

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Εφαρμοσμένης Οικονομικής

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας



**ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΤΩΝ
ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ
ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΩΝ
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ: ΟΙ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ
ΑΓΑΘΩΝ “ΑΛΕΥΡΙ”, “ΨΩΜΙ”, “ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ”
(ΚΩΔΙΚΟΣ 0111)**

ΝΙΚΟΛΑΟΣ Γ. ΠΟΡΤΑΡΙΤΗΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΕΒΟΡΚ Σ. ΗΛΙΑΣ

ΒΟΛΟΣ, 2025

Υπεύθυνη δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην Εφαρμοσμένη Οικονομική του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Βόλος, Ιανουάριος 2025

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	7
Abstract	8
Εισαγωγή.....	9
Κεφάλαιο 1 . Βιβλιογραφική ανασκόπηση	13
1.1 Εμπειρικές μελέτες για τα είδη διατροφής στη διεθνή κοινότητα.....	13
1.2 Εμπειρικές μελέτες για τα είδη διατροφής με την χρήση ΕΟΠ.....	17
1.3 Εμπειρικές μελέτες με τη χρήση ΕΟΠ για την Ελλάδα.....	21
1.4 Εμπειρικές μελέτες για προϊόντα δημητριακών	24
Κεφάλαιο 2 . Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ).....	30
2.1 Περιγραφή & ιστορική αναδρομή της ΕΟΠ	30
2.2 Σκοπός Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών	31
2.3 Σχεδιασμός Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών.....	32
2.4 Περιγραφή ερωτηματολογίων.....	33
2.5 Κωδικοί Έρευνας Οικογενειακού Προϋπολογισμού	36
2.6 Κωδικοποίηση της κατηγορίας «Είδη Διατροφής»	38
Κεφάλαιο 3 . Ανάλυση και περιγραφή μεταβλητών	42
3.1 Δαπάνη νοικοκυριού	42
3.2 Ανεξάρτητες μεταβλητές μέσης τιμής και εισοδήματος	49
3.3 Μεταβολή μέσης τιμής 2023-2022 κατά τάξεις μηνιαίας αξίας αγορών.....	54
Κεφάλαιο 4 . Οικονομετρική ανάλυση εκτίμησης υποδειγμάτων	62
4.1 Μεθοδολογία εκτίμησης υποδείγματος με ομαδοποιημένες παρατηρήσεις	62
4.2 Προσθήκη επιπλέον ερμηνευτικών μεταβλητών στα υποδείγματα αγοραίας ζήτησης	65
4.3 Υπολογισμός των ελαστικοτήτων.....	66
4.4 Διαδικασία εκτίμησης και κριτήρια επιλογής κατάλληλου υποδείγματος	68
4.5 Αξιολόγηση συναρτησιακών μορφών	70
4.6 Επιλογή βέλτιστης συναρτησιακής μορφής	74

Κεφάλαιο 5 . Εκτίμηση ελαστικοτήτων και προτύπων καταναλωτικής συμπεριφοράς	80
5.1 Ελαστικότητες τιμής & εισοδήματος.....	80
5.2 Σταυροειδής ελαστικότητα.....	86
Κεφάλαιο 6 . Συζήτηση – Συμπεράσματα	88
Βιβλιογραφία.....	94
Παράρτημα Ι.....	98
Παράρτημα ΙΙ	102

Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 2.1 Κωδικοί κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”	40
Πίνακας 3.1 Μέσος όρος μηνιαίων δαπανών για Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά 2023 κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών	45
Πίνακας 3.2 Ποσοστό μηνιαίων δαπανών για Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά 2023 κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών	47
Πίνακας 3.3 Μέσος όρος μηνιαίων τιμών & ποσοτήτων για Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά 2023 κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών.....	51
Πίνακας 4.1 Εκτίμηση συντελεστών παλινδρόμησης & R^2 των βέλτιστων μορφών για τα αγαθά της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά»	76
Πίνακας 4.2 Αποτελέσματα ελέγχων Jarque-Bera & Test White των βέλτιστων μορφών.....	79
Πίνακας 5.1 Ελαστικότητες τιμής, εισοδήματος & τιμής άλλων αγαθών	82

Κατάλογος διαγραμμάτων

Διάγραμμα 3.1: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών 2023-2022 για το σύνολο των νοικοκυριών....	55
Διάγραμμα 3.2: Ποσοστιαία μεταβολή ποσοτήτων 2023-2022 για το σύνολο των νοικοκυριών	56
Διάγραμμα 3.3: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών ανά τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών για αλεύρι, ψωμί μαύρο και άσπρο	59
Διάγραμμα 3.4: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών ανά τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών για ρύζι, άγλυκα προϊόντα, ζυμαρικά.....	60
Διάγραμμα 3.5: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών ανά τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών για γλυκά προϊόντα, πίτσες & πίτες, δημητριακά	61

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη διερευνά τις μεταβολές στο ελληνικό καταναλωτικό πρότυπο για τις κατηγορίες ειδών τροφίμων δημητριακών (όπως το ρύζι, αλεύρι, ψωμί, ζυμαρικά, δημητριακά) κατά το έτος 2023, υπό την επίδραση του πληθωρισμού. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από τις Έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) της ΕΛ.ΣΤΑΤ του 2023. Όσον αφορά την οικονομετρική ανάλυση της εργασίας, η μεθοδολογία που εφαρμόζεται είναι το υπόδειγμα των ομαδοποιημένων παρατηρήσεων για την εκτίμηση των συναρτήσεων πολλαπλής παλινδρόμησης, λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα της κάθε ομάδας με βάση την μηνιαία συνολική αξία αγορών. Για την πολλαπλή παλινδρόμηση, θα εξεταστούν για κάθε αγαθό της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”, δύο μορφές συνάρτησης, η γραμμική και η διπλή λογαριθμική, ώστε να επιλεγεί η βέλτιστη μορφή για κάθε αγαθό. Στη συνέχεια, θα αναλυθούν οι επιδράσεις της μέσης μηνιαίας τιμής κάθε κατηγορίας αγαθού, καθώς και των υπόλοιπων αγαθών και του εισοδήματος, στη μέση μηνιαία ποσότητα που καταναλώνουν τα νοικοκυριά στην Ελλάδα, υπολογίζοντας τις αντίστοιχες ελαστικότητες. Επιπλέον, θα εκτιμηθούν οι ποσοστιαίες μεταβολές της μέσης μηνιαίας τιμής για κάθε αγαθό της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά” μεταξύ των ετών 2022-2023 ανά τάξεις μηνιαίων αγορών, ώστε να εξεταστεί ο βαθμός επίδρασης του πληθωρισμού στον τρόπο κατανάλωσης των ελληνικών νοικοκυριών. Η αύξηση των τιμών για την πλειονότητα των προϊόντων δημητριακών είναι εμφανής, ενώ μέσω της εκτίμησης των ελαστικοτήτων προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τον χαρακτηρισμό τους ως κανονικά ή κατώτερα, πρώτης ανάγκης ή πολυτελείας και συμπληρωματικά ή υποκατάστατα. Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης, όλα τα αγαθά χαρακτηρίζονται ως κανονικά, καθώς η εισοδηματική ελαστικότητα είναι μεγαλύτερη του μηδενός, ενώ η ζήτηση χαρακτηρίζεται ελαστική για όλα τα αγαθά γιατί η ελαστικότητα ως προς την τιμή είναι σε απόλυτο μεγαλύτερη της μονάδας, εκτός από το τυποποιημένο ρύζι. Επιπλέον, η σταυροειδής ελαστικότητα επέδειξε κυρίως σχέσεις συμπληρωματικότητας μεταξύ των αγαθών εκτός από το τυποποιημένο ρύζι το οποίο εμφανίζεται υποκατάστατο με τα ζυμαρικά και τα λοιπά προϊόντα δημητριακών.

Λέξεις κλειδιά: Έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ), καταναλωτικό πρότυπο, ελαστικότητα τιμής, ελαστικότητα εισοδήματος, σταυροειδής ελαστικότητα

Abstract

This study investigates the changes in the Greek consumption pattern for cereal-based food products (such as rice, flour, bread, pasta, cereals) in the year 2023, under the influence of inflation. The data used are from the 2023 Household Budget Surveys (HBS) conducted by ELSTAT. Regarding the econometric analysis of this research, the methodology applied is the model of grouped observations to estimate the multiple regression functions, taking into account the frequency of each group based on the monthly value of purchases. For the multiple regression analysis, two forms of the systematic pattern, linear and double-logarithmic, will be examined for each product within the category "Flour, bread, cereals," to select the most suitable form. Then, for each category, we investigate the effects of the average monthly price of its own category, but also of other good categories and income, on the average monthly quantity consumed by households in Greece, by calculating their elasticities. In addition, we estimate the percentage changes in the average monthly price of each product of the category "Flour, bread, cereals" for the years 2022-2023 according to the value of monthly purchases, in order to examine the impact of inflation on the consumption pattern of Greek households. The increase in prices for the majority of cereal products is evident, while through the estimation of elasticities, useful conclusions are made about their characterization as normal or inferior goods, necessities or luxuries, supplements or substitutes. Based on the study's results, all goods are classified as normal, as the income elasticity is greater than 0, while demand is characterized as elastic for all goods, since the price elasticity is over than 1, except for packaged rice. Furthermore, the cross-price elasticity primarily indicated complementary relationships among the goods, except for packaged rice, which appears as a substitute for pasta and other cereal products.

Key words: Household Budget Surveys (HBS), consumer pattern, price elasticity, income elasticity, cross-price elasticity

Εισαγωγή

Ξεκινώντας με μια αναφορά στο έτος διεξαγωγής της έρευνας, το 2023 αποτελεί την περίοδο κατά την οποία ο πληθωρισμός έχει εξαπλωθεί σε όλη την παγκόσμια οικονομία, επηρεάζοντας την Ελλάδα και τις υπόλοιπες χώρες. Ο αντίκτυπος του στην κατανάλωση και τις αγοραστικές συνήθειες των νοικοκυριών οφείλεται κυρίως στον συνεχιζόμενο πόλεμο μεταξύ Ουκρανίας και Ρωσίας που ξεκίνησε το 2014, και κλιμακώθηκε με την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία στις 24 Φεβρουαρίου του 2022. Η εν λόγω επίθεση αποτελεί την μεγαλύτερη στρατιωτική ενέργεια κατά ευρωπαϊκής χώρας από την εποχή του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, ενώ υπολογίζεται ότι έχει προκαλέσει τον θάνατο δεκάδων χιλιάδων ανθρώπων.

Η Ευρωζώνη ως μια ανοιχτή οικονομία επηρεάζεται σημαντικά από τις διεθνείς εξελίξεις, με τον πόλεμο στην Ουκρανία να έχει καθοριστικό ρόλο στην αύξηση του πληθωρισμού. Η σύγκρουση αυτή προκάλεσε σοβαρές αναταράξεις στις διεθνείς αγορές ενέργειας, εκτοξεύοντας τις τιμές του πετρελαίου και του φυσικού αερίου σε υψηλά επίπεδα. Αυτές οι αυξήσεις στο κόστος της ενέργειας επιβάρυναν την παραγωγή και τη μεταφορά αγαθών, προκαλώντας ανατιμήσεις σε βασικά προϊόντα και ενισχύοντας τις πληθωριστικές πιέσεις σε παγκόσμιο επίπεδο. Ως αποτέλεσμα, οι τιμές τροφίμων, όπως το σιτάρι, που αποτελεί κύριο συστατικό για την παραγωγή αλευριού, ψωμιού και ζυμαρικών, κατέγραψαν πολύ υψηλούς ρυθμούς πληθωρισμού, καθώς οι εισαγωγές από την Ουκρανία και τη Ρωσία ήταν ιδιαίτερα σημαντικές πριν από την έναρξη του πολέμου. Παράλληλα, ένα ακόμα ξέσπασμα πολέμου στο Ισραήλ μαζί με τα ακραία καιρικά φαινόμενα που έπληξαν πολλές περιοχές της Ευρώπης και της Ελλάδας, καθώς και η μείωση των γεωργικών αποθεμάτων λόγω της κλιματικής αλλαγής, είχαν ως αποτέλεσμα την εκτίναξη των τιμών σε βασικά τρόφιμα, όπως τα σιτηρά, το λάδι και τα γαλακτοκομικά. Η Ελλάδα, ως χώρα εξαρτημένη από τις εισαγωγές αυτών των προϊόντων, υπήρξε ιδιαίτερα ευάλωτη στις αυξήσεις αυτές. Επιπλέον, οι αρνητικές συνέπειες του πληθωρισμού επηρεάζουν ιδιαίτερα τα νοικοκυριά με χαμηλά εισοδήματα, καθώς τα τρόφιμα και η ενέργεια αντιπροσωπεύουν μεγάλο μέρος των δαπανών τους. Παράγοντες όπως η ενεργειακή κρίση, οι αυξήσεις στις τιμές των τροφίμων και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, μπορεί να έχουν επηρεάσει την καταναλωτική συμπεριφορά των νοικοκυριών.

Με βάση τα παραπάνω, στόχος αυτής της εργασίας είναι να διερευνήσει τις πιθανές μεταβολές στη καταναλωτική συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών το 2023 για τις κατηγορίες των προϊόντων δημητριακών, οι οποίες ανήκουν στον γενικό κωδικό “των ειδών

διατροφής”. Στην παρούσα έρευνα θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από τις Έρευνες των Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) της ΕΛΣΤΑΤ του έτους 2023. Η μεθοδολογία που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση των ελαστικοτήτων βασίζεται στο υπόδειγμα της σταθμικής πολλαπλής παλινδρόμησης, μέσω του οποίου θα υπολογιστούν οι συναρτήσεις αγοραίας ζήτησης για κάθε κωδικό της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”. Στην οικονομετρική ανάλυση που πραγματοποιείται, για κάθε τάξη συνολικής αξίας μηνιαίων αγορών, ως στάθμιση λαμβάνεται ο αριθμός των νοικοκυριών της κάθε τάξης. Στην εφαρμογή της σταθμικής πολλαπλής παλινδρόμησης, για κάθε κατηγορία αγαθού θα εξεταστούν δύο συναρτησιακές μορφές, αυτή της γραμμικής και αυτή της διπλής λογαριθμικής (μορφής Cobb-Douglas). Αφού επιλεγεί η βέλτιστη μορφή συνάρτησης για κάθε κατηγορία προϊόντος (με τον αντίστοιχο κωδικό), θα εξεταστούν οι επιδράσεις της μέσης μηνιαίας τιμής του συγκεκριμένου αγαθού, καθώς και των υπολοίπων αγαθών της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”, αλλά και του εισοδήματος, στη μέση μηνιαία ποσότητα κατανάλωσης των νοικοκυριών στην Ελλάδα. Αυτό θα γίνει μέσω του υπολογισμού τριών ειδών ελαστικοτήτων, δηλαδή, της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή, της εισοδηματικής ελαστικότητας, και της σταυροειδούς ελαστικότητας. Επιπλέον, θα υπολογιστούν οι ποσοστιαίες μεταβολές της μέσης μηνιαίας τιμής και ποσότητας των εξεταζόμενων αγαθών μεταξύ των ετών 2022-2023 ανά τάξεις μηνιαίας αξίας αγορών.

Οι ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα εκτιμούν τον βαθμό αντίδρασης των καταναλωτών στις μεταβολές των τιμών των τροφίμων και του εισοδήματος. Η σταυροειδής ελαστικότητα εκτιμά τη μεταβολή στην ποσότητα κατανάλωσης ενός τροφίμου εξαιτίας της μεταβολής της τιμής ενός άλλου τροφίμου. Οι ελαστικότητες εισοδήματος και τιμής παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για τη συμπεριφορά των καταναλωτών, καθώς δείχνουν τις καταναλωτικές τάσεις των ατόμων και τον τρόπο με τον οποίο προσαρμόζονται στις μεταβολές των τιμών των τροφίμων που καταναλώνουν ή του εισοδήματος (Ecker & Comstock, 2021). Αυτά τα δεδομένα είναι σημαντικά για το σχεδιασμό και την εφαρμογή οικονομικών πολιτικών, καθώς βοηθούν στην εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων στην κατανάλωση τροφίμων που ενδέχεται να προκύψουν από απρόβλεπτες καταστάσεις όπως οικονομικές κρίσεις, πανδημίες, παγκόσμιες αυξήσεις τιμών, ένοπλες συγκρούσεις ή ακραία καιρικά φαινόμενα. Επίσης, οι ελαστικότητες της ζήτησης τροφίμων παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Σύμφωνα με τα παραπάνω, η δομή της παρούσας εργασίας διαμορφώνεται ως εξής:

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης, το οποίο χωρίζεται σε τέσσερις ενότητες, γίνεται μια βιβλιογραφική αναφορά σε εμπειρικές μελέτες που έχουν γίνει για τα είδη διατροφής στην διεθνή και ελληνική κοινότητα. Στην πρώτη ενότητα, παρουσιάζονται κάποιες έρευνες που έγιναν σε χώρες παγκοσμίως για τα είδη διατροφής, ενώ η δεύτερη ενότητα εστιάζει σε έρευνες με χρήση δεδομένων από ΕΟΠ. Στην συνέχεια παρουσιάζονται μελέτες για τα είδη διατροφής σχετικά με την Ελλάδα, ενώ στην τελευταία ενότητα του κεφαλαίου δίνεται έμφαση σε έρευνες που εστιάζουν στα προϊόντα δημητριακών. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι έρευνες που έχουν γίνει για τα προϊόντα δημητριακών τόσο στην ξένη όσο και στην ελληνική βιβλιογραφία είναι ελάχιστες.

Στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται λεπτομερής περιγραφή των Ερευνών Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ), συμπεριλαμβανομένης της δομής και της διαδικασίας διεξαγωγής τους. Στη συνέχεια, αναλύονται τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται στην παρούσα έρευνα και η κωδικοποίηση της κάθε κατηγορίας αγαθών και υπηρεσιών και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην κατηγορία των Ειδών Διατροφής. Επίσης, περιλαμβάνεται μια σύντομη ανασκόπηση της ιστορίας των ΕΟΠ στην Ελλάδα, καθώς και η σημασία τους για την ελληνική οικονομία.

Το τρίτο κεφάλαιο αποτελείται από δύο βασικές υποενότητες, στη πρώτη γίνεται μια περιγραφή των βασικών μεταβλητών που καθορίζουν την αγοραστική συμπεριφορά των νοικοκυριών, ενώ στη δεύτερη εξετάζονται οι μεταβολές που έχουν επέλθει στη μέση μηνιαία τιμή και ποσότητα των αγαθών της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”, εξαιτίας του πληθωρισμού. Αναλυτικότερα, στο πρώτο μέρος παρουσιάζονται τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν και επεξεργάστηκαν από τις ΕΟΠ του 2023, αναφορικά με τη μέση μηνιαία δαπάνη των νοικοκυριών, τη μέση μηνιαία τιμή, τη μέση μηνιαία ποσότητα και το διαθέσιμο εισόδημα, ανά τάξεις συνολικής αξίας μηνιαίων αγορών (8 τάξεις στο σύνολο). Επιπλέον, θα υπολογιστεί το ποσοστό συμμετοχής του κάθε αγαθού στη διαμόρφωση της συνολικής δαπάνης της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”. Στο δεύτερο μέρος της εργασίας, υπολογίζεται η ποσοστιαία μεταβολή της μέσης μηνιαίας τιμής και ποσότητας για τα αγαθά της κατηγορίας που εξετάζουμε για το διάστημα 2023-2022, κατά τάξεις μηνιαίας αξίας αγορών.

Στο τέταρτο κεφάλαιο, το οποίο αποτελεί και την οικονομετρική ανάλυση της εργασίας, εξετάσουμε την επίδραση της μέσης μηνιαίας τιμής και του εισοδήματος στην κατανάλωση των ελληνικών νοικοκυριών για κάθε είδος της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί,

δημητριακά». Επιπλέον, θα διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των αγαθών που μελετώνται, ώστε να διαπιστωθεί η πιθανότητα ύπαρξης υποκατάστατων και συμπληρωματικών αγαθών, ενώ θα κατηγοριοποιηθούν τα είδη σε κανονικά, κατώτερα ή αγαθά πολυτελείας. Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν προέρχονται από την ΕΟΠ της ΕΛΣΤΑΤ του 2023 για τις 8 τάξεις μηνιαίας αξίας συνολικών αγορών. Ειδικότερα, στην πρώτη μέρος του τετάρτου κεφαλαίου, περιγράφεται η μεθοδολογία εκτίμησης του υποδείγματος με χρήση ομαδοποιημένων παρατηρήσεων, καθώς και τα κριτήρια επιλογής μεταξύ των συναρτησιακών μορφών, ώστε να επιλεγεί η βέλτιστη συνάρτηση για κάθε αγαθό. Στη συνέχεια, στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου, εξηγείται λεπτομερώς η διαδικασία εισαγωγής των δεδομένων στο οικονομετρικό πρόγραμμα Eviews, με σκοπό τον υπολογισμό των παλινδρομήσεων για τις διάφορες συναρτησιακές μορφές και την τελική επιλογή της πιο κατάλληλης μορφής για κάθε αγαθό.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας, γίνεται εκτίμηση των ελαστικότητας τιμής, εισοδήματος και σταυροειδών ελαστικότητας για τα επιλεγμένα αγαθά. Στο σημείο αυτό να αναφερθεί η σημαντικότητα της παρούσας μελέτης, καθώς οι μελέτες που υπάρχουν σχετικά με την εκτίμηση των ελαστικότητας τιμής, εισοδήματος και σταυροειδών ελαστικότητας για τα προϊόντα δημητριακών, είναι ιδιαίτερα δυσεύρετες στην ξένη βιβλιογραφία και ακόμα περισσότερο στην ελληνική. Τέλος, παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας, ενώ ακολουθεί συζήτηση σχετικά με τα συμπεράσματα που προκύπτουν. Η μελέτη αυτή παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για την κατανόηση των καταναλωτικών προτύπων των ελληνικών νοικοκυριών, επιτρέποντας την εξαγωγή συμπερασμάτων για τη συμπεριφορά των καταναλωτών στη ζήτηση των συγκεκριμένων αγαθών. Τα αποτελέσματα της μελέτης έχουν σημαντική αξία όχι μόνο για ερευνητικούς σκοπούς αλλά και για τον σχεδιασμό κυβερνητικών και επιχειρηματικών αποφάσεων. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της ανάλυσης αποτελούν βάση για μελλοντικές έρευνες, μέσω της ανάπτυξης μοντέλων ζήτησης που θα λαμβάνουν υπόψη την επίδραση της ποιότητας του προϊόντος στην ζητούμενη ποσότητα, καθώς οι τιμές αυξάνονται.

Κεφάλαιο 1 . Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Στο κεφάλαιο αυτό θα αναφερθούμε σε εμπειρικές μελέτες που έχουν γίνει για τα είδη διατροφής. Πιο συγκεκριμένα αυτό το κεφάλαιο χωρίζεται σε τέσσερις ενότητες. Στην πρώτη ενότητα παρουσιάζονται κάποιες έρευνες της ξένης βιβλιογραφίας που έχουν πραγματοποιηθεί για τα είδη διατροφής. Στη παρουσίαση αυτών των ερευνών δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη κατηγορία των προϊόντων δημητριακών, καθώς είναι τα προϊόντα τα οποία εξετάζονται διεξοδικά στη παρούσα εργασία. Η δεύτερη ενότητα εστιάζει σε μελέτες που έχουν γίνει για τα είδη διατροφής και έχουν στηριχθεί στην χρήση δεδομένων ΕΟΠ.

Στην τρίτη ενότητα του κεφαλαίου αναφέρονται κάποιες αντίστοιχες μελέτες που έχουν γίνει στη Ελλάδα με χρήση δεδομένων ΕΟΠ για τα είδη διατροφής. Στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο γίνεται μια προσπάθεια να επικεντρωθούμε σε έρευνες που έχουν γίνει είτε στη διεθνή είτε στην ελληνική κοινότητα και να αφορούν αποκλειστικά τα προϊόντα δημητριακών και τα παράγωγά τους. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με τα προϊόντα δημητριακών τόσο στην ξένη όσο και στην ελληνική βιβλιογραφία είναι ελάχιστες, καθιστώντας την παρούσα εργασία ιδιαίτερα σημαντική και πρωτοποριακή.

1.1 Εμπειρικές μελέτες για τα είδη διατροφής στη διεθνή κοινότητα

Η ξένη βιβλιογραφία είναι πλούσια από μελέτες που αφορούν τα είδη διατροφής και τα καταναλωτικά πρότυπα. Μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε από τους Green et al. (2013) παρέχει μια ολοκληρωμένη ανάλυση για το πώς οι αυξήσεις στις τιμές των τροφίμων επηρεάζουν την κατανάλωσή τους, εστιάζοντας σε διάφορες κατηγορίες τροφίμων, όπως τα δημητριακά, τα φρούτα και τα γαλακτοκομικά σε χώρες με διαφορετικά εισοδήματα. Η μελέτη χρησιμοποιεί τη μέθοδο της συστηματικής ανασκόπησης για να συνδυάσει πάνω από 130 μελέτες, από το 1990 και μετά, οι οποίες εξετάζουν την ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή για τα τρόφιμα. Οι μετα-αναλύσεις χρησιμοποιήθηκαν για να προβλέψουν πώς η κατανάλωση τροφίμων ανταποκρίνεται στις αυξήσεις των τιμών, χωρίζοντας τα αποτελέσματα ανά κατηγορίες τροφίμων και εισοδήματος (χαμηλό, μεσαίο, υψηλό). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στις χώρες χαμηλού εισοδήματος η κατανάλωση τροφίμων είναι πιο ευαίσθητη στις αυξήσεις των τιμών σε σύγκριση με τις χώρες υψηλού εισοδήματος. Τα βασικά τρόφιμα, όπως τα δημητριακά και τα σιτηρά, έχουν μικρότερες ελαστικότητες

ζήτησης ως προς την τιμή, πράγμα που σημαίνει ότι η κατανάλωση τους δεν επηρεάζεται σημαντικά από τις αυξήσεις στις τιμές. Αντίθετα, τα μη απαραίτητα τρόφιμα, όπως τα γλυκίσματα, παρουσίασαν υψηλότερες ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή, πράγμα που δείχνει ότι οι καταναλωτές είναι πιο πιθανό να μειώσουν την κατανάλωση τους όταν οι τιμές αυξάνονται. Η μελέτη καταλήγει ότι οι αυξήσεις στις τιμές των τροφίμων θα επηρεάσουν περισσότερο τα φτωχότερα νοικοκυριά των χωρών καθώς και τις φτωχότερες χώρες.

Η επόμενη μελέτη (Andreyeva, Long and Brownell, 2010) αποτελεί και αυτή μια συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την επίδραση των τιμών των τροφίμων στην κατανάλωση τους, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της μετα-ανάλυσης για να υπολογίσει την ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή για διάφορες κατηγορίες τροφίμων, όπως τα δημητριακά, τα αναψυκτικά, το κρέας και τα φρούτα. Οι συγγραφείς εξέτασαν πάνω από 160 έρευνες που δημοσιεύθηκαν από το 1990 έως το 2008, χρησιμοποιώντας δεδομένα από μελέτες με διάφορες μεθόδους ανάλυσης, όπως μοντέλα ζήτησης AIDS. Στα αποτελέσματα της έρευνας, τρόφιμα όπως αναψυκτικά, χυμοί και κρέας εμφανίζουν μεγαλύτερη ευαισθησία στις τιμές (ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή 0.7-0.8), ενώ οι βασικές κατηγορίες όπως τα σιτηρά και τα δημητριακά έχουν μικρότερες ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή (της τάξης του 0,60) ενώ οι πιο ανελαστικές κατηγορίες είναι τα αυγά, τα γλυκά, το τυρί και τα λάδια (της τάξης του 0,2-0,5). Ομοίως, τα νοικοκυριά με χαμηλά εισοδήματα φαίνεται να είναι περισσότερο ευαίσθητα στις μεταβολές των τιμών σε σχέση με τα νοικοκυριά με υψηλότερα εισοδήματα, καθώς επίσης η ζήτηση για τρόφιμα είναι πιο ευαίσθητη στις μεταβολές των τιμών στις φτωχότερες χώρες.

Μια άλλη μελέτη (Regmi et al., 2001) εξετάζει τα πρότυπα κατανάλωσης τροφίμων σε διαφορετικές χώρες, εστιάζοντας στις δαπάνες για τρόφιμα ανάλογα με το επίπεδο εισοδήματος και τις μεταβολές στις τιμές. Η έρευνα χρησιμοποιεί δεδομένα από 114 χώρες από το πρόγραμμα International Comparison Program (ICP) του 1996, το οποίο περιλαμβάνει πληθώρα κατηγοριών κατανάλωσης. Οι ερευνητές εφαρμόζουν στατιστικές τεχνικές, όπως η μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας, για να υπολογίσουν τις ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα. Συμπερασματικά, χώρες με χαμηλότερο εισόδημα διαθέτουν μεγαλύτερο ποσοστό του προϋπολογισμού τους για τρόφιμα σε σχέση με πλουσιότερες χώρες, οι οποίες επενδύουν περισσότερο σε είδη πολυτελείας όπως η ψυχαγωγία. Οι φτωχότερες χώρες εστιάζουν σε βασικά αγαθά όπως τα δημητριακά, ενώ οι πλουσιότερες χώρες καταναλώνουν περισσότερο υψηλής αξίας τρόφιμα, όπως κρέας και γαλακτοκομικά. Μάλιστα, τα αποτελέσματά της έρευνας δείχνουν ότι οι αλλαγές στις τιμές των βασικών

τροφίμων, όπως τα δημητριακά, οδηγούν σε παρόμοιες αντιδράσεις στις χώρες με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα. Σχετικά με την σταυροειδή ελαστικότητα ζήτησης τα φρούτα και τα λαχανικά είναι υποκατάστατα των δημητριακών σε όλες τις χώρες, ενώ το κρέας, τα γαλακτοκομικά, τα έλαια και τα λίπη εμφανίζουν σχέση συμπληρωματικότητας με τα δημητριακά. Μια άλλη μελέτη των Seale et al. (2003) βασίζεται σε ένα σύστημα ζήτησης δύο σταδίων, το οποίο εφαρμόζεται σε δεδομένα από το ICP του 1996 από 114 χώρες. Τα δεδομένα των χωρών εμφανίζουν ετεροσκεδαστικότητα, έτσι αναπτύχθηκε μια διαδικασία μέγιστης πιθανότητας που διορθώνει αυτή την ετεροσκεδαστικότητα για την εκτίμηση του μοντέλου ζήτησης. Η ζήτηση ως προς την τιμή για τις ομάδες τροφίμων, όπως τα ψωμιά, τα δημητριακά, τα λίπη, τα έλαια, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι ανελαστική με τις χώρες με χαμηλό εισόδημα να είναι πιο ευαίσθητες στις αλλαγές των τιμών. Η ζήτηση ως προς την τιμή για τρόφιμα όπως το κρέας, το ψάρι και τα γαλακτοκομικά είναι ελαστική με τις χώρες με χαμηλό εισόδημα να είναι πιο ευαίσθητες στις αλλαγές των τιμών σε σχέση με την πλουσιότερες χώρες.

Σε μια άλλη προσπάθεια (Peltner and Thiele, 2021) εξέτασης των ελαστικότητων ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα για τα τρόφιμα στη Γερμανία, οι ερευνητές περιλαμβάνουν πληροφορίες για τις αγορές τροφίμων 13.131 γερμανικών νοικοκυριών κατά την περίοδο 2011, όπου για την συλλογή των δεδομένων, στα νοικοκυριά παρασχέθηκε ένας σαρωτής κωδικών (barcode scanner). Οι συγγραφείς εφαρμόζουν το μοντέλο Quadratic Almost Ideal Demand System (QUAIDS), το οποίο έχει τροποποιηθεί για να λαμβάνει υπόψη τα δημογραφικά στοιχεία των νοικοκυριών. Η μελέτη ακολουθεί μια προσέγγιση δύο σταδίων για την κατηγοριοποίηση των δαπανών για τρόφιμα. Στο πρώτο στάδιο, τα τρόφιμα χωρίστηκαν σε 15 κύριες κατηγορίες, ενώ στο δεύτερο στάδιο δύο από αυτές τις κύριες κατηγορίες χωρίστηκαν περαιτέρω σε υποκατηγορίες (ομάδες κρέατος, ψαριών και αυγών, και επικαλυμμάτων ψωμιού). Στα αποτελέσματα της έρευνας, βρέθηκαν υψηλές εισοδηματικές ελαστικότητες για τα φρούτα, τους ξηρούς καρπούς, το κρέας, τα ψάρια και τα αυγά. Η ζήτηση για δημητριακά και αρτοποιήματα βρέθηκε να είναι ανελαστική ως προς την τιμή, ενώ η υψηλότερη ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή παρατηρήθηκε για τα ποτά. Στο δεύτερο στάδιο, τα αλλαντικά και το τυρί είχαν την υψηλότερη ελαστικότητα ζήτησης ως προς το εισόδημα και την τιμή ενώ οι σταυροειδείς ελαστικότητες έδειξαν κυρίως συμπληρωματικές σχέσεις μεταξύ των αλλαντικών και άλλων επικαλυμμάτων ψωμιού. Στο τέλος, η μελέτη υπογραμμίζει την ανάγκη για τακτική ανανέωση των ελαστικότητων ζήτησης των τροφίμων ώστε να αντανakλούν τις τελευταίες καταναλωτικές συνήθειες.

Στη συνέχεια, σύμφωνα με την έρευνα των Forgenie et al. (2024) που μελετά τα πρότυπα κατανάλωσης τροφίμων σε 60 αναπτυσσόμενες χώρες που βασίζονται στις εισαγωγές τροφίμων από το εξωτερικό, χρησιμοποιώντας δεδομένα από το ICP κατά την περίοδο του 2017 για οκτώ κατηγορίες τροφίμων, εφαρμόστηκε το μοντέλο Linear Approximate Almost Ideal Demand System (LA/AIDS) για την εκτίμηση των ελαστικοτήτων ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα. Στα συμπεράσματα της έρευνας διαπιστώθηκε ότι οι δαπάνες για τρόφιμα στις χώρες αυτές διατίθενται κυρίως σε φρούτα, λαχανικά, κρέας, ψωμί και δημητριακά. Όλες οι εισοδηματικές ελαστικότητες ήταν θετικές, υποδηλώνοντας ότι όλες οι κατηγορίες τροφίμων είναι κανονικά αγαθά. Τα ψωμιά, τα δημητριακά, τα ψάρια, τα θαλασσινά, τα φρούτα και τα λαχανικά ήταν αγαθά πρώτης ανάγκης. Αντιθέτως, οι κατηγορίες κρέατος, γάλακτος, τυριού, αυγών, λιπών, ελαίων, ζάχαρης, μελιού και ροφημάτων βρέθηκαν να είναι αγαθά πολυτελείας. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι τα ψωμιά και τα δημητριακά ήταν τα λιγότερο ευαίσθητα στις αλλαγές του εισοδήματος σε σύγκριση με άλλες κατηγορίες τροφίμων, ενώ το κρέας και τα ροφήματα ήταν τα πιο ευαίσθητα. Όσων αφορά τις ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή ήταν αρνητικές και στην ελαστική κλίμακα για όλα τα προϊόντα. Κατά μέσο όρο, τα ροφήματα, τα ψάρια, τα θαλασσινά, το γάλα, το τυρί, τα αυγά και το κρέας βρέθηκαν να είναι τα πιο ευαίσθητα στις αλλαγές των τιμών, ενώ η ζάχαρη, το μέλι, το ψωμί και τα δημητριακά ήταν τα λιγότερο ευαίσθητα στις μεταβολές των τιμών. Ωστόσο για όλα τα αγαθά η ζήτηση βρέθηκε να είναι ελαστική. Τέλος, βάσει των σταυροειδών ελαστικοτήτων, όλες οι κατηγορίες τροφίμων θεωρούνται υποκατάστατα αγαθά, εκτός από τα ψωμιά και τα δημητριακά, τα οποία θεωρούνται συμπληρωματικά για τα λίπη και τα έλαια. Τα ψωμιά και τα δημητριακά θεωρούνται πολύ ισχυρά υποκατάστατα για το κρέας, τα ψάρια, τα θαλασσινά, το γάλα, το τυρί, τα αυγά καθώς και τα ροφήματα. Αυτό σημαίνει ότι αυξήσεις στις τιμές των ψωμιών και των δημητριακών θα οδηγήσουν σε σημαντικές αυξήσεις στις δαπάνες για τις ομάδες τροφίμων που είναι υπακατάστατα αυτών.

Τέλος, το άρθρο των Colen et al. (2018) εξετάζει τη σχέση μεταξύ του εισοδήματος και της κατανάλωσης τροφίμων, θερμίδων και θρεπτικών συστατικών στην Αφρική. Οι ερευνητές διαχώρισαν την κατανάλωση τροφίμων ανά ομάδες τροφίμων, ανά ομάδες θρεπτικών συστατικών και ανά ομάδες θερμίδων κατανάλωσης, προκειμένου να δημιουργήσουν μια μετά-ανάλυση αποτελούμενη από 1523 εκτιμήσεις εισοδηματικής ελαστικότητας τροφίμων, 369 θρεπτικών συστατικών και 123 θερμίδων κατανάλωσης. Οι εισοδηματικές ελαστικότητες εξάχθηκαν από 66 πρωτογενείς μελέτες που καλύπτουν 48

χώρες της Αφρικής. Από τα ευρήματα της ανάλυσης, σχεδόν όλες οι ελαστικότητες ως προς το εισόδημα ήταν θετικές, αν και τα τρόφιμα που αποτελούν τη βασική διατροφή (δημητριακά, όσπρια, κόνδυλοι¹) και θρεπτικά συστατικά (υδατάνθρακες) τείνουν να έχουν χαμηλότερες εισοδηματικές ελαστικότητες, γύρω στο 0.40, ενώ οι ελαστικότητες αυτές είναι σημαντικά υψηλότερες για τρόφιμα που είναι πιο πολυτελή αγαθά και συμπληρώνουν τη βασική διατροφή (όπως το κρέας, τα ψάρια, τα αυγά, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα ποτά), με τιμές να κυμαίνονται από 0.80 έως 1.24. Συνολικά, τα αποτελέσματά επιβεβαιώνουν ότι ενώ η αύξηση του εισοδήματος στην Αφρική θα αυξήσει την κατανάλωση τροφίμων, είναι επίσης συνδεδεμένη με υπερβολικές καταναλώσεις λιπών και σακχάρων. Αυτό υποδηλώνει ότι απαιτούνται πολιτικές με στοχευμένα προγράμματα για την προώθηση καταναλωτικών συμπεριφορών που είναι διατροφικά χρήσιμες και υγιεινές.

1.2 Εμπειρικές μελέτες για τα είδη διατροφής με την χρήση ΕΟΠ

Στην ξένη βιβλιογραφία έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες που βασίστηκαν σε δεδομένα από Έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ). Οι ΕΟΠ προσφέρουν μια πλούσια πηγή δεδομένων για την οικονομική συμπεριφορά και τα πρότυπα κατανάλωσης των οικογενειών για διάφορα αγαθά και υπηρεσίες, τα οποία είναι πολύ χρήσιμα για την άσκηση ορθής οικονομικής και κοινωνικής πολιτικής, όπως και για την ευημερία του κράτους. Ένας σημαντικός όγκος παγκόσμιων μελετών και ερευνών για τα είδη διατροφής έχει στηριχθεί πάνω στα δεδομένα που προσφέρουν οι ΕΟΠ και ο λόγος έγκειται στο γεγονός ότι αυτές παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα του ευρέως καταναλωτικού προτύπου και της αλληλεξάρτησής του με οικονομικά, κοινωνικά, δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού. Ξεκινώντας με τη μελέτη των Lee & Chem (1990) η οποία αναλύει τη ζήτηση των καταναλωτών για τρόφιμα στις Ηνωμένες Πολιτείες εκτιμώντας τις ελαστικότητες ζήτησης μέσω ενός μοντέλου ζήτησης PIGLOG (Price-Independent Generalized Logarithmic), το οποίο αποτελεί μια γενικευμένη μορφή του λογαριθμικού μοντέλου ζήτησης. Οι ερευνητές εκτιμούν την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή των αγαθών, την σταυροειδή ελαστικότητα καθώς και την ελαστικότητα ζήτησης ως προς το εισόδημα. Η μελέτη βασιζόμενη σε μηνιαία δεδομένα χρονοσειρών καταναλωτικών δαπανών για τρόφιμα, από ΕΟΠ στις ΗΠΑ κατά την περίοδο 1980-1986, εκτιμά τη ζήτηση για 19 κατηγορίες τροφίμων, όπως κρέας, γάλα, δημητριακά, λαχανικά και άλλα. Ως προς την ελαστικότητα

¹ Οι κόνδυλοι είναι διογκωμένες δομές σε μερικά φυτά, οι οποίες χρησιμεύουν ως όργανα αποθήκευσης θρεπτικών ουσιών. Οι γνωστότεροι κόνδυλοι είναι η πατάτα, το γιαιμ και η γλυκοπατάτα.

ζήτησης ως προς την τιμή διαπιστώθηκε ότι η ζήτηση για πολλά τρόφιμα είναι ελαστική, με την αύξηση των τιμών να οδηγεί σε έντονη μείωση της ζήτησης. Ωστόσο, για ορισμένα προϊόντα όπως το βοδινό κρέας και τα λίπη, η ζήτηση είναι ανελαστική. Από τις 19 κατηγορίες αγαθών, τα δημητριακά, το γάλα, τα φρέσκα φρούτα, τα γλυκά και τα μη αλκοολούχα ποτά χαρακτηρίζονται από ελαστική ζήτηση, ενώ τα αυγά και τα φαγητά εκτός σπιτιού παρουσιάζουν σχετικά χαμηλή ευαισθησία στις τιμές. Όσον αφορά την εισοδηματική ελαστικότητα, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι τιμές της είναι σχετικά μικρές, από 0,66 για τα θαλασσινά έως 1,14 για τα γλυκά. Συγκεκριμένα, τα δημητριακά, τα αρτοσκευάσματα, τα αυγά, τα φρέσκα λαχανικά, τα φρέσκα φρούτα και τα μη αλκοολούχα ποτά έχουν περίπου εισοδηματικές ελαστικότητες ίσες με τη μονάδα. Ως προς την σταυροειδή ελαστικότητα, βρέθηκε ότι κάποια προϊόντα είναι υποκατάστατα, ενώ άλλα είναι συμπληρωματικά. Πιο συγκεκριμένα, τα δημητριακά έχουν ισχυρές σχέσεις υποκατάστασης με κρέατα, θαλασσινά, γαλακτοκομικά προϊόντα και επεξεργασμένα φρούτα, ενώ έχουν μια συμπληρωματική σχέση με το γάλα. Τα αρτοσκευάσματα φαίνεται να έχουν σχετικά αδύναμες σχέσεις με άλλες κατηγορίες προϊόντων καθώς οι σταυροειδείς ελαστικότητες κυμαίνονται από 0,4 σε σχέση με το φαγητό εκτός σπιτιού έως -0,07 με τα θαλασσινά. Οι σταυροειδείς ελαστικότητες δείχνουν ότι είναι υποκατάστατα τα γλυκά με το μοσχάρι και τα μη αλκοολούχα ποτά, ενώ αγαθά που βρέθηκαν να είναι συμπληρωματικά είναι τα γλυκά με το γάλα, και το φαγητό εκτός σπιτιού με τα μη αλκοολούχα ποτά. Η συγκεκριμένη μελέτη δείχνει ότι η συλλογή δεδομένων σχετικά με την υποκατάσταση και τη συμπληρωματικότητα των τροφίμων, όπως και η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα είναι εξαιρετικά χρήσιμες για την κατανόηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς των νοικοκυριών στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Η μελέτη των Dybezak, Tóth & Voňka (2014) επικεντρώνεται στην ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι ανατιμήσεις (price shocks) επηρεάζουν τη ζήτηση των καταναλωτών στην Τσεχία. Στόχος αυτής της μελέτης είναι να εκτιμήσει τις ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα των Τσέχων καταναλωτών. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από τις ΕΟΠ για την περίοδο 2000-2008, τα οποία διαχωρίζονται σε οκτώ κατηγορίες αγαθών, στα οποία εφαρμόζεται το μοντέλο QUAIDS των Banks et al. (1997). Με βάση τις εκτιμήσεις τους, τα τρόφιμα, η ενέργεια και τα αγαθά υγειονομικής και προσωπικής φροντίδας θεωρούνται αναγκαία αγαθά, καθώς η εισοδηματική ελαστικότητά τους είναι θετική και κάτω από τη μονάδα. Αντίθετα, τα ρούχα, οι μεταφορές, η εκπαίδευση και η αναψυχή είναι πολυτελή αγαθά, με ελαστικότητα εισοδήματος πάνω από τη μονάδα. Οι ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή για όλα τα αγαθά είναι αρνητικές, όπως

αναμενόταν, με την ενέργεια, τις μεταφορές και τις επικοινωνίες να παρουσιάζουν την πιο ελαστική ζήτηση ως προς την τιμή. Χρησιμοποιώντας αυτές τις εκτιμήσεις οι ερευνητές ανέλυσαν την επίδραση των ρυθμιζόμενων αλλαγών των τιμών στη ζήτηση των καταναλωτών της Τσεχίας.

Μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αιθιοπία (Tafere et al., 2010) εστιάζει στην εκτίμηση της ελαστικότητας ζήτησης για τρόφιμα, χρησιμοποιώντας δεδομένα από την ΕΟΠ (HICE) κατά την περίοδο 2004-2005. Οι ερευνητές επιδιώκουν να κατανοήσουν τη συμπεριφορά των νοικοκυριών στην Αιθιοπία απέναντι στις μεταβολές στις τιμές των τροφίμων και το διαθέσιμο εισόδημα. Η έρευνα χρησιμοποίησε το μοντέλο QUAIDS για την εκτίμηση της ζήτησης για τρόφιμα, με τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν να περιλαμβάνουν τις δαπάνες για τρόφιμα, τις τιμές, την ποσότητα κατανάλωσης, καθώς και τα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών. Τα κύρια ευρήματα της έρευνας αναδεικνύουν ότι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι αρνητική για όλα τα αγαθά και κοντά στο -1 υποδηλώνοντας ότι τα περισσότερα αγαθά είναι μοναδιαίας ελαστικότητας ως προς τις τιμές τους. Μεταξύ των τεσσάρων βασικών δημητριακών (τέφ², σιτάρι, καλαμπόκι και σόργο³) εντοπίζεται συμπληρωματική σχέση μεταξύ των τέφ με το σόργο και το καλαμπόκι με το σόργο, ενώ υποκατάστατα εμφανίζονται το τέφ και το σιτάρι. Όσων αφορά την εισοδηματική ελαστικότητα, τα περισσότερα αγαθά είναι κανονικά, το τέφ, τα “άλλα” δημητριακά, τα επεξεργασμένα δημητριακά, τα όσπρια, τα ζωικά προϊόντα και οι υπηρεσίες χαρακτηρίζονται ως αγαθά πολυτελείας, ενώ, το σιτάρι, το καλαμπόκι και το σόργο εμφανίζονται ως αγαθά πρώτης ανάγκης. Τα ευρήματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι τα νοικοκυριά της Αιθιοπίας εμφανίζουν σημαντική ανταπόκριση στις μεταβολές των τιμών και του εισοδήματος.

Μια παρόμοια έρευνα (Baladina et al., 2024) εξετάζει την επίδραση διαφορετικών επιπέδων εισοδήματος στη ζήτηση τροφίμων από τα νοικοκυριά στην Ινδονησία. Η παρούσα έρευνα στοχεύει στην εκτίμηση της ελαστικότητας ζήτησης τροφίμων των νοικοκυριών σε διάφορα επίπεδα εισοδήματος, χρησιμοποιώντας το μοντέλο QUAIDS με προσέγγιση εκτίμησης προϋπολογισμού δύο σταδίων. Τα δεδομένα προέρχονται από την ΕΟΠ (SUSENAS) του 2020, η οποία κάλυψε 328.801 νοικοκυριά. Τα ευρήματα δείχνουν ότι το

² Το τέφ είναι ένα μικρό σιτηρό που καλλιεργείται κυρίως στην Αιθιοπία. Έχει υψηλή διατροφική αξία, καθώς είναι πλούσιο σε πρωτεΐνες, φυτικές ίνες, σίδηρο και ασβέστιο. Καλλιεργείται σε μικρές εκτάσεις και αναπτύσσεται σε διάφορα κλίματα.

³ Το σόργο είναι ένα σιτηρό φυτό που καλλιεργείται κυρίως σε ξηρές και ημιξηρές περιοχές του κόσμου. Χρησιμοποιείται για διάφορους σκοπούς, όπως τροφή για ανθρώπους και ζώα. Είναι σημαντικό στην Αφρική, την Ασία και άλλες περιοχές με δύσκολες κλιματικές συνθήκες.

επίπεδο εισοδήματος των νοικοκυριών έχει σημαντική επίδραση στη ζήτηση για τρόφιμα, τα οποία κατηγοριοποιούνται σε πηγές υδατανθράκων και ζωικών πρωτεϊνών. Τα νοικοκυριά με το χαμηλότερο εισόδημα εμφανίζουν υψηλότερο ποσοστό δαπανών για τρόφιμα σε σχέση με τα νοικοκυριά υψηλού εισοδήματος, ενώ όλα τα προϊόντα παρουσιάζουν θετική εισοδηματική ελαστικότητα. Καθώς τα επίπεδα εισοδήματος αυξάνονται, τα νοικοκυριά τείνουν να μειώνουν την κατανάλωση υδατανθράκων και να αυξάνουν την κατανάλωση ζωικών πρωτεϊνών. Η ανάλυση της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή έδειξε ότι όλα τα προϊόντα έχουν αρνητικές τιμές ελαστικότητας σε όλες τις ομάδες εισοδήματος. Το κοτόπουλο και το ρύζι είναι τα προϊόντα που παρουσιάζουν την πιο ανελαστική ζήτηση, ενώ το βοδινό κρέας και το καλαμπόκι έχουν ελαστική ζήτηση. Η τιμή της σταυροειδούς ελαστικότητας για τα τρόφιμα ζωικής πρωτεΐνης έδειξε ότι το κοτόπουλο με το βοδινό, και το κοτόπουλο με το ψάρι έχουν συμπληρωματική σχέση. Αντίθετα, το βοδινό με το ψάρι, το βοδινό με τα αυγά, και το κοτόπουλο με τα αυγά παρουσιάζουν σχέσεις υποκατάστασης σε όλες τις ομάδες εισοδήματος. Όσον αφορά τα τρόφιμα που είναι πηγές υδατανθράκων, το ρύζι παρουσιάζει συμπληρωματική σχέση με το καλαμπόκι και το αλεύρι και σχέση υποκατάστασης με τη κασάβα⁴.

Συνεχίζοντας της επισκόπηση μελετών για είδη διατροφής, ο Ali (2020) εξέτασε στη Νοτιοδυτική Αιθιοπία τις ελαστικότητες ζήτησης για τα τρόφιμα, προκειμένου να αναδείξει πως τα αγροτικά νοικοκυριά αντιδρούν στις αλλαγές του εισοδήματος και των τιμών. Η μελέτη αυτή, χρησιμοποιώντας 267 παρατηρήσεις από τα δεδομένα της ΕΟΠ (HICES) που συλλέχθηκαν από την Κεντρική Στατιστική Αρχή, εκτίμησε τα μοντέλα ζήτησης QUAIDS για έξι ομάδες τροφίμων, λαμβάνοντας υπόψη την ενδογένεια των δαπανών με τη χρήση της τεχνικής Nonlinear Seemingly Unrelated Regression (NLSUR), ενώ οι χαρακτηριστικές ιδιότητες των νοικοκυριών ενσωματώθηκαν ως μεταβλητές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα νοικοκυριά δαπανούν περίπου το 55% του εισοδήματός τους για τρόφιμα, με τις ρίζες, τα φρούτα και τα λαχανικά να αποτελούν τα κυριότερα προϊόντα της διατροφής τους. Επιπλέον προέκυψε ότι τα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών, όπως το φύλο, το μέγεθος της οικογένειας, η ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης και η τοποθεσία επηρεάζουν σημαντικά την κατανάλωση τροφίμων. Όσον αφορά την εισοδηματική ελαστικότητα ήταν θετική για όλα τα τρόφιμα, πράγμα που σημαίνει ότι όλα τα προϊόντα θεωρούνται κανονικά αγαθά. Επίσης, τα δημητριακά, τα φρούτα, τα λαχανικά και τα ζωικά προϊόντα θεωρούνται είδη πολυτελείας,

⁴ Η κασάβα είναι ένα τροπικό φυτό που καλλιεργείται για τις ρίζες του, οι οποίες είναι πλούσιες σε άμυλο. Η κασάβα είναι γνωστή για την αντοχή της στη ξηρασία, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα δημοφιλή στην Αφρική, τη Νότια Αμερική και την Ασία.

καθώς οι εισοδηματικές τους ελαστικότητες ξεπερνούν τη μονάδα, ενώ τα όσπρια, οι ρίζες και άλλες ομάδες τροφίμων θεωρούνται είδη πρώτης ανάγκης, με τιμές κάτω της μονάδας. Για την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή, όλες οι ομάδες τροφίμων παρουσιάζουν ανελαστική ζήτηση ενώ τα όσπρια και τα δημητριακά έχουν μοναδιαία ζήτηση, που σημαίνει ότι μια ποσοστιαία μεταβολή στην τιμή τους θα οδηγήσει σε ίση, προς την αντίθετη κατεύθυνση, ποσοστιαία μεταβολή στη ζητούμενη ποσότητα τους.

Τέλος, οι Sakyamah & Asuming-Brempong (2018) μελέτησαν τα πρότυπα ζήτησης τροφίμων στα αστικά νοικοκυριά της Γκάνας, εστιάζοντας στις δαπάνες για διάφορες ομάδες τροφίμων και στις αντιδράσεις της ζήτησης στις μεταβολές των τιμών και του εισοδήματος. Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο LA/AIDS για να εκτιμηθούν οι ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα σε έντεκα ομάδες τροφίμων. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από την ΕΟΠ της Στατιστικής Υπηρεσίας της Γκάνας, όπου συμμετείχαν συνολικά 8687 νοικοκυριά, από το 2005 έως το 2006. Εκ των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι όλα τα είδη τροφίμων είναι κανονικά αγαθά, καθώς παρουσίασαν θετικές εισοδηματικές ελαστικότητες με τα δημητριακά, το ψωμί, τους κονδύλους, τα λαχανικά, το κρέας και τα ψάρια να καλύπτουν το 74% των δαπανών για τρόφιμα. Ωστόσο, τα δημητριακά, το κρέας, τα λαχανικά, οι κόνδυλοι και οι "άλλες" κατηγορίες τροφίμων είχαν εισοδηματική ελαστικότητα μεγαλύτερη της μονάδας και, ως εκ τούτου, θεωρήθηκαν αγαθά πολυτελείας. Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η ζήτηση για τις περισσότερες ομάδες τροφίμων ήταν ελαστική, με την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή για τα δημητριακά να είναι -1.09. Τέλος, χαρακτηριστικά όπως η ηλικία, το φύλο και το μέγεθος του νοικοκυριού είχαν σημαντική επίδραση στα καταναλωτικά πρότυπα των νοικοκυριών της Γκάνας με τη μελέτη να καταλήγει ότι οι αλλαγές στις τιμές των τροφίμων θα επηρεάσουν σημαντικά την κατανάλωση των νοικοκυριών. Έτσι, παρατηρείται ότι, σύμφωνα με τις διαθέσιμες εμπειρικές μελέτες που βασίζονται σε δεδομένα των ΕΟΠ σε παγκόσμιο επίπεδο, τα ευρήματά τους σχετικά με τα τρία είδη ελαστικότητας και τα πρότυπα κατανάλωσης διαφέρουν ανάλογα με το είδος των αγαθών και τη χώρα διεξαγωγής της έρευνας. Στη συνέχεια, η εργασία θα επικεντρωθεί σε μελέτες που βασίζονται σε δεδομένα από νοικοκυριά στην Ελλάδα.

1.3 Εμπειρικές μελέτες με τη χρήση ΕΟΠ για την Ελλάδα

Αρκετοί ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει τα δεδομένα που παρέχονται από τις ΕΟΠ για να εξάγουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με διάφορες κατηγορίες αγαθών και

υπηρεσιών στην Ελλάδα. Οι ΕΟΠ αποτελούν μια πολύ σημαντική πηγή πληροφόρησης με στόχο τη διερεύνηση των καταναλωτικών προτύπων των ελληνικών νοικοκυριών. Σε αυτό το κεφάλαιο, η βιβλιογραφία επικεντρώνεται κυρίως σε έρευνες που έχουν γίνει για τα είδη διατροφής στην Ελλάδα, ξεκινώντας με μια μελέτη που έγινε από τον Lazaridi (2003), και η οποία αναλύει τη ζήτηση για κρέας στα ελληνικά νοικοκυριά, εφαρμόζοντας προσεγγίσεις ανάλυσης ζήτησης με μικροδεδομένα. Η μελέτη αυτή εφαρμόζοντας το γραμμικό μοντέλο AIDS σε δεδομένα από ΕΟΠ των περιόδων 1987–1988 και 1993–1994, εξετάζει τις επιπτώσεις ορισμένων οικονομικών και δημογραφικών παραγόντων στη ζήτηση τεσσάρων ειδών κρέατος. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η ζήτηση για τα τέσσερα είδη κρέατος αντιδρά τελείως διαφορετικά στις μεταβολές της τιμής και του εισοδήματος για κάθε είδος κρέατος. Το βοδινό και το κρέας πουλερικών παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία στις μεταβολές των τιμών σε σχέση με το χοιρινό και το κρέας προβατοειδών, ενώ παρουσιάζουν σχέσεις συμπληρωματικότητας μεταξύ τους. Επιπλέον, τα νοικοκυριά με υψηλότερο εισόδημα τείνουν να καταναλώνουν περισσότερο κρέας υψηλής ποιότητας σε σχέση με τα νοικοκυριά χαμηλού εισοδήματος. Επίσης, τα νοικοκυριά στις αστικές περιοχές καταναλώνουν συχνότερα κρέας εκτός σπιτιού, ενώ αντίθετα αυτά στις αγροτικές περιοχές δείχνουν μεγαλύτερη προτίμηση σε τοπικά παραγόμενα προϊόντα. Η μελέτη παρέχει χρήσιμα ευρήματα για την κατανόηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών στην ελληνική αγορά κρέατος, προσφέροντας ενδείξεις για τις στρατηγικές τιμολόγησης και την παραγωγή προϊόντων από τις επιχειρήσεις.

Μια παρόμοια έρευνα (Karagiannis, Katranidis & Velentzas, 2000) μελετά τη ζήτηση για διάφορα είδη κρέατος στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας δεδομένα κατανάλωσης κρέατος από το 1958 έως το 1993. Η έρευνα εφαρμόζει το μοντέλο AIDS με σύγχρονες τεχνικές συνολοκλήρωσης και μοντέλα διόρθωσης σφαλμάτων, επιτρέποντας την ανάλυση τόσο της βραχυπρόθεσμης όσο και της μακροπρόθεσμης κατανάλωσης κρέατος. Η ανάλυση καλύπτει διάφορα είδη κρέατος, χρησιμοποιώντας χρονοσειρές δεδομένων (1958-1993) που περιλαμβάνουν τιμές, ποσότητες κατανάλωσης και επίπεδα εισοδήματος για την εκτίμηση ελαστικότητας ζήτησης ως προς το εισόδημα και την τιμή και τον εντοπισμό σχέσεων υποκατάστασης ή συμπληρωματικότητας μεταξύ των ειδών κρέατος. Τα βασικότερα ευρήματα είναι ότι το βοδινό και το κοτόπουλο θεωρούνται είδη πολυτελείας ενώ το αρνί και το χοιρινό κατατάσσονται ως είδη πρώτης ανάγκης. Βραχυπρόθεσμα, το βοδινό έχει ελαστική ζήτηση, το χοιρινό σχεδόν μοναδιαία ελαστικότητα και το αρνί με το κοτόπουλο και τα λουκάνικα έχουν ανελαστική ζήτηση. Μακροπρόθεσμα, το βοδινό και το χοιρινό

αποκτούν ελαστική ζήτηση, ενώ το αρνί, το κοτόπουλο και τα λουκάνικα παραμένουν ανελαστικά. Τέλος, όλα τα είδη κρέατος είναι υποκατάστατα μεταξύ τους, με εξαίρεση το κοτόπουλο με το αρνί και το χοιρινό.

Μια πιο πρόσφατη μελέτη (Hua and Shi, 2024) επικεντρώνεται στην επίδραση του υψηλού κόστους διαβίωσης κατά την περίοδο 2022–2023 στα νοικοκυριά στην Ελλάδα και εξετάζει πιθανές πολιτικές για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων. Η μελέτη βασίζεται σε δεδομένα από την ΕΟΠ κατά την περίοδο 2022-2023. Μέσω την συγκεκριμένης ανάλυσης υπολογίζεται το ποσοστό πληθωρισμού που επηρεάζει διαφορετικές ομάδες νοικοκυριών σε διαφορετικά εισοδηματικά επίπεδα και δοκιμάζονται σενάρια όπως οι επιδοτήσεις ενέργειας και διατροφής ως πολιτικές για την στήριξη των ελληνικών νοικοκυριών. Η μελέτη επικεντρώνεται σε κατηγορίες δαπανών όπως ενέργεια και τρόφιμα, που παρουσίασαν έντονες αυξήσεις τιμών λόγω της ενεργειακής κρίσης και του πληθωρισμού. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα νοικοκυριά με χαμηλότερα εισοδήματα, ιδίως εκείνα που ζουν σε αραιοκατοικημένες περιοχές ή βασίζονται σε δευτερεύουσες πηγές εισοδήματος, επηρεάζονται περισσότερο από τις αυξήσεις τιμών, ειδικά σε βασικά αγαθά όπως τρόφιμα και ενέργεια. Οι προσομοιώσεις πολιτικών υποδεικνύουν ότι η στοχευμένη παρέμβαση του κράτους με ενίσχυση του εισοδήματος είναι αποτελεσματικότερη στη μείωση της απώλειας αγοραστικής δύναμης, όπως επίσης ότι οι επιδοτήσεις ενέργειας μειώνουν την επιβάρυνση στα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα.

Μια πολύ ενδιαφέρουσα έρευνα (Kostakis et al., 2020) εξετάζει τα πρότυπα κατανάλωσης τροφίμων στα ελληνικά νοικοκυριά, βασισμένη σε δεδομένα ΕΟΠ χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 6.073 νοικοκυριών για το έτος 2016. Η μελέτη χρησιμοποιεί ως κύριο εργαλείο την τεταρτημοριακή παλινδρόμηση (quantile regression), η οποία καταγράφει τις διακυμάνσεις στην κατανάλωση τροφίμων σε σχέση με το εισόδημα και άλλους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες. Τα δεδομένα αναλύονται με βάση μεταβλητές όπως το εισόδημα, το μέγεθος του νοικοκυριού, η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, η εκπαίδευση και η γεωγραφική θέση. Η εμπειρική ανάλυση έδειξε ότι τα πλουσιότερα νοικοκυριά, οι ηλικιωμένοι και τα πιο μορφωμένα άτομα δαπανούν περισσότερα χρήματα για τρόφιμα, επιλέγοντας τρόφιμα υψηλής ποιότητας τα οποία αν και πιο υγιεινά, είναι και ακριβότερα. Η σύνθεση του νοικοκυριού και η περιοχή κατοικίας επηρεάζουν επίσης τις προτιμήσεις στα τρόφιμα, καθώς σχετίζονται με διαφορετικούς τρόπους ζωής. Ως προς τις ελαστικότητες, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι όλες οι εισοδηματικές ελαστικότητες ήταν θετικές, υποδεικνύοντας ότι τα τρόφιμα είναι κανονικά αγαθά. Μόνο για τα κρέατα η εισοδηματική

ελαστικότητα ήταν μεγαλύτερη από το 1 ταξινομώντας τα ως πολυτελή αγαθά. Αντίθετα, αγαθά όπως το ψωμί, τα δημητριακά, το γάλα, το τυρί, τα αυγά και τα λαχανικά είναι πρώτης ανάγκης. Αναφορικά με τις ελαστικότητες ζήτησης ως προς τη τιμή των προϊόντων, αυτές βρέθηκαν να είναι αρνητικές. Πιο συγκεκριμένα, η ζήτηση του ψωμιού, των δημητριακών, του κρέατος και των λαχανικών βρέθηκε να είναι ανελαστική, ενώ αντίθετα πιο ελαστική βρέθηκε να είναι η ζήτηση για το γάλα, το τυρί και τα αυγά. Τέλος, οι σταυροειδείς ελαστικότητες έδειξαν ότι το γάλα, το τυρί και τα αυγά είναι συμπληρωματικά με το ψωμί. Στο ίδιο πλαίσιο ανάλυσης βρέθηκαν ότι τα λαχανικά είναι συμπληρωματικά αγαθά για το ψωμί, τα δημητριακά και το κρέας, ενώ το κρέας είναι συμπληρωματικό με το ψωμί, τα δημητριακά και τα λαχανικά.

1.4 Εμπειρικές μελέτες για προϊόντα δημητριακών

Στην ενότητα αυτή, θα γίνει μια προσπάθεια να αναφερθούν έρευνες που έχουν γίνει σχετικά με την επίδραση της τιμής και του εισοδήματος στη μέση μηνιαία ποσότητα κατανάλωσης των νοικοκυριών για πιο συγκεκριμένες υποκατηγορίες προϊόντων δημητριακών (όπως ρύζι, ψωμί, αλεύρι, δημητριακά, μακαρόνια) καθώς και την εκτίμηση των αντίστοιχων ελαστικοτήτων ζήτησης. Στο σημείο αυτό, θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι συγκεκριμένες μελέτες είναι ιδιαίτερα δυσεύρετες στην ξένη βιβλιογραφία, όπως επίσης στον ελληνικό χώρο υπάρχει μεγάλη έλλειψη παρόμοιων ερευνών, γεγονός που καθιστά την συγκεκριμένη μελέτη ιδιαίτερα πρωτοποριακή καθώς έρχεται να καλύψει αυτό το κενό.

Ξεκινώντας την βιβλιογραφική ανασκόπηση από μια ιστορική σκοπιά, ο Barquín (2005) διερευνά τη ζήτηση για το σιτάρι σε διάφορες ιστορικές περιόδους στην Ευρώπη, από τον 14^ο έως τον 18^ο αιώνα, εστιάζοντας στον υπολογισμό της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή. Το σιτάρι, ως βασικό διατροφικό αγαθό, διαδραμάτισε κρίσιμο ρόλο στις οικονομίες αυτής της περιόδου. Το άρθρο εξετάζει κριτικά τον Νόμο του King (King's Law), ο οποίος υποστηρίζει ότι η ζήτηση για σιτάρι είναι εξαιρετικά ανελαστική (Ο Νόμος του George King αναφέρεται πρώτη φορά στο βιβλίο του Charles Davenant το 1699). Με την πάροδο του χρόνου, αρκετοί οικονομολόγοι, όπως ο Robert Fogel (1992) και ο Karl Gunnar Persson (1996), έχουν προσφέρει διαφορετικές ερμηνείες σχετικά με την ακρίβεια αυτού του νόμου, χρησιμοποιώντας δεδομένα της εποχής εκείνης που προέρχονται από πηγές και καταγραφές παραγωγής και τιμών από πόλεις όπως το Παρίσι, το Λονδίνο κλπ. Η ανάλυση συνδυάζει στοιχεία αγροτικής οικονομίας και εμπορικά αρχεία για να δημιουργήσει μοντέλα

που εκτιμούν την ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή. Τα ευρήματα δείχνουν ότι η ζήτηση για το σιτάρι δεν ήταν τόσο ανελαστική όσο είχε υποστηριχθεί από τον Νόμο του King. Αντίθετα, η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή παρουσίαζε διακυμάνσεις ανάλογα με την περιοχή και την περίοδο, καθώς και με τον βαθμό εμπορικής ανάπτυξης της κάθε κοινωνίας. Ειδικότερα, στις περιοχές με καλύτερες εμπορικές υποδομές, η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή ήταν μεγαλύτερη λόγω της αυξημένης πρόσβασης των καταναλωτών σε υποκατάστατα αγαθά και εμπορεύματα, ενώ παράλληλα ο ρόλος της οικονομικής ανισότητας ήταν κρίσιμος καθώς οι φτωχότερες τάξεις εξαρτώνταν περισσότερο από το σιτάρι, με αποτέλεσμα να εμφανίζουν χαμηλότερη ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή σε σχέση με τις ανώτερες κοινωνικές τάξεις.

Στη συνέχεια, η μελέτη του Lehfelddt (1914), εξετάζει την ζήτηση για το σιτάρι και αναλύει πώς οι μεταβολές της τιμής του επηρεάζουν την κατανάλωσή του, χρησιμοποιώντας για τη συγκεκριμένη περίοδο στατιστικά δεδομένα από τις αγορές και τις τιμές του σιταριού, και αναπτύσσει οικονομικά μοντέλα για τον υπολογισμό της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή του αγαθού. Τα κύρια συμπεράσματα του άρθρου είναι ότι η ζήτηση για το σιτάρι είναι ανελαστική σε σχέση με την τιμή του, δηλαδή η ποσότητα που καταναλώνεται δεν αλλάζει σημαντικά όταν οι τιμές αυξάνονται ή μειώνονται, υπογραμμίζοντας έτσι τη σημασία του σιταριού ως βασικό προϊόν διατροφής, που σχετίζεται με τις βασικές ανάγκες των ανθρώπων. Το άρθρο παρέχει επίσης χρήσιμα ευρήματα για την οικονομική πολιτική της εποχής, αναφέροντας ότι τα προϊόντα πρώτης ανάγκης όπως το σιτάρι έχουν λιγότερη εξάρτηση από τις τιμές, σε σχέση με τα μη βασικά καταναλωτικά αγαθά. Συνολικά, το άρθρο αποτελεί μια πρώιμη προσπάθεια για την ποσοτική εκτίμηση των σχέσεων μεταξύ τιμών και ζήτησης σε βασικά προϊόντα, όπως το σιτάρι.

Η μελέτη του Anschel (1963) εξετάζει τη σχέση μεταξύ του εισοδήματος των καταναλωτών και της ζήτησης για προϊόντα δημητριακών, χρησιμοποιώντας δεδομένα από τις καταναλωτικές έρευνες του Michigan State University. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται περιλαμβάνει την εκτίμηση δυο βασικών εισοδηματικών ελαστικοτήτων. Αρχικά, εκτιμάται η εισοδηματική ελαστικότητα για τα προϊόντα δημητριακών στην ακατέργαστη μορφή τους (όπως σιτάρι, καλαμπόκι, βρώμη πριν περάσουν οποιοδήποτε στάδιο επεξεργασίας). Έπειτα, εκτιμάται η εισοδηματική ελαστικότητα σε προϊόντα δημητριακών τα οποία έχουν υποστεί οποιαδήποτε επεξεργασία (όπως δημητριακά πρωινού, μπισκότα, κέικ, συσκευασμένα τρόφιμα κλπ). Τα κύρια συμπεράσματα του άρθρου δείχνουν ότι η εισοδηματική ελαστικότητα για τα δημητριακά που έχουν υποστεί οποιαδήποτε

επεξεργασία είναι περίπου 0,55, ενώ η εισοδηματική ελαστικότητα για τα προϊόντα δημητριακών στην ακατέργαστη μορφή τους εκτιμάται μεταξύ 0,08 και 0,27. Ως συμπέρασμα, η μελέτη υποδεικνύει την τάση των καταναλωτών να αυξάνουν την ζήτηση για επεξεργασμένα και “έτοιμα” προϊόντα δημητριακών, όταν αυξάνεται το εισόδημά τους.

Μια πολύ ενδιαφέρουσα έρευνα αποτελεί αυτή των Jones, Mustiful & Chern, (1994) που εξετάζουν την ελαστικότητα της ζήτησης για προϊόντα δημητριακών σε διάφορες κοινωνικοοικονομικές ομάδες στις ΗΠΑ, χρησιμοποιώντας δεδομένα από scanners που καταγράφουν τις αγορές των καταναλωτών, τα οποία επιτρέπουν την ακριβή παρακολούθηση των αγορών των καταναλωτών σε βάθος χρόνου, προσφέροντας μια αναλυτική εικόνα της καταναλωτικής συμπεριφοράς τους. Τα δεδομένα της έρευνας είναι χωρισμένα σε πέντε ομάδες δημητριακών, εξετάζοντας την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή, η οποία εκτιμήθηκε με οικονομετρικά μοντέλα που λαμβάνουν υπόψη τις μεταβολές των τιμών και του εισοδήματος. Για όλες τις ομάδες δημητριακών, η μελέτη κατέληξε σε αρνητικές ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή, υποδεικνύοντας ότι μια αύξηση στη τιμή θα οδηγούσε σε μείωση της ζήτησης. Η ζήτηση χαρακτηρίστηκε ως ελαστική, γεγονός που σημαίνει ότι οι καταναλωτές ήταν σχετικά ευαίσθητοι στις αλλαγές των τιμών. Η μελέτη αποκαλύπτει επίσης ότι οι καταναλωτές με χαμηλότερο εισόδημα έτειναν να αγοράζουν τα φθηνότερα προϊόντα εντός μιας ομάδας δημητριακών, προτιμώντας συχνότερα τα δημητριακά ιδιωτικής ετικέτας, σε αντίθεση με τους καταναλωτές υψηλότερου εισοδήματος, οι οποίοι έδειχναν μεγαλύτερη πίστη στις επώνυμες μάρκες. Τέλος, η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών διαφέρει σημαντικά ανάλογα με το εισόδημα και άλλους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν το καταναλωτικό τους πρότυπο.

Μια παρόμοια μελέτη, αυτή των Chidmi, Lopez and Cotterill (2005) εξετάζει τη συμπεριφορά των καταναλωτών στην αγορά δημητριακών πρωινού (RTECs) με στόχο την κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τις επιλογές των καταναλωτών. Η έρευνα επικεντρώνεται στη ζήτηση για δημητριακά πρωινού σε σούπερ μάρκετ της Βοστώνης, χρησιμοποιώντας μηνιαία δεδομένα από το IRI (Information Resources, Inc.), εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ των χαρακτηριστικών των προϊόντων, των τιμών και των προτιμήσεων των καταναλωτών. Ως προς τα αποτελέσματα της έρευνας, η ζήτηση είναι ελαστική, με ελαστικότητες ζήτησης ως προς τη τιμή μεταξύ -3 και -8, γεγονός που δείχνει υψηλή ευαισθησία στις τιμές. Οι καταναλωτές ανταποκρίνονται θετικά και έντονα στις προσφορές των τιμών, αλλά αρνητικά στις αυξήσεις των τιμών, των θερμίδων και των φυτικών ινών. Το

εισόδημα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στις επιλογές των καταναλωτών, με διαφοροποιήσεις στις προτιμήσεις ανάλογα με το επίπεδο εισοδήματος. Επίσης, συμπεραίνεται ότι όλες οι μάρκες δημητριακών παρουσιάζουν σχέσεις υποκατάστασης μεταξύ τους γιατί οι σταυροειδείς ελαστικότητες ήταν θετικές. Η έρευνα καταλήγει ότι οι προτιμήσεις των καταναλωτών για δημητριακά επηρεάζονται σημαντικά από τις διαφορές στις τιμές και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων, προσφέροντας πολύτιμες πληροφορίες για τη διαμόρφωση πολιτικών στον τομέα του μάρκετινγκ και των τιμών.

Μια άλλη σχετική μελέτη (Nweke et al., 1992) εξετάζει τη ζήτηση βασικών τροφίμων (γιαμ⁵, κασάβα, ρύζι, σιτάρι) σε ένα σύστημα βασισμένο σε προϊόντα ριζών και κονδύλων. Στόχος της έρευνας ήταν η εκτίμηση ελαστικότητας ζήτησης ως προς το εισόδημα και τη τιμή για διαφορετικά νοικοκυριά, λαμβάνοντας υπόψη το εισόδημα, τις τιμές, τη σύνθεση του νοικοκυριού και τους γεωγραφικούς παράγοντες. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν δεδομένα νοικοκυριών στη νοτιοανατολική Νιγηρία και ανέπτυξαν ένα οικονομετρικό μοντέλο δύο σταδίων (Two-Stage Least Squares). Το πρώτο στάδιο εκτίμησε την επιρροή εισοδήματος και τιμών στη ζήτηση τροφίμων, ενώ το δεύτερο ανέλυσε την εποχικότητα, τη διαφορά αγροτικών και αστικών περιοχών, και τα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών. Στα κύρια συμπεράσματα του άρθρου είναι ότι το γιαμ δείχνει υψηλή εισοδηματική ελαστικότητα (1,29) για όλα τα νοικοκυριά, κατατάσσοντας το στα αγαθά πολυτελείας, ενώ για τα νοικοκυριά με υψηλότερο εισόδημα, η εισοδηματική ελαστικότητα αυξήθηκε σε 1,52. Η κασάβα εμφάνισε μικρότερη εισοδηματική ελαστικότητα (0,78) για όλα τα νοικοκυριά, γεγονός που υποδεικνύει ότι θεωρείται περισσότερο τρόφιμο πρώτης ανάγκης, ειδικά για τα χαμηλότερα εισοδήματα. Το ρύζι και το σιτάρι εμφάνισαν εισοδηματικές ελαστικότητες κοντά στη μονάδα, υποδηλώνοντας την κατανάλωσή τους ως «κανονικά αγαθά». Η ζήτηση για γιαμ ήταν ευαίσθητη τόσο στις δικές του τιμές όσο και στις τιμές του ρυζιού και άλλων υποκατάστατων υδατανθράκων. Τέλος, οι τιμές είχαν ισχυρή επιρροή στη ζήτηση των νοικοκυριών, ενώ η εποχικότητα και οι γεωγραφικές διαφορές επηρέασαν τις προτιμήσεις τους.

Η έρευνα των Valera et al. (2022) επικεντρώνεται κυρίως στο ρύζι εκτιμώντας τη ζήτηση τροφίμων των νοικοκυριών στις Φιλιππίνες και εξετάζοντας πώς οι διακυμάνσεις στο εισόδημα και στις τιμές επηρεάζουν τη συμπεριφορά τους. Οι ερευνητές χρησιμοποιούν το μοντέλο QAIDS, βασιζόμενοι στα δεδομένα της ΕΟΠ του 2018, χρησιμοποιώντας τη

⁵ Το γιαμ είναι μια ρίζα που ανήκει στην οικογένεια των κονδύλων και καλλιεργείται κυρίως σε περιοχές, όπως η Δυτική Αφρική. Είναι ένα βασικό γεωργικό προϊόν σε πολλές χώρες και έχει υψηλή διατροφική αξία.

μέθοδο Stone-Lewbel (1989) για να αντιμετωπίσουν την απουσία δεδομένων για ορισμένα αγαθά. Από τα ευρήματα της έρευνας προκύπτει ότι η ζήτηση για ρύζι είναι σχετικά ανελαστική ως προς την τιμή, συγκριτικά με άλλες ομάδες τροφίμων, ενώ η εισοδηματική ελαστικότητα για το ρύζι είναι κατά πολύ μικρότερη της μονάδας (0,26), αλλά ελαφρώς υψηλότερη από την αντίστοιχη για τη ζάχαρη. Ως αποτέλεσμα, το ρύζι και η ζάχαρη κατατάσσονται στα αγαθά πρώτης ανάγκης. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι οι εύπορες οικογένειες και οι κάτοικοι αστικών περιοχών είναι γενικά πιο ανελαστικοί για ρύζι σε σχέση με τα χαμηλότερα εισοδηματικά στρώματα και τις αγροτικές οικογένειες. Τέλος, η μελέτη υπογραμμίζει τη σημασία της κρατικής στήριξης των νοικοκυριών στις αγορές τροφίμων, ειδικά για τις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού.

Μια παρόμοια έρευνα των Tey et al. (2008) εξετάζει πώς η ζήτηση για ρύζι στη Μαλαισία ανταποκρίνεται στις μεταβολές του εισοδήματος και άλλων κοινωνικοοικονομικών παραγόντων. Στόχος των ερευνητών είναι να διαπιστώσουν εάν το ρύζι, που αποτελεί βασικό διατροφικό προϊόν, ενδέχεται να μετατραπεί σε «κατώτερο αγαθό» καθώς αυξάνεται το επίπεδο εισοδήματος και αλλάζουν οι διατροφικές προτιμήσεις των καταναλωτών. Η ανάλυση, βασιζόμενη σε δεδομένα από την ΕΟΠ στο διάστημα 2004-2005, χρησιμοποιεί δύο μοντέλα, το LA/AIDS και το QUAIDS, τα οποία επιτρέπουν την εκτίμηση των ελαστικοτήτων ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα για το ρύζι και άλλα 11 είδη τροφίμων. Από τα συμπεράσματα της ανάλυσης προκύπτει ότι το μοντέλο QUAIDS παρέχει πιο αξιόπιστα και ακριβή αποτελέσματα από το LA/AIDS, όπως αποδεικνύεται από τις εκτιμήσεις των ελαστικοτήτων ζήτησης και το διορθωμένο R^2 (R-Squared Adjusted). Οι τιμές των ελαστικοτήτων ζήτησης ως προς τη τιμή οδηγούν σε ελαστική ζήτηση για το ρύζι (-1.97), ενώ η ζήτηση για το ψωμί και άλλα δημητριακά χαρακτηρίζεται ως ανελαστική (-0.94). Τέλος, όλα τα αγαθά είχαν εισοδηματική ελαστικότητα θετική και μικρότερη της μονάδας, γεγονός που σημαίνει ότι όλα τα προϊόντα χαρακτηρίζονταν ως αγαθά πρώτης ανάγκης, με τις τιμές της εισοδηματικής ελαστικότητας για το ψωμί και άλλα δημητριακά να είναι 0.50 ενώ για το ρύζι 0.47.

Τέλος, οι Okrent & Alston (2012), στο άρθρο τους εξετάζουν τη ζήτηση για τρόφιμα που καταναλώνονται στο σπίτι (FAH) και τρόφιμα που καταναλώνονται εκτός σπιτιού (FAFH), διερευνώντας τους παράγοντες που επηρεάζουν την ζήτηση όπως οι τιμές και το εισόδημα των νοικοκυριών. Η μελέτη χρησιμοποίησε τις ΕΟΠ (CES) της περιόδου 1998-2010, οι οποίες παρέχουν αναλυτικά δεδομένα για τις δαπάνες των νοικοκυριών σε τρόφιμα. Από τα συμπεράσματα της έρευνας προκύπτει ότι: (α) η ζήτηση για προϊόντα FAFH είναι πιο

ευαίσθητη στις αλλαγές του εισοδήματος σε σύγκριση με τα προϊόντα FAH, (β) η ζήτηση για ορισμένα "υγιεινά" τρόφιμα (πχ. φρούτα, λαχανικά, μαύρο ψωμί, ψάρι και θαλασσινά) δείχνει μικρότερη ευαισθησία στις τιμές σε σχέση με τα "ανθυγιεινά" τρόφιμα (π.χ. λευκό ψωμί, κέικ, μπισκότα, κατεψυγμένα τρόφιμα, σνακ) τα οποία είναι πιο ελαστικά στις τιμές. Στην κατηγορία των δημητριακών και των αρτοποιημάτων, η ζήτηση για αλεύρι, ρύζι, ζυμαρικά και μπισκότα είναι ανελαστική ενώ για δημητριακά πρωινού και κέικ είναι ελαστική. (γ) η ζήτηση για μαύρο ψωμί είναι λιγότερο ευαίσθητη στις αλλαγές τιμής σε σχέση με τη ζήτηση για λευκό ψωμί (ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή -0.59 και -1.54 αντίστοιχα), (δ) οι περισσότερες από τις σταυροειδείς ελαστικότητες στην κατηγορία των δημητριακών και αρτοποιημάτων είναι στατιστικά μη σημαντικές, αν και το λευκό ψωμί φαίνεται να είναι υποκατάστατο με το μαύρο, ενώ το αλεύρι είναι υποκατάστατο με το ρύζι και τα ζυμαρικά και συμπληρωματικό για το μαύρο ψωμί, (ε) όλα τα δημητριακά και τα αρτοποιήματα είναι αγαθά πρώτης ανάγκης καθώς η εισοδηματική ελαστικότητα είναι μικρότερη της μονάδας. Τα παραπάνω ευρήματα αναδεικνύουν τη σημασία της κατανόησης των πολύπλοκων σχέσεων μεταξύ των τροφίμων κατά την ανάλυση των καταναλωτικών προτύπων και τη διαμόρφωση πολιτικών διατροφής.

Κεφάλαιο 2 . Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ)

Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μια περιγραφή της Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ), της δομής της, του τρόπου διεξαγωγής της καθώς και μια ιστορική αναδρομή του ρόλου της στην οικονομία της Ελλάδας. Εξετάζονται τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιούνται στην έρευνα, η κωδικοποίηση των διάφορων κατηγοριών αγαθών και υπηρεσιών και δίνεται έμφαση στην κωδικοποίηση της κατηγορίας των Ειδών Διατροφής η οποία θα μας απασχολήσει στην παρούσα εργασία.

2.1 Περιγραφή & ιστορική αναδρομή της ΕΟΠ

Η Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) είναι μια στατιστική έρευνα που πραγματοποιείται από τις στατιστικές αρχές των χωρών για να συλλέξει και να αναλύσει τα δεδομένα των νοικοκυριών. Αυτά τα δεδομένα περιλαμβάνουν τη σύνθεση των νοικοκυριών, τις συνθήκες διαβίωσης, την απασχόληση των μελών τους, καθώς και τα εισοδήματά και τις δαπάνες τους. Από το 2008 στην Ελλάδα, η έρευνα αυτή διενεργείται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ) ετησίως σε αντιπροσωπευτικό δείγμα ελληνικών νοικοκυριών από όλες τις περιοχές της χώρας. Ως νοικοκυριά θεωρούνται όλα τα ιδιωτικά νοικοκυριά της χώρας, ανεξαρτήτως μεγέθους ή οικονομικών και κοινωνικών χαρακτηριστικών, με εξαίρεση τις συλλογικές κατοικίες, όπως γηροκομεία, φυλακές, στρατόπεδα, οικοτροφεία, αναμορφωτήρια και νοσοκομεία. Δεν περιλαμβάνονται επίσης τα νοικοκυριά που έχουν πάνω από πέντε ενοίκους, καθώς και εκείνα με μέλη που είναι ξένοι υπήκοοι και εργάζονται σε ξένες διπλωματικές αποστολές. Οι πληροφορίες που συλλέγονται και αφορούν δαπάνες νοικοκυριών είναι εξαιρετικά λεπτομερείς, καθώς αφορούν δαπάνες για επί μέρους αγαθά, και όχι για γενικές κατηγορίες αυτών, όπως το ψωμί, το γάλα, το μοσχάρι κ.λπ.

Κάνοντας μια σύντομη ιστορική αναδρομή, στην Ελλάδα η αρχική διεξαγωγή της ΕΟΠ έγινε κατά την περίοδο 1957-58, διήρκεσε έναν χρόνο και το δείγμα περιλάμβανε περίπου 2.500 νοικοκυριά από αστικές περιοχές της χώρας. Αυτή η έρευνα συνεχίστηκε τα επόμενα χρόνια έως το 1972, περιοριζόμενη όμως σε δήμους με πάνω από 30.000 κατοίκους και σε μικρότερο αριθμό νοικοκυριών. Το έτος 1963, ταυτόχρονα με την έρευνα στις αστικές περιοχές, ξεκίνησε και μια εκτεταμένη έρευνα σε ημιαστικές και αγροτικές περιοχές της χώρας, δηλαδή σε δήμους με πληθυσμό κάτω των 10.000 κατοίκων. Η έρευνα αυτή διήρκεσε έναν χρόνο, συμπεριέλαβε 3.755 νοικοκυριά από αυτές τις περιοχές και συνεχίστηκε έως το

1972, αλλά με μικρότερο δείγμα νοικοκυριών. Από το έτος 1974 μέχρι το 2005 πραγματοποιήθηκαν νέες έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών, οι οποίες κάλυψαν όλες τις περιοχές της χώρας και πραγματοποιήθηκαν ανά 5-7 έτη. Η πρώτη έρευνα από αυτές είχε δείγμα περίπου 7.500 νοικοκυριών, ενώ οι επόμενες πέντε κάλυψαν περίπου 6.000 νοικοκυριά και είχαν διάρκεια ενός έτους. Μετά το έτος 2008, αποφασίστηκε ότι, για να καλυφθούν εθνικές ανάγκες όπως η κατάρτιση Δείκτη Τιμών Καταναλωτή με μεγαλύτερη ακρίβεια, η έρευνα θα διεξάγεται ετησίως και συνεχώς, δηλαδή θα έχει διάρκεια ενός έτους και θα πραγματοποιείται κάθε χρόνο. Τέλος, η ανάγκη για συγκρισιμότητα των συλλεγόμενων στοιχείων επιβάλλει σε όλες τις χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κατά την εκπόνηση και τη σύνταξη των ερωτηματολογίων, να λαμβάνουν υπόψη τις συστάσεις της Eurostat, καθώς και την προτεινόμενη ταξινόμηση αγαθών και υπηρεσιών, προσαρμόζοντάς την στις ιδιαίτερες συνθήκες κάθε χώρας.

2.2 Σκοπός Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών

Σκοπός της ΕΟΠ είναι η συγκέντρωση λεπτομερών δεδομένων σχετικά με την αξία των αγορών, τις απολαβές σε είδος, τα εισοδήματα, τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των νοικοκυριών, καθώς και τη στέγαση τους. Τα δεδομένα που συλλέγονται μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διάφορους σκοπούς.

Συγκεκριμένα, τα στοιχεία της έρευνας επιτρέπουν την εκτίμηση της επίδρασης των οικονομικών και κοινωνικών αλλαγών στις συνθήκες και στο επίπεδο διαβίωσης των νοικοκυριών, πραγματοποιώντας τις ανάλογες συγκρίσεις διαχρονικά. Επίσης, επιτρέπεται η σύγκριση του επιπέδου διαβίωσης ανά περιφέρεια και επίπεδο αστικότητας, παρέχοντας έτσι μια διαχρονική εικόνα των διαφορετικών επιπέδων διαβίωσης των νοικοκυριών με διαφορετικά δημογραφικά χαρακτηριστικά. Επιπλέον, η έρευνα επιτρέπει (α) την εκτίμηση των ελαστικότητων εισοδήματος και δαπανών, και (β) μελετά το ύψος των δαπανών σε σχέση με οικονομικά, δημογραφικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά των νοικοκυριών διαχρονικά.

Τα δεδομένα από τις ΕΟΠ αξιοποιούνται επίσης από την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδας (ΕΣΥΕ) για την αναθεώρηση του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή. Ένας ακόμα σημαντικός στόχος της ΕΟΠ είναι η μελέτη και η κατηγοριοποίηση των νοικοκυριών σε υψηλές και χαμηλές εισοδηματικές τάξεις, βάσει εισοδηματικών ανισοτήτων, καθώς και η ανάλυση των αλλαγών στις διατροφικές συνήθειες των νοικοκυριών ανά περιοχή, ηλικιακή ομάδα κ.λπ. Τέλος, τα αποτελέσματα της ΕΟΠ δημοσιεύονται σε μορφή πινάκων στην

Ελλάδα και στην Eurostat. Αυτό επιτρέπει τη σύγκριση των δεδομένων της Ελλάδας με τους μέσους όρους των άλλων κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με τον τρόπο αυτό, προκύπτουν σημαντικά συμπεράσματα και εκτιμήσεις, που βοηθούν στο σχεδιασμό και τη λήψη αποφάσεων και πολιτικών σε διάφορους τομείς της χώρας.

2.3 Σχεδιασμός Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών

Η ΕΟΠ 2023 στηρίζεται σε δισταδιακή στρωματοποιημένη δειγματοληψία νοικοκυριών, με βάση τα δεδομένα του μόνιμου πληθυσμού της Απογραφής του 2021. Η τελική μονάδα δειγματοληψίας είναι το νοικοκυριό, το οποίο ορίζεται ως ένα άτομο που ζει μόνο του ή μία ομάδα ατόμων, που διαμένουν στην ίδια κατοικία. Ως μονάδες ανάλυσης χρησιμοποιούνται τόσο τα νοικοκυριά όσο και τα μέλη τους. Η δειγματοληψία σχεδιάζεται σύμφωνα με δυο κριτήρια στρωμάτοποίησης. Το πρώτο αφορά τη γεωγραφική διαίρεση της Χώρας σε 13 περιφέρειες (NUTS II), τη πρώην Περιφέρεια Πρωτευούσης και το Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης, ενώ το δεύτερο κριτήριο βασίζεται στο βαθμό αστικότητας, σύμφωνα με τον οποίο ταξινομούνται οι οικισμοί ανάλογα του αριθμού των κατοίκων ως εξής: α) τοπικά διαμερίσματα από 10.000 κατοίκους και άνω, β) από 2.000 έως 9.999 κατοίκους και γ) μέχρι 1.999 κατοίκους. Τέλος, το δείγμα περιλαμβάνει νοικοκυριά από όλη την Ελλάδα, ανεξάρτητα από το μέγεθος ή τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά τους.

Η συλλογή των δεδομένων της έρευνας διεξάγεται από τον Ιανουάριο έως τον Δεκέμβριο κάθε έτους, με την περίοδο αναφοράς να ποικίλλει ανάλογα το είδος της δαπάνης. Πιο συγκεκριμένα, οι καθημερινές δαπάνες του νοικοκυριού, όπως τα τρόφιμα, τα είδη καθαριότητας και τα οινοπνευματώδη ποτά έχουν ως περίοδο αναφοράς τις 14 ημέρες. Αντίθετα, για δαπάνες και υπηρεσίες που πραγματοποιούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπως το ενοίκιο, οι λογαριασμοί νερού και ρεύματος ή τα ασφάλιστρα αυτοκινήτων και τα τέλη κυκλοφορίας, χρησιμοποιούνται οι περίοδοι του μήνα, του διμήνου, του τριμήνου, του τετράμηνου, του εξαμήνου και του έτους ως περίοδοι αναφοράς. Ακόμη, οι τελευταίες 30 ημέρες, καθώς και οι τελευταίοι 3, 6 ή 12 μήνες πριν από την ολοκλήρωση της έρευνας, σχετίζονται με δαπάνες επίπλων, ένδυσης, υγείας, διακοπών κλπ. Στην παρούσα εργασία, εξετάζεται η διαμόρφωση του καταναλωτικού προτύπου για δαπάνες στην κατηγορία των ειδών διατροφής, με ιδιαίτερη αναφορά στις υποκατηγορίες αλεύρι, ψωμί και δημητριακά, οι οποίες θα παρουσιαστούν αναλυτικά στη συνέχεια. Συνεπώς, η περίοδος αναφοράς αφορά τις

14 ημέρες κατά τις οποίες καταγράφονται καθημερινά οι δαπάνες για αλεύρι, ψωμί και δημητριακά των μελών του νοικοκυριού.

Η έρευνα σε κάθε νοικοκυριό διαρκεί συνολικά 15 συνεχόμενες ημέρες, συμπεριλαμβανομένων των μη εργάσιμων ημερών. Συγκεκριμένα, τα μέλη του νοικοκυριού καταγράφουν καθημερινά τις δαπάνες τους για 14 ημέρες, και την 15η ημέρα ο ερευνητής παραλαμβάνει όλα τα σημειωματάρια, ελέγχοντας για πιθανά λάθη ή εκκρεμότητες. Ο ερευνητής συγκεντρώνει τα δεδομένα μέσα από τη συμπλήρωση τριών διαφορετικών ερωτηματολογίων και άλλων συμπληρωματικών εντύπων. Το πρώτο ερωτηματολόγιο (ΕΟΠ 1) αφορά το νοικοκυριό και συλλέγει πληροφορίες για το μητρώο, τα χαρακτηριστικά της κατοικίας και τις δαπάνες του νοικοκυριού. Το δεύτερο ερωτηματολόγιο (ΕΟΠ 2) συμπληρώνεται από τα μέλη του νοικοκυριού που είναι 14 ετών και άνω, εστιάζοντας σε δεδομένα για τις προσωπικές δαπάνες, το εισόδημα και την απασχόληση τους. Το τρίτο ερωτηματολόγιο (ΕΟΠ 3) συγκεντρώνει προσωπικές πληροφορίες για τα μέλη του νοικοκυριού ηλικίας κάτω των 14 ετών. Επιπλέον, σε όλα τα μέλη του νοικοκυριού ηλικίας 7 ετών και άνω δίνονται «Σημειωματάρια» (ΕΟΠ 15) για την καταγραφή των καθημερινών τους δαπανών κατά τη διάρκεια των 14 ημερών.

2.4 Περιγραφή ερωτηματολογίων

Στο πρώτο μέρος (Τμήμα Α') του ερωτηματολογίου ΕΟΠ 1 συμπληρώνονται τα στοιχεία για τα μέλη του νοικοκυριού που έχουν συμπληρώσει το 14^ο έτος της ηλικίας τους. Ειδικότερα, αφορούν τη σύνθεση του νοικοκυριού, τον αριθμό των μελών, τη σχέση τους με τον υπεύθυνο του νοικοκυριού, την κατάσταση της διαμονής τους (ζει στο νοικοκυριό ή απουσιάζει), το φύλο, την ημερομηνία γέννησης, και την οικονομική τους δραστηριότητα (άνεργοι, εργαζόμενοι, φοιτητές, συνταξιούχοι κλπ.). Επίσης, συμπληρώνονται στοιχεία για το επίπεδο εκπαίδευσης των μελών καθώς και εάν η εκπαίδευση τους είναι δημόσια είτε ιδιωτική, η ασφάλεια υγείας τους (ανασφάλιστος, υποχρεωτική ασφάλεια υγείας, μη υποχρεωτική ασφάλεια υγείας), η υπηκοότητα και η χώρα γέννησης τους.

Στο δεύτερο μέρος (Τμήμα Β') του ερωτηματολογίου ΕΟΠ 1 συμπληρώνονται τα στοιχεία για την κύρια κατοικία του νοικοκυριού, (π.χ. αν είναι μονοκατοικία ή διαμέρισμα, ιδιόκτητη, παραχωρημένη ή ενοικιαζόμενη καθώς και το έτος κατασκευής), τον αριθμό δωματίων, το εμβαδόν και τις βασικές παροχές που διαθέτει η κατοικία σχετικά με τον τρόπο μαγειρέματος, τη θέρμανση, την ψύξη καθώς και με ορισμένα διαρκή καταναλωτικά αγαθά

που διαθέτει το νοικοκυριό, όπως αυτοκίνητο και διάφορες συσκευές τεχνολογίας. Τέλος, στο Τμήμα αυτό συλλέγονται ορισμένα στοιχεία σχετικά με την εξοχική ή δευτερεύουσα κατοικία εφόσον υπάρχει, καθώς και η πιθανότητα γεωργικής ή κτηνοτροφικής παραγωγής.

Στο τρίτο μέρος (Τμήμα Γ') του ΕΟΠ 1 συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με τις δαπάνες της κύριας και της δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας. Πιο συγκεκριμένα, γίνονται ερωτήσεις για τα έξοδα ενοικίου ή δανείου σε περίπτωση αγοράς, συντήρησης ή επισκευής της κατοικίας, φόρων, τηλεφωνίας, ηλεκτρικής ενέργειας, πρόσβασης στο διαδίκτυο, κοινοχρήστων, υπηρεσιών ασφαλείας, ύδρευσης, ασφαλιστρών κατοικίας, καυσίμων, φυσικού αερίου και μετακόμισης. Αυτές οι δαπάνες μπορεί να έχουν ως περίοδο αναφοράς το μήνα, το δίμηνο, το τετράμηνο ή το έτος. Αναλυτικότερα, οι ερωτήσεις που αναφέρονται στο ενοίκιο ή τα κοινόχρηστα έχουν ως περίοδο αναφοράς το μήνα, ενώ οι δαπάνες τηλεφωνίας έχουν περίοδο αναφοράς το δίμηνο, οι δαπάνες του ηλεκτρικού ρεύματος έχουν περίοδο αναφοράς το τετράμηνο ενώ στην ετήσια περίοδο αναφοράς υπάρχουν δαπάνες, όπως οι τόκοι δανείου και τα καύσιμα για θέρμανση.

Στο τέταρτο μέρος (Τμήμα Δ') του ΕΟΠ 1 καταγράφονται οι δαπάνες παραθερισμού, διακοπών ή ταξιδιών αναψυχής (συμπεριλαμβανομένων των παιδικών κατασκηνώσεων) διάρκειας τριών τουλάχιστον διανυκτερεύσεων του νοικοκυριού ή κάποιου μέλους αυτού. Η περίοδος αναφοράς των δαπανών αυτών είναι το έτος και συλλέγονται πληροφορίες για την χρονική περίοδο του ταξιδιού, τα μέλη του νοικοκυριού που συμμετείχαν στο ταξίδι, δαπάνες μετακίνησης, διαμονής και διατροφής του νοικοκυριού ή των μελών του. Στο πέμπτο μέρος (Τμήμα Ε') του ΕΟΠ 1 περιλαμβάνονται οι δαπάνες για την εκπαίδευση (όπως είναι τα δίδακτρα, εξέταστρα, φροντιστήρια και ιδιαίτερα μαθήματα) για κάποιο μέλος του νοικοκυριού. Συμπληρώνονται στοιχεία για δαπάνες φροντίδας παιδιών και ηλικιωμένων, νοσοκομειακής περίθαλψης και ιατρικής περίθαλψης εκτός νοσοκομείου (όπως ιδιωτικούς γιατρούς, οδοντογιατρούς). Τέλος, περιλαμβάνονται ερωτήσεις για έξοδα κηδείας, δαπάνες για άδειες κυνηγιού, οδήγησης για διάφορες συνδρομές και εισφορές (όπως σε εκκλησίες, φιλανθρωπικά ιδρύματα, συλλόγους), δαπάνες για οικιακούς βοηθούς και οικονομικές ενισχύσεις σε άλλα νοικοκυριά ή πληρωμή δαπανών για λογαριασμό τους.

Στο έκτο μέρος (Τμήμα ΣΤ') του ΕΟΠ 1 περιλαμβάνονται ερωτήσεις σχετικά με τα μέσα μεταφοράς που διαθέτει το νοικοκυριό. Γίνονται ερωτήσεις σχετικά με την αξία αγοράς τους, τον αριθμό τους, αν είναι καινούργιο ή μεταχειρισμένο, το έτος κυκλοφορίας, τα κυβικά, τη μέση μετακίνηση, τον τύπο καυσίμου και εάν αγόρασαν κάποιο από αυτά το

τελευταίο έτος. Στη συνέχεια ερωτούνται εάν είχαν αγοράσει κάποιο μεταφορικό μέσο και το πούλησαν μέσα στο τελευταίο έτος. Επίσης, πληροφορούνται για άλλες σχετικές δαπάνες όπως τα ασφάλιστρα, τα τέλη κυκλοφορίας, επισκευές και τυχόν ενοίκιο γκαράζ. Στο Τμήμα Ζ΄ του ΕΟΠ 1 καταγράφονται οι δαπάνες που σχετίζονται με είδη οικιακού εξοπλισμού, θεραπευτικές συσκευές, διάφορα είδη μεγάλης αξίας, είδη ένδυσης μεγάλης αξίας και κοσμήματα. Περίοδος αναφοράς αυτών αποτελεί το 12μηνο. Στο Τμήμα Η΄ καταγράφονται οι δαπάνες του νοικοκυριού για είδη ατομικής και οικιακής χρήσης με περίοδο αναφοράς τις τελευταίες δύο εβδομάδες ενώ στο Τμήμα Θ΄ περιλαμβάνονται δαπάνες για είδη υπόδησης με περίοδο αναφοράς τους τελευταίους τρεις μήνες.

Στο Τμήμα Ι΄ του ερωτηματολογίου ΕΟΠ 1 συμπληρώνονται ερωτήματα σχετικά με τις καθημερινές δαπάνες του νοικοκυριού για τρόφιμα και ποτά κάθε είδους, υλικά καθαριότητας και λοιπά είδη άμεσης κατανάλωσης, καύσιμα σε μικρές ποσότητες (όπως τα κάρβουνα), φαρμακευτικά είδη, λοιπά αγαθά (όπως πάγος και κλειδαριές) και διάφορες υπηρεσίες (όπως είναι οι οικιακές υπηρεσίες, καθαριστήριο, baby-sitter που δεν πληρώνονται σε μηνιαία βάση). Το τμήμα αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την παρούσα εργασία γιατί συλλέγονται πληροφορίες για τα αγαθά με τα οποία θα ασχοληθούμε, συνεπώς, θα εξεταστεί πιο αναλυτικά σε σχέση με την κωδικοποίηση των ειδών δαπανών στις επόμενες ενότητες. Στο Τμήμα ΙΑ΄ καταγράφεται εάν τα μέλη του νοικοκυριού κατανάλωσαν κάποιο τρόφιμο που προέρχεται από δική τους γεωργική, κτηνοτροφική ή αλιευτική παραγωγή. Τέλος, στο Τμήμα ΙΒ΄ συμπληρώνονται οι πηγές εισοδήματος του νοικοκυριού, όπως είναι οι μισθοί, τα ημερομίσθια, το εισόδημα από αυτοαπασχόληση, από περιουσία, συντάξεις, επιδόματα ανεργίας και άλλα επιδόματα ή εισοδήματα από άλλες πηγές κατά την ημερομηνία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

Το ερωτηματολόγιο ΕΟΠ 2 συμπληρώνεται από όλα τα μέλη του νοικοκυριού που είναι 14 ετών και άνω, όπως έχει ήδη αναφερθεί. Στο Τμήμα Α καταγράφονται οι προσωπικές δαπάνες που έγιναν την ημέρα συμπλήρωσης, όπως είναι τα έξοδα διατροφής, υπηρεσίες εστίασης, αναψυχής, μη διαρκή είδη ατομικής υγιεινής, δαπάνες μετακίνησης, τηλεφωνίας (όπως το κινητό τηλέφωνο, τέλη σύνδεσης στο διαδίκτυο) αλλά και δαπάνες για διάφορες υπηρεσίες (όπως δαπάνες κομμωτηρίου, γυμναστηρίου κ.τλ). Οι περίοδοι αναφοράς για αυτές τις δαπάνες είναι από 1 μήνα, 3 μήνες έως και 1 έτος. Στο Τμήμα Β καταγράφονται πληροφορίες για την οικογενειακή κατάσταση, την απασχόληση και τη συνήθη ασχολία του μέλους του νοικοκυριού. Τέλος, στο Τμήμα Γ συμπληρώνονται τα εισοδήματα του μέλους από όλες τις πηγές κατά τους τελευταίους 12 μήνες. Το τρίτο ερωτηματολόγιο (ΕΟΠ 3)

συμπληρώνεται από τα μέλη του νοικοκυριού που είναι ηλικίας 14 ετών και κάτω και περιλαμβάνει ερωτήσεις για τις προσωπικές δαπάνες τους και κυρίως έξοδα διατροφής, αναψυχής, μετακίνησης και λοιπά έξοδα, με εξαίρεση ορισμένων ερωτήσεων που θεωρούνται ακατάλληλες για παιδιά αυτής της ηλικίας, όπως είναι τα έξοδα για ποτά και τσιγάρα. Ο ερευνητής την 15^η ημέρα συλλέγει όλα τα σημειωματάρια και κάνει έλεγχο για λάθη και εκκρεμότητες.

2.5 Κωδικοί Έρευνας Οικογενειακού Προϋπολογισμού

Όλα τα δεδομένα που συλλέγονται από τα ερωτηματολόγια ΕΟΠ 1, ΕΟΠ 2 και ΕΟΠ 3, τα οποία περιγράφηκαν στην προηγούμενη υποενότητα, είτε αφορούν χαρακτηριστικά των μελών του νοικοκυριού και της κατοικίας, είτε είδη αγαθών και υπηρεσιών ή δαπάνες και εισοδήματα του νοικοκυριού είναι όλα κωδικοποιημένα. Αυτό σημαίνει ότι κάθε στοιχείο που συλλέγεται έχει ένα συγκεκριμένο πεδίο με έναν αριθμό-κωδικό. Στόχος της κωδικοποίησης αυτής είναι οι πληροφορίες που συλλέγονται να συγκεντρώνονται σε μια ενιαία βάση δεδομένων και να ομαδοποιούνται με βάση αυτήν, με αποτέλεσμα την εξαγωγή χρήσιμων οικονομικών και στατιστικών αποτελεσμάτων. Το σύνολο των δαπανών του νοικοκυριού ομαδοποιείται σε 12 μεγάλες κατηγορίες αγαθών και υπηρεσιών, οι οποίες κατηγορίες στην συνέχεια διαιρούνται σε διάφορες υποκατηγορίες.

Αναλυτικότερα, οι 12 γενικές κατηγορίες δαπανών που περιλαμβάνονται είναι τα είδη διατροφής, οινοπνευματώδη ποτά και καπνός, είδη ένδυσης και υπόδησης, στέγαση, διαρκή αγαθά, υγεία, μεταφορές, επικοινωνίες, αναψυχή και πολιτισμός, εκπαίδευση, ξενοδοχεία-καφενεία-εστιατόρια και διάφορα αγαθά και υπηρεσίες. Για κάθε μια από αυτές τις κατηγορίες αντιστοιχεί ένας διψήφιος αριθμός-κωδικός ξεκινώντας με το 01 για τα είδη διατροφής έως το 12 για τα διάφορα αγαθά και υπηρεσίες. Κάθε γενική κατηγορία διαιρείται σε υποκατηγορίες οι οποίες συνεχίζονται με περαιτέρω ανάλυση του κωδικού. Για παράδειγμα, η γενική κατηγορία οινοπνευματώδη ποτά και καπνός αντιστοιχεί στον κωδικό 02, όμως υπάρχει περαιτέρω ανάλυση του κωδικού στην βασική υποκατηγορία οινοπνευματώδη ποτά με κωδικό 02.1 και στην υποκατηγορία καπνός με κωδικό 02.2. Οι δυο βασικές αυτές υποκατηγορίες διαιρούνται σε δικές τους επιμέρους υποκατηγορίες με επιπλέον ανάλυση των κωδικών τους. Πιο συγκεκριμένα, η υποκατηγορία 02.1 υποδιαιρείται στις υποκατηγορίες αποστάγματα με κωδικό 02.1.1, κρασί με κωδικό 02.1.2 και μπύρα με κωδικό 02.1.3. Με αντίστοιχο τρόπο συνεχίζεται και η υποκατηγορία του καπνού με ανάλυση του κωδικού της.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η ανάλυση της κωδικοποίησης των αγαθών φτάνει έως και τα 7 ψηφία. Δηλαδή, με βάση το παράδειγμα που χρησιμοποιήθηκε παραπάνω η υποκατηγορία καπνός με κωδικό 02.2 φτάνει να διαιρείται στις υποκατηγορίες με πιο συγκεκριμένη ανάλυση των αγαθών όπως τα τσιγάρα με κωδικό 0220101, τα θερμαινόμενα τσιγάρα με κωδικό 0220102, τα πούρα και πουράκια με κωδικό 0220201, ο καπνός για τσιγάρα και για πίπα με κωδικό 0220301 και τα τσιγαρόχαρτα και φίλτρα με κωδικό 0220302. Η ίδια δομή ισχύει και για τις 12 γενικές κατηγορίες.

Εκτός από την κωδικοποίηση των αγαθών και υπηρεσιών που αναλύθηκε παραπάνω, υπάρχει κωδικοποίηση και στα άλλα τμήματα των τριών ερωτηματολογίων της ΕΟΠ. Πιο συγκεκριμένα, στο εξώφυλλο του ΕΟΠ 1 υπάρχει ο κωδικός του νοικοκυριού που αποτελείται από 10 ψηφία, με το πρώτο ψηφίο να αφορά το δείγμα (παλιό ή νέο), το 2^ο, 3^ο και 4^ο ψηφίο να αναφέρονται στην περιφέρεια που ανήκει το νοικοκυριό. Δηλαδή, αν το νοικοκυριό ανήκει στην περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας θα έχει κωδικό 02, ενώ αν το νοικοκυριό ανήκει στην περιφέρεια Βορείου Αιγαίου θα έχει κωδικό 11. Το 5^ο ψηφίο αναφέρεται στο τρίμηνο διεξαγωγής της έρευνας από το πρώτο έως το τέταρτο με κωδικούς από 1 έως 4 αντίστοιχα. Το 6^ο και το 7^ο ψηφίο αναφέρονται στον αύξοντα αριθμό μονάδας επιφανείας μέσα στο στρώμα και το 8^ο ψηφίο στο τρίμηνο εναλλαγής του δείγματος με κωδικούς από 1 έως 4. Τέλος, το 9^ο και 10^ο ψηφίο συμπληρώνονται με τον μήνα έναρξης της έρευνας με κωδικούς από 01 έως 12. Ακολουθεί η καταγραφή της Περιφερειακής Ενότητας, της Δημοτικής Ενότητας, του οικισμού ή της περιοχής, του μήνα, καθώς και των κωδικών του ερευνητή, του υπαλλήλου ελέγχου και κωδικογράφησης, μαζί με τις ημέρες που συνεργάζονται με το νοικοκυριό. Επιπλέον, συμπληρώνονται το ονοματεπώνυμο του υπευθύνου του νοικοκυριού, η διεύθυνση κατοικίας, ο ταχυδρομικός κώδικας και ο αριθμός τηλεφώνου του νοικοκυριού.

Συνεχίζοντας με την συμπλήρωση των δεδομένων του ερωτηματολογίου ΕΟΠ 1, το πρώτο τμήμα που αφορά την σύνθεση του νοικοκυριού, την εκπαίδευση και την ασφάλεια υγείας, οι απαντήσεις δίνονται με αναλυτική περιγραφή, ή με αριθμούς, ή με την επισήμανση “X”, ή με κωδικοποίηση. Για παράδειγμα, η οικογενειακή κατάσταση, η συγγένεια με τον υπεύθυνο του νοικοκυριού και το επίπεδο εκπαίδευσης συμπληρώνονται με κωδικούς-αριθμούς. Πιο συγκεκριμένα, παραδείγματος χάριν στην κύρια οικονομικά δραστηριότητα ο κωδικός 1 είναι για εργαζόμενο, 2 για άνεργο, 3 για συνταξιούχο και 4 για μη οικονομικά ενεργό μέλος (μαθητής, φοιτητής, στρατιώτης κ.λπ.). Στο δεύτερο τμήμα του ΕΟΠ 1 όπου συμπληρώνονται στοιχεία για την κύρια κατοικία, τις ανέσεις και τα διάφορα διαρκή

καταναλωτικά αγαθά γίνεται κωδικοποίηση των απαντήσεων με σκοπό να γίνει μια ορθή ομαδοποίηση αυτών.

Εν συνεχεία, τα υπόλοιπα τμήματα του ΕΟΠ 1 καθώς και τα ερωτηματολόγια ΕΟΠ 2 και ΕΟΠ 3 συμπληρώνονται με κωδικοποίηση των απαντήσεων. Αξίζει να αναφερθεί ότι και στα τρία ερωτηματολόγια οι κωδικοί αγαθών και υπηρεσιών στην στήλη “ΚΩΔΙΚΟΣ” υπάρχει προκωδικογραφημένος έναν εννεαψήφιος αριθμός. Το 1^ο ψηφίο αφορά τον τρόπο κτήσης του αγαθού με κωδικούς 1. Αγορές «ΑΓ», 2. Από δική του γεωργική, κτηνοτροφική κλπ. παραγωγή του νοικοκυριού «ΔΠ», 3. Από δική του επιχείρηση εκτός γεωργικής, κτηνοτροφικής κλπ. παραγωγής «ΔΕ», 4. Λοιποί τρόποι (αμοιβή σε είδος, αντιπραγματισμός κλπ.) «ΛΤ», 5. Από τον εργοδότη (αμοιβή σε είδος) «ΑΕ». Τα επτά επόμενα ψηφία αποτελούν τον κωδικό του αγαθού, όπως αναφέραμε στην αρχή της ενότητας, και το τελευταίο ψηφίο να αποτελεί την περίοδο αναφοράς κάθε δαπάνης με κωδικούς 1 για 14 μέρες, 2 για το μήνα, 3 για το δίμηνο, 4 για το τρίμηνο, 5 για το τετράμηνο, 6 για το εξάμηνο και 7 για το έτος.

Για την κωδικοποίηση των απαντήσεων, εφαρμόζονται ορισμένοι διεθνώς αναγνωρισμένοι τρόποι ταξινόμησης. Αναλυτικότερα, για τις Περιφέρειες χρησιμοποιείται η ταξινόμηση NUTS II, για το επίπεδο εκπαίδευσης η ISCED 2011, για τα επαγγέλματα η ISCO 08 και για την οικονομική δραστηριότητα η NACE Rev.2. Για το ατομικό εισόδημα χρησιμοποιείται 5ψήφιος κωδικός, και αντίστοιχα κωδικοί για τη χώρα (π.χ. GR για την Ελλάδα). Η κωδικοποίηση των απαντήσεων και οι οδηγίες για την σωστή συμπλήρωση των δεδομένων βρίσκονται αναλυτικά στα αρχεία της ΕΛΣΤΑΤ στην επίσημη ιστοσελίδα της.

2.6 Κωδικοποίηση της κατηγορίας «Είδη Διατροφής»

Η γενική κατηγορία «Είδη Διατροφής» με κωδικό 01.1 περιλαμβάνει την υποκατηγορία «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» με κωδικό 01.1.1, στην οποία υποκατηγορία εστιάζει η συγκεκριμένη εργασία και για αυτό θα αναλυθεί διεξοδικά. Αρχικά, αξίζει να αναφερθεί ότι τα αγαθά που εντάσσονται στην γενική κατηγορία «Είδη Διατροφής» είναι εκείνα που αγοράζονται γενικά για κατανάλωση στην κατοικία. Δεν περιλαμβάνονται τα είδη που πωλούνται, συνήθως, για άμεση κατανάλωση από εστιατόρια, καφεενία, μπαρ, περίπτερα, πλανόδιους πωλητές, αυτόματα μηχανήματα πώλησης, ξενοδοχεία κλπ., τα φαγητά σε πακέτο, ακόμα και αν αυτά παραδίδονται κατ’ οίκον, καθώς και οι τροφές κατοικίδιων ζώων.

Συνεχίζοντας την ανάλυση την κατηγορίας «Είδη Διατροφής» με κωδικό 01.1, αυτή διακρίνεται στις υποκατηγορίες “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά” με κωδικό 01.1.1, “Κρέας” με κωδικό 01.1.2, “Ψάρια” με κωδικό 01.1.3, “Γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά” με κωδικό 01.1.4, “Ελαια και λίπη” με κωδικό 01.1.5, “Φρούτα” με κωδικό 01.1.6, “Λαχανικά” με κωδικό 01.1.7, “Ζάχαρη, μαρμελάδα, μέλι, σιρόπια, σοκολάτα και ζαχαρωτά” με κωδικό 01.1.8 και “Λοιπά είδη διατροφής” με κωδικό 01.1.9. Οι δαπάνες για τα είδη διατροφής καταγράφονται στο Τμήμα Ι΄ του ερωτηματολογίου ΕΟΠ 1 με τίτλο «Τρόφιμα, ποτά, λοιπά αγαθά άμεσης κατανάλωσης και διάφορες υπηρεσίες» στο ερώτημα 1.1 «Τρόφιμα και ποτά κάθε είδους», όπου συμπληρώνονται οι αγορές της συγκεκριμένης ημέρας, σημειώνοντας την ποσότητα, την δαπάνη σε € και τον τρόπο κτήσης. Ο τρόπος κτήσης συμπληρώνεται με βάση την κωδικοποίηση που έχει ήδη αναφερθεί στην προηγούμενη υποενότητα.

Στην υποκατηγορία «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» με κωδικό 01.1.1, εξαιρούνται οι κρεατόπιτες με κωδικό 01.1.2.8 και οι ψαρόπιτες με κωδικό 01.1.3.6. Συνεπώς, η υποκατηγορία «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» αρχικά διαιρείται στις υποκατηγορίες Ρύζι με κωδικό 01111, Αλεύρι και άλλα δημητριακά (Καλαμπόκι, σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σικάλη και άλλα σιτηρά υπό μορφή κόκκων, αλευριού ή γεύματος, αλεύρι ρυζιού) με κωδικό 01112, Ψωμί με κωδικό 01113, Λοιπά προϊόντα αρτοποιίας με κωδικό 01114, Πίτσες και πίτες με κωδικό 01115, Ζυμαρικά με κωδικό 01116, Δημητριακά πρωινού με κωδικό 01117, Λοιπά προϊόντα δημητριακών (Μείγματα και ζυμάρια για την παρασκευή προϊόντων αρτοποιίας, Άλλα προϊόντα δημητριακών -βύνη, αλεύρι βύνης, εκχύλισμα βύνης, άμυλο πατάτας, ταπιάκα, σάγος και άλλα άμυλα) με κωδικό 01118. Όλες αυτές οι υποκατηγορίες αποτελούνται από τις δικές τους υποκατηγορίες, οι οποίες παρουσιάζουν τα αγαθά με μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Για παράδειγμα, το Ψωμί με κωδικό 01113 αναλύεται σε 4 επιπλέον υποκατηγορίες, δηλαδή, Ψωμί μαύρο, ολικής αλέσεως, πολύσπορο, σικάλεως με κωδικό 0111301, Ψωμί άσπρο, από καλαμπόκι, σιμιγδάλι κλπ με κωδικό 0111302, Λοιπά είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί, σταφίδες κλπ., κουλούρια, λαγάνες με κωδικό 0111303, Ψωμί για τοστ και hamburger, όλων των τύπων με κωδικό 0111304. Η αναλυτική κωδικοποίηση της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» παρουσιάζεται στον παρακάτω Πίνακα 2.1.

Πίνακας 2.1 Κωδικοί κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”

Κωδικός	Περιγραφή μεταβλητής
01.1.1	ΑΛΕΥΡΙ, ΨΩΜΙ, ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ
01111	Ρύζι
0111101	Ρύζι όλων των ειδών - μακρόσπερμο & στρογγυλόσπερμο (αποφλοιωμένο, γλασέ, για γεμιστά, καρολίνα, μπασμάτι, ριζότο, αρωματικό, τηγανιτό κλπ.)
0111102	Ρύζι και ριζότο σε ξηρή μορφή, τυποποιημένο ή συντηρημένο, με κρέας, ψάρια, θαλασσινά ή λαχανικά, εφόσον το ρύζι αποτελεί το κύριο συστατικό, καθώς και ζυμαρικά από ρύζι (noodles) με κοτόπουλο, τσίλι, γαρίδες, μαϊντανό, καβούρι κλπ.
01112	Αλεύρι και άλλα δημητριακά (Καλαμπόκι, σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη και άλλα σιτηρά υπό μορφή κόκκων, αλευριού ή γεύματος, αλεύρι ρυζιού)
0111201	Αλεύρι όλων των τύπων, σιμιγδάλι, καλαμποκάλευρο (νισεστές, άνθος αραβοσίτου κλπ.)
01113	Ψωμί
0111301	Ψωμί μαύρο, ολικής αλέσεως, πολύσπορο, σικάλεως
0111302	Ψωμί άσπρο, από καλαμπόκι, σιμιγδάλι κλπ
0111303	Λοιπά είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί, σταφίδες κλπ., κουλούρια, λαγάνες
0111304	Ψωμί για τοστ και hamburger, όλων των τύπων
01114	Λοιπά προϊόντα αρτοποιίας
0111401	Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας (φρυγανιές, παξιμάδια, κρακεράκια, μπισκότα, βουτήματα, κριτσίνια, κρέπες, γαλέτα, πίτες για σουβλάκια, για πίτσες, για πεϊνιρλί, αραβικές πίτες κλπ.)
0111402	Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας (παξιμάδια, κουλουράκια, μπισκότα, γκοφρέτες, κρέπες, βάφλες, κρουασάν, τηγανίτες, ντόνατς κλπ.)
0111403	Προϊόντα ζύμης (κέικ αφράτα ή ανάμεικτα, βασιλόπιτες, τσουρέκια, έτοιμο παντεσπάνι κλπ.)
01115	Πίτσες και πίτες
0111501	Πίτσες και λοιπά προϊόντα ζύμης παρασκευασμένα με αλλαντικά, γάλα ή λαχανικά (πίτες, μπουγάτσες, σπανακόπιτες, χορτόπιτες, πρασόπιτες, κίς, τυρόπιτες, ζαμπονοτυρόπιτες, γαλόπιτες, πεϊνιρλί κλπ.).

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ (2023) ΕΟΠ, ΚΩΔΙΚΟΙ

Πίνακας 2.1 (Συνέχεια)

Κωδικός	Περιγραφή μεταβλητής
01116	Ζυμαρικά
0111601	Ζυμαρικά (μακαρόνια, ταλιατέλες, κριθαράκι, κουσκούσι και τα παρόμοια, τορτελίνια λαζάνια κανελλόνια, φιδές, χυλοπίτες, τραχανάς, πλιγούρι κλπ.)
0111602	Ζυμαρικά με κρέας, τυρί, ψάρια, θαλασσινά ή λαχανικά συντηρημένα, κατεψυγμένα ή σε κονσέρβες, εφόσον τα ζυμαρικά αποτελούν το κύριο συστατικό (τορτελίνια και ραβιόλια γεμιστά με τυρί, λαχανικά ή αλλαντικά και άλλα παρόμοια)
01117	Δημητριακά πρωινού
0111701	Δημητριακά πρωινού όπως κορν-φλέικς (νιφάδες καλαμποκιού, νιφάδες βρώμης κλπ.), κουάκερ κλπ
01118	Λοιπά προϊόντα δημητριακών (Μείγματα και ζυμάρια για την παρασκευή προϊόντων αρτοποιίας, Άλλα προϊόντα δημητριακών -βύνη, αλεύρι βύνης, εκχύλισμα βύνης, άμυλο πατάτας, ταπιόκα, σάγος και άλλα άμυλα)
0111801	Λοιπά προϊόντα (βύνη, αλεύρι βύνης, εκχύλισμα βύνης, άμυλο πατάτας, ταπιόκα, σάγος, λοιπά άμυλα, bake bars, bake rolls κλπ.), μείγματα και ζύμες για την παρασκευή προϊόντων αρτοποιίας ή προϊόντων ζαχαροπλαστικής και άλλων συναφών ειδών, έτοιμη ζύμη για τάρτες, φύλλο κρούστας, σφολιάτα - (υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες)
0111802	Προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι, το άμυλο ή το εκχύλισμα βύνης, κυρίως για την αντιμετώπιση διατροφικών νοσημάτων (ψωμί και μακαρόνια διαβητικών κλπ.) -(υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες)

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ (2023) ΕΟΠ, ΚΩΔΙΚΟΙ

Κεφάλαιο 3 . Ανάλυση και περιγραφή μεταβλητών

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια περιγραφή των κύριων μεταβλητών που αφορούν την αγοραστική συμπεριφορά των νοικοκυριών, ενώ στην πορεία θα εξεταστούν οι μεταβολές στη μέση μηνιαία τιμή και ποσότητα για τα προϊόντα της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά” εξαιτίας των πληθωριστικών πιέσεων. Αρχικά, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τις ΕΟΠ του 2023, θα παρουσιαστούν η μέση μηνιαία δαπάνη των νοικοκυριών, και εν συνεχεία οι ανεξάρτητες μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν ως ερμηνευτικές μεταβλητές της μέσης μηνιαίας ποσότητας κατανάλωσης, δηλαδή η μέση μηνιαία τιμή και το διαθέσιμο εισόδημα. Τα παραπάνω δεδομένα θα παρουσιαστούν ανά τάξεις συνολικής αξίας μηνιαίων αγορών, χωρισμένα σε 8 διαστήματα. Στην πορεία, θα εξεταστεί η ποσοστιαία μεταβολή της μέσης μηνιαίας τιμής και ποσότητας για τις υποκατηγορίες των προϊόντων δημητριακών από το 2022 έως το 2023. Αυτή η περίοδος διακρίνεται από έντονο πληθωρισμό στην παγκόσμια οικονομία, που οδήγησε σε αυξήσεις των τιμών. Οι αυξήσεις αυτές έγιναν έντονες με την έναρξη του πολέμου μεταξύ Ουκρανίας και Ρωσίας και συνεχίστηκαν με το ξέσπασμα του πολέμου στο Ισραήλ. Μέσω της ανάλυσης αυτής θα γίνει εμφανές πως επηρεάστηκε η καταναλωτική συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών από τα παραπάνω γεγονότα. Τέλος, θα παρουσιαστεί η ποσοστιαία μεταβολή της μέσης μηνιαίας τιμής ανά τάξεις συνολικής αξίας μηνιαίων αγορών.

3.1 Δαπάνη νοικοκυριού

Όπως αναφέρει η ΕΛΣΤΑΤ (2021), η δαπάνη του νοικοκυριού ορίζεται ως η χρηματική αξία των αγαθών και υπηρεσιών που αγοράζει το νοικοκυριό ή λαμβάνει σε είδος (είτε από τη δική του παραγωγή, τον εργοδότη του, το δικό του κατάστημα ή από άλλες πηγές) για να καλύψει τις ανάγκες του. Οι πληρωμές που συμβάλλουν στην αύξηση των περιουσιακών στοιχείων του νοικοκυριού ή στη μείωση των χρεών του προς τρίτους δεν κατατάσσονται ως δαπάνες. Επιπλέον, οι χρηματικές μεταβιβάσεις προς μέλη ή μη του νοικοκυριού, καθώς και οι επαγγελματικές δαπάνες που σχετίζονται με την άσκηση του επαγγέλματος, δεν θεωρούνται δαπάνες του νοικοκυριού.

Μέσω της έρευνας συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που τα νοικοκυριά αποκτούν τα αγαθά και τις υπηρεσίες που χρειάζονται για να καλύψουν τις ανάγκες τους. Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, η απόκτηση αυτών των αγαθών και

υπηρεσιών μπορεί να γίνει είτε μέσω αγοράς είτε με άλλους τρόπους, όπως η παραγωγή τους από το ίδιο το νοικοκυριό, η παραγωγή από δική του επιχείρηση, η αγορά από άλλα νοικοκυριά, η παροχή από το Κράτος ή μέσω του εργοδότη. Ο τρόπο κτήσης αντιστοιχεί στην ανάλογη κωδικοποίηση στα ερωτηματολόγια. Πιο συγκεκριμένα, για τις αγορές με κωδικό 1 (ΑΓ) καταγράφονται οι δαπάνες που πραγματοποιούν τα νοικοκυριά για αγαθά, είτε πληρώνοντας με μετρητά είτε σε δόσεις, ανεξαρτήτως αν αυτά προορίζονται για τις ανάγκες τους ή για να προσφερθούν ως δώρα σε άλλα νοικοκυριά. Με τον κωδικό 2 (ΔΠ) καταγράφονται τα προϊόντα που καταναλώνουν τα νοικοκυριά και προέρχονται από τη δική τους γεωργική και κτηνοτροφική παραγωγή, καθώς και από αλιεία ή κυνήγι. Ο κωδικός 3 (ΔΕ) αναφέρεται στα αγαθά που αποκτούν τα νοικοκυριά χωρίς πληρωμή από το δικό τους κατάστημα, είτε για προσωπική χρήση είτε για να τα προσφέρουν σε τρίτους. Με τον κωδικό 4 (ΛΤ) καταγράφονται τα αγαθά και οι υπηρεσίες που λαμβάνουν τα νοικοκυριά χωρίς κόστος από άλλα νοικοκυριά, κρατικές, δημοτικές ή εκκλησιαστικές αρχές, καθώς και από ασφαλιστικούς οργανισμούς ως παροχές σε είδος (όπως τρόφιμα για πολυτέκνους ή συσσίτια) και από το εξωτερικό. Τέλος, από τον εργοδότη με κωδικό 5 (ΑΕ) καταγράφονται τα αγαθά και οι υπηρεσίες που παρέχονται στα νοικοκυριά χωρίς χρέωση ή με μειωμένη τιμή, ως αμοιβή σε είδος. Αυτό ισχύει υπό την προϋπόθεση ότι αυτά τα αγαθά και οι υπηρεσίες συνιστούν καθαρό όφελος για τους εργαζομένους, δηλαδή τα νοικοκυριά θα τα αγόραζαν οπωσδήποτε.

Προϋπόθεση καταγραφής μίας δαπάνης είναι να έχει πραγματοποιηθεί εντός της καθορισμένης περιόδου αναφοράς για το συγκεκριμένο αγαθό ή υπηρεσία, όπως οι 14 ημέρες για τα είδη διατροφής ή οι 12 μήνες για τα διαρκή αγαθά. Επιπλέον, το αγαθό στο οποίο αναφέρεται η δαπάνη πρέπει να έχει περιέλθει στην κατοχή του νοικοκυριού κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, ανεξάρτητα από το αν θα χρησιμοποιηθεί από το νοικοκυριό ή θα παραχωρηθεί σε άλλα νοικοκυριά. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι στην τιμή των αγαθών και υπηρεσιών που αποκτούν τα νοικοκυριά μέσω αγοράς περιλαμβάνονται και τυχόν πρόσθετες δαπάνες που απαιτούνται για την κατανάλωση ή τη χρήση τους, όπως τα μεταφορικά έξοδα ή η τοποθέτηση ηλεκτρικών συσκευών. Εάν τα αγαθά ή οι υπηρεσίες έχουν αποκτηθεί μέσω πιστωτικής κάρτας ή σε δόσεις, καταγράφεται η συνολική αξία τους και όχι μόνο το ποσό των δόσεων που έχει αποπληρωθεί κατά την περίοδο αναφοράς. Τέλος, η αξία των αγαθών και υπηρεσιών που αποκτούν τα νοικοκυριά χωρίς πληρωμή υπολογίζεται είτε από τα ίδια τα νοικοκυριά είτε από τον ερευνητή, βάση των λιανικών τιμών που ισχύουν στην τοπική αγορά.

Για την οικονομετρική ανάλυση που θα ακολουθήσει στην παρούσα εργασία, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για τον μέσο όρο μηνιαίας δαπάνης των νοικοκυριών για την κατηγορία «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά». Αυτά τα δεδομένα συλλέχθηκαν από την ιστοσελίδα της ΕΛΣΤΑΤ και την ΕΟΠ του 2023. Στον επόμενο Πίνακα 3.1 παρατίθενται τα δεδομένα σχετικά με την αξία της μέσης μηνιαίας δαπάνης για τα προϊόντα δημητριακών κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών. Τα διαστήματα τάξεις για τη μηνιαία συνολική αξία αγορών διαμορφώνονται ως εξής: 1^η τάξη μέχρι 750€, 2^η τάξη από 751€ έως 1.100€, 3^η τάξη από 1.101€ έως 1.450€, 4^η τάξη από 1.451€ έως 1.800€, 5^η τάξη από 1.801€ έως 2.200€, 6^η τάξη από 2.201€ έως 2.800€, 7^η τάξη από 2.801€ έως 3.500€ και 8^η τάξη από 3.501€ και άνω. Επίσης, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται ο αριθμός των νοικοκυριών που συγκεντρώνονται σε κάθε τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών καθώς και ο μέσος όρος των αγορών και απολαβών σε είδος κάθε νοικοκυριού, ο οποίος θα αναλυθεί στην συνέχεια.

Πίνακας 3.1 Μέσος όρος μηνιαίων δαπανών για Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά 2023 κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών

Κωδικός	Α γ α θ ά / Υ π η ρ ε σ ί ε ς	Νοικοκυριά με μηνιαίες συνολικές αγορές σε €							
		μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
	Συνολικός αριθμός νοικοκυριών	241411	659455	658103	639158	572142	598234	405861	482669
	Σύνολο αγορών και απολαβών σε είδος	617,92	930,94	1264,02	1609,97	1955,63	2447,52	3082,53	5371,26
0111101	Ρύζι	1,54	2,13	2,37	2,67	3,28	3,56	4,19	4,57
0111102	Ρύζι τυποποιημένο ή συντηρημένο ή σε κονσέρβες	0,04	0,11	0,19	0,25	0,27	0,37	0,49	0,98
0111201	Αλεύρι όλων των τύπων	1,27	1,55	1,7	2,14	2,41	2,36	2,21	2,61
0111301	Ψωμί μαύρο, ολικής αλέσεως, πολύσπορο	2,2	2,48	3,09	3,49	4,11	5	5,72	7,19
0111302	Ψωμί άσπρο	10,07	11,94	14,25	14,94	17,47	17,91	19,11	18,23
0111303	Λοιπά είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί κλπ.	0,45	0,64	0,76	1	1,55	1,81	2,4	3,31
0111304	Ψωμί για τσστ και hamburger όλων των τύπων	0,8	1,42	2,43	2,77	3,49	4,39	5,64	6,74
0111401	Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας	1,92	2,62	2,81	3,26	3,65	4,3	4,68	7,23
0111402	Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας	2,11	2,69	3,26	4,1	4,5	5,19	6,04	8,43
0111403	Προϊόντα ζύμης (κέικ, βασιλόπιτες, κλπ.)	0,44	0,95	0,98	1,31	1,48	2,24	2,51	2,56
0111501	Πίτσες και πίτες (πίτες, μπουγάτσες, κλπ.)	0,51	1,57	2,67	3,39	4,09	5,8	5,75	7,67
0111601	Ζυμαρικά	2,2	3,15	3,98	4,32	5,12	5,33	6,05	6,92
0111602	Ζυμαρικά με κρέας, τυρί, ψάρια, θαλασσινά	0,11	0,2	0,32	0,45	0,56	0,64	1,18	1,23
0111701	Δημητριακά πρωινού	0,44	1,15	1,76	2,56	3,76	4,37	6,62	7,78
0111801	Λοιπά προϊόντα δημητριακών, μείγματα και ζύμες	0,05	0,33	0,41	0,59	0,5	0,97	1,2	1,2
0111802	Προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι	0,06	0,04	0,07	0,16	0,23	0,14	0,13	0,21

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ (2023) ΕΟΠ

Όσον αφορά τα μεγέθη των δαπανών των αγαθών που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα, παρατηρείται μια αυξητική τάση όσο μετακινούμαστε σε υψηλότερες τάξεις μηνιαίων συνολικών αγορών. Αυτό φανερώνει ότι, όταν αυξάνεται η μηνιαία αξία των αγορών ενός νοικοκυριού, αυξάνεται και ο μέσος όρος της δαπάνης για προϊόντα δημητριακών. Παρ' όλα αυτά, παρατηρούνται ορισμένες εξαιρέσεις στις υψηλότερες τάξεις αγορών για κάποια αγαθά, και πιο συγκεκριμένα στις κατηγορίες "ψωμί άσπρο" και "προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι". Σε αυτήν την περίπτωση, καθώς αυξάνονται οι συνολικές δαπάνες ενός νοικοκυριού, ενδέχεται να προτιμούν να αγοράζουν πιο "πολυτελή" ή ποιοτικά προϊόντα, μειώνοντας έτσι την κατανάλωση των συγκεκριμένων αγαθών, δηλαδή να τα υποκαθιστούν με άλλα αγαθά ακριβότερα. Για παράδειγμα, το λευκό ψωμί μπορεί να υποκατασταθεί από ψωμί ολικής άλεσης και τα προϊόντα διαίτης με βάση το αλεύρι να αντικατασταθούν με πιο ποιοτικά προϊόντα, όπως φρέσκα λαχανικά, πρωτεΐνες υψηλής ποιότητας, ή πιο εξειδικευμένα προϊόντα διατροφής.

Στην συνέχεια ενδιαφέρον παρουσιάζει η ανάλυση του ποσοστού της μέσης μηνιαίας δαπάνης για το κάθε αγαθό ως προς τη συνολική δαπάνη όλων των αγαθών της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» ανά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών. Ο υπολογισμός αυτός θα δείξει το μερίδιο δαπάνης για κάθε είδος προϊόντος σε σχέση με τη συνολική δαπάνη στην αντίστοιχη εισοδηματική τάξη. Αυτή η πληροφορία είναι χρήσιμη για να εξετάσουμε ποιες υποκατηγορίες προϊόντων διαμορφώνουν την συνολική δαπάνη των καταναλωτών στη κατηγορία «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» σε χαμηλότερες ή υψηλότερες τάξεις, καθώς και πώς οι προτιμήσεις των καταναλωτών για τα προϊόντα αλλάζουν ανάλογα με το εισόδημα τους. Για τον υπολογισμό του ποσοστού δαπάνης για κάθε είδος προϊόντος σε μια συγκεκριμένη τάξη ως προς τη συνολική δαπάνη για όλα τα προϊόντα της κατηγορίας που εξετάζουμε θα χρησιμοποιηθεί ο τύπος:

$$P_{i,j} = \frac{E_{i,j}}{\sum E_j} \times 100$$

όπου, το $P_{i,j}$ αντιπροσωπεύει το ποσοστό της δαπάνης για το είδος i στην τάξη j , το $E_{i,j}$ τη δαπάνη για το είδος i στην τάξη j και το $\sum E_j$ το άθροισμα των δαπανών για όλα τα προϊόντα της κατηγορίας στη συγκεκριμένη τάξη j . Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης ανάλυσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.2 και παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις των καταναλωτών και την κατανομή των δαπανών σε κάθε κατηγορία προϊόντος.

Πίνακας 3.2 Ποσοστό μηνιαίων δαπανών για Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά 2023 κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών

Κωδικός	Α γ α θ ά / Υ π η ρ ε σ ί ε ς	Νοικοκυριά με μηνιαίες συνολικές αγορές σε €							
		μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
	Συνολικός αριθμός νοικοκυριών	241411	659455	658103	639158	572142	598234	405861	482669
	Σύνολο αγορών και απολαβών σε είδος	617,92	930,94	1264,02	1609,97	1955,63	2447,52	3082,53	5371,26
0111101	Ρύζι	6.36%	6.46%	5.77%	5.63%	5.81%	5.53%	5.67%	5.26%
0111102	Ρύζι τυποποιημένο ή συντηρημένο ή σε κονσέρβες	0.17%	0.33%	0.46%	0.53%	0.48%	0.57%	0.66%	1.13%
0111201	Αλεύρι όλων των τύπων	5.25%	4.70%	4.14%	4.51%	4.27%	3.67%	2.99%	3.00%
0111301	Ψωμί μαύρο, ολικής αλέσεως, πολύσπορο	9.09%	7.52%	7.53%	7.36%	7.28%	7.77%	7.74%	8.28%
0111302	Ψωμί άσπρο	41.59%	36.21%	34.71%	31.52%	30.94%	27.82%	25.85%	20.99%
0111303	Λουτά είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί κλπ.	1.86%	1.94%	1.85%	2.11%	2.74%	2.81%	3.25%	3.81%
0111304	Ψωμί για τoστ και hamburger όλων των τύπων	3.30%	4.31%	5.92%	5.84%	6.18%	6.82%	7.63%	7.76%
0111401	Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας	7.93%	7.95%	6.85%	6.88%	6.46%	6.68%	6.33%	8.32%
0111402	Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας	8.72%	8.16%	7.94%	8.65%	7.97%	8.06%	8.17%	9.71%
0111403	Προϊόντα ζύμης (κέικ, βασιλόπιτες, κλπ.)	1.82%	2.88%	2.39%	2.76%	2.62%	3.48%	3.40%	2.95%
0111501	Πίτσες και πίτες (πίτες, μπουγάτσες, κλπ.)	2.11%	4.76%	6.50%	7.15%	7.24%	9.01%	7.78%	8.83%
0111601	Ζυμαρικά	9.09%	9.55%	9.70%	9.11%	9.07%	8.28%	8.18%	7.97%
0111602	Ζυμαρικά με κρέας, τυρί, ψάρια, θαλασσινά	0.45%	0.61%	0.78%	0.95%	0.99%	0.99%	1.60%	1.42%
0111701	Δημητριακά πρωινού	1.82%	3.49%	4.29%	5.40%	6.66%	6.79%	8.96%	8.96%
0111801	Λουτά προϊόντα δημητριακών, μείγματα και ζύμες	0.21%	1.00%	1.00%	1.24%	0.89%	1.51%	1.62%	1.38%
0111802	Προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι	0.25%	0.12%	0.17%	0.34%	0.41%	0.22%	0.18%	0.24%

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα παρατηρείται ότι τα προϊόντα που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο ποσοστό στη συνολική δαπάνη των καταναλωτών είναι κυρίως τα πιο βασικά αγαθά, τα οποία καταναλώνονται σε υψηλά ποσοστά, ανεξαρτήτως εισοδήματος. Στην κορυφή βρίσκεται το ψωμί άσπρο, το οποίο έχει την υψηλότερη συμμετοχή, φτάνοντας το 41.59% στην 1^η τάξη και μειώνεται σταδιακά φτάνοντας το 20.99% στην 8^η τάξη. Ακολουθεί το ψωμί μαύρο, με ποσοστά κατανάλωσης γύρω από 8% στις πρώτες τάξεις και περίπου 7.97% στην 8^η τάξη. Το ρύζι καταλαμβάνει ποσοστά κοντά στο 6%-6.5%, με μικρή μείωση στις υψηλότερες τάξεις, γεγονός που το καθιστά βασικό προϊόν για την πλειονότητα των καταναλωτών, ενώ τα ζυμαρικά είναι ένα άλλο σημαντικό αγαθό με ποσοστά που κυμαίνονται από 9.09% στην 1^η τάξη έως 7.97% στην 8^η τάξη. Παρόμοια, το αλεύρι είναι άλλο ένα αγαθό με συμμετοχή 5.25% στην 1^η τάξη, το οποίο μειώνεται σταδιακά στις ανώτερες τάξεις, φτάνοντας το 3.00%. Τα άγλυκα και γλυκά προϊόντα αρτοποιίας είναι επίσης δημοφιλή με συμμετοχές γύρω από το 7%-9%, ιδιαίτερα στις μεσαίες και ανώτερες τάξεις.

Από την άλλη πλευρά, τα προϊόντα που καταλαμβάνουν μικρότερο ποσοστό στη συνολική δαπάνη είναι συνήθως πιο εξειδικευμένα. Πιο συγκεκριμένα, τα προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι καταναλώνονται σε πολύ μικρό ποσοστό, κυρίως στις μεσαίες και ανώτερες τάξεις, με ποσοστά από 0.25% στην 1^η τάξη έως 0.24% στην 8^η τάξη. Το ρύζι τυποποιημένο ή συντηρημένο ή σε κονσέρβες και τα ζυμαρικά με κρέας, τυρί, ψάρια, θαλασσινά εμφανίζουν μικρή κατανάλωση με ποσοστά από 0.17% έως 1.13% και 0.45% έως 1.42% αντίστοιχα, δηλώνοντας ότι είναι πιο δημοφιλή στις ανώτερες τάξεις, ίσως λόγω της υψηλότερης τιμής τους. Εξίσου χαμηλή συμμετοχή παρατηρείται στα λοιπά προϊόντα δημητριακών, μείγματα και ζύμες καθώς και στα προϊόντα ζύμης και τα είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί κλπ. στα οποία αν και υπάρχει μια ελαφριά αύξηση στην κατανάλωση με την αύξηση του εισοδήματος, παρ' όλα αυτά τα μερίδιο της δαπάνης τους στη διαμόρφωση της συνολικής δαπάνης παραμένει περιορισμένο. Τέλος, τα προϊόντα που αυξάνεται έντονα το ποσοστό της δαπάνης τους στις ανώτερες τάξεις αποτελούν τα δημητριακά πρωινού (1.82% στην 1^η τάξη έως 8.96% στην 8^η τάξη), οι πίτσες και πίτες (2.11% στην 1^η τάξη έως 8.83% στην 8^η τάξη) και το ψωμί για τوست (3.30% στην 1^η τάξη έως 7.76% στην 8^η τάξη). Τα συγκεκριμένα αγαθά τείνουν να καταναλώνονται περισσότερο στις ανώτερες εισοδηματικές τάξεις, πιθανώς λόγω αυξημένων οικονομικών δυνατοτήτων.

Τα δεδομένα της μέσης μηνιαίας δαπάνης θα αξιοποιηθούν σε επόμενο στάδιο για τον υπολογισμό μιας από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν στο μοντέλο

σταθμικής πολλαπλής παλινδρόμησης, δηλαδή της μέσης μηνιαίας τιμής ανά κιλό, η οποία θα εξεταστεί και θα αναλυθεί εκτενώς στην επόμενη ενότητα.

3.2 Ανεξάρτητες μεταβλητές μέσης τιμής και εισοδήματος

Στην παρούσα ενότητα, θα αναλυθούν οι ανεξάρτητες μεταβλητές του εισοδήματος και της τιμής, οι οποίες θα αξιοποιηθούν στη συνέχεια στο μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τις ΕΟΠ 2023 αφορούν την κατηγορία «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» από τα «Είδη διατροφής». Η μέση τιμή υπολογίστηκε διαιρώντας τη μέση μηνιαία δαπάνη για κάθε κατηγορία αγαθού με τη μέση μηνιαία ποσότητα η οποία αρχικά δίνεται σε γραμμάρια, και για τις ανάγκες της εργασίας μετατράπηκε σε κιλά. Ως αποτέλεσμα, εκτιμήθηκε για κάθε αγαθό η μέση μηνιαία τιμή ανά κιλό, η οποία θα συμβολίζεται με το αγγλικό γράμμα “P”.

Η επόμενη ανεξάρτητη μεταβλητή που θα αναλυθεί είναι το εισόδημα. Σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ (2021), ως εισόδημα ορίζεται το συνολικό ποσό των απολαβών, είτε σε χρήμα είτε σε είδος, που προέρχονται από εργασία ή άλλες πηγές για κάθε μέλος του νοικοκυριού. Στα εισοδήματα περιλαμβάνονται οι μισθοί, οι συντάξεις, τα κέρδη από εμπορικές, γεωργικές ή κτηνοτροφικές δραστηριότητες, οι τόκοι και τα μερίσματα, τα έσοδα από ενοικίαση ακινήτων, τα κοινωνικά επιδόματα, καθώς και οι τακτικές μεταβιβάσεις χρημάτων μεταξύ των νοικοκυριών. Για τη συγκέντρωση αξιόπιστων στοιχείων, ζητείται το καθαρό εισόδημα, δηλαδή το ποσό μετά την αφαίρεση φόρων και κοινωνικών ασφαλιστικών εισφορών, για κάθε μέλος ηλικίας 14 ετών και άνω, χωριστά, προκειμένου να υπολογιστεί το συνολικό διαθέσιμο εισόδημα του νοικοκυριού. Αξίζει, όμως, να σημειωθεί ότι η καταγραφή του εισοδήματος των μελών του νοικοκυριού δεν είναι μια εύκολη διαδικασία, διότι πολλές φορές τα μέλη του νοικοκυριού δεν είναι ειλικρινή με τη δήλωση των πραγματικών εισοδημάτων τους, με αποτέλεσμα να παρουσιάζονται δυσκολίες στην έρευνα.

Επομένως, στην παρούσα εργασία, αντί της επιλογής του διαθέσιμου εισοδήματος ως προσδιοριστικό παράγοντα της ποσότητας για ένα αγαθό, θα επιλέξουμε τον μέσο όρο του συνόλου των αγορών και απολαβών σε είδος του νοικοκυριού. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα διαθέσιμα στοιχεία για τη συνολική δαπάνη του νοικοκυριού είναι πιο αξιόπιστα από τα στοιχεία για το συνολικό εισόδημα που καταγράφονται. Για παράδειγμα, τα νοικοκυριά που ανήκουν σε χαμηλές εισοδηματικές τάξεις δηλώνουν εισόδημα χαμηλότερο από το πραγματικό τους με αποτέλεσμα να προτιμάται η χρησιμοποίηση της συνολικής δαπάνης στις

πρακτικές εφαρμογές. Ως αποτέλεσμα, ο μέσος όρος των αγορών και απολαβών σε είδος, θα συμβολίζεται με το γράμμα “I”.

Τα στοιχεία που αναλύθηκαν παραπάνω παρουσιάζονται στη συνέχεια στον Πίνακα 3.3. Εκτός από τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές της τιμής και του εισοδήματος, θα παρουσιαστούν επίσης τα δεδομένα της εξαρτημένης μεταβλητής, η οποία είναι η ποσότητα για κάθε αγαθό σε γραμμάρια και συμβολίζεται με “Q”, καθώς και ο αριθμός των νοικοκυριών σε κάθε τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών, ο οποίος συμβολίζεται με “N”.

Πίνακας 3.3 Μέσος όρος μηνιαίων τιμών & ποσοτήτων για Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά 2023 κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών

Κωδικός	Α γ α θ ά	Νοικοκυριά με μηνιαίες συνολικές αγορές σε €								
			μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
		N	241.411	659.455	658.103	639.158	572.142	598.234	405.861	482.669
		I	617,92	930,94	1.264,02	1.609,97	1.955,63	2.447,52	3.082,53	5.371,26
0111101	Ρύζι	Q	600,31	822,43	892,07	969,42	1264,18	1281,78	1420,18	1540,25
		P	2,57	2,59	2,66	2,75	2,59	2,78	2,95	2,97
0111102	Ρύζι τυποποιημένο	Q	8,57	16,01	20,43	32,11	30,21	48,43	66,69	97,7
		P	4,67	6,87	9,30	7,79	8,94	7,64	7,35	10,03
0111201	Αλεύρι όλων των τύπων	Q	924,61	1089,97	1176	1446,22	1776,12	1628,33	1442,27	1616,86
		P	1,37	1,42	1,45	1,48	1,36	1,45	1,53	1,61
0111301	Ψωμί μαύρο	Q	713,18	816,83	990,87	1133,85	1288,77	1539,25	1710,96	2074,82
		P	3,08	3,04	3,12	3,08	3,19	3,25	3,34	3,47
0111302	Ψωμί άσπρο	Q	3684,42	4354,67	5111,29	5248,24	6033,64	6035,97	6443,8	5956,63
		P	2,73	2,74	2,79	2,85	2,90	2,97	2,97	3,06
0111303	Είδη ψωμιών με ελιές, τυρί	Q	73,57	95,6	115,28	159,34	263,4	273,65	372,02	498,2
		P	6,12	6,69	6,59	6,28	5,88	6,61	6,45	6,64
0111304	Ψωμί για τoστ	Q	282	486,5	798,81	933,71	1137,72	1501,16	1858,82	2148,37
		P	2,84	2,92	3,04	2,97	3,07	2,92	3,03	3,14
0111401	Άγλυκα προϊόντα άρτου	Q	361,47	449,98	480,76	555,35	637,26	792,21	828,04	1178,09
		P	5,31	5,82	5,84	5,87	5,73	5,43	5,65	6,14

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 3.3 (Συνέχεια)

Κωδικός	Α γ α θ ά	Νοικοκυριά με μηνιαίες συνολικές αγορές σε €								
			μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
		N	241.411	659.455	658.103	639.158	572.142	598.234	405.861	482.669
		I	617,92	930,94	1.264,02	1.609,97	1.955,63	2.447,52	3.082,53	5.371,26
0111402	Γλυκά προϊόντα άρτου	Q	265,15	358,35	393,96	542,69	555,36	644,38	745,27	985,31
		P	7,96	7,51	8,27	7,55	8,10	8,05	8,10	8,56
0111403	Προϊόντα ζύμης (κέικ)	Q	58,1	128,28	123,01	171,47	176,77	250,84	331,31	292,33
		P	7,57	7,41	7,97	7,64	8,37	8,93	7,58	8,76
0111501	Πίτσες και πίτες	Q	86,57	264,08	428,26	516,25	684,78	923,8	888,27	1099,66
		P	5,89	5,95	6,23	6,57	5,97	6,28	6,47	6,97
0111601	Ζυμαρικά	Q	1088,32	1538,16	1884,82	2102,46	2515,66	2591,35	2872,55	3159,02
		P	2,02	2,05	2,11	2,05	2,04	2,06	2,11	2,19
0111602	Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια	Q	14,68	23,4	44,4	57,29	73,88	79,18	143,99	137,94
		P	7,49	8,55	7,21	7,85	7,58	8,08	8,20	8,92
0111701	Δημητριακά πρωινού	Q	57,8	170,27	237,86	350,11	514,72	571,5	823,9	1015,06
		P	7,61	6,75	7,40	7,31	7,30	7,65	8,03	7,66
0111801	Λοιπά προϊόντα δημητριακών	Q	13,09	56,1	67,12	82,84	84,4	153,54	150,34	151,91
		P	3,82	5,88	6,11	7,12	5,92	6,32	7,98	7,90
0111802	Προϊόντα διαίτης με αλεύρι	Q	14,66	7,05	16,07	21,17	32,2	21,46	20,05	27,81
		P	4,09	5,67	4,36	7,56	7,14	6,52	6,48	7,55

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Από τον πίνακα παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη συγκέντρωση των νοικοκυριών (*M*) βρίσκεται στην δεύτερη τάξη με διάστημα μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών 751-1100€, με 659.455 νοικοκυριά, ενώ ακολουθεί η τρίτη κλάση με διάστημα μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών 1101-1450€ με 658.103 νοικοκυριά. Επιπλέον, όπως ήταν αναμενόμενο, το μέσο μηνιαίο εισόδημα (*I*) αυξάνεται όσο αυξάνονται οι μηνιαίες συνολικές αγορές. Αυτά τα δεδομένα παρέχουν σημαντικές πληροφορίες για τις καταναλωτικές συνήθειες των πολιτών και τα χρήματα που δαπανούν για τις μηνιαίες τους αγορές. Όσων αφορά τη μέση μηνιαία ποσότητα για προϊόντα δημητριακών στην πλειοψηφία των κατηγοριών παρατηρείται αυξητική τάση, καθώς συνεχίζουμε στις υψηλότερες τάξεις μηνιαίας αξίας συνολικών αγορών. Αυτό υποδεικνύει ότι, όσο αυξάνεται η αξία των μηνιαίων αγορών ενός νοικοκυριού, αυξάνεται και ο μέσος όρος της ποσότητας που καταναλώνει το νοικοκυριό για αυτά τα αγαθά. Εξαιρέση αποτελούν οι κωδικοί “Αλεύρι όλων των τύπων” (0111201), “Ψωμί άσπρο” (0111302) και “Προϊόντα διαίτης με βάση το αλεύρι” (0111802), στα οποία μετά την 4^η ή 5^η τάξη συνολικής αξίας αγορών παρατηρείται παρέκκλιση από τη συνήθη αυξητική τάση των τιμών των ποσοτήτων. Αυτή η διαφοροποίηση μπορεί να συνδέεται με την αντίληψη των καταναλωτών για την ποιότητα αυτών των προϊόντων. Πιθανόν, καθώς οι καταναλωτές κινούνται σε ανώτερες κατηγορίες δαπανών, μειώνουν την κατανάλωση αυτών των προϊόντων και προτιμούν άλλα αγαθά ανώτερης ποιότητας.

Στα αποτελέσματα της μέσης μηνιαίας τιμής δεν παρατηρείται αυτή η αυξητική τάση σε όλες τις υποκατηγορίες αγαθών, αλλά σε ορισμένα όπως, τα “Ρύζι ” (0111101), “ Αλεύρι όλων των τύπων” (0111201), “ Ψωμί μαύρο” (0111301), “ Ψωμί άσπρο ” (0111302), “ Πίτσες και πίτες” (0111501) και “Ζυμαρικά” (0111601). Σε αυτούς τους κωδικούς αγαθών παρατηρείται ότι καθώς αυξάνεται η μέση μηνιαία αξία αγορών, αυξάνεται και η μέση τιμή ανά κιλό που δαπανούν οι καταναλωτές. Στα υπόλοιπα αγαθά όπου δεν παρατηρείται αυτή η τάση, μπορεί να παίζει ρόλο η ποιότητα, καθώς οι καταναλωτές, παρά την αύξηση της ποσότητας που καταναλώνουν, μπορεί να επιλέγουν προϊόντα με χαμηλότερη τιμή καθώς προχωρούν σε υψηλότερα επίπεδα αγορών. Στην επόμενη υποενότητα της εργασίας, θα εξεταστούν οι μεταβολές τιμών και ποσοτήτων για τα αγαθά αυτά κατά τα έτη 2023-2022, μεταξύ των τάξεων μηνιαίας αξίας αγορών. Από αυτή την ανάλυση θα προκύψουν χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τις πληθωριστικές πιέσεις στα τρόφιμα, και πιο συγκεκριμένα για τα προϊόντα δημητριακών.

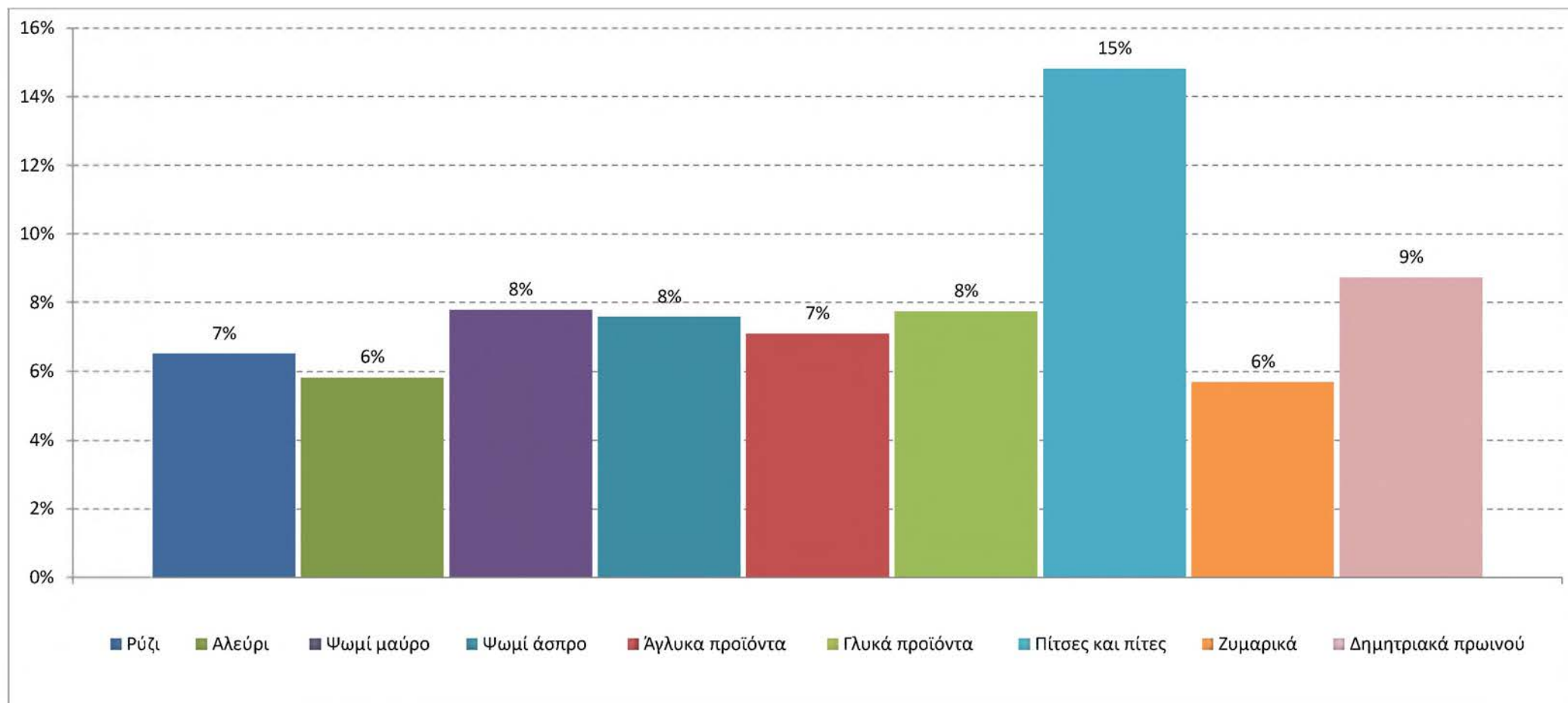
3.3 Μεταβολή μέσης τιμής 2023-2022 κατά τάξεις μηνιαίας αξίας αγορών

Μετά την ολοκλήρωση της περιγραφής των κύριων μεταβλητών και των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα εργασία, σε αυτή την υποενότητα θα εξεταστεί αναλυτικά η μεταβολή της μέσης μηνιαίας τιμής για τα αγαθά της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί και δημητριακά” για την περίοδο 2023-2022. Ο σκοπός είναι να διερευνηθεί σε ποιο βαθμό ο πληθωρισμός, που επικρατεί στην παγκόσμια και ελληνική οικονομία, έχει επηρεάσει τα είδη διατροφής, και ειδικότερα τα προϊόντα δημητριακών, μετά το ξέσπασμα του πολέμου μεταξύ Ουκρανίας και Ρωσίας τον Φεβρουάριο του 2022, καθώς και στην συνέχεια ο πόλεμος στο Ισραήλ που συνέβαλε σε μια νέα ενεργειακή κρίση. Από αυτά τα αποτελέσματα, μπορούν να εξαχθούν πολύτιμες πληροφορίες για την καταναλωτική συμπεριφορά των νοικοκυριών και τον αντίκτυπο του πληθωρισμού στη μέση δαπάνη των νοικοκυριών για τα προϊόντα δημητριακών.

Η ανάλυση θα γίνει βάση των τάξεων μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών, για τον λόγο αυτό, υπολογίστηκε η ποσοστιαία μεταβολή της μέσης μηνιαίας τιμής και ποσότητας ανά τάξη μηνιαίων συνολικών αγορών για τα έτη 2023-2022. Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν βάσει των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από τις ΕΟΠ του 2023 και του 2022, με τη χρήση του τύπου των ποσοστιαίων μεταβολών. Πιο συγκεκριμένα, οι τύποι που χρησιμοποιήθηκαν είναι: $\Delta P_i = \frac{P_{i2023} - P_{i2022}}{P_{i2022}} \cdot 100$ και $\Delta Q_i = \frac{Q_{i2023} - Q_{i2022}}{Q_{i2022}} \cdot 100$

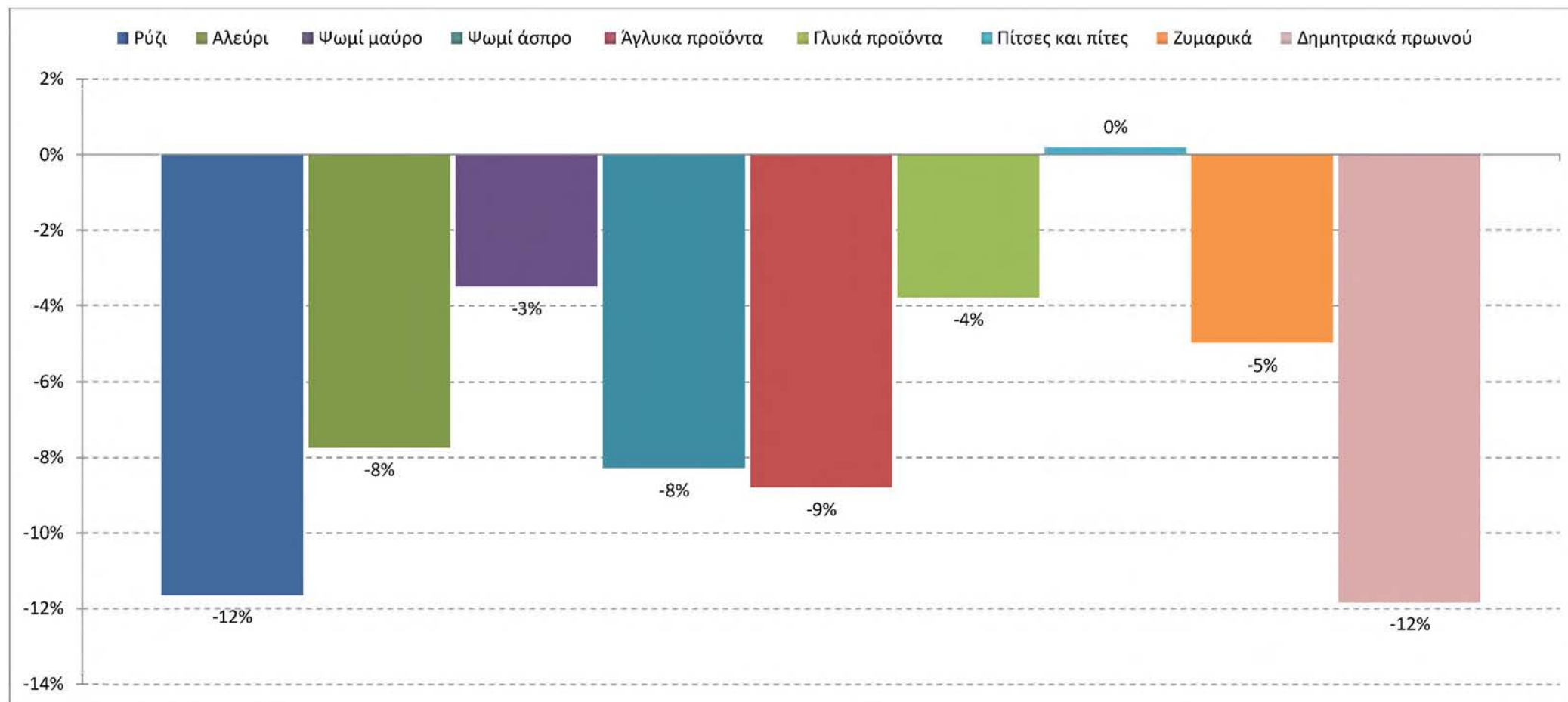
όπου P_i η μέση μηνιαία τιμή του αγαθού i και Q_i η μέση μηνιαία ποσότητα του αγαθού i . Τα αποτελέσματα των υπολογισμών, παρουσιάζονται στα Διαγράμματα 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 και 3.5 που ακολουθούν. Στα Διαγράμματα 3.1 και 3.2 παρουσιάζονται η ποσοστιαία μεταβολή των τιμών και των ποσοτήτων αντίστοιχα για το σύνολο των νοικοκυριών, ενώ στα Διαγράμματα 3.3, 3.4 και 3.5 παρουσιάζεται η ποσοστιαία μεταβολή των τιμών ανά τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών. Σε αυτό το σημείο να σημειωθεί ότι, στα διαγράμματα παρουσιάζονται μόνο οι ποσοστιαίες μεταβολές για τα αγαθά που το ποσοστό της δαπάνης τους διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών στην κατηγορία των «Αλεύρι, ψωμί και δημητριακά».

Διάγραμμα 3.1: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών 2023-2022 για το σύνολο των νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Διάγραμμα 3.2: Ποσοστιαία μεταβολή ποσοτήτων 2023-2022 για το σύνολο των νοικοκυριών



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

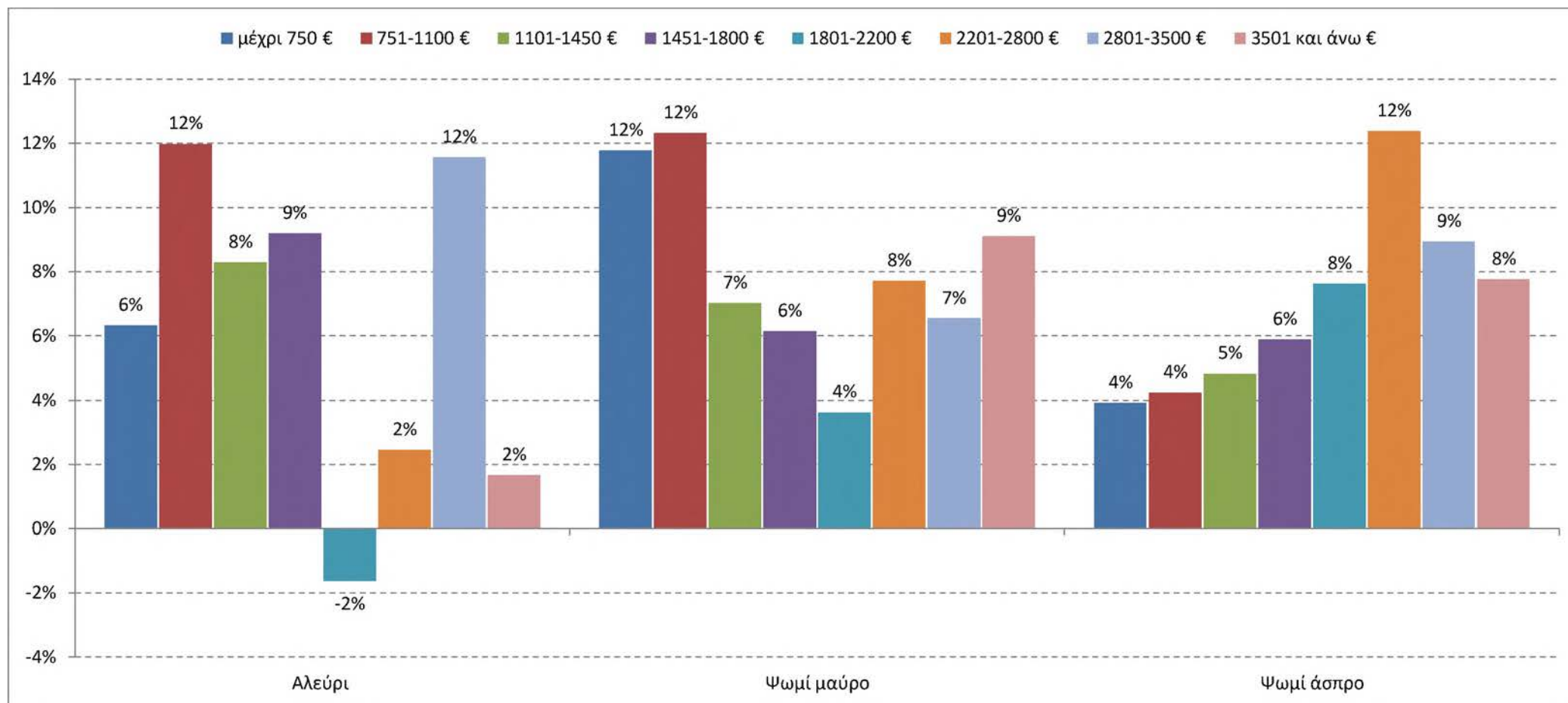
Αρχικά, εξετάζοντας την τάση της μηνιαίας μέσης τιμής για το σύνολο των νοικοκυριών στο Διάγραμμα 3.1, παρατηρείται ότι για όλα τα αγαθά η τιμή ακολουθεί ανοδική πορεία. Η μεγαλύτερη αύξηση τιμής, που φτάνει το 15%, σημειώνεται στις “Πίτσες και πίτες” (0111501) και ακολουθεί τα “Δημητριακά πρωινού” (0111701) με αύξηση 9%. Συνολικά, παρατηρείται μια γενική αύξηση στις μέσες μηνιαίες τιμές το 2023 σε σύγκριση με το 2022 για τα περισσότερα είδη της κατηγορίας των “Αλεύρι, ψωμί και δημητριακά”. Σύμφωνα με τον Νόμο της Ζήτησης, αναμένεται η μέση μηνιαία ποσότητα κατανάλωσης των νοικοκυριών να ακολουθήσει αντίθετη πορεία από την μεταβολή της τιμής των αγαθών.

Πράγματι, σύμφωνα με το Διάγραμμα 3.2, η πλειονότητα των αγαθών εμφανίζει αρνητική μεταβολή στη μέση μηνιαία ποσότητα το 2023 σε σύγκριση με το 2022. Οι μεγαλύτερες μειώσεις παρατηρούνται στο “Ρύζι” (0111101) και στα “Δημητριακά πρωινού” (0111701) με μείωση της τάξης του -12%. Ωστόσο, οι “Πίτσες και πίτες” (0111501) παρά την αύξηση της τιμής τους η ποσότητα παρατηρούμε ότι παραμένει σταθερή. Στις περιπτώσεις, όπου παραβιάζεται ο Νόμος της Ζήτησης, υπάρχουν πιθανοί παράγοντες που εξηγούν αυτή την απόκλιση. Ωστόσο, συνολικά αυτό που συμπεραίνεται από τα δυο διαγράμματα είναι η ανοδική τάση των τιμών και η πτωτική πορεία των αντίστοιχων ποσοτήτων.

Στα Διαγράμματα 3.3, 3.4 και 3.5, απεικονίζονται αναλυτικά η ποσοστιαία μεταβολή των τιμών το 2023 σε σχέση με το 2022 για την κάθε υποκατηγορία αγαθών ανά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών. Από τα διαγράμματα φαίνεται ότι οι τιμές των αγαθών παρουσιάζουν γενικά μια ανοδική τάση, με κάποια προϊόντα να επηρεάζονται περισσότερο από άλλα. Είδη, όπως το “Ψωμί μαύρο” (0111301), το “Ψωμί άσπρο” (0111302), τα “Ζυμαρικά” (0111601), τα “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας” (0111402) και οι “Πίτσες & πίτες” (0111501), καταγράφουν αυξήσεις τιμών σε όλες τις τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών. Ειδικά τα γλυκά προϊόντα αρτοποιίας και οι πίτσες και πίτες, εμφανίζουν αξιοσημείωτες αυξήσεις, με κορυφώσεις έως και 24% στη 1^η τάξη και 26% στη 4^η τάξη αντίστοιχα. Επίσης, τα “Δημητριακά πρωινού” (0111701) παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις ανά κατηγορία, με τις μεγαλύτερες αυξήσεις στην 1^η τάξη που φτάνει το 27%. Ωστόσο, ελάχιστες εξαιρέσεις εντοπίζονται στην 5^η τάξη στα αγαθά “Αλεύρι” (0111201), και “Ρύζι” (0111101), όπου παρατηρείται αρνητική μεταβολή της τιμής κατά -2% και -1% αντίστοιχα. Τέλος, στη κατηγορία “Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας” (0111401) σημειώνεται πτώση της τιμής στην 1^η και 7^η τάξη μηνιαίων αγορών κατά -1% και -3% και στην κατηγορία “Δημητριακά πρωινού” (0111701), επίσης, μειώνεται η τιμή στη 2^η τάξη μηνιαίων αγορών κατά -1%.

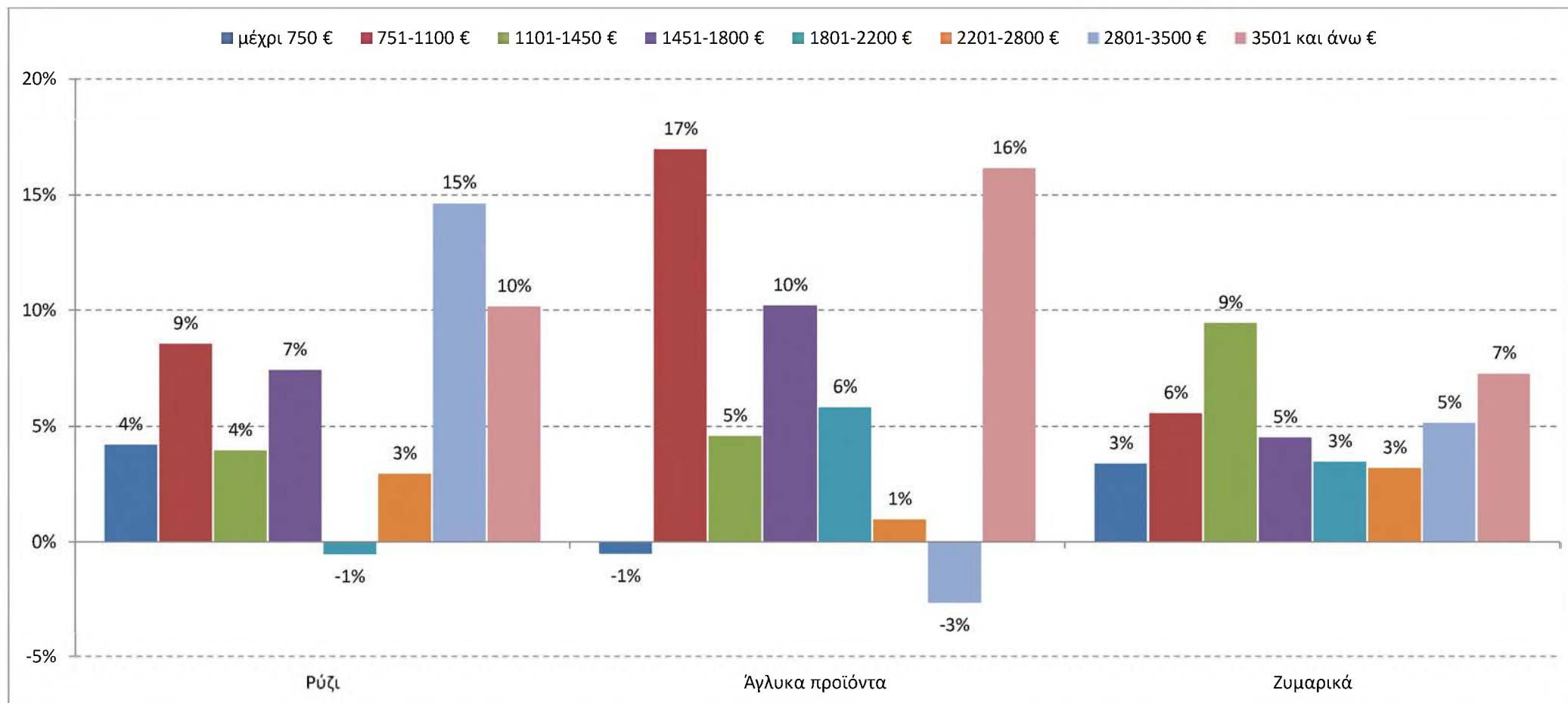
Συμπερασματικά, παρατηρείται μια γενικευμένη τάση αύξησης τιμών από το 2022 στο 2023 στα περισσότερα αγαθά, κάτι που υποδεικνύει την ύπαρξη πληθωριστικών πιέσεων στην αγορά των βασικών ειδών διατροφής. Οι αυξήσεις αυτές είναι πιο έντονες σε βασικά προϊόντα, όπως το ψωμί, τα ζυμαρικά και οι πίτες, γεγονός που δείχνει ότι οι αυξήσεις των τιμών επηρεάζουν όλα τα εισοδηματικά στρώματα. Οι αυξήσεις αυτές των τιμών θα μπορούσαν να αναγκάσουν τους καταναλωτές να προσαρμόσουν τις αγορές τους, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η αγοραστική δύναμη των καταναλωτών, ιδιαίτερα στις χαμηλότερες εισοδηματικές τάξεις, και να αυξάνεται η οικονομική πίεση στα νοικοκυριά.

Διάγραμμα 3.3: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών ανά τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών για αλεύρι, ψωμί μαύρο και άσπρο



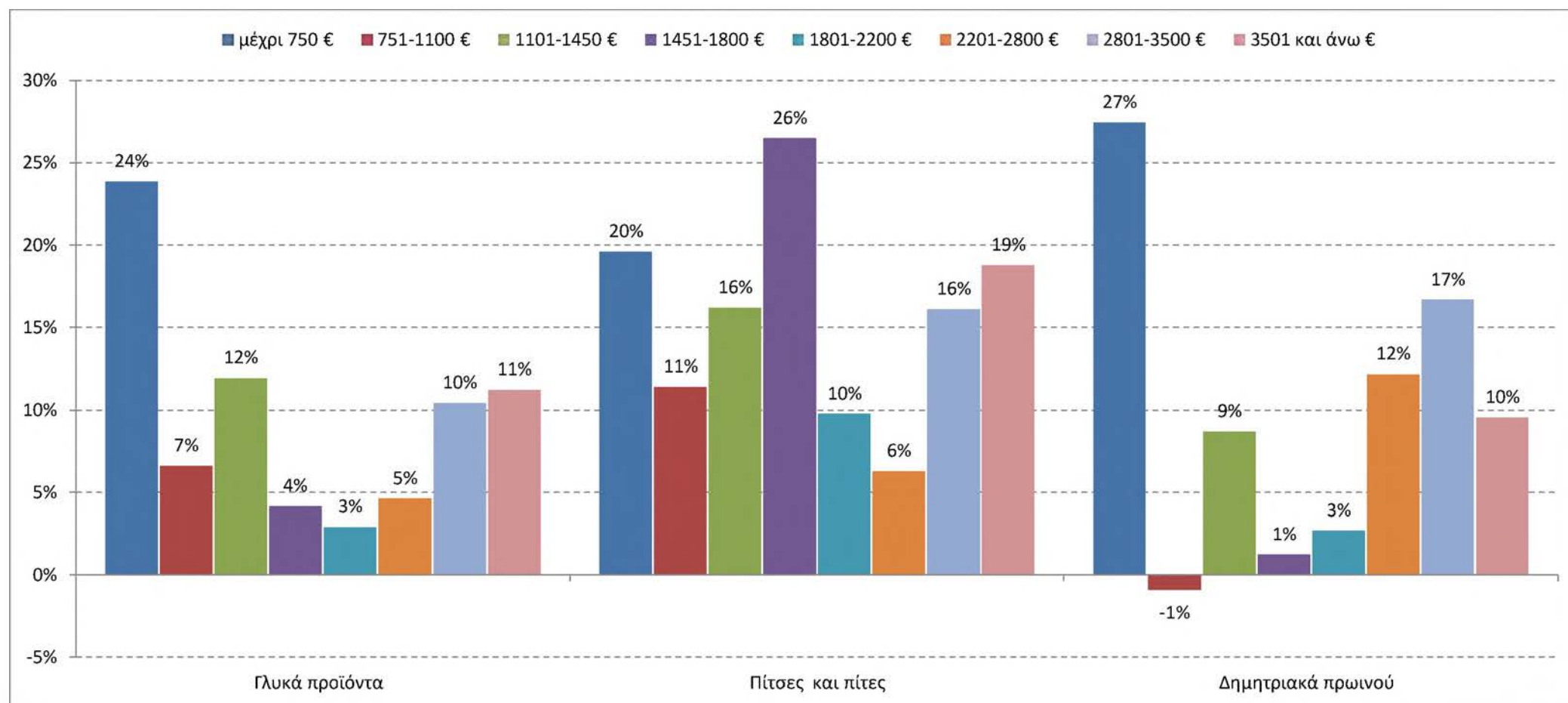
Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Διάγραμμα 3.4: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών ανά τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών για ρύζι, άγλυκα προϊόντα, ζυμαρικά



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Διάγραμμα 3.5: Ποσοστιαία μεταβολή τιμών ανά τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών για γλυκά προϊόντα, πίτσες & πίτες, δημητριακά



Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Κεφάλαιο 4 . Οικονομετρική ανάλυση εκτίμησης υποδειγμάτων

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα εξετάσουμε οικονομετρικά την επίδραση της μέσης μηνιαίας τιμής και του εισοδήματος στην κατανάλωση των ελληνικών νοικοκυριών για κάθε αγαθό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά». Επιπλέον, θα διερευνηθεί η σχέση μεταξύ των αγαθών που μελετώνται, ώστε να διαπιστωθεί η πιθανότητα ύπαρξης συμπληρωματικών και υποκατάστατων αγαθών, ενώ θα κατηγοριοποιηθούν τα είδη σε κανονικά, κατώτερα ή αγαθά πολυτελείας. Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν προέρχονται από την ΕΟΠ της ΕΛΣΤΑΤ του 2023 για τις 8 τάξεις μηνιαίας αξίας συνολικών αγορών. Στην πρώτη ενότητα του κεφαλαίου, περιγράφεται η μεθοδολογία εκτίμησης του υποδείγματος με χρήση ομαδοποιημένων παρατηρήσεων, καθώς και τα κριτήρια επιλογής μεταξύ των συναρτησιακών μορφών, ώστε να επιλεγεί η βέλτιστη για κάθε αγαθό. Στη συνέχεια, στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου, εξηγείται λεπτομερώς η διαδικασία εισαγωγής των δεδομένων στο οικονομετρικό πρόγραμμα Eviews, με σκοπό τον υπολογισμό των παλινδρομήσεων για τις διάφορες συναρτησιακές μορφές και την τελική επιλογή της πιο κατάλληλης μορφής για κάθε αγαθό.

4.1 Μεθοδολογία εκτίμησης υποδείγματος με ομαδοποιημένες παρατηρήσεις

Στις Έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών, συνηθίζεται τα δεδομένα να ταξινομούνται σε ομάδες με βάση κάποιο κοινό χαρακτηριστικό, όπως οι τάξεις εισοδήματος, η σύνθεση του νοικοκυριού κτλ. Στην περίπτωση αυτής της εργασίας, το σύνολο των νοικοκυριών έχει χωριστεί σε οκτώ τάξεις με βάση τις μηνιαίες συνολικές αγορές. Στην ανάλυση που θα ακολουθήσει, θα εφαρμοστεί το μοντέλο σταθμισμένης πολλαπλής παλινδρόμησης για να εκτιμηθούν οι καμπύλες ζήτησης των προϊόντων δημητριακών, χρησιμοποιώντας ως σταθμίσεις τον αριθμό των νοικοκυριών σε κάθε τάξη μηνιαίων συνολικών αγορών. Σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι, η μεθοδολογία που ακολουθείται για την εκτίμηση των υποδειγμάτων ζήτησης αναλύεται διεξοδικά στην διπλωματική εργασία της Γκοτινάκου (2024). Αρχικά, για την εκτίμηση της ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή και της εισοδηματικής ελαστικότητας θα αξιοποιηθεί το υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης

$$Q_j = \beta_0 + \beta_1 P_j + \beta_2 I_j + \varepsilon_j \quad (4.1)$$

Όπου το Q αντιπροσωπεύει τη μέση ποσότητα αγορών για κάθε κωδικό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά», το P την μέση τιμή αγοράς ανά κιλό, το I την μέση συνολική αξία των αγορών και το j το διάστημα τάξης των μηνιαίων συνολικών αγορών ($j=1,2,\dots,8$). Επειδή, όμως, σε κάθε τάξη μηνιαίων συνολικών αγορών υπάρχουν διαφορετικές συχνότητες (δηλαδή διαφορετικός αριθμός νοικοκυριών), αυτό δημιουργεί ετεροσκεδαστικότητα στα σφάλματα, το οποίο έχει ως συνέπεια την παραβίαση της υπόθεσης σταθερής διακύμανσης στα διαστρωματικά δεδομένα. Προκειμένου να διορθωθεί η υπάρχουσα ετεροσκεδαστικότητα, είναι απαραίτητη η εφαρμογή της μεθόδου των σταθμικών ελαχίστων τετραγώνων (Χρήστου, 2002). Συγκεκριμένα, ορίζονται οι παρακάτω μήτρες.

$$Q = \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ Q_3 \\ \dots \\ Q_8 \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} 1 & P_1 & I_1 \\ 1 & P_2 & I_2 \\ 1 & P_3 & I_3 \\ \dots & \dots & \dots \\ 1 & P_8 & I_8 \end{bmatrix}, \quad W = \begin{bmatrix} n_1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & n_2 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & n_3 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & n_8 \end{bmatrix} \quad (4.2)$$

όπου W η μήτρα των σταθμίσεων με n_j τον αριθμό των νοικοκυριών στο j διάστημα τάξης μηνιαίων συνολικών αγορών και λαμβάνονται τα παρακάτω αποτελέσματα:

α) Οι εκτιμήσεις των συντελεστών του υποδείγματος από τη σχέση

$$\hat{\beta} = \begin{bmatrix} \widehat{\beta}_0 \\ \widehat{\beta}_1 \\ \widehat{\beta}_2 \end{bmatrix} = (X^T W X)^{-1} (X^T W Q) \quad (4.3)$$

β) Η μήτρα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων του $\hat{\beta}$ υπολογίζεται ως

$$\hat{\beta} = S^2 ((X^T W X)^{-1}) \quad (4.4)$$

στην οποία η τετραγωνική ρίζα των διαγώνιων στοιχείων δίνει τις εκτιμήσεις των τυπικών σφαλμάτων των εκτιμηθέντων συντελεστών $\widehat{\beta}_0$, $\widehat{\beta}_1$ και $\widehat{\beta}_2$, όπου,

$$S^2 = \frac{\sum_{j=1}^8 n_j (Q_j - \widehat{\beta}_0 - \widehat{\beta}_1 P_j - \widehat{\beta}_2 I_j)^2}{5} \quad (4.5)$$

γ) Ο συντελεστής προσδιορισμού από τον τύπο

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{j=1}^8 n_j (Q_j - \widehat{\beta}_0 - \widehat{\beta}_1 P_j - \widehat{\beta}_2 I_j)^2}{\sum_{j=1}^8 n_j (Q_j - \bar{Q})^2} \quad (4.6)$$

όπου $\bar{Q}$ ο σταθμικός μέσος όρος της εξαρτημένης μεταβλητής που υπολογίζεται από τον τύπο

$$\bar{Q} = \frac{\sum_{j=1}^8 n_j Q_j}{\sum_{j=1}^8 n_j} \quad (4.7)$$

Με τη χρήση της μεθόδου της σταθμισμένης παλινδρόμησης, που εξηγήθηκε παραπάνω, επιτυγχάνεται διόρθωση της ετεροσκεδαστικότητας, στη συνέχεια θα υποθέσουμε ότι οι υπόλοιπες κλασικές υποθέσεις σχετικά με τον διαταρακτικό όρο ε_j ικανοποιούνται.

Στην παρούσα εργασία, εκτός του υποδείγματος πολλαπλής παλινδρόμησης, θα χρησιμοποιηθεί και μια εναλλακτική συναρτησιακή μορφή, η διπλή λογαριθμική μορφή. Αυτή προκύπτει όταν εφαρμόζονται οι νεπέριοι λογάριθμοι τόσο στην εξαρτημένη όσο και στις ανεξάρτητες μεταβλητές, όπως φαίνεται στην παρακάτω εξίσωση

$$\ln Q_j = \beta_0 + \beta_1 \ln P_j + \beta_2 \ln I_j + u_j \quad (4.8)$$

Η εκτίμηση του παραπάνω υποδείγματος ακολουθεί την ίδια ακριβώς διαδικασία που περιγράφηκε προηγουμένως στην περίπτωση της πολλαπλής παλινδρόμησης. Επιπλέον, να σημειωθεί ότι το συγκεκριμένο υπόδειγμα προκύπτει από τον λογαριθμικό μετασχηματισμό της αγοραίας συνάρτησης ζήτησης Cobb-Douglas.

$$Q_j = c P_j^{\beta_1} I_j^{\beta_2} \varepsilon_j \quad (4.9)$$

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με τον Χρήστου (2002), η χρήση της μεθόδου της σταθμικής παλινδρόμησης παρουσιάζει ορισμένες διαφορές σε σύγκριση με την κλασική μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων. Συγκεκριμένα, οι εκτιμητές $\widehat{\beta}_0$ και $\widehat{\beta}_1$ είναι άριστοι και γραμμικά αμερόληπτοι, ωστόσο η διακύμανσή τους είναι τουλάχιστον ίση ή μεγαλύτερη από τη διακύμανση των εκτιμητών που θα προέκυπταν από την κλασική μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, εάν χρησιμοποιούνταν οι αρχικές τιμές των μεταβλητών αντί των μέσων όρων που προκύπτουν από την ομαδοποίηση. Επιπλέον, ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 , ο οποίος προκύπτει από την ομαδοποίηση των παρατηρήσεων, είναι υψηλότερος από την τιμή που θα

προέκυπτε από την εφαρμογή της κλασικής μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων στις αρχικές τιμές των μεταβλητών. Αυτό συμβαίνει επειδή οι μέσοι όροι, που αντιπροσωπεύουν τις παρατηρήσεις στο ομαδοποιημένο υπόδειγμα, τείνουν να έχουν μικρότερη διασπορά γύρω από τη γραμμή της παλινδρόμησης σε σύγκριση με τις ατομικές παρατηρήσεις. Τέλος, η εφαρμογή της κλασικής μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων στις αρχικές τιμές των μεταβλητών προκαλεί νέα προβλήματα στην εκτίμηση των συναρτήσεων αγοραίας ζήτησης, εξαιτίας της παρουσίας πολλών μηδενικών δαπανών για το εξεταζόμενο αγαθό. Αυτό καθιστά αναγκαία τη χρήση πιο σύνθετων υποδειγμάτων (Κεβόρκ, Η.Σ., Κεβόρκ Κ.Η. (1994).

Να αναφερθεί ότι το θεωρητικό υπόβαθρο που περιγράφηκε στην παρούσα ενότητα του κεφαλαίου, εφαρμόζεται στη συνέχεια μέσω του οικονομετρικού πακέτου Eviews. Ολόκληρη η διαδικασία με τις εντολές και τα βήματα που ακολουθήθηκαν παρουσιάζονται στην υποενότητα 4.4.

4.2 Προσθήκη επιπλέον ερμηνευτικών μεταβλητών στα υποδείγματα αγοραίας ζήτησης

Η εισαγωγή μιας επιπλέον ερμηνευτικής μεταβλητής στο υπόδειγμα αγοραίας ζήτησης είναι μια κρίσιμη στρατηγική που στοχεύει στην ενίσχυση της ακρίβειας και της ερμηνευτικής ικανότητας του υποδείγματος. Η νέα αυτή μεταβλητή επιτρέπει να λάβουμε υπόψη επιπλέον παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση του εξεταζόμενου αγαθού. Μια σημαντική επιλογή είναι η εισαγωγή της τιμής ενός άλλου αγαθού ως επιπλέον ερμηνευτικής μεταβλητής στο υπόδειγμα αγοραίας ζήτησης γιατί επιτρέπει τη διερεύνηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δύο αγαθών και την ανάλυση της επίδρασης που έχει η τιμή του ενός στη ζήτηση του άλλου.

Αυτή η προσθήκη είναι θεμελιώδης για τη μελέτη των σχέσεων σταυροειδούς ελαστικότητας, όπου υπολογίζεται πώς η μεταβολή της τιμής ενός υποκατάστατου ή συμπληρωματικού αγαθού, επηρεάζει τη ζήτηση του εξεταζόμενου αγαθού. Η τιμή αυτή μπορεί να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες για τη συμπεριφορά των καταναλωτών, ιδιαίτερα αν τα δύο αγαθά είναι άμεσα συνδεδεμένα. Πιο συγκεκριμένα, στη περίπτωση όπου στο υπόδειγμα πολλαπλής παλινδρόμησης (4.1) προστεθεί η τιμή ενός άλλου αγαθού εκτός του εξεταζόμενου το υπόδειγμα θα διαμορφωθεί ως εξής:

$$Q_j = \beta_0 + \beta_1 P_j + \beta_2 I_j + \beta_3 T_j + \varepsilon_j \quad (4.10)$$

όπου T η μέση τιμή αγοράς ανά κιλό ενός άλλου αγαθού της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» εκτός του εξεταζόμενου.

Στην περίπτωση του υποδείγματος (4.8) που αποτελεί λογαριθμικό μετασχηματισμό της αγοραίας συνάρτησης ζήτησης Cobb-Douglas (4.9), το υπόδειγμα θα τροποποιηθεί ως εξής:

$$\ln Q_j = \beta_0 + \beta_1 \ln P_j + \beta_2 \ln I_j + \beta_3 \ln T_j + u_j \quad (4.11)$$

Έτσι, διαμορφώνονται για τα εξεταζόμενα αγαθά τα υποδείγματα αγοραίας ζήτησης (4.10) και (4.11) από τα οποία πλέον μπορούν να υπολογιστούν και οι τρεις κατηγορίες ελαστικότητας, δηλαδή, η ελαστικότητα ζήτησης ως προς τη τιμή του εξεταζόμενου αγαθού, η εισοδηματική ελαστικότητα, και η σταυροειδής ελαστικότητα.

4.3 Υπολογισμός των ελαστικότητας

Οι δυο μορφές συνάρτησης που θα χρησιμοποιήσουμε στην παρούσα εργασία είναι η γραμμική και η διπλή λογαριθμική συνάρτηση. Οι ελαστικότητες ζήτησης στην περίπτωση του πολλαπλού γραμμικού υποδείγματος (4.1), υπολογίζονται ως εξής:

α) Η ελαστικότητα της ζητούμενης ποσότητας ως προς τη τιμή, θεωρώντας το εισόδημα σταθερό.

$$E_P = \left(\frac{\partial Q_j}{\partial P_j} \right) \left(\frac{P_j}{Q_j} \right) = \beta_1 \left(\frac{P_j}{Q_j} \right) \quad (4.12)$$

β) Η εισοδηματική ελαστικότητα, θεωρώντας τη τιμή του αγαθού σταθερή.

$$E_I = \left(\frac{\partial Q_j}{\partial I_j} \right) \left(\frac{I_j}{Q_j} \right) = \beta_2 \left(\frac{I_j}{Q_j} \right) \quad (4.13)$$

γ) Αντίστοιχα λαμβάνονται και οι σταυροειδείς ελαστικότητες στην περίπτωση του πολλαπλού γραμμικού υποδείγματος (4.10) όπου προστίθενται και οι τιμές των συμπληρωματικών ή υποκατάστατων ειδών του υπό εξέταση αγαθού ως ερμηνευτικές μεταβλητές.

$$E_T = \left(\frac{\partial Q_j}{\partial T_j} \right) \left(\frac{T_j}{Q_j} \right) = \beta_3 \left(\frac{T_j}{Q_j} \right) \quad (4.14)$$

Στην περίπτωση του υποδείγματος (4.8) που αποτελεί λογαριθμικό μετασχηματισμό της αγοραίας συνάρτησης ζήτησης Cobb-Douglas (4.9), οι αντίστοιχες ελαστικότητες υπολογίζονται ως:

$$E_P = \frac{\frac{\partial Q_j}{Q_j}}{\frac{\partial P_j}{P_j}} = \frac{\partial \ln Q_j}{\partial \ln P_j} = \beta_1 \quad (4.15)$$

και

$$E_I = \frac{\frac{\partial Q_j}{Q_j}}{\frac{\partial I_j}{I_j}} = \frac{\partial \ln Q_j}{\partial \ln I_j} = \beta_2 \quad (4.16)$$

Εάν γίνει προσθήκη του λογαρίθμου της τιμής άλλων συμπληρωματικών ή υποκατάστατων ειδών ως ερμηνευτικές μεταβλητές, δηλαδή το υπόδειγμα (4.11), η σταυροειδής ελαστικότητα υπολογίζεται ως:

$$E_T = \frac{\frac{\partial Q_j}{Q_j}}{\frac{\partial T_j}{T_j}} = \frac{\partial \ln Q_j}{\partial \ln T_j} = \beta_3 \quad (4.17)$$

Γίνεται αντιληπτό λοιπόν ότι η ελαστικότητα που προκύπτει από την λογαριθμική αυτή μορφή είναι σταθερή σε κάθε μέγεθος εισοδήματος. Η διπλή λογαριθμική συνάρτηση θεωρείται αρκετά ικανοποιητική μορφή συνάρτησης σχετικά με την εξομάλυνση των δεδομένων και της αυτόματης διόρθωσης της ετεροσκεδαστικότητας λόγω των μετασχηματισμένων μεταβλητών. Ωστόσο, το σημαντικό της μειονέκτημα είναι η σταθερή ελαστικότητα, διότι υπερεκτιμά την αντίδραση της κατανάλωσης στις μεταβολές του εισοδήματος σε υψηλά εισοδηματικά επίπεδα, ενώ υποεκτιμά την αντίδραση αυτή σε χαμηλά επίπεδα εισοδήματος.

Τέλος, να αναφερθεί ότι δεν είναι όλες οι μορφές συναρτήσεων κατάλληλες για όλα τα αγαθά και τις υπηρεσίες, γιατί δεν αποδίδουν πάντα εξίσου ικανοποιητικά αποτελέσματα. Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά κάθε μορφής και την κατηγορία αγαθών που εξετάζεται, θα υπάρξει μια συνάρτηση που θα δώσει τα καλύτερα αποτελέσματα. Για να επιλεγεί το πιο κατάλληλο υπόδειγμα, είναι απαραίτητο να αναλυθούν τα διαθέσιμα στατιστικά δεδομένα, από τις ΕΟΠ σχετικά με τη ζητούμενη ποσότητα των ειδών της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί και δημητριακά” και να εκτιμηθούν τα υποδείγματα (4.1), (4.8), (4.10) και (4.11) μέσω σταθμικής παλινδρόμησης στο EViews. Η τελική επιλογή του υποδείγματος για κάθε είδος θα γίνει με βάση τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων. Στην επόμενη υποενότητα θα παρουσιαστεί η διαδικασία εκτίμησης των παραπάνω υποδειγμάτων μέσω του προγράμματος Eviews.

4.4 Διαδικασία εκτίμησης και κριτήρια επιλογής κατάλληλου υποδείγματος

Αρχικά θα συγκεντρώσουμε τα δεδομένα που θα χρειαστούν από τους πίνακες της ΕΟΠ, δηλαδή τα δεδομένα για το μέσο μηνιαίο διαθέσιμο εισόδημα (σε €), τη μέση μηνιαία δαπάνη (σε €), τη μέση μηνιαία κατανάλωση (σε γραμμάρια) και τη συχνότητα των νοικοκυριών (αριθμός νοικοκυριών) ανά κατηγορία μηνιαίων αγορών στο Excel (συνολικά 8). Να σημειωθεί ότι στην πορεία πρέπει να μετατρέψουμε τη μηνιαία ποσότητα από γραμμάρια σε κιλά και να αλλάξουμε τα δεκαδικά ψηφία από κόμμα σε τελεία, ώστε όταν εισάγουμε τα δεδομένα στο πρόγραμμα του EViews να εκτελέσει σωστά τους υπολογισμούς. Τα βήματα που ακολουθούμε για την εισαγωγή των δεδομένων στο EViews, καθώς και η διαδικασία για την εκτίμηση των παλινδρομήσεων αναλύεται διεξοδικά και βασίζεται στην διπλωματική εργασία της Γκοτινάκου (2024). Να αναφερθεί ότι τα δεδομένα για κάθε είδος που θα εξετάσουμε καταχωρούνται στις στήλες ως εξής: ser01 (μέση μηνιαία κατανάλωση), ser02 (μέση μηνιαία τιμή), ser03 (μέσο μηνιαίο διαθέσιμο εισόδημα) και ser04 (συνολικός αριθμός νοικοκυριών σε κάθε τάξη).

Κατά την εισαγωγή της παλινδρόμησης, πρώτα γράφουμε την εξαρτημένη μεταβλητή ser01 (μέση μηνιαία κατανάλωση), αφήνουμε κενό, εισάγουμε τον σταθερό όρο (c), αφήνουμε ξανά κενό και στη συνέχεια γράφουμε τις δύο ανεξάρτητες μεταβλητές, δηλαδή ser02 (μέση μηνιαία τιμή) και ser03 (μέσο μηνιαίο διαθέσιμο εισόδημα). Επιλέγουμε τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (LS - Least Squares (NLS and ARMA)) και στο τελευταίο πλαίσιο θα πρέπει να εμφανίζεται Sample: 1 8, που αντιστοιχεί στις 8 τάξεις μηνιαίων αγορών. Για την αντιμετώπιση του προβλήματος της ετεροσκεδαστικότητας γίνεται

εφαρμογή των Σταθμισμένων Ελαχίστων Τετραγώνων. Συγκεκριμένα, επιλέγουμε την καρτέλα Option και στο πεδίο Weights, στο Type επιλέγουμε το Inverse variance. Στο πλαίσιο Weights series εισάγουμε τη συχνότητα των νοικοκυριών, δηλαδή ser04, πατάμε OK και εμφανίζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης.

Σε αυτό το σημείο, πριν συνεχίσουμε με τα κριτήρια επιλογής του καταλληλότερου υποδείγματος, είναι πολύ σημαντικό να τονίσουμε ότι αυτή η διαδικασία εφαρμόζεται για την γραμμική αλλά και την λογαριθμική συνάρτηση, αρχικά με τον σταθερό όρο (c) και στη συνέχεια αφαιρώντας τον. Ωστόσο, πριν χρησιμοποιηθούν οι μεταβλητές στο λογαριθμικό μοντέλο, θα πρέπει να έχουν μετατραπεί σε λογαριθμική μορφή στο Excel, και έπειτα να εισαχθούν στο EViews. Επιπλέον, η διαδικασία που αναλύθηκε παραπάνω ακολουθείται και για τον υπολογισμό των συναρτήσεων (4.10) και (4.11) όπου προστίθενται ως επιπλέον ερμηνευτικές μεταβλητές οι τιμές άλλων αγαθών της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά” πέρα της τιμής του εξεταζόμενου αγαθού. Προκειμένου να γίνει αυτό, εισάγουμε στο πρόγραμμα και τη μέση μηνιαία τιμή των αγαθών που θέλουμε να προσθέσουμε ως ερμηνευτικές μεταβλητές, και στον υπολογισμό της παλινδρόμησης στο παράθυρο Equation Specification προσθέτουμε, εκτός των δυο υπολοίπων ερμηνευτικών μεταβλητών, και ser05 (μέση μηνιαία τιμή άλλου αγαθού). Αυτή η διαδικασία ακολουθείται για όλα τα αγαθά της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά” σε όλες τις συναρτησιακές μορφές.

Η επιλογή των καταλληλότερων υποδειγμάτων μεταξύ των (4.1), (4.8), (4.10) και (4.11) για κάθε κατηγορία αγαθού θα πραγματοποιηθεί αρχικά μέσω της αξιολόγησης της στατιστικής σημαντικότητας του σταθερού όρου (εφόσον υπάρχει) και των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών, δηλαδή, του μέσου επιπέδου τιμής, εισοδήματος και τιμής άλλου αγαθού, όπου οι τιμές P-Values των test θα πρέπει να είναι στατιστικά σημαντικές. Συνεπώς, αναμένονται οι τιμές P-Values (Probability) των test να είναι μικρότερες από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $P < 0.01$ ή, εναλλακτικά, με μεγαλύτερη ευελιξία $P < 0.05$. Επίσης, ο συντελεστής (coefficient) της μεταβλητής του μέσου επιπέδου τιμής του αγαθού (ser02) θα πρέπει να είναι αρνητικός αριθμός καθώς, σύμφωνα με τις αρχές της οικονομικής θεωρίας, δείχνει την αρνητική σχέση που υπάρχει μεταξύ της τιμής του αγαθού και την ζητούμενης ποσότητας του. Ένα επιπλέον κριτήριο που θα εξεταστεί είναι ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 και ο προσαρμοσμένος R^2 . Σύμφωνα με αυτούς, όταν το εκτιμηθέν υπόδειγμα προσαρμόζεται τέλεια στα δεδομένα, κάτι που είναι φυσικά αδύνατο στην πραγματικότητα, τότε $R^2 = 1$. Αντίθετα, όταν η εξαρτημένη μεταβλητή δεν συνδέεται με τις ερμηνευτικές

μεταβλητές, τότε $R^2=0$. Συνεπώς, ο συντελεστής R^2 αποτελεί ένδειξη της καλής προσαρμογής του εκτιμηθέντος υποδείγματος στα δεδομένα και μπορεί να φτάσει μέχρι την τιμή 1. Έτσι, οι τιμές των R^2 και Adjusted R^2 θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά στο 1.

Τέλος, εφόσον το εκτιμηθέν υπόδειγμα ικανοποιεί τα κριτήρια που αναφέρθηκαν παραπάνω, θα διενεργηθούν οι έλεγχοι κανονικότητας των καταλοίπων και σταθερής διακύμανσης (ομοσκεδαστικότητα) του διαταρακτικού όρου. Ξεκινώντας με τον έλεγχο κανονικότητας, επιλέγουμε το Histogram-Normality test, στο οποίο ενδιαφερόμαστε η πιθανότητα (Probability) του κριτηρίου ελέγχου Jarque-Bera να έχει υψηλή τιμή, προκειμένου να διατηρείται η κανονικότητα και να μην απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 , το οποίο σημαίνει ότι ο διαταρακτικός όρος ακολουθεί κανονική κατανομή ($\text{Prob} > 0,05$). Αντίστοιχα, για να πραγματοποιήσουμε τον έλεγχο της ομοσκεδαστικότητας του διαταρακτικού όρου, επιλέγουμε το κριτήριο ελέγχου του “White”. Στα αποτελέσματα του ελέγχου ετεροσκεδαστικότητας, δεν απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H_0 , κατά την οποία ισχύει ομοσκεδαστικότητα, όταν η τιμή της πιθανότητας του ελέγχου είναι μεγαλύτερη από το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$ ($\text{Prob} > 0,05$).

Με τη διαδικασία που αναλύθηκε σε αυτή την ενότητα και τα κριτήρια που επιλέχθηκαν παραπάνω, θα εκτιμηθούν για κάθε αγαθό τα υποδείγματα (4.1), (4.8), (4.10) και (4.11) με σταθερό όρο (c) ή χωρίς, ώστε να επιλεγούν οι συναρτήσεις που παράγουν τις βέλτιστες τιμές. Ακολουθώντας την διαδικασία που παρουσιάστηκε, έγινε η τελική επιλογή των καταλληλότερων υποδειγμάτων, η οποία και παρουσιάζεται στις επόμενες ενότητες.

4.5 Αξιολόγηση συναρτησιακών μορφών

Βάσει των κριτηρίων που έχουν περιγραφεί εκτενώς στην προηγούμενη υποενότητα, σε αυτή την ενότητα θα γίνει η αξιολόγηση των μορφών συνάρτησης (4.1) και (4.8), με σταθερό όρο (c) και χωρίς, για κάθε αγαθό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά». Ειδικότερα, στον Πίνακα 1 του Παραρτήματος I παρατίθεται για κάθε κατηγορία αγαθού οι συναρτήσεις (4.1) και (4.8), με σταθερό όρο (c) και χωρίς, οι εκτιμήσεις και τα αντίστοιχα p-values του σταθερού όρου β_0 (όπου υπάρχει), καθώς και των συντελεστών β_1 της μέσης τιμής (P_j) και β_2 του εισοδήματος (I_j), καθώς και οι τιμές του συντελεστή προσδιορισμού R^2 και Adjusted R^2 . Έτσι, διαμορφώνεται για κάθε αγαθό το εκτιμηθέν υπόδειγμα (4.1) ή (4.8) πολλαπλής παλινδρόμησης, το οποίο παρουσιάζει την πιθανή σχέση μεταξύ της εξαρτημένης και των ερμηνευτικών μεταβλητών. Για παράδειγμα, για το “ρύζι” με κωδικό 0111101,

σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 1, η λογαριθμική μορφή, χωρίς σταθερό όρο, διαμορφώνεται ως εξής:

$$\ln \widehat{Q}_j = -5.268514 \ln P_j + 0.714492 \ln I_j + u_j$$

με $R^2 = 0.766644$ και $\text{Adjusted } R^2 = 0.727751$. Με τον ίδιο τρόπο, εκτιμώνται τα υποδείγματα και για τα υπόλοιπα είδη της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά». Στο παρόν κεφάλαιο, πραγματοποιείται η αξιολόγηση των εκτιμημένων συναρτήσεων ζήτησης, με στόχο να προσδιοριστούν τα υποδείγματα που ανταποκρίνονται καλύτερα στα δεδομένα. Η διαδικασία αξιολόγησης βασίζεται στα κριτήρια που περιγράφηκαν εκτενώς στην προηγούμενη ενότητα. Τα αποτελέσματα αυτής της αξιολόγησης θα αποτελέσουν τη βάση για την επιλογή των καταλληλότερων συναρτήσεων στο επόμενο κεφάλαιο.

Πιο συγκεκριμένα, ξεκινώντας με την αξιολόγηση των συναρτήσεων ζήτησης για το αγαθό "Ρύζι" (0111101), οι γραμμικές μορφές απορρίπτονται και οι δυο καθώς ο συντελεστής (coefficient) της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός και καταπατά τις αρχές της οικονομικής θεωρίας, όπου υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ της τιμής του αγαθού και την ζητούμενης ποσότητας του. Η λογαριθμική μορφή με β_0 είναι μια μορφή με καλά αποτελέσματα, αλλά η τιμή Prob. της (ser02) είναι αρκετά υψηλή ($P > 0,05$). Από τις τέσσερις μορφές τα καλύτερα αποτελέσματα τα εμφανίζει η λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 όπου πληροί τα κριτήρια που απαιτούνται σε ικανοποιητικό βαθμό, αν και το R^2 δεν είναι αρκετά υψηλό. Για το αγαθό " Ρύζι τυποποιημένο" (0111102), καμία από τις τέσσερις συναρτήσεις ζήτησης που εκτιμήθηκαν δεν ικανοποιεί τα κριτήρια που απαιτούνται, καθώς για όλες τις συναρτήσεις, οι συντελεστές του σταθερού όρου (εφόσον υπάρχει) και των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι στατιστικά σημαντικοί ($P > 0,05$).

Στην συνέχεια, για το αγαθό "Αλεύρι" (0111201), η γραμμική μορφή με β_0 αν και πιθανή μορφή εμφανίζει Prob. μεγαλύτερα από τα όρια που έχουμε θέσει, Η γραμμική μορφή χωρίς β_0 απορρίπτεται γιατί ο συντελεστής (coefficient) της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός. Η λογαριθμική μορφή με β_0 αποτελεί μια πιθανή καλή επιλογή καθώς πληροί τα κριτήρια που απαιτούνται, ενώ η λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 απορρίπτεται γιατί οι συντελεστές των ερμηνευτικών μεταβλητών έχουν υψηλή Prob. Για το "Ψωμί μαύρο" (0111301) όλες οι συναρτήσεις ζήτησης, εκτός της λογαριθμικής χωρίς β_0 , απορρίπτονται διότι ο συντελεστής (coefficient) της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός. Η λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 , ωστόσο αποτελεί μια πιθανή βέλτιστη μορφή καθώς ικανοποιεί όλα τα προαπαιτούμενα κριτήρια. Στο "Ψωμί άσπρο" (0111302), για όλες τις συναρτήσεις

ζήτησης, εκτός της λογαριθμικής χωρίς β_0 , ο συντελεστής (coefficient) της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός, συνεπώς απορρίπτονται. Επίσης, στη λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 , οι τιμές των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι στατιστικά σημαντικοί ($P>0,05$).

Για το επόμενο αγαθό, τα “Λοιπά είδη ψωμιών με ελιές, τυρί κλπ” (0111303) η λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 αποτελεί πιθανή βέλτιστη μορφή καθώς πληροί όλα τα κριτήρια, για τις υπόλοιπες μορφές οι τιμές των συντελεστών του σταθερού όρου (εφόσον υπάρχει) και των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι στατιστικά σημαντικές ($P>0,05$). Στο αγαθό “Ψωμί για τοστ” (0111304), καλύτερη επιλογή εκ των τεσσάρων αποτελεί η λογαριθμική χωρίς β_0 καθώς ικανοποιεί τα προαπαιτούμενα κριτήρια. Για τις συναρτήσεις, γραμμική με β_0 και λογαριθμική με β_0 , εμφανίζουν οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών υψηλά Prob., ενώ η γραμμική χωρίς β_0 απορρίπτεται γιατί ο συντελεστής (coefficient) της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός.

Στην πορεία, επόμενο αγαθό είναι τα “Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας” (0111401) για τα οποία η γραμμική μορφή με β_0 αν και πιθανή μορφή εμφανίζει Prob. μεγαλύτερα από τα όρια που έχουμε θέσει, ενώ η γραμμική μορφή χωρίς β_0 απορρίπτεται γιατί ο συντελεστής (coefficient) της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός. Η λογαριθμική μορφή με β_0 , επίσης, εμφανίζει υψηλά Prob., όμως την βέλτιστη επιλογή εκ των τεσσάρων αποτελεί η λογαριθμική χωρίς β_0 καθώς πληροί όλα τα κριτήρια. Για τα “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας” (0111402), στη γραμμική μορφή με β_0 , οι τιμές των συντελεστών του σταθερού όρου και των ανεξάρτητων μεταβλητών δεν είναι στατιστικά σημαντικοί ($P>0,05$), ενώ η γραμμική μορφή χωρίς β_0 απορρίπτεται γιατί ο συντελεστής (coefficient) της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός. Οι δυο λογαριθμικές μορφές αποτελούν και οι δυο αποδεκτές επιλογές καθώς πληρούν τα απαιτούμενα κριτήρια σε ικανοποιητικό βαθμό με υψηλό R^2 , με βέλτιστη μορφή την λογαριθμική με β_0 γιατί το R^2 είναι υψηλότερο.

Στη συνέχεια, για τα “Προϊόντα ζύμης” (0111403) αλλά και για τις “Πίτσες και πίτες” (0111501) η γραμμική και η λογαριθμική μορφή με β_0 εμφανίζουν υψηλά Prob. στις τιμές των συντελεστών των ερμηνευτικών μεταβλητών και χαμηλό R^2 , ενώ η γραμμική μορφή χωρίς β_0 απορρίπτεται διότι ο συντελεστής της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός. Αποδεκτή μορφή και για τα δυο αγαθά αποτελεί η λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 όπου πληροί τα κριτήρια που απαιτούνται σε ικανοποιητικό βαθμό, αν και το R^2 δεν είναι αρκετά υψηλό.

Για τα “ Ζυμαρικά” (0111601) η γραμμική και η λογαριθμική μορφή με β_0 εμφανίζουν υψηλά Prob. στις τιμές του σταθερού όρου και των συντελεστών των ερμηνευτικών μεταβλητών, ενώ η γραμμική μορφή χωρίς β_0 απορρίπτεται διότι ο συντελεστής της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός. Βέλτιστη μορφή αποτελεί η λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 όπου πληροί τα απαιτούμενα κριτήρια και το R^2 είναι αρκετά υψηλό. Επίσης, για τα “Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.” (0111602) η γραμμική μορφή με β_0 εμφανίζει μεγάλα Prob. στις τιμές του σταθερού όρου και των συντελεστών των ερμηνευτικών μεταβλητών, ενώ η γραμμική μορφή χωρίς β_0 απορρίπτεται διότι ο συντελεστής της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός. Οι δυο λογαριθμικές μορφές αποτελούν αποδεκτές συναρτήσεις καθώς αν και σε αυτή με τον σταθερό όρο τα Prob. είναι λίγο υψηλότερα το R^2 είναι αρκετά υψηλό, ενώ σε αυτή χωρίς τον σταθερό όρο τα Prob. είναι πολύ χαμηλά με χαμηλότερο όμως R^2 .

Στη συνέχεια, για τα “Δημητριακά πρωινού” (0111701) οι γραμμικές μορφές απορρίπτονται γιατί ο συντελεστής της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός και η λογαριθμική μορφή με β_0 εμφανίζει υψηλά Prob. στις τιμές του σταθερού όρου και των συντελεστών των ερμηνευτικών μεταβλητών. Αποδεκτή μορφή αποτελεί η λογαριθμική μορφή χωρίς β_0 όπου πληροί τα κριτήρια που απαιτούνται σε ικανοποιητικό βαθμό, αν και το R^2 δεν είναι πολύ υψηλό. Τέλος, για τα αγαθά “Λοιπά προϊόντα δημητριακών” (0111801) και “Προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι” (0111802) όλες οι συναρτησιακές μορφές απορρίπτονται καθώς ο συντελεστής της τιμής του αγαθού (ser02) είναι θετικός αριθμός και καταπατά τον Νόμο της Ζήτησης.

Ολοκληρώνοντας την αξιολόγηση των συναρτήσεων (4.1) και (4.8), με σταθερό όρο (c) και χωρίς, για κάθε αγαθό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά», η ανάλυση συνεχίζεται με την προσθήκη ως επιπλέον ερμηνευτικής μεταβλητής της τιμής ενός άλλου αγαθού της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» πέρα της τιμής του εξεταζόμενου αγαθού. Σύμφωνα με την διαδικασία που αναλύθηκε διεξοδικά στην προηγούμενη υποενότητα, προστίθενται σε όλες τις μορφές κάθε αγαθού ως ερμηνευτική μεταβλητή η τιμή ενός άλλου αγαθού εκτιμώντας τις συναρτήσεις (4.10) και (4.11) με σταθερό όρο (c) και χωρίς, οι οποίες παρουσιάζουν την πιθανή σχέση μεταξύ της εξαρτημένης και των ερμηνευτικών μεταβλητών. Για το σκοπό αυτό, η συναρτησιακή μορφή (4.10) ή (4.11) που θα διαμορφωθεί, με την προσθήκη ως επιπλέον ερμηνευτικών μεταβλητών τις τιμές άλλων αγαθών εκτός του εξεταζόμενου, θα γίνεται αποδεκτή μόνο εάν (α) οι εκτιμηθέντες συντελεστές του υποδείγματος είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 1%

($P < 0.01$) ή με μεγαλύτερη ευελιξία $P < 0.05$, (β) εάν αυξηθεί ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 και του Adjusted R^2 , και (γ) εάν οι τιμές των υπολογιζόμενων ελαστικοτήτων είναι λογικές σύμφωνα με τις αρχές της οικονομικής θεωρίας και δεν έχουν μεγάλες αποκλίσεις σε σχέση με τις τιμές των αρχικών συναρτήσεων. Ως αποτέλεσμα, εκτιμήθηκαν για κάθε αγαθό τα υποδείγματα (4.1), (4.8), (4.10) και (4.11) με σταθερό όρο (c) ή χωρίς, ώστε να επιλεγούν οι συναρτήσεις που παράγουν τις βέλτιστες τιμές. Η τελική επιλογή των βέλτιστων υποδειγμάτων για κάθε αγαθό παρουσιάζεται στην επόμενη ενότητα.

4.6 Επιλογή βέλτιστης συναρτησιακής μορφής

Σε αυτή την ενότητα θα γίνει η επιλογή των βέλτιστων μορφών συναρτήσεων μεταξύ των (4.1), (4.8), (4.10) και (4.11) με σταθερό όρο (c) ή χωρίς για κάθε αγαθό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» βάσει των κριτηρίων που έχουν οριστεί στις προηγούμενες ενότητες. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να αναφερθεί ότι, για τους κωδικούς αγαθών 0111302 “Ψωμί άσπρο”, 0111801 “Λοιπά προϊόντα δημητριακών, μείγματα και ζύμες, φύλλο κρούστας” και 0111802 “Προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι” δεν επιλέχθηκε καμία συναρτησιακή μορφή, καθώς δεν ικανοποιούνταν σε καμία τα απαιτούμενα κριτήρια. Πιο συγκεκριμένα, για τα τρία αγαθά αφού εκτιμήθηκαν αρχικά οι συναρτήσεις με ερμηνευτικές μεταβλητές την τιμή του αγαθού και το εισόδημα όπως φαίνεται και στον Πίνακα 1, στην πορεία προστέθηκαν οι τιμές άλλων αγαθών, έπειτα αφαιρέθηκε η μεταβλητή την τιμής του ίδιου του αγαθού ώστε να διαπιστωθεί εάν για τα συγκεκριμένα αγαθά επηρεάζεται η ζητούμενη ποσότητα τους από την τιμή ενός άλλου αγαθού μόνο, ενώ τέλος εξετάστηκε η εκτίμηση συνάρτησης με μόνη μεταβλητή το εισόδημα. Παρ’ όλα αυτά, καμία από τις συναρτήσεις που εκτιμήθηκαν δεν ικανοποιούσε τα απαιτούμενα κριτήρια, επομένως αυτά τα αγαθά δεν θα διερευνηθούν περεταίρω. Για όλα τα υπόλοιπα αγαθά της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά», τα αποτελέσματα της ερευνητικής προσπάθειας παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.

Ειδικότερα, στον Πίνακα 4.1 παρουσιάζονται, η τελική επιλεγείσα μορφή μεταξύ των (4.1), (4.8), (4.10) και (4.11), οι εκτιμήσεις και τα αντίστοιχα Prob. του σταθερού όρου β_0 (όπου υπάρχει), των συντελεστών β_1 της μέσης τιμής (P_j), β_2 του εισοδήματος (I_j) και β_3 της τιμής ενός άλλου αγαθού της κατηγορίας αλεύρι, ψωμί, δημητριακά (T_j) (όπου υπάρχει), καθώς και οι τιμές του συντελεστή προσδιορισμού R^2 και Adjusted R^2 . Έτσι, διαμορφώνεται για κάθε αγαθό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» το εκτιμηθέν υπόδειγμα (4.1) ή

(4.8) πολλαπλής παλινδρόμησης από το οποίο μπορούν να υπολογιστούν η ελαστικότητα ζήτησης ως προς τη τιμή του εξεταζόμενου αγαθού και η εισοδηματική ελαστικότητα ή το υπόδειγμα (4.10) ή (4.11) από το οποίο πλέον μπορούν να υπολογιστούν και οι τρεις κατηγορίες ελαστικοτήτων, δηλαδή, οι δυο που αναφέρθηκαν και επιπλέον η σταυροειδής ελαστικότητα. Για παράδειγμα, για το “αλεύρι” με κωδικό 0111201, σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 4.1, επιλέχθηκε η λογαριθμική μορφή χωρίς σταθερό όρο με επιπλέον ερμηνευτική μεταβλητή την τιμή του κωδικού 0111301 “ψωμί μαύρο”. Συνεπώς, η συνάρτηση διαμορφώνεται ως εξής:

$$\ln \widehat{Q}_j = -2.831055 \ln P_j + 0.653753 \ln I_j - 3.028759 \ln T_j + u_j$$

με $R^2 = 0.980274$ και $\text{Adjusted } R^2 = 0.972384$. Με τον ίδιο τρόπο, εκτιμώνται τα υποδείγματα πολλαπλής παλινδρόμησης και για τους υπόλοιπους κωδικούς.

Στη συνέχεια, αφού καταλήξαμε στο βέλτιστο υπόδειγμα παλινδρόμησης για κάθε αγαθό, προχωρήσαμε στη διεξαγωγή των ελέγχων κανονικότητας και σταθερής διακύμανσης (ομοσκεδαστικότητας) του διαταρακτικού όρου. Ο έλεγχος κανονικότητας πραγματοποιήθηκε μέσω της δημιουργίας του ιστογράμματος των καταλοίπων και του υπολογισμού της πιθανότητας Prob του κριτηρίου ελέγχου Jarque-Bera, ενώ ο έλεγχος ομοσκεδαστικότητας εκτελέστηκε εκτιμώντας την τιμή και πιθανότητα του κριτηρίου ελέγχου του White, μέσω της διαδικασίας και των κριτηρίων που αναφέρονται αναλυτικά στην ενότητα 4.4. Τα αποτελέσματα των συγκεκριμένων ελέγχων παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.2. Για τον κωδικό 0111101 “Ρύζι”, με ερμηνευτική μεταβλητή την τιμή του αγαθού “Προϊόντα ζύμης” (κωδικός 0111403), η τιμή του ελέγχου κανονικότητας Jarque-Bera ανέρχεται σε 1.178054, με αντίστοιχη πιθανότητα Prob = 0.554867. Αυτό υποδηλώνει ότι η υπόθεση της κανονικής κατανομής του σφάλματος είναι αποδεκτή. Επιπλέον, η τιμή του test White είναι 0.774446, με πιθανότητα Prob = 0.7008, γεγονός που επίσης επιβεβαιώνει την υπόθεση της σταθερής διακύμανσης του διαταρακτικού όρου. Παρόμοιοι έλεγχοι κανονικότητας και ομοσκεδαστικότητας πραγματοποιήθηκαν και για τους υπόλοιπους κωδικούς, όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.2. Σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι, στο Παράρτημα II της εργασίας παρουσιάζονται τα output των τελικών επιλεγμένων μορφών για κάθε αγαθό, καθώς και τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας Jarque-Bera και του test White από το πρόγραμμα EViews.

Πίνακας 4.1 Εκτίμηση συντελεστών παλινδρόμησης & R^2 των βέλτιστων μορφών για τα αγαθά της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά»

Εξαρτημένη μεταβλητή	Ερμηνευτική μεταβλητή (Τιμή άλλων αγαθών)	Επιλεγείσα μορφή		β_0	συντελεστής τιμής β_1	συντελεστής εισοδήματος β_2	συντελεστής τιμής άλλου αγαθού β_3	R^2	Adjusted R^2
0111101 Ρύζι	0111403 Προϊόντα ζύμης	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-3.404745 (0.0094)	0.760923 (0.0004)	-1.065624 (0.0122)	0.940803	0.917124
0111102 Ρύζι τυποποιημένο	0111801 Λοιπά προϊόντα δημητριακών	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-0.002958 (0.0081)	1.87E-05 (0.0000)	0.003607 (0.0110)	0.994263	0.991969
0111201 Αλεύρι	0111301 Ψωμί μαύρο	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-2.831055 (0.0005)	0.653753 (0.0000)	-3.028759 (0.0001)	0.980274	0.972384
	0111402 Γλυκά προϊόντα	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-3.05098 (0.0038)	0.511248 (0.0003)	-1.13443 (0.0007)	0.943984	0.921578
0111301 Ψωμί μαύρο	0111401 Άγλυκα προϊόντα	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-1.716928 (0.0144)	0.689392 (0.0000)	-1.703547 (0.0003)	0.993660	0.991124
0111303 Είδη ψωμιών με ελιές, τυρί κλπ.	0111501 Πίτσες και πίτες	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-2.383405 (0.0219)	1.240090 (0.0001)	-3.540027 (0.0162)	0.981441	0.974017

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 4.1 (Συνέχεια)

Εξαρτημένη μεταβλητή	Ερμηνευτική μεταβλητή (Τιμή άλλων αγαθών)	Επιλεγείσα μορφή		β_0	συντελεστής τιμής β_1	συντελεστής εισοδήματος β_2	συντελεστής τιμής άλλου αγαθού β_3	R^2	Adjusted R^2
0111304 Ψωμί για τοστ	0111602 Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-3.842691 (0.0248)	1.168710 (0.0001)	-2.189986 (0.0133)	0.964004	0.949606
0111401 Άγλυκα προϊόντα	0111701 Δημητριακά πρωινού	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-1.630985 (0.0014)	0.664744 (0.0000)	-1.299725 (0.0036)	0.987809	0.982932
0111402 Γλυκά προϊόντα	—	Λογαριθμική	Τιμή Prob	2.727320 (0.0015)	-1.427075 (0.0021)	0.674338 (0.0000)	- -	0.997291	0.996208
0111403 Προϊόντα ζύμης	0111601 Ζυμαρικά	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-2.067755 (0.0531)	1.038285 (0.0007)	-7.122249 (0.0288)	0.903003	0.864204
0111501 Πίτσες και πίτες	—	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-5.924506 (0.0012)	1.369536 (0.0016)	- -	0.824881	0.795694
0111601 Ζυμαρικά	0111102 Ρύζι τυποποιημένο	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob	- -	-5.472364 (0.0002)	0.513902 (0.0003)	0.446111 (0.0472)	0.966971	0.953759

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 4.1 (Συνέχεια)

Εξαρτημένη μεταβλητή	Ερμηνευτική μεταβλητή (Τιμή άλλων αγαθών)	Επιλεγείσα μορφή	
0111602 Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.	0111402 Γλυκά προϊόντα	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob
	0111403 Προϊόντα ζύμης	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob
0111701 Δημητριακά πρωινού	—	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή Prob

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

β_0	συντελεστής τιμής β_1	συντελεστής εισοδήματος β_2	συντελεστής τιμής άλλου αγαθού β_3	R^2	Adjusted R^2
- -	-3.227027 (0.0027)	1.416364 (0.0000)	-3.253439 (0.0030)	0.974724	0.964614
- -	-3.695269 (0.0019)	1.502406 (0.0001)	-3.086225 (0.0068)	0.965082	0.951114
- -	-5.938933 (0.0004)	1.454089 (0.0006)	- -	0.870928	0.849416

Πίνακας 4.2 Αποτελέσματα ελέγχων Jarque-Bera & Test White των βέλτιστων μορφών

Εξαρτημένη μεταβλητή	Ερμηνευτική μεταβλητή (Τιμή άλλων αγαθών)		Jarque-Bera	Test White
0111101 Ρύζι	0111403 Προϊόντα ζύμης	Τιμή Prob	1.178054 (0.554867)	0.774446 (0.7008)
0111102 Ρύζι τυποποιημένο	0111801 Λοιπά προϊόντα δημητριακών	Τιμή Prob	1.003467 (0.605480)	0.680150 (0.7291)
0111201 Αλεύρι	0111301 Ψωμί μαύρο	Τιμή Prob	2.053662 (0.358140)	0.174650 (0.9462)
	0111402 Γλυκά προϊόντα	Τιμή Prob	0.830666 (0.660121)	3.466268 (0.3895)
0111301 Ψωμί μαύρο	0111401 Άγλυκα προϊόντα	Τιμή Prob	0.452738 (0.797424)	1.877402 (0.5070)
0111303 Είδη ψωμιών με ελιές, τυρί κλπ.	0111501 Πίτσες και πίτες	Τιμή Prob	3.089878 (0.213325)	0.487888 (0.7978)
0111304 Ψωμί για τοστ	0111602 Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.	Τιμή Prob	1.427197 (0.489878)	4.698283 (0.3392)
0111401 Άγλυκα προϊόντα	0111701 Δημητριακά πρωινού	Τιμή Prob	0.232104 (0.890429)	0.586451 (0.7606)
0111402 Γλυκά προϊόντα	—	Τιμή Prob	0.624534 (0.731786)	49.47858 (0.1084)
0111403 Προϊόντα ζύμης	0111601 Ζυμαρικά	Τιμή Prob	0.656441 (0.720204)	10.34566 (0.2336)
0111501 Πίτσες και πίτες	—	Τιμή Prob	0.135105 (0.934679)	1.738834 (0.2970)
0111601 Ζυμαρικά	0111102 Ρύζι τυποποιημένο	Τιμή Prob	1.156105 (0.560990)	0.565363 (0.7681)
0111602 Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.	0111402 Γλυκά προϊόντα	Τιμή Prob	2.568368 (0.276876)	6.640257 (0.2886)
	0111403 Προϊόντα ζύμης	Τιμή Prob	0.647868 (0.723298)	0.127692 (0.9688)
0111701 Δημητριακά πρωινού	—	Τιμή Prob	0.270917 (0.873316)	0.264482 (0.8484)

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Κεφάλαιο 5 . Εκτίμηση ελαστικοτήτων και προτύπων καταναλωτικής συμπεριφοράς

Στην παρούσα ενότητα γίνεται εκτίμηση των ελαστικοτήτων τιμής, εισοδήματος και σταυροειδών ελαστικοτήτων για τα επιλεγμένα αγαθά. Με βάση τις βέλτιστες συναρτησιακές μορφές που επιλέχθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, αναλύεται η επίδραση των μεταβολών στις τιμές και στα εισοδήματα των καταναλωτών, καθώς και ο τρόπος που αλληλεπιδρούν τα υποκατάστατα και τα συμπληρωματικά αγαθά μεταξύ τους. Η ανάλυση αυτή παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για την κατανόηση των καταναλωτικών προτύπων, επιτρέποντας την εξαγωγή συμπερασμάτων για τη συμπεριφορά των καταναλωτών στη ζήτηση των αγαθών που εξετάζονται στην παρούσα εργασία. Ειδικότερα, διερευνώνται ζητήματα όπως η ευαισθησία της ζήτησης ως προς τη μεταβολή της τιμής του αγαθού, η φύση των αγαθών (κανονικά ή κατώτερα) βάσει εισοδηματικής ελαστικότητας, καθώς και η σχέση μεταξύ των αγαθών μέσω της σταυροειδούς ελαστικότητας. Τέλος, παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας, ενώ ακολουθεί συζήτηση σχετικά με τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

5.1 Ελαστικότητες τιμής & εισοδήματος

Αφού επιλέχθηκε το καταλληλότερο εκτιμηθέν υπόδειγμα μεταξύ των (4.1), (4.8), (4.10) και (4.11), σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει εφαρμογή, για κάθε αγαθό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» για το έτος 2023, των τύπων υπολογισμού των ελαστικοτήτων (4.12), (4.13) και (4.14) για το γραμμικό υπόδειγμα, και (4.15), (4.16) και (4.17) για το διπλό λογαριθμικό υπόδειγμα. Τα αποτελέσματα του Πίνακα 4.1 δείχνουν πως για όλα τα αγαθά προτιμήθηκε η διπλή λογαριθμική μορφή χωρίς σταθερό όρο, εκτός δυο εξαιρέσεων. Η πρώτη περίπτωση αφορά το αγαθό “Ρύζι τυποποιημένο” (0111102), όπου το εκτιμηθέν υπόδειγμα ήταν η γραμμική μορφή χωρίς σταθερό όρο (c), ενώ η δεύτερη αφορά το αγαθό “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας” (0111402), όπου ναι μεν επιλέχθηκε η λογαριθμική μορφή αλλά με σταθερό όρο (c). Στον Πίνακα 5.1 που ακολουθεί, παρουσιάζονται αναλυτικά οι εκτιμήσεις των τριών κατηγοριών ελαστικοτήτων για κάθε αγαθό της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά», δηλαδή, της ελαστικότητας ζήτησης ως προς τη τιμή του εξεταζόμενου αγαθού, της εισοδηματικής ελαστικότητας (με το εισόδημα στην παρούσα μελέτη να προσεγγίζεται μέσω της μηνιαίας αξίας των συνολικών αγορών και απολαβών σε είδος) και της σταυροειδούς ελαστικότητας (όπου υπάρχει) στην οποία ως ερμηνευτική μεταβλητή

συμπεριλαμβάνεται η τιμή ενός άλλου αγαθού της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά», εκτός του εξεταζόμενου.

Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι, για τη γραμμική συναρτησιακή μορφή, οι σταθμισμένοι μέσοι όροι της τιμής, του εισοδήματος και της τιμής άλλων αγαθών, εκτός από το εξεταζόμενο, υπολογίστηκαν αρχικά στο Excel για τις 8 κατηγορίες μηνιαίων αγορών. Στη συνέχεια, στις σχέσεις (4.12), (4.13) και (4.14) πραγματοποιήθηκαν οι απαραίτητες αντικαταστάσεις των εκτιμήσεων των συντελεστών β_1 , β_2 και β_3 , καθώς και των σταθμισμένων μέσων των αντίστοιχων μεταβλητών, προκειμένου να εκτιμηθούν οι ελαστικότητες.

Πίνακας 5.1 Ελαστικότητες τιμής, εισοδήματος & τιμής άλλων αγαθών

Εξαρτημένη μεταβλητή	Ερμηνευτική μεταβλητή (Τιμή άλλων αγαθών)	Ελαστικότητα ως προς την τιμή	Ελαστικότητα ως προς το εισόδημα	Ελαστικότητα ως προς την τιμή άλλων αγαθών
0111101 Ρύζι	0111403 Προϊόντα ζύμης	-3.40	0.76	-1.07
0111102 Ρύζι τυποποιημένο	0111801 Λοιπά προϊόντα δημητριακών	-0.61	1.01	0.59
0111201 Αλεύρι	0111301 Ψωμί μαύρο	-2.83	0.65	-3.03
	0111402 Γλυκά προϊόντα	-3.05	0.51	-1.13
0111301 Ψωμί μαύρο	0111401 Άγλυκα προϊόντα	-1.72	0.69	-1.70
0111303 Είδη ψωμιών με ελιές, τυρί κλπ.	0111501 Πίτσες και πίτες	-2.38	1.24	-3.54
0111304 Ψωμί για τοστ	0111602 Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.	-3.84	1.17	-2.19
0111401 Άγλυκα προϊόντα	0111701 Δημητριακά πρωινού	-1.63	0.66	-1.30
0111402 Γλυκά προϊόντα	—	-1.43	0.67	-
0111403 Προϊόντα ζύμης	0111601 Ζυμαρικά	-2.07	1.04	-7.12
0111501 Πίτσες και πίτες	—	-5.92	1.37	-
0111601 Ζυμαρικά	0111102 Ρύζι τυποποιημένο	-5.47	0.51	0.45
0111602 Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.	0111402 Γλυκά προϊόντα	-3.23	1.42	-3.25
	0111403 Προϊόντα ζύμης	-3.70	1.50	-3.09
0111701 Δημητριακά πρωινού	—	-5.94	1.45	-

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Από τα δεδομένα του πίνακα παρατηρείται ότι η ελαστικότητα ως προς την τιμή είναι αρνητική για όλα τα αγαθά, το οποίο επιβεβαιώνει την αρνητική σχέση μεταξύ τιμής και ζητούμενης ποσότητας, όπως προβλέπει ο Νόμος της Ζήτησης. Αντίθετα, η εισοδηματική ελαστικότητα εμφανίζεται θετική για όλα τα προϊόντα, ένδειξη ότι πρόκειται για κανονικά αγαθά, στα οποία η αύξηση του εισοδήματος συνεπάγεται αύξηση στη ζητούμενη ποσότητα. Επομένως, κανένα από τα αγαθά δεν χαρακτηρίζεται ως κατώτερο καθώς η εισοδηματική ελαστικότητα θα ήταν αρνητική, που σημαίνει ότι η άνοδος του εισοδήματος μειώνει τη ζητούμενη ποσότητα. Επιπλέον, τα κανονικά αγαθά διακρίνονται σε είδη πρώτης ανάγκης, όπου η εισοδηματική ελαστικότητα κυμαίνεται μεταξύ μηδέν και ένα, ενώ τα είδη πολυτελείας έχουν εισοδηματική ελαστικότητα μεγαλύτερη της μονάδας.

Πιο συγκεκριμένα για την παρούσα έρευνα, ορισμένα αγαθά εμφανίζουν εισοδηματική ελαστικότητα μεγαλύτερη της μονάδας, οπότε μπορούν να χαρακτηριστούν ως αγαθά πολυτελείας. Αυτά περιλαμβάνουν τα εξής: “Ψωμί για τοστ” με $E_I = 1.17$, “Είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί, σταφίδες κλπ.” με $E_I = 1.24$, “Πίτσες και πίτες” με $E_I = 1.37$, “Δημητριακά πρωινού” με $E_I = 1.45$. και “Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.” με E_I να κυμαίνεται μεταξύ των τιμών 1.42 και 1.50. Αυτά τα αγαθά, λόγω της υψηλής εισοδηματικής τους ελαστικότητας, είναι συχνά οικονομικά απρόσιτα για τα νοικοκυριά με χαμηλά εισοδήματα, τα οποία δαπανούν ελάχιστα ή καθόλου για την αγορά τους. Τα υπόλοιπα αγαθά παρουσιάζουν εισοδηματική ελαστικότητα μεταξύ μηδέν και ένα, επομένως, κατατάσσονται στα αγαθά πρώτης ανάγκης. Πιο συγκεκριμένα, αγαθά πρώτης ανάγκης αποτελούν τα εξής: “Αλεύρι όλων των τύπων” με E_I μεταξύ 0.51 και 0.65, “Ζυμαρικά” με $E_I = 0.51$, “Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας” με $E_I = 0.66$, “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας” με $E_I = 0.67$, “Ψωμί μαύρο” με $E_I = 0.69$ και το “Ρύζι” με $E_I = 0.76$. Τα αγαθά “Ρύζι τυποποιημένο” και “Προϊόντα ζύμης” με $E_I = 1.01$ και $E_I = 1.04$ αντίστοιχα τείνουν να γίνουν αγαθά πρώτης ανάγκης καθώς η E_I είναι πολύ κοντά στη μονάδα. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Bade & Parkin (2010), τα απαραίτητα αγαθά, όπως τα βασικά είδη διατροφής, έχουν χαμηλή εισοδηματική ελαστικότητα, καθώς οι καταναλωτές συνεχίζουν να τα αγοράζουν ακόμη και σε περιπτώσεις χαμηλών εισοδημάτων. Αντιθέτως, τα αγαθά πολυτελείας παρουσιάζουν υψηλή εισοδηματική ελαστικότητα, αφού οι καταναλωτές τα θεωρούν λιγότερο απαραίτητα και είναι πιθανό να τα αποφύγουν αν το εισόδημά τους είναι χαμηλό. Τα αποτελέσματα του πίνακα επιβεβαιώνουν τη σχετική βιβλιογραφία, η οποία υπογραμμίζει ότι τα βασικά αγαθά, όπως το ψωμί, το αλεύρι, το ρύζι και τα ζυμαρικά κατατάσσονται στα αγαθά πρώτης ανάγκης, καθώς η ζήτησή τους παραμένει σταθερή ανεξάρτητα από το επίπεδο εισοδήματος.

Αντίθετα, τα πιο εξειδικευμένα προϊόντα, όπως τα δημητριακά πρωινού και τα έτοιμα προπαρασκευασμένα προϊόντα (όπως οι πίτσες και πίτες) χαρακτηρίζονται ως αγαθά πολυτελείας, με τη ζήτησή τους να αυξάνεται κυρίως στις ανώτερες εισοδηματικές τάξεις, όπου οι καταναλωτές μπορούν να διαθέσουν μεγαλύτερο ποσοστό του εισοδήματός τους για την αγορά τους.

Επίσης, το προϊόν με την υψηλότερη εισοδηματική ελαστικότητα είναι τα “Δημητριακά πρωινού” με $E_I = 1.45$, ενώ το “Αλεύρι όλων των τύπων” παρουσιάζει τη χαμηλότερη ελαστικότητα με $E_I = 0.51$. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, προϊόντα με χαμηλή εισοδηματική ελαστικότητα θεωρούνται από τους καταναλωτές πιο αναγκαία, γι’ αυτό και καταναλώνονται περισσότερο από νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα. Πράγματι, παρατηρώντας τον Πίνακα 3.2, ο οποίος παρουσιάζει το ποσοστό συμμετοχής της δαπάνης για το κάθε αγαθό στο σύνολο των δαπανών ανά τάξεις εισοδήματος, βλέπουμε ότι τα “Δημητριακά πρωινού” παρουσιάζουν το μεγαλύτερο ποσοστό δαπάνης (8,96%) στην τελευταία τάξη, ενώ το “Αλεύρι όλων των τύπων” παρουσιάζει μεγαλύτερο ποσοστό δαπάνης (5,25%) στην πρώτη τάξη μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών.

Όσων αφορά την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή, όταν η ζήτηση χαρακτηρίζεται ως ελαστική τότε η $|E_P| > 1$ και η ζητούμενη ποσότητα αντιδρά έντονα στις μεταβολές της τιμής, ενώ όταν η ζήτηση χαρακτηρίζεται ως ανελαστική τότε η $|E_P| < 1$ και η ζητούμενη ποσότητα αντιδρά ελάχιστα στις μεταβολές της τιμής. Με βάση τα παραπάνω και τα αποτελέσματα του Πίνακα 5.1, η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή για όλα τα αγαθά είναι σε απόλυτες τιμές μεγαλύτερη της μονάδας, επομένως η ζήτηση χαρακτηρίζεται ως ελαστική, εκτός του αγαθού “Ρύζι τυποποιημένο” για το οποίο η ζήτηση χαρακτηρίζεται ανελαστική γιατί $|E_P| = 0,61 < 1$. Τα συγκεκριμένα ευρήματα δε συμφωνούν με ορισμένες έρευνες της βιβλιογραφίας όπου τα προϊόντα δημητριακών βρέθηκαν ανελαστικά ως προς την τιμή. Υπάρχουν βέβαια αρκετές πιθανές εξηγήσεις για την ελαστική ζήτηση των αγαθών στην Ελλάδα. Η πρώτη είναι ότι οι διαφορές στις εκτιμήσεις αντανακλούν τις διαφορετικές μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των ελαστικοτήτων σε διάφορες χώρες. Τα έτη συλλογής δεδομένων, τα μεγέθη δειγμάτων του πληθυσμού, οι κατηγορίες τροφίμων που αναλύθηκαν καθώς και τα μοντέλα ζήτησης που χρησιμοποιήθηκαν θα μπορούσαν να εξηγήσουν μεγάλο μέρος των παρατηρούμενων αποκλίσεων. Ένας σχετικός λόγος μπορεί να είναι και το συγκριτικά μικρό μέγεθος του δείγματος του πληθυσμού και η σύντομη περίοδος μέτρησης από την οποία προήλθαν οι εκτιμήσεις για την παρούσα εργασία,

αν και τα διαθέσιμα δεδομένα ήταν τα καλύτερα για αυτόν τον σκοπό, ήταν μικρότερα σε σχέση με αυτά πολλών άλλων ερευνών σε άλλες χώρες.

Ωστόσο, οι σχετικά υψηλότερες τιμές της ελαστικότητας ως προς την τιμή μπορεί να είναι λογικές για διάφορους λόγους. Αρχικά, το έτος για το οποίο γίνεται η ανάλυση αποτελεί μια περίοδο αυξημένων τιμών στα βασικά αγαθά, οι πληθωριστικές τάσεις το 2023 στην Ελλάδα διαμόρφωσαν ένα περιβάλλον όπου οι καταναλωτές έγιναν ιδιαίτερα ευαίσθητοι στις τιμές. Αυτό θα μπορούσε να εξηγεί την ελαστική ζήτηση που παρατηρείται στα προϊόντα δημητριακών. Η ανάγκη εξοικονόμησης εισοδήματος, οι αλλαγές στις προτιμήσεις και η αναζήτηση υποκατάστατων διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση αυτής της συμπεριφοράς, με αποτέλεσμα οι καταναλωτές να είναι πιο προσεκτικοί στη διαχείριση του εισοδήματός τους, οδηγώντας σε πιο ελαστική ζήτηση ακόμα και για τα βασικά προϊόντα. Επίσης, τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στην ερμηνεία της ελαστικότητας της ζήτησης. Ορισμένα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά στοιχεία μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών όπως επίσης τα χαμηλότερα επίπεδα εισοδήματος των ελληνικών νοικοκυριών σε σύγκριση με άλλες χώρες υψηλού εισοδήματος μπορεί να σημαίνει ότι οι καταναλωτές είναι πιθανότερο να είναι πιο ευαίσθητοι στις αλλαγές των τιμών των τροφίμων. Συνεπώς, τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού, το επίπεδο του εισοδήματος και η δημογραφική σύνθεση διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση της ελαστικότητας ζήτησης, και αξίζει να ληφθούν υπόψη για περαιτέρω ανάλυση σε μια επόμενη μελέτη.

Όσον αφορά τη συνολική δαπάνη του καταναλωτή, αξίζει να αναφερθεί ότι, όταν μεταβάλλεται η τιμή ενός αγαθού, η συνολική δαπάνη δέχεται δυο αντίθετες επιδράσεις, η μια προέρχεται από τη μεταβολή της τιμής και η άλλη από την αντίθετη μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας, με αποτέλεσμα να εξαρτάται από την ελαστικότητα ζήτησης του αγαθού ποια από τις δύο μεταβολές θα επηρεάσει τη συνολική δαπάνη, καθώς η συνολική δαπάνη επηρεάζεται κάθε φορά από την μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή. Έτσι, σύμφωνα με τη θεωρία της ελαστικότητας ζήτησης, όταν η ζήτηση ενός αγαθού είναι ελαστική, η συνολική δαπάνη του καταναλωτή θα επηρεαστεί από τη μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας. Επομένως, σε μια ενδεχόμενη αύξηση της τιμής ενός αγαθού η συνολική δαπάνη του καταναλωτή αναμένεται να μειωθεί, ενώ αν η τιμή μειωθεί η συνολική δαπάνη αναμένεται να αυξηθεί, επηρεαζόμενη περισσότερο από τη αύξηση της ζητούμενης ποσότητας. Από την άλλη πλευρά, όταν η ζήτηση ενός αγαθού είναι ανελαστική, η συνολική δαπάνη του καταναλωτή θα επηρεαστεί από τη μεταβολή της τιμής. Συνεπώς, όταν η τιμή του

αγαθού αυξάνεται, η συνολική δαπάνη του καταναλωτή θα αυξηθεί επηρεαζόμενη περισσότερο από την αύξηση της τιμής, ενώ όταν η τιμή μειωθεί θα οδηγήσει σε μείωση της συνολικής δαπάνης του καταναλωτή.

Με βάση τα παραπάνω και τα αποτελέσματα του Πίνακα 5.1, η ζήτηση για όλα τα αγαθά χαρακτηρίζεται ως ελαστική, εκτός του αγαθού “Ρύζι τυποποιημένο” για το οποίο η ζήτηση χαρακτηρίζεται ανελαστική. Συμπεραίνεται, επομένως, ότι μια αύξηση της τιμής θα οδηγήσει σε μείωση της ζητούμενης ποσότητας, η οποία, με βάση τη θεωρία ελαστικότητας, θα συμπαρασύρει σε μείωση και τη συνολική δαπάνη των καταναλωτών. Κατά συνέπεια, η αύξηση των τιμών αυτών των προϊόντων μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του συνολικού ποσού που δαπανούν οι καταναλωτές, επηρεάζοντας έτσι τα έσοδα των επιχειρήσεων. Η επιβεβαίωση και η απεικόνιση αυτής της εκτίμησης θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο περαιτέρω έρευνας, με ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον για μελλοντικές μελέτες, οι οποίες θα περιλάμβαναν την εκτίμηση των αντίστοιχων καμπυλών ζήτησης. Ωστόσο, λόγω περιορισμών σε έκταση και χρόνο, αυτό δεν θα εξεταστεί στην παρούσα εργασία. Συνεπώς, οι πληθωριστικές τάσεις που παρατηρούνται πρόσφατα σε αυτή την κατηγορία τροφίμων ενδέχεται να έχουν αρνητικές συνέπειες στην κατανάλωση και στα έσοδα των επιχειρήσεων, γεγονός που μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας, στην κοινωνική ευημερία και στο βιοτικό επίπεδο των πολιτών.

5.2 Σταυροειδής ελαστικότητα

Αυτή η ενότητα εμβαθύνει στην αναζήτηση πιθανών σχέσεων μεταξύ των ειδών της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά», εξετάζοντας την επίδραση που μπορεί να έχει η μεταβολή της τιμής ενός αγαθού στη ζητούμενη ποσότητα ενός άλλου. Η έρευνα αυτή μπορεί να προσφέρει χρήσιμα συμπεράσματα για τη συσχέτιση μεταξύ δύο αγαθών, όσον αφορά τη δυνατότητα να είναι υποκατάστατα ή συμπληρωματικά. Υποκατάστατα είναι δυο αγαθά, όταν το ένα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί του άλλου για την ικανοποίηση μιας ανάγκης. Ενώ συμπληρωματικά είναι δυο αγαθά, όταν η κατανάλωση του ενός απαιτεί και την κατανάλωση του άλλου για την ικανοποίηση μιας ανάγκης. Συνήθως, η σταυροειδής ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι θετική για υποκατάστατα αγαθά και αρνητική για τα συμπληρωματικά.

Από τα δεδομένα του Πίνακα 5.1 η ανάλυση της σταυροειδούς ελαστικότητας σε σχέση με τις τιμές των ερμηνευτικών μεταβλητών είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα, καθώς και ο

τρόπος που αυτές επηρεάζουν την κατανάλωση της εξαρτημένης μεταβλητής. Πιο συγκεκριμένα, το “Ρύζι” είναι συμπληρωματικό με τα “Προϊόντα ζύμης” με $E_T = -1.07$, ενώ το “Ρύζι σε ξηρή μορφή, τυποποιημένο ή συντηρημένο, με κρέας, ψάρια, θαλασσινά ή λαχανικά” είναι υποκατάστατο με τα “Λοιπά προϊόντα δημητριακών (όπως βύνη, αλεύρι βύνης, άμυλο πατάτας, λοιπά άμυλα, κλπ.)” με $E_T = 0.59$. Το “Αλεύρι όλων των τύπων” εμφανίζει μια σχέση συμπληρωματικότητας με το “Ψωμί μαύρο” με $E_T = -3.03$ και με τα “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας (όπως μπισκότα, γκοφρέτες, κρουασάν, ντόνατς κλπ.)” με $E_T = -1.13$, ενώ το “Ψωμί μαύρο” είναι συμπληρωματικό και με τα “Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας (φρυγανιές, παξιμάδια, βουτήματα, κριτσίνια κλπ.)” με $E_T = -1.70$.

Στη συνέχεια, τα “Λοιπά είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί, σταφίδες κλπ.” είναι συμπληρωματικά με τις “Πίτσες και πίτες (μπουγάτσες, χορτόπιτες, τυρόπιτες κλπ.)” με $E_T = -3.54$ ενώ το “Ψωμί για τوست” φαίνεται να είναι συμπληρωματικό με τα “Ζυμαρικά με κρέας, τυρί, ψάρια, θαλασσινά ή λαχανικά” με $E_T = -2.19$. Τα “Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας (φρυγανιές, βουτήματα, κλπ.)” είναι συμπληρωματικά με τα “Δημητριακά πρωινού” με $E_T = -1.30$ και τα “Προϊόντα ζύμης” με τα “Ζυμαρικά” με $E_T = -7.12$. Παρ’ όλα αυτά, τα “Ζυμαρικά” εμφανίζουν μια σχέση υποκατάστατων με το “Ρύζι σε ξηρή μορφή, τυποποιημένο ή συντηρημένο, με κρέας, ψάρια, θαλασσινά ή λαχανικά” με $E_T = 0.45$. Τέλος, τα “Ζυμαρικά με κρέας, τυρί, ψάρια, θαλασσινά ή λαχανικά κλπ.” έχουν σχέση συμπληρωματικότητας με τα “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας” και με τα “Προϊόντα ζύμης” με $E_T = -3.25$ και $E_T = -3.09$ αντίστοιχα. Συμπερασματικά, προκύπτει ότι σε όλα σχεδόν τα υπό μελέτη αγαθά, η σταυροειδής ελαστικότητα ζήτησης είναι αρνητική, γεγονός που φανερώνει μια σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ των αγαθών, καθώς επίσης και ελαστική το οποίο υποδηλώνει ότι η σχέση μεταξύ των δύο αγαθών είναι ιδιαίτερα ισχυρή καθώς μια μικρή μεταβολή στην τιμή του ενός προκαλεί σχετικά μεγάλη μεταβολή στη ζήτηση του άλλου. Εξαίρεση αποτελεί το “Ρύζι τυποποιημένο” που εμφανίζει μια σχέση υποκατάστατων με τα “Λοιπά προϊόντα δημητριακών” και τα “Ζυμαρικά”.

Επομένως, με βάση τα ευρήματα της έρευνας ένα καταναλωτικό πρότυπο που μπορεί να προκύψει είναι όταν ένα “μέσο” νοικοκυριό αγοράζει εντός 14 ημερών (χρονικό διάστημα αναφοράς) ρύζι, θα αγοράσει μαζί προϊόντα ζύμης (όπως κέικ κλπ), ενώ εάν αγοράσει αλεύρι αναμένεται να αγοράσει εντός του διαστήματος αναφοράς και ψωμί μαύρο ή γλυκά προϊόντα αρτοποιίας. Μια άλλη συμπληρωματική σχέση που προκύπτει είναι το ψωμί μαύρο με τα άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας, ενώ τα είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί, σταφίδες κλπ μπορεί να αγοράζονται μαζί εντός 2 εβδομάδων με τις πίτσες και πίτες. Επιπλέον, εντός του

διαστήματος αναφοράς μπορεί ένα “μέσο” νοικοκυριό να καταναλώσει ψωμί για τοστ μαζί με ζυμαρικά ανάμεικτα με κρέας, τυρί ή ψάρια, ενώ τα άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας μπορεί να αγοράζονται μαζί εντός 2 εβδομάδων με τα δημητριακά πρωινού. Ακόμη, όταν ένα “μέσο” νοικοκυριό επιλέξει να αγοράσει προϊόντα ζύμης, εντός των 14 ημερών φαίνεται πως θα καταναλώσει και ζυμαρικά. Τέλος, όταν αγοράσει κάποιος ζυμαρικά ανάμεικτα με κρέας, τυρί ή ψάρια, αναμένεται να αγοράσει εντός του διαστήματος αναφοράς και γλυκά προϊόντα αρτοποιίας ή προϊόντα ζύμης. Βέβαια, από τα ευρήματα της έρευνας έχουν προκύψει και σχέσεις υποκατάστασης των προϊόντων, επομένως, όταν ένα “μέσο” νοικοκυριό αγοράζει εντός 14 ημερών (χρονικό διάστημα αναφοράς) ζυμαρικά είναι λιγότερο πιθανό να αγοράσει ρύζι τυποποιημένο ή συντηρημένο, με κρέας, ψάρια ή θαλασσινά, ενώ εάν αγοράσει ρύζι τυποποιημένο ή συντηρημένο, με κρέας, ψάρια ή θαλασσινά αναμένεται να μην καταναλώσει εντός των 2 εβδομάδων λοιπά προϊόντα δημητριακών (όπως αλεύρι βύνης, άμυλο πατάτας κλπ.).

Συμπερασματικά, σύμφωνα με την οικονομική θεωρία, η αύξηση της τιμής ενός αγαθού X οδηγεί σε μείωση της ζήτησης του συμπληρωματικού αγαθού Y. Έτσι, από τα δεδομένα που προκύπτουν για τα παραπάνω συμπληρωματικά αγαθά, μια πτώση στην τιμή των γλυκών προϊόντων αρτοποιίας, για παράδειγμα, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης για αλεύρι και ζυμαρικά ανάμεικτα με κρέας, τυρί ή ψάρια. Αυτή η διαπίστωση θα μπορούσε να αποτελέσει αφορμή για μελλοντική, σε βάθος ανάλυση αυτών των σχέσεων και να προσφέρει πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις τάσεις της αγοράς, τη λήψη κυβερνητικών αποφάσεων και τη διαμόρφωση επιχειρηματικών στρατηγικών.

Κεφάλαιο 6 . Συζήτηση – Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, μέσα από την παρούσα μελέτη επιχειρήθηκε μια συνολική ανάλυση των μεταβολών που σημειώθηκαν το 2023 στην καταναλωτική συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών όσον αφορά την κατανάλωση προϊόντων δημητριακών, υπό την επίδραση των πληθωριστικών πιέσεων. Το έτος 2023 αποτέλεσε μια χρονιά σημαντικών οικονομικών και κοινωνικών αλλαγών κυρίως λόγω της συνέχισης του πολέμου μεταξύ Ουκρανίας και Ρωσίας, που ξεκίνησε στις 24 Φεβρουαρίου του 2022, όταν η Ρωσία εισέβαλε στην Ουκρανία, κλιμακώνοντας έναν πόλεμο που είχε ξεκινήσει το 2014. Η Ευρωζώνη ως μια ανοιχτή οικονομία επηρεάζεται σημαντικά από τις διεθνείς εξελίξεις, με τον πόλεμο στην Ουκρανία να έχει καθοριστικό ρόλο στην αύξηση του πληθωρισμού. Παράλληλα, ένα ακόμα

ξέσπασμα πολέμου στο Ισραήλ μαζί με τα ακραία καιρικά φαινόμενα που έπληξαν πολλές περιοχές της Ευρώπης και της Ελλάδας, είχαν ως αποτέλεσμα την εκτίναξη των τιμών σε βασικά τρόφιμα, όπως τα σιτηρά, το λάδι και τα γαλακτοκομικά. Η Ελλάδα, ως χώρα εξαρτημένη από τις εισαγωγές αυτών των προϊόντων, υπήρξε ιδιαίτερα ευάλωτη στις αυξήσεις αυτές. Αποτέλεσμα αυτών των παραγόντων ήταν η άνοδος των τιμών καταναλωτή, ιδιαίτερα στον τομέα της ενέργειας και των τροφίμων, γεγονός που επηρέασε καθοριστικά την καταναλωτική συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών.

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ, προερχόμενα από τις Έρευνες Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) του 2023. Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε για την οικονομετρική ανάλυση στηρίχθηκε στο μοντέλο ομαδοποιημένων παρατηρήσεων, με σκοπό την εκτίμηση συναρτήσεων πολλαπλής παλινδρόμησης, λαμβάνοντας υπόψη τη συχνότητα κάθε ομάδας βάσει της αξίας των μηνιαίων αγορών. Για κάθε τάξη συνολικής αξίας μηνιαίων αγορών, ως στάθμιση λήφθηκε υπόψη ο αριθμός των νοικοκυριών της κάθε τάξης και για κάθε κατηγορία αγαθού εξετάστηκαν δύο συναρτησιακές μορφές, αυτή της γραμμικής και αυτή της διπλής λογαριθμικής ώστε να επιλεγεί η πλέον κατάλληλη ανά περίπτωση.

Αρχικά, στο κεφάλαιο της περιγραφικής ανάλυσης, όσον αφορά τις τιμές των συνολικών δαπανών για κάθε αγαθό της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά”, παρατηρείται μια αυξητική τάση όσο μετακινούμαστε σε υψηλότερες τάξεις μηνιαίων συνολικών αγορών. Αυτό υποδηλώνει ότι, καθώς αυξάνεται η μηνιαία αξία των αγορών ενός νοικοκυριού, αυξάνεται και ο μέσος όρος της δαπάνης για προϊόντα δημητριακών. Παρ’ όλα αυτά, παρατηρούνται ορισμένες εξαιρέσεις στις ανώτερες τάξεις για το “ψωμί άσπρο” και τα “προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι” όπου μειώνονται οι δαπάνες για τα συγκεκριμένα αγαθά, ενδεχομένων γιατί οι καταναλωτές προτιμούν να αγοράζουν πιο “πολυτελή” ή ποιοτικά προϊόντα. Στη συνέχεια υπολογίσαμε το ποσοστό της μέσης μηνιαίας δαπάνης για το κάθε αγαθό ως προς τη συνολική δαπάνη όλων των αγαθών της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά» ανά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών, έτσι ώστε να εξετάσουμε ποιες υποκατηγορίες προϊόντων διαμορφώνουν την συνολική δαπάνη των καταναλωτών για τη συγκεκριμένη κατηγορία σε χαμηλότερες ή υψηλότερες τάξεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα προϊόντα που καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο ποσοστό στη συνολική δαπάνη των καταναλωτών είναι κυρίως τα πιο βασικά αγαθά, τα οποία καταναλώνονται σε υψηλά ποσοστά, ανεξαρτήτως εισοδήματος. Στην κορυφή βρίσκεται το ψωμί άσπρο, το οποίο έχει την υψηλότερη συμμετοχή, ακολουθεί το ψωμί μαύρο, το ρύζι και

τα ζυμαρικά. Παρόμοια, το αλεύρι, τα άγλυκα και γλυκά προϊόντα αρτοποιίας είναι επίσης δημοφιλή με συμμετοχές γύρω από το 7%-9%, ιδιαίτερα στις μεσαίες και ανώτερες τάξεις.

Από την άλλη πλευρά, τα προϊόντα που καταλαμβάνουν μικρότερο ποσοστό στη συνολική δαπάνη είναι συνήθως πιο εξειδικευμένα. Πιο συγκεκριμένα, τα προϊόντα διαίτης που βασίζονται στο αλεύρι, το ρύζι τυποποιημένο ή συντηρημένο ή σε κονσέρβες και τα ζυμαρικά με κρέας, τυρί, ψάρια, θαλασσινά, τα λοιπά προϊόντα δημητριακών, μείγματα και ζύμες καθώς και στα προϊόντα ζύμης και τα είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί κλπ. εμφανίζουν μικρή κατανάλωση αν και υπάρχει μια ελαφριά αύξηση στην κατανάλωση τους με την αύξηση του εισοδήματος, ίσως λόγω της υψηλότερης τιμής τους. Τέλος, τα προϊόντα που αυξάνεται έντονα το ποσοστό της δαπάνης τους στις ανώτερες τάξεις αποτελούν τα δημητριακά πρωινού, οι πίτσες και πίτες και το ψωμί για τοστ, πιθανώς λόγω αυξημένων οικονομικών δυνατοτήτων.

Συνεχίζοντας με τις υπόλοιπες μεταβλητές της εργασίας, όσον αφορά τη μέση μηνιαία ποσότητα για αλεύρι, ψωμί και δημητριακά, στην πλειοψηφία των κατηγοριών παρατηρείται αυξητική τάση, όσο προχωράμε στις υψηλότερες τάξεις μηνιαίας αξίας συνολικών αγορών. Εξαιρέση αποτελούν το “Αλεύρι όλων των τύπων”, το “Ψωμί άσπρο” και τα “Προϊόντα διαίτης με βάση το αλεύρι”, στα οποία μετά την 4^η ή 5^η τάξη συνολικής αξίας αγορών παρατηρείται παρέκκλιση από τη συνήθη αυξητική τάση των τιμών των ποσοτήτων. Αυτή η διαφοροποίηση μπορεί να συνδέεται με την αντίληψη των καταναλωτών για την ποιότητα αυτών των προϊόντων. Από τα αποτελέσματα της μέσης μηνιαίας τιμής δεν εμφανίζεται αυτή η ανοδική τάση σε όλες τις υποκατηγορίες αγαθών, αλλά σε ορισμένα όπως, τα “Ρύζι”, “Αλεύρι όλων των τύπων”, “Ψωμί μαύρο”, “Ψωμί άσπρο”, “Πίτσες και πίτες” και “Ζυμαρικά”. Σε αυτά τα αγαθά παρατηρείται ότι όσο αυξάνεται η μέση μηνιαία αξία συνολικών αγορών, αυξάνεται και η μέση τιμή ανά κιλό που δαπανούν οι καταναλωτές. Στα υπόλοιπα αγαθά όπου δεν παρατηρείται αυτή η τάση, μπορεί να παίζει ρόλο η ποιότητα, καθώς οι καταναλωτές, παρά την αύξηση της ποσότητας που καταναλώνουν, μπορεί να επιλέγουν προϊόντα με χαμηλότερη τιμή καθώς προχωρούν σε υψηλότερα επίπεδα αγορών.

Στη συνέχεια, εκτιμήθηκαν οι ποσοστιαίες μεταβολές της μέσης μηνιαίας τιμής και ποσότητας του κάθε αγαθού της κατηγορίας “Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά” μεταξύ των ετών 2022-2023 ανά τάξεις μηνιαίας αξίας αγορών, προκειμένου να παρουσιαστεί μια πιο πλήρης εικόνα των επιπτώσεων που έχουν προκαλέσει οι πληθωριστικές πιέσεις στην καταναλωτική συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών το 2023. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η μέση

μηνιαία τιμή για όλα τα αγαθά δείχνει μια ανοδική τάση. Η μεγαλύτερη αύξηση τιμής, που φτάνει το 15%, σημειώνεται στις “Πίτσες και πίτες” και ακολουθούν τα “Δημητριακά πρωινού” με αύξηση 9%. Επιβεβαιώνοντας τον Νόμο της Ζήτησης, η πλειονότητα των αγαθών εμφανίζει αρνητική μεταβολή στη μέση μηνιαία ποσότητα το 2023 σε σύγκριση με το 2022. Οι μεγαλύτερες μειώσεις παρατηρούνται στο “Ρύζι” και στα “Δημητριακά πρωινού” με μείωση της τάξης του -12%. Η ποσοστιαία μεταβολή των τιμών το 2023 σε σχέση με το 2022 για την κάθε υποκατηγορία αγαθών ανά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών παρουσιάζει γενικά μια ανοδική τάση, με κάποια προϊόντα να επηρεάζονται περισσότερο από άλλα. Είδη, όπως το “Ψωμί μαύρο”, το “Ψωμί άσπρο”, τα “Ζυμαρικά”, τα “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας” και οι “Πίτσες & πίτες” καταγράφουν αυξήσεις τιμών σε όλες τις τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών. Ειδικά τα γλυκά προϊόντα αρτοποιίας και οι πίτσες και πίτες, εμφανίζουν αξιοσημείωτες αυξήσεις, με κορυφώσεις έως και 24% στη 1^η τάξη και 26% στη 4^η τάξη αντίστοιχα. Συμπερασματικά, παρατηρείται μια γενικευμένη τάση αύξησης τιμών από το 2022 στο 2023 στα περισσότερα αγαθά, κάτι που υποδεικνύει την ύπαρξη πληθωριστικών πιέσεων στην αγορά των βασικών ειδών διατροφής. Οι αυξήσεις αυτές των τιμών θα μπορούσαν να αναγκάσουν τους καταναλωτές να προσαρμόσουν τις αγορές τους, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η αγοραστική δύναμη των καταναλωτών και να αυξάνεται η οικονομική πίεση στα νοικοκυριά.

Συνεχίζοντας με το κύριο ερευνητικό μέρος της εργασίας και την ανάλυση των ελαστικότητας εισοδήματος και τιμής, προκύπτουν δεδομένα με σημαντική ερμηνευτική αξία. Αρχικά, η ελαστικότητα ως προς την τιμή είναι αρνητική για όλα τα αγαθά, το οποίο επιβεβαιώνει την αρνητική σχέση μεταξύ τιμής και ζητούμενης ποσότητας, όπως προβλέπει ο Νόμος της Ζήτησης. Αντίθετα, η εισοδηματική ελαστικότητα εμφανίζεται θετική για όλα τα προϊόντα, ένδειξη ότι πρόκειται για κανονικά αγαθά, ενώ δεν προκύπτουν κατώτερα αγαθά σε καμία κατηγορία. Αναλυτικότερα, ορισμένα αγαθά εμφανίζουν εισοδηματική ελαστικότητα μεγαλύτερη της μονάδας, οπότε μπορούν να χαρακτηριστούν ως αγαθά πολυτελείας. Αυτά περιλαμβάνουν τα εξής: “Ψωμί για τост” με $E_I = 1.17$, “Είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί, σταφίδες κλπ.” με $E_I = 1.24$, “Πίτσες και πίτες” με $E_I = 1.37$, “Δημητριακά πρωινού” με $E_I = 1.45$. και “Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.” με E_I να κυμαίνεται μεταξύ των τιμών 1.42 και 1.50. Τα υπόλοιπα αγαθά παρουσιάζουν εισοδηματική ελαστικότητα μεταξύ μηδέν και ένα, επομένως, κατατάσσονται στα αγαθά πρώτης ανάγκης. Πιο συγκεκριμένα, αγαθά πρώτης ανάγκης αποτελούν τα εξής: “Αλεύρι όλων των τύπων” με E_I μεταξύ 0.51 και 0.65, “Ζυμαρικά” με $E_I = 0.51$, “Αγλυκα προϊόντα αρτοποιίας” με $E_I = 0.66$, “Γλυκά προϊόντα

αρτοποιίας” με $E_I = 0.67$, “Ψωμί μαύρο” με $E_I = 0.69$ και το “Ρύζι” με $E_I = 0.76$. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης συνάδουν με τη σχετική βιβλιογραφία, η οποία υπογραμμίζει ότι τα βασικά αγαθά, όπως το ψωμί, το αλεύρι και το ρύζι, κατατάσσονται στις κατηγορίες πρώτης ανάγκης, καθώς η ζήτησή τους παραμένει σταθερή ανεξάρτητα από το επίπεδο εισοδήματος. Αντίθετα, τα πιο εξειδικευμένα προϊόντα, όπως τα δημητριακά πρωινού και τα έτοιμα προπαρασκευασμένα προϊόντα (όπως οι πίτσες και πίτες) χαρακτηρίζονται προϊόντα πολυτελείας, με τη ζήτησή τους να αυξάνεται κυρίως στις ανώτερες εισοδηματικές τάξεις, όπου οι καταναλωτές μπορούν να διαθέσουν μεγαλύτερο ποσοστό του εισοδήματός τους για την αγορά τους.

Στη συνέχεια, όσον αφορά την ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή φαίνεται ότι η ζήτηση για τα περισσότερα αγαθά στην Ελλάδα είναι ελαστική ως προς την τιμή, εκτός από το τυποποιημένο ρύζι, που χαρακτηρίζεται ως ανελαστικό. Αυτά τα ευρήματα διαφέρουν από ορισμένες διεθνείς έρευνες, όπου τα προϊόντα δημητριακών θεωρούνται γενικά ανελαστικά. Πιθανές εξηγήσεις αυτών των διαφορών είναι οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, το μέγεθος του δείγματος, η περίοδος συλλογής των δεδομένων καθώς και τα μοντέλα ζήτησης. Ωστόσο, το αυξημένο κόστος των βασικών αγαθών το 2023, οι πληθωριστικές πιέσεις και οι ανάγκες εξοικονόμησης εισοδήματος για τα ελληνικά νοικοκυριά εξηγούν την υψηλή ευαισθησία στις τιμές. Δημογραφικοί και κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες, όπως το χαμηλότερο εισόδημα των ελληνικών νοικοκυριών σε σχέση με άλλες χώρες, ενισχύουν αυτή την ευαισθησία. Τέλος, τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού και η δημογραφική σύνθεση του διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση της ελαστικότητας ζήτησης, και αξίζει να ληφθούν υπόψη για περαιτέρω ανάλυση σε μια επόμενη μελέτη. Ωστόσο, υπάρχουν ορισμένες μελέτες οι οποίες επιβεβαιώνουν την ελαστική ζήτηση στα προϊόντα δημητριακών όπως οι έρευνες των Forgenie et al. (2024), των Lee & Chem (1990), των Jones, Mustiful & Chern, (1994) και των Chidmi, Lopez and Cotterill (2005).

Συμπεραίνεται, επομένως, ότι μια αύξηση της τιμής θα οδηγήσει σε μείωση της ζητούμενης ποσότητας, η οποία, με βάση τη θεωρία ελαστικότητας, θα συμπαράσχει σε μείωση και τη συνολική δαπάνη των καταναλωτών και συνεπώς σε μείωση των εσόδων των επιχειρήσεων. Η επιβεβαίωση και η απεικόνιση αυτής της εκτίμησης θα μπορούσαν να αποτελέσουν αντικείμενο περαιτέρω έρευνας, με ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον για μελλοντικές μελέτες, με την εκτίμηση των αντίστοιχων καμπυλών ζήτησης. Ωστόσο, λόγω περιορισμών σε έκταση και χρόνο, αυτό δεν θα γίνει στην παρούσα εργασία. Συνεπώς, οι πληθωριστικές πιέσεις που παρατηρούνται πρόσφατα σε αυτή την κατηγορία τροφίμων

ενδέχεται να έχουν αρνητικές συνέπειες στην κατανάλωση και στα έσοδα των επιχειρήσεων, γεγονός που μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας, στην κοινωνική ευημερία και στο βιοτικό επίπεδο των πολιτών.

Ολοκληρώνοντας με την ανάλυση της σταυροειδούς ελαστικότητας, προκύπτει ότι σε όλα σχεδόν τα υπό μελέτη αγαθά, η σταυροειδής ελαστικότητα είναι αρνητική, γεγονός που φανερώνει μια σχέση συμπληρωματικότητας μεταξύ των αγαθών, καθώς επίσης και ελαστική το οποίο υποδηλώνει ότι η σχέση μεταξύ των δύο αγαθών είναι ιδιαίτερα ισχυρή καθώς μια μικρή μεταβολή στην τιμή του ενός προκαλεί σχετικά μεγάλη μεταβολή στη ζήτηση του άλλου. Εξάιρεση αποτελεί το “Ρύζι τυποποιημένο” που εμφανίζει μια σχέση υποκατάστατων με τα “Λοιπά προϊόντα δημητριακών” και τα “Ζυμαρικά”. Πιο συγκεκριμένα, το “Ρύζι” εμφανίζεται συμπληρωματικό με τα “Προϊόντα ζύμης”. Το “Αλεύρι” εμφανίζει μια σχέση συμπληρωματικότητας με το “Ψωμί μαύρο” και με τα “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας”, ενώ το “Ψωμί μαύρο” είναι συμπληρωματικό και με τα “Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας”. Στη συνέχεια, τα “Είδη ψωμιών ανάμεικτα με ελιές, τυρί, σταφίδες κλπ.” είναι συμπληρωματικά με τις “Πίτσες και πίτες” ενώ το “Ψωμί για τوست” φαίνεται να είναι συμπληρωματικό με τα “Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια, θαλασσινά”. Τα “Άγλυκα προϊόντα” είναι συμπληρωματικά με τα “Δημητριακά πρωινού” και τα “Προϊόντα ζύμης” με τα “Ζυμαρικά”. Τέλος, τα “Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια, θαλασσινά” έχουν σχέση συμπληρωματικότητας με τα “Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας” και με τα “Προϊόντα ζύμης”. Κατά συνέπεια, τα ευρήματα της έρευνας αποκαλύπτουν σημαντικά στοιχεία που αφορούν την πιθανή διαμόρφωση καταναλωτικών προτύπων κατά το διάστημα αναφοράς των 14 ημερών. Επομένως, η παρούσα μελέτη μπορεί να χρησιμεύσει ως βάση για μελλοντική διερεύνηση αυτών των σχέσεων, προσφέροντας πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις τάσεις της αγοράς, τη λήψη κυβερνητικών αποφάσεων και την ανάπτυξη επιχειρηματικών σχεδίων.

Βιβλιογραφία

Ξενόγλωσση

Ali, Y.A., (2020). Food consumption patterns and demand elasticities for South West rural Ethiopia. *International Journal of Agricultural Economics*, 5(6), pp. 234-242. doi:[10.11648/j.ijae.20200506.12](https://doi.org/10.11648/j.ijae.20200506.12)

Andreyeva, T., Long, M.W. and Brownell, K.D., (2010). The impact of food prices on consumption: a systematic review of research on the price elasticity of demand for food. *American Journal of Public Health*, 100(2), pp.216-222. doi:10.2105/AJPH.2008.151415.

Anschel, K.R., (1963). The Income Elasticity of Demand for Market Services in Cereal Products. *Journal of Farm Economics*, 45(2), pp.304-308. doi:10.2307/1235978.

Baladina, N., Toiba, H., Hanani, N., Suhartini, S. και Widarjono, A., (2024). Do income levels affect the food consumption pattern of households? Evidence from Indonesia. *Asian Economic and Financial Review*, 14(9), pp. 695-711. Available at: <https://doi.org/10.55493/5002.v14i9.5158>

Barquín, R., (2005). *The demand elasticity for wheat in the 14th to 18th centuries*. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, 23(2), pp.241–267. doi: 10.1017/S0212610900011976.

Chidmi, B., Lopez, R.A. and Cotterill, R.W., (2005). *A Supermarket-Level Analysis of Demand for Breakfast Cereals: A Random Coefficients Approach*. Department of Agricultural and Resource Economics, The University of Connecticut.

Colen, L., Melo, P.C., Abdul-Salam, Y., Roberts, D., Mary, S. & Gomez Y Paloma, S., (2018). Income elasticities for food, calories and nutrients across Africa: A meta-analysis. *Food Policy*, 77, pp.116-132. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.04.002>.

Dybczak, K., Tóth, P., & Voňka, D., (2014). Effects of price shocks on consumer demand: Estimating the QUAIDS demand system on Czech household budget survey data. *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a úvěr)*, 64(6), pp.476-500.25.

- Ecker, O., & Comstock, A.R., (2021) "Income and price elasticities of food demand (E-FoodD) dataset: Documentation of estimation methodology". Washington, DC: *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*. <https://doi.org/10.2499/p15738coll2.134675>
- Forgenie, D., Hutchinson, S.D., Mahase-Forgenie, M., & Khoiriyah, N., (2024). Analyzing per capita food consumption patterns in net food-importing developing countries. *Journal of Agriculture and Food Research*. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101278>
- Green, R., Cornelsen, L., Dangour, A.D., Turner, R., Shankar, B., Mazzocchi, M., and Smith, R.D., (2013). The effect of rising food prices on food consumption: systematic review with meta-regression. *BMJ*, 346, p.f3703. doi:10.1136/bmj.f3703.
- Hua, S., Shi, W. (2024) *The Cost-of-Living Crisis: Impact and Policy Support to Households, Evidence from Micro-Level Data: Greece*. International Monetary Fund.
- Jones, E., Mustiful, B.W. & Chern, W.S. (1994) 'Estimating demand elasticities for cereal products: A socioeconomic approach using scanner data', *Agribusiness*, 10(4), pp. 325-339. doi: 10.1002/1520-6297(199407/08)10:4<325::AID-AGR2720100406>3.0.CO;2-H.
- Karagiannis, G., Katranidis, S. & Velentzas, K., (2000). An error correction almost ideal demand system for meat in Greece. *Agricultural Economics*, 22(1), pp.29-35. doi:10.1016/S0169-5150(99)00035-3
- Kostakis, I., Paparas, D., Saiti, A. and Papadaki, S., (2020). Food consumption within Greek households: further evidence from a national representative sample. *Economies*, 8(1), p.17. Available at: <https://doi.org/10.3390/economies8010017>
- Lazaridis, P., (2003). Household meat demand in Greece: A demand systems approach using microdata. *Agribusiness*, 19(1), pp. 43-59. doi:10.1002/agr.10044
- Lee, H.-J. & Chen, W.S., (1990). *An Analysis of a Food Demand System for the United States*. Bureau of Labor Statistics.
- Lehfeldt, R.A., (1914). The Elasticity of the Demand for Wheat. *Economic Journal*, 24(94), pp.212-217.
- Nweke, F.I., Okorji, E.C., Njoku, J.E. and King, D.J., (1992). *Elasticities of demand for major food items in a root and tuber-based food system: emphasis on yam and cassava in southeastern Nigeria*. RCMP Research Monograph No 11. International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan.

Okrent, A.M. & Alston, J.M., (2012). The Demand for Disaggregated Food-Away-From-Home and Food-at-Home Products in the United States. *Economic Research Report*, No. 139. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Peltner, J. and Thiele, S., (2021). *Elasticities of Food Demand in Germany - A Demand System Analysis Using Disaggregated Household Scanner Data*. *German Journal of Agricultural Economics*.

Regmi, A., Deepak, M.S., Seale, J.L. Jr. & Bernstein, J., (2001). *Cross-country analysis of food consumption patterns*. In: *Changing Structure of Global Food Consumption and Trade*. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. WRS-01-1, pp. 14-22.

Sakyiamah, B. & Asuming-Brempong, S. (2018). Food demand patterns in Ghanaian urban households. *Review of Agricultural and Applied Economics*, 21(1), 64-75. doi: 10.15414/raae.2018.21.01.64-75.

Seale, J.L., Regmi, A. and Bernstein, J., (2003). *International evidence on food consumption patterns*. Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture.

Tafere, K., Taffesse, A.S., Tamru, S., Tefera, N. & Paulos, Z., (2010). *Food demand elasticities in Ethiopia: Estimates using Household Income Consumption Expenditure (HICE) Survey Data*. International Food Policy Research Institute (IFPRI), ESSP Working Paper 11.

Tey, Y.S., Shamsudin, M.N., Mohamed, Z., Abdullah, A.M. & Radam, A., (2008). Demand analyses of rice in Malaysia. *MPRA Paper*

Valera, H.G., Mayorga, J., Pede, V.O. και Mishra, A.K., (2022). Estimating food demand and the impact of market shocks on food expenditures: The case for the Philippines and missing price data. *Q Open*, Volume 2, Issue 2, qoac030,. Available at: <https://doi.org/10.1093/qopen/qoac030>

Ελληνόγλωσση

Bade, R. & Parkin, M. (2010) *“Μικροοικονομική. Θεωρία Πρακτική”*, Εκδοτικός Οίκος Rosili

Γκοτινάκου, Γ. (2024) *“Επιπτώσεις του πληθωρισμού στο καταναλωτικό πρότυπο των ελληνικών νοικοκυριών για κρέατα & ψάρια με χρήση δεδομένων έρευνας οικογενειακών προϋπολογισμών”*, Διπλωματική Εργασία. Τμήμα Οικονομικών Επιστημών Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

ΕΛΣΤΑΤ (2023) *“Έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών 2023. Κωδικοί ειδών και υπηρεσιών, χαρακτηριστικών του νοικοκυριού και της κατοικίας, εισοδημάτων, νομών και χωρών”*, Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ανακτήθηκε: www.statistics.gr

ΕΛΣΤΑΤ (2021) *“Οδηγίες προς τους ερευνητές της έρευνας οικογενειακών προϋπολογισμών”*, Ελληνική Στατιστική Αρχή, Ανακτήθηκε: www.statistics.gr

ΕΛΣΤΑΤ (2023) *“Έρευνα οικογενειακών προϋπολογισμών 2022. Περιγραφή μεταβλητών αρχείου δημόσιας χρήσης, Ελληνική Στατιστική Αρχή”*, Ανακτήθηκε: www.statistics.gr

Κεβόρκ, Η.Σ. & Κεβόρκ Κ.Η. (1994) *“Συναρτήσεις και ελαστικότητες δαπανών από έρευνες Ελληνικών οικογενειακών προϋπολογισμών: Η περίπτωση μηδενικών δαπανών από έλλειψη εισοδήματος”*, *Essays in Honour of G. Drakatos*, 313-337, Εκδόσεις Παπαζήση. [Εργασία που παρουσιάστηκε σε ημερίδα που οργανώθηκε προς τιμή του Καθηγητή Κ.Γ. Δρακάτου, Ιούνιος 1994, Πανεπιστήμιο Αθηνών]

Κεβόρκ, Η. Κ. (1962) *“Πρότυπον αστικής καταναλώσεως εν Ελλάδι και διεθνείς συγκρίσεις: Οικονομετρική ανάλυση βάσει οικογενειακών προϋπολογισμών δαπανών”*, *Τράπεζα της Ελλάδος Αρχείο Μελετών και Ομίλων*, 9

Χρήστου, Γ. (2002) *“Εισαγωγή στην Οικονομετρία”*, τόμος Β , Εκδόσεις Gutenberg

Παράρτημα Ι

Πίνακας 1 Εκτίμηση συντελεστών παλινδρόμησης & R² για κάθε μορφή για τα αγαθά της κατηγορίας «Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά»

Αγαθό	Συναρτησιακή μορφή	συντελεστικής τιμής			συντελεστικής εισοδήματος	R ²	Adjusted R ²
		β_0	β_1	β_2			
0111101 Ρύζι	Γραμμική	Τιμή	0.598701	0.047417	0.000177	0.789479	0.705270
		Prob	(0.7792)	(0.9548)	(0.0837)		
	Γραμμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	0.282617	0.000157	0.785794	0.750093
		Prob	-	(0.0003)	(0.0091)		
	Λογαριθμική	Τιμή	-2.391897	-1.779704	0.566377	0.947568	0.926596
		Prob	(0.0089)	(0.1516)	(0.0016)		
	Λογαριθμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	-5.268521	0.714492	0.766641	0.727748
		Prob	-	(0.0050)	(0.0047)		
0111102 Ρύζι τυποποιημένο	Γραμμική	Τιμή	0.012731	-0.002072	2.03E-05	0.981991	0.974788
		Prob	(0.2707)	(0.2075)	(0.0000)		
	Γραμμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	-0.000373	1.97E-05	0.976471	0.972550
		Prob	-	(0.4149)	(0.0000)		
	Λογαριθμική	Τιμή	-11.62072	-0.267282	1.165182	0.977831	0.968963
		Prob	(0.0000)	(0.4228)	(0.0001)		
	Λογαριθμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	-2.210990	0.159234	-0.700966	-0.984461
		Prob	-	(0.3765)	(0.8119)		
0111201 Αλεύρι	Γραμμική	Τιμή	5.620256	-3.267156	0.000261	0.649376	0.509127
		Prob	(0.0510)	(0.0982)	(0.0311)		
	Γραμμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	0.837058	8.55E-05	0.192089	0.057437
		Prob	-	(0.0007)	(0.3026)		
	Λογαριθμική	Τιμή	-1.928108	-2.895428	0.446232	0.893190	0.850466
		Prob	(0.0037)	(0.0169)	(0.0015)		
	Λογαριθμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	-2.086993	0.149660	0.332875	0.221688
		Prob	-	(0.3004)	(0.1591)		
0111301 Ψωμί μαύρο	Γραμμική	Τιμή	-4.245855	1.644353	0.000134	0.951530	0.932141
		Prob	(0.2202)	(0.1665)	(0.2470)		
	Γραμμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	0.221248	0.000270	0.932505	0.921256
		Prob	-	(0.0002)	(0.0002)		
	Λογαριθμική	Τιμή	-4.244295	0.558077	0.506433	0.983415	0.976780
		Prob	(0.0035)	(0.6608)	(0.0021)		
	Λογαριθμική χωρίς β ₀	Τιμή	-	-5.404846	0.861877	0.893551	0.875810
		Prob	-	(0.0005)	(0.0004)		

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 1 (Συνέχεια)

Αγαθό	Συναρτησιακή μορφή	συντελεστής τιμής συντελεστής εισοδήματος			R ²	Adjusted R ²
		β_0	β_1	β_2		
0111302 Ψωμί άσπρο	Γραμμική	Τιμή -27.92163 Prob (0.0289)	11.94952 (0.0167)	-0.000475 (0.1332)	0.844699	0.782579
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	1.691952 (0.0000)	0.000261 (0.1666)	0.558720	0.485174
	Λογαριθμική	Τιμή -0.810442 Prob (0.7735)	1.303664 (0.7817)	0.148470 (0.6225)	0.747290	0.646205
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	-0.031387 (0.9653)	0.228328 (0.0573)	0.742623	0.699727
0111303 Είδη ψωμιών με ελιές, τυρί κλπ.	Γραμμική	Τιμή 0.479164 Prob (0.1555)	-0.071642 (0.1722)	9.80E-05 (0.0001)	0.958623	0.942072
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.003327 (0.4401)	9.61E-05 (0.0001)	0.935505	0.924755
	Λογαριθμική	Τιμή -5.300951 Prob (0.0320)	-2.137804 (0.0745)	1.017584 (0.0000)	0.975996	0.966394
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	-4.813596 (0.0000)	0.974947 (0.0001)	0.934314	0.923366
0111304 Ψωμί για τوست	Γραμμική	Τιμή 0.433111 Prob (0.9219)	-0.044111 (0.9768)	0.000395 (0.0063)	0.883151	0.836411
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.104555 (0.0835)	0.000389 (0.0007)	0.882902	0.863386
	Λογαριθμική	Τιμή -6.995740 Prob (0.0541)	-0.023341 (0.9944)	0.936219 (0.0015)	0.939082	0.914715
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	-7.571830 (0.0009)	1.108427 (0.0009)	0.862605	0.839706
0111401 Άγλυκα προϊόντα αρτοποιίας	Γραμμική	Τιμή 1.000895 Prob (0.0273)	-0.126034 (0.0807)	0.000180 (0.0000)	0.987823	0.982952
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.051527 (0.0001)	0.000169 (0.0000)	0.964654	0.958763
	Λογαριθμική	Τιμή -3.693934 Prob (0.0076)	-0.632661 (0.2743)	0.577374 (0.0000)	0.983700	0.977180
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	-2.763638 (0.0001)	0.582148 (0.0001)	0.923017	0.910187

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 1 (Συνέχεια)

Αγαθό	Συναρτησιακή μορφή	συντελεστής τιμής συντελεστής εισοδήματος			R ²	Adjusted R ²
		β_0	β_1	β_2		
0111402 Γλυκά προϊόντα αρτοποιίας	Γραμμική	Τιμή 0.877430	-0.082142	0.000160	0.963679	0.949151
		Prob (0.1483)	(0.2760)	(0.0002)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	0.032411	0.000142	0.942487	0.932901
		Prob -	(0.0005)	(0.0001)		
0111403 Προϊόντα ζύμης	Γραμμική	Τιμή -2.727312	-1.427079	0.674338	0.997291	0.996208
		Prob (0.0015)	(0.0021)	(0.0000)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	-2.907808	0.721030	0.976044	0.972051
		Prob -	(0.0000)	(0.0000)		
0111501 Πίτσες και πίτες	Γραμμική	Τιμή 0.137547	-0.006380	4.96E-05	0.700175	0.580246
		Prob (0.6914)	(0.8884)	(0.0382)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	0.011702	4.56E-05	0.689556	0.637816
		Prob -	(0.0359)	(0.0170)		
0111601 Ζυμαρικά	Γραμμική	Τιμή -5.223742	-1.156978	0.786824	0.861163	0.805629
		Prob (0.0769)	(0.4571)	(0.0056)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	-4.077804	0.902515	0.723961	0.677955
		Prob -	(0.0016)	(0.0048)		
0111501 Πίτσες και πίτες	Γραμμική	Τιμή 0.861924	-0.112903	0.000221	0.799766	0.719672
		Prob (0.6548)	(0.7292)	(0.0333)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	0.033262	0.000193	0.790731	0.755853
		Prob -	(0.1105)	(0.0049)		
0111601 Ζυμαρικά	Γραμμική	Τιμή -5.066873	-2.436237	1.189275	0.859909	0.803873
		Prob (0.3143)	(0.4909)	(0.0100)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	-5.924496	1.369534	0.824881	0.795694
		Prob -	(0.0012)	(0.0016)		
0111601 Ζυμαρικά	Γραμμική	Τιμή 9.003974	-3.755708	0.000491	0.829273	0.760982
		Prob (0.2630)	(0.3371)	(0.0125)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	0.703458	0.000366	0.775000	0.737501
		Prob -	(0.0005)	(0.0054)		
0111601 Ζυμαρικά	Γραμμική	Τιμή -1.414116	-2.539172	0.539471	0.944264	0.921970
		Prob (0.2139)	(0.2033)	(0.0006)		
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή -	-4.812451	0.572822	0.921680	0.908626
		Prob -	(0.0006)	(0.0002)		

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πίνακας 1 (Συνέχεια)

Αγαθό	Συναρτησιακή μορφή	συντελεστής τιμής συντελεστής εισοδήματος			R ²	Adjusted R ²
		β_0	β_1	β_2		
0111602 Ζυμαρικά με κρέας, ψάρια κλπ.	Γραμμική	Τιμή 0.110210 Prob (0.4456)	-0.013166 (0.4902)	3.07E-05 (0.0072)	0.830535	0.762749
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.001390 (0.4774)	2.77E-05 (0.0032)	0.807328	0.775216
	Λογαριθμική	Τιμή -7.291991 Prob (0.0137)	-2.230734 (0.0898)	1.211454 (0.0002)	0.954346	0.936084
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	-5.823454 (0.0003)	1.234626 (0.0013)	0.827786	0.799083
0111701 Δημητριακά πρωινού	Γραμμική	Τιμή -0.929385 Prob (0.2918)	0.135326 (0.2773)	0.000183 (0.0015)	0.937913	0.913079
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.004893 (0.5917)	0.000201 (0.0002)	0.920682	0.907462
	Λογαριθμική	Τιμή -8.058310 Prob (0.0940)	-1.329055 (0.5937)	1.297392 (0.0012)	0.930289	0.902404
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	-5.938929 (0.0004)	1.454088 (0.0006)	0.870927	0.849415
0111801 Λοιπά προϊόντα δημητριακών	Γραμμική	Τιμή -0.031483 Prob (0.7235)	0.013577 (0.4188)	1.89E-05 (0.1651)	0.706570	0.589198
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.007968 (0.0556)	2.14E-05 (0.0502)	0.698343	0.648067
	Λογαριθμική	Τιμή -9.367860 Prob (0.0012)	1.614381 (0.1797)	0.520460 (0.1491)	0.832796	0.765915
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	1.025863 (0.7380)	-0.577049 (0.4570)	-0.615718	-0.885005
0111802 Προϊόντα διαίτης με αλεύρι	Γραμμική	Τιμή -0.002038 Prob (0.8872)	0.002906 (0.2959)	1.79E-06 (0.4568)	0.482731	0.275824
	Γραμμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.002555 (0.0153)	1.90E-06 (0.3637)	0.480428	0.393833
	Λογαριθμική	Τιμή -8.198716 Prob (0.0084)	0.255680 (0.8011)	0.497891 (0.2141)	0.486338	0.280873
	Λογαριθμική χωρίς β_0	Τιμή - Prob -	0.281096 (0.8855)	-0.596340 (0.2380)	-1.331056	-1.719566

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Παράρτημα II

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111101 με τιμή κωδ. 0111403

Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-3.404745	0.830787	-4.098215	0.0094
SER03	0.760923	0.090808	8.379504	0.0004
SER05	-1.065624	0.277838	-3.835415	0.0122

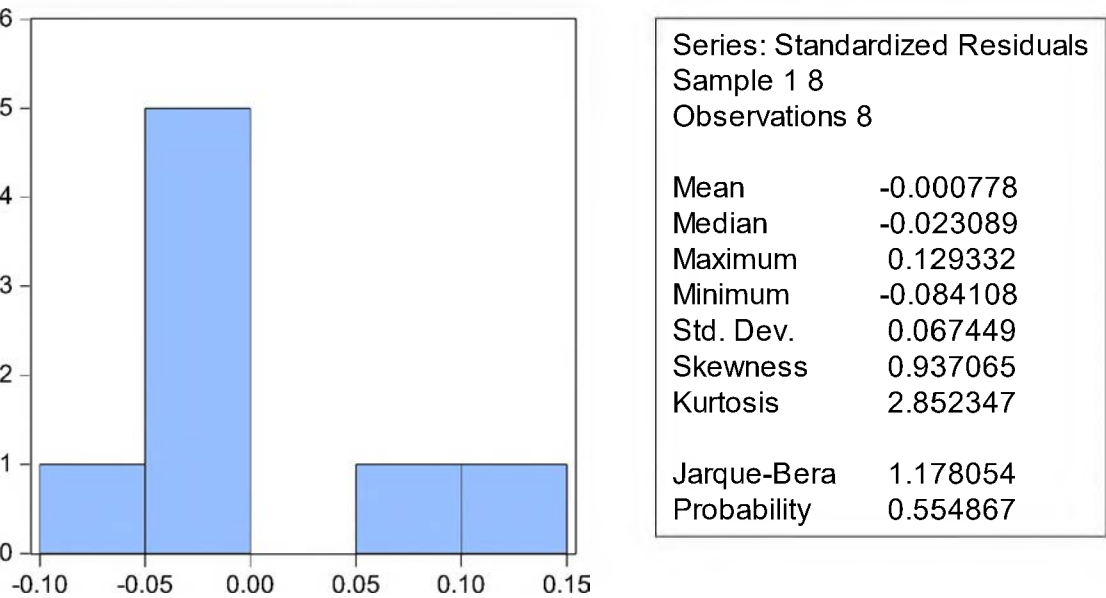
Weighted Statistics

R-squared	0.940803	Mean dependent var	0.062704
Adjusted R-squared	0.917124	S.D. dependent var	0.278464
S.E. of regression	0.079813	Akaike info criterion	-1.938256
Sum squared resid	0.031851	Schwarz criterion	-1.908465
Log likelihood	10.75302	Hannan-Quinn criter.	-2.139181
Durbin-Watson stat	1.608565	Weighted mean dep.	0.067269

Unweighted Statistics

R-squared	0.954722	Mean dependent var	0.051792
Adjusted R-squared	0.936610	S.D. dependent var	0.320132
S.E. of regression	0.080601	Sum squared resid	0.032482
Durbin-Watson stat	1.586950		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111101 με τιμή κωδ. 0111403



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111101 με τιμή κωδ. 0111403

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.774446	Prob. F(6,1)	0.7008
Obs*R-squared	6.583238	Prob. Chi-Square(6)	0.3611
Scaled explained SS	2.322394	Prob. Chi-Square(6)	0.8878

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/09/24 Time: 22:27
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.031075	0.022698	1.369063	0.4016
SER02^2*WGT^2	-6.607555	3.618228	-1.826185	0.3189
SER02*SER03*WGT^2	1.347173	0.778186	1.731171	0.3335
SER02*SER05*WGT^2	1.414283	1.165215	1.213753	0.4387
SER03^2*WGT^2	-0.092110	0.052982	-1.738490	0.3323
SER03*SER05*WGT^2	0.027190	0.162597	0.167225	0.8945
SER05^2*WGT^2	-0.391664	0.478698	-0.818187	0.5634

R-squared	0.822905	Mean dependent var	0.003981
Adjusted R-squared	-0.239667	S.D. dependent var	0.005720
S.E. of regression	0.006369	Akaike info criterion	-7.604230
Sum squared resid	4.06E-05	Schwarz criterion	-7.534719
Log likelihood	37.41692	Hannan-Quinn criter.	-8.073056
F-statistic	0.774446	Durbin-Watson stat	2.609467
Prob(F-statistic)	0.700842		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111102 με τιμή κωδ. 0111801

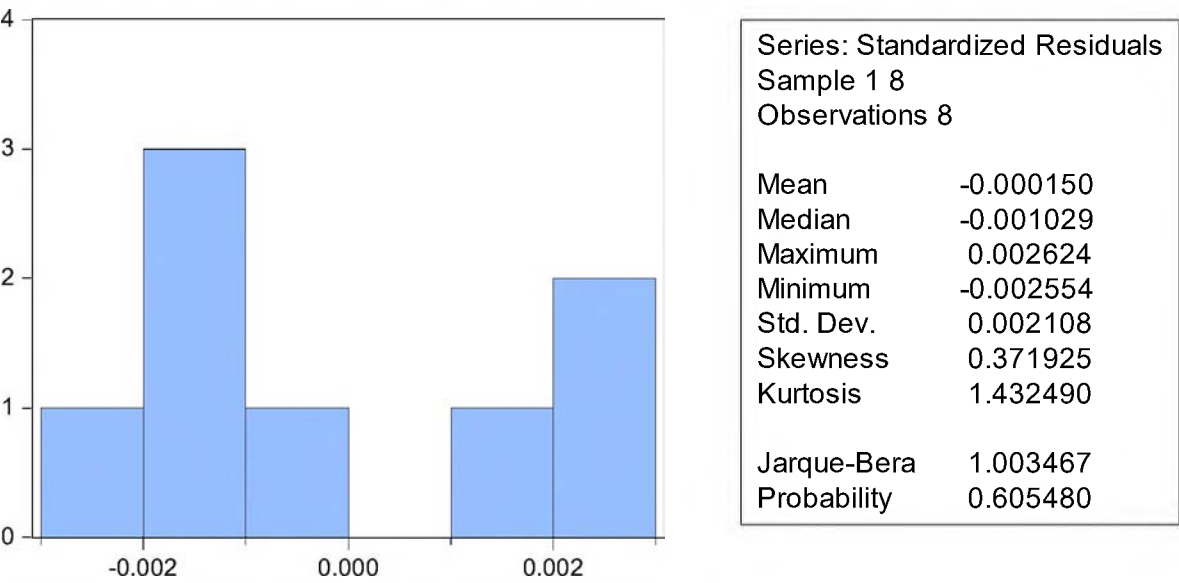
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-0.002958	0.000696	-4.251801	0.0081
SER03	1.87E-05	7.92E-07	23.60162	0.0000
SER05	0.003607	0.000916	3.937904	0.0110

Weighted Statistics			
R-squared	0.994263	Mean dependent var	0.039434
Adjusted R-squared	0.991969	S.D. dependent var	0.027603
S.E. of regression	0.002501	Akaike info criterion	-8.864324
Sum squared resid	3.13E-05	Schwarz criterion	-8.834533
Log likelihood	38.45730	Hannan-Quinn criter.	-9.065249
Durbin-Watson stat	2.041255	Weighted mean dep.	0.039247

Unweighted Statistics			
R-squared	0.994568	Mean dependent var	0.040019
Adjusted R-squared	0.992395	S.D. dependent var	0.029802
S.E. of regression	0.002599	Sum squared resid	3.38E-05
Durbin-Watson stat	1.694163		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111102 με τιμή κωδ. 0111801



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111102 με τιμή κωδ. 0111801

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.680150	Prob. F(6,1)	0.7291
Obs*R-squared	6.425476	Prob. Chi-Square(6)	0.3773
Scaled explained SS	0.424805	Prob. Chi-Square(6)	0.9986

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/09/24 Time: 22:45
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.59E-06	3.12E-06	1.470431	0.3802
SER02^2*WGT^2	-1.67E-06	1.05E-06	-1.597880	0.3560
SER02*SER03*WGT^2	-4.19E-09	2.37E-09	-1.768658	0.3276
SER02*SER05*WGT^2	5.48E-06	3.18E-06	1.721516	0.3350
SER03^2*WGT^2	-4.29E-14	1.03E-12	-0.041489	0.9736
SER03*SER05*WGT^2	5.14E-09	2.99E-09	1.716632	0.3358
SER05^2*WGT^2	-4.16E-06	2.35E-06	-1.765538	0.3281

R-squared	0.803184	Mean dependent var	3.91E-06
Adjusted R-squared	-0.377709	S.D. dependent var	2.43E-06
S.E. of regression	2.85E-06	Akaike info criterion	-23.02526
Sum squared resid	8.14E-12	Schwarz criterion	-22.95574
Log likelihood	99.10102	Hannan-Quinn criter.	-23.49408
F-statistic	0.680150	Durbin-Watson stat	2.570406
Prob(F-statistic)	0.729124		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111201 με τιμή κωδ. 0111301

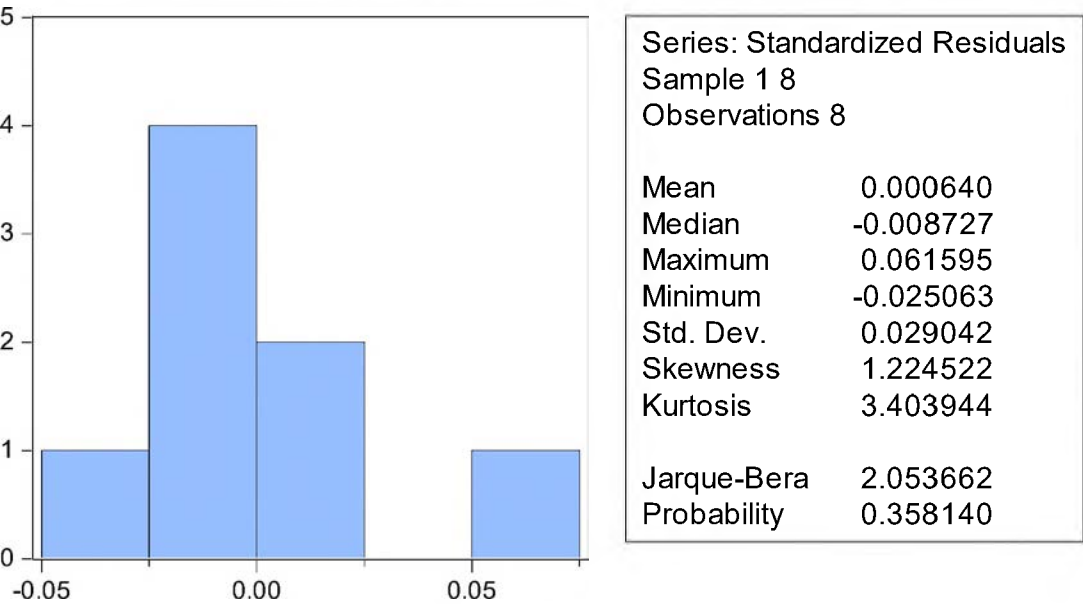
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-2.831055	0.351785	-8.047694	0.0005
SER03	0.653753	0.043082	15.17469	0.0000
SER05	-3.028759	0.236434	-12.81015	0.0001

Weighted Statistics			
R-squared	0.980274	Mean dependent var	0.314724
Adjusted R-squared	0.972384	S.D. dependent var	0.223386
S.E. of regression	0.034373	Akaike info criterion	-3.623118
Sum squared resid	0.005907	Schwarz criterion	-3.593328
Log likelihood	17.49247	Hannan-Quinn criter.	-3.824044
Durbin-Watson stat	2.359444	Weighted mean dep.	0.324470

Unweighted Statistics			
R-squared	0.984123	Mean dependent var	0.305941
Adjusted R-squared	0.977772	S.D. dependent var	0.226728
S.E. of regression	0.033803	Sum squared resid	0.005713
Durbin-Watson stat	2.266404		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111201 με τιμή κωδ. 0111301



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111201 με τιμή κωδ. 0111301

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.174650	Prob. F(6,1)	0.9462
Obs*R-squared	4.093559	Prob. Chi-Square(6)	0.6640
Scaled explained SS	2.013742	Prob. Chi-Square(6)	0.9184

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000741	0.006461	0.114615	0.9274
SER02^2*WGT^2	2.043606	3.347346	0.610515	0.6511
SER02*SER03*WGT^2	-1.136561	1.967860	-0.577562	0.6666
SER02*SER05*WGT^2	6.199641	10.87691	0.569982	0.6702
SER03^2*WGT^2	0.072840	0.140396	0.518820	0.6953
SER03*SER05*WGT^2	-0.572605	1.176433	-0.486730	0.7116
SER05^2*WGT^2	0.812337	2.003403	0.405479	0.7548

R-squared	0.511695	Mean dependent var	0.000738
Adjusted R-squared	-2.418136	S.D. dependent var	0.001253
S.E. of regression	0.002316	Akaike info criterion	-9.627194
Sum squared resid	5.36E-06	Schwarz criterion	-9.557683
Log likelihood	45.50878	Hannan-Quinn criter.	-10.09602
F-statistic	0.174650	Durbin-Watson stat	1.988244
Prob(F-statistic)	0.946183		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111201 με τιμή κωδ. 0111402

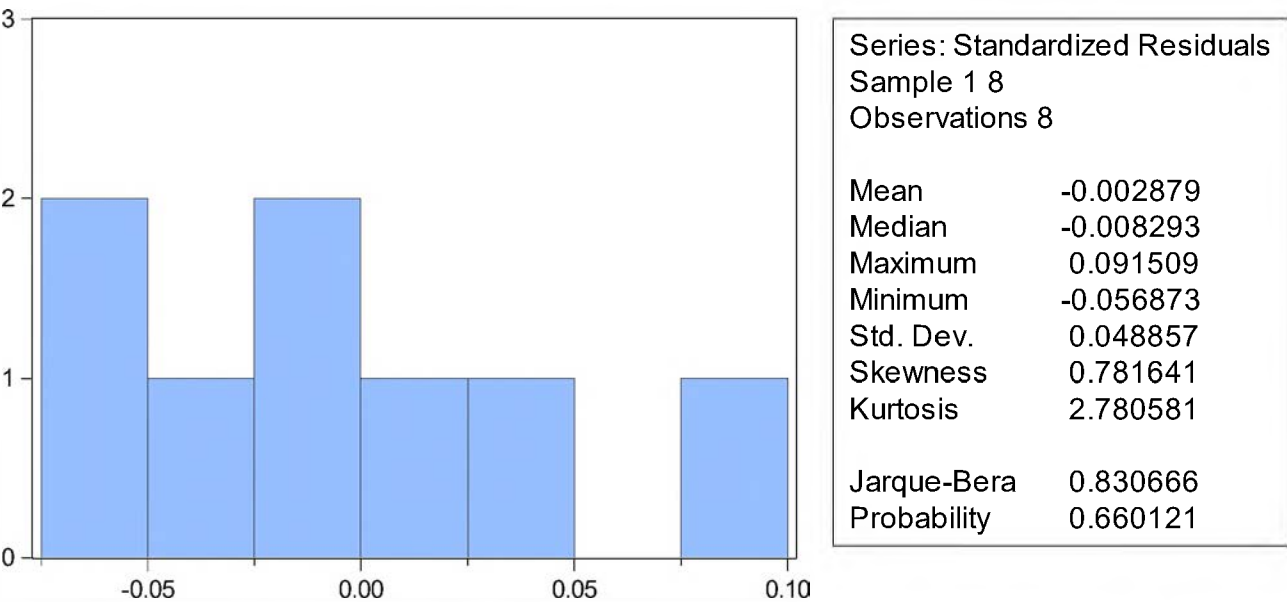
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-3.050980	0.599064	-5.092913	0.0038
SER03	0.511248	0.057186	8.940136	0.0003
SER05	-1.134430	0.153599	-7.385673	0.0007

Weighted Statistics			
R-squared	0.943984	Mean dependent var	0.314724
Adjusted R-squared	0.921578	S.D. dependent var	0.223386
S.E. of regression	0.057923	Akaike info criterion	-2.579413
Sum squared resid	0.016775	Schwarz criterion	-2.549623
Log likelihood	13.31765	Hannan-Quinn criter.	-2.780339
Durbin-Watson stat	1.431467	Weighted mean dep.	0.324470

Unweighted Statistics			
R-squared	0.953904	Mean dependent var	0.305941
Adjusted R-squared	0.935465	S.D. dependent var	0.226728
S.E. of regression	0.057597	Sum squared resid	0.016587
Durbin-Watson stat	1.315589		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111201 με τιμή κωδ. 0111402



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111201 με τιμή κωδ. 0111402

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	3.466268	Prob. F(6,1)	0.3895
Obs*R-squared	7.632987	Prob. Chi-Square(6)	0.2662
Scaled explained SS	2.365731	Prob. Chi-Square(6)	0.8832

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009587	0.003354	2.858292	0.2143
SER02^2*WGT^2	-5.094092	7.134609	-0.713997	0.6053
SER02*SER03*WGT^2	1.943220	2.406015	0.807651	0.5675
SER02*SER05*WGT^2	-5.283827	6.310263	-0.837339	0.5562
SER03^2*WGT^2	-0.132625	0.140574	-0.943453	0.5185
SER03*SER05*WGT^2	0.602284	0.580633	1.037288	0.4883
SER05^2*WGT^2	-0.591120	0.458992	-1.287865	0.4203

R-squared	0.954123	Mean dependent var	0.002097
Adjusted R-squared	0.678864	S.D. dependent var	0.002824
S.E. of regression	0.001600	Akaike info criterion	-10.36674
Sum squared resid	2.56E-06	Schwarz criterion	-10.29723
Log likelihood	48.46697	Hannan-Quinn criter.	-10.83557
F-statistic	3.466268	Durbin-Watson stat	2.458150
Prob(F-statistic)	0.389489		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111301 με τιμή κωδ. 0111401

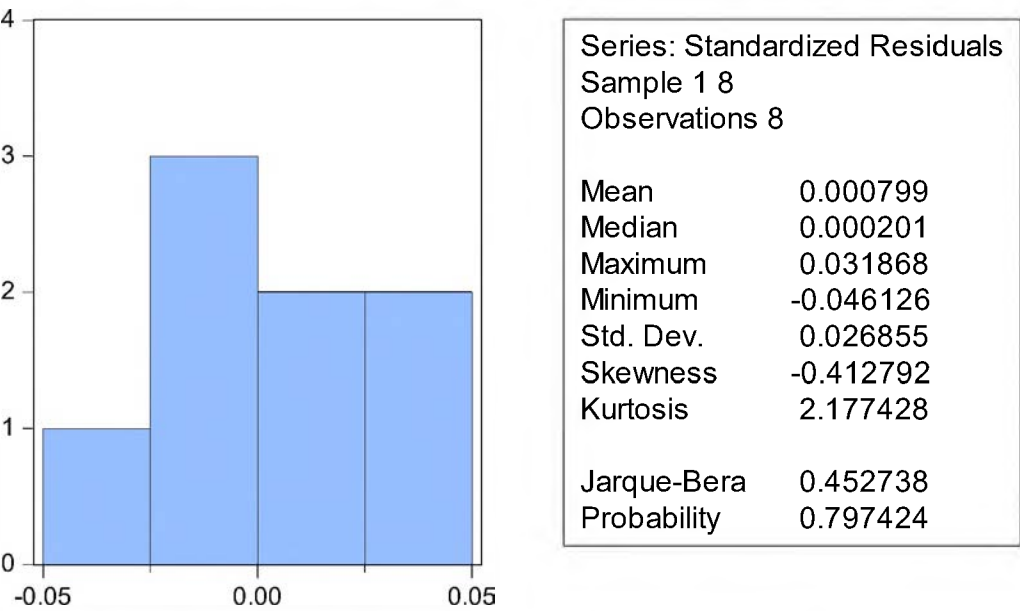
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-1.716928	0.467740	-3.670689	0.0144
SER03	0.689392	0.038513	17.90026	0.0000
SER05	-1.703547	0.191722	-8.885522	0.0003

Weighted Statistics			
R-squared	0.993660	Mean dependent var	0.194884
Adjusted R-squared	0.991124	S.D. dependent var	0.337913
S.E. of regression	0.031791	Akaike info criterion	-3.779271
Sum squared resid	0.005053	Schwarz criterion	-3.749481
Log likelihood	18.11709	Hannan-Quinn criter.	-3.980197
Durbin-Watson stat	2.094975	Weighted mean dep.	0.195593

Unweighted Statistics			
R-squared	0.994929	Mean dependent var	0.191002
Adjusted R-squared	0.992901	S.D. dependent var	0.368534
S.E. of regression	0.031051	Sum squared resid	0.004821
Durbin-Watson stat	2.002092		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111301 με τιμή κωδ. 0111401



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111301 με τιμή κωδ. 0111401

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.877402	Prob. F(6,1)	0.5070
Obs*R-squared	7.347706	Prob. Chi-Square(6)	0.2899
Scaled explained SS	1.616920	Prob. Chi-Square(6)	0.9514

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/09/24 Time: 23:06
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004500	0.002122	-2.120474	0.2805
SER02^2*WGT^2	0.778120	0.428541	1.815741	0.3205
SER02*SER03*WGT^2	-0.112298	0.064784	-1.733425	0.3331
SER02*SER05*WGT^2	-0.530307	0.331657	-1.598963	0.3558
SER03^2*WGT^2	0.004748	0.002967	1.600057	0.3556
SER03*SER05*WGT^2	0.033052	0.020925	1.579575	0.3593
SER05^2*WGT^2	0.101277	0.079459	1.274593	0.4235

R-squared	0.918463	Mean dependent var	0.000632
Adjusted R-squared	0.429243	S.D. dependent var	0.000717
S.E. of regression	0.000542	Akaike info criterion	-12.53383
Sum squared resid	2.93E-07	Schwarz criterion	-12.46432
Log likelihood	57.13533	Hannan-Quinn criter.	-13.00266
F-statistic	1.877402	Durbin-Watson stat	2.333707
Prob(F-statistic)	0.507008		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111303 με τιμή κωδ. 0111501

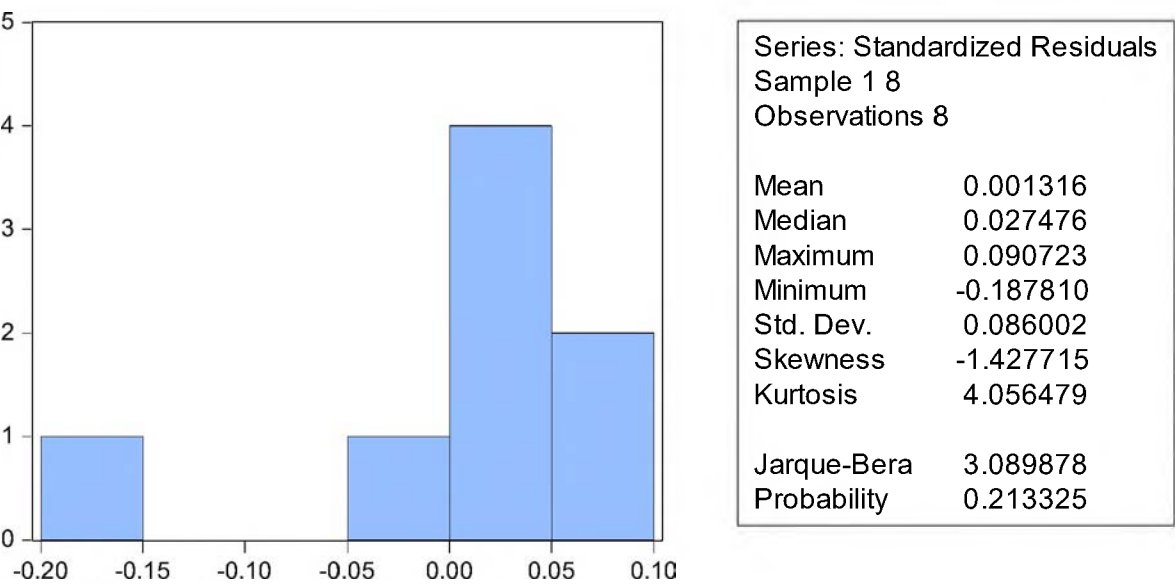
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-2.383405	0.725903	-3.283367	0.0219
SER03	1.240090	0.096582	12.83975	0.0001
SER05	-3.540027	0.993501	-3.563183	0.0162

Weighted Statistics			
R-squared	0.981441	Mean dependent var	-1.633883
Adjusted R-squared	0.974017	S.D. dependent var	0.694311
S.E. of regression	0.101773	Akaike info criterion	-1.452157
Sum squared resid	0.051788	Schwarz criterion	-1.422366
Log likelihood	8.808626	Hannan-Quinn criter.	-1.653082
Durbin-Watson stat	2.456059	Weighted mean dep.	-1.656074

Unweighted Statistics			
R-squared	0.984393	Mean dependent var	-1.658719
Adjusted R-squared	0.978151	S.D. dependent var	0.683801
S.E. of regression	0.101076	Sum squared resid	0.051082
Durbin-Watson stat	2.322050		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111303 με τιμή κωδ. 0111501



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111303 με τιμή κωδ. 0111501

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.487888	Prob. F(6,1)	0.7978
Obs*R-squared	5.962990	Prob. Chi-Square(6)	0.4273
Scaled explained SS	3.450337	Prob. Chi-Square(6)	0.7506

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/09/24 Time: 23:20
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.045626	0.040441	1.128217	0.4617
SER02^2*WGT^2	-0.165214	2.845675	-0.058058	0.9631
SER02*SER03*WGT^2	-0.549828	0.495397	-1.109872	0.4669
SER02*SER05*WGT^2	2.503428	6.831777	0.366439	0.7764
SER03^2*WGT^2	-0.144229	0.096945	-1.487752	0.3767
SER03*SER05*WGT^2	1.733941	1.160366	1.494305	0.3755
SER05^2*WGT^2	-4.773174	4.628775	-1.031196	0.4902

R-squared	0.745374	Mean dependent var	0.006474
Adjusted R-squared	-0.782384	S.D. dependent var	0.011912
S.E. of regression	0.015903	Akaike info criterion	-5.774094
Sum squared resid	0.000253	Schwarz criterion	-5.704583
Log likelihood	30.09638	Hannan-Quinn criter.	-6.242921
F-statistic	0.487888	Durbin-Watson stat	2.003516
Prob(F-statistic)	0.797796		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111304 με τιμή κωδ. 0111602

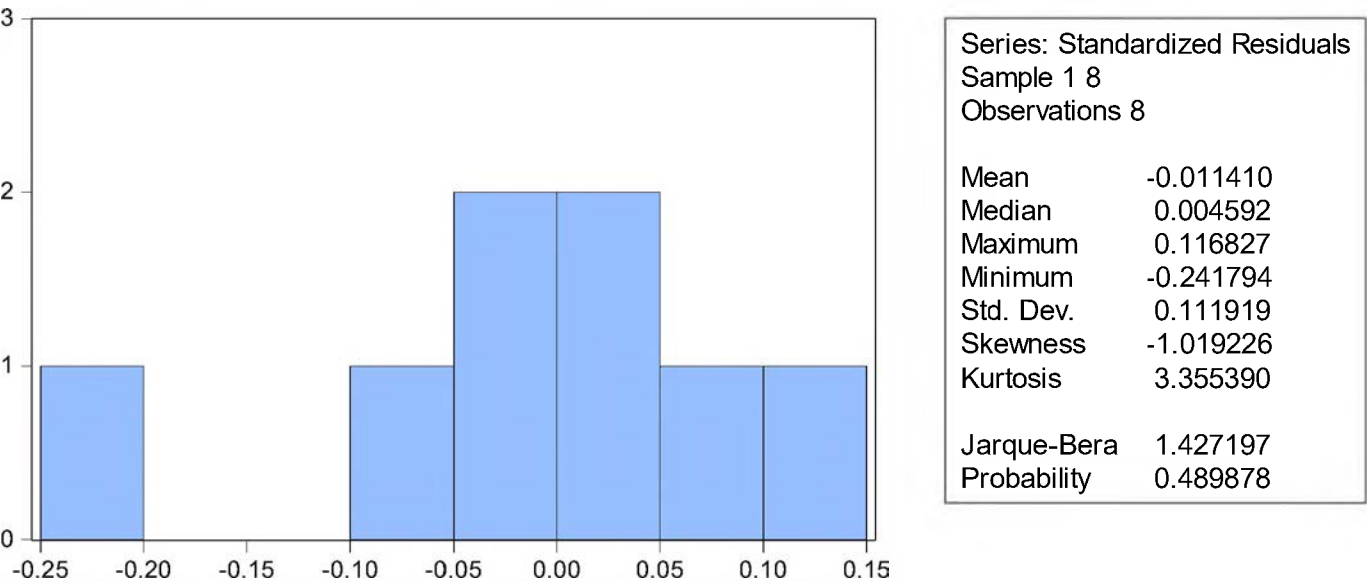
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-3.842691	1.211477	-3.171906	0.0248
SER03	1.168710	0.102515	11.40042	0.0001
SER05	-2.189986	0.583534	-3.752971	0.0133

Weighted Statistics			
R-squared	0.964004	Mean dependent var	-0.018182
Adjusted R-squared	0.949606	S.D. dependent var	0.593141
S.E. of regression	0.133209	Akaike info criterion	-0.913797
Sum squared resid	0.088723	Schwarz criterion	-0.884007
Log likelihood	6.655190	Hannan-Quinn criter.	-1.114723
Durbin-Watson stat	2.023415	Weighted mean dep.	-0.008187

Unweighted Statistics			
R-squared	0.951836	Mean dependent var	-0.044959
Adjusted R-squared	0.932570	S.D. dependent var	0.687781
S.E. of regression	0.178598	Sum squared resid	0.159487
Durbin-Watson stat	1.713806		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111304 με τιμή κωδ. 0111602



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111304 με τιμή κωδ. 0111602

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	4.698283	Prob. F(6,1)	0.3392
Obs*R-squared	7.725931	Prob. Chi-Square(6)	0.2589
Scaled explained SS	4.196136	Prob. Chi-Square(6)	0.6502

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/09/24 Time: 23:29
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.063481	0.020722	3.063425	0.2009
SER02^2*WGT^2	-0.337215	3.850337	-0.087581	0.9444
SER02*SER03*WGT^2	-0.499898	0.504377	-0.991119	0.5028
SER02*SER05*WGT^2	2.183303	4.700099	0.464523	0.7232
SER03^2*WGT^2	0.030166	0.033199	0.908637	0.5305
SER03*SER05*WGT^2	0.032656	0.191443	0.170578	0.8924
SER05^2*WGT^2	-0.629661	1.202835	-0.523480	0.6930

R-squared	0.965741	Mean dependent var	0.011090
Adjusted R-squared	0.760189	S.D. dependent var	0.019771
S.E. of regression	0.009682	Akaike info criterion	-6.766551
Sum squared resid	9.37E-05	Schwarz criterion	-6.697040
Log likelihood	34.06621	Hannan-Quinn criter.	-7.235378
F-statistic	4.698283	Durbin-Watson stat	2.302782
Prob(F-statistic)	0.339201		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111401 με τιμή κωδ. 0111701

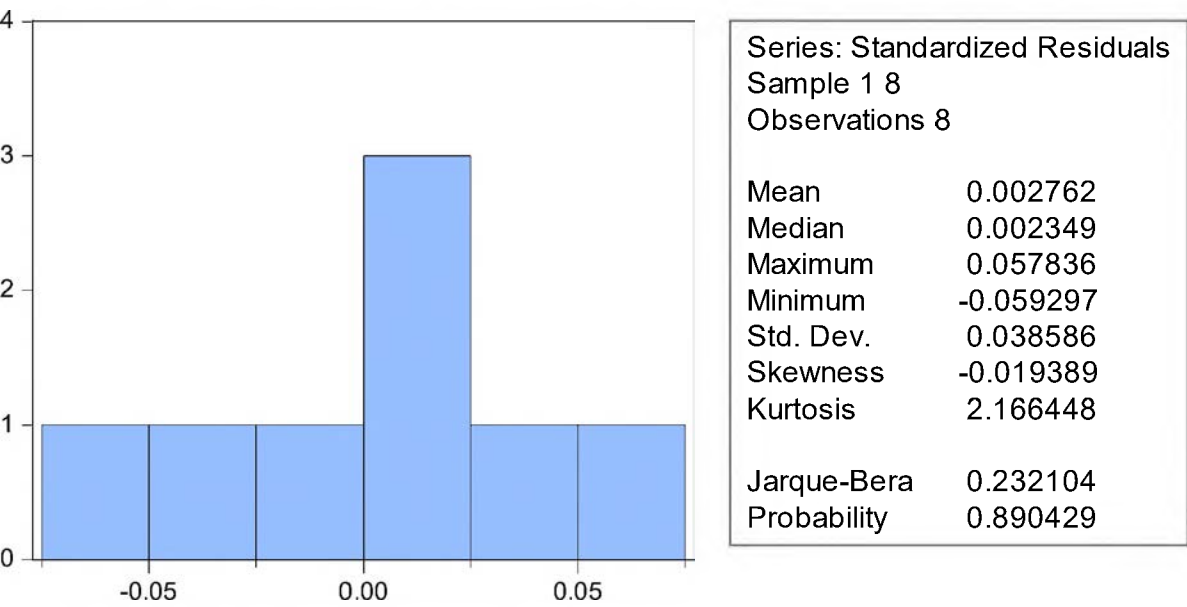
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-1.630985	0.253950	-6.422468	0.0014
SER03	0.664744	0.033707	19.72129	0.0000
SER05	-1.299725	0.252133	-5.154921	0.0036

Weighted Statistics			
R-squared	0.987809	Mean dependent var	-0.469540
Adjusted R-squared	0.982932	S.D. dependent var	0.359755
S.E. of regression	0.045789	Akaike info criterion	-3.049569
Sum squared resid	0.010483	Schwarz criterion	-3.019778
Log likelihood	15.19828	Hannan-Quinn criter.	-3.250494
Durbin-Watson stat	0.790000	Weighted mean dep.	-0.475634

Unweighted Statistics			
R-squared	0.987106	Mean dependent var	-0.480622
Adjusted R-squared	0.981949	S.D. dependent var	0.383075
S.E. of regression	0.051468	Sum squared resid	0.013245
Durbin-Watson stat	0.801958		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111401 με τιμή κωδ. 0111701



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111401 με τιμή κωδ. 0111701

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.586451	Prob. F(6,1)	0.7606
Obs*R-squared	6.229581	Prob. Chi-Square(6)	0.3980
Scaled explained SS	1.423788	Prob. Chi-Square(6)	0.9644

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002336	0.007077	0.330041	0.7971
SER02^2*WGT^2	0.068879	0.365044	0.188687	0.8813
SER02*SER03*WGT^2	0.072656	0.098826	0.735191	0.5964
SER02*SER05*WGT^2	-0.385992	0.970301	-0.397807	0.7590
SER03^2*WGT^2	-0.003699	0.006363	-0.581402	0.6647
SER03*SER05*WGT^2	-0.034664	0.054839	-0.632099	0.6411
SER05^2*WGT^2	0.228505	0.511984	0.446313	0.7328

R-squared	0.778698	Mean dependent var	0.001310
Adjusted R-squared	-0.549116	S.D. dependent var	0.001515
S.E. of regression	0.001886	Akaike info criterion	-10.03807
Sum squared resid	3.56E-06	Schwarz criterion	-9.968563
Log likelihood	47.15230	Hannan-Quinn criter.	-10.50690
F-statistic	0.586451	Durbin-Watson stat	2.783511
Prob(F-statistic)	0.760558		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111402

Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.727320	0.435478	-6.262813	0.0015
SER02	-1.427075	0.243980	-5.849138	0.0021
SER03	0.674338	0.018247	36.95656	0.0000

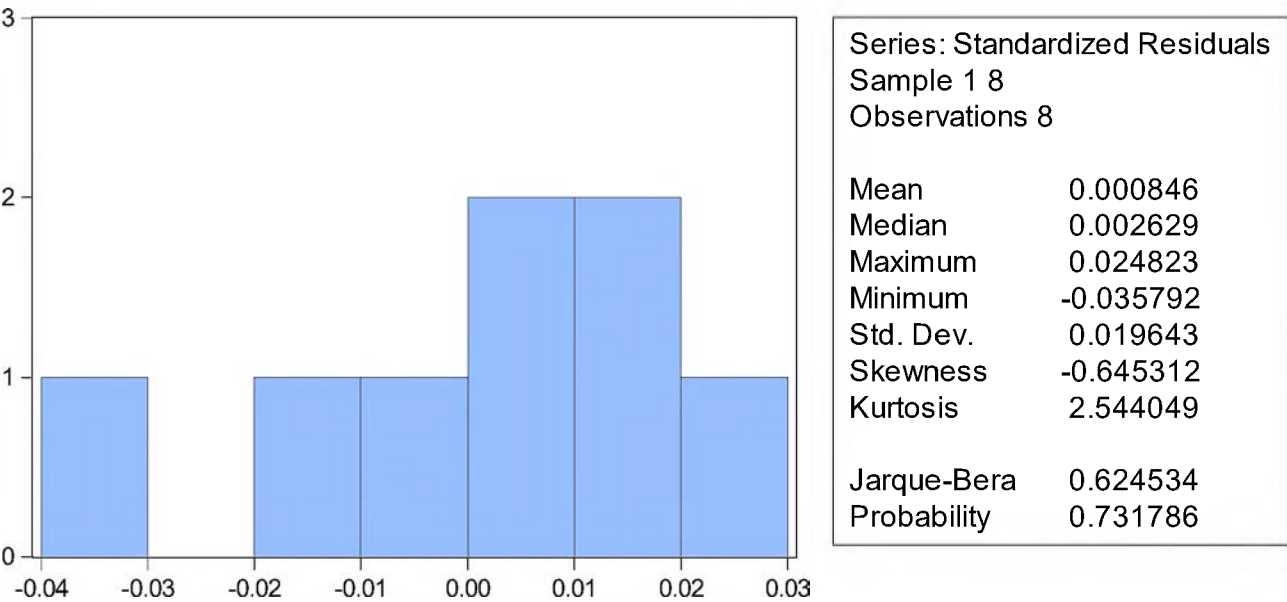
Weighted Statistics

R-squared	0.997291	Mean dependent var	-0.636127
Adjusted R-squared	0.996208	S.D. dependent var	0.386258
S.E. of regression	0.023267	Akaike info criterion	-4.403575
Sum squared resid	0.002707	Schwarz criterion	-4.373784
Log likelihood	20.61430	Hannan-Quinn criter.	-4.604500
F-statistic	920.4943	Durbin-Watson stat	1.927794
Prob(F-statistic)	0.000000	Weighted mean dep.	-0.640538

Unweighted Statistics

R-squared	0.997828	Mean dependent var	-0.654105
Adjusted R-squared	0.996959	S.D. dependent var	0.424178
S.E. of regression	0.023393	Sum squared resid	0.002736
Durbin-Watson stat	1.985428		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111402



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111402

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	49.47858	Prob. F(6,1)	0.1084
Obs*R-squared	7.973143	Prob. Chi-Square(6)	0.2401
Scaled explained SS	2.223218	Prob. Chi-Square(6)	0.8981

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000586	0.000329	1.780991	0.3257
SER02^2*WGT^2	0.045976	0.040104	1.146426	0.4566
SER02*SER03*WGT^2	0.016827	0.004728	3.558949	0.1744
SER02*WGT^2	-0.318120	0.181740	-1.750417	0.3304
SER03^2*WGT^2	-0.000796	0.000469	-1.695858	0.3392
SER03*WGT^2	-0.023522	0.004510	-5.215515	0.1206
WGT^2	0.421145	0.186638	2.256477	0.2656

R-squared	0.996643	Mean dependent var	0.000338
Adjusted R-squared	0.976500	S.D. dependent var	0.000432
S.E. of regression	6.63E-05	Akaike info criterion	-16.73566
Sum squared resid	4.39E-09	Schwarz criterion	-16.66615
Log likelihood	73.94263	Hannan-Quinn criter.	-17.20448
F-statistic	49.47858	Durbin-Watson stat	2.142443
Prob(F-statistic)	0.108396		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111403 με τιμή κωδ. 0111601

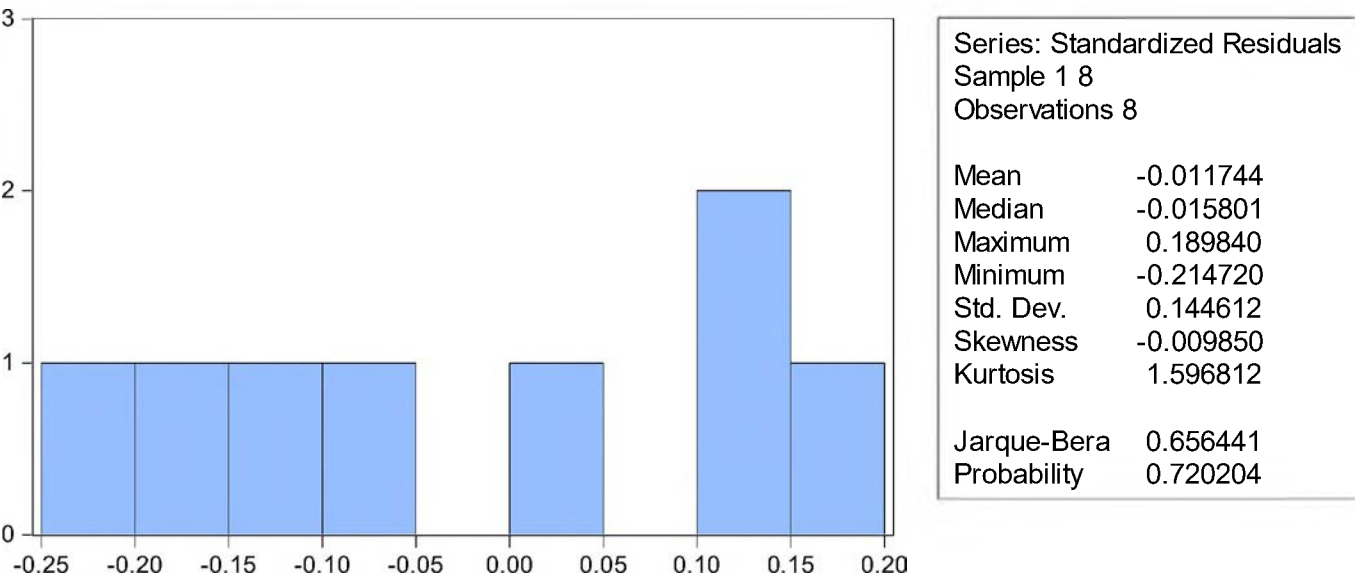
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-2.067755	0.820327	-2.520647	0.0531
SER03	1.038285	0.141778	7.323294	0.0007
SER05	-7.122249	2.344415	-3.037964	0.0288

Weighted Statistics			
R-squared	0.903003	Mean dependent var	-1.733116
Adjusted R-squared	0.864204	S.D. dependent var	0.495281
S.E. of regression	0.171750	Akaike info criterion	-0.405554
Sum squared resid	0.147491	Schwarz criterion	-0.375763
Log likelihood	4.622215	Hannan-Quinn criter.	-0.606479
Durbin-Watson stat	2.066980	Weighted mean dep.	-1.740190

Unweighted Statistics			
R-squared	0.913876	Mean dependent var	-1.776048
Adjusted R-squared	0.879426	S.D. dependent var	0.564236
S.E. of regression	0.195924	Sum squared resid	0.191930
Durbin-Watson stat	1.831617		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111403 με τιμή κωδ. 0111601



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111403 με τιμή κωδ. 0111601

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	10.34566	Prob. F(6,1)	0.2336
Obs*R-squared	7.873165	Prob. Chi-Square(6)	0.2475
Scaled explained SS	0.954908	Prob. Chi-Square(6)	0.9873

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/10/24 Time: 00:20
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.155700	0.061451	2.533719	0.2393
SER02^2*WGT^2	-6.040566	2.975320	-2.030224	0.2914
SER02*SER03*WGT^2	2.519394	1.335338	1.886709	0.3103
SER02*SER05*WGT^2	8.006446	4.332307	1.848079	0.3158
SER03^2*WGT^2	0.017719	0.022332	0.793468	0.5730
SER03*SER05*WGT^2	-7.391879	3.594402	-2.056498	0.2881
SER05^2*WGT^2	26.30656	15.62525	1.683593	0.3412

R-squared	0.984146	Mean dependent var	0.018436
Adjusted R-squared	0.889019	S.D. dependent var	0.015531
S.E. of regression	0.005174	Akaike info criterion	-8.019739
Sum squared resid	2.68E-05	Schwarz criterion	-7.950228
Log likelihood	39.07896	Hannan-Quinn criter.	-8.488565
F-statistic	10.34566	Durbin-Watson stat	3.528423
Prob(F-statistic)	0.233606		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111501

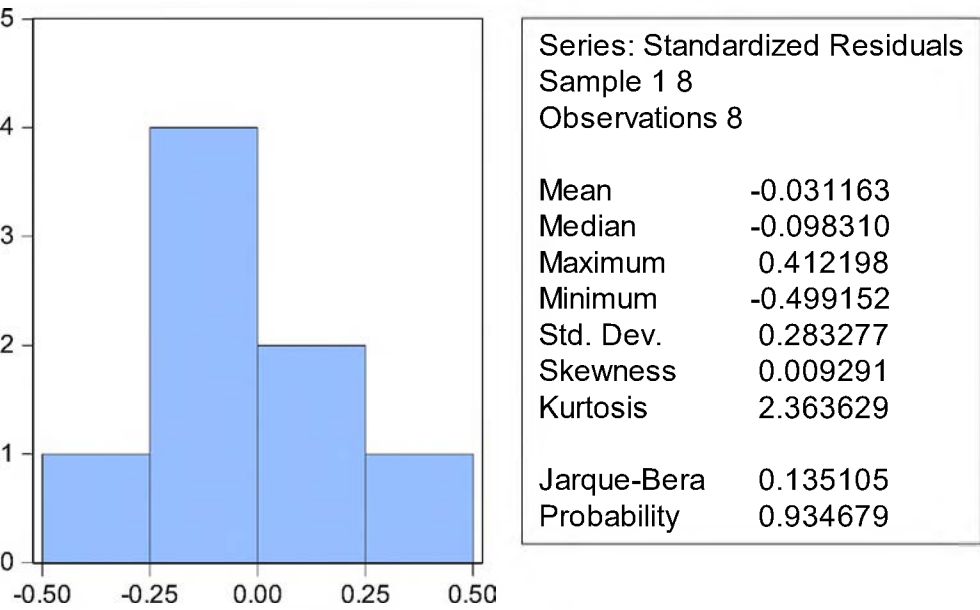
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-5.924506	1.029735	-5.753426	0.0012
SER03	1.369536	0.252133	5.431795	0.0016

Weighted Statistics			
R-squared	0.824881	Mean dependent var	-0.660958
Adjusted R-squared	0.795694	S.D. dependent var	0.656050
S.E. of regression	0.308083	Akaike info criterion	0.695423
Sum squared resid	0.569491	Schwarz criterion	0.715283
Log likelihood	-0.781692	Hannan-Quinn criter.	0.561473
Durbin-Watson stat	1.369125	Weighted mean dep.	-0.637938

Unweighted Statistics			
R-squared	0.832550	Mean dependent var	-0.721111
Adjusted R-squared	0.804642	S.D. dependent var	0.839110
S.E. of regression	0.370881	Sum squared resid	0.825317
Durbin-Watson stat	1.136276		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111501



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111501

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.738834	Prob. F(3,4)	0.2970
Obs*R-squared	4.527966	Prob. Chi-Square(3)	0.2098
Scaled explained SS	1.752639	Prob. Chi-Square(3)	0.6253

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.226717	0.147104	1.541205	0.1981
SER02^2*WGT^2	0.863662	4.767541	0.181155	0.8651
SER02*SER03*WGT^2	-0.383156	2.325857	-0.164738	0.8771
SER03^2*WGT^2	0.039127	0.284522	0.137519	0.8973

R-squared	0.565996	Mean dependent var	0.071186
Adjusted R-squared	0.240493	S.D. dependent var	0.089277
S.E. of regression	0.077805	Akaike info criterion	-1.962371
Sum squared resid	0.024214	Schwarz criterion	-1.922650
Log likelihood	11.84948	Hannan-Quinn criter.	-2.230272
F-statistic	1.738834	Durbin-Watson stat	2.361586
Prob(F-statistic)	0.296979		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111601 με τιμή κωδ. 0111102

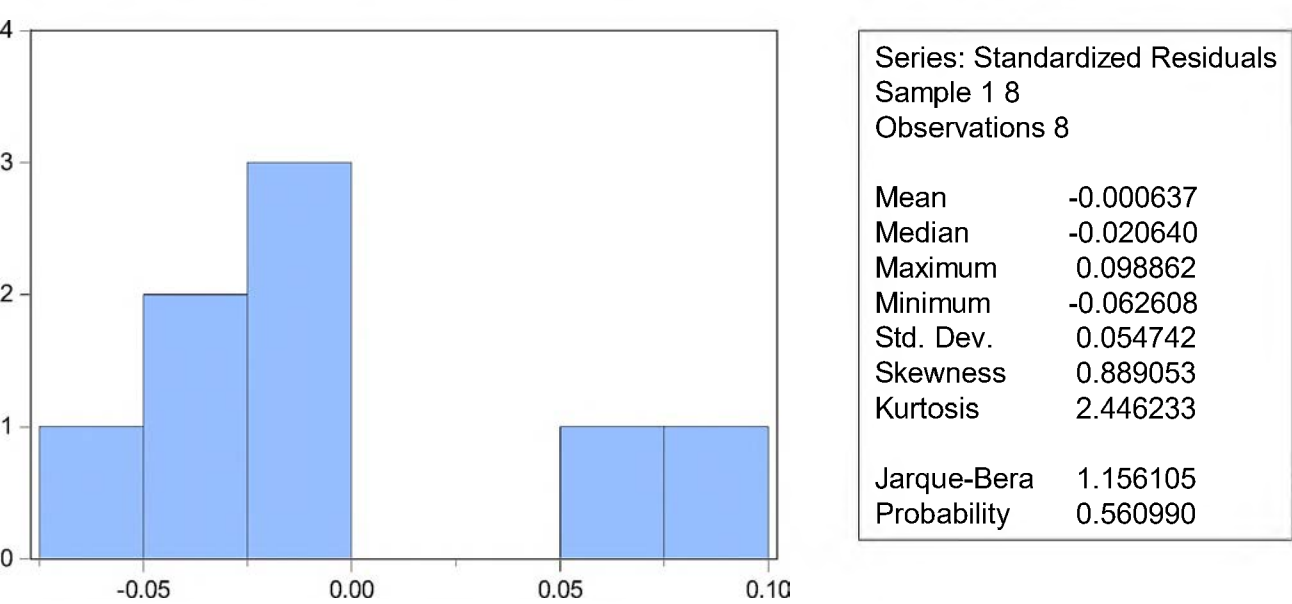
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-5.472364	0.580287	-9.430444	0.0002
SER03	0.513902	0.055663	9.232427	0.0003
SER05	0.446111	0.170373	2.618428	0.0472

Weighted Statistics			
R-squared	0.966971	Mean dependent var	0.754858
Adjusted R-squared	0.953759	S.D. dependent var	0.341919
S.E. of regression	0.064776	Akaike info criterion	-2.355753
Sum squared resid	0.020980	Schwarz criterion	-2.325962
Log likelihood	12.42301	Hannan-Quinn criter.	-2.556678
Durbin-Watson stat	2.083172	Weighted mean dep.	0.769875

Unweighted Statistics			
R-squared	0.972545	Mean dependent var	0.746542
Adjusted R-squared	0.961563	S.D. dependent var	0.355002
S.E. of regression	0.069599	Sum squared resid	0.024220
Durbin-Watson stat	1.975854		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111601 με τιμή κωδ. 0111102



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111601 με τιμή κωδ. 0111102

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.565363	Prob. F(6,1)	0.7681
Obs*R-squared	6.178580	Prob. Chi-Square(6)	0.4035
Scaled explained SS	1.692096	Prob. Chi-Square(6)	0.9457

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Date: 10/10/24 Time: 00:30
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.043221	0.046495	0.929572	0.5232
SER02^2*WGT^2	-2.547499	2.116074	-1.203880	0.4413
SER02*SER03*WGT^2	0.086034	0.388809	0.221276	0.8614
SER02*SER05*WGT^2	1.446397	1.686463	0.857651	0.5487
SER03^2*WGT^2	-0.002541	0.015767	-0.161132	0.8983
SER03*SER05*WGT^2	-0.016278	0.063620	-0.255861	0.8405
SER05^2*WGT^2	-0.218992	0.383516	-0.571012	0.6697

R-squared	0.772322	Mean dependent var	0.002622
Adjusted R-squared	-0.593743	S.D. dependent var	0.003320
S.E. of regression	0.004191	Akaike info criterion	-8.441174
Sum squared resid	1.76E-05	Schwarz criterion	-8.371663
Log likelihood	40.76470	Hannan-Quinn criter.	-8.910000
F-statistic	0.565363	Durbin-Watson stat	2.686465
Prob(F-statistic)	0.768145		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111602 με τιμή κωδ. 0111402

Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-3.227027	0.584331	-5.522596	0.0027
SER03	1.416364	0.097496	14.52736	0.0000
SER05	-3.253439	0.603456	-5.391344	0.0030

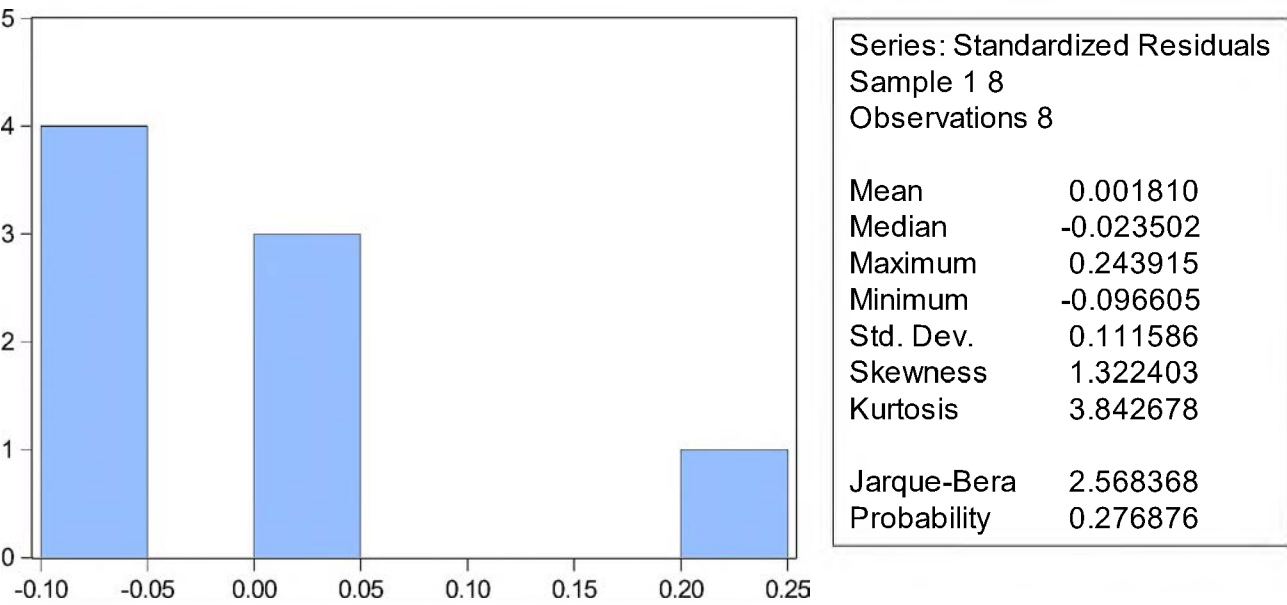
Weighted Statistics

R-squared	0.974724	Mean dependent var	-2.823835
Adjusted R-squared	0.964614	S.D. dependent var	0.805072
S.E. of regression	0.132050	Akaike info criterion	-0.931278
Sum squared resid	0.087186	Schwarz criterion	-0.901488
Log likelihood	6.725114	Hannan-Quinn criter.	-1.132204
Durbin-Watson stat	2.835114	Weighted mean dep.	-2.847806

Unweighted Statistics

R-squared	0.976204	Mean dependent var	-2.876341
Adjusted R-squared	0.966685	S.D. dependent var	0.802620
S.E. of regression	0.146497	Sum squared resid	0.107307
Durbin-Watson stat	2.762350		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111602 με τιμή κωδ. 0111402



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111602 με τιμή κωδ. 0111402

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	6.640257	Prob. F(6,1)	0.2886
Obs*R-squared	7.804121	Prob. Chi-Square(6)	0.2528
Scaled explained SS	4.471921	Prob. Chi-Square(6)	0.6131

Test Equation:

Dependent Variable: WGT_RESID^2

Method: Least Squares

Sample: 1 8

Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.195624	0.032378	6.041944	0.1044
SER02^2*WGT^2	5.768428	1.162011	4.964178	0.1265
SER02*SER03*WGT^2	0.604738	0.233418	2.590794	0.2345
SER02*SER05*WGT^2	-13.61174	2.739363	-4.968942	0.1264
SER03^2*WGT^2	-0.170165	0.034203	-4.975170	0.1263
SER03*SER05*WGT^2	0.666060	0.186226	3.576614	0.1736
SER05^2*WGT^2	5.429911	1.241261	4.374513	0.1431

R-squared	0.975515	Mean dependent var	0.010898
Adjusted R-squared	0.828606	S.D. dependent var	0.019956
S.E. of regression	0.008262	Akaike info criterion	-7.083813
Sum squared resid	6.83E-05	Schwarz criterion	-7.014302
Log likelihood	35.33525	Hannan-Quinn criter.	-7.552639
F-statistic	6.640257	Durbin-Watson stat	2.136406
Prob(F-statistic)	0.288639		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111602 με τιμή κωδ. 0111403

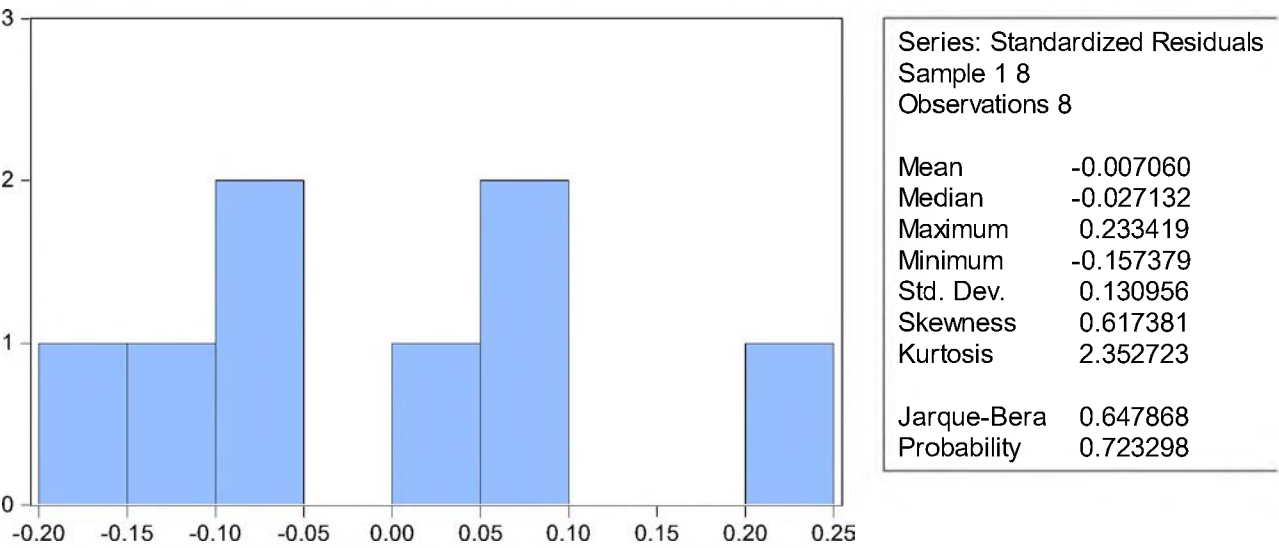
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-3.695269	0.617795	-5.981386	0.0019
SER03	1.502406	0.123326	12.18239	0.0001
SER05	-3.086225	0.696052	-4.433900	0.0068

Weighted Statistics			
R-squared	0.965082	Mean dependent var	-2.823835
Adjusted R-squared	0.951114	S.D. dependent var	0.805072
S.E. of regression	0.155207	Akaike info criterion	-0.608122
Sum squared resid	0.120445	Schwarz criterion	-0.578332
Log likelihood	5.432490	Hannan-Quinn criter.	-0.809048
Durbin-Watson stat	1.865909	Weighted mean dep.	-2.847806

Unweighted Statistics			
R-squared	0.971842	Mean dependent var	-2.876341
Adjusted R-squared	0.960579	S.D. dependent var	0.802620
S.E. of regression	0.159357	Sum squared resid	0.126974
Durbin-Watson stat	1.774496		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111602 με τιμή κωδ. 0111403



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111602 με τιμή κωδ. 0111403

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.127692	Prob. F(6,1)	0.9688
Obs*R-squared	3.470374	Prob. Chi-Square(6)	0.7479
Scaled explained SS	0.823941	Prob. Chi-Square(6)	0.9914

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.004611	0.098777	-0.046681	0.9703
SER02^2*WGT^2	0.051428	2.945723	0.017459	0.9889
SER02*SER03*WGT^2	-0.161716	0.750062	-0.215604	0.8648
SER02*SER05*WGT^2	0.415601	6.702115	0.062010	0.9606
SER03^2*WGT^2	0.025733	0.122248	0.210498	0.8679
SER03*SER05*WGT^2	-0.027598	1.108345	-0.024900	0.9842
SER05^2*WGT^2	-0.115822	3.930887	-0.029465	0.9812

R-squared	0.433797	Mean dependent var	0.015056
Adjusted R-squared	-2.963423	S.D. dependent var	0.017746
S.E. of regression	0.035329	Akaike info criterion	-4.177688
Sum squared resid	0.001248	Schwarz criterion	-4.108177
Log likelihood	23.71075	Hannan-Quinn criter.	-4.646514
F-statistic	0.127692	Durbin-Watson stat	2.744778
Prob(F-statistic)	0.968773		

Πίνακας Παλινδρόμησης για κωδ. 0111701

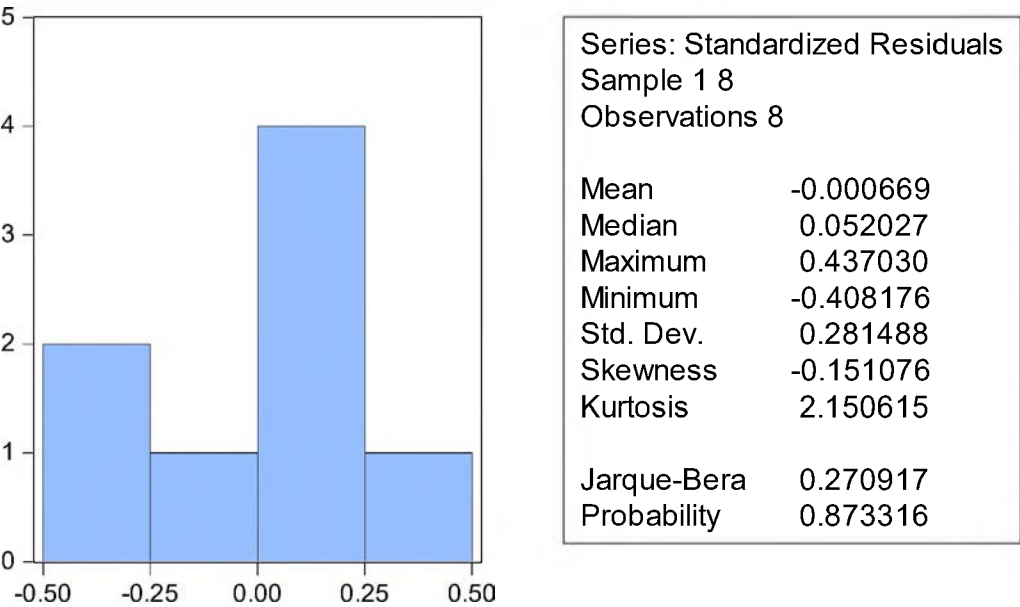
Dependent Variable: SER01
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8
Weighting series: SER04
Weight type: Inverse variance (average scaling)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SER02	-5.938933	0.839420	-7.075045	0.0004
SER03	1.454089	0.223727	6.499395	0.0006

Weighted Statistics			
R-squared	0.870928	Mean dependent var	-1.009378
Adjusted R-squared	0.849416	S.D. dependent var	0.769863
S.E. of regression	0.304042	Akaike info criterion	0.669019
Sum squared resid	0.554651	Schwarz criterion	0.688879
Log likelihood	-0.676076	Hannan-Quinn criter.	0.535069
Durbin-Watson stat	1.879668	Weighted mean dep.	-1.000147

Unweighted Statistics			
R-squared	0.902723	Mean dependent var	-1.063637
Adjusted R-squared	0.886511	S.D. dependent var	0.938548
S.E. of regression	0.316180	Sum squared resid	0.599818
Durbin-Watson stat	1.881668		

Διάγραμμα Κανονικότητας για κωδ. 0111701



Πίνακας Ετεροσκεδαστικότητας για κωδ. 0111701

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.264482	Prob. F(3,4)	0.8484
Obs*R-squared	1.324219	Prob. Chi-Square(3)	0.7234
Scaled explained SS	0.429107	Prob. Chi-Square(3)	0.9342

Test Equation:
Dependent Variable: WGT_RESID^2
Method: Least Squares
Sample: 1 8
Included observations: 8

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.164404	0.215371	0.763355	0.4878
SER02^2*WGT^2	-0.819099	2.299509	-0.356206	0.7397
SER02*SER03*WGT^2	0.389189	1.190575	0.326891	0.7601
SER03^2*WGT^2	-0.047015	0.156303	-0.300795	0.7786

R-squared	0.165527	Mean dependent var	0.069331
Adjusted R-squared	-0.460327	S.D. dependent var	0.079558
S.E. of regression	0.096141	Akaike info criterion	-1.539154
Sum squared resid	0.036972	Schwarz criterion	-1.499434
Log likelihood	10.15662	Hannan-Quinn criter.	-1.807055
F-statistic	0.264482	Durbin-Watson stat	2.072240
Prob(F-statistic)	0.848359		