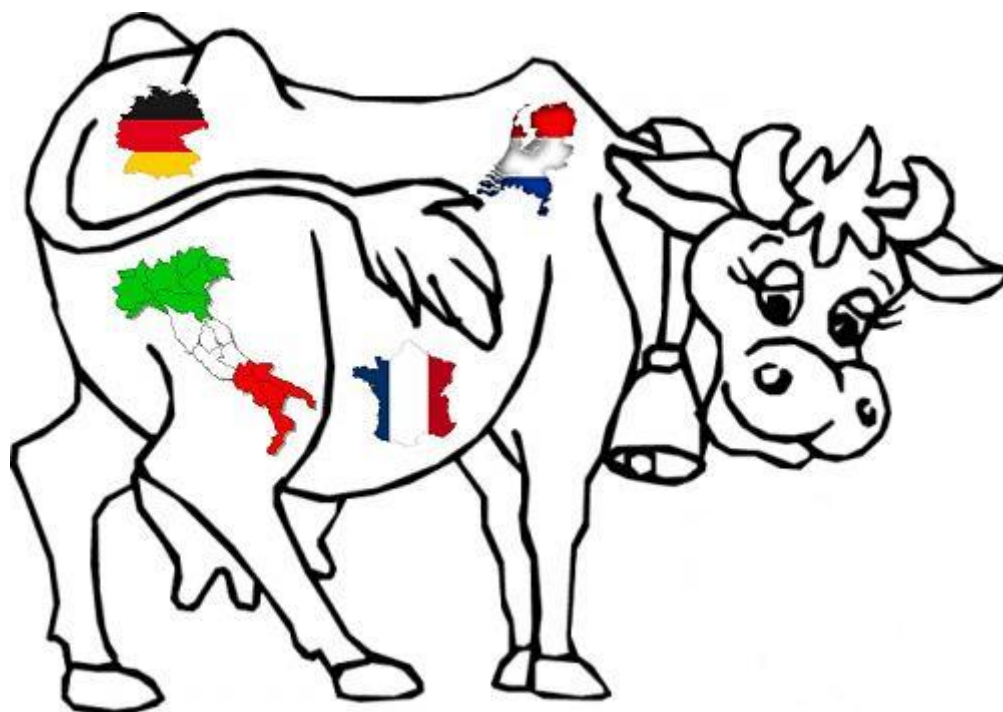


**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
**«ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»**

Μεταπτυχιακή Εργασία  
**«ΑΝΑΛΥΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ»**



**Αλεξάνδρα Σ. Σμυρνωτοπούλου**

Επιβλέπων καθηγητής: Στάθης Κλωνάρης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα  
Μάιος 2011

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

**«ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ  
ΧΩΡΟΥ»**

Μεταπτυχιακή Εργασία

**«ΑΝΑΛΥΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ»**

**Αλεξάνδρα Σ. Σμυρνιωτοπούλου**

Επιβλέπων καθηγητής: Στάθης Κλωνάρης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα  
Μάιος 2011

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
«ΑΝΑΛΥΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ»

Αλεξάνδρα Σ. Σμυρνωτοπούλου

**Εξεταστική Επιτροπή**

Στάθης Κλωνάρης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Παναγιώτης Λαζαρίδης, Καθηγητής ΓΠΑ

Σταύρος Τσουκαλάς, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα  
Μάιος 2011

## Περίληψη

Το κρέας κατέχει εξέχουσα θέση στη διατροφή των Ελλήνων, καθώς αποτελεί την κυριότερη καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών. Η εγχώρια προσφερόμενη ποσότητα όμως δεν επαρκεί να καλύψει τη ζήτηση, με συνέπεια η εισαγωγική διείσδυση συνεχώς να διευρύνεται. Ως εκ τούτου κάθε χρόνο δαπανώνται υπέρογκα ποσά για την εισαγωγή κρέατος, τα οποία προσδίδουν ιδιαίτερη σημασία στην εθνική οικονομία της χώρας.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση της ζήτησης πέντε κατηγοριών κρέατος που εισάγονται από διαφορετικές χώρες προέλευσης στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα του Restricted Source Differentiated Almost Ideal Demand System (RSDAIDS). Οι κατηγορίες κρέατος αφορούν το νωπό και κατεψυγμένο βόειο, το αιγοπρόβειο, το χοίρειο, το κρέας των πουλερικών. Το υπόδειγμα εκτιμήθηκε με τη μέθοδο Seemingly Unrelated Regression (SUR) χρησιμοποιώντας τριμηνιαία στατιστικά δεδομένα που καλύπτουν την περίοδο 1998-2009. Επίσης, οι στατιστικοί έλεγχοι των υποθέσεων της συνάθροισης των προϊόντων και της διαχωριστικότητας των ομάδων που διεξήχθησαν έδειξαν ότι αυτές δε γίνονται δεκτές.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αποδείχθηκε ότι τα εισαγόμενα κρέατα της κατηγορίας νωπού βόειου από όλες τις χώρες προέλευσης, του κατεψυγμένου βόειου Ολλανδίας και του χοίρειου Γαλλίας παρουσιάζουν ελαστικότητα δαπάνης μεγαλύτερη της μονάδας. Όλα τα προϊόντα κρέατος παρουσιάζουν μικρή ευαισθησία σε μεταβολές της τιμής, με εξαίρεση το αιγοπρόβειο Νέας Ζηλανδίας, το χοίρειο Γαλλίας και το κρέας πουλερικών Ολλανδίας. Επίσης, μέσα στην ίδια ομάδα κρέατος τα προϊόντα διαφορετικής προέλευσης δε θεωρούνται πάντα υποκατάστατα μεταξύ τους, ενώ ανάμεσα στις διάφορες κατηγορίες κρέατος, το νωπό βόειο θεωρείται συμπληρωματικό του αιγοπρόβειου, του χοίρειου και των πουλερικών, ενώ μεταξύ αιγοπρόβειου και χοιρινού υπάρχει σχέση υποκατάστασης.

Λέξεις-κλειδιά: ζήτηση εισαγόμενου κρέατος, υποδείγματα εμπορίου, AIDS, υποκατάσταση ομάδων

## **Abstract**

Meat holds a prominent position in Greek food consumption patterns, as the budget share of meat is the highest in food expenditures of households. Domestic meat production is not sufficient in domestic demand, thus imports expand more and more. Consequently Greece expends huge amounts for imported meat every year, which are very important for the country's economy.

The purpose of this study is to analyze the demand for five meat types imported from different origins in Greece using the Restricted Source Differentiated Almost Ideal Demand System (RSDAIDS) model. The types of imported meat are beef, fresh and frozen, mutton-goat, pork, poultry. The model is estimated by the Seemingly Unrelated Regression (SUR) estimation method and quarterly data from 1998 to 2009 are used. Also, hypotheses of product aggregation and block substitutability are tested and rejected at the conventional levels of significance.

According to the results fresh beef from all different origins, frozen beef from Netherlands and pork from France show expenditure elasticities greater than one. All meats are insensitive to price changes, except for mutton-goat from New Zealand, pork from France and poultry from Netherlands. Furthermore, not all products from different sources within the same meat type always substitute each other, and between different meat types fresh beef complements mutton-goat and pork, while mutton-goat and pork found to substitute each other.

Key words: meat import demand, trade models, AIDS, block substitutability

## Περιεχόμενα

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Περίληψη .....                                                  | 1  |
| Abstract .....                                                  | 2  |
| Περιεχόμενα .....                                               | 3  |
| Ευρετήριο Διαγραμμμάτων .....                                   | 4  |
| Ευρετήριο Πινάκων .....                                         | 5  |
| Εισαγωγή .....                                                  | 6  |
| Κεφάλαιο 1 .....                                                | 8  |
| <i>Ο Κλάδος του Κρέατος στην Ελλάδα</i> .....                   | 8  |
| 1.1 Κρέας .....                                                 | 8  |
| 1.2 Ζήτηση Κρέατος .....                                        | 9  |
| 1.3 Καταναλωτικές Δαπάνες .....                                 | 10 |
| 1.4 Ποσότητες Κατανάλωσης .....                                 | 12 |
| 1.5 Εγχώρια Παραγωγή Κρέατος .....                              | 13 |
| 1.6 Εγχώρια Κατανάλωση Κρέατος .....                            | 14 |
| 1.7 Εγχώρια Αγορά Κρέατος .....                                 | 16 |
| 1.8 Εξωτερικό Εμπόριο Κρέατος .....                             | 17 |
| Κεφάλαιο 2 .....                                                | 19 |
| <i>Οι Εισαγωγές Κρέατος στην Ελλάδα</i> .....                   | 19 |
| 2.1 Εξέλιξη Εισαγωγών Κρέατος .....                             | 20 |
| 2.1.1 Νωπό Βόειο Κρέας .....                                    | 22 |
| 2.1.2 Κατεψυγμένο Βόειο Κρέας .....                             | 24 |
| 2.1.3 Αιγοπρόβειο Κρέας .....                                   | 26 |
| 2.1.4 Χοίρειο Κρέας .....                                       | 27 |
| 2.1.5 Κρέας Πουλερικών .....                                    | 29 |
| Κεφάλαιο 3 .....                                                | 31 |
| <i>Βιβλιογραφική Ανασκόπηση</i> .....                           | 31 |
| Κεφάλαιο 4 .....                                                | 36 |
| <i>Μεθοδολογικό Πλαίσιο</i> .....                               | 36 |
| 4.1 Υποδείγματα Εμπορίου .....                                  | 36 |
| 4.2 Περιγραφή Δεδομένων .....                                   | 41 |
| 4.3 Διαδικασία Εκτίμησης .....                                  | 43 |
| Κεφάλαιο 5 .....                                                | 45 |
| <i>Εμπειρικά Αποτελέσματα</i> .....                             | 45 |
| 5.1 Στατιστικοί Έλεγχοι Υποθέσεων .....                         | 45 |
| 5.2 Εκτιμήσεις Παραμέτρων .....                                 | 47 |
| 5.3 Ελαστικότητες Ζήτησης Εισαγόμενου Κρέατος στην Ελλάδα ..... | 50 |
| Κεφάλαιο 6 .....                                                | 56 |
| <i>Συμπεράσματα</i> .....                                       | 56 |
| Βιβλιογραφία .....                                              | 58 |
| Παράρτημα Ι .....                                               | 63 |
| Παράρτημα ΙΙ .....                                              | 67 |

## Ευρετήριο Διαγραμμάτων

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Διάγραμμα 1.1 Ποσοστό μηνιαίας δαπάνης ανά νοικοκυριό για είδη διατροφής (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2004/05, ΕΟΠ 2008).....                             | 10 |
| Διάγραμμα 1.2 Ποσοστό μηνιαίας δαπάνης ανά νοικοκυριό για είδη κρέατος (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2004/05, ΕΟΠ 2008).....                               | 11 |
| Διάγραμμα 1.3 Μεταβολή μηνιαίας ποσότητας κατανάλωσης ειδών κρέατος ανά νοικοκυριό (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2008) .....                               | 13 |
| Διάγραμμα 1.4 Εξέλιξη εγχώριας παραγωγής ανά κατηγορία κρέατος (1988-2008)                                                                     | 14 |
| Διάγραμμα 1.5 Εξέλιξη εγχώριας κατανάλωσης ανά κατηγορία κρέατος (1988-2006) .....                                                             | 15 |
| Διάγραμμα 1.6 Εξέλιξη βαθμού αυτάρκειας (%) ανά κατηγορία κρέατος (1988-2006) .....                                                            | 17 |
| Διάγραμμα 1.7 Συμμετοχή βασικών αγροτικών προϊόντων επί της συνολικής εισαγόμενης αξίας (2002-2009).....                                       | 18 |
| Διάγραμμα 2.1 Εξέλιξη εισαγωγών κρέατος (1998-2009) .....                                                                                      | 20 |
| Διάγραμμα 2.2 Συμμετοχή ειδών κρέατος στη συνολική αξία εισαγωγών (1998-2009) .....                                                            | 21 |
| Διάγραμμα 2.3 Συμμετοχή ειδών κρέατος στο συνολικό όγκο εισαγωγών (1998-2009) .....                                                            | 22 |
| Διάγραμμα 2.4 Εξέλιξη εισαγωγών νωπού βόειου κρέατος (1998-2009).....                                                                          | 23 |
| Διάγραμμα 2.5 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας νωπού βοοειδούς κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009).....                | 24 |
| Διάγραμμα 2.6. Εξέλιξη εισαγωγών κατεψυγμένου βόειου κρέατος (1998-2009) ....                                                                  | 24 |
| Διάγραμμα 2.7 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας κατεψυγμένου βοοειδούς κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009) .....        | 25 |
| Διάγραμμα 2.8 Εξέλιξη εισαγωγών αιγοπρόβειου κρέατος (1998-2009) .....                                                                         | 26 |
| Διάγραμμα 2.9 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας αιγοπρόβειου κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009) .....                  | 27 |
| Διάγραμμα 2.10 Εξέλιξη εισαγωγών χοίρειου κρέατος (1998-2009).....                                                                             | 28 |
| Διάγραμμα 2.11 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας χοίρειου κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009).....                      | 28 |
| Διάγραμμα 2.12 Εξέλιξη εισαγωγών κρέατος πουλερικών και παραπροϊόντων (1998-2009) .....                                                        | 29 |
| Διάγραμμα 2.13 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας κρέατος πουλερικών και παραπροϊόντων ανά χώρα προέλευσης (1998-2009) ..... | 30 |

## Ευρετήριο Πινάκων

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Πίνακας 1.1 Μηνιαία ποσότητα κατανάλωσης βασικών ειδών διατροφής ανά νοικοκυριό (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2004/05, ΕΟΠ 2008).....                                             | 12 |
| Πίνακας 4.1 Μερίδια δαπάνης εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα 1998-2009 .....                                                                                           | 42 |
| Πίνακας 5.1 Έλεγχος υποθέσεων διαχωριστικότητας ομάδων και συνάθροισης προϊόντων στο υπόδειγμα RSDAIDS .....                                                          | 46 |
| Πίνακας 5.2 Έλεγχος υποθέσεων ομογένειας και συμμετρίας στο υπόδειγμα RSDAIDS .....                                                                                   | 46 |
| Πίνακας 5.3 Εκτιμήσεις παραμέτρων του υποδείγματος RSDAIDS, με τους περιορισμούς της ομογένειας και της συμμετρίας, για την ελληνική ζήτηση εισαγόμενου κρέατος ..... | 48 |
| Πίνακας 5.4 Μη σταθμισμένες ελαστικότητες του υποδείγματος RSDAIDS για την ελληνική ζήτηση εισαγόμενου κρέατος.....                                                   | 54 |
| Πίνακας 5.5 Σταθμισμένες ελαστικότητες του υποδείγματος RSDAIDS για την ελληνική ζήτηση εισαγόμενου κρέατος.....                                                      | 55 |



## Εισαγωγή

Το κρέας αποτελεί βασικό είδος διατροφής στον άνθρωπο παρέχοντάς του πολύτιμα θρεπτικά στοιχεία. Η ζήτησή του από τους Έλληνες καταναλωτές το κατατάσσει στην πρώτη θέση των καταναλωτικών τους δαπανών για τρόφιμα. Η ελληνική αγορά δεν είναι αυτάρκης σε όλες τις κατηγορίες κρέατος, με συνέπεια οι εισαγωγές να αποτελούν αναγκαία λύση στο διατροφικό έλλειμμα. Το αρνητικό ισοζύγιο των αγροτικών προϊόντων της Ελλάδας οφείλεται κυρίως στις εισαγωγές κρέατος.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση της ζήτησης βασικών κατηγοριών εισαγόμενου κρέατος από διαφορετικές χώρες προέλευσης στην Ελλάδα από το 1998 έως το 2009, χρησιμοποιώντας τριμηνιαία στατιστικά δεδομένα. Οι κατηγορίες κρέατος αφορούν το νωπό και κατεψυγμένο βόειο, το αιγοπρόβειο, το χοίρειο, το κρέας των πουλερικών. Το εμπειρικό υπόδειγμα που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί είναι το Restricted Source Differentiated Almost Ideal Demand System (RSDAIDS).

Τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης θα εκτιμήσουν την επίδραση των οικονομικών μεταβλητών, τιμή και δαπάνη, καθώς και των μη οικονομικών, τριμηνιαία επίδραση, στη ζήτηση κρέατος ανάλογα με τη χώρα προέλευσής του, που εισάγεται στο ελληνικό κράτος και κατ' επέκταση προτιμούν οι Έλληνες καταναλωτές. Οι ελαστικότητες ζήτησης θα δώσουν πληροφορίες στις χώρες που εξάγουν κρέας στην Ελλάδα για τη ζήτηση που έχουν τα προϊόντα τους στην ελληνική αγορά αλλά και θα ενημερώσουν τους ελληνικούς φορείς που χαράσσουν πολιτικές εξωτερικού εμπορίου σχετικά με τη ζήτηση κρέατος και την εξέλιξη των εισαγωγών του κατά την παρούσα οικονομική ύφεση.

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας δε χρήζουν σύγκρισης με άλλες μελέτες, αφενός γιατί οι μέθοδοι και οι χρονικές περίοδοι ανάλυσης διαφέρουν από μελέτη σε μελέτη, αφετέρου διότι για πρώτη φορά στην Ελλάδα διεξάγεται έρευνα για τη ζήτηση εισαγόμενου κρέατος ανά χώρα προέλευσης.

Η δομή της εργασίας έχει ως εξής. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί γίνεται προσπάθεια αποτύπωσης του κλάδου του κρέατος στην Ελλάδα (Κεφάλαιο 1), ενώ ακολουθεί η εξέλιξη των εισαγωγών του για την εξεταζόμενη περίοδο (Κεφάλαιο 2). Στο Κεφάλαιο 3 παρουσιάζεται η ανασκόπηση της ελληνικής βιβλιογραφίας σχετικά με το προς συζήτηση θέμα και ακολουθεί το μεθοδολογικό πλαίσιο του εμπειρικού

υποδείγματος που επιλέχθηκε (Κεφάλαιο 4). Στη συνέχεια αναλύονται τα εκτιμώμενα αποτελέσματα (Κεφάλαιο 5), ενώ στο Κεφάλαιο 6 παρατίθενται τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης εργασίας και η πορεία των εισαγωγών κρέατος υπό το πρίσμα της υφιστάμενης οικονομικής κρίσης. Τέλος, στο Παράρτημα I δίνονται τα υπό εξέταση στατιστικά δεδομένα της εργασίας και στο Παράρτημα II το εκτελέσιμο αρχείο του οικονομετρικού προγράμματος που χρησιμοποιήθηκε.

# Κεφάλαιο 1

## Ο Κλάδος του Κρέατος στην Ελλάδα

### 1.1 Κρέας

Σύμφωνα με το άρθρο 88 του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών (Έκδοση 2009) η ονομασία «νωπό κρέας» χαρακτηρίζει τα τμήματα των σφαγίων των θερμόαιμων ζώων και πτηνών τα οποία είναι κατάλληλα για τη διατροφή του ανθρώπου σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις και διατίθενται στην κατανάλωση όπως είναι χωρίς καμία επεξεργασία, εκτός από τον τεμαχισμό και την ψύξη.

Ομοίως, οι ονομασίες «κατεψυγμένο κρέας» και «κρέας βαθιάς κατάψυξης» αποδίδονται στο νωπό κρέας το οποίο, το ταχύτερο δυνατό μετά τη σφαγή, επεξεργασία και προετοιμασία του, υφίσταται την επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών, ώστε η εσωτερική θερμοκρασία στο κέντρο της μυϊκής του μάζας να κατέλθει κάτω από τους  $-12^{\circ}\text{C}$  και  $-18^{\circ}\text{C}$  αντίστοιχα στο συντομότερο δυνατό χρόνο και στη συνέχεια συντηρείται σε ψυκτικό θάλαμο σε θερμοκρασία ίση ή κατώτερη αυτών.

Το κρέας αποτελεί βασικό είδος διατροφής στον άνθρωπο προσφέροντάς του πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας, λόγω της περιεκτικότητάς του σε απαραίτητα αμινοξέα, αφομοιώσιμο σίδηρο, ψευδάργυρο και βιταμίνες του συμπλέγματος Β, ιδίως της Β<sub>12</sub> (Γεωργάκης κ.ά., 2002). Η χημική σύστασή του θεωρείται σχεδόν πλήρης τροφή, απαραίτητη για τον άνθρωπο. Το κρέας και τα προϊόντα του προτιμώνται από τους καταναλωτές έναντι άλλων τροφίμων για την αισθητική τους έλξη, τη γευστικότητα και τη θρεπτική τους αξία. Επίσης, είναι από τα λίγα τρόφιμα που μπορούν να ικανοποιήσουν τόσο γρήγορα και αποτελεσματικά το αίσθημα της πείνας και τις γευστικές απαιτήσεις του ανθρώπου (Μπλούκας, 2007).

Ο άνθρωπος για να καλύψει τις ανάγκες του σε κρέας εκτρέφει, σε εκτατικά ή εντατικά συστήματα διατροφής, ζώα, όπως τα βοοειδή, οι χοίροι, τα πρόβατα, οι αίγες, και πουλερικά, όπως οι όρνιθες, οι γαλοπούλες, οι πάπιες, οι χήνες. Το βοδινό/μοσχάρισιο, το χοιρινό και το αιγοπρόβειο κρέας χαρακτηρίζονται «ερυθρό κρέας», ενώ το κρέας των πουλερικών «λευκό κρέας».

## 1.2 Ζήτηση Κρέατος

Στόχος του καταναλωτή είναι να μεγιστοποιήσει την ωφέλειά του με την απόκτηση της μεγαλύτερης δυνατής ποσότητας αγαθών που επιθυμεί, έχοντας ως περιορισμούς τις τιμές των αγαθών και το εισόδημά του. Ως εκ τούτου, η ζήτηση του κρέατος, κατ' επέκταση η ποσότητα που καταναλώνει κάθε άτομο, επηρεάζεται κυρίως από οικονομικούς παράγοντες. Βασικά κριτήρια επιλογής του κρέατος λοιπόν είναι τόσο η τιμή πώλησής του και η τιμή των υποκατάστατων ή συμπληρωματικών αγαθών του όσο και το διαθέσιμο εισόδημα των καταναλωτών.

Σύμφωνα με το νόμο της ζήτησης, η τιμή του κρέατος επηρεάζει αντιστρόφως ανάλογα την αγοραστική συμπεριφορά του καταναλωτή. Οι τιμές των υποκατάστατων ή συμπληρωματικών αγαθών μιας κατηγορίας κρέατος είναι αντίστοιχα ανάλογες ή αντιστρόφως ανάλογες της αγοραστικής ζήτησης της συγκεκριμένης κατηγορίας, επηρεάζοντας τη διάρθρωση της κατανάλωσης μεταξύ των κατηγοριών κρέατος.

Η ζήτηση του κρέατος επηρεάζεται άμεσα από την εξέλιξη του εισοδήματος των καταναλωτών. Η ποσότητα κρέατος και προϊόντων του που καταναλώνει κάθε κάτοικος το χρόνο αποτελεί στοιχείο του βαθμού οικονομικής ανάπτυξης των κρατών (Κατσάς, 1976). Σε χαμηλά επίπεδα εισοδήματος γίνεται κυρίως κατανάλωση των βασικών τροφίμων (δημητριακά, όσπρια), αντίθετα όσο το εισόδημα αυξάνεται το μεγαλύτερο μέρος της καταναλωτικής δαπάνης κατευθύνεται προς προϊόντα ζωικής προέλευσης (Μέργος, 1998).

Ουσιαστική σημασία στη ζήτηση κρέατος έχουν τα καταναλωτικά πρότυπα, τα οποία διαμορφώνονται από διάφορα κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως το μέγεθος του πληθυσμού και η ηλικιακή διάρθρωσή του, ο τόπος διαμονής και το μορφωτικό επίπεδο των καταναλωτών, η ανησυχία τους για θέματα υγιεινής διατροφής και ασφάλειας τροφίμων, το μέγεθος και η σύνθεση του νοικοκυριού, η διαφήμιση (Κατσάς, 1976; Γεωργάκης κ.ά., 2002).

Επίσης, η ζήτηση για κρέας διαμορφώνεται από τις εκάστοτε διατροφικές συνήθειες, την εποχικότητα, τα έθιμα και τις παραδόσεις, τα οποία κατέχουν καθοριστικό ρόλο στην κατανάλωση συγκεκριμένων ειδών κρέατος (ICAP, 2007). Για παράδειγμα, το κρέας είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ελληνική κουζίνα και αποτελεί μέρος τόσο της διατροφικής κουλτούρας όσο και της θρησκευτικής παράδοσης των Ελλήνων. Έτσι, κατά την περίοδο των Χριστουγέννων προτιμάται

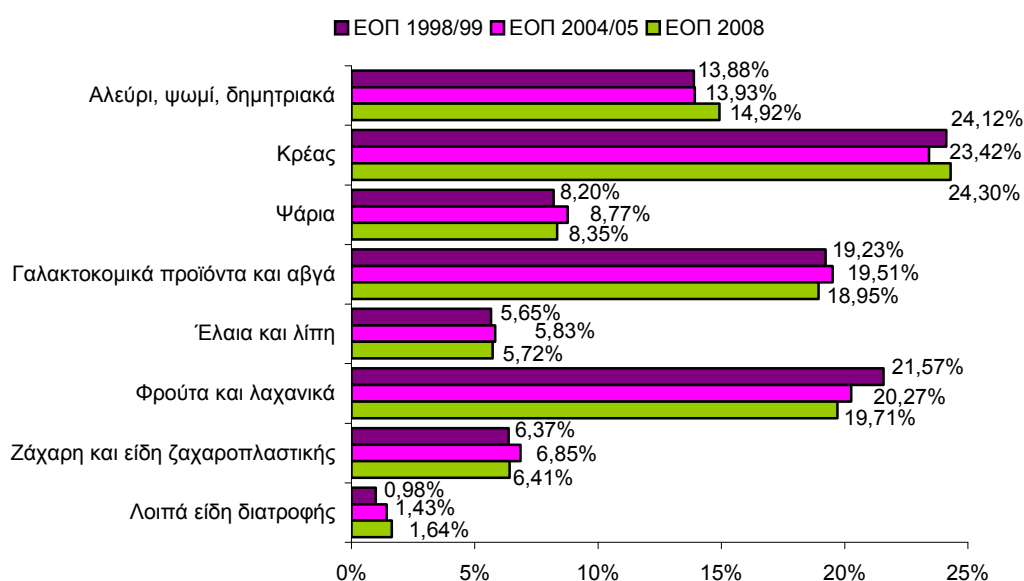
περισσότερο το χοιρινό, την Πρωτοχρονιά η γαλοπούλα και το Πάσχα το αιγοπρόβειο κρέας.

Τέλος, κατασταλτικός παράγοντας που διαδραματίζει τη ζήτηση κρέατος είναι η αντίληψη των καταναλωτών για την ποιότητά του (προέλευση, εμφάνιση και συσκευασία προϊόντων), καθώς και τα συγκυριακά γεγονότα που σχετίζονται είτε με την εκδήλωση διάφορων ζωνοδύσων (σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών - ΣΕΒ-, γρίπη των πουλερικών και των χοίρων) είτε με τον τρόπο εκτροφής των ζώων (διοξίνες), τα οποία κλόνισαν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών ως προς την ασφάλεια του κρέατος (Μπλούκας, 2007; ICAP, 2007).

### 1.3 Καταναλωτικές Δαπάνες

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των δειγματοληπτικών Ερευνών Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ) που έχει διεξαγάγει η Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛ.ΣΤΑΤ.) κατά τις χρονικές περιόδους Νοέμβριο 1998-Οκτώβριο 1999, Φεβρουάριο 2004-Ιανουάριο 2005 και το έτος 2008, αποδεικνύεται ότι το κρέας αποτελεί την κυριότερη καταναλωτική δαπάνη των Ελλήνων στο σύνολο των ειδών διατροφής (Διάγραμμα 1.1). Όλα τα αποτελέσματα των ΕΟΠ αναφέρονται στο μέσο όρο των μηνιαίων δαπανών των νοικοκυριών.

**Διάγραμμα 1.1 Ποσοστό μηνιαίας δαπάνης ανά νοικοκυριό για είδη διατροφής (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2004/05, ΕΟΠ 2008)**

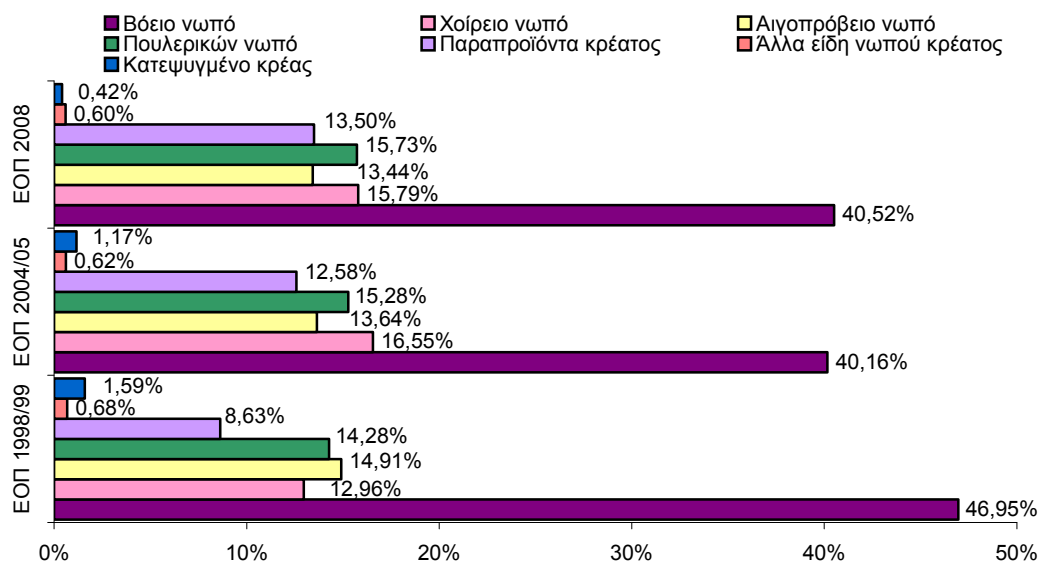


Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ., ΕΟΠ (αντίστοιχων ετών).

Την περίοδο 1998/99 η μηνιαία δαπάνη ανά νοικοκυριό για αγορά κρέατος καλύπτει το 24,12% του συνόλου των μηνιαίων δαπανών για είδη διατροφής, το διάστημα 2004/05 παρατηρείται αμελητέα ποσοστιαία μείωση κατά 0,70%, ενώ το 2008 σημειώνεται μικρή αύξηση κατά 0,88%. Αν συνεκτιμήσουμε και τα ζωικά προϊόντα -γαλακτοκομικά και αυγά-, τότε διαπιστώνεται ότι περίπου το 43% των μηνιαίων αγορών κατανέμεται σε αγαθά του κτηνοτροφικού κλάδου, επιβεβαιώνοντας τη σημαντικότητά τους στη διατροφή των ελληνικών νοικοκυριών.

Από τα ευρήματα των ΕΟΠ διαπιστώνεται ότι σε όλες τις προαναφερθείσες περιόδους την υψηλότερη θέση στην καταναλωτική μηνιαία δαπάνη για είδη κρέατος κατέχει το βόειο νωπό κρέας (Διάγραμμα 1.2).

**Διάγραμμα 1.2 Ποσοστό μηνιαίας δαπάνης ανά νοικοκυριό για είδη κρέατος (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2004/05, ΕΟΠ 2008)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ., ΕΟΠ (αντίστοιχων ετών).

Συγκεκριμένα, το 2008 η ποσοστιαία κατανομή της μηνιαίας δαπάνης για αγορά νωπού βόειου κρέατος είναι 40,52% του συνόλου των μηνιαίων δαπανών για είδη κρέατος, σημειώνοντας πτώση κατά 6,43% σε σχέση με την ΕΟΠ 1998/99. Ομοίως, για την ίδια περίοδο και στο νωπό αιγοπρόβειο κρέας παρατηρείται μείωση κατά 1,47%, το οποίο βρίσκεται στην τέταρτη θέση κατάταξης του συνόλου κατά το έτος 2008. Αντίθετα, αύξηση καταγράφεται στις κατηγορίες κρεάτων χοιρινού και πουλερικών, κατά 2,83% και 1,45%, κατέχοντας τη δεύτερη και τρίτη θέση αντίστοιχα. Αξίζει να επισημανθεί η μικρή συμμετοχή των κατεψυγμένων κρεάτων

στο σύνολο των μηνιαίων δαπανών και η φθίνουσα πορεία τους κατά 1,17% την περίοδο 1998-2008.

#### 1.4 Ποσότητες Κατανάλωσης

Όσον αφορά τις καταναλωτικές προτιμήσεις των νοικοκυριών για τα βασικότερα είδη διατροφής διαπιστώνεται μεταβολή του διατροφικού προτύπου τη χρονική περίοδο 1998-2008.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ΕΟΠ, παρατηρείται πτωτική τάση σε όλα τα τρόφιμα του Πίνακα 1.1, με τη μεγαλύτερη μείωση της μηνιαίας ποσότητας κατανάλωσης να εμφανίζεται στις κατηγορίες των φρούτων και των δημητριακών, με μεταβολή που αγγίζει το 23,62% και 16,88% αντίστοιχα. Αξιόλογη είναι η σχεδόν αμετάβλητη κατανάλωση κρέατος αποδεικνύοντας τη σημαίνουσα θέση του στη διατροφή των ελληνικών οικογενειών.

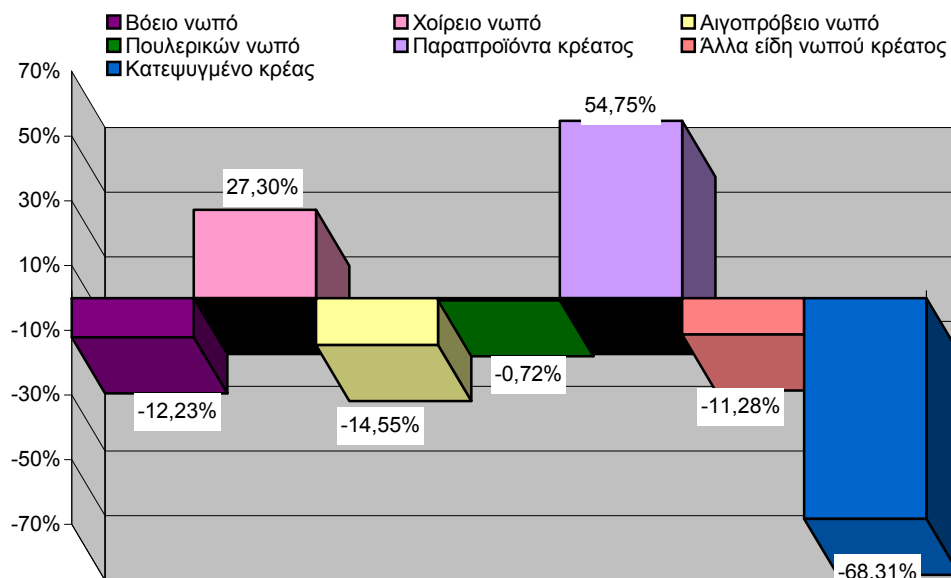
**Πίνακας 1.1 Μηνιαία ποσότητα κατανάλωσης βασικών ειδών διατροφής ανά νοικοκυριό (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2004/05, ΕΟΠ 2008)**

| Είδη διατροφής (σε gr)   | ΕΟΠ<br>1998/99 | ΕΟΠ<br>2004/05 | ΕΟΠ<br>2008 | % μεταβολής<br>1998-2008 |
|--------------------------|----------------|----------------|-------------|--------------------------|
| Αλεύρι, ψωμί, δημητριακά | 21.155         | 19.695,05      | 17.584,48   | -16,88%                  |
| Κρέας                    | 11.584         | 11.420,19      | 11.578,18   | -0,05%                   |
| Ψάρια                    | 3.707          | 3.604,47       | 3.326,87    | -10,25%                  |
| Φρούτα                   | 24.999         | 20.704,48      | 19.093,94   | -23,62%                  |
| Λαχανικά                 | 33.117         | 30.489,24      | 28.331,60   | -14,45%                  |

Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ., ΕΟΠ (αντίστοιχων ετών).

Εστιάζοντας στην κατηγορία του κρέατος αποδεικνύεται ότι κατά την περίοδο αναφοράς όλα τα είδη νωπών κρεάτων παρουσιάζουν μείωση κατανάλωσης των μηνιαίων ποσοτήτων τους, με το αιγοπρόβειο κρέας να κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό (14,55%) και αυτό των πουλερικών το μικρότερο (0,72%). Εξαίρεση αποτελεί η κατανάλωση του χοιρινού που σημειώνει σημαντική αύξηση κατά 27,30%. Αξιοσημείωτες είναι η ανοδική τάση των παραπροϊόντων κρέατος καθώς και η μεγάλη πτώση των κατεψυγμένων κρεάτων κατά 68,31% (Διάγραμμα 1.3).

**Διάγραμμα 1.3 Μεταβολή μηνιαίας ποσότητας κατανάλωσης ειδών κρέατος ανά νοικοκυριό (ΕΟΠ 1998/99, ΕΟΠ 2008)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ., ΕΟΠ (αντίστοιχων ετών).

### 1.5 Εγχώρια Παραγωγή Κρέατος

Η εξέλιξη της εγχώριας παραγωγής κρέατος ανά κατηγορία για την περίοδο 1988-2008, σύμφωνα με δημοσιευμένα στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), απεικονίζεται στο Διάγραμμα 1.4.

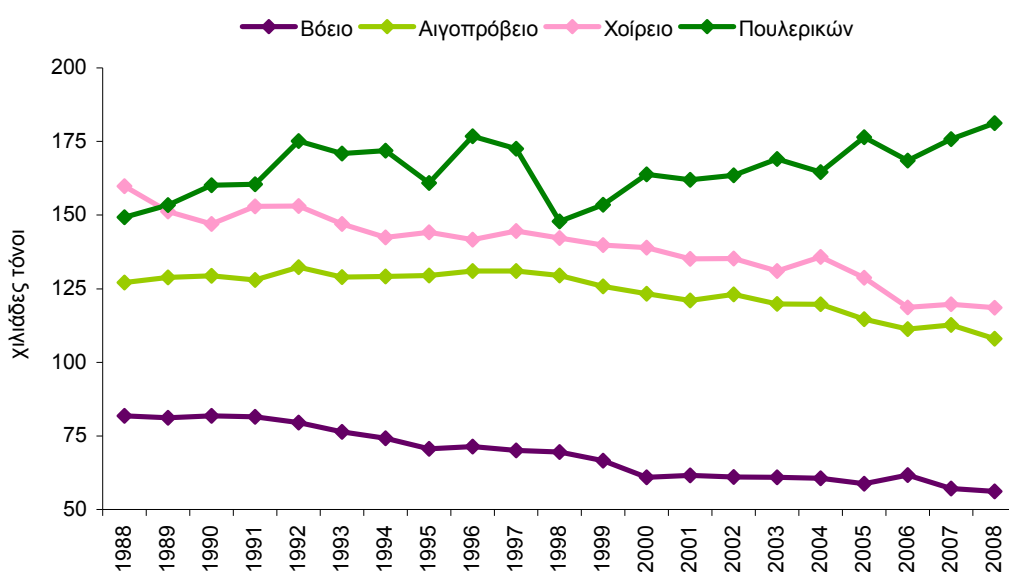
Το βόειο κρέας κατά την περίοδο αναφοράς παρουσιάζει φθίνουσα πορεία, με μέσο ετήσιο ρυθμό μείωσης 1,81%, διαμορφώνοντας το 2008 ετήσια παραγωγή 56,2 χιλ. τόνους. Ομοίως, το αιγοπρόβειο και το χοιρινό κρέας έχουν πτωτική τάση, με μέσους ετήσιους ρυθμούς μείωσης 0,79% και 1,44% αντίστοιχα. Αντίθετα, το κρέας των πουλερικών, αν και εμφανίζει έντονες αυξομειώσεις, παρουσιάζει άνοδο με μέσο ετήσιο ρυθμό 1,13%, φτάνοντας το 2008 στη μέγιστη παραγωγή των εξεταζόμενων είκοσι χρόνων με 181,3 χιλ. τόνους.

Εξαιτίας του μικρού μεγέθους και συγχρόνως του μεγάλου αριθμού των εκμεταλλεύσεων που χαρακτηρίζουν τον κλάδο της ελληνικής κτηνοτροφίας δημιουργούνται προβλήματα στο κόστος παραγωγής, με αποτέλεσμα την περιορισμένη εγχώρια παραγωγή και τη μειωμένη ανταγωνιστικότητα των προϊόντων τους. Εξαιρέση αποτελεί η πτηνοτροφία, που είναι ο δυναμικότερος τομέας του κρέατος και παρουσιάζει εξελικτική πορεία με θετικές προοπτικές στις σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς (ICAP, 2007; Πτηνοτροφία, 2007).



Επίσης, από το Διάγραμμα 1.4 μπορούμε να εξαγάγουμε πληροφορίες όσον αφορά τα μερίδια συμμετοχής των τεσσάρων κατηγοριών κρέατος στη συνολική εγχώρια παραγωγή για το χρονικό διάστημα 1988-2008. Το κρέας των πουλερικών φαίνεται ότι έχει το μεγαλύτερο ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής κρέατος καταλαμβάνοντας 33,35% κατά μέσο όρο περιόδου, με μοναδική εξαίρεση το 1988 όπου προηγείται το χοιρινό. Αξιόλογα ποσοστά κατέχουν το χοίρειο (27,98%) και το αιγοπρόβειο (24,91%), έναντι του βόειου, που βρίσκεται στην τελευταία θέση κατάταξης (13,77%).

**Διάγραμμα 1.4 Εξέλιξη εγχώριας παραγωγής ανά κατηγορία κρέατος (1988-2008)**



Πηγή: Επεξεργασμένα Στοιχεία ΥΠΑΑΤ, Στατιστικές Χρονολογικές Σειρές, Ζωική Παραγωγή, Κρέας.

## 1.6 Εγχώρια Κατανάλωση Κρέατος

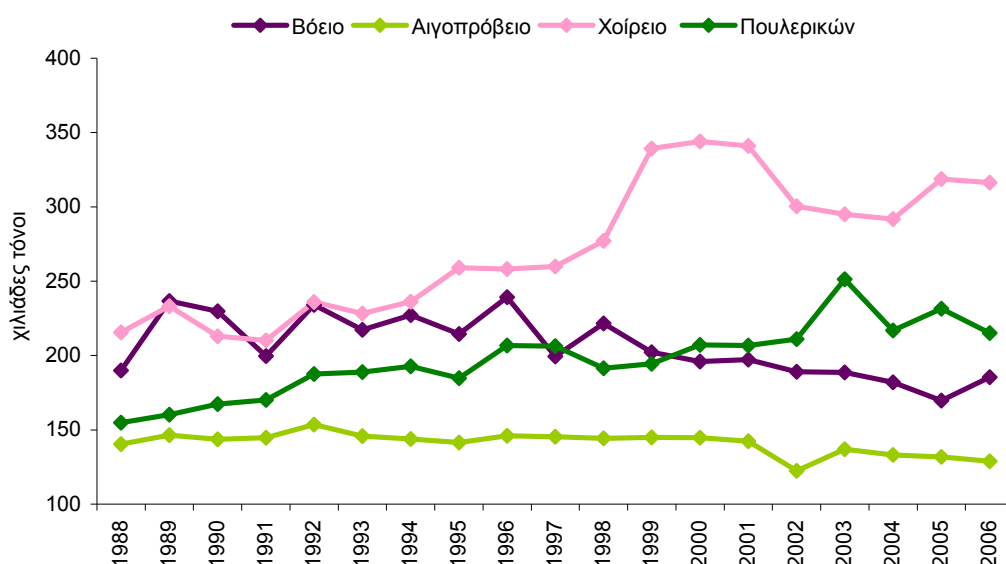
Η εξέλιξη της εγχώριας κατανάλωσης των τεσσάρων κατηγοριών κρέατος για την περίοδο 1988-2006, σύμφωνα με την κλαδική μελέτη της ICAP (2007), παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 1.5.

Η προτίμηση των Ελλήνων καταναλωτών σε βόειο κρέας παρουσιάζει διαχρονικά έντονες διακυμάνσεις και σε γενικές γραμμές έχει αύξουσα πορεία, με μέσο ετήσιο ρυθμό ανόδου 0,39%, φθάνοντας τελικά το 2006 στους 185,5 χιλ. τόνους κατανάλωσης. Αντίστοιχα, το χοιρινό και το κρέας των πουλερικών έχουν ανοδική τάση με αντίστοιχους ρυθμούς αύξησης 2,44% και 2,10%. Ο μεγαλύτερος ρυθμός ανόδου του χοιρινού σημειώνεται το 1999 κατά 22,44% σε σχέση με το προηγούμενο

έτος, ενώ το 2006 διαμορφώνεται στους 316,3 χιλ. τόνους κατανάλωσης. Το κρέας των πουλερικών καταγράφει το 2003 ρυθμό ανόδου κατά 19,02% έναντι της περσινής χρονιάς, ενώ το επόμενο έτος παρουσιάζει ρυθμό μείωσης κατά 13,74%. Τέλος, η κατανάλωση αιγοπρόβειου κρέατος έχει παραμείνει σχεδόν σταθερή κατά την περίοδο αναφοράς, με εξαίρεση το 2002, όπου παρατηρείται πτώση κατά 13,98% σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά.

Οι έντονες μεταβολές στην κατανάλωση και η μεταστροφή της ζήτησης από το ένα είδος κρέατος στο άλλο συνήθως σχετίζονται με την εκδήλωση διάφορων διατροφικών κρίσεων, οι οποίες επηρεάζουν παροδικά τις καταναλωτικές προτιμήσεις, αφού τα επίπεδα κατανάλωσης επανέρχονται σταδιακά σε προηγούμενα επίπεδα (Πτηνοτροφία, 2007).

**Διάγραμμα 1.5 Εξέλιξη εγχώριας κατανάλωσης ανά κατηγορία κρέατος (1988-2006)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ICAP, 2007.

Από το παραπάνω διάγραμμα είναι εμφανές πως το χοιρινό κρέας καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μερίδιο κατανάλωσης στο σύνολο του κρέατος σε όλη τη χρονική περίοδο -με εξαίρεση τα έτη 1989 και 1990 που προηγείται το βόειο- με ποσοστό που κυμαίνεται μεταξύ 28,26%-38,57%. Το βόειο κρέας έρχεται δεύτερο στις καταναλωτικές προτιμήσεις των Ελλήνων την περίοδο 1991-1999, εκτός του 1997, με μέσο όρο 26,86% του συνόλου, ενώ την περίοδο 2000-2006 τη θέση αυτή καταλαμβάνει το κρέας των πουλερικών έχοντας το 25,70% της συνολικής κατανάλωσης κρέατος. Η κατανάλωση αιγοπρόβειου κρέατος παραμένει σε όλη την

περίοδο αναφοράς στην τελευταία θέση κατέχοντας μερίδια που διαμορφώνονται μεταξύ 14,88%-20,03% επί του συνόλου.

### 1.7 Εγχώρια Αγορά Κρέατος

Από τα στοιχεία που παρατέθηκαν στις προηγούμενες ενότητες συμπεραίνεται ότι η εγχώρια παραγωγή κρέατος δεν επαρκεί να ικανοποιήσει τη ζήτηση της συνεχώς διευρυνόμενης αγοράς και ως εκ τούτου το έλλειμμα καλύπτεται με εισαγωγές, κυρίως από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) αλλά και από τρίτες χώρες. Ως επί το πλείστον, το μερίδιο της εγχώριας παραγωγής κρέατος στην κατανάλωση βαίνει συνεχώς μειούμενο με την πάροδο των ετών, ενώ ταυτόχρονα η εισαγωγική διείσδυση αυξάνεται.

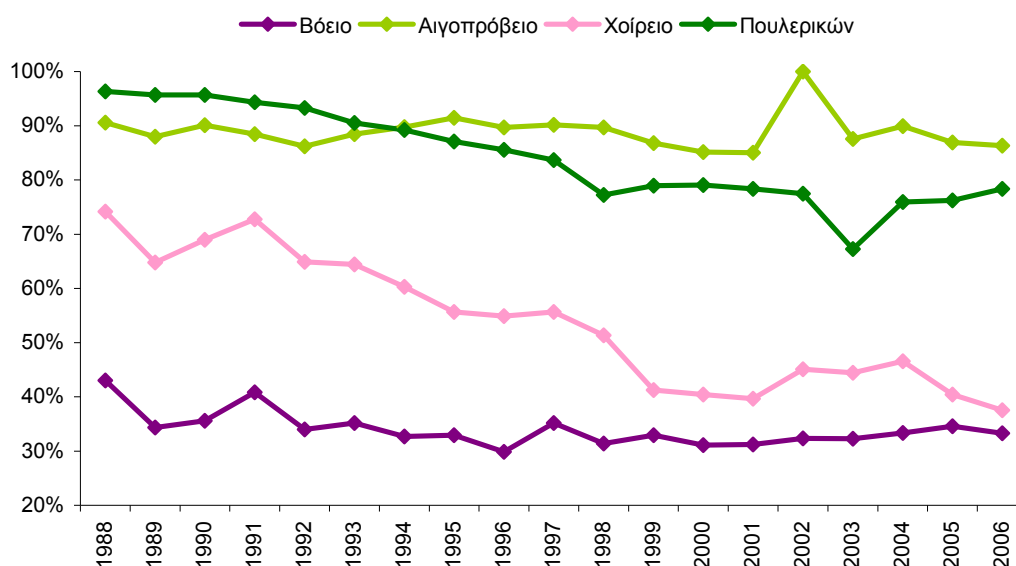
Αναλυτικότερα, στο διάστημα 1988-2006 τόσο η παραγωγή όσο και η κατανάλωση του βόειου κρέατος μειώνονται, με συνέπεια ο βαθμός αυτάρκειας<sup>1</sup> από 43,04% που σημειώνει το 1988 να ελαττωθεί στο 33,25% κατά το 2006. Στο χοίρειο κρέας ο βαθμός αυτάρκειας παρουσιάζει πτωτική τάση τα έτη 1988-2006 με μέσο ετήσιο ρυθμό μείωσης 3,39%, απόρροια της φθίνουσας εγχώριας παραγωγής αλλά και της αύξουσας κατανάλωσης. Όσον αφορά το κρέας των πουλερικών την περίοδο 1988-1993 ο βαθμός αυτάρκειας κυμαίνεται σε αρκετά υψηλά επίπεδα με μέσο όρο 94,30%, έναντι της περιόδου 1994-2006 με 79,55%. Το χρονικό διάστημα 1994-2006 χαρακτηρίζεται από άνοδο της κατανάλωσης κρέατος πουλερικών, που όμως δε συνεπάγεται και ανάλογη αύξηση της εγχώριας προσφοράς, με αποτέλεσμα οι εισαγωγές να ισοσταθμίσουν τις ανάγκες που υφίσταται η ελληνική αγορά. Αντίθετα, η Ελλάδα θεωρείται αυτάρκης σε κρέας αιγοπροβάτων, με μέσο όρο 88,95% για την περίοδο αναφοράς, και οι εισαγωγές καλύπτουν μόνο ένα μικρό μερίδιο της αγοράς, αφού οι εγχώριες φυλές και ο τρόπος εκτροφής των αιγοπροβάτων (εκτατική μορφή) προσδίδουν στο παραγόμενο κρέας την επιδιωκόμενη από τους Έλληνες καταναλωτές γεύση (Αιγοπροβατοτροφία, 2007).

Στο Διάγραμμα 1.6 απεικονίζεται η διαχρονική εξέλιξη του βαθμού αυτάρκειας των τεσσάρων κατηγοριών κρέατος, εκφραζόμενου από το ισοζύγιο εγχώριας παραγωγής και κατανάλωσης.

---

<sup>1</sup> Ως βαθμός αυτάρκειας ορίζεται το ποσοστό του λόγου Παραγωγή/Κατανάλωση.

Διάγραμμα 1.6 Εξέλιξη βαθμού αυτάρκειας (%) ανά κατηγορία κρέατος (1988-2006)



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΥΠΑΑΤ, Στατιστικές Χρονολογικές Σειρές, Ζωική Παραγωγή, Κρέας & ICAP, 2007.

### 1.8 Εξωτερικό Εμπόριο Κρέατος

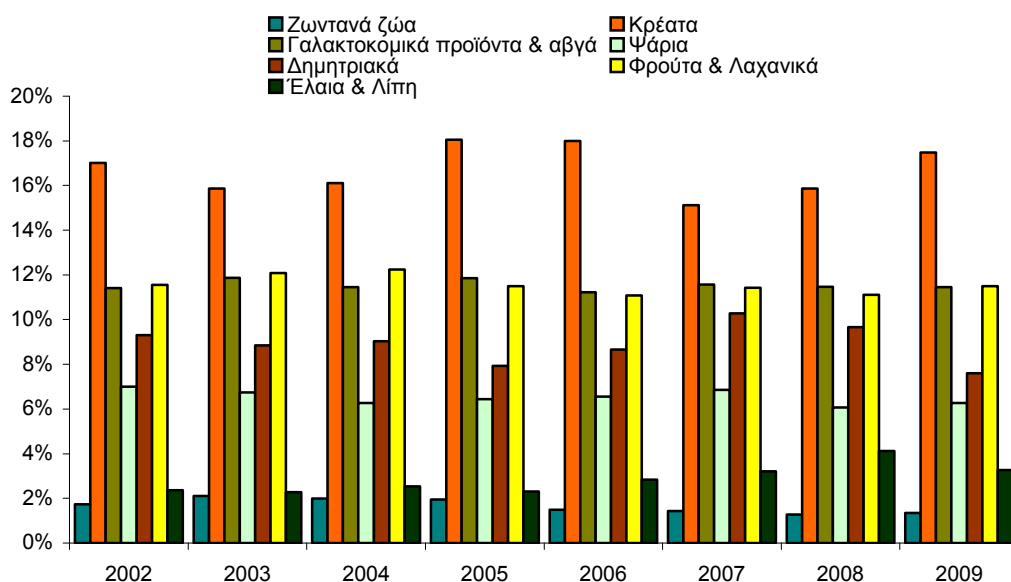
Από τα ανωτέρω αποδείχθηκε ότι η ελληνική αγορά κρέατος δεν είναι αυτάρκης και οι εισαγωγές αποτελούν αναγκαία λύση στο διατροφικό έλλειμμα. Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται ως εισαγωγέας χώρα εφόσον το εμπορικό ισοζύγιο αγροτικών προϊόντων είναι αρνητικό από το 1981 (Πετρόπουλος κ.ά., 2010). Σε αυτό συμβάλλουν οι εισαγωγές κρέατος, αφού διαδραματίζουν μείζονα ρόλο στο εξωτερικό εμπόριο των αγροτικών προϊόντων.

Συγκεκριμένα, για την περίοδο 2002-2009, από δημοσιευμένα στοιχεία του ΥΠΑΑΤ σχετικά με το εξωτερικό παγκόσμιο εμπόριο των αγροτικών προϊόντων, εξακριβώνεται ότι η κατηγορία του κρέατος και των παρασκευασμάτων του κατέχει το μεγαλύτερο ποσοστό του συνόλου της αξίας των αγροτικών εισαγωγών (Διάγραμμα 1.7).

Το ποσοστό εισαγωγής κρέατος και παρασκευασμάτων του κυμαίνεται μεταξύ 15,12%-18,05% επί της συνολικής αξίας των αγροτικών προϊόντων, απέχοντας παρασάγγας από τα υπόλοιπα αγροτικά προϊόντα και αναδεικνυόντας το ως το σημαντικότερο προϊόν του εξωτερικού εμπορίου της Ελλάδας. Η αξία των εισαγωγών για το σύνολο του κρέατος παρουσιάζει ανοδική τάση την περίοδο αναφοράς, με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 3,57% και υπολογίζεται στα €1,1 δισ. το 2009 από €0,9 δισ. το 2002. Το 2009 ενώ η πλειονότητα των αγροτικών προϊόντων παρουσιάζει

μείωση των εισαγωγών τους και η αξία του συνόλου φθίνει κατά 9,13% σε σχέση με το 2008, οι δαπάνες για εισαγόμενο κρέας σημειώνουν μικρή αύξηση κατά 0,08%.

**Διάγραμμα 1.7 Συμμετοχή βασικών αγροτικών προϊόντων επί της συνολικής εισαγόμενης αξίας (2002-2009)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΥΠΑΑΤ, Στατιστικές Χρονολογικές Σειρές, Εξωτερικό Εμπόριο.

Το σύνολο του εισαγόμενου κρέατος προέρχεται κατεξοχήν από την Ε.Ε., με μέσο όρο ποσοστού κατά την εξεταζόμενη περίοδο 92,22%, ενώ η συμμετοχή των τρίτων χωρών στο σύνολο των εισαγωγών βαίνει διαχρονικά ελαττωμένη από 14,72% το 2002 σε 3,41% το 2009.

## **Κεφάλαιο 2**

### **Οι Εισαγωγές Κρέατος στην Ελλάδα**

Το κρέας αποτελεί την κυριότερη κατηγορία των εισαγόμενων προϊόντων της Ελλάδας. Εξαιτίας της έντονης ελλειμματικότητας στα περισσότερα είδη κρέατος η χώρα δαπανά υπέρογκα ποσά για την εισαγωγή τους, καθώς η εκροή συναλλάγματος για εισαγωγές κρέατος είναι η δεύτερη μεγαλύτερη μετά των καυσίμων (Διαμαντίδης κ.ά., 2006; Γεωργάκης κ.ά., 2002). Στο παρόν κεφάλαιο θα επιχειρηθεί η λεπτομερής ανάλυση των εισαγωγών τόσο στο σύνολο όσο και στις βασικές κατηγορίες κρέατος στην Ελλάδα, εξετάζοντας την εξέλιξη και τη σύνθεσή τους για τη χρονική περίοδο 1998-2009.

Τα στατιστικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται προέρχονται από αδημοσίευτα τριμηνιαία στοιχεία του εξωτερικού εμπορίου της ΕΛ.ΣΤΑΤ. και αφορούν την αξία και την ποσότητα εισαγωγών πέντε κατηγοριών κρέατος της Ελλάδας για τη χρονική περίοδο 1998 (πρώτο τρίμηνο) έως 2009 (τέταρτο τρίμηνο).

Οι κατηγορίες κρέατος είναι ταξινομημένες σύμφωνα με την Τυποποιημένη Ταξινόμηση του Διεθνούς Εμπορίου (SITC<sup>2</sup>) σε τετραψήφιο κωδικό αριθμό και αφορούν: βοοειδή νωπά ή διατηρημένα σε απλή ψύξη (SITC 0111), βοοειδή κατεψυγμένα (SITC 0112), προβατοειδή και αιγοειδή νωπά, διατηρημένα σε απλή ψύξη ή κατεψυγμένα (SITC 0121), χοιροειδή νωπά, διατηρημένα σε απλή ψύξη ή κατεψυγμένα (SITC 0122), πουλερικά -πετεινοί, κότες, πάπιες, χήνες, γάλι, γαλοπούλες, φραγκόκοτες- και βρώσιμα παραπροϊόντα αυτών νωπά, διατηρημένα σε απλή ψύξη ή κατεψυγμένα (SITC 0123).

Η αξία των εισαγωγών εκφράζεται σε δραχμές μέχρι το 2001 και μετά σε ευρώ (€) και αναφέρεται σε όρους CIF (Cost Insurance & Freight), που περιλαμβάνει το κόστος, τα ασφάλιστρα και το ναύλο των εμπορευμάτων μέχρι το λιμάνι ή το σημείο άφιξης στα ελληνικά σύνορα. Η αξία των εισαγωγών των ετών 1998 έως 2001 μετατράπηκε σε ευρώ βάσει της συναλλαγματικής ισοτιμίας ευρώ-δραχμής (1€=340,75 δρχ.). Η ποσότητα των εισαγωγών εκφράζεται σε κιλά. Το πρώτο τρίμηνο περιλαμβάνει τους μήνες Ιανουάριο-Φεβρουάριο-Μάρτιο, το δεύτερο Απρίλιο-Μάιο-Ιούνιο, το τρίτο Ιούλιο-Αύγουστο-Σεπτέμβριο και, τέλος, το τέταρτο τρίμηνο τους μήνες Οκτώβριο-Νοέμβριο-Δεκέμβριο.

---

<sup>2</sup> Standard International Trade Classification.

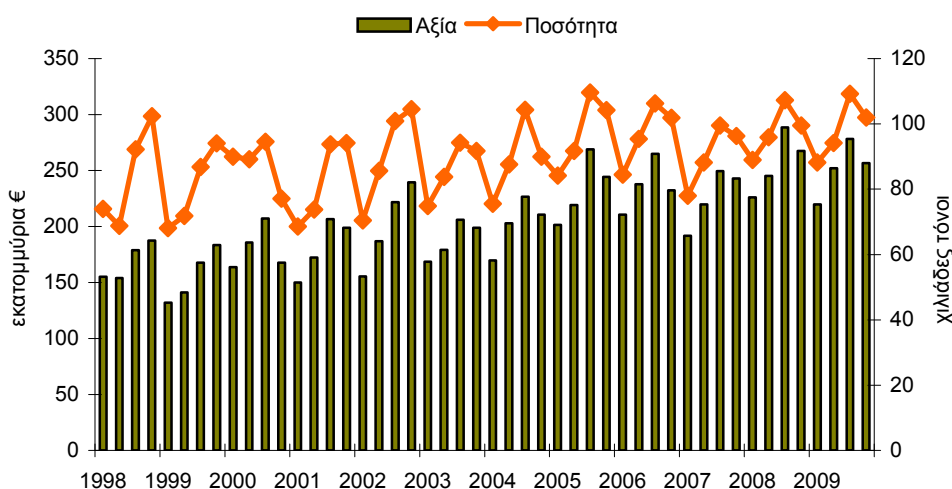
Η συλλογή των στατιστικών δεδομένων της ΕΛ.ΣΤΑΤ. προέρχεται από τα τελωνεία, στα οποία περιλαμβάνονται οι εισαγωγές εμπορευμάτων από χώρες εκτός Ε.Ε. (εξωτερικό εμπόριο), καθώς και από τις δηλώσεις “Intrastat”, το ειδικό έντυπο που υποχρεούνται να συμπληρώνουν οι επιχειρήσεις οι οποίες εισάγουν από χώρες της Ε.Ε. (ενδοκοινοτικό εμπόριο).

Τα μεγέθη των ετών από το 2005 και μετά αφορούν προσωρινά στοιχεία που δεν έχουν υποστεί επεξεργασία και διορθώσεις από την ΕΛ.ΣΤΑΤ. και ενδέχεται να παρουσιάζουν σφάλματα καταγραφής, τα οποία να τροποποιηθούν με την οριστικοποίησή τους.

## 2.1 Εξέλιξη Εισαγωγών Κρέατος

Η εξέλιξη των εισαγωγών για το σύνολο του κρέατος τη χρονική περίοδο 1998-2009 παρουσιάζει ανοδική πορεία αλλά με έντονες διακυμάνσεις ανάλογα με το τρίμηνο του έτους (Διάγραμμα 2.1). Αναλυτικότερα, σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο το πρώτο τρίμηνο ακολουθεί φθίνουσα πορεία με μέσο τριμηνιαίο ρυθμό μείωσης 16,12% σε αξία και 17,10% σε ποσότητα. Αντίθετα, στο δεύτερο τρίμηνο οι εισαγωγές κρέατος αυξάνονται για να κορυφωθούν στο επόμενο, όπου σημειώνεται μέσος ρυθμός ανόδου 15,65% σε αξία και 17,44% σε ποσότητα. Ενώ κατά το τελευταίο τρίμηνο των ετών παρατηρείται μικρή πτώση των εισαγωγών κατά 4,21% σε αξία και 3,13% σε ποσότητα.

Διάγραμμα 2.1 Εξέλιξη εισαγωγών κρέατος (1998-2009)

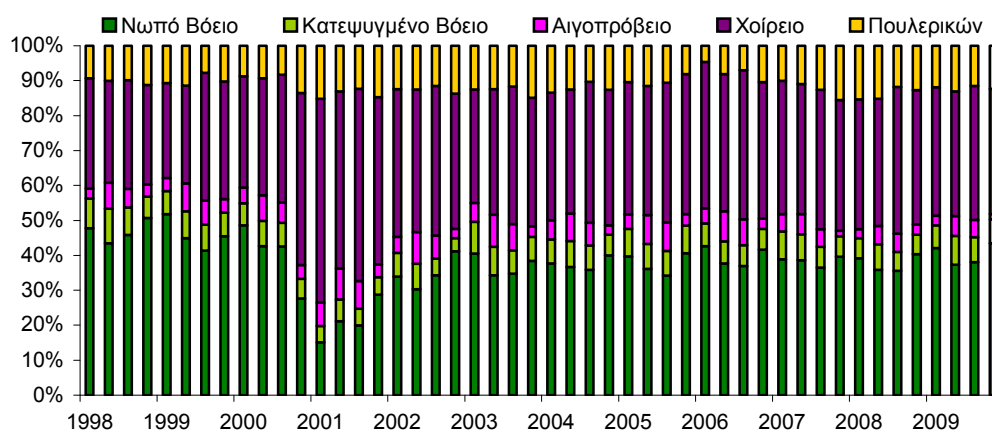


Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Η υψηλότερη τιμή σε όγκο εισαγωγών καταγράφεται στο τρίτο τρίμηνο του 2005 με 109,6 χιλ. τόνους, ενώ στο τρίτο τρίμηνο του 2008 η υψηλότερη αξία με €288,5 εκατ. Αξίζει να επισημανθεί ότι την περίοδο 2005-2009 οι εισαγωγές έχουν αυξηθεί, με μέσο όρο τριμηνιαίας αξίας €240,8 εκατ. και όγκου 96,2 χιλ. τόνων έναντι €182,8 εκατ. και 85,8 χιλ. τόνων την περίοδο 1998-2004.

Η συμμετοχή των επιμέρους ειδών κρέατος στο σύνολο της αξίας εισαγωγών απεικονίζεται στο Διάγραμμα 2.2. Οι κυριότερες σε αξία κατηγορίες εισαγόμενου κρέατος μέχρι το τρίτο τρίμηνο του 2000 είναι το νωπό βοοειδές, με ποσοστό που κυμαίνεται από 41,39% έως 51,82%, και το χοιρινό με 27,25%-36,57%. Μετά το τελευταίο τρίμηνο του 2000 παρατηρείται σημαντική πτώση του νωπού βοοειδούς κρέατος, το οποίο το πρώτο τρίμηνο του 2001 βρίσκεται στην τρίτη θέση με μερίδιο αξίας μόλις 15,14%, λόγω της ασθένειας των βοοειδών που σημειώθηκε το 2000 και 2001 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2004).

**Διάγραμμα 2.2 Συμμετοχή ειδών κρέατος στη συνολική αξία εισαγωγών (1998-2009)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Το χοιρινό επωφελείται από την κρίση των βοοειδών και ανέρχεται στην πρώτη θέση, με 58,32% του συνόλου, κατά το πρώτο τρίμηνο του 2001. Στην πορεία το νωπό βόειο κρέας αυξάνεται σταδιακά και εναλλάσσεται με το χοίρειο στην πρώτη θέση. Τέλος, μετά το τέταρτο τρίμηνο του 2008 το νωπό βόειο κρέας αποτελεί το κυρίαρχο προϊόν με 40,28% του συνόλου αξίας έναντι του χοιρινού με 37,04%.

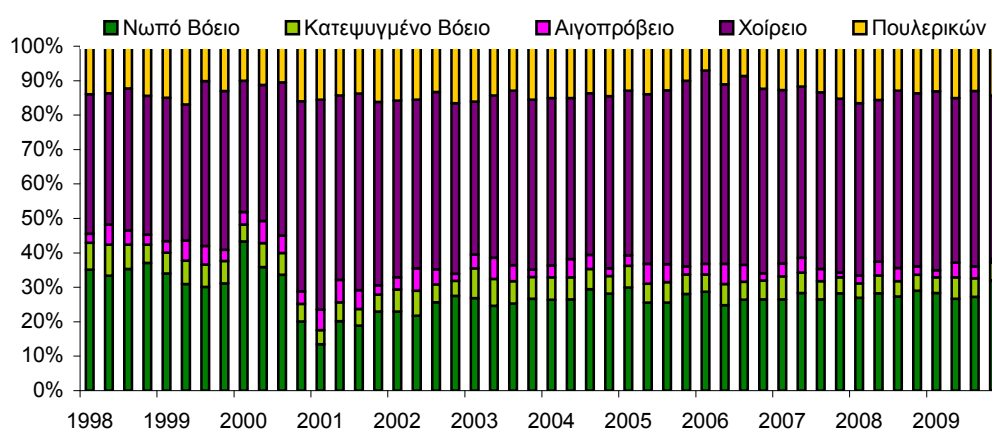
Σημαντικό μερίδιο στην αξία των εισαγωγών κατέχει το κρέας των πουλερικών με μέσο όρο 11,48% για όλη την περίοδο αναφοράς, το οποίο καταλαμβάνει την τρίτη θέση, με εξαίρεση το πρώτο τρίμηνο του 2001, ενώ ακολουθεί αυτό των



κατεψυγμένων βοοειδών και αιγοπροβάτων με αντίστοιχους μέσους όρους 6,72% και 5,33% επί του συνόλου.

Εξετάζοντας τα μερίδια συμμετοχής των διάφορων ειδών κρέατος σε όγκο εισαγωγών (Διάγραμμα 2.3) παρατηρείται ότι η κατηγορία του χοιρινού καταλαμβάνει το μεγαλύτερο ποσοστό στη συνολική εισαγόμενη ποσότητα κρέατος καθ' όλη τη χρονική περίοδο αναφοράς -με εξαίρεση το πρώτο τρίμηνο του 2000 όπου την πρώτη θέση κατέχει το νωπό βόειο κρέας- με ποσοστό μέσου όρου τριμηνιαίου όγκου εισαγωγών 48,74%.

**Διάγραμμα 2.3 Συμμετοχή ειδών κρέατος στο συνολικό όγκο εισαγωγών (1998-2009)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

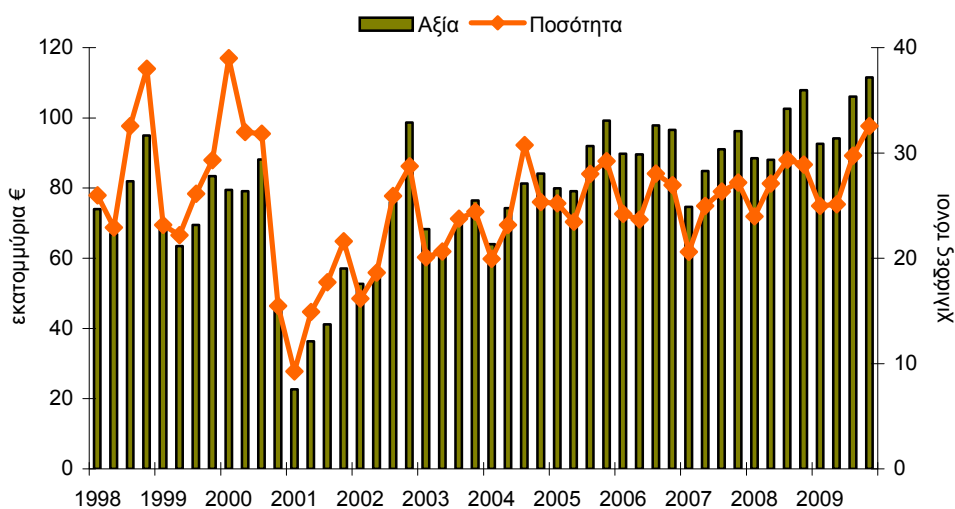
Το νωπό βοοειδές καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση (27,88%), ενώ εμφανίζει έντονη μείωση της εισαγόμενης ποσότητας τα έτη 2000 και 2001, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως. Αντίστοιχα με τα μερίδια συμμετοχής της αξίας εισαγωγών, τις επόμενες θέσεις κατέχουν το κρέας των πουλερικών (13,57%), του κατεψυγμένου βόειου (5,87%) και, τέλος, των αιγοπροβάτων (3,95%).

### 2.1.1 Νωπό Βόειο Κρέας

Οι εισαγωγές νωπού βόειου κρέατος την περίοδο 1998-2009 παρουσιάζουν έντονες αυξομειώσεις, όπως παρατηρείται και από το Διάγραμμα 2.4. Η διατροφική κρίση θεωρείται υπεύθυνη για την κατακόρυφη μείωση της εισαγόμενης ποσότητάς του, σημειώνοντας πτώση κατά 76,30% στο πρώτο τρίμηνο του 2001 σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Κατά την περίοδο της νόσου των «τρελών αγελάδων» παρατηρήθηκε μείωση της ζήτησης του εισαγόμενου κρέατος και αντίστοιχη αύξηση

του εγχώριου, δηλαδή του κρέατος που προέρχεται από ζώα που γεννήθηκαν, παχύνθηκαν και σφάχτηκαν στην Ελλάδα, το οποίο γενικά θεωρείται ασφαλέστερο (Βοοτροφία, 2007).

**Διάγραμμα 2.4 Εξέλιξη εισαγωγών νωπού βόειου κρέατος (1998-2009)**

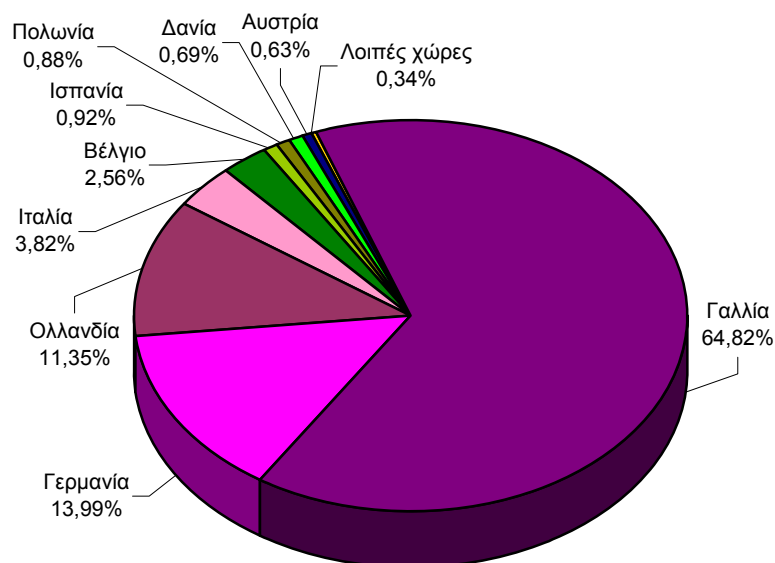


Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Στα επόμενα χρόνια 2002-2009 παρατηρείται σταδιακή αύξηση των εισαγωγών με τριμηνιαίες διακυμάνσεις μέσα στο έτος. Συγκεκριμένα, τα πρώτα τρίμηνα της συγκεκριμένης περιόδου χαρακτηρίζονται πτωτικά, με μέσο τριμηνιαίο ρυθμό μείωσης της αξίας κατά 14,28% και της ποσότητας 17,51%. Αντίθετα, τα επόμενα τρίμηνα καταγράφουν ανοδική τάση, με το μεγαλύτερο μέσο ρυθμό αύξησης να εντοπίζεται στο τρίτο τρίμηνο με 15,30% σε όρους αξίας και 19,64% σε όρους όγκου. Αξίζει να τονίσουμε ότι το τελευταίο τρίμηνο του 2009 οι εισαγωγές φτάνουν στα υψηλότερα επίπεδα της εξεταζόμενης περιόδου, αξίας €111,5 εκατ., που αντιστοιχούν σε όγκο 32,6 χιλ. τόνων.

Σχεδόν όλη η εισαχθείσα ποσότητα νωπού βόειου κρέατος προέρχεται από χώρες της Ε.Ε., με κυριότερες χώρες προέλευσης τη Γαλλία, τη Γερμανία και την Ολλανδία, οι οποίες συγκεντρώνουν από κοινού το 90,16% του συνολικού όγκου εισαγωγής. Αντίθετα τα μερίδια συμμετοχής των χωρών εκτός Ε.Ε., όπως της Σερβίας (0,15%), της Αργεντινής (0,03%) και της Ζιμπάμπουε (0,01%), κυμαίνονται σε πολύ περιορισμένα επίπεδα. Στο Διάγραμμα 2.5 απεικονίζεται η διάρθρωση του όγκου εισαγωγών νωπού βοοειδούς κρέατος κατά την περίοδο 1998-2009.

**Διάγραμμα 2.5 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας νωπού βοοειδούς κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009)**



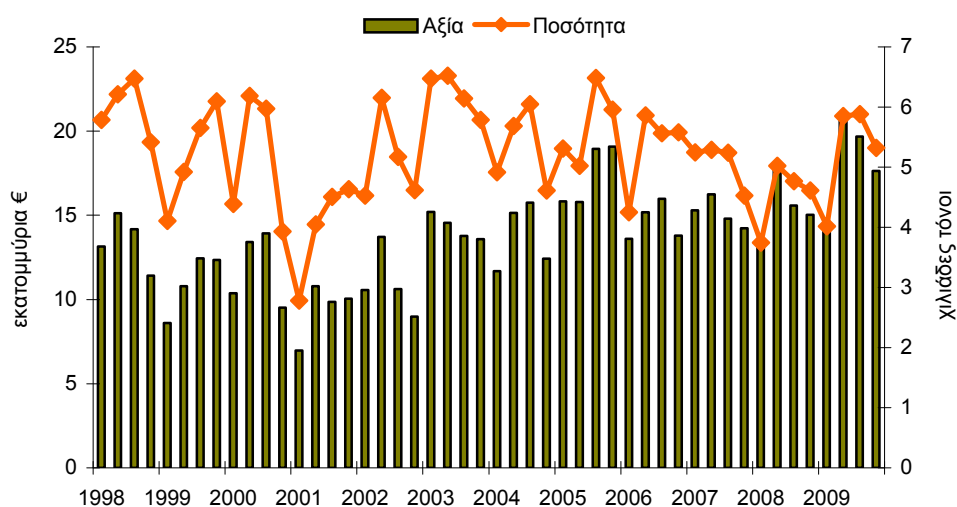
Λοιπές χώρες: Σερβία, Φινλανδία, Κύπρος, Αργεντινή, Βουλγαρία, Λιθουανία, Ζιμπάμπουε, Διάφορες μη καθοριζόμενες χώρες.

Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

### 2.1.2 Κατεψυγμένο Βόειο Κρέας

Οι εισαγωγές κατεψυγμένου βοοειδούς κρέατος εμφανίζουν σημαντικές διακυμάνσεις κατά την εξεταζόμενη περίοδο (Διάγραμμα 2.6). Ομοίως με το νωπό βόειο κρέας, το κατεψυγμένο παρουσιάζει αξιόλογη πτώση στο πρώτο τρίμηνο του 2001 κατά 32,68% σε αξία και 36,55% σε όγκο σε σχέση με το πρώτο τρίμηνο του 2000.

**Διάγραμμα 2.6. Εξέλιξη εισαγωγών κατεψυγμένου βόειου κρέατος (1998-2009)**

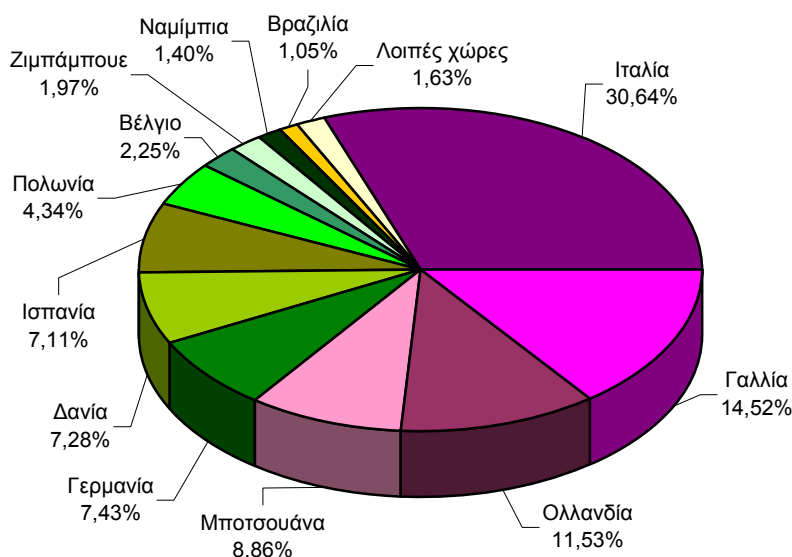


Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Στην πορεία, από το δεύτερο τρίμηνο του 2001 έως το τελευταίο τρίμηνο του 2009, το δεύτερο τρίμηνο συνήθως χαρακτηρίζεται αυξητικό, με μέσο ρυθμό ανόδου 23,15% σε αξία και 23,45% σε ποσότητα, ενώ το τελευταίο τρίμηνο ως επί το πλείστον είναι πτωτικό με μέσο ρυθμό μείωσης κατά 7,42% σε όρους αξίας και 7,95% σε όρους όγκου. Η μεγαλύτερη αξία εισαγωγών σημειώνεται στο δεύτερο τρίμηνο του 2009 με €20,6 εκατ. που αντιστοιχούν σε όγκο 5,9 χιλ. τόνων.

Στο Διάγραμμα 2.7 παρουσιάζονται τα μερίδια συμμετοχής των χωρών προέλευσης κατεψυγμένου βοοειδούς κρέατος για την περίοδο αναφοράς. Οι εισαγωγές προέρχονται κυρίως από την Ε.Ε., με ποσοστό μέσου όρου τριμηνιαίας ποσότητας 85,19% επί του συνόλου, πρωτίστως από την Ιταλία (30,64%), τη Γαλλία (14,52%) και την Ολλανδία (11,53%).

**Διάγραμμα 2.7 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας κατεψυγμένου βοοειδούς κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009)**



Λοιπές χώρες: Αργεντινή, Κύπρος, Ουρουγουάη, Αυστρία, Βουλγαρία, Παραγουάη, Μαρόκο, Φινλανδία, Λιθουανία, Μπρουνέι, Ουκρανία, Διάφορες μη καθοριζόμενες χώρες.

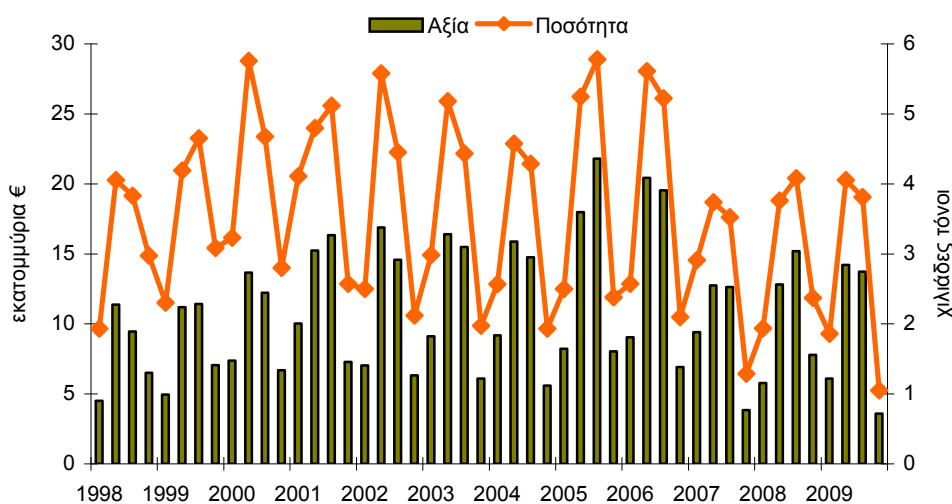
Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Αξιόλογη είναι η συμμετοχή των χωρών της Αφρικής με 12,26%, με σημαντικότερη χώρα προέλευσης την Μποτσουάνα (8,86%), η οποία βρίσκεται στην τέταρτη θέση κατάταξης του συνόλου των εισαγόμενων ποσοτήτων. Οι εισαγωγές από την Αμερική καλύπτουν μόνο το 1,84% του συνόλου, με τη Βραζιλία (1,05%) να θεωρείται η σπουδαιότερη χώρα προέλευσης κατεψυγμένου βόειου κρέατος για την Ελλάδα.

### 2.1.3 Αιγοπρόβειο Κρέας

Η εξέλιξη εισαγωγών του αιγοπρόβειου κρέατος, νωπού και κατεψυγμένου, χαρακτηρίζεται από μεγάλη τριμηνιαία διακύμανση (Διάγραμμα 2.8). Σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο το πρώτο τρίμηνο παρουσιάζει ανοδική τάση με μέσο τριμηνιαίο ρυθμό αύξησης 22,36% σε αξία και 18,41% σε όγκο, ενώ στο δεύτερο ο μέσος ρυθμός είναι εντυπωσιακά αυξημένος κατά 103,58% σε αξία και 85,83% σε ποσότητα. Το δεύτερο τρίμηνο του έτους συμπίπτει με την εορταστική περίοδο του Πάσχα, όπου η ζήτηση του αιγοπρόβειου κρέατος εκτινάσσεται στα ύψη.

Διάγραμμα 2.8 Εξέλιξη εισαγωγών αιγοπρόβειου κρέατος (1998-2009)



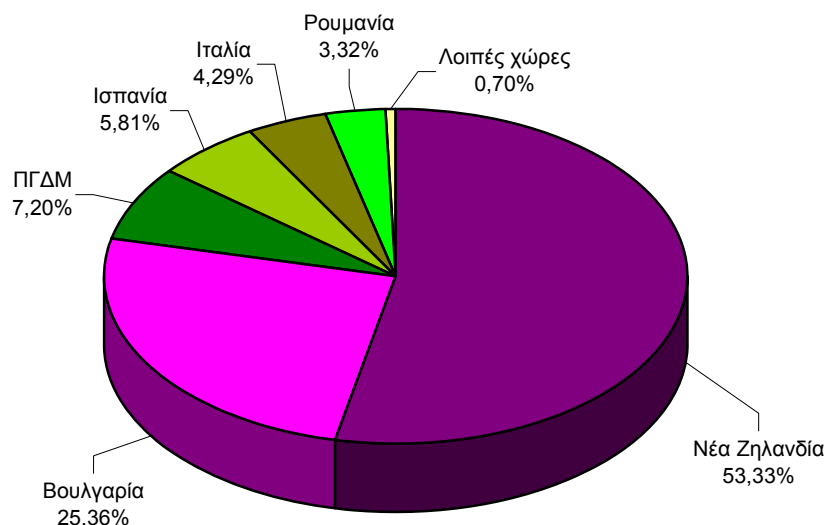
Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Ως επί το πλείστον το επόμενο τρίμηνο χαρακτηρίζεται από μείωση των εισαγωγών, με εξαίρεση των ετών 1999, 2001, 2005 και 2008 όπου υπάρχει περαιτέρω άνοδος, ενώ το τελευταίο τρίμηνο για όλα τα έτη αναφοράς χαρακτηρίζεται πτωτικό, με μέσο τριμηνιαίο ρυθμό μείωσης κατά 55,76% σε αξία και 50,43% σε όγκο.

Όσον αφορά τις χώρες προέλευσης αιγοπρόβειου κρέατος κατά την περίοδο 1998-2009 (Διάγραμμα 2.9), η Νέα Ζηλανδία καλύπτει πάνω από το ήμισυ των εισαγόμενων ποσοτήτων, με μέσο όρο ποσοστού τριμηνιαίου όγκου εισαγωγών 53,33%, ενώ δεύτερη σημαντικότερη χώρα θεωρείται η Βουλγαρία με 25,36%.

Από τις χώρες εκτός Ε.Ε., η Πρώην Γιουγκοσλαβική Δημοκρατία της Μακεδονίας (ΠΓΔΜ) κατέχει αξιόλογο μερίδιο συμμετοχής (7,20%), ενώ τα μερίδια συμμετοχής των χωρών της Αμερικής (0,38%), της Αφρικής (0,02%), της Ασίας και Ωκεανίας (0,04%) θεωρούνται αμελητέα.

**Διάγραμμα 2.9 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας αιγοπρόβειου κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009)**



Λοιπές χώρες: Αργεντινή, Χιλή, Ελβετία, Ουγγαρία, Ουρουγουάη, Πολωνία, Νορβηγία, Τουβαλού, Πορτογαλία, Ινδία, Νέα Καληδονία, Ουζμπεκιστάν, Μοζαμβίκη, ΗΠΑ, Ναμίμπια, Αίγυπτος, Κύπρος, Παπούα Νέα Γουινέα, Μολδαβία.

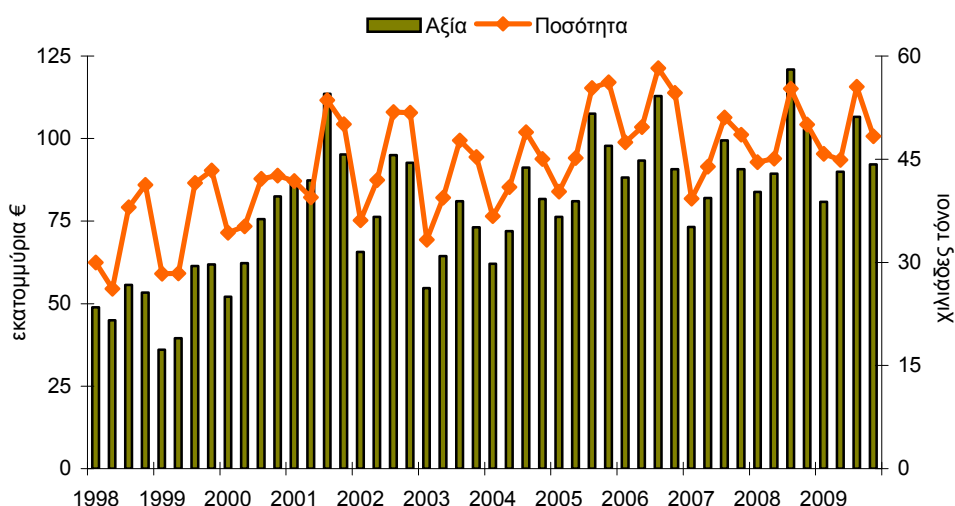
Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

#### 2.1.4 Χοίρειο Κρέας

Η διαχρονική εξέλιξη των εισαγωγών χοίρειου κρέατος, νωπού και κατεψυγμένου, για το διάστημα 1998-2009 αναπαριστάται στο Διάγραμμα 2.10. Σε γενικές γραμμές, οι εισαγωγές χοιρινού κρέατος είναι ελαττωμένες στο πρώτο τρίμηνο, ενώ κατά το δεύτερο αυξάνονται με μέσο τριμηνιαίο ρυθμό ανόδου 9,36% σε αξία και 4,90% σε όγκο. Επίσης, άνοδος των εισαγωγών σημειώνεται και στο επόμενο τρίμηνο με μέσο ρυθμό αύξησης κατά 28,08% σε αξία και 26,13% σε ποσότητα, ενώ στο τελευταίο τρίμηνο υφίστανται πτώση κατά 8,26% και 3,14% σε όρους αξίας και όγκου αντίστοιχα.

Από το 2001 και ύστερα η μέση τριμηνιαία ποσότητα εισαγωγών είναι 46,8 χιλ. τόνοι, μέσης αξίας €87,6 εκατ., έναντι των τριών πρώτων ετών όπου καταγράφονται μειωμένες εισαγωγές με 35,9 χιλ. τόνους και €56,2 εκατ. αντίστοιχα. Η μεγαλύτερη εισαγωγική διεύθυνση στη χώρα μας είναι αποτέλεσμα της αύξησης της κατανάλωσης του χοίρειου κρέατος λόγω της ασθένειας ΣΕΒ, η οποία προκάλεσε μετατόπιση της ζήτησης σε άλλους τύπους κρέατος (Χοιροτροφία, 2007).

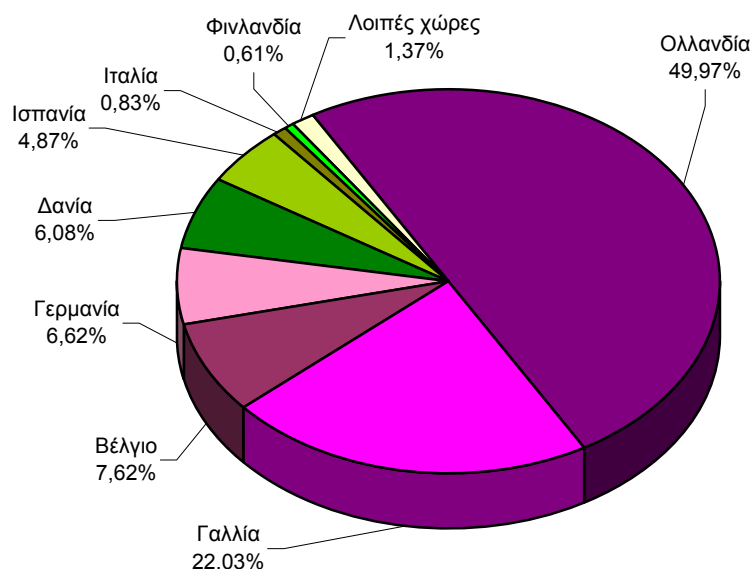
**Διάγραμμα 2.10 Εξέλιξη εισαγωγών χοίρειου κρέατος (1998-2009)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Η εισαγωγή χοίρειου κρέατος προέρχεται αποκλειστικά από χώρες της Ε.Ε. (Διάγραμμα 2.11). Συγκεκριμένα το 50% της συνολικής εισαχθείσας ποσότητας καλύπτεται από την Ολλανδία, ενώ το υπόλοιπο ποσό κυρίως από τη Γαλλία (22,03%), το Βέλγιο (7,62%), τη Γερμανία (6,62%) και τη Δανία (6,08%). Η συμμετοχή χωρών εκτός της Ε.Ε., όπως της Χιλής (0,01%), θεωρείται μηδαμινή.

**Διάγραμμα 2.11 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας χοίρειου κρέατος ανά χώρα προέλευσης (1998-2009)**



Λοιπές χώρες: Κύπρος, Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο, Αυστρία, Πολωνία, Ιρλανδία, Ουγγαρία, Λιθουανία, Ρουμανία, Χιλή, Διάφορες μη καθοριζόμενες χώρες.

Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

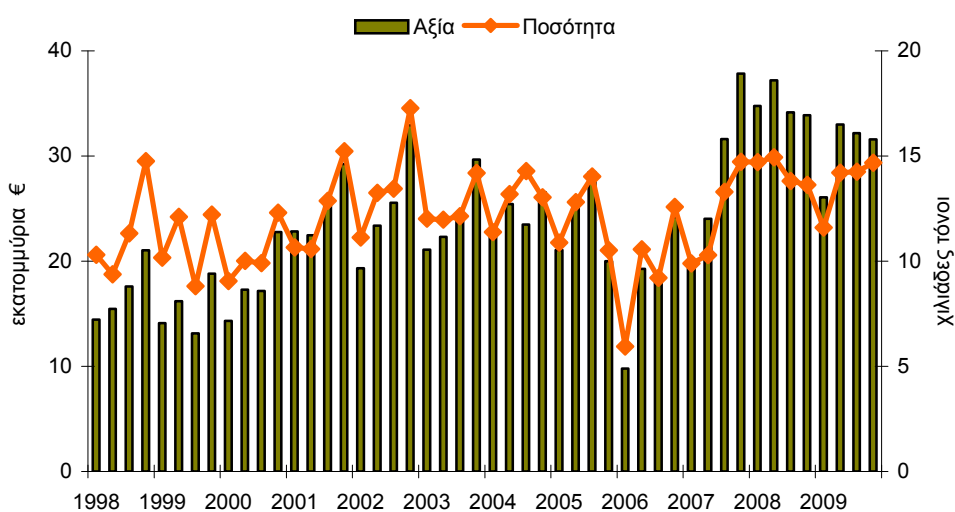
### 2.1.5 Κρέας Πουλερικών

Οι εισαγωγές κρέατος πουλερικών και βρώσιμων παραπροϊόντων τους για την περίοδο 1998-2009 παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 2.12. Η εξέλιξη των εισαγωγών είναι φθίνουσα στο πρώτο τρίμηνο όλων των ετών και ανοδική στα επόμενα.

Τα πρώτα τρία χρόνια σημειώνονται περιορισμένες εισαγωγές, με μέσο όρο τριμηνιαίας αξίας €16,9 εκατ. και όγκου 10,9 χιλ. τόνων, έναντι των ετών μετά το 2001 με €26,1 εκατ. και 12,6 χιλ. τόνους αντίστοιχα. Η μείωση των εισαγωγών κατά την περίοδο 1998-2000 μπορεί να σχετίζεται με τη διατροφική κρίση που προκλήθηκε μετά την ανίχνευση διοξινών σε πουλερικά στο Βέλγιο (Πτηνοτροφία, 2007).

Παρ' όλα αυτά η ζήτηση για υγιεινότερη πηγή κρέατος, εξαιτίας της ανησυχίας των καταναλωτών για την κρίση της ΣΕΒ, καθώς και η ανταγωνιστικότητα της τιμής του κρέατος των πουλερικών σε σχέση με τα άλλα είδη συνέβαλαν στην άνοδο της κατανάλωσης κρέατος πουλερικών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2004).

**Διάγραμμα 2.12 Εξέλιξη εισαγωγών κρέατος πουλερικών και παραπροϊόντων (1998-2009)**



Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Εντούτοις αξίζει να σημειωθεί ότι κατά το πρώτο τρίμηνο του 2006 παρατηρείται η μεγαλύτερη πτώση κατά 51,04% σε αξία και 43,40% σε ποσότητα σε σχέση με το προηγούμενο τρίμηνο. Αυτή η πτώση προφανώς οφείλεται στη γρίπη των πτηνών, η οποία εκδηλώθηκε στην Ευρώπη από τα τέλη του 2005 έως τους πρώτους μήνες του 2006, προκαλώντας μείωση του εξαγόμενου κρέατος πουλερικών από τις χώρες της Ε.Ε.-25 κατά 24,4% στο πρώτο εξάμηνο του 2006 (Taha F., 2007).

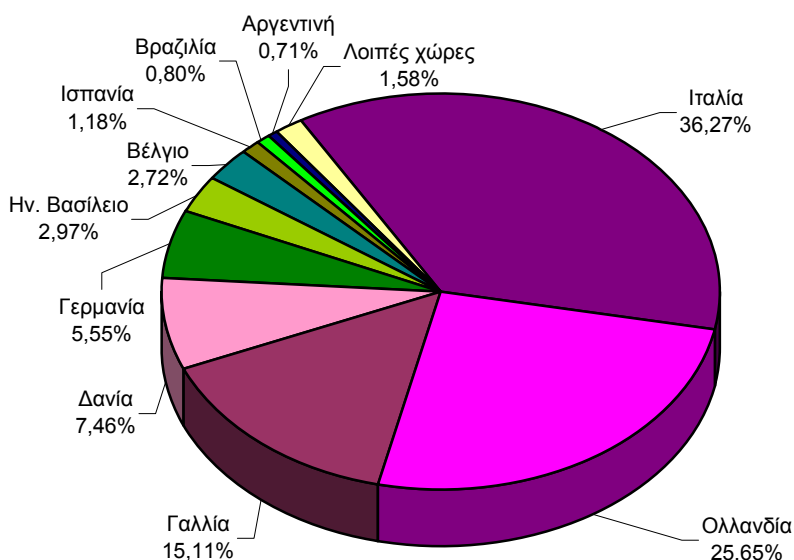


Στην πορεία παρατηρείται άνοδος των εισαγωγών. Συγκεκριμένα, από το τελευταίο τρίμηνο του 2007 μέχρι και το τέλος της εξεταζόμενης περιόδου, με εξαίρεση το πρώτο τρίμηνο του 2009, η αξία τους διατηρείται σε υψηλές τιμές, οι οποίες κυμαίνονται από €31,6 εκατ. έως €37,8 εκατ.

Οι κυριότερες χώρες προέλευσης κρέατος πουλερικών και παραπροϊόντων τους την περίοδο 1998-2009 για την Ελλάδα είναι η Ιταλία με μέσο όρο ποσοστού τριμηνιαίου όγκου εισαγωγών 36,27% και η Ολλανδία με 25,65%. Το υπόλοιπο της συνολικής ποσότητας εισαγωγών καλύπτεται κυρίως από χώρες της Ε.Ε., κατεξοχήν από τη Γαλλία (15,11%), τη Δανία (7,46%) και τη Γερμανία (5,55%).

Η συμμετοχή χωρών εκτός Ε.Ε. θεωρείται ασήμαντη, όπως συναντάται και στα περισσότερα προϊόντα κρέατος, με τις χώρες της Αμερικής να συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο μερίδιο με 1,53% επί του συνόλου. Στο Διάγραμμα 2.13 εμφανίζονται οι χώρες προέλευσης κρέατος πουλερικών και παραπροϊόντων τους την περίοδο 1998-2009.

**Διάγραμμα 2.13 Μέσοι όροι ποσοστών συμμετοχής εισαγόμενης ποσότητας κρέατος πουλερικών και παραπροϊόντων ανά χώρα προέλευσης (1998-2009)**



Λοιπές χώρες: Βουλγαρία, Ρουμανία, Φινλανδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ουγγαρία, Αυστρία, Ιρλανδία, Σλοβενία, Σουηδία, ΠΓΔΜ, Καναδάς, Κύπρος, Αυστραλία, Αλβανία, Ταϊλάνδη, Σερβία, Λετονία, Κίνα, Τσεχία, Λιθουανία, Παναμάς, Μάλτα, Παραγουάη, Διάφορες μη καθοριζόμενες χώρες.

Πηγή: Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

## **Κεφάλαιο 3**

### **Βιβλιογραφική Ανασκόπηση**

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο γίνεται προσπάθεια διερεύνησης της βιβλιογραφίας που αφορά τη ζήτηση διάφορων ειδών κρέατος στην Ελλάδα. Η ανάλυση ζήτησης κρέατος προσελκύει το ενδιαφέρον των ερευνητών εξαιτίας της μεγάλης κατανάλωσης που παρουσιάζει η συγκεκριμένη κατηγορία τροφίμων, κατατάσσοντάς τη στα βασικότερα είδη διατροφής.

Ο Sakellis (1983) ερεύνησε την καταναλωτική συμπεριφορά τεσσάρων κατηγοριών κρέατος, βόειου, αιγοπρόβειου, χοίρειου και πουλερικών στην Ελλάδα χρησιμοποιώντας την κλασική θεωρία της ζήτησης και στοιχεία χρονολογικών σειρών της περιόδου 1961-1980.

Τα αποτελέσματα της έρευνας, επιβάλλοντας *ad hoc* υποθέσεις στις συναρτήσεις ζήτησης, έδειξαν ότι το βόειο και το χοιρινό είναι αγαθά πολυτελείας, ενώ το αιγοπρόβειο και το κρέας των πουλερικών αναγκαία αγαθά. Η ζήτηση για βόειο είναι περισσότερο ελαστική από το κρέας των πουλερικών και του χοιρινού ενώ του αιγοπρόβειου χαρακτηρίζεται ανελαστική. Το λευκό και το κόκκινο κρέας θεωρούνται γενικά ανταγωνιστικά προϊόντα, ενώ το βόειο υποκαθίσταται κυρίως από το αιγοπρόβειο.

Στη μελέτη του Λαζαρίδη (1988) αναλύθηκε η ζήτηση των ίδιων κατηγοριών κρέατος (μοσχάρισιο, αιγοπρόβειο, χοιρινό και πουλερικών) με ετήσια στατιστικά δεδομένα από το 1958 έως το 1987, χρησιμοποιώντας όμως μια έμμεση διαλογαριθμική (translog) συνάρτηση χρησιμότητας. Επιπλέον, διερευνήθηκε η δομή των καταναλωτικών προτιμήσεων μέσω του ελέγχου των υποθέσεων της προσθετικής διαχωριστικότητας και της ομοθετικότητας.

Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων έδειξαν ότι η υπόθεση της προσθετικής διαχωριστικότητας γίνεται δεκτή και οι ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή και το εισόδημα, με μια μικρή διακύμανση, είναι όλες κοντά στη μονάδα. Αναλυτικότερα, τη μεγαλύτερη εισοδηματική ελαστικότητα φέρει το κρέας των πουλερικών και την πιο μικρή, η οποία είναι και η μοναδική μικρότερη της μονάδας, το χοιρινό. Επίσης, σύμφωνα με τις ελαστικότητες τιμής, το μοσχάρισιο και το χοιρινό κρέας χαρακτηρίζονται από ανελαστική ζήτηση έναντι του αιγοπρόβειου και των πουλερικών που έχουν ελαστική ζήτηση.

Οι Karagiannis et al. (1996) χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα του Almost Ideal Demand System (AIDS) προκειμένου να αναλύσουν τη ζήτηση εκτός των τεσσάρων βασικών κατηγοριών κρέατος (βόειο, πρόβειο, χοιρινό, κοτόπουλο) και τριών επιπλέον, του κατεψυγμένου, των λουκάνικων και των παραπροϊόντων κρέατος. Η μελέτη χρησιμοποιεί ετήσια στατιστικά δεδομένα από τους εθνικούς λογαριασμούς της Ελλάδας, καλύπτοντας τη χρονική περίοδο 1965-1992.

Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι οι κατηγορίες του βόειου, του πρόβειου, του κοτόπουλου και του κατεψυγμένου κρέατος συμπεριφέρονται ως αγαθά βασικής ανάγκης ενώ των υπολοίπων ως πολυτελή. Επίσης, ελαστική είναι η ζήτηση του χοιρινού, του κοτόπουλου, του κατεψυγμένου και των παραπροϊόντων και ανελαστική των λοιπών ειδών. Ο υπολογισμός των σταθμισμένων ελαστικοτήτων έδειξε ότι μεταξύ της ομάδας των τεσσάρων βασικών κρεάτων (βόειο, πρόβειο, χοιρινό, κοτόπουλο) υπάρχει σχέση υποκατάστασης, εκτός του πρόβειου με το χοιρινό και του πρόβειου με το κοτόπουλο, τα οποία θεωρούνται συμπληρωματικά αγαθά. Το κατεψυγμένο κρέας θεωρείται συμπληρωματικό με τα υπόλοιπα κρέατα, με εξαίρεση το χοιρινό και τα παραπροϊόντα κρέατος. Τέλος, τα λουκάνικα είναι υποκατάστατα του βόειου, του πρόβειου και του κοτόπουλου ενώ τα παραπροϊόντα κρέατος είναι υποκατάστατα των βόειων, πουλερικών και κατεψυγμένων κρεάτων.

Επίσης, οι ίδιοι ερευνητές (Karagiannis et al., 2000) μελέτησαν την κατανάλωση κρέατος στην Ελλάδα με ετήσια στατιστικά δεδομένα της περιόδου 1958-1993, χρησιμοποιώντας το δυναμικό υπόδειγμα του AIDS, το οποίο βασίζεται σε τεχνικές συνολοκλήρωσης και στο μηχανισμό διόρθωσης σφαλμάτων. Τα υπό εξέταση είδη κρέατος είναι το βόειο, το πρόβειο, το κοτόπουλο, το χοιρινό και τα λουκάνικα. Οι περιορισμοί της ομογένειας και της συμμετρίας ελέγχονται στατιστικά και γίνονται δεκτοί καθώς και επαληθεύεται η αρχή του Le Chatellier<sup>3</sup>.

Η εκτίμηση των βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων εισοδηματικών ελαστικοτήτων έδειξε ότι το βόειο και το κοτόπουλο θεωρούνται αγαθά πολυτελείας, το χοιρινό και το πρόβειο αναγκαία, ενώ τα λουκάνικα συμπεριφέρονται ως αναγκαία βραχυχρόνια και ως πολυτελή αγαθά μακροχρόνια. Οι βραχυχρόνιες μη σταθμισμένες ελαστικότητες τιμής παρουσιάζουν ελαστική ζήτηση για το βόειο, σχεδόν μοναδιαία για το χοιρινό και ανελαστική για τα εναπομείναντα κρέατα. Σύμφωνα με τις μακροχρόνιες μη σταθμισμένες ελαστικότητες ως προς την τιμή, μόνο το βόειο και το

---

<sup>3</sup> Η αρχή του Le Chatellier δηλώνει ότι οι μακροχρόνιες ελαστικότητες τιμής και εισοδήματος είναι μεγαλύτερες σε σχέση με τις αντίστοιχες βραχυχρόνιες.

χοιρινό έχουν ελαστική ζήτηση. Τέλος, βάσει των αποτελεσμάτων των σταθμισμένων σταυροειδών ελαστικότητας τιμής, όλα τα κρέατα είναι υποκατάστατα μεταξύ τους, εκτός των συνδυασμών κοτόπουλου-πρόβειου και χοιρινού-κοτόπουλου.

Οι Fousekis and Pantzios (2000) ερεύνησαν τη ζήτηση των τεσσάρων σημαντικότερων κατηγοριών κρέατος της Ελλάδας (βόειο/μωσχάρισιο, πρόβειο, χοιρινό, πουλερικών) από το 1976 έως το 1995. Το εμπειρικό υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν το CBS (Central Bureau of Statistics of the Netherlands) με στατιστικά δεδομένα χρονολογικών σειρών, τα οποία αφορούσαν τις καταναλωτικές δαπάνες των αντίστοιχων κρεάτων από τους εθνικούς λογαριασμούς της Ελλάδας. Επίσης, διερεύνησαν τις ποιοτικές μεταβολές της κατανάλωσης κρέατος, οι οποίες οφείλονται στην επίδραση του εισοδήματος, της υποκατάστασης και των συνηθειών.

Τα εκτιμώμενα αποτελέσματα έδειξαν ότι μεταξύ των εξεταζόμενων κρεάτων μόνο το βόειο/μωσχάρισιο κρέας είναι αγαθό πολυτελείας. Όλες οι μη σταθμισμένες ελαστικότητες τιμής είναι μικρότερες της μονάδας, με εξαίρεση του βόειου/μωσχάρισιου κρέατος, το οποίο χαρακτηρίζεται από ελαστική ζήτηση. Από τις σταθμισμένες σταυροειδείς ελαστικότητες αποδεικνύονται κυρίως σχέσεις υποκατάστασης μεταξύ των διαφορετικών ειδών κρέατος. Τέλος, η μεταβολή στην ποιότητα της κατανάλωσης κρέατος προκύπτει καταρχάς από την επίδραση του πραγματικού εισοδήματος και δευτερευόντως από το αποτέλεσμα υποκατάστασης.

Ο Lazaridis (2003) μελέτησε την καταναλωτική συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών για τέσσερις κατηγορίες νωπού κρέατος, βόειου, πρόβειου, χοίρειου και κρέατος πουλερικών. Για την εκτίμηση της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το Γραμμικό AIDS (Linear Approximate AIDS) και τα δεδομένα αφορούσαν διαστρωματικά στατιστικά στοιχεία, τα οποία προήλθαν από τις ΕΟΠ που διενεργήθηκαν κατά τις περιόδους 1987/88 και 1993/94.

Σύμφωνα με τις μη σταθμισμένες ελαστικότητες τιμής αποδείχθηκε ότι όλα τα κρέατα έχουν ανελαστική ζήτηση, ενώ το βόειο και το κρέας των πουλερικών παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία σε μεταβολές των τιμών. Από τις σταθμισμένες σταυροειδείς ελαστικότητες εξάγεται ότι το πρόβειο και το χοιρινό είναι συμπληρωματικά αγαθά. Επίσης, αποδείχθηκε ότι καθώς οι δαπάνες για κρέας αυξάνονται τα νοικοκυριά τείνουν να καταναλώνουν περισσότερο κρέας πουλερικών και λιγότερο χοιρινό, ενώ τα μερίδια του βόειου και του πρόβειου κρέατος παραμένουν σχεδόν αμετάβλητα. Επιπλέον, η έρευνα λαμβάνει υπόψη τα κοινωνικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά (τόπος διαμονής, επίπεδο μόρφωσης, ηλικία, εκτός

κατοικίας κατανάλωση) και την επίδρασή τους στα καταναλωτικά πρότυπα των νοικοκυριών.

Οι Βελέντζας και Νικολάου (2002) ανέλυσαν τη ζήτηση τεσσάρων κατηγοριών κρέατος (μοσχαρίσιο, αιγοπρόβειο, χοιρινό, πουλερικών) στην Ελλάδα για την περίοδο 1958-1994, χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα του Αντίστροφου AIDS (Inverse AIDS, IAIDS) σε δυναμική μορφή συμπεριλαμβάνοντας καταναλωτικές συνήθειες. Τα δεδομένα αποτελούν ετήσιες παρατηρήσεις της εξεταζόμενης περιόδου, οι οποίες αντλήθηκαν από τους εθνικούς λογαριασμούς της Ελλάδας.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι όλες οι κατηγορίες κρέατος ανήκουν στα βασικά αγαθά, με εξαίρεση το μοσχαρίσιο κρέας που εμφανίζεται ως αγαθό πολυτελείας. Η ζήτησή τους είναι μη εύκαμπτη και μεταξύ τους παρουσιάζουν σχέση υποκατάστασης. Επιπλέον, η επίδραση των καταναλωτικών συνηθειών στις παρούσες τιμές των ειδών κρέατος είναι πολύ μικρή.

Μία διαφορετική έρευνα διεξήχθη με σκοπό την εμπειρική ανάλυση της ζήτησης επτά εισαγόμενων προϊόντων -κρέατος και γαλακτοκομικών- της Ελλάδας για την περίοδο 1961-1995 (Pantzios and Fousekis, 1999). Το υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε στη συγκεκριμένη εργασία είναι το Rotterdam, το οποίο προέκυψε από ένα σύνθετο σύστημα ζήτησης που περιλαμβάνει διαφορετικά υποδείγματα και μέσω διαδικασιών ελέγχου επιλέχθηκε ως το πιο κατάλληλο για την εκτίμηση των δεδομένων της έρευνας. Τα υπό μελέτη τέσσερα εισαγόμενα προϊόντα κρέατος είναι το βόειο, το αιγοπρόβειο, το χοιρινό-λουκάνικα και το κρέας των πουλερικών, ενώ τα τρία γαλακτοκομικά προϊόντα είναι το τυρί, το βούτυρο και το γάλα (συμπυκνωμένο και σκόνη). Τα δεδομένα αφορούν ποσότητα και αντίστοιχη αξία εισαγωγής των επτά εισαγόμενων προϊόντων, τα οποία προήλθαν από τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας (Food and Agriculture Organization, FAO) για τη χρονική περίοδο 1961-1995.

Εστιάζοντας μόνο στα προϊόντα του κρέατος, τα οποία ενδιαφέρουν και την παρούσα εργασία, τα ευρήματα της έρευνας απέδειξαν ότι το βόειο, το αιγοπρόβειο και το κρέας πουλερικών συμπεριφέρονται ως πολυτελή αγαθά ενώ το χοιρινό-λουκάνικα ως αναγκαία. Σύμφωνα με τις μη σταθμισμένες ελαστικότητες τιμής το αιγοπρόβειο πρωτίστως και το βόειο στη συνέχεια εμφανίζουν ελαστική ζήτηση. Αντίθετα, η ζήτηση του χοίρειου-λουκάνικων και του κρέατος των πουλερικών παρουσιάζει μικρή ευαισθησία σε μεταβολές της τιμής. Επίσης, ισχυρή σχέση υποκατάστασης εμφανίζεται μεταξύ του βόειου και του αιγοπρόβειου κρέατος. Τέλος,

αξίζει να αναφερθεί ότι ενδεχόμενη αύξηση των δαπανών της Ελλάδας για εισαγωγές ζωικών προϊόντων επηρεάζει περισσότερο τη ζήτηση των διάφορων προϊόντων κρέατος σε σχέση με τα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση διαπιστώθηκε ότι καμία εμπειρική μελέτη δεν έχει διεξαχθεί που να αφορά τη ζήτηση εισαγόμενων κατηγοριών κρέατος στην Ελλάδα. Παρεμφερή εργασία θεωρείται των Pantzios and Fousekis (1999), οι οποίοι ερεύνησαν τη ζήτηση εισαγόμενων προϊόντων κρέατος, χωρίς όμως να συνυπολογίσουν τη χώρα από την οποία προέρχονται αυτά τα προϊόντα.

Λαμβάνοντας υπόψη τον καταλυτικό ρόλο που παίζει η χώρα προέλευσης στις εισαγωγές αγαθών, η οποία πολλές φορές συνεπάγεται και διαφορετική ποιότητα στα προσφερόμενα προϊόντα, η συγκεκριμένη εργασία έχει ως στόχο να καλύψει το κενό που παρατηρείται στην ελληνική βιβλιογραφία όσον αφορά στην εμπειρική μελέτη της ζήτησης βασικών κατηγοριών κρέατος από διαφορετικές χώρες προέλευσης που εισάγει η Ελλάδα.

## **Κεφάλαιο 4**

### **Μεθοδολογικό Πλαίσιο**

#### **4.1 Υποδείγματα Εμπορίου**

Στη διεθνή βιβλιογραφία ένα από τα εμπειρικά υποδείγματα εμπορίου που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της ζήτησης εισαγόμενων αγαθών είναι αυτό του Armington (1969). Το συγκεκριμένο υπόδειγμα αναλύει τη ζήτηση αγαθών, τα οποία διακρίνονται τόσο ως προς το είδος (π.χ. διαφορετικές κατηγορίες κρέατος) όσο και ως προς τη χώρα προέλευσής τους. Κατά αυτόν τον τρόπο, είναι εφικτή η ατελής υποκατάσταση μεταξύ των αγαθών από διαφορετικές προελεύσεις. Ωστόσο, βασικό μειονέκτημά του είναι οι περιοριστικές υποθέσεις της ομοθετικότητας, της διαχωριστικότητας μεταξύ των προϊόντων και της σταθερής ελαστικότητας υποκατάστασης, οι οποίες έχουν την τάση να μεροληπτούν στις εκτιμώμενες ελαστικότητες (Winters, 1984; Alston et al., 1990; Yang and Koo, 1993).

Εναλλακτικά, το πιο διαδεδομένο εμπειρικό υπόδειγμα που χρησιμοποιείται είναι το AIDS των Deaton and Muellbauer (1980). Το AIDS είναι ένα εύκαμπτο υπόδειγμα, ανώτερο από τους προκατόχους του, απλό στην εκτίμησή του, το οποίο δίνει μια αυθαίρετη προσέγγιση πρώτης τάξης σε οποιοδήποτε σύστημα ζήτησης, ικανοποιεί τα αξιώματα της επιλογής επακριβώς, αθροίζεται τέλεια ως προς τους καταναλωτές και έχει μια συναρτησιακή μορφή που είναι συνεπής με δεδομένα προϋπολογισμού νοικοκυριών (Deaton and Muellbauer, 1980).

Οι εμπειρικές εφαρμογές του AIDS στη ζήτηση εισαγόμενων αγαθών υποθέτουν είτε συνάθροιση προϊόντων (product aggregation), όπου το σύστημα ζήτησης δε διαφοροποιεί τα προϊόντα βάσει της προέλευσής τους και έτσι θεωρούνται τέλεια υποκατάστατα μεταξύ τους (Hayes et al., 1990), είτε διαχωριστικότητα ομάδων (block separability) μεταξύ των αγαθών, όπου το υπόδειγμα αποτελείται μόνο από τις εξισώσεις μεριδίων των διαφορετικών προελεύσεων ενός αγαθού (Alston et al., 1990). Ακριβέστερα, αυτή η υπόθεση επιτρέπει να εκτιμηθεί η ζήτηση του βόειου κρέατος ανεξάρτητα από τη ζήτηση του χοίρειου, η οποία όμως οδηγεί σε μεροληπτικές ελαστικότητες (Yang and Koo, 1994).

Για την ανάλυση της ζήτησης εισαγόμενων αγαθών χρησιμοποιήθηκε από τους Yang and Koo (1994) μία ειδική εκδοχή του AIDS, το Source Differentiated AIDS

(SDAIDS), το οποίο διαφοροποιεί τα εισαγόμενα αγαθά ανάλογα με τη χώρα προέλευσής τους και χωρίς να δέχεται την υπόθεση της διαχωριστικότητας των ομάδων. Σύμφωνα με το υπόδειγμα του SDAIDS το μερίδιο δαπάνης ενός αγαθού  $i$  από την προέλευση  $h$  δίνεται από την ακόλουθη εξίσωση (Yang and Koo, 1994):

$$w_{i_h} = \alpha_{i_h} + \sum_j \sum_k \gamma_{i_h,j_k} \ln(p_{j_k}) + \beta_{i_h} \ln\left(\frac{E}{P}\right) \quad (1)$$

όπου τα  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  είναι παράμετροι, οι δείκτες  $i$ ,  $j$  εκφράζουν αγαθά ( $i, j = 1, \dots, N$ ), ενώ οι υποδείκτες τους  $h$ ,  $k$  προϊόντα διαφορετικής προέλευσης. Το αγαθό  $i$  μπορεί να προέρχεται από  $m$  διαφορετικές χώρες ( $h = 1, \dots, m$ ), ενώ το  $j$  από  $n$  διαφορετικές χώρες προέλευσης ( $k = 1, \dots, n$ ). Το  $E$  δηλώνει τη δαπάνη και το  $P$  το δείκτη τιμών Stone.

Αν και το SDAIDS υπερτερεί σε σχέση με το υπόδειγμα του Armington (Winters, 1984) ή με τις προηγούμενες εφαρμογές του AIDS (Yang and Koo, 1994), υστερεί ως προς τους απαιτούμενους βαθμούς ελευθερίας κατά την εμπειρική εφαρμογή του. Για παράδειγμα αν πρέπει να αναλυθεί η ζήτηση  $N$  εισαγόμενων αγαθών, όπου το καθένα προέρχεται από  $M$  διαφορετικές χώρες, τότε βάσει του SDAIDS σε κάθε εξίσωση μεριδίου δαπάνης πρέπει να εκτιμηθούν  $M*N+2$  παράμετροι, δηλαδή οι  $M*N$  εκτιμητές τιμών, ο σταθερός όρος και η δαπάνη.

Προκειμένου να εξοικονομηθούν οι αριθμοί των υπό εκτίμηση παραμέτρων οι Yang and Koo επιβάλλουν την υπόθεση της υποκατάστασης των ομάδων (block substitutability) στην εξίσωση (1):

$$\gamma_{i_h,j_k} = \gamma_{i_h,j}, \forall k \in j \neq i \quad (2)$$

θεωρώντας ότι η σταυροειδής επίδραση της τιμής των διαφορετικών προϊόντων προέλευσης του αγαθού  $j$  στη ζήτηση του προϊόντος  $h$  ενός άλλου αγαθού  $i$  είναι η ίδια για όλα τα προϊόντα του αγαθού  $j$ . Το υπόδειγμα που προκύπτει είναι το Restricted Source Differentiated AIDS (RSDAIDS) και οι υπό εκτίμηση παράμετροι σε κάθε μερίδιο δαπάνης μειώνονται σε  $M+(N-1)+2$  αυξάνοντας κατά αυτόν τον τρόπο τους βαθμούς ελευθερίας (Yang and Koo, 1994; Mutondo and Henneberry, 2007). Ως εκ τούτου το RSDAIDS μπορεί να εφαρμοστεί σε εμπειρικές μελέτες ζήτησης εισαγόμενων αγαθών με περιορισμένο δείγμα στατιστικών δεδομένων.

Στην παρούσα εργασία για την ανάλυση της ζήτησης των κατηγοριών κρέατος που εισάγει η Ελλάδα από διαφορετικές χώρες προέλευσης θα χρησιμοποιηθεί το υπόδειγμα RSDAIDS, όπως παρουσιάστηκε από τους Yang and Koo (1994). Το



RSDAIDS επιτρέπει να εκτιμηθεί η ζήτηση διάφορων κατηγοριών κρέατος ανά χώρα προέλευσης, διασφαλίζοντας τους βαθμούς ελευθερίας και χωρίς να δέχεται την υπόθεση της διαχωριστικότητας των ομάδων. Βάσει της υπόθεσης της υποκατάστασης των ομάδων, η ζήτηση για βόειο κρέας που προέρχεται από τη Γαλλία έχει την ίδια σταυροειδή επίδραση τιμής με το αιγοπρόβειο της Βουλγαρίας ή με το αιγοπρόβειο το οποίο εισάγεται από τη Νέα Ζηλανδία. Με άλλα λόγια, η σταυροειδής επίδραση τιμής ανάμεσα στις διαφορετικές κατηγορίες κρέατος (π.χ. βόειο και χοίρειο) δε διαφοροποιείται από τη χώρα προέλευσής τους, αλλά ανάλογα με την προέλευση μέσα σε κάθε κατηγορία κρέατος (π.χ. χοίρειο Γαλλίας και χοίρειο Ολλανδίας). Το κύριο πλεονέκτημα του RSDAIDS είναι ότι δε μεροληπτεί στη συνάθροιση των διαφορετικών χωρών προέλευσης (Mutondo and Henneberry, 2007).

Σύμφωνα με το RSDAIDS, η εξίσωση του μεριδίου δαπάνης για κάθε κατηγορία κρέατος από διαφορετική προέλευση προκύπτει από την επιβολή της υπόθεσης της υποκατάστασης των ομάδων (2) στην εξίσωση (1) του υποδείγματος SDAIDS:

$$w_{i_h} = a_{i_h} + \sum_k \gamma_{i_{hk}} \ln(p_{i_k}) + \sum_{j \neq i} \gamma_{i_h j} \ln(p_j) + \beta_{i_h} \ln\left(\frac{E}{P}\right) \quad (3)$$

όπου

$i, j$  οι κατηγορίες κρέατος ( $i, j = 1, \dots, N$ )

$h, k$  οι χώρες προέλευσης ( $h = 1, \dots, m$  και  $k = 1, \dots, n$ )

$w_{i_h}$  το μερίδιο δαπάνης του κρέατος  $i$  από την προέλευση  $h$

$\alpha, \beta, \gamma$  οι προς εκτίμηση παράμετροι, οι οποίες εκφράζουν αλλαγές στα μερίδια δαπάνης

$a_{i_h}$  ο σταθερός όρος του κρέατος  $i$  από την προέλευση  $h$

$\gamma_{i_{hk}}$  ο συντελεστής της τιμής του κρέατος  $i$  διαφορετικών προελεύσεων

$p_{i_k}$  η τιμή του κρέατος  $i$  από την προέλευση  $k$

$\gamma_{i_h j}$  ο συντελεστής της σταυροειδούς τιμής μεταξύ του κρέατος  $i$  από την προέλευση  $h$  και του αθροιστικού κρέατος  $j$

$p_j$  η τιμή του αθροιστικού κρέατος  $j$  που ορίζεται από τη σχέση (4):

$$\ln(p_j) = \sum_k w_{j_k} \ln(p_{j_k}) \quad (4)$$

$\beta_{i_h}$  ο συντελεστής της πραγματικής δαπάνης του κρέατος  $i$  από την προέλευση  $h$

$E$  η δαπάνη για το σύνολο του εισαγόμενου κρέατος

$P$  ο δείκτης τιμών Stone, ο οποίος ορίζεται από την ακόλουθη σχέση:

$$\ln P = \sum_i \sum_h w_{i_h} \ln(p_{i_h}) \quad (5)$$

Ο δείκτης τιμών Stone χρησιμοποιείται διότι παρέχει γραμμικό σύστημα εξισώσεων, όμως δημιουργεί πρόβλημα αφού το μερίδιο δαπάνης ( $w_{i_h}$ ) ως ανεξάρτητη μεταβλητή στην εξίσωση (5) του δείκτη τιμών Stone είναι συγχρόνως και εξαρτημένη μεταβλητή στην εξίσωση (3). Για την αποφυγή του συγκεκριμένου προβλήματος στην παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθεί ο μέσος όρος των μεριδίων δαπάνης για τον υπολογισμό του δείκτη τιμών (Haden, 1990).

Σύμφωνα με την οικονομική θεωρία τίθενται οι περιορισμοί της ομογένειας, συμμετρίας και προσθετικότητας στις ακόλουθες εξισώσεις (6), (7) και (8) αντίστοιχα (Yang and Koo, 1994):

$$\sum_k \gamma_{i_hk} + \sum_{j \neq i} \gamma_{i_hj} = 0 \quad (6)$$

$$\gamma_{i_hk} = \gamma_{i_{kh}} \quad (7)$$

$$\sum_i \sum_h a_{i_h} = 1, \quad \sum_h \gamma_{i_hk} = 0, \quad \sum_i \sum_h \gamma_{i_hj} = 0, \quad \sum_i \sum_h \beta_{i_h} = 0 \quad (8)$$

Λόγω της υπόθεσης της υποκατάστασης των ομάδων η συμμετρία δεν επιβάλλεται μεταξύ των κατηγοριών κρέατος αλλά μόνο μέσα σε κάθε κατηγορία κρέατος (Yang and Koo, 1994).

Οι περιορισμοί της ομογένειας και της συμμετρίας ελέγχονται στατιστικά με τεστ Λόγου Πιθανοφάνειας (Likelihood Ratio Test - LRT). Αντίθετα, οι περιορισμοί της προσθετικότητας δεν ελέγχονται και επιβάλλονται έμμεσα, εκτιμώντας πρώτα τις n-1 εξισώσεις μεριδίων δαπάνης του συστήματος, ενώ οι παράμετροι της τελευταίας εξίσωσης, οι οποίες δε λήφθηκαν υπόψη κατά την εκτίμηση, υπολογίζονται υπολειμματικά μέσω των περιορισμών της προσθετικότητας.

Οι εκτιμώμενες παράμετροι της εξίσωσης (3) απαιτούνται για τον υπολογισμό των ελαστικότητων ζήτησης ως προς τη συνολική δαπάνη, των μη σταθμισμένων ελαστικότητων ζήτησης ως προς την τιμή (Marshallian elasticities) και των σταθμισμένων ελαστικότητων ζήτησης ως προς την τιμή (Hicksian elasticities).

Οι τύποι της ελαστικότητας δαπάνης και των μη σταθμισμένων ελαστικότητων του RSDAIDS δίνονται από τις ακόλουθες εξισώσεις (Yang and Koo, 1994) εκφράζοντας αντίστοιχα την ελαστικότητα δαπάνης (9), την ελαστικότητα τιμής του κρέατος  $i$  από την προέλευση  $h$  (10), τη σταυροειδή ελαστικότητα τιμής του κρέατος  $i$  μεταξύ των διαφορετικών προελεύσεων  $h$  και  $k$  (11), τη σταυροειδή ελαστικότητα τιμής μεταξύ των διαφορετικών κατηγοριών κρέατος, του κρέατος  $i$  από την προέλευση  $h$  και του αθροιστικού κρέατος  $j$  (12):

$$\eta_{i_h} = 1 + \frac{\beta_{i_h}}{w_{i_h}} \quad (9)$$

$$\varepsilon_{i_h i_h} = -1 + \frac{\gamma_{i_h h}}{w_{i_h}} - \beta_{i_h} \quad (10)$$

$$\varepsilon_{i_h i_k} = \frac{\gamma_{i_h k}}{w_{i_h}} - \beta_{i_h} \left( \frac{w_{i_k}}{w_{i_h}} \right) \quad (11)$$

$$\varepsilon_{i_h j} = \frac{\gamma_{i_h j}}{w_{i_h}} - \beta_{i_h} \left( \frac{w_j}{w_{i_h}} \right) \quad (12)$$

Οι σταθμισμένες ελαστικότητες τιμής δίνονται από τις παρακάτω σχέσεις (Carew et al., 2004) και εκφράζουν την ελαστικότητα τιμής του κρέατος  $i$  προέλευσης  $h$  (13), τη σταυροειδή ελαστικότητα τιμής του κρέατος  $i$  προέλευσης  $k$  (14), τη σταυροειδή ελαστικότητα τιμής του αθροιστικού κρέατος  $j$  (15):

$$\delta_{i_h i_h} = -1 + \frac{\gamma_{i_h h}}{w_{i_h}} - w_{i_h} \quad (13)$$

$$\delta_{i_h i_k} = \frac{\gamma_{i_h k}}{w_{i_h}} - w_{i_h} \quad (14)$$

$$\delta_{i_h j} = \frac{\gamma_{i_h j}}{w_{i_h}} - w_j \quad (15)$$

Οι εκτιμώμενες ελαστικότητες δαπάνης και τιμής θα προσδιορίσουν την επίδραση των μεταβολών της δαπάνης και της τιμής στη ζήτηση του εκάστοτε εισαγόμενου προϊόντος κρέατος. Οι διάφορες ελαστικότητες υπολογίζονται βάσει του μέσου όρου των μεριδίων δαπάνης (Mutondo and Henneberry, 2007).

Όταν τίθεται ο πρόσθετος περιορισμός της εξίσωσης (16) στο υπόδειγμα του RSDAIDS, τότε προκύπτει η απλή εκδοχή του AIDS, το οποίο υποθέτει τη διαχωριστικότητα των ομάδων:

$$\gamma_{i_h j} = w_{i_h} \gamma_{ij}, \forall j \neq i \quad (16)$$

όπου το  $\gamma_{ij}$  εκφράζει το συντελεστή της σταυροειδούς τιμής των αγαθών  $i, j$  και ορίζεται από ένα αθροιστικό υπόδειγμα AIDS (aggregated AIDS model), στο οποίο τα προϊόντα δε διαφοροποιούνται ανάλογα με τη χώρα προέλευσής τους (Hayes et al., 1990).

Αντίστοιχα, το υπόδειγμα του AIDS το οποίο δε διακρίνει τις χώρες προέλευσης των προϊόντων, όταν δηλαδή υποθέτουμε συνάθροιση προϊόντων βάσει της προέλευσής τους, μπορεί να παραχθεί με την επιβολή των κάτωθι περιορισμών (Yang and Koo, 1994):

$$a_{i_h} = a_i, \forall h \in i \quad \gamma_{i_h k} = \gamma_i, \forall h, k \in i \quad \beta_{i_h} = \beta_i, \forall h \in i \quad (17)$$

## 4.2 Περιγραφή Δεδομένων

Τα δεδομένα της παρούσας μελέτης, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση της ζήτησης εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα, αφορούν αδημοσίευτα τριμηνιαία στατιστικά στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. για πέντε κατηγορίες κρέατος -νωπό βόειο, κατεψυγμένο βόειο, αιγοπρόβειο, χοίρειο, πουλερικών<sup>4</sup>- διαφορετικής προέλευσης από το 1998 (πρώτο τρίμηνο) έως το 2009 (τέταρτο τρίμηνο).

Οι τιμές εισαγωγής των μεμονωμένων κρεάτων διαφορετικής προέλευσης υπολογίζονται από τη διαίρεση της εισαγόμενης αξίας με την αντίστοιχη εισαγόμενη ποσότητά τους (Yang and Koo, 1994).

Μία χώρα χαρακτηρίζεται «χώρα προέλευσης» όταν οι εισαγωγές κρέατος από τη συγκεκριμένη προέλευση καλύπτουν τουλάχιστον το 10% της συνολικής εισαγόμενης αξίας της δεδομένης κατηγορίας κρέατος (Yang and Koo, 1994). Οι υπόλοιπες χώρες που εξάγουν στο ελληνικό έδαφος λιγότερο από το 10% του συνόλου εισαγωγών μιας κατηγορίας κρέατος συναθροίζονται και χαρακτηρίζονται ως «Άλλες Χώρες».

<sup>4</sup> Στο κρέας πουλερικών συμπεριλαμβάνονται και τα βρώσιμα παραπροϊόντα αυτών, αλλά για λόγους συντομίας θα αναφέρονται μόνο ως κρέας πουλερικών.

Πίνακας 4.1 Μεριδία δαπάνης εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα 1998-2009

| Κρέας <i>i</i> προέλευσης <i>h</i> | Mean         | Std. Dev.    | Minimum      | Maximum      |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Νωπό Βόειο</b>                  | <b>0,381</b> | <b>0,072</b> | <b>0,151</b> | <b>0,518</b> |
| Γαλλία                             | 0,246        | 0,051        | 0,075        | 0,328        |
| Ολλανδία                           | 0,058        | 0,021        | 0,017        | 0,153        |
| Γερμανία                           | 0,042        | 0,009        | 0,022        | 0,067        |
| Άλλες Χώρες                        | 0,036        | 0,010        | 0,014        | 0,069        |
| <b>Κατεψυγμένο Βόειο</b>           | <b>0,067</b> | <b>0,012</b> | <b>0,037</b> | <b>0,098</b> |
| Ιταλία                             | 0,019        | 0,004        | 0,010        | 0,032        |
| Γαλλία                             | 0,011        | 0,004        | 0,002        | 0,018        |
| Ολλανδία                           | 0,011        | 0,005        | 0,003        | 0,022        |
| Άλλες Χώρες                        | 0,026        | 0,007        | 0,015        | 0,046        |
| <b>Αιγοπρόβειο</b>                 | <b>0,053</b> | <b>0,021</b> | <b>0,014</b> | <b>0,092</b> |
| Νέα Ζηλανδία                       | 0,024        | 0,009        | 0,005        | 0,042        |
| Βουλγαρία                          | 0,018        | 0,010        | 0,003        | 0,047        |
| Άλλες Χώρες                        | 0,012        | 0,006        | 0,001        | 0,028        |
| <b>Χοιρινό</b>                     | <b>0,383</b> | <b>0,062</b> | <b>0,272</b> | <b>0,583</b> |
| Ολλανδία                           | 0,189        | 0,032        | 0,144        | 0,305        |
| Γαλλία                             | 0,075        | 0,021        | 0,028        | 0,115        |
| Άλλες Χώρες                        | 0,120        | 0,027        | 0,082        | 0,218        |
| <b>Πουλερικών</b>                  | <b>0,115</b> | <b>0,023</b> | <b>0,046</b> | <b>0,156</b> |
| Ιταλία                             | 0,047        | 0,012        | 0,020        | 0,079        |
| Ολλανδία                           | 0,024        | 0,008        | 0,005        | 0,044        |
| Γαλλία                             | 0,018        | 0,009        | 0,005        | 0,044        |
| Άλλες Χώρες                        | 0,026        | 0,009        | 0,008        | 0,048        |

Τα περιγραφικά στατιστικά των μεριδίων δαπάνης για κάθε προϊόν κρέατος διαφορετικής προέλευσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1. Οι διαφορετικές χώρες προέλευσης από τις οποίες η Ελλάδα εισάγει κρέας είναι τέσσερις για το νωπό βόειο (Γαλλία, Ολλανδία, Γερμανία, Άλλες Χώρες), το κατεψυγμένο βόειο (Ιταλία, Γαλλία, Ολλανδία, Άλλες Χώρες) και το κρέας των πουλερικών (Ιταλία, Ολλανδία, Γαλλία, Άλλες Χώρες) και τρεις για το αιγοπρόβειο (Νέα Ζηλανδία, Βουλγαρία, Άλλες Χώρες) και το χοιρινό (Ολλανδία, Γαλλία, Άλλες Χώρες).

Μεταξύ των πέντε κατηγοριών κρέατος που εισάγει η Ελλάδα το χοιρινό κρέας κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο δαπάνης (38,34%), έπεται με απειροελάχιστη διαφορά το νωπό βόειο (38,14%), ενώ το κρέας των πουλερικών (11,48%), του κατεψυγμένου

βόειου (6,72%) και του αιγοπρόβειου (5,33%) αποτελούν εισαγωγές μικρότερης δαπάνης. Οι σπουδαιότερες χώρες προέλευσης της Ελλάδας είναι η Γαλλία για το νωπό βόειο κρέας και η Ολλανδία για το χοίρειο κρέας, με αντίστοιχα μερίδια δαπάνης 24,57% και 18,89% επί της συνολικής δαπάνης του εισαγόμενου κρέατος.

### 4.3 Διαδικασία Εκτίμησης

Εφόσον η συγκεκριμένη εργασία θα επεξεργαστεί τριμηνιαία δεδομένα, σε κάθε εξίσωση μεριδίου δαπάνης της εξίσωσης (3) προστίθενται τρεις τριμηνιαίες ψευδομεταβλητές εποχικότητας (seasonal dummies), προκειμένου να ελεγχθεί αν οι εισαγωγές κρέατος από διαφορετικές προελεύσεις επηρεάζονται ανάλογα με το τρίμηνο του έτους. Συνεπώς το σύστημα εξισώσεων που τελικά πρόκειται να εκτιμηθεί οικονομικά έχει την ακόλουθη μορφή:

$$w_{ih} = a_{ih}^* + \sum_k \gamma_{ikh} \ln(p_{ik}) + \sum_{j \neq i} \gamma_{ihj} \ln(p_j) + \beta_{ih} \ln\left(\frac{E}{P}\right) + \sum_{r=1}^3 \delta_{ihr} D_r \quad (18)$$

όπου  $\delta$  η παράμετρος της εποχικής επίδρασης στην εισαγωγή του κρέατος  $i$  προέλευσης  $h$ ,  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  οι ψευδομεταβλητές εποχικότητας των τριών πρώτων τριμήνων, όπου παίρνουν την τιμή 1 για το αντίστοιχο τρίμηνο και την τιμή 0 διαφορετικά.

Ως εκ τούτου οι εξισώσεις των μεριδίων δαπάνης του νωπού βόειου, του κατεψυγμένου βόειου και των πουλερικών περιέχουν δεκατρείς παραμέτρους για εκτίμηση, ενώ του αιγοπρόβειου και του χοιρινού κρέατος δώδεκα.

Το υπόδειγμα του RSDAIDS που περιγράφεται στην εξίσωση (18) θα εκτιμηθεί με τη μέθοδο Seemingly Unrelated Regression (SUR) επιβάλλοντας τις υποθέσεις της ομογένειας και της συμμετρίας. Το οικονομικό πρόγραμμα Shazam Version 10 (Whistler et al., 2004) χρησιμοποιείται για την εκτίμηση του συστήματος των δεκαοκτώ εξισώσεων μεριδίων δαπάνης. Λόγω της υπόθεσης της προσθετικότητας, η εξίσωση του κρέατος των πουλερικών προέλευσης Άλλων Χωρών παραλείπεται κατά την εκτίμηση του συστήματος.

Ο στατιστικός έλεγχος των υποθέσεων της ομογένειας και της συμμετρίας γίνεται με τεστ Λόγου Πιθανοφάνειας, το οποίο ακολουθεί τη  $X^2$  κατανομή, με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών που επιβάλλονται.

Θέτοντας στο υπόδειγμα του RSDAIDS τους περιορισμούς των εξισώσεων (16) και (17) διεξάγονται αντίστοιχα οι έλεγχοι των υποθέσεων της διαχωριστικότητας των ομάδων και της συνάθροισης των προϊόντων (Yang and Koo, 1994). Ο στατιστικός έλεγχος αυτών των υποθέσεων προϋποθέτει την επιβολή των περιορισμών της ομογένειας και της συμμετρίας στην εξίσωση (18) του RSDAIDS (Andayani and Tilley, 1997).

## **Κεφάλαιο 5**

### **Εμπειρικά Αποτελέσματα**

#### **5.1 Στατιστικοί Έλεγχοι Υποθέσεων**

Στην παρούσα εργασία ο στατιστικός έλεγχος των υποθέσεων της διαχωριστικότητας των ομάδων και της συνάθροισης των προϊόντων θα διεξαχθεί με τη βοήθεια του Λόγου Πιθανοφάνειας, ο οποίος ακολουθεί τη  $X^2$  κατανομή, με βαθμούς ελευθερίας ίσους με τον αριθμό των περιορισμών που επιβάλλονται.

Ο έλεγχος της διαχωριστικότητας των ομάδων θα δείξει αν οι καταναλωτικές προτιμήσεις κάθε κατηγορίας κρέατος μπορούν να εκτιμηθούν ανεξάρτητα από τις άλλες κατηγορίες κρέατος, χωρίς δηλαδή να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση των τιμών τους (Mutondo and Henneberry, 2007). Στην παρούσα μελέτη οι ομάδες κρέατος είναι το νωπό βόειο, το κατεψυγμένο βόειο, το αιγοπρόβειο, το χοίρειο και το κρέας των πουλερικών. Η μηδενική υπόθεση του συγκεκριμένου ελέγχου δηλώνει αν η κάθε ομάδα κρέατος μπορεί να διαχωριστεί από τα υπόλοιπα κρέατα.

Ο έλεγχος της συνάθροισης των προϊόντων διενεργείται προκειμένου να διαπιστωθεί αν οι παράμετροι του υποδείγματος του RSDAIDS είναι ίδιες με αυτές του AIDS, το οποίο δε διαφοροποιεί τις χώρες προέλευσης των αγαθών (Mutondo and Henneberry, 2007). Η μηδενική υπόθεση για τον έλεγχο της συνάθροισης των προϊόντων δηλώνει ότι κάθε κατηγορία κρέατος μπορεί να συναθροιστεί ως προς τις επιμέρους χώρες από τις οποίες προέρχεται. Ως εκ τούτου τα προϊόντα κρέατος που προέρχονται από διαφορετικές χώρες θεωρούνται τέλεια υποκατάστατα μεταξύ τους.

Τα αποτελέσματα των στατιστικών ελέγχων των δύο περιορισμών απορρίπτουν όλες τις μηδενικές υποθέσεις σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (Πίνακας 5.1). Η απόρριψη των υποθέσεων της διαχωριστικότητας των ομάδων και της συνάθροισης των προϊόντων είναι συνεπής με τα αποτελέσματα των αντίστοιχων ελέγχων των ομοειδών εμπειρικών ερευνών (Yang and Koo, 1994; Mutondo and Henneberry, 2007; Carew et al., 2004). Συνεπώς, τα δεδομένα της συγκεκριμένης εργασίας αποδέχονται να εκτιμηθεί η ζήτηση εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα σύμφωνα με το RSDAIDS, περιλαμβάνοντας όλες τις κατηγορίες κρέατος, αλλά και τη διάκριση αυτών ανάλογα με τη χώρα από την οποία προέρχονται.



**Πίνακας 5.1 Έλεγχος υποθέσεων διαχωριστικότητας ομάδων και συνάθροισης προϊόντων στο υπόδειγμα RSDAIDS**

| Υποθέσεις                                                                       | Likelihood Ratio Test (LRT) | Βαθμοί Ελευθερίας | Κριτική Τιμή 5% |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|
| <b>i) Διαχωριστικότητα Ομάδων</b>                                               |                             |                   |                 |
| H <sub>0</sub> : Το ωπό βόειο κρέας διαχωρίζεται από όλα τα άλλα κρέατα         | 78,34                       | 16                | 26,30           |
| H <sub>0</sub> : Το κατεψυγμένο βόειο κρέας διαχωρίζεται από όλα τα άλλα κρέατα | 59,15                       | 16                | 26,30           |
| H <sub>0</sub> : Το αιγοπρόβειο κρέας διαχωρίζεται από όλα τα άλλα κρέατα       | 24,94                       | 12                | 21,03           |
| H <sub>0</sub> : Το χοίρειο κρέας διαχωρίζεται από όλα τα άλλα κρέατα           | 56,62                       | 12                | 21,03           |
| H <sub>0</sub> : Το κρέας των πουλερικών διαχωρίζεται από όλα τα άλλα κρέατα    | 91,46                       | 12                | 21,03           |
| H <sub>0</sub> : Όλες οι προαναφερθείσες υποθέσεις                              | 251,45                      | 68                | 90,53           |
| <b>ii) Συνάθροιση Προϊόντων βάσει της προέλευσής τους</b>                       |                             |                   |                 |
| H <sub>0</sub> : Το ωπό βόειο κρέας μπορεί να συναθροιστεί                      | 439,98                      | 18                | 28,87           |
| H <sub>0</sub> : Το κατεψυγμένο βόειο κρέας μπορεί να συναθροιστεί              | 314,32                      | 18                | 28,87           |
| H <sub>0</sub> : Το αιγοπρόβειο κρέας μπορεί να συναθροιστεί                    | 221,65                      | 12                | 21,03           |
| H <sub>0</sub> : Το χοίρειο κρέας μπορεί να συναθροιστεί                        | 325,80                      | 12                | 21,03           |
| H <sub>0</sub> : Το κρέας των πουλερικών μπορεί να συναθροιστεί                 | 340,84                      | 15                | 25              |
| H <sub>0</sub> : Όλες οι προαναφερθείσες υποθέσεις                              | 1355,40                     | 75                | 101,90          |

Στη συνέχεια διενεργούνται οι έλεγχοι των υποθέσεων της ομογένειας και της συμμετρίας στις παραμέτρους της εξίσωσης (18) του υποδείγματος. Η διαδικασία ελέγχου αφορά αρχικά την εκτίμηση του υποδείγματος λαμβάνοντας υπόψη τον περιορισμό της ομογένειας, ενώ σε μια δεύτερη εκτίμησή του με τους περιορισμούς της ομογένειας τίθεται και ο συγκριτικά ισχυρότερος περιορισμός της συμμετρίας.

**Πίνακας 5.2 Έλεγχος υποθέσεων ομογένειας και συμμετρίας στο υπόδειγμα RSDAIDS**

| Μοντέλο               | Log of Likelihood Function (LLF) | Likelihood Ratio Test (LRT) | Βαθμοί Ελευθερίας | Κριτική Τιμή 5% |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|
| Χωρίς Περιορισμούς    | 3276,73                          |                             |                   |                 |
| Ομογένεια             | 3213,26                          | 126,94                      | 17                | 27,59           |
| Ομογένεια & Συμμετρία | 3189,25                          | 174,96                      | 38                | 53,38           |

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των LR ελέγχων, οι περιορισμοί τόσο της ομογένειας όσο και της συμμετρίας απορρίπτονται σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (Πίνακας 5.2). Η απόρριψη των υποθέσεων της ομογένειας και της συμμετρίας εμφανίζεται σε πολλές ερευνητικές μελέτες που ασχολούνται με την εμπειρική ανάλυση της ζήτησης. Παρ' όλα αυτά, στην παρούσα εργασία οι εκτιμήσεις των παραμέτρων και των ελαστικοτήτων του υποδείγματος του RSDAIDS υπολογίζονται με την επιβολή αυτών των περιορισμών όπως ορίζει η οικονομική θεωρία. Η αιτιολόγηση της απόρριψης των δύο αυτών υποθέσεων δεν αποτελεί αντικείμενο διερεύνησης της παρούσας εργασίας.

## 5.2 Εκτιμήσεις Παραμέτρων

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων του συστήματος των δεκαεπτά εξισώσεων του υποδείγματος RSDAIDS, με τους περιορισμούς της ομογένειας και της συμμετρίας, για τη ζήτηση εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα την περίοδο 1998-2009 παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.3.

Οι συντελεστές δαπάνης του νωπού βόειου κρέατος είναι θετικοί και στατιστικά σημαντικοί για τις χώρες της Γαλλίας, της Ολλανδίας και των Άλλων Χωρών. Αντίθετα, οι Άλλες Χώρες του βόειου κατεψυγμένου, καθώς και από την κατηγορία του χοίρειου κρέατος η Ολλανδία και οι Άλλες Χώρες έχουν αρνητικούς και στατιστικά σημαντικούς συντελεστές δαπάνης.

Όσον αφορά τους συντελεστές ίδιας τιμής του κρέατος  $i$  διαφορετικών προελεύσεων (own price), εννέα από τους δεκαεπτά είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ή 10%. Αναλυτικότερα, για την κατηγορία του νωπού βόειου κρέατος είναι όλες οι χώρες προέλευσης, του βόειου κατεψυγμένου η Γαλλία και οι Άλλες Χώρες, του αιγοπρόβειου η Βουλγαρία και οι Άλλες Χώρες, των πουλερικών η Ιταλία. Σημειώνεται ότι όλοι οι προαναφερόμενοι συντελεστές είναι θετικοί, με εξαίρεση των Άλλων Χωρών της κατηγορίας του νωπού βόειου κρέατος.

Οι ψευδομεταβλητές εποχικότητας, οι οποίες εκτιμούν την τριμηνιαία επίδραση στις εισαγωγές των διάφορων κατηγοριών κρέατος, αποδεικνύουν περισσότερες εισαγωγές αιγοπρόβειου κρέατος από τη Νέα Ζηλανδία και τη Βουλγαρία κυρίως στο δεύτερο και στο τρίτο τρίμηνο σε σύγκριση με το τέταρτο τρίμηνο. Οι Karagiannis et al. (1996) ομοίως αναφέρουν την υψηλή ζήτηση που παρουσιάζει το αιγοπρόβειο κρέας την άνοιξη, λόγω των θρησκευτικών εθίμων του Πάσχα.

Πίνακας 5.3 Εκτιμήσεις παραμέτρων του υποδείγματος RSDAIDS, με τους περιορισμούς της ομογένειας και της συμμετρίας, για την ελληνική ζήτηση εισαγόμενου κρέατος

| Μεταβλητή                            | Μερίδιο δαπάνης κρέατος $i$ προέλευσης $h$ |                   |                   |                   |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                      | Νωπό Βόειο                                 |                   |                   |                   | Κατεψυγμένο Βόειο |                  |                   |                   | Αιγοπρόβειο       |                   |                   | Χοίρειο          |                     |                   | Πουλερικών       |                  |                  |
|                                      | Γαλλία                                     | Ολλανδία          | Γερμανία          | Άλλες Χώρες       | Ιταλία            | Γαλλία           | Ολλανδία          | Άλλες Χώρες       | Νέα Ζηλανδία      | Βουλγαρία         | Άλλες Χώρες       | Ολλανδία         | Γαλλία              | Άλλες Χώρες       | Ιταλία           | Ολλανδία         | Γαλλία           |
| Σταθερός όρος                        | -3,192<br>(0,924)                          | -1,825<br>(0,539) | -0,071<br>(0,230) | -0,767<br>(0,348) | 0,057<br>(0,111)  | 0,027<br>(0,106) | -0,012<br>(0,102) | 0,532<br>(0,172)  | 0,084<br>(0,119)  | 0,302<br>(0,204)  | 0,028<br>(0,176)  | 1,536<br>(0,698) | -0,277<br>(0,623)   | 2,391<br>(0,474)  | 0,325<br>(0,209) | 0,343<br>(0,189) | 0,333<br>(0,220) |
| Τιμή νωπού βόειου Γαλλίας            | 0,118<br>(0,020)                           | 0,022<br>(0,010)  | -0,001<br>(0,006) | 0,056<br>(0,007)  |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή νωπού βόειου Ολλανδίας          | 0,022<br>(0,010)                           | 0,041<br>(0,011)  | -0,004<br>(0,006) | 0,008<br>(0,005)  |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή νωπού βόειου Γερμανίας          | -0,001<br>(0,006)                          | -0,004<br>(0,006) | 0,022<br>(0,006)  | -0,010<br>(0,005) |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή νωπού βόειου Άλλων Χωρών        | 0,056<br>(0,007)                           | 0,008<br>(0,005)  | -0,010<br>(0,005) | -0,027<br>(0,005) |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή κατεψυγμένου βόειου Ιταλίας     |                                            |                   |                   |                   | 0,002<br>(0,004)  | 0,001<br>(0,002) | 0,002<br>(0,002)  | -0,006<br>(0,004) |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή κατεψυγμένου βόειου Γαλλίας     |                                            |                   |                   |                   | 0,001<br>(0,002)  | 0,003<br>(0,002) | 0,001<br>(0,001)  | 0,004<br>(0,002)  |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή κατεψυγμένου βόειου Ολλανδίας   |                                            |                   |                   |                   | 0,002<br>(0,002)  | 0,001<br>(0,001) | 0,002<br>(0,001)  | 0,004<br>(0,002)  |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή κατεψυγμένου βόειου Άλλων Χωρών |                                            |                   |                   |                   | -0,006<br>(0,004) | 0,004<br>(0,002) | 0,004<br>(0,002)  | 0,022<br>(0,006)  |                   |                   |                   |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή αιγοπρόβειου Νέας Ζηλανδίας     |                                            |                   |                   |                   |                   |                  |                   |                   | -0,002<br>(0,004) | 0,002<br>(0,004)  | 0,008<br>(0,002)  |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή αιγοπρόβειου Βουλγαρίας         |                                            |                   |                   |                   |                   |                  |                   |                   | 0,002<br>(0,004)  | 0,016<br>(0,006)  | -0,014<br>(0,003) |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή αιγοπρόβειου Άλλων Χωρών        |                                            |                   |                   |                   |                   |                  |                   |                   | 0,008<br>(0,002)  | -0,014<br>(0,003) | 0,006<br>(0,003)  |                  |                     |                   |                  |                  |                  |
| Τιμή χοίρειου Ολλανδίας              |                                            |                   |                   |                   |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   | 0,022<br>(0,023) | 0,027<br>(0,011)    | 0,060<br>(0,018)  |                  |                  |                  |
| Τιμή χοίρειου Γαλλίας                |                                            |                   |                   |                   |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   | 0,027<br>(0,011) | -2,8E-05<br>(0,009) | -0,006<br>(0,009) |                  |                  |                  |
| Τιμή χοίρειου Άλλων Χωρών            |                                            |                   |                   |                   |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   | 0,060<br>(0,018) | -0,006<br>(0,009)   | 0,023<br>(0,021)  |                  |                  |                  |

(συνέχεια Πίνακα 5.3)

| Μεταβλητή                             | Μερίδιο δαπάνης κρέατος <i>i</i> προέλευσης <i>h</i> |                   |                   |                   |                    |                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                   |                   |                    |                   |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                                       | Νοπό Βόρειο                                          |                   |                   |                   | Κατεψυγμένο Βόρειο |                     |                   |                   | Αιγοπρόβειο       |                   |                   | Χοίρειο           |                    |                   | Πουλερικών        |                    |                   |
|                                       | Γαλλία                                               | Ολλανδία          | Γερμανία          | Άλλες Χώρες       | Ιταλία             | Γαλλία              | Ολλανδία          | Άλλες Χώρες       | Νέα Ζηλανδία      | Βουλγαρία         | Άλλες Χώρες       | Ολλανδία          | Γαλλία             | Άλλες Χώρες       | Ιταλία            | Ολλανδία           | Γαλλία            |
| Τιμή πουλερικών Ιταλίας               |                                                      |                   |                   |                   |                    |                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                   | 0,031<br>(0,006)  | 0,023<br>(0,004)   | -0,007<br>(0,003) |
| Τιμή πουλερικών Ολλανδίας             |                                                      |                   |                   |                   |                    |                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                   | 0,023<br>(0,004)  | -0,003<br>(0,003)  | 0,010<br>(0,003)  |
| Τιμή πουλερικών Γαλλίας               |                                                      |                   |                   |                   |                    |                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                   | -0,007<br>(0,003) | 0,010<br>(0,003)   | 0,001<br>(0,004)  |
| Τιμή πουλερικών Άλλων Χωρών           |                                                      |                   |                   |                   |                    |                     |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                   | 0,007<br>(0,005)  | 0,012<br>(0,004)   | 0,001<br>(0,004)  |
| Τιμή αθροιστικού νοπού βόρειου        |                                                      |                   |                   |                   | 0,003<br>(0,005)   | -0,002<br>(0,004)   | -0,008<br>(0,004) | 0,010<br>(0,007)  | -0,008<br>(0,005) | 0,004<br>(0,007)  | 0,010<br>(0,006)  | -0,057<br>(0,026) | -0,045<br>(0,021)  | -0,126<br>(0,018) | -0,015<br>(0,008) | -0,026<br>(0,008)  | 0,011<br>(0,007)  |
| Τιμή αθροιστικού κατεψυγμένου βόρειου | 0,145<br>(0,034)                                     | -0,065<br>(0,021) | 0,019<br>(0,009)  | 0,059<br>(0,010)  |                    |                     |                   |                   | -0,014<br>(0,005) | -0,026<br>(0,009) | 0,005<br>(0,007)  | -0,096<br>(0,026) | -0,073<br>(0,019)  | 0,021<br>(0,018)  | -0,058<br>(0,009) | 0,020<br>(0,008)   | -0,001<br>(0,007) |
| Τιμή αθροιστικού αιγοπρόβειου         | -0,075<br>(0,043)                                    | 0,007<br>(0,020)  | -0,011<br>(0,010) | -0,054<br>(0,016) | 0,006<br>(0,007)   | 0,012<br>(0,006)    | 0,015<br>(0,005)  | -0,020<br>(0,009) |                   |                   |                   | -0,004<br>(0,033) | 0,080<br>(0,030)   | -0,007<br>(0,023) | 0,039<br>(0,011)  | -0,003<br>(0,009)  | -0,053<br>(0,010) |
| Τιμή αθροιστικού χοίρειου             | -0,127<br>(0,043)                                    | 0,039<br>(0,025)  | -0,029<br>(0,011) | 0,027<br>(0,015)  | 0,009<br>(0,007)   | -0,009<br>(0,006)   | -0,029<br>(0,005) | 0,015<br>(0,009)  | 0,016<br>(0,006)  | 0,023<br>(0,009)  | -0,004<br>(0,008) |                   |                    |                   | -0,020<br>(0,010) | -0,033<br>(0,008)  | 0,038<br>(0,008)  |
| Τιμή αθροιστικού πουλερικών           | -0,138<br>(0,044)                                    | -0,046<br>(0,028) | 0,015<br>(0,012)  | -0,058<br>(0,015) | -0,016<br>(0,005)  | -0,011<br>(0,005)   | 0,014<br>(0,004)  | -0,030<br>(0,008) | -0,002<br>(0,006) | -0,006<br>(0,010) | -0,011<br>(0,009) | 0,049<br>(0,033)  | 0,018<br>(0,024)   | 0,036<br>(0,023)  |                   |                    |                   |
| Συνολική δαπάνη κρέατος               | 0,172<br>(0,048)                                     | 0,096<br>(0,028)  | 0,006<br>(0,012)  | 0,041<br>(0,018)  | -0,002<br>(0,006)  | -0,001<br>(0,006)   | 0,001<br>(0,005)  | -0,026<br>(0,009) | -0,003<br>(0,006) | -0,015<br>(0,011) | -0,001<br>(0,009) | -0,066<br>(0,036) | 0,019<br>(0,032)   | -0,114<br>(0,025) | -0,013<br>(0,011) | -0,017<br>(0,010)  | -0,015<br>(0,011) |
| Πρώτο τρίμηνο                         | 0,019<br>(0,016)                                     | 0,011<br>(0,009)  | 0,003<br>(0,004)  | 0,007<br>(0,006)  | 0,001<br>(0,002)   | -0,001<br>(0,002)   | 0,002<br>(0,002)  | -0,003<br>(0,003) | 0,007<br>(0,002)  | 0,003<br>(0,004)  | 0,001<br>(0,003)  | -0,018<br>(0,012) | 0,007<br>(0,011)   | -0,019<br>(0,008) | -0,007<br>(0,004) | 4,5E-05<br>(0,003) | -0,008<br>(0,004) |
| Δεύτερο τρίμηνο                       | 0,006<br>(0,014)                                     | 0,002<br>(0,008)  | -0,002<br>(0,003) | 0,006<br>(0,005)  | 0,004<br>(0,002)   | -7,7E-05<br>(0,002) | 0,001<br>(0,002)  | 0,002<br>(0,003)  | 0,019<br>(0,002)  | 0,019<br>(0,003)  | 0,005<br>(0,003)  | -0,028<br>(0,011) | -0,001<br>(0,010)  | -0,020<br>(0,007) | -0,015<br>(0,003) | 0,004<br>(0,003)   | -0,003<br>(0,003) |
| Τρίτο τρίμηνο                         | 0,005<br>(0,013)                                     | -0,015<br>(0,007) | -0,004<br>(0,003) | 0,002<br>(0,005)  | 0,002<br>(0,002)   | -0,002<br>(0,002)   | -0,002<br>(0,002) | 0,006<br>(0,003)  | 0,012<br>(0,002)  | 0,017<br>(0,003)  | 0,003<br>(0,002)  | -0,001<br>(0,010) | 5,0E-05<br>(0,009) | -0,008<br>(0,007) | -0,019<br>(0,003) | 0,004<br>(0,003)   | -0,004<br>(0,003) |

Οι αριθμοί στις παρενθέσεις εκφράζουν το τυπικό σφάλμα.

Αντίθετα λιγότερες είναι οι εισαγωγές χοίρειου κρέατος από την Ολλανδία και τις Άλλες Χώρες κατά το δεύτερο τρίμηνο σε σχέση με το τέταρτο τρίμηνο. Ομοίως για την κατηγορία του κρέατος πουλερικών η ζήτηση από την Ιταλία επηρεάζεται αρνητικά πρωτίστως κατά το τρίτο και δευτερευόντως κατά το δεύτερο και το πρώτο τρίμηνο, ενώ από τη Γαλλία κατά το πρώτο τρίμηνο εν συγκρίσει με το τελευταίο τρίμηνο του έτους. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σύμφωνα με τις διατροφικές συνήθειες των Ελλήνων, αφού τα εν λόγω κρέατα καταναλώνονται περισσότερο κατά την εορταστική περίοδο των Χριστουγέννων, παρόλο που πρόκειται για εισαγόμενο κρέας, το οποίο δεν αποτελεί την πρώτη επιλογή στις καταναλωτικές τους προτιμήσεις.

### 5.3 Ελαστικότητες Ζήτησης Εισαγόμενου Κρέατος στην Ελλάδα

Από τις εκτιμώμενες παραμέτρους υπολογίζονται τόσο οι ελαστικότητες δαπάνης και οι μη σταθμισμένες ελαστικότητες ως προς την τιμή (Marshallian elasticities) όσο και οι σταθμισμένες ελαστικότητες τιμής (Hicksian elasticities), οι οποίες παρατίθενται στους Πίνακες 5.4 και 5.5 αντίστοιχα.

Όλες οι ελαστικότητες δαπάνης είναι θετικές, εκτός των Άλλων Χωρών από την κατηγορία του κρέατος πουλερικών, ενώ δώδεκα από τις δεκαοκτώ είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδα σημαντικότητας 5% ή 10%.

Στην κατηγορία του νωπού βόειου κρέατος, όλες οι ελαστικότητες δαπάνης είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, με την υψηλότερη τιμή να έχουν η Ολλανδία (2,66) και να ακολουθούν οι Άλλες Χώρες (2,14), η Γαλλία (1,70) και τελευταία η Γερμανία (1,14). Όλα τα προϊόντα νωπού βόειου κρέατος τα οποία προέρχονται από τις συγκεκριμένες χώρες θεωρούνται αγαθά πολυτελείας. Συνεπώς, στην περίπτωση που η Ελλάδα περικόψει τη συνολική δαπάνη του εισαγόμενου κρέατος κατά 10%, απόρροια της δυσχερούς οικονομικής θέσης όπου βρίσκεται, η ζήτηση των εισαγωγών νωπού βόειου κρέατος από την Ολλανδία θα μειωθεί κατά 27%, ενώ από τη Γαλλία και τη Γερμανία κατά 17% και 11% αντίστοιχα.

Παρατηρώντας τις ελαστικότητες δαπάνης του κατεψυγμένου βόειου κρέατος, με στατιστική σημαντικότητα, διαπιστώνεται ότι από την Ιταλία (0,88) και τη Γαλλία (0,89) είναι μικρότερες της μονάδας, οπότε τα προϊόντα τους συμπεριφέρονται ως αναγκαία αγαθά, ενώ της Ολλανδίας (1,07) είναι σχεδόν μοναδιαία. Επίσης, στην κατηγορία του αιγοπρόβειου κρέατος η μόνη χώρα που έχει στατιστικά σημαντική

ελαστικότητα δαπάνης είναι η Νέα Ζηλανδία (0,86), της οποίας το κρέας χαρακτηρίζεται ως αναγκαίο αγαθό. Σύμφωνα λοιπόν με τα εκτιμώμενα αποτελέσματα, αν η Ελλάδα περιορίσει τις δαπάνες εισαγωγής κρέατος κατά 1%, τότε η ζήτηση των προαναφερθέντων αγαθών θα μειωθεί λιγότερο από 1%, με εξαίρεση τη ζήτηση του κατεψυγμένου βόειου Ολλανδίας, η οποία θα ελαττωθεί σχεδόν με το ίδιο ποσοστό.

Όσον αφορά το εισαγόμενο χοίρειο κρέας, τη μεγαλύτερη ελαστικότητα δαπάνης φέρει η Γαλλία (1,25), ακολουθούν η Ολλανδία (0,65) και οι Άλλες Χώρες (0,05), ενώ μόνο οι δύο πρώτες είναι στατιστικά σημαντικές. Ως εκ τούτου μια μεταβολή στις δαπάνες του κρέατος που εισάγει η Ελλάδα θα αναπροσαρμόσει τη ζήτηση του εισαγόμενου χοίρειου, επιφέροντας μεγαλύτερες αλλαγές στη ζητούμενη εισαχθείσα ποσότητα από τη Γαλλία, σε αντίθεση με τις εισαγωγές από την Ολλανδία.

Τέλος, στην κατηγορία του κρέατος των πουλερικών δύο από τις τέσσερις ελαστικότητες δαπάνης είναι στατιστικά σημαντικές και μία εκ των δύο είναι αρνητική. Συγκεκριμένα, το εισαγόμενο κρέας πουλερικών από την Ιταλία (0,71) θεωρείται αναγκαίο αγαθό, ενώ των Άλλων Χωρών (-1,37) κατώτερο. Έτσι, καθώς η Ελλάδα θα μειώσει τις δαπάνες εισαγωγής της σε κρέας, η ζήτηση του εισαγόμενου κρέατος πουλερικών με προέλευση Ιταλίας θα επηρεαστεί λιγότερο, ενώ οι εισαγωγές των Άλλων Χωρών θα αυξηθούν.

Όλες οι ελαστικότητες τιμής, όπως προβλέπει η οικονομική θεωρία, είναι συνεπείς με το νόμο της ζήτησης -ύπαρξη δηλαδή αρνητικής σχέσης μεταξύ τιμής και ποσότητας- καθώς και δεκαέξι από τις δεκαοκτώ είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Στην κατηγορία του νωπού βόειου κρέατος, η Γαλλία (-0,69), η Ολλανδία (-0,40) και η Γερμανία (-0,49) έχουν ανελαστική ζήτηση ως προς τις τιμές, σε αντίθεση με τις Άλλες Χώρες (-1,80). Η ζήτηση για εισαγόμενο κατεψυγμένο βόειο κρέας είναι ανελαστική ως προς την τιμή, ανεξάρτητα από τη χώρα προέλευσής του, ενώ λιγότερο ανελαστική φαίνεται να είναι η ζήτηση του ιταλικού κρέατος (-0,91). Η ζήτηση εισαγόμενου αιγοπρόβειου κρέατος από τη Νέα Ζηλανδία (-1,10) είναι ελαστική, ενώ από τις Άλλες Χώρες (-0,49) δεν είναι ευαίσθητη σε μεταβολές της τιμής. Στην ομάδα του εισαγόμενου χοίρειου κρέατος στην Ελλάδα, η ζήτηση πρωτίστως των Άλλων Χωρών (-0,69) και στη συνέχεια της Ολλανδίας (-0,82) δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές των τιμών, ενώ τα γαλλικά προϊόντα (-1,02) της συγκεκριμένης κατηγορίας χαρακτηρίζονται από ελαστική ζήτηση ως προς την τιμή.

Τέλος, στο κρέας των πουλερικών τη μεγαλύτερη ανελαστική ζήτηση έχει η χώρα της Ιταλίας (-0,34), ακολουθεί η Γαλλία (-0,91), ενώ ευαισθησία στις διακυμάνσεις των τιμών έχουν η Ολλανδία (-1,12) και οι Άλλες Χώρες (-1,72).

Βάσει των προαναφερόμενων ελαστικοτήτων τιμής συμπεραίνεται ότι μία ανοδική πορεία κατά 1% στην τιμή εισαγωγής των εν λόγω εισαγόμενων προϊόντων θα οδηγήσει σε μείωση της εισαγόμενης ποσότητας, σε ποσοστό μεγαλύτερο του 1%, κυρίως του κρέατος πουλερικών από την Ολλανδία και δευτερευόντως του αιγοπρόβειου Νέας Ζηλανδίας και του χοίρειου Γαλλίας.

Η υποκατάσταση ή η συμπληρωματικότητα μεταξύ των διαφορετικών προελεύσεων μέσα στην ίδια ομάδα κρέατος καθορίζεται από τα πρόσημα των σταυροειδών ελαστικοτήτων τιμής. Καλύτερη εικόνα αυτών των σχέσεων εκφράζεται από τις σταθμισμένες σταυροειδείς ελαστικότητες του Πίνακα 5.5. Διαπιστώνεται ότι περισσότερες από τις μισές είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδα σημαντικότητας 5% ή 10%, αν και ορισμένα αποτελέσματα δίνουν αντιφατικά συμπεράσματα.

Στην κατηγορία του νωπού βόειου κρέατος σχέση συμπληρωματικότητας εμφανίζεται μεταξύ της Γαλλίας και της Γερμανίας, καθώς και ανάμεσα στη Γερμανία με τις Άλλες Χώρες. Αντίθετα, ύπαρξη ισχυρής υποκατάστασης παρουσιάζεται ανάμεσα στις Άλλες Χώρες και στη Γαλλία. Ως εκ τούτου μια αύξηση των τιμών του γαλλικού νωπού βοδινού κρέατος συνεπάγεται αύξηση, κατά μεγαλύτερο ποσοστό, των εισαγωγών από τις Άλλες Χώρες. Το κατεψυγμένο βόειο κρέας από τη Γαλλία και την Ολλανδία είναι υποκατάστατο των Άλλων Χωρών, ενώ των Άλλων Χωρών θεωρείται συμπληρωματικό της Ιταλίας. Το αιγοπρόβειο κρέας με προέλευση Νέας Ζηλανδίας είναι υποκατάστατο των Άλλων Χωρών, ενώ η Βουλγαρία με τις Άλλες Χώρες θεωρείται ότι εξάγουν συμπληρωματικό αιγοπρόβειο κρέας στην Ελλάδα. Αξίζει να αναφερθεί ότι οι εισαγωγές από τη Βουλγαρία επηρεάζονται λιγότερο από τις μεταβολές των τιμών των Άλλων Χωρών, σε σχέση με την αντίθετη περίπτωση. Οι εισαγωγές χοίρειου κρέατος από τη Γαλλία και τις Άλλες Χώρες είναι υποκατάστατες της Ολλανδίας, ενώ τα προϊόντα των Άλλων Χωρών και της Γαλλίας θεωρούνται συμπληρωματικά αγαθά. Τέλος, το κρέας των πουλερικών Ιταλίας θεωρείται υποκατάστατο της Ολλανδίας και συμπληρωματικό της Γαλλίας. Επίσης, η Ολλανδία και η Γαλλία αναπτύσσουν ανταγωνιστικές σχέσεις μεταξύ τους στις εισαγωγές κρέατος πουλερικών στην Ελλάδα. Αντίθετα, ισχυρή σχέση συμπληρωματικότητας έχουν οι Άλλες Χώρες με την Ιταλία, με αποτέλεσμα όταν

αυξηθεί η τιμή των πουλερικών Ιταλίας κατά 1% τότε η ζήτηση του εισαγόμενου κρέατος πουλερικών από τις Άλλες Χώρες θα ελαττωθεί κατά 1,9%.

Η σχέση της Γαλλίας και της Ολλανδίας στην ομάδα του νωπού βόειου, καθώς και η Ολλανδία με τις Άλλες Χώρες στην ομάδα του κρέατος των πουλερικών είναι δύσκολο να εξηγηθεί, καθώς φέρουν αντικρουόμενα αποτελέσματα.

Όσον αφορά τις σταυροειδείς ελαστικότητες τιμής μεταξύ των διάφορων ομάδων κρέατος διαπιστώνεται ότι το νωπό βόειο κρέας, ανεξαρτήτως χώρας προέλευσης, είναι υποκατάστατο ως προς το αθροιστικό κατεψυγμένο βόειο κρέας, με εξαίρεση το νωπό βόειο Ολλανδίας που εμφανίζει σχέση συμπληρωματικότητας. Οι υπόλοιπες κατηγορίες αθροιστικού κρέατος και του νωπού βόειου συμπεριφέρονται ως συμπληρωματικά αγαθά. Το εισαγόμενο κατεψυγμένο βόειο κρέας από την Ολλανδία θεωρείται συμπληρωματικό του αθροιστικού νωπού βόειου και από τη Γαλλία και την Ολλανδία του αθροιστικού χοιρινού. Αντίθετα η σχέση του κατεψυγμένου βόειου με το αθροιστικό αιγοπρόβειο και το αθροιστικό κρέας των πουλερικών χαρακτηρίζεται υποκατάστασης ή συμπληρωματικότητας, αναλόγως της χώρας από την οποία προέρχεται. Το αιγοπρόβειο κρέας από τη Νέα Ζηλανδία είναι συμπληρωματικό του αθροιστικού βόειου, νωπού και κατεψυγμένου, επίσης από τη Βουλγαρία θεωρείται συμπληρωματικό του αθροιστικού κατεψυγμένου βόειου αλλά υποκατάστατο του αθροιστικού χοίρειου. Ομοίως το χοιρινό κρέας που εισάγεται στην Ελλάδα, ανεξαρτήτως χώρας προμηθευτή, έχει ως συμπληρωματικό το αθροιστικό βοδινό κρέας -νωπό και κατεψυγμένο- ενώ από τη Γαλλία χαρακτηρίζεται υποκατάστατο του αθροιστικού αιγοπρόβειου. Τέλος, το κρέας των πουλερικών ανάλογα με την προέλευσή του συμπεριφέρεται ως υποκατάστατο ή συμπληρωματικό αγαθό με τις άλλες ομάδες κρέατος.

Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας δε δύνανται να συγκριθούν με άλλες μελέτες, αφενός γιατί οι μέθοδοι και οι χρονικές περίοδοι ανάλυσης διαφέρουν μεταξύ των προαναφερόμενων ερευνών (βλ. Κεφάλαιο 3), αφετέρου διότι δεν έχει διεξαχθεί στην Ελλάδα παρόμοια εμπειρική μελέτη, η οποία εστιάζει στη ζήτηση εισαγόμενων κατηγοριών κρέατος. Μολονότι η μελέτη των Pantzios and Fousekis (1999) διερευνά τη ζήτηση εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα, δε διαχωρίζει το εισαγόμενο κρέας ανάλογα με τη χώρα από την οποία προέρχεται, με αποτέλεσμα η αντιπαράθεση των εκτιμώμενων ελαστικοτήτων να καθίσταται ανέφικτη.



Πίνακας 5.4 Μη σταθμισμένες ελαστικότητες του υποδείγματος RSDAIDS για την ελληνική ζήτηση εισαγόμενου κρέατος

|                           |                   | Κρέας <i>i</i> προέλευσης <i>h</i> |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|---------------------------|-------------------|------------------------------------|----------|----------|-------------|-------------------|----------|----------|-------------|--------------|-----------|-------------|----------|----------|-------------|------------|----------|----------|-------------|----------|
|                           |                   | Νωπό Βόειο                         |          |          |             | Κατεψυγμένο Βόειο |          |          |             | Αιγοπρόβειο  |           |             | Χοίρειο  |          |             | Πουλερικών |          |          |             |          |
|                           |                   | Γαλλία                             | Ολλανδία | Γερμανία | Άλλες Χώρες | Ιταλία            | Γαλλία   | Ολλανδία | Άλλες Χώρες | Νέα Ζηλανδία | Βουλγαρία | Άλλες Χώρες | Ολλανδία | Γαλλία   | Άλλες Χώρες | Ιταλία     | Ολλανδία | Γαλλία   | Άλλες Χώρες |          |
| Ελαστικότητες τιμής       | Νωπό Βόειο        | Γαλλία                             | -0,692 * | -0,028   | -0,057      | 1,283 *           |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Ολλανδία                           | 0,049    | -0,398 * | -0,115      | 0,144             |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Γερμανία                           | -0,033   | -0,146   | -0,492 *    | -0,330 *          |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Άλλες Χώρες                        | 0,203 *  | 0,071    | -0,246 *    | -1,798 *          |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           | Κατεψυγμένο Βόειο | Ιταλία                             |          |          |             |                   | -0,910 * | 0,126    | 0,176       | -0,191       |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Γαλλία                             |          |          |             |                   | 0,071    | -0,684 * | 0,071       | 0,170 **     |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Ολλανδία                           |          |          |             |                   | 0,099    | 0,072    | -0,840 *    | 0,164 *      |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Άλλες Χώρες                        |          |          |             |                   | -0,285   | 0,388 ** | 0,378 **    | -0,150       |           |             |          |          |             |            |          |          |             |          |
|                           | Αιγοπρόβειο       | Ν. Ζηλανδία                        |          |          |             |                   |          |          |             |              | -1,097 *  | 0,147       | 0,711 *  |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Βουλγαρία                          |          |          |             |                   |          |          |             |              | 0,097     | -0,059      | -1,178 * |          |             |            |          |          |             |          |
|                           |                   | Άλλες Χώρες                        |          |          |             |                   |          |          |             |              | 0,352 *   | -0,771 *    | -0,494 * |          |             |            |          |          |             |          |
|                           | Χοίρειο           | Ολλανδία                           |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          | -0,819 * | 0,309 **    | 0,678 *    |          |          |             |          |
|                           |                   | Γαλλία                             |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          | 0,167 *  | -1,019 *    | 0,022      |          |          |             |          |
|                           |                   | Άλλες Χώρες                        |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          | 0,357 *  | -0,108      | -0,694 *   |          |          |             |          |
|                           | Πουλερικών        | Ιταλία                             |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            | -0,337 * | 0,981 *  | -0,330 **   | -1,718 * |
|                           |                   | Ολλανδία                           |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            | 0,494 *  | -1,122 * | 0,572 *     | -1,096 * |
| Γαλλία                    |                   |                                    |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             | -0,136 **  | 0,424 *  | -0,907 * | -0,141      |          |
| Άλλες Χώρες               |                   |                                    |          |          |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             | 0,161      | 0,511 *  | 0,070    | -1,722 *    |          |
| Αθροιστικό κρέας <i>j</i> | Νωπό Βόειο        |                                    |          |          |             | 0,188             | -0,135   | -0,768 * | 0,754 *     | -0,298       | 0,554     | 0,908       | -0,170   | -0,692 * | -0,692 *    | -0,206     | -0,809 * | 0,916 *  | 10,635 *    |          |
|                           | Κατεψυγμένο Βόειο | 0,544 *                            | -1,233 * | 0,442 *  | 1,565 *     |                   |          |          |             | -0,574 *     | -1,423 *  | 0,441       | -0,483 * | -0,999 * | 0,240       | -1,212 *   | 0,864 *  | -0,024   | 2,688 *     |          |
|                           | Αιγοπρόβειο       | -0,343 **                          | 0,025    | -0,263   | -1,570 *    | 0,301             | 1,127 *  | 1,423 *  | -0,692 **   |              |           |             | -0,003   | 1,053 *  | -0,012      | 0,844 *    | -0,079   | -2,883 * | 2,783 *     |          |
|                           | Χοίρειο           | -0,784 *                           | 0,030    | -0,754 * | 0,322       | 0,489             | -0,817   | -2,785 * | 0,955 *     | 0,738 *      | 1,627 *   | -0,334      |          |          |             | -0,322     | -1,087 * | 2,407 *  | 4,249 **    |          |
|                           | Πουλερικών        | -0,643 *                           | -0,981 * | 0,345    | -1,760 *    | -0,835 *          | -0,964 * | 1,279 *  | -1,010 *    | -0,077       | -0,226    | -0,962      | 0,299 ** | 0,206    | 0,409 *     |            |          |          |             |          |
| Ελαστικότητες Δαπάνης     |                   | 1,699 *                            | 2,660 *  | 1,140 *  | 2,143 *     | 0,881 *           | 0,888 ** | 1,067 *  | 0,001       | 0,858 *      | 0,151     | 0,908       | 0,652 *  | 1,250 *  | 0,048       | 0,714 *    | 0,317    | 0,179    | -1,366 **   |          |

Τα σύμβολα \* και \*\* δηλώνουν επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10% αντίστοιχα.

Πίνακας 5.5 Σταθμισμένες ελαστικότητες του υποδείγματος RSDAIDS για την ελληνική ζήτηση εισαγόμενου κρέατος

|                     |                           | Κρέας <i>i</i> προέλευσης <i>h</i> |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|---------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|-------------|-------------------|----------|----------|-------------|--------------|-----------|-------------|----------|----------|-------------|------------|----------|----------|-------------|---------|
|                     |                           | Νωπό Βόειο                         |           |           |             | Κατεψυγμένο Βόειο |          |          |             | Αιγοπρόβειο  |           |             | Χοίρειο  |          |             | Πουλερικών |          |          |             |         |
|                     |                           | Γαλλία                             | Ολλανδία  | Γερμανία  | Άλλες Χώρες | Ιταλία            | Γαλλία   | Ολλανδία | Άλλες Χώρες | Νέα Ζηλανδία | Βουλγαρία | Άλλες Χώρες | Ολλανδία | Γαλλία   | Άλλες Χώρες | Ιταλία     | Ολλανδία | Γαλλία   | Άλλες Χώρες |         |
| Ελαστικότητες τιμής | Νωπό Βόειο                | Γαλλία                             | -0,766 *  | 0,322 **  | -0,065      | 1,528 *           |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Ολλανδία                           | -0,156 *  | -0,359 ** | -0,148      | 0,175             |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Γερμανία                           | -0,250 *  | -0,135    | -0,528 *    | -0,318 *          |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Άλλες Χώρες                        | -0,018    | 0,072     | -0,283 *    | -1,793 *          |          |          |             |              |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     | Κατεψυγμένο Βόειο         | Ιταλία                             |           |           |             |                   | -0,932 * | 0,113    | 0,167       | -0,237 **    |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Γαλλία                             |           |           |             |                   | 0,050    | -0,696 * | 0,061       | 0,133        |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Ολλανδία                           |           |           |             |                   | 0,079    | 0,059    | -0,850 *    | 0,127        |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Άλλες Χώρες                        |           |           |             |                   | -0,307   | 0,374 ** | 0,369 **    | -0,203       |           |             |          |          |             |            |          |          |             |         |
|                     | Αιγοπρόβειο               | Ν. Ζηλανδία                        |           |           |             |                   |          |          |             |              | -1,124 *  | 0,109       | 0,697 *  |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Βουλγαρία                          |           |           |             |                   |          |          |             |              | 0,071     | -0,091      | -1,192 * |          |             |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Άλλες Χώρες                        |           |           |             |                   |          |          |             |              | 0,327 *   | -0,798 *    | -0,507 * |          |             |            |          |          |             |         |
|                     | Χοίρειο                   | Ολλανδία                           |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             | -1,073 * | 0,281 ** | 0,378 *     |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Γαλλία                             |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             | -0,048   | -1,075 * | -0,169 *    |            |          |          |             |         |
|                     |                           | Άλλες Χώρες                        |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             | 0,127    | -0,153   | -0,927 *    |            |          |          |             |         |
|                     | Πουλερικών                | Ιταλία                             |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             | -0,398 *   | 0,925 *  | -0,387 * | -1,855 *    |         |
|                     |                           | Ολλανδία                           |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             | 0,440 *    | -1,163 * | 0,535 *  | -1,178 *    |         |
|                     |                           | Γαλλία                             |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             | -0,188 *   | 0,387 *  | -0,940 * | -0,209      |         |
|                     |                           | Άλλες Χώρες                        |           |           |             |                   |          |          |             |              |           |             |          |          |             | 0,106      | 0,470 *  | 0,031    | -1,808 *    |         |
|                     | Αθροιστικό κρέας <i>j</i> | Νωπό Βόειο                         |           |           |             |                   | -0,239   | -0,559   | -1,124 *    | -0,008       | -0,733 *  | -0,151      | 0,491    | -0,684 * | -0,978 *    | -1,436 *   | -0,696 * | -1,451 * | 0,221       | 9,351 * |
|                     |                           | Κατεψυγμένο Βόειο                  | 0,524 *   | -1,188 *  | 0,384 **    | 1,574 *           |          |          |             |              | -0,650 *  | -1,547 *    | 0,368    | -0,574 * | -1,049 *    | 0,109      | -1,298 * | 0,751 *  | -0,146      | 2,462 * |
| Αιγοπρόβειο         |                           | -0,359 *                           | 0,060     | -0,309    | -1,562 *    | 0,242             | 1,068 ** | 1,373 *  | -0,799 *    |              |           |             | -0,075   | 1,013 *  | -0,116      | 0,776 *    | -0,168   | -2,980 * | 2,604 *     |         |
| Χοίρειο             |                           | -0,899 *                           | 0,283     | -1,084 *  | 0,377       | 0,060             | -1,243 * | -3,143 * | 0,189       | 0,300        | 0,918 **  | -0,752      |          |          |             | -0,815 *   | -1,732 * | 1,709 *  | 2,959       |         |
| Πουλερικών          |                           | -0,678 *                           | -0,906 ** | 0,247     | -1,744 *    | -0,964 *          | -1,092 * | 1,172 *  | -1,240 *    | -0,208       | -0,438    | -1,087      | 0,144    | 0,120    | 0,185       |            |          |          |             |         |

Τα σύμβολα \* και \*\* δηλώνουν επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10% αντίστοιχα.

## **Κεφάλαιο 6**

### **Συμπεράσματα**

Η παρούσα μελέτη ανέλυσε τη ζήτηση εισαγόμενων κατηγοριών κρέατος της Ελλάδας για το χρονικό διάστημα από το πρώτο τρίμηνο του 1998 έως και το τέταρτο τρίμηνο του 2009. Οι υπό εξέταση κατηγορίες κρέατος είναι το νωπό και κατεψυγμένο βόειο, το αιγοπρόβειο, το χοίρειο, των πουλερικών.

Το κρέας και τα παραπροϊόντα του αποτελούν το σημαντικότερο προϊόν του ελλειμματικού εμπορικού ισοζυγίου αγροτικών αγαθών της Ελλάδας. Γι' αυτό λόγω της δυσμενούς οικονομικής κατάστασης που υφίσταται η χώρα τα τελευταία δύο χρόνια και αναμένεται να συνεχιστεί και στα επόμενα είναι ενδιαφέρον να διερευνηθεί η εισαγωγική συμπεριφορά της Ελλάδας για κρέας και να εξεταστούν οι μεταβολές που πρόκειται να προκύψουν.

Το εμπειρικό υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν το RSDAIDS, το οποίο εκτίμησε τη ζήτηση διάφορων κατηγοριών κρέατος ανά χώρα προέλευσης, υποθέτοντας την υποκατάσταση των ομάδων και διαφυλάσσοντας με αυτόν τον τρόπο τους βαθμούς ελευθερίας. Βασικά πλεονεκτήματά του είναι ότι δε μεροληπτεί στη συνάθροιση των διαφορετικών χωρών προέλευσης, αλλά και στις εκτιμώμενες ελαστικότητες λόγω της διαχωριστικότητας των ομάδων.

Από το στατιστικό έλεγχο των υποθέσεων της διαχωριστικότητας των ομάδων και της συνάθροισης προϊόντων βάσει των χωρών προέλευσής τους προέκυψε ότι οι υποθέσεις αυτές δε γίνονται δεκτές. Ως εκ τούτου τα δεδομένα της έρευνας εκτιμήθηκαν με το RSDAIDS προσφέροντας αξιόπιστα αποτελέσματα.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος, με τους περιορισμούς της ομογένειας και της συμμετρίας, έδειξαν ότι όλα τα προϊόντα κρέατος διαφορετικών χωρών προέλευσης είναι κανονικά αγαθά, εκτός του κρέατος πουλερικών Άλλων Χωρών. Ως αγαθά βασικής ανάγκης θεωρούνται το κατεψυγμένο βόειο Ιταλίας και Γαλλίας, το αιγοπρόβειο Νέας Ζηλανδίας, το χοιρινό Ολλανδίας, το κρέας πουλερικών Ιταλίας.

Οι εισαγωγές νωπού βόειου κρέατος από τη Γαλλία, την Ολλανδία και τη Γερμανία θα πληγούν περισσότερο ύστερα από ενδεχόμενο περιορισμό στις δαπάνες του εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα, αφού η ζήτηση των προϊόντων τους χαρακτηρίζεται από υψηλές ελαστικότητες δαπάνης. Ομοίως, αξιόλογες επιπτώσεις θα υποστεί η ζήτηση του εισαχθέντος

χοίρειου Γαλλίας. Αντίθετα οι εισαγωγές του βόειου κατεψυγμένου Ιταλίας και Γαλλίας, του αιγοπρόβειου Νέας Ζηλανδίας, του χοίρειου Ολλανδίας και του κρέατος πουλερικών Ιταλίας θα επηρεαστούν λιγότερο.

Σύμφωνα με τις ελαστικότητες ζήτησης ως προς την τιμή αποδεικνύεται ότι οι σημαντικότερες ευρωπαϊκές χώρες (Γαλλία, Ολλανδία, Γερμανία, Ιταλία) από τις οποίες η Ελλάδα εισάγει διάφορες κατηγορίες κρέατος χαρακτηρίζονται από ανελαστική ζήτηση, εκτός του χοίρειου από τη Γαλλία και των πουλερικών από την Ολλανδία. Συνεπώς, πιθανή άνοδος στην τιμή των εισαγωγών του χοιρινού από τη Γαλλία, του κρέατος των πουλερικών Ολλανδίας, καθώς και του αιγοπρόβειου Νέας Ζηλανδίας θα οδηγήσει σε μείωση, κατά μεγαλύτερο ποσοστό, του εισαγόμενου όγκου αυτών των κρεάτων.

Με βάση τα αποτελέσματα των σταθμισμένων σταυροειδών ελαστικότητων τιμής οι χώρες που εξάγουν τα προϊόντα τους στην Ελλάδα μπορούν να προβλέψουν τις σχέσεις υποκατάστασης ή συμπληρωματικότητας τόσο μεταξύ των διάφορων κατηγοριών κρέατος όσο και μεταξύ των ομοειδών προϊόντων μιας συγκεκριμένης κατηγορίας. Αποδεικνύεται ότι μέσα στην ίδια ομάδα κρέατος τα προϊόντα διαφορετικής προέλευσης δε θεωρούνται πάντα υποκατάστατα μεταξύ τους, προφανώς υποδηλώνοντας ύπαρξη ανόμοιων ποιοτικών χαρακτηριστικών. Επίσης, ανάμεσα στις διάφορες κατηγορίες κρέατος, το νωπό βόειο θεωρείται συμπληρωματικό του αιγοπρόβειου, του χοίρειου και των πουλερικών, ενώ το αιγοπρόβειο και το χοιρινό συμπεριφέρονται ως υποκατάστατα αγαθά.

Από τα ευρήματα της παρούσας εργασίας διαπιστώθηκε ότι τα μεγαλύτερα ποσοστά δαπάνης εισαγόμενου κρέατος στην Ελλάδα αφορούν το νωπό βόειο και το χοίρειο. Εξαιτίας της οικονομικής ύφεσης που υφίσταται η χώρα οι αποδοχές συνεχώς μειώνονται και κατ' επέκταση περιορίζονται οι καταναλωτικές δαπάνες. Εν κατακλείδι, οι εισαγωγές νωπού βόειου κρέατος από την Ολλανδία και τη Γαλλία καθώς και του χοίρειου Γαλλίας θα περιορισθούν με μεγαλύτερο ρυθμό, αφού χαρακτηρίζονται από υψηλές ελαστικότητες δαπάνης.

## Βιβλιογραφία

Αιγοπροβατοτροφία, Ενημερωτικό Φυλλάδιο Ζωικής Παραγωγής, Σεπτέμβριος 2007, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

([http://www.minagric.gr/greek/ENHM\\_FYLADIA\\_ZWIKHS/%CE%91%CE%B9%CE%B3%CE%BF%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AF%CE%B1%2013\\_9\\_2007.pdf](http://www.minagric.gr/greek/ENHM_FYLADIA_ZWIKHS/%CE%91%CE%B9%CE%B3%CE%BF%CF%80%CF%81%CE%BF%CE%B2%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AF%CE%B1%2013_9_2007.pdf))

Alston, J., Carter, C., Green, R. and Pick, D. (1990), “Whither Armington Trade Models”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72, No. 2, pp. 455-467

Andayani, S. and Tilley, D. (1997), “Demand and Competition Among Supply Sources: The Indonesian Fruit Import Market”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, Vol. 29, No 2, pp. 279-289

Armington, P. (1969), “A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production”, *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 16, No 1, pp. 159-178

Βελέντζας, Κ. και Νικολάου, Α. (2002), “Η Ζήτηση Κρέατος στην Ελλάδα: Μια Εφαρμογή του Αντίστροφου Σχεδόν Ιδανικού Συστήματος Ζήτησης σε Δυναμική Μορφή”, στο Κ. Μάττας και Κ. Αποστολόπουλος (επιμ.), *Αναζητώντας το Αύριο της Ελληνικής Γεωργίας, Πρακτικά: 6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Αγροτικής Οικονομίας, Θεσσαλονίκη, 24-25 Νοεμβρίου, 2000, ΕΤΑΓΡΟ*, Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλη, σελ. 445-454

Βοοτροφία, Κρεοπαραγωγικής & Γαλακτοπαραγωγικής Κατεύθυνσης, Ενημερωτικό Φυλλάδιο Ζωικής Παραγωγής, Σεπτέμβριος 2007, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

([http://www.minagric.gr/greek/ENHM\\_FYLADIA\\_ZWIKHS/%CE%92%CE%9F%CE%9F%CE%A4%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%99%CE%91\\_%CE%A6%CE%A5%CE%9B%CE%9B%CE%91%CE%94%CE%99%CE%9F\\_%CE%B4%CE%B9%CE%BF%CF%81%CE%B8%CF%89%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF\\_%CF%84%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C.pdf](http://www.minagric.gr/greek/ENHM_FYLADIA_ZWIKHS/%CE%92%CE%9F%CE%9F%CE%A4%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%99%CE%91_%CE%A6%CE%A5%CE%9B%CE%9B%CE%91%CE%94%CE%99%CE%9F_%CE%B4%CE%B9%CE%BF%CF%81%CE%B8%CF%89%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CE%BF_%CF%84%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C.pdf))

Carew, R., Florkowski, W. and He, S. (2004), “Demand for Domestic and Imported Table Wine in British Columbia: A Source-Differentiated Almost Ideal Demand System Approach”, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 52, Is. 2, pp. 183-199

Γεωργάκης, Σ.Α., Βαρελτζής, Κ.Π. και Αμβροσιάδης, Ι.Α. (2002), *Τεχνολογία Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης: εκτός του γάλακτος και των προϊόντων του*, Θεσσαλονίκη, Σύγχρονη Παιδεία

Deaton, A. and Muellbauer, J. (1980), “An Almost Ideal Demand System”, *American Economic Review*, Vol. 70, No 3, pp. 312-326

Διαμαντίδης, Ν., Μεταξόπουλος, Χ. και Γούλας, Γ. (2006), “Η Παραγωγή Κρέατος Ποιότητας στην Ελλάδα - Παρόν και Μέλλον”, *Γεωργία - Κτηνοτροφία*, Τεύχος 10, σελ. 78-80

Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών 1998/99, Ελληνική Στατιστική Αρχή ([http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p\\_param=A0801&r\\_param=SFA01&y\\_param=1999\\_00&mytabs=0](http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A0801&r_param=SFA01&y_param=1999_00&mytabs=0))

Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών 2004/05, Ελληνική Στατιστική Αρχή ([http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p\\_param=A0801&r\\_param=SFA01&y\\_param=2004\\_00&mytabs=0](http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A0801&r_param=SFA01&y_param=2004_00&mytabs=0))

Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών 2008, Ελληνική Στατιστική Αρχή ([http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p\\_param=A0801&r\\_param=SFA05&y\\_param=2008\\_00&mytabs=0](http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE/PAGE-themes?p_param=A0801&r_param=SFA05&y_param=2008_00&mytabs=0))

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2004), *Ο Τομέας του Κρέατος στην Ευρωπαϊκή Ένωση*, Γενική Διεύθυνση Γεωργίας, Ευρωπαϊκή Επιτροπή ([http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/meat/2004\\_el.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/meat/2004_el.pdf))

Fousekis, P. and Pantzios, C. (2000), “Meat Demand in Greece with Quality Decomposition”, *Applied Economics Letters*, Vol. 7, Is. 7, pp. 431-434

Haden, K. (1990), “The Demand for Cigarettes in Japan”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72, Is. 2, pp. 446-450

Hayes, D., Wahl, T. and Williams, G. (1990), “Testing Restriction on a Model of Japanese Meat Demand”, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 72, Is. 3, pp. 556-566

ICAP (2007), *Κλαδική Μελέτη: Κρέας*

Karagiannis, G., Katranidis, S. and Velentzas, K. (1996), “A Quantitative Analysis of Demand for Meat Items in Greece, 1965-1992”, *Scottish Agricultural Economics Review*, No 9, pp.47-56

Karagiannis, G., Katranidis, S. and Velentzas, K. (2000), “An Error Correction Almost Ideal Demand System for Meat in Greece”, *Agricultural Economics*, Vol. 22, Is. 1, pp. 29-35

Κατσάς, Γ. (1976), *Το Κρέας: Τα προϊόντα και τα παραπροϊόντα του - Τεχνολογία - Βιομηχανοποίηση - Εμπορία*, Αθήνα

Κώδικας Τροφίμων και Ποτών, Έκδοση 2009, Γενικό Χημείο του Κράτους (<http://www.gcsl.gr/media/trofima/88.pdf>)

Lazaridis, P. (2003), “A Household Meat Demand in Greece: A Demand Systems Approach Using Microdata”, *Agribusiness*, Vol. 19, Is. 1, pp. 43-59

Λαζαρίδης, Π. (1988), “Η Δομή των Καταναλωτικών Προτιμήσεων και η Ζήτηση Κρέατος στην Ελλάδα”, *Επιθεώρηση Αγροτικών Μελετών*, Τόμος 3, Τεύχος 1, σελ. 21-41

Μέργος, Γ. (1998), *Εξωτερικό Εμπόριο Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων - Ανάλυση και Προτάσεις Πολιτικής*, Αθήνα, Εκδόσεις Σταμούλη

Μπλούκας, Ι.Γ. (2007), *Τεχνολογία Κρέατος*, Αθήνα, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης

Mutondo, J. and Henneberry, S. (2007), *Competitiveness of U.S. Meats in Japan and South Korea: A Source Differentiated Market Study*, Selected Paper Prepared for Presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, July 29 - August 1, Portland, Oregon

Pantziros, C. and Fousekis, P. (1999), "An Empirical Demand Analysis of the Greek Meat and Dairy Imports by Using Alternative Differential Demand Systems", *Risec*, Vol. 46, No. 1, pp. 191-207

Πετρόπουλος, Δ., Φατούρος, Δ., Κυριαζόπουλος, Γ. και Πασχαλίδης, Δ. (2010), *Διαχρονική Εξέλιξη των Μεγεθών του Εξωτερικού Εμπορίου Αγροτικών Προϊόντων στην Ελλάδα την Περίοδο 1994-2008*, στο Εθνικό Συνέδριο Διοίκησης Οικονομίας, Τμήμα Διαχείρισης Πληροφοριών - ΤΕΙ Καβάλας, 4 - 6 Ιουνίου, Καβάλα

([http://esdo.teilar.gr/synedria/esdo2010/POSTER/29\\_final.pdf](http://esdo.teilar.gr/synedria/esdo2010/POSTER/29_final.pdf))

Πτηνοτροφία, Ενημερωτικό Φυλλάδιο Ζωικής Παραγωγής, Σεπτέμβριος 2007, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

([http://www.minagric.gr/greek/ENHM\\_FYLADIA\\_ZWIKHS/%CF%80%CF%84%CE%B7%CE%BD%CE%B1%20%CF%84%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%BF.pdf](http://www.minagric.gr/greek/ENHM_FYLADIA_ZWIKHS/%CF%80%CF%84%CE%B7%CE%BD%CE%B1%20%CF%84%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%BF.pdf))

Sakellis, M. (1983), "Demand Functions for Meat in Greece: A Note", *Oxford Agrarian Studies*, Vol. 12, pp. 122-134

Στατιστικές Χρονολογικές Σειρές, Ζωική Παραγωγή, Κρέας, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων ([http://www.minagric.gr/greek/agro\\_pol/3.htm](http://www.minagric.gr/greek/agro_pol/3.htm))

Στατιστικές Χρονολογικές Σειρές, Εξωτερικό Εμπόριο, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων ([http://www.minagric.gr/greek/agro\\_pol/3.htm](http://www.minagric.gr/greek/agro_pol/3.htm))



Taha, F.A. (2007), “How Highly Pathogenic Avian Influenza (H5N1) Has Affected World Poultry-Meat Trade”, *Economic Research Service/USDA*, LDP-M-159-02, pp. 27

Whistler, D., White, K., Wong, S. and Bates, D. (2004), *SHAZAM Econometrics Software, Version 10: User’s Reference Manual*, Vancouver, British Columbia, Northwest Econometrics

Winters, L. (1984), “Separability and the Specification of Foreign Trade Function”, *Journal of International Economics*, Vol. 17, Is. 3-4, pp. 239-263

Χοίρειο Κρέας, Ενημερωτικό Φυλλάδιο Ζωικής Παραγωγής, Σεπτέμβριος 2007, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

([http://www.minagric.gr/greek/ENHM\\_FYLADIA\\_ZWIKHS/%CE%93%CE%9F%CE%A5%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%9D%CE%99%CE%91%20%CF%84%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%BF.pdf](http://www.minagric.gr/greek/ENHM_FYLADIA_ZWIKHS/%CE%93%CE%9F%CE%A5%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%9D%CE%99%CE%91%20%CF%84%CE%B5%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%BF.pdf))

Yang, S. and Koo, W. (1993), “A Generalized Armington Trade Model: Respecification”, *Agricultural Economics*, Vol. 9, Is. 4, pp. 347-356

Yang, S. and Koo, W. (1994), “Japanese Meat Import Demand Estimation with the Source Differentiated AIDS Model”, *Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 19, No 2, pp. 396-408

## Παράρτημα Ι

|             |                   | ΒΟΕΙΟ ΝΩΠΟ ΚΡΕΑΣ |            |            |           |            |           |             |           |
|-------------|-------------------|------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|
|             |                   | ΓΑΛΛΙΑ           |            | ΟΛΛΑΝΔΙΑ   |           | ΓΕΡΜΑΝΙΑ   |           | ΆΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ |           |
|             |                   | Αξία             | Ποσότητα   | Αξία       | Ποσότητα  | Αξία       | Ποσότητα  | Αξία        | Ποσότητα  |
| <b>1998</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 47.630.214       | 17.137.171 | 13.189.051 | 4.253.356 | 5.130.347  | 1.948.159 | 8.085.258   | 2.639.395 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 41.677.439       | 14.353.693 | 11.434.136 | 3.305.621 | 5.102.906  | 2.268.940 | 8.730.412   | 2.980.224 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 55.779.579       | 22.448.104 | 11.875.782 | 3.691.916 | 5.766.212  | 3.360.293 | 8.526.724   | 3.060.691 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 61.467.344       | 26.708.500 | 14.702.309 | 4.347.654 | 8.395.506  | 3.299.198 | 10.432.973  | 3.637.038 |
| <b>1999</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 42.326.503       | 14.156.703 | 9.446.371  | 3.104.477 | 7.630.730  | 2.977.312 | 9.058.754   | 2.907.459 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 39.678.982       | 13.530.933 | 8.930.274  | 2.775.267 | 7.315.653  | 3.248.233 | 7.535.618   | 2.635.750 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 50.528.693       | 19.440.314 | 6.049.800  | 1.628.917 | 8.081.973  | 3.397.723 | 4.806.070   | 1.657.277 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 54.595.702       | 18.850.646 | 10.478.563 | 3.165.670 | 9.411.918  | 4.093.166 | 8.951.777   | 3.222.722 |
| <b>2000</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 49.689.397       | 28.571.961 | 10.788.756 | 3.524.960 | 10.923.002 | 4.267.536 | 8.101.382   | 2.636.517 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 51.417.311       | 22.606.629 | 11.170.138 | 2.978.900 | 10.316.965 | 4.150.499 | 6.252.089   | 2.245.640 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 56.918.374       | 21.115.988 | 12.641.818 | 3.708.845 | 11.320.267 | 4.491.392 | 7.286.486   | 2.532.798 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 26.669.506       | 8.776.626  | 8.213.816  | 2.445.713 | 6.250.333  | 2.438.446 | 5.193.385   | 1.809.854 |
| <b>2001</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 11.326.441       | 4.627.131  | 3.906.881  | 1.149.297 | 4.989.438  | 2.539.016 | 2.491.469   | 928.927   |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 23.164.888       | 8.926.044  | 2.993.435  | 998.384   | 5.060.803  | 3.234.388 | 5.137.432   | 1.756.477 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 29.422.299       | 12.636.908 | 4.228.705  | 1.436.365 | 4.591.114  | 2.408.589 | 2.929.232   | 1.250.139 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 37.890.879       | 14.764.498 | 7.713.603  | 2.166.561 | 7.110.849  | 3.141.116 | 4.382.615   | 1.531.573 |
| <b>2002</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 33.885.758       | 8.777.401  | 6.252.562  | 1.877.326 | 6.668.313  | 3.247.694 | 5.902.274   | 2.266.263 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 29.429.273       | 9.508.949  | 15.726.163 | 4.320.404 | 5.225.205  | 2.410.756 | 6.221.921   | 2.396.336 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 38.276.665       | 14.058.862 | 25.263.722 | 6.602.551 | 6.087.538  | 2.888.214 | 6.402.424   | 2.363.813 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 46.336.586       | 14.118.391 | 36.586.790 | 8.525.959 | 9.217.499  | 3.974.160 | 6.515.478   | 2.129.704 |
| <b>2003</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 44.335.332       | 12.717.785 | 10.429.926 | 2.425.337 | 8.215.819  | 3.248.065 | 5.332.625   | 1.714.914 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 39.137.037       | 13.176.691 | 9.641.649  | 2.195.162 | 6.928.920  | 3.184.413 | 5.703.184   | 2.072.315 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 46.897.046       | 15.614.580 | 11.140.117 | 2.564.492 | 7.845.910  | 3.516.689 | 5.756.376   | 2.081.142 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 50.656.141       | 15.733.559 | 11.254.606 | 2.673.000 | 9.408.142  | 4.192.749 | 5.172.298   | 1.835.473 |
| <b>2004</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 41.232.997       | 12.636.471 | 8.719.335  | 2.059.275 | 8.542.953  | 3.446.781 | 5.500.189   | 1.797.151 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 47.893.929       | 15.322.492 | 11.692.516 | 2.357.311 | 8.346.457  | 3.439.841 | 6.353.783   | 2.023.923 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 53.465.507       | 21.013.595 | 12.685.935 | 4.245.154 | 8.777.030  | 3.324.791 | 6.396.266   | 2.171.951 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 54.951.055       | 17.150.114 | 12.671.158 | 2.485.003 | 10.396.628 | 3.659.904 | 6.153.577   | 2.059.958 |
| <b>2005</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 54.589.523       | 17.695.359 | 9.533.010  | 1.962.675 | 8.830.457  | 3.282.910 | 7.022.851   | 2.278.933 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 53.904.063       | 16.270.752 | 9.398.929  | 1.890.351 | 6.954.903  | 2.550.580 | 8.880.771   | 2.759.896 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 59.088.700       | 18.624.873 | 13.567.252 | 2.614.284 | 7.922.945  | 2.868.388 | 11.409.238  | 3.903.342 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 67.701.304       | 20.567.173 | 13.763.265 | 2.720.881 | 10.467.141 | 3.671.032 | 7.352.039   | 2.256.435 |
| <b>2006</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 58.735.728       | 16.266.282 | 12.914.474 | 2.382.712 | 9.773.015  | 3.082.109 | 8.355.364   | 2.493.845 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 60.519.352       | 15.983.609 | 12.233.669 | 2.233.231 | 9.201.281  | 3.101.103 | 7.635.443   | 2.339.729 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 65.485.169       | 18.927.323 | 12.704.572 | 2.334.004 | 10.348.385 | 3.638.857 | 9.297.707   | 3.150.139 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 64.913.400       | 17.734.307 | 13.090.986 | 3.039.266 | 10.177.397 | 3.522.670 | 8.374.236   | 2.660.273 |
| <b>2007</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 49.495.253       | 13.661.415 | 10.019.094 | 1.891.705 | 7.679.216  | 2.726.787 | 7.436.599   | 2.342.055 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 56.815.746       | 16.503.262 | 12.101.947 | 2.194.368 | 7.701.056  | 3.596.794 | 8.225.776   | 2.675.311 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 62.566.508       | 18.617.703 | 12.556.143 | 2.063.493 | 8.367.157  | 3.146.620 | 7.548.407   | 2.519.252 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 63.642.598       | 17.535.491 | 13.526.596 | 2.211.920 | 10.027.227 | 4.794.451 | 9.005.860   | 2.642.470 |
| <b>2008</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 58.388.178       | 16.279.373 | 12.383.357 | 2.213.727 | 9.875.752  | 3.245.591 | 7.832.155   | 2.229.585 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 57.991.863       | 18.933.517 | 12.147.034 | 2.230.073 | 10.261.189 | 3.605.605 | 7.606.637   | 2.343.700 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 69.044.616       | 19.567.930 | 13.326.543 | 3.221.924 | 11.710.484 | 4.018.446 | 8.528.117   | 2.541.138 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 70.703.477       | 19.268.938 | 15.773.181 | 3.173.296 | 12.549.234 | 4.056.029 | 8.835.994   | 2.388.512 |
| <b>2009</b> | <b>1ο τρίμηνο</b> | 60.997.928       | 16.346.736 | 12.664.549 | 2.470.950 | 11.151.013 | 3.915.579 | 7.747.310   | 2.237.079 |
|             | <b>2ο τρίμηνο</b> | 61.848.186       | 16.303.088 | 13.337.641 | 2.480.256 | 10.978.252 | 3.725.846 | 7.968.882   | 2.630.353 |
|             | <b>3ο τρίμηνο</b> | 66.989.841       | 18.094.087 | 15.821.756 | 2.904.932 | 12.630.456 | 4.395.093 | 10.593.816  | 4.340.132 |
|             | <b>4ο τρίμηνο</b> | 68.742.228       | 19.734.497 | 17.885.105 | 3.411.656 | 14.055.511 | 4.914.796 | 10.817.242  | 4.512.755 |

Η αξία εκφράζεται σε ευρώ (€) και η ποσότητα σε κιλά (kgf). Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

| ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟ ΒΟΕΙΟ ΚΡΕΑΣ |           |           |           |           |           |           |             |           |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
|                         | ΙΤΑΛΙΑ    |           | ΓΑΛΛΙΑ    |           | ΟΛΛΑΝΔΙΑ  |           | ΆΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ |           |
|                         | Αξία      | Ποσότητα  | Αξία      | Ποσότητα  | Αξία      | Ποσότητα  | Αξία        | Ποσότητα  |
| 1998 1ο τρίμηνο         | 2.987.963 | 1.304.735 | 2.344.078 | 1.002.502 | 1.093.416 | 374.064   | 6.719.473   | 3.106.240 |
| 2ο τρίμηνο              | 4.355.115 | 1.754.755 | 2.806.844 | 1.188.346 | 864.605   | 268.837   | 7.103.904   | 3.002.165 |
| 3ο τρίμηνο              | 4.026.522 | 1.753.745 | 2.379.466 | 1.136.859 | 1.067.541 | 287.491   | 6.699.281   | 3.294.712 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.833.782 | 1.686.574 | 2.215.540 | 1.054.407 | 723.697   | 277.615   | 4.651.030   | 2.394.707 |
| 1999 1ο τρίμηνο         | 3.028.401 | 1.424.215 | 1.036.523 | 572.137   | 1.238.502 | 327.681   | 3.304.820   | 1.780.992 |
| 2ο τρίμηνο              | 3.298.855 | 1.466.943 | 1.761.871 | 763.430   | 1.099.902 | 207.593   | 4.624.151   | 2.482.548 |
| 3ο τρίμηνο              | 3.222.577 | 1.330.711 | 1.984.397 | 1.075.261 | 1.725.818 | 460.968   | 5.515.705   | 2.786.092 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.563.536 | 1.618.751 | 1.872.984 | 873.466   | 912.087   | 348.045   | 6.007.854   | 3.252.979 |
| 2000 1ο τρίμηνο         | 3.221.925 | 1.407.858 | 1.620.447 | 662.358   | 1.761.214 | 462.395   | 3.765.455   | 1.853.159 |
| 2ο τρίμηνο              | 4.960.243 | 2.117.271 | 1.975.597 | 1.517.019 | 1.434.632 | 350.581   | 5.049.998   | 2.199.277 |
| 3ο τρίμηνο              | 4.414.674 | 1.731.738 | 1.953.583 | 1.006.955 | 1.153.430 | 387.977   | 6.404.225   | 2.844.161 |
| 4ο τρίμηνο              | 2.451.828 | 904.197   | 679.701   | 269.964   | 858.169   | 221.624   | 5.521.225   | 2.533.661 |
| 2001 1ο τρίμηνο         | 1.463.148 | 420.193   | 419.987   | 177.580   | 668.035   | 246.459   | 4.429.133   | 1.938.487 |
| 2ο τρίμηνο              | 3.803.239 | 1.306.277 | 1.047.169 | 456.625   | 1.522.864 | 393.963   | 4.417.005   | 1.891.907 |
| 3ο τρίμηνο              | 3.306.249 | 1.485.629 | 1.329.782 | 673.685   | 1.034.350 | 386.263   | 4.179.615   | 1.958.128 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.628.598 | 1.599.946 | 1.388.583 | 666.420   | 657.903   | 223.835   | 4.367.967   | 2.142.744 |
| 2002 1ο τρίμηνο         | 4.156.429 | 1.659.634 | 785.885   | 362.519   | 1.837.001 | 578.468   | 3.783.312   | 1.923.532 |
| 2ο τρίμηνο              | 5.948.560 | 2.774.768 | 740.820   | 352.772   | 1.837.478 | 539.971   | 5.193.281   | 2.487.295 |
| 3ο τρίμηνο              | 3.734.647 | 1.889.348 | 685.128   | 362.394   | 1.141.928 | 422.994   | 5.055.139   | 2.493.197 |
| 4ο τρίμηνο              | 4.140.901 | 2.105.938 | 476.472   | 238.817   | 830.005   | 330.426   | 3.534.954   | 1.940.559 |
| 2003 1ο τρίμηνο         | 3.199.335 | 1.792.369 | 2.541.762 | 950.024   | 1.756.562 | 398.223   | 7.700.785   | 3.333.996 |
| 2ο τρίμηνο              | 4.028.144 | 1.919.805 | 2.904.155 | 1.441.201 | 2.542.788 | 666.351   | 5.071.331   | 2.493.844 |
| 3ο τρίμηνο              | 4.919.237 | 2.484.263 | 2.734.551 | 945.396   | 2.116.876 | 568.874   | 4.001.985   | 2.144.523 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.948.421 | 2.156.342 | 3.554.713 | 1.115.118 | 2.355.790 | 673.491   | 3.715.060   | 1.844.821 |
| 2004 1ο τρίμηνο         | 4.271.050 | 2.212.653 | 2.333.192 | 578.503   | 1.602.932 | 438.369   | 3.485.266   | 1.685.445 |
| 2ο τρίμηνο              | 4.279.017 | 1.989.732 | 2.852.869 | 1.019.882 | 2.475.276 | 541.437   | 5.528.840   | 2.137.493 |
| 3ο τρίμηνο              | 5.535.037 | 2.150.881 | 3.470.833 | 1.170.722 | 1.457.026 | 332.222   | 5.276.195   | 2.393.759 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.656.413 | 1.571.536 | 3.500.102 | 1.137.352 | 1.927.065 | 499.796   | 3.343.952   | 1.403.156 |
| 2005 1ο τρίμηνο         | 4.325.605 | 1.726.794 | 3.335.624 | 938.909   | 2.546.731 | 612.639   | 5.612.989   | 2.028.811 |
| 2ο τρίμηνο              | 4.100.328 | 1.424.004 | 3.691.444 | 1.046.070 | 2.764.780 | 536.171   | 5.222.301   | 2.012.913 |
| 3ο τρίμηνο              | 5.377.250 | 1.911.096 | 3.821.687 | 1.057.947 | 2.300.164 | 615.414   | 7.436.229   | 2.899.125 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.510.653 | 1.353.892 | 3.909.093 | 951.740   | 5.309.532 | 1.092.752 | 6.337.021   | 2.557.211 |
| 2006 1ο τρίμηνο         | 3.649.154 | 1.434.486 | 2.354.548 | 526.750   | 2.865.482 | 696.103   | 4.733.419   | 1.594.921 |
| 2ο τρίμηνο              | 4.250.440 | 1.953.540 | 2.947.291 | 896.419   | 2.608.910 | 568.015   | 5.377.103   | 2.442.087 |
| 3ο τρίμηνο              | 4.951.673 | 1.877.939 | 2.787.918 | 881.715   | 2.151.033 | 555.776   | 6.086.867   | 2.250.507 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.048.352 | 1.163.285 | 2.260.642 | 699.590   | 3.329.625 | 1.816.622 | 5.153.579   | 1.900.938 |
| 2007 1ο τρίμηνο         | 3.555.914 | 1.300.522 | 1.944.127 | 580.177   | 2.803.619 | 892.645   | 6.997.323   | 2.469.827 |
| 2ο τρίμηνο              | 3.909.391 | 1.513.909 | 1.746.904 | 502.491   | 4.193.703 | 837.219   | 6.396.694   | 2.435.405 |
| 3ο τρίμηνο              | 3.941.131 | 1.447.606 | 1.490.237 | 426.988   | 3.059.520 | 1.006.631 | 6.301.569   | 2.356.375 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.586.395 | 1.316.433 | 2.937.231 | 630.062   | 2.892.313 | 580.522   | 4.807.086   | 2.001.148 |
| 2008 1ο τρίμηνο         | 3.011.133 | 1.045.121 | 1.742.943 | 513.596   | 4.255.972 | 792.501   | 4.106.564   | 1.394.799 |
| 2ο τρίμηνο              | 4.023.533 | 1.546.718 | 2.381.899 | 506.461   | 4.623.547 | 826.536   | 6.794.859   | 2.142.556 |
| 3ο τρίμηνο              | 4.064.326 | 1.315.552 | 2.815.327 | 829.115   | 3.889.582 | 861.516   | 4.813.909   | 1.758.572 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.489.154 | 1.198.199 | 2.748.958 | 556.461   | 3.815.990 | 1.035.475 | 4.966.757   | 1.820.024 |
| 2009 1ο τρίμηνο         | 3.278.793 | 1.099.349 | 3.143.095 | 673.342   | 3.228.414 | 757.316   | 4.532.082   | 1.487.483 |
| 2ο τρίμηνο              | 5.570.644 | 1.631.426 | 3.330.521 | 948.122   | 4.430.707 | 927.550   | 7.274.934   | 2.346.356 |
| 3ο τρίμηνο              | 5.002.862 | 1.650.769 | 2.377.560 | 508.537   | 3.994.268 | 926.760   | 8.314.800   | 2.797.879 |
| 4ο τρίμηνο              | 3.865.468 | 1.330.677 | 2.937.595 | 784.184   | 4.872.048 | 1.351.741 | 5.962.477   | 1.852.465 |

Η αξία εκφράζεται σε ευρώ (€) και η ποσότητα σε κιλά (kgf). Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

|                        | ΑΙΓΟΠΡΟΒΕΙΟ ΚΡΕΑΣ |           |           |           |             |           | ΧΟΙΡΕΙΟ ΚΡΕΑΣ |            |            |            |             |            |
|------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|---------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
|                        | ΝΕΑ ΖΗΑΝΑΙΑ       |           | ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ |           | ΆΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ |           | ΟΛΑΝΑΙΑ       |            | ΓΑΛΛΙΑ     |            | ΆΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ |            |
|                        | Αξία              | Ποσότητα  | Αξία      | Ποσότητα  | Αξία        | Ποσότητα  | Αξία          | Ποσότητα   | Αξία       | Ποσότητα   | Αξία        | Ποσότητα   |
| <b>1998 1ο τρίμηνο</b> | 2.660.625         | 1.231.304 | 1.158.815 | 370.755   | 673.784     | 329.518   | 22.365.398    | 14.910.344 | 9.831.211  | 6.339.132  | 16.712.302  | 8.719.382  |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 6.305.949         | 2.550.497 | 3.860.632 | 1.145.592 | 1.213.536   | 356.877   | 23.459.161    | 14.829.052 | 6.719.539  | 4.192.011  | 14.788.446  | 7.142.569  |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 5.327.520         | 2.463.745 | 2.790.753 | 810.726   | 1.350.998   | 555.418   | 29.938.458    | 22.050.248 | 8.773.550  | 5.726.731  | 16.975.194  | 10.230.694 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 2.981.936         | 1.725.211 | 1.113.533 | 337.145   | 2.421.170   | 910.360   | 30.381.043    | 24.678.044 | 5.434.520  | 4.192.486  | 17.564.736  | 12.385.584 |
| <b>1999 1ο τρίμηνο</b> | 2.128.915         | 1.221.544 | 1.944.852 | 604.667   | 876.028     | 476.909   | 19.217.271    | 15.894.088 | 3.741.584  | 3.067.337  | 13.036.026  | 9.367.854  |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 3.542.444         | 1.844.553 | 6.683.020 | 1.917.307 | 966.608     | 428.897   | 22.757.729    | 17.064.167 | 5.124.212  | 3.779.493  | 11.632.016  | 7.538.915  |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 4.097.037         | 2.294.138 | 3.462.531 | 960.358   | 3.871.592   | 1.397.624 | 35.958.504    | 25.896.503 | 8.953.132  | 5.965.675  | 16.467.833  | 9.692.929  |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 3.016.044         | 1.598.528 | 751.870   | 232.988   | 3.296.875   | 1.251.040 | 35.241.621    | 26.058.745 | 7.209.052  | 5.583.857  | 19.379.713  | 11.716.741 |
| <b>2000 1ο τρίμηνο</b> | 3.079.522         | 1.712.490 | 2.870.380 | 807.795   | 1.436.269   | 712.295   | 28.201.421    | 19.316.710 | 7.003.352  | 4.736.727  | 16.933.262  | 10.223.625 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 5.816.913         | 3.339.740 | 6.567.943 | 1.906.261 | 1.270.150   | 512.810   | 33.120.467    | 19.181.631 | 9.971.524  | 5.745.775  | 19.117.793  | 10.304.447 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 5.722.441         | 2.526.695 | 4.331.438 | 1.362.338 | 2.173.256   | 783.866   | 37.102.805    | 21.674.842 | 13.669.720 | 7.208.510  | 24.826.731  | 13.258.066 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 2.962.464         | 1.479.694 | 1.373.161 | 424.099   | 2.366.624   | 896.055   | 45.703.207    | 23.961.798 | 8.022.067  | 4.341.574  | 28.735.519  | 14.331.216 |
| <b>2001 1ο τρίμηνο</b> | 4.245.134         | 2.185.139 | 4.350.081 | 1.134.826 | 1.429.309   | 789.268   | 45.808.885    | 22.744.854 | 8.966.242  | 4.471.592  | 32.734.743  | 14.589.608 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 7.236.967         | 2.706.134 | 6.369.452 | 1.637.410 | 1.639.202   | 453.939   | 33.002.973    | 14.740.317 | 17.592.934 | 8.469.809  | 36.719.637  | 16.255.219 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 7.402.718         | 2.753.667 | 5.562.285 | 1.442.559 | 3.371.776   | 920.460   | 54.780.499    | 26.407.344 | 21.704.430 | 11.067.238 | 37.135.761  | 16.092.635 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 3.259.024         | 1.411.913 | 1.904.734 | 474.557   | 2.130.738   | 684.795   | 45.492.652    | 24.260.474 | 19.037.503 | 11.202.886 | 30.695.011  | 14.621.003 |
| <b>2002 1ο τρίμηνο</b> | 3.248.147         | 1.438.055 | 2.810.907 | 757.344   | 987.768     | 302.488   | 31.636.541    | 17.537.022 | 13.582.963 | 8.481.495  | 20.425.763  | 10.112.255 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 7.020.210         | 2.537.917 | 5.970.421 | 1.745.039 | 3.892.239   | 1.298.012 | 37.995.635    | 21.119.299 | 15.083.411 | 9.467.222  | 23.184.469  | 11.374.051 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 6.202.490         | 2.080.242 | 6.490.522 | 1.856.869 | 1.874.608   | 512.758   | 53.429.951    | 28.495.013 | 18.026.967 | 10.912.074 | 23.534.925  | 12.465.887 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 3.349.112         | 1.179.775 | 2.138.294 | 628.503   | 841.138     | 313.287   | 56.011.468    | 30.406.518 | 15.442.963 | 9.534.156  | 21.185.988  | 11.824.627 |
| <b>2003 1ο τρίμηνο</b> | 4.700.725         | 1.815.017 | 2.331.898 | 591.156   | 2.093.692   | 578.929   | 27.825.467    | 17.447.573 | 10.058.566 | 6.776.967  | 16.861.721  | 9.029.836  |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 7.430.928         | 2.586.250 | 5.768.466 | 1.646.923 | 3.207.299   | 949.488   | 30.370.010    | 19.344.685 | 14.627.542 | 10.262.093 | 19.354.745  | 9.825.859  |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 5.709.663         | 1.722.778 | 7.220.954 | 2.030.520 | 2.569.711   | 677.506   | 42.418.816    | 25.024.781 | 15.547.633 | 10.129.494 | 23.029.919  | 12.569.040 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 2.431.557         | 883.452   | 2.516.313 | 730.622   | 1.150.493   | 358.659   | 35.719.450    | 22.443.250 | 16.093.253 | 11.045.499 | 21.270.382  | 11.806.137 |
| <b>2004 1ο τρίμηνο</b> | 3.114.273         | 1.040.786 | 2.611.304 | 636.957   | 3.469.613   | 888.661   | 32.236.678    | 19.299.215 | 11.992.752 | 7.817.922  | 17.787.329  | 9.586.905  |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 6.085.787         | 2.031.179 | 4.127.399 | 1.051.340 | 5.668.460   | 1.490.761 | 36.828.694    | 21.191.530 | 13.956.074 | 9.179.225  | 21.201.843  | 10.557.067 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 6.890.577         | 2.174.589 | 4.808.107 | 1.256.017 | 3.071.829   | 853.485   | 45.205.891    | 23.983.971 | 21.358.384 | 12.562.270 | 24.681.934  | 12.393.279 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 2.375.429         | 971.463   | 1.918.067 | 505.116   | 1.301.643   | 456.351   | 40.708.309    | 21.943.682 | 16.394.693 | 10.618.764 | 24.641.798  | 12.466.138 |
| <b>2005 1ο τρίμηνο</b> | 3.791.388         | 1.401.258 | 2.304.384 | 527.472   | 2.137.838   | 571.464   | 36.209.728    | 19.054.740 | 17.266.818 | 10.403.932 | 22.817.669  | 10.817.423 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 7.052.776         | 2.476.141 | 4.910.047 | 1.258.639 | 6.018.990   | 1.513.143 | 37.573.477    | 20.403.150 | 18.786.945 | 12.151.059 | 24.639.860  | 12.602.327 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 9.523.907         | 2.770.441 | 7.297.209 | 1.822.405 | 4.986.948   | 1.186.922 | 49.128.506    | 26.410.863 | 29.296.142 | 15.048.974 | 29.133.807  | 13.872.218 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 2.767.671         | 1.004.382 | 3.585.289 | 835.091   | 1.680.472   | 539.763   | 46.774.562    | 27.487.809 | 23.273.973 | 14.818.241 | 27.773.857  | 13.867.953 |
| <b>2006 1ο τρίμηνο</b> | 3.662.526         | 1.243.587 | 1.911.356 | 440.833   | 3.477.621   | 887.644   | 41.997.461    | 22.001.239 | 19.541.116 | 12.549.520 | 26.703.688  | 12.921.907 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 9.589.417         | 3.151.679 | 4.886.724 | 1.142.075 | 5.943.954   | 1.318.188 | 44.554.199    | 22.595.868 | 21.321.109 | 14.548.798 | 27.505.561  | 12.559.362 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 6.564.122         | 2.225.737 | 8.594.384 | 1.951.876 | 4.374.644   | 1.043.597 | 53.803.665    | 27.310.482 | 28.475.932 | 16.633.606 | 30.608.765  | 14.298.790 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 1.925.895         | 758.276   | 2.216.738 | 509.879   | 2.774.896   | 828.033   | 43.190.436    | 23.209.861 | 20.835.722 | 18.759.695 | 26.686.944  | 12.690.969 |
| <b>2007 1ο τρίμηνο</b> | 4.446.776         | 1.631.062 | 1.701.412 | 433.988   | 3.257.044   | 846.568   | 31.365.757    | 17.473.076 | 16.969.458 | 10.615.414 | 24.822.749  | 11.185.892 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 7.727.447         | 2.628.160 | 2.871.522 | 593.642   | 2.141.359   | 517.564   | 39.330.008    | 21.124.327 | 16.533.760 | 10.372.264 | 26.102.007  | 12.401.474 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 5.514.721         | 1.909.959 | 3.962.093 | 880.902   | 3.160.693   | 733.101   | 48.707.245    | 24.541.945 | 22.294.111 | 13.208.345 | 28.439.157  | 13.344.169 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 1.780.915         | 688.348   | 996.856   | 247.291   | 1.068.710   | 352.425   | 43.030.162    | 22.402.786 | 19.453.448 | 12.563.104 | 28.286.583  | 13.610.285 |
| <b>2008 1ο τρίμηνο</b> | 4.116.498         | 1.463.855 | 842.814   | 198.443   | 816.728     | 276.651   | 38.954.529    | 20.688.713 | 19.712.725 | 11.933.094 | 25.228.730  | 11.934.293 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 6.679.529         | 2.270.691 | 3.309.671 | 773.285   | 2.830.818   | 716.230   | 41.766.573    | 20.037.033 | 18.382.303 | 11.489.962 | 29.188.615  | 13.569.453 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 6.730.540         | 2.175.032 | 7.113.798 | 1.561.203 | 1.357.189   | 344.769   | 53.480.152    | 23.421.334 | 33.303.463 | 17.325.141 | 34.123.896  | 14.497.540 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 4.229.785         | 1.511.046 | 3.252.957 | 712.424   | 301.971     | 146.589   | 43.422.089    | 21.937.271 | 24.599.422 | 13.555.125 | 34.811.766  | 14.543.030 |
| <b>2009 1ο τρίμηνο</b> | 3.811.623         | 1.279.323 | 657.817   | 148.279   | 1.625.876   | 434.268   | 35.791.182    | 18.790.173 | 16.527.242 | 13.868.397 | 28.536.485  | 13.100.508 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 7.327.880         | 2.335.242 | 3.251.300 | 663.999   | 3.634.689   | 1.052.268 | 39.276.011    | 20.263.971 | 18.250.177 | 10.053.387 | 32.420.279  | 14.591.665 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 6.725.737         | 2.170.944 | 3.662.154 | 646.725   | 3.353.123   | 993.985   | 48.662.381    | 23.592.420 | 21.011.848 | 15.669.583 | 36.973.080  | 16.277.759 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 1.381.643         | 456.846   | 1.627.607 | 307.131   | 588.035     | 285.888   | 43.338.212    | 22.604.331 | 17.228.797 | 10.546.117 | 31.600.963  | 15.161.704 |

Η αξία εκφράζεται σε ευρώ (€) και η ποσότητα σε κιλά (kg). Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

| ΚΡΕΑΣ ΠΟΥΛΕΡΙΚΩΝ       |            |           |            |           |           |           |             |           |
|------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|
|                        | ΙΤΑΛΙΑ     |           | ΟΛΛΑΝΔΙΑ   |           | ΓΑΛΛΙΑ    |           | ΆΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ |           |
|                        | Αξία       | Ποσότητα  | Αξία       | Ποσότητα  | Αξία      | Ποσότητα  | Αξία        | Ποσότητα  |
| <b>1998 1ο τρίμηνο</b> | 5.844.130  | 3.824.503 | 2.889.160  | 2.451.634 | 3.140.393 | 1.969.351 | 2.553.581   | 2.057.968 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 4.785.318  | 2.570.500 | 3.189.170  | 2.187.858 | 3.890.483 | 2.174.596 | 3.610.718   | 2.448.977 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 5.747.205  | 3.458.190 | 4.116.751  | 3.230.706 | 4.157.494 | 2.185.962 | 3.579.414   | 2.446.081 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 8.013.302  | 4.754.369 | 4.033.638  | 3.719.278 | 5.424.320 | 3.472.529 | 3.552.655   | 2.810.204 |
| <b>1999 1ο τρίμηνο</b> | 5.201.744  | 3.140.816 | 2.378.318  | 2.557.836 | 3.421.866 | 2.111.277 | 3.090.669   | 2.364.535 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 5.015.977  | 2.907.085 | 5.158.289  | 5.305.597 | 3.970.973 | 2.357.418 | 2.045.179   | 1.546.585 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 4.693.933  | 2.767.098 | 2.658.736  | 2.233.929 | 2.889.437 | 1.700.241 | 2.874.287   | 2.112.219 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 8.508.095  | 4.980.201 | 1.841.330  | 2.162.801 | 5.477.046 | 3.009.862 | 2.982.726   | 2.062.636 |
| <b>2000 1ο τρίμηνο</b> | 5.719.062  | 3.173.994 | 2.778.259  | 2.724.518 | 4.483.171 | 2.319.482 | 1.336.951   | 843.660   |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 5.206.038  | 2.478.803 | 4.305.467  | 3.511.795 | 5.476.058 | 2.707.119 | 2.301.486   | 1.323.361 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 5.575.297  | 2.885.731 | 4.366.468  | 3.300.498 | 4.708.253 | 2.376.788 | 2.520.000   | 1.341.991 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 9.278.636  | 4.572.912 | 3.074.568  | 2.179.693 | 7.342.333 | 3.417.104 | 3.073.731   | 2.138.283 |
| <b>2001 1ο τρίμηνο</b> | 8.217.638  | 3.284.159 | 4.232.038  | 2.762.298 | 5.187.898 | 2.274.738 | 5.196.381   | 2.329.074 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 7.604.255  | 3.288.804 | 5.620.558  | 3.194.005 | 4.302.053 | 1.956.007 | 4.932.291   | 2.135.128 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 9.868.165  | 4.673.773 | 6.264.552  | 3.797.136 | 4.914.093 | 2.589.211 | 4.454.907   | 1.811.018 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 13.991.128 | 6.958.083 | 4.270.216  | 2.671.559 | 6.977.934 | 3.546.335 | 4.004.111   | 2.046.317 |
| <b>2002 1ο τρίμηνο</b> | 9.572.641  | 5.074.906 | 3.086.736  | 2.189.558 | 3.189.523 | 1.981.170 | 3.480.615   | 1.885.731 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 11.305.394 | 5.740.789 | 4.916.522  | 3.411.130 | 3.049.327 | 1.719.397 | 4.105.543   | 2.383.307 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 13.228.470 | 6.100.394 | 4.186.640  | 2.987.166 | 3.994.106 | 1.926.106 | 4.140.549   | 2.435.624 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 18.813.335 | 8.088.997 | 4.435.880  | 3.238.145 | 4.689.543 | 2.764.451 | 5.015.923   | 3.192.578 |
| <b>2003 1ο τρίμηνο</b> | 9.665.799  | 4.644.343 | 4.240.930  | 3.280.539 | 2.136.707 | 1.135.492 | 5.042.591   | 2.965.674 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 9.826.091  | 4.432.977 | 3.631.904  | 2.680.127 | 3.702.690 | 2.032.069 | 5.152.891   | 2.835.546 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 11.378.347 | 4.801.463 | 4.538.101  | 2.915.665 | 3.610.347 | 1.806.995 | 4.646.617   | 2.619.929 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 14.073.640 | 5.451.784 | 4.213.730  | 2.647.796 | 5.346.601 | 3.097.164 | 6.041.312   | 2.993.010 |
| <b>2004 1ο τρίμηνο</b> | 10.085.020 | 4.443.358 | 4.364.485  | 2.638.874 | 2.837.744 | 1.161.903 | 5.559.820   | 3.143.920 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 10.234.263 | 4.491.304 | 5.240.202  | 3.314.981 | 2.529.929 | 1.241.789 | 7.421.832   | 4.146.643 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 10.077.893 | 6.438.703 | 4.369.691  | 2.734.585 | 2.054.006 | 990.953   | 6.996.098   | 4.119.636 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 11.497.426 | 4.991.053 | 5.930.216  | 3.583.004 | 3.796.031 | 1.685.175 | 5.342.845   | 2.780.378 |
| <b>2005 1ο τρίμηνο</b> | 9.707.167  | 4.491.607 | 4.825.618  | 2.829.626 | 1.698.103 | 991.729   | 4.821.442   | 2.565.672 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 11.155.630 | 4.696.917 | 5.588.749  | 3.100.384 | 2.829.923 | 1.684.844 | 5.760.045   | 3.328.041 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 11.667.275 | 4.847.981 | 5.795.717  | 3.027.534 | 3.587.754 | 2.020.570 | 7.414.883   | 4.129.567 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 9.868.369  | 4.926.904 | 2.666.722  | 1.638.886 | 3.425.841 | 1.799.580 | 4.025.480   | 2.144.219 |
| <b>2006 1ο τρίμηνο</b> | 4.183.520  | 2.847.238 | 1.147.408  | 744.643   | 1.686.199 | 931.085   | 2.768.666   | 1.425.356 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 8.405.140  | 3.716.548 | 3.631.983  | 2.602.627 | 1.999.543 | 1.215.464 | 5.237.702   | 3.033.849 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 9.401.463  | 3.732.526 | 3.145.148  | 1.710.639 | 1.398.255 | 791.898   | 4.806.982   | 2.973.840 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 11.762.044 | 5.127.547 | 4.786.138  | 4.060.556 | 2.448.938 | 1.095.354 | 5.188.723   | 2.298.718 |
| <b>2007 1ο τρίμηνο</b> | 7.907.147  | 4.148.247 | 4.034.086  | 2.308.788 | 1.307.225 | 691.931   | 6.053.515   | 2.746.948 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 10.681.260 | 4.074.575 | 5.068.461  | 2.568.175 | 2.293.722 | 1.151.686 | 5.996.850   | 2.498.014 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 12.222.558 | 4.377.017 | 8.274.674  | 3.642.998 | 2.959.397 | 1.540.538 | 8.158.740   | 3.732.671 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 14.147.596 | 4.723.701 | 9.573.143  | 4.665.141 | 4.424.724 | 1.531.092 | 9.682.197   | 3.801.033 |
| <b>2008 1ο τρίμηνο</b> | 11.661.323 | 4.477.373 | 9.906.175  | 4.520.773 | 3.646.944 | 1.390.673 | 9.550.497   | 4.320.706 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 11.992.694 | 4.238.387 | 10.018.476 | 4.436.305 | 3.331.636 | 1.423.886 | 11.866.375  | 4.836.014 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 11.511.370 | 4.358.778 | 8.997.213  | 3.971.172 | 2.157.554 | 932.184   | 11.508.866  | 4.557.675 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 12.643.664 | 4.650.786 | 7.296.700  | 3.590.477 | 3.691.973 | 1.489.189 | 10.269.848  | 3.909.292 |
| <b>2009 1ο τρίμηνο</b> | 9.574.327  | 3.626.145 | 8.177.245  | 4.171.447 | 1.809.510 | 927.134   | 6.531.960   | 2.872.967 |
| <b>2ο τρίμηνο</b>      | 10.983.602 | 3.804.563 | 9.850.879  | 4.869.175 | 2.573.536 | 1.202.777 | 9.595.261   | 4.332.540 |
| <b>3ο τρίμηνο</b>      | 12.727.833 | 4.846.415 | 8.667.328  | 4.231.526 | 1.888.680 | 896.818   | 8.913.814   | 4.276.354 |
| <b>4ο τρίμηνο</b>      | 13.672.432 | 5.712.482 | 7.474.993  | 3.972.028 | 2.381.769 | 984.081   | 8.044.423   | 4.013.645 |

Η αξία εκφράζεται σε ευρώ (€) και η ποσότητα σε κιλά (kgf). Επεξεργασμένα στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ.

## Παράρτημα II

\* SOURCE DIFFERENTIATED AIDS MODEL FOR MEAT\*

\*\*\*\*\* QUARTERLY DATA FROM EL.STAT. \*\*\*\*\*

sample 1 48

read (c:\shazam\alex\mimp.dif) /dif

genr te =bv1+bv2+bv3+bv4+fbv1+fbv2+fbv3+fbv4+sv1+sv2+sv3+pv1+pv2+pv3+plv1+&  
plv2+plv3+plv4

genr w1=bv1/te

genr w2=bv2/te

genr w3=bv3/te

genr w4=bv4/te

genr w5=fbv1/te

genr w6=fbv2/te

genr w7=fbv3/te

genr w8=fbv4/te

genr w9=sv1/te

genr w10=sv2/te

genr w11=sv3/te

genr w12=pv1/te

genr w13=pv2/te

genr w14=pv3/te

genr w15=plv1/te

genr w16=plv2/te

genr w17=plv3/te

genr w18=plv4/te

do\$=1,18

stat w\$ / mean=aw\$

endo

genr wb=w1+w2+w3+w4

stat wb / mean=awb

genr wfb=w5+w6+w7+w8

stat wfb / mean=awfb

genr ws=w9+w10+w11

stat ws / mean=aws

genr wp=w12+w13+w14

stat wp / mean=awp

genr wpl=w15+w16+w17+w18

stat wpl / mean=awpl

genr bv=bv1+bv2+bv3+bv4

genr bq=bq1+bq2+bq3+bq4

genr lpb=log(bv/bq)

genr fbv=fbv1+fbv2+fbv3+fbv4

genr fbq=fbq1+fbq2+fbq3+fbq4

genr lpfb=log(fbv/fbq)

genr sv=sv1+sv2+sv3

genr sq=sq1+sq2+sq3

```

genr lps=log(sv/sq)
genr pv=pv1+pv2+pv3
genr pq=pq1+pq2+pq3
genr lpp=log(pv/pq)
genr plv=plv1+plv2+plv3+plv4
genr plq=plq1+plq2+plq3+plq4
genr lppl=log(plv/plq)

do$=1,4
genr lpb$=log(bv$/bq$)
genr wb$=bv$/bv
stat wb$ / mean=b$
endo
do$=1,4
genr lpb$=log(fbv$/fbq$)
genr wfb$=fbv$/fbv
stat wfb$ / mean=fb$
endo
do$=1,3
genr lps$=log(sv$/sq$)
genr ws$=sv$/sv
stat ws$ / mean=s$
endo
do$=1,3
genr lpp$=log(pv$/pq$)
genr wp$=pv$/pv
stat wp$ / mean=p$
endo
do$=1,4
genr lppl$=log(plv$/plq$)
genr wpl$=plv$/plv
stat wpl$ / mean=pl$
endo
genr lnpb=wb1*lpb1+wb2*lpb2+wb3*lpb3+wb4*lpb4
genr lnfb=wfb1*lpfb1+wfb2*lpfb2+wfb3*lpfb3+wfb4*lpfb4
genr lnps=ws1*lps1+ws2*lps2+ws3*lps3
genr lnpp=wp1*lpp1+wp2*lpp2+wp3*lpp3
genr lnpl=wpl1*lppl1+wpl2*lppl2+wpl3*lppl3+wpl4*lppl4
genr P=aw1*lpb1+aw2*lpb2+aw3*lpb3+aw4*lpb4+aw5*lpfb1+aw6*lpfb2+aw7*lpfb3+aw8*lpfb4+aw9*lps1+aw10*lps2+aw11*lps3+aw12*lpp1+aw13*lpp2+aw14*lpp3+aw15*lppl1+aw16*lppl2+aw17*lppl3+aw18*lppl4
genr lnex=log(te/P)
genr P1=awb*lpb+awfb*lpfb+aws*lps+awp*lpp+awpl*lppl
genr lnex1=log(te/P1)
sample 1 48
** TEST FOR BLOCK SEPARABILITY**
**AGGREGATED AIDS**

```

```

system 4 / dn iter=3920 piter=3920 restrict
ols wb lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
ols wfb lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
ols ws lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
ols wp lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
restrict lpb:1+lpfb:1+lps:1+lpp:1+lppl:1=0
restrict lpb:2+lpfb:2+lps:2+lpp:2+lppl:2=0
restrict lpb:3+lpfb:3+lps:3+lpp:3+lppl:3=0
restrict lpb:4+lpfb:4+lps:4+lpp:4+lppl:4=0
restrict lpb:2=lpfb:1
restrict lpb:3=lps:1
restrict lpb:4=lpp:1
restrict lpfb:3=lps:2
restrict lpfb:4=lpp:2
restrict lps:4=lpp:3
end

```

```

system 4 / dn iter=3920 piter=3920 restrict
ols wb lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
ols wfb lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
ols ws lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
ols wpl lpb lpb lps lpp lppl lnex1 d1 d2 d3
restrict lpb:1+lpfb:1+lps:1+lpp:1+lppl:1=0
restrict lpb:2+lpfb:2+lps:2+lpp:2+lppl:2=0
restrict lpb:3+lpfb:3+lps:3+lpp:3+lppl:3=0
restrict lpb:4+lpfb:4+lps:4+lpp:4+lppl:4=0
restrict lpb:2=lpfb:1
restrict lpb:3=lps:1
restrict lpb:4=lppl:1
restrict lpfb:3=lps:2
restrict lpfb:4=lppl:2
restrict lps:4=lppl:3
end

```

**\*\* DISAGGREGATED AIDS - RSDAIDS\*\***

```

?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3

```



```

?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0
?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0
?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0
?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0
?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnpfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0
?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnpfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0
?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnpfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0
?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnpfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0
?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0
?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0
?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0
?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0
?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0
?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0
?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
?restrict lpb2:1=lpb1:2
?restrict lpb3:1=lpb1:3
?restrict lpb4:1=lpb1:4
?restrict lpb3:2=lpb2:3
?restrict lpb4:2=lpb2:4
?restrict lpb4:3=lpb3:4
?restrict lpb2:5=lpb1:6
?restrict lpb3:5=lpb1:7
?restrict lpb4:5=lpb1:8
?restrict lpb3:6=lpb2:7
?restrict lpb4:6=lpb2:8
?restrict lpb4:7=lpb3:8
?restrict lps2:9=lps1:10
?restrict lps3:9=lps1:11
?restrict lps3:10=lps2:11
?restrict lpp2:12=lpp1:13
?restrict lpp3:12=lpp1:14
?restrict lpp3:13=lpp2:14
?restrict lpp2:15=lpp1:16
?restrict lpp3:15=lpp1:17
?restrict lpp3:16=lpp2:17
?end
genr LLU=$lf
copy what w1hat / frow=1;48 fcol=1;1 trow=1;48 tcol=1;1
stat w1hat/ mean=aw1hat
copy what w2hat / frow=1;48 fcol=2;2 trow=1;48 tcol=1;1

```

```

stat w2hat/ mean=aw2hat
copy what w3hat / frow=1;48 fcol=3;3 trow=1;48 tcol=1;1
stat w3hat/ mean=aw3hat
copy what w4hat / frow=1;48 fcol=4;4 trow=1;48 tcol=1;1
stat w4hat/ mean=aw4hat
copy what w5hat / frow=1;48 fcol=5;5 trow=1;48 tcol=1;1
stat w5hat/ mean=aw5hat
copy what w6hat / frow=1;48 fcol=6;6 trow=1;48 tcol=1;1
stat w6hat/ mean=aw6hat
copy what w7hat / frow=1;48 fcol=7;7 trow=1;48 tcol=1;1
stat w7hat/ mean=aw7hat
copy what w8hat / frow=1;48 fcol=8;8 trow=1;48 tcol=1;1
stat w8hat/ mean=aw8hat
copy what w9hat / frow=1;48 fcol=9;9 trow=1;48 tcol=1;1
stat w9hat/ mean=aw9hat
copy what w10hat / frow=1;48 fcol=10;10 trow=1;48 tcol=1;1
stat w10hat/ mean=aw10hat
copy what w11hat / frow=1;48 fcol=11;11 trow=1;48 tcol=1;1
stat w11hat/ mean=aw11hat
copy what w12hat / frow=1;48 fcol=12;12 trow=1;48 tcol=1;1
stat w12hat/ mean=aw12hat
copy what w13hat / frow=1;48 fcol=13;13 trow=1;48 tcol=1;1
stat w13hat/ mean=aw13hat
copy what w14hat / frow=1;48 fcol=14;14 trow=1;48 tcol=1;1
stat w14hat/ mean=aw14hat
copy what w15hat / frow=1;48 fcol=15;15 trow=1;48 tcol=1;1
stat w15hat/ mean=aw15hat
copy what w16hat / frow=1;48 fcol=16;16 trow=1;48 tcol=1;1
stat w16hat/ mean=aw16hat
copy what w17hat / frow=1;48 fcol=17;17 trow=1;48 tcol=1;1
stat w17hat/ mean=aw17hat
**BLOCK SEPARABILITY H0: Beef is separable from other meats**
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3

```

?ols w15 c lpp11 lpp12 lpp13 lpp14 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w16 c lpp11 lpp12 lpp13 lpp14 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w17 c lpp11 lpp12 lpp13 lpp14 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0  
 ?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0  
 ?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0  
 ?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0  
 ?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnpfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0  
 ?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnpfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0  
 ?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnpfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0  
 ?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnpfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0  
 ?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0  
 ?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0  
 ?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0  
 ?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0  
 ?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0  
 ?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0  
 ?restrict lpp11:15+lpp12:15+lpp13:15+lpp14:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0  
 ?restrict lpp11:16+lpp12:16+lpp13:16+lpp14:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0  
 ?restrict lpp11:17+lpp12:17+lpp13:17+lpp14:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0  
 ?restrict lpb2:1=lpb1:2  
 ?restrict lpb3:1=lpb1:3  
 ?restrict lpb4:1=lpb1:4  
 ?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lpb2:5=lpb1:6  
 ?restrict lpb3:5=lpb1:7  
 ?restrict lpb4:5=lpb1:8  
 ?restrict lpb3:6=lpb2:7  
 ?restrict lpb4:6=lpb2:8  
 ?restrict lpb4:7=lpb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11  
 ?restrict lpp2:12=lpp1:13  
 ?restrict lpp3:12=lpp1:14  
 ?restrict lpp3:13=lpp2:14  
 ?restrict lpp12:15=lpp11:16  
 ?restrict lpp13:15=lpp11:17  
 ?restrict lpp13:16=lpp12:17  
 ?restrict lnpfb:1= $\hat{aw}_1 * 0.015596$   
 ?restrict lnps:1= $\hat{aw}_1 * (-0.028399)$   
 ?restrict lnpp:1= $\hat{aw}_1 * (-0.23718)$   
 ?restrict lnppl:1= $\hat{aw}_1 * (-0.03454)$   
 ?restrict lnpfb:2= $\hat{aw}_2 * 0.015596$   
 ?restrict lnps:2= $\hat{aw}_2 * (-0.028399)$

```

?restrict lnpp:2=aw2hat*(-0.23718)
?restrict lnpp1:2=aw2hat*(-0.03454)
?restrict lnfb:3=aw3hat*0.015596
?restrict lnps:3=aw3hat*(-0.028399)
?restrict lnpp:3=aw3hat*(-0.23718)
?restrict lnpp1:3=aw3hat*(-0.03454)
?restrict lnfb:4=aw4hat*0.015596
?restrict lnps:4=aw4hat*(-0.028399)
?restrict lnpp:4=aw4hat*(-0.23718)
?restrict lnpp1:4=aw4hat*(-0.03454)
?end
genr LLRB=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRB-LLU)
distrib LRB / type=chi df=16
*BLOCK SEPARABILITY H0: Frozen Beef is separable from other meats*
sample 1 48
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnpp1:1=0
?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnpp1:2=0
?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnpp1:3=0
?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnpp1:4=0
?restrict lfb1:5+lfb2:5+lfb3:5+lfb4:5+lnfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnpp1:5=0
?restrict lfb1:6+lfb2:6+lfb3:6+lfb4:6+lnfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnpp1:6=0
?restrict lfb1:7+lfb2:7+lfb3:7+lfb4:7+lnfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnpp1:7=0
?restrict lfb1:8+lfb2:8+lfb3:8+lfb4:8+lnfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnpp1:8=0
?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnfb:9+lnfb:9+lnpp:9+lnpp1:9=0
?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnfb:10+lnfb:10+lnpp:10+lnpp1:10=0
?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnfb:11+lnfb:11+lnpp:11+lnpp1:11=0
?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnfb:12+lnfb:12+lnps:12+lnpp:12=0

```

```

?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0
?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0
?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
?restrict lpb2:1=lpb1:2
?restrict lpb3:1=lpb1:3
?restrict lpb4:1=lpb1:4
?restrict lpb3:2=lpb2:3
?restrict lpb4:2=lpb2:4
?restrict lpb4:3=lpb3:4
?restrict lpb2:5=lpb1:6
?restrict lpb3:5=lpb1:7
?restrict lpb4:5=lpb1:8
?restrict lpb3:6=lpb2:7
?restrict lpb4:6=lpb2:8
?restrict lpb4:7=lpb3:8
?restrict lps2:9=lps1:10
?restrict lps3:9=lps1:11
?restrict lps3:10=lps2:11
?restrict lpp2:12=lpp1:13
?restrict lpp3:12=lpp1:14
?restrict lpp3:13=lpp2:14
?restrict lpp2:15=lpp1:16
?restrict lpp3:15=lpp1:17
?restrict lpp3:16=lpp2:17
?restrict lnpb:5=aw5hat*0.015596
?restrict lnps:5=aw5hat*(-0.0066216)
?restrict lnpp:5=aw5hat*(-0.020766)
?restrict lnpp1:5=aw5hat*(-0.031615)
?restrict lnpb:6=aw6hat*0.015596
?restrict lnps:6=aw6hat*(-0.0066216)
?restrict lnpp:6=aw6hat*(-0.020766)
?restrict lnpp1:6=aw6hat*(-0.031615)
?restrict lnpb:7=aw7hat*0.015596
?restrict lnps:7=aw7hat*(-0.0066216)
?restrict lnpp:7=aw7hat*(-0.020766)
?restrict lnpp1:7=aw7hat*(-0.031615)
?restrict lnpb:8=aw8hat*0.015596
?restrict lnps:8=aw8hat*(-0.0066216)
?restrict lnpp:8=aw8hat*(-0.020766)
?restrict lnpp1:8=aw8hat*(-0.031615)
?end
genr LLRFB=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRFB-LLU)
distrib LRB / type=chi df=16

```

sample 1 48

\*BLOCK SEPARABILITY H0: Sheep is separable from other meats\*

```
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0
?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0
?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0
?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0
?restrict lpfb1:5+lpfb2:5+lpfb3:5+lpfb4:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0
?restrict lpfb1:6+lpfb2:6+lpfb3:6+lpfb4:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0
?restrict lpfb1:7+lpfb2:7+lpfb3:7+lpfb4:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0
?restrict lpfb1:8+lpfb2:8+lpfb3:8+lpfb4:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0
?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnps:9+lnpp:9+lnppl:9=0
?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnps:10+lnpp:10+lnppl:10=0
?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnps:11+lnpp:11+lnppl:11=0
?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnps:12+lnpp:12+lnppl:12=0
?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnps:13+lnpp:13+lnppl:13=0
?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnps:14+lnpp:14+lnppl:14=0
?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnps:15+lnpp:15=0
?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnps:16+lnpp:16=0
?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnps:17+lnpp:17=0
?restrict lpb2:1=lpb1:2
?restrict lpb3:1=lpb1:3
?restrict lpb4:1=lpb1:4
?restrict lpb3:2=lpb2:3
?restrict lpb4:2=lpb2:4
?restrict lpb4:3=lpb3:4
?restrict lpfb2:5=lpfb1:6
?restrict lpfb3:5=lpfb1:7
?restrict lpfb4:5=lpfb1:8
?restrict lpfb3:6=lpfb2:7
```

```

?restrict lpb4:6=lpfb2:8
?restrict lpb4:7=lpfb3:8
?restrict lps2:9=lps1:10
?restrict lps3:9=lps1:11
?restrict lps3:10=lps2:11
?restrict lpp2:12=lpp1:13
?restrict lpp3:12=lpp1:14
?restrict lpp3:13=lpp2:14
?restrict lpp12:15=lpp11:16
?restrict lpp13:15=lpp11:17
?restrict lpp13:16=lpp12:17
?restrict lnfb:9=aw9hat*(-0.028399)
?restrict lnfb:9=aw9hat*(-0.0066216)
?restrict lnpp:9=aw9hat*0.04164
?restrict lnpp1:9=aw9hat*(-0.042789)
?restrict lnfb:10=aw10hat*(-0.028399)
?restrict lnfb:10=aw10hat*(-0.0066216)
?restrict lnpp:10=aw10hat*0.04164
?restrict lnpp1:10=aw10hat*(-0.042789)
?restrict lnfb:11=aw11hat*(-0.028399)
?restrict lnfb:11=aw11hat*(-0.0066216)
?restrict lnpp:11=aw11hat*0.04164
?restrict lnpp1:11=aw11hat*(-0.042789)
?end
genr LLRS=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRS-LLU)
distrib LRB / type=chi df=12
sample 1 48
**BLOCK SEPARABILITY H0: Pork is separable from other meats**
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3

```

?ols w17 c lpp11 lpp12 lpp13 lpp14 lnpb lnxfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnxfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0  
 ?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnxfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0  
 ?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnxfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0  
 ?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnxfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0  
 ?restrict lxfb1:5+lxfb2:5+lxfb3:5+lxfb4:5+lnpb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0  
 ?restrict lxfb1:6+lxfb2:6+lxfb3:6+lxfb4:6+lnpb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0  
 ?restrict lxfb1:7+lxfb2:7+lxfb3:7+lxfb4:7+lnpb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0  
 ?restrict lxfb1:8+lxfb2:8+lxfb3:8+lxfb4:8+lnpb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0  
 ?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnxfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0  
 ?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnxfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0  
 ?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnxfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0  
 ?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnxfb:12+lnps:12+lnppl:12=0  
 ?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnxfb:13+lnps:13+lnppl:13=0  
 ?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnxfb:14+lnps:14+lnppl:14=0  
 ?restrict lpp11:15+lpp12:15+lpp13:15+lpp14:15+lnpb:15+lnxfb:15+lnps:15+lnpp:15=0  
 ?restrict lpp11:16+lpp12:16+lpp13:16+lpp14:16+lnpb:16+lnxfb:16+lnps:16+lnpp:16=0  
 ?restrict lpp11:17+lpp12:17+lpp13:17+lpp14:17+lnpb:17+lnxfb:17+lnps:17+lnpp:17=0  
 ?restrict lpb2:1=lpb1:2  
 ?restrict lpb3:1=lpb1:3  
 ?restrict lpb4:1=lpb1:4  
 ?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lxfb2:5=lxfb1:6  
 ?restrict lxfb3:5=lxfb1:7  
 ?restrict lxfb4:5=lxfb1:8  
 ?restrict lxfb3:6=lxfb2:7  
 ?restrict lxfb4:6=lxfb2:8  
 ?restrict lxfb4:7=lxfb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11  
 ?restrict lpp2:12=lpp1:13  
 ?restrict lpp3:12=lpp1:14  
 ?restrict lpp3:13=lpp2:14  
 ?restrict lpp12:15=lpp11:16  
 ?restrict lpp13:15=lpp11:17  
 ?restrict lpp13:16=lpp12:17  
 ?restrict lnpb:12=aw12hat\*(-0.23718)  
 ?restrict lnxfb:12=aw12hat\*(-0.020766)  
 ?restrict lnps:12=aw12hat\*0.04164  
 ?restrict lnpppl:12=aw12hat\*(-0.052226)  
 ?restrict lnpb:13=aw13hat\*(-0.23718)  
 ?restrict lnxfb:13=aw13hat\*(-0.020766)  
 ?restrict lnps:13=aw13hat\*0.04164  
 ?restrict lnpppl:13=aw13hat\*(-0.052226)



```

?restrict lnfb:14=aw14hat*(-0.23718)
?restrict lnfb:14=aw14hat*(-0.020766)
?restrict lnps:14=aw14hat*0.04164
?restrict lnpp1:14=aw14hat*(-0.052226)
?end
genr LLRP=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRP-LLU)
distrib LRB / type=chi df=12
sample 1 48
*BLOCK SEPARABILITY H0: Poultry is separable from other meats*
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lfb1 lfb2 lfb3 lfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnpp1:1=0
?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnpp1:2=0
?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnpp1:3=0
?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnpp1:4=0
?restrict lfb1:5+lfb2:5+lfb3:5+lfb4:5+lnfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnpp1:5=0
?restrict lfb1:6+lfb2:6+lfb3:6+lfb4:6+lnfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnpp1:6=0
?restrict lfb1:7+lfb2:7+lfb3:7+lfb4:7+lnfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnpp1:7=0
?restrict lfb1:8+lfb2:8+lfb3:8+lfb4:8+lnfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnpp1:8=0
?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnfb:9+lnfb:9+lnpp:9+lnpp1:9=0
?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnfb:10+lnfb:10+lnpp:10+lnpp1:10=0
?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnfb:11+lnfb:11+lnpp:11+lnpp1:11=0
?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnfb:12+lnfb:12+lnps:12+lnpp1:12=0
?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnfb:13+lnfb:13+lnps:13+lnpp1:13=0
?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnfb:14+lnfb:14+lnps:14+lnpp1:14=0
?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnfb:15+lnfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnfb:16+lnfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnfb:17+lnfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
?restrict lpb2:1=lpb1:2

```

```

?restrict lpb3:1=lpb1:3
?restrict lpb4:1=lpb1:4
?restrict lpb3:2=lpb2:3
?restrict lpb4:2=lpb2:4
?restrict lpb4:3=lpb3:4
?restrict lpfb2:5=lpfb1:6
?restrict lpfb3:5=lpfb1:7
?restrict lpfb4:5=lpfb1:8
?restrict lpfb3:6=lpfb2:7
?restrict lpfb4:6=lpfb2:8
?restrict lpfb4:7=lpfb3:8
?restrict lps2:9=lps1:10
?restrict lps3:9=lps1:11
?restrict lps3:10=lps2:11
?restrict lpp2:12=lpp1:13
?restrict lpp3:12=lpp1:14
?restrict lpp3:13=lpp2:14
?restrict lpp12:15=lpp11:16
?restrict lpp13:15=lpp11:17
?restrict lpp13:16=lpp12:17
?restrict lnpb:15=aw15hat*(-0.03454)
?restrict lnxfb:15=aw15hat*(-0.031615)
?restrict lnps:15=aw15hat*(-0.042789)
?restrict lnpp:15=aw15hat*(-0.052226)
?restrict lnpb:16=aw16hat*(-0.03454)
?restrict lnxfb:16=aw16hat*(-0.031615)
?restrict lnps:16=aw16hat*(-0.042789)
?restrict lnpp:16=aw16hat*(-0.052226)
?restrict lnpb:17=aw17hat*(-0.03454)
?restrict lnxfb:17=aw17hat*(-0.031615)
?restrict lnps:17=aw17hat*(-0.042789)
?restrict lnpp:17=aw17hat*(-0.052226)
?end
genr LLRPL=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRPL-LLU)
distrib LRB / type=chi df=12
sample 1 48
**BLOCK SEPARABILITY H0: All of the above**
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3

```

?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0  
 ?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0  
 ?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0  
 ?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0  
 ?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0  
 ?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0  
 ?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0  
 ?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0  
 ?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0  
 ?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0  
 ?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0  
 ?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnfb:12+lnps:12+lnppl:12=0  
 ?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnfb:13+lnps:13+lnppl:13=0  
 ?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnfb:14+lnps:14+lnppl:14=0  
 ?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnpb:15+lnfb:15+lnps:15+lnpp:15=0  
 ?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnpb:16+lnfb:16+lnps:16+lnpp:16=0  
 ?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnpb:17+lnfb:17+lnps:17+lnpp:17=0  
 ?restrict lpb2:1=lpb1:2  
 ?restrict lpb3:1=lpb1:3  
 ?restrict lpb4:1=lpb1:4  
 ?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lpb2:5=lpb1:6  
 ?restrict lpb3:5=lpb1:7  
 ?restrict lpb4:5=lpb1:8  
 ?restrict lpb3:6=lpb2:7  
 ?restrict lpb4:6=lpb2:8  
 ?restrict lpb4:7=lpb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11  
 ?restrict lpp2:12=lpp1:13  
 ?restrict lpp3:12=lpp1:14  
 ?restrict lpp3:13=lpp2:14  
 ?restrict lpp2:15=lpp1:16  
 ?restrict lpp3:15=lpp1:17

?restrict lpp13:16=lpp12:17  
 ?restrict lnxfb:1=aw1hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:1=aw1hat\*(-0.028399)  
 ?restrict lnpp:1=aw1hat\*(-0.23718)  
 ?restrict lnpl:1=aw1hat\*(-0.03454)  
 ?restrict lnxfb:2=aw2hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:2=aw2hat\*(-0.028399)  
 ?restrict lnpp:2=aw2hat\*(-0.23718)  
 ?restrict lnpl:2=aw2hat\*(-0.03454)  
 ?restrict lnxfb:3=aw3hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:3=aw3hat\*(-0.028399)  
 ?restrict lnpp:3=aw3hat\*(-0.23718)  
 ?restrict lnpl:3=aw3hat\*(-0.03454)  
 ?restrict lnxfb:4=aw4hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:4=aw4hat\*(-0.028399)  
 ?restrict lnpp:4=aw4hat\*(-0.23718)  
 ?restrict lnpl:4=aw4hat\*(-0.03454)  
 ?restrict lnfb:5=aw5hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:5=aw5hat\*(-0.0066216)  
 ?restrict lnpp:5=aw5hat\*(-0.020766)  
 ?restrict lnpl:5=aw5hat\*(-0.031615)  
 ?restrict lnfb:6=aw6hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:6=aw6hat\*(-0.0066216)  
 ?restrict lnpp:6=aw6hat\*(-0.020766)  
 ?restrict lnpl:6=aw6hat\*(-0.031615)  
 ?restrict lnfb:7=aw7hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:7=aw7hat\*(-0.0066216)  
 ?restrict lnpp:7=aw7hat\*(-0.020766)  
 ?restrict lnpl:7=aw7hat\*(-0.031615)  
 ?restrict lnfb:8=aw8hat\*0.015596  
 ?restrict lnps:8=aw8hat\*(-0.0066216)  
 ?restrict lnpp:8=aw8hat\*(-0.020766)  
 ?restrict lnpl:8=aw8hat\*(-0.031615)  
 ?restrict lnfb:9=aw9hat\*(-0.028399)  
 ?restrict lnxfb:9=aw9hat\*(-0.0066216)  
 ?restrict lnpp:9=aw9hat\*0.04164  
 ?restrict lnpl:9=aw9hat\*(-0.042789)  
 ?restrict lnfb:10=aw10hat\*(-0.028399)  
 ?restrict lnxfb:10=aw10hat\*(-0.0066216)  
 ?restrict lnpp:10=aw10hat\*0.04164  
 ?restrict lnpl:10=aw10hat\*(-0.042789)  
 ?restrict lnfb:11=aw11hat\*(-0.028399)  
 ?restrict lnxfb:11=aw11hat\*(-0.0066216)  
 ?restrict lnpp:11=aw11hat\*0.04164  
 ?restrict lnpl:11=aw11hat\*(-0.042789)  
 ?restrict lnfb:12=aw12hat\*(-0.23718)  
 ?restrict lnxfb:12=aw12hat\*(-0.020766)

```

?restrict lnps:12=aw12hat*0.04164
?restrict lnpp1:12=aw12hat*(-0.052226)
?restrict lnpb:13=aw13hat*(-0.23718)
?restrict lnxfb:13=aw13hat*(-0.020766)
?restrict lnps:13=aw13hat*0.04164
?restrict lnpp1:13=aw13hat*(-0.052226)
?restrict lnpb:14=aw14hat*(-0.23718)
?restrict lnxfb:14=aw14hat*(-0.020766)
?restrict lnps:14=aw14hat*0.04164
?restrict lnpp1:14=aw14hat*(-0.052226)
?restrict lnpb:15=aw15hat*(-0.03454)
?restrict lnxfb:15=aw15hat*(-0.031615)
?restrict lnps:15=aw15hat*(-0.042789)
?restrict lnpp:15=aw15hat*(-0.052226)
?restrict lnpb:16=aw16hat*(-0.03454)
?restrict lnxfb:16=aw16hat*(-0.031615)
?restrict lnps:16=aw16hat*(-0.042789)
?restrict lnpp:16=aw16hat*(-0.052226)
?restrict lnpb:17=aw17hat*(-0.03454)
?restrict lnxfb:17=aw17hat*(-0.031615)
?restrict lnps:17=aw17hat*(-0.042789)
?restrict lnpp:17=aw17hat*(-0.052226)
?end
genr LLRALL=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRALL-LLU)
distrib LRB / type=chi df=68
sample 1 48
** PRODUCT AGGREGATION**
system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnxfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w5 c lxfb1 lxfb2 lxfb3 lxfb4 lnpb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w6 c lxfb1 lxfb2 lxfb3 lxfb4 lnpb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w7 c lxfb1 lxfb2 lxfb3 lxfb4 lnpb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w8 c lxfb1 lxfb2 lxfb3 lxfb4 lnpb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnxfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnxfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnxfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnxfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnxfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnxfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnxfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnxfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnxfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3

```

```

restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0
restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0
restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0
restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0
restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnpfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0
restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnpfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0
restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnpfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0
restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnpfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0
restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0
restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0
restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0
restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0
restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0
restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0
restrict lpl1:15+lpl2:15+lpl3:15+lpl4:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
restrict lpl1:16+lpl2:16+lpl3:16+lpl4:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
restrict lpl1:17+lpl2:17+lpl3:17+lpl4:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
restrict lpb2:1=lpb1:2
restrict lpb3:1=lpb1:3
restrict lpb4:1=lpb1:4
restrict lpb3:2=lpb2:3
restrict lpb4:2=lpb2:4
restrict lpb4:3=lpb3:4
restrict lpb2:5=lpb1:6
restrict lpb3:5=lpb1:7
restrict lpb4:5=lpb1:8
restrict lpb3:6=lpb2:7
restrict lpb4:6=lpb2:8
restrict lpb4:7=lpb3:8
restrict lps2:9=lps1:10
restrict lps3:9=lps1:11
restrict lps3:10=lps2:11
restrict lpp2:12=lpp1:13
restrict lpp3:12=lpp1:14
restrict lpp3:13=lpp2:14
restrict lpl2:15=lpl1:16
restrict lpl3:15=lpl1:17
restrict lpl3:16=lpl2:17
end
genr LLRU=$llf
sample 1 48
** H0: Beef can be aggregated
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3

```

?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w15 c lpl1 lpl2 lpl3 lpl4 lnpb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w16 c lpl1 lpl2 lpl3 lpl4 lnpb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w17 c lpl1 lpl2 lpl3 lpl4 lnpb lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0  
 ?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0  
 ?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0  
 ?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0  
 ?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0  
 ?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0  
 ?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0  
 ?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0  
 ?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnps:9+lnpp:9+lnppl:9=0  
 ?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnps:10+lnpp:10+lnppl:10=0  
 ?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnps:11+lnpp:11+lnppl:11=0  
 ?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnps:12+lnpp:12+lnppl:12=0  
 ?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnps:13+lnpp:13+lnppl:13=0  
 ?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnps:14+lnpp:14+lnppl:14=0  
 ?restrict lpl1:15+lpl2:15+lpl3:15+lpl4:15+lnpb:15+lnps:15+lnpp:15=0  
 ?restrict lpl1:16+lpl2:16+lpl3:16+lpl4:16+lnpb:16+lnps:16+lnpp:16=0  
 ?restrict lpl1:17+lpl2:17+lpl3:17+lpl4:17+lnpb:17+lnps:17+lnpp:17=0  
 ?restrict lpb2:1=lpb1:2  
 ?restrict lpb3:1=lpb1:3  
 ?restrict lpb4:1=lpb1:4  
 ?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lpb2:5=lpb1:6  
 ?restrict lpb3:5=lpb1:7  
 ?restrict lpb4:5=lpb1:8  
 ?restrict lpb3:6=lpb2:7  
 ?restrict lpb4:6=lpb2:8  
 ?restrict lpb4:7=lpb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11  
 ?restrict lpp2:12=lpp1:13  
 ?restrict lpp3:12=lpp1:14

```

?restrict lpp3:13=lpp2:14
?restrict lpp12:15=lpp11:16
?restrict lpp13:15=lpp11:17
?restrict lpp13:16=lpp12:17
?restrict c:1=c:2
?restrict c:2=c:3
?restrict c:3=c:4
?restrict c:4=-5.7627
?restrict lnex:1=lnex:2
?restrict lnex:2=lnex:3
?restrict lnex:3=lnex:4
?restrict lnex:4=0.30982
?restrict lpb1:1=lpb2:1
?restrict lpb2:1=lpb3:1
?restrict lpb3:1=lpb4:1
?restrict lpb2:1=lpb2:2
?restrict lpb2:2=lpb3:2
?restrict lpb3:2=lpb4:2
?restrict lpb3:2=lpb3:3
?restrict lpb3:3=lpb4:3
?restrict lpb4:3=lpb4:4
?restrict lpb4:4=0.28452
?end
genr LLRB=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRB-LLU)
distrib LRB / type=chi df=18
sample 1 48
** H0: Frozen Beef can be aggregated
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3

```



?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0  
 ?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0  
 ?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0  
 ?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0  
 ?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnpfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0  
 ?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnpfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0  
 ?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnpfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0  
 ?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnpfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0  
 ?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0  
 ?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0  
 ?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0  
 ?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0  
 ?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0  
 ?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0  
 ?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0  
 ?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0  
 ?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0  
 ?restrict lpb2:1=lpb1:2  
 ?restrict lpb3:1=lpb1:3  
 ?restrict lpb4:1=lpb1:4  
 ?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lpb2:5=lpb1:6  
 ?restrict lpb3:5=lpb1:7  
 ?restrict lpb4:5=lpb1:8  
 ?restrict lpb3:6=lpb2:7  
 ?restrict lpb4:6=lpb2:8  
 ?restrict lpb4:7=lpb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11  
 ?restrict lpp2:12=lpp1:13  
 ?restrict lpp3:12=lpp1:14  
 ?restrict lpp3:13=lpp2:14  
 ?restrict lpp2:15=lpp1:16  
 ?restrict lpp3:15=lpp1:17  
 ?restrict lpp3:16=lpp2:17  
 ?restrict c:5=c:6  
 ?restrict c:6=c:7  
 ?restrict c:7=c:8  
 ?restrict c:8=0.58271  
 ?restrict lnex:5=lnex:6  
 ?restrict lnex:6=lnex:7  
 ?restrict lnex:7=lnex:8  
 ?restrict lnex:8=-0.027959  
 ?restrict lpb1:5=lpb2:5

```

?restrict lpb2:5=lpfb3:5
?restrict lpb3:5=lpfb4:5
?restrict lpb2:5=lpfb2:6
?restrict lpb2:6=lpfb3:6
?restrict lpb3:6=lpfb4:6
?restrict lpb3:6=lpfb3:7
?restrict lpb3:7=lpfb4:7
?restrict lpb4:7=lpfb4:8
?restrict lpb4:8=0.043407
?end
genr LLRFB=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRFB-LLU)
distrib LRB / type=chi df=18
sample 1 48
** H0: Sheep can be aggregated
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0
?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0
?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0
?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0
?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnpb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0
?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnpb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0
?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnpb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0
?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnpb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0
?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0
?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0
?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0
?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0
?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0

```

```

?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0
?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
?restrict lpb2:1=lpb1:2
?restrict lpb3:1=lpb1:3
?restrict lpb4:1=lpb1:4
?restrict lpb3:2=lpb2:3
?restrict lpb4:2=lpb2:4
?restrict lpb4:3=lpb3:4
?restrict lpb2:5=lpb1:6
?restrict lpb3:5=lpb1:7
?restrict lpb4:5=lpb1:8
?restrict lpb3:6=lpb2:7
?restrict lpb4:6=lpb2:8
?restrict lpb4:7=lpb3:8
?restrict lps2:9=lps1:10
?restrict lps3:9=lps1:11
?restrict lps3:10=lps2:11
?restrict lpp2:12=lpp1:13
?restrict lpp3:12=lpp1:14
?restrict lpp3:13=lpp2:14
?restrict lpp2:15=lpp1:16
?restrict lpp3:15=lpp1:17
?restrict lpp3:16=lpp2:17
?restrict c:9=c:10
?restrict c:10=c:11
?restrict c:11=0.60329
?restrict lnex:9=lnex:10
?restrict lnex:10=lnex:11
?restrict lnex:11=-0.029286
?restrict lps1:9=lps2:9
?restrict lps2:9=lps3:9
?restrict lps2:9=lps2:10
?restrict lps2:10=lps3:10
?restrict lps3:10=lps3:11
?restrict lps3:11=0.036170
?end
genr LLRS=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRS-LLU)
distrib LRB / type=chi df=12
sample 1 48
** H0: Pork can be aggregated
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3

```

?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w5 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w6 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w7 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w8 c lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3  
 ?ols w15 c lpl1 lpl2 lpl3 lpl4 lnps lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w16 c lpl1 lpl2 lpl3 lpl4 lnps lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?ols w17 c lpl1 lpl2 lpl3 lpl4 lnps lnps lnpp lnex d1 d2 d3  
 ?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0  
 ?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0  
 ?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0  
 ?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0  
 ?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnpfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0  
 ?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnpfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0  
 ?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnpfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0  
 ?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnpfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0  
 ?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnps:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0  
 ?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnps:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0  
 ?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnps:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0  
 ?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnps:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0  
 ?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnps:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0  
 ?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnps:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0  
 ?restrict lpl1:15+lpl2:15+lpl3:15+lpl4:15+lnps:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0  
 ?restrict lpl1:16+lpl2:16+lpl3:16+lpl4:16+lnps:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0  
 ?restrict lpl1:17+lpl2:17+lpl3:17+lpl4:17+lnps:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0  
 ?restrict lpb2:1=lpb1:2  
 ?restrict lpb3:1=lpb1:3  
 ?restrict lpb4:1=lpb1:4  
 ?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lpfb2:5=lpfb1:6  
 ?restrict lpfb3:5=lpfb1:7  
 ?restrict lpfb4:5=lpfb1:8  
 ?restrict lpfb3:6=lpfb2:7  
 ?restrict lpfb4:6=lpfb2:8  
 ?restrict lpfb4:7=lpfb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11

```

?restrict lpp2:12=lpp1:13
?restrict lpp3:12=lpp1:14
?restrict lpp3:13=lpp2:14
?restrict lpp12:15=lpp11:16
?restrict lpp13:15=lpp11:17
?restrict lpp13:16=lpp12:17
?restrict c:12=c:13
?restrict c:13=c:14
?restrict c:14=4.2399
?restrict lnex:12=lnex:13
?restrict lnex:13=lnex:14
?restrict lnex:14=-0.19185
?restrict lpp1:12=lpp2:12
?restrict lpp2:12=lpp3:12
?restrict lpp2:12=lpp2:13
?restrict lpp2:13=lpp3:13
?restrict lpp3:13=lpp3:14
?restrict lpp3:14=0.26853
?end
genr LLRP=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRP-LLU)
distrib LRB / type=chi df=12
sample 1 48
** H0: Poultry can be aggregated
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnps:1+lnpp:1+lnpp1:1=0
?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnps:2+lnpp:2+lnpp1:2=0
?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnps:3+lnpp:3+lnpp1:3=0
?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnps:4+lnpp:4+lnpp1:4=0

```

?restrict lpb1:5+lpfb2:5+lpfb3:5+lpfb4:5+lnpb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0  
 ?restrict lpb1:6+lpfb2:6+lpfb3:6+lpfb4:6+lnpb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0  
 ?restrict lpb1:7+lpfb2:7+lpfb3:7+lpfb4:7+lnpb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0  
 ?restrict lpb1:8+lpfb2:8+lpfb3:8+lpfb4:8+lnpb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0  
 ?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0  
 ?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0  
 ?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0  
 ?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0  
 ?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0  
 ?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0  
 ?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0  
 ?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0  
 ?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0  
 ?restrict lpb2:1=lpb1:2  
 ?restrict lpb3:1=lpb1:3  
 ?restrict lpb4:1=lpb1:4  
 ?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lpfb2:5=lpfb1:6  
 ?restrict lpfb3:5=lpfb1:7  
 ?restrict lpfb4:5=lpfb1:8  
 ?restrict lpfb3:6=lpfb2:7  
 ?restrict lpfb4:6=lpfb2:8  
 ?restrict lpfb4:7=lpfb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11  
 ?restrict lpp2:12=lpp1:13  
 ?restrict lpp3:12=lpp1:14  
 ?restrict lpp3:13=lpp2:14  
 ?restrict lpp2:15=lpp1:16  
 ?restrict lpp3:15=lpp1:17  
 ?restrict lpp3:16=lpp2:17  
 ?restrict c:15=c:16  
 ?restrict c:16=c:17  
 ?restrict c:17=1.3368  
 ?restrict lnex:15=lnex:16  
 ?restrict lnex:16=lnex:17  
 ?restrict lnex:17=-0.060725  
 ?restrict lpp1:15=lpp2:15  
 ?restrict lpp2:15=lpp3:15  
 ?restrict lpp3:15=lpp4:15  
 ?restrict lpp2:15=lpp2:16  
 ?restrict lpp2:16=lpp3:16  
 ?restrict lpp3:16=lpp4:16  
 ?restrict lpp3:16=lpp3:17

```

?restrict lpp13:17=lpp14:17
?restrict lpp14:17=0.16117
?end
genr LLRPL=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRPL-LLU)
distrib LRB / type=chi df=15
sample 1 48
**H0: All of the above**
?system 17 / dn iter=3920 piter=3920 restrict noconstant predict=what
?ols w1 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w2 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w3 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w4 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w5 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w6 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w7 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w8 c lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w9 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w10 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w11 c lps1 lps2 lps3 lnfb lnfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w12 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w13 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w14 c lpp1 lpp2 lpp3 lnfb lnfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
?ols w15 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w16 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?ols w17 c lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnfb lnfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
?restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnpp1:1=0
?restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnpp1:2=0
?restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnpp1:3=0
?restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnpp1:4=0
?restrict lpb1:5+lpb2:5+lpb3:5+lpb4:5+lnfb:5+lnps:5+lnpp:5+lnpp1:5=0
?restrict lpb1:6+lpb2:6+lpb3:6+lpb4:6+lnfb:6+lnps:6+lnpp:6+lnpp1:6=0
?restrict lpb1:7+lpb2:7+lpb3:7+lpb4:7+lnfb:7+lnps:7+lnpp:7+lnpp1:7=0
?restrict lpb1:8+lpb2:8+lpb3:8+lpb4:8+lnfb:8+lnps:8+lnpp:8+lnpp1:8=0
?restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnfb:9+lnfb:9+lnpp:9+lnpp1:9=0
?restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnfb:10+lnfb:10+lnpp:10+lnpp1:10=0
?restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnfb:11+lnfb:11+lnpp:11+lnpp1:11=0
?restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnfb:12+lnfb:12+lnps:12+lnpp1:12=0
?restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnfb:13+lnfb:13+lnps:13+lnpp1:13=0
?restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnfb:14+lnfb:14+lnps:14+lnpp1:14=0
?restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnfb:15+lnfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
?restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnfb:16+lnfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
?restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnfb:17+lnfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
?restrict lpb2:1=lpb1:2
?restrict lpb3:1=lpb1:3
?restrict lpb4:1=lpb1:4

```

?restrict lpb3:2=lpb2:3  
 ?restrict lpb4:2=lpb2:4  
 ?restrict lpb4:3=lpb3:4  
 ?restrict lpfb2:5=lpfb1:6  
 ?restrict lpfb3:5=lpfb1:7  
 ?restrict lpfb4:5=lpfb1:8  
 ?restrict lpfb3:6=lpfb2:7  
 ?restrict lpfb4:6=lpfb2:8  
 ?restrict lpfb4:7=lpfb3:8  
 ?restrict lps2:9=lps1:10  
 ?restrict lps3:9=lps1:11  
 ?restrict lps3:10=lps2:11  
 ?restrict lpp2:12=lpp1:13  
 ?restrict lpp3:12=lpp1:14  
 ?restrict lpp3:13=lpp2:14  
 ?restrict lpl2:15=lpl1:16  
 ?restrict lpl3:15=lpl1:17  
 ?restrict lpl3:16=lpl2:17  
 ?restrict c:1=c:2  
 ?restrict c:2=c:3  
 ?restrict c:3=c:4  
 ?restrict c:4=-5.7627  
 ?restrict lnex:1=lnex:2  
 ?restrict lnex:2=lnex:3  
 ?restrict lnex:3=lnex:4  
 ?restrict lnex:4=0.30982  
 ?restrict lpb1:1=lpb2:1  
 ?restrict lpb2:1=lpb3:1  
 ?restrict lpb3:1=lpb4:1  
 ?restrict lpb2:1=lpb2:2  
 ?restrict lpb2:2=lpb3:2  
 ?restrict lpb3:2=lpb4:2  
 ?restrict lpb3:2=lpb3:3  
 ?restrict lpb3:3=lpb4:3  
 ?restrict lpb4:3=lpb4:4  
 ?restrict lpb4:4=0.28452  
 ?restrict c:5=c:6  
 ?restrict c:6=c:7  
 ?restrict c:7=c:8  
 ?restrict c:8=0.58271  
 ?restrict lnex:5=lnex:6  
 ?restrict lnex:6=lnex:7  
 ?restrict lnex:7=lnex:8  
 ?restrict lnex:8=-0.027959  
 ?restrict lpfb1:5=lpfb2:5  
 ?restrict lpfb2:5=lpfb3:5  
 ?restrict lpfb3:5=lpfb4:5



?restrict lpb2:5=lpb2:6  
 ?restrict lpb2:6=lpb3:6  
 ?restrict lpb3:6=lpb4:6  
 ?restrict lpb3:6=lpb3:7  
 ?restrict lpb3:7=lpb4:7  
 ?restrict lpb4:7=lpb4:8  
 ?restrict lpb4:8=0.043407  
 ?restrict c:9=c:10  
 ?restrict c:10=c:11  
 ?restrict c:11=0.60329  
 ?restrict lnex:9=lnex:10  
 ?restrict lnex:10=lnex:11  
 ?restrict lnex:11=-0.029286  
 ?restrict lps1:9=lps2:9  
 ?restrict lps2:9=lps3:9  
 ?restrict lps2:9=lps2:10  
 ?restrict lps2:10=lps3:10  
 ?restrict lps3:10=lps3:11  
 ?restrict lps3:11=0.036170  
 ?restrict c:12=c:13  
 ?restrict c:13=c:14  
 ?restrict c:14=4.2399  
 ?restrict lnex:12=lnex:13  
 ?restrict lnex:13=lnex:14  
 ?restrict lnex:14=-0.19185  
 ?restrict lpp1:12=lpp2:12  
 ?restrict lpp2:12=lpp3:12  
 ?restrict lpp2:12=lpp2:13  
 ?restrict lpp2:13=lpp3:13  
 ?restrict lpp3:13=lpp3:14  
 ?restrict lpp3:14=0.26853  
 ?restrict c:15=c:16  
 ?restrict c:16=c:17  
 ?restrict c:17=1.3368  
 ?restrict lnex:15=lnex:16  
 ?restrict lnex:16=lnex:17  
 ?restrict lnex:17=-0.060725  
 ?restrict lpp1:15=lpp2:15  
 ?restrict lpp2:15=lpp3:15  
 ?restrict lpp3:15=lpp4:15  
 ?restrict lpp2:15=lpp2:16  
 ?restrict lpp2:16=lpp3:16  
 ?restrict lpp3:16=lpp4:16  
 ?restrict lpp3:16=lpp3:17  
 ?restrict lpp3:17=lpp4:17  
 ?restrict lpp4:17=0.16117  
 ?end

```

genr LLRALL=$llf
sample 5 5
genr LRB=-2*(LLRALL-LLU)
distrib LRB / type=chi df=75
sample 1 48
**** BLSUB unrestrict****
system 17 / dn iter=920 piter=920
ols w1 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w2 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w3 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w4 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w5 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w6 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w7 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w8 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w9 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w10 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w11 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w12 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w13 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w14 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w15 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w16 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w17 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
**** BLSUB with homogeneity****
system 17 / dn iter=920 piter=920 restrict
ols w1 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w2 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w3 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w4 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w5 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w6 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w7 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w8 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w9 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w10 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w11 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w12 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w13 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w14 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnpp1 lnex d1 d2 d3
ols w15 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w16 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w17 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnpp1:1=0
restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnpp1:2=0
restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnpp1:3=0
restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnpp1:4=0

```

```

restrict lpb1:5+lpfb2:5+lpfb3:5+lpfb4:5+lnpb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0
restrict lpb1:6+lpfb2:6+lpfb3:6+lpfb4:6+lnpb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0
restrict lpb1:7+lpfb2:7+lpfb3:7+lpfb4:7+lnpb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0
restrict lpb1:8+lpfb2:8+lpfb3:8+lpfb4:8+lnpb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0
restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0
restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0
restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0
restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0
restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0
restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0
restrict lpp1:15+lpp2:15+lpp3:15+lpp4:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
restrict lpp1:16+lpp2:16+lpp3:16+lpp4:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
restrict lpp1:17+lpp2:17+lpp3:17+lpp4:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
end
**** BLSUB with homogeneity and symmetry****
system 17 / dn iter=920 piter=920 restrict
ols w1 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w2 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w3 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w4 lpb1 lpb2 lpb3 lpb4 lnpfb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w5 lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w6 lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w7 lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w8 lpfb1 lpfb2 lpfb3 lpfb4 lnpb lnps lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w9 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w10 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w11 lps1 lps2 lps3 lnpb lnpfb lnpp lnppl lnex d1 d2 d3
ols w12 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3
ols w13 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3
ols w14 lpp1 lpp2 lpp3 lnpb lnpfb lnps lnppl lnex d1 d2 d3
ols w15 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w16 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
ols w17 lpp1 lpp2 lpp3 lpp4 lnpb lnpfb lnps lnpp lnex d1 d2 d3
restrict lpb1:1+lpb2:1+lpb3:1+lpb4:1+lnpfb:1+lnps:1+lnpp:1+lnppl:1=0
restrict lpb1:2+lpb2:2+lpb3:2+lpb4:2+lnpfb:2+lnps:2+lnpp:2+lnppl:2=0
restrict lpb1:3+lpb2:3+lpb3:3+lpb4:3+lnpfb:3+lnps:3+lnpp:3+lnppl:3=0
restrict lpb1:4+lpb2:4+lpb3:4+lpb4:4+lnpfb:4+lnps:4+lnpp:4+lnppl:4=0
restrict lpb1:5+lpfb2:5+lpfb3:5+lpfb4:5+lnpb:5+lnps:5+lnpp:5+lnppl:5=0
restrict lpb1:6+lpfb2:6+lpfb3:6+lpfb4:6+lnpb:6+lnps:6+lnpp:6+lnppl:6=0
restrict lpb1:7+lpfb2:7+lpfb3:7+lpfb4:7+lnpb:7+lnps:7+lnpp:7+lnppl:7=0
restrict lpb1:8+lpfb2:8+lpfb3:8+lpfb4:8+lnpb:8+lnps:8+lnpp:8+lnppl:8=0
restrict lps1:9+lps2:9+lps3:9+lnpb:9+lnpfb:9+lnpp:9+lnppl:9=0
restrict lps1:10+lps2:10+lps3:10+lnpb:10+lnpfb:10+lnpp:10+lnppl:10=0
restrict lps1:11+lps2:11+lps3:11+lnpb:11+lnpfb:11+lnpp:11+lnppl:11=0
restrict lpp1:12+lpp2:12+lpp3:12+lnpb:12+lnpfb:12+lnps:12+lnppl:12=0
restrict lpp1:13+lpp2:13+lpp3:13+lnpb:13+lnpfb:13+lnps:13+lnppl:13=0
restrict lpp1:14+lpp2:14+lpp3:14+lnpb:14+lnpfb:14+lnps:14+lnppl:14=0

```

```

restrict lpp1:15+lpp12:15+lpp13:15+lpp14:15+lnpb:15+lnpfb:15+lnps:15+lnpp:15=0
restrict lpp1:16+lpp12:16+lpp13:16+lpp14:16+lnpb:16+lnpfb:16+lnps:16+lnpp:16=0
restrict lpp1:17+lpp12:17+lpp13:17+lpp14:17+lnpb:17+lnpfb:17+lnps:17+lnpp:17=0
restrict lpb2:1=lpb1:2
restrict lpb3:1=lpb1:3
restrict lpb4:1=lpb1:4
restrict lpb3:2=lpb2:3
restrict lpb4:2=lpb2:4
restrict lpb4:3=lpb3:4
restrict lpb2:5=lpfb1:6
restrict lpb3:5=lpfb1:7
restrict lpb4:5=lpfb1:8
restrict lpb3:6=lpfb2:7
restrict lpb4:6=lpfb2:8
restrict lpb4:7=lpfb3:8
restrict lps2:9=lps1:10
restrict lps3:9=lps1:11
restrict lps3:10=lps2:11
restrict lpp2:12=lpp1:13
restrict lpp3:12=lpp1:14
restrict lpp3:13=lpp2:14
restrict lpp12:15=lpp11:16
restrict lpp13:15=lpp11:17
restrict lpp13:16=lpp12:17
end
****MARSHALLIAN ELASTICITIES****
***** OWN PRICE *****
test -1+lpb1:1/aw1-lnex:1
test -1+lpb2:2/aw2-lnex:2
test -1+lpb3:3/aw3-lnex:3
test -1+lpb4:4/aw4-lnex:4
test -1+lpfb1:5/aw5-lnex:5
test -1+lpfb2:6/aw6-lnex:6
test -1+lpfb3:7/aw7-lnex:7
test -1+lpfb4:8/aw8-lnex:8
test -1+lps1:9/aw9-lnex:9
test -1+lps2:10/aw10-lnex:10
test -1+lps3:11/aw11-lnex:11
test -1+lpp1:12/aw12-lnex:12
test -1+lpp2:13/aw13-lnex:13
test -1+lpp3:14/aw14-lnex:14
test -1+lpp11:15/aw15-lnex:15
test -1+lpp12:16/aw16-lnex:16
test -1+lpp13:17/aw17-lnex:17
test -1+(-lpp14:15-lpp14:16-lpp14:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-
lnex:7-lnex:8-lnex:9-lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-lnex:17)
*****EXPENDITURE ELASTICITIES *****

```

test 1+lnex:1/aw1  
 test 1+lnex:2/aw2  
 test 1+lnex:3/aw3  
 test 1+lnex:4/aw4  
 test 1+lnex:5/aw5  
 test 1+lnex:6/aw6  
 test 1+lnex:7/aw7  
 test 1+lnex:8/aw8  
 test 1+lnex:9/aw9  
 test 1+lnex:10/aw10  
 test 1+lnex:11/aw11  
 test 1+lnex:12/aw12  
 test 1+lnex:13/aw13  
 test 1+lnex:14/aw14  
 test 1+lnex:15/aw15  
 test 1+lnex:16/aw16  
 test 1+lnex:17/aw17  
 test 1+(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-lnex:8-lnex:9-lnex:10-lnex:11-  
 lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-lnex:17)/aw18  
 \*\*\*\*\*CROSS PRICE ELASTICITIES\*\*\*\*\*  
 \*\*\*\*\*meat i from source k\*\*\*\*\*  
 test lpb2:1/aw1-lnex:1\*(aw2/aw1)  
 test lpb3:1/aw1-lnex:1\*(aw3/aw1)  
 test lpb4:1/aw1-lnex:1\*(aw4/aw1)  
 test lpb1:2/aw2-lnex:2\*(aw1/aw2)  
 test lpb3:2/aw2-lnex:2\*(aw3/aw2)  
 test lpb4:2/aw2-lnex:2\*(aw4/aw2)  
 test lpb1:3/aw3-lnex:3\*(aw1/aw3)  
 test lpb2:3/aw3-lnex:3\*(aw2/aw3)  
 test lpb4:3/aw3-lnex:3\*(aw4/aw3)  
 test lpb1:4/aw4-lnex:4\*(aw1/aw4)  
 test lpb2:4/aw4-lnex:4\*(aw2/aw4)  
 test lpb3:4/aw4-lnex:4\*(aw3/aw4)  
 test lpb2:5/aw5-lnex:5\*(aw6/aw5)  
 test lpb3:5/aw5-lnex:5\*(aw7/aw5)  
 test lpb4:5/aw5-lnex:5\*(aw8/aw5)  
 test lpb1:6/aw6-lnex:6\*(aw5/aw6)  
 test lpb3:6/aw6-lnex:6\*(aw7/aw6)  
 test lpb4:6/aw6-lnex:6\*(aw8/aw6)  
 test lpb1:7/aw7-lnex:7\*(aw5/aw7)  
 test lpb2:7/aw7-lnex:7\*(aw6/aw7)  
 test lpb4:7/aw7-lnex:7\*(aw8/aw7)  
 test lpb1:8/aw8-lnex:8\*(aw5/aw8)  
 test lpb2:8/aw8-lnex:8\*(aw6/aw8)  
 test lpb3:8/aw8-lnex:8\*(aw7/aw8)  
 test lps2:9/aw9-lnex:9\*(aw10/aw9)  
 test lps3:9/aw9-lnex:9\*(aw11/aw9)

```

test lps1:10/aw10-lnex:10*(aw9/aw10)
test lps3:10/aw10-lnex:10*(aw11/aw10)
test lps1:11/aw11-lnex:11*(aw9/aw11)
test lps2:11/aw11-lnex:11*(aw10/aw11)
test lpp2:12/aw12-lnex:12*(aw13/aw12)
test lpp3:12/aw12-lnex:12*(aw14/aw12)
test lpp1:13/aw13-lnex:13*(aw12/aw13)
test lpp3:13/aw13-lnex:13*(aw14/aw13)
test lpp1:14/aw14-lnex:14*(aw12/aw14)
test lpp2:14/aw14-lnex:14*(aw13/aw14)
test lppl2:15/aw15-lnex:15*(aw16/aw15)
test lppl3:15/aw15-lnex:15*(aw17/aw15)
test lppl4:15/aw15-lnex:15*(aw18/aw15)
test lppl1:16/aw16-lnex:16*(aw15/aw16)
test lppl3:16/aw16-lnex:16*(aw17/aw16)
test lppl4:16/aw16-lnex:16*(aw18/aw16)
test lppl1:17/aw17-lnex:17*(aw15/aw17)
test lppl2:17/aw17-lnex:17*(aw16/aw17)
test lppl4:17/aw17-lnex:17*(aw18/aw17)
test (-lppl1:15-lppl1:16-lppl1:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-
lnex:8-lnex:9-lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-
lnex:17)*(aw15/aw18)
test (-lppl2:15-lppl2:16-lppl2:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-
lnex:8-lnex:9-lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-
lnex:17)*(aw16/aw18)
test (-lppl3:15-lppl3:16-lppl3:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-
lnex:8-lnex:9-lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-
lnex:17)*(aw17/aw18)
****avg price of meat j****
test lnps1:1/aw1-lnex:1*(awfb/aw1)
test lnps:1/aw1-lnex:1*(aws/aw1)
test lnpp:1/aw1-lnex:1*(awp/aw1)
test lnpp1:1/aw1-lnex:1*(awpl/aw1)
test lnps2:2/aw2-lnex:2*(awfb/aw2)
test lnps:2/aw2-lnex:2*(aws/aw2)
test lnpp:2/aw2-lnex:2*(awp/aw2)
test lnpp1:2/aw2-lnex:2*(awpl/aw2)
test lnps3:3/aw3-lnex:3*(awfb/aw3)
test lnps:3/aw3-lnex:3*(aws/aw3)
test lnpp:3/aw3-lnex:3*(awp/aw3)
test lnpp1:3/aw3-lnex:3*(awpl/aw3)
test lnps4:4/aw4-lnex:4*(awfb/aw4)
test lnps:4/aw4-lnex:4*(aws/aw4)
test lnpp:4/aw4-lnex:4*(awp/aw4)
test lnpp1:4/aw4-lnex:4*(awpl/aw4)
test lnps5:5/aw5-lnex:5*(awfb/aw5)
test lnps:5/aw5-lnex:5*(aws/aw5)

```

test lnpp:5/aw5-lnex:5\*(awp/aw5)  
test lnpl:5/aw5-lnex:5\*(awpl/aw5)  
test lnpb:6/aw6-lnex:6\*(awb/aw6)  
test lnps:6/aw6-lnex:6\*(aws/aw6)  
test lnpp:6/aw6-lnex:6\*(awp/aw6)  
test lnpl:6/aw6-lnex:6\*(awpl/aw6)  
test lnpb:7/aw7-lnex:7\*(awb/aw7)  
test lnps:7/aw7-lnex:7\*(aws/aw7)  
test lnpp:7/aw7-lnex:7\*(awp/aw7)  
test lnpl:7/aw7-lnex:7\*(awpl/aw7)  
test lnpb:8/aw8-lnex:8\*(awb/aw8)  
test lnps:8/aw8-lnex:8\*(aws/aw8)  
test lnpp:8/aw8-lnex:8\*(awp/aw8)  
test lnpl:8/aw8-lnex:8\*(awpl/aw8)  
test lnpb:9/aw9-lnex:9\*(awb/aw9)  
test lnps:9/aw9-lnex:9\*(aws/aw9)  
test lnpp:9/aw9-lnex:9\*(awp/aw9)  
test lnpl:9/aw9-lnex:9\*(awpl/aw9)  
test lnpb:10/aw10-lnex:10\*(awb/aw10)  
test lnps:10/aw10-lnex:10\*(aws/aw10)  
test lnpp:10/aw10-lnex:10\*(awp/aw10)  
test lnpl:10/aw10-lnex:10\*(awpl/aw10)  
test lnpb:11/aw11-lnex:11\*(awb/aw11)  
test lnps:11/aw11-lnex:11\*(aws/aw11)  
test lnpp:11/aw11-lnex:11\*(awp/aw11)  
test lnpl:11/aw11-lnex:11\*(awpl/aw11)  
test lnpb:12/aw12-lnex:12\*(awb/aw12)  
test lnps:12/aw12-lnex:12\*(aws/aw12)  
test lnpp:12/aw12-lnex:12\*(awp/aw12)  
test lnpl:12/aw12-lnex:12\*(awpl/aw12)  
test lnpb:13/aw13-lnex:13\*(awb/aw13)  
test lnps:13/aw13-lnex:13\*(aws/aw13)  
test lnpp:13/aw13-lnex:13\*(awp/aw13)  
test lnpl:13/aw13-lnex:13\*(awpl/aw13)  
test lnpb:14/aw14-lnex:14\*(awb/aw14)  
test lnps:14/aw14-lnex:14\*(aws/aw14)  
test lnpp:14/aw14-lnex:14\*(awp/aw14)  
test lnpl:14/aw14-lnex:14\*(awpl/aw14)  
test lnpb:15/aw15-lnex:15\*(awb/aw15)  
test lnps:15/aw15-lnex:15\*(aws/aw15)  
test lnpp:15/aw15-lnex:15\*(awp/aw15)  
test lnpl:15/aw15-lnex:15\*(awpl/aw15)  
test lnpb:16/aw16-lnex:16\*(awb/aw16)  
test lnps:16/aw16-lnex:16\*(aws/aw16)  
test lnpp:16/aw16-lnex:16\*(awp/aw16)  
test lnpl:16/aw16-lnex:16\*(awpl/aw16)  
test lnpb:17/aw17-lnex:17\*(awb/aw17)

```

test lnxfb:17/aw17-lnex:17*(awfb/aw17)
test lnps:17/aw17-lnex:17*(aws/aw17)
test lnpp:17/aw17-lnex:17*(awp/aw17)
test (-lnpb:5-lnpb:6-lnpb:7-lnpb:8-lnpb:9-lnpb:10-lnpb:11-lnpb:12-lnpb:13-lnpb:14-lnpb:15-
lnpb:16-lnpb:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-lnex:8-lnex:9-
lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-lnex:17)*(awb/aw18)
test (-lnpfb:1-lnpfb:2-lnpfb:3-lnpfb:4-lnpfb:9-lnpfb:10-lnpfb:11-lnpfb:12-lnpfb:13-lnpfb:14-
lnpfb:15-lnpfb:16-lnpfb:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-lnex:8-
lnex:9-lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-lnex:17)*(awfb/aw18)
test (-lnps:1-lnps:2-lnps:3-lnps:4-lnps:5-lnps:6-lnps:7-lnps:8-lnps:12-lnps:13-lnps:14-
lnps:15-lnps:16-lnps:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-lnex:8-
lnex:9-lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-lnex:17)*(aws/aw18)
test (-lnpp:1-lnpp:2-lnpp:3-lnpp:4-lnpp:5-lnpp:6-lnpp:7-lnpp:8-lnpp:9-lnpp:10-lnpp:11-
lnpp:15-lnpp:16-lnpp:17)/aw18-(-lnex:1-lnex:2-lnex:3-lnex:4-lnex:5-lnex:6-lnex:7-lnex:8-
lnex:9-lnex:10-lnex:11-lnex:12-lnex:13-lnex:14-lnex:15-lnex:16-lnex:17)*(awp/aw18)
end
*****Hicksian Elasticities*****
****own price****
test -1+lpb1:1/aw1-aw1
test -1+lpb2:2/aw2-aw2
test -1+lpb3:3/aw3-aw3
test -1+lpb4:4/aw4-aw4
test -1+lxfb1:5/aw5-aw5
test -1+lxfb2:6/aw6-aw6
test -1+lxfb3:7/aw7-aw7
test -1+lxfb4:8/aw8-aw8
test -1+lps1:9/aw9-aw9
test -1+lps2:10/aw10-aw10
test -1+lps3:11/aw11-aw11
test -1+lpp1:12/aw12-aw12
test -1+lpp2:13/aw13-aw13
test -1+lpp3:14/aw14-aw14
test -1+lpl1:15/aw15-aw15
test -1+lpl2:16/aw16-aw16
test -1+lpl3:17/aw17-aw17
test -1+(-lpl4:15-lpl4:16-lpl4:17)/aw18-aw18
***meat i from source k***
test lpb2:1/aw1-aw1
test lpb3:1/aw1-aw1
test lpb4:1/aw1-aw1
test lpb1:2/aw2-aw2
test lpb3:2/aw2-aw2
test lpb4:2/aw2-aw2
test lpb1:3/aw3-aw3
test lpb2:3/aw3-aw3
test lpb4:3/aw3-aw3
test lpb1:4/aw4-aw4

```



test lpb2:4/aw4-aw4  
test lpb3:4/aw4-aw4  
test lpb2:5/aw5-aw5  
test lpb3:5/aw5-aw5  
test lpb4:5/aw5-aw5  
test lpb1:6/aw6-aw6  
test lpb3:6/aw6-aw6  
test lpb4:6/aw6-aw6  
test lpb1:7/aw7-aw7  
test lpb2:7/aw7-aw7  
test lpb4:7/aw7-aw7  
test lpb1:8/aw8-aw8  
test lpb2:8/aw8-aw8  
test lpb3:8/aw8-aw8  
test lps2:9/aw9-aw9  
test lps3:9/aw9-aw9  
test lps1:10/aw10-aw10  
test lps3:10/aw10-aw10  
test lps1:11/aw11-aw11  
test lps2:11/aw11-aw11  
test lpp2:12/aw12-aw12  
test lpp3:12/aw12-aw12  
test lpp1:13/aw13-aw13  
test lpp3:13/aw13-aw13  
test lpp1:14/aw14-aw14  
test lpp2:14/aw14-aw14  
test lpl2:15/aw15-aw15  
test lpl3:15/aw15-aw15  
test lpl4:15/aw15-aw15  
test lpl1:16/aw16-aw16  
test lpl3:16/aw16-aw16  
test lpl4:16/aw16-aw16  
test lpl1:17/aw17-aw17  
test lpl2:17/aw17-aw17  
test lpl4:17/aw17-aw17  
test (-lpl1:15-lpl1:16-lpl1:17)/aw18-aw18  
test (-lpl2:15-lpl2:16-lpl2:17)/aw18-aw18  
test (-lpl3:15-lpl3:16-lpl3:17)/aw18-aw18  
\*\*\*\*avg price of meat j\*\*\*\*  
test lnfb:1/aw1-awfb  
test lnps:1/aw1-aws  
test lnpp:1/aw1-awp  
test lnpl:1/aw1-awpl  
test lnfb:2/aw2-awfb  
test lnps:2/aw2-aws  
test lnpp:2/aw2-awp  
test lnpl:2/aw2-awpl

test lnxfb:3/aw3-awfb  
test lnps:3/aw3-aws  
test lnpp:3/aw3-awp  
test lnpl:3/aw3-awpl  
test lnxfb:4/aw4-awfb  
test lnps:4/aw4-aws  
test lnpp:4/aw4-awp  
test lnpl:4/aw4-awpl  
test lnfb:5/aw5-awb  
test lnps:5/aw5-aws  
test lnpp:5/aw5-awp  
test lnpl:5/aw5-awpl  
test lnfb:6/aw6-awb  
test lnps:6/aw6-aws  
test lnpp:6/aw6-awp  
test lnpl:6/aw6-awpl  
test lnfb:7/aw7-awb  
test lnps:7/aw7-aws  
test lnpp:7/aw7-awp  
test lnpl:7/aw7-awpl  
test lnfb:8/aw8-awb  
test lnps:8/aw8-aws  
test lnpp:8/aw8-awp  
test lnpl:8/aw8-awpl  
test lnfb:9/aw9-awb  
test lnps:9/aw9-aws  
test lnpp:9/aw9-awp  
test lnpl:9/aw9-awpl  
test lnfb:10/aw10-awb  
test lnxfb:10/aw10-awfb  
test lnpp:10/aw10-awp  
test lnpl:10/aw10-awpl  
test lnfb:11/aw11-awb  
test lnxfb:11/aw11-awfb  
test lnpp:11/aw11-awp  
test lnpl:11/aw11-awpl  
test lnfb:12/aw12-awb  
test lnxfb:12/aw12-awfb  
test lnps:12/aw12-aws  
test lnpl:12/aw12-awpl  
test lnfb:13/aw13-awb  
test lnxfb:13/aw13-awfb  
test lnps:13/aw13-aws  
test lnpl:13/aw13-awpl  
test lnfb:14/aw14-awb  
test lnxfb:14/aw14-awfb  
test lnps:14/aw14-aws

```
test lnpl:14/aw14-awpl
test lnpb:15/aw15-awb
test lnxfb:15/aw15-awfb
test lnps:15/aw15-aws
test lnpp:15/aw15-awp
test lnpb:16/aw16-awb
test lnxfb:16/aw16-awfb
test lnps:16/aw16-aws
test lnpp:16/aw16-awp
test lnpb:17/aw17-awb
test lnxfb:17/aw17-awfb
test lnps:17/aw17-aws
test lnpp:17/aw17-awp
test (-lnpb:5-lnpb:6-lnpb:7-lnpb:8-lnpb:9-lnpb:10-lnpb:11-lnpb:12-lnpb:13-lnpb:14-lnpb:15-
lnpb:16-lnpb:17)/aw18-awb
test (-lnxfb:1-lnxfb:2-lnxfb:3-lnxfb:4-lnxfb:9-lnxfb:10-lnxfb:11-lnxfb:12-lnxfb:13-lnxfb:14-
lnxfb:15-lnxfb:16-lnxfb:17)/aw18-awfb
test (-lnps:1-lnps:2-lnps:3-lnps:4-lnps:5-lnps:6-lnps:7-lnps:8-lnps:12-lnps:13-lnps:14-
lnps:15-lnps:16-lnps:17)/aw18-aws
test (-lnpp:1-lnpp:2-lnpp:3-lnpp:4-lnpp:5-lnpp:6-lnpp:7-lnpp:8-lnpp:9-lnpp:10-lnpp:11-
lnpp:15-lnpp:16-lnpp:17)/aw18-awp
end
stop
```