

**Μελέτη μονοπωλιακής δύναμης της Ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων και ποτών
κατά τη χρονική περίοδο 1983-2007**

Αντώνιος Ν. Ρεζίτης¹ και Μαρία Α. Καλαντζή²

¹Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Δυτικής Ελλάδας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων. E-mail: arezitis@cc.uoi.gr

²Υποψήφια Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Δυτικής Ελλάδας, Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων. E-mail: mkalan@cc.uoi.gr

Παρουσιάστηκε στο 11^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αγροτικής Οικονομίας (ΕΤ.ΑΓΡ.Ο) με τίτλο
«Αειφορία στην Γεωργία και στην παραγωγή τροφίμων: προσαρμογή απέναντι στο
μεταβαλλόμενο φυσικό, κοινωνικό και θεσμικό περιβάλλον»
(26-27 Νοεμβρίου 2010, Αθήνα)

Abstract

This paper measures the degree of market power of the Greek food and beverages manufacturing industry over the period 1983-2007 at three-digit SIC level (151-159 based on STAKOD_2003). The present study also estimates the “deadweight” loss and the reduction of consumers’ income due to the possible existence of market power in the Greek food and beverages manufacturing industry. Based on Bresnahan’s (1989) conjectural variation model, three different specifications are used to investigate competitive conditions of the Greek food and beverages manufacturing industry. The first specification assesses the extent of market power of the whole industry over the period 1983-2007. The second specification tests the degree of market power in each one of the nine sectors of the industry over the whole period, i.e. 1983-2007, whereas the third one estimates the extent of market power for the whole Greek food and beverages manufacturing industry per sub-periods of the period 1983-2007. The methodology of Dickson and Yu (1989) is adopted to measure the welfare losses. The empirical results indicate the presence of some degree of market power in the Greek food and beverages manufacturing industry and as a result the existence of welfare losses.

Keywords: Conjectural variation; Food and beverages manufacturing industry; Market power

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη εξετάζει το βαθμό μονοπωλιακής δύναμης της Ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων και ποτών σε τριψήφιο κωδικό (151-159 βάσει ΣΤΑΚΟΔ_2003), κατά την περίοδο 1983-2007 και υπολογίζει την απώλεια κοινωνικής ευημερίας και τη μείωση της ευημερίας των καταναλωτών, εξαιτίας της ενδεχόμενης ύπαρξης μονοπωλιακής δύναμης, στην υπό εξέταση βιομηχανία. Βασιζόμενοι στην προσέγγιση της «εικαστικής απόκλισης» (conjectural variation approach) του Bresnahan (1989), τρεις διαφορετικές εξειδικεύσεις χρησιμοποιούνται για να εξεταστούν οι συνθήκες ανταγωνισμού στην Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών. Η πρώτη εξειδίκευση εκτιμά τον βαθμό μονοπωλιακής δύναμης για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, για την περίοδο 1983-2007. Η δεύτερη εξειδίκευση εξετάζει τον βαθμό της δύναμης στην αγορά για κάθε έναν από τους εννέα κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών για ολόκληρη την περίοδο 1983-2007, ενώ η τρίτη εξειδίκευση εξετάζει τον βαθμό μονοπωλιακής δύναμης για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών ανά χρονικές υποπεριόδους της περιόδου 1983-2007. Για τον υπολογισμό των απωλειών ευημερίας ακολουθείται η μεθοδολογία των Dickson και Yu (1989). Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδεικνύουν την ύπαρξη μονοπωλιακής δύναμης στην

Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών κατά την περίοδο 1983-2007 και, κατ' επέκταση, τόσο την απώλεια κοινωνικής ευημερίας όσο και τη μείωση της ευημερίας των καταναλωτών.

Λέξεις-κλειδιά: Εικαστική απόκλιση, Βιομηχανία τροφίμων και ποτών, Μονοπωλιακή δύναμη

1. Εισαγωγή

Ο κλάδος της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους της Ελληνικής μεταποιητικής βιομηχανίας. Σύμφωνα με τον Σύνδεσμο Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ) και το Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών (Ι.Ο.Β.Ε.), ο κλάδος των τροφίμων και ποτών είναι αυτός με την υψηλότερη συμβολή σε όλα τα βασικά μεγέθη της μεταποίησης, όπως αριθμό επιχειρήσεων, απασχόληση, πωλήσεις και προστιθέμενη αξία.

Συγκεκριμένα, ο Ι.Ο.Β.Ε. στην έκθεση του 2010 για την Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών αναφέρει ότι στον εν λόγω κλάδο δραστηριοποιούνται περίπου 16.300 επιχειρήσεις, που αντιστοιχούν στο 17,1% του συνόλου των μεταποιητικών επιχειρήσεων και απασχολούνται άμεσα 120.000 εργαζόμενοι, δηλαδή το 22% των συνολικών απασχολούμενων στη μεταποίηση που αποτελεί το υψηλότερο ποσοστό από κάθε άλλον κλάδο. Σε όρους κύκλου εργασιών, ο κλάδος αυτός πραγματοποιεί πωλήσεις οι οποίες καλύπτουν το 21% σχεδόν του συνόλου του μεταποιητικού τομέα, ενώ κατατάσσεται πρώτος ως προς το μερίδιο επί του συνόλου της προστιθέμενης αξίας της μεταποίησης, το οποίο καλύπτει το 24% της συνολικής προστιθέμενης αξίας.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να μετρήσει τον βαθμό μονοπωλιακής δύναμης της Ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων και ποτών και να υπολογίσει, τόσο την απώλεια κοινωνικής ευημερίας, όσο και τη μείωση της ευημερίας των καταναλωτών, εξ' αιτίας ενδεχόμενης ύπαρξης ατελούς ανταγωνισμού. Μία χρήσιμη προσέγγιση της μέτρησης της μονοπωλιακής δύναμης ενός κλάδου, η οποία και θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα μελέτη, είναι το πλαίσιο έρευνας της Νέας Εμπειρικής Βιομηχανικής Οργάνωσης (NEIO).

Η εξέταση της διεθνούς βιβλιογραφίας δείχνει ότι υπάρχουν αρκετές μελέτες που εξετάζουν τον βαθμό μονοπωλιακής δύναμης της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών, μεταξύ των οποίων οι εργασίες των Schroeter και Azzam (1990) για τον κλάδο των κρεάτων στις ΗΠΑ, των Lopez, Azzam και Liron-Espana (2002) για τη βιομηχανία των τροφίμων στις ΗΠΑ, των Buyan και Lopez (1997) για τη βιομηχανία τροφίμων και καπνού στις ΗΠΑ και

του Milan (1999) για τη βιομηχανία τροφίμων, ποτών και καπνού στην Ισπανία. Ωστόσο, υπάρχει σχετική έλλειψη πρόσφατων ερευνητικών εργασιών που εξετάζουν τον βαθμό ατέλειας της Ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων και ποτών. Οι μόνες μελέτες που εξετάζουν τις συνθήκες ανταγωνισμού στην Ελληνική μεταποιητική βιομηχανία και στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών είναι οι εργασίες του Μπουρλάκη (1986, 1992α, 1992β). Μεγάλο ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει η εκτίμηση της απώλειας ευημερίας που μπορεί να προκληθεί από την ύπαρξη ολιγοπωλίου, μετά την πρώτη και δημιουργική εργασία του Harberger (1954). Πιο πρόσφατες εργασίες εκτίμησης της απώλειας ευημερίας στον κλάδο των τροφίμων είναι των Bhuyan και Lopez (1995,1997) και των Peterson και Connor (1995).

Η παρούσα μελέτη χρησιμοποιεί την προσέγγιση της «εικαστικής απόκλισης» (conjectural variation approach) του Bresnahan (1989), για την εμπειρική εκτίμηση του βαθμού μονοπωλιακής δύναμης, στην Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται τρεις διαφορετικές εξειδικεύσεις της προσέγγισης αυτής. Η πρώτη εξειδίκευση εκτιμά τον βαθμό μονοπωλιακής δύναμης για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών για την περίοδο 1983-2007, η δεύτερη εξετάζει τον βαθμό της δύναμης στην αγορά για κάθε έναν από τους εννέα κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών για ολόκληρη την περίοδο 1983-2007 και η τρίτη εξειδίκευση μετρά τον βαθμό μονοπωλιακής δύναμης ολόκληρης της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών ανά χρονικές υποπεριόδους της περιόδου 1983-2007. Επιπλέον, η παρούσα εργασία ακολουθεί τη μεθοδολογία των Dickson και Yu (1989) για να υπολογίσει: 1) την καθαρή απώλεια ευημερίας (απώλεια κοινωνικής ευημερίας-deadweight loss ή Harberger loss) εξαιτίας ενδεχόμενης ύπαρξης ολιγοπωλίου (Harberger, 1954) και 2) τη μείωση της ευημερίας των καταναλωτών εξαιτίας της μεταβίβασης εισοδήματος από τους καταναλωτές στους παραγωγούς (Tullock loss), στην περίπτωση ύπαρξης ολιγοπωλίου (Tullock, 1967).

2. Μεθοδολογία

Η προσέγγιση που χρησιμοποιείται στην παρούσα μελέτη για τη μέτρηση του βαθμού μονοπωλιακής δύναμης στην Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών αναπτύχθηκε από τους Bresnahan (1982) και Lau (1982) και επεκτάθηκε από τον Bresnahan (1989). Ακολουθώντας το μοντέλο της «εικαστικής απόκλισης» (conjectural variation approach) του Bresnahan (1989), υποθέτουμε μία βιομηχανία όπου οι επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν την ακόλουθη συνάρτηση ζήτησης $p \equiv p(Y, z)$, με $Y = \sum_i y_i$, και $i = 1, \dots, n$ όπου, p είναι η τιμή του προϊόντος, y_i είναι η προσφερόμενη ποσότητα από την επιχείρηση i , n είναι ο

αριθμός των επιχειρήσεων και z είναι ένα διάνυσμα εξωγενών μεταβλητών που επηρεάζει τη συνάρτηση ζήτησης. Το πρόβλημα μεγιστοποίησης του κέρδους για την επιχείρηση i είναι το ακόλουθο:

$$\max \pi_i = p(Y, z) \cdot y_i - C(y_i, w_i) \quad (1)$$

όπου $C(y_i, w_i)$ είναι η συνάρτηση κόστους της επιχείρησης i και w_i είναι ένα διάνυσμα των τιμών των εισροών της επιχείρησης i .

Οι συνθήκες πρώτης τάξεως του προβλήματος μεγιστοποίησης του κέρδους (1) είναι οι ακόλουθες:

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial y_i} = p + \frac{\partial p}{\partial Y} \cdot \frac{\partial Y}{\partial y_i} y_i - \frac{\partial C_i}{\partial y_i} = 0 \quad (2)$$

Τροποποιώντας την εξίσωση (2), προκύπτει η επόμενη εξίσωση:

$$\frac{p - MC_i}{p} = - \left(\frac{\partial p}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{p} \right) \cdot \left(\frac{\partial Y}{\partial y_i} \cdot \frac{y_i}{Y} \right) = - \frac{\theta_i}{h} \quad (3)$$

όπου, MC_i είναι το οριακό κόστος της επιχείρησης i , $h \equiv (\partial Y / \partial p) / (Y / p) < 0$ είναι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς τη τιμή του προϊόντος και $\theta_i \equiv (\partial Y / \partial y_i) / (Y / y_i)$ είναι η εικαστική ελαστικότητα απόκλισης (conjectural variation elasticity) της επιχείρησης i , η οποία απεικονίζει την αντίδραση όλου του κλάδου σε μια μεταβολή του προϊόντος της επιχείρησης i και αποτελεί μια μέτρηση του ανταγωνισμού. Όταν το θ_i παίρνει τη τιμή μηδέν για όλες τις επιχειρήσεις, τότε ο κλάδος βρίσκεται υπό συνθήκες τέλει ανταγωνισμού ενώ η τιμή ένα συνεπάγεται μια μονοπωλιακή αγορά. Για τιμές του θ_i μεταξύ μηδέν και ένα έχουμε την ύπαρξη ολιγοπωλίου κατά Cournot.

Ακολουθώντας τον Bresnahan (1989), πολλαπλασιάζοντας την εξίσωση (3) με το κλάσμα y_i / C_i , αθροίζοντας όλα τα i και αναπροσαρμόζοντας την εξίσωση προκύπτει η συνάρτηση προσφοράς:

$$S_y \left(1 + \frac{f}{h} \right) = \overline{MC} \quad (4)$$

όπου S_y είναι το ποσοστό των συνολικών εσόδων προς το συνολικό κόστος, \overline{MC} είναι το ισοσταθμισμένο οριακό κόστος σε επίπεδο κλάδου και $-\frac{f}{h} = \frac{p - \overline{MC}}{p}$.¹ Σύμφωνα με τους

Cowling and Waterson (1976), η παράμετρος του μέσου βαθμού ανταγωνισμού, f , (με $0 \leq f \leq 1$) μετράει τη μέση απόκλιση της συμπεριφοράς όλων των επιχειρήσεων από

τη μονοπωλιακή αγορά και αν προσδιοριστεί κατάλληλα εκφράζει τον πραγματικό βαθμό δύναμης που ασκείται από τις επιχειρήσεις στην αγορά, με την παράμετρο $f = 0$ να συνεπάγεται την ύπαρξη τέλει ανταγωνισμού, $0 < f < 1$ να αναφέρεται σε ολιγοπώλιο κατά Cournot και $f = 1$ να συνεπάγεται την ύπαρξη μονοπωλιακής δύναμης. Επιπλέον, μια εξειδικευμένη συνάρτηση κόστους, δηλ. $C(y_i, w_i)$ και μια συνάρτηση σχετική με το μερίδιο κόστους εργασίας προς το συνολικό κόστος προστίθενται στο εμπειρικό μοντέλο, έτσι ώστε οι εκτιμήσεις να είναι πιο ακριβείς.

Ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Dickson και Yu (1989) υποθέτουμε ότι η συνάρτηση ζήτησης ενός κλάδου δίνεται από τη σχέση $Y = 1/p^{|h|}$, όπου $|h|$ είναι η απόλυτη τιμή της ελαστικότητας ζήτησης, h . Επίσης, η συνάρτηση του ισοσταθμισμένου οριακού κόστους του κλάδου (\overline{MC}) δίνεται από τη σχέση $Y = \overline{MC}^\varepsilon$, όπου ε είναι το αντίστροφο της ελαστικότητας του ισοσταθμισμένου οριακού κόστους του κλάδου. Χρησιμοποιώντας τον δείκτη Lerner, $L = (p_o - \overline{MC})/p_o = f/|h|$, η τιμή του ολιγοπωλίου (p_o) και η ποσότητα του ολιγοπωλίου (Y_o) δίνονται αντίστοιχα από τις εξισώσεις:

$$p_o = \left(\frac{|h|}{|h| - f} \right) Y_o^{1/\varepsilon} \quad (5)$$

$$Y_o = 1/p_o^{|h|} = \left(\frac{|h| - f}{|h|} \right)^{\frac{|h|\varepsilon}{|h| + \varepsilon}} \quad (6)$$

Η καθαρή απώλεια ευημερίας (deadweight loss ή Harberger Loss), εξαιτίας της ύπαρξης ενός ολιγοπωλίου, περιγράφεται ως:

$$WL^H = \int_{Y_o}^1 \left[(1/Y)^{1/|h|} - Y^{1/\varepsilon} \right] dY \quad (7)$$

Η μείωση της ευημερίας των καταναλωτών, εξαιτίας της μεταβίβασης εισοδήματος από τους καταναλωτές στους παραγωγούς, σε περίπτωση ύπαρξης ενός ολιγοπωλίου (Tullock Loss) δίνεται από τη σχέση:

$$WL^T = WL^H + \left[(1/Y_o)^{1/|h|} - Y_o^{1/\varepsilon} \right] Y_o \quad (8)$$

3. Εξειδίκευση Υποδείγματος και Περιγραφή μεταβλητών

Η τρανσλογαριθμική (translog) συνάρτηση κόστους με δύο εισροές, ένα προϊόν και με την επιβολή των περιορισμών της συμμετρίας και της γραμμικής ομοιογένειας, είναι η ακόλουθη:

$$\ln\left(\frac{C_t}{W_{k,t}}\right) = a_0 + a_y \ln \bar{Y}_t + \frac{1}{2} a_{yy} (\ln \bar{Y}_t)^2 + g_{ly} \ln \bar{Y}_t \ln\left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{W_{k,t}}\right) + a_l \ln\left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{W_{k,t}}\right) + \frac{1}{2} g_{ll} \ln\left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{W_{k,t}}\right)^2 + x_l T + x_{ly} T \ln \bar{Y}_t + x_{ll} T \ln\left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{W_{k,t}}\right) \quad (9)$$

όπου C_t είναι το κόστος σε επίπεδο κλάδου, $W_{l,t}, W_{k,t}$ είναι οι τιμές των δύο εισροών, δηλαδή της εργασίας και του κεφαλαίου αντίστοιχα, Y_t είναι η ποσότητα του προϊόντος του κλάδου, T είναι η τάση. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι παύλες πάνω από τις αντίστοιχες μεταβλητές (δηλαδή τις μεταβλητές που σχετίζονται με τις τιμές των εισροών και του προϊόντος) στην τρανσλογαριθμική (translog) συνάρτηση κόστους, υποδηλώνουν ότι οι εν λόγω μεταβλητές κανονικοποιούνται (normalized) με τους μέσους τους, προκειμένου να αποφευχθεί πιθανή ύπαρξη πολυσυγραμμικότητας.

Η συνάρτηση προσφοράς (4) παίρνει τη μορφή:

$$S_{Y,t} \left(1 + \frac{f}{h}\right) = a_y + a_{yy} \ln \bar{Y}_t + g_{ly} \ln\left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{W_{k,t}}\right) + x_{ly} T \quad (10)$$

όπου $S_{Y,t}$ είναι το ποσοστό των συνολικών εσόδων του κλάδου, προς το συνολικό κόστος.

Η συνάρτηση ζήτησης περιγράφεται ως εξής:

$$\ln Y_t = a + h \ln\left(\frac{p_t}{b_t}\right) + z_{159} \ln\left(\frac{I_t}{b_t \times POP_t}\right) + \sum_{s=151}^{158} z_s \left(DS_s \times \ln\left(\frac{I_t}{b_t \times POP_t}\right) \right) \quad (11)$$

όπου h είναι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του προϊόντος για ολόκληρο τον κλάδο, p_t είναι η τιμή του προϊόντος, b_t είναι ένας αποπληθωριστής των τιμών και, συγκεκριμένα, ο δείκτης τιμών καταναλωτή, I_t είναι το Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (ΑΕΠ), POP_t είναι ο πληθυσμός και DS_s ($s=151, \dots, 158$) είναι μια ψευδομεταβλητή, η οποία παίρνει την τιμή ένα για τον κλάδο s και μηδέν σε κάθε άλλη περίπτωση (Πίνακας 1) ούτως ώστε να ερμηνευτούν οι πιθανές διαφορές στην εισοδηματική ελαστικότητα, μεταξύ των κλάδων της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών.

Για να εξαχθούν διαφορετικές εκτιμήσεις της παραμέτρου f για τους διάφορους κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών για την περίοδο 1983-2007, η συνάρτηση προσφοράς (10) εξειδικεύεται ως εξής:

$$S_{Y,t} + \frac{f_{159}}{h} S_{Y,t} + \sum_{s=151}^{158} \frac{f_s}{h} (DS_s \times S_{Y,t}) = a_y + a_{yy} \ln \bar{Y}_t + g_{ly} \ln\left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{W_{k,t}}\right) + x_{ly} T \quad (12)$$

όπου DS_s ($s = 151, \dots, 158$) είναι μια ψευδομεταβλητή, η οποία παίρνει την τιμή ένα για τον κλάδο s και μηδέν σε κάθε άλλη περίπτωση.

Εναλλακτικά, μια μεταβολή του βαθμού ανταγωνισμού για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, ανά χρονική υποπερίοδο της περιόδου 1983-2007, μπορεί να επιτευχθεί υποθέτοντας ότι η παράμετρος f αλλάζει ανά χρονική υποπερίοδο της περιόδου 1983-2007. Πιο συγκεκριμένα, η συνάρτηση προσφοράς μπορεί να περιγραφεί ως:

$$S_{Y,t} + \frac{f_1}{h} S_{Y,t} + \sum_{t=2}^8 \frac{f_t}{h} (DT_t \times S_{Y,t}) = a_y + a_{yy} \ln \bar{Y}_t + g_{ly} \ln \left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{\bar{W}_{k,t}} \right) + x_{ly} T \quad (13)$$

όπου DT_t ($t = 2, \dots, 8$) είναι μια ψευδομεταβλητή, η οποία παίρνει την τιμή ένα για τη χρονική υποπερίοδο t και μηδέν σε κάθε άλλη περίπτωση. Πρέπει να σημειωθεί ότι $t=2$ αντιστοιχεί στην υποπερίοδο 1986-1988, $t=3$ στην υποπερίοδο 1989-1991, $t=4$ στην υποπερίοδο 1992-1994, $t=5$ στην υποπερίοδο 1995-1997, $t=6$ στην υποπερίοδο 1998-2000, $t=7$ στην υποπερίοδο 2001-2003 και $t=8$ στην υποπερίοδο 2004-2007.

Εφαρμόζοντας το λήμμα του Shephard (Shephard's Lemma) στη συνάρτηση κόστους (9), η συνάρτηση του μεριδίου κόστους κεφαλαίου, ως προς το συνολικό κόστος, είναι:

$$S_{k,t} = a_k + g_{ky} \ln \bar{Y}_t + g_{kl} \ln \left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{\bar{W}_{k,t}} \right) + x_{lk} T \quad (14)$$

και η συνάρτηση του μεριδίου κόστους εργασίας ως προς το συνολικό κόστος είναι η ακόλουθη:

$$S_{l,t} = a_l + g_{ly} \ln \bar{Y}_t + g_{ll} \ln \left(\frac{\bar{W}_{l,t}}{\bar{W}_{k,t}} \right) + x_{ll} T \quad (15)$$

Τρία διαφορετικά συστήματα εξισώσεων εκτιμούνται χρησιμοποιώντας τη μη-γραμμική σε τρία στάδια τεχνική (Non-Linear Three-Stage Least Square (NL3SLS)). Το πρώτο σύστημα των εξισώσεων, το οποίο αποτελεί και την πρώτη εξειδίκευση, περιέχει τις εξισώσεις (9), (10), (11) και (15) όπου παρέχεται μια μοναδική εκτίμηση της μονοπωλιακής δύναμης (f) για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, για την περίοδο 1983-2007.

Το δεύτερο σύστημα των εξισώσεων, το οποίο αποτελεί και τη δεύτερη εξειδίκευση, περιέχει τις εξισώσεις (9), (11), (12) και (15) όπου η παράμετρος f επιτρέπεται να μεταβάλλεται ανάμεσα στους κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών ενώ παραμένει αμετάβλητη κατά τη διάρκεια της περιόδου 1983-2007. Το τρίτο σύστημα των εξισώσεων, το οποίο αποτελεί και την τρίτη εξειδίκευση, περιέχει τις εξισώσεις (9), (11), (13) και (15) όπου η

παράμετρος f επιτρέπεται να μεταβάλλεται ανά χρονικά διαστήματα ενώ παραμένει η ίδια για όλους τους κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών.

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιούνται ετήσια στατιστικά στοιχεία της περιόδου 1983-2007 για εννέα κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών σε τριψήφιο κωδικό (δηλ. κωδικοί: 151-159 βάσει ΣΤΑΚΟΔ 2003). Οι εννέα κλάδοι της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών περιγράφονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Ταξινόμηση των κλάδων

Κωδικός	Περιγραφή κλάδου
151	Παραγωγή, επεξεργασία και συντήρηση κρέατος και προϊόντων κρέατος
152	Επεξεργασία και συντήρηση βρώσιμων αλιευμάτων και των προϊόντων τους
153	Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών
154	Παραγωγή φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών
155	Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων
156	Παραγωγή προϊόντων αλευρομύλων, παραγωγή αμύλων και προϊόντων
157	Παραγωγή παρασκευασμένων ζωοτροφών
158	Παραγωγή άλλων ειδών διατροφής
159	Ποτοποιία

Επιπλέον, μια περιληπτική στατιστική περιγραφή των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Περιγραφή των μεταβλητών

Περιγραφή των μεταβλητών	Σύμβολο	Μέσος	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστο	Μέγιστο
Δείκτης τιμών παραγωγού (1995=100)	P	89.13	42.45	15.00	175.63
Ποσότητα προϊόντος (Χιλιάδες μονάδες/έτος)	Y	189600.00	157070.00	14024.00	638350.00
Δεδουλευμένες εργατοώρες (Χιλιάδες ώρες/έτος)	L	12762.00	8691.80	1716.40	35030.000
Μισθός (€/ώρα)	W	4.95	3.32	0.53	15.26
Ακαθάριστο απόθεμα κεφαλαίου (Χιλιάδες μονάδες/έτος)	K	327120.00	275420.00	45623.00	1255200.00
Κόστος χρήσης κεφαλαίου	U	0.0769	0.0472	0.0001	0.1764
Ακαθάριστο εθνικό προϊόν (Εκατομμύρια €/έτος)	I	97312.00	65094.00	12400.00	221670.00
Τάση (T=1,...,25)	T	13.00	7.23	1.00	25.00

4. Εμπειρικά Αποτελέσματα

Τα εμπειρικά αποτελέσματα των τριών διαφορετικών εξειδικεύσεων που χρησιμοποιούνται για να μετρηθεί ο βαθμός μονοπωλιακής δύναμης στην Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Για την οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το πακέτο λογισμικού Shazam 9.0.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα και των τριών διαφορετικών εξειδικεύσεων, είναι κατ'αρχήν, εύλογα και συνεπή με την οικονομική θεωρία, όσον αφορά τα πρόσημα και το μέγεθος των συντελεστών και, κατ'επέκταση, δείχνουν ότι η τρανσλογαριθμική (translog) συνάρτηση κόστους ικανοποιεί τους περιορισμούς της μονοτονικότητας και της κοιλότητας, στο μέσον του δείγματος (Πίνακας 3).² Συγκεκριμένα, όσον αφορά την πρώτη εξειδίκευση (Πίνακας 3, 1^η Εξειδίκευση), τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές της τρανσλογαριθμικής συνάρτησης κόστους είναι στατιστικά σημαντικοί, σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα μερίδια κόστους εργασίας ($a_l = 0.7779$) και κεφαλαίου ($a_k = 0.2222$) είναι στατιστικά σημαντικά, σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας. Αυτά τα εκτιμώμενα μερίδια κόστους είναι παρόμοια με τα μέσα μερίδια κόστους εργασίας και κεφαλαίου, όπως αυτά προκύπτουν από τα στοιχεία του δείγματος, τα οποία είναι 0.7071 και 0.2929 αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα της συνάρτησης προσφοράς δείχνουν ότι η εικαστική ελαστικότητα απόκλισης ($f = 0.7104$) είναι στατιστικά σημαντική σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας και, εφόσον είναι μεταξύ μηδέν και ένα, συνεπάγεται την ύπαρξη μονοπωλιακής δύναμης στη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, για την περίοδο 1983-2007.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα για τη συνάρτηση ζήτησης αποκαλύπτουν ότι, πρώτον, η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του προϊόντος ($h = -0.7130$) είναι στατιστικά σημαντική σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας και, δεύτερον, οι εισοδηματικές ελαστικότητες όλων των κλάδων της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών είναι στατιστικά διαφορετικές από την εισοδηματική ελαστικότητα του κλάδου 159. Επιπρόσθετα, τα εμπειρικά αποτελέσματα, όσον αφορά τις οικονομίες κλίμακας, υποδηλώνουν την ύπαρξη αυξουσών αποδόσεων κλίμακας (Πίνακας 3). Τέλος, όσον αφορά ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, η απώλεια ευημερίας κατά Harberger, εκφρασμένη σε όρους προστιθέμενης αξίας του 2007, είναι περίπου €96.53 εκ. (ή 2.74% της προστιθέμενης αξίας του 2007, Πίνακας 4) ενώ η μείωση της ευημερίας κατά Tullock, εκφρασμένη σε όρους προστιθέμενης αξίας του 2007 είναι περίπου €176.51 εκ. (ή 5.01% της προστιθέμενης αξίας του 2007, Πίνακας 4).

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της δεύτερης εξειδίκευσης (Πίνακας 3, 2^η Εξειδίκευση) υποδηλώνουν ότι οι περισσότεροι από τους εκτιμώμενους συντελεστές της τραν λογαριθμικής συνάρτησης κόστους είναι στατιστικά σημαντικοί, σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της συνάρτησης προσφοράς δείχνουν ότι μόνο ο κλάδος 157 έχει στατιστικά διαφορετικό βαθμό μονοπωλιακής δύναμης από τον κλάδο 159. Αυτά τα αποτελέσματα ενισχύονται από το γεγονός ότι το Wald τεστ δεν απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση, που υποστηρίζει ότι όλοι οι κλάδοι (εκτός του κλάδου 157) έχουν την ίδια μονοπωλιακή δύναμη με αυτήν του κλάδου 159.³ Λαμβάνοντας υπόψη τα εν λόγω αποτελέσματα η δεύτερη εξειδίκευση επανεκτιμάται επιτρέποντας στον κλάδο 157 να παρουσιάζει διαφορετικό βαθμό μονοπωλιακής δύναμης από τους υπόλοιπους κλάδους. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της εκτίμησης αυτής παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 στη στήλη 2^η Υποεξειδίκευση. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι ο βαθμός μονοπωλιακής δύναμης του κλάδου 157 είναι διαφορετικός από τον βαθμό μονοπωλιακής δύναμης όλων των υπολοίπων κλάδων, αφού ο συντελεστής f_{157} είναι στατιστικά σημαντικός. Επιπλέον, εφόσον η τιμή της εικαστικής ελαστικότητας απόκλισης, τόσο του κλάδου 157 ($f + f_{157} = 0.7710$), όσο και όλων των υπολοίπων κλάδων της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών ($f = 0.7714$) είναι μεταξύ μηδέν και ένα, συνεπάγεται η ύπαρξη μονοπωλιακής δύναμης για κάθε έναν από τους εννέα κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών για την περίοδο 1983-2007. Επίσης, τα μερίδια κόστους εργασίας ($a_l = 0.7782$) και κεφαλαίου ($a_k = 0.2218$) είναι στατιστικά σημαντικά σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας.

Όσον αφορά τη συνάρτηση ζήτησης, τα εμπειρικά αποτελέσματα (Πίνακας 3, 2^η Υποεξειδίκευση) αποκαλύπτουν ότι, πρώτον, η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του προϊόντος ($h = -0.7742$) είναι στατιστικά σημαντική σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας και, δεύτερον, οι εισοδηματικές ελαστικότητες όλων των κλάδων της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών είναι στατιστικά διαφορετικές από την εισοδηματική ελαστικότητα του κλάδου 159. Επιπλέον, τα εμπειρικά αποτελέσματα, όσον αφορά τις οικονομίες κλίμακας, υποδηλώνουν την ύπαρξη αυξουσών αποδόσεων κλίμακας (Πίνακας 3, 2^η Υποεξειδίκευση). Τέλος, η απώλεια ευημερίας κατά Harberger, εκφρασμένη σε όρους προστιθέμενης αξίας του 2007 είναι περίπου ίση με €1.47 εκ. (ή 2.43% της προστιθέμενης αξίας του 2007, Πίνακας 4) για τον κλάδο 157 και €87.26 εκ. (ή 2.52% της προστιθέμενης αξίας του 2007, Πίνακας 4) για όλους τους υπόλοιπους κλάδους, ενώ η μείωση της ευημερίας κατά Tullock εκφρασμένη σε όρους προστιθέμενης αξίας του 2007, είναι περίπου ίση με €2.58 εκ. (ή 4.25% της

προστιθέμενης αξίας του 2007, Πίνακας 4) για τον κλάδο 157 και €151.31 εκ. (ή 4.37% της προστιθέμενης αξίας του 2007, Πίνακας 4) για όλους τους υπόλοιπους κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της τρίτης εξειδίκευσης (Πίνακας 3, 3^η Εξειδίκευση) υποδηλώνουν ότι όλοι οι εκτιμώμενοι συντελεστές της τρανσλογαριθμικής συνάρτησης κόστους είναι στατιστικά σημαντικοί, σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας. Επιπλέον, τα μερίδια κόστους εργασίας ($a_l = 0.7817$) και κεφαλαίου ($a_k = 0.2183$) είναι στατιστικά σημαντικά, σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας. Τα εμπειρικά αποτελέσματα της συνάρτησης προσφοράς δείχνουν ότι κάθε μία υποπερίοδος έχει στατιστικά διαφορετικό βαθμό μονοπωλιακής δύναμης από την υποπερίοδο 1983-1985. Συγκεκριμένα, η υποπερίοδος 1983-1985 εμφανίζει την υψηλότερη μονοπωλιακή δύναμη ($f_1 = 0.6612$) ενώ η υποπερίοδος 2004-2007 εμφανίζει τη χαμηλότερη μονοπωλιακή δύναμη, η οποία ισούται με 0.6597 ($f_1 + f_8 = 0.6597$).⁴ Επιπλέον, εφόσον ο βαθμός δύναμης στην αγορά για κάθε μία υποπερίοδο είναι μεταξύ μηδέν και ένα, συνεπάγεται η ύπαρξη μονοπωλιακής δύναμης σε κάθε μία υποπερίοδο της περιόδου 1983-2007 για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της συνάρτησης ζήτησης αποκαλύπτουν ότι, πρώτον, η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή του προϊόντος ($h = -0.6627$) είναι στατιστικά σημαντική σε κάθε επίπεδο σημαντικότητας και, δεύτερον, οι εισοδηματικές ελαστικότητες όλων των κλάδων της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών είναι στατιστικά διαφορετικές από την εισοδηματική ελαστικότητα του κλάδου 159. Επίσης, όσον αφορά τις οικονομίες κλίμακας, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν την ύπαρξη αυξουσών αποδόσεων κλίμακας (Πίνακας 3). Τέλος, η απώλεια ευημερίας κατά Harberger κυμαίνεται μεταξύ 2.71 για την υποπερίοδο 2004-2007, το οποίο σε όρους προστιθέμενης αξίας ισούται με περίπου €338.53 εκ. (ή 2.71% της προστιθέμενης αξίας, Πίνακας 4) και 3.40 για την υποπερίοδο 1983-1985, το οποίο σε όρους προστιθέμενης αξίας ισούται με περίπου €27.60 εκ. (ή 3.40% της προστιθέμενης αξίας, Πίνακας 4), ενώ η μείωση της ευημερίας κατά Tullock κυμαίνεται μεταξύ 5.29 για την υποπερίοδο 2004-2007, το οποίο σε όρους προστιθέμενης αξίας ισούται με περίπου €660.82 εκ. (ή 5.29% της προστιθέμενης αξίας, Πίνακας 4) και 6.34 για την υποπερίοδο 1983-1985, το οποίο σε όρους προστιθέμενης αξίας ισούται με περίπου €51.47 εκ. (ή 6.34% της προστιθέμενης αξίας, Πίνακας 4).

Πίνακας 3. Εμπειρικά αποτελέσματα του μοντέλου της εικαστικής απόκλισης για την Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών για την περίοδο 1983-2007

Συντελεστές	1 ^η Εξειδίκευση: Εξισώσεις (9), (10), (11), (15)	2 ^η Εξειδίκευση: Εξισώσεις (9), (11), (12), (15)	2 ^η Υποεξειδίκευση	3 ^η Εξειδίκευση: Εξισώσεις (9), (11), (13), (15)
Κόστος				
a ₀	18.5820 ^{***} (435.310)	18.5790 ^{***} (402.810)	18.5850 ^{***} (435.53)	18.4200 ^{***} (347.57)
a _γ	0.6812 ^{***} (22.505)	0.6588 ^{***} (15.071)	0.6791 ^{***} (22.513)	0.4287 ^{***} (5.898)
a _{γγ}	0.1030 ^{***} (8.720)	0.0284 (0.525)	0.0905 ^{***} (7.174)	0.1041 ^{***} (8.840)
g _{lv}	0.0635 ^{***} (12.216)	0.0599 ^{***} (11.381)	0.0645 ^{***} (12.565)	0.0450 ^{***} (6.969)
a _l	0.7779 ^{***} (51.072)	0.7706 ^{***} (48.463)	0.7782 ^{***} (50.960)	0.7817 ^{***} (52.457)
a _k ^α	0.2222 ^{***} (14.585)	0.2294 ^{***} (14.430)	0.2218 ^{***} (14.527)	0.2183 ^{***} (14.651)
g _{ll}	0.0755 ^{***} (16.165)	0.0759 ^{***} (16.233)	0.0757 ^{***} (16.181)	0.0755 ^{***} (16.753)
g _{kl} ^α	-0.0755 ^{***} (-16.165)	-0.0759 ^{***} (-16.233)	-0.0757 ^{***} (-16.181)	-0.0755 ^{***} (-16.753)
g _{kv} ^α	-0.0635 ^{***} (-12.216)	-0.0599 ^{***} (-11.381)	-0.0645 ^{***} (-12.565)	-0.0450 ^{***} (-6.969)
x _t	-0.0211 ^{***} (-7.832)	-0.0186 ^{**} (-5.911)	-0.0209 ^{***} (-7.737)	-0.0098 ^{***} (-2.890)
x _{lv}	0.0048 ^{***} (2.947)	0.0041 ^{**} (2.478)	0.0048 ^{***} (2.975)	0.0233 ^{***} (4.770)
x _{tl}	-0.0052 ^{***} (-4.633)	-0.0049 ^{***} (-4.351)	-0.0052 ^{***} (-4.642)	-0.0066 ^{***} (-6.304)
Προσφορά				
f	0.7104 ^{***} (3.106)	—	0.7714 ^{***} (3.440)	—
f ₁₅₁	—	-0.0005 (-1.474)	—	—
f ₁₅₂	—	-0.0007 (-1.265)	—	—
f ₁₅₃	—	-0.0002 (-0.584)	—	—
f ₁₅₄	—	-0.0002 (-0.699)	—	—
f ₁₅₅	—	-0.0001 (-0.606)	—	—
f ₁₅₆	—	-0.0003 (-1.037)	—	—
f ₁₅₇	—	-0.0008 [*] (-1.693)	-0.0004 ^{**} (2.130)	—
f ₁₅₈	—	-0.0001 (-0.997)	—	—
f ₁₅₉	—	0.6760 ^{***} (3.158)	—	—
f ₁	—	—	—	0.6612 ^{***} (2.830)
f ₂	—	—	—	-0.0003 [*] (-1.884)
f ₃	—	—	—	-0.0007 ^{**} (-2.444)
f ₄	—	—	—	-0.0009 ^{**} (-2.415)
f ₅	—	—	—	-0.0012 ^{**} (-2.421)
f ₆	—	—	—	-0.0014 ^{**} (-2.391)
f ₇	—	—	—	-0.0012 ^{**} (-2.216)
f ₈	—	—	—	-0.0016 ^{**} (-2.273)
Ζήτηση				
a	19.6640 ^{***} (7.820)	19.4330 ^{***} (8.186)	20.1900 ^{***} (8.133)	19.9770 ^{***} (7.794)
h	-0.7130 ^{***} (-3.106)	-0.6782 ^{***} (-3.157)	-0.7742 ^{***} (-3.440)	-0.6627 ^{***} (-2.830)
z ₁₅₁	-0.1715 ^{***} (-14.612)	-0.1710 ^{***} (-13.841)	-0.1695 ^{***} (-14.603)	-0.1717 ^{***} (-14.608)
z ₁₅₂	-0.2941 ^{***} (-24.530)	-0.2883 ^{***} (-23.547)	-0.2915 ^{***} (-24.368)	-0.2878 ^{***} (-23.912)
z ₁₅₃	-0.0924 ^{***} (-7.968)	-0.0822 ^{***} (-6.681)	-0.0924 ^{***} (-8.098)	-0.0839 ^{***} (-7.209)
z ₁₅₄	-0.2141 ^{***} (-18.443)	-0.2157 ^{***} (-17.595)	-0.212 ^{***} (-18.432)	-0.2196 ^{***} (-18.920)
z ₁₅₅	-0.0759 ^{***} (-6.663)	-0.0748 ^{***} (-6.201)	-0.0758 ^{***} (-6.774)	-0.0770 ^{***} (-6.722)
z ₁₅₆	-0.1564 ^{***} (-13.536)	-0.1552 ^{***} (-12.736)	-0.1553 ^{***} (-13.624)	-0.1529 ^{***} (-13.200)
z ₁₅₇	-0.2298 ^{***} (-19.516)	-0.2351 ^{***} (-19.293)	-0.2364 ^{***} (-19.820)	-0.2282 ^{***} (-19.353)
z ₁₅₈	-0.0373 ^{***} (-3.276)	-0.0354 ^{**} (-2.954)	-0.0378 ^{**} (-3.386)	-0.0366 ^{***} (-3.202)

Z ₁₅₉	0.3969 ^{**} (2.005)	0.4029 ^{**} (2.102)	0.3701 [*] (1.881)	0.3350 [*] (1.670)
Οικονομίες Κλίμακας (SCE) ^β	0.2568 ^{***} (12.463)	0.2876 ^{***} (8.687)	0.2583 ^{***} (12.582)	0.2583 ^{***} (12.582)

^α $a_k = 1 - a_1$, $g_{kl} = -g_{ll}$, $g_{ky} = -g_{ly}$. Οι αντίστοιχες τιμές στις παρενθέσεις είναι οι στατιστικές t που προκύπτουν από την εφαρμογή του Wald τεστ.

^β $SCE = 1 - \left(\frac{\partial \ln(C_t / \bar{W}_{k,t})}{\partial \ln \bar{Y}} \right) = 1 - (a_y + xty * 13)$ και υποδηλώνει τις οικονομίες κλίμακας. Οι αντίστοιχες τιμές στις παρενθέσεις είναι οι στατιστικές t που προκύπτουν από την εφαρμογή του Wald τεστ.

^{***} αναφέρεται σε 1% επίπεδο σημαντικότητας, ^{**} αναφέρεται σε 5% επίπεδο σημαντικότητας, ^{*} αναφέρεται σε 10% επίπεδο σημαντικότητας.

Πίνακας 4. Εκτιμώμενα αποτελέσματα απωλειών ευημερίας κατά Harberger και Tullock για την Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών για την περίοδο 1983-2007

Εξειδικεύσεις	Κλάδοι/ Χρονικές υποπερίοδοι	Harberger Loss ^α (WL^H)	Tullock Loss ^α (WL^T)	Προστιθέμενη Αξία (σε εκ. €)	Προστιθέμενη Αξία το 2007 (σε εκ. €)
1 ^η Εξειδίκευση	151-159	2.74	5.01	41972.69	3523.14
2 ^η Υποεξειδίκευση	151-156&158-159	2.52	4.37	40819.40	3462.55
	157	2.43	4.25	1153.29	60.59
3 ^η Εξειδίκευση	1983-1985	3.40	6.34	811.86	—
	1986-1988	3.22	6.07	1416.70	—
	1989-1991	3.00	5.73	2535.86	—
	1992-1994	2.93	5.63	4624.16	—
	1995-1997	2.84	5.49	5451.29	—
	1998-2000	2.78	5.39	6733.66	—
	2001-2003	2.83	5.48	8176.80	—
	2004-2007	2.71	5.29	12491.87	—

^α Οι απώλειες ευημερίας κατά Harberger και Tullock αποτελούν ποσοστά.

5. Συμπεράσματα

Ο στόχος αυτής της μελέτης είναι η μέτρηση του βαθμού μονοπωλιακής δύναμης της Ελληνικής βιομηχανίας τροφίμων και ποτών κατά τη διάρκεια της περιόδου 1983-2007 μέσω της εμπειρικής εκτίμησης τριών διαφορετικών εξειδικεύσεων της προσέγγισης της «εικαστικής απόκλισης». Τα εμπειρικά αποτελέσματα των τριών αυτών εξειδικεύσεων υποδηλώνουν: 1) την παρουσία ατελούς ανταγωνισμού σε ολόκληρη την Ελληνική βιομηχανία τροφίμων και ποτών κατά τη διάρκεια της περιόδου 1983-2007, 2) την ύπαρξη ατελούς ανταγωνισμού σε κάθε έναν από τους εννέα κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και

ποτών για την περίοδο 1983-2007, με τον κλάδο 157 μόνο να εμφανίζει στατιστικά διαφορετικό βαθμό μονοπωλιακής δύναμης από τους υπόλοιπους κλάδους και 3) την παρουσία ατελούς ανταγωνισμού για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών για κάθε μία υποπερίοδο της περιόδου 1983-2007, με την υποπερίοδο 1983-1985 να εμφανίζει την υψηλότερη μονοπωλιακή δύναμη ενώ η υποπερίοδος 2004-2007 εμφανίζει τη χαμηλότερη μονοπωλιακή δύναμη.

Επίσης, η εργασία αυτή εκτιμά την καθαρή απώλεια ευημερίας (απώλεια κοινωνικής ευημερίας ή απώλεια ευημερίας κατά Harberger) και τη μείωση της ευημερίας των καταναλωτών εξαιτίας της μεταβίβασης εισοδήματος από τους καταναλωτές στους παραγωγούς (απώλεια ευημερίας κατά Tullock), λόγω ύπαρξης ατελούς ανταγωνισμού. Τα εμπειρικά αποτελέσματα, όσον αφορά την πρώτη εξειδίκευση, δείχνουν ότι, για ολόκληρη τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, η απώλεια ευημερίας κατά Harberger είναι ίση με 2.74% της προστιθέμενης αξίας, ενώ η μείωση της ευημερίας κατά Tullock είναι ίση με 5.01% της προστιθέμενης αξίας. Επίσης, όσον αφορά τη δεύτερη εξειδίκευση, τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν ότι ο κλάδος 157 εμφανίζει απώλεια ευημερίας κατά Harberger ίση με 2.43% και μείωση ευημερίας κατά Tullock ίση με 4.25% ενώ, όσον αφορά όλους τους υπόλοιπους κλάδους της βιομηχανίας τροφίμων και ποτών, η απώλεια ευημερίας κατά Harberger είναι ίση με 2.52% και η μείωση ευημερίας κατά Tullock είναι ίση με 4.37%. Τέλος, όσον αφορά την τρίτη εξειδίκευση, η απώλεια ευημερίας κατά Harberger κυμαίνεται μεταξύ 2.71% για την υποπερίοδο 2004-2007 και 3.40% για την υποπερίοδο 1983-1985 ενώ η μείωση της ευημερίας κατά Tullock κυμαίνεται μεταξύ 5.29% για την υποπερίοδο 2004-2007 και 6.34% για την υποπερίοδο 1983-1985.

¹ $L = -f/h$, όπου L είναι ο δείκτης Lerner και αναφέρεται στη σχετική αύξηση της τιμής του προϊόντος ή στο περιθώριο κέρδους.

² Ο περιορισμός της μονοτονικότητας στο μέσον του δείγματος συνεπάγεται ότι $a_l > 0$ και $a_k > 0$, ενώ ο περιορισμός της κοιλότητας συνεπάγεται ότι η Εσσιανή μήτρα (Hessian matrix) είναι αρνητικά ημι-ορισμένη, δηλαδή όλες οι μερικές ελαστικότητες υποκατάστασης κατά Allen-Uzawa είναι αρνητικές στο μέσον του δείγματος.

³ Η μηδενική υπόθεση του Wald τεστ είναι $f_{151} = f_{152} = f_{153} = f_{154} = f_{155} = f_{156} = f_{158} = 0$, ενώ η εναλλακτική υποστηρίζει, ότι, τουλάχιστον ένας από τους πιο πάνω παράγοντες είναι διάφορος του μηδενός. Το εν λόγω τεστ ακολουθεί τη χ^2 κατανομή με 7 βαθμούς ελευθερίας. Η τιμή της υπό ελέγχου υποθέσεως είναι 4.30 και η p-value είναι 0.7452.

⁴ Συγκεκριμένα, για τις υποπεριόδους: 1983-1985 ο βαθμός δύναμης στην αγορά είναι $f_1 = 0.6612$, 1986-1988 είναι $f_1 + f_2 = 0.6609$, 1989-1991 είναι $f_1 + f_3 = 0.6605$, 1992-1994 είναι $f_1 + f_4 = 0.6603$, 1995-1997 είναι $f_1 + f_5 = 0.6600$, 1998-2000 είναι $f_1 + f_6 = 0.6598$, 2001-2003 είναι $f_1 + f_7 = 0.6600$, 2004-2007 είναι $f_1 + f_8 = 0.6596$.

Βιβλιογραφία

- Appelbaum, E. (1982), "The estimation of the degree of the oligopoly power." *Journal of Econometrics*, (19), 287-299.
- Bhuyan, S., and Lopez, R.A. (1995), "Oligopoly Welfare Losses in the U.S. Food and Tobacco Manufacturing Industries", *Journal of Agricultural and Applied Economics*, (27), 577-587.
- Bhuyan, S., and Lopez, R.A. (1997), "Oligopoly Power in the Food and Tobacco Industries", *American Journal of Agricultural Economics*, (79), 1035-1043.
- Bourlakis, C.A. (1986), "Structure and Performance in Greek Manufacturing Industries", Centre of Planning and Economic Research, Greece.
- Bourlakis, C.A. (1992α), "The efficiency-market power controversy: Further evidence on the debate", *British Review of Economic Issues*, (14), (32), 53-82.
- Bourlakis, C. A. (1992β), "Profits and market power in Greek Manufacturing Industries", Ph.D. Thesis, School of Economic and Social Studies, University of East Anglia.
- Bresnahan, T.F. (1981), "Duopoly Models with Consistent Conjectures", *American Economic Review*, (71), 934-945.
- Bresnahan, T.F.(1982), "The oligopoly solution concept is identified", *Economics Letters*, (10), 87-92.
- Bresnahan, T.F. (1989), "Empirical studies of industries with market power." *Handbook of Industrial Organization*, (2), R. Schmalensee and R. D. Willig, ed., 1011-1157.
- Cowling, K. and Waterson M. (1976), "Price-cost margins and market structure", *Economica*, (43), 267-274.
- Dickson, V.A. and Yu, W. (1989), "Welfare losses in Canadian manufacturing under alternative oligopoly regimes", *International Journal of Industrial Organization*, (7), 257-267.
- Harberger, A.C., (1954), "Monopoly and Resource Allocation", *American Economic Review*, (2), 77-87.

- Lau, L. (1982), "On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data", *Economic Letters*, (10), 93-99.
- Lopez, A.R., Aziza, M.A. and Liron-Espana, C. (2002), "Market power and/or efficiency: A structural approach", *Review of Industrial Organization*, (20), 115-126.
- Millan, A.J. (1999), "Short-run equilibrium and market power in the Spanish food, drink and tobacco industries", *European Review of Agricultural Economics*, (26), 229-243.
- Peterson, E.B and Connor, J.M, (1995), "A comparison of oligopoly welfare loss estimates for U.S. food manufacturing", *American Journal of Agricultural Economics*, (77), 300-308.
- Schoeter, J. R. and Azzam, A.M. (1990), "Measuring market power in multiproduct oligopolies: The US meat industry", *Applied Economics*, (22), 1365-1376.
- Tullock, G. (1967), "The welfare cost of tariffs, monopolies, and theft", *Western Economic Journal*, (5), 224-232.