



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΠΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΘΕΤΗΣ
ΜΕΤΑΚΥΛΙΣΗΣ ΤΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΩΝ
ΛΙΠΑΡΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΧΡΥΣΑΥΓΗ ΚΑΛΥΒΑ 76514317

Μεσολόγγι 2020

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΠΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΘΕΤΗΣ
ΜΕΤΑΚΥΛΙΣΗΣ ΤΙΜΩΝ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΩΝ
ΛΙΠΑΡΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΚΑΛΥΒΑ ΧΡΥΣΑΥΓΗ

Επιβλέπων καθηγητής

Ντόβας Δημήτριος

Μεσολόγγι 2020

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος. Η παρούσα πτυχιακή εργασία κατοχυρώθηκε, εκπονήθηκε και ολοκληρώθηκε υπό την επίβλεψη του κ. Ροκοπάνου, λόγω διακοπής όμως της συνεργασίας του με το Ίδρυμα, την εξέταση της ανέλαβε διεκπεραιωτικά ο Δ.Ντόβας

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο ελληνικός αγροτικός τομέας αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κομμάτι της εθνικής οικονομίας. Επομένως η μελέτη της αλληλεπίδρασης των συμμετεχόντων στις αγορές αγροτικών προϊόντων και πιο συγκεκριμένη η μελέτη των μηχανισμών μετακύλισης τιμών στα αγροτικά προϊόντα, που αντανακλά τον τρόπο διαμόρφωσης των οικονομικών αποφάσεων των συμμετεχόντων στις αγορές, μπορεί να προσφέρει σημαντικές πληροφορίες. Η παρούσα εργασία μελετάει τη μετακύλιση των τιμών στην Ελλάδα μεταξύ των ετών 2007 έως 2017, στον τομέα των λιπαρών και ελαίων. Έπειτα από την περιγραφή των λιπαρών και ελαίων και του κλάδου τους στην Ελλάδα, ακολουθεί βιβλιογραφική ανασκόπηση της μετακύλισης των τιμών και των παραγόντων που τις καθορίζουν, όπως η κοινή Αγροτική πολιτική και οι Κοινές Οργανώσεις Αγοράς. Μετέπειτα, αναλύεται θεωρητικά η μεθοδολογία που ακολουθείται στην παρούσα εργασία προκειμένου να μελετηθεί η μετακύλιση των τιμών στον κλάδο των λιπαρών και ελαίων και κατόπιν τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε. Τα αποτελέσματα της παρούσης μελέτης αποκαλύπτουν ότι ο μηχανισμός μετάδοσης μεταξύ των τιμών παραγωγού και καταναλωτή ήταν ασύμμετρη τόσο μακροπρόθεσμα όσο και βραχυπρόθεσμα. Επίσης διαπιστώθηκε, ότι βραχυπρόθεσμα ο καταναλωτής έχει πολύ ταχύτερη αντίδραση στις θετικές αποκλίσεις από τη μακροπρόθεσμη ισορροπία σε σχέση με τις αρνητικές αποκλίσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	6
Περιεχόμενα	6
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ	8
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1 Λιπαρά και Έλαια.....	15
1.1 Έλαια	16
1.2 Λιπαρά	17
1.3 Γενικά στοιχεία για τον κλάδο Λιπαρών και Ελαίων στην Ελλάδα.....	18
2 Κοινή Αγροτική Πολιτική	26
2.1 Κοινές Οργανώσεις Αγοράς	30
3 Μετακύλιση Τιμών.....	31
3.1 Η μετακύλιση τιμών στον κλάδο τροφίμων της Ελλάδας	33
4 Μεθοδολογία	41
4.1 Μεθοδολογία/ Ανάλυση	41
4.1.1 ADF test.....	42
4.1.2 AIC και BIC	43
Για τον υπολογισμό των AIC και BIC, χρειάζεται ο υπολογισμός της λογαριθμικής πιθανοφάνειας για VAR(p). (JamesD. Hamilton, (1994)).....	43
4.1.3 Ljung-Box Test.....	44
4.1.4 Ανάλυση συνολοκλήρωσης.....	45

4.2	Περιγραφική στατιστική.....	50
4.2.1	Ποσοστιαίες αλλαγές στους δείκτες τιμών για τα λιπαρά και τα έλαια.....	51
4.2.2	Συγκριτικά.....	58
4.3	Οικονομική ανάλυση.....	61
4.3.1	Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας.....	62
4.3.2	Έλεγχος συνολοκλήρωσης.....	65
4.3.3	Εξειδίκευση και εκτίμηση του υποδείγματος ECVAR.....	67
5	Συμπεράσματα.....	69

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1- Περιγραφικά στοιχεία για τους δείκτες50

Πίνακας 2 - Περιγραφικά στοιχεία για της ποσοστιαίες ετήσιες μεταβολές51

Πίνακας 3 - Πίνακας συσχετίσεων59

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Εικόνα 1. Ποσοστιαίες μεταβολές στα είδη τροφίμων 2013/2012 στον εναρμονισμένο δείκτη τιμών καταναλωτή σε ΕΕ-28, Ευρωζώνη και Ελλάδα.....	19
Εικόνα 2. Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή βασικών μεγεθών στους υποκλάδους των τροφίμων. 2015/2014.....	19
Εικόνα 3. Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή στο δείκτη όγκου παραγωγής στη μεταποίηση και τους κλάδους των τροφίμων. 2017/2016.....	20
Εικόνα 4. Μηνιαία μέση δαπάνη νοικοκυριών ανά σκοπό κατανάλωσης στα είδη διατροφής	21
Εικόνα 5. Κατανομή δαπάνης νοικοκυριών ανά σκοπό κατανάλωσης. 2010 2016.....	21
Εικόνα 6. Ετήσιες Ποσοστιαίες Μεταβολές Τιμών Καταναλωτή στα Είδη Τροφίμων.....	22
Εικόνα 7. Ετήσιες Ποσοστιαίες Μεταβολές στο Δείκτη Τιμών Παραγωγού στους Υποκλάδους Τροφίμων.....	23
Εικόνα 8. Σχετικοί Δείκτες Τιμών στα Τρόφιμα και Προϊόντα τροφίμων στην Ελλάδα, σε σύγκριση με την ΕΕ-27=100	23
Εικόνα 9. Εμπορικό ισοζύγιο στους υποκλάδους των τροφίμων (Εκατ. Ευρώ).....	24
Εικόνα 10. Κύκλος εργασιών στου υποκλάδους των τροφίμων (Εκατ. Ευρώ)	25
Εικόνα 11. Καθαρά Αποτελέσματα προ φόρων στους υποκλάδους των τροφίμων (Εκατ. Ευρώ)	25
Εικόνα 12. Δείκτες τιμών παραγωγού.....	52
Εικόνα 13. Ποσοστιαία μεταβολή δείκτη τιμών παραγωγού.....	53
Εικόνα 14. Εναρμονισμένος δείκτης τιμών καταναλωτή για Έλαια και Λίπη.....	54
Εικόνα 15. Ποσοστιαία μεταβολή εναρμονισμένου δείκτη τιμών καταναλωτή για Έλαια και Λίπη.....	55
Εικόνα 16. Δείκτης τιμών αγροτικών προϊόντων.....	56
Εικόνα 17. Ποσοστιαία μεταβολή δείκτη τιμών αγροτικών προϊόντων	57

Εικόνα 18. Δείκτης τιμών εισαγωγών	57
Εικόνα 19. Ποσοστιαία μεταβολή δείκτη τιμών εισαγωγών.....	58
Εικόνα 20. Συγκριτικό γράφημα δείκτη τιμών παραγωγού και καταναλωτή	60
Εικόνα 21. Συγκριτικό γράφημα δεικτών αγροτικών προϊόντων και καταναλωτών	61
Εικόνα 22. Συγκριτικό γράφημα δεικτών τιμών εισαγωγών και καταναλωτή.....	61

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ACPI:	Δείκτης τιμών αγροτικών εμπορευμάτων
ADF:	Augmented Dickey-Fuller
AIC:	Akaike Information Criterion
APT:	Asymmetric Price Transmission
BIC:	Bayesian Information Criterion
CI:	Cointegration
HCPI:	Εναρμονισμένος δείκτης τιμών καταναλωτή
LB:	Ljung-Box
SFP	Single Farm Payment (Ενιαία ενίσχυση ανά εκμετάλλευση)
VAR	Vector Auto-Regression
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΚ	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
ΚΑΠ	Κοινή Αγροτική Πολιτική
ΚΟΑ	Κοινές Οργανώσεις Αγοράς
ΠΟΕ	Παγκόσμιος Οργανισμός Εμπορίου

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ελληνικός γεωργικός τομέας συμβάλλει σημαντικά στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, παρόλο που το μερίδιο μειώθηκε από σχεδόν 10% το 1995 σε 3% το 2013. Το μερίδιο είναι πολύ υψηλότερο στην Ελλάδα από το μέσο μερίδιο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, το οποίο μειώθηκε επίσης από σχεδόν 3% το 1995 σε 1,5% το 2013. Κατά μέσο όρο, η φυτική παραγωγή αντιπροσώπευε το 70% της ελληνικής γεωργικής παραγωγής, ενώ ο κλάδος της παραγωγής φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών, απαριθμούσε 86 επιχειρήσεις τα έτη 2016-2017, ποσοστό της τάξεως του 10% επί του συνόλου των επιχειρήσεων στους κλάδους τροφίμων και ποτών. Η βιομηχανία τροφίμων και ποτών στην Ελλάδα αποτελεί σημαντικό μέρος του εγχώριου μεταποιητικού τομέα και της οικονομίας στο σύνολό της. Ο τομέας των τροφίμων και ποτών είναι ο πιο δυναμικός τομέας του μεταποιητικού τομέα, ο οποίος αντιπροσωπεύει το 2,6% του εθνικού ΑΕΠ. (Reziti Ioanna. 2005)

Είναι προφανές ότι η ελληνική γεωργία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εθνική οικονομία. Ως εκ τούτου, η μελέτη της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων έχει μεγάλη σημασία για τους φορείς χάραξης πολιτικής καθώς και για τους παραγωγούς και τους καταναλωτές. Η

αλληλεπίδραση μεταξύ των θεμελιωδών αρχών της αγοράς (προσφορά και ζήτηση) για τα γεωργικά προϊόντα, αντικατοπτρίζεται στις τιμές τους. Οι παράγοντες της αγοράς της γεωργίας βασίζουν τις οικονομικές αποφάσεις τους μέσω της παρακολούθησης των τιμών. Πιο συγκεκριμένα, αποφασίζουν για την ποσότητα που πρόκειται να πουλήσουν ή να αγοράσουν σύμφωνα με τις τιμές που καθορίζονται από μια δεδομένη αγορά. Επιπλέον, η παρακολούθηση των τιμών των υπευθύνων χάραξης πολιτικής, χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των συνθηκών ανταγωνισμού στις γεωργικές αγορές και για τη λήψη σχετικής δράσης όταν διακυβεύεται η ευημερία των συμμετεχόντων στην αγορά, ιδίως όταν δεν έχουν τα μέσα για να αντιμετωπίσουν τέτοιες μεταβολές των τιμών. Η ανταγωνιστική δομή της αγοράς καθορίζει αν ο παραγωγός και ο καταναλωτής θεωρούν τις τιμές εξωγενείς ή ενδογενείς. Υπό ανταγωνιστικές συνθήκες, τόσο ο παραγωγός όσο και ο καταναλωτής είναι αποδέκτες τιμών, ενώ σε μη ανταγωνιστικές δομές η τιμή καθορίζεται συνήθως από έναν από τους συμμετέχοντες στην αγορά. Η οργάνωση της ελληνικής εφοδιαστικής αλυσίδας αγροτικών προϊόντων κυριαρχούσε στις κεντρικές αγορές της Αθήνας και της Θεσσαλονίκης μέχρι το 2000. Τα επόμενα χρόνια, η συγκέντρωση των λιανοπωλητών αυξήθηκε απότομα, με αποτέλεσμα την αποκέντρωση της διανομής της παραγωγής. Μετά το 2000, οι σημαντικότεροι λιανοπωλητές, ιδιαίτερα τα μεγάλα σούπερ μάρκετ, ήταν οι βασικοί συντελεστές της αλυσίδας εφοδιασμού με αποτέλεσμα την ολοένα αυξανόμενη συγκέντρωση της διανομής και της ζήτησης. (Reziti Ioanna. 2005, Reziti Ioanna και Panagopoulos Yannis. 2008)

Οι γεωργικές τιμές συλλέγονται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή σε επίπεδο παραγωγού, μεταποιητικής / χονδρικής και λιανικής πώλησης. Ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού της αγροτικής παραγωγής αντικατοπτρίζει τις τιμές των γεωργικών προϊόντων σε επίπεδο παραγωγού. Ο Δείκτης Τιμών Καταναλωτή των Τροφίμων παρουσιάζει τις τιμές σε επίπεδο καταναλωτή, ενώ ο Δείκτης Τιμών Παραγωγού Παραγωγής παρουσιάζει τις τιμές τόσο στο επίπεδο του κατασκευαστή όσο και του χονδρεμπόρου. Οι συντελεστές στάθμισης που αποδίδονται στα προϊόντα διατροφής σύμφωνα με το Δείκτη Τιμών Κατασκευής είναι περιορισμένοι, γεγονός που υποδηλώνει ότι μόνο ένα μικρό ποσοστό γεωργικών προϊόντων βρίσκεται υπό επεξεργασία. Σημειώνεται ότι η πλειοψηφία της γεωργικής παραγωγής προσεγγίζει άμεσα τους καταναλωτές (χωρίς να έχουν προηγουμένως υποστεί επεξεργασία), αποκαλύπτοντας την προτίμηση των καταναλωτών για φρέσκα γεωργικά προϊόντα. Δεδομένου ότι η Ελλάδα είναι

αυτάρκης στην πλειοψηφία των γεωργικών προϊόντων (ιδίως των φυτικών), οι τιμές εισαγωγής δεν φαίνεται να επηρεάζουν τις εγχώριες.

Το κύριο μέλημα των ενδιαφερόμενων γεωργικών αγορών, είναι κατά πόσον η διαμόρφωση των τιμών των γεωργικών προϊόντων ακολουθεί τα θεμελιώδη στοιχεία της αγοράς ή, αν οι μη ανταγωνιστικές δομές της αγοράς επιτρέπουν στα επίπεδα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων να επηρεάσουν την τιμολογιακή συμπεριφορά του άλλου. Μελετώντας τη συμπεριφορά των συμμετεχόντων στην αγορά, οι ερευνητές προσπαθούν να καταλήξουν σε συμπεράσματα σχετικά με το αν οι βασικές αρχές της προσφοράς και της ζήτησης στην αγορά αλληλεπιδρούν ελεύθερα ή αν υπάρχουν δυνάμεις της αγοράς που παρεμποδίζουν τη μετάδοση αλλαγών των τιμών και συνεπώς τη διάδοση πληροφοριών για τις τιμές στην αγορά.

Οι μεταβολές των τιμών των γεωργικών προϊόντων οφείλονται κυρίως στις διακυμάνσεις των θεμελιωδών αρχών της αγοράς, δηλαδή στην προσφορά και τη ζήτηση. Οι μεταβολές των τιμών συνήθως αναφέρονται ως αστάθεια τιμών και μπορούν να ταξινομηθούν τόσο σε παρατηρούμενες όσο και σε μη παρατηρούμενες τιμές. Μεταξύ των κυριότερων παραγόντων που επηρεάζουν την παραγωγή και κατά συνέπεια τον εφοδιασμό είναι καιρικές συνθήκες ή ασθένειες. Από την άλλη πλευρά, η ζήτηση ποικίλλει λόγω των αλλαγών στο εισόδημα, στις τιμές των υποκατάστατων ή λόγω των αλλαγών στις προτιμήσεις. Ο βαθμός στον οποίο οι συγκεκριμένες διαταραχές της παραγωγής και της κατανάλωσης μεταφράζονται σε μεταβλητότητα των τιμών εξαρτάται από την ελαστικότητα της προσφοράς και της ζήτησης, η οποία αντανακλά την ανταπόκριση των παραγωγών και των καταναλωτών στις μεταβολές των τιμών. Οι ελαστικές τιμές της προσφοράς και της ζήτησης είναι χαμηλές βραχυπρόθεσμα (κατά τη διάρκεια της περιόδου καλλιέργειας), ειδικά εάν τα αποθέματα γεωργικών προϊόντων είναι χαμηλά. (Wright B.D., Williams J.C. 1991) Εκτός από τις θεμελιώδεις αρχές της αγοράς, οι μεταβολές στην πολιτική, οι τιμές των συντελεστών παραγωγής, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες και η κερδοσκοπία έχουν ως αποτέλεσμα την αστάθεια των τιμών. (Gilbert, Christopher&Morgan, Wyn. (2010))

Ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), οι ελληνικές γεωργικές αγορές ρυθμίζονται από την Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) της ΕΕ από το 1981. Η ΚΑΠ μεταβάλλεται διαρκώς, ώστε να συμπεριλάβει το μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον καθώς και να εξυπηρετήσει το ευρωπαϊκό των παραγωγών και των καταναλωτών. Το 1992 θεσπίστηκε μια σημαντική αναδιάρθρωση της φιλοσοφίας της ΚΑΠ. Συγκεκριμένα, μετά το 1990 και για τα επόμενα είκοσι χρόνια, αυτή η νέα φιλοσοφία εφαρμόστηκε βαθμιαία από προγράμματα όπως η

Ατζέντα 2000 και η ενδιάμεση αναθεώρησή της, η οποία το 2003 κωδικοποιήθηκε ως Fischler Reforms. Οι μεταρρυθμίσεις της ΚΑΠ από το 1992 και μετά εκθέτουν τις εγχώριες τιμές της ΕΕ στα σήματα των παγκόσμιων αγορών και αποσυνδέουν τις άμεσες πληρωμές στους παραγωγούς από την παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος.

Μετά από όλες τις αναθεωρήσεις που μεσολάβησαν, η ΚΑΠ σήμερα θεωρείται ότι είναι ριζικά αναμορφωμένη, αποτελεσματικότερη και πιο ισορροπημένη σε περιφερειακό και περιβαλλοντικό επίπεδο, ενώ συμβάλει στην σταθεροποίηση του ενωσιακού προϋπολογισμού. Ωστόσο, σε μια ιδιαίτερα ασταθή περίοδο ανακατατάξεων διεθνώς, έχουν εμφανιστεί νέες οικονομικές, περιβαλλοντικές και περιφερειακές προκλήσεις, η αντιμετώπιση των οποίων απαιτεί μια νέα μεταρρύθμιση της ΚΑΠ, μετά μάλιστα την θέση σε ισχύ της Συνθήκης Λισαβόνας, προκειμένου αφενός να δρομολογηθεί το νέο δημοσιονομικό πλαίσιο μετά το 2013 και αφετέρου να εναρμονιστεί με τη στρατηγική «Ευρώπη 2020». (<http://www.minagric.gr>)

Κύριος στόχος της παρούσας μελέτης είναι η εξέταση των μηχανισμών μεταβίβασης των τιμών μεταξύ του παραγωγού και του καταναλωτή όσον αφορά τα προϊόντα των λιπαρών και ελαίων στην Ελλάδα. Παρά το γεγονός ότι τα λιπαρά έχουν υψηλή προστιθέμενη αξία και δεν απαιτούν μεγάλες επενδύσεις εκ μέρους του παραγωγού, εξακολουθεί να υπάρχει περιορισμένη βιβλιογραφία για την αγροτική οικονομία.

Στο πρώτο μέρος της παρούσας εργασίας παρουσιάζονται γενικές πληροφορίες για τα λιπαρά και τα έλαια. Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζονται πληροφορίες για την Κοινή Αγροτική Πολιτική. Στο τρίτο μέρος της εργασίας, παρουσιάζεται η μετακύλιση τιμών. Στο τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας, υπάρχει μεθοδολογία και η οικονομετρική ανάλυση και στο πέμπτο μέρος της εργασίας αναφέρονται τα συμπεράσματα.

1 Λιπαρά και Έλαια

Τα λίπη και τα έλαια είναι οι πρώτες ύλες των υγρών ελαίων, των λιπαρών, των μαργαρινών και άλλων ειδικών προϊόντων ή ειδικών προϊόντων που είναι λειτουργικά συστατικά σε προϊόντα διατροφής που παρασκευάζονται από επεξεργαστές τροφίμων, στα εστιατόρια και στο σπίτι. Τα λίπη και τα έλαια χρησιμοποιούνται για φαγητό και μια ποικιλία άλλων εφαρμογών από τους προϊστορικούς χρόνους, καθώς ήταν εύκολο να απομονωθούν από την πηγή τους. Για παράδειγμα, οι λιπώδεις ιστοί από τα ζώα απελευθερώνουν ελεύθερα επιπλέοντα λίπη κατά το βρασμό, ενώ το λάδι μπορεί να προέλθει από την πίεση καρπών ελιάς και ελαιούχους σπόρους. Τα λίπη και τα έλαια βρήκαν χρησιμότητα λόγω των μοναδικών ιδιοτήτων τους. Αυτά τα συστατικά βρέθηκαν να προσθέτουν γεύση, λιπαρότητα, καλύτερη υφή στα τρόφιμα και αίσθηση κορεσμού στην κατανάλωση των τροφών που τα περιέχουν. Έχουν επίσης βρεθεί ότι έχουν σημαντικό ρόλο στην ανθρώπινη διατροφή. Τα λιπαρά και τα έλαια είναι η υψηλότερη πηγή ενέργειας των τριών βασικών τροφίμων (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και λίπη), φορείς για διαλυτές σε έλαιο βιταμίνες και πολλά από αυτά περιέχουν λιπαρά οξέα απαραίτητα για την υγεία, που δεν παράγονται από το ανθρώπινο σώμα. (O'Brien, 2009)

Τα λίπη και τα έλαια απαντώνται φυσικά σε ένα ευρύ φάσμα πηγών, με κάθε πηγή να παρέχει ένα ξεχωριστό και διακριτικό υλικό. Εκατοντάδες σπόροι και καρποί περιέχουν έλαιο, όλα τα ζώα παράγουν λίπος, ακόμα και οι θαλάσσιες πηγές παρέχουν έλαια. Ωστόσο, μόνο μερικές

από αυτές τις πηγές είναι οικονομικής σημασίας. Όλα τα βρώσιμα λίπη και έλαια είναι υδατοδιαλυτές ουσίες που αποτελούνται κυρίως από γλυκερυλεστέρες λιπαρών οξέων ή τριγλυκερίδια, με μερικά μη γλυκεριδίων υλικά να υπάρχουν σε μικρές ή ιχνοστοιχειακές ποσότητες.

Οι όροι λίπη και έλαια χρησιμοποιούνται εναλλακτικά και η επιλογή των όρων βασίζεται συνήθως στη φυσική κατάσταση του υλικού σε θερμοκρασία περιβάλλοντος και στην παράδοση. Γενικά, τα λίπη εμφανίζονται στερεή ή σε αλοιφώδης σύσταση σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος (18-20° C) και ομοιογενής σε όλη τη μάζα τους. Τα έλαια εμφανίζονται υγρά με ελαιώδη σύσταση σε θερμοκρασία περιβάλλοντος (18-20° C). Σε τελική ανάλυση, είναι η χημική σύνθεση που καθορίζει τα χαρακτηριστικά του μεμονωμένου λίπους ή του ελαίου, που με τη σειρά του καθορίζει την καταλληλότητα αυτού του συστατικού σε διάφορες διεργασίες και εφαρμογές.

Τα λίπη και τα έλαια, χωρίζονται σε φυτικά και σε ζωικά, αναλόγως την προέλευσή τους. Έπειτα, αναλόγως το είδος του φυτού ή του ζώου από το οποίο προέρχονται, τα λιπαρά και τα έλαια διαχωρίζονται σε επιμέρους κατηγορίες. Επιπλέον, υπάρχει και μια τρίτη βασική κατηγορία, τα τεχνητά λίπη, στην οποία συγκαταλέγονται τα παράγωγα των λιπών και ελαίων, όπως είναι τα μαγειρικά λίπη και οι μαργαρίνες.

1.1 Έλαια

Οι άνθρωποι έχουν επιβιώσει ως κυνηγοί και συλλέκτες από την απαρχή της ύπαρξής τους στη Γη. Μόνο τα τελευταία 10.000 χρόνια έμαθαν να εξημερώνουν φυτά και ζώα και να τα χρησιμοποιούν προς ίδια εκμετάλλευση. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η εξέλιξη των καλλιεργούμενων φυτών διαμορφώθηκε στις ανάγκες των σύγχρονων ανθρώπων. Οι σημερινές γεωργικές καλλιέργειες είναι δημιουργία του ανθρώπου. Οι άνθρωποι δεν μπορούν να επιβιώσουν χωρίς αυτές, ούτε οι καλλιέργειες που έχουν αναπτυχθεί επιβιώνουν χωρίς τη φροντίδα των ανθρώπων. Η μεγαλύτερη πηγή φυτικών ελαίων είναι οι σπόροι των ετήσιων φυτών που καλλιεργούνται σε σχετικά εύκρατα κλίματα. Τα περισσότερα από αυτά τα ετήσια φυτά δεν καλλιεργούνται μόνο ως πηγή ελαίου, αλλά χρησιμοποιούνται επίσης και ως τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες. Τέτοια φυτά είναι το ηλιοτρόπιο, η φιστικιά και η αμυγδαλιά.

Μια δεύτερη πηγή φυτικού ελαίου είναι τα ελαιοφόρα δέντρα. Ελαιόλαδο, καρύδα και φοινικέλαιο εξάγονται από τον πολτό των καρπών και όχι από τον σπόρο του καρπού. Το φοινικόδεντρο φέρει επίσης σπόρους, οι οποίοι παρέχουν έλαιο φοινικοπυρήνων. Όλοι οι

καρποί των ελαιοφόρων δένδρων απαιτούν σχετικά ζεστό κλίμα (δηλ. Τροπικό κλίμα για καρύδα και φοίνικες και ζεστό κλίμα για ελαιόδενδρα). Οι περισσότεροι από τους καρπούς και τους πυρήνες των ελαιοφόρων δένδρων παρέχουν τις υψηλότερες αποδόσεις ελαίου. (O'Brien, 2009)

Αναφορικά με την διαδικασία παραγωγής των λιπών φυτικής προέλευσης, αφού πρώτα πλυθεί ο καρπός, το φρούτο ή ο σπόρος, έπειτα συνθλίβεται, θερμαίνεται, και με χρήση ειδικών μεθόδων απομακρύνεται το έλαιο. Έπειτα αυτό εξευγενίζεται προκειμένου να απομακρυνθούν παράγοντες που επηρεάζουν την καθαρότητα, την ανεπιθύμητη γεύση, μυρωδιά ή χρώμα. Ωστόσο, κάποια λάδια όπως το παρθένο ελαιόλαδο δεν χρειάζονται κανέναν εξευγενισμό και δημιουργούνται απευθείας από τον καρπό του δέντρου.

Από την άλλη, τα ζωικά έλαια προέρχονται από την τήξη του λιπώδους ιστού θαλάσσιων ή χερσαίων ζώων, τα οποία όμως υποβάλλονται σε επόμενο στάδιο σε διαδικασίες εξευγενισμού. Από τα ζωικά έλαια, τα ιχθυέλαια είναι τα κυριότερα και διακρίνονται σε ιχθυέλαια ψαριών αλιείας, ηπατέλαια (όπως το μουρουνέλαιο) και κητέλαια, που προέρχονται από τον λιπώδη ιστό μεγάλων θαλάσσιων κητών όπως φωκιών, δελφινιών και φαλαινών.

Στην Ελλάδα συγκεκριμένα, αναφορικά με την παραγωγή ελαιόλαδου, σύμφωνα με στοιχεία της Στατιστικής Υπηρεσίας (2011), η συντριπτική πλειοψηφία των παραγωγών ελαιόλαδου (61%) βρίσκονται σε περιοχές όπως η Κρήτη και η Πελοπόννησος, όπου οι ελιές καλλιεργούνται συστηματικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι η Ελλάδα αποτελεί την τρίτη μεγαλύτερη ελαιοπαραγωγική χώρα του κόσμου, μετά την Ισπανία και την Ιταλία και μάλιστα κατέχει την πρώτη θέση στο ποσοστό έξτρα παρθένου ελαιόλαδου στο σύνολο της παραγωγής (80% έναντι 50% του αντίστοιχου ιταλικού και 20% του ισπανικού). (Μαλινδρέτος, 2015)

1.2 Λιπαρά

Τα λίπη συναντούνται συχνά στο ζωικό βασίλειο ως τριγλυκερίδια ή άλλα λιπαρά οξέα. Είναι λιπαρές ουσίες που εμφανίζονται στο σώμα των ζώων, κάτω από το δέρμα ή γύρω από τα όργανα. Τα βρώσιμα λίπη κρέατος παρέχονται σχεδόν εξ ολοκλήρου από τρία είδη κατοικίδιων ζώων: λαρδί από χοίρους, ζωικό λίπος από βοοειδή και πρόβατα και λίπος γάλακτος ή βούτυρο από αγελάδες. Αυτά τα ζώα εκτρέφονται κυρίως σε περιοχές με εύκρατα κλίματα. Η κτηνοτροφία εξελίχθηκε στο στάδιο στο οποίο τα εν λόγω κατοικίδια ζώα απαιτούν όχι μόνο

εύκρατο κλίμα, αλλά και εντατική γεωργία για την παροχή άφθονης προσφοράς τροφίμων για την παραγωγή της επιθυμητής ποιότητας και ποσότητας. (O'Brien, 2009)

Δεδομένου ότι τα λίπη είναι υψηλότερα σε ενέργεια, είναι καλή επιλογή για την αύξηση του βάρους. Στην ιδανική περίπτωση, τα λίπη προέρχονται από ζώα. Συντίθενται κυρίως από κορεσμένα λιπαρά οξέα. Ως εκ τούτου, είναι στερεά σε θερμοκρασία δωματίου.

Στα ζώα, τα λιποκύτταρα είναι τα εξειδικευμένα κύτταρα που αποθηκεύουν λίπος στο σώμα. Μερικά από τα λιπαρά ωστόσο, μπορούν να βρεθούν και στο ήπαρ. Τα κορεσμένα λιπαρά και τα trans λιπαρά είναι δύο είδη λιπών. Τα γαλακτοκομικά τρόφιμα όπως το τυρί, το βούτυρο, η κρέμα γάλακτος, το πλήρες γάλα και το κρέας περιέχουν κορεσμένα λίπη. Τα trans λιπαρά είναι ένας τύπος ακόρεστων λιπών που φυσικά εμφανίζεται σε κρέας ζώων και γαλακτοκομικά προϊόντα σε μικρές ποσότητες.

Το μεγαλύτερο μέρος των trans λιπαρών προκύπτει από μερική υδρογόνωση των φυτικών ελαίων. Τα trans λιπαρά αυξάνουν τα επίπεδα λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας (LDL) στο αίμα ενώ μειώνουν τα επίπεδα λιποπρωτεϊνών υψηλής πυκνότητας (HDL) στο αίμα. Ως εκ τούτου, τα trans λιπαρά θεωρούνται παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις. (Panawala, Lakna. 2017)

1.3 Γενικά στοιχεία για τον κλάδο Λιπαρών και Ελαίων στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, ο κλάδος ελαίων και λιπών, κατέχει το δεύτερο μεγαλύτερο μέρος των επιχειρήσεων και το τρίτο μεγαλύτερο μέρος στην παραγωγικότητα της εργασίας (ακαθάριστη προστιθέμενη αξία ανά εργαζόμενο) στον τομέα των Τροφίμων και Ποτών. (Eurostat, 2009)

Στο υπόλοιπο μέρος, παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία για τον κλάδο των τροφίμων και ποτών και για τον υποκλάδο των ελαίων και λιπαρών από το έτος 2012 και μετέπειτα.

Τα έτη 2012-2013 παρατηρείται ότι ενώ στην Ευρώπη ο κλάδος των τροφίμων παρουσίαζε αυξητική τάση στον εναρμονισμένο δείκτη τιμών καταναλωτή, στην Ελλάδα για την πλειονότητα των κατηγοριών του κλάδου σημειωνόταν μείωση και συγκεκριμένα στα έλαια και λιπαρά, παρουσίαζε πτώση της τάξης του 1,2%.

Εικόνα 1. Ποσοστιαίες μεταβολές στα είδη τροφίμων 2013/2012 στον εναρμονισμένο δείκτη τιμών καταναλωτή σε ΕΕ-28, Ευρωζώνη και Ελλάδα

ΠΡΟΪΟΝ	2013/2012		
	ΕΕ-28	ΕΥΡΩΖΩΝΗ-18	ΕΛΛΑΔΑ
ΨΩΜΙ ΚΑΙ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ	↑ 1,8	↑ 1,5	↓ -2,4
ΚΡΕΑΣ	↑ 2,8	↑ 2,7	↑ 0,7
ΨΑΡΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΝΑ	↑ 1,9	↑ 1,7	↑ 0,1
ΓΑΛΑ, ΤΥΡΙ, ΑΥΓΑ	↑ 1,6	↑ 1,6	↑ 0,9
ΕΛΑΙΑ ΚΑΙ ΛΙΠΑΡΑ	↑ 4,3	↑ 5,3	↓ -1,2
ΦΡΟΥΤΑ	↑ 6,3	↑ 6,8	↑ 2,4
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	↑ 5,8	↑ 4,3	↑ 2,4
ΖΑΧΑΡΗ, ΜΑΡΜΕΛΑΔΑ, ΜΕΛΙ, ΣΟΚΟΛΑΤΑ, ΖΑΧΑΡΩΤΑ	↑ 1,3	↑ 1,4	↓ -1,0
ΆΛΛΑ ΕΙΔΗ n.e.c.	↑ 1,4	↑ 0,9	↓ -1,1
ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	↑ 0,3	↑ 0,2	↓ -3,7
ΚΑΦΕΣ, ΤΣΑΙ, ΚΑΚΑΟ	↓ -1,2	↓ -1,5	↓ -2,3
ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΝΕΡΟ, ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ, ΧΥΜΟΙ	↑ 1,0	↑ 0,9	↓ -4,3
ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ, ΚΑΠΝΟΣ	↑ 4,3	↑ 3,8	↑ 3,5
ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	↑ 2,7	↑ 2,7	↓ -0,6
ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ	↑ 2,5	↑ 2,0	↓ -0,1
ΚΡΑΣΙ	↑ 3,1	↑ 3,2	↑ 1,5
ΜΠΥΡΑ	↑ 2,2	↑ 2,4	↓ -3,5

Πηγή: Eurostat, HICP, Επεξεργασία IOBE

Στην Εικόνα 2, παρουσιάζεται η ετήσια ποσοστιαία μεταβολή των βασικών μεγεθών (αριθμός επιχειρήσεων, κύκλος εργασιών, αξία παραγωγής, ακαθάριστη προστιθέμενη αξία και αριθμός εργαζομένων) στους υποκλάδους των τροφίμων μεταξύ των ετών 2014 και 2015. Παρατηρείται ότι ο υποκλάδος των ελαίων και λιπαρών παρουσίαζε, όπως άλλωστε και οι περισσότεροι υποκλάδοι των τροφίμων, αυξητική τάση στο σύνολο των μεγεθών που εξετάστηκαν. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο κύκλος εργασιών αυξήθηκε κατά 28,1%, ενώ η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία κατά 17,9%.

Εικόνα 2. Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή βασικών μεγεθών στους υποκλάδους των τροφίμων. 2015/2014

Κλάδος	Αριθμός επιχειρήσεων	Κύκλος εργασιών	Αξία παραγωγής	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία		Αριθμός εργαζομένων
				Αξία παραγωγής	Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία	
Τρόφιμα και Ποτά	↑ 15,7%	↑ 13,4%	↑ 6,7%	↑ 3,2%	↑ 5,2%	
Τρόφιμα	↑ 14,7%	↑ 14,4%	↑ 6,8%	↑ 2,2%	↑ 7,3%	
Κρέας	↓ -0,7%	↑ 17,5%	↑ 12,9%	↑ 24,7%	↓ -11,0%	
Ψάρια	↑ 10,8%	↑ 28,0%	↑ 43,9%	↑ 22,1%	↑ 39,0%	
Φρούτα και λαχανικά	↑ 23,5%	↑ 22,5%	↑ 27,0%	↑ 16,5%	↑ 3,1%	
Φυτικά και ζωικά έλαια και λίπη	↑ 29,7%	↑ 28,1%	↑ 3,8%	↑ 17,9%	↑ 4,5%	
Γαλακτοκομικά προϊόντα	↑ 7,3%	↑ 5,4%	↑ 12,5%	↑ 9,5%	↑ 8,8%	
Προϊόντα αλευρόμυλων	↓ -6,5%	↑ 8,6%	↑ 12,4%	↑ 3,8%	↑ 10,3%	
Αρτοποιία και αλευρώδη	↑ 14,0%	↑ 20,8%	↓ -11,6%	↓ -17,2%	↑ 8,9%	
Άλλα είδη διατροφής	↑ 16,7%	↑ 10,0%	↑ 5,6%	↓ -0,7%	↓ -0,7%	
Ζωοτροφές	↓ -1,4%	↓ -7,0%	↓ -3,6%	↓ -4,2%	↑ 162,0%	
Ποτοποιία	↑ 33,8%	↑ 6,6%	↑ 6,0%	↑ 8,7%	↓ -16,0%	

Πηγή: Eurostat, Structural Business Statistics, ΕΕΔ-ΕΛ.ΣΤΑΤ. IOBE

Στην επόμενη εικόνα, δίνεται η ποσοστιαία μεταβολή στο δείκτη όγκου παραγωγής στην μεταποίηση και τους κλάδους των τροφίμων για τα έτη 2016-2017. Διαπιστώνουμε ότι ο υποκλάδος των φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών ήταν ο μόνος που παρουσίασε πτώση στην Ευρωπαϊκή Ένωση και από τους λίγους που παρουσίασαν πτώση στην Ευρωζώνη και στην Ελλάδα. Μάλιστα στην Ελλάδα παρουσίασε, συγκριτικά με την Ευρωπαϊκή Ένωση και την ευρωζώνη, σαφώς μεγαλύτερο ποσοστό πτώσης, της τάξης του 9,3%.

Εικόνα 3. Ετήσια ποσοστιαία μεταβολή στο δείκτη όγκου παραγωγής στη μεταποίηση και τους κλάδους των τροφίμων. 2017/2016

Κλάδος	ΕΕ-28	Ευρωζώνη - 19	Ελλάδα
Μεταποίηση	↑ 3,6	↑ 3,3	↑ 3,8
Τρόφιμα	↑ 1,7	↑ 0,9	↑ 1,7
Κρέας	↑ 0,4	↓ -0,5	↑ 6,8
Ψάρια	↑ 1,1	↓ -1,6	↓ -17,2
Φρούτα και λαχανικά	↑ 1,4	↑ 2,5	↑ 1,9
Φυτικά και ζωικά έλαια και λίπη	↓ -1,8	↓ -2,1	↓ -9,3
Γαλακτοκομικά προϊόντα	↑ 1,2	↑ 1,3	↑ 3,9
Προϊόντα αλευρόμυλων	↑ 1,3	↑ 1,1	↑ 4,3
Αρτοποιία και αλευρώδη	↑ 1,5	↑ 1,2	↑ 2,8
Άλλα είδη διατροφής	↑ 3,0	↑ 1,7	↓ -1,2
Ζωοτροφές	↑ 5,4	↑ 2,5	↓ -1,2
Ποτοποιία	↑ 1,7	↑ 1,7	↓ -6,6

Πηγή: Eurostat, Short term Business Statistics, Επεξεργασία IOBE

Στην επόμενη εικόνα 4, δίνεται η μηνιαία μέση δαπάνη των νοικοκυριών ανά σκοπό κατανάλωσης στα είδη διατροφής σε ευρώ. Για τα έτη 2010, 2015 και 2016. Διαπιστώνουμε ότι το έτος 2010 η μηνιαία μέση δαπάνη νοικοκυριών ήταν υψηλότερη σε σχέση με τα έτη 2015 και 2016. Αυτό που μπορούμε επίσης να δούμε από το συγκεκριμένο πίνακα είναι ότι τα είδη διατροφής και ποτών αποτελούν το 22% της συνολικής μηνιαίας δαπάνης των νοικοκυριών, ενώ οι δαπάνες για έλαια και λίπη αποτελούν το 6% των δαπανών για είδη διατροφής και ποτών.

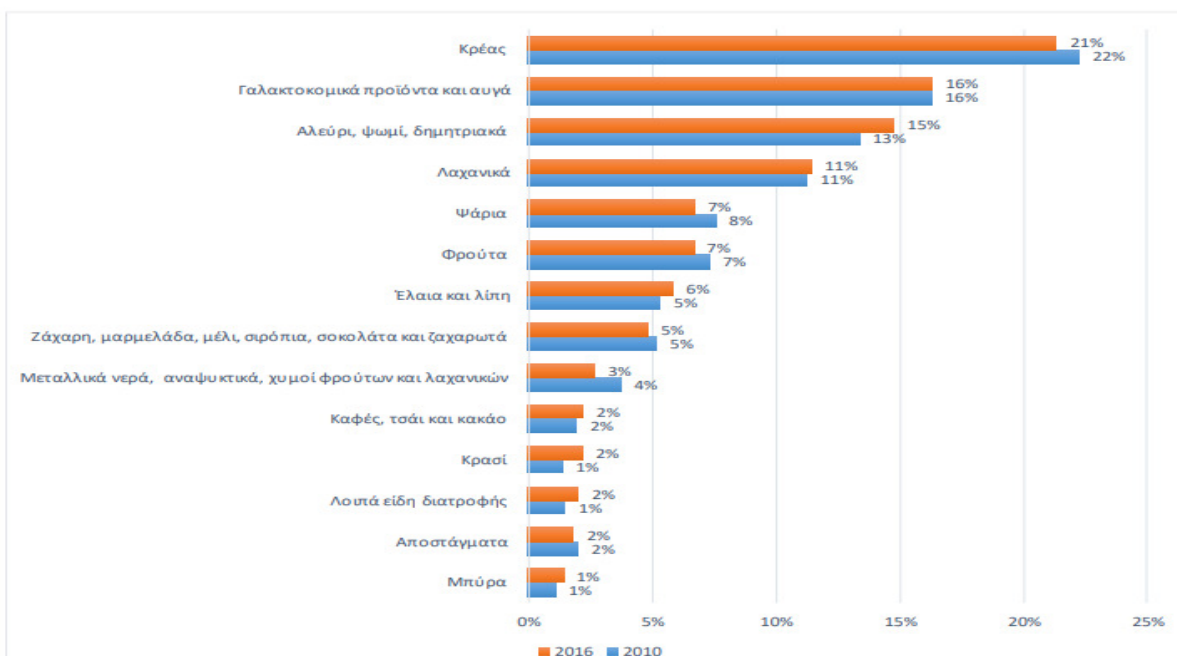
Εικόνα 4. Μηνιαία μέση δαπάνη νοικοκυριών ανά σκοπό κατανάλωσης στα είδη διατροφής

ΕΙΔΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΠΟΤΑ	2010	2015	2016	2016/2015	2016/2010
Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά	49,1	45,0	44,9	0%	-9%
Κρέας	81,8	65,7	64,9	-1%	-21%
Ψάρια	27,8	21,2	20,3	-4%	-27%
Γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά	59,9	51,5	49,5	-4%	-17%
Έλαια και λίπη	19,6	17,7	17,7	0%	-10%
Φρούτα	26,9	21,3	20,2	-5%	-25%
Λαχανικά	41,3	35,7	34,7	-3%	-16%
Ζάχαρη, μαρμελάδα, μέλι, σιρόπια, σοκολάτα και ζαχαρωτά	19,0	14,6	14,6	0%	-23%
Λοιπά είδη διατροφής	5,5	6,1	6,1	0%	12%
Καφές, τσάι και κακάο	7,1	6,3	6,7	7%	-6%
Μεταλλικά νερά, αναψυκτικά, χυμοί φρούτων και λαχανικών	13,7	8,7	8,1	-7%	-41%
Αποστάγματα	7,4	6,4	5,5	-3%	-25%
Κρασί	5,0	6,4	6,6	4%	33%
Μπύρα	3,9	4,2	4,2	0%	7%
Σύνολο ειδών διατροφής και ποτών	368,0	310,8	304,1	-2%	-17%
ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ	1956,4	1421,0	1392,0	-2%	-29%

Πηγή: ΕΟΠ, ΕΛ.ΣΤΑΤ., Επεξεργασία IOBE *Τρέχουσες τιμές, € ανά νοικοκυριό

Στην επόμενη εικόνα 5, βλέπουμε την κατανομή της δαπάνης των νοικοκυριών ανά σκοπό κατανάλωσης μεταξύ των ετών 2010 και 2016 και παρατηρούμε ότι τα έλαια και λίπη είναι στην 7η θέση με ποσοστό της τάξεως του 5 με 6% της συνολικής δαπάνης των νοικοκυριών για τρόφιμα και ποτά.

Εικόνα 5. Κατανομή δαπάνης νοικοκυριών ανά σκοπό κατανάλωσης. 2010 2016



Πηγή: ΕΟΠ., ΕΛ.ΣΤΑΤ., Επεξεργασία IOBE

Στην εικόνα 6 παρουσιάζονται οι ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές τιμών καταναλωτή στα διάφορα είδη τροφίμων για τα έτη 2017 και 2018, στην Ευρωζώνη και στην Ελλάδα. Παρατηρούμε ότι, ενώ το 2017 η ποσοστιαία μεταβολή των τιμών καταναλωτή στην ευρωζώνη ήταν της τάξης του 7,7% στην Ελλάδα ήταν της τάξης του 8,7%. Ωστόσο, ενώ το έτος 2018 στην ευρωζώνη η ποσοστιαία αύξηση στην ευρωζώνη ήταν 3,4%, στην Ελλάδα οι τιμές παρουσίασαν πτώση της τάξης του 1,7%.

Εικόνα 6. Ετήσιες Ποσοστιαίες Μεταβολές Τιμών Καταναλωτή στα Είδη Τροφίμων

Κατηγορία αγαθών	ΕΥΡΩΖΩΝΗ-19		ΕΛΛΑΔΑ	
	2017	2018	2017	2018
ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ	1,5	1,7	1,1	0,8
ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	1,7	1,7	0,2	0,4
ΤΡΟΦΙΜΑ	1,8	1,7	0,1	0,3
ΨΩΜΙ ΚΑΙ ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ	0,2	1,1	-1,4	-0,3
ΚΡΕΑΣ	1,3	1,3	-1,1	-0,1
ΨΑΡΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΝΑ	3,3	2,2	-0,6	0,5
ΓΑΛΑ, ΤΥΡΙ, ΑΥΓΑ	2,4	2,7	-2,4	0,9
ΕΛΑΙΑ ΚΑΙ ΛΙΠΑΡΑ	7,7	3,4	8,7	-1,7
ΦΡΟΥΤΑ	2,6	4,4	3,1	1,7
ΛΑΧΑΝΙΚΑ	2,9	0,7	1,9	0,8
ΖΑΧΑΡΗ, ΜΑΡΜΕΛΑΔΑ, ΜΕΛΙ, ΣΟΚΟΛΑΤΑ, ΖΑΧΑΡΩΤΑ	-0,1	0,1	-0,2	-0,9
ΆΛΛΑ ΕΙΔΗ	0,1	0,5	-0,4	1,0
ΜΗ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	1,1	1,5	2,5	1,7
ΚΑΦΕΣ, ΤΣΑΙ, ΚΑΚΑΟ	1,8	0,3	12,2	3,3
ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΝΕΡΟ, ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΑ, ΧΥΜΟΙ	0,7	2,0	-1,8	0,9
ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΑ ΠΟΤΑ	0,7	2,2	1,9	0,0
ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ	0,4	0,5	0,3	-0,1
ΚΡΑΣΙ	0,5	2,8	0,9	-0,7
ΜΠΥΡΑ	1,1	2,4	6,0	1,1

Πηγή: Eurostat, HICP, Επεξεργασία IOBE

Στην εικόνα 7 παρουσιάζονται για τα ίδια έτη (2017, 2018), οι ετήσιες ποσοστιαίες μεταβολές στο δείκτη τιμών παραγωγού στους διάφορους υποκλάδους των τροφίμων. Για το έτος 2017 στην ευρωζώνη, η αύξηση του δείκτη τιμών παραγωγού στα έλαια και λίπη ήταν της τάξης του 4,5%, ενώ στην Ελλάδα η αύξηση ήταν υπερδιπλάσια της αύξησης στην ευρωζώνη (10,6%). Από την άλλη πλευρά, το έτος 2018 παρατηρείται για την ευρωζώνη μία μείωση στο δείκτη τιμών παραγωγού της τάξης του 4,3% ενώ στην Ελλάδα παρουσιάζεται παρόμοιας έντασης πτώση, της τάξης του 4%

Εικόνα 7. Ετήσιες Ποσοστιαίες Μεταβολές στο Δείκτη Τιμών Παραγωγού στους Υποκλάδους Τροφίμων

Κλάδος	Ευρωζώνη - 19		Ελλάδα	
	2017	2018	2017	2018
Μεταποίηση	2,6	1,9	5,8	5,5
Τρόφιμα	2,9	-0,3	0,7	-0,8
Κρέας	3,6	-1,2	-2,1	-0,6
Ψάρια	3,1	1,1	1,5	1,7
Φρούτα και λαχανικά	0,6	1,8	0,5	0,4
Έλαια και λίπη	4,5	-4,3	10,6	-4,0
Γαλακτοκομικά προϊόντα	8,1	0,3	-0,3	-0,7
Προϊόντα αλευρόμυλων	-0,5	1,1	-2,4	0,4
Αρτοποιία και αλευρώδη	0,8	1,7	-0,1	-0,1
Άλλα είδη διατροφής	0,4	-1,4	0,5	-1,7
Ζωοτροφές	0,3	2,2	-4,1	2,6
Ποτά	0,9	1,4	-0,1	-0,1

Πηγή: Eurostat, Short term Business Statistics, Επεξεργασία IOBE

Η εικόνα 8 δίνει τους σχετικούς δείκτες τιμών στα τρόφιμα και προϊόντα τροφίμων στην Ελλάδα σε σύγκριση με την Ευρωπαϊκή Ένωση για τα έτη 2000 μέχρι και 2011. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο υποκλάδος των ελαίων και λιπών είναι από τους λίγους (μαζί με την κατηγορία των «γάλα, τυρί, αυγά» και «Άλλα είδη») που οι σχετικοί δείκτες τιμών της Ελλάδας είναι μεγαλύτεροι από τους σχετικούς δείκτες τιμών της ευρωζώνης στα τρόφιμα και προϊόντα τροφίμων.

Εικόνα 8. Σχετικοί Δείκτες Τιμών στα Τρόφιμα και Προϊόντα τροφίμων στην Ελλάδα, σε σύγκριση με την ΕΕ-27=100

Είδος	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά	88,3	88,1	88,2	92,7	93,2	96,0	96,7	95,8	100,4	104,1	101,8	105,5
Τρόφιμα	87,8	87,5	87,7	92,1	92,3	94,6	95,3	94,4	99,4	103,2	101,1	104,6
Δημητριακά	88,4	89,4	91,5	94,2	101,1	98,2	99,3	100,4	114,9	118,0	117,3	116,2
Κρέας	77,0	75,3	77,3	80,4	82,3	90,5	91,8	91,7	93,3	95,1	95,4	93,4
Ψάρια και θαλασσινά	98,1	96,4	92,0	98,6	98,4	104,2	102,3	102,7	108,0	112,1	112,6	113,2
Γάλα, τυρί, αυγά	105,5	106,0	111,7	116,0	119,8	136,5	140,2	140,4	128,8	133,3	131,8	131,7
Έλαια και λίπη	104,1	101,6	113,2	115,6	119,2	111,7	115,4	108,4	116,6	120,5	117,7	122,9
Φρούτα, λαχανικά, πατάτες	71,8	72,8	72,2	78,6	72,3	71,1	70,3	70,1	69,9	75,7	70,1	79,4
Άλλα είδη ¹	118,6	118,6	106,0	109,6	110,5	113,0	114,8	116,3	111,0	114,3	114,4	122,8
Μη αλκοολούχα ποτά	98,6	99,5	98,6	104,0	105,6	117,3	118,0	117,4	111,5	114,6	111,2	117,7
Αλκοολούχα ποτά	99,5	99,7	87,9	92,2	93,2	105,2	107,3	107,4	100,7	105,9	114,2	132,7

*1: περιλαμβάνονται Ζάχαρα, σοκολάτες, γλυκά

Πηγή: Eurostat, Food: From farm to fork statistics. Επεξεργασία IOBE

Στην επόμενη εικόνα 9 δίνεται το εμπορικό ισοζύγιο στους υποκλάδους των τροφίμων σε εκατομμύρια ευρώ. Διαπιστώνεται ότι η «παραγωγή φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών» είναι μαζί με την «επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών» οι μόνοι κλάδοι που παρουσιάζουν θετικό εμπορικό ισοζύγιο για τα έτη 2010 έως και 2017.

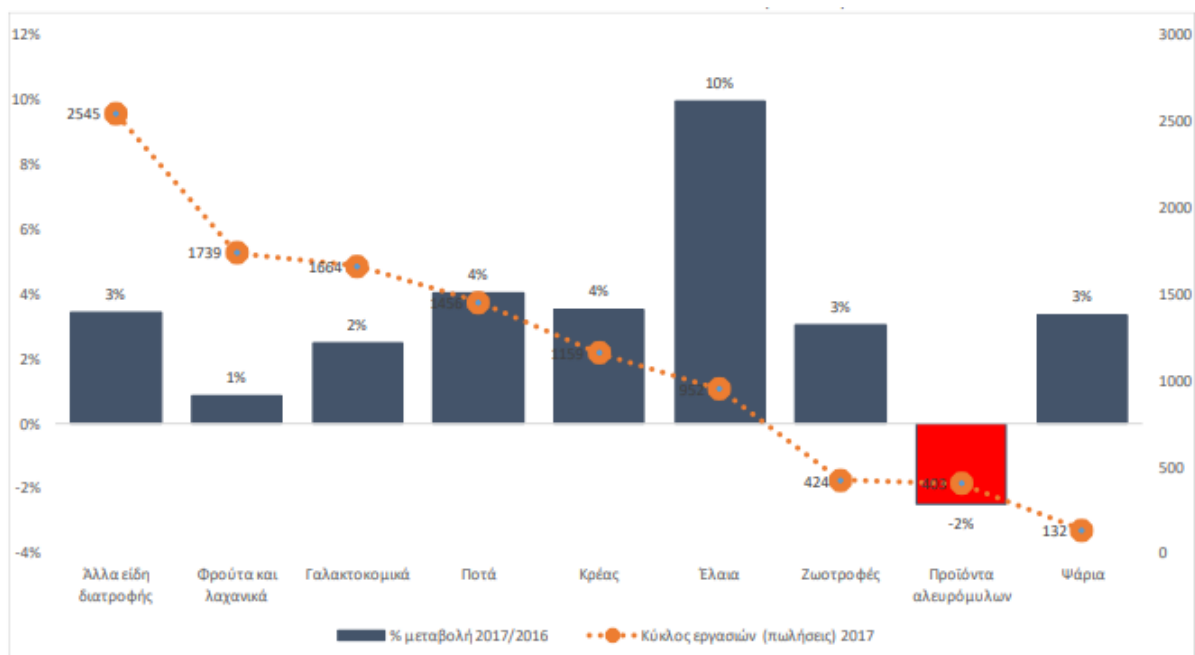
Εικόνα 9. Εμπορικό ισοζύγιο στους υποκλάδους των τροφίμων (Εκατ. Ευρώ)

ΙΣΟΖΥΓΙΟ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Σύνολο	-2.407,5	-2.294,4	-2.020,5	-1.920,6	-2.153,1	-1.404,3	-1.621,7	-1.704,3
Επεξεργασία και συντήρηση κρέατος και παραγωγή προϊόντων κρέατος	-968,3	-985,4	-994,4	-968,8	-958,4	-944,1	-984,0	-1.058,0
Επεξεργασία και συντήρηση ψαριών, καρκινοειδών και μαλακίων	-263,3	-283,9	-217,2	-236,5	-259,3	-244,4	-279,8	-133,4
Επεξεργασία και συντήρηση φρούτων και λαχανικών	349,4	388,1	436,9	412,7	379,8	389,8	280,6	273,9
Παραγωγή φυτικών και ζωικών ελαίων και λιπών	-14,8	45,0	70,2	258,5	-21,3	397,2	381,1	224,0
Παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων	-487,1	-489,5	-411,8	-425,1	-353,7	-178,4	-142,2	-200,2
Παραγωγή προϊόντων αλευρόμυλων, παραγωγή αμύλων και προϊόντων αμύλου	-122,5	-142,6	-115,6	-128,3	-112,1	-99,0	-85,4	-68,8
Παραγωγή ειδών αρτοποιίας και αλευρωδών προϊόντων	-36,9	-25,7	-27,9	-34,6	-30,9	-7,8	-11,7	-17,7
Παραγωγή άλλων ειδών διατροφής	-520,7	-525,6	-561,7	-575,9	-578,6	-529,0	-535,0	-499,4
Παραγωγή παρασκευασμένων ζωοτροφών	-132,1	-129,4	-121,8	-136,3	-144,3	-139,1	-157,3	-112,3
Ποτοποιία	-212,1	-129,3	-77,4	-81,4	-74,3	-50,5	-85,1	-100,5

Πηγή: Eurostat, Sold production, exports and imports by PRODCOM list Επεξεργασία IOBE

Αναφορικά με τον κύκλο εργασιών στους υποκλάδους των τροφίμων, αυτός δίνεται στην εικόνα 10 (σε εκατομμύρια ευρώ) για τα έτη 2016 και 2017. Στο ραβδόγραμμα φαίνονται οι ποσοστιαίες μεταβολές μεταξύ των ετών 2017 και 2016 για τα διάφορα είδη τροφίμων, ενώ στη διακεκομμένη γραμμή παρουσιάζεται ο κύκλος εργασιών (πωλήσεις) του έτους 2017, για τους διάφορους κλάδους. Διαπιστώνουμε ότι ο κλάδος των ελαίων είχε τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ αυτών των ετών. Ωστόσο, ο κύκλος εργασιών ήταν από τους χαμηλότερους που σημειώθηκαν συγκριτικά με τους υπόλοιπους υποκλάδους τροφίμων και ανήλθε σε 952 εκατομμύρια ευρώ.

Εικόνα 10. Κύκλος εργασιών στον υποκλάδους των τροφίμων (Εκατ. Ευρώ)



Πηγή: Infobank-Hellastat. Επεξεργασία στοιχείων: IOBE.

Στην εικόνα 11 παρουσιάζονται τα καθαρά αποτελέσματα χρήσεως πριν και μετά φόρων για τα έτη 2016 και 2017 σε εκατομμύρια ευρώ. Διαπιστώνεται ότι τα έλαια είχαν αξιοσημείωτα καθαρά αποτελέσματα χρήσεως τα οποία ήταν στα 20,2 εκατ. ευρώ μετά φόρων το έτος 2016 και στα 18,3 μετά φόρων, το έτος 2017.

Εικόνα 11. Καθαρά Αποτελέσματα προ φόρων στους υποκλάδους των τροφίμων (Εκατ. Ευρώ)

Κλάδος	Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως προ φόρων 2016	Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως προ φόρων 2017	Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως μετά φόρων 2016	Καθαρά αποτελέσματα χρήσεως μετά φόρων 2017
Κρέας	4,6	32,5	0,7	27,7
Ψάρια	2,5	-1,1	1,6	-1,7
Φρούτα και λαχανικά	46,4	61,5	20,1	34,0
Έλαια	31,2	28,3	20,2	18,3
Γαλακτοκομικά	24,0	72,1	14,1	54,5
Προϊόντα αλευρόμυλων	9,2	7,0	4,6	3,3
Ζωοτροφές	24,4	25,1	17,6	16,3
Άλλα είδη διατροφής	95,4	146,4	56,4	102,5
Ποτά	65,8	74,3	42,4	45,5
ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΤΑ	303,5	446,2	177,7	300,5

Πηγή: Hellastat. Επεξεργασία στοιχείων: IOBE.

2 Κοινή Αγροτική Πολιτική

Η Ελλάδα αποτελεί μέρος της κοινής γεωργικής αγοράς ως κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) από το 1981. Η κοινή γεωργική αγορά ρυθμίζεται από την Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) από την ίδρυσή της το 1961. Από την ίδρυσή της, η ΚΑΠ βρίσκεται υπό σταθερή μεταρρύθμιση ώστε να συμπεριλάβει το μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον και να εξυπηρετήσει τους παραγωγούς και τους καταναλωτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η διαδικασία μεταρρύθμισης επιταχύνθηκε και εντατικοποιήθηκε τα τελευταία 20 χρόνια. Από το 1992 και μετά, οι μεταρρυθμίσεις που βρίσκονται υπό διεκπεραίωση αποσκοπούν στην αποδέσμευση της άμεσης ενίσχυσης των παραγωγών από την παραγωγή, ενώ εκθέτουν τις ευρωπαϊκές τιμές στα σήματα των παγκόσμιων αγορών. Οι μεταρρυθμίσεις αυτές υλοποιήθηκαν με την ενδιάμεση αναθεώρηση της Agenda 2000 και του 2003, η οποία είναι γνωστή ως «Fishler Reforms». Οι μεταρρυθμίσεις βασίζονται σε δύο πυλώνες: οι άμεσες πληρωμές (πυλώνας 1) που περιορίζονται σε ορισμένα όρια και η πολλαπλή συμμόρφωση, μαζί με την αγροτική ανάπτυξη (πυλώνας 2), οι οποίες δεν υπόκεινται σε δημοσιονομικούς περιορισμούς. (<https://ec.europa.eu/>)

Η πρώτη σημαντική μεταρρύθμιση της ΚΑΠ πραγματοποιήθηκε το 1992. Η μεταρρύθμιση αυτή αποσκοπούσε στην εξάλειψη των παρεμβάσεων της αγοράς, δεδομένου ότι θεωρήθηκαν ως πηγή αναποτελεσματικότητας και δόθηκε έμφαση στις άμεσες πληρωμές στους γεωργούς. Επιπλέον, τα κράτη μέλη έπρεπε να προστατεύουν το περιβάλλον και να επιβάλλουν αυστηρή σχετική νομοθεσία. Η μεταρρύθμιση του 1992, εγκρίθηκε υπό την πίεση για συμμόρφωση με τους κανόνες του διεθνούς εμπορίου. Ως εκ τούτου, από το 1993, ένα αυξημένο ποσοστό δαπανών, αφιερώθηκε σε άμεσες επιδοτήσεις για την αποζημίωση των αγροτών, για την απουσία μηχανισμών στήριξης των τιμών αγοράς. Επίσης, συνεπαγόταν μείωση των δημοσιονομικών δαπανών στις επιδοτήσεις κατά την εξαγωγή. Ωστόσο, δεν επιβλήθηκε ποινή στους παραγωγούς που παραβίασαν τις καθορισμένες ποσοστώσεις.

Οι μεταρρυθμίσεις του Fishler που εφαρμόστηκαν με την ενδιάμεση αναθεώρηση της Ατζέντας 2000 και του 2003, αποσκοπούσαν στην αντιμετώπιση του κόστους των άμεσων πληρωμών, το οποίο σχεδόν διπλασιάστηκε μετά τη διεύρυνση της ΕΕ από 15 σε 25 κράτη μέλη το 2004. Μέχρι στιγμής, οι δαπάνες της ΚΑΠ αντιπροσωπεύουν περίπου το 50% του προϋπολογισμού της ΕΕ. Ως εκ τούτου, οι μεταρρυθμίσεις πρέπει να ελέγχουν τις δαπάνες του προϋπολογισμού μέσω της δημοσιονομικής πειθαρχίας. Επιπλέον, η νέα νομοθεσία είχε ως απώτερο στόχο, να καταστήσει τους αγρότες της ΕΕ πιο ανταγωνιστικούς και

προσανατολισμένους προς την αγορά και ταυτόχρονα να διασφαλίσει ότι οι πρακτικές που είναι φιλικές προς το περιβάλλον χρησιμοποιούνται στη γεωργία. Οι νέοι κανόνες επιτρέπουν στην ΕΕ να συμμετέχει στις διαπραγματεύσεις του ΠΟΕ με καλά προετοιμασμένους παραγωγούς. Πιο συγκεκριμένα η αρχή της αποσύνδεσης εφαρμόστηκε με την ενιαία ενίσχυση ανά εκμετάλλευση (SFP). Με αυτόν τον τρόπο, οι παραγωγοί θα ήταν σε θέση να ανταποκριθούν στα σήματα των τιμών αγοράς, δεδομένου ότι θα ήταν σε θέση να επικεντρωθούν στην παραγωγή, χωρίς να είναι υποχρεωμένοι να παράγουν ένα συγκεκριμένο εμπόρευμα για να λαμβάνουν άμεσες πληρωμές. Τα κράτη μέλη, θα μπορούσαν να επιλέξουν μεταξύ του ιστορικού μοντέλου σύμφωνα με το οποίο οι πληρωμές βασίζονται σε ατομικά ιστορικά ποσά αναφοράς ανά αγρότη, στο περιφερειακό μοντέλο σύμφωνα με το οποίο οι κατ' αποκοπή πληρωμές βασίζονται στα ποσά που εισπράττουν οι αγρότες σε μια περιοχή κατά την περίοδο αναφοράς και στο υβριδικό μοντέλο ήταν ένα μίγμα των δύο προσεγγίσεων.

Το 2004, η Ελλάδα συμφώνησε υιοθετώντας την αρχή της αποσύνδεσης βάσει του ιστορικού μοντέλου μέχρι την 1η Ιανουαρίου 2006. Το ιστορικό μοντέλο υιοθετήθηκε με το σκεπτικό ότι δεν θα οδηγήσει σε έντονη αναδιανομή του εισοδήματος στον αγροτικό τομέα, διασφαλίζοντας παράλληλα ένα δίκαιο βιοτικό επίπεδο στους παραγωγούς. Εγκρίθηκε επίσης, η αποσύνδεση για δημητριακά, πρωτεϊνούχα φυτά, ρύζι, ζωοτροφές, βαμβάκι, ελαιόλαδο και προϊόντα με βάση το κρέας. Οι δικαιούχοι των επιδοτήσεων, θα πρέπει να κατέχουν ή να ενοικιάζουν τη γη για την οποία ζητούν την πληρωμή. Στην Ελλάδα, η αρχή της αποσύνδεσης υιοθετήθηκε πλήρως με το φόβο της εγκατάλειψης των αγροτικών περιοχών.

Ένας παραγωγός προκειμένου να είναι επιλέξιμος για επιδοτήσεις, πρέπει να τηρεί τους κανόνες της πολλαπλής συμμόρφωσης. Αυτοί οι κανόνες καθορίζουν το πλαίσιο της διαχείρισης της γης, της ορθής γεωργίας και της προστασίας του περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, οι παραγωγοί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα ακόλουθα στοιχεία: το περιβάλλον, τη δημόσια υγεία, την υγεία των ζώων και του σώματος, τη δημοσίευση των ζώων, την ευημερία των ζώων και τις υγιείς γεωργικές και περιβαλλοντικές πρακτικές. Επιπλέον, η αγροτική ανάπτυξη χρηματοδοτείται με προοδευτική μείωση των άμεσων αποσυνδεδεμένων πληρωμών. Ωστόσο, εάν ένας παραγωγός λαμβάνει άμεσες πληρωμές κάτω των 5000 ευρώ, επιστρέφεται το παρακρατηθέν ποσό. Επιπλέον, η μείωση των άμεσων αποσυνδεδεμένων πληρωμών, χρηματοδοτεί επίσης τη βελτίωση της ποιότητας και του εμπορίου των γεωργικών προϊόντων σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος.

Τέλος, οι άμεσες πληρωμές για τους Έλληνες παραγωγούς ανήλθαν στο 79% του συνολικού γεωργικού προϋπολογισμού το 2007.

Ο διαγνωστικός έλεγχος του 2008, αποσκοπούσε στην περαιτέρω απλούστευση και αύξηση της αποτελεσματικότητας της μεταρρύθμισης του 2003. Η SFP στην προαναφερθείσα μορφή ήταν επιλέξιμη έως το 2013 και παρατάθηκε έως το 2015. Η πρόταση της Επιτροπής σχετικά με το μέλλον της ΚΑΠ, δεν είναι πλήρης ελευθέρωση χωρίς καμία προστασία των παραγωγών. Επομένως, η άμεση χρηματοδοτική ενίσχυση στους παραγωγούς αναμένεται να συνεχιστεί με περιορισμένο προϋπολογισμό, ενώ οι πληρωμές δεν θα βασίζονται σε ιστορική βάση.

Στην ΕΕ, το θεσμικό πλαίσιο είναι τέτοιο, που η Επιτροπή έχει μονοπώλιο στη σύνταξη των προτάσεων μεταρρύθμισης της ΚΑΠ. Ωστόσο, η λήψη αποφάσεων παραμένει στα χέρια του Συμβουλίου (εκπρόσωποι των κρατών μελών) και του ΕΚ. Το τελευταίο, έχει πρόσφατα αποκτήσει σημαντική εξουσία και τώρα έχει πλήρη εξουσία λήψης αποφάσεων με το Συμβούλιο για γεωργικά θέματα. Στις προτάσεις της, για τη μεταρρύθμιση της ΚΑΠ που δημοσιεύθηκαν τον Οκτώβριο του 2011, η Επιτροπή ενσωμάτωσε τα αποτελέσματα των μεγάλων δημόσιων διαβουλεύσεων και τις αντιδράσεις τόσο του ΕΚ όσο και του Συμβουλίου στις προκαταρκτικές εκδόσεις.

Το δημοσιονομικό πλαίσιο που πρότεινε η Επιτροπή τον Ιούνιο του 2011, διατήρησε τον προϋπολογισμό της ΚΑΠ σε ονομαστικούς όρους, δηλαδή ένα εντυπωσιακό ποσό ύψους 44 δισ. ευρώ ετησίως για τον πρώτο πυλώνα και 14 δισ. ευρώ για τον δεύτερο πυλώνα. Τα κύρια χαρακτηριστικά της ΚΑΠ παρέμειναν στη θέση τους. Το σύστημα παρέμβασης διατηρήθηκε για το ψωμί σιταριού, το βούτυρο και το γάλα σε σκόνη με (μάλλον μικρές) μέγιστες ποσότητες που αγοράστηκαν, κάνοντας αυτό το μέτρο ένα απλό δίχτυ ασφαλείας. Τέθηκε σε εφαρμογή ένα πακέτο, για την αντιμετώπιση κρίσεων με διαδικασία υποβολής προσφορών για το κριθάρι, τον αραβόσιτο, το ρύζι και το βόειο κρέας και μια απλή ενίσχυση ιδιωτικής αποθεματοποίησης για τη ζάχαρη, το ελαιόλαδο, το λινάρι, το βόειο κρέας, το βούτυρο, το γάλα σε σκόνη, το χοιρινό κρέας και το πρόβειο κρέας. Τα μέτρα αυτά, χρηματοδοτήθηκαν από ένα "αποθεματικό για την κρίση" ύψους 3,5 δισ. Ευρώ, χωριστά από τον προϋπολογισμό της ΚΑΠ. Υπήρχαν επίσης ορισμένα μέτρα για την επέκταση της αναγνώρισης των οργανώσεων παραγωγών και την εξασφάλιση του νομικού τους πλαισίου ώστε να αποκτήσουν διαπραγματευτική δύναμη μπροστά στον κάθε αρμόδιο τομέα.

Το 2013 η ΚΑΠ μεταρρυθμίστηκε έτσι ώστε να επιτευχθεί η ανταγωνιστικότητα του τομέα, η προώθηση της αειφόρου γεωργίας και της καινοτομίας, η υποστήριξη των θέσεων εργασίας

και της ανάπτυξης των αγροτικών περιοχών και η προώθηση της οικονομικής βοήθειας προς την παραγωγική χρήση της γης.

Η αναθεώρηση της ΚΑΠ το 2013, όρισε τις ετήσιες γεωργικές δαπάνες σε πραγματικούς όρους, σε οριακά κατώτερο επίπεδο από αυτό του 2013. Για όλη τη χρονική περίοδο από το 2014 έως το 2020, το 37,8% του συνολικού προϋπολογισμού της Ε.Ε. (362.787 δις. Ευρώ) κατανεμήθηκαν στους πυλώνες Ι (76,6% του συνολικού ποσού) και ΙΙ (23,4% του συνολικού ποσού). Διαπιστώθηκε έτσι για ακόμα μια φορά η τάση μείωσης στην σχετική σημασία των δαπανών για την γεωργία, όπως έγινε εξάλλου και κατά την προηγούμενη περίοδο.

Αυτό που αξίζει να σημειωθεί για την Κ.Α.Π. μετά το έτος 2013, είναι ότι ο βασικός στόχος της, είναι η επέκταση και η προώθηση πρακτικών γεωργίας που είναι φιλικές προς το περιβάλλον καθώς και η προσαρμογή των παραγωγών στις προκλήσεις που προκαλούνται από τη συνεχή υποβάθμιση των φυσικών πόρων και τις συνέπειες του φαινομένου της κλιματικής αλλαγής. Σε γενικές γραμμές, οι προτάσεις της ΚΑΠ συμπεριλάμβαναν άμεσες εισοδηματικές ενισχύσεις από τις οποίες ένα μέρος καταβαλλόταν μόνο στην περίπτωση που ο δικαιούχος είχε λάβει μέτρα που ωφελούν το περιβάλλον.

Η ΚΑΠ μετά το 2020, στοχεύει να έχει μια πιο συνεκτική και ολοκληρωμένη προσέγγιση που θα ανταποκρίνεται στις νέες προκλήσεις και συνθήκες. Η υλοποίηση της θα γίνει με τη θέσπιση και έγκριση ενός στρατηγικού σχεδίου ανά κράτος – μέλος και θα αποσκοπεί τόσο στην κάλυψη τόσο του Πυλώνα Ι (τομεακές παρεμβάσεις, άμεσες ενισχύσεις ανά τομείς γεωργικών προϊόντων) όσο και του Πυλώνα ΙΙ (αγροτική ανάπτυξη) της ΚΑΠ.

Βασικοί στόχοι του νέου μοντέλου λειτουργίας της νέας ΚΑΠ θα είναι μεταξύ άλλων οι εξής:

(α) η μεγιστοποίηση της συμβολής της ΚΑΠ στην προστασία του περιβάλλοντος και στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, με τη θέσπιση φιλόδοξων περιβαλλοντικών και κλιματικών στόχων από την πλευρά των κρατών-μελών.

(β) η προώθηση της γνώσης, της καινοτομίας και της εφαρμογής νέων τεχνολογιών στη γεωργία.

(γ) η δημιουργία μιας καινούριας σχέσης με τα κράτη – μέλη, μέσω της ενίσχυσης της αρχής της επικουρικότητας και της ευελιξίας σχεδιασμού των κρατών – μελών, μεταβαίνοντας ταυτόχρονα από ένα σύστημα που βασίζεται στην συμμόρφωση, σε ένα σύστημα που βασίζεται στην «επίτευξη των αποτελεσμάτων». (<https://www.europarl.europa.eu>)

2.1 Κοινές Οργανώσεις Αγοράς

Στο πλαίσιο της ΚΑΠ, η παραγωγή και η εμπορία γεωργικών προϊόντων υλοποιούνται από τις Κοινές Οργανώσεις Αγοράς (ΚΟΑ). Οι ΚΟΑ λειτουργούν ως μέσα για την εκπλήρωση των στόχων της ΚΑΠ. Οι κύριες λειτουργίες μιας ΚΟΑ είναι η σταθεροποίηση των αγορών, η προσφορά αποδεκτού βιοτικού επιπέδου στους παραγωγούς και η αύξηση της παραγωγικότητας του γεωργικού τομέα. Ειδικότερα, οι ΚΟΑ επιτρέπουν τον καθορισμό κοινών τιμών για όλες τις ευρωπαϊκές γεωργικές αγορές, την επιδότηση των παραγωγών και την καθιέρωση μηχανισμών ελέγχου της παραγωγής και του εμπορίου με τρίτες χώρες, ενώ ενθαρρύνεται η δημιουργία Οργανισμών Παραγωγών.

Οι αγορές σιτηρών, καπνού, βαμβακιού, ζάχαρης, ελαιόλαδου και ελιών, λαχανικών και φρούτων, κρασιού, μπανάνας, χοιρινού κρέατος, αιγοπροβάτων, γαλακτοκομικών προϊόντων, αυγών και πουλερικών, ζωοτροφών και σπόρων προς σπορά ρυθμίζονται από τις ΚΟΑ. Κατά συνέπεια, οι ΚΟΑ αντιπροσωπεύουν το 90% της συνολικής ευρωπαϊκής γεωργικής παραγωγής. Μια ΚΟΑ καθορίζει τρεις διαφορετικές τιμές για ένα γεωργικό προϊόν:

i) Η τιμή στόχος, που είναι η τιμή που αναμένεται να πραγματοποιηθούν οι συναλλαγές. Παρόλο που η ενδεικτική τιμή αποτελεί εκτίμηση, αντιπροσωπεύει συνήθως τις πραγματικές τιμές που παρατηρούνται στις ευρωπαϊκές γεωργικές αγορές.

ii) Η τιμή κατωφλίου, που είναι η ελάχιστη τιμή στην οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο εμπορίας τα εισαγόμενα προϊόντα. Η τιμή κατωφλίου είναι μεγαλύτερη από την τιμή παρέμβασης, ώστε οι ευρωπαίοι ενδιαφερόμενοι να προτιμούν την εγχώρια παραγωγή από εκείνη που προέρχεται από τρίτες χώρες.

iii) Η τιμή παρέμβασης είναι η τιμή στην οποία ένας οργανισμός που διορίζεται από τα κράτη μέλη αγοράζει τις παραγόμενες ποσότητες και τα αποθηκεύει.

Ο έλεγχος της γεωργικής παραγωγής για τον περιορισμό των πλεονασμάτων επιτυγχάνεται με τα συστήματα ποσοτώσεων, τις παραγόμενες σε εθνικό επίπεδο παραγόμενες ποσότητες καθώς και με την υποχρέωση να παραμείνει σε αγρανάπαυση ένα ορισμένο ποσοστό καλλιεργήσιμων εκτάσεων. (<http://mof.gov.cy/gr/>)

3 Μετακύλιση Τιμών

Το μέσο ευρωπαϊκό νοικοκυριό διέθεσε περίπου το 11,1% των συνολικών δαπανών των νοικοκυριών για τρόφιμα το 2016. Το ποσοστό αυτό, είναι υψηλότερο για τα χαμηλά εισοδήματα και τα πιο ευάλωτα νοικοκυριά, γεγονός που εξηγεί το ενδιαφέρον των πολιτικών ιθυνόντων και των οικονομολόγων για τις τιμές των τροφίμων. Επιπλέον, ο ρόλος των τιμών στον καθορισμό της ισορροπίας της αγοράς, είναι καθοριστικής σημασίας, δεδομένου ότι αυτές λειτουργούν ως σημείο ισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης, καθώς και μεταξύ των διαφόρων παραγόντων της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Τέλος, οι τιμές καθοδηγούν τη λήψη αποφάσεων τόσο όσον αφορά τη δέσμη παραγωγής, όσο και την κατανομή των πόρων στην παραγωγή, διανομή και λιανική πώληση. (Meyer & Von Cramon-Taubadel, 2004)

Η αποτελεσματικότητα του μηχανισμού μετάδοσης των τιμών των τροφίμων, είναι ζωτικής σημασίας για το μέσο νοικοκυριό καθώς και αποφασιστικό ζήτημα για τους υπεύθυνους χάραξης της γεωργικής πολιτικής. Από τον βαθμό που οι τιμές μεταβάλλονται, όταν μεταφέρονται από το ένα στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού στο επόμενο στάδιο καθώς και η αντίστοιχη ταχύτητα προσαρμογής, υπογραμμίζουν την αποτελεσματικότητα του μηχανισμού μετάδοσης τιμών. Αυτή η προσαρμογή στις μεταβολές των τιμών, αντικατοπτρίζει τη φύση, τη δομή και την οργάνωση της αλυσίδας εφοδιασμού και είναι σε θέση να μετρήσει το βαθμό μετάδοσης των τιμών, που καθίσταται χρήσιμος για τον εντοπισμό πιθανών αδυναμιών της αγοράς (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2009). Μια καλά λειτουργούσα αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων, αποτελεί έναν από τους κύριους στόχους των γεωργικών πολιτικών στην ΕΕ και ως εκ τούτου ένας σημαντικός μηχανισμός μετάδοσης των τιμών αποτελεί βασικό μέλημα. Επιπλέον, η ασυμμετρία στην κατακόρυφη μετάδοση των τιμών, μπορεί να αποτελεί ένδειξη δυσλειτουργίας στην αλυσίδα εφοδιασμού και συνεπώς είναι κρίσιμο για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να αντιλαμβάνονται τις ασύμμετρες συμπεριφορές, για να σχεδιάσουν αποτελεσματικά εργαλεία και μέτρα.

Ωστόσο, η μετάδοση των τιμών παρέχει πολύτιμες πληροφορίες και σε σχέση με την χωροταξία. Η ένταση και τα πρότυπα των διασυνδέσεων τιμών, μεταξύ των γεωγραφικά χωρισμένων αγορών, παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το βαθμό ενοποίησης (ή τμηματοποίησης) μεταξύ τους, με τις τιμές που τείνουν να συνενώνονται να υποδηλώνουν καλά ενοποιημένες αγορές. Επιπλέον, η μετάδοση των διαταραχών των τιμών μεταξύ των διαφόρων χωρικών αγορών, αναγνωρίστηκε ως απαραίτητη προϋπόθεση για την οικονομική

αποτελεσματικότητα (Ghoshray, 2010, Reboredo, 2011, Fousekis et al., 2017). Τέλος, ο βαθμός ολοκλήρωσης μεταξύ των εμπορικών αγορών επηρεάζει τόσο τη συνολική ευημερία όσο και τη διανομή των παροχών μεταξύ τους. (Meyer & Von Cramon-Taubadel .2004, Serra et al., 2006)

Η βιβλιογραφία της αγροτικής οικονομίας προτείνει διάφορες πηγές ασύμμετρης μετάδοσης της μεταβλητότητας των τιμών. Ο συνηθέστερος λόγος ασύμμετρης μετάδοσης των τιμών, είναι η ισχύς της αγοράς των χονδρεμπόρων ή / και των εμπόρων λιανικής πώλησης. Δηλαδή, οι μη ανταγωνιστικές δομές της αγοράς, επιτρέπουν στους χονδρεμπόρους και τους λιανοπωλητές, να μεταφέρουν τις μεταβολές των τιμών που πιέζουν το περιθώριο τους, πιο γρήγορα ή / και πληρέστερα από τις μεταβολές των τιμών που τείνουν στο περιθώριο τους (Meyer & Von Cramon-Taubadel, 2004). Ο δεύτερος πιο συχνά αναφερόμενος λόγος για την ασυμμετρία των τιμών στη βιβλιογραφία, αντιπροσωπεύει το κόστος συναλλαγής. Τα έξοδα συναλλαγής περιλαμβάνουν το κόστος προσαρμογής, το κόστος μενού, τη διαχείριση αποθεμάτων ή οποιεσδήποτε άλλες δαπάνες που προκύπτουν όταν ένας οικονομικός αντιπρόσωπος συμμετέχει σε μια αγορά. Επομένως, όταν οι επιχειρήσεις πρέπει να αλλάξουν τις ποσότητες ή τις τιμές των εισροών και των αποτελεσμάτων τους, μπορεί να προκύψει ασύμμετρη διαβίβαση των τιμών. Ένας άλλος λόγος που μπορεί να προκαλέσει ασυμμετρίες στο κόστος συναλλαγής, είναι η ασύμμετρη ροή πληροφοριών μεταξύ αγορών, όπως δείχνει ο Abdulai (2000). Τέλος, η πολιτική παρέμβαση προτείνεται επίσης ως αιτία ασυμμετρίας (Henry Kinnucan and D. Forker, 1987). Η έλλειψη συμβατικής γεωργίας (Apergis και Rezitis, 2003) οδηγεί επίσης σε ασυμμετρίες στον μηχανισμό τιμών.

Η παρατηρούμενη μεταβλητότητα των τιμών των γεωργικών προϊόντων, μελετάται με μονομεταβλητά και πολυπαραγοντικά αυτοπαλίνδρομα μοντέλα και τις αντίστοιχες παραλλαγές τους, ενώ η μη παρατηρούμενη μεταβλητότητα των τιμών, μελετάται με τα μοντέλα αυτόματης επαναφοράς ετεροσκεδαστικότητας και τις γενικευμένες εκδόσεις της, σε μονομεταβλητές και πολυπαραγοντικές μορφές. Το πρώτο μοντέλο, είναι ο μέσος όρος της κοινής διανομής των τιμών, ενώ το τελευταίο της διακύμανσης. Έτσι, τα μοντέλα μετάδοσης της μεταβλητότητας των τιμών μπορούν να λάβουν πολλές προδιαγραφές ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση τους. Αυτές οι προδιαγραφές, αντιπροσωπεύουν ασύμμετρες επιδράσεις στη μετάδοση της παρατηρούμενης και μη παρατηρούμενης μεταβλητότητας των τιμών καθώς και στην αλλαγή καθεστώτος που αντιστοιχεί στις διάφορες καταστάσεις του οικονομικού

περιβάλλοντος. Σε σύγκριση με το μοντέλο διακύμανσης, το μέσο πρότυπο τιμών χρησιμοποιήθηκε πολύ πιο συχνά στη βιβλιογραφία της αγροτικής οικονομίας. (Pachis, 2015)

Στη βιβλιογραφία της γεωργικής οικονομίας, η μοντελοποίηση του μηχανισμού μετάδοσης τιμών, λαμβάνει χώρα με τα αυτορυθμιζόμενα μοντέλα καθώς και με τις συνδυασμένες παραλλαγές τους σε μονομεταβλητές και πολυπαραγοντικές μορφές. Μια από τις πρώτες προσπάθειες μελέτης της μετάδοσης των τιμών, πραγματοποιήθηκε από τον Wolfram (1971). Ωστόσο, τα πρώτα μοντέλα μετάδοσης τιμών, δεν έλαβαν υπόψη τις ιδιότητες των σειρών τιμών. Πιο συγκεκριμένα, δεν έλαβαν υπόψη την μη στασιμότητα των δεδομένων και δεν ενσωμάτωσαν την έννοια της συνένωσης, όπως έδειξε ο von Cramon-Taubadel (1998), μεταξύ άλλων. Έτσι, προτιμήθηκαν πιο προηγμένα μοντέλα όπως αυτά του Enders και Granger (1998), Goodwin και Piggott (2001) και Krolzig (1997). Ωστόσο, το περιορισμένο μήκος των δεδομένων χρονοσειρών, εμπόδιζε τη σαφή αναγνώριση μεταξύ μιας μόνιμης απάντησης σε ένα σοκ που εκδηλώνεται από μια μονάδα και μια απάντηση με παρατεταμένο χρόνο ημιζωής (Pachis, 2015). Αυτό το μειονέκτημα των δεδομένων χρονοσειρών, οδήγησε σε μοντέλα πινάκων διανυσματικά αυτοπαλίνδρομων (VAR) και στις συν-ενσωματωμένες παραλλαγές τους, που επεκτείνουν τη διάσταση της διατομής του συνόλου δεδομένων, αντί να επεκτείνουν ατέλειωτα τη διάσταση του χρόνου. Στην οικονομική βιβλιογραφία, υπάρχει ένα αυξανόμενο σώμα που αξιολογεί την πρόοδο αυτών των μοντέλων. Όπως αναφέρουν οι Canova και Ciccarelli (2013), η οικονομική ανάλυση και η αξιολόγηση της πολιτικής μπορούν να βελτιωθούν σημαντικά, εξετάζοντας τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ τομέων, αγορών και χωρών. Η πλειοψηφία των άρθρων που χρησιμοποιούν τα μοντέλα VAR του πίνακα, χρησιμοποιούν μακροοικονομικά και οικονομικά σύνολα δεδομένων. Οι Beetsma και Giuliodori (2011) μελετούν τη μετάδοση κραδασμών στις κρατικές δαπάνες της ΕΕ. Ωστόσο, οι έρευνες που μελετούν τις σχέσεις των τιμών των τροφίμων είναι λιγιστές.

3.1 Η μετακύλιση τιμών στον κλάδο τροφίμων της Ελλάδας

Η Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) έχει ρυθμίσει τις αγροτικές αγορές της Ευρώπης από τη δεκαετία του 1960. Έκτοτε, η ΚΑΠ μεταβάλλεται συνεχώς, ώστε να καλύπτει το συνεχώς μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον καθώς και να εξυπηρετεί τους ευρωπαίους παραγωγούς και καταναλωτές τροφίμων. Το 1992 εγκρίθηκε μια σημαντική αναδιάρθρωση της ΚΑΠ. Συγκεκριμένα, μετά το 1990 και για τα επόμενα είκοσι χρόνια,

εφαρμόστηκαν σταδιακά νέες μεταρρυθμίσεις με προγράμματα όπως η Ατζέντα 2000 και η ενδιάμεση αναθεώρησή της, η οποία κωδικοποιήθηκε το 2003 ως «Fischler Reforms» . (Ihle R., Brummer B., Thomson S.R. 2012)

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2015), μια βασική πτυχή αυτών των μεταρρυθμίσεων ήταν η υιοθέτηση της αρχής της αποσύνδεσης. Η αρχή της αποσύνδεσης υπαγορεύει ότι, οι άμεσες πληρωμές στους παραγωγούς από τον προϋπολογισμό της ΚΑΠ, δεν θα πρέπει να συνδέονται με την παραγωγή ενός συγκεκριμένου προϊόντος. Οι άμεσες πληρωμές αποτελούν ένα δίκτυ ασφαλείας για τους αγρότες, με σκοπό τη σταθεροποίηση του εισοδήματός τους που προκύπτει από τις πωλήσεις της αγοράς. Με αυτόν τον τρόπο, οι παραγωγοί έχουν την ευκαιρία να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους ανταποκρινόμενοι στα σήματα της αγοράς, χωρίς τις αρνητικές επιπτώσεις της μεταβλητότητας των τιμών που θα τους οδηγήσουν σε άριστες αποφάσεις. Επιπλέον, επιτράπη στα κράτη μέλη να εφαρμόσουν για πρώτη φορά το νέο καθεστώς πολιτικής σύμφωνα με τις δικές τους διακριτικές γεωργικές πολιτικές. Οι μεταρρυθμίσεις της ΚΑΠ από το 1992 και μετά, εκτός από την υιοθέτηση της αποσύνδεσης, αποσκοπούσαν επίσης στην έκθεση των εγχώριων τιμών της ΕΕ στα σήματα τιμών των παγκόσμιων αγορών. Έτσι, ο βαθμός στον οποίο μεταδίδονται οι παγκόσμιες τιμές στις ευρωπαϊκές αγορές θα εξαρτηθεί από το πόσο έντονα ενσωματώνονται οι τελευταίες με τις πρώτες. Ωστόσο, η δυναμική των τιμών των γεωργικών προϊόντων, επηρεάζεται επίσης από τα χαρακτηριστικά τους. Ως εκ τούτου, οι μηχανισμοί μετάδοσης των τιμών των ευρωπαϊκών γεωργικών προϊόντων, καθορίζονται από τις διεθνείς αγορές καθώς και από τις συνθήκες της εγχώριας αγοράς.

Από το 2003, όταν η αρχή της αποσύνδεσης υιοθετήθηκε για πρώτη φορά από τα κράτη μέλη, οι ερευνητές προσπάθησαν να αξιολογήσουν τον αντίκτυπο του νέου καθεστώτος πολιτικής για τους παραγωγούς αγροτικών προϊόντων. Σύμφωνα με το Κέντρο Αγροτικής Οικονομικής Έρευνας (2003), οι ADAS (2002) και Moss J., McErlean S., Kostov P., Patton M., Westhoff P., Binfield J. (2002), υποστήριξαν ότι η αποσύνδεση θα μπορούσε να οδηγήσει σε μειωμένη χρησιμοποίηση των οικονομικών πόρων στη γεωργία. Ως εκ τούτου, η παραγωγή θα μειωθεί και οι τιμές θα αυξηθούν. Ωστόσο, λόγω της επέκτασης των πιο αποτελεσματικών παραγωγών, η γεωργία θα επωφεληθεί συνολικά. Παρομοίως, πιο πρόσφατες μελέτες όπως των Viaggi D., Raggi M., Paloma S.G.y. (2011) επαλήθευσαν ότι οι παραγωγοί δεν έχουν αλλάξει τη συμπεριφορά τους μετά την αποσύνδεση. Κατά τον ίδιο τρόπο, οι Lobley και Butler (2010) ανέφεραν ότι ενισχύονται οι υπάρχουσες τάσεις στη γεωργία. Από την άλλη πλευρά, οι Ihle

R., Brummer B., Thomson S.R. (2012) έδειξαν ότι η αποσύνδεση μείωσε τις τιμές των μόνων, ενώ οι σχέσεις μεταξύ χωρικών τιμών της ΕΕ επηρεάστηκαν από την ετερογένεια στην εφαρμογή της πολιτικής. Μια παρόμοια μελέτη από τους Prehn S., Brummer B., Thomson S.R. (2015) δείχνει ότι η ετερογένεια στην εφαρμογή της αποσύνδεσης, οδήγησε σε τεχνητό εμπόριο που παραβίαζε την έννοια της ενιαίας αγοράς γεωργικών προϊόντων. Ωστόσο, η αποσύνδεση δεν εφαρμόστηκε πλήρως μέχρι το 2007, συνεπώς η πλειονότητα των εμπειρικών εργασιών μέχρι σήμερα, βασίζεται σε σχετικά λίγες παρατηρήσεις για τη μελέτη των συνεπειών της. Το κεφάλαιο αυτό στοχεύει να συμβάλει σε αυτό το κενό της βιβλιογραφίας διερευνώντας τον μηχανισμό μετάδοσης των τιμών του ελληνικού τομέα τροφίμων και πιο συγκεκριμένα του τομέα λιπαρών και ελαίων, μεταξύ του παραγωγού και του καταναλωτή.

ΟΡαχίς (2015), σε εργασία για την μελέτη μετακύλισης και μεταβλητότητας τιμών βασικών ομάδων αγροτικών προϊόντων και τροφίμων, διερευνά τον μηχανισμό μετάδοσης των τιμών μεταξύ του παραγωγού και του καταναλωτή της ελληνικής αγοράς τροφίμων, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη το καθεστώς πολιτικής αποσύνδεσης της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι ο παραγωγός, δεν ανταποκρίνεται σε μακροχρόνιες αποκλίσεις από την ισορροπία. Επιπλέον, ένα σοκ στον παραγωγό ή στις τιμές καταναλωτή, οδηγεί σε δικές του διαταραχές ισορροπίας, που διασπώνται γρήγορα και επηρεάζουν τις διαφορές ισορροπίας από το ένα επίπεδο των τιμών στο άλλο, που χρειάζονται χρόνο για να αποσυντεθούν. Τέλος, η εφαρμογή του καθεστώτος αποσύνδεσης, φαίνεται να έχει ωφελήσει περισσότερο τον καταναλωτή, παρά τον παραγωγό για να μετριάσει τις αντιδράσεις του σε δικές του και διασταυρούμενες συγκρούσεις τιμών.

Η γεωργία ως τομέας παραγωγής, συνδέεται στενά με δραστηριότητες εμπορίας, οι οποίες μετασχηματίζουν και μεταφέρουν τρόφιμα στον καταναλωτή. Επιπλέον, η γεωργία εξυπηρετείται από μεγάλο αριθμό βιομηχανιών που προμηθεύουν γεωργικές εισροές. Ως εκ τούτου, οι μεγάλες αλλαγές στη συγκέντρωση και την εξειδίκευση που εμφανίζονται στη γεωργία, συνδέονται ολοένα και περισσότερο με άλλες μεγάλες μεταβολές όπως αυτές που συμβαίνουν στον τομέα του λιανικού εμπορίου και στην κατανάλωση τροφίμων. Στην πραγματικότητα, η οικονομική απόφαση των αγροτών για το τι πρέπει να παράγουν και πώς να παράγουν, επηρεάζεται όλο και περισσότερο από τα μηνύματα που προέρχονται από τη βιομηχανία μεταποίησης και τον τομέα λιανικής.

Γενικά, η εμπορία ελληνικών γεωργικών προϊόντων παρουσιάζει ελλείψεις όσον αφορά τη συσκευασία, την τυποποίηση και τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ποιότητας. Το μερίδιο των συνεταιρισμών είναι χαμηλό και συγκεντρώνεται σε ορισμένα προϊόντα και σε ορισμένες γεωγραφικές περιοχές όπως η Κρήτη και η Βόρεια Ελλάδα. Για ορισμένα προϊόντα όπως το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, η ζάχαρη, οι μεταποιημένες ντομάτες και κάποια οινοποίηση, υπάρχει ένα καλά οργανωμένο σύστημα εμπορίας που βασίζεται στη συμβατική καλλιέργεια και την κάθετη ολοκλήρωση. Ωστόσο, η επεξεργασία άλλων λαχανικών είναι χαμηλή και εξάγονται μόνο μικρές ποσότητες (Reziti, 2005).

Η διαδικασία εμπορίας των ελληνικών γεωργικών προϊόντων, αφού εγκαταλείπει την πύλη της φάρμας και πριν φτάσει στο λιανοπωλητή από τον οποίο αγοράζει ο τελικός καταναλωτής, περιλαμβάνει έναν ή δύο διαμεσολαβητές (μεσίτες τοπικών πρακτόρων ή / και εμπόρους χονδρεμπόρων). Σε γενικές γραμμές, οι τοπικοί πράκτορες βρίσκονται κοντά στο στάδιο της παραγωγής όπου κατασκευάζονται τα προϊόντα (συνήθως το εισόδημά τους βασίζεται σε αμοιβές και προμήθειες). Οι πράκτορες αποστέλλουν το προϊόν προς πώληση σε μεγάλες ποσότητες, στις κεντρικές αγορές φρούτων και λαχανικών στην Ελλάδα (κυρίως στην Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη) ή σε άλλους χονδρεμπόρους εμπόρων εκτός των κεντρικών αγορών, οι οποίοι πωλούν σε λιανοπωλητές.

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, το σύστημα εμπορίας έχει αποκεντρωθεί. Οι μεταποιητές και οι χονδρέμποροι επικοινωνούν με τους κτηνοτρόφους, για να λάβουν τίτλο στα προϊόντα της περιοχής παραγωγής. Στη συνέχεια, αυτοί οι χονδρέμποροι πωλούν τα προϊόντα σε ανοικτές αγορές ως δικό τους προϊόν. Παρόλο που ο αριθμός των αγροτών-πωλητών στις ανοικτές αγορές έχει αυξηθεί, δεν υπάρχει σημαντική διακύμανση των τιμών μεταξύ των εμπόρων.

Το κύριο μέλημα των ενδιαφερομένων γεωργικών αγορών, είναι κατά πόσον η διαμόρφωση των τιμών των γεωργικών προϊόντων, ακολουθεί τα θεμελιώδη στοιχεία της αγοράς ή αν οι μη ανταγωνιστικές δομές της αγοράς επιτρέπουν στα επίπεδα της αγοράς της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων να επηρεάσουν την τιμολογιακή συμπεριφορά του άλλου. Μελετώντας τη συμπεριφορά των συμμετεχόντων στην αγορά, οι ερευνητές προσπαθούν να καταλήξουν σε συμπεράσματα σχετικά με το αν οι βασικές αρχές της προσφοράς και της ζήτησης στην αγορά αλληλεπιδρούν ελεύθερα, ή αν υπάρχουν δυνάμεις της αγοράς που εμποδίζουν τη μετάδοση αλλαγών των τιμών και συνεπώς τη διάδοση πληροφοριών για τις τιμές στην αγορά.

Οι μεταβολές των τιμών των γεωργικών προϊόντων, οφείλονται κυρίως στις διακυμάνσεις των θεμελιωδών αρχών της αγοράς, δηλαδή στην προσφορά και τη ζήτηση. Οι μεταβολές των τιμών συνήθως αναφέρονται ως αστάθεια τιμών και μπορούν να αποσυντεθούν τόσο σε παρατηρούμενες, όσο και σε μη παρατηρούμενες τιμές. Μεταξύ των κυριότερων παραγόντων που επηρεάζουν την παραγωγή και κατά συνέπεια τον εφοδιασμό, είναι οι καιρικές συνθήκες ή οι ασθένειες. Από την άλλη πλευρά, η ζήτηση ποικίλλει λόγω των αλλαγών στο εισόδημα, στις τιμές των υποκατάστατων ή λόγω των αλλαγών στις προτιμήσεις. Ο βαθμός στον οποίο οι συγκεκριμένες διαταραχές της παραγωγής και της κατανάλωσης μεταφράζονται σε μεταβλητότητα των τιμών, εξαρτάται από την ελαστικότητα της προσφοράς και της ζήτησης, η οποία αντανακλά την ανταπόκριση των παραγωγών και των καταναλωτών στις μεταβολές των τιμών. Οι ελαστικές τιμές της προσφοράς και της ζήτησης είναι χαμηλές βραχυπρόθεσμα (κατά τη διάρκεια της καλλιεργητικής περιόδου), ειδικά εάν τα αποθέματα γεωργικών προϊόντων είναι χαμηλά (Wright B.D., Williams J.C. 1991, Deaton A., Laroque G. 1992). Εκτός από τις θεμελιώδεις αρχές της αγοράς, οι μεταβολές στην πολιτική (Christiaensen L. 2009), οι τιμές των συντελεστών παραγωγής, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες και η κερδοσκοπία έχουν ως αποτέλεσμα την αστάθεια των τιμών. (Gilbert Christopher, Morgan Wyn. 2010)

Η βιβλιογραφία της αγροτικής οικονομίας προτείνει διάφορες πηγές ασύμμετρης μετάδοσης της μεταβλητότητας των τιμών. Ο συνηθέστερος λόγος ασύμμετρης μετάδοσης των τιμών είναι η ισχύς της αγοράς των χονδρεμπόρων ή / και των εμπόρων λιανικής πώλησης. Δηλαδή, οι μη ανταγωνιστικές δομές της αγοράς επιτρέπουν στους χονδρεμπόρους και τους λιανοπωλητές να μεταφέρουν τις μεταβολές των τιμών που πιέζουν το περιθώριο τους ταχύτερα ή / και πληρέστερα από τις μεταβολές των τιμών που τείνουν στο περιθώριο του (Meyer, J. And von Cramon-Taubadel, S. 2004). Ο δεύτερος πιο συχνά αναφερόμενος λόγος για την ασυμμετρία των τιμών στη βιβλιογραφία αντιπροσωπεύει το κόστος συναλλαγής. Τα έξοδα συναλλαγής περιλαμβάνουν το κόστος προσαρμογής, το κόστος μενού, τη διαχείριση αποθεμάτων ή οποιοσδήποτε άλλες δαπάνες που προκύπτουν όταν ένας οικονομικός αντιπρόσωπος συμμετέχει σε μια αγορά. Επομένως, όταν οι επιχειρήσεις πρέπει να αλλάξουν τις ποσότητες ή τις τιμές των εισροών και των αποτελεσμάτων τους, μπορεί να προκύψει ασύμμετρη διαβίβαση των τιμών. Ένας άλλος λόγος που μπορεί να προκαλέσει ασυμμετρίες στο κόστος συναλλαγής είναι η ασύμμετρη ροή πληροφοριών μεταξύ αγορών, όπως δείχνει ο Abdulai (2000). Τέλος, η πολιτική παρέμβαση προτείνεται επίσης ως αιτία ασυμμετρίας (Henry Kinnucan and Olan D. Forker, 1987). Η έλλειψη συμβατικής γεωργίας (Apergis & Rezitis,

2003) οδηγεί επίσης σε ασυμμετρίες στον μηχανισμό τιμών. [ΚΑΙ ΑΥΤΗ Η ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΕΠΑΝΑΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ, ΦΡΟΝΤΙΣΕ ΝΑ ΤΗΝ ΑΝΑΔΙΑΤΥΠΩΣΕΙΣ]

Η ελληνική αγορά τροφίμων, στερείται εφαρμογών στο πλαίσιο της μετάδοσης των τιμών μεταξύ αγροτικών και λιανικών αγορών για μια ποικιλία προϊόντων. Ειδικότερα, οι ελληνικές αγορές φρέσκων λαχανικών και φρούτων, δεν έχουν διερευνηθεί προηγουμένως για ασύμμετρη προσαρμογή των τιμών, παρά το αναποτελεσματικό σύστημα εμπορίας τους. Επιπλέον, δεδομένου ότι τα αγροτικά ακατέργαστα προϊόντα μεταποιούνται μαζί με συσκευασίες και άλλες υπηρεσίες σε τελικά προϊόντα διατροφής, η γνώση σχετικά με τις σχέσεις μεταξύ των παραγωγών και των τιμών των ειδών διατροφής, είναι σημαντική για πολλές σύγχρονες αναλύσεις πολιτικής και βασικών προϊόντων. Επιπλέον, η διαβίβαση των τιμών, αποτελεί κρίσιμη μεταβλητή για τον προσδιορισμό των οικονομικών οφελών των μεταρρυθμίσεων της ΚΑΠ στους καταναλωτές.

Πρέπει να δοθεί προσοχή στην εξέλιξη του δείκτη τιμών παραγωγού για τα γεωργικά προϊόντα και στον δείκτη τιμών καταναλωτή για τα τρόφιμα και τα μη αλκοολούχα ποτά. Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία, ο δείκτης τιμών κτηνοτροφίας αυξήθηκε κατά 4,3% κατά την περίοδο 1996-2003 και ο δείκτης τιμών καταναλωτή για τρόφιμα και μη αλκοολούχα ποτά αυξήθηκε κατά 4,4%. Αυτό δείχνει ότι, οι αυξήσεις των γεωργικών τιμών μεταφέρονται πλήρως μέσω των βιομηχανιών εμπορίας, διανομής και μεταποίησης στους καταναλωτές. Ωστόσο, ο ρυθμός μεταβολής των δεικτών τιμών ήταν διαφορετικός κατά τη διάρκεια των δύο υποπεριόδων 1996-1999 και 2000-2003. Κατά την περίοδο 1996-1999 ο δείκτης γεωργικών τιμών αυξήθηκε κατά 2,2%, ενώ ο δείκτης τιμών των ειδών διατροφής αυξήθηκε κατά 4,5%, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι αυξήσεις των τιμών των γεωργικών εκμεταλλεύσεων έχουν περισσότερο από πλήρως μεταφερθεί στις τιμές καταναλωτή. Αντίθετα, τα χρόνια 2000-2003 ο δείκτης τιμών παραγωγού αυξήθηκε σημαντικά πάνω από τον δείκτη τιμών των τροφίμων (περίπου 6,3%), ενώ ο δείκτης τιμών καταναλωτή για τα τρόφιμα αυξήθηκε κατά 4,3%. (Reziti, 2005)

Οι τιμές παραγωγού το 2003 αυξήθηκαν έντονα κατά περισσότερο από 8%, όπου 11% για τον τομέα των καλλιεργειών και 1,3% για τον τομέα της κτηνοτροφίας. Τα φρούτα και τα λαχανικά εμφάνισαν τη μεγαλύτερη αύξηση των τιμών παραγωγού από 30% έως σχεδόν 70% (πεπόνια, καρπούζια και ροδάκινα), ακολουθούμενη από βαμβάκι (22%) και πατάτες (17%). Στην κτηνοτροφία, οι διακυμάνσεις των τιμών είναι πολύ πιο ομαλές, όπου οι τιμές παραγωγής αρνίσιου και αιγείου κρέατος αυξήθηκαν κατά περισσότερο από 4% και οι τιμές χοιρινού

κρέατος συνέχισαν να μειώνονται (6%). Το 2003, οι τιμές καταναλωτή των προϊόντων διατροφής συνέχισαν να αυξάνονται σε βαθμό σημαντικά υψηλότερο από το συνολικό δείκτη τιμών καταναλωτή (ΔΤΚ). Ο δείκτης τιμών καταναλωτή αυξήθηκε κατά 3,5%, ενώ ο δείκτης τροφίμων αυξήθηκε κατά περισσότερο από 5% και ο μη αλκοολικός δείκτης αυξήθηκε κατά 4%. Η μεγαλύτερη αύξηση στη διαδικασία αφορούσε πατάτες (19,2%), κρέας πουλερικών (7,3%), ελαιόλαδο (4,3%), χυμοί (3,8%) και φρούτα και γαλακτοκομικά προϊόντα (3%) (Reziti, 2005).

Υπάρχουν λίγες μελέτες του ελληνικού τομέα λαχανικών, αν και τα λαχανικά αντιστοιχούν στο 18% της συνολικής γεωργικής παραγωγής και προσφέρουν υψηλή προστιθέμενη αξία στους παραγωγούς χωρίς να απαιτούν υψηλές επενδύσεις. Η Reziti (2005) μελέτησε το μηχανισμό μετάδοσης τιμών μεταξύ του παραγωγού, του χονδρεμπόρου και του καταναλωτή για τις πατάτες, τις ντομάτες, τα πορτοκάλια και το γάλα στην Ελλάδα. Χρησιμοποιήθηκε μοντέλο διόρθωσης σφάλματος διάρθρωσης σε μηνιαίες τιμές από το 1995 έως το 2003. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι υπήρχε σχέση συνολοκλήρωσης μεταξύ των τιμών του παραγωγού και του καταναλωτή για όλα τα προϊόντα. Οι δοκιμές αιτιώδους συνάφειας αποκάλυψαν ότι ο παραγωγός ανταποκρίθηκε στις μεταβολές των τιμών του καταναλωτή για τις πατάτες και τις ντομάτες, ωστόσο, στην περίπτωση των πορτοκαλιών και του γάλακτος, ο καταναλωτής ανταποκρίθηκε στις μεταβολές των τιμών του παραγωγού με υστέρηση. Επιπλέον, η εμπειρική ανάλυση έδειξε ότι υπήρχαν ασυμμετρίες μεταξύ του παραγωγού και του καταναλωτή, ενώ υπήρχαν συμμετρίες μεταξύ του παραγωγού και του χονδρεμπόρου. Επιπλέον, οι Reziti και Panagoroulos (2008), διερεύνησαν το μηχανισμό μετάδοσης των τιμών μεταξύ του παραγωγού και του καταναλωτή για τα φρούτα, τα λαχανικά και το σύνολο του ελληνικού γεωργικού τομέα. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για την εμπειρική ανάλυση ήταν το μοντέλο διόρθωσης σφάλματος διάνυσμα και η γενική προς ειδική προσέγγιση για τα μηνιαία δεδομένα από το 1995 έως το 2004. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στην περίπτωση των λαχανικών ο καταναλωτής δεν ανταποκρίνεται στις αποκλίσεις από τη μακροπρόθεσμη ισορροπία, αντίθετα ισχύει για τις άλλες δύο κατηγορίες. Επιπλέον, υπάρχουν ασύμμετρα αποτελέσματα στους μηχανισμούς τιμών του συνόλου του τομέα και των λαχανικών, αλλά όχι στον τομέα των φρούτων. Από την άλλη πλευρά, οι Apergis και Rezitis (2003) εξετάζουν συνολικά τον γεωργικό τομέα, αλλά με επίκεντρο τη μετάδοση της μεταβλητότητας των τιμών μεταξύ των συντελεστών παραγωγής, των παραγωγών και της ετεροσκεδαστικότητας για την περίοδο μεταξύ 1985 και 1999. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι τόσο οι εισροές, όσο και ο καταναλωτής ασκούν θετικές και σημαντικές επιπτώσεις στον παραγωγό. Επιπλέον, οι ίδιες οι

συνέπειες των διαταραχών μεταβλητότητας στον παραγωγό είναι θετικές και σημαντικές. Επομένως, οι τιμές παραγωγού αποδεικνύονται πιο ασταθείς από τις τιμές των εισροών και των καταναλωτών. (Pachis, 2015)

4 Μεθοδολογία

4.1 Μεθοδολογία/ Ανάλυση

Παρατηρώντας τα δεδομένα μας μπορεί κανείς να διαπιστώσει πως πρόκειται για μεταβλητές που αφορούν την εξέλιξη τους στον χρόνο. Τέτοιου είδους δεδομένα ονομάζονται χρονολογικές σειρές ή απλά χρονοσειρές. Στόχος μας, είναι η στοχαστική ανάλυση και μελέτη της στοχαστικής διαδικασίας των δεδομένων και η διενέργεια εκτιμήσεων (Κουντούρη, 2008). Η μελέτη μας αφορά την μετακύλιση των τιμών στα λιπαρά και στα έλαια στην Ελλάδα, από τον Σεπτέμβριο του 2006 μέχρι και τον Δεκέμβριο του 2017 και εξετάζεται η σχέση των δεικτών των τιμών μεταξύ παραγωγού και καταναλωτή. Για την επεξεργασία των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε κατά κύριο λόγο το λογισμικό της R. Για τον έλεγχο συνολοκλήρωσης δύο ή περισσότερων μεταβλητών έχουν προταθεί αρκετές μέθοδοι, θα περιοριστούμε όμως στη προσέγγιση που αναφέρεται ως *έλεγχος των Engle-Granger*.

Το πιο ενδιαφέρον ίσως αποτέλεσμα από την ανάλυση συνολοκλήρωσης, είναι ένα σχετικό θεώρημα των Engle και Granger, σύμφωνα με το οποίο αν δυο μεταβλητές είναι συνολοκληρωμένες, τότε η μεταξύ τους σχέση ανισορροπίας μπορεί πάντοτε να διατυπωθεί ως ένα *υπόδειγμα διόρθωσης λαθών ή σφαλμάτων* (errorcorrectionmodel, ή συνοπτικά ECM). Τα εν λόγω υποδείγματα, αποτελούν συνήθη προσέγγιση σε περιπτώσεις όπου επιθυμούμε να ενσωματώσουμε αφενός μια οικονομική θεωρία, η οποία περιγράφεται από μια μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ μεταβλητών και αφετέρου την πιθανή βραχυχρόνια απόκλιση στη συμπεριφορά αυτών (Charemza και Deadman, 1991, σελ. 155).

Αρχικά κρίνεται αναγκαίο να προσδιορίσουμε την στασιμότητα των μεταβλητών μας. Μία στοχαστική διαδικασία ονομάζεται στάσιμη, αν ο μέσος και η διακύμανσή της δεν μεταβάλλονται διαχρονικά και η συνδιακύμανση των τιμών της σε δύο χρονικές περιόδους εξαρτάται μόνο από τις χρονικές υστερήσεις και όχι από το καθαυτό χρονικό σημείο στο οποίο υπολογίζεται (δεύτερης τάξης στασιμότητα). Στην αδύναμη εκδοχή της, η στασιμότητα ορίζεται ως η πεπεραστικότητα και η χρονική μεταβλητότητα της αναμενόμενης τιμής, της διακύμανσης και της αυτό-διακύμανσης μιας σειράς. Ωστόσο, υπάρχουν σημαντικά θεωρητικά (Samuelson, 1965) και εμπειρικά (Nelson και Plosser, 1982) επιχειρήματα υπέρ της μη στασιμότητας των οικονομικών σειρών, ειδικά για τον διαφορικό-στάσιμο τύπο. Μια διαφορική-στάσιμη (ή ολοκληρωμένη) σειρά ορίζεται ως μια σειρά που είναι μη στάσιμη, αλλά

της οποίας η διαφορά είναι στάσιμη, όπως ο τυχαίος περίπατος. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην ανάλυση των σειρών που ακολουθούν μια διαφορετική ασυμπτωτική συμπεριφορά και ιδιαίτερα, η παλινδρόμηση μεταξύ των ολοκληρωμένων σειρών οδηγεί σε μια αποκαλούμενη λανθασμένη παλινδρόμηση, δηλαδή ο πληθωρισμός των δεικτών παλινδρόμησης (t-tests, R2) που οδηγούν στο ψευδές συμπέρασμα της στατιστικής εξάρτησης μεταξύ των σειρών (Granger and Newbold 1974).

Μια προφανής λύση είναι να χρησιμοποιούμε διαφορετικές σειρές, για τις οποίες ισχύουν οι συνήθεις ασυμπτωτικές συνθήκες. Αυτή η προσέγγιση έχει γίνει το πρότυπο στο πλαίσιο VAR που διακηρύχθηκε από τους Sims (1980). Ο έλεγχος αυτός λέγεται έλεγχος μοναδιαίας ρίζας (unitroottest) και μπορεί να πραγματοποιηθεί με πολλά κριτήρια. Στην ανάλυση μας θα χρησιμοποιηθεί το AugmentedDickey-Fuller test (ADF test). Το ADF (AugmentedDickey-Fuller Test) είναι τεστ μοναδιαίας ρίζας στασιμότητας. Οι μοναδιαίες ρίζες μπορούν να προκαλέσουν απρόβλεπτα αποτελέσματα στην ανάλυση χρονοσειρών. Το τεστ AugmentedDickey-Fuller μπορεί να χρησιμοποιηθεί με σειριακή συσχέτιση. Η δοκιμή ADF μπορεί να χειριστεί πιο πολύπλοκα μοντέλα από τη δοκιμή Dickey-Fuller και είναι επίσης πιο ισχυρή. Δεδομένου αυτού, θα πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή επειδή - όπως και οι περισσότερες δοκιμές μοναδικής ρίζας - έχει σχετικά υψηλό ποσοστό σφάλματος Τύπου I.

4.1.1 ADF test

Πριν γίνει το ADF test θα πρέπει να ελεγχθούν τα δεδομένα για να γίνει επιλογή του κατάλληλου μοντέλου παλινδρόμησης. Για παράδειγμα, μια μέση τιμή διαφορετική του μηδενός σημαίνει ότι θα υπάρχει σταθερά στο μοντέλο. Τα τρία βασικά μοντέλα παλινδρόμησης είναι:

- Χωρίς σταθερά, χωρίς τάση: $\Delta y_t = \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$
- Με σταθερά, χωρίς τάση (με μετατόπιση): $\Delta y_t = c + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$
- Με σταθερά και με τάση: $\Delta y_t = c + \delta t + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$

Το AugmentedDickeyFuller προσθέτει διαφορές καθυστέρησης σε αυτά τα μοντέλα:

- Χωρίς σταθερά, χωρίς τάση: $\Delta y_t = \phi y_{t-1} + \sum_{s=1}^m a_s \Delta y_{t-s} + \varepsilon_t$
- Με σταθερά, χωρίς τάση (με μετατόπιση): $\Delta y_t = c + \phi y_{t-1} + \sum_{s=1}^m a_s \Delta y_{t-s} + \varepsilon_t$
- Με σταθερά και με τάση: $\Delta y_t = c + \delta t + \phi y_{t-1} + \sum_{s=1}^m a_s \Delta y_{t-s} + \varepsilon_t$

Οι υποθέσεις του συγκεκριμένου τεστ είναι:

H_0 : Υπάρχει μοναδιαία ρίζα

H_1 : Δεν υπάρχει μοναδιαία ρίζα. Το μοντέλο είναι στάσιμο.

Το στατιστικό DF είναι το εξής: $DF_{\tau} = \frac{\hat{\gamma}}{SE(\hat{\gamma})}$

Πριν γίνει το τεστ, πρέπει να επιλεγθεί το μήκος της υστέρησης (lag). Το μήκος καθυστέρησης θα πρέπει να επιλέγεται έτσι ώστε τα υπολείμματα να μην συσχετίζονται σειριακά. Υπάρχουν αρκετές επιλογές για την επιλογή υστερήσεων: Ελαχιστοποίηση του κριτηρίου πληροφόρησης του Akaike (AIC) ή του κριτηρίου πληροφόρησης Bayesian (BIC), ή η απόρριψη υστερήσεων έως ότου η τελευταία υστέρηση είναι στατιστικά σημαντική.

4.1.2 AIC και BIC

Για τον υπολογισμό των AIC και BIC, χρειάζεται ο υπολογισμός της λογαριθμικής πιθανοφάνειας για VAR(p). (James D. Hamilton, (1994)

$$LL = \frac{T}{2} \left\{ \ln(|\hat{\Sigma}^{-1}|) - K \ln(2\pi) - K \right\},$$

όπου T είναι το πλήθος των παρατηρήσεων, K είναι ο αριθμός των εξισώσεων και $\hat{\Sigma}$ είναι η εκτιμήτρια μέγιστης πιθανοφάνειας του $E[u_t u_t']$, όπου u_t είναι το $K \times 1$ διάνυσμα των διαταραχών. Ωστόσο, επειδή ισχύει ότι $\ln(|\hat{\Sigma}^{-1}|) = -\ln(|\hat{\Sigma}|)$, ο παραπάνω τύπος της λογαριθμικής πιθανοφάνειας μπορεί να γραφεί:

$$LL = -\frac{T}{2} \left\{ \ln(|\hat{\Sigma}|) + K \ln(2\pi) + K \right\}$$

Οι συναρτήσεις AIC και BIC ορίζονται ως εξής:

$$AIC(p) = -2 \left(\frac{LL}{T} \right) + 2 \frac{t_p}{T}$$

$$BIC(p) = -2 \left(\frac{LL}{T} \right) + \frac{\ln(T)}{T} t_p$$

Όπου LL είναι η λογαριθμική πιθανοφάνεια για μια VAR(p), T είναι ο αριθμός των παρατηρήσεων και p είναι το πλήθος των υστερήσεων.

Το ιδανικό μήκος των υστερήσεων λοιπόν προκύπτει από την ελαχιστοποίηση των παραπάνω AIC(p) και BIC(p) συναρτήσεων.

4.1.3 Ljung-Box Test

Το Ljung – Box Test (μερικές φορές αποκαλείται modified Box-Pierce ή απλώς Box - test) είναι ένας τρόπος για να δοκιμαστεί η απουσία σειριακής αυτοσυσχέτισης, μέχρι μια καθορισμένη υστέρηση k. Το τεστ καθορίζει εάν τα σφάλματα είναι iid (δηλαδή, λευκός θόρυβος) ή αν υπάρχει κάτι περισσότερο πίσω από αυτά, ανεξάρτητα από το αν οι αυτοσυσχετίσεις για τα σφάλματα ή τα υπολείμματα είναι μηδενικές. Ουσιαστικά, είναι ένας έλεγχος έλλειψης προσαρμογής: αν οι αυτοσυσχετίσεις των υπολειμμάτων είναι πολύ μικρές, λέμε ότι το μοντέλο δεν δείχνει «σημαντική έλλειψη προσαρμογής».

Η μηδενική υπόθεση του BoxLjungTest, H_0 , είναι ότι το μοντέλο μας δεν δείχνει έλλειψη προσαρμογής (ή με απλά λόγια - το μοντέλο λειτουργεί καλά). Η εναλλακτική υπόθεση, H_1 , είναι ότι το μοντέλο δείχνει έλλειψη προσαρμογής. Μια στατιστικά σημαντική τιμή ρ σε αυτή τη δοκιμή απορρίπτει την μηδενική υπόθεση, ότι οι χρονολογικές σειρές δεν είναι αυτοσυσχετισμένες.

Για να γίνει ο παραπάνω έλεγχος, θα πρέπει να υπολογιστεί το Q – στατιστικό, το οποίο για μια χρονοσειρά Y μήκους n, είναι:

$$Q(m) = n(n + 2) \sum_{j=1}^m \frac{r_j^2}{n-j},$$

Όπου

R_j = οι συσσωρευμένες δειγματικές αυτοσυσχετίσεις

M = η χρονική υστέρηση

Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται κι επομένως το μοντέλο μας δεν δείχνει στατιστικά σημαντικά καλή προσαρμογή, όταν $Q > X_{1-a,h}^2$,

όπου $X_{1-a,h}^2$ είναι η τιμή της X^2 κατανομής, για επίπεδο σημαντικότητας α και h βαθμούς ελευθερίας.

Εφόσον προκύψει ότι και οι δύο σειρές έχουν μοναδιαία ρίζα τότε διεξάγουμε ανάλυση συνολοκλήρωσης μεταξύ των μεταβλητών μας ώστε να είμαστε σε θέση να αξιολογήσουμε

την αλληλεπίδραση των σειρών. Η εκτέλεση του ADFtest θα γίνει σε τρεις φάσεις: χωρίς σταθερό όρο, με τάση, με μετατόπιση. Παράλληλα διεξάγονται Ljung-Boxtests(4,8,12) με σκοπό να εξετασθούν τα κατάλοιπα παλινδρόμησης.

4.1.4 Ανάλυση συνολοκλήρωσης

Με την ευρεία έννοια, η *συνολοκλήρωση* μπορεί να θεωρηθεί ως μια τεχνική για την εκτίμηση των μακροχρόνιων συντελεστών, ή των παραμέτρων ισορροπίας, σε μία σχέση όπου οι μεταβλητές δεν είναι στάσιμες (Rao, 1994, σελ 3). Πιο συγκεκριμένα, αν θεωρήσουμε δύο ή περισσότερες σειρές που οι ίδιες δεν είναι στάσιμες, αλλά ένας γραμμικός συνδυασμός τους αποτελεί στάσιμη σειρά, τότε οι σειρές αυτές χαρακτηρίζονται συνολοκληρωμένες. Αυτό σημαίνει ότι οι συγκεκριμένες σειρές παρουσιάζουν μια ομοιόμορφη διαχρονική πορεία. Στη γενική περίπτωση, έχουμε τον ακόλουθο ορισμό:

Δύο ή περισσότερες χρονολογικές σειρές λέμε ότι είναι συνολοκληρωμένες τάξεως (d, b) και το συμβολίζουμε με $CI(d, b)$ όπου $d \geq b$ με $b > 0$, αν είναι ολοκληρωμένες τάξεως d , και μπορούμε να σχηματίσουμε ένα γραμμικό συνδυασμό τους, που να αποτελεί ολοκληρωμένη σειρά τάξεως $d-b$, δηλαδή να είναι $I(d-b)$.

Για $d=b=1$ έχουμε την εξής απλή περίπτωση, που όμως σε εμπειρικές εφαρμογές είναι και η πιο συνηθισμένη: Αν οι σειρές που θεωρούμε είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξης, τότε για να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι αυτές είναι και συνολοκληρωμένες τάξεως $(1, 1)$ αρκεί να βρούμε ένα γραμμικό συνδυασμό τους που να είναι στάσιμη σειρά.

Για τον έλεγχο συνολοκλήρωσης δύο ή περισσότερων μεταβλητών έχουν προταθεί αρκετές μέθοδοι, θα περιοριστούμε όμως στη προσέγγιση που αναφέρεται ως *έλεγχος των Engle-Granger*.

Το πιο ενδιαφέρον ίσως αποτέλεσμα από την ανάλυση συνολοκλήρωσης είναι ένα σχετικό θεώρημα των Engle και Granger, σύμφωνα με το οποίο αν δυο μεταβλητές είναι συνολοκληρωμένες, τότε η μεταξύ τους σχέση ανισορροπίας μπορεί πάντοτε να διατυπωθεί ως ένα *υπόδειγμα διόρθωσης λαθών ή σφαλμάτων* (errorcorrectionmodel, ή συνοπτικά ECM). Τα εν λόγω υποδείγματα, αποτελούν συνήθη προσέγγιση σε περιπτώσεις όπου επιθυμούμε να ενσωματώσουμε αφενός μια οικονομική θεωρία, η οποία περιγράφεται από μια μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ μεταβλητών και αφετέρου την πιθανή βραχυχρόνια απόκλιση στη συμπεριφορά αυτών (Charemza και Deadman, 1991, σελ. 155).

Προκειμένου να εξηγήσουμε το υπόδειγμα διόρθωσης λαθών θα θεωρήσουμε μία τυχαία συνάρτηση κατανάλωσης:

$$C_i = \alpha + \beta Y_i + u_i, (1)$$

όπου θα υποθέσουμε ότι οι σειρές $\{C_i\}$ και $\{Y_i\}$ δεν είναι στάσιμες, αλλά ολοκληρωμένες πρώτης τάξης. Αναφέραμε ήδη ότι στην περίπτωση μη στάσιμων σειρών ενδείκνυται να θεωρήσουμε τις πρώτες διαφορές των μεταβλητών, δηλαδή να εκτιμήσουμε το υπόδειγμα:

$$\Delta C_i = \beta_1 + \beta_2 \Delta Y_i + u_i (2)$$

ή το:

$$\Delta C_i = \beta \Delta Y_i + u_i (3)$$

Αν όμως, με τον ανάλογο έλεγχο, διαπιστώσουμε ότι οι $\{C_i\}$ και $\{Y_i\}$ είναι και συνολοκληρωμένες, τότε μέτρο του βαθμού ανισορροπίας από τη μακροχρόνια σχέση ισορροπίας, όπως αυτή περιγράφεται από την (1), αποτελούν οι αποκλίσεις u_i , δηλαδή:

$$u_i = C_i - \alpha - \beta Y_i (4)$$

Συνδυάζοντας λοιπόν τις αποκλίσεις της προηγούμενης χρονικής περιόδου, δηλαδή τα u_{i-1} , με μία σχέση ανάλογη προς την (3), μπορούμε να διαμορφώσουμε το υπόδειγμα:

$$\Delta C_i = b \Delta Y_i + \lambda u_{i-1} + \varepsilon_i, (5)$$

δηλαδή το,

$$\Delta C_i = b \Delta Y_i + \lambda (C_{i-1} - \alpha - \beta Y_{i-1}) + \varepsilon_i, (6)$$

Το (5) ή το (6) είναι αυτό που χαρακτηρίζεται ως υπόδειγμα διόρθωσης λαθών ή σφαλμάτων και υποδηλώνει ότι η τιμή της μεταβλητής C την τρέχουσα περίοδο διορθώνεται, με βάση το σφάλμα ανισορροπίας της προηγούμενης περιόδου. Η διόρθωση αυτή εξαρτάται από το μέγεθος του συντελεστή λ , για τον οποίο υποθέτουμε ότι: $-1 < \lambda < 0$.

Είναι φανερό ότι, πριν από την εκτίμηση ενός υποδείγματος διόρθωσης λαθών, θα πρέπει να κάνουμε έλεγχο συνολοκλήρωσης των μεταβλητών του. Στη συνέχεια, και προκειμένου να εκτιμήσουμε το σχετικό υπόδειγμα, θεωρούμε τα κατάλοιπα \hat{u}_i από την παλινδρόμηση συνολοκλήρωσης, δηλαδή τη μακροχρόνια σχέση ισορροπίας, τα οποία και χρησιμοποιούμε στη σχέση (5), οπότε έχουμε:

$$\Delta C_i = b \Delta Y_i + \lambda \hat{u}_{i-1} + \varepsilon_i (7)$$

Τέλος, εκτιμούμε με τη μέθοδο OLS το υπόδειγμα (7). Ο έλεγχος σημαντικότητας του συντελεστή λ μας επιτρέπει να βγάλουμε συμπεράσματα σχετικά με το βαθμό διόρθωσης από το μακροχρόνιο επίπεδο ισορροπίας καθώς και για την ύπαρξη μακροχρόνιων αιτιωδών σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών, όπως πιο αναλυτικά χαρακτηρίζεται συνήθως ως συντελεστής διόρθωσης σφάλματος και έχει αρνητικό πρόσημο, ενώ ο όρος \hat{u}_{i-1} αναφέρεται ως μηχανισμός ή όρος διόρθωσης σφάλματος (error-correctionterm) και συμβολίζεται συνήθως με ECT.

Έχοντας συνοπτικά αναφερθεί στο θέμα της στασιμότητας και συνολοκλήρωσης, το επόμενο σημείο εστιάζεται στη διατύπωση αιτιωδών σχέσεων μεταξύ μεταβλητών.

Είναι γνωστό ότι ένα διμεταβλητό, για παράδειγμα, υπόδειγμα δεν προσδιορίζει αιτιώδη συνάφεια μεταξύ της εξαρτημένης και ερμηνευτικής μεταβλητής. Η κλασική οικονομετρική ανάλυση, μπορεί να αναφέρεται στο βαθμό εξάρτησης μεταξύ των δύο μεταβλητών, αυτό όμως δεν σημαίνει αιτιότητα. Μ' άλλα λόγια, η αιτιώδης σχέση θεωρείται δεδομένη, με την έννοια ότι υπαγορεύεται από την ανάλογη οικονομική θεωρία.

Στην απλούστερη περίπτωση, έχουμε δύο σειρές που αναφέρονται στις μεταβλητές Y, X, και θέλουμε να διαπιστώσουμε αν οι μεταβολές στις τιμές της X προηγούνται ή έπονται των μεταβολών της Y, ή αν γίνονται ταυτόχρονα με τις αντίστοιχες μεταβολές των τιμών της Y. Μ' άλλα λόγια, θέλουμε να δούμε τη σχέση αιτίου – αποτελέσματος. Η σχετική διαπίστωση είναι ο σκοπός της ανάλυσης αιτιότητας γνωστής ως *αιτιότητα κατά Granger* (Grangercausality).

4.1.5 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ VAR – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ECVAR

Τα λεγόμενα *υποδείγματα αυτοπαλίνδρομων διανυσμάτων* ή *υποδείγματα διανυσματικών αυτοπαλινδρομήσεων* (VectorAutoregressiveModels), ή απλά *υποδείγματα VAR*, είναι συστήματα εξισώσεων, όπου κάθε μεταβλητή εκφράζεται ως συνάρτηση των προηγούμενων τιμών όλων των μεταβλητών του συστήματος. Αποτελούν επέκταση των γνωστών αυτοπαλίνδρομων υποδειγμάτων μιας μεταβλητής και χρησιμοποιούνται όπως και τα συστήματα αλληλεξαρτημένων εξισώσεων.

Προκειμένου να εξηγήσουμε τις σχετικές έννοιες θεωρούμε το σύστημα:

$$\left. \begin{aligned} X_i &= \delta_1 + \alpha_{11}X_{i-1} + \alpha_{12}X_{i-2} + \beta_{11}Y_{i-1} + \beta_{12}Y_{i-2} + u_i \\ Y_i &= \delta_2 + \alpha_{21}X_{i-1} + \alpha_{22}X_{i-2} + \beta_{21}Y_{i-1} + \beta_{22}Y_{i-2} + v_i \end{aligned} \right\} (8)$$

όπου για κάθε μεταβλητή έχουμε χρησιμοποιήσει δύο χρονικές υστερήσεις.

Το σύστημα αυτό γράφεται με τη μορφή:

$$\begin{bmatrix} X_i \\ Y_i \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \beta_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_{i-1} \\ Y_{i-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{12} & \beta_{12} \\ \alpha_{22} & \beta_{22} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_{i-2} \\ Y_{i-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_i \\ v_i \end{bmatrix} \quad (9)$$

Αν θέσουμε:

$$z_i = \begin{bmatrix} X_i \\ Y_i \end{bmatrix}, \delta = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \end{bmatrix}, A_1 = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \beta_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{bmatrix}, z_{i-1} = \begin{bmatrix} X_{i-1} \\ Y_{i-1} \end{bmatrix},$$

$$A_2 = \begin{bmatrix} \alpha_{12} & \beta_{12} \\ \alpha_{22} & \beta_{22} \end{bmatrix}, z_{i-2} = \begin{bmatrix} X_{i-2} \\ Y_{i-2} \end{bmatrix}, w = \begin{bmatrix} U_i \\ V_i \end{bmatrix}$$

τότε το υπόδειγμα (9) γράφεται:

$$z_i = \delta + A_1 z_{i-1} + A_2 z_{i-2} + w_i \quad (10)$$

Η σχέση (10) είναι ένα αυτοπαλίνδρομο σχήμα δεύτερης τάξης AR(2), στο διμεταβλητό διάνυσμα z_i γι' αυτό και ονομάζεται, όπως προαναφέρθηκε, υπόδειγμα αυτοπαλίνδρομου διανύσματος δεύτερης τάξης, ή συνοπτικά υπόδειγμα VAR(2). Το υπόδειγμα αυτό μπορεί εύκολα να γενικευθεί ώστε το διάνυσμα z_i να περιλαμβάνει περισσότερες από δυο μεταβλητές, όπως επίσης και να έχουμε περισσότερες από δυο υστερήσεις. Στη γενική λοιπόν περίπτωση, ένα υπόδειγμα VAR(p) θα έχει την μορφή:

$$z_i = \delta + A_1 z_{i-1} + A_2 z_{i-2} + A_3 z_{i-3} + \dots + A_p z_{i-p} + w_i \quad (11)$$

Που συνοπτικά γράφεται ως εξής:

$$z_i = \delta + \sum_{j=1}^p A_j z_{i-j} + w_i \quad (12)$$

Στη (12) z_i είναι το διάνυσμα των μεταβλητών του υποδείγματος, δ το διάνυσμα των σταθερών όρων, A_j ($j=1,2,\dots,p$) μήτρες συντελεστών, και w_i το διάνυσμα των διαταρακτικών όρων, το οποίο αναφέρεται ως διάνυσμα-θόρυβος. Για το διάνυσμα αυτό υποθέτουμε ότι:

$$\mathbf{E}(w_i) = \mathbf{0} \quad (13)$$

και

$$\mathbf{Cov}(w_i, w_k) = E(w_i w_k') = \begin{cases} \Sigma, & \text{αν } i = k \\ 0, & \text{αν } i \neq k \end{cases} \quad (14)$$

όπου Σ η μήτρα διακυμάνσεων-συνδιακυμάνσεων του διανύσματος w_i .

Από την (14) είναι φανερό, ότι τα διανύσματα θορύβου w_i μπορεί να συσχετίζονται την ίδια χρονική περίοδο, όχι όμως και σε διαφορετικές περιόδους. Επίσης, αν στο υπόδειγμα VAR, που περιγράφεται από τη σχέση (11), το διάνυσμα z_i έχει n μεταβλητές, τότε οι διαστάσεις των μητρών A_j θα είναι $n \times n$, Και φυσικά το διάνυσμα δ θα είναι n -διάστατο. Έτσι έχουμε $N=n+p \cdot n^2$ συντελεστές.

Σημειώνεται ότι σ' ένα υπόδειγμα VAR δεν υπάρχουν εξωγενείς μεταβλητές, αλλά μόνο ενδογενείς με χρονικές υστερήσεις. Επίσης, όπως είναι φανερό από τη (8), πρόκειται για συστήματα εξισώσεων στην ανοιγμένη, δηλαδή τη λυμένη μορφή, ως προς τις ενδογενείς μεταβλητές.

Το τελευταίο αυτό σημείο και λαμβάνοντας υπόψη τις υποθέσεις (13) και (14), μας επιτρέπει να εκτιμήσουμε ένα υπόδειγμα VAR με τη μέθοδο OLS, θεωρώντας την κάθε εξίσωση ξεχωριστά. Φυσικά, θα πρέπει να προηγηθεί έλεγχος στασιμότητας των ενδογενών μεταβλητών του υποδείγματος, ώστε να γνωρίζουμε αν θα εκτιμήσουμε το υπόδειγμα στα επίπεδα των μεταβλητών, δηλαδή χρησιμοποιώντας τις αρχικές τιμές, ή αν απαιτούνται μετασχηματισμοί των δεδομένων, για παράδειγμα, πρώτες ή δεύτερες διαφορές των μεταβλητών.

Προκειμένου να καθορίσουμε το μήκος της χρονικής υστέρησης, δηλαδή την τιμή του p στη σχέση (11), μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε γενικευμένες μορφές των κριτηρίων Akaike(AIC) Και Schwarz(SBC).

Τα υποδείγματα VAR, όπως και τα δυναμικά συστήματα, χρησιμοποιούνται κυρίως για προβλέψεις. Επίσης, ένα υπόδειγμα VAR μπορεί να χρησιμοποιηθεί για έλεγχους αιτιότητας κατά Granger. Για την τελευταία αυτή περίπτωση, θα πρέπει να επισημάνουμε τα εξής:

- Αν οι μεταβλητές του υποδείγματος είναι στάσιμες σειρές, τότε εκτιμούμε ένα <<απλό>> υπόδειγμα VAR, δηλαδή ένα υπόδειγμα στα επίπεδα των μεταβλητών.
- Αν οι μεταβλητές του υποδείγματος είναι μη στάσιμες σειρές, και ειδικότερα $I(1)$, όχι όμως και συνολοκληρωμένες, τότε εκτιμούμε ένα υπόδειγμα VAR στις πρώτες διαφορές των μεταβλητών, οπότε ελέγχουμε μόνο για βραχυχρόνιες αιτιώδεις σχέσεις.
- Αν οι μεταβλητές του υποδείγματος είναι μη στάσιμες σειρές, ειδικότερα $I(1)$, και επιπλέον είναι και συνολοκληρωμένες, τότε εκτιμούμε ένα υπόδειγμα VAR στις πρώτες διαφορές των μεταβλητών, έχοντας όμως εισάγει και το γνωστό όρο διόρθωσης σφάλματος, οπότε ελέγχουμε τόσο για βραχυχρόνιες όσο και για μακροχρόνιες

αιτιώδεις σχέσεις. Αυτό σημαίνει ότι θεωρούμε τη μορφή ενός πολυμεταβλητού υποδείγματος διόρθωσης λαθών, η οποία προκύπτει από το συγκεκριμένο VAR, και η οποία είναι γνωστή ως **ECVAR** (Error-CorrectionVAR).

Τέλος, αν οι μεταβλητές του υποδείγματος είναι άλλες στάσιμες και άλλες όχι, για παράδειγμα ορισμένες είναι I(0) και άλλες είναι I(1), τότε εκτιμούμε ένα υπόδειγμα VAR, όπου οι στάσιμες σειρές υπεισέρχονται στα επίπεδά τους, ενώ αυτές που είναι I(1) στις πρώτες διαφορές τους.

4.2 Περιγραφική στατιστική

Στην προσπάθεια μας να κατανοήσουμε τα δεδομένα μας και να εξάγουμε συμπεράσματα από αυτά, κρίνεται απαραίτητο να διεξάγουμε περιγραφική στατιστική στην οποία θα συγκρίνουμε τους δείκτες τιμών των ελαίων και λιπαρών για κάθε περίπτωση. Στην έρευνα μας συμπεριλάβαμε δεδομένα από 144 μήνες, ξεκινώντας από το 2006 (Ιανουάριος) ως το 2017(Δεκέμβριος). Σε όλη την εμπειρική μελέτη μιλάμε για δείκτες τιμών, συνεπώς πρέπει να οριστεί και το έτος βάσης. Ως έτος βάσης έχουμε θέσει το 2010 ($\Delta T_{2010}=100$)

Πίνακας 1 - Περιγραφικά στοιχεία για τους δείκτες

	Producer.price.index	Harmonised.index.of.consumer.pri ces	Agricultural.commodity .price.index	Import.price .index
n	144	144	144	144
mean	92.14	96.32	97.95	95.28
sd	9.13	7.4	20.41	13.45
median	90.3	93.16	93.35	97
trimmed	91.14	94.91	97.85	95.79
mad	9.34	3.16	19.35	12.6
min	79.3	88.98	56.7	66.9
max	114.3	119.22	142.2	128
range	35	30.24	85.5	61.1
skew	0.85	1.64	0.13	-0.37
kurtosis	-0.15	1.88	-0.64	-0.47
se	0.76	0.62	1.7	1.12

Παρατηρήθηκε πως από τον Ιανουάριο του 2006 ως τον Δεκέμβριο του 2017 η μέση τιμή του δείκτη για τον παραγωγό είναι 92,14 , ενώ για τον καταναλωτή 96,32 . Η μέγιστη τιμή για τον παραγωγό σημειώθηκε τον Σεπτέμβριο του 2017,ενώ η ελάχιστη τον Μάιο του 2009. Από την άλλη για τον καταναλωτή διαπιστώθηκε πως 88,98 τον Αύγουστο του 2010 ήταν η ελάχιστη

τιμή του δείκτη των ελαίων, ενώ τον Νοέμβριο του 2017 η μέγιστη τιμή βρέθηκε στις 119,22 μονάδες του δείκτη. Επιπλέον, από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνουμε πως η μέση τιμή για τον δείκτη αγροτικών εμπορευμάτων είναι 97,94 μονάδες ενώ ο δείκτης για τις εισαγωγές είναι 95,28 μονάδες. Η ελάχιστη τιμή για τον δείκτη εξαγωγών (αγροτικά εμπορεύματα) παρατηρήθηκε το 2006 και μήνα Σεπτέμβριο στις 56,7 μονάδες ενώ για τον δείκτη εισαγωγών στις 66,9 μονάδες την ίδια χρονιά τον μήνα Ιούνιο. Από την άλλη ο μέγιστος δείκτης για τις εξαγωγές παρατηρήθηκε στις 142,2 μονάδες το 2008 και μήνα Σεπτέμβριο, ενώ για τις εισαγωγές στις 128 μονάδες το 2012 και μήνα Αύγουστο.

4.2.1 Ποσοστιαίες αλλαγές στους δείκτες τιμών για τα λιπαρά και τα έλαια

Για την παρακάτω ανάλυση συγκρίναμε τον κάθε μήνα ξεχωριστά ανά έτος. Παρακάτω παρουσιάζεται ο τύπος στο οποίο βασιστήκαμε.

$$\frac{End_{month} - Start_{month}}{Start_{month}} * 100$$

Για παράδειγμα, αν θέλουμε να υπολογίσουμε την ποσοστιαία αλλαγή για τον μήνα Αύγουστο της χρονιάς 2008. Βρίσκουμε από τους πίνακές μας τα δεδομένα και υπολογίζουμε ως εξής:

$$\frac{2008M08 - 2007M07}{2007M07} * 100 = \frac{89,4 - 85,4}{85,4} * 100 = \frac{4}{85,4} * 100 = 4,68\%$$

Υπάρχει δηλαδή αύξηση 4,68% στον δείκτη τιμής των παραγωγών για τον μήνα Αύγουστο από το 2007 στο 2008. Στη συνέχεια παρουσιάζουμε το διάγραμμα μηναίων μεταβολών ανά χρονιά. Λόγω έλλειψης δεδομένων για την χρονιά 2005, συγκρίσεις μπορούν να γίνουν από το 2007 και μετά. Παρουσιάζεται επίσης ο πίνακας με τα στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τις ποσοστιαίες μεταβολές των μεταβλητών που εξετάζονται.

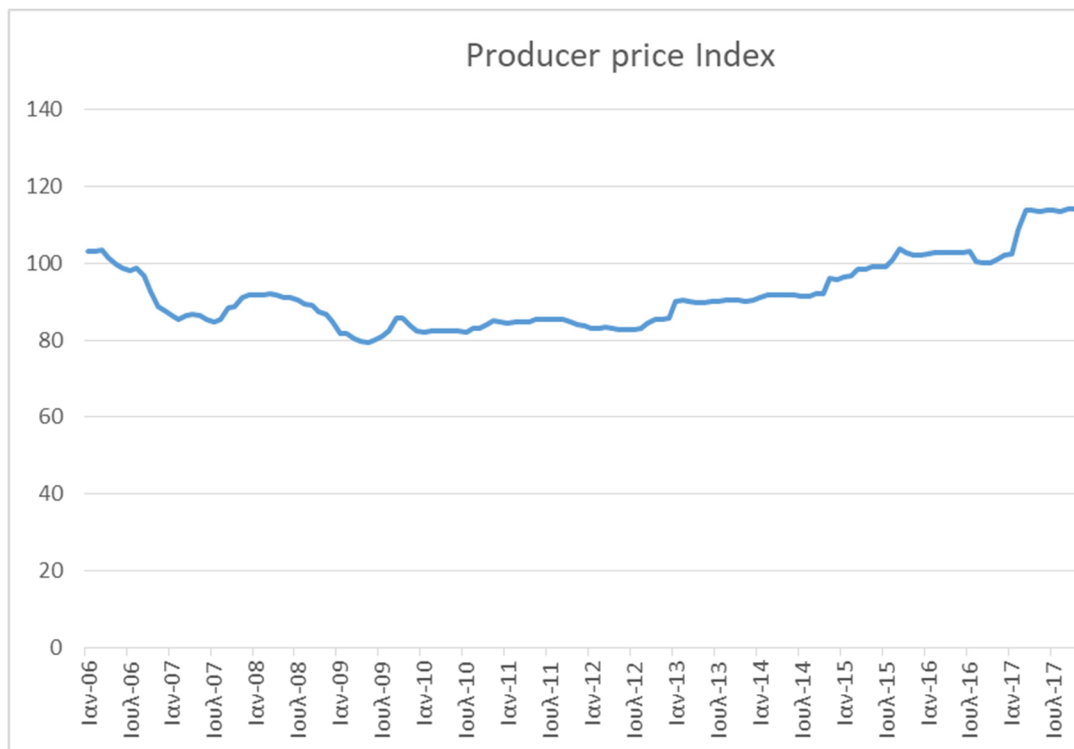
Πίνακας 2 - Περιγραφικά στοιχεία για της ποσοστιαίες ετήσιες μεταβολές

	posostiaia.metavoli .PPI	posostiaia.metavoli. HICP	posostiaia.metavoli. .ACPI	posostiaia.metavoli .IPI
n	132	132	132	132
mean	2%	2%	5%	5%
sd	7%	5%	20%	17%
median	3%	1%	0%	3%
min	-17%	-10%	-36%	-31%
max	14%	14%	66%	49%
se	1%	0%	2%	1%

Προκειμένου να δοθεί μια πιο εκτεταμένη εικόνα της κίνησης των δεικτών ανά μήνα μεταξύ των ετών 2006 και 2017, σχεδιάστηκε η πορεία τους σε αυτά τα έτη. Επίσης σε κάθε περίπτωση δίνονται και τα γραφήματα των ποσοστιαίων ετήσιων μεταβολών ανά μήνα.

Στο παρακάτω γράφημα, βλέπουμε την κίνηση του δείκτη τιμών παραγωγού ο οποίος μετά από μια καθοδική πορεία μεταξύ των ετών 2006 και 2009, ακολούθησε μια σχετικά σταθερή πορεία μέχρι το έτος 2012 και κατόπιν οι τιμές ακολούθησαν μέχρι και το έτος 2017 μια ανοδική πορεία.

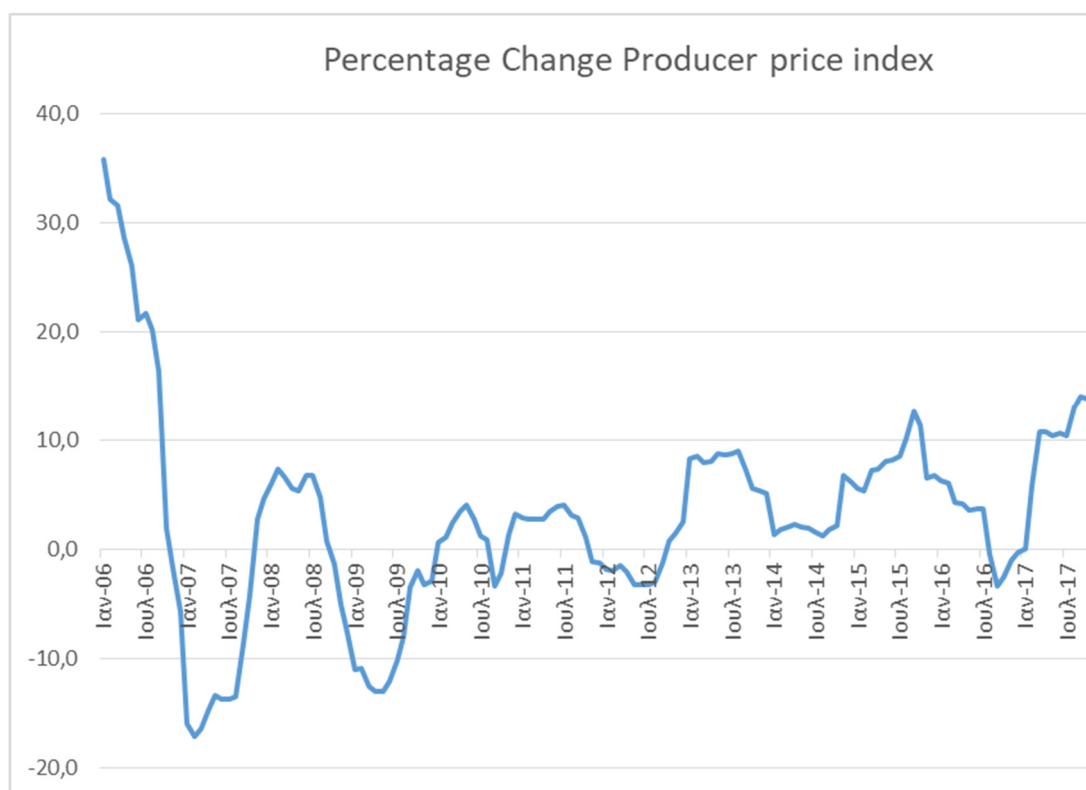
Εικόνα 12. Δείκτες τιμών παραγωγού



Η παραπάνω περιγραφείσα πορεία φαίνεται καλύτερα στο παρακάτω γράφημα που αναπαριστά τις ποσοστιαίες ετήσιες μεταβολές ανά μήνα. Πιο συγκεκριμένα, η μεγαλύτερη ποσοστιαία αλλαγή, όπως φαίνεται στο διάγραμμα βρίσκεται τη χρονιά 2006 και είναι στο 35,8%. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε όμως περισσότερα καθώς δεν έχουμε γνώση για τα δεδομένα του 2005. Όμοια, την ελάχιστη αλλαγή συναντάει κανείς το 2007 και μήνα Φεβρουάριο. Τον ίδιο μήνα του 2006 ο δείκτης τιμών παραγωγού βρίσκεται στις 103 μονάδες, ενώ το 2007 τον Φεβρουάριο βρίσκεται στις 85,4 μονάδες. Η ποσοστιαία αλλαγή είναι -

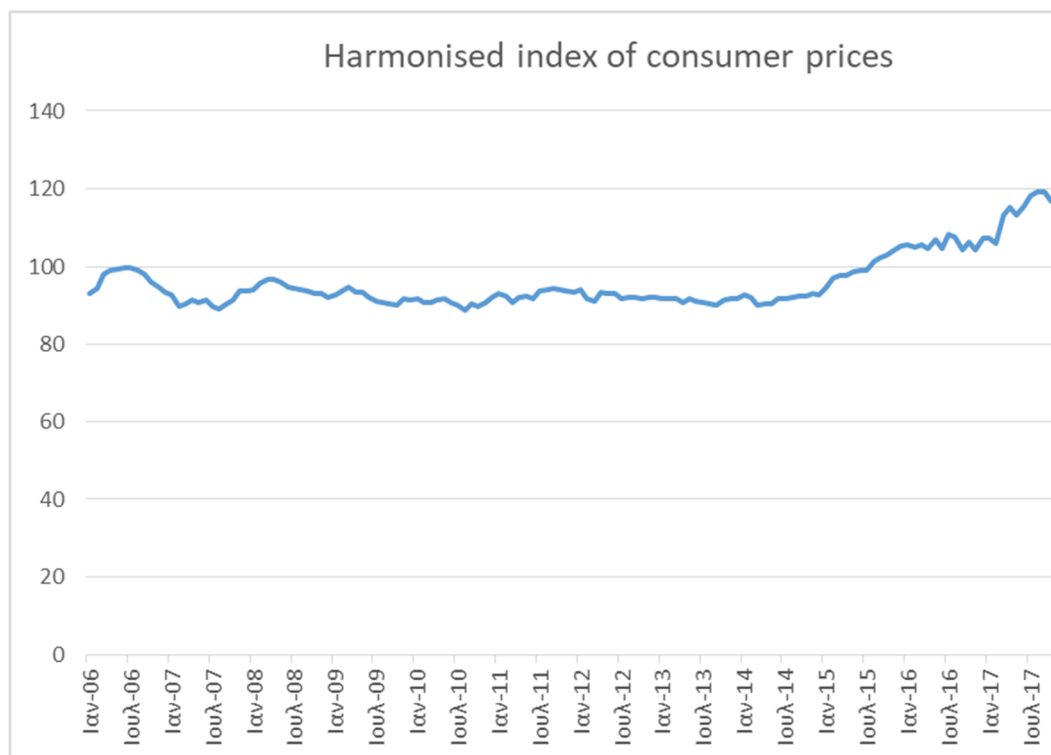
17,10% για τον παραγωγό όπως φαίνεται και στην καμπύλη μας στο παραπάνω διάγραμμα, η οποία φθίνει με «γρήγορο» ρυθμό καθώς η μείωση είναι μεγάλη. Παρακάτω μπορεί κανείς να παρατηρήσει πως η καμπύλη υπόκειται σε διακυμάνσεις χωρίς να αυξάνεται ή να μειώνεται ιδιαίτερα. Αξίζει να αναφερθεί πως για την χρονιά 2017 και μήνα Σεπτέμβριο, την χρονική περίοδο δηλαδή που λαμβάνει την μέγιστη τιμή της για τα δεδομένα μας, παρουσίασε αύξηση από 100,2 μονάδες (Σεπτέμβρης 2016) σε 114,3 μονάδες (Σεπτέμβρης 2017). Είχαμε δηλαδή αύξηση 14,1% στην τιμή του παραγωγού.

Εικόνα 13. Ποσοστιαία μεταβολή δείκτη τιμών παραγωγού



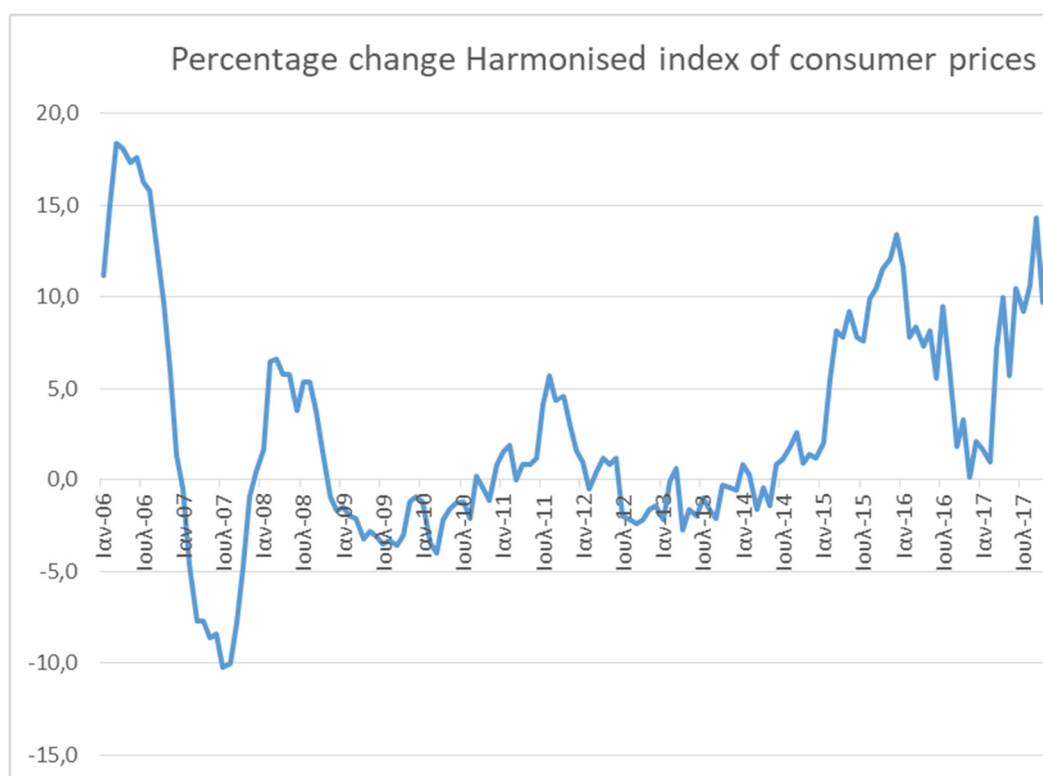
Ο εναρμονισμένος δείκτης τιμών καταναλωτή όπως φαίνεται στην εικόνα 14, ήταν σχετικά σταθερός από το έτος 2006 μέχρι το 2014 και κατόπιν μέχρι το 2018 ακολούθησε ανοδική πορεία. Ωστόσο από τις αρχές του 2018 μέχρι και σήμερα η πορεία αυτή κατέληξε καθοδική.

Εικόνα 14. Εναρμονισμένος δείκτης τιμών καταναλωτή για Έλαια και Λίπη



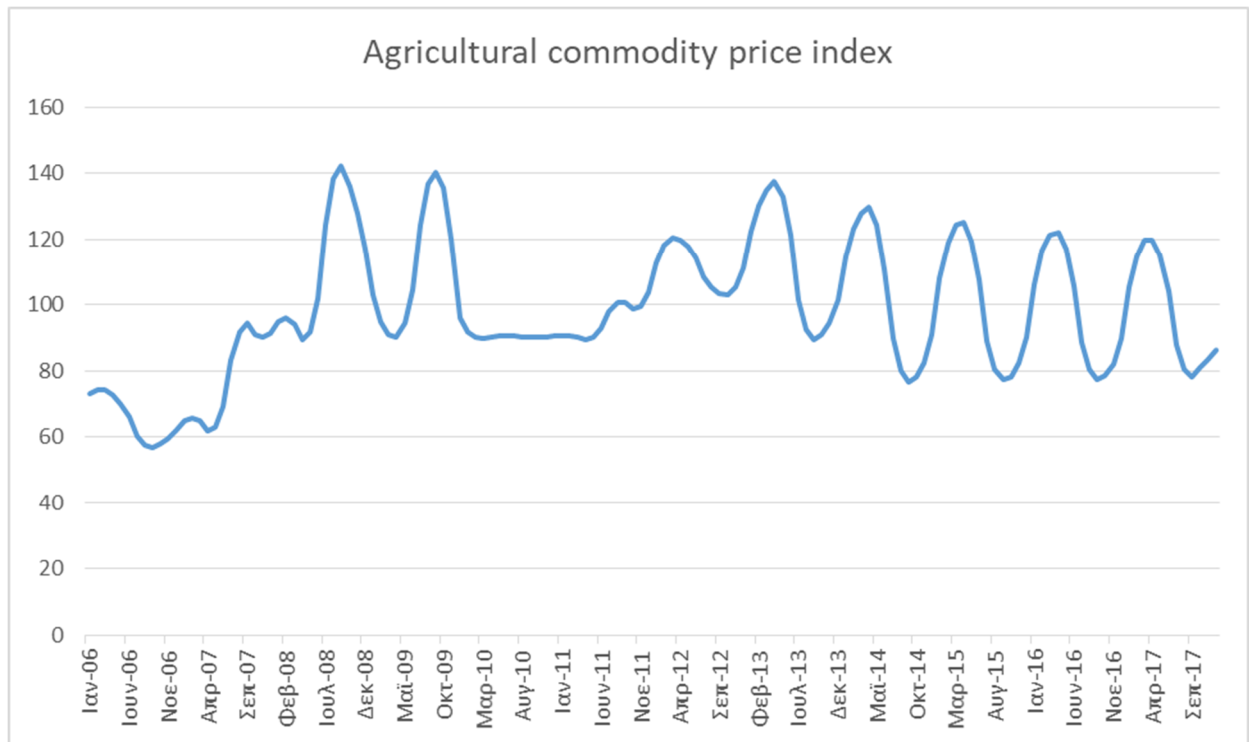
Οι ποσοστιαίες ετήσιες μεταβολές του Εναρμονισμένου δείκτη τιμών καταναλωτή για Έλαια και Λίπη ανά μήνα φαίνονται στο παρακάτω γράφημα από το οποίο διαπιστώνουμε ότι κατά κανόνα, οι ποσοστιαίες μεταβολές ανά έτος δεν ξεπέρασαν το 15%. Πιο συγκεκριμένα, από τις αρχές του 2006 και μέχρι το τέλος του 2007 υπάρχει μια συνεχής μείωση στον δείκτη. Παρατηρείται δηλαδή μείωση στα αγαθά και τις υπηρεσίες για τον μέσο καταναλωτή. Για παράδειγμα τον Ιούλιο του 2007 ο εναρμονισμένος δείκτης βρίσκεται στις 89,69 μονάδες σε σχέση με τον Ιούλιο του 2006 που λαμβάνει την τιμή 99,83. Πρόκειται δηλαδή για μείωση 10,2% στον δείκτη. Από τον πίνακα της περιγραφικής στατιστικής που παρουσιάστηκε πιο πάνω, μπορεί κανείς να δει την μέγιστη και την ελάχιστη αλλαγή στον δείκτη. Για την μέγιστη αύξηση (14,27%) μπορούμε να δούμε ότι λαμβάνει χώρα μεταξύ Σεπτεμβρίου 2016 και Σεπτεμβρίου 2017. Από την άλλη για την μεγαλύτερη μείωση η οποία βρέθηκε στο 10,20% τον Ιούλιο του 2007 (89,69 μονάδες). Την προηγούμενη χρονιά τον ίδιο μήνα ο εναρμονισμένος δείκτης ήταν στις 99,83 μονάδες. Η μείωση αυτή πιθανό είναι να προκλήθηκε από μείωση της τιμής στα είδη διατροφής και πιο συγκεκριμένα λόγω μείωσης της τιμής στο ελαιόλαδο.

Εικόνα 15. Ποσοστιαία μεταβολή εναρμονισμένου δείκτη τιμών καταναλωτή για Έλαια και Λίπη



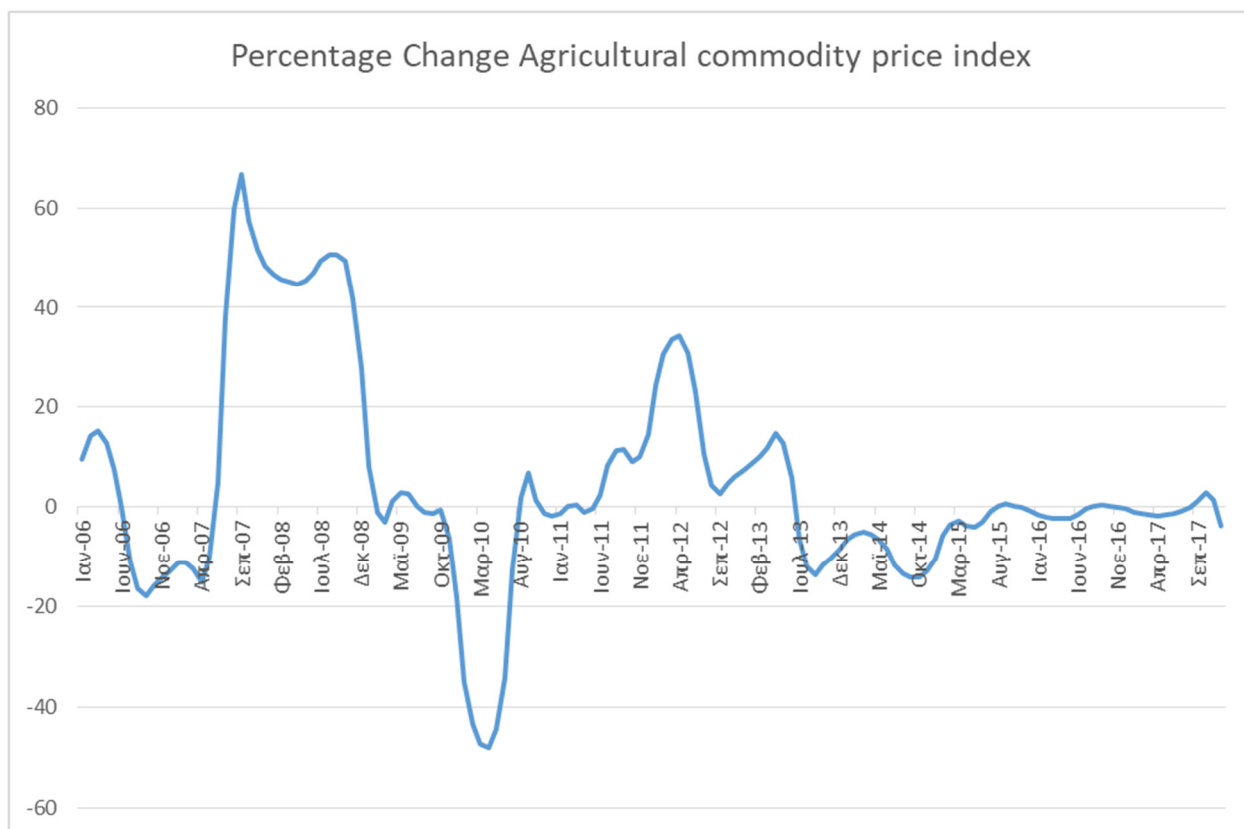
Η κίνηση των δεικτών τιμών αγροτικών προϊόντων από την άλλη εμφανίζει πολλές μεταβολές ανά χρονική περίοδο, σε αντίθεση με τους δυο προηγούμενους δείκτες τιμών. Όλη η πορεία του δείκτη χαρακτηρίζεται από πολλά σκαμπανεβάσματα και δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ούτε σε γενικές γραμμές ανοδική αλλά ούτε και καθοδική.

Εικόνα 16. Δείκτης τιμών αγροτικών προϊόντων



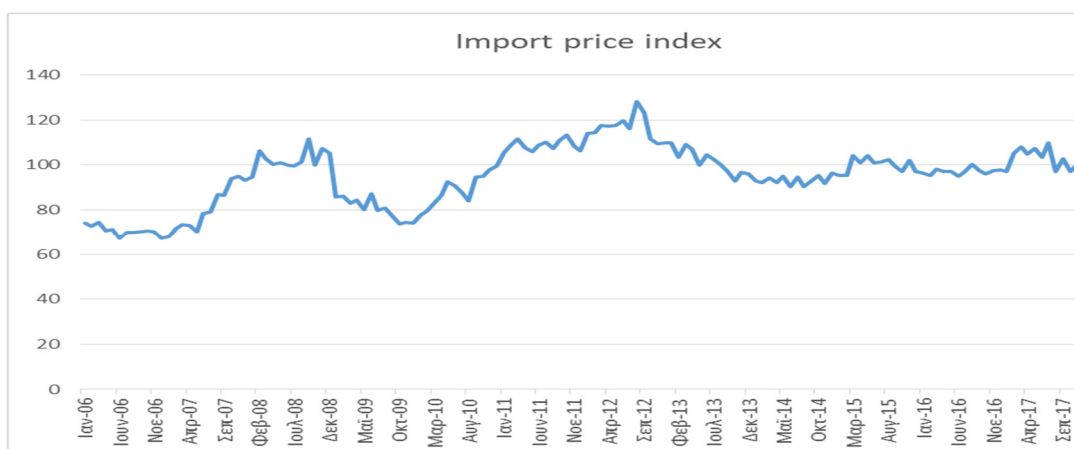
Η μεταβλητότητα αυτή εμφανίζεται και στο γράφημα ετήσιων ποσοστιαίων μεταβολών που αναπαριστάται στο παρακάτω γράφημα. Διαπιστώνουμε ότι σε πολλές περιπτώσεις οι μεταβολές αυτές ξεπερνάνε το 30%. Πιο συγκεκριμένα, το Σεπτέμβρη του 2007 σημειώθηκε αύξηση μεγαλύτερη από 60% σε σχέση με τον Σεπτέμβρη του 2006. Και μέχρι και τον Δεκέμβρη του 2008, η αύξηση που σημειωνόταν σε σχέση με το προηγούμενο έτος κυμαινόταν στην τάξη του 50%. Κατόπιν, τον Μάρτιο του 2010, σημειώθηκε έντονη μείωση της τάξης του 50% σε σχέση με τον Μάρτιο του προηγούμενου έτους. Τέλος, σημαντική αύξηση (της τάξης του 30%) σε σχέση με το προηγούμενο έτος, σημειώθηκε τον Απρίλη του 2012.

Εικόνα 17. Ποσοστιαία μεταβολή δείκτη τιμών αγροτικών προϊόντων



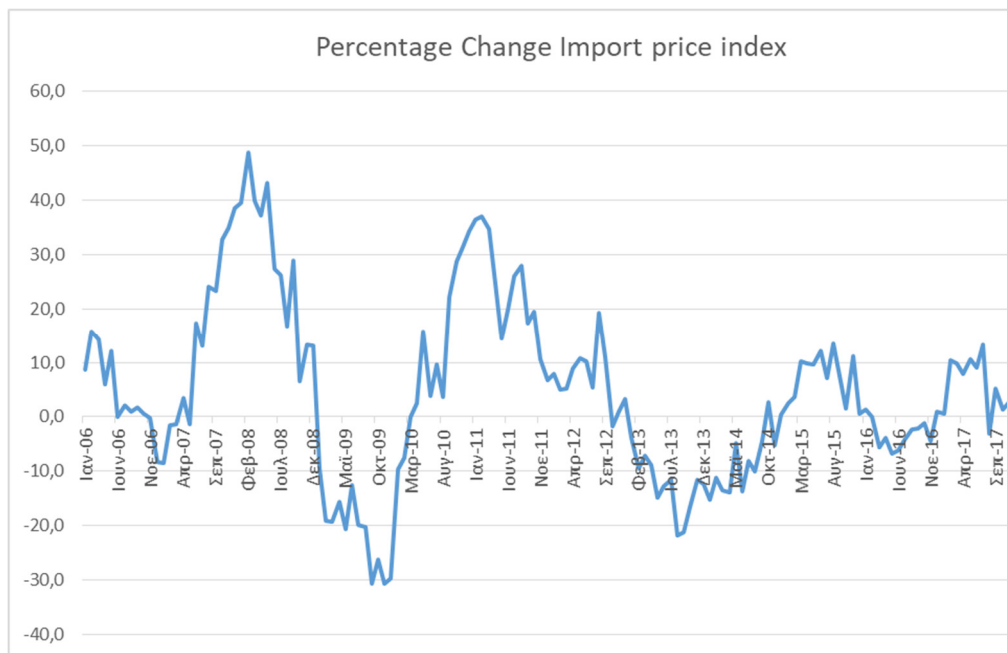
Παρομοίως ο δείκτης τιμών εισαγωγών για τα λίπη και έλαια παρουσιάζει έντονες μεταβολές, οι οποίες όμως είναι πιο ομαλές από μήνα σε μήνα, ωστόσο όλη η πορεία του δείκτη δεν εμφανίζει σε καμία περίπτωση σταθερότητα, αντίθετα είναι τόσο συχνά ανοδική όσο και καθοδική με μια γενικότερη αυξητική τάση.

Εικόνα 18. Δείκτης τιμών εισαγωγών



Η παραπάνω έντονη μεταβλητότητα διαπιστώνεται επίσης στο γράφημα ετήσιων ποσοστιαίων μεταβολών των τιμών δεικτών εισαγωγής. Στο μεγαλύτερο μέρος του γραφήματος διαπιστώνουμε αυξητικές τάσεις από χρονιά σε χρονιά οι οποίες αγγίζουν μέχρι και το 50% (αύξηση που σημειώθηκε τον Φλεβάρη του 2008), ενώ σημαντική μείωση (30%) σε σχέση με το προηγούμενο έτος σημειώθηκε τον Οκτώβρη του 2009.

Εικόνα 19. Ποσοστιαία μεταβολή δείκτη τιμών εισαγωγών

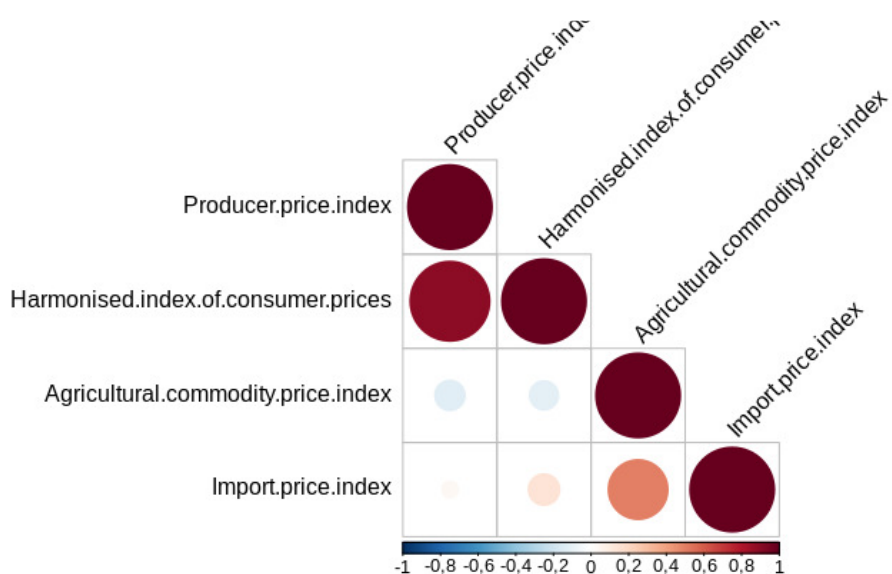


4.2.2 Συγκριτικά

Προκειμένου να διερευνηθούν τυχόν συσχετίσεις μεταξύ των διάφορων δεικτών, υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των διάφορων δεικτών τιμών. Τα αποτελέσματα της παραπάνω ανάλυσης δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3 - Πίνακας συσχετίσεων

	Producer .price.in dex	Harmonised. index.of.con sumer.prices	Agricultural. commodity. price.index	Import.pric e.index
Producer .pri ce .index	1	0.8899266	-0.1303921	0.03890952
Harmonised .i ndex.of.con sumer.prices	0.889927	1	-0.1243062	0.1423748
Agricultural .commodity.p rice.index	-0.13039	-0.1243062	1	0.49850459
Import .price .index	0.03891	0.1423748	0.4985046	1



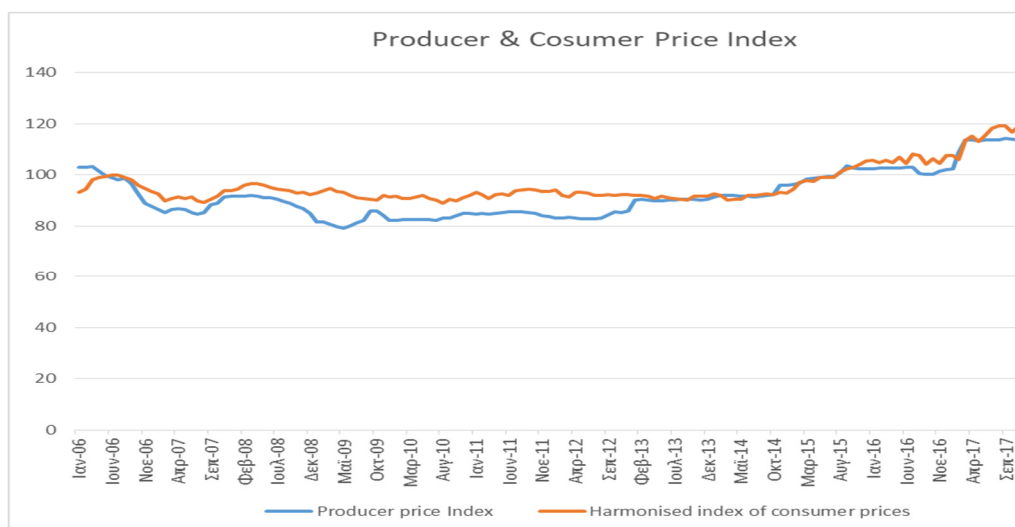
Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ του δείκτη τιμών παραγωγού και του εναρμονισμένου δείκτη τιμών καταναλωτή είναι 0,889927 που σημαίνει ότι για τις μεταβλητές αυτές υπάρχει ισχυρή γραμμική εξάρτηση (όσο πιο κοντά στο 1 βρίσκομαι, τόσο πιο ισχυρή η εξάρτηση), δηλαδή όσο αυξάνει η μία αυξάνει και η άλλη. Μέτρια γραμμική σχέση εντοπίζεται επίσης και μεταξύ του «Agricultural Commodity Price Index» και του «Import price index». Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι η αρνητική συσχέτισή που εντοπίζεται μεταξύ κάποιων μεταβλητών, ερμηνεύεται ως η αρνητική σχέση που έχουν μεταξύ τους, δηλαδή όσο αυξάνεται

η μία, προκαλεί μείωση στην άλλη, όπως για παράδειγμα μεταξύ «Agricultural community price index» και «Producer price index».

Προκειμένου να διαπιστωθεί και γραφικά η σχέση μεταξύ του δείκτη καταναλωτή και των υπόλοιπων δεικτών, παρουσιάζονται συγκριτικά τα γραφήματα του δείκτη τιμών του παραγωγού, των αγροτικών προϊόντων και των εισαγωγών σε σχέση με τον δείκτη τιμών του καταναλωτή.

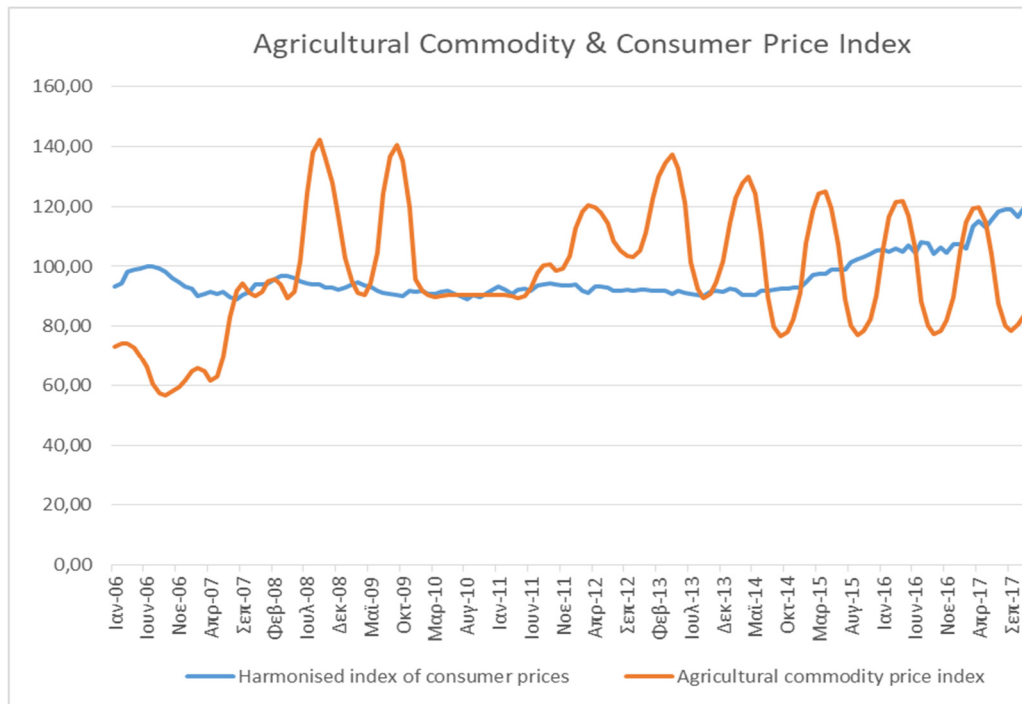
Στο επόμενο γράφημα παρουσιάζονται στο ίδιο γράφημα ο δείκτης τιμών παραγωγού και καταναλωτή και διαπιστώνεται και γραφικά η γραμμική τους σχέση αφού φαίνεται ότι οι δύο αυτοί δείκτες κινούνται κατά τον ίδιο τρόπο.

Εικόνα 20. Συγκριτικό γράφημα δείκτη τιμών παραγωγού και καταναλωτή



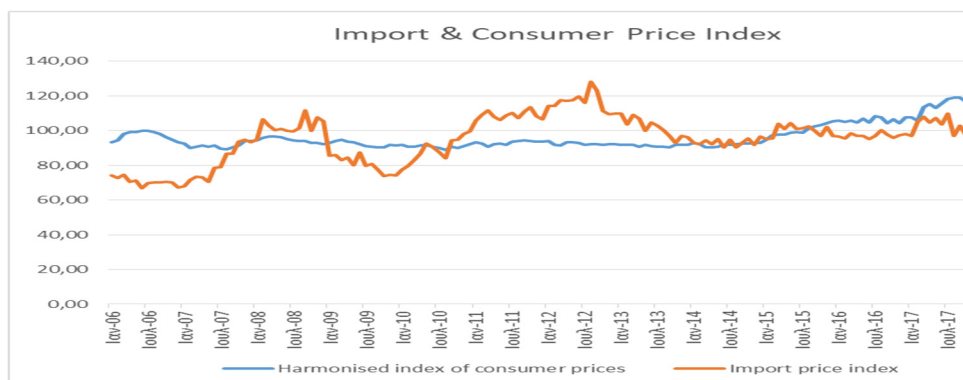
Η μη συσχέτιση μεταξύ του δείκτη τιμών αγροτικών προϊόντων για τα λίπη και έλαια με τον εναρμονισμένο δείκτη τιμών καταναλωτή διαπιστώνεται επίσης στο επόμενο γράφημα. Παρατηρείται ότι η κίνηση του ενός είναι τελείως διαφορετική από την κίνηση του άλλου δείκτη τιμών. Πρέπει να σημειωθεί ότι το γράφημα για τις τιμές αγροτικών προϊόντων είναι μέχρι και τον Δεκέμβριο του 2017, καθώς δε βρέθηκαν τιμές μεταγενέστερες αυτής της ημερομηνίας.

Εικόνα 21. Συγκριτικό γράφημα δεικτών αγροτικών προϊόντων και καταναλωτών



Παρόμοια, η κίνηση του δείκτη τιμών εισαγωγής με την κίνηση του δείκτη τιμών του καταναλωτή για τα λίπη και έλαια δεν παρουσιάζει ομοιότητες και μάλιστα σε ορισμένα σημεία απέχουν κατά πολύ.

Εικόνα 22. Συγκριτικό γράφημα δεικτών τιμών εισαγωγών και καταναλωτή



4.3 Οικονομετρική ανάλυση

1^ο Βήμα: Θα ελέγξουμε την τάξη ολοκλήρωσης των σειρών {ppi}, {hicp}, {acpi} και {ipi}, δηλαδή θα προβούμε στους αναγκαίους ελέγχους στασιμότητας, με σκοπό να μην

αντιμετωπίσουμε πιθανό πρόβλημα νόθους παλινδρόμησης. Για να επιτευχθεί αυτό θα χρησιμοποιήσουμε τους ελέγχους των Dickey-Fuller.

2^ο Βήμα: Αν διαπιστώσουμε ότι οι εξεταζόμενες σειρές είναι μη στάσιμες πρώτης τάξης, δηλαδή ολοκληρωμένες πρώτης τάξης, τότε θα ελέγξουμε ανά δύο την ύπαρξη συνολοκλήρωσης μεταξύ των σειρών που διαπιστώθηκε ότι είναι ολοκληρωμένες, χρησιμοποιώντας την πρακτική των Engle-Granger.

3^ο Βήμα: Εφόσον διαπιστωθεί ότι οι μεταβλητές που εξετάσαμε ανά δύο είναι και συνολοκλήρωμένες, έπειτα θα εξειδικεύσουμε και θα εκτιμήσουμε το αντίστοιχο υπόδειγμα διόρθωσης σφάλματος. (υπόδειγμα ECVAR)

4^ο Βήμα: Τέλος, θα εφαρμοστούν έλεγχοι για την ανίχνευση αιτιωδών κατά Granger επιδράσεων μεταξύ των σειρών για τις οποίες δημιουργήθηκαν υποδείγματα ECVAR στο Βήμα 3.

Ερμηνεία της ονοματολογίας που θα εμφανίζονται στα output από την R:

ppi: Producer price index

dppi: Πρώτες διαφορές του Producer price index

hicp: Harmonised index of consumer prices

dhicp: Πρώτες διαφορές του Harmonised index of consumer prices

acpi: Agricultural commodity price index

dacpi: Πρώτες διαφορές του Agricultural commodity price index

ddacpi: Δεύτερες διαφορές του Agricultural commodity price index

ipi: Import price index

dipi: Πρώτες διαφορές του Import price index

ddipi: Δεύτερες διαφορές του Import price index

4.3.1 Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας

α. Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για τη σειρά ppi

H_0 : η σειρά δεν είναι στάσιμη

H_1 : η σειρά είναι στάσιμη

ROUTPUT

Title: Augmented Dickey-Fuller Test

Test Results:
PARAMETER:
Lag Order: 1
STATISTIC:
Dickey-Fuller: -2.4826
P VALUE:
0.3755

Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση συνεπώς η σειρά pp_i δεν είναι στάσιμη στα επίπεδά της. Έπειτα υπολογίζουμε τις πρώτες διαφορές και ενεργούμε τεστ AugmentedDickey-Fuller.

Title: Augmented Dickey-Fuller Test
Test Results:
PARAMETER:
Lag Order: 0
STATISTIC:
Dickey-Fuller: -7.8554
P VALUE:
0.01

Επομένως η σειρά είναι ολοκληρωμένη πρώτης τάξεως, εν συντομία $I(1)$, καθώς $p\text{-value} < 0.05$, άρα απορρίπτεται η H_0 .

β. Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για τη σειρά $hicp$

H_0 : η σειρά δεν είναι στάσιμη

H_1 : η σειρά είναι στάσιμη

ROUTPUT
Title: Augmented Dickey-Fuller Test
Test Results:

PARAMETER:
Lag Order: 0
STATISTIC:
Dickey-Fuller: -0.3328
P VALUE:
0.988

Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση επειδή $p\text{-value} > 0.05$ συνεπώς η σειρά $h1cp$ δεν είναι στάσιμη στα επίπεδά της. Έπειτα υπολογίζουμε τις πρώτες διαφορές και ενεργούμε τεστ AugmentedDickey-Fuller.

Title: Augmented Dickey-Fuller Test
Test Results:
PARAMETER:
Lag Order: 7
STATISTIC:
Dickey-Fuller: -4.5287
P VALUE:
0.01

Επομένως η σειρά είναι ολοκληρωμένη πρώτης τάξεως, εν συντομία $I(1)$, καθώς $p\text{-value} < 0.05$, άρα απορρίπτεται η H_0 .

γ. Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για τη σειρά $acpi$

Output για $acpi$	Output για $dacpi$	Output για $ddacpi$
Title: Augmented Dickey-Fuller Test	Title: Augmented Dickey-Fuller Test	Title: Augmented Dickey-Fuller Test
Test Results:	Test Results:	Test Results:
PARAMETER:	PARAMETER:	PARAMETER:
Lag Order: 12	Lag Order: 13	Lag Order: 12
STATISTIC:	STATISTIC:	STATISTIC:
Dickey-Fuller: -3.2957	Dickey-Fuller: -3.2204	Dickey-Fuller: -6.2886
P VALUE:	P VALUE:	P VALUE:
0.07476	0.08733	0.01

Σύμφωνα με τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα στον παραπάνω πίνακα, η διαδικασία ήταν η εξής: Πρώτον βρήκαμε ότι η σειρά $acpi$ δεν είναι στάσιμη στα επίπεδά της. Έπειτα ελέγξαμε στις πρώτες διαφορές της, όπου και εκεί δεν ήταν στάσιμη. Τέλος κάναμε το

AugmentedDickeyFullertest στις δεύτερες διαφορές, όπου η σειρά είναι στάσιμη. Συνεπώς η σειρά $acpi$ είναι ολοκληρωμένη δεύτερης τάξεως, εν συντομία $I(2)$.

δ. Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για τη σειρά ipi

Output για ipi	Output για $dipi$	Output για $ddipi$
Title: Augmented Dickey-Fuller Test	Title: Augmented Dickey-Fuller Test	Title: Augmented Dickey-Fuller Test
Test Results:	Test Results:	Test Results:
PARAMETER:	PARAMETER:	PARAMETER:
Lag Order: 1	Lag Order: 13	Lag Order: 5
STATISTIC:	STATISTIC:	STATISTIC:
Dickey-Fuller: -1.9052	Dickey-Fuller: -3.2204	Dickey-Fuller: -8.8443
P VALUE:	P VALUE:	P VALUE:
0.6159	0.08733	0.01

Σύμφωνα με τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα στον παραπάνω πίνακα, η διαδικασία ήταν η εξής: Πρώτον βρήκαμε ότι η σειρά ipi δεν είναι στάσιμη στα επίπεδά της. Έπειτα ελέγξαμε στις πρώτες διαφορές της, όπου και εκεί δεν ήταν στάσιμη. Τέλος κάναμε το AugmentedDickeyFullertest στις δεύτερες διαφορές, όπου η σειρά είναι στάσιμη. Συνεπώς η σειρά ipi είναι ολοκληρωμένη δεύτερης τάξεως, εν συντομία $I(2)$.

4.3.2 Έλεγχος συνολοκλήρωσης

Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα και το συμπέρασμά μας ότι τόσο η μεταβλητή ppi όσο και η $hicp$ είναι ολοκληρωμένες πρώτες τάξης, και με σκοπό να ελέγξουμε τη μεταξύ τους σχέση, είμαστε υποχρεωμένοι να κάνουμε έλεγχο συνολοκλήρωσης.

Σύμφωνα με τη μέθοδο που πρότειναν οι Engle και Granger, σαν πρώτο βήμα, εκτιμούμε με την OLS την παρακάτω συνάρτηση:

$$ppi_i = \beta_1 + \beta_2 T_i + \beta_3 hicp_i + u_i \quad (3.1)$$

Από την εκτίμηση της (3.1) πήραμε τα εξής αποτελέσματα:

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) -10.59502 5.30759 -1.996 0.0478 *

Trend 0.01343 0.01054 1.275 0.2045

hicp 1.05654 0.05942 17.780 <2e-16 ***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4.185 on 141 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.7943, Adjusted R-squared: 0.7914

F-statistic: 272.3 on 2 and 141 DF, p-value: < 2.2e-16

Στο 2^ο βήμα της διαδικασίας που έχουν προτείνει οι Engle και Granger, εφαρμόσαμε τον έλεγχο ADF στα κατάλοιπα που πήραμε από την παραπάνω εκτίμηση, δηλαδή εκτιμήσαμε τη σχέση:

$$\Delta \hat{u}_i = \rho \hat{u}_{i-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \rho_j \Delta \hat{u}_{i-j} + \varepsilon_i \quad (3.2)$$

Στο συγκεκριμένο έλεγχο συνολοκλήρωσης δεν συμπεριλαμβάνουμε σταθερό όρο και χρονική τάση στην αντίστοιχη σχέση.

Τα αποτελέσματα έχουν ως εξής:

Title: Augmented Dickey-Fuller Test
Test Results:
PARAMETER:
Lag Order: 0
STATISTIC:
Dickey-Fuller: -3.9515
P VALUE:
0.01362

Σύμφωνα με τα ανωτέρω αποτελέσματα, η σειρά των καταλοίπων είναι στάσιμη και αυτό σημαίνει ότι μεταξύ των μεταβλητών pp_i και $hicp$ υπάρχει συνολοκλήρωση, άρα η (3.1) αποτελεί τη μακροχρόνια σχέση ισορροπίας μεταξύ των δύο μεταβλητών. Άλλωστε, όπως απεικονίζεται και στο σχήμα 16, που δείξαμε παραπάνω, οι δύο μεταβλητές φαίνεται να παρουσιάζουν μια ομοιόμορφη διαχρονική πορεία.

4.3.3 Εξειδίκευση και εκτίμηση του υποδείγματος ECVAR

Σε αυτό το σημείο, λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω αποτελέσματα, εξειδικεύσαμε ένα υπόδειγμα VAR στις πρώτες διαφορές των μεταβλητών, έχοντας όμως εισάγει και το γνωστό όρο διόρθωσης σφάλματος, δηλαδή εξειδικεύσαμε το εξής υπόδειγμα ECVAR:

(3.3)

$$\begin{aligned} dppi &= dppi_{t-1} + dhicp_{t-1} + u_{t-1} \\ dhicp &= dhicp_{t-1} + dppi_{t-1} + u_{t-1} \end{aligned}$$

Όπου u_{t-1} ο γνωστός όρος διόρθωσης σφάλματος.

Η εκτίμηση τις πρώτης σχέσης στο σύστημα (3.3) έδωσε τα ακόλουθα αποτελέσματα:

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	-2.785e-17	2.002e-17	-1.391e+00	0.1664
lag(dppi, -1)	1.000e+00	1.624e-17	6.159e+16	<2e-16 ***
lag(dhicp, -1)	2.840e-17	1.477e-17	1.922e+00	0.0566 .
lag(res1, -1)	1.074e-17	5.150e-18	2.085e+00	0.0389 *

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				

Residual standard error: 2.372e-16 on 139 degrees of freedom

Multiple R-squared: 1, Adjusted R-squared: 1

F-statistic: 1.418e+33 on 3 and 139 DF, p-value: < 2.2e-16

Με βάση τα αποτελέσματα της εκτίμησης, που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο βήμα, διαπιστώνουμε τα ακόλουθα:

- Ο όρος διόρθωσης σφάλματος u_{i-1} είναι τα κατάλοιπα της σχέσης 3.1. Διαπιστώνουμε ότι ο συντελεστής του συγκεκριμένου όρου είναι θετικός και στατιστικά σημαντικός (p-value>0.05). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το συγκεκριμένο εύρημα αποτελεί επιβεβαίωση της παρουσίας συνολοκλήρωσης και δείχνει την ύπαρξη μακροχρόνιας αιτιώδους επίδρασης με κατεύθυνση από τον Producer price index στον Harmonised index of consumer prices.
- Από τον έλεγχο σημαντικότητας της μεταβλητής $dhicp$ βρήκαμε ότι p-value>0.05, συνεπώς δεν υπάρχει βραχυχρόνια αιτιώδης σχέση από τον Producer price index στον Harmonised index of consumer prices.

5 Συμπεράσματα

Σε αυτή την έρευνα, μελετήθηκαν δείκτες που αφορούν τους παραγωγούς και τους καταναλωτές για τα λιπαρά και τα έλαια. Αρχικά γίνεται αναφορά στα περιγραφικά στοιχεία της ανάλυσης μας. Από το 2006 ως και τον Απρίλιο του 2017 δεν παρατηρήθηκε ιδιαίτερη αλλαγή στους δείκτες μας. Πιο συγκεκριμένα, για τον εναρμονισμένο δείκτη τιμών καταναλωτή, μεταβολές παρατηρήθηκαν στις αρχές του 2006. Ο δείκτης τιμών για τα αγροτικά εμπορεύματα σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως σταθερός, παρ' όλα αυτά είναι τόσο ανοδικός, όσο και καθοδικός. Τέλος ο δείκτης τιμών εισαγωγών χαρακτηρίζεται από έντονη μεταβλητότητα. Παράλληλα εξετάστηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών μας και βρέθηκε πως ο δείκτης τιμών καταναλωτή και παραγωγού έχουν την μεγαλύτερη και ισχυρότερη γραμμική εξάρτηση.

Στη συνέχεια κάναμε ελέγχους μοναδιαίας ρίζας για να ερευνήσουμε τη στασιμότητα των χρονολογικών μας σειρών, ώστε να προχωρήσουμε στη μελέτη αιτιωδών σχέσεων μεταξύ τους. Έπειτα ελέγχουμε ποιες μεταβλητές είναι συνολοκληρωμένες και καταλήγουμε πως τόσο η σειρά του δείκτη τιμών του καταναλωτή όσο και του παραγωγού είναι ολοκληρωμένες πρώτης τάξεως, συνεπώς μπορούμε να διεξάγουμε έλεγχο συνολοκλήρωσης. Ο εν λόγω έλεγχος δείχνει την ύπαρξη συνολοκλήρωσης και καταδεικνύει την μακροχρόνια σχέση ισορροπίας των δύο μεταβλητών.

Τέλος, εφόσον οι δύο σειρές είναι συνολοκληρωμένες, εξειδικεύουμε και εκτιμούμε υπόδειγμα ECVAR, ώστε να διεξάγουμε έρευνα για τυχόν αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ των δύο δεικτών. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης μας έδειξαν, πρώτον επιβεβαίωση της σχέσης ισορροπίας των δύο δεικτών και δεύτερον αιτιώδη μακροχρόνια αιτιώδη σχέση από τον Producer price index στον Harmonised index of consumer prices, ενώ δεν προκύπτει κάποια ένδειξη βραχυχρόνιας αιτιώδους σχέσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abdulai, A. (2000). Spatial price transmission and asymmetry in the Ghanaian maize market, *Journal of Development Economics*, Vol. 63, pp. 327-349.

ADAS. 2002. Assessment of the Potential Impact on Beef and Sheep Farming of Agricultural Supply Chain. A Report prepared for Defra. London.

Apergis N., Rezitis A. 2003. Agricultural price volatility spillover effects: the case of Greece. *European Review of Agricultural Economics*, 30:389–406.

Barry Goodwin and Nicholas Piggott, (2001), Spatial Market Integration in the Presence of Threshold Effects, *American Journal of Agricultural Economics*, 83, (2), 302-317

Canova, Fabio and Ciccarelli, Matteo, Panel Vector Autoregressive Models: A Survey (January 16, 2013). ECB Working Paper No. 1507. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2201610>

Charemza and Deadman (1991), *New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling, Cointegration and Vector Autoregression*, Edward Elgar Pub; 2nd edition

Christiaensen L. 2009. Revisiting the global food architecture. Lessons from the 2008 crisis. WIDER Discussion Paper 04, Helsinki: UNU-WIDER.

Deaton A., Laroque G. 1992. On the behavior of commodity prices. *The Review of Economic Studies*, 59:1-23.

Enders, W. and Granger, C.W.J. (1998) Unit-Root Tests and Asymmetric Adjustment with an Example Using the Term Structure of Interest Rates. *Journal of Business & Economic Statistics*, 16, 304-311.

European Commission, (2009). “Analysis of price transmission along the food supply chain in the EU”. Commission Staff Working Document, SEC (2009) 1450, http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication16067_en.pdf (Brussels: European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2009).

Fousekis, P., Emmanouilides, C. and Grigoriadis, V. (2017). “Price linkages in the international skim milk powder market: empirical evidence from nonparametric and time-varying copulas”. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* 61(1): 135-153.

Granger, C. W. J., and Newbold, P. (1974). "Spurious Regressions in Econometrics". *Journal of Econometrics*, 2: 111-120.

Ghoshray, A. (2010). "The extent of the world coffee market". *Bulletin of Economic Research* 62(1): 97–107.

Gilbert, Christopher & Morgan, Wyn. (2010). Has food price volatility risen?. Department of Economics, University of Trento, Italia, Department of Economics Working Papers.

Henry Kinnucan and Olan D. Forker, (1987), Asymmetry in Farm-Retail Price Transmission for Major Dairy Products, *American Journal of Agricultural Economics*, 69, (2), 285-292

Ihle R., Brummer B., Thomson S.R. (2012). Structural change in European calf markets: decoupling and the blue tongue disease. *European Review of Agricultural Economics*. 39(1):157-179.

James D. Hamilton, (1994), *Times Series Analysis* (Princeton University Press, Princeton, NJ)

Krolzig, H. (1997). *Markov-switching vector autoregressions*. Berlin: Springer.

Lobley M., Butler A. 2010. The impact of CAP reform on farmers' plans for the future: Some evidence from South West England. *Food Policy*, 35:341-348.

Meyer, J. and von Cramon-Taubadel, S. (2004). "Asymmetric Price Transmission: A Survey". *Journal of Agricultural Economics* 55(3): 581-611.

Moss J., McErlean S., Kostov P., Patton M., Westhoff P., Binfield J. 2002. *Analysis of the Impact of Decoupling on Agriculture in the UK*. Queens University, Belfast.

N. Apergis & A. Reztis (2003) Housing prices and macroeconomic factors in Greece: prospects within the EMU, *Applied Economics Letters*, 10:9, 561-565, DOI: 10.1080/1350485032000100260

O'Brien, R. (2009). *Fats and Oils*. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group.

Pachis N.D. (2015). *Examination of the price transmission and volatility of the main agricultural and food product categories*, University of Patras

Panawala, Lakna. (2017). *Difference Between Fats and Oils*.

Prehn S., Brummer B., Thomson S.R. 2015. Payment decoupling and intra-European calf trade. *European Review of Agricultural Economics*, 42(1):1-26.

Rao, B. Bhaskara (1994), *Cointegration: for the Applied Economist*, palgravemacmillan

- Reboredo, J. (2011). “How do Crude oil price co-move? A copula approach”. *Energy Economics* 33: 948–955.
- RezitiIoanna. (2005). “No80, An investigation into the relationship between producer, wholesale and retail prices of Greek agricultural products”, Centre of Planning and Economic Research
- RezitiIoanna& Panagopoulos Yannis. (2008). Asymmetric price transmission in the Greek agri-food sector: Some tests. *Agribusiness*. 24. 16-30. 10.1002/agr.20144.
- Serra, T., Gil, J. and Goodwin, B. (2006). “Local Polynomial Fitting and Spatial Price Relationships: Price Transmission in EU Pork Markets”. *European Review of Agricultural Economics* 33(3): 415-436.
- Viaggi D., Raggi M., Paloma S.G.y. 2011. Farm-household investment behavior and the CAP decoupling: Methodological issues in assessing policy impacts. *Journal of Policy Modeling*, 33:127-145.
- Wright B.D., Williams J.C. 1991. *Storage and commodity markets*. Cambridge, UK: Cambridge University.
- Κάτος Β. Αν. (2004) *Οικονομετρία. Θεωρία και Εφαρμογές, Ζυγός*
- Μαλινδρέτος Γ. (2015). *Εφοδιαστική Αλυσίδα, Logistics& Εξυπηρέτηση Πελατών*. Ε.Μ.Π., ΣΕΑΒ.
- Κουντούρη Φ. (2008). *Χρονολογικές Σειρές*

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright© Πανεπιστήμιο Πατρών. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Allrightsreserved.

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1988 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

Καλυβά Χρυσανγή, [2020]