτηση χρησιμότητας προκύπτει η έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας η

οποία μετράει τη συνολική ευημερία. Η έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας εξαρτάται αρνητικά από τη διακύμανση της κατανομής των τιμών. Συμπερασματικά, παραγωγίζοντας τη διακύμανση των τιμών ως προς το n , τον αριθμό των επιχειρήσεων, βλέπουμε ότι η διακύμανση των τιμών είναι φθίνουσα (όχι αυστηρά) στο n . Δηλαδή, μία αύξηση στον αριθμό των επιχειρήσεων μειώνει ή διατηρεί τις τιμές. Οπότε, μία αύξηση του n διατηρεί ή αυξάνει την ευημερία.

Σύμφωνα με τον Neary το αυτό το δεύτερο συμπέρασμα δεν είναι απόλυτο. «Μία αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων αυξάνει την ευημερία μόνο αν η διακύμανση της τεχνολογίας είναι θετική» (Neary 2002: 11) Σε μία οικονομία χωρίς ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (featureless economy), δηλαδή με την ίδια τεχνολογία παραγωγής σε όλους τους τομείς της οικονομίας, ο ανταγωνισμός, δηλαδή ο αριθμός των επιχειρήσεων, δεν επηρεάζει την ευημερία. Αν έχουμε είσοδο περισσότερων επιχειρήσεων σε όλους τους τομείς της οικονομίας αυξάνεται η ζήτηση για εργασία. Αλλά αφού η προσφορά εργασίας είναι εξωγενώς δεδομένη, αυτό απλώς θα αλλάξει την κατανομή του εθνικού εισοδήματος μεταξύ μισθών και κερδών σε αυτό το εξειδικευμένο υπόδειγμα, χωρίς όμως κάποια επιπλέον οφέλη αποτελεσματικότητας, δηλαδή χωρίς να μεταβάλλεται η συνολική ευημερία.

Έκτος από τον Neary (2002), οι Crettez και Fagart (2008) παρουσίασαν ένα υπόδειγμα GOLE που αναλύει θέματα της πολιτικής ανταγωνισμού. Το βασικό ερώτημα που απασχολεί και αυτό το άρθρο είναι πώς η είσοδος νέων επιχειρήσεων στις ολιγοπωλιακές αγορές επηρεάζει την ευημερία και αν η άσκηση της πολιτικής ανταγωνισμού κατά των συγχωνεύσεων βελτιώνει τελικά την ευημερία. Όλα αυτά από τη σκοπιά της γενικής ισορροπίας, ώστε να συγκρίνει τα συμπεράσματα που θα προκύψουν με τις παλαιότερες έρευνες που εξετάζουν την πολιτική ανταγωνισμού στη μερική ισορροπία.

Αυτό το υπόδειγμα GOLE υποθέτει μία απλή κλειστή οικονομία με ένα αντιπροσωπευτικό καταναλωτή και σταθερές οικονομίες κλίμακας στην παραγωγή, υπό το καθεστώς του ατελούς ανταγωνισμού. Όμως σε αντίθεση με τον Neary (2002) υποθέτει ότι υπάρχει ένας πεπερασμένος αριθμός κλάδων παραγωγής στην οικονομία (υπάρχουν N καταναλωτικά αγαθά στην οικονομία), ώστε να μπορεί να εξετάσει τις επιδράσεις στη συνολική οικονομία από μία αλλαγή στον αριθμό των επιχειρήσεων ενός ολιγοπωλιακού κλάδου, έπειτα από μία διοικητική ή πολιτική απόφαση. Το πλαίσιο του υποδείγματος επιτρέπει να υπάρχουν στην οικονομία ανταγωνιστικοί και μη-ανταγωνιστικοί κλάδοι παραγωγής.

Το υπόδειγμα χρησιμοποιεί γενικές αθροιστικές διαχωρίσιμες συναρτήσεις χρησιμότητας. Ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής προσφέρει σταθερή ποσότητα εργασίας και λαμβάνει τις τιμές των αγαθών ως εξωγενείς. Μεγιστοποιώντας τη χρησιμότητα του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή υπό τον εισοδηματικό του περιορισμό, υπολογίζεται η άριστη ζητούμενη ποσότητα των προϊόντων. Σημειωτέον ότι το εισόδημα του αντιπροσωπευτικού δρώντα αποτελείται από το σύνολο των μισθών και των κερδών.

Από την πλευρά της προσφοράς, οι επιχειρήσεις κάθε κλάδου είναι συμμετρικές, ο αριθμός των επιχειρήσεων σε κάθε κλάδο είναι εξωγενής και δεν υπάρχει ελεύθερη είσοδος επιχειρήσεων. Οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν μόνο την εργασία ως παραγωγικό συντελεστή με Ρικαρδιανή κατανομή της τεχνολογίας. Από το σύνολο των κλάδων της οικονομίας, υπάρχει ένα υποσύνολο ολιγοπωλιακών τομέων παραγωγής όπου οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται ως προς τις ποσότητες παραγωγής, και μεγιστοποιούν τα κέρδη τους παίρνοντας το μισθό και τη ζήτηση ως δεδομένα. Στους υπόλοιπους τομείς υπάρχει τέλειος ανταγωνισμός και οι επιχειρήσεις είναι αποδέκτες τιμών. Οι επιχειρήσεις θεωρούν ως συναρτήσεις ζήτησης τις αντίστροφες συναρτήσεις ζήτησης που προκύπτουν στην ισορροπία. Οι

επιχειρήσεις δεν λαμβάνουν υπόψη τους τις επιδράσεις των αποφάσεών τους στο εισόδημα του αντιπροσωπευτικού δρώντα. Αυτή η υπόθεση βασίζεται στην ιδέα ότι οι επιχειρήσεις είναι «μεγάλες» στον δικό τους κλάδο παραγωγής και «μικρές» στην οικονομία ως σύνολο. Σε καθένα συγκεκριμένο κλάδο παραγωγής από τους N κλάδους που υπάρχουν στην οικονομία, οι επιχειρήσεις θεωρούν το συνολικό εισόδημα της οικονομίας και τις ποσότητες παραγωγής των υπόλοιπων κλάδων ως δεδομένα.

Λύνοντας το υπόδειγμα για τη γενική ισορροπία προκύπτουν οι βέλτιστες ποσότητες παραγωγής των προϊόντων, οι οποίες «είναι άριστες κατά Pareto αν και μόνο αν οι επιχειρήσεις σε όλους τους τομείς παραγωγής και στα δύο υποσύνολα (Cournot και Τέλειος ανταγωνισμός) έχουν το ίδιο περιθώριο κέρδους, δηλαδή την ίδια διαφορά μεταξύ τιμής και οριακού κόστους.» (Crettez και Fagart, 2008: 6). Οι Crettez και Fagart (2008) χρησιμοποιούν ένα απλοποιημένο παράδειγμα με δύο μόνο αγαθά στην οικονομία, ώστε να καταλήξουν στο παραπάνω συμπέρασμα. Η ισορροπία είναι βέλτιστη κατά Pareto αν η ένταση του ανταγωνισμού είναι ίδια σε όλους τους κλάδους της οικονομίας, δηλαδή αν όλοι οι κλάδοι χαρακτηρίζονται από τέλειο ανταγωνισμό ή από ανταγωνισμό σύμφωνα με το μοντέλο Cournot. Γενικά όταν όλες οι επιχειρήσεις της οικονομίας είναι συμμετρικές η ισορροπία που θα προκύψει θα είναι αποτελεσματική κατά Pareto, ακόμα και αν ο ανταγωνισμός είναι ατελής, όπως στον Neary (2002).

Η ιδέα ότι ο ατελής ανταγωνισμός στο υπόδειγμα Cournot οδηγεί σε μικρότερη ποσότητα παραγωγής στην ισορροπία από την αποτελεσματική ποσότητα του τέλειου ανταγωνισμού που μεγιστοποιεί την ευημερία, δεν ισχύει στη γενική ισορροπία. Τα διαφορετικά περιθώρια κέρδους μεταξύ των επιχειρήσεων είναι αυτά που προκαλούν απώλεια ευημερίας. «Αν η ισορροπία που έχει προκύψει είναι αναποτελεσματική, δηλαδή οι κλάδοι παραγωγής έχουν διαφορετικό περιθώριο κέρδους, τότε οι κλάδοι που έχουν υψηλότερο περιθώριο κέρδους υπό-παράγουν στην ισορροπία, ενώ αυτοί με το χαμηλότερο περιθώριο κέρδους υπέρ-παράγουν σε σχέση με τις κοινωνικά βέλτιστες ποσότητες. Οποιαδήποτε πολιτική που ενθαρρύνει την αύξηση της παραγωγής των κλάδων με το υψηλό περιθώριο κέρδους και αποθαρρύνει την παραγωγή των κλάδων με το χαμηλό περιθώριο κέρδους, βελτιώνει τη συνολική ευημερία.» (Crettez και Fagart, 2008: 8)

Στη συνέχεια, οι Crettez και Fagart (2008) χρησιμοποιούν ένα ακόμα παράδειγμα με συνάρτηση χρησιμότητας της μορφής Cobb-Douglas. Υποθέτουν ότι υπάρχουν περισσότερες από μία επιχειρήσεις σε κάθε κλάδο ατελούς ανταγωνισμού. Καταλήγουν και πάλι στα προηγούμενα συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα της παραγωγής. Δηλαδή η παραγωγή είναι αποτελεσματική όταν σε όλους τους κλάδους είναι ίδιο το περιθώριο κέρδους, ή αλλιώς όταν όλοι οι κλάδοι χαρακτηρίζονται από τέλειο ανταγωνισμό, ή όλοι οι κλάδοι χαρακτηρίζονται από την ίδια ένταση ανταγωνισμού, δηλαδή όταν όλοι οι κλάδοι έχουν ατελή ανταγωνισμό αλλά αποτελούνται από τον ίδιο αριθμό επιχειρήσεων.

Επίσης θέτουν το ερώτημα κατά πόσο πρέπει να επιτρέπονται ή να απαγορεύονται οι συγχωνεύσεις εταιριών από τις αρχές ανταγωνισμού. «Οι αρχές ανταγωνισμού θα πρέπει να απαγορεύουν τις συγχωνεύσεις, και γενικότερα να ενθαρρύνουν την είσοδο νέων επιχειρήσεων και την αύξηση της έντασης του ανταγωνισμού, αν και μόνο αν, ο συγκεκριμένος κλάδος υπό-παράγει στην ισορροπία σε σχέση με το αποτελεσματικό επίπεδο παραγωγής.» (Crettez και Fagart, 2008: 9) Τότε, όταν αυξάνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων σε ένα κλάδο της οικονομίας, δηλαδή αυξάνεται η ένταση του ανταγωνισμού, η ευημερία βελτιώνεται. Γιατί η είσοδος μία νέας επιχείρησης στον κλάδο σημαίνει ότι θα αυξηθεί η συνολική παραγωγή του κλάδου αυτού και επομένως θα μειωθεί η παραγωγή στους άλλους τομείς.

Αυτό ισχύει γιατί στη γενική ισορροπία, η αύξηση της παραγόμενης ποσότητας από ένα τομέα, τείνει να αυξήσει τους μισθούς, αλλά η ισορροπία στην αγορά εργασίας απαιτεί να μειωθεί η παραγωγή των άλλων κλάδων για να αντισταθμιστεί η τάση για άνοδο του μισθού. Επομένως μία σωστή πολιτική θα ήταν να αποτρέπονται οι οριζόντιες συγχωνεύσεις στον τομέα που υπό-παράγει και να επιτρέπονται σε ένα τομέα που υπέρ-παράγει. Άρα οι ρυθμιστικές αρχές του ανταγωνισμού θα πρέπει να επιτρέπουν ή να απαγορεύουν τις συγχωνεύσεις ανάλογα με το αν ο συγκεκριμένος τομέας έχει υπερπαραγωγή ή υποπαραγωγή, όταν ο ανταγωνισμός δεν είναι τέλειος.

Συνοψίζοντας, το υπόδειγμα δείχνει ότι όταν στην οικονομία υπάρχουν και ανταγωνιστικοί και μη-ανταγωνιστικοί τομείς, τότε τα περιθώρια κέρδους είναι τα μικρότερα δυνατά, και τότε όλοι οι ανταγωνιστικοί κλάδοι έχουν υπερπαραγωγή προϊόντος σε σχέση με το αποτελεσματικό επίπεδο παραγωγής, (αυτό ισχύει ακόμα και αν υπάρχει τουλάχιστον ένας μη ανταγωνιστικός κλάδος παραγωγής στην οικονομία που έχει υποπαραγωγή). Ενώ αν υπάρχουν περισσότεροι από ένας μη ανταγωνιστικοί κλάδοι παραγωγής, κάποιος μπορεί να παράγει την βέλτιστη-αποτελεσματική ποσότητα προϊόντος. Αυτά τα συμπεράσματα στηρίζονται στο γεγονός ότι στην ισορροπία κάποιος κλάδος υπέρ-παράγει, ενώ άλλοι υπό-παράγουν, σε σχέση με το αποτελεσματικό επίπεδο παραγωγής. Όταν αλλάζει ο αριθμός των επιχειρήσεων σε ένα συγκεκριμένο κλάδο της οικονομίας, τροποποιείται η παραγόμενη ποσότητα όλων των κλάδων, βελτιώνοντας την ευημερία όταν σε κάποιο τομέα που προηγουμένως είχε υπερπαραγωγή (ή υποπαραγωγή) μειώνεται (ή αυξάνεται) η ποσότητα.

Τελικά όταν αξιολογούμε την πολιτική ανταγωνισμού στη γενική ισορροπία τα συμπεράσματα διαφέρουν από αυτά της μερικής ισορροπίας. Η μερική ισορροπία «απαιτεί» έλεγχο των συγχωνεύσεων σε όλους τους κλάδους ώστε να αυξάνεται η ένταση του ανταγωνισμού και να βελτιώνεται η ευημερία. Όμως στη γενική ισορροπία η είσοδος νέων επιχειρήσεων και η αύξηση της έντασης του ανταγωνισμού πρέπει να ενθαρρύνεται από την πολιτική ανταγωνισμού μόνο αν ο συγκεκριμένος κλάδος έχει υψηλό περιθώριο κέρδους και παράγει μικρότερη ποσότητα από τη βέλτιστη. Αλλιώς η είσοδος επιχειρήσεων σε ένα κλάδο με ήδη χαμηλό περιθώριο κέρδους και υπερπαραγωγή, αυξάνει τον ανταγωνισμό αλλά μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της ευημερίας. Όταν ένας μη ανταγωνιστικός τομέας μετατρέπεται σε τέλειο ανταγωνισμό βελτιώνεται η ευημερία των καταναλωτών, εάν πριν η αγορά είχε αρκετά μεγάλο περιθώριο κέρδους, αυτό γιατί ο καταναλωτής πάντα προτιμά την υπερπαραγωγή προϊόντος με τέλειο ανταγωνισμό παρά την υπό-παραγωγή με ατελή ανταγωνισμό.

Σε ένα άλλο ολιγοπωλιακό υπόδειγμα γενικής ισορροπίας, ο Colacicco (2012) έχει ως στόχο να δείξει ποια είναι η επίδραση της ετερογένειας μεταξύ των επιχειρήσεων του ίδιου κλάδου, στο επίπεδο του μισθού, στα συνολικά κέρδη και στην κοινωνική ευημερία σε μία κλειστή οικονομία. Επίσης θέλει να αναδείξει όπως και στο προηγούμενο άρθρο των Crettez και Fagart (2008), μία διαφορετική αντίληψη για την πολιτική ανταγωνισμού που λειτουργεί κατά των ενώσεων των εταιριών στη γενική ισορροπία σε σχέση με τη μερική ισορροπία. Ο Colacicco (2012) δείχνει ότι η εργασία ως μοναδικός παραγωγικός συντελεστής παίζει ουσιαστικό ρόλο γιατί επηρεάζει όλες τις επιχειρήσεις με τον ίδιο τρόπο, μέσω της τέλειας ανταγωνιστικής αγοράς εργασίας και της γενικής ισορροπίας.

Στην πραγματική οικονομία οι επιχειρήσεις που υπάρχουν σε ένα ολιγοπωλιακό βιομηχανικό κλάδο παραγωγής, δεν είναι συμμετρικές αλλά ετερογενείς. Οπότε, ο Colacicco (2012) υποθέτει ότι οι επιχειρήσεις μέσα σε κάθε ολιγοπωλιακό κλάδο παράγουν οριζοντίως διαφοροποιημένα προϊόντα με σταθερό

αλλά διαφορετικό οριακό κόστος, δηλαδή με διαφορετική ανά μονάδα προϊόντος αναγκαία ποσότητα εργασίας, και στην ισορροπία πραγματοποιούν θετικά κέρδη. Στο μοντέλο του συνδυάζει τις ετερογενείς αποτελεσματικότητες και τη στρατηγική αλληλεπίδραση των επιχειρήσεων ενός κλάδου.

Το μοντέλο του βασίζεται στο υπόδειγμα GOLE του Neary (2002). Υποθέτει ένα συνεχές διάστημα άπειρων κλάδων παραγωγής, όπου καθένας από αυτούς αποτελεί ένα ολιγοπώλιο. Έτσι οι επιχειρήσεις είναι «μεγάλες» στο δικό τους κλάδο και «μικρές» στην οικονομία ως σύνολο. Έχουν δύναμη αγοράς στο δικό τους τομέα, οπότε επηρεάζουν την τιμή του προϊόντος στον δικό τους τομέα παραγωγής, αλλά όχι των συντελεστών παραγωγής, των άλλων κλάδων και το συνολικό εισόδημα, τα οποία παίρνουν ως δεδομένα.

Κάθε ολιγοπώλιο αποτελείται από n επιχειρήσεις που ανταγωνίζονται ως προς την ποσότητα παραγωγής σύμφωνα με το υπόδειγμα Cournot, αλλά σε αντίθεση με τον Neary, παράγουν διαφοροποιημένα προϊόντα. Ο αριθμός των επιχειρήσεων σε κάθε τομέα είναι εξωγενής, δεν υπάρχει ελεύθερη είσοδος νέων επιχειρήσεων. Ο αριθμός των επιχειρήσεων είναι ο ίδιος για όλους τους τομείς, όμως υπάρχουν εξωγενείς ανομοιότητες στις παραγωγικότητες μεταξύ των επιχειρήσεων και επομένως και στις μέσες παραγωγικότητες των τομέων που κάνουν τους τομείς να διαφέρουν ως προς την ένταση του ανταγωνισμού, παρά την υπόθεση ότι ο αριθμός των επιχειρήσεων είναι ο ίδιος σε όλους τους τομείς.

Άρα υπάρχουν δύο διαφοροποιήσεις από το υπόδειγμα GOLE του Neary (2002): η μία είναι ότι εντός κάθε τομέα παραγωγής οι επιχειρήσεις παράγουν οριζοντίως διαφοροποιημένα προϊόντα, δηλαδή οι καταναλωτές δεν τα θεωρούν υποκατάστατα μεταξύ τους και δεύτερο, μεταξύ των τομέων παραγωγής της οικονομίας υπάρχει διαφορετική ένταση του ανταγωνισμού, γιατί είναι άλλη η μέση παραγωγικότητα κάθε τομέα.

Για την πλευρά της ζήτησης, ο Colacicco (2012) υποθέτει έναν αντιπροσωπευτικό καταναλωτή με προτιμήσεις που δίνονται από μία αθροιστικώς διαχωρίσιμη συνάρτηση χρησιμότητας. Η συνάρτηση χρησιμότητας είναι αύξουσα στην ποσότητα κατανάλωσης και αυστηρά κοίλη. Οι συναρτήσεις υπό-χρησιμότητας για κάθε διαφοροποιημένο αγαθό κάθε κλάδου είναι τετραγωνικές. Ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής μεγιστοποιεί τη συνάρτηση χρησιμότητας υπό τον εισοδηματικό του περιορισμό, λύνει ως προς την τιμή και παίρνει την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης για το διαφοροποιημένο αγαθό i του τομέα z . Ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής προσφέρει σταθερή ποσότητα εργασίας σε μία τέλεια ανταγωνιστική αγορά εργασίας.

Οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται σύμφωνα με το υπόδειγμα Cournot, σε ένα στατικό παίγνιο πλήρους πληροφόρησης. Κάθε επιχείρηση μεγιστοποιεί τα κέρδη της με δεδομένη την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης που έχει προκύψει από το πρόβλημα μεγιστοποίησης του καταναλωτή και θεωρώντας τις ποσότητες παραγωγής των άλλων επιχειρήσεων του κλάδου ως δεδομένες. Ο Colacicco (2012) θέτει τον πολλαπλασιαστή Lagrange ίσο με 1, όπως συνηθίζεται στα υποδείγματα GOLE λόγω του numeraire problem. Υποθέτοντας ισορροπία στην αγορά, λύνει το σύστημα των συναρτήσεων βέλτιστης αντίδρασης των επιχειρήσεων και βρίσκει τις άριστες ποσότητες παραγωγής κάθε επιχείρησης. Στην ισορροπία κάθε επιχείρηση του κλάδου πραγματοποιεί θετικά κέρδη, αλλά αντιμετωπίζει διαφορετική τιμή, επειδή έχει διαφορετική ανά μονάδα προϊόντος αναγκαία ποσότητα εργασίας, επομένως και διαφορετικό περιθώριο κέρδους.

Το συνολικό εθνικό εισόδημα ισούται με το άθροισμα των μισθολογικών εσόδων και των κερδών,

και το χρησιμοποιεί ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής για κατανάλωση. Για την αγορά εργασίας ο Colacicco (2012) υποθέτει πλήρη απασχόληση, οπότε η συνθήκη ισορροπίας της αγοράς εργασίας επιβάλλει εξίσωση της προσφοράς και της ζήτησης εργασίας στην οικονομία. Έτσι προκύπτει ο μισθός ισορροπίας. Στη συνέχεια ο Colacicco (2012) δημιουργεί ένα δείκτη για το βαθμό ετερογένειας μεταξύ των επιχειρήσεων σε ένα βιομηχανικό κλάδο παραγωγής. Σε κάθε τομέα της οικονομίας βρίσκει τη μέση τιμή και τη διακύμανση της ανά μονάδα προϊόντος αναγκαίας ποσότητας εργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων του ίδιου τομέα. Έπειτα υπολογίζει το μέσο και τη διακύμανση αυτών των μέσων μεταξύ όλων των άπειρων κλάδων και το μέσο των διακυμάνσεων. Ο Colacicco (2012) χρησιμοποιεί τη μέση τιμή των διακυμάνσεων μεταξύ όλων των κλάδων, των διακυμάνσεων της ανά μονάδα προϊόντος απαιτούμενης εργασίας όλων των επιχειρήσεων ενός κλάδου, ως δείκτη της ενδοκλαδικής ετερογένειας και τον ονομάζει «μέση ενδοκλαδική ετερογένεια των επιχειρήσεων». (Colacicco, 2012: 18) Ο δείκτης αυτός δείχνει κατά ποσό διαφέρουν οι επιχειρήσεις ενός κλάδου, δηλαδή πόσο κοντά είναι στο να θεωρηθούν εντελώς διαφορετικές, δηλαδή μονοπώλια.

Ο Colacicco (2012) χρησιμοποιεί τη μέση ενδοκλαδική ετερογένεια των επιχειρήσεων ως βασικό εργαλείο για τη συγκριτική στατική του ανάλυση. Θεωρεί ως δεδομένα το μέσο και τη διακύμανση της κατανομής της τεχνολογίας και εξετάζει πως επηρεάζει μία μεταβολή αυτού του δείκτη (με όλα τα άλλα σταθερά) το επίπεδο του μισθού, τα συνολικά κέρδη και την κοινωνική ευημερία. Όσον αφορά το μισθού, «η μέση ετερογένεια επιδρά αρνητικά στο επίπεδο του μισθού, δηλαδή όταν αυξάνεται η μέση ετερογένεια πέφτει ο μισθός όταν όλα τα άλλα διατηρούνται σταθερά». (Colacicco, 2012: 19) Σε ένα ολιγοπώλιο χωρίς ελεύθερη είσοδο νέων επιχειρήσεων, στο πλαίσιο της μερικής ισορροπίας, η δύναμη της αγοράς που έχουν οι επιχειρήσεις είναι μικρότερη όσο μικρότερη είναι η συγκέντρωση του κλάδου, δηλαδή όσο πιο πολλές επιχειρήσεις υπάρχουν. Ακόμα όσο πιο μικρή είναι η συγκέντρωση του κλάδου, τόσο πιο μικρή είναι η διακύμανση του κόστους παραγωγής, δηλαδή πιο όμοιες οι επιχειρήσεις και αντιμετωπίζουν εντονότερο ανταγωνισμό.

Σε ένα πλαίσιο γενικής ισορροπίας με πολλούς κλάδους παραγωγής, όταν μειώνεται η μέση ενδοκλαδική ετερογένεια μεταξύ των επιχειρήσεων η ένταση του ανταγωνισμού μέσα στον κλάδο είναι μεγαλύτερη, οι επιχειρήσεις είναι διατεθειμένες να πληρώσουν μεγαλύτερους μισθούς και αυξάνουν τη ζήτηση για εργασία. Αν όλοι οι τομείς αποτελούνταν από επιχειρήσεις με ομοιογενή παραγωγικότητα, με ίδια ανά μονάδα προϊόντος αναγκαία ποσότητα εργασίας για όλες τις επιχειρήσεις του κλάδου, τότε προφανώς η μέση ετερογένεια ισούται με το 0, και ο μισθός είναι υψηλότερος από ότι ήταν στην περίπτωση της ετερογένειας. Τότε τα αγαθά κάθε τομέα είναι σχεδόν τέλεια υποκατάστατα και ο μισθός ισορροπίας είναι ο ίδιος με το μοντέλο του Neary (2002).

Όσον αφορά στην επίδραση της μέσης ετερογένειας στα συνολικά κέρδη και την κοινωνική ευημερία δεν είναι ξεκάθαρη, γιατί εκτός από το επίπεδο του μισθού, εξαρτάται και από την κατανομή της τεχνολογίας και τις παραμέτρους της ζήτησης, δηλαδή από τη συγκεκριμένη δομή της οικονομίας. Παραγωγίζοντας τα συνολικά κέρδη ως προς τη μέση ετερογένεια, θεωρώντας το μισθό σταθερό όπως στη μερική ισορροπία, καταλήγει ότι «τα συνολικά κέρδη είναι γραμμική και αύξουσα συνάρτηση της μέσης ετερογένειας, θεωρώντας ότι το επίπεδο του μισθού καθορίζεται ενδογενώς. Στη γενική ισορροπία, η επίδραση της μέσης ενδοκλαδικής ετερογένειας στα συνολικά κέρδη δεν είναι ξεκάθαρη». (Colacicco, 2012: 23) Η επίδραση αυτή είναι θετική μόνο κάτω από συγκεκριμένες προϋποθέσεις για τη δομή της

οικονομίας σχετικά με την κατανομή της τεχνολογίας και τις παραμέτρους της ζήτησης.

Η κοινωνική ευημερία μετράται από την έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας, που προκύπτει αντικαθιστώντας την άμεση συνάρτηση ζήτησης για κάθε διαφοροποιημένο αγαθό στην άμεση συνάρτηση υπό-χρησιμότητας, και αθροίζοντας για όλους τους κλάδους. Σε ένα υπόδειγμα GOLE με ενδοκλαδικές ετερογένειες μεταξύ των επιχειρήσεων, ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής αντιπαθεί τις διαφορές στις τιμές μεταξύ των κλάδων παραγωγής και μέσα στον ίδιο κλάδο. Η κοινωνική ευημερία του καταναλωτή μειώνεται όσο οι ποικιλίες γίνονται περισσότερο ομοιογενείς ενώ υπάρχουν διαφορετικές τιμές μεταξύ των επιχειρήσεων ενός τομέα. Υποθέτοντας ότι ο μισθός είναι εξωγενής, όταν αυξάνεται η μέση ενδοκλαδική ετερογένεια μειώνεται η έμμεση χρησιμότητα γιατί μειώνεται η ένταση του ανταγωνισμού και στρεβλώνεται η κατανομή των πόρων. Αυτό το συμπέρασμα είναι αντίθετο με τη βιβλιογραφία της μερικής ισορροπίας σύμφωνα με την οποία, όταν αυξάνεται ο βαθμός συγκέντρωσης της αγοράς αυξάνεται η ευημερία γιατί βελτιώνει τα συνολικά κέρδη χωρίς να επηρεάζεται το καταναλωτικό πλεόνασμα. Τελικά «όταν ο μισθός καθορίζεται ενδογενώς, μία άνοδος στη μέση ενδοκλαδική ετερογένεια μεταξύ των επιχειρήσεων του κλάδου, δεν έχει ξεκαθάριστη επίδραση στην κοινωνική ευημερία, ενώ εξαρτάται από συγκεκριμένες τιμές για την κατανομή της τεχνολογίας και τις παραμέτρους της ζήτησης».(Colacicco, 2012: 29)

Όσον αφορά την πολιτική ανταγωνισμού και τον έλεγχο των μονοπωλιακών ενώσεων (antitrust policy), οι επιδράσεις στην κοινωνική ευημερία εξαρτώνται κάθε φορά από τα χαρακτηριστικά κάθε κλάδου και την αλληλεπίδραση μεταξύ των κλάδων στην οικονομία. Τα συμπεράσματα είναι συχνά διαφορετικά από τα συμπεράσματα της μερικής ισορροπίας, αφού πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η προσαρμογή του μισθού στη γενική ισορροπία όλων των κλάδων.

3.3 Ανοικτή οικονομία

Ο Neary (2009) επεκτείνει το υπόδειγμα GOLE σε θέματα ανοικτής οικονομίας. Μελετάει τα οφέλη από το διεθνές εμπόριο, πώς επιδρά το εμπόριο και η πολιτική ανταγωνισμού στην κατανομή του συνολικού εισοδήματος μεταξύ μισθολογικών εσόδων και κερδών και πώς αλληλεπιδρούν το ανταγωνιστικό με το συγκριτικό πλεονέκτημα στην κατανομή των πόρων στην παραγωγή και στην κατεύθυνση του εμπορίου.

Ο Neary ακολουθεί τις βασικές υποθέσεις του υποδείγματος GOLE (Neary, 2002) σε μία ανοικτή οικονομία δύο χωρών. Σε κάθε χώρα ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής μεγιστοποιεί μία συνεχή αθροιστική διαχωρίσιμη συνάρτηση χρησιμότητας υπό τον εισοδηματικό του περιορισμό, ενώ η συνάρτηση υπό-χρησιμότητας είναι τετραγωνικής μορφής. Η ευημερία του καταναλωτή παριστάνεται με την έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας. Οι επιχειρήσεις στην ισορροπία πραγματοποιούν θετικά κέρδη που κατανέμονται εφάπαξ στους καταναλωτές.

Ο Neary (2009) υποθέτει δεδομένη Ρικαρδιανή κατανομή της τεχνολογίας και δομή κόστους. Η εργασία αποτελεί το μοναδικό συντελεστή παραγωγής και μπορεί να μετακινείται μεταξύ των κλάδων παραγωγής σε κάθε χώρα, αλλά όχι μεταξύ των δύο χωρών. Οι δύο αγορές εργασίας είναι τέλεια ανταγωνιστικές, οπότε ο μισθός ισορροπίας καθορίζεται από την ισορροπία στην αγορά εργασίας σε εθνικό επίπεδο. Η απαιτούμενη ποσότητα εργασίας ανά μονάδα παραγωγής είναι σταθερή αλλά διαφορετική για τις δύο χώρες. Οι n εγχώριες επιχειρήσεις κάθε τομέα παραγωγής είναι συμμετρικές, έχουν το ίδιο

οριακό κόστος και την ίδια βέλτιστη ποσότητα παραγωγής στην ισορροπία. Το ίδιο και για τις ξένες επιχειρήσεις κάθε κλάδου.

Το κόστος παραγωγής καθορίζει τα συγκριτικά και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα των χωρών και επομένως τους τομείς στους οποίους εξειδικεύεται η παραγωγή σε κάθε χώρα. Επειδή οι δύο χώρες δεν είναι συμμετρικές μεταξύ τους, στην ισορροπία υπάρχουν προϊόντα που παράγονται μόνο από εγχώριες επιχειρήσεις, ή μόνο από ξένες, ή και από τις δύο χώρες. Υποθέτοντας ότι οι διεθνείς αγορές είναι πλήρως ολοκληρωμένες, δεν υπάρχουν μεταφορικά κόστη, ούτε άλλα εμπόδια στο διεθνές εμπόριο, ώστε να καθορίζεται μία ενιαία τιμή διεθνώς για κάθε αγαθό. Η παγκόσμια ζήτηση εξαρτάται από το συνολικό εισόδημα και των δύο χωρών, αλλά όχι από την κατανομή του εισοδήματος μεταξύ των χωρών, ή μεταξύ μισθών και κερδών.

Σε καθεστώς αυτάρκειας, μία αύξηση στην ένταση του ανταγωνισμού, δηλαδή η αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων, από τη μία αυξάνει το μισθό, επομένως και το κόστος παραγωγής και μειώνει την ευημερία. Από την άλλη όμως όταν αυξάνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων σε ένα ολιγοπωλιακό κλάδο, αυξάνεται ο ανταγωνισμός μεταξύ των επιχειρήσεων, μειώνονται οι τιμές και βελτιώνεται η ευημερία. Για να δούμε ποια επίδραση υπερισχύει και πώς μεταβάλλεται τελικά η ευημερία πρέπει να δούμε το κόστος παραγωγής. «Αν το κόστος παραγωγής είναι το ίδιο σε όλους τους τομείς της οικονομίας (featureless economy), δηλαδή αν η τεχνολογία είναι ίδια και η διακύμανση της κατανομής της τεχνολογίας ισούται με το μηδέν, τότε η επίδραση του ανταγωνισμού στην ευημερία είναι μηδενική.» Ενώ αν η τεχνολογία διαφέρει μεταξύ των κλάδων, «μία αύξηση στη διακύμανση της εγχώριας κατανομής της τεχνολογίας με σταθερό μέσο, αυξάνει την ευημερία στην αυτάρκεια.» (Nearby, 2009: 10)

Έστω ότι η οικονομία είναι ανοικτή και οι δύο χώρες παράγουν σε όλους τους τομείς. Είναι συμμετρικές με την έννοια ότι έχουν ίδιο μέγεθος, ίδια εξωγενή προσφορά εργασίας, ίδιες προτιμήσεις, ίδια βιομηχανική δομή (ίδιο αριθμό επιχειρήσεων σε όλους κλάδους), ίδια οριακή χρησιμότητα και μισθό στην ισορροπία. Όμως οι δύο χώρες δεν είναι πανομοιότυπες, έχουν ίδιο μέσο και διακύμανση στις κατανομές της τεχνολογίας, αλλά σημαντικό ρόλο παίζει η συνδιακύμανση των κατανομών τεχνολογίας. Η διαφορά μεταξύ διακύμανσης μείον τη συνδιακύμανση και αποτελεί ένα μέτρο του συγκριτικού πλεονεκτήματος των χωρών. Όταν δεν υπάρχει συγκριτικό πλεονέκτημα, δηλαδή αυτή η διαφορά ισούται με το μηδέν, οι χώρες είναι πανομοιότυπες.

Η επίδραση από το άνοιγμα της οικονομίας στο ελεύθερο εμπόριο πάνω στο επίπεδο του μισθού δεν είναι ξεκάθαρη. Τώρα, σε σχέση με την αυτάρκεια, ο ανταγωνισμός σε κάθε κλάδο έχει αυξηθεί λόγω των ξένων επιχειρήσεων αλλά έχει διπλασιαστεί και το μέγεθος της αγοράς και η συνολική ζήτηση είναι πιο ελαστική. Από τη μία η διπλάσια ζήτηση, αυξάνει τη ζήτηση για εργασία και τους μισθούς ισορροπίας και στις δύο χώρες. Από την άλλη το συγκριτικό πλεονέκτημα εξειδικεύει κάθε χώρα εκεί που έχει χαμηλότερο κόστος παραγωγής, άρα μειώνει τη ζήτηση για εργασία και τους μισθούς.

Σε σχέση με το καθεστώς της αυτάρκειας, το ελεύθερο εμπόριο, αυξάνει τον ανταγωνισμό σε όλους τους κλάδους παραγωγής, μειώνει τις τιμές και αυξάνει την ευημερία. Ακόμα, όσο πιο ισχυρά είναι τα συγκριτικά πλεονεκτήματα μεταξύ των χωρών, οι χώρες εξειδικεύονται περισσότερο, μειώνεται η διακύμανση των τιμών και αυξάνεται η ευημερία. Όσον αφορά όμως τη διαφορά στους μισθούς, η οποία δεν είναι ξεκάθαρη, αν οι μισθοί στο διεθνές εμπόριο διπλασιαστούν, όπως και το μέγεθος της αγοράς, τότε οι μισθοί δεν επηρεάζουν την ευημερία. Όμως αν ο μισθός έχει υπερδιπλασιαστεί σε

σχέση με την αυτάρχεια, σπρώχνει τις τιμές να αυξηθούν, άρα μειώνει την ευημερία.

Για να δούμε πως επηρεάζεται τελικά η ευημερία από το άνοιγμα της οικονομίας βλέπουμε τα κόστη παραγωγής δηλαδή την κατανομή της τεχνολογίας. «Όταν οι δύο χώρες είναι πανομοιότυπες μεταξύ τους και όταν όλοι οι τομείς της παγκόσμιας οικονομίας έχουν την ίδια κατανομή της τεχνολογίας, δεν υπάρχει συγκριτικό πλεονέκτημα, οπότε δεν υπάρχουν οφέλη από το διεθνές εμπόριο και η ευημερία είναι ίδια στην αυτάρχεια και στο ελεύθερο εμπόριο και είναι ανεξάρτητη από τον αριθμό των επιχειρήσεων.» (Neary, 2009: 13) Αν μεταξύ των χωρών δεν υπάρχει κανένα συγκριτικό πλεονέκτημα, είναι ταυτόσημες μεταξύ τους, αλλά μεταξύ των κλάδων η τεχνολογία παραγωγής δεν είναι ίδια, τότε υπάρχουν οφέλη από την αύξηση του ανταγωνισμού, μειώνονται οι τιμές και αυξάνεται η ευημερία. Και τέλος, αν όλοι οι κλάδοι δεν έχουν την ίδια τεχνολογία αλλά η κατανομή της είναι δεδομένη και υπάρχει και συγκριτικό πλεονέκτημα μεταξύ των χωρών, τότε το διεθνές εμπόριο σίγουρα αυξάνει την ευημερία. Συνοψίζοντας, το συμπέρασμα του Neary για την επίδραση του διεθνούς εμπορίου στην ευημερία είναι ότι: «τα οφέλη από το εμπόριο είναι πάντα θετικά, αυστηρά αν υπάρχει κάποια ετερογένεια στην τεχνολογία μεταξύ των κλάδων παραγωγής και αυξάνονται όσο μεγαλύτερη είναι η διακύμανση της κατανομής της τεχνολογίας μεταξύ των κλάδων και όσο μεγαλώνει ο βαθμός του συγκριτικού πλεονεκτήματος». (Neary, 2009: 14)

Όταν οι κλάδοι παραγωγής είναι συμμετρικοί σε κάθε χώρα, το εμπόριο εξαρτάται από το συγκριτικό πλεονέκτημα. Οπότε οι καθαρές εισαγωγές μίας χώρας είναι θετικές μόνο αν οι εγχώριες επιχειρήσεις είναι λιγότερο παραγωγικές από τις ξένες. Ο όγκος του εμπορίου αυξάνεται σε αναλογία με τον αριθμό των επιχειρήσεων και το επίπεδο του μισθού. Ο όγκος των εισαγωγών αυξάνεται σε όλους τους τομείς όταν αυξάνεται ο αριθμός των επιχειρήσεων και ο ανταγωνισμός και τότε, το μέρος της κατανάλωσης που προέρχεται από εισαγωγές αυξάνεται σε όλους τους τομείς. Οπότε οι πολιτικές που θέτουν εμπόδια στην είσοδο νέων επιχειρήσεων και στην αύξηση του π σε κάθε κλάδο, μειώνουν τον όγκο του εμπορίου, δηλαδή τις εισαγωγές μίας χώρας. Ακόμα ο αριθμός των κλάδων παραγωγής που δραστηριοποιείται και εξάγει η ημεδαπή μπορεί να μειωθεί, ως αποτέλεσμα της βελτίωσης της παραγωγικότητας στην ημεδαπή και της αύξησης ανταγωνισμού των εγχώριων επιχειρήσεων σε όλους τους τομείς, αν τελικά αυξηθεί ο εγχώριος μισθός ισορροπίας και μειωθεί ο ξένος μισθός.

Εκτός από τον Neary (2009) και οι Brakman, Garretsen και van Marrewijk (2008) χρησιμοποιούν το υπόδειγμα GOLE σε συνδυασμό με τη θεωρία του συγκριτικού πλεονεκτήματος, ώστε να συμπεριλάβουν σε αυτό και να ελέγξουν δύο βασικές υποθέσεις σχετικά με τις διασυνοριακές συγχωνεύσεις και εξαγορές. Οι επιχειρήσεις που έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα έχουν κίνητρο να συγχωνευτούν ή να εξαγοράσουν άλλες επιχειρήσεις. Αν οι διαφορές στα κόστη παραγωγής και επομένως στα συγκριτικά πλεονεκτήματα εμφανίζονται σε παγκόσμιο επίπεδο, τότε το μοντέλο μπορεί να εξηγήσει τις διασυνοριακές συγχωνεύσεις και εξαγορές. Επιπλέον το μοντέλο εξηγεί πώς αυτές οι διασυνοριακές συγχωνεύσεις και εξαγορές πραγματοποιούνται σε κύματα.

Σκοπός του άρθρου των Brakman, Garretsen και van Marrewijk (2008) είναι να ελέγξουν δύο εφαρμογές του υποδείγματος GOLE. Η πρώτη είναι ότι το συγκριτικό πλεονέκτημα βοηθάει να ερμηνεύσουμε την κατεύθυνση των ατομικών διασυνοριακών συγχωνεύσεων και εξαγορών. Η πρώτη υπόθεση υποστηρίζει ότι οι επιχειρήσεις που εξαγοράζουν άλλες επιχειρήσεις, δραστηριοποιούνται σε τομείς με μεγάλο αποκαλυπτόμενο συγκριτικό πλεονέκτημα, ενώ οι επιχειρήσεις που αποτελούν στόχο εξαγοράς

από άλλες, δραστηριοποιούνται σε τομείς με μικρό συγκριτικό πλεονέκτημα. Η δεύτερη υπόθεση αφορά τα κύματα διασυνοριακών συγχωνεύσεων και εξαγορών, ως ένα σημαντικό παράγοντα που καθορίζει τις ατομικές διασυνοριακές συγχωνεύσεις και εξαγορές.

Το θεωρητικό μοντέλο GOLE των Brakman, Garretsen και van Marrewijk (2008), ακολουθεί τις υποθέσεις του Neary (2009) και περιλαμβάνει δύο χώρες που διαφέρουν ως προς την τεχνολογία παραγωγής και η εξειδίκευση κάθε χώρας στην παραγωγή καθορίζεται από τα σχετικά κόστη. Υποθέτοντας ότι υπάρχει μόνο ένας συντελεστής παραγωγής, η εργασία, καθορίζονται τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των δύο χωρών στην παραγωγή. Όταν μία ξένη επιχείρηση εξαγοράζει μια εγχώρια, εκτός από το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς, απολαμβάνει και το επιπλέον κέρδος λόγω της μείωσης του ανταγωνισμού στον κλάδο, ενώ το κόστος που πληρώνει για την απόκτηση της εγχώριας επιχείρησης, ισούται με μία αποζημίωση που δίνει στον παλιό ιδιοκτήτη για την απώλεια του κέρδους που θα έχει.

Μία ξένη επιχείρηση θα εξαγοράσει μια εγχώρια αν η εγχώρια έχει αρκετά υψηλότερο κόστος παραγωγής από την ξένη, χαμηλότερη παραγωγικότητα της εργασίας, οπότε έχει μικρό κέρδος και επομένως το κόστος εξαγοράς της θα είναι μικρό. Ωστόσο η διαφορά στα κόστη δεν θα πρέπει να είναι πολύ μεγάλη, γιατί αν το οριακό κόστος παραγωγής μιας επιχείρησης είναι απαγορευτικό τότε δεν θα υπάρχει σε αυτό τον κλάδο άλλη επιχείρηση για να αποτελέσει στόχο εξαγοράς.

Όταν πραγματοποιούνται συγχωνεύσεις και εξαγορές μεταξύ των επιχειρήσεων, τα συνολικά κέρδη αυξάνονται γιατί μειώνονται οι ανταγωνιστές, ενώ η ζήτηση για εργασία και ο μισθός πέφτουν. Σημειώνουν επίσης ότι ακόμα και οι επιχειρήσεις του κλάδου που δεν συμμετέχουν σε μία συγχώνευση επωφελούνται από τη μείωση του ανταγωνισμού και πραγματοποιούν υψηλότερα κέρδη. Έτσι αυξάνονται τα κίνητρα για νέες συγχωνεύσεις ή εξαγορές και πυροδοτείται ένα κύμα συγχωνεύσεων.

Για να ελέγξουν τις δύο υποθέσεις που έχουν κάνει οι Brakman, Garretsen και van Marrewijk και να εξετάσουν πώς επιδρά το συγκριτικό πλεονέκτημα στις συγχωνεύσεις χρησιμοποιούν, ως εξαρτημένη μεταβλητή, τον αριθμό των συγχωνεύσεων σε μια χώρα σε ένα συγκεκριμένο τομέα για ένα έτος. Χρησιμοποιούν παρατηρήσεις για τις συγχωνεύσεις από πέντε χώρες, για 20 τομείς παραγωγής και για 25 διαφορετικά έτη. Τα αποτελέσματα από τη εκτίμηση της μεταβλητής σε επίπεδο επιχειρήσεων δείχνουν ότι όντως, «οι επιχειρήσεις που εξαγοράζουν άλλες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται στους τομείς που η χώρα έχει ισχυρό συγκριτικό πλεονέκτημα». (Brakman, Garretsen και van Marrewijk, 2008: 24) Όμως η δεύτερη πρόταση απορρίπτεται, αφού «όχι μόνο δεν υπάρχουν στοιχεία που να δείχνουν ότι οι επιχειρήσεις που αποτελούν στόχο εξαγοράς ανήκουν στους τομείς με ασθενές συγκριτικό πλεονέκτημα, αλλά αντιθέτως καταλήγουν ότι και αυτές οι επιχειρήσεις ανήκουν σε τομείς με ισχυρό συγκριτικό πλεονέκτημα.» (Brakman, Garretsen και van Marrewijk, 2008: 29)

Όσον αφορά στα κύματα των συγχωνεύσεων και κατά πόσο επηρεάζουν την πραγματοποίηση μίας ατομικής συγχώνευσης, καταλήγουν ότι το κυρίαρχο κύμα είναι αυτό που περιλαμβάνει τις διεθνείς συγχωνεύσεις όλων των κλάδων παραγωγής. Σε όρους οικονομικής σημασίας τα κύματα συγχωνεύσεων μεταξύ επιχειρήσεων στο εσωτερικό μιας μόνο χώρας είναι δευτερεύουσας σημασίας. Για τα τέσσερα διαφορετικά πιθανά κύματα ατομικών συγχωνεύσεων καταλήγουν ότι: «Δεν υπάρχει επίδραση στο κίνητρο για μια ατομική διασυνοριακή συγχώνευση, δηλαδή δεν υπάρχει επίδραση στον αριθμό των διασυνοριακών συγχωνεύσεων, από ένα κύμα που πραγματοποιείται σε διεθνές επίπεδο, σε ένα συγκεκριμένο τομέα. Υπάρχει θετική επίδραση στον αριθμό των ατομικών συγχωνεύσεων από ένα κύμα που

πραγματοποιείται σε διεθνές επίπεδο σε όλους τους τομείς συνολικά. Υπάρχει θετική σχέση μεταξύ του αριθμού των ατομικών συγχωνεύσεων και των κυμάτων που γίνονται σε εθνικό και τομεακό επίπεδο. Και τέλος υπάρχει αρνητική επίδραση στον αριθμό των ατομικών συγχωνεύσεων από κύματα συγχωνεύσεων που γίνονται σε εθνικό επίπεδο και περιλαμβάνουν όλους τους τομείς.» (Brakman, Garretsen και van Marrewijk, 2008: 29)

Οι Basile και De Benedictis (2008) αναπτύσσουν ένα υπόδειγμα GOLE, το οποίο συνδέει την παραγωγικότητα, τους μισθούς και την ανεργία, ώστε να εξετάσουν τη σχέση μεταξύ της περιφερειακής ανεργίας και της παραγωγικότητας της εργασίας σε διαφορετικές περιοχές της Ευρώπης.

Τα περιφερειακά επίπεδα ανεργίας δείχνουν μία δομή πυρήνα ; περιφέρειας στην Ευρώπη, με πολύ υψηλότερα ποσοστά ανεργίας στις χώρες της περιφέρειας. Η ανεργία στην περιφέρεια είναι επίμονη, οι μισθοί δεν είναι αρκετά ευέλικτοι ώστε να προσαρμόζονται στις οικονομικές συνθήκες και η κινητικότητα της εργασίας από την περιφέρεια στον οικονομικό πυρήνα είναι ανεπαρκής για να μειώσει τις διαφορές πυρήνα ; περιφέρειας. Η ύπαρξη ανεργίας στην Ευρώπη σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο αποδίδεται κυρίως στο ρόλο που έχουν οι θεσμοί της αγοράς εργασίας.

Στο υπόδειγμα των Basile και De Benedictis (2008) η ημεδαπή αποτελείται από δύο περιοχές αφού έχει τη δομή πυρήνα-περιφέρεια. Ενώ η δεύτερη χώρα, η αλλοδαπή, συνιστά μία ενιαία περιοχή. Οι περιοχές έχουν διαφορετικά επίπεδα παραγωγικότητας, υπάρχει χαμηλή κινητικότητα της εργασίας μεταξύ των τριών περιοχών, τα αγαθά είναι εθνικώς και διεθνώς εμπορεύσιμα, οι επιχειρήσεις που παράγουν μεταξύ τους υποκατάστατα αγαθά μπορούν να έχουν διαφορετικά επίπεδα παραγωγικότητας σε μία ισορροπία που περιλαμβάνει και ακούσια ανεργία και οι εργαζόμενοι αμείβονται με βάση την αποδοτικότητα της εργασίας τους. Ισχύουν οι υποθέσεις του υποδείγματος του Neary (2002) και υποθέτουν επιπλέον ότι κάθε επιχείρηση χρησιμοποιεί τους μισθούς ως κίνητρο για να ενθαρρύνουν την προσπάθεια των εργαζομένων.

Υποθέτουν ότι η παγκόσμια οικονομία μπορεί να βρísκεται σε δύο ακραίες καταστάσεις, είτε κάτω από πλήρως ολοκληρωμένο ελεύθερο εμπόριο μεταξύ των χωρών, είτε κάτω από καθεστώς αυτάρκειας. Αν το κόστος εμπορίου είναι απαγορευτικό, δεν υπάρχει διεθνές εμπόριο, στην ημεδαπή δραστηριοποιούνται οι επιχειρήσεις του πυρήνα και της περιφέρειας. Υποθέτοντας ότι οι επιχειρήσεις του πυρήνα έχουν υψηλότερη παραγωγικότητα από αυτές της περιφέρειας, στην ισορροπία ο πυρήνας έχει μεγαλύτερο επίπεδο παραγωγής, υψηλότερους μισθούς και χαμηλότερη ανεργία σε σχέση με την περιφέρεια.

Όταν οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούν το μισθό αποδοτικότητας ως κίνητρο για να εντείνουν την προσπάθεια των εργαζομένων, δημιουργούν ένα υπονοούμενο κατώτατο μισθό, κάτω από τον οποίο οι εργαζόμενοι δεν έχουν κίνητρο να προσπαθούν στην εργασία τους. Εξ αιτίας του κατώτατου μισθού, αν η διαφορά στην παραγωγικότητα μεταξύ πυρήνα και περιφέρειας είναι μεγάλη, το κενό παραγωγικότητας δεν αντανακλάται στους μισθούς γιατί ο μισθός ακόμα και για πολύ χαμηλό επίπεδο παραγωγικότητας δεν μπορεί να είναι κάτω από το κατώτατο επίπεδο. Άρα η διαφορά παραγωγικότητας δεν σημαίνει και αντίστοιχη διαφορά μισθών.

Αν οι δύο χώρες είναι ανοιχτές στο εμπόριο, τότε η ξένη χώρα εξάγει στην ημεδαπή όταν ο λόγος του μισθού προς την οριακή παραγωγικότητα είναι μεγαλύτερος και για τις δυο περιοχές της ημεδαπής σε σχέση με της ξένης χώρας, δηλαδή όταν η ξένη χώρα έχει καλύτερη παραγωγικότητα της εργασίας. Η στροφή της ημεδαπής από την αυτάρχεια στο διεθνές εμπόριο, αμέσως αυξάνει τον ανταγωνισμό

και μειώνει τη δύναμη αγοράς όλων των επιχειρήσεων της ημεδαπής. Οι ποσότητες παραγωγής των επιχειρήσεων της ημεδαπής μειώνονται, η ανεργία αυξάνεται και οι μισθοί πέφτουν σε σχέση με την αυτάρχεια. Το αντίθετο ισχύει για την ξένη χώρα. «Στον πυρήνα η προσαρμογή στο άνοιγμα της οικονομίας θα γίνει κυρίως μέσω της μείωσης στους μισθούς, όμως στην περιφέρεια λόγω του κατώτατου μισθού, η αύξηση της ανεργίας θα είναι μεγαλύτερη.» (Basile και De Benedictis, 2008: 180)

Πέρα από την αύξηση του ανταγωνισμού, το άνοιγμα της οικονομίας δημιουργεί μία ολοκληρωμένη μεγαλύτερη αγορά, δίνοντας τη δυνατότητα και στην ημεδαπή να εξάγει και να αντιστρέψει την αρνητική επίδραση του εμπορίου, αν είναι πιο παραγωγική από την ξένη χώρα. Τότε οι επιχειρήσεις τόσο στον πυρήνα όσο και στην περιφέρεια της ημεδαπής, θα εξάγουν και θα επωφεληθούν από το εμπόριο, ενώ η ανεργία θα μειωθεί και ο μισθός θα αυξηθεί. Τέλος υπάρχει και η περίπτωση όπου η παραγωγικότητα της ξένης χώρας είναι μεγαλύτερη από της περιφέρειας, αλλά μικρότερη από του πυρήνα. Τότε ο πυρήνας επωφελείται από το ελεύθερο εμπόριο, ενώ η περιφέρεια ζημιώνεται. Η ανεργία στον πυρήνα είναι αμετάβλητη ενώ στην περιφέρεια αυξάνεται.

Οι Basile και De Benedictis (2008) χρησιμοποιούν μία οικονομετρική ανάλυση με εμπειρικά διαστρωματικά δεδομένα για 129 περιοχές της Ευρώπης, που αποδεικνύει την ισχύ των θεωρητικών συμπερασμάτων τους. Τρία είναι τα βασικά αποτελέσματα της μελέτης τους. Πρώτο, η αρνητική σχέση μεταξύ παραγωγικότητας και ανεργίας στην περιφέρεια, ενώ δεν υπάρχει καμία σχέση μεταξύ τους για τον πυρήνα. Δεύτερο, η ύπαρξη μη γραμμικής σχέσης μεταξύ μισθών και ανεργίας. Και τρίτο, η αρνητική επίδραση του διεθνούς εμπορίου στην ανεργία. (Basile και De Benedictis, 2008: 185) Το βασικό αποτέλεσμα είναι ότι μία αλλαγή στην παραγωγικότητα έχει διαφορετική επίδραση στην αγορά εργασίας στις περιοχές επηρεάζοντας περισσότερο την ανεργία στην περιφέρεια από ότι στον πυρήνα.

Τέλος, συνδέουν τα συμπεράσματα της έρευνας με τις πολιτικές που ακολουθούνται στην Ευρώπη και υποστηρίζουν ότι οι πολιτικές απασχόλησης θα πρέπει να εφαρμόζονται σε επίπεδο περιοχών, ανάλογα με την παραγωγικότητα εργασίας της περιοχής και τις δυνατότητές της να εξάγει. Η πιο συνηθισμένη πρόταση είναι η αποκέντρωση του καθορισμού των μισθών, ώστε να ακολουθούν τις αλλαγές στην παραγωγικότητα και να ενισχύεται η απασχόληση. Αν όμως υπάρχει αχαμψία στη μείωση των μισθών λόγω του κατώτατου μισθού, δεν θα μπορούν να προσαρμοστούν ανάλογα με την παραγωγικότητα. Πολιτικές που ενισχύουν την παραγωγικότητα και τις εξαγωγές στην περιφέρεια μπορούν να μειώσουν τις μεγάλες διαφορές στην ανεργία μεταξύ πυρήνα και περιφέρειας της Ευρώπης.

Μία ακόμα εφαρμογή του υποδείγματος GOLE στο διεθνές εμπόριο επεκτείνεται για να συμπεριλάβει την περίπτωση της οργανωμένης αγοράς εργασίας σε ενώσεις εργαζομένων. Οι Bastos και Kreickemeier (2009) αναπτύσσουν ένα υπόδειγμα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας με δύο ταυτόσημες χώρες, όπου σε κάθε χώρα αλληλεπιδρούν συνδικαλισμένοι και μη συνδικαλισμένοι τομείς παραγωγής. Το βασικό ερώτημα που θέτουν είναι πώς επιδρά στο μισθό η αύξηση της έντασης του ανταγωνισμού από το άνοιγμα των αγορών, όταν υπάρχουν εργατικά συνδικάτα στην αγορά εργασίας. Υποθέτουν ότι υπάρχουν ενώσεις εργαζομένων σε ένα εξωγενές υποσύνολο κλάδων και οργανώνονται σε επίπεδο βιομηχανικού κλάδου. Οι εθνικές αγορές δεν είναι πλήρως ολοκληρωμένες, υπάρχουν εμπόδια στο διεθνές εμπόριο μεταξύ των δύο χωρών, μια ταρίφα ανά μονάδα διεθνώς εμπορεύσιμου προϊόντος αποτελεί το κόστος διεξαγωγής του εμπορίου. Σε κάθε χώρα υπάρχει δεδομένη προσφορά εργασίας. Οι εργαζόμενοι είναι πανομοιότυποι, αφού θέτουν την παραγωγικότητα ίση με τη μονάδα, αλλά ο μισθός τους διαφέρει γιατί

εξαρτάται από το θεσμικό καθεστώς που ισχύει στον βιομηχανικό κλάδο που απασχολούνται.

Σε κάθε συνδικαλισμένο κλάδο υπάρχει ένα μονοπωλιακό συνδικάτο που εκπροσωπεί όλους τους εργαζόμενους του κλάδου και καθορίζει το μισθό, όπως προκύπτει από τη μεγιστοποίηση της ευημερίας του συνδικάτου. Στο δεύτερο στάδιο οι επιχειρήσεις καθορίζουν το επίπεδο της παραγωγής και επομένως και της απασχόλησης. Κάθε συνδικάτο θεωρεί ως δεδομένα το συνολικό εισόδημα, τις τιμές των αγαθών και τους μισθούς στους υπόλοιπους τομείς χωρίς συνδικάτα. Ενώ στους κλάδους χωρίς συνδικάτα η αγορά εργασίας είναι τέλεια ανταγωνιστική και επειδή οι δύο χώρες είναι ίδιες, η οριακή χρησιμότητα και ο ανταγωνιστικός μισθός ισορροπίας σε αυτούς τους κλάδους είναι ίδια μεταξύ των δύο χωρών. Σε καθεστώς αυτάρκειας, αλλά και στο εμπόριο, η παραγωγή και τα κέρδη είναι υψηλότερα στους κλάδους χωρίς συνδικάτα, ενώ οι τιμές είναι χαμηλότερες.

Η στροφή της οικονομίας από την αυτάρκεια στο ελεύθερο εμπόριο, χωρίς κόστος διεξαγωγής του εμπορίου, «οδηγεί σε αύξηση του ανταγωνιστικού μισθού στους μη συνδικαλισμένους κλάδους, σε αύξηση του μισθού των συνδικατών αν ο αριθμός των συνδικαλισμένων κλάδων είναι αρκετά μεγάλος, σε μείωση της διακύμανσης των τιμών και αύξηση της ευημερίας». Στην ενδιάμεση περίπτωση του περιορισμένου διεθνούς εμπορίου με ταρίφα, «μία οριακή μείωση στην ταρίφα, αυξάνει τους μισθούς και μειώνει τα κέρδη σε όλους τους τομείς, με συνδικάτο ή χωρίς. Δεν επιδρά στην κατανομή της εργασίας μεταξύ των κλάδων, στις τιμές και στην ευημερία». Ενώ αν μειωθεί ο αριθμός των συνδικαλισμένων τομέων παραγωγής, «αυξάνεται ο ανταγωνιστικός μισθός και ο μισθός των συνδικατών, αλλά μειώνεται η μεταξύ τους διαφορά. Αν ο αριθμός των συνδικαλισμένων κλάδων μειωθεί αρκετά αυξάνεται και η ευημερία.» Υποθέτοντας ελεύθερη είσοδο επιχειρήσεων στην οικονομία, δηλαδή μία αύξηση στον αριθμό των επιχειρήσεων κατά το ίδιο ποσό σε όλους τους τομείς παραγωγής, «στην περίπτωση της αυτάρκειας αυξάνονται όλοι οι μισθοί, ενώ η ευημερία είναι σταθερή. Στο εμπόριο αυξάνεται ο ανταγωνιστικός μισθός και η ευημερία, ενώ η επίδραση στο μισθό των συνδικατών δεν είναι ξεκάθαρη.» (Bastos και Kreickemeier, 2009: 243)

Τέλος, υποθέτοντας ότι οι κλάδοι χωρίς συνδικάτα έχουν υψηλότερη παραγωγικότητα εργασίας από τους συνδικαλισμένους κλάδους, εξετάζουν την απελευθέρωση στο διεθνές εμπόριο και την είσοδο νέων επιχειρήσεων σε όλους τους κλάδους σε καθεστώς αυτάρκειας. Οι δύο αυτές περιπτώσεις παρουσιάζουν περισσότερο ενδιαφέρον για τους Bastos και Kreickemeier, γιατί στο βασικό τους υπόδειγμα, όταν η εργασία είναι ταυτόσημη σε όλους τους τομείς, είναι οι δύο περιπτώσεις αύξησης του ανταγωνισμού, που όμως καταλήγουν σε αμετάβλητη ευημερία. Όπως και ο Neary (Neary, 2009:10) η δυνατότητα να υπάρχει θετική επίδραση στην ευημερία από την αύξηση του ανταγωνισμού, εξαρτάται από τις διαφορές στην τεχνολογία μεταξύ των κλάδων. Στην «featureless economy» του Neary (Neary, 2009: 13) η ευημερία είναι αμετάβλητη.

Με υψηλότερη παραγωγικότητα στους κλάδους παραγωγής που δεν εκπροσωπούνται από εργατικό σωματείο, οι Bastos και Kreickemeier (2009: 246) συμπεραίνουν ότι η αύξηση του αριθμού των επιχειρήσεων στην αυτάρκεια καθώς και η περεταίρω ολοκλήρωση στο εμπόριο, δηλαδή η μείωση της ταρίφας, μετακινούν την εργασία στους περισσότερο παραγωγικούς τομείς με χαμηλότερο κόστος, αυξάνοντας τη συνολική παραγωγή και επιδρώντας στην ευημερία προς δύο αντίθετες κατευθύνσεις. Από τη μία η σχετική τιμή των αποτελεσματικών, μη-συνδικαλισμένων κλάδων μειώνεται, αυξάνοντας τη διακύμανση των τιμών και μειώνοντας την ευημερία. Ενώ από την άλλη η αύξηση του ανταγωνισμού μειώνει τη

διακύμανση των τιμών και αυξάνει την ευημερία. Τελικά η επίδραση του ανταγωνισμού στη διακύμανση των τιμών και στην ευημερία, με διαφορές στην τεχνολογία μεταξύ των κλάδων, δεν είναι ξεκάθαρη.

Οι Egger και Etzel (2009) επίσης αναπτύσσουν ένα υπόδειγμα GOLE, με οργανωμένες αγορές εργασίας και με διαφορετική παραγωγικότητα της εργασίας μεταξύ των βιομηχανικών κλάδων, για να δουν τις επιδράσεις στην κατανομή του εισοδήματος και στην ευημερία από τη στροφή στο ελεύθερο εμπόριο. Εδώ σε αντίθεση με το προηγούμενο μοντέλο των Bastos και Kreickemeier (2009), η αγορά εργασίας είναι οργανωμένη σε συνδικάτα που συστήνονται σε επίπεδο επιχειρήσεων και καθορίζουν το μισθό που προσφέρει κάθε επιχείρηση, λαμβάνοντας υπόψη στην αντικειμενική συνάρτηση κάθε συνδικάτου και το εξωγενές και σταθερό επίδομα ανεργίας. Σε όλους τους βιομηχανικούς τομείς παραγωγής της οικονομίας υπάρχουν η συνδικάτα, όσες είναι και οι επιχειρήσεις του κλάδου. Στο δεύτερο στάδιο οι επιχειρήσεις επιλέγουν το επίπεδο της παραγωγής και επομένως και της απασχόλησης.

Σε καθεστώς αυτάρκειας, με διαφορετική τεχνολογία παραγωγής σε κάθε τομέα αλλά ίδια για όλες τις επιχειρήσεις εντός του τομέα παραγωγής, οι κλάδοι με υψηλή παραγωγικότητα εργασίας δίνουν υψηλότερους μισθούς. Όπως παρατηρούν οι Egger και Etzel (2009: 9), όσο πιο γενναιοδωρο είναι το επίδομα ανεργίας, τόσο αυξάνονται οι μισθολογικές απαιτήσεις των ενώσεων, ενώ η επίδραση αυτή είναι μεγαλύτερη για μισθούς χαμηλής παραγωγικότητας. Οπότε η ανισότητα στους μισθούς μειώνεται με την αύξηση του επιδόματος ανεργίας. Το επίπεδο απασχόλησης και η παραγωγή μειώνονται λόγω της αύξησης των μισθών οπότε μειώνεται και η ευημερία. Ο ανταγωνισμός μειώνεται και οι τιμές των αγαθών αυξάνονται σε όλους τους βιομηχανικούς κλάδους. Όπως και στο Neary (2009), σε κλάδους με χαμηλότερη παραγωγικότητα η παραγωγή και η απασχόληση είναι μικρότερη και οι τιμές υψηλότερες. Όμως οι διαφορές μεταξύ των κλάδων μειώνονται όταν υπάρχουν συνδικάτα σε όλους τους κλάδους παραγωγής.

Σε καθεστώς ελεύθερου εμπορίου με μία συμμετρική χώρα, με πλήρως ολοκληρωμένες αγορές αγαθών και αν η εργασία δεν είναι κινητός συντελεστής παραγωγής, με το άνοιγμα στο διεθνές εμπόριο, «οι μισθολογικές απαιτήσεις των εργατικών συνδικάτων περιορίζονται, ο μισθός ισορροπίας μειώνεται και η απασχόληση αυξάνεται σε σχέση με το καθεστώς αυτάρκειας.» (Egger και Etzel 2009: 16) Λόγω του επιδόματος ανεργίας, η συμπίεση των μισθών είναι μικρότερη στις βιομηχανίες χαμηλής παραγωγικότητας.

Ο ανταγωνισμός αυξάνεται από την είσοδο των ξένων επιχειρήσεων στις αγορές αγαθών, οι τιμές των αγαθών μειώνονται και σε συνδυασμό με τη μείωση των μισθών, η απασχόληση και η παραγωγή κάθε κλάδου αλλά και κάθε επιχείρησης αυξάνονται. «Τα συνολικά κέρδη ενός κλάδου αλλά και τα κέρδη κάθε επιχείρησης αυξάνονται αν η δύναμη αγοράς των επιχειρήσεων είναι μεγάλη, δηλαδή αν ο αριθμός των ολιγοπωλιακών επιχειρήσεων του κλάδου είναι αρκετά μικρός ώστε να μην υπάρχει μεγάλος ανταγωνισμός αλλά μεγάλη συγχέντρωση.» (Egger και Etzel, 2009: 16)

Η αύξηση της απασχόλησης και της παραγωγής και η πτώση των τιμών επιδρούν θετικά στην ευημερία. Σε αντίθεση με τον Neary (2009), ακόμα και στην «featureless economy» όπου οι δύο χώρες είναι συμμετρικές και όλοι οι κλάδοι είναι συμμετρικοί με την ίδια κατανομή τεχνολογίας, υπάρχουν θετικά οφέλη για την ευημερία, γιατί οι Egger και Etzel (2009) λαμβάνουν υπόψη και το επίδομα ανεργίας. Και στο προηγούμενο υπόδειγμα των Bastos και Kreickemeier (2009) το άνοιγμα της οικονομίας αυξάνει την ευημερία, αλλά όχι λόγω της ύπαρξης ανεργίας. Στους Bastos και Kreickemeier (2009)

δεν είναι όλοι οι κλάδοι της οικονομίας συνδικαλισμένοι, επόμενος δεν έχουν τους ίδιους μισθούς, τα ίδια κόστη παραγωγής ούτε τις ίδιες τιμές στα προϊόντα τους. Εκεί το άνοιγμα στο διεθνές εμπόριο αυξάνει την ευημερία, γιατί μειώνεται η ανισότητα μεταξύ των μισθών των συνδικαλισμένων και των μη συνδικαλισμένων κλάδων και η διακύμανση των τιμών μεταξύ των κλάδων της οικονομίας. Έτσι η ευημερία αυξανόταν παρόλο που το επίπεδο της συνολικής παραγωγής ήταν σταθερό και ίδιο με της αυτάρκειας. Επομένως η οικονομία ως σύνολο επωφελείται από το διεθνές εμπόριο.

Όσον αφορά στην κατανομή του εισοδήματος, ο μέσος εργαζόμενος μπορεί να χάσει ή να κερδίσει σε σχέση με τον μέσο επιχειρηματία από το διεθνές εμπόριο, ανάλογα με τη δύναμη αγοράς που έχουν οι παραγωγοί. Από τη μία οι μισθοί πέφτουν από το άνοιγμα της οικονομίας αυξάνοντας την ανισότητα μεταξύ εργαζομένων και επιχειρηματιών, όμως από την άλλη τα κέρδη μπορεί είτε να αυξηθούν είτε να μειωθούν ανάλογα με τη δύναμη αγοράς των επιχειρήσεων σε κάθε κλάδο. «Ο λόγος συνολικών κερδών προς μισθούς, είναι μεγαλύτερος σε σχέση με την αυτάρκεια, δηλαδή η ανισότητα μεταξύ επιχειρήσεων και εργαζομένων αυξάνεται όταν ο αριθμός των επιχειρήσεων σε ένα κλάδο είναι μικρός και οι επιχειρήσεις έχουν μεγάλη δύναμη αγοράς, γιατί τότε το άνοιγμα της οικονομίας αυξάνει τα κέρδη των επιχειρήσεων.» (Egger και Etzel 2009: 18)

Η κατανομή των κερδών μεταξύ των κλάδων δεν αλλάζει με το άνοιγμα στο διεθνές εμπόριο. Από τη μία μεριά, η μείωση του μισθού δεν είναι ίδια σε όλους τους κλάδους. Ο μισθός μειώνεται λιγότερο στους τομείς με χαμηλή παραγωγικότητα λόγω του επιδόματος ανεργίας και αυτό αυξάνει την ανισότητα μεταξύ των εισοδημάτων των επιχειρήσεων. Από την άλλη όμως, η απασχόληση αυξάνεται λιγότερο στους τομείς με υψηλή παραγωγικότητα, γιατί οι επιχειρήσεις αυτές παράγουν στο πιο ανελαστικό τμήμα της ζήτησης εργασίας, μειώνοντας την ανισότητα στην κατανομή του εισοδήματος μεταξύ των επιχειρήσεων. Τα δυο αυτά αποτελέσματα αλληλοεξουδετερώνονται «αφήνοντας την κατανομή εισοδήματος των κερδών μεταξύ των ιδιοκτητών τους αμετάβλητη». (Egger και Etzel, 2009: 19)

Όσον αφορά την κατανομή των μισθολογικών εσόδων, τα συμπεράσματα δείχνουν ότι το άνοιγμα της οικονομίας δεν επηρεάζει τη σύνθεση της εργασίας μεταξύ των κλάδων αλλά μειώνει το πριμ παραγωγικότητας που προσφέρουν οι πιο παραγωγικές βιομηχανίες, αφού η ύπαρξη του επιδόματος ανεργίας προκαλεί λιγότερη πτώση στους μισθούς χαμηλής παραγωγικότητας. «Επειδή έχουν υποθέσει ότι όλοι οι εργαζόμενοι είναι ταυτόσημοι και η μείωση του μισθού χαμηλής παραγωγικότητας είναι μικρότερη σε σχέση με τη μείωση του μισθού υψηλής παραγωγικότητας, μειώνετε η ανισοκατανομή των μισθολογικών εσόδων μεταξύ των εργαζομένων από τη στροφή στο διεθνές εμπόριο.» (Egger και Etzel, 2009: 19)

Τέλος οι Egger και Etzel (2009) επεκτείνουν το υπόδειγμα υποθέτοντας ότι οι ενώσεις εργαζομένων συστήνονται σε επίπεδο κλάδων και όχι σε επίπεδο επιχειρήσεων, όπως στο προηγούμενο υπόδειγμα των Bastos και Kreickemeier (2009). Τότε οι μισθολογικές απαιτήσεις των ενώσεων είναι υψηλότερες. Όταν τα συνδικάτα συστήνονται σε επίπεδο επιχείρησης έχουν κίνητρο να απαιτήσουν χαμηλότερους μισθούς ώστε η επιχείρηση να έχει μικρό κόστος και να είναι πιο ανταγωνιστική, για να αυξηθεί η παραγωγή της και να αυξήσει τη ζήτηση για εργασία. Όταν όμως συστήνονται σε επίπεδο κλάδου δεν υπάρχει αυτό το κίνητρο επομένως ο μισθός είναι υψηλότερος σε σχέση με το προηγούμενο υπόδειγμα και στην αυτάρκεια και στο διεθνές εμπόριο. Συνεπώς η παραγωγή, η απασχόληση και η ευημερία είναι μικρότερες από πριν, ενώ ο λόγος κερδών/μισθών είναι μικρότερος δείχνοντας μικρότερη ανισότητα

μεταξύ επιχειρήσεων και εργαζομένων. Η κατανομή των κερδών μεταξύ των επιχειρήσεων είναι ίδια, αφού όλες επηρεάζονται το ίδιο από τους υψηλότερους μισθούς, ενώ οι ανισότητες μεταξύ των εργαζομένων αυξάνονται. Για το άνοιγμα της οικονομίας στο διεθνές εμπόριο εξακολουθούν να ισχύουν τα ίδια συμπεράσματα, είτε οι ενώσεις εργαζομένων είναι σε επίπεδο κλάδου, είτε σε επίπεδο επιχείρησης.

Σε μεταγενέστερο άρθρο τους οι Egger και Etzel (2012) δείχνουν πώς αλλάζουν τα παραπάνω συμπεράσματα, όταν οι δύο χώρες που εμπορεύονται διεθνώς δεν είναι συμμετρικές. Υποθέτουν ότι οι δύο χώρες μπορεί να διαφέρουν ως προς το μέγεθος ή/και ως προς την τεχνολογία παραγωγής.

Όταν οι δύο χώρες διαφέρουν μεταξύ τους μόνο ως προς το μέγεθος των αγορών τους, με το άνοιγμα στο ελεύθερο εμπόριο όλες οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν πλέον τον ίδιο διεθνή ανταγωνισμό. Η ευημερία αυξάνεται και για τις δύο χώρες ανάλογα με την αύξηση της παραγωγής και της κατανάλωσης σε κάθε τομέα της οικονομίας. Αν η ημεδαπή στραφεί στο διεθνές εμπόριο με μία άλλη μικρότερη χώρα, ο λόγος των κερδών προς τους μισθούς, ως δείκτης της ανισοκατανομής του συνολικού εισοδήματος μεταξύ των δύο ομάδων, είναι πιθανότερο να μεγαλώσει ευνοώντας τους ιδιοκτήτες των επιχειρήσεων. Η κατανομή των κερδών μεταξύ των ιδιοκτητών των επιχειρήσεων, δεν αλλάζει από το άνοιγμα στο διεθνές εμπόριο, επίσης δεν αλλάζει η κατανομή της εργασίας μεταξύ των τομέων παραγωγής, όμως μειώνεται ο μισθός, κάνοντας πιο ίσα τα εισοδήματα των εργαζομένων σε κλάδους με διαφορετική παραγωγικότητα. Γενικότερα σημειώνουν ότι «όσο μεγαλύτερη είναι η αρχική χώρα σε σχέση με την ξένη χώρα που συναλλάσσεται στο διεθνές εμπόριο, τόσο μικρότερες είναι οι επιδράσεις του εμπορίου στις μεταβλητές που εξετάζουμε, ενώ οι επιδράσεις αυτές όταν οι χώρες έχουν διαφορετικό μέγεθος αγοράς, κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση με την προηγούμενη συμμετρική περίπτωση». (Egger και Etzel, 2012: 1130)

Όταν οι δύο χώρες διαφέρουν ως προς τη Ρικαρδιανή κατανομή της τεχνολογίας, τότε κάθε χώρα έχει κατά μέσο όρο συγκριτικό πλεονέκτημα στην παραγωγή των αγαθών που έχει και το απόλυτο πλεονέκτημα σε σχέση με τον εταίρο της στο εμπόριο. Αν οι διαφορές στην παραγωγικότητα μεταξύ των δύο χωρών δεν είναι πολύ μεγάλες, οι δύο χώρες παράγουν σε όλους τους βιομηχανικούς τομείς της οικονομίας. Αλλιώς σε κάθε χώρα οι εργαζόμενοι μετακινούνται στους κλάδους με υψηλότερη παραγωγικότητα και μεγαλύτερους μισθούς και κάθε χώρα εξειδικεύεται στα προϊόντα που έχει συγκριτικό πλεονέκτημα. Η θετική επίδραση στην ευημερία λόγω του εμπορίου ενισχύεται όταν οι χώρες ειδικεύονται στην παραγωγή των αγαθών που έχουν το συγκριτικό πλεονέκτημα, ενώ η απασχόληση μειώνεται εξ αιτίας αυτών των αλλαγών στον προσανατολισμό της παραγωγής. Όταν οι διαφορές στην παραγωγικότητα μεταξύ των χωρών είναι αρκετά μεγάλες, η τάση για μείωση της απασχόλησης μπορεί να υπερβαίνει την αρχική αντίθετη τάση για αύξηση από τη μείωση των μισθών και το πρόβλημα της ανεργίας τελικά να μεγεθυνθεί λόγω της στροφής στο εμπόριο. Όμως «τα εμπειρικά στοιχεία δείχνουν ότι οι διαφορές στην παραγωγικότητα είναι μικρές και η απασχόληση ενισχύεται λόγω του εμπορίου.» (Egger και Etzel, 2012: 1132)

Μέχρι τώρα όλα τα υποδείγματα γενικής ολιγοπωλιακής ισορροπίας, βασίζονταν σε ένα συνεχές διάστημα κλάδων παραγωγής με μονό-προϊοντιακές επιχειρήσεις. Στα παραπάνω υποδείγματα οι μονό-προϊοντιακές επιχειρήσεις προσαρμόζονταν στις οικονομικές διαταραχές αλλάζοντας την ποσότητα παραγωγής. Ενώ για να αλλάξει η ποικιλία των διαθέσιμων στην αγορά προϊόντων έπρεπε να υπάρξει εισοδος ή έξοδος επιχειρήσεων. Οι Eckel και Neary (2009) αναπτύσσουν ένα νέο μοντέλο πολύ-προϊοντιακών

επιχειρήσεων που παράγουν διαφοροποιημένα προϊόντα και μπορούν να εσωτερικεύσουν αλλαγές στη ζήτηση και να προσαρμόζονται κάτω από στρατηγική αλληλεπίδραση στον ανταγωνισμό, αλλάζοντας όχι μόνο την ποσότητα παραγωγής αλλά και τα διαφορετικά είδη των προϊόντων που παράγουν. Υποθέτουν ότι κάθε ολιγοπωλιακή επιχείρηση έχει μία κύρια επιδεξιότητα στην παραγωγή μίας συγκεκριμένης ποικιλίας, ενώ μπορεί εκτός από το προϊόν της κύριας δεξιότητάς της, να επεκταθεί στην παραγωγή και άλλων προϊόντων με χαμηλότερη παραγωγικότητα της εργασίας, δηλαδή με μεγαλύτερο κόστος παραγωγής. Οι Eckel και Neary (2009) για το μοντέλο τους υποθέτουν μία παγκόσμια οικονομία που αποτελείται από ένα πεπερασμένο αριθμό ταυτόσημων χωρών, με πλήρως ολοκληρωμένες αγορές αγαθών, ώστε για κάθε προϊόν να καθορίζεται μία παγκόσμια τιμή, αλλά χωρίς διεθνή κινητικότητα των συντελεστών παραγωγής. Υπάρχει ένα συνεχές διάστημα ταυτόσημων ολιγοπωλιακών τομέων παραγωγής. Σε κάθε βιομηχανικό κλάδο παράγονται N οριζοντίως διαφοροποιημένα προϊόντα. Ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής χαρακτηρίζεται από μία συνεχή, τετραγωνική, ανθροιστική συνάρτηση χρησιμότητας.

Υποθέτουν ότι κάθε επιχείρηση παράγει περισσότερα από ένα διαφορετικά προϊόντα με σταθερά οριακά κόστη αλλά διαφορετικά για κάθε ποικιλία. Όλες οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται σε ένα στάδιο και επιλέγουν ταυτόχρονα τα είδη των προϊόντων που θα παράγουν και σε τι ποσότητες. Όπως στο υπόδειγμα Cournot, όταν αυξάνεται η παραγόμενη ποσότητα από ένα προϊόν μίας επιχείρησης, εντείνεται ο ανταγωνισμός και επιδρά αρνητικά στην συνολική παραγωγή. Ακόμα υποθέτουν αρνητική σχέση μεταξύ της ποσότητας παραγωγής κάθε επιχείρησης και της άριστης επιλογής της για το εύρος των προϊόντων που θα παράγει. Επειδή μεγαλύτερη ποσότητα από ένα είδος, μειώνει την τιμή του, καθώς και τις τιμές που είναι διατεθειμένοι οι καταναλωτές να πληρώσουν για όλες τις άλλες οριζοντίως διαφοροποιημένες ποικιλίες. Επίσης, κάθε επιχείρηση παράγει λιγότερο από ένα προϊόν, όσο μεγαλύτερο είναι το κόστος παραγωγής του από το κόστος του κύριου προϊόντος της. Επειδή η ζήτηση είναι γραμμική, όλα τα επιπλέον κόστη παραγωγής επιβαρύνουν τους καταναλωτές μέσω των τιμών.

Οι Eckel και Neary (2009) αναλύουν πώς επιδρά η παγκοσμιοποίηση, με την έννοια της αύξησης των χωρών που συμμετέχουν στην παγκόσμια οικονομία, στο μισθό, στην ποσότητα και την ποικιλία των προϊόντων που παράγονται στη γενική ισορροπία.

Στην ανάλυση μερικής ισορροπίας, με δεδομένο μισθό, από τη μία οι υπάρχουσες επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν τώρα μεγαλύτερες αγορές αφού ο αριθμός των καταναλωτών στην παγκόσμια οικονομία αυξάνεται και συνεπάγεται μία ανάλογη αύξηση στην παραγόμενη ποσότητα κάθε προϊόντος και στο συνολικό προϊόν του βιομηχανικού κλάδου, αλλά δεν αλλάζει τα είδη των προϊόντων που παράγουν οι επιχειρήσεις. Από την άλλη αυξάνεται ο ανταγωνισμός στην οικονομία αφού στις ήδη υπάρχουσες επιχειρήσεις προστίθενται τώρα και οι επιχειρήσεις της καινούριας χώρας, που συνεπάγεται μια μείωση στην ποσότητα παραγωγής κάθε ποικιλίας, συνοδευόμενη με μείωση στη συνολική παραγωγή κάθε επιχείρησης και στο εύρος των προϊόντων κάθε επιχείρησης, αλλά μια αύξηση στη συνολική παραγωγή του βιομηχανικού κλάδου. «Η συνολική επίδραση από την παγκοσμιοποίηση είναι μία αύξηση στη συνολική παραγωγή, σε συνδυασμό με μία μείωση στον αριθμό των διαφοροποιημένων προϊόντων που παράγουν οι επιχειρήσεις. Τα προϊόντα με σχετικά υψηλότερο κόστος παραγωγής βγαίνουν από την παραγωγή ή παράγονται σε μικρότερες ποσότητες, ενώ παράγεται περισσότερο από τις ποικιλίες με κόστος ίσο ή χαμηλότερο με το μέσο κόστος.» (Eckel και Neary, 2009: 201) Οι επιχειρήσεις εξ

αίτιας της παγκοσμιοποίησης, προτιμούν να παράγουν μικρότερη ποικιλία προϊόντων, αλλά περισσότερη ποσότητα από τα αγαθά τα οποία να είναι κοντά στον πυρήνα των δεξιοτήτων τους. Σαν αποτέλεσμα η είσοδος νέων χωρών στην οικονομία βελτιώνει την παραγωγικότητα των επιχειρήσεων.

Στη γενική ισορροπία η παγκοσμιοποίηση έχει μία διαφορούμενη επίδραση στο επίπεδο του μισθού. «Ο μισθός όμως είναι πιθανότερο να ανέβει, όσο ισχυρότερες είναι οι επιδράσεις από την αύξηση του μεγέθους της αγοράς στη συνολική παραγωγή σε σχέση με τις επιδράσεις του αυξημένου ανταγωνισμού. Και επίσης, όσο μικρότερες είναι οι διαφορές στα κόστη παραγωγής μεταξύ των διαφορετικών ειδών προϊόντων που παράγει μία επιχείρηση.» (Eckel και Neary, 2009: 206)

Η αύξηση του αριθμού των χωρών στην παγκόσμια οικονομία, στη γενική ισορροπία, οδηγεί σε αύξηση της συνολικής παραγωγής σε βελτίωση της παραγωγικότητας και σε μείωση του εύρους των ποικιλιών που παράγονται. «Αν και μόνο αν αυξηθεί ο μισθός, τότε σε σχέση με την ανάλυση μερικής ισορροπίας, η παραγωγή αυξάνεται λιγότερο, η παραγωγικότητα αυξάνεται περισσότερο, οι ποικιλίες των προϊόντων γίνονται ακόμα πιο λίγες και περισσότερα είδη προϊόντων παράγονται σε μικρότερες ποσότητες.» (Eckel και Neary, 2009: 206) Τελικά είναι πιθανότερο σε σχέση με τη μερική ισορροπία να μειωθεί η συνολική ποικιλία προϊόντων που είναι διαθέσιμα στην οικονομία εξ αιτίας της παγκοσμιοποίησης και να βελτιωθεί η παραγωγικότητα περισσότερο παράγοντας αγαθά πιο κοντά στον πυρήνα της ικανότητας κάθε επιχείρησης. Συνεπώς, υπάρχουν επιπλέον οφέλη αποτελεσματικότητας από το διεθνές εμπόριο όταν οι επιχειρήσεις προσαρμόζουν όχι μόνο τις ποσότητες παραγωγής, αλλά και την ποικιλία των διαφορετικών προϊόντων που παράγουν στις οικονομικές διαταραχές.

Οι Bastos και Straume (2010) αναλύουν τις επιδράσεις του διεθνούς εμπορίου όταν οι επιχειρήσεις επενδύουν στην καινοτομία και παράγουν οριζοντίως διαφοροποιημένα προϊόντα. Στη βάση του υποδείγματος GOLE του Neary (2002 και 2009), χτίζουν ένα μοντέλο διεθνούς οικονομίας με δύο ταυτόσημες χώρες. Σε κάθε κλάδο παραγωγής που συμμετέχει στο ανοιχτό εμπόριο, παράγονται δυο οριζοντίως διαφοροποιημένα προϊόντα, ένα από μία εγχώρια επιχείρηση και ένα από μια ξένη, οι οποίες ανταγωνίζονται ως προς τις ποσότητες παραγωγής. Τα διεθνώς εμπορεύσιμα αγαθά υπόκειται σε μία ταρίφα ανά μονάδα προϊόντος. Οι υπόλοιποι βιομηχανικοί κλάδοι είναι θωρακισμένοι από τον διεθνή ανταγωνισμό και σε καθένα υπάρχει ένα εγχώριο μονοπώλιο.

Σε κάθε βιομηχανία οι επιχειρήσεις παίζουν ένα παίγνιο δύο σταδίων. Στο πρώτο στάδιο οι επιχειρήσεις επιλέγουν αν και πόσο θα επενδύσουν σε καινοτομία, καθορίζοντας το βαθμό της οριζόντιας διαφοροποίησης, λαμβάνοντας υπόψη ότι αυτή η διαδικασία απαιτεί ειδικευμένη εργασία. Μόνο οι επιχειρήσεις των βιομηχανιών που υπόκειται σε διεθνή ανταγωνισμό, και όχι τα μονοπώλια, έχουν κίνητρο να επενδύσουν στην καινοτομία. Στο δεύτερο στάδιο οι επιχειρήσεις επιλέγουν τις ποσότητες παραγωγής εγχώρια και στο εξωτερικό, κάτω από την παραπάνω υπόθεση για το διαχωρισμό των αγορών. Υποθέτουν ότι η καινοτομία στα προϊόντα απαιτεί μόνο ειδικευμένη εργασία, ενώ η παραγωγή προϊόντων μόνο ανειδίκευτη εργασία. Κάθε προϊόν παράγεται από ανειδίκευτη εργασία με τεχνολογία παραγωγής με σταθερές οικονομίες κλίμακας.

Το βασικό ερώτημα των Bastos και Straume (2010) είναι οι επιδράσεις της παγκοσμιοποίησης στους μισθούς, στην κατανομή των πόρων μεταξύ των βιομηχανικών κλάδων και τη συνολική ευημερία στη γενική ισορροπία. Η παγκοσμιοποίηση μετράται είτε ως μία μείωση στο κόστος του εμπορίου για τις χώρες που υπόκειται στο διεθνή ανταγωνισμό, δηλαδή στην ταρίφα, είτε ως μία μείωση στον

αριθμό των βιομηχανικών κλάδων που απέχουν από το διεθνές εμπόριο. Οι Bastos και Straume (2010) θέλουν να δείξουν πώς επιδρά η παγκοσμιοποίηση στη ζήτηση για ειδικευμένη εργασία σε σχέση με την ανειδίκευτη και πώς επηρεάζεται ο λόγος των δυο μισθών, ως δείκτης της επιπλέον αμοιβής που απολαμβάνει η ειδικευμένη εργασία (skill premium). Υποθέτουν ότι η προσφορά ειδικευμένης και ανειδίκευτης εργασίας είναι δεδομένη, ώστε να μπορούν να κάνουν συνεπή ανάλυση και για την ευημερία.

Η παγκοσμιοποίηση με την έννοια της περεταίρω ολοκλήρωσης της αγοράς, δηλαδή τη μείωση της ταρίφας, επιδρά θετικά στον μισθό της ανειδίκευτης εργασίας, χωρίς αυτό να εξαρτάται άμεσα από τα κίνητρα για καινοτομία, αλλά επειδή αυξάνεται το μέγεθος της αγοράς και η συνολική παραγωγή. Ο μισθός της ειδικευμένης εργασίας επηρεάζεται προς δυο αντίθετες κατευθύνσεις. Από τη μια η μείωση του κόστους του εμπορίου αυξάνει τα κίνητρα για επένδυση σε καινοτομίες, αλλά από την άλλη, επειδή ο μισθός για ανειδίκευτη εργασία έχει αυξηθεί και μαζί του και το κόστος παραγωγής, μειώνει τα κίνητρα για επενδύσεις. Οι Bastos και Straume (2010) αποδεικνύουν ότι η πρώτη επίδραση κυριαρχεί και τελικά «μία οριακή μείωση στο κόστος του εμπορίου οδηγεί σε υψηλότερους μισθούς και για τους δυο τύπους εργαζομένων, χωρίς ωστόσο να είναι ξεκάθαρο τι συμβαίνει με το λόγο των μισθών (skill premium)». (Bastos και Straume, 2010:17)

Όταν περισσότεροι βιομηχανικοί κλάδοι συμμετέχουν στο διεθνή ανταγωνισμό, τα αποτελέσματα δεν είναι ξεκάθαρα αν δεν γίνουν περισσότερες υποθέσεις. Ο μισθός της ανειδίκευτης εργασίας θα αυξηθεί, αλλά για το μισθό της ειδικευμένης εργασίας το αποτέλεσμα είναι αμφίροπο. Αν ένας ακόμα κλάδος παραγωγής ανοίξει στο διεθνές εμπόριο, θα αυξηθεί η ζήτηση και για τους δυο τύπους εργασίας. Όμως η άνοδος του μισθού ειδικευμένης εργασίας θα ρίξει τα κίνητρα για επένδυση, οπότε θα μειωθεί η ζήτηση για ειδικευμένη εργασία σε όλους τους κλάδους που ήταν ήδη ανοιχτοί στο εμπόριο. Αν αυτοί οι κλάδοι αποτελούν σημαντικό τμήμα της συνολικής οικονομίας, ο μισθός ειδικευμένης εργασίας μπορεί τελικά να μειωθεί στη γενική ισορροπία. «Η επίδραση στο μισθό από το άνοιγμα του εμπορίου είναι ισχυρότερη για τον ειδικευμένο από ότι για τον ανειδίκευτο μισθό, που σημαίνει υψηλότερο skill premium, αν ο αριθμός των κλάδων που παραμένουν κλειστοί είναι μεγάλος.» (Bastos και Straume, 2010: 19) Γενικά, η αύξηση των μισθών σημαίνει ότι εξ αιτίας της παγκοσμιοποίησης, μέρος των κερδών που προκύπτουν από το εμπόριο πηγαίνουν στους εργαζόμενους από τις επιχειρήσεις. Οι μονοπωλιακοί κλάδοι ζημιώνονται από την παγκοσμιοποίηση, γιατί η άνοδος του ανειδίκευτου μισθού αυξάνει το κόστος παραγωγής τους, χωρίς να συμμετέχουν και να επωφελούνται από το άνοιγμα της οικονομίας.

Οι Neary και Tharakan (2012) παρέχουν μια νέα εξήγηση για το πώς οι εξωγενείς διαταραχές όπως η ανάπτυξη ή η απελευθέρωση του εμπορίου, μπορούν να οδηγήσουν σε αλλαγές στο βαθμό της ανταγωνιστής συμπεριφοράς μέσα στους τομείς της οικονομίας, μέσω της επένδυσης σε καινοτομία. Οι επιχειρήσεις σε κάθε κλάδο, παράγουν διαφοροποιημένα προϊόντα και πρώτα επενδύουν στην ικανότητα της τεχνολογίας παραγωγής και στη συνέχεια θέτουν τις τιμές τους. Αν τα οφέλη της επένδυσης σε ένα δεδομένο τομέα είναι κάτω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο, οι επιχειρήσεις του τομέα αυτού στο δεύτερο στάδιο ανταγωνίζονται ταυτόχρονα ως προς τις τιμές σύμφωνα με το υπόδειγμα του Bertrand. Διαφορετικά το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι σαν να ανταγωνίζονται οι επιχειρήσεις σύμφωνα με το υπόδειγμα Cournot. Όπως είναι δεδομένο, η συμπεριφορά σύμφωνα με το Bertrand είναι πιο ανταγωνιστική από ότι στο υπόδειγμα Cournot, αφού δίνει μεγαλύτερη ποσότητα παραγωγής και μικρότερο περιθώριο κέρδους. Επομένως το μοντέλο αυτό δείχνει ότι η ικανότητα (capacity) της τεχνολογίας

παραγωγής είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας για τον καθορισμό της έντασης του ανταγωνισμού σε ένα τομέα της οικονομίας.

Αρχικά οι Neary και Tharakan (2012) αναπτύσσουν το μοντέλο σε μία κλειστή οικονομία με ένα συνεχές μοναδιαίο διάστημα μονοπωλιακών κλάδων παραγωγής. Οι επιχειρήσεις πρέπει να πάρουν δυο αποφάσεις: πόσο θα επενδύσουν στην ικανότητα της παραγωγής, αν επενδύσουν και τι ποσότητες θα παράγουν. Η επένδυση στην ικανότητα της τεχνολογίας παραγωγής απαιτεί ειδικευμένη εργασία ενώ η παραγωγή των προϊόντων ανειδίκευτη εργασία. Καθένα από τα L ταυτόσημα νοικοκυριά προσφέρει μια μονάδα ανειδίκευτης εργασίας και s μονάδες ειδικευμένης εργασίας, ενώ η ευελιξία των μισθών οδηγεί σε πλήρη απασχόληση και τις δυο αγορές εργασίας. Οι αγορές εργασίας είναι ολοκληρωμένες και όλοι οι κλάδοι έχουν τους ίδιους μισθούς ειδικευμένης και ανειδίκευτης εργασίας. Η ειδικευμένη εργασία που απαιτείται για την επένδυση στην τεχνολογία είναι ίδια για όλους τους τομείς. Όμως οι κλάδοι διαφέρουν ως προς την τεχνολογία παραγωγής, δηλαδή ως προς την ανά μονάδα προϊόντος απαιτούμενη εργασία.

Η ικανότητα της τεχνολογίας παραγωγής μιας επιχείρησης δεν θέτει όρια στην ποσότητα παραγωγής. Οι επιχειρήσεις μπορούν να παράγουν πάνω από το μέγιστο επίπεδο παραγωγής προϊόντος που τους επιτρέπει η τεχνολογία στην οποία έχουν επενδύσει αλλά με μεγαλύτερο οριακό κόστος. Οι επιχειρήσεις δεν παράγουν ποτέ κάτω από το επίπεδο της ικανότητας που έχουν, γιατί δεν έχει νόημα να αναλάβουν το κόστος για την επένδυση και να μην την χρησιμοποιήσουν. Όποτε οι επιχειρήσεις είτε παράγουν πάνω από το επίπεδο της ικανότητας τους (μπορεί να μην έχουν επενδύσει καθόλου ή να έχουν επενδύσει λίγο στη δυνατότητα της τεχνολογίας παραγωγής) με το αντίστοιχο οριακό κόστος, το οποίο περιλαμβάνει το κυρίως κόστος της παραγωγής και το επιπλέον που συνεπάγεται η παραγωγή πάνω από το επίπεδο της δεξιότητάς της. Είτε παράγουν ακριβώς πάνω στο επίπεδο της δεξιότητας που έχουν και το οριακό κόστος συμπεριλαμβάνει το κυρίως κόστος παραγωγής και το επιπλέον κόστος της επένδυσης στην τεχνολογία παραγωγής. Η επιλογή του μονοπωλητή είναι απλή: αν το οριακό κόστος παραγωγής όταν παράγουν πάνω από το επίπεδο της δυνατότητάς τους είναι χαμηλότερο από το οριακό κόστος παραγωγής πάνω σε αυτό το επίπεδο, τότε επιλέγουν να μην επενδύσουν καθόλου σε τεχνολογία, ενώ αν είναι μεγαλύτερο επενδύουν.

Σε καθεστώς αυτάρκειας, η ζήτηση για ειδικευμένη εργασία είναι φθίνουσα στο μισθό της ανειδίκευτης εργασίας, αφού τα δύο είδη εργασίας είναι συμπληρωματικά αγαθά στην παραγωγή μιας επιχείρησης που έχει επιλέξει να επενδύσει στην τεχνολογική ικανότητα. Ακόμα η αύξηση του μισθού ανειδίκευτης εργασίας οδηγεί σε έμμεση αύξηση του κόστους παραγωγής, αφού οδηγεί και σε αύξηση του μισθού ειδικευμένης εργασίας που χρειάζεται για να διατηρηθεί ίδιος ο αρχικός αριθμός των κλάδων που δεν έχουν επενδύσει. Η ζήτηση για ειδικευμένη εργασία είναι επίσης φθίνουσα στον αριθμό των κλάδων που δεν έχουν επενδύσει στην τεχνολογία. Μελετώντας τη συνθήκη ισορροπίας στην αγορά ανειδίκευτης εργασίας, βλέπουν ότι μία αύξηση του μισθού ανειδίκευτης εργασίας μειώνει τη ζήτηση της και άμεσα και έμμεσα γιατί αυξάνεται και ο μισθός της ειδικευμένης εργασίας. Ωστόσο, μία αύξηση στον αριθμό των κλάδων που δεν έχουν επενδύσει στην τεχνολογία δεν έχει ξεκάθαρη επίδραση στη ζήτηση για ανειδίκευτη εργασία. (Neary και Tharakan, 2012: 121)

Στην περίπτωση του διεθνούς εμπορίου μεταξύ δυο ίδιων χωρών με την παραπάνω δομή, σε κάθε βιομηχανικό κλάδο της παγκόσμιας οικονομίας υπάρχει ένα δυοπώλιο, όπου ανταγωνίζονται μια εγχώρια

και μια ξένη επιχείρηση. Οι δύο επιχειρήσεις κάθε κλάδου συμμετέχουν σε ένα παίγνιο δύο σταδίων. Στο πρώτο στάδιο επιλέγουν ταυτόχρονα το επίπεδο της ικανότητας της τεχνολογίας παραγωγής που θα επενδύσουν. Στο δεύτερο στάδιο, αφού βλέπουν την επιλογή της άλλης επιχείρησης για επένδυση, επιλέγουν ταυτόχρονα τις τιμές τους. Στους κλάδους όπου οι επιχειρήσεις δεν επενδύουν στην ικανότητα της παραγωγής ανταγωνίζονται ως προς τις τιμές τους σύμφωνα με το υπόδειγμα Bertrand.

Για τους υπόλοιπους κλάδους στους οποίους οι επιχειρήσεις επενδύουν στην τεχνολογία παραγωγής, υπάρχουν δυο υποπεριπτώσεις. Όταν οι επιχειρήσεις παράγουν πάνω από το επίπεδο της ικανότητάς τους, για κάθε μονάδα παραγωγής πάνω από αυτό το επίπεδο χρειάζονται μία μεγαλύτερη ποσότητα $\theta(z)$ ανειδίκευτης εργασίας, η οποία θεωρείται ως το επιπλέον κόστος που πρέπει να αναλάβει για να παράγει περισσότερο. Στο δεύτερο στάδιο, όταν το $\theta(z)$ είναι μικρό οι επιχειρήσεις επιλέγουν την ίδια τιμή που πρόεκυψε πριν από τον ανταγωνισμό Bertrand, αλλά κανονικά η τιμή θα έπρεπε να είναι λίγο μικρότερη από αυτή, γιατί τώρα η παραγωγή με ικανότερη τεχνολογία έχει μικρότερο οριακό κόστος, άρα ανταγωνίζονται «περίπου» Bertrand. Ενώ όταν το $\theta(z)$ είναι μεγάλο οι επιχειρήσεις δεν έχουν κίνητρο να παράγουν παραπάνω από το επίπεδο της ικανότητάς τους, γιατί το επιπλέον κόστος θα είναι υψηλό, οπότε επιλέγουν μεγαλύτερες τιμές από τις τιμές Bertrand. Οι τιμές αυτές μπορούν στο μέγιστο επίπεδο να είναι αυτές που θα προέκυπταν στην ισορροπία αν οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονταν στο δεύτερο στάδιο ως προς τις ποσότητες σύμφωνα με τον Cournot. Επομένως «ο ανταγωνισμός μειώνεται όταν οι επιχειρήσεις επενδύουν στην δεξιότητα της παραγωγής, γιατί και στις δυο υποπεριπτώσεις που προκύπτουν θέτουν τιμές μεγαλύτερες από τις τιμές Βερτρανδ, δηλαδή έχουν δύναμη αγοράς.» (Neary και Tharakan, 2012: 124)

Στη γενική ισορροπία σε καθεστώς ελεύθερου εμπορίου μεταξύ δυο συμμετρικών χωρών οι συναρτήσεις ζήτησης είναι διαφορετικές στις δυο υποπεριπτώσεις «περίπου» Bertrand και Cournot. Και επιπλέον η ζήτηση και για τους δυο τύπους εργασίας είναι διπλάσια από της αυτάρκειας γιατί με το άνοιγμα στο εμπόριο οι αγορές έχουν διπλασιαστεί. Στην ισορροπία η ποσότητα παραγωγής στην περίπτωση «περίπου» Bertrand είναι μεγαλύτερη από την ποσότητα Cournot και αυτή με τη σειρά της μεγαλύτερη από την ποσότητα ισορροπίας που είχαν τα μονοπώλια στην αυτάρχεια.

Οι Neary και Tharakan (2012), εξετάζουν πως επιδρούν οι, συμμετρικές και για τις δυο χώρες, εξωγενείς διαταραχές στην ισορροπία. Έστω μια εξωγενής αύξηση στον αριθμό των νοικοκυριών κάθε χώρας, που σημαίνει μεγαλύτερη προσφορά ειδικευμένης και ανειδίκευτης εργασίας, καθώς και μεγαλύτερη συνολική ζήτηση. «Τότε θα αυξηθεί αναλογικά η ζήτηση και η παραγόμενη ποσότητα ισορροπίας σε όλους τους κλάδους της οικονομίας, ενώ δεν αλλάζουν οι μισθοί, ούτε ο αριθμός των κλάδων που επενδύουν στην δεξιότητα της παραγωγής, ούτε ο αριθμός των κλάδων που επενδύουν και θέτουν τιμές «περίπου» Bertrand.» (Neary και Tharakan, 2012: 125) Επομένως δεν αλλάζει η ένταση του ανταγωνισμού μέσα στους τομείς παραγωγής της οικονομίας.

Αντιθέτως, μια αλλαγή στη σχετική προσφορά εργασίας δεν είναι ουδέτερη. Έστω μια αύξηση στην σχετική προσφορά ειδικευμένης εργασίας, είτε σε απόλυτους όρους με την ίδια προσφορά ανειδίκευτης εργασίας, είτε λόγω βελτίωσης της δεξιότητας κάποιων πρώην ανειδίκευτων εργαζομένων. Οι επιχειρήσεις που επενδύουν στην τεχνολογία είναι περισσότερες και η διαφορά μεταξύ των δύο μισθών (skill premium) είναι μικρότερη. Οι κλάδοι με ανταγωνισμό Bertrand είναι λιγότεροι, δηλαδή η ένταση του ανταγωνισμού είναι μικρότερη. Ο μισθός των ανειδίκευτων εργαζομένων αυξάνεται αν και μόνο αν η

ανειδίκευτη εργασία είναι υποκατάστατο της ειδικευμένου στη γενική ισορροπία. Σε κάθε περίπτωση η ένταση του ανταγωνισμού στην οικονομία μειώνεται. (Neary και Tharakan, 2012: 126)

Τέλος συγκρίνοντας την αυτάρχεια με το ελεύθερο εμπόριο, «σε μια οικονομία όπου οι περισσότεροι βιομηχανικοί κλάδοι δεν επενδύουν στην τεχνολογία, το άνοιγμα της οικονομίας στο διεθνές εμπόριο, αυξάνει το μισθό της ανειδίκευτης εργασίας και μειώνει τη διαφορά μεταξύ των δύο μισθών και το περιθώριο κέρδους.» (Neary και Tharakan, 2012: 126) Γιατί στους τομείς που δεν επενδύουν, όταν ανοίγονται στο εμπόριο αυξάνεται το μέγεθος της αγοράς και συνεπώς η ζήτηση για ανειδίκευτη εργασία και ο μισθός της. Ο μεγαλύτερος μισθός της αυξάνει τα κίνητρα για επένδυση ώστε να μειωθεί το κόστος παραγωγής.

Κεφάλαιο 4

Γενική ολιγοπωλιακή ισορροπία και νέες τεχνολογίες

4.1 Βασικό υπόδειγμα

Πλευρά Ζήτησης

Η οικονομία χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη ενός συνεχούς διαστήματος παραγωγικών τομέων, το οποίο περιγράφεται από το σύνολο $[0,1]$. Ένας τυπικός τομέας συμβολίζεται με z , όπου $z \in [0,1]$. Η χρησιμότητα του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή έχει την μορφή

$$U(\{x(z)\}) = \int_0^1 u(x(z)) dz \quad (4.1.1)$$

όπου $x(z)$ η ποσότητα του προϊόντος που ο καταναλωτής αγοράζει από τον τομέα z και $u(x(z))$ είναι η συνάρτηση χρησιμότητας του καταναλωτή που προέρχεται από την κατανάλωση της ποσότητας $x(z)$ από το προϊόν κάθε ξεχωριστού τομέα z . Ο αντιπροσωπευτικός καταναλωτής μεγιστοποιεί την παραπάνω συνάρτηση ως προς τις βέλτιστες ποσότητες κατανάλωσης $x(z)$, υπό τον εισοδηματικό περιορισμό

$$\int_0^1 p(z)x(z) dz \leq I$$

όπου $p(z)$ η τιμή του προϊόντος του τομέα z και I το εισόδημα του καταναλωτή. Η λύση του προβλήματος μεγιστοποίησης οδηγεί στην αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης για το προϊόν του τομέα z ,

$$p(z) = \frac{u'(x(z))}{\lambda} \quad (4.1.2)$$

όπου λ είναι ο πολλαπλασιαστής Lagrange.

Πλευρά Προσφοράς

Οι τομείς που παράγουν τα προϊόντα χαρακτηρίζονται από ολιγοπωλιακή δομή, και συγκεκριμένα δυοπω-

λιακή δομή. Οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται ως προς τις ποσότητες παραγωγής. Και οι δύο επιχειρήσεις στον τομέα z χρησιμοποιούν (αρχικά) την ίδια τεχνολογία παραγωγής: για την παραγωγή μίας μονάδος προϊόντος χρησιμοποιούν $\alpha(z)$ μονάδες εργασίας. Η παραγωγή χαρακτηρίζεται από σταθερές οικονομίες κλίμακας. Η μοναδιαία αμοιβή της εργασίας είναι ίση με w . Συμβολίζουμε με $y_i(z)$ την ποσότητα που παράγει η επιχείρηση i του τυπικού τομέα παραγωγής z . Τότε η συνάρτηση κέρδους της είναι:

$$\pi_i(z) = p(z)y_i(z) - w\alpha(z)y_i(z) \quad (4.1.3)$$

Τομέας Τεχνολογίας

Η οικονομία διαθέτει έναν τομέα ο οποίος παράγει νέες τεχνολογίες παραγωγής. Συγκεκριμένα, η χρήση της νέας τεχνολογίας στον τομέα z επιτρέπει την μείωση της χρήσης εργασίας ανά μονάδα προϊόντος κατά $\varepsilon(z)$ μονάδες: για την παραγωγή συνεπώς του προϊόντος του τομέα z , αν γίνει χρήση της νέας τεχνολογίας, απαιτώνται $\alpha(z) - \varepsilon(z)$ μονάδες εργασίας.

Ο τομέας τεχνολογίας είναι μονοπωλιακός. Για να παραγάγει την νέα τεχνολογία $\alpha(z) - \varepsilon(z)$, ο μονοπωλητής κάνει χρήση της συνάρτησης παραγωγής

$$\varepsilon(z) = f(l(z)) \quad (4.1.4)$$

όπου το $l(z)$ δηλώνει μονάδες εργασίας. Δεδομένου ότι η εργασία είναι η μόνη εισροή παραγωγής, από τη σχέση (4.1.4) μπορούμε να πάρουμε τη συνάρτηση ζήτησης εργασίας εκ μέρους του μονοπωλητή για τον τομέα z . Η συνάρτηση αυτή είναι η αντίστροφη συνάρτηση της παραπάνω συνάρτησης παραγωγής που χρησιμοποιεί ο μονοπωλητής:

$$l(z) = f^{-1}(\varepsilon(z)) \quad (4.1.5)$$

Συνεπώς, η συνάρτηση κόστους του μονοπωλητή αναφορικά με τον τομέα z είναι:

$$C(\varepsilon(z)) = wf^{-1}(\varepsilon(z)) \quad (4.1.6)$$

Ο μονοπωλητής πωλεί άδειες χρήσης της νέας τεχνολογίας σε κάθε τομέα. Η πώληση λαμβάνει χώρα μέσω ενός royalty, το οποίο για τον τομέα z θα συμβολίζουμε με $r(z)$.

Υπόθεση 1 Ο μονοπωλητής εφαρμόζει σε κάθε τομέα πολιτική αποκλειστικής αδειοδότησης.

Η παραπάνω υπόθεση σημαίνει ότι μία μόνο επιχείρηση σε κάθε κλάδο αγοράζει το δικαίωμα χρήσης της νέας τεχνολογίας. Το ποια από τις δύο θα είναι η αδειοδοτούμενη επιχείρηση επιλέγεται από τον μονοπωλητή.

Η χρονική δομή των ενεργειών στην οικονομία έχει ως εξής:

- Ο μονοπωλητής επιλέγει τα επίπεδα των νέων τεχνολογιών $\varepsilon(z)$, $z \in [0, 1]$

- Ο μονοπωλητής ανακοινώνει:

(i) τις τιμές των $r(z)$, $z \in [0, 1]$

(ii) ποιες είναι οι αδειοδοτούμενες επιχειρήσεις

- Οι επιχειρήσεις κάθε κλάδου (αδειοδοτούμενη και μη) ανταγωνίζονται στην αγορά επιλέγοντας τις ποσότητες των προϊόντων τους

Θα αναλύσουμε την παραπάνω αλληλεπίδραση κάνοντας κάποιες χρήσεις της μεθόδου της οπισθογενούς επαγωγής.

4.1.1 Ισορροπία αγορών προϊόντος

Ας μελετήσουμε τον τομέα z . Η πολιτική αδειοδότησης του μονοπωλητή έχει ως αποτέλεσμα οι επιχειρήσεις να γίνουν μη συμμετρικές. Η αδειοδοτούμενη επιχείρηση, την οποία ονομάζουμε l , παράγει με οριακό κόστος $c_l(z)$, όπου:

$$c_l(z) = w(\alpha(z) - \varepsilon(z)) + r(z) \quad (4.1.7)$$

Από την άλλη μεριά, η μη αδειοδοτούμενη επιχείρηση, την οποία ονομάζουμε o , παράγει με οριακό κόστος $c_o(z)$, όπου:

$$c_o(z) = w\alpha(z) \quad (4.1.8)$$

Συμβολίζουμε με $y_l(z)$ και $y_o(z)$ τις ποσότητες της αδειοδοτούμενης και μη αδειοδοτούμενης επιχείρησης. Κατά συνέπεια, η συνάρτηση κέρδους της αδειοδοτούμενης επιχείρησης l είναι:

$$\pi_l(z) = p(z)y_l(z) - w(\alpha(z) - \varepsilon(z))y_l(z) - r(z)y_l(z) \quad (4.1.9)$$

Η συνάρτηση κέρδους της μη αδειοδοτούμενης επιχείρησης o είναι:

$$\pi_o(z) = p(z)y_o(z) - w\alpha(z)y_o(z) \quad (4.1.10)$$

Τα προβλήματα μεγιστοποίησης στην αγορά είναι:

$$\max_{y_l(z)} \pi_l(z), \quad \max_{y_o(z)} \pi_o(z)$$

Συμβολίζουμε με y_l^* και y_o^* τη λύση των προβλημάτων αυτών και με $\pi_l^*(z)$ και $\pi_o^*(z)$ τα αντίστοιχα κέρδη (ποσότητες και κέρδη ισορροπίας). Τα συνολικά κέρδη του τομέα z συνεπώς είναι:

$$\Pi^*(z) = \pi_l^*(z) + \pi_o^*(z)$$

4.1.2 Ισορροπία μονοπωλητή

Ας δούμε τώρα τον εφευρέτη-μονοπωλητή. Η συνάρτηση κέρδους του είναι:

$$R(\varepsilon, r) = \int_0^1 r(z)y_l^*(z)dz - \int_0^1 wf^{-1}(\varepsilon(z))dz \quad (4.1.11)$$

Ο μονοπωλητής επιλέγει τα $\varepsilon(z)$ και $r(z)$, $z \in [0, 1]$. Εμείς θα εστιάσουμε στην επιλογή του $\varepsilon(z)$, $z \in [0, 1]$. Θα συμβολίσουμε τη βέλτιστη τιμή με $\varepsilon^*(z)$.

4.1.3 Ισορροπία αγοράς εργασίας

Για να βρούμε την ισορροπία στην αγορά εργασίας ας ξαναγυρίσουμε στους δυοπωλητές. Αντικαθιστώντας την βέλτιστη τιμή $\varepsilon^*(z)$ στις ποσότητες ισορροπίας $y_l^*(\varepsilon)$ παίρνουμε:

$$y_l^{**}(z) = y_l^*(\varepsilon^*(z)), \quad y_o^{**}(z) = y_o(\varepsilon^*(z))$$

Η συνολική ζήτηση εργασίας που προκύπτει από τις αγορές προϊόντος είναι:

$$L_d^{olig} = \int_0^1 \left((\alpha(z) - \varepsilon^*(z))y_l^{**}(z) + \alpha(z)y_o^{**}(z) \right) dz$$

Η συνολική ζήτηση εργασίας που προκύπτει από τον μονοπωλητή είναι:

$$L_d^{mon} = \int_0^1 f^{-1}(\varepsilon^*(z))dz$$

Η συνθήκη ισορροπίας στην αγορά εργασίας είναι:

$$L_d^{olig} + L_d^{mon} = L \quad (4.1.12)$$

η οποία προσδιορίζει την αμοιβή εργασίας w^* .

4.2 Ομοιόμορφη οικονομία

Θα εστιάσουμε σε μία ομοιόμορφη οικονομία, δηλαδή μία οικονομία στην οποία όλοι οι τομείς έχουν αρχικά την ίδια τεχνολογία, $\alpha(z) = \alpha$, για κάθε $z \in [0, 1]$. Θα υποθέσουμε επίσης ότι $\lambda = 1$ (κανονικοποίηση). Η συνάρτηση κέρδους του μονοπωλητή (4.1.11), γίνεται:

$$R(\varepsilon, r) = ry_l^* - wf^{-1}(\varepsilon) \quad (4.2.1)$$

Η συνθήκη πρώτης τάξης για μέγιστα κέρδη ως προς ε είναι η εξής:

$$r \frac{\partial y_l^*}{\partial \varepsilon} - w \frac{\partial f^{-1}(\varepsilon)}{\partial \varepsilon} = 0 \quad (4.2.2)$$

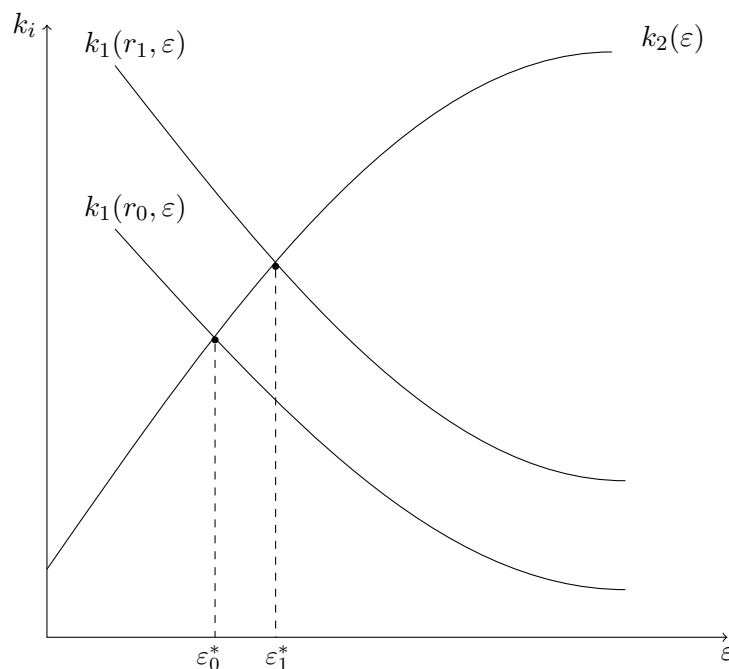
Συμβολίζουμε τη λύση της παραπάνω σχέσης ως $\varepsilon^*(r)$. Η λύση αυτή είναι αύξουσα συνάρτηση της παραμέτρου r . Για να το δείξουμε, ορίζουμε:

$$k_1(r, \varepsilon) = r \frac{\partial y_l^*}{\partial \varepsilon}, \quad k_2(\varepsilon) = w \frac{\partial f^{-1}(\varepsilon)}{\partial \varepsilon}$$

Το Σχήμα 4.2.1 παρουσιάζει αυτές τις συναρτήσεις. Το διάγραμμα δείχνει τις λύσεις για δύο διαφορετικές τιμές του r , τις τιμές r_0 και r_1 , όπου $r_1 > r_0$. Οι αντίστοιχες λύσεις είναι $\varepsilon^*(r_1) = \varepsilon_1^*$ και $\varepsilon^*(r_0) = \varepsilon_0^*$, όπου $\varepsilon_1^* > \varepsilon_0^*$.

Διασθητικά, το r είναι η τιμή ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος που πληρώνει η αδειοδοτούμενη επιχείρηση κάθε τομέα στον μονοπωλητή για να αγοράσει την νέα τεχνολογία παραγωγής. Επομένως μία αύξηση του r αυξάνει τα έσοδα του μονοπωλητή, συνεπώς και το κίνητρό του να παράγει καλύτερη τεχνολογία, δηλαδή περισσότερο $\varepsilon^*(r)$. Οπότε το $\varepsilon^*(r)$ είναι αύξουσα συνάρτηση της παραμέτρου r .

Σχήμα 4.2.1: Σχέση μεταξύ ε^* και r



4.2.1 Σχέση μεταξύ r και ποσοτήτων

Η σχέση μεταξύ ε^* και r οδηγεί δυνητικά σε μία ενδιαφέρουσα σχέση μεταξύ ποσοτήτων ισορροπίας (y_l^{**}, y_o^{**}) και του συντελεστή r . Ας γράψουμε τις ποσότητες ισορροπίας ξανά:

$$y_l^{**} = y_l^*(\varepsilon^*(r), r), \quad y_o^{**} = y_o^*(\varepsilon^*(r), \varepsilon)$$

Η επίδραση του r επί των ποσοτήτων είναι:

$$\frac{dy_l^{**}}{dr} = \underbrace{\frac{\partial y_l^*}{\partial \varepsilon}}_{>0} \cdot \underbrace{\frac{\partial \varepsilon^*(r)}{\partial r}}_{>0} + \underbrace{\frac{\partial y_l^*}{\partial r}}_{<0} \quad (4.2.3)$$

$$\frac{dy_o^{**}}{dr} = \underbrace{\frac{\partial y_o^*}{\partial \varepsilon}}_{<0} \cdot \underbrace{\frac{\partial \varepsilon^*(r)}{\partial r}}_{>0} + \underbrace{\frac{\partial y_o^*}{\partial r}}_{>0} \quad (4.2.4)$$

Δεδομένου προσήμου της επίδρασης του r επί ε^* , η σύννητης σχέση μεταξύ ποσοτήτων της αδειοδοτημένης και μη αδειοδοτημένης επιχείρησης και του συντελεστή r ενδέχεται να μην ισχύει πια, όπως οι σχέσεις (4.2.3) και (4.2.4) δείχνουν. Από τα συμπεράσματα μερικής ισορροπίας, η ποσότητα παραγωγής της αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι φθίνουσα συνάρτηση του r , ενώ η ποσότητα παραγωγής της μη αδειοδοτούμενης επιχείρησης είναι αύξουσα στο r . Στην μεθεπόμενη ενότητα εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ ποσοτήτων και r για συγκεκριμένες περιπτώσεις συναρτήσεων ζήτησης και παραγωγής του μονοπωλητή.

4.2.2 Σχέση μεταξύ r και αμοιβής εργασίας

Μία άλλη περίπτωση, που είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα, είναι η σχέση μεταξύ του συντελεστή r και της αμοιβής της εργασίας. Υπενθυμίζουμε ότι η αμοιβή της εργασίας στην ισορροπία προκύπτει από τη λύση της σχέσης (4.1.12) ως προς w . Για να βρούμε συνεπώς τη σχέση μεταξύ του συντελεστή r και του αμοιβής ισορροπίας της εργασίας, θα εστιάσουμε στην επίδραση του r επί της ζήτησης εργασίας (δεδομένου ότι η προσφορά εργασίας είναι σταθερή).

Παρατηρούμε κατ' αρχάς ότι η ζήτησης εργασίας που προέρχεται από τις αγορές προϊόντων για την περίπτωση της ομοιόμορφης οικονομίας, δοθέντος του $\varepsilon^*(r)$, είναι:

$$L_d^{olig} = (\alpha - \varepsilon^*(r)) \cdot y_l^*(\varepsilon^*(r), r) + \alpha \cdot y_o^*(\varepsilon^*(r), r) \quad (4.2.5)$$

Η ζήτηση εργασίας του μονοπωλητή στην ομοιόμορφη οικονομία, δοθέντος του $\varepsilon^*(r)$, είναι:

$$L_d^{mon} = l(\varepsilon^*(r)) = f^{-1}(\varepsilon^*(r)) \quad (4.2.6)$$

Η ζήτηση εργασίας του μονοπωλητή είναι ξεκάθαρα αύξουσα συνάρτηση του r : μία αύξηση του r , αυξάνει το επίπεδο του $\varepsilon^*(r)$ το οποίο με τη σειρά του αυξάνει το επίπεδο ζήτησης εργασίας $l(\varepsilon^*(r))$. Τα πράγματα είναι όμως λιγότερο ξεκάθαρα για την περίπτωση της ζήτησης εργασίας από την πλευρά των δυοπωλητών. Το πρόσημο της επίδρασης μίας μεταβολής του r επί της ζήτησης εργασίας εκ μέρους των δυοπωλητών δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί, σε ένα τόσο γενικό επίπεδο ανάλυσης, διότι, μεταξύ άλλων, η επίδραση της παραμέτρου αυτής επί των ποσοτήτων δεν είναι πάντοτε προσδιορίσιμη (όπως παρουσιάσαμε προηγουμένως).

4.2.3 Ειδική περίπτωση

Στην ενότητα αυτή υποθέτουμε ότι συνάρτηση χρησιμότητας για το προϊόν του τομέα z είναι:

$$u(x(z)) = Ax(z) - \frac{(x(z))^2}{2}$$

Από την παραπάνω συνάρτηση παίρνουμε την αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης:

$$p(z) = A - x(z)$$

Η υπόθεση της ομοιομορφίας και οι σχέσεις (4.1.7), (4.1.8) μας δίνουν:

$$y_i^* = \frac{A - wa + 2w\varepsilon - 2r}{3} \quad (4.2.7)$$

$$y_o^* = \frac{A - wa - w\varepsilon + r}{3} \quad (4.2.8)$$

Υποθέτουμε μία συνάρτηση παραγωγής Cobb-Douglas για τον μονοπωλητή:

$$f(l) = l^\beta, \quad \beta < 1$$

Η παραπάνω συνάρτηση παραγωγής δίνει τη συνάρτηση ζήτησης εργασίας: $l = \varepsilon^{\frac{1}{\beta}}$.

Υπόθεση Θα υποθέσουμε ότι η συνάρτηση οριακού κόστους είναι γραμμική, $\beta = \frac{1}{2}$.

Όταν $\beta = \frac{1}{2}$, η συνάρτηση κέρδους του μονοπωλητή είναι:

$$R = ry_i^* - wf^{-1}(\varepsilon) = r \frac{A - wa + 2w\varepsilon - 2r}{3} - w\varepsilon^2$$

Η βέλτιστη τιμή του ε είναι $\varepsilon^*(r) = \frac{r}{3}$. Αντικαθιστώντας την στις (4.2.7) και (4.2.8) παίρνουμε:

$$y_i^{**} = \frac{A - wa + 2wr/3 - 2r}{3} \quad (4.2.9)$$

$$y_o^{**} = \frac{A - wa - wr/3 + r}{3} \quad (4.2.10)$$

.Οι παραπάνω σχέσεις οδηγούν στο εξής:

Πρόταση 1 Αν $w > 3$, τα ακόλουθα ισχύουν:

- (i) η ποσότητα της αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι αύξουσα ως προς r
- (ii) η ποσότητα της μη αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι φθίνουσα ως προς r
- (iii) η συνολική ποσότητα της αγοράς είναι αύξουσα ως προς r

Η εξήγηση των παραπάνω έχει ως εξής. Σε σχέση με την ποσότητα της αδειοδοτημένης επιχείρησης, το r έχει δύο αντίθετα αποτελέσματα. Από την μία, το r αυξάνει το οριακό κόστος της, και συνεπώς μειώνει την ποσότητα της, και από την άλλη αυξάνει το βέλτιστο επίπεδο της νέας τεχνολογίας, γεγονός το οποίο αυξάνει την ποσότητα. Το μέγεθος του δεύτερου αποτελέσματος αυξάνει όταν αυξάνει η αμοιβή της εργασίας. Συνεπώς, αν η αμοιβή της εργασίας είναι αρκετά μεγάλη, το θετικό αποτέλεσμα του συντελεστή r υπερिशύει του αρνητικού και η ποσότητα της αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι αύξουσα ως προς r .

Η ίδια λογική εφαρμόζει και για την περίπτωση της ποσότητας της μη αδειοδοτημένης επιχείρησης. Και πάλι το r έχει δύο αντίθετα αποτελέσματα πάνω στην ποσότητα παραγωγής της. Η ποσότητα της μη αδειοδοτημένης επιχείρησης από τη μία αυξάνεται και από την άλλη μειώνεται ως βέλτιστη αντίδραση στις μεταβολές της ποσότητας της αδειοδοτημένης επιχείρησης. Αν η αμοιβή της εργασίας είναι αρκετά μεγάλη η ποσότητα της μη αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι φθίνουσα στο r .

Ας δούμε τώρα το τρίτο συμπέρασμα. Όταν το w είναι μεγάλο, τότε η ποσότητα της αδειοδοτούμενης επιχείρησης είναι αύξουσα ως προς r , ενώ η ποσότητα της μη αδειοδοτημένης επιχείρησης είναι φθίνουσα. Η επίδραση του r επί της αδειοδοτούμενης επιχείρησης είναι μεγαλύτερη (σε απόλυτους όρους) από την επίδραση του του συντελεστή r επί της μη αδειοδοτούμενης επιχείρησης. Συνεπώς το πρώτο αποτέλεσμα κυριαρχεί επί του δεύτερου και κατά συνέπεια η συνολική ποσότητα της αγοράς βαίνει αύξουσα ως προς r .

Ας δούμε τώρα τη σχέση μεταξύ της παραμέτρου r και της αμοιβής της εργασίας. Όπως είπαμε προηγουμένως, θα μελετήσουμε την επίδραση το r επί της συνολικής ζήτησης εργασίας. Χρησιμοποιώντας τις σχέσεις (4.2.5)-(4.2.6), (4.2.9)-(4.2.10) και την βέλτιστη τιμή $\varepsilon^*(r) = \frac{r}{3}$, παίρνουμε:

$$L_d^{olig} + L_d^{mon} = \left(\alpha - \frac{r}{3}\right) \frac{A - w\alpha + 2wr/3 - 2r}{3} + \alpha \frac{A - w\alpha - wr/3 + r}{3} + \frac{r^2}{9}$$

Ορίζουμε $L_d = L_d^{olig} + L_d^{mon}$. Μετά από απλούς υπολογισμούς έχουμε ότι:

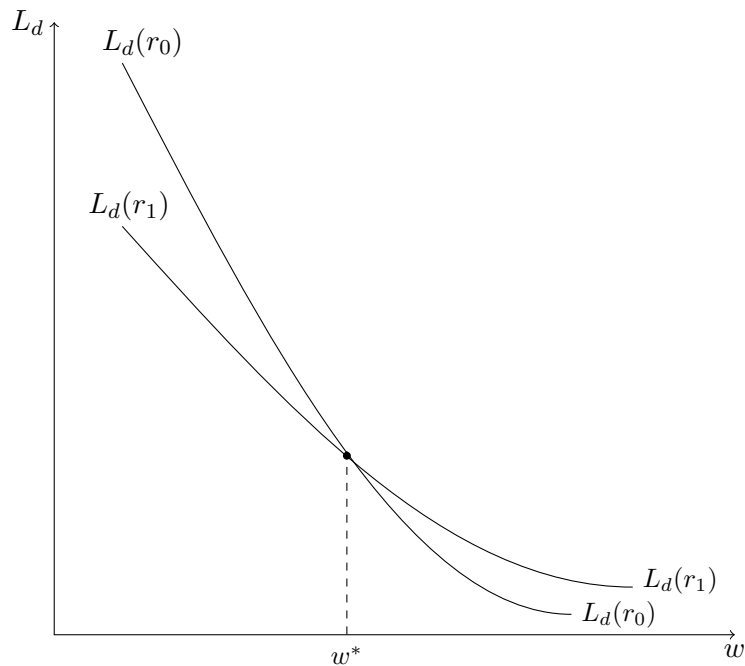
$$\frac{\partial L_d}{\partial r} \geq 0 \Leftrightarrow -A + \alpha(2w - 3) + r\left(-\frac{4w}{3} + 6\right) \geq 0 \quad (4.2.11)$$

Αναδιατάσσοντας τους όρους της σχέσης (4.2.11) παίρνουμε:

$$\frac{\partial L_d}{\partial r} \geq 0 \Leftrightarrow w \geq \frac{3(A + 3\alpha - 6r)}{6\alpha - 4r} \equiv w^* \quad (4.2.12)$$

Διαγραμματικά έχουμε την εικόνα του Σχήματος 4.2.2.

Από την παραπάνω προκύπτει το εξής συμπέρασμα σχετικά με την επίδραση των μεταβολών του συντελεστή r επί της αμοιβής ισορροπίας της εργασίας: (i) εάν η αρχική (προ της μεταβολής του r) αμοιβή ισορροπίας της εργασίας είναι χαμηλότερη από w^* τότε αύξηση του r οδηγεί σε μείωση της ζήτησης εργασίας και μείωση της αμοιβής της και (ii) αν η αρχική (προ της μεταβολής του r) αμοιβή ισορροπίας

Σχήμα 4.2.2: Σχέση μεταξύ r και L_d ($r_1 > r_0$)

της εργασίας είναι υψηλότερη από w^* τότε αύξηση του r οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης εργασίας και αύξηση της αμοιβής της.

Ας δούμε την εικόνα στο Σχήμα 4.2.3, η οποία αναπαράγει το Σχήμα 4.2.2 ενσωματώνοντας ταυτόχρονα και την προσφορά εργασίας, η οποία υπενθυμίζουμε ότι είναι σταθερή (ανεξάρτητη του w).

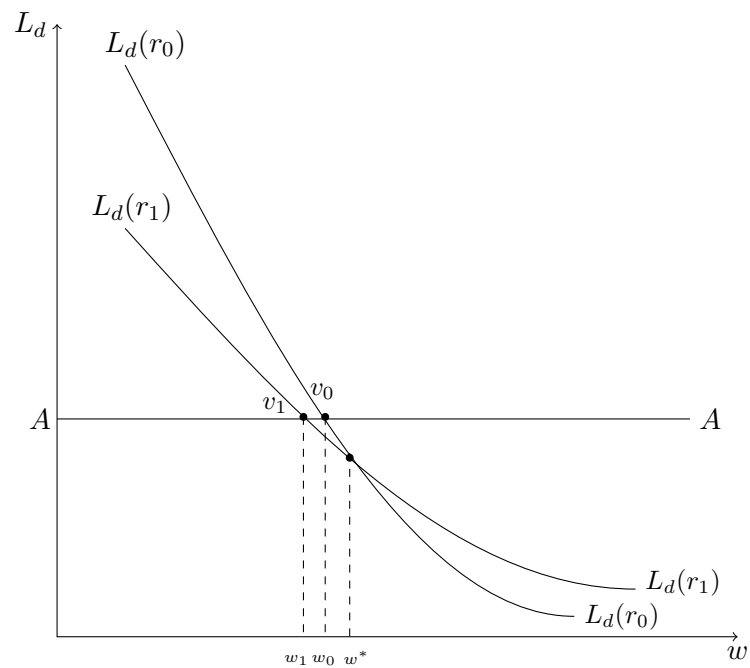
Υποθέτουμε ότι η τιμή του συντελεστή r αρχικά είναι η r_0 . Αυτό σημαίνει ότι η καμπύλη ζήτησης εργασίας είναι η $L_d(r_0)$. Ας υποθέσουμε επίσης ότι η προσφορά εργασίας στην οικονομία αντιπροσωπεύεται από την ευθεία AA . Η ισορροπία στην αγορά εργασίας δίνεται στο σημείο v_0 , στο οποίο αντιστοιχεί η αμοιβή ισορροπίας w_0 .

Ας υποθέσουμε τώρα ότι αυξάνει η τιμή του συντελεστή r στο επίπεδο r_1 , όπου $r_1 > r_0$. Η νέα καμπύλη ζήτησης εργασίας είναι η $L_d(r_1)$, η οποία έχει μικρότερη ελαστικότητα ζήτησης εργασίας σε μεταβολές της αμοιβής της εργασίας, όπως εξηγήσαμε προηγουμένως. Το νέο σημείο ισορροπίας στην αγορά εργασίας είναι το v_1 , στο οποίο αντιστοιχεί αμοιβή ισορροπίας $w_1 < w_0$. Προφανώς, η εικόνα αντιστρέφεται εάν η προσφορά εργασίας είναι τέτοια ώστε το αρχικό σημείο ισορροπίας να αντιστοιχεί σε αρχική αμοιβή ισορροπίας μεγαλύτερη από w^* . Η περίπτωση αυτή παρουσιάζεται στο παράρτημα του κεφαλαίου αυτού.

Η παραπάνω ανάλυση συνοψίζεται στην εξής πρόταση:

Πρόταση 2 Η αύξηση του συντελεστή r οδηγεί σε:

- (a) μείωση της αμοιβής της εργασίας w , για (αρχικώς) χαμηλά επίπεδα του w
- (b) αύξηση της αμοιβής της εργασίας w , για (αρχικώς) υψηλά επίπεδα του w

Σχήμα 4.2.3: Σχέση μεταξύ r και w (υψηλή προσφ. εργασίας)

Με άλλα λόγια η επίδραση του συντελεστή r επί της αμοιβής της εργασίας εξαρτάται από το αρχικό σημείο ισορροπίας της αγοράς (σημείο εκκίνησης της ανάλυσης).

Κεφάλαιο 5

Επεκτάσεις

5.1 Γενικά

Το κεφάλαιο αυτό έχει δύο σκοπούς. Πρώτον, επεκτείνει το υπόδειγμα του προηγούμενου κεφαλαίου σε δύο κατευθύνσεις και δεύτερον, κάνει μία παρατήρηση σχετικά με θέματα ευημερίας στο υπόδειγμα GOLE. Η πρώτη ενότητα εξετάζει μία οικονομία με διαφοροποιημένη εργασία: η εργασία διακρίνεται σε αυτήν που απασχολείται στις αγορές των ολιγοπωλιακών προϊόντων και σε αυτήν που απασχολείται στον τομέα της τεχνολογίας. Η τροποποίηση αυτή έχει ως στόχο να μελετήσει την επίδραση του συντελεστή r επί της αγοράς εργασίας που σχετίζεται με τις ολιγοπωλιακές αγορές, διαχωρίζοντας την από την ζήτηση εργασίας που προέρχεται από τον τεχνολογικό τομέα.

Κατόπιν το κεφάλαιο εξετάζει το υπόδειγμα του προηγούμενου κεφαλαίου κάνοντας την υπόθεση ότι ο εφευρέτης πωλεί άδειες χρήσης της νέας τεχνολογίας σε όλες τις επιχειρήσεις κάθε αγοράς. Ο βασικός στόχος της υπόθεσης αυτής είναι να διαπιστώσει εάν η πλήρης διάχυση της τεχνολογίας επιδρά διαφορετικά (ή όχι) επί της ισορροπίας της αγοράς εργασίας σε σχέση με την αποκλειστική αδειοδότηση.

Τέλος, το κεφάλαιο κάνει ορισμένες παρατηρήσεις σχετικά με την μεταβολή της ευημερίας που προκύπτει από μία νέα τεχνολογία παραγωγής συγκριτικά με την μεταβολή της ευημερίας που προκύπτει από άλλου είδους αλλαγών (π.χ, μεταβολή στον πληθυσμό εργασίας ή τον αριθμό των επιχειρήσεων). Οι παρατηρήσεις αυτές κάνουν μία απλή χρήση των εργαλείων που ανέπτυξε ο Neary (2002) και στηρίζονται αποκλειστικά σε αυτά.

Οι βασικές υποθέσεις που θα κάνουμε σε όλο το κεφάλαιο είναι οι εξής:

- η συνάρτηση παραγωγής του εφευρέτη είναι: $\varepsilon = l^{\frac{1}{2}}$
- η συνάρτηση χρησιμότητας του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή για το προϊόν του τομέα z είναι:

$$u(x(z)) = Ax(z) - \frac{(x(z))^2}{2} \quad (5.1.1)$$

5.2 Διαφοροποιημένη εργασία

Στην ενότητα αυτή επεκτείνουμε το υπόδειγμα του προηγούμενου κεφαλαίου υποθέτοντας ότι ο τομέας τεχνολογίας χρησιμοποιεί εργασία η οποία είναι διαφοροποιημένη σε σχέση με την εργασία των ολιγοπωλιακών τομέων. Υπάρχουν δύο δεξαμενές εργασίας: εργασία που απασχολείται στους ολιγοπωλιακούς τομείς, μεγέθους L , και εργασία που απασχολείται στον τομέα παραγωγής τεχνολογίας, μεγέθους \hat{L} . Θα συμβολίσουμε με w και \hat{w} τις μοναδιαίες αμοιβές των δύο αυτών τύπων εργασίας.

Θα αναλύσουμε ξανά τις αγορές προϊόντων, τεχνολογίας και εργασίας (για τους δύο τύπους αυτής), κάνοντας την υπόθεση της ομοιομορφίας, $\alpha(z) = \alpha$, $z \in [0, 1]$. Ξεκινούμε με τις αγορές προϊόντος. Οι σχέσεις (4.2.7)-(4.2.8), οι οποίες δίνουν τις ποσότητες της αδειοδοτούμενης και μη αδειοδοτούμενης επιχείρησης εξακολουθούν να ισχύουν. Η πρώτη αλλαγή σχετίζεται με τη συνάρτηση κέρδους του εφευρέτη. Η νέα συνάρτηση κέρδους του είναι:

$$R = ry_l^* - \hat{w}f^{-1}(\varepsilon) = r \frac{A - wa + 2w\varepsilon - 2r}{3} - \hat{w}\varepsilon^2$$

Η βέλτιστη τιμή για το ε , δηλαδή η τιμή του ε που μεγιστοποιεί τη συνάρτηση κέρδους του μονοπωλητή, εξαρτάται τόσο από την αμοιβή της εργασίας που απασχολείται στους ολιγοπωλιακούς τομείς, όσο και από την αμοιβή της εργασίας που απασχολείται στον τομέα τεχνολογίας. Η βέλτιστη τιμή είναι:

$$\varepsilon^{**} = \frac{w}{\hat{w}} \cdot \frac{r}{3} \quad (5.2.1)$$

Υπενθυμίζουμε ότι χωρίς διαφοροποίηση εργασίας η βέλτιστη τεχνολογία είναι $\varepsilon^* = \frac{r}{3}$. Συνεπώς έχουμε το εξής συμπέρασμα.

Πρόταση 3 Για δεδομένη τιμή του συντελεστή r , η τεχνολογική πρόοδος είναι μεγαλύτερη (μικρότερη) υπό καθεστώς διαφοροποιημένης εργασίας εάν η αμοιβή ανά μονάδα εργασίας στους ολιγοπωλιακούς τομείς είναι μεγαλύτερη (μικρότερη) από την αμοιβή ανά μονάδα εργασίας στον τομέα τεχνολογίας.

Ένα δεύτερο συμπέρασμα που προκύπτει από την εισαγωγή διαφοροποιημένης εργασίας είναι το γεγονός ότι η συνάρτηση ζήτησης εργασίας εκ μέρους των ολιγοπωλιακών τομέων γίνεται πλέον μη γραμμική ως προς w . Αυτό σημαίνει, μεταξύ άλλων, ότι η επίδραση του συντελεστή r επί της ζήτησης εργασίας (που προέρχεται από τις ολιγοπωλιακές επιχειρήσεις) είναι μη μονοτονική, όπως εξηγούμε παρακάτω.

Η ζήτηση εργασίας εκ μέρους των ολιγοπωλιακών επιχειρήσεων είναι:

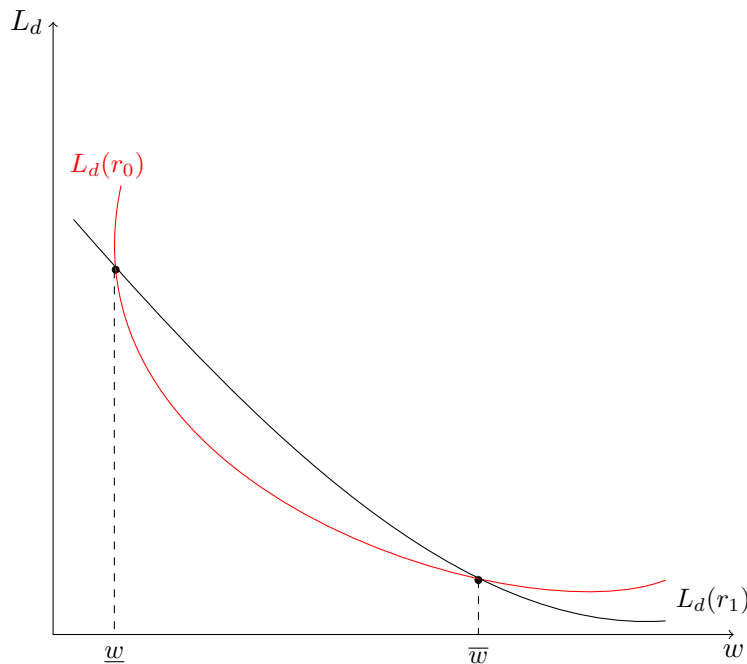
$$L_d^{olig} = (\alpha - \varepsilon^{**})y_l(\varepsilon^{**}) + \alpha y_o(\varepsilon^{**}) \quad (5.2.2)$$

όπου το ε^{**} δίνεται από τη σχέση (5.2.1). Στο Παράρτημα Α του κεφαλαίου δείχνουμε ότι υπάρχουν \underline{w} και \bar{w} τέτοια ώστε:

- Η L_d^{olig} είναι αύξουσα συνάρτηση ως προς r όταν $\underline{w} < w < \bar{w}$
- Η L_d^{olig} είναι φθίνουσα συνάρτηση προς r για $0 < w < \underline{w}$ ή για $w > \bar{w}$

Το Σχήμα 5.2.1 απεικονίζει δύο καμπύλες ζήτησης εργασίας. Η καμπύλη $L_d^{olig}(r_0)$ αντιστοιχεί σε χαμηλότερο επίπεδο για τον συντελεστή r από ότι η $L_d^{olig}(r_1)$. Για μικρές τιμές του w ή για μεγάλες τιμές του w , η καμπύλη $L_d^{olig}(r_0)$ βρίσκεται άνω και δεξιά της καμπύλης $L_d^{olig}(r_1)$. Το αντίθετο συμβαίνει για ενδιάμεσες τιμές του w .

Σχήμα 5.2.1: Σχέση μεταξύ r και L_d^{olig} ($r_1 > r_0$)



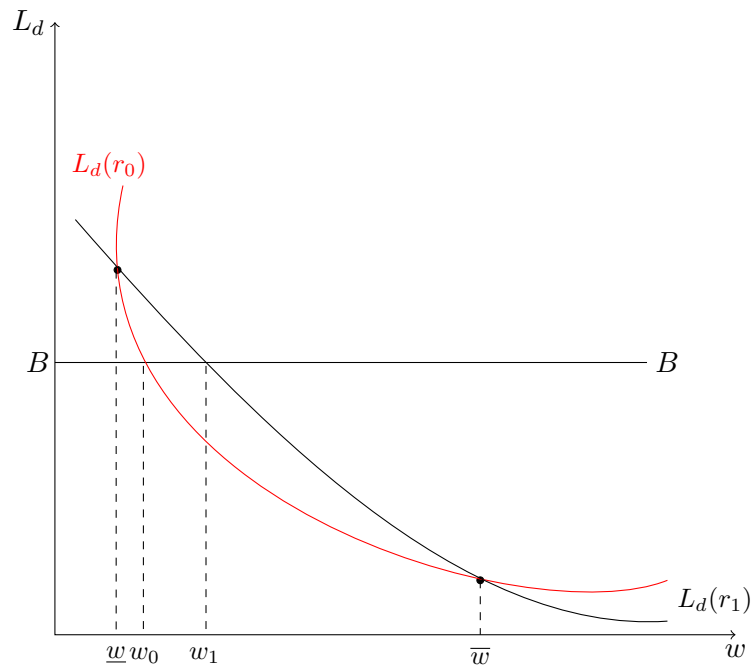
Ας υποθέσουμε ότι η προσφορά εργασίας για τους ολιγοπωλιακούς τομείς περιγράφεται από την ευθεία BB του Σχήματος 5.2.2. Η αμοιβή ισορροπίας της εργασίας για το χαμηλό επίπεδο της παραμέτρου r είναι χαμηλότερη από την αμοιβή ισορροπίας για το υψηλό επίπεδο της παραμέτρου r ($w_1 > w_0$). Αντίθετα συμπεράσματα θα πάρουμε, προφανώς, εάν η προσφορά εργασίας τέμνει την $L_d(r_0)$ αριστερά του \underline{w} ή δεξιά του \bar{w} .

Τα παραπάνω συνοψίζονται ως εξής.

Πρόταση 4 Η αύξηση του συντελεστή r στο υπόδειγμα με διαφοροποιημένη εργασία οδηγεί σε:

- μείωση της αμοιβής της εργασίας w , για (αρχικώς) χαμηλά επίπεδα του w ή (αρχικώς) υψηλά επίπεδα του w
- αύξηση της αμοιβής της εργασίας w , για (αρχικώς) ενδιάμεσα επίπεδα του w

Η σχέση μεταξύ της παραμέτρου r και της ζήτησης εργασίας στον τεχνολογικό τομέα είναι μονοτονική. Από τη σχέση (5.2.1) προκύπτει ότι η ζήτηση εργασίας στον τεχνολογικό τομέα είναι

Σχήμα 5.2.2: Σχέση μεταξύ r και w ($r_1 > r_0$)

$$L_d^{mon} = \left(\frac{w}{\bar{w}}\right)^2 \cdot \frac{r^2}{9}$$

Συνεπώς, η ζήτηση εργασίας στον τεχνολογικό τομέα επηρεάζεται πάντα θετικά από το r . Παρατηρούμε επίσης ότι η ζήτηση επηρεάζεται θετικά και από την αμοιβή της εργασίας στους ολιγοπωλιακούς τομείς, w . Αυτό συμβαίνει διότι η βέλτιστη τεχνολογία επηρεάζεται θετικά από το w :

$$w \uparrow \Rightarrow \varepsilon^{**} \uparrow \Rightarrow L_d^{mon} \uparrow$$

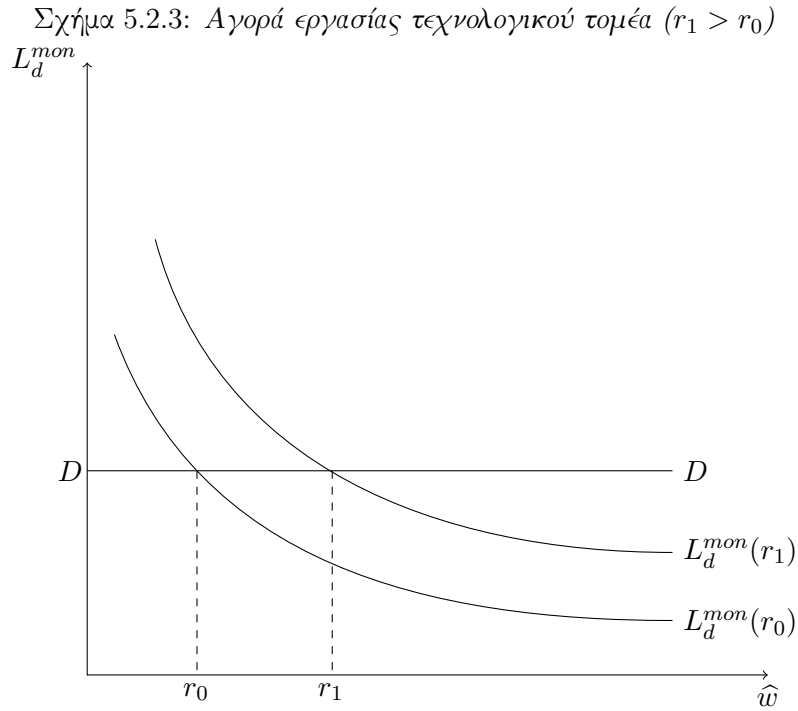
Η αγορά της εργασίας για τον τεχνολογικό τομέα παρουσιάζεται στο Σχήμα 5.2.3, στο οποίο η ευθεία DD αντιπροσωπεύει την προσφορά εργασίας σε σχέση με τον τομέα αυτό.

5.3 Μη αποκλειστική αδειοδότηση

Η μέχρι τώρα ανάλυση έχει βασιστεί στην υπόθεση ότι σε κάθε αγορά μία μόνο επιχείρηση αδειοδοτείται. Στην παρούσα ενότητα θα υποθέσουμε ότι ο εφευρέτης αδειοδοτεί και τις δύο επιχειρήσεις σε κάθε αγορά (πολιτική μη πλήρους αδειοδότησης). Θα υποθέσουμε και πάλι μία ομοιόμορφη οικονομία, $\alpha(z) = \alpha$, $z \in [0, 1]$.

Η αμοιβή που ο εφευρέτης απαιτεί από κάθε μία επιχείρηση στηρίζεται και πάλι σε μία πολιτική τύπου royalty: κάθε μία από τις αδειοδοτούμενες επιχειρήσεις πληρώνει r ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος της.

Η συνάρτηση κέρδους της τυπικής επιχείρησης είναι:



$$\pi_l = py_l - w(\alpha - \varepsilon)y_l - ry_l$$

Η ποσότητα ισορροπίας για την τυπική επιχείρηση είναι:

$$y_l^* = \frac{A - w(\alpha - \varepsilon) - r}{3} \quad (5.3.1)$$

Δεδομένων των παραπάνω, η συνάρτηση κέρδους του μονοπωλητή είναι:

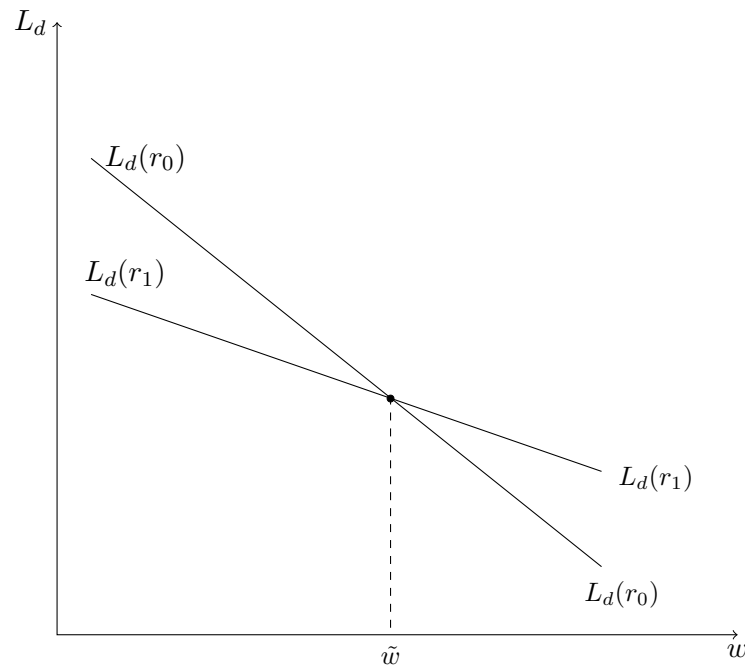
$$R = 2(ry_l^* - w\varepsilon^2)$$

Εύκολα δείχνουμε ότι η βέλτιστη νέα τεχνολογία είναι η $\varepsilon^* = \frac{r}{6}$. Σε αυτή την περίπτωση η συνολική ζήτηση εργασίας είναι:

$$L_d = L_d^{olig} + L_d^{mon} = 2 \left((\alpha - r/6) \frac{A - w(\alpha - r/6) - r}{3} + \frac{r^2}{36} \right)$$

Θέλουμε όπως και σε προηγούμενες περιπτώσεις να μελετήσουμε την επίδραση της πολιτικής του εφευρέτη επί της αγοράς εργασίας. Μπορούμε να δείξουμε ότι υπάρχει μία τιμή \tilde{w} , τέτοια ώστε μία αύξηση του r οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης εργασίας εάν $w > \tilde{w}$, ενώ οδηγεί σε μείωση της ζήτησης εργασίας εάν $w < \tilde{w}$. Δηλαδή ισχύει η εικόνα του Σχήματος 5.3.1.

Είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι ισχύει η ανισότητα $\tilde{w} > w^*$, όπου η τιμή w^* είναι η ελάχιστη τιμή της αμοιβής της εργασίας πάνω από την οποία η ζήτηση εργασίας αντιδρά θετικά σε μεταβολές

Σχήμα 5.3.1: Σχέση μεταξύ r και L_d ($r_1 > r_0$)

της παραμέτρου r στη πολιτική αποκλειστικής αδειοδότησης (όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο). Συνεπώς έχουμε το εξής.

Πρόταση 6 Η ζήτηση εργασίας ανταποκρίνεται θετικά στην παράμετρο r πιο εύκολα υπό την πολιτική της αποκλειστικής αδειοδότησης παρά υπό την πολιτική της μη αποκλειστικής αδειοδότησης.

5.4 Παρατηρήσεις στην ευημερία

Στην ενότητα αυτή κάνουμε ορισμένες παρατηρήσεις επί της ευημερίας του αντιπροσωπευτικού ατόμου σε ένα υπόδειγμα τύπου GOLE. Ακολουθώντας τον Neary (2002), η ευημερία του αντιπροσωπευτικού ατόμου θα μετρείται από τη συνάρτηση έμμεσης χρησιμότητας του. Σε αντίθεση με όλες τις προηγούμενες ενότητες, η τωρινή ενότητα δεν θα μοντελοποιήσει την διαδικασία παραγωγής της νέας τεχνολογίας. Η λογική αυτή είναι ίδια με την λογική του Neary (2002) όταν σε μία αντίστοιχη άσκηση συγκριτικής στατικής μελετά την επίδραση της εισόδου νέων επιχειρήσεων στους κλάδους της οικονομίας (η εισόδος νέων επιχειρήσεων θα μπορούσε προφανώς να μοντελοποιηθεί καθώς η εισόδος απαιτεί χρήση πόρων).

Το σημείο εκκίνησης είναι η κατάσταση εκείνη όπου όλες οι επιχειρήσεις κάνουν χρήση της ίδιας τεχνολογίας παραγωγής. Συνεπώς, όλες οι επιχειρήσεις παράγουν με την τεχνολογία $\alpha - \varepsilon$ (περίπτωση ομοιομορφης οικονομίας). Η συνάρτηση κέρδους της (τυπικής) επιχείρησης i κάποιου κλάδου (λόγω ομοιομορφίας δεν χρειάζεται να εξειδικεύσουμε τον κλάδο) είναι:

$$\pi_i = py_i - w(\alpha - \varepsilon)y_i$$

όπου p η τιμή του προϊόντος στον εν λόγω κλάδο. Στην (συμμετρική) ισορροπία του κλάδου, η

επιχείρηση παράγει

$$y_i^* = \frac{A - w(\alpha - \varepsilon)}{3}$$

Δεδομένου της υπόθεσης περί πλήρους διάχυση της τεχνολογίας, από τον Neary (2002) παίρνουμε τη συνάρτηση έμμεσης χρησιμότητας:

$$U = A^2 - \sigma_p^2 \quad (5.4.1)$$

όπου

$$\sigma_p^2 = \frac{A^2}{9} + \frac{\left((\alpha - \varepsilon)A - L\right)^2}{(\alpha - \varepsilon)^2} \quad (5.4.2)$$

Ας εκφράσουμε την έμμεση χρησιμότητα ως συνάρτηση των παραμέτρων ε και L , δηλαδή $U(\varepsilon, L)$. Θέτουμε το ερώτημα: ποιο είναι το ισοδύναμο, σε όρους του εργατικού πληθυσμού L , μιας μεταβολής της παραμέτρου ε ; Δηλαδή, εάν μεταβληθεί η παράμετρος ε πόσο πρέπει να μεταβληθεί ο πληθυσμός L έτσι ώστε να παραμείνει η χρησιμότητα αμετάβλητη; Για να απαντήσουμε, θα βρούμε τον οριακό λόγο υποκατάστασης μεταξύ τεχνολογίας και πληθυσμού, τον οποίο συμβολίζουμε ως $MRS(\varepsilon, L)$.

Από τις (5.4.1) και (5.4.2) έχουμε :

$$dU(\varepsilon, L) = 0 \Leftrightarrow Ld\varepsilon + (\alpha - \varepsilon)dL = 0$$

Οπότε ο οριακός λόγος υποκατάστασης είναι:

$$MRS(\varepsilon, L) \equiv -\frac{dL}{d\varepsilon} = \frac{L}{\alpha - \varepsilon}$$

Συνεπώς έχουμε το εξής συμπέρασμα.

Πόρισμα 1 Έστω ότι η οικονομία είναι ομοιόμορφη και ότι έχει πληθυσμό L και τεχνολογία $\alpha - \varepsilon$. Τότε μία επιδείνωση της τεχνολογίας κατά $d\varepsilon$ δεν μεταβάλλει την ευημερία του αντιπροσωπευτικού ατόμου εάν ο εργατικός πληθυσμός αυξηθεί κατά $dL = -\frac{L}{\alpha - \varepsilon}d\varepsilon$.

Θέλουμε τώρα να δούμε μία αντίστοιχη σχέση μεταξύ του αριθμού των επιχειρήσεων και της τεχνολογικής προόδου. Για την ομοιόμορφη οικονομία δεν μπορούμε να πούμε κάτι, καθώς το n δεν υπεισέρχεται στις σχέσεις (5.4.1-5.4.2). Ο Neary (2002) δείχνει όμως ότι στην περίπτωση της μη ομοιόμορφης οικονομίας (για εμάς, περίπτωση μη πλήρους διάχυσης της τεχνολογίας), η συνάρτηση έμμεσης χρησιμότητας είναι:

$$U = A^2 - \sigma_p^2 \quad (5.4.3)$$

όπου

$$\sigma_p^2 = \frac{A^2}{(1+n)^2} \frac{\sigma^2 - \mu^2}{\sigma^2} \quad (5.4.4)$$

και

$$\mu = \int_0^1 \alpha(z) dz, \quad \sigma^2 = \int_0^1 (\alpha(z))^2 dz$$

Ας εκφράσουμε την έμμεση χρησιμότητα ως συνάρτηση των παραμέτρων μ και n . Θα μεταχειριστούμε τον αριθμό n ως συνεχή μεταβλητή. Από τις (5.4.3)-(5.4.4) έχουμε:

$$dU(\mu, n) = 0 \Leftrightarrow -\left((1+n)A\mu - (1+n)^3(A\mu - L)\right)d\mu + A(\sigma^2 - \mu^2)dn = 0$$

Συνεπώς:

$$MRS(\mu, n) \equiv \frac{d\mu}{dn} = \frac{-A(\sigma^2 - \mu^2)}{(1+n)A\mu - (1+n)^3(A\mu - L)} \quad (5.4.5)$$

Ο λόγος που ορίζουμε τον οριακό λόγο υποκατάστασης ως $d\mu/dn$, και όχι ως $-d\mu/dn$, είναι ότι η σχέση στην (5.4.5) είναι θετική. Αυτό ισχύει διότι ο παρονομαστής είναι αρνητικός. Για να το δείξουμε, πρέπει να δείξουμε ισοδυνάμως ότι

$$A\mu > \frac{(1+n)^3}{(1+n)^3 - 1 - n} L \quad (5.4.6)$$

Η παραπάνω σχέση ισχύει λόγω της σχέσης (14) του Neary (2002: 9). Στη σχέση εκείνη παρουσιάζεται η αμοιβή ισορροπίας της εργασίας, η οποία για να είναι θετική απαιτείται όπως

$$A\mu > \frac{n+1}{n} L \quad (5.4.7)$$

Εύκολα δείχνεται ότι η ισχύ της (5.4.7) συνεπάγεται την (5.4.6). Συνεπώς υπάρχει θετική σχέση μεταξύ n και $\alpha(z)$ ή ισοδυνάμως αρνητική σχέση μεταξύ n και $\varepsilon(z)$. Η ίδια σχέση συνεπάγεται επίσης ότι ο οριακός λόγος υποκατάστασης $MRS(\mu_\varepsilon, n)$ είναι φθίνουσα συνάρτηση του αριθμού των επιχειρήσεων n . Συνεπώς έχουμε το εξής:

Πόρισμα 2 Έστω ότι η οικονομία είναι μη ομοιόμορφη. Σε αυτή την περίπτωση, διαδοχικές μειώσεις του αριθμού των επιχειρήσεων σε κάθε αγορά απαιτούν όλο και μικρότερης έντασης τεχνολογική πρόοδο για να μην μειώνεται η ευημερία του αντιπροσωπευτικού καταναλωτή.

5.5 Παράρτημα Α

Η συνάρτηση ζήτησης εργασίας εκ μέρους των ολιγοπωλιακών επιχειρήσεων είναι

$$L_d^{olig} = \left(\alpha - \frac{wr}{3\widehat{w}}\right) \frac{A - w\alpha + 2w^2r/(3\widehat{w}) - 2r}{3} + \alpha \frac{A - w\alpha - w^2r/(3w) + r}{3}$$

Με απλούς υπολογισμούς βρίσκουμε ότι

$$\frac{\partial L_d^{olig}}{\partial r} \geq 0 \Leftrightarrow -\frac{4r}{9\hat{w}^2}w^3 + \frac{2\alpha}{3\hat{w}}w^2 + \frac{4r-A}{3\hat{w}}w - \alpha \geq 0$$

Ας ορίσουμε τις παραμέτρους:

$$m_3 = -\frac{4r}{9\hat{w}^2}, \quad m_2 = \frac{2\alpha}{3\hat{w}}, \quad m_1 = \frac{4r-A}{3\hat{w}}, \quad m_0 = -\alpha$$

και τη συνάρτηση

$$h(w) = m_3w^3 + m_2w^2 + m_1w + m_0$$

Η εξίσωση $h(w) = 0$ έχει δύο θετικές λύσεις (και μία αρνητική λύση). Για να το δούμε αυτό, παρατηρούμε πρώτα ότι:

$$m_3 < 0, \quad m_2 > 0, \quad m_0 < 0$$

και επίσης

$$m_1 > 0, \quad \text{αν } 4r - A > 0 \quad \text{ή} \quad m_1 < 0, \quad \text{αν } 4r - A < 0$$

Περίπτωση 1. $4r - A > 0$

Σε αυτή την περίπτωση ο αριθμός των φορών αλλαγής προσήμου στα $\{m_3, m_2, m_1, m_0\}$ είναι 2. Άρα ο αριθμός των θετικών λύσεων της εξίσωσης $h(w) = 0$ είναι δύο ή καμμία. Επίσης, ο αριθμός των φορών αλλαγής προσήμου στα $\{-m_3, m_2, -m_1, m_0\}$ είναι 1. Άρα ο αριθμός των αρνητικών λύσεων της εξίσωσης $h(w) = 0$ είναι μία. Δεδομένου ότι η εξίσωση $h(w) = 0$ έχει τρεις λύσεις, συμπεραίνουμε ότι έχει δύο θετικές λύσεις.

Περίπτωση 2. $4r - A < 0$

Σε αυτή την περίπτωση ο αριθμός των φορών αλλαγής προσήμου στα $\{m_3, m_2, m_1, m_0\}$ είναι και πάλι 2. Άρα ο αριθμός των θετικών λύσεων της εξίσωσης $h(w) = 0$ είναι δύο ή καμμία. Επίσης, ο αριθμός των φορών αλλαγής προσήμου στα $\{-m_3, m_2, -m_1, m_0\}$ είναι και πάλι 1. Άρα ο αριθμός των αρνητικών λύσεων της εξίσωσης $h(w) = 0$ είναι μία. Δεδομένου ότι η εξίσωση $h(w) = 0$ έχει τρεις λύσεις, συμπεραίνουμε ότι έχει δύο θετικές λύσεις και σε αυτή την περίπτωση.

Θα συμβολίσουμε τις δύο θετικές λύσεις της $h(w) = 0$, με \underline{w} και \bar{w} . Εστω $\underline{w} \leq \bar{w}$. Παρατηρούμε ότι $h(0) = -\alpha < 0$. Άρα έχουμε $h(w) < 0$ για $0 < w < \underline{w}$, $h(w) > 0$ για $\underline{w} < w < \bar{w}$ και $h(w) > 0$ για $w > \bar{w}$. Από την κατασκευή της $h(w)$ προκύπτει τότε ότι:

- $\frac{\partial L_d^{olig}}{\partial r} > 0$ για $\underline{w} \leq w < \bar{w}$
- $\frac{\partial L_d^{olig}}{\partial r} < 0$ για $0 \leq w < \underline{w}$ ή $w > \bar{w}$

Κεφάλαιο 6

Βιβλιογραφία

1. Basile, R. and De Benedictis, L., 2008, «Regional Unemployment and Productivity in Europe», *Papers in Regional Science*, vol.87, Issue 2, p.: 173-192
2. Bastos, P. and Kreickemeier, U., 2009, «Unions, competition and international trade in general equilibrium», *Journal of International Economics*, vol.79, issue 2, p.: 238-247
3. Bastos, P. and Straume, O. R., 2012, «Globalization, product differentiation, and wage inequality», *Canadian Journal of Economics*, vol. 45, issue 3, p.: 857-878.
4. Bonanno, C., 1990, «General Equilibrium Theory With Imperfect Competition», *Journal Of Economic Surveys*, vol.4, issue 4, p.:297-328
5. Brakman, S., Garretsen, H. and van Marrewijk, C., 2008, «Cross-border Mergers and Acquisitions: On Revealed Comparative Advantage and Merger Waves», Tinbergen Institute, Discussion Paper, No. 08-013/2
6. Colacicco, R., 2012, «The Average Within-Sector Firm Heterogeneity in General Oligopolistic Equilibrium», MPRA Paper No. 40212
7. Cordella, T. kai Gabszewicz, J.J., 1997, «Comparative Advantage Under Oligopoly», *Journal of International Economics*, vol. 43, issues 3,4, p.: 333-346
8. Crettez, B. and Fagart, M.C., 2008, «Does entry improve welfare? A general equilibrium approach to competition policy», *Journal of Economics*, vol. 98, Issue 2, p.: 97-118
9. Dierker, E. kai Grodal, B., 1998, «Modelling Policy Issues in a World of Imperfect Competition», *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 100, issue 1, p.: 153-179
10. Eckel, C. and Neary, J.P., 2009, «Multi-Product Firms and Flexible Manufacturing in the Global Economy», *Oxford Journals/The Review of Economic Studies*, vol 77, issue 1, p.: 188-217
11. Egger, H. and Etzel, D., 2009, «The Impact of Trade on Employment, Welfare, and Income Distribution in Unionized General Oligopolistic Equilibrium», CESIFO WORKING PAPER NO. 2895, CATEGORY 8: TRADE POLICY

12. Egger, H. and Etzel, D., 2012, «The Impact Of Trade On Employment, Welfare, And Income Distribution In Unionized General Oligopolistic Equilibrium», *European Economic Review*, issue 6, vol 56, p.: 1119-1135
13. Gabszewicz, J.J. and Vial, J.P., 1972, «Oligopoly Ala Cournot in General Equilibrium Analysis», *Journal Of Economic Theory*, vol. 4, issue 3, p.: 381-400
14. Gary-Bobo, R. J., 1989, «Cournot-Walras and Locally Consistent Equilibria», *Journal of Economic Theory*, vol. 49, issue 1, p.: 10-32
15. Hart, O., 1985, «Imperfect competition in general equilibrium: an overview of recent work», in K. J. Arrow and S. Honkapohja (Eds.). *Frontiers of economics*, Basil Blackwell, Oxford, p.: 100-149
16. Neary, J.P., 2002, «The road less travelled: oligopoly and competition policy in general equilibrium», Prepared for Economics for an Imperfect World: *Essays in Honor of Joseph E. Stiglitz*, In R. Arnott, B. Greenwald, R. Kanbur and B. Nalebuff (eds), Cambridge, MA: MIT Press, p.: 485-500
17. Neary, J.P., 2009, «International trade in general oligopolistic equilibrium», Address for Correspondence: *Department of Economics*, University of Oxford, Mimeo
18. Neary, J. P. and Tharakan, J., 2012, «International Trade with Endogenous mode of Competition in General Equilibrium», *Journal of International Economics*, vol.86, issue 1, pages: 118-132
19. Negishi, T., 1961, «Monopolistic Competition and General Equilibrium», *The Review of Economic Studies*, Vol. 28, issue 3, p.: 196-201
20. Nikaido, H., 1975, «Monopolistic competition and effective demand», Princeton University Press, Princeton, NJ