ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟ ΤΜΗΜΑ: ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΛΛΗΝΕΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ: ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΦΙΛ

Θωμάς Σιούτης

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Γ. Χρυσοχοϊδης, Επικ. Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)
Η. Βλάχος, Λέκτορας ΓΠΑ
Π. Λαζαρίδης, Αναπλ. Καθηγητής ΓΠΑ
Π. Ρόδης, Αναπλ. Καθηγητής ΓΠΑ
Σ. Ροζάκης, Επικ. Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα, Μάρτιος 2006

Στην πραγματοποίηση αυτής της μελέτης συνέβαλαν κάποιοι άνθρωποι τους οποίους θα ήθελα να ευχαριστήσω. Πρωτίστως θέλω να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου, επίκουρο καθηγητή του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Γεώργιο Χρυσοχοΐδη, που μου εμπιστεύθηκε το θέμα της συγκεκριμένης μελέτης και επέβλεψε την εργασία μου.

Επίσης θέλω να ευχαριστήσω την ερευνήτρια κα Όλγα Κεχαγιά για τη βοήθειά της στο σχεδιασμό της έρευνας και τον στατιστικολόγο κ. Μιχάλη Λιναρδάκη για την πολύτιμη βοήθειά του στο σχεδιασμό της έρευνας και στην ανάλυση των στοιχείων. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω το φίλο μου, υποψήφιο διδάκτορα Πολύμερο Χρυσοχού για την καθοριστική συμβολή του σε όλα σχεδόν τα στάδια της έρευνας, από τη συγκέντρωση της αρθογραφίας, ως τις χρήσιμες παρατηρήσεις και συμβουλές του για την ολοκλήρωση της μελέτης.

Με την ευκαιρία αυτού του σημειώματος θα ήθελα να ευχαριστήσω ακόμα την κα Αφροδίτη Βαγιωνάκη, γραμματέα του μεταπτυχιακού προγράμματος, για την αμέριστη παροχή κάθε βοήθειας κατά τη διάρκεια των σπουδών μου στο πρόγραμμα και βέβαια τους φίλους και συμφοιτητές μου για τις όμορφες στιγμές που περάσαμε μαζί όλο αυτό το διάστημα.

Τέλος θέλω να ευχαριστήσω και να εκφράζω την αγάπη μου προς τους γονείς μου, που με στήριξαν όλα αυτά τα χρόνια για την ολοκλήρωση των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή ***4***

2. Ιχνηλασιμότητα στα τρόφιμα, μια πρώτη προσέγγιση ***6***

2.1 Έννοια και ορισμοί της ιχνηλασιμότητας. **6**

2.2. Νομοθεσία **8**

3. Επιχειρήσεις τροφίμων και η ιχνηλασιμότητα στην πράξη ***12***

3.1 Ιχνηλασιμότητα στην αλυσίδα προμήθειας τροφίμων **12**

3.2 Συστήματα ιχνηλασιμότητας **14**

3.3 Πρότυπα προσδιορισμού-ταυτοποίησης **18**

3.4 Πρότυπο εφαρμογής ιχνηλασιμότητας στο βόειο κρέας **22**

3.5 Εξελίξεις στο χώρο της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων **24**

3.6 Οφέλη και κόστος της ιχνηλασιμότητας για τις επιχειρήσεις τροφείων **27**

4. Ιχνηλασιμότητα και καταναλωτές ***29***

4.1 Πληροφορίες για τα τρόφιμα και η σημασία της ιχνηλασιμότητας για τον καταναλωτή **29**

4.2 Ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης **32**

4.3 Σχετικές έρευνες **33**

5. Μεθοδολογία ***37***

5.1 Η μέθοδος του πειράματος διακριτής επιλογής **37**

5.2 Η θεωρία στοχαστικής χρησιμότητας και το Multinomial Logit Model (MNL) **39**

5.3 Σχεδίαση του πειράματος **41**

6. Αποτελέσματα ***49***

6.1 Δημογραφικά στοιχεία του δείγματος **49**

6.2 Συμπληρωματικές ερωτήσεις **50**

6.3 Προτιμήσεις των καταναλωτών στο πείραμα επιλογής και πρόθεση πληρωμής (willingness to pay) συγκεκριμένων ιδιοτήτων. **52**

6.4 Ποιοτικές παρατηρήσεις **58**

7. Συμπεράσματα ***58***

Βιβλιογραφία - αρθογραφία ***63***

Παράρτημα 1: Ένα από τα ερωτηματολόγια της έρευνας **66**

Παράρτημα 2: Limdep 7.0 output **79**

1. Εισαγωγή

Στις σύγχρονες κοινωνίες η βιομηχανοποιημένη παραγωγή τροφίμων έχει δημιουργήσει μια απόσταση μεταξύ του καταναλωτή και της παραγωγής τροφίμων, κάτι που έχει ως συνέπεια οι καταναλωτές να τρέφονται με προϊόντα για τα οποία γνωρίζουν ελάχιστα. Οι ετικέτες των τροφίμων συνήθως δεν παρέχουν αρκετή πληροφόρηση ώστε να επιτρέπουν στους καταναλωτές να γνωρίζουν το τι ακριβώς περιέχεται μέσα σε αυτά, πού και πώς παρασκευάστηκαν. Δεν απαιτούνται ετικέτες που να πληροφορούν τον καταναλωτή για τα εντομοκτόνα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την παραγωγή κάποιου προϊόντος φυτικής παραγωγής, ούτε για το ποιες ζωοτροφές χρησιμοποιηθήκαν για την πάχυνση κάποιων βοοειδών. Ομοίως δεν υπάρχει ακόμα υποχρεωτική νομοθεσία για ετικέτες που πληροφορούν για την γεωγραφική προέλευση κάθε τροφίμου (Sarig, 2003).

Οι καταναλωτές όμως πλέον φαίνεται πως ενδιαφέρονται περισσότερο για την παραγωγή και διακίνηση των τροφίμων. Ο λόγος είναι η ανησυχία που τους προκαλούν οι συχνές κρίσεις στο αγροτροφικό σύμπλοκο που βλέπουν το φως της δημοσιότητας σε συνδυασμό με την απόσταση που οι ίδιοι νιώθουν από την παραγωγή αυτών των τόσο απαραίτητων για την ζωή αγαθών που είναι τα τρόφιμα. Την κατάσταση που δημιουργήθηκε μετά τις διατροφικές κρίσεις και τα σκάνδαλα κλήθηκαν να διαχειριστούν οι κρατικές αρχές και σε ευρωπαϊκό επίπεδο η Ευρωπαϊκή Ένωση. Με τη λήψη συγκεκριμένων μέτρων, ενίσχυση των ελεγκτικών μηχανισμών και αυστηροποίηση της νομοθεσίας, οι αρχές προσπαθούν να επαναφέρουν την κλονισμένη εμπιστοσύνη των καταναλωτών για τα τρόφιμα.

Μέρος της νέας ευρωπαϊκής νομοθεσίας αποτελεί πλέον και η έννοια της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων. Η Ευρωπαϊκή Ένωση απαιτεί πλέον (από 1/1/2005) με τον κανονισμό 178/2002 από όλες τις επιχειρήσεις τροφίμων, να είναι σε θέση να ανιχνεύουν τις πηγές των πρώτων υλών τους και την πορεία των προϊόντων τους. Οι επιχειρήσεις πρέπει να αποκτούν και να τηρούν πληροφορίες που απαντούν στο πού και πώς παρασκευάστηκαν τα υλικά που χρησιμοποιούν στη δική τους παραγωγική διαδικασία και να προμηθεύουν την αλυσίδα ανεφοδιασμού τροφίμων με αντίστοιχες πληροφορίες που προέκυψαν σε αυτές. Η ιχνηλασιμότητα λοιπόν είναι μία έννοια που έχει να κάνει με πληροφόρηση για την προέλευση και τον τρόπο παρασκευής ενός συγκεκριμένου τροφίμου και άπτεται πρωταρχικά στην ασφάλεια των τροφίμων για την τόνωση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών.

Όμως η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας δεν αποτελεί μόνο μία υποχρέωση των επιχειρήσεων τροφίμων απέναντι στην πολιτεία και το κοινωνικό σύνολο για την προσφορά ασφαλών προϊόντων, άλλα είναι ταυτόχρονα κάτι που μπορεί να αποφέρει πολλαπλά οφέλη και στις ίδιες. Ένα από τα σημαντικότερα οφέλη που μπορεί να έχει η εφαρμογή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας για τις επιχειρήσεις τροφίμων, είναι η αξιοποίησή του για τους σκοπούς του μάρκετινγκ και την προσφορά στους καταναλωτές προϊόντων με περισσότερες επιθυμητές πληροφορίες σχετικές με την προέλευση και το ιστορικό παρασκευής των προϊόντων που βλέπουν στα ράφια των καταστημάτων. Με τη χρήση πληροφοριακών συστημάτων, τεχνολογίες και πρότυπα μεταφοράς δεδομένων, οι επιχειρήσεις είναι σε θέση σήμερα και πολύ περισσότεροι σε μερικά χρόνια, να μεταφέρουν ως τον καταναλωτή χρήσιμες πληροφορίες που θα ήθελε να γνωρίζει. Προσφέροντας λοιπόν στους καταναλωτές κάτι που επιθυμούν, όπως στη συγκεκριμένη περίπτωση η πληροφόρηση, οι επιχειρήσεις μπορούν να κερδίσουν από την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν για αυτό. Η εφαρμογή μίας τιμολογιακής πολιτικής που βασίζεται στις επιθυμίες και προθέσεις των καταναλωτών και την αντίληψη που έχουν για την αξία κάποιου προϊόντος είναι στρατηγικής σημασίας για την μακροπρόθεσμη ανάπτυξη των επιχειρήσεων (Doyle, 1998).

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι να διερευνήσει τη χρησιμότητα και τη σημασία που έχει για τους Έλληνες καταναλωτές η ιχνηλασιμότητα μέσα από συγκεκριμένες πληροφορίες που μπορεί να προσφέρει, καθώς και την προθυμία τους να πληρώσουν για να αποκτήσουν τις πληροφορίες αυτές. Η διερεύνηση αυτή γίνεται με τη μέθοδο του πειράματος διακριτής επιλογής (discrete choice experiment), που είναι μια μέθοδος η οποία εξομοιώνει όσο το δυνατόν περισσότερο μία κατάσταση λήψης απόφασης αγοράς μεταξύ εναλλακτικών προϊόντων. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης προτιμήθηκε ως προϊόν που τίθεται υπό την κρίση των ερωτώμενων με βάση τις πληροφορίες που τους παρέχει, το μοσχαρίσιο κρέας

2. Ιχνηλασιμότητα στα τρόφιμα, μια πρώτη προσέγγιση

2.1 Έννοια και ορισμοί της ιχνηλασιμότητας.

Όπως φαίνεται από την ετοιμολογία της λέξης, «ιχνηλασιμότητα» είναι η ικανότητα ιχνηλασίας, παρακολούθησης δηλαδή των ιχνών, της πορείας ενός αντικειμένου, μιας οντότητας. Η ιχνηλασμότητα αναφέρεται στην πληρότητα των πληροφοριών για κάθε βήμα σε μια αλυσίδα επεξεργασίας. Είναι η ικανότητα σε δεδομένο χρονικό σημείο να συσχετίζονται μοναδικά ταυτοποιημένες οντότητες (Διαδικτυακή εγκυκλοπαίδεια Wikipedia). Το διεθνές πρότυπο ISO 9000:2000 ορίζει την ιχνηλασιμότητα ως τη δυνατότητα ιχνηλάτησης του ιστορικού, της εφαρμογής ή της θέσης αυτού που είναι υπό εξέταση (μέσω καταγεγραμμένων αναγνωριστικών στοιχείων).

Πιο συγκεκριμένα για τον χώρο των τροφίμων η Codex Alimentations Commission που είναι η παγκόσμια επιτροπή που έχουν ιδρύσει από κοινού ο FAO (Food and Agriculture Organization) και ο WHO (World Health Organization), για τη δημιουργία προτύπων για τα τρόφιμα, έχει δώσει τον εξής ορισμό: «Ιχνηλασιμότητα είναι η δυνατότητα να παρακολουθείται η μετακίνηση τροφίμων μέσω προκαθορισμένων σταδίων παραγωγής, επεξεργασίας και διανομής». Στο κανονισμό 178/2002 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η ιχνηλασιμότητα αναφέρεται ως η δυνατότητα ανίχνευσης και παρακολούθησης τροφίμων, ζωοτροφών, ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων ή ουσιών που πρόκειται ή αναμένεται να χρησιμοποιηθούν σε τρόφιμα ή ζωοτροφές, σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης ή διανομής τους.

Πρέπει να τονιστεί ότι στην ελληνική έκδοση του κανονισμού, ο αγγλικός όρος traceability μεταφράζεται ως «ανιχνευσιμότητα», ενώ στην ελληνική επιστημονική κοινότητα και βιβλιογραφία, συνηθίζεται η λέξη «ιχνηλασιμότητα», η οποία επιλέχθηκε για την απόδοση του όρου και στη συγκεκριμένη εργασία. Σε οδηγό που εξέδωσε η Ε.Ε. για την εφαρμογή του γενικού κανονισμού τροφίμων ο όρος αναφέρεται και με τις δύο λέξεις, ανιχνευσιμότητα και ιχνηλασιμότητα. Πάντως ακόμα δεν έχει διευκρινιστεί ποια είναι η πιο κατάλληλη λέξη για την απόδοση της έννοιας που εμπεριέχει ο όρος traceability στα ελληνικά. Με μια πρώτη προσέγγιση των όρων μπορεί να λεχθεί ότι η ανιχνευσιμότητα πρέπει να περιλαμβάνει τη δυνατότητα ανίχνευσης τροφίμων ή ουσιών που έχουν ενσωματωθεί στα τρόφιμα, σε όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τους. Από την άλλη πλευρά, ο όρος ιχνηλασιμότητα

σχετίζεται με τη δυνατότητα ιχνηλάτισης του ιστορικού όσον αφορά στην προέλευση των υλικών, στα δεδομένα επεξεργασίας και διανομής, μέχρι και τη θέση του προϊόντος σε κάθε χρονική στιγμή (Πετροχείλου, 2005).

Στη διεθνή βιβλιογραφία συναντάμε και άλλους ορισμούς όπως, «Ιχνηλασιμότητα είναι η ικανότητα να ακολουθηθούν τα ίχνη και η ιστορία μιας μονάδας προϊόντος κατά μήκος όλης ή μέρους της εφοδιαστικής αλυσίδας (ιχνηλασιμότητα εφοδιαστικής αλυσίδας - chain traceability) ή σε κάποιο από τα μέρη της αλυσίδας αυτής (εσωτερική ιχνηλασιμότητα – internal)» (Moe, 1998). Ένας ακόμα ορισμός που συναντάμε είναι: «Ιχνηλασιμότητα είναι η ικανότητα παρακολούθησης και καταγραφής της καταγωγής και της ιστορίας ενός προϊόντος διατροφής από το πρώτο στάδιο παραγωγής του έως το πιάτο του τελικού καταναλωτή. Η ανίχνευση περιλαμβάνει την αναγνώριση όλων των πρακτικών και διαδικασιών που έχουν αντίκτυπο στην κατάσταση του συγκεκριμένου προϊόντος και είναι καταγεγραμμένη και διαθέσιμη στους αγοραστές αλλά και σε όλους τους εμπλεκόμενους στην εφοδιαστική αλυσίδα» (Sparks, 2002). Κατά Wilson και Clarke (1998), η ιχνηλασιμότητα ορίζεται ως η πληροφόρηση που απαιτείται για να περιγράψει το ιστορικό παραγωγής ενός τροφίμου και της όποιας μεταγενέστερης μετατροπής ή επεξεργασίας στην οποία το τρόφιμο αυτό υπόκειται στη πορεία του προς το πιάτο του καταναλωτή.

Γίνεται αντιληπτό λοιπόν από όλους τους ορισμούς που δόθηκαν, πως η ιχνηλασιμότητα των τροφίμων είναι μια έννοια που αφορά ολόκληρη την αλυσίδα παραγωγής, επεξεργασίας και διακίνησης των τροφίμων. Η λέξη «κλειδί» που διέπει την έννοια της ιχνηλασιμότητας, είναι η πληροφορία, μεταφορά πληροφορίας από το πρωταρχικό στάδιο παραγωγής της πρώτης ύλης ενός τροφίμου, μέχρι το ράφι του καταστήματος και τον καταναλωτή. Επομένως η ιχνηλασιμότητα εκτός από τις επιχειρήσεις τροφίμων και όλες τις συσχετιζώμενες με αυτές, όπως είναι οι επιχειρήσεις συσκευασίας και εμπορίου, είναι κάτι που αφορά τον τελικό καταναλωτή και οπωσδήποτε τις κυβερνήσεις και τις αρμόδιες αρχές αυτών, που καλούνται να λάβουν μέτρα και να νομοθετήσουν προς όφελος των πολιτών-καταναλωτών.

2.2. Νομοθεσία

Κάθε πολίτης έχει δικαίωμα σε υγιεινή, ποιοτική και ποικίλη διατροφή. Κάθε πληροφορία σχετική με τη σύνθεση, τη διαδικασία παρασκευής και τη χρήση των τροφίμων πρέπει να είναι σαφής και ακριβής. Για να εξασφαλίσουν ένα υψηλό επίπεδο δημόσιας υγείας, η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη-μέλη κατέστησαν την ασφάλεια των τροφίμων μία από τις βασικές προτεραιότητες του ευρωπαϊκού πολιτικού προγράμματος. Αυτό έγινε επιτακτική ανάγκη ιδιαίτερα μετά από μια σειρά διατροφικών κρίσεων που ξέσπασαν κατά τη δεκαετία του 1990, όπως αυτές της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας των βοοειδών και των διοξινών, που σηματοδότησαν την αλλαγή πορείας, αναφορικά με την προστασία των καταναλωτών και την ασφάλεια των τροφίμων. Έφεραν στην επιφάνεια κενά στην ευρωπαϊκή νομοθεσία και επέσυραν έντονες αντιδράσεις από τη μμεριά των δημοσίων αρχών. Η έγκριση τομεακών οδηγιών είχε οδηγήσει σε διάφορες εκτιμήσεις και εφαρμογές σε κάθε κράτος μέλος.

Επομένως, η ασφάλεια των τροφίμων, όχι μόνο δεν αποτελεί μεμονωμένη έννοια, αλλά προβάλλεται ως εγκάρσιος στόχος, που πρέπει να ενσωματωθεί στην υλοποίηση του συνόλου των κοινοτικών πολιτικών. Ωστόσο, πολλές από τις ουσιαστικές πολιτικές της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν πιο άμεση σχέση, όπως η κοινή γεωργική πολιτική, η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς, η προστασία των καταναλωτών, η δημόσια υγεία καθώς και οι ενέργειες για την προστασία του περιβάλλοντος.

Ειδικότερα, ο τομέας της γεωργίας και ο τομέας των τροφίμων στην Ευρώπη έχουν εξέχουσα σημασία για την ευρωπαϊκή οικονομία. Η Ευρωπαϊκή Ένωση είναι ο δεύτερος εξαγωγέας αγροτικών προϊόντων στον κόσμο μετά τις ΗΠΑ. Διαθέτει μία βιομηχανία μεταποίησης τροφίμων που είναι η μεγαλύτερη στον κόσμο και ο τρίτος εργοδότης στο χώρο της βιομηχανίας στην Ένωση. Με περισσότερους από 450 εκατ. καταναλωτές, η ευρωπαϊκή αγορά είναι μία από τις μεγαλύτερες στον κόσμο και η διεύρυνση της Ε.Ε με την εισχώρηση νέων χωρών, ενισχύει ακόμα περισσότερο την τάση αυτή. Οι καταναλωτές, όντας καλύτερα ενημερωμένοι και καλύτερα οργανωμένοι, έχουν όλο και μεγαλύτερες απαιτήσεις όσον αφορά την ποιότητα των τροφίμων που οι επαγγελματίες του κλάδου δεν μπορούν πια να αγνοούν.

Με στόχο την αναδιατύπωση της νομοθεσίας, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε το1997 το πράσινο βιβλίο σχετικά με τις γενικές αρχές της νομοθεσίας περί

τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, που αποτέλεσε σημείο εκκίνησης ευρύτατου προβληματισμού γύρω από την ισχύουσα νομοθεσία και τις πιθανές βελτιώσεις της.

Η δημόσια συζήτηση που δρομολογήθηκε με το πράσινο βιβλίο κατέληξε τον Ιανουάριο του 2000 στη δημοσίευση της Λευκής Βίβλου για την ασφάλεια των τροφίμων. Με αυτό τον τρόπο έγινε ένα ακόμα βήμα προς την ολοκληρωτική αναδιατύπωση της νομοθεσίας στον τομέα αυτό. Η Επιτροπή ανακοινώνει την ανάπτυξη ενός νομικού πλαισίου, που θα καλύπτει το σύνολο της τροφικής αλυσίδας - «από το αγρόκτημα στο τραπέζι»- σύμφωνα με μία γενική και ολοκληρωμένη προσέγγιση και προβλέπει τη δημιουργία μίας Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων.

Για την καθιέρωση μιας πραγματικά ομοιόμορφης αντιμετώπισης του συνόλου της κοινοτικής επικράτειας, η Λευκή Βίβλος υπογραμμίζει επίσης την ανάγκη να σημειωθεί πρόοδος, όσον αφορά την εναρμόνιση των εθνικών συστημάτων ελέγχων και να επεκταθούν αυτά στα εξωτερικά σύνορα της Ένωσης. Συνιστά επίσης την καθιέρωση μόνιμου διαλόγου με τους καταναλωτές και του επαγγελματίες του κλάδου για την αποκατάσταση της αμοιβαίας εμπιστοσύνης. Τέλος, το λευκό βιβλίο υπογραμμίζει την ανάγκη να παρέχεται στους πολίτες σαφής και ακριβής ενημέρωση σχετικά με την ποιότητα, τους πιθανούς κινδύνους και τη σύνθεση των τροφίμων.

Ο γενικός κανονισμός τροφίμων (178/2002)

Ο Κανονισμός 178/2002, ο οποίος εγκρίθηκε στα τέλη του Ιανουαρίου του 2002 και αποτελεί το ιδρυτικό κείμενο της νέας νομοθεσίας στον τομέα της ασφάλειας των τροφίμων. Η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων αποκτά νομική υπόσταση όπως και μία μόνιμη επιτροπή για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων, η οποία αντικαθιστά τις οκτώ ήδη υπάρχουσες μόνιμες επιστημονικές επιτροπές. Το σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τη διατροφή των ανθρώπων και των ζώων ενισχύεται. Η Επιτροπή διαθέτει ειδικές εξουσίες, που της επιτρέπουν να λαμβάνει έκτακτα μέτρα, όταν τα κράτη μέλη δεν είναι σε θέση να θέσουν μόνα τους υπό έλεγχο έναν σοβαρό κίνδυνο, που απειλεί την υγεία των ανθρώπων, των ζώων ή το περιβάλλον.

Στο άρθρο 3 και παράγραφο 15 του κανονισμού, ορίζεται η ιχνηλασιμότητα-ανιχνευσιμότητα, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω (βλ. παράγραφο 2.1). Ενώ το άρθρο 18 αναφέρεται αναλυτικότερα στο θέμα ως εξής:

1. Η ανιχνευσιμότητα των τροφίμων, των ζωοτροφών, των ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων και οποιασδήποτε άλλης ουσίας που προορίζεται για ενσωμάτωση σε ένα τρόφιμο ή σε μια ζωοτροφή ή αναμένεται ότι θα ενσωματωθεί σε αυτά, διασφαλίζεται σε όλα τα στάδια παραγωγής, μεταποίησης και διανομής.
2. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών είναι σε θέση να αναγνωρίζουν κάθε πρόσωπο από το οποίο έχουν προμηθευτεί ένα τρόφιμο, μια ζωοτροφή, ένα ζώο που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τροφίμων ή οποιαδήποτε άλλη ουσία που προορίζεται για ενσωμάτωση σε ένα τρόφιμο ή σε μια ζωοτροφή ή αναμένεται ότι θα ενσωματωθεί σε αυτά. Για το σκοπό αυτό οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων εγκαθιδρύουν συστήματα και διαδικασίες που καθιστούν τις πληροφορίες αυτές διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, εάν αυτές το ζητήσουν.
3. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων τροφίμων και ζωοτροφών καθιερώνουν συστήματα και διαδικασίες για την αναγνώριση των άλλων επιχειρήσεων στις οποίες προμηθεύουν τα προϊόντα τους. Αυτές οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στις αρμόδιες αρχές, εάν αυτές το ζητήσουν.
4. Τα τρόφιμα ή οι ζωοτροφές που διατίθενται ή ενδέχεται να διατεθούν στην αγορά της Κοινότητας πρέπει να φέρουν κατάλληλη επισήμανση ή σήμα αναγνώρισης ώστε να διευκολύνεται η ανιχνευσιμότητά τους, μέσω κατάλληλων εγγράφων ή πληροφοριών, σύμφωνα με τις σχετικές απαιτήσεις των ειδικότερων διατάξεων.
5. Οι διατάξεις για την εφαρμογή των απαιτήσεων του παρόντος άρθρου όσον αφορά συγκεκριμένους τομείς είναι δυνατό να θεσπίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 58 παράγραφος 2.

Στις 20 Δεκεμβρίου 2004, δημοσιεύτηκαν τα συμπεράσματα της μόνιμης επιτροπής της Ε.Ε. για την τροφική αλυσίδα και την υγεία των ζώων, που αποτελούν οδηγό για την εφαρμογή άρθρων του κανονισμού 178/2002. Στον οδηγό αυτό αναφέρεται ότι η ιχνηλασιμότητα δεν εγγυάται από μόνη της την ασφάλεια των προϊόντων. Αποτελεί εργαλείο διαχείρισης του κινδύνου, που πρέπει να χρησιμοποιείται για να συμβάλλει στην ανάσχεση προβλημάτων σχετικών με την ασφάλεια των τροφίμων. Η ιχνηλασιμότητα αποσκοπεί σε διάφορους στόχους, όπως είναι η ασφάλεια των τροφίμων, το δίκαιο εμπόριο μεταξύ των διαφόρων επιχειρήσεων και η αξιοπιστία των πληροφοριών που διατίθενται στους καταναλωτές. Ο κανονισμός

εισάγει την απαίτηση ιχνηλασιμότητας σε συνδυασμό με το στόχο της ασφάλειας των τροφίμων και της απόσυρσης από την αγορά μη ασφαλών τροφίμων/ζωοτροφών. Στόχος της ιχνηλασιμότητας είναι να εξασφαλίσει την εκτέλεση αποσύρσεων ή ανακλήσεων, με ακρίβεια και συγκεκριμένους στόχους, την παροχή κατάλληλων πληροφοριών στους καταναλωτές και στους υπευθύνους των επιχειρήσεων τροφίμων, την αξιολόγηση του κινδύνου από τις ελεγκτικές αρχές και την αποφυγή γενικότερης διατάραξης του εμπορίου.

Ο οδηγός αναφέρει επίσης το πεδίο εφαρμογής της απαίτησης ιχνηλασιμότητας, δηλαδή τα καλυπτόμενα προϊόντα και επιχειρήσεις, καθώς και τα είδη των στοιχείων που πρέπει να τηρούνται και το χρόνο τήρησης αυτών. Τα στοιχεία που προτείνεται να τηρούνται χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με το βαθμό προτεραιότητάς τους. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει στοιχεία που διαβιβάζονται στις αρμόδιες αρχές σε όλες τις περιπτώσεις:

- Επωνυμία και διεύθυνση του προμηθευτή, είδος των προϊόντων που προμήθευσε.
- Επωνυμία και διεύθυνση του πελάτη, είδος των προϊόντων που παραδόθηκαν στον πελάτη.
- Ημερομηνία της συναλλαγής / παράδοσης.

Η δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνει πρόσθετα στοιχεία των οποίων η καταγραφή συνίσταται θερμά. Τέτοια είναι:

- Όγκος και ποσότητα
- Αριθμός παρτίδας, αν υπάρχει
- Λεπτομερέστερη περιγραφή του προϊόντος (προϊόντα προσυσκευασμένα ή χύδην, ποικιλία φρούτων/λαχανικών, ακατέργαστα ή μεταποιημένα προϊόντα).

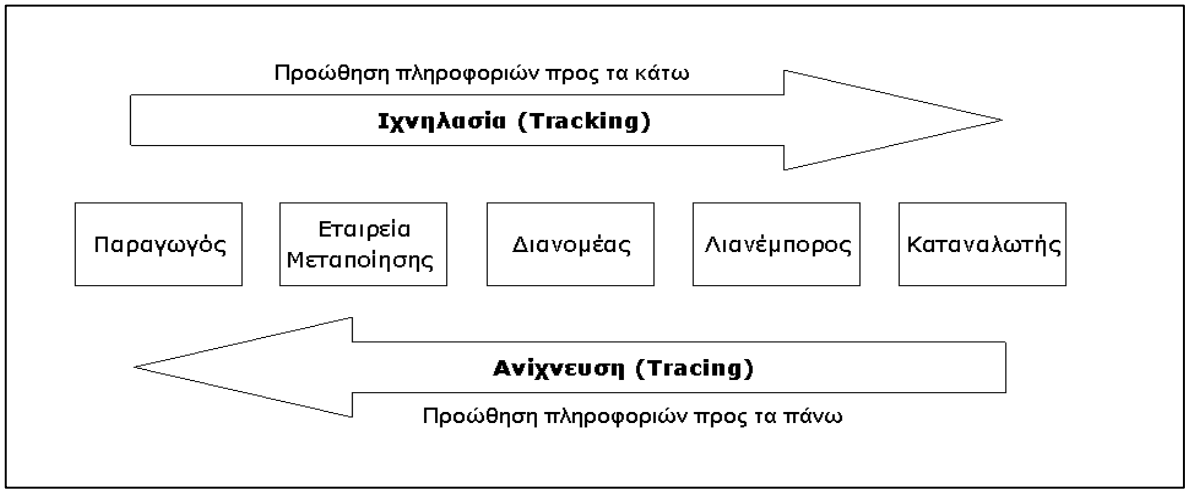
Ως προς το χρονικό διάστημα τήρησης των στοιχείων, ο οδηγός κρίνει την περίοδο των πέντε ετών που είναι και το διάστημα τήρησης των εμπορικών στοιχείων επαρκή για τους σκοπούς του άρθρου 18. Παρόλα αυτά σε ορισμένες περιπτώσεις ο κοινός αυτός κανόνας θα πρέπει να προσαρμόζεται. Έτσι για προϊόντα που έχουν ημερομηνία λήξης μεγαλύτερη των πέντε ετών, πρέπει να φυλάσσεται αρχείο για περίοδο ίση με τη διάρκεια ζωής τους συν έξι μήνες. Για ιδιαίτερα ευαλοίωτα προϊόντα που φέρουν ημερομηνία λήξης μικρότερη των τριών μηνών ή που δε φέρουν συγκεκριμένη ημερομηνία, πρέπει να φυλάσσεται αρχείο για περίοδο έξι μηνών μετά την ημερομηνία παραγωγής ή παράδοσης. Η εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας από τις επιχειρήσεις τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, είναι υποχρεωτική από 1 Ιανουαρίου 2005.

Ο φορέας που καλείται να υλοποιήσει τους στόχους και τις αρχές της Ευρωπαϊκής Ένωσης στον τομέα των τροφίμων, είναι η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) η οποία διαθέτει διακριτή νομική προσωπικότητα. Σε εθνικό επίπεδο η ανάλογη αρμόδια αρχή, είναι ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) που ιδρύθηκε το 1999 για να αναλάβει ένα σημαντικό μέρος του ελέγχου της αλυσίδας επεξεργασίας και διανομής των τροφίμων. . Ωστόσο αρμόδιο για τα φυτικά και ζωικά προϊόντα στο στάδιο της πρώτης μεταποίησης εξακολουθεί να παραμένει το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

3. Επιχειρήσεις τροφίμων και η ιχνηλασιμότητα στην πράξη

3.1 Ιχνηλασιμότητα στην αλυσίδα προμήθειας τροφίμων

Ο γενικός κανονισμός τροφίμων καλύπτει ολόκληρη την αλυσίδα διακίνησης τροφίμων (κανονισμός 178/2002, άρθρο 18, παράγραφος 1). Για να μπορούν οι επιχειρήσεις του κλάδου να ανιχνεύουν (trace) προϊόντα και να ανακτούν σχετικές πληροφορίες, όπως είναι υποχρεωτικό από 1 Ιανουαρίου 2005, πρέπει να συλλέγουν και να διατηρούν στοιχεία-ίχνη (tracks) των προϊόντων σε όλα τα στάδια παραγωγής και διανομής τους (πρωτογενής παραγωγή, επεξεργασία, διανομή, λιανεμπόριο ως τον τελικό καταναλωτή). Επομένως η ιχνηλασιμότητα μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικές λειτουργίες, την ιχνηλασία (tracking) και την ανίχνευση (tracing) (Διάγραμμα 1). Η ιχνηλασία (tracking) είναι η ικανότητα να ακολουθηθεί η πορεία μιας μονάδας ή/ και μιας παρτίδας



Διάγραμμα 1: Ιχνηλασία και ανίχνευση στην αλυσίδα τροφίμων

εμπορικών στοιχείων προς τα κάτω (downstream) μέσω της αλυσίδας διακίνησης, καθώς κινείται δηλαδή μεταξύ των εμπορικών εταίρων, από το σημείο παραγωγής έως αυτό της κατανάλωσης. Αυτό συνήθως εφαρμόζεται για τον έλεγχο διαθεσιμότητας προϊόντων, τη διαχείριση αποθεμάτων όπως και για λογιστικούς σκοπούς. Η ανίχνευση (tracing) είναι η ικανότητα να προσδιορισθεί η προέλευση μιας συγκεκριμένης μονάδας που βρίσκεται μέσα στην αλυσίδα ανεφοδιασμού από τις αναφορές στα αρχεία που τηρούνται προς τα πάνω (upstream) της αλυσίδας ανεφοδιασμού. Οι μονάδες επισημαίνονται για λόγους, όπως η ανάκληση προϊόντων και τα παράπονα πελατών. Προκειμένου να εφαρμοστεί αποτελεσματικά η ιχνηλασιμότητα πρέπει να είναι σε ισχύ και οι δύο διαδικασίες. Μέθοδοι ανάλυσης των συστατικών των τροφίμων και των ζωοτροφών, σε συνδυασμό με τεχνολογίας πληροφοριακών συστημάτων, είναι ουσιώδη για την ύπαρξη ενός λειτουργικού συστήματος ιχνηλασίας (tracking) και ανίχνευσης (tracing) (Schwägele, 2005).

Παλαιότερα ήταν αρκετό για ένα μεταποιητή τροφίμων να μπορεί να προσδιορίσει την πηγή προέλευσης ενός συστατικού που χρησιμοποίησε, τώρα είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίζει ότι τα προϊόντα του εκπληρούν τις προϋποθέσεις του νόμου. Αυτό σημαίνει πως οι πηγές όλων των συστατικών μπορούν να ανιχνεύονται και ο μεταποιητής πρέπει να είναι σε θέση να αποδεικνύει ότι ο προμηθευτής του παρέχει πλήρη ιχνηλασιμότητα. Αν προκύψει κάποιο πρόβλημα, η ιχνηλασία πρέπει να μπορεί να φτάσει μέχρι τον τελικό καταναλωτή. Η ιχνηλασιμότητα εφαρμόζεται σε οτιδήποτε έχει να κάνει με την ασφάλεια των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένης της συσκευασίας. Επίσης η ιχνηλασιμότητα καλύπτει οτιδήποτε συμβαίνει στο προϊόν πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την μεταποίηση, τη συσκευασία και τη διανομή του. Αυτό περιλαμβάνει συστατικά, διαδικασίες, ελέγχους και αποτελέσματα, συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία κτλ), πόρους που χρησιμοποιήθηκαν (άνθρωποι, μηχανήματα κτλ), μεταφορικά μέσα κ.α. (Schwägele, 2005).

Η ιχνηλασιμότητα διακρίνεται σε εσωτερική και εξωτερική ή ιχνηλασιμότητα εφοδιαστικής αλυσίδας. Η εσωτερική ιχνηλασιμότητα επικεντρώνεται σε ένα από τα μέρη της αλυσίδας και σχετίζεται με την προέλευση των υλικών, τον τρόπο επεξεργασία τους στις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις και τη διανομή του προϊόντος της συγκεκριμένης επεξεργασίας. Η ανίχνευση των πρώτων υλών που μετατράπηκαν σε τελικά προϊόντα σε μια επιχείρηση είναι το ελάχιστο επίπεδο εσωτερικής ιχνηλασιμότητας και ενδιαφέρει τη συντριπτική πλειονότητα των επιχειρήσεων

τροφίμων. Η εξωτερική ιχνηλασιμότητα αφορά το σύνολο παραγωγής και διανομής ενός τροφίμου, από την παραγωγή των πρώτων υλών ως τον καταναλωτή. Καθένα από τα μέρη της αλυσίδας αυτής μπορεί να είναι μια διακριτή λειτουργία ή τοποθεσία, όπου λαμβάνει χώρα κάποια ενέργεια ή διαδικασία σε σχέση με το προϊόν. Η εξωτερική ιχνηλασιμότητα επικεντρώνεται στη διατήρηση πληροφοριών μεταξύ των διαδοχικών μερών της αλυσίδας. Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι διαχείρισης των πληροφοριών στην αλυσίδα όταν απαιτείται πλήρης ιχνηλασιμότητα: α) Οι πληροφορίες αποθηκεύονται τοπικά σε καθένα από τα μέρη της αλυσίδας και στέλνονται στα επόμενα στάδια μόνο εκείνες οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη μοναδική ταυτοποίηση και αναγνώριση του προϊόντος. β) Όλες οι πληροφορίες ακολουθούν το προϊόν κατά μήκος της αλυσίδας. Ο δεύτερος αυτός τρόπος είναι απαραίτητος αν είναι επιθυμητό ειδικές πληροφορίες από πρωταρχικά στάδια της παραγωγής, να φτάνουν ως τον καταναλωτή (πχ προϊόν βιολογικής καλλιέργειας, προϊόν χωρίς γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς, προϊόν από συγκεκριμένη περιοχή, συγκεκριμένος τρόπος εκτροφής κ.α.). Πάντως στην πράξη οι περισσότερες πληροφορίες αποθηκεύονται τοπικά και λίγες είναι αυτές που ακολουθούν το προϊόν σε όλη του την πορεία κατά μήκος της αλυσίδας (Moe, 1998).

3.2 Συστήματα ιχνηλασιμότητας

Η διατήρηση πληροφοριών και η διακίνησή τους μεταξύ των μελών της αλυσίδας διακίνησης τροφίμων δεν είναι μία απλή υπόθεση και προϋποθέτει την ανάπτυξη κάποιων συστημάτων. Η ιχνηλασιμότητα πρέπει να διαχειρίζεται μέσω της ανάπτυξης ειδικών συστημάτων που είναι σε θέση να διατηρούν και να επεξεργάζονται μεγάλο όγκο αναφορών και στοιχείων για τα προϊόντα (Moe, 1998). Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας, είναι συστήματα αρχειοθέτησης που σχεδιάζονται για να ακολουθήσουν τη ροή του προϊόντος ή των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων προϊόντων μέσου της διαδικασίας παραγωγής ή της αλυσίδας ανεφοδιασμού (Φυντικάκης, 2005).

Σε κάθε σύστημα ιχνηλασιμότητας, ανεξάρτητα του τομέα της χώρας και των μέσων υλοποίησης, πρέπει να εφαρμόζονται οι βασικές αρχές της ιχνηλασιμότητας που είναι οι εξής (Gencod-EAN France, 2001; Φυντικάκης, 2005):

- *Αναγνώριση-ταυτοποίηση:* Η διαχείριση της ιχνηλασιμότητας περιλαμβάνει τον προσδιορισμό όλων των σχετικών οντοτήτων της διαδικασίας μετασχηματισμού, τις δημιουργούμενες παρτίδες και λογιστικές μονάδες,

μεμονωμένα. Προκειμένου να ακολουθηθεί και να επισημανθεί μια οντότητα, πρέπει να προσδιοριστεί μοναδικά. Η μοναδική ταυτοποίηση είναι το κλειδί για να ακολουθηθεί η πορεία του και για να υπάρχει πρόσβαση σε όλες τις διαθέσιμες και σχετικές πληροφορίες. Τις περισσότερες φορές, τα εμπορικά στοιχεία ακολουθούνται και επισημαίνονται σε ομάδες που έχουν υποβληθεί στον ίδιο μετασχηματισμό, δηλαδή παρτίδες ή τις λογιστικές μονάδες που υπόκεινται στις ίδιες συνθήκες μεταφοράς. Κάθε φορά που μια μονάδα υποβάλλεται σε επεξεργασία ή μετασχηματισμό, πρέπει να αναγνωριστεί εκ νέου.

- *Συλλογή δεδομένων και καταγραφή:* Η διαχείριση της ιχνηλασιμότητας περιλαμβάνει προκαθορισμό των πληροφοριών που θα καταγραφούν σε όλη την αλυσίδα ανεφοδιασμού. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να αφορούν άμεσα τον κωδικό αναγνώρισης των προϊόντων, ή κάποιο σειριακό αριθμό κατασκευής, το χρόνο κατασκευής ή οποιεσδήποτε άλλες πληροφορίες που επιτρέπουν στη δημιουργία μιας σύνδεσης. Πρέπει να αποθηκευτούν και να αρχειοθετηθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι διαθέσιμες ανά πάσα στιγμή. Τα σχετικά στοιχεία μπορούν να απεικονιστούν από μεταφορείς δεδομένων, όπως οι γραμμωτοί κώδικες (barcode). Με τη χρήση αυτών, κάθε μέλος της αλυσίδα ανεφοδιασμού είναι σε θέση να συλλέξει τα στοιχεία με ακρίβεια και αποτελεσματικότητα. Μέσω της χρήσης βάσεων δεδομένων, οι απαραίτητες πληροφορίες μπορούν να καταγραφούν και να αρχειοθετηθούν.
- *Διαχείριση συνδέσεων:* Η ιχνηλασιμότητα απαιτεί την αποτελεσματική διαχείριση των διαδοχικών συνδέσεων μεταξύ των παρτίδων και των λογιστικών μονάδων σε όλη την αλυσίδα ανεφοδιασμού. Η διαχείριση των συνδέσεων ίσως είναι το πιο δύσκολο κομμάτι της ιχνηλασιμότητας. Η σύνδεση δύο ή περισσότερων διαφορετικών συστημάτων θέλει ιδιαίτερη προσοχή και γίνεται ακόμα δυσκολότερη σε περιπτώσεις που δεν υπάρχει μηχανογράφηση. Μέσα σε μια επιχείρηση, ο έλεγχος όλων αυτών των συνδέσεων και η ακριβής κράτηση των λογιστικών, καθιστούν πιθανή τη δημιουργία δεσμών μεταξύ αυτού που έχει παραληφθεί και αυτού που έχει παραχθεί ή/ και σταλεί (και αντίστροφα). Εάν ένας από τους συνεργάτες στην αλυσίδα αποτυγχάνει να διαχειριστεί αυτές τις συνδέσεις, είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω, η προκύπτουσα κατάσταση είναι γνωστή ως ρήξη στην ιχνηλασιμότητα.

- *Επικοινωνία:* Η διαχείριση της ιχνηλασιμότητας περιλαμβάνει την ένωση της ροής των πληροφοριών με τη φυσική ροή των αγαθών. Για να εξασφαλιστεί η συνοχή της ροής πληροφοριών, κάθε συνεργάτης πρέπει να δώσει στην επισημασμένη παρτίδα ή λογιστική μονάδα κατά την μετακίνηση της στον επόμενο συνεργάτη, καινούργια προσδιοριστικά, δίνοντας στον τελευταίο την δυνατότητα να εφαρμόσει τις βασικές αρχές ιχνηλασιμότητα στην συνέχεια. Κάθε συνεργάτης αποθηκεύει τις πληροφορίες που αφορούν τον τομέα του. Εάν προκύψει η ανάγκη, ο ν συνεργάτης επικοινωνεί με τον συνεργάτη ν+1 ή ν-1 για να λάβει τις επιθυμητές πληροφορίες. Όλοι οι συνεργάτες στην αλυσίδα ανεφοδιασμού είναι αλληλοεξαρτώμενοι.

Κάθε σύστημα ιχνηλασιμότητας, οποιοσδήποτε και αν είναι ο τομέας εφαρμογής του, μπορεί να περιγράφει από τέσσερα θεμελιώδη συστατικά του, αυτά είναι ο σκοπός λειτουργίας του, τα ανιχνεύσιμα στοιχεία, τα μέσα υλοποίησης και η απόδοσή του (Gencod-EAN France, 2001; Φυντικάκης, 2005). Στη συνέχεια παρουσιάζονται συνοπτικά τα συστατικά αυτά που περιγράφουν ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας.

Ο σκοπός λειτουργίας είναι σε γενικές γραμμές σταθερός και προσδιορίζεται αρχικά από τα συμβαλλόμενα μέρη. Κάθε εφοδιαστική αλυσίδα περιλαμβάνει πλήθος παραγωγών, ενδιαμέσων, λιανοπωλητών, οι οποίοι με την σειρά τους μπορεί να είναι κρίκοι πολλών ξεχωριστών αλυσίδων. Ελλείψει διαβουλεύσεων και λαμβάνοντας υπόψη την αλληλεξάρτηση μεταξύ κάθε σύνδεσης στην αλυσίδα μπορεί να υπάρξει ένα χάσμα μεταξύ του σκοπού που κάθε μεμονωμένος συνεργάτης στοχεύει και τον σκοπό του συστήματος Το πλαίσιο λειτουργίας καθορίζεται από νομικούς περιορισμούς, τις διαεπαγγελματικές σχέσεις, την κουλτούρα και τις πρακτικές του τομέα, το τεχνολογικό πλαίσιο, επιθυμίες των πελατών- καταναλωτών που επηρεάζουν τις ανάγκες και τις λύσεις της ιχνηλασιμότητας. Οι αντικειμενικοί στόχοι, είναι διαφορετικοί σε κάθε εταιρία και με μεταβαλλόμενη ιεραρχία, όπως εξασφάλιση ποιότητας, υγιεινή και ασφάλεια των προϊόντων, λογιστικές ανάγκες, νομικές υποχρεώσεις, εμπορικές πρακτικές.

Τα στοιχεία που θα επιλεγούν να ανιχνεύονται από το σύστημα μπορεί να μεταβληθούν με το χρόνο ανάλογα με τους εκάστοτε στόχους. Οι διαφορετικοί στόχοι καθορίζουν τις διαφορές στο εύρος, το βάθος, και την ακρίβεια των συστημάτων ιχνηλασιμότητας. Το *εύρος* περιγράφει το ποσό των πληροφοριών που καταχωρούνται σε ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας, ενώ το *βάθος* ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας

καθορίζει πόσο μακριά προς τα πίσω ή προς τα εμπρός είναι σε θέση να ανιχνεύσει. Τα προϊόντα συνήθως ακολουθούνται και επισημαίνονται βάση κάθε παρασκευαζόμενης παρτίδας και δημιουργημένης λογιστικής μονάδας. Το μέγεθος και η ομοιογένειά τους καθορίζουν την ακρίβεια της ιχνηλασιμότητας σε κάθε στάδιο της αλυσίδας ανεφοδιασμού. Οι καταγραμμένες πληροφορίες πρέπει να αρχειοθετηθούν για μια ορισμένη περίοδο. Εκτός και αν υπάρχουν συγκεκριμένοι κανονισμοί, συμβατικές υποχρεώσεις ή συστάσεις, κάθε εταιρία αποφασίζει τη διάρκεια της περιόδου αρχειοθέτησης των στοιχείων. Η διάρκεια αυτή καλό θα ήταν να υπερβαίνει τη διάρκεια ζωής του προϊόντος, ενώ για τις καθαρώς λογιστικές εφαρμογές η ετήσια αρχειοθέτηση μπορεί να θεωρηθεί ως επαρκής. Όσον αφορά στις πρώτες ύλες, συνιστάται η περίοδος αρχειοθέτησης να καθορίζεται σύμφωνα με το τελικό προϊόν.

Μέσα υλοποίησης ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας είναι τα πληροφοριακά συστήματα, τα πρότυπα προσδιορισμού και επικοινωνίας και η οργάνωση των επιχειρήσεων. Οι κύριες λειτουργίες που θα πρέπει να εξασφαλίζει ένα πληροφοριακό σύστημα είναι η σύλληψη και καταγραφή των πληροφοριών, αποθήκευση των δεδομένων, μετάδοση των πληροφοριών, εκπλήρωση απαιτήσεων και ανάλυση των πληροφοριών. Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την υλοποίησης των παραπάνω λειτουργιών μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο αυτοματοποιημένα, ανάλογα με τον όγκο και τη συχνότητα ανταλλαγής πληροφοριών. Η χρήση κοινά αποδεκτών προτύπων προσδιορισμού και επικοινωνίας είναι αναγκαία για την λειτουργία ενός συστήματος. Η χρήση των προτύπων και οδηγιών EAN.UCC, εξασφαλίζει την συνοχή σε όλη την αλυσίδα. (βλ. παράγραφος 3.3 Πρότυπα προσδιορισμού). Ως προς την οργάνωση, κάθε εταιρία στο δικό της κομμάτι πρέπει να φροντίζει για την σήμανση των προϊόντων, την συλλογή και καταγραφή δεδομένων, διατήρηση των συνδέσεων πριν και μετά και την επικοινωνία με τα συμβαλλόμενα μέρη.

Τέλος σε ότι αφορά την απόδοση που είναι και το βασικό στοιχείο που υποδηλώνει το βαθμό ολοκλήρωσης του συστήματος ιχνηλασιμότητας, αυτή εξαρτάται από την αξιοπιστία του συστήματος, την ταχύτητα ανάκτησης πληροφοριών, την ακρίβεια, τη συνοχή και το κόστος του. Το σύστημα ιχνηλασιμότητας πρέπει να είναι σταθερό και αξιόπιστο, έτσι ώστε να είναι σε θέση να δώσει τις πληροφορίες που απαιτούνται χωρίς οποιοδήποτε περιθώριο λάθους. Η γενική αξιοπιστία καθορίζεται από την αξιοπιστία των εργαλείων, των διαδικασιών και των πηγών πληροφοριών που χρησιμοποιούνται. Η ταχύτητα αφορά στο κατά πόσο είναι σε θέση ένα σύστημα να παράσχει άμεσα τις ζητούμενες για θέματα ιχνηλασιμότητας πληροφορίες.. Η ταχύτητα

εξαρτάται από τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία διαχείρισης πληροφοριών, τον βαθμό αυτοματοποίησής τους καθώς επίσης και το επίπεδο συνεργασίας μεταξύ των συνεργατών στην αλυσίδα ανεφοδιασμού. Η ακρίβεια απεικονίζει το βαθμό ασφάλειας με τον οποίο το σύστημα μπορεί να επισημάνει τη μετακίνηση ή τα χαρακτηριστικά ενός συγκεκριμένου τροφίμου. Η ακρίβεια καθορίζεται από τη μονάδα της ανάλυσης που χρησιμοποιείται και το αποδεκτό ποσοστό λάθους. Η μονάδα της ανάλυσης, εμπορευματοκιβώτιο, φορτηγό, κλουβί, η ημέρα της παραγωγής, η βάρδια ή οποιαδήποτε άλλη μονάδα, είναι μονάδα ανίχνευσης για το σύστημα ιχνηλασιμότητας. Η συνοχή ενός συστήματος μπορεί αρχικώς να εξεταστεί από το πόσο καλά δομημένο είναι σε σχέση με τις απαιτήσεις του. Τα επισημασμένα στοιχεία πρέπει να αντιστοιχούν στον πελάτη, το συνεργάτη και τα εσωτερικά αιτήματα. Αφετέρου, το σύστημα πρέπει να εμπεριέχει την δυνατότητα αναβάθμισης προκειμένου να ενσωματωθούν νέες λειτουργίες και να επεκταθούν οι παράμετροι της ιχνηλασιμότητας ή των στοιχείων που επισημαίνονται. Η συνοχή εξασφαλίζει τη διάρκεια του συστήματος λόγω της χρήσης προτύπων, της συμβατότητας των αλλεπάλληλων πληροφοριακών συστημάτων και του βαθμού ευελιξίας και προσαρμοστικότητας στο περιβάλλον. Το κόστος ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας είναι συχνά δύσκολο να υπολογιστεί δεδομένου ότι το σύστημα δεν είναι ένα ανεξάρτητο σύστημα αλλά είναι ενσωματωμένο στα συστήματα που υπάρχουν ήδη: εργαλεία ποιοτικής διαχείρισης, παραγωγή, logistics.(βλ. παράγραφο 3.6 Οφέλη και κόστος ιχνηλασιμότητας).

3.3 Πρότυπα προσδιορισμού-ταυτοποίησης

Όπως ήδη αναφέρθηκε, ένα από τα βασικά μέσα υλοποίησης ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας, είναι τα πρότυπα προσδιορισμού και ταυτοποίησης (standards). Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας στηρίζονται σε πρότυπα που ήδη υπάρχουν ή βρίσκονται ακόμα υπό ανάπτυξη παγκόσμια. Ένα πρότυπο προσδιορισμού προσδίδει λύσεις τηρώντας τις τέσσερις βασικές αρχές της ιχνηλασιμότητας, την αναγνώριση, την συλλογή και καταγραφή δεδομένων, τη διαχείριση συνδέσεων και την επικοινωνία (Gencod-EAN France, 2001).

Πολλές χώρες έχουν αναπτύξει τους δικούς τους κανονισμούς και συστήματα ιχνηλασιμότητας για διάφορα προϊόντα. Έτσι χώρες όπως η Μ. Βρετανία, οι ΗΠΑ, η Γερμανία, η Αυστραλία και άλλες έχουν αναπτύξει κάποια πρότυπα για την ιχνηλασιμότητα συγκεκριμένων προϊόντων, όπως είναι το μοσχαρίσιο κρέας, τα ψάρια,

τα φρούτα και τα λαχανικά (Φυντικάκης, 2005). Πάντως σε παγκόσμιο επίπεδο, γίνεται προσπάθεια ανάπτυξης τέτοιων συστημάτων που να καλύπτουν όσο το δυνατό περισσότερα προϊόντα και χώρες. Μία τέτοια προσπάθεια αποτελεί το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Tracefish, που σκοπός του είναι η ανάπτυξη ενός κοινού προτύπου για την ιχνηλασιμότητα των ψαριών. Στον Καναδά η Can-Trace, που είναι μια οργάνωση που έχει δημιουργηθεί από τη βιομηχανία, αναπτύσσει πρότυπα ιχνηλασιμότητας για όλα τα τρόφιμα που παράγονται, επεξεργάζονται και πωλούνται στον Καναδά.

Η χρήση κοινά αποδεκτών προτύπων προσδιορισμού και επικοινωνίας είναι αναγκαία για την λειτουργία ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας. Ο σύνηθες και πλέον αποδεκτός τρόπος προσδιορισμού σήμερα παγκοσμίως είναι μέσω των προτύπων του συστήματος EAN.UCC. Το σύστημα EAN.UCC (European Article Numbering System - Uniform Code Council) το διαχειρίζεται ένας διεθνής οργανισμός, ο EAN International, που πλέον σήμερα εκπροσωπείται σε περισσότερες από 97 χώρες. Είναι ένα σύνολο προτύπων, που διευκολύνει τις επιχειρησιακές συναλλαγές και τις διαδικασίες του εμπορίου σε διεθνές επίπεδο.

Το σύστημα EAN.UCC διασφαλίζει τη χρήση ξεκάθαρων αριθμών για αναγνώριση τοποθεσιών, αγαθών, παγίων και υπηρεσιών παγκοσμίως. Οι αριθμοί αναγνώρισης EAN.UCC είναι το κλειδί για πρόσβαση στα αρχεία υπολογιστών. Είναι μοναδικοί για όλες τις χώρες και για όλους τους τομείς, που σημαίνει ότι για κάθε παραλλαγή ενός στοιχείου ή μιας θέσης διατίθεται ένας μοναδικός αριθμός. Οι αριθμοί είναι ασήμαντοι προσδιορίζοντας απλώς ένα στοιχείο αλλά δεν περιέχουν οποιεσδήποτε πληροφορίες για αυτό. Οι πληροφορίες που συνδέονται με αυτούς τους αριθμούς εξαρτώνται από τις απαιτήσεις των συνεργατών της αλυσίδας ανεφοδιασμού. Όντας σταθερού μήκους και συμπεριλαμβανομένου ενός τυποποιημένου ψηφίου ελέγχου, εξασφαλίζουν την ακρίβεια και τη σωστή επεξεργασία του αριθμού. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι αριθμοί αυτοί και η λειτουργία τους.*Global Location Number (GLN):* Πρόκειται για τον αριθμό αναγνώρισης τοποθεσίας. Μέσω αυτού δύναται η μοναδική και αναμφισβήτητη αναγνώριση φυσικών, λειτουργικών ή νομικών οντοτήτων, όπως αποθήκες σημεία φόρτωσης/ εκφόρτωσης, εργοστάσια και γενικά οποιοδήποτε τμήματος που αποτελεί μέρος μιας επιχείρησης. Μια εμπορική σχέση περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές επιχειρήσεις, κάθε μια από τις οποίες αποτελείται από διάφορα τμήματα και λειτουργικές οντότητες. Η επιτυχημένη συνεργασία και συντονισμός αυτών προϋποθέτει επακριβή αναγνώριση κάθε τομέα. Κάθε επιχείρηση που κατέχει ένα EAN.UCC πρόθεμα (Prefix) μπορεί και οφείλει να ορίσει ένα GLN για

κάθε επιχειρησιακή μονάδα, που έχει. διαφορετική διεύθυνση, ή λειτουργία με ένα διαφορετικό αριθμό. Οι συνηθέστερες πληροφορίες που προσαρτώνται σε ένα GLN είναι: χώρα, γεωγραφική και ταχυδρομική διεύθυνση, κωδικός πιστοποίησης, κωδικός συσκευαστή, όνομα επικοινωνίας, θέση.

Global Trade Identification Number (GTIN): Είναι ο αριθμός αναγνώρισης εμπορικών στοιχείων. Αυτό περιλαμβάνει τόσο μεμονωμένα αντικείμενα όσο και τους διάφορους σχηματισμούς π.χ κιβώτιο. Αποτελείται από έναν κωδικό ο οποίος δίνεται από την EAN.UCC και τακτοποιεί μοναδικά μια συγκεκριμένη εταιρεία και από έναν κωδικό ο οποίος δίνεται από την εταιρεία και υποδεικνύει το συγκεκριμένο προϊόν (συνήθως τύπο προϊόντος). Περισσότερα δεδομένα μπορούν να προσδοθούν στο συγκεκριμένο στοιχείο με τη χρήση των Application Idetifiers (AI's), που χρησιμοποιούνται ευρέως για την περεταίρω περιγραφή του προϊόντος (πχ βάρος, και ημερομηνία λήξης) και να τακτοποιήσουν μοναδικά κάθε συγκεκριμένο στοιχείο. Η παρτίδα παραγωγής και ο σειριακός αριθμός ή απλά η ημερομηνία και ώρα παραγωγής, χρησιμοποιούνται συνήθως για να τακτοποιήσουν μοναδικά το συγκεκριμένο στοιχείο.

	EAN.UCC-13 identification number (GTIN)												
	EAN.UCC company prefix ---------->							Item reference <----------					Check digit
EAN.UCC-13	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_6	N_7	N_8	N_9	N_{10}	N_{11}	N_{12}	N_{13}

Εικόνα 1: Υπόδειγμα κωδικού GTIN

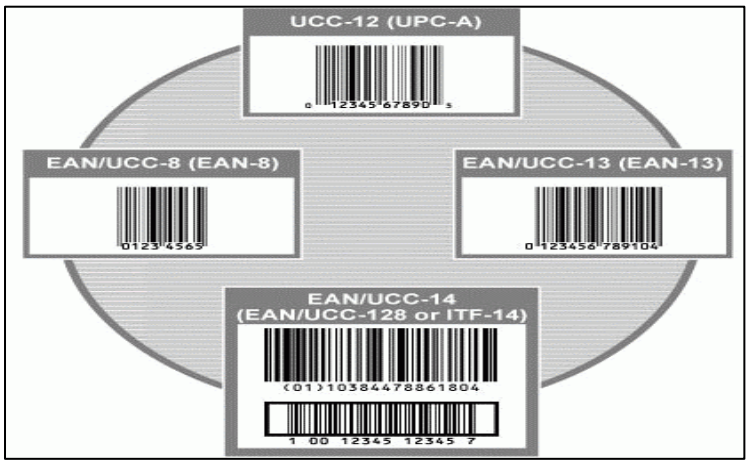
Serial Shipping Container Code (SSCC): Με τον κωδικό αυτό γίνεται η αναγνώριση των λογιστικών μονάδων. Λογιστική μονάδα είναι ένα στοιχείο οποιασδήποτε σύνθεσης που δημιουργείται για τη μεταφορά ή/ και την αποθήκευση που πρέπει να διαχειριστεί κατά μήκος της αλυσίδας ανεφοδιασμού. Ο κωδικός SSCC ενώνει τα εμπορικά στοιχεία, (που προσδιορίζονται από ένα GTIN που μεταφέρονται από κοινού. Συνδεόμενος με τα εμπορικά στοιχεία, τα GNL ή/ με το Batch Number, ο SSCC είναι μοναδικός για κάθε συγκεκριμένη λογιστική μονάδα (παλέτες, βαρέλια, κλουβιά, εμπορευματοκιβώτια, κ.λ.π.). Όλα τα συμβαλλόμενα μέρη που συσκευάζουν κατά μήκος της αλυσίδα ανεφοδιασμού μπορούν να τον χρησιμοποιήσουν ως αριθμό αναφοράς στις σχετικές πληροφορίες που φυλάσσονται στα αρχεία υπολογιστών. Ανάλογα με το τι θεωρείται λογιστική μονάδα, η αναγνώριση μιας μικτής παλέτας μπορεί να γίνει στο σύνολο αυτής, ανά στοιβάδα, στο σύνολο και ανά στοιβάδα. Οι

συνήθης πληροφορίες που μπορεί να ακολουθούν ένα SSCC είναι: περιεχόμενο, GTIN ,προμηθευτής, μεταφορική εταιρία, ημερομηνία παράδοσης, θερμοκρασία και τοποθεσία αποθήκευσης, ποσότητα των κιβωτίων που προστέθηκαν ή αναιρεθήκαν από μια παλέτα, συνθήκες μεταφοράς, μετακινήσεις (ημερομηνία/ ώρα), κ.α.

Το σύστημα κωδικών EAN.UCC προσδίδεται στα συγκεκριμένα στοιχεία με τη χρήση γραμμωτού κώδικα (bar code) πάνω στο συγκεκριμένο στοιχείο. Οι γραμμωτοί κώδικες μπορούν να διαβαστούν από τους ανιχνευτές (scanners) και οι πληροφορίες μπορούν να ανακτηθούν σε πραγματικό χρόνο. Οι κωδικοί EAN.UCC μελλοντικά θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε άλλους φορείς δεδομένων όπως τα RFID (Radio Frequency Identification) tags (ετικέτες ραδιοσυχνικής αναγνώρισης αντικειμένου) (βλ. παράγραφο 3.5).

Οι διαφορετικές δομές που μπορεί να παίρνει το σύστημα κωδικοποίησης EAN.UCC, είναι οι εξής:

- UCC-12 (UPC-A): Πρόκειται για ένα 12-ψήφιο αριθμό που χρησιμοποιείται κυρίως στη Βόρεια Αμερική.
- EAN/UCC-8 (EAN-8): Πρόκειται για ένα 8-ψήφιο αριθμό που χρησιμοποιείται κυρίως εκτός στη Βόρεια Αμερική.
- EAN/UCC-13 (EAN-13): Πρόκειται για ένα 13-ψήφιο αριθμό που χρησιμοποιείται κυρίως εκτός στη Βόρεια Αμερική.
- EAN/UCC-14 (EAN/UCC-128 ή ITF-14): Πρόκειται για ένα 14-ψήφιο αριθμό που χρησιμοποιείται για προσδιορισμό εμπορικών στοιχείων διαφόρων επιπέδων συσκευασίας. Οι εφαρμογές αναγνώρισης (Application Identifiers, AI's) του συστήματος EAN.UCC είναι υποχρεωτικές κατά τη χρήση αυτής της κωδικοποίησης.



Εικόνα 2: Οι διαφορετικές δομές του συστήματος EAN/UCC

3.4 Πρότυπο εφαρμογής ιχνηλασιμότητας στο βόειο κρέας

Στην παράγραφο αυτήν παρουσιάζεται ένα πρότυπο εφαρμογής ιχνηλασιμότητας στο βόειο κρέας. Οι λόγοι που επιλέχθηκε το συγκεκριμένο προϊόν, να παρουσιαστεί ως παράδειγμα εφαρμογής ιχνηλασιμότητας είναι ότι το η ασφάλεια του κρέατος αυτού έχει ανησυχήσει αρκετές φορές κατά το παρελθόν τους καταναλωτές με συνέπεια να υπάρχουν πολύ συγκεκριμένες απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας από την κοινοτική νομοθεσία. Εξάλλου αυτό είναι και το προϊόν με βάση το οποίο ερευνώνται οι προτιμήσεις των καταναλωτών ως προς την ιχνηλασιμότητα στη συγκεκριμένη εργασία (βλ. παράγραφο 5.3).

Η Ε.Ε. με τον κανονισμό 1760/2000 απαιτεί την ιχνηλασιμότητα του βόειου κρεμαστός από τη γέννηση του ζώου μέχρι και το σημείο πώλησης. Ο κανονισμός στοχεύει στο να εξασφαλίσει σύνδεση μεταξύ συγκεκριμένων τμημάτων κρέατος και του ζώου από το οποίο προήλθαν. Συγκεκριμένα οι ετικέτες του κρέατος θα πρέπει να αναγράφουν ξεκάθαρα τα ακόλουθα έξι στοιχεία:

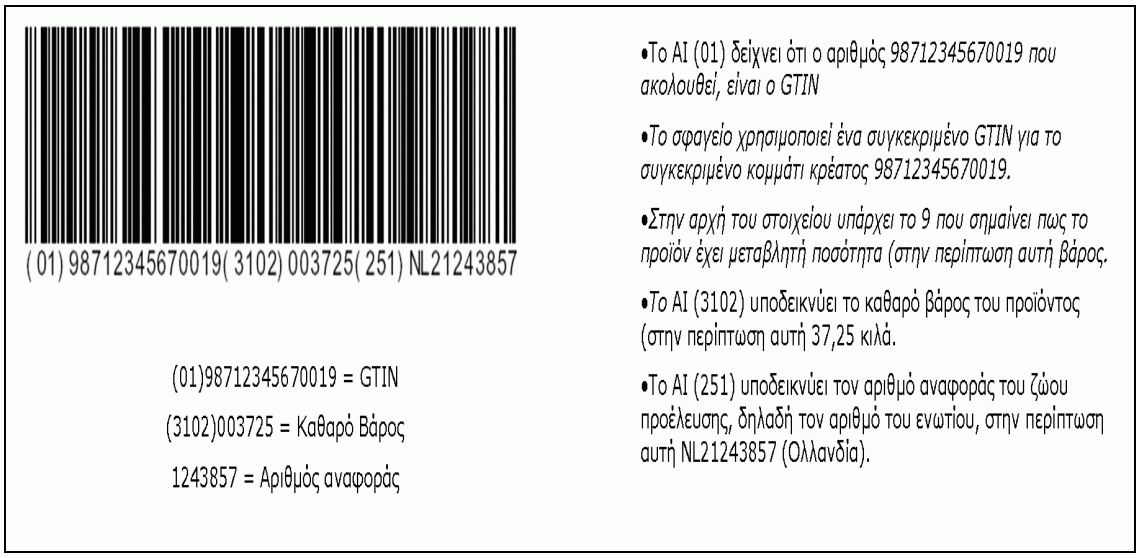
- Έναν κωδικό που εξασφαλίζει τη σύνδεση μεταξύ τμήματος κρέατος και ζώου προέλευσης.
- Χώρα γέννησης του ζώου
- Χώρα ή χώρες πάχυνσης
- Χώρα σφαγής
- Χώρα ή χώρες τεμαχισμού
- Αριθμούς έγκρισης σφαγείου και σημείου τεμαχισμού.

Το σύστημα αναγνώρισης των βοοειδών αποτελείται από ειδικά ενώτια (σκουλαρίκια) που τοποθετούνται σε κάθε ζώο, ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, διαβατήρια ζώων και το μητρώο στάβλου που διατηρεί κάθε κτηνοτρόφος.

Τα ενώτια αποτελούν την ταυτότητα του ζώου και αναγράφουν τον κωδικό της χώρας και ένα εθνικό αριθμό αποκλειστικής αρίθμησης. Ο αριθμός αυτός περιλαμβάνει μία σειρά αριθμών το μμήκος της οποίας ποικίλει ανά ευρωπαϊκή χώρα, και διάφορες συνέχειες αριθμών που επιτρέπουν τον εντοπισμό της ζώνης διαχείρισης γέννησης του ζώου (νομός, επαρχία, διαμέρισμα, κ.λπ) και/ή την εκμετάλλευση γέννησης, ή μμπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμα ως αριθμός εργασίας.

Εικόνα 3: Παράδειγμα ενωτίου για την Ελλάδα

Η νομοθεσία επιβάλει την τήρηση και αναγραφεί συγκεκριμένων στοιχείων επί του προϊόντος σε κάθε στάδιο της πορείας του προς τον καταναλωτή. Τα στάδια αυτά εκτός από τη γέννηση και εκτροφή του ζώου είναι η σφαγή, ο τεμαχισμός και η πώληση. Η EAN.UCC προτείνει ένα σύστημα προσδιορισμού αυτών των στοιχείων μέσω των αριθμών κωδικοποίησής της και πιο συγκεκριμένα του EAN/UCC-128 και τη χρήση των AI's (Application Identifiers) (EAN International, 2001). Με τη χρήση των AI's, είναι δυνατή και η καταχώρηση επιπρόσθετων πληροφοριών, όπως βάρος, ημερομηνίες γέννησης, σφαγής και άλλα. Στην εικόνα 4 φαίνεται ένα παράδειγμα εφαρμογής γραμμωτού κώδικα EAN/UCC-128 σε προϊόν βοδινού κρέατος σε σφαγείο.

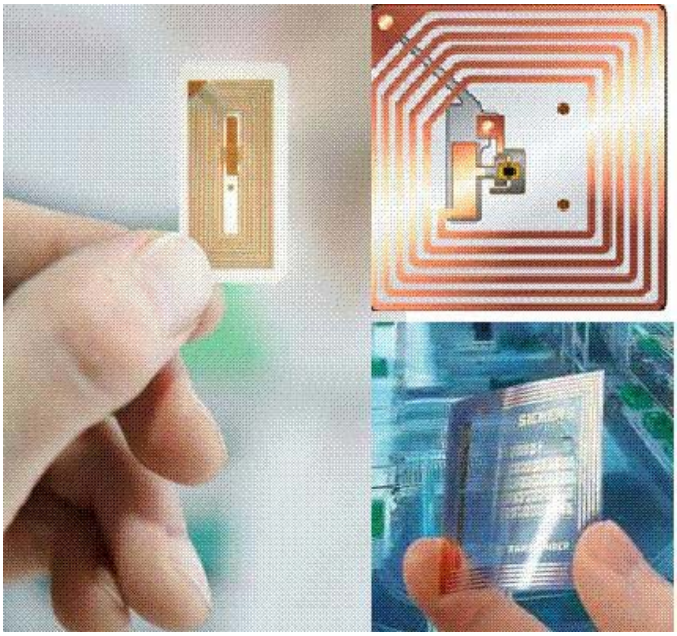


Εικόνα 4: Εφαρμογή EAN.UCC bar code σε μοσχαρίσιο κρέας σε σφαγείο

3.5 Εξελίξεις στο χώρο της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων

Μία από τις σημαντικότερες εξελίξεις στο χώρο της αλυσίδας ανεφοδιασμού και κατ' επέκταση και στο χώρο της ιχνηλασιμότητας των τροφίμων, είναι η τεχνολογία ραδιοσυχνικής αναγνώρισης αντικειμένων (RFID- Radio Frequency Identification). Η τεχνολογία αυτή εισάγει ένα νέο τρόπο αναγνώρισης και σήμανσης κιβωτίων, παλετών καθώς και μεμονωμένων προϊόντων αυτοματοποιώντας και μετασχηματίζοντας κομβικές επιχειρηματικές διαδικασίες. Έχει γνωρίσει μεγάλη άνθηση τα τελευταία χρόνια και από πολλούς θεωρείται ως ο διάδοχος των ετικετών γραμμωτού κώδικα (barcodes).

Η νέα αυτή τεχνολογία αυτόματης αναγνώρισης και ανάκτησης δεδομένων στηρίζεται στην εφαρμογή ραδιοκυματικών συχνοτήτων. Κύρια στοιχεία της τεχνολογίας RFID είναι οι ηλεκτρονικές ετικέτες (RFID tags) που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση αναγνωριστικών στοιχείων και οι αναγνώστες/ εγγραφείς (RFID scanners) που απαιτούνται για τη σύλληψη και μεταβίβαση αυτών. Οι πληροφορίες οι οποίες συλλέγονται μεταφέρονται σε ένα κεντρικό υπολογιστή. Συνοπτικά ένα σύστημα RFID αποτελείται από 3 συστατικά μέρη: μια κεραία ή μια σπείρα, έναν πομποδέκτη (μαζί με τον αποκωδικοποιητή) και έναν αναμεταδότη, που προγραμματίζεται ηλεκτρονικά με τις μοναδικές πληροφορίες.



Εικόνα 5: Ετικέτες (tags) RFID

Οι ετικέτες RFID (RFID tags) διαθέτουν ένα ηλεκτρονικό μικροκύκλωμα και μία κεραία και τοποθετούνται πάνω σε κάποιο συγκεκριμένο στοιχείο (προϊόν, παλέτα, κιβώτιο). Με τη χρήση του αναγνώστη (RFID scanners) είναι δυνατή η αναγνώριση και η ανάγνωση των δεδομένων που είναι υποθηκευμένα στην ετικέτα και προσδιορίζουν το συγκεκριμένο στοιχείο. Οι ετικέτες RFID σε αντίθεση με αυτές γραμμωτού κώδικα, είναι δυναμικές, δηλαδή είναι δυνατό να μεταβληθούν τα δεδομένα που αυτές περιέχουν και έχουν μεγαλύτερη χωρητικότητα, δηλαδή μπορούν να καταγράψουν και να μεταφέρουν μεγαλύτερο αριθμό δεδομένων. Σε αντίθεση με τους γραμμωτούς κώδικες, δεν απαιτείται η οπτική επαφή με τον αναγνώστη για την ανάκτηση των δεδομένων. Όπως ο Παγκόσμιο Κώδικα Προϊόντος (UPC- Universal Product Code) που χρησιμοποιείται στους γραμμωτούς κώδικες, η εφαρμογή της τεχνολογίας RFID στην εφοδιαστική αλυσίδα είναι ο EPC (Electronic Product Code). Είναι ένα παγκόσμιο πρότυπο, μέσω του οποίου κάθε αντικείμενο αποκτά μοναδική «ταυτότητα».Ο Ηλεκτρονικός Κώδικας Προϊόντος (EPC) σκοπό έχει να βελτιώσει τη αποτελεσματική διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας και να μειώσει τα λειτουργικά κόστη.

Η χρήση της τεχνολογίας RFID είναι δυνατό να προσφέρει μία σειρά από οφέλη στους καταναλωτές, λιανοπωλητές και παραγωγούς τροφίμων που ως τώρα δεν υπήρχαν και ακόμα περισσότερα με τη περαιτέρω εξέλιξή τους. Οι καταναλωτές μπορούν να επωφεληθούν από τη χρήση αυτής της τεχνολογίας μέσω της μεγαλύτερης διαθεσιμότητας των προϊόντων αφού θα εντοπίζονται άμεσα οι ελλείψεις και θα αντικαθίστανται άμεσα προϊόντα που είναι κοντά στη λήξη τους. Μελλοντικά όταν η τεχνολογία RFID εφαρμοστεί ευρέως σε μεμονωμένα προϊόντα τροφίμων, οι καταναλωτές θα μπορούν να επωφεληθούν από το μεγαλύτερο εύρος και βάθος ιχνηλασιμότητας που θα τους παρέχει το σύστημα με μία πληθώρα πληροφοριών για το συγκεκριμένο προϊόν. Οι λιανοπωλητές επωφελούνται από τον καλύτερο έλεγχο των αποθεμάτων τους και την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών τους. Μελλοντικά με τη χρήση των ετικετών σε κάθε προϊόν περαιτέρω όφελος θα αποτελεί η άμεση καταγραφή της ζήτησης κάθε προϊόντος και η λειτουργία της ετικέτας και σαν αντικλεπτικό σύστημα. Για τις βιομηχανίες τροφίμων τα οφέλη είναι ανάλογα με αυτά των λιανοπωλητών, καλύτερη διαχείριση αποθεμάτων και εκτέλεση παραγγελιών, ευκολότερη και πληρέστερη ιχνηλασιμότητα και μελλοντικά αμέσως προσδιορισμός της ζήτησης.

Περιοριστικός παράγοντας για τη μη ευρεία διάδοση της τεχνολογίας αυτής και τη μικρή εφαρμογή της κυρίως σε προϊόντα λιανικής πώλησης, είναι το κόστος της. Σήμερα το κόστος κατασκευής μίας ετικέτας RFID κυμαίνεται στα 0,14 € ενώ για να θεωρηθεί συμφέρουσα η χρησιμοποίησή της σε προϊόντα λιανικής όπως τρόφιμα πρέπει να φτάσει γύρω στα 0,03 €. Πάντως λόγω της μεγάλης ζήτησης η τιμή των ετικετών έχει μειωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και αναμένεται να μειωθεί και άλλο (GCI & IBM, 2003; Rindle & Wolfram, 2004; Sekhri, 2006)

Στην τεχνολογία των RFID αλλά και της ανάγνωσης γραμμωτών κωδικών βασίζεται η ιδέα του καταστήματος του μέλλοντος που έχει αναπτύξει η αλυσίδα υπερκαταστημάτων METRO Group σε ένα υποκατάστημά της στη Γερμανία. Σκοπός είναι με τη βοήθεια της τεχνολογίας και τη συνεργασία των προμηθευτών, να προσφέρει στους καταναλωτές ενισχυμένη αγοραστική εμπειρία βελτιώνοντας παράλληλα την αποδοτικότητα και τη λειτουργικότητα της διαδικασίας ανεφοδιασμού. Χάρη στην τεχνολογία RFID είναι δυνατό να καταχωρηθούν όλες οι μετακινήσεις των εισερχομένων στην αποθήκη αγαθών και να ελεγχθεί η πορεία τους κατά μήκος της αλυσίδας ροής αγαθών, χωρίς να απαιτείται επιπρόσθετος κόπος από το προσωπικό της κεντρικής αποθήκης. Με αυτό τον τρόπο η πορεία και η τοποθεσία κάθε ξεχωριστού προϊόντος μπορεί να βρεθεί εύκολα και γρήγορα Η χρησιμότητα αυτού του συστήματος διευκολύνει τις διεργασίες τόσο στην κεντρική αποθήκη, όσο και στην μεταφορά και αποθήκευση ή την τοποθέτηση στα ράφια. Ως προς τον καταναλωτή, προσωπικοί βοηθοί αγορών, τερματικά πληροφοριών και νέες μορφές διαφήμισης, βοηθούν τους πελάτες να βρουν τα προϊόντα που θέλουν και τους συμβουλεύουν με εκτενείς πληροφορίες κατά επιλογή αυτών. Οι υπηρεσίες αυτές μπορούν κάλλιστα να προσαρμοστούν στις ιδιαίτερες ανάγκες των πελατών. Η μορφή αυτή εξατομικευμένης ενημέρωσης για το κάθε συγκεκριμένο προϊόν και στην περαιτέρω μελλοντική εξέλιξή της, μπορεί να αποτελέσει την ιδανική μορφή επέκτασης συστήματος πλήρους ιχνηλασιμότητας ως το επίπεδο του τελικού καταναλωτή. Οι πελάτες μπορούν να ανιχνεύσουν τα προϊόντα χρησιμοποιώντας τον προσωπικό βοηθό αγορών ή να χρησιμοποιήσουν τα αυτόματα σημεία πληρωμής. Ο χρόνος αναμονής στα ταμεία και ο φόρτος εργασίας για τους υπαλλήλους έτσι μειώνονται σημαντικά (Metro Group, 2005).

3.6 Οφέλη και κόστος της ιχνηλασιμότητας για τις επιχειρήσεις τροφείων

Οι επιχειρήσεις τροφίμων εφαρμόζοντας συστήματα ιχνηλασιμότητας προσδοκούν να επιτύχουν τρεις κύριους στόχους, α) να προσφέρουν στους καταναλωτές ασφαλή τρόφιμα, προσαρμοζόμενες παράλληλα στη σχετική νομοθεσία, β) να βελτιώσουν τη διαχείριση της αλυσίδας ανεφοδιασμού και γ) να διαφοροποιήσουν και να δώσουν προστιθέμενη αξία στα προϊόντα τους. Τα οφέλη που συνδέονται με τη σειρά αυτών των στόχων, ποικίλουν, έτσι οι επιχειρήσεις μέσω ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας μπορούν να επωφεληθούν από το χαμηλότερου κόστους συστημάτων διανομής, τις μειωμένες δαπάνες ανάκλησης, την προστασία της φήμης τους από δυσμενή περιστατικά, την αποτελεσματική διαχείριση αποθεμάτων και παραγωγής, μέχρι τη αύξηση και επέκταση των πωλήσεων, μέσω αποτελεσματικής προβολής προς τους καταναλωτές της ικανότητάς τους για πλήρη ιχνηλασία των προϊόντων τους.. Σε κάθε περίπτωση, τα οφέλη της ιχνηλασιμότητας μεταφράζονται σε μεγαλύτερα καθαρά εισοδήματα για την εταιρία. Οι εταιρίες καθιερώνουν τα συστήματα ιχνηλασιμότητας για να επιτύχουν ένα ή περισσότερους στόχους και για να συγκεντρώσουν τα οφέλη. Αυτά τα οφέλη οδηγούν στην ανάπτυξη των συστημάτων ιχνηλασιμότητας κατά μήκος της αλυσίδας ανεφοδιασμού (Food Standarts Agency, 2002; Golan et al., 2003).

Βέβαια ο βαθμός που ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας μπορεί να ωφελήσει μία επιχείρηση, εξαρτάται από διάφορους παράγοντες: α) το βαθμό των πληροφοριών που παράγονται, β) την ποιότητα των πληροφοριών και γ) το είδος των πληροφοριών που διαχέονται στην αλυσίδα ανεφοδιασμού μέχρι των τελικό καταναλωτή. Η νομοθεσία προβλέπει και επιβάλει κάποιες ελάχιστες απαιτήσεις για πληροφορίες που πρέπει να τηρούνται. Παρόλα αυτά κάποιες εταιρείες επιλέγουν να δώσουν μεγαλύτερο βάθος και εύρος στην ιχνηλασιμότητα που εφαρμόζουν στα προϊόντα τους, αναμένοντας να επωφεληθούν στο έπακρο από τα πλεονεκτήματα που αυτή μπορεί να προσφέρει. Επομένως η ποσότητα και η ποιότητα των πληροφοριών που παράγονται και τηρούνται είναι μια απόφαση πολιτικής που εφαρμόζει κάθε συγκεκριμένη επιχείρηση και άπτεται των στρατηγικών της επιλογών (Sodano & Verneau, 2004).

Σε ότι αφορά το κόστος, οι δαπάνες της ιχνηλασιμότητας περιλαμβάνουν τις δαπάνες απόκτησης και αρχειοθέτησης των πληροφοριών και αυτές του διαχωρισμού των υλών και των προϊόντων. Οι δαπάνες αρχειοθέτησης είναι εκείνες που προκύπτουν από τη συλλογή και τη συντήρηση των πληροφοριών για τις ιδιότητες των προϊόντων

καθώς κινούνται μέσω της παραγωγής, επεξεργασίας και των καναλιών διανομής. Σε μερικές περιπτώσεις, το σύστημα αρχειοθέτησης για την ιχνηλασιμότητα είναι παρόμοιο με αυτό που υπήρχε ήδη στην εταιρία για λογιστικούς σκοπούς και επομένως οι δαπάνες πρώτης εγκατάστασης συστημάτων περιορίζονται σημαντικά. Σε άλλες περιπτώσεις, οι σκοποί του συστήματος ιχνηλασιμότητας μπορούν να απαιτήσουν προσθήκες στα υπάρχοντα συστήματα αρχειοθέτησης και επομένως οι δαπάνες για πάγια ανεβαίνουν. Οι δαπάνες διαχωρισμού προϊόντων είναι εκείνες που προκύπτουν από την κράτηση των ιδιοτήτων των προϊόντων χωριστών η μια από την άλλη για λόγους ανίχνευσης. Η διαφοροποίηση των προϊόντων για λόγους ανίχνευσης επιτυγχάνεται με το σπάσιμο της ροής παραγωγής σε οποιαδήποτε μονάδα που καθορίζεται από κοινές διαδικασίες ή τις ιδιότητες περιεχομένου. Οι δαπάνες διαχωρισμού μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με το επίπεδο ιχνηλασιμότητας που επιθυμείται να εφαρμοστεί, τα πάγια κεφάλαια που ήδη διαθέτει η επιχείρηση σε εξοπλισμό και εγκαταστάσεις και την οργάνωση της παραγωγής της (Meuwissen, Velthuis, Hogeveen, & Huirne, 2002).

Το επίπεδο ακρίβειας ενός συστήματος έχει αναπόφευκτα επιπτώσεις στο κόστος. Συστήματα που απαιτούν έναν υψηλό βαθμό ακρίβειας είναι περισσότερο δαπανηρά.. Οι δαπάνες αρχειοθέτησης τείνουν να αυξηθούν με μικρότερα μεγέθη παρτίδων. Οι δαπάνες αρχειοθέτησης και διαχωρισμού τείνουν να αυξηθούν με την πολυπλοκότητα των συστημάτων παραγωγής και διανομής. Προϊόντα που υποβάλλονται σε έναν μεγάλο αριθμό μετασχηματισμών στο δρόμο τους προς την αγορά, παράγουν πολλές νέες πληροφορίες και είναι χαρακτηριστικά δυσκολότερο να ακολουθηθούν από τα προϊόντα με λίγη επεξεργασία. Προϊόντα που αγοράζονται και πωλούνται πολλές φορές επίσης τείνουν να έχουν την υψηλότερες δαπάνες αρχειοθέτησης και διαχωρισμού από εκείνα που παραμένουν μέσα στην ίδια επιχείρηση. Οποτεδήποτε ένα προϊόν περνάει από μια εταιρία σε άλλη, νέα γραφική εργασία απαιτείται, δεδομένου ότι οι εταιρίες συνδέουν τις παραλαβές με το προϊόν και ρυθμίζουν τα μεγέθη των παρτίδων. Οι νέες τεχνολογίες κωδικοποίησης και λογισμικού βοηθούν στη μείωση των δαπανών ανεφοδιασμού-διαχείρισης κατά μήκος της αλυσίδας., νέες τεχνολογίες πληροφοριών ωθούν προς τα κάτω το κόστος της αρχειοθέτησης και υποκινούν επενδύσεις στα συστήματα ιχνηλασιμότητας (Golan et al., 2003; Φυντικάκης, 2005).

Σε κάθε περίπτωση πάντως για να αξιολογηθεί σωστά το κόστος εφαρμογής ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας, πρέπει να ληφθεί υπόψη το κόστος της μη

εφαρμογής του. Οι υπεύθυνοι των επιχειρήσεων καλούνται να αξιολογήσουν και να κοστολογήσουν τις επιπτώσεις που θα έχει για την επιχείρησή τους κάποιο σφάλμα στην παραγωγή, κάποια ανάγκη ανάκλησης προϊόντος ή η μη αποτελεσματική διαχείριση των διαδικασιών τους. Επίσης κάτι πολύ σημαντικό που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη είναι οι στρατηγικές ευκαιρίες που ανοίγονται για κάποια επιχείρηση που αποφασίζει να επενδύσει στην ιχνηλασιμότητα. Έχοντας κατά νου την ανάγκη των καταναλωτών για ασφαλή τρόφιμα, οι επιχειρήσεις μπορούν να επενδύσουν στην ιχνηλασιμότητα ως μέσο ποιοτικής διαφοροποίησης των προϊόντων τους, αφουγκραζόμενες συγκεκριμένες επιθυμίες των καταναλωτών.

4. Ιχνηλασιμότητα και καταναλωτές

4.1 Πληροφορίες για τα τρόφιμα και η σημασία της ιχνηλασιμότητας για τον καταναλωτή

Οι διατροφικοί κίνδυνοι και οι κρίσεις που έχουν ξεσπάσει στην ευρωπαϊκή αγορά τροφίμων τα τελευταία χρόνια, έχουν επιφέρει έλλειψη εμπιστοσύνης από τη μεριά των καταναλωτών για τη λειτουργία και τις διαδικασίες του αγροτοφικού συμπλόκου και έχουν φέρει τον καταναλωτή στο επίκεντρο της συζήτησης της αγορές τροφίμων. Η ασφάλεια των καταναλωτών από τους διατροφικούς κινδύνους, είναι ο πρωταρχικός λόγος που οδήγησε τις αρμόδιες ευρωπαϊκές και κρατικές αρχές και τις επιχειρήσεις τροφίμων, στην ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων ιχνηλασιμότητας. Οι διατροφικές κρίσεις έχουν παίξει σημαντικό ρόλο στην αύξηση του ενδιαφέροντος των καταναλωτών για ποιοτικά και ασφαλή τρόφιμα.

Τα θέματα ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων λαμβάνουν πλέον εκτεταμένη κάλυψη από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης, κάτι που έχει οδηγήσει τους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις του κλάδου να αλλάξουν τις πεποιθήσεις, τις στάσεις και τις συμπεριφορές τους. Παρά το γεγονός ότι τα τρόφιμα ποτέ στο παρελθόν δεν ήταν τόσο ασφαλή όσο σήμερα, φαίνεται πως οι καταναλωτές αισθάνονται αβέβαιοι για την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων που φτάνουν στο πιάτο τους. Οι καταναλωτές φαίνεται πως θέλουν πληροφορίες που θα τους βοηθήσουν να έχουν μία ισορροπημένη διατροφή, να αποφύγουν συγκεκριμένα συστατικά πιθανόν αλλεργιογόνα για αυτούς, να γνωρίζουν την προέλευση, τις περιβαλλοντικές, ηθικές και

τεχνολογικές συνθήκες κάτω από τις οποίες παρήχθη ένα συγκεκριμένο προϊόν (Verbeke, 2005). Οι καταναλωτές χρησιμοποιούν «ενδείξεις ποιότητας» για να αξιολογήσουν την ποιότητα των προϊόντων Οι εσωτερικές ποιοτικές ενδείξεις αφορούν στο φυσικό, απτό προϊόν και περιλαμβάνουν για παράδειγμα περιεκτικότητα σε λίπος, υφή και χρώμα. Οι εξωτερικές ενδείξεις μπορούν να περιλαμβάνουν τη μάρκα, την τιμή και την προέλευση. Κάποια ποιοτικά χαρακτηριστικά είναι χαρακτηριστικά αναζήτησης, τα οποία είναι φανερά στον καταναλωτή πριν την αγορά του προϊόντος. Τα εμπειρικά χαρακτηριστικά μπορούν να αξιολογηθούν μόνο μετά την κατανάλωση του τροφίμου. Μερικά προβλήματα ασφάλειας τροφίμων είναι εμπειρικά, όπως πολλά ποιοτικά χαρακτηριστικά (η τρυφερότητα του κρέατος, η οξύτητα ενός πορτοκαλιού κτλ). Πολλά χαρακτηριστικά ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων είναι χαρακτηριστικά εμπιστοσύνης, όπως η προέλευση του προϊόντος, οι συνθήκες διαβίωσης κάποιου ζώου, οι περιβαλλοντικές πρακτικές στη φάρμα εκτροφής ή η χρήση γενετικά τροποποιημένων οργανισμών (Hobbs, 2003b).

Οι καταναλωτές υφίστανται το λεγόμενο κόστος πληροφόρησης για να διαπιστώσουν αν μία εμπειρική ή ένδειξη εμπιστοσύνης υπάρχει στην πραγματικότητα. Η αδυναμία των καταναλωτών ή οποιουδήποτε μέλους της αλυσίδας προμήθειας τροφίμων να έχει όλη την απαραίτητη πληροφόρηση για τη σαφή γνώση του προϊόντος, ονομάζεται ασύμμετρη πληροφόρηση. Σαν αποτέλεσμα της ασύμμετρης πληροφόρησης μπορεί να προκύψει αποτυχία της αγοράς, αν ανταγωνίστηκα επιλεγούν τρόφιμα χαμηλής ποιότητας και ασφάλειας με την απουσία σημάτων πληροφόρησης προς τους καταναλωτές. Η αγορά έχει το μηχανισμό να αυτοδιορθώνεται αν η αποκάλυψη της ποιότητας είναι χωρίς κόστος. Οι επιχειρήσεις που προμηθεύουν την αγορά με ποιοτικά προϊόντα έχουν κάθε λόγο να αποκαλύψουν την ύπαρξη αυτής της ποιότητας. Επομένως μη αποκάλυψη υποδηλώνει μη ύπαρξη ποιότητας. Αυτός ο μηχανισμός αυτοδιόρθωσης βασίζεται στην ικανότητα να επαληθεύεται η ύπαρξη ποιότητας εκ των υστέρων και χωρίς κόστος. Όμως έχει αποδειχθεί ότι οι εταιρείες που στοχεύουν αποκλειστικά στη μεγιστοποίηση των κερδών τους, μπορούν να κερδίσουν από την εξαπάτηση των καταναλωτών με ψευδείς ισχυρισμούς ποιότητας. Οι σχέσεις επαναλαμβανόμενων αγορών και ο έλεγχος από τρίτους, είναι απαραίτητες για αποτελεσματικές αγορές προϊόντων υψηλής ποιότητας. Οι αποτελεσματικές αγορές σε τέτοιου είδους προϊόντα απαιτούν ενδείξεις ποιότητας που μπορούν να πιστοποιηθούν (Hobbs, 2003b).

Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας και οι ετικέτες διευκολύνουν τον εφοδιασμό των καταναλωτών με πληροφορίες και ενδείξεις ποιότητας. Οι πληροφορίες που υπάρχουν πάνω στις ετικέτες των τροφίμων μπορούν να λειτουργήσουν ως ενδείξεις που συνεισφέρουν στην αξιολόγηση του καταναλωτή για εναλλακτικά προϊόντα. Έτσι οι ετικέτες είναι ένα μέσο που συμβάλει στη μείωση της ασύμμετρης πληροφόρησης των καταναλωτών. Βέβαια η συνοδεία των πληροφοριών που υπάρχουν στις ετικέτες από κάποιο πιστοποιημένο σύστημα ιχνηλασιμότητας αυξάνει το κόστος παροχής αυτών των πληροφοριών. Όμως η ύπαρξη και μόνο κάποιων πληροφοριών, έστω και με τον ισχυρισμό εφαρμογής συστήματος ιχνηλασιμότητας δεν αρκεί για να αυξήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών. Οι πληροφορίες αυτές για να θεωρούνται έγκυρες θα πρέπει να συνοδεύονται από κάποια πιστοποίηση. Φαίνεται πως για τους καταναλωτές μετράει πολύ περισσότερο η εγγύηση ασφάλειας και ποιότητας από τις ενδείξεις ιχνηλασιμότητας (Hobbs, Bailey, Dickinson, & Haghiri, 2005; Verbeke, 2005)

Πάντως σε κάθε περίπτωση η εφαρμογή συστημάτων ιχνηλασιμότητας, έχει πολλαπλά οφέλη και αφορά τους καταναλωτές για τους εξής λόγους (Food Standarts Agency, 2002):

- Προστατεύει την ασφάλεια των τροφίμων με αποτελεσματικές ανακλήσεις προϊόντων σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.
- Επιτρέπει την αποφυγή συγκεκριμένων τροφίμων και συστατικών εύκολα, κάτι που είναι ιδιαίτερα χρήσιμο όταν κάποιος έχει μια αλλεργία ή δυσανεξία σε συγκεκριμένα συστατικά ή προτιμάει συγκεκριμένα τρόφιμα, όπως αυτά βιολογικής καλλιέργειας.
- Επιτρέπει να γίνεται πραγματική επιλογή μεταξύ προϊόντων που παρήχθησαν με διαφορετικούς τρόπους.

Οι καταναλωτές μέσω της ιχνηλασιμότητας κερδίζουν κυρίως έμμεσα ή μη άμεσα αντιληπτά οφέλη, όπως η πιο αποτελεσματική επίτευξη παραγωγής ασφαλών τροφίμων και η αυξημένη αποδοτικότητα των ανακλήσεων προϊόντων σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας ωφελούν τους καταναλωτές, προσφέροντας περισσότερο έλεγχο στην αλυσίδα παραγωγής και διακίνηση τροφίμων, η οποία έτσι παραδίδει ασφαλέστερα και ίσως ποιοτικότερα τρόφιμα.

Εξάλλου όλο και περισσότεροι καταναλωτές ενδιαφέρονται να γνωρίζουν την προέλευση και τον τρόπο παρασκευής των τροφίμων που αγοράζουν. Πολλοί είναι αυτοί που αναζητούν συγκεκριμένες πληροφορίες για τη σύσταση των τροφίμων, ώστε να αποφύγουν υλικά που τους προκαλούν αλλεργίες ή δυσανεξίες. Μερικοί μάλιστα

αναζητούν πληροφορίες που θα τους επιβεβαιώνουν την βιολογική καλλιέργεια κάποιου προϊόντος ή τη μη ύπαρξη γενετικά τροποποιημένων οργανισμών, ή ακόμα ότι το συγκεκριμένο προϊόν υπήρξε αντικείμενο δίκαιης συναλλαγής μεταξύ παραγωγού και μεσολαβητών.

Η ιχνηλασιμότητα επομένως μπορεί να αποτελέσει μέρος ενός αποτελεσματικού συστήματος που προμηθεύει τους καταναλωτές με πληροφορίες που έχουν να κάνουν με όλα τα στάδια παραγωγής και διανομής οποιουδήποτε προϊόντος. Μπορεί επομένως να υποστηρίξει το δικαίωμα του καταναλωτή να γνωρίζει από που προέρχεται το φαγητό του και του επιτρέπει να παίρνει αποφάσεις με μεγαλύτερη επίγνωση για το αν θα αγοράσει κάποιο συγκεκριμένο προϊόν ή όχι.

Στην πραγματικότητα ο ρόλος της ιχνηλασιμότητας ως σύστημα ασφάλειας των τροφίμων και ο ρόλος της ως σύστημα παροχής πληροφοριών στον καταναλωτή δεν ταυτίζονται. Η εφαρμογή κάποιου αξιόπιστου και ισχυρού συστήματος ιχνηλασιμότητας σημαίνει πως η ασφάλεια των καταναλωτών πιθανότητα θα αυξηθεί σε περίπτωση ανάγκης, αλλά η διοχέτευση των πληροφοριών που σχετίζονται με το προϊόν στον καταναλωτή, δεν τον κάνει αυτομάτως ασφαλέστερο. Το να γνωρίζει κάποιος ότι το κομμάτι μοσχαριού που έχει στο πιάτο του προέρχεται από συγκεκριμένη φάρμα, συγκεκριμένης περιοχής της Γαλλίας για παράδειγμα, δε σημαίνει ότι το τρόφιμο αυτό είναι ασφαλές. Αυτό που προσφέρει στον καταναλωτή μία τέτοιου είδους πληροφορία που έφτασε ως αυτών μέσω ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας, είναι μεγαλύτερη εμπιστοσύνη και περισσότερες δυνατότητες επιλογών βασισμένες στην ταυτότητα και το ιστορικό παραγωγής των προϊόντων (Food Standarts Agency, 2002).

4.2 Ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης

Τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας μελέτης είναι τα εξής:

1. Ενδιαφέρονται οι Έλληνες καταναλωτές για πρόσθετές πληροφορίες που μπορεί να τους παρέχει ένα προϊόν μέσω συστημάτων ιχνηλασιμότητας; Θα προτιμούσαν ένα προϊόν που παρέχει τέτοιες πληροφορίες έναντι άλλου που δεν τις παρέχει; Προτιμούν ένα προϊόν που δεν προσφέρει καθόλου πληροφορίες, ένα που προσφέρει κάποιες βασικές ή κάποιο που παρέχει και πρόσθετες πληροφορίες που βασίζονται σε κάποιο σύστημα ιχνηλασιμότητας;

2. Ποιες βασικές και πρόσθετες πληροφορίες για ένα τρόφιμο είναι σημαντικές για τους Έλληνες καταναλωτές, ποιες δηλαδή πληροφορίες αυξάνουν σημαντικά τη χρησιμότητα τους και τις αναζητούν όταν αγοράζουν τρόφιμα και πιο συγκεκριμένα μοσχαρίσιο κρέας;
3. Ποιο χρηματικό ποσό είναι προτίθενται να πληρώσουν οι Έλληνες καταναλωτές για την απόκτηση συγκεκριμένων ιδιοτήτων-πληροφοριών από κάποιο τρόφιμο και συγκεκριμένα από το μοσχαρίσιο κρέας.

4.3 Σχετικές έρευνες

Οι προτιμήσεις των καταναλωτών ως προς την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων και ειδικότερα ως προς τις πληροφορίες που αναζητούν σε αυτά, έχουν απασχολήσει σημαντικά την επιστημονική κοινότητα που ασχολείται με τη συμπεριφορά των καταναλωτών στην αγορά τροφίμων. Τα τελευταία χρόνια μετά τις διατροφικές κρίσεις και την εμφάνιση της έννοιας της ιχνηλασιμότητας στον κλάδο των τροφίμων και στη νομοθεσία, υπήρξαν έρευνες που ασχολήθηκαν ακριβώς με τις προτιμήσεις των καταναλωτών ως προς το θέμα αυτό. Στην ενότητα αυτή γίνεται μία προσπάθεια να προσδιορισθούν οι προτιμήσεις αυτές, όπως προκύπτουν από σχετικές έρευνες που έχουν γίνει και έχουν δημοσιευθεί διεθνώς.

Από ποιοτική (ομάδα συζήτησης) αλλά και ποσοτική έρευνα που διεξήγαν οι Giraud και Amblard σε καταναλωτές στη Γαλλία, για το πώς ερμηνεύουν τον όρο ιχνηλασιμότητα, προέκυψε πως ο όρος ιχνηλασιμότητα προκαλεί κάποια σύγχυση στους καταναλωτές που δεν είναι σε θέση να τον διευκρινίσουν και να τον κατανοήσουν πλήρως. Οι καταναλωτές υψηλότερων εισοδημάτων, έδιναν στον όρο ιχνηλασιμότητα μία πιο τεχνική ερμηνεία, ενώ αυτοί με μικρότερα εισοδήματα μία πιο γενική. Επίσης το εισόδημα συνδέθηκε θετικά με την αναζήτηση πληροφοριών σχετικών με την προέλευση και την επεξεργασία του κρέατος. Ένα άλλο σημαντικό εύρημα αυτής της έρευνας είναι η σύνδεση της αντίληψης για την ιχνηλασιμότητα με το κατάστημα αγοράς του κρέατος. Έτσι οι καταναλωτές που ψωνίζουν από σουπερμάρκετ εμφανίζονται ως οι λιγότερο ενδιαφερόμενοι για την ιχνηλασιμότητα, με περισσότερο ενδιαφερόμενους αυτούς που ψωνίζουν από ειδικά καταστήματα κρέατος, ενώ αυτοί που ψωνίζουν από τον κρεοπώλη της γειτονιάς τους φαίνεται να δείχνουν ιδιαίτερη εμπιστοσύνη στις συμβουλές του. Εξάλλου όπως προέκυψε από την ποιοτική

έρευνα, οι καταναλωτές δε φαίνεται να συνδέουν την ιχνηλασιμότητα με την τιμή των τροφίμων (Giraud & Amblard, 2003).

Σε έρευνα που έκαναν σε καταναλωτές στο Βέλγιο για την αντίληψή τους για την ιχνηλασιμότητα οι Gellynck και Verbeke, χώρισαν την ιχνηλασιμότητα σε δύο ομάδες ιδιοτήτων, τις λειτουργικές και τις ιδιότητες επεξεργασίας. Οι πρώτες είναι οι εγγενείς ιδιότητες του συστήματος που αναφέρονται στην ικανότητα αποτελεσματικότερης διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού, τη δυνατότητα ελέγχου από τις αρχές και απόδοσης ευθυνών αν χρειαστεί. Οι ιδιότητες αυτές μπορούν να θεωρηθούν ως οι ελάχιστες απαιτήσεις του συστήματος. Οι δεύτερες αναφέρονται στη διαδικασία παραγωγής, είναι ουσιαστικά η επέκταση του συστήματος με την δυνατότητα παροχής πληροφοριών για την παραγωγή του προϊόντος. Οι καταναλωτές στην πλειοψηφία τους θεώρησαν τις λειτουργικές ιδιότητες της ιχνηλασιμότητας ως περισσότερο σημαντικές και απαραίτητες ενώ τις ιδιότητες επεξεργασίας τις θεώρησε σημαντικές μόνο ένα τμήμα αυτών, που σχηματοποιήθηκε με την τμηματοποίηση που έγινε. Οι καταναλωτές φαίνεται πως θεωρούν σημαντικότερο στοιχείο της ιχνηλασιμότητας τον έλεγχο, την ασφάλεια και την αποδοτικότερη διαχείριση της αλυσίδας που αυτή προσφέρει, παρά την δυνατότητα που τους παρέχει για τη λήψη περισσοτέρων πληροφοριών για την παραγωγική διαδικασία (Gellynck & Verbeke, 2001)

Σε πείραμα διακριτής επιλογής που διεξήγαν οι Dickinson και Von Bailey με τη χρήση σάντουιτς που περιείχαν προϊόντα κόκκινου κρέατος (μοσχαρίσιου και χοιρινού) σε καταναλωτές στη Γιούτα των ΗΠΑ, διαπιστώθηκε πως αυτοί ήταν διατεθειμένοι να πληρώσουν παραπάνω για την ιχνηλασιμότητα. Οι ιδιότητες με βάση τις οποίες οι καταναλωτές κλήθηκαν να αποφασίσουν αν θα αγόραζαν τα προϊόν που τους παρουσιάζονταν ήταν, η εγγυημένη πληροφόρηση για τις διαδικασίες παραγωγής που συμπεριλάμβανε τη μεταχείριση του ζώου, η εγγυημένη ασφάλεια μέσω ενδείξεων για πρόσθετους ελέγχους κτλ, η ιχνηλασιμότητα ως η δυνατότητα να ανιχνευθεί το προϊόν ως τη μονάδα εκτροφής του ζώου από το οποίο προήλθε και τέλος όλες αυτές οι ιδιότητες μαζί. Από τα αποτελέσματα του πειράματος προέκυψε πως οι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν μία κάπως υψηλότερη τιμή όταν υπάρχει ιχνηλασιμότητα, αλλά είναι πολύ περισσότερο πρόθυμοι να πληρώσουν για τα άλλα χαρακτηριστικά, που είναι οι εγγυήσεις για την ασφάλεια και τον τρόπο παρασκευής του προϊόντος. Η προθυμία πληρωμής αυξάνεται πολύ περισσότερο όταν υπάρχουν και οι τρεις αυτές ιδιότητες μαζί (Dickinson & Von Bailey, 2002).

Το πείραμα αυτό πραγματοποιήθηκε και σε άλλες χώρες, όπως στον Καναδά (Hobbs, 2003c; Hobbs et al., 2005) και το Ηνωμένο Βασίλειο (Dickinson & Bailey, 2002). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν και σε αυτές τις χώρες είναι ανάλογα. Οι καταναλωτές φαίνεται πως επιθυμούν να πληρώσουν για την ιχνηλασιμότητα, αλλά όχι τόσο όσο όταν αυτή συνοδεύεται και από εγγυήσεις. Από τα συγκεκριμένα πειράματα προτιμήσεων προκύπτει επομένως πως οι καταναλωτές επιθυμούν μεν την ιχνηλασιμότητα, αλλά επιθυμούν πολύ περισσότερο τις εγγυήσεις ασφάλειας και ποιότητας, που ιδανικά θα πρέπει να συνοδεύουν ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας. Οι εγγυητές που οι καταναλωτές εμπιστεύονται περισσότερο και από τους οποίους αναζητούν να πιστοποιούν τα τρόφιμα φαίνεται πως είναι κατά αρχάς οι κρατικές αρχές και δευτερευόντως ανεξάρτητες ιδιωτικές εταιρείες πιστοποίησης (Hobbs, 2003c).

Οι Verbeke και Ward (2005) διερεύνησαν τις πληροφορίες που οι Βέλγοι καταναλωτές θεωρούν σημαντικές για το βόειο κρέας. Το συμπέρασμα της έρευνάς τους ήταν πως οι καταναλωτές δείχνουν μικρό ενδιαφέρον για ενδείξεις που έχουν να κάνουν άμεσα με την ιχνηλασιμότητα και πληροφορίες που προέρχονται από αυτή, ενώ δείχνουν πολύ μεγαλύτερο ενδιαφέρον για εύκολα αναγνωρίσιμες ενδείξεις ποιότητας όπως είναι οι ετικέτες ποιότητας καθώς επίσης και τα υποχρεωτικά στοιχεία όπως η ημερομηνία λήξης. Τα πρώτα στοιχεία που τραβούν την προσοχή των καταναλωτών σε μία ετικέτα βόειου κρέατος είναι η ημερομηνία λήξης του, ο τύπος του, η ετικέτα γενικά, οι ετικέτες και οι εγγυήσεις ποιότητας, ενώ οι πληροφορίες για τη χώρα σφαγής και τεμαχισμού και οι αριθμοί ταυτοποίησης έρχονται τελευταία (Verbeke & Ward, 2005).

Οι Bernues, Olaizola και Corcoran (2003) σε έρευνα για τις πληροφορίες που ζητάνε οι καταναλωτές από τις ετικέτες του βόειου κρέατος σε τρεις ευρωπαϊκές χώρες (Ιταλία, Ισπανία και Σκωτία), διαπίστωσαν πως οι σημαντικότερες από αυτές είναι οι ημερομηνία λήξης και η χώρα προέλευσης. Στις πληροφορίες που αφορούν στο σύστημα παραγωγής και την ιχνηλασιμότητα και τον ποιοτικό έλεγχο υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των χωρών. Οι καταναλωτές στις νότιες χώρες και κυρίως στην Ιταλία φαίνεται να θεωρούν τις πληροφορίες αυτές σημαντικές, σε αντίθεση με αυτούς από τη Σκωτία που δεν τις αξιολογούν ως σημαντικές. Η πλειονότητα πάντως των καταναλωτών και στις τρεις χώρες δε θεωρεί σημαντική πληροφορία τη μάρκα του προϊόντος (Bernues, Olaizola, & Corcoran, 2003). Έρευνα καταναλωτών ως προς τις προτιμήσεις τους για τις ετικέτες στο βόειο κρέας, που έγινε από τους Roosen, Lusk και Fox σε τρεις χώρες, Γαλλία, Γερμανία και Ηνωμένο Βασίλειο, έδειξε πως οι

καταναλωτές ενδιαφέρονται ιδιαιτέρως για τη χώρα προέλευσης του προϊόντος. Στη Γαλλία και τη Γερμανία η πληροφορία αυτή είναι πιο σημαντική από ότι η μάρκα και φαίνεται πως είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας αγοράς, σε αντίθεση με το Ηνωμένο Βασίλειο που παράγοντες όπως το χρώμα του κρέατος, το λίπος και η τιμή φαίνεται πως είναι πιο σημαντικά. Η μεγάλη πλειονότητα των καταναλωτών και στις τρεις χώρες ζητά υποχρεωτική αναγραφή στις ετικέτες κάποιας ένδειξης σε περίπτωση που το ζώο από το οποίο προήλθε το κρέας, έχει τραφεί με γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς. Οι καταναλωτές δεν θα είχαν αντίρρηση να πληρώσουν 2% ακριβότερο ένα προϊόν που θα παρείχε αυτές τις πληροφορίες στην ετικέτα του (Roosen, Lusk, & Fox, 2003).

Σε άλλες σχετικές έρευνες, οι Davidson, Schröder και Bower (2003), βρήκαν ότι οι καταναλωτές στη Σκωτία ενδιαφέρονται σημαντικά για την χώρα και περιοχή προέλευσης του βόειου κρέατος, ενώ θέματα όπως η τιμή, ο τρόπος διαβίωσης του ζώου και περιβαλλοντικά θέματα φαίνεται πως έχουν μικρότερη σημασία. Οι Δημαρά και Σκούρας βρήκαν πως οι καταναλωτές στην Ελλάδα ενδιαφέρονται για πληροφορίες που έχουν να κάνουν με την προέλευση ποιοτικών προϊόντων όπως το κρασί, αλλά ενδιαφέρονται και για πιστοποίηση με ετικέτες προέλευσης όπως ΠΟΠ. Οι ενδείξεις προέλευσης, ποιότητας και η ιχνηλασιμότητα, ενδιαφέρουν περισσότερο τους υψηλού μορφωτικού επιπέδου καταναλωτές που ζουν μόνοι τους (Dimara & Skuras, 2003, 2005). Σε έρευνα που έγινε σε Γερμανούς καταναλωτές βρέθηκε πως αυτοί είναι πρόθυμοι να πληρώσουν μία υψηλότερη τιμή για κάποιο προϊόν κρέατος γνωστής μάρκας, που συνοδεύεται από μία ετικέτα εγγύησης ασφάλειας και ποιότητας, ενώ αν το προϊόν δεν είναι γνωστό αλλά παρόλα αυτά έχει μία τέτοια ετικέτα, είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν μία μικρότερη τιμή (Enneking, 2004). Σε έρευνα για τις προτιμήσεις των καταναλωτών για την πιστοποίηση του βόειου κρέατος σε ΗΠΑ και Ηνωμένο Βασίλειο, βρέθηκε πως και στις δύο χώρες οι καταναλωτές φαίνεται πως είναι μπερδεμένοι ως προς το τι ακριβώς πιστοποιείται σχετικά με την ασφάλεια του κρέατος και άλλους παράγοντες όπως περιβαλλοντικούς κ.α. Πάντως οι καταναλωτές στις ΗΠΑ φαίνεται πως εμπιστεύονται περισσότερο την πιστοποίηση από κρατικές αρχές και τη μάρκα του μεταποιητή, ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο την πιστοποίηση από ανεξάρτητους ιδιωτικούς οργανισμούς και την επωνυμία του λιανοπωλητή (Christensen, Bailey, Hunnicutt, & Ward, 2003). Τέλος από έρευνα των Loureiro και Umberger σε καταναλωτές στις ΗΠΑ, προέκυψε πως αυτοί είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν μία ακριβότερη τιμή για την ιχνηλασιμότητα σε προϊόντα κρέατος, αλλά πολύ περισσότερο για την ύπαρξη πιστοποίησης ασφάλειας. Για την ύπαρξη ετικέτας ένδειξης προέλευσης

θα πλήρωναν το μικρότερο ποσό, λιγότερο και από την ιδιότητα τρυφερότητας του κρέατος (Loureiro & Umberger, 2003).

Συνοψίζοντας τα συμπεράσματα των σχετικών ερευνών, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι στο βαθμό που η ιχνηλασιμότητα είναι αντιληπτή από τους καταναλωτές, είναι επιθυμητή από αυτούς. Οι καταναλωτές φαίνεται πως δίνουν μεγαλύτερη σημασία στην ιχνηλασιμότητα ως λειτουργία που βοηθάει στην αποδοτικότερη διαχείριση της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων και την ασφάλεια σε περίπτωση που κάτι δεν πάει καλά, παρά ως λειτουργία παροχής σε αυτούς πρόσθετης πληροφόρησης για τα τρόφιμα που αγοράζουν. Εξάλλου φαίνεται πως οι πληροφορίες που ζητούν από τα τρόφιμα είναι κυρίως οι βασικές, όπως ημερομηνία λήξης ή/και χώρα προέλευσης κτλ. Βέβαια δεν είναι λίγοι αυτοί που για συγκεκριμένα προϊόντα όπως το κρέας θα ήθελαν να έχουν και πληροφορίες που αφορούν στον τρόπο παραγωγής του, στη διατροφή του ζώου, τις συνθήκες διαβίωσής του κτλ. Αυτοί είναι κυρίως καταναλωτές υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου και εισοδήματος. Πάντως η ύπαρξη συστήματος ιχνηλασιμότητας φαίνεται πως δεν είναι αρκετή για τους καταναλωτές. Θεωρούν την ύπαρξη εγγυήσεων και πιστοποιήσεων κάτι πολύ πιο σημαντικό για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων, που σε ιδανική περίπτωση μπορούν να συνοδεύουν κάποιο σύστημα ιχνηλασιμότητας.

5. Μεθοδολογία

5.1 Η μέθοδος του πειράματος διακριτής επιλογής

Για τη διερεύνηση των προτιμήσεων των καταναλωτών ως προς την ιχνηλασιμότητα και τη θέλησή τους να πληρώσουν για να την αποκτήσουν, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος του πειράματος διακριτής επιλογής (discrete choice experiment). Η μέθοδος αυτή αποτελεί μία τεχνική της ομάδας μεθόδων καθορισμένων προτιμήσεων (stated preference). Στις μεθόδους αυτές οι πληροφορίες για τις προτιμήσεις των ατόμων που λαμβάνουν κάποια απόφασή, όπως απόφαση για αγορά κάποιου προϊόντος, εκμαιεύονται με τη χρήση ειδικά σχεδιασμένων υποθετικών καταστάσεων, όπως είναι η σύγκριση και αξιολόγηση μεταξύ διαφορετικών προϊόντων. Επομένως τα στοιχεία που δημιουργούνται στις μεθόδους καθορισμένης προτίμησης, προέρχονται από κάποιο πείραμα απόφασης (Shen, 2005).

Μια μελέτη διακριτής επιλογής για μία ανάλυση προτιμήσεων που φανερώνονται σε πραγματικές επιλογές, χρησιμοποιείται για να προβλέψει τις επιλογές των καταναλωτών μεταξύ διαφορετικών εναλλακτικών. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται όταν οι καταναλωτές έχουν την ικανότητα να επιλέξουν μεταξύ διακριτών καταστάσεων, όπως για παράδειγμα να αγοράσουν τη μάρκα Α, τη μάρκα Β ή καμία από τις δύο. Η πιο κοινή εφαρμογή της μεθόδου στην έρευνα μάρκετινγκ, είναι για τη διερεύνηση του πώς οι καταναλωτές επιλέγουν μεταξύ ανταγωνιστικών προϊόντων. Άλλες μέθοδοι όπως οι ποιοτικές έρευνες, οι έρευνες τοποθέτησης και οι έρευνες τμηματοποίησης, δίνουν μερική απάντηση στο ερώτημα, «Γιατί οι καταναλωτές αγοράζουν αυτό που αγοράζουν;». Όλες αυτές οι μέθοδοι είναι ανεπαρκείς στο σημείο που πρέπει να προβλέψουν πρακτικά τι πρόκειται να συμβεί πραγματικά στην αγορά δοσμένης μιας ανταγωνιστικής κατάστασης (Riedesel, 2001).

Ένα κύριο πλεονέκτημα της μεθόδου πειράματος διακριτής επιλογής είναι ότι βασίζεται στην παρατήρηση των επιλογών των καταναλωτών, εξομοιώνει δηλαδή την πραγματική συμπεριφορά του καταναλωτή. Τελικά αυτό που πράττουν οι καταναλωτές είναι να επιλέγουν και οι επιλογές αυτές είναι ουσιαστικά που επηρεάζει την αγορά. Όσο πιο πολύ τείνει μία ερευνητική μέθοδος να προσομοιώνει και να προβλέπει τις επιλογές των καταναλωτών, τόσο πιο χρήσιμη είναι για τους σκοπούς του μάρκετινγκ.

Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για μελέτες ευαισθησίας τιμής. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μια ευρεία περιοχή θεμάτων όπως ο υπολογισμός της ελαστικότητας τιμής εντός της ίδιας κατηγορίας ή υπολογισμός του αν η ελαστικότητα της τιμής είναι διαφορετική για διαφορετικές μάρκες, η διευκρίνιση του ποια χαρακτηριστικά των προϊόντων επηρεάζουν την πραγματική επιλογή μεταξύ διαφορετικών εναλλακτικών και σε ποιο βαθμό, η διερεύνηση της προθυμίας των καταναλωτών να πληρώσουν παραπάνω για την απόκτηση συγκεκριμένων χαρακτηριστικών (willingness to pay), ο προσδιορισμός της ζήτησης κάποιου νέου προϊόντος κ.τ.λ.

Ένα πείραμα διακριτής επιλογής χρησιμοποιεί ένα προσεκτικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο με το οποίο δίνονται στους ερωτώμενους μία σειρά από ομάδες επιλογών (choice sets). Σε καθεμία από αυτές τις ομάδες επιλογών οι ερωτώμενοι καλούνται να δείξουν την προτίμησή τους ανάμεσα σε διαφορετικές εναλλακτικές (alternatives). Κάθε εναλλακτική περιγράφεται με κάποιες βασικές ιδιότητες (attributes) που εξειδικεύονται σε διαφορετικά επίπεδα (levels) (πίνακας 1). Η διαμόρφωση των επιπέδων των ιδιοτήτων που περιγράφουν τις εναλλακτικές επιλογές, ακολουθούν έναν

πειραματικό σχεδιασμό και διαφοροποιούνται μεταξύ των ομάδων επιλογών. Τα στοιχεία των απαντήσεων δεν επιτρέπουν μόνο τον υπολογισμό των σχέσεων μεταξύ των επιπέδων των ιδιοτήτων και των πιθανοτήτων επιλογής κάποιας εναλλακτικής, αλλά και τον υπολογισμό των οριακών λόγων υποκατάστασης μεταξύ των ιδιοτήτων (Riedesel, 2001; Shen, 2005).

Πίνακας 1: Κύρια στοιχεία ενός πειράματος διακριτών επιλογών

Ομάδες επιλογών (choice sets):	Πρόκειται για την ομάδα διακριτών επιλογών από τις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει μία ή καμία.
Εναλλακτικές (alternatives):	Είναι τα αντικείμενα μεταξύ των οποίων γίνεται η επιλογή.
Ιδιότητες (attributes):	Είναι οι μεταβλητές που περιγράφουν και κάνουν διακριτές τις διαφορές μεταξύ των εναλλακτικών.
Επίπεδα (levels):	Είναι οι διαφορετικές τιμές που παίρνουν οι ιδιότητες.

5.2 Η θεωρία στοχαστικής χρησιμότητας και το Multinomial Logit Model (MNL)

Τα πειράματα διακριτής επιλογής βασίζονται στη θεωρία στοχαστικής χρησιμότητας. Η βασική υπόθεση που ενσωματώνεται στην προσέγγιση των πειραμάτων διακριτής επιλογής μέσω της θεωρίας στοχαστικής χρησιμότητας, είναι ότι οι καταναλωτές επιδιώκουν τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς τους. Έτσι από μία ομάδα επιλογών που τους δίνεται θα επιλέξουν την εναλλακτική που μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά τους. Επειδή η χρησιμότητα μίας εναλλακτικής για κάποιο άτομο U δεν μπορεί να παρατηρηθεί, γίνεται η υπόθεση ότι αυτή αποτελείται από ένα συστηματικό όρο V και ένα στοχαστικό όρο σφάλματος ε. Επομένως η χρησιμότητα που παίρνει ένα άτομο j από μία εναλλακτική i μπορεί να εκφραστεί ως:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \qquad (1)$$

Ο συστηματικός όρος V_{ij} είναι μία συνάρτηση του X_{ij} ενός πίνακα παρατηρούμενων χαρακτηριστικών και του β που είναι οι παράμετροι που πρέπει να υπολογιστούν (V=Xβ). Επομένως έχοντας κάνει την υπόθεση ότι ο ερωτώμενος επιλέγει την

εναλλακτική που του προσφέρει τη μεγαλύτερη χρησιμότητα, θα επιλέξει την εναλλακτική i μέσα από μία ομάδα εναλλακτικών k όταν $U_{ij} > U_{kj}$. Αν θεωρηθεί μία δυαδική μεταβλητή y_{ij} η οποία παίρνει την τιμή 1 όταν το άτομο j επιλέξει την εναλλακτική i, τότε η πιθανότητα P το άτομο j να επιλέξει την εναλλακτική i είναι:

$$P(y_{ij} = 1) = P(\varepsilon_{ij} > -V_{ij}) \tag{2}$$

Για να μετατραπεί η θεωρία της στοχαστικής χρησιμότητας σε ένα μοντέλο επιλογής, πρέπει να γίνουν κάποιες υποθέσεις για την κατανομή του στοχαστικού όρου ε. Αν υποτεθεί ότι ο στοχαστικός όρος ακολουθεί την κατανομή extreme value τύπου 1 (EV1) και είναι ανεξάρτητα και όμοια κατανεμημένος (independently identically distributed, IID μεταξύ των εναλλακτικών και των παρατηρήσεων), τότε προτιμάτε το Multinomial Logit Model (MNL). Στο MNL η πιθανότητα επιλογής στην εξίσωση (2) είναι:

$$P_{ij} = \frac{e^{\mu V_{ij}}}{\sum_{i=1} e^{\mu V_{ij}}} \tag{3}$$

όπου μ αντιπροσωπεύει μία παράμετρο κλίμακας η οποία ορίζει την κλίμακα των χρησιμοτήτων που είναι ανάλογες με το αντίστροφο της κατανομής του στοχαστικού όρου. Αντικαθιστώντας το συστηματικό όρο V με το γραμμικό ισοδύναμό του $V_{ij} = \beta X_{ji}$, η πιθανότητα της εξίσωσης (3) γίνεται:

$$P_{ij} = \frac{e^{\mu \beta X_{ij}}}{\sum_{i=1} e^{\mu \beta X_{ij}}} \tag{4}$$

Με τη χρήση ενός τέτοιου μοντέλου οι διαφορές εναλλακτικές εκτιμώνται με βάση τις ιδιότητές τους. Όταν μία από αυτές τις ιδιότητες είναι η τιμή, οι υπολογισμοί της οριακής χρησιμότητας μπορούν να μετατραπούν σε υπολογισμούς της επιθυμίας των καταναλωτών να πληρώσουν (willingness to pay) για αλλαγές στα επίπεδα των ιδιοτήτων. Οι υποκρυπτόμενες τιμές (Implicit Prices, IP), είναι οι οριακοί λόγοι

υποκατάστασης μεταξύ των ιδιοτήτων των εναλλακτικών και της τιμής και υποθέτει μία γραμμική συνάρτηση χρησιμότητας δοσμένη από την αρνητική σχέση των μη χρηματικών ιδιοτήτων και της τιμής. Έτσι η τιμή αυτή είναι:

$$IP_z = C_z / C_m \tag{5}$$

όπου C_z είναι ο συντελεστής της ιδιότητας z και είναι ο C_m συντελεστής της χρηματικής ιδιότητας, δηλαδή της τιμής (Enneking, Neumann, & Henneberg, 2005; Shen, 2005; Wikstrom, 2003).

5.3 Σχεδίαση του πειράματος

Ένα πείραμα διακριτής επιλογής αποτελείται από τέσσερα κύρια στάδια: α) το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου, β) τη συλλογή των στοιχείων, γ) τον υπολογισμό και την εκτίμηση του μοντέλου και δ) την εφαρμογή των αποτελεσμάτων του μοντέλου. Ο σχεδιασμός του ερευνητικού εργαλείου που θα χρησιμοποιηθεί είναι ιδιαίτερα κρίσιμος παράγοντας για την ποιότητα των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Πρέπει να ληφθούν υπόψη ένας αριθμός από θέματα όπως είναι η επιλογή των ιδιοτήτων και των επιπέδων των εναλλακτικών, η σχεδίαση του πειράματος και η παρουσίαση των επιλογών στους ερωτώμενους.

Τα διακριτά προϊόντα του πειράματος

Για τη χρήση της μεθόδου του πειράματος διακριτής επιλογής στη διερεύνηση σημασίας της ιχνηλασιμότητας για τους Έλληνες καταναλωτές στη συγκεκριμένη εργασία, επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ως προϊόν που τίθεται υπό την κρίση των καταναλωτών για επιλογή το μοσχαρίσιο κρέας. Ο λόγος που επιλέχθηκε το τρόφιμο αυτό για τη διερεύνηση των προτιμήσεων των καταναλωτών ως προς την ιχνηλασιμότητα, είναι ότι το βόειο κρέας έχει απασχολήσει πάρα πολύ τα τελευταία χρόνια το καταναλωτικό κοινό, τις κρατικές αρχές και το αγροτροφικό σύμπλοκο με θέματα που σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων όπως η ασθένεια της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας των βοοειδών ή η κρίση με τις διοξίνες στις ζωοτροφές. Η μεγάλη αναστάτωση που οι κρίσεις αυτές έφεραν στην ευρωπαϊκή κοινή γνώμη

ώθησαν την Ευρωπαϊκή Ένωση και τα κράτη μέλη να λάβουν μέτρα για την εξασφάλιση της υγείας των πολιτών. Έτσι και νομοθετικά το σύστημα ιχνηλασιμότητας για το βόειο κρέας είναι από τα πρώτα που αναπτύχθηκαν και σήμερα είναι από τα πιο καλά οργανωμένα πανευρωπαϊκά. Εξάλλου το βόειο κρέας είναι από τα τρόφιμα με τη μεγαλύτερη κατανάλωση σε ανεπτυγμένες χώρες όπως οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κάτι που οδηγεί στη σκέψη πως οι καταναλωτές είναι σε θέση να αντιληφθούν καλύτερα την έννοια της ιχνηλασιμότητας και την ουσία των πληροφοριών που αυτή μπορεί να τους προσφέρει.

Στους καταναλωτές λοιπόν που συμμετείχαν στην έρευνα παρουσιάστηκαν υποτιθέμενα προϊόντα μοσχαρίσιου κρέατος και πιο συγκεκριμένα φρέσκου μοσχαρίσιο κρέας του ενός κιλού και τμήμα ελιά. Το τμήμα αυτό επιλέχθηκε μετά από μικρή εμπειρική έρευνα, ως ένα από τα πιο συνηθισμένα τμήματα που αγοράζεται από τους καταναλωτές. Τα διακριτά προϊόντα μεταξύ των οποίων κλήθηκαν να επιλέξουν ποιο θα αγόραζαν ήταν τρία τεμάχια: Το Α που αντιπροσώπευε ασυσκεύαστο προϊόν και αγοράζεται από το κρεοπωλείο της γειτονίας, το Β που αντιπροσώπευε συσκευασμένο προϊόν με δυνατότητα παροχής κάποιον βασικών πληροφοριών και το Γ που αντιπροσώπευε ένα προϊόν συσκευασμένο που παρείχε ούτως ή άλλως τις βασικές πληροφορίες, αλλά και αρκετές πρόσθετες. Η διαφοροποίηση δηλαδή των διακριτών προϊόντων βασίζεται σε διαφορετικά επίπεδα ιχνηλασιμότητας που μπορεί να παρέχει το κάθε προϊόν μοσχαρίσιου κρέατος. Ένα ασυσκεύαστο προϊόν που αγοράζεται από κρεοπωλείο, ουσιαστικά δεν μπορεί να προσφέρει πληροφορίες στον καταναλωτή που να βασίζονται σε ένα δομημένο σύστημα ιχνηλασιμότητας. Οι όποιες πληροφορίες μπορεί να αποκτήσει ο καταναλωτής διαλέγοντας το προϊόν Α προέρχονται αποκλειστικά από τον κρεοπώλη και βασίζονται στην σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ πελάτη – κρεοπώλη. Το προϊόν Β που είναι συσκευασμένο και μπορεί να αγοραστεί από καταστήματα τροφίμων και σουπερμάρκετ, παρέχει κάποιες βασικές πληροφορίες για τις οποίες δεν απαιτείται η εφαρμογή κάποιου περίπλοκου συστήματος ιχνηλασιμότητας για να αποκτηθούν και να παρασχεθούν στους καταναλωτές. Τέλος το προϊόν Γ είναι ένα συσκευασμένο επώνυμο μοσχαρίσιο κρέας, το οποίο μέσω ενός καλά οργανωμένου συστήματος ιχνηλασιμότητας έχει τη δυνατότητα να προσφέρει πρόσθετη πληροφόρηση στους καταναλωτές.

Οι ιδιότητες των εναλλακτικών και τα επίπεδά τους

Οι ιδιότητες (attributes) που δόθηκαν στα εναλλακτικά προϊόντα (alternatives) του πειράματος είναι ένας συνδυασμός από βασικές και πρόσθετες πληροφορίες που κάποιος καταναλωτής θα μπορούσε να αναζητήσει σε ένα κομμάτι φρέσκου μοσχαρίσιου κρέατος, καθώς και κάποιων βασικών στοιχείων για το προϊόν που είναι η όψη και η υφή του και βέβαια η τιμή του. Οι ιδιότητες που αφορούν σε πληροφορίες και ιχνηλασιμότητα, δημιουργήθηκαν με βάση τον ορισμό της ιχνηλασιμότητας και σχετική αρθογραφία. Συνολικά δημιουργήθηκαν 11 ιδιότητες-μεταβλητές. Από αυτές 4 ανήκουν στην ομάδα βασικών πληροφοριών που το προϊόν Γ προσφέρει πάντα στο ανώτερο δυνατό επίπεδο, στο προϊόν Β μεταβάλλονται, ενώ το προϊόν Α δεν τις προσφέρει ποτέ. Οι περισσότερες μεταβλητές, συγκεκριμένα 5, ανήκουν στην ομάδα των πρόσθετων πληροφοριών που συναντιόνται μόνο στο προϊόν Γ και έχουν να κάνουν με πληροφορίες που μπορεί να προσφέρει ένα καλά οργανωμένο σύστημα ιχνηλασιμότητας. Τέλος 1 μεταβλητή αφορά στην τιμή του προϊόντος και 1 στην όψη και υφή του.

Επειδή τα προϊόντα του πειράματος ήταν υποτιθέμενα, δηλαδή δεν είχαν πραγματική υπόσταση ώστε οι συμμετέχοντες στην έρευνα να μπορούν να έχουν πλήρη οπτική αίσθηση του τι θα αγόραζαν, θεωρήθηκε σκόπιμο να δημιουργηθεί μία μεταβλητή-ιδιότητα που θα πληροφορεί για την όψη και την υφή του προϊόντος. Δημιουργήθηκε λοιπόν η μεταβλητή «όψη» που μετά από συμβουλές ειδικών τεχνολόγων, αποφασίσθηκε να μεταβάλλεται μεταξύ δύο επιπέδων (levels) που είναι, «Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας» και «Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής». Το πρώτο επίπεδο δίνει την αίσθηση στους καταναλωτές ενός πιο βιομηχανοποιημένου προϊόντος, ενώ το δεύτερο ενός πιο φυσικού προϊόντος. Η ιδιότητα αυτή εμφανίζεται και με τα δύο επίπεδά σε όλα τα εναλλακτικά προϊόντα.

Μετά την ιδιότητα-μεταβλητή «όψη» ακολουθεί η ομάδα ιδιοτήτων που αφορά σε βασικές πληροφορίες που μπορεί κάποιος να ζητήσει από ένα συσκευασμένο τμήμα μοσχαρίσιου κρέατος και εμφανίζεται μόνο στα προϊόντα Β και Γ. Η πρώτη με σειρά εμφάνισης από τις ιδιότητες αυτές είναι η «ημερομηνία σφαγής και λήξης». Η αναγραφή των πληροφοριών αυτών στις συσκευασίες του μοσχαρίσιου κρέατος, είναι από τις πιο βασικές που μπορούν να προσφερθούν στους καταναλωτές και έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές ανάλλαγες έρευνες διεθνώς (Bernues et al., 2003; Verbeke &

Ward, 2005; Verbeke, Ward, & Avermaete, 2002). Τα επίπεδα μεταξύ των οποίων μεταβάλλεται η ιδιότητα αυτή είναι δύο, μπορεί να αναγράφεται ή να μην αναγράφεται. Στο προϊόν Γ αναγράφεται πάντα. Στη συνέχεια εμφανίζεται η ιδιότητα «προέλευση». Η ιδιότητα αυτή αποτελεί μία βασική πληροφορία που προέρχεται από τον ίδιο τον ορισμό της ιχνηλασιμότητας αλλά και από σχετικές έρευνες που έχουν γίνει για το ενδιαφέρον των καταναλωτών για την προέλευση των τροφίμων προκύπτει πως αυτή είναι μία ουσιαστική μεταβλητή που επηρεάζει τις προτιμήσεις των καταναλωτών (Becker, 2000; Bernues et al., 2003; Dimara & Skuras, 2003; Gellynck & Verbeke, 2001; Verbeke & Ward, 2005). Η ιδιότητα αυτή μεταβάλλεται μεταξύ των εξής επιπέδων: «Χώρα και περιοχή προέλευσης», «χώρα προέλευσης» και καθόλου αναγραφή αυτής της πληροφορίας. Η ιδιότητα αυτή στο προϊόν Β μπορεί να εμφανιστεί με οποιοδήποτε από τα τρία επίπεδα, ενώ στο προϊόν Γ μόνο με το επίπεδο «χώρα και περιοχή προέλευσης». Η επόμενη ιδιότητα είναι η «πιστοποίηση», η ύπαρξη δηλαδή μίας ετικέτας από κάποιο ελεγκτικό οργανισμό που πιστοποιεί τις συνθήκες παραγωγής και τη γνησιότητα προέλευσης του προϊόντος. Η προσθήκη αυτής της μεταβλητής θεωρήθηκε σκόπιμη μιας και η αναγνωρισμένη πιστοποίηση μπορεί να εγγυηθεί την ορθότητα των υπολοίπων πληροφοριών. Η ιδιότητα αυτή εξάλλου εξετάζεται και στις περισσότερες έρευνες που είναι σχετικές με τις προτιμήσεις των καταναλωτών ως προς την ιχνηλασιμότητα και τις ετικέτες των τροφίμων (Dimara & Skuras, 2003; Hobbs, 2003a; Verbeke et al., 2002; Ward, Bailey, & Jensen, 2005). Στο συγκεκριμένο πείραμα η ιδιότητα αυτή εμφανίζεται με δύο επίπεδα, μπορεί να υπάρχει με την πρόταση: «Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης», ή μπορεί να μην υπάρχει καθόλου. Η μεταβολή μεταξύ των επιπέδων συμβαίνει μόνο στο προϊόν Β, ενώ στο προϊόν Γ υπάρχει πάντα. Η τελευταία ιδιότητα της ομάδας των βασικών πληροφοριών είναι η «επωνυμία», η ύπαρξη δηλαδή κάποιας εμπορικής επωνυμίας πάνω στο προϊόν. Η μεταβλητή αυτή εμφανίζεται σε έρευνες σχετικές με αναζήτηση πληροφοριών στις ετικέτες από τους καταναλωτές (Becker, 2000; Bernues et al., 2003). Στην εργασία αυτή τα επίπεδα με τα οποία εμφανίζεται αυτή η ιδιότητα είναι τρία: «Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση», «εμπορική επωνυμία που δεν υποδηλώνει προέλευση» και μη εμφάνιση αυτής της πληροφορίας.

Η επόμενη ομάδα ιδιοτήτων είναι αυτή που αφορά στις πρόσθετες πληροφορίες που μπορεί να προσφέρει ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας και μπορούν να προσφερθούν μόνο από το προϊόν Γ. Όλες αυτές οι ιδιότητες μπορούν να μεταβληθούν μεταξύ δύο επιπέδων, να υπάρχουν ή να μην υπάρχουν. Η πρώτη κατά σειρά εμφάνισης από τις

ιδιότητες αυτές είναι η «πληροφορίες για τη φάρμα εκτροφής». Πρόκειται για μία ιδιότητα που όταν εμφανίζεται στο προϊόν σημαίνει πως ο καταναλωτής έχει τη δυνατότητα να αντλήσει πληροφορίες για το μέγεθος, τον τύπο, την ακριβή τοποθεσία και ενδεχομένως και άλλες πληροφορίες για τη φάρμα εκτροφής του ζώου από το οποίο προήρθε το συγκεκριμένο τμήμα κρέατος. Η πληροφορία αυτή απαντά στον ορισμό της ιχνηλασιμότητας αφού προσδιορίζει προέλευση του προϊόντος. Η επόμενη ιδιότητα-μεταβλητή είναι η «πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου». Η παρουσία αυτής της ιδιότητας στο προϊόν Γ σημαίνει πως ο καταναλωτής μπορεί να βρει ακριβείς πληροφορίες για το σιτηρέσιο του ζώου από όπου προήλθε το κρέας. Τέτοιες πληροφορίες είναι αν το ζώο τρεφόταν με ζωοτροφές βιολογικής καλλιέργειας, με γεννητικά τροποποιημένους οργανισμούς ή από τι ακριβώς αποτελούταν το σιτηρέσιό του. Η πληροφορία αυτή απαντά στον ορισμό της ιχνηλασιμότητας σε ότι αφορά τον τρόπο παραγωγής ενός τροφίμου. Η μεταβλητή «πληροφορίες σχετικά με την υγεία του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες)», είναι η επόμενη ιδιότητα. Μέσω της πληροφορίας αυτής όταν υπάρχει, ο καταναλωτής μπορεί να ενημερωθεί για το ιστορικό της υγείας του ζώου, τις ασθένειες που έχει περάσει, την φαρμακευτική αγωγή που τυχόν του έχει παρασχεθεί, πρόσθετα διατροφής κ.α. Και αυτή η πληροφόρηση αφορά την ιχνηλασιμότητα ως προς τον τρόπο παραγωγής του προϊόντος. Η επόμενη ιδιότητα είναι η «γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου», που απαντά στην απαίτηση της ιχνηλασιμότητας για προσδιορισμό της προέλευσης των τροφίμων. Η τελευταία ιδιότητα αυτής της ομάδας είναι η «πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου». Οι πληροφορίες που κάποιος μπορεί να αντλήσει από την ιδιότητα αυτή έχουν να κάνουν με τις συνθήκες σταβλισμού, μεταφοράς και σφαγής του ζώου (well fare). Οι συνθήκες αυτές αφορούν τους καταναλωτές όχι μόνο στο βαθμό που επηρεάζουν την ποιότητα του κρέατος, αλλά και στο βαθμό που αφορούν στις οικολογικές τους ανησυχίες.

Η τελευταία ιδιότητα-μεταβλητή που υπάρχει και στα τρία προϊόντα είναι η τιμή. Η τιμή είναι η χρηματική μεταβλητή που θα χρησιμοποιηθεί και για την μέτρηση της προθυμίας των ερωτώμενων να πληρώσουν για την απόκτηση συγκεκριμένων πληροφοριών. Η τιμή μεταβάλετε σε τρία διαφορετικά επίπεδα για κάθε προϊόν. Θεωρήθηκε πως τα προϊόν Β θα είναι γενικά ακριβότερο από το Α και το Γ ακριβότερο από το Β, δηλαδή συνδέθηκε θετικά η τιμή με την ποσότητα πληροφοριών που προσφέρεται. Για να εντοπισθεί το γενικό επίπεδο που θα κυμαίνονται οι τιμές πραγματοποιήθηκε μία μικρή έρευνα τιμών σε κρεοπωλεία και σουπερμάρκετ και

βρέθηκε πως οι τιμές ενός κιλού μοσχαρίσιου κρέατος τμήμα ελιά κυμαίνονται μεταξύ 6,5 και 9,5 € το κιλό. Οι τιμές που επιλέχθηκαν για το προϊόν Α είναι 6, 8 και 10 €, για το προϊόν Β 8, 10 και 12 € και για το Γ 10, 12 και 14 €. Όλες οι ιδιότητες και τα επίπεδά τους καθώς και πώς εμφανίζονται στα τρία διακριτά προϊόντα φαίνονται στον πίνακα 2.

Πίνακας 2: Ιδιότητες και επίπεδα του πειράματος και σε ποια προϊόντα εμφανίζονται

Ιδιότητες	**Επίπεδα**				
Όψη	Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής Α, Β, Γ		Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας Α, Β, Γ		
Ημερομηνία σφαγής και λήξης	Αναγράφεται Β, Γ		Δεν αναγράφεται Α, Β		
Προέλευση	Χώρα και περιοχή προέλευσης Β, Γ		Χώρα προέλευσης Β		Δεν αναγράφεται Α, Β
Πιστοποίηση	Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης Β, Γ		Δεν υπάρχει Α, Β		
Επωνυμία	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση Β, Γ		Εμπορική επωνυμία που δεν υποδηλώνει προέλευση Β		Δεν υπάρχει Α, Β
Πληροφορίες για τη φάρμα εκτροφής	Υπάρχουν Γ		Δεν υπάρχουν Α, Β, Γ		
Πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου	Υπάρχουν Γ		Δεν υπάρχουν Α, Β, Γ		
Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες)	Υπάρχουν Γ		Δεν υπάρχουν Α, Β, Γ		
Γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου	Υπάρχουν Γ		Δεν υπάρχουν Α, Β, Γ		
Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	Υπάρχουν Γ		Δεν υπάρχουν Α, Β, Γ		
Τιμή	6 € Α	8 € Α, Β	10 € Α, Β, Γ	12 € Β, Γ	14 € Γ

Το επόμενο βήμα μετά τη δημιουργία των ιδιοτήτων-μεταβλητών και των προσδιορισμό των επιπέδων τους, είναι να δημιουργηθούν οι συγκεκριμένες ομάδες επιλογών (choice sets) από τις οποίες οι ερωτώμενοι θα κληθούν να επιλέξουν τα προϊόντα που προτιμούν. Η διαδικασία αυτή είναι πολύ σημαντική αφού δίνει το εργαλείο για τη συλλογή στοιχειών που θα εισαχθούν στο μοντέλο διακριτών επιλογών και θα επιτρέψει να υπολογιστεί η συμβολή των ιδιοτήτων στην συνάρτηση χρησιμότητας των εναλλακτικών (Shen, 2005). Λόγω του μεγάλου αριθμού των ιδιοτήτων και των επιπέδων τους, χρησιμοποιήθηκε κλασματική παραγοντική σχεδίαση (fractional factorial design) ώστε να μειωθούν οι ομάδες επιλογών που τελικά θα περιληφθούν στο πείραμα. Συγκεκριμένα έγινε ορθογώνιος σχεδιασμός (orthogomal design) με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 12.0 for Windows, που επιτρέπει τον υπολογισμού τουλάχιστον όλων των κύριων επιδράσεων. Έτσι δημιουργήθηκαν τελικά 32 ομάδες επιλογών (choice sets) με τα τρία διακριτά προϊόντα η κάθε μία, καθώς και την επιλογή «κανένα από αυτά τα προϊόντα». Επειδή θα ήταν δύσκολο και κουραστικό για τους ερωτώμενους να αξιολογήσουν και τις 32 ομάδες, με αποτέλεσμα να μη συγκεντρωθούν αξιόπιστα στοιχεία, σε κάθε συμμετέχοντα στην έρευνα παρουσιάστηκαν 8 από τις ομάδες αυτές. Οι ομάδες επιλογών σχεδιάστηκαν με την μορφή πειραματικών καρτών, οι οποίες ανά 8 συμπεριλήφθηκαν στα ερωτηματολόγια των οποίων αποτελούσαν το κύριο μέρος (εικόνα 6). Οι ομάδες επιλογών συμπεριλήφθηκαν στα ερωτηματολόγια με τυχαίο τρόπο και η σειρά προέκυψε με την επιλογή τυχαίου δείγματος μέσω του στατιστικού πακέτου SPSS 12.0 for Windows.

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας αποτελείται εκτός από τις κάρτες του πειράματος και από δύο ακόμα μέρη. Το πρώτο περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού τύπου σχετικές με τις συνήθειες των ερωτώμενων ως προς την αγορά και κατανάλωση τροφίμων και μοσχαρίσιου κρέατος, ενώ το δεύτερο περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικές με τα δημογραφικά τους στοιχεία. Το ερωτηματολόγιο συνοδευόταν από ένα εισαγωγικό σημείωμα με οδηγίες για τη σωστή συμπλήρωση του. Σαφέστερες οδηγίες και ενημέρωση για την έρευνα δίνονταν στους συμμετέχοντες προφορικά, αφού η έρευνα διεξάχθηκε υπό τη μορφή προσωπικών συνεντεύξεων. Οι προσωπικές συνεντεύξεις επιλέχθηκαν ως τρόπος συλλογής των στοιχείων, γιατί θεωρήθηκε πως το θέμα είναι αρκετά πολύπλοκο για να είναι τα ερωτηματολόγια αυτοσυμπληρούμενα και λόγω αδυναμίας να διεξαχθεί η έρευνα σε μεγάλο δείγμα, η συλλογή όσο το δυνατόν περισσότερων έγκυρων ερωτηματολογίων αποτελεί κρίσιμο σημείο για την ανάλυση των στοιχείων. Εξάλλου με τον τρόπο αυτό υπήρξε η δυνατότητα άμεσων

παρατηρήσεων των αντιδράσεων των ερωτώμενων κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, που είναι δυνατόν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμες για τη σχεδίαση ανάλογων ερευνών στο μέλλον. Υπόδειγμα ολοκληρωμένου ερωτηματολογίου υπάρχει στο παράρτημα 2.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε καταναλωτές στην περιοχή της Αθήνας το Μάρτιο του 2006. Συγκεντρώθηκαν συνολικά 50 ερωτηματολόγια και τα στοιχεία που προέκυψαν από τις κάρτες του πειράματος, αναλύθηκαν με τη χρήση του λογισμικού οικονομετρικών εφαρμογών Limdep 7.0, ενώ η περιγραφική ανάλυση των δημογραφικών στοιχείων και των πρόσθετων ερωτήσεων, έγινε με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 12.0 for Windows.

K9

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

A	B	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα και περιοχή προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης	
		Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	
	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου	
		Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες)	
		Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
6 €	8 €	14 €	
❑	❑	❑	❑

Εικόνα 6: Μία από τις 32 κάρτες (ομάδες επιλογών) του πειράματος

6. Αποτελέσματα

6.1 Δημογραφικά στοιχεία του δείγματος

Από την ανάλυση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ερωτηθέντων που αποτελούν το δείγμα των 50 ατόμων της έρευνας (N=50) όπως αυτά φαίνονται στον πίνακα 3, προέκυψε ότι ως προς το φύλο οι γυναίκες είναι σαφώς περισσότερες, σχεδόν τα 2/3 του δείγματος 32 (64%) έναντι 18 (36%) των ανδρών. Η αναλογία αυτή προκύπτει από το γεγονός ότι επιδιώχθηκε οι ερωτώμενοι να είναι οι υπεύθυνοι για την αγορά τροφίμων στο νοικοκυριό τους και προφανώς οι γυναίκες που ασχολούνται με αυτό είναι περισσότερες.

Πίνακας 3: Δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (N=50)

	Συχνότητα	*Ποσοστό %*		*Συχνότητα*	*Ποσοστό %*
Φύλο			**Ηλικία**		
Άνδρες	18	36,0	18 – 25	7	14,0
Γυναίκες	32	64,0	26 – 35	16	32,0
Σύνολο	50	100,0	36 – 45	3	6,0
			46 - 55	17	34,0
Οικογενειακή κατάσταση			>= 56	7	14,0
Άγαμος/η	22	44,0	Σύνολο	50	100,0
Έγγαμος/η	26	52,0			
Χήρος/α	1	2,0	**Μέλη νοικοκυριού**		
Διεζευγμένος/η	1	2,0	1	8	16,0
Σύνολο	50	100,0	2	10	20,0
			3	8	16,0
Παιδία στο νοικοκυριό (<18)			4	16	32,0
0	40	80,0	5	6	12,0
1	4	8,0	6	2	4,0
2	6	12,0	Σύνολο	50	100,0
Σύνολο	50	100,0			
			Μορφωτικό επίπεδο		
Οικογενειακό εισόδημα			Δημοτικό	5	10,0
€ < 10.000	3	6,1	Γυμνάσιο	3	6,0
€ 10.000-15.000	7	14,3	Λύκειο	8	16,0
€ 15.000-20.000	7	14,3	ΙΕΚ	5	10,0
€ 20.000-25.000	9	18,4	ΤΕΙ	2	4,0
€ 25.000-30.000	9	18,4	ΑΕΙ	19	38,0
€ > 30.000	14	28,6	Μεταπτυχιακό	8	16,0
Σύνολο	49	100,0	Σύνολο	50	100,0

Η ηλικία των ερωτώμενων κυμαίνεται από 21 ως 66 έτη με μέση ηλικία τα 40,62 έτη. Για την καλύτερη ανάγνωση των αποτελεσμάτων δημιουργήθηκαν πέντε ηλικιακές κατηγορίες, 18-25, 26-35, 36-45, 46-55, >56. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 3 το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος ανήκει σε δύο κατηγορίες σχεδόν μοιρασμένα, 16

(32%) ανήκουν στην ηλικιακή κατηγορία 26-35 και 17 (34%) στην κατηγορία 46-55. Οι άλλες κατηγορίες υποαντιπροσωπεύονται, ιδίως η μεσαία 36-45 ετών στην οποία ανήκουν μόνο 3 άτομα ή το 6% του δείγματος.

Ως προς την οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων, οι περισσότεροι είναι έγγαμοι 26 (52%), ενώ άγαμοι είναι 22 (44%). Τα περισσότερα νοικοκυριά αποτελούνται από 4 άτομα σε ποσοστό 32%, ενώ υπάρχουν και πολλά δύο ατόμων (20%) και αρκετά τριών (16%) και μονομελή (16%) νοικοκυριά. Οι περισσότεροι ερωτώμενοι απάντησαν σε πολύ μεγάλο ποσοστό (80%) πως στο νοικοκυριό τους δε ζουν παιδία κάτω των 18 ετών, ενώ στο 12% ζουν δύο παιδιά και στο 8% ένα. Το γεγονός ότι το δείγμα στη μεγάλη του πλειονότητα εμφανίζεται να μην έχει ανήλικα παιδία στο νοικοκυριό του, οφείλεται πιθανότατα στην υποαντιπροσώπευση της μεσαίας ηλικιακής κατηγορίας 36-46 ετών, που γενικά είναι η ομάδα του πληθυσμού στην οποία ανήκουν οι περισσότεροι γονείς ανήλικων παιδιών.

Ως προς το εισόδημα το δείγμα ταξινομήθηκε σε έξι εισοδηματικές κατηγορίες όπως φαίνεται στον πίνακα 3. Τα άτομα που αποτελούν το δείγμα στην πλειονότητά τους ανήκουν σε ανώτερες εισοδηματικές κατηγορίες, με το μεγαλύτερο ποσοστό (28,6%) να ανήκει στην υψηλότερη κατηγορία με οικογενειακό εισόδημα μεγαλύτερο από 30000 €. Αλλά και στις δύο προηγούμενες κατηγορίες ανήκει το 18,4% του δείγματος σε καθεμία. Αλλά και ως προς το μορφωτικό επίπεδο το δείγμα αποτελείται από άτομα που στην πλειονότητά τους ανήκουν σε κατηγορίες υψηλού μορφωτικού επιπέδου. Το 68% έχει τελειώσει κάποια μορφή τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, από ΙΕΚ ως και μεταπτυχιακό, με το 54% να έχουν πανεπιστημιακό ή μεταπτυχιακό τίτλο.

Ο τόπος κατοικίας των περισσοτέρων από τους ερωτώμενους είναι η Αθήνα αφού άλλωστε η έρευνα διεξάχθηκε στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας, όμως υπάρχουν και μερικοί επισκέπτες που δήλωσαν ως τόπο μόνιμης κατοικίας άλλες πόλεις.

6.2 Συμπληρωματικές ερωτήσεις

Για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων της έρευνας, κρίθηκε σκόπιμο να προσδιορισθούν κάποιες γενικές συνήθειες των ερωτώμενων ως προς την αγορά και κατανάλωση τροφίμων γενικά και μοσχαρίσιου κρέατος ειδικότερα αφού αποτελεί το προϊόν που τέθηκε υπό την κρίση επιλογής των καταναλωτών στο πείραμα

διακριτών επιλογών της έρευνας αυτής. Αναλυτικά τα ποσοστά που συγκεντρώνουν οι διάφορες απαντήσεις παρουσιάζονται στον πίνακα 4.

Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες είναι υπεύθυνοι για την αγορά τροφίμων στο νοικοκυριό τους, είτε μόνοι τους (48%), είτε με κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού τους (38%). Αυτό επιδιώχθηκε κατά τη συγκέντρωση των στοιχείων, ώστε τα αποτελέσματα να έχουν μεγαλύτερη σημασία για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων για το μάρκετινγκ.

Πίνακας 4: Συνήθειες στην αγορά & κατανάλωση τροφίμων και μοσχαρίσιου κρέατος

	Ποσοστό %		Ποσοστό %
Υπεύθυνος για την αγορά τροφίμων στο νοικοκυριό		**Συχνότητα αγοράς τροφίμων**	
Ο ίδιος ο ερωτώμενος	48,0	Συχνότερα από 1 φορά την εβδομάδα	54,0
Κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού	14,0	1 φορά την εβδομάδα	44,0
Ο ίδιος ο ερωτώμενος και κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού	38,0	Σπανιότερα	2,0
Έξοδα για αγορά τροφίμων τις τελευταίες 7 ημέρες		**Συχνότητα κατανάλωσης σπιτικού φαγητού**	
< 50€	20,0	Κάθε μέρα	60,0
50 – 100€	40,0	4–6 φορές την εβδομάδα	18,0
100 – 150€	28,0	1-3 φορές την εβδομάδα	18,0
150 – 200€	10,0	Σπανιότερα	4,0
> 200€	2,0	Ποτέ	0
Συχνότητα κατανάλωσης μοσχαρίσιου κρέατος		**Συχνότητα αγοράς μοσχαρίσιου κρέατος**	
Κάθε μέρα	4,0	Μερικές φορές την εβδομάδα	20,0
Μερικές φορές την εβδομάδα	36,0	1 φορά την εβδομάδα	50,0
1 φορά την εβδομάδα	36,0	Μερικές φορές το μήνα	0
Σπανιότερα	22,0	Σπανιότερα	30,0
Ποτέ	2,0	Ποτέ	0
Αγορά τροφίμων συνήθως από:		**Αγορά μοσχαρίσιου κρέατος συνήθως από:**	
Παντοπωλείο ή μινιμάρκετ	8,3	Συνοικιακό κρεοπωλείο	64,0
Συνοικιακό σουπερμάρκετ	54,2	Συνοικιακό σουπερμάρκετ	20,0
Υπερμάρκετ	25,0	Υπερμάρκετ	6,0
Ειδικά μαγαζία τροφίμων (πχ με βιολογικά προϊόντα)	2,1	Κεντρική κρεαταγορά	6,0
Λαϊκές αγορές	10,4	Τον παραγωγό (κτηνοτρόφο)	4,0

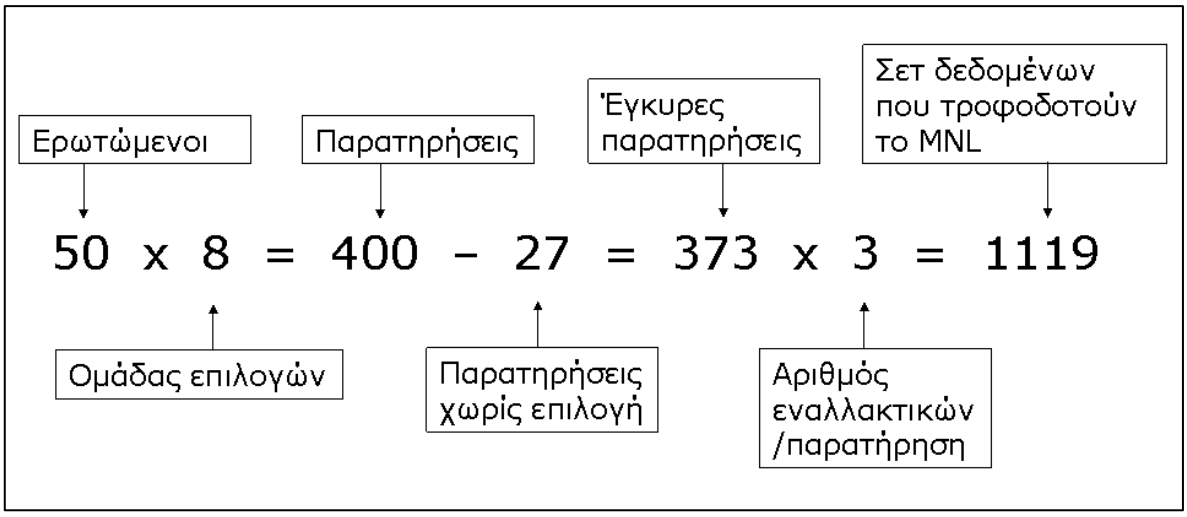
Πάνω από τους μισούς ερωτώμενους, (54%), δηλώνουν πως αγοράζουν τρόφιμα συχνότερα από μία φορά την εβδομάδα, ενώ ένα επίσης μεγάλο ποσοστό (44%), αγοράζει τρόφιμα μία φορά την εβδομάδα. Οι περισσότεροι (40%) ξοδεύουν για τρόφιμα 50-100 € την εβδομάδα, ενώ πολλοί είναι και αυτοί που ξοδεύουν 100-150 € (28%), και αυτοί που ξοδεύουν λιγότερα από 50 € (20%). Η πλειονότητα των ατόμων του δείγματος τρώει σπιτικό φαγητό πολύ συχνά, το 60% καθημερινά ενώ από 18% 4-6

φορές την εβδομάδα και 1-3 φορές την εβδομάδα. Για την αγορά τροφίμων του νοικοκυριού τους οι περισσότεροι προτιμούν τα συνοικιακά σουπερμάρκετ (54,2%) και ακολουθούν τα υπερμάρκετ (25%) και οι λαϊκές αγορές (10,4%).

Ως προς το μοσχαρίσιο κρέας, οι περισσότεροι το καταναλώνουν τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα, 36% μερικές φορές την εβδομάδα και 36% μία φορά την εβδομάδα. Κατά 50% αγοράζουν μοσχαρίσιο κρέας μία φορά την εβδομάδα, κατά 20% συχνότερα και κατά 30% σπανιότερα. Το μέρος από όπου συνηθίζουν να αγοράζουν μοσχαρίσιο κρέας, είναι ως επί το πλείστον τα συνοικιακά κρεοπωλεία σε ποσοστό 64% και ακολουθούν τα συνοικιακά σουπερμάρκετ σε ποσοστό 20%.

6.3 Προτιμήσεις των καταναλωτών στο πείραμα επιλογής και πρόθεση πληρωμής (willingness to pay) συγκεκριμένων ιδιοτήτων.

Το πείραμα διακριτής επιλογής στο οποίο συμμετείχαν οι 50 ερωτώμενοι του δείγματος της έρευνας, παρείχε μία σειρά δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν για την τροφοδότηση του Multinomial Logit Model (MNL) και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων για τις προτιμήσεις των καταναλωτών ως προς την ιχνηλασιμότητα και τις πληροφορίες που μπορούν να λάβουν από κάποιο τρόφιμο. Εφόσον κάθε συμμετέχοντας στην έρευνα κλήθηκε να επιλέξει ένα εναλλακτικό προϊόν (alternative) ανάμεσα σε τρία και επανέλαβε τη διαδικασία σε 8 ομάδες επιλογής (choice sets), προμηθεύει το μοντέλο με 24 σετ δεδομένων. Οι 50 λοιπόν καταναλωτές εφοδιάζουν το μοντέλο με συνολικά 400 (8 x 50) ομάδες επιλογών – παρατηρήσεις ή 1200 (3 x 8 x 50) σετ δεδομένων. Αν αφαιρεθούν οι ομάδες δεδομένων στις οποίες επιλέχθηκε «κανένα από αυτά τα προϊόντα», τότε προκύπτουν 373 επιλογές-παρατηρήσεις ή 1119 σετ δεδομένων τα οποία και τελικά είναι αυτά που τροφοδοτούν το μοντέλο. Έτσι παρά το γεγονός ότι στην έρευνα συμμετέχουν 50 άτομα, η ανάλυση γίνεται επί 1119 σετ δεδομένων με τα οποία οι ερωτώμενοι τροφοδότησαν το μοντέλο (Διάγραμμα 2). Καθένα από αυτά τα σετ αποτελείται από τις τιμές των 11 μεταβλητών του πειράματος συν μία ακόμα που παίρνει την τιμή 1 αν το συγκεκριμένο προϊόν-εναλλακτική, έχει επιλεγεί ή την τιμή 0 αν δεν έχει επιλεγεί.



Διάγραμμα 2: Πώς συγκεντρώθηκαν τα δεδομένα που τροφοδότησαν το MNL

Μία πρώτη προσέγγιση για τις προτιμήσεις των καταναλωτών μπορούμε να γίνει εξετάζοντας τις συχνότητες των επιλογών που έγιναν για καθένα από τα τρία προϊόντα του πειράματος. Από την εξέταση των δεδομένων αυτών λοιπόν, προκύπτει ότι το προϊόν Γ είναι αυτό που έχει επιλεγεί στις περισσότερες παρατηρήσεις, συγκεκριμένα έχει επιλεγεί 175 φορές ή στο 46,92% των παρατηρήσεων. Η μέση τιμή των προϊόντων Γ που έχουν επιλεγεί είναι 10,87 €. Το επόμενο προϊόν κατά σειρά προτίμησης είναι το Β, το οποίο έχει επιλεγεί σε 117 ομάδες επιλογών ή στο 31,37% των παρατηρήσεων, με μέση τιμή τα 8,99 €. Το λιγότερο προτιμητέο προϊόν είναι το Α, με 81 επιλογές ή 21,72% επί του συνόλου των παρατηρήσεων και με μέση τιμή 7,21 € (πίνακας 5). Στο σημείο αυτό υπενθυμίζεται η διακριτή διαφοροποίηση μεταξύ των τριών προϊόντων που είναι η εξής: Το προϊόν Α είναι ένα ασυσκεύαστο κομμάτι μοσχαρίσιου κρέατος που αγοράζεται από συνοικιακά κρεοπωλεία και ουσιαστικά δεν παρέχει πληροφορίες, το Β είναι ένα συσκευασμένο κομμάτι κρέατος που παρέχει κάποιες βασικές πληροφορίες και το Γ είναι ένα επώνυμο συσκευασμένο προϊόν που παρέχει πάντα τις βασικές πληροφορίες και έχει τη δυνατότητα να προσφέρει και πρόσθετες. Προκύπτει λοιπόν πως με βάση τη γενική, αλλά και πρωταρχική αυτή διαφοροποίηση, ένα επώνυμο συσκευασμένο προϊόν, που παρέχει όλες τις βασικές πληροφορίες, όπως ημερομηνία σφαγής και λήξης, χώρα και περιοχή προέλευσης, που είναι πιστοποιημένο και μπορεί να προσφέρει και πρόσθετες πληροφορίες που βασίζονται σε κάποιο σύστημα ιχνηλασιμότητας, είναι γενικά προτιμότερο με μια μέση τιμή 10,87 €, έναντι ενός συσκευασμένου προϊόντος που πιθανόν να έχει κάποιες από τις βασικές πληροφορίες και που με μια μέση τιμή 8,99 € έρχεται δεύτερο σε προτίμηση. Τελευταίο έρχεται το ασυσκεύαστο προϊόν που δεν προσφέρει καμία πληροφορία.

Πίνακας 5: Συχνότητες των επιλογών και Μ.Ο τιμών αυτών

	Α	**Β**	**Γ**	**Σύνολο**
Αριθμός παρατηρήσεων	81	117	175	373
Ποσοστό (%) επί του συνόλου	21,72%	31,37%	46,92%	100%
Μ.Ο. τιμής	7.21 €	8,99 €	10,87 €	9,47 €

Με την εφαρμογή του μοντέλου MNL στα δεδομένα του πειράματος προέκυψαν οι συντελεστές των ιδιοτήτων – μεταβλητών (attributes) των προϊόντων που καθορίζουν γραμμικά το συστηματικό όρο της συνάρτησης χρησιμότητας. Η στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών αυτών που γίνεται με t test δείχνει τη σπουδαιότητα που έχουν οι μεταβλητές αυτές για την επιλογή των προϊόντων από τους καταναλωτές (πίνακας 5). Οι συντελεστές αυτοί έχουν νόημα μόνο σε σχέση ο ένας με τον άλλον, δεν υπάρχει απόλυτη ερμηνεία αυτών, το απόλυτο μέγεθός τους δεν είναι ερμηνεύσιμο. Η προβλεψιμότητα του μοντέλου είναι 71% που θεωρείται ικανοποιητική.

Πίνακας 6: Αποτελέσματα MNL

Μεταβλητή	Συντελεστής (Coefficient)	Τυπ. σφάλμα St. Error	t test	p value	Μέση τιμή χ
Τιμή	-0,2370	0,3487	-6.798	**0,0000**	9,474
Όψη	-0,4763	0,1357	-3.510	**0,0004**	0,510
Ημερομηνία σφαγής και λήξης	0,9047	0,2319	3.901	**0,0001**	0,506
Προέλευση	0,3080	0,1955	1.576	0,1151	1,170
Πιστοποίηση	0,8208	0,2265	3.623	**0,0003**	0,492
Επωνυμία	0,1831	0,1298	1.410	0,1585	0,919
Πληροφορίες για τη φάρμα εκτροφής	-0,2523	0,2153	-1.172	0,2411	0,170
Πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου	0,2689	0,2151	1.250	0,2113	0,176
Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του	-0,2526	0,2180	-1.159	0,2466	0,148
Γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου	0,1449	0,2145	0,675	0,4994	0,159
Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	0,2575	0,2144	1.201	0,2970	0,161
Σταθερά a	0,6702	0,2841	2.360	**0,0183**	0,333
Σταθερά b	0,1439	0,2390	0,602	0,5472	0,333

Από την εξέταση λοιπόν των συντελεστών αυτών και της σημαντικότητάς τους σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, προκύπτει ότι η σταθερά a είναι σημαντική αφού p=0.0183 > 0.05, που σημαίνει ότι το προϊόν Α διαφοροποιείται σημαντικά από τα άλλα δύο ακόμα κα προτιμάται όταν οι ιδιότητες του πειράματος είναι μηδέν. Αυτό είναι αναμενόμενο μιας και το προϊόν αυτό είναι ένα διακριτό ασυσκεύαστο προϊόν και γενικά φθηνότερο από τα άλλα δύο. Αντίθετα τα προϊόντα Β και Γ που είναι και τα δύο συσκευασμένα λογικά δεν διαφοροποιούνται τόσο πολύ μεταξύ τους στα μάτια των καταναλωτών. Φαίνεται πως χωρίς τις πληροφορίες που μπορεί να παράσχουν τα συσκευασμένα προϊόντα δεν είναι προτιμητέα σε σχέση με το Α που αγοράζεται από τον κρεοπώλη της γειτονιάς. Η τιμή αναμενόμενα παρουσιάζει σημαντικότητα για τις επιλογές των καταναλωτών αφού επιλέχθηκαν έτσι ώστε να συμβάλουν στην διακριτότητα των εναλλακτικών και όσο αυξάνεται μειώνει τη χρησιμότητά τους αφού ο συντελεστής της έχει αρνητικό πρόσημο (-0,2370). Ως προς την «όψη» φαίνεται πως επίσης είναι μία σημαντική ιδιότητα για τις επιλογές των καταναλωτών (p=0,0004 < 0,05), κάτι που δείχνει την σημασία που έχουν τα εξωτερικά ποιοτικά χαρακτηριστικά για την επιλογή τροφίμων και ειδικά κρέατος. Το αρνητικό πρόσημο του συντελεστή (-0,4763) σημαίνει πως η χρησιμότητα των καταναλωτών μειώνεται όσο το κρέας μοιάζει πιο βιομηχανοποιημένο, δηλαδή όσο από το επίπεδο 0 που είναι το «Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής» πηγαίνουμε στο επίπεδο 1 που είναι το «Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας». Γίνεται αντιληπτό επομένως πως προτιμάται το επίπεδο 0 αφού δίνει στους καταναλωτές την αίσθηση ενός πιο φυσικού προϊόντος. Επίσης παρατηρούμε πως ο συντελεστής της μεταβλητής αυτής είναι διπλάσιος από αυτόν της τιμής που σημαίνει πως έχει ιδιαίτερη πρωταρχική σημασία για τις επιλογές των καταναλωτών.

Από την ομάδα των βασικών πληροφοριών που μπορεί να προσφέρει ένα προϊόν μοσχαρίσιου κρέατος, αυτές που είναι στατιστικά σημαντικές και επομένως έχουν ουσιαστικό ρόλο για τις επιλογές των καταναλωτών, είναι οι ημερομηνίες σφαγής και λήξης και η πιστοποίηση. Ο συντελεστής των ημερομηνιών είναι 0,9047 (p=0,0001), που σημαίνει πως η αναγραφή τους πάνω στα προϊόντα επηρεάζει σημαντικά την χρησιμότητα που λαμβάνουν οι καταναλωτές από αυτά, ομοίως και με την πιστοποίηση η ύπαρξη της οποίας αυξάνει σημαντικά τη χρησιμότητα (0,8208, p=0,0003). Οι άλλες δύο ιδιότητες της ομάδας δεν εμφανίζουν στατιστική σημαντικότητα ούτε σε επίπεδο 5% ούτε σε 10%. Παρόλα αυτά οι συντελεστές τους έχουν θετικό πρόσημο που σημαίνει πως αυξάνουν τη χρησιμότητα και επίσης φαίνεται πως η γνώση της

προέλευσης είναι πιο σημαντική από την ύπαρξη επωνυμίας, ακόμα και αν αυτή υποδηλώνει προέλευση. Το γεγονός ότι οι καταναλωτές δίνουν μεγαλύτερη βαρύτητα στη μεταβλητή «προέλευση» από ότι στην «επωνυμία», μπορεί να οφείλεται στο ότι δεν έχουν συνηθίσει να ενδιαφέρονται για τη μάρκα προϊόντων όπως το μοσχαρίσιο κρέας ή απλά στο ότι τα επίπεδα της «προέλευσης» ήταν πιο απλά και ευκολότερα κατανοητά.

Σε ότι αφορά τις πρόσθετες μεταβλητές που προσδιορίζουν πληροφορίες που προέρχονται από κάποιο σύστημα ιχνηλασιμότητας, καμία δεν εμφανίζει στατιστική σημαντικότητα. Αυτή που φαίνεται να έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στη χρησιμότητα των καταναλωτών είναι η «πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου», αν και απέχει πολύ από το να θεωρηθεί σημαντική (p=0.2113). Φαίνεται πως το πλήθος αυτών των μεταβλητών – πληροφοριών οδηγούν σε κάποια σύγχυση τους καταναλωτές, οι οποίοι δεν είναι σε θέση να τις αξιολογήσουν σε μία διαδικασία επιλογής. Ενώ ενδιαφέρονται γενικά για τις πληροφορίες από το προϊόν, κάτι που φαίνεται από την προτίμηση που δείχνουν στο προϊόν Γ, μεμονωμένες αυτές οι πληροφορίες δεν έχουν κάποια ιδιαίτερη σημασία για αυτούς.

Πρόθεση πληρωμής (willingness to pay) συγκεκριμένων ιδιοτήτων.

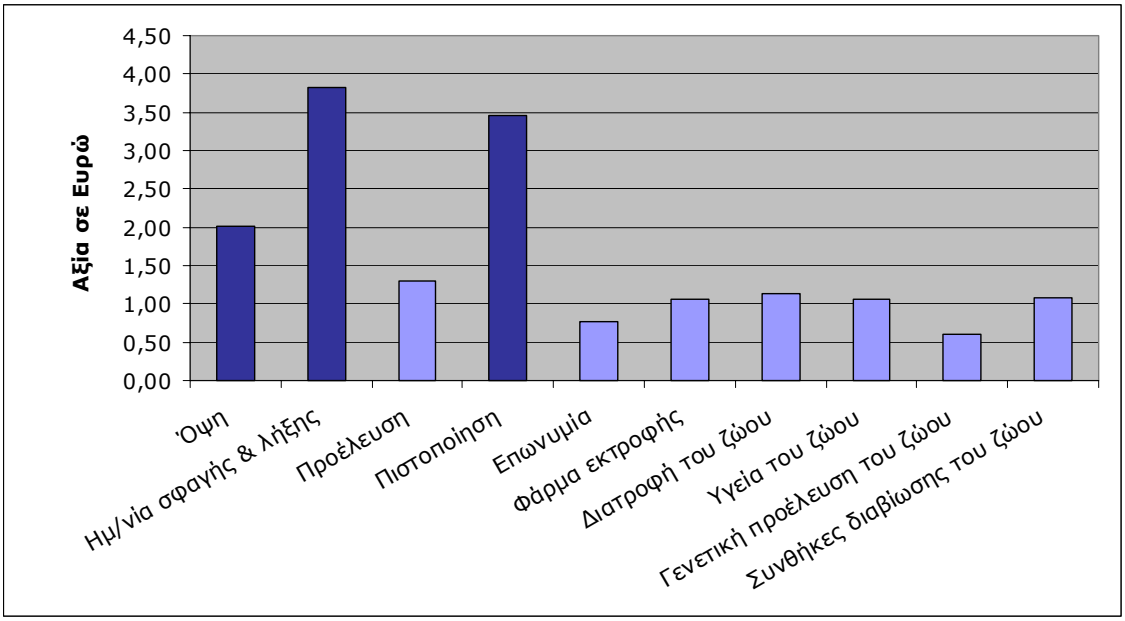
Διαιρώντας τους συντελεστές των ιδιοτήτων των εναλλακτικών προϊόντων με αυτόν της τιμής, προκύπτει η υποκρυπτόμενη τιμή (Implicit Price, IP) για καθεμία από τις ιδιότητες. Η τιμή αυτή στην ουσία είναι ο λόγος υποκατάστασης της τιμής από τη συγκεκριμένη ιδιότητα, δηλαδή η χρηματική θυσία την οποία είναι διατεθειμένοι να υποστούν οι καταναλωτές, προκειμένου να αποκτήσουν τη συγκεκριμένη ιδιότητα. Αναλυτικά η αξία σε Ευρώ της θυσίας αυτής για κάθε ιδιότητα φαίνεται στον πίνακα 7 και το διάγραμμα 3.

Η αξία αυτή λοιπόν για την απόκτηση ενός προϊόντος με την όψη που επιθυμούν είναι 2,01 €, δηλαδή οι καταναλωτές είναι πρόθυμοι να θυσιάσουν αυτό το ποσό προκειμένου να αποκτήσουν ένα προϊόν που η όψη του αποτελεί θετική ένδειξή ποιότητας. Για τη γνώση των ημερομηνιών σφαγής και λήξης θα θυσίαζαν 3,82 , κάτι που δείχνει τη σπουδαιότητα αυτής της ένδειξης ασφάλειας και ποιότητας για τους καταναλωτές. Αλλά και η ύπαρξη ετικέτας ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας, φαίνεται ότι ενδιαφέρει ιδιαίτερα τους καταναλωτές, μιας και πληρώνουν 3,46 € για την ύπαρξή της. Από τις μη στατιστικά σημαντικές πληροφορίες, τη μεγαλύτερη αξία παρουσιάζει η προέλευση για την οποία οι καταναλωτές προσφέρουν 1,3 €, ενώ πάνω από 1 € θα έδιναν για πληροφορίες σχετικές με τη διατροφή του ζώου

(1,13 €), για πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου (1,09 €), για πληροφορίες σχετικές με την υγεία του ζώου (1,07 €) και για πληροφορίες σχετικές με τη φάρμα εκτροφής (1,06 €). Για τη γνώση της γενετικής προέλευσης του ζώου προσφέρουν μόνο 0,61 €.

Πίνακας 7: Πρόθεση πληρωμής συγκεκριμένων ιδιοτήτων. (Με σκούρο οι σημαντικές ιδιότητες)

Μεταβλητή – ιδιότητα	Αξία σε €
Όψη	**2,01**
Ημερομηνία σφαγής και λήξης	**3,82**
Προέλευση	1,30
Πιστοποίηση	**3,46**
Επωνυμία	0,77
Πληροφορίες για τη φάρμα εκτροφής	1,06
Πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου	1,13
Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του	1,07
Γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου	0,61
Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	1,09



Διάγραμμα 3: Πρόθεση πληρωμής συγκεκριμένων ιδιοτήτων. (Με σκούρο οι σημαντικές ιδιότητες)

6.4 Ποιοτικές παρατηρήσεις

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, ένας από τους λόγους που επιλέχθηκε ο τρόπος των προσωπικών συνεντεύξεων για τη συγκέντρωση των στοιχείων, ήταν η δυνατότητα που δίνει ο τρόπος αυτός να γίνουν κάποιες ποιοτικές παρατηρήσεις, ως προς τις αντιδράσεις τον ερωτώμενων κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Στο σημείο αυτό παρουσιάζονται οι σημαντικότερες από αυτές τις παρατηρήσεις.

Οι περισσότεροι από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, βρήκαν τη διαδικασία των επαναληπτικών επιλογών (8 στον αριθμό) παρόμοιων προϊόντων κουραστική. Οι ιδιότητες-μεταβλητές του πειράματος φαίνεται πως ήταν πολλές και η εξέταση τους επαναλαμβανόμενα κούραζε τους ερωτώμενους, με αποτέλεσμα οι απαντήσεις τους να μην είναι πάντα απόρροια προσεχτικής εξέτασης των ιδιοτήτων των εναλλακτικών. Οι περισσότεροι δεν έδιναν ιδιαίτερη σημασία στις επιμέρους συγκεκριμένες πληροφορίες, αλλά έβλεπαν «ποσότητα πληροφορίας» και τιμή, «το ένα προϊόν μου δίνει πολλή πληροφορία και το άλλο όχι, το ένα είναι φθηνό και το άλλο ακριβό». Ειδικά οι επιπρόσθετες πληροφορίες που δίνονται με τις ιδιότητες που υπάρχουν μόνο στο προϊόν Γ, όπως πληροφορίες για τη φάρμα εκτροφής, για τη διατροφή του ζώου κτλ, εκλαμβάνονταν από τους συμμετέχοντες ως μία ενιαία οντότητα πληροφοριών. Πολλοί ήταν αυτοί που ανάλωναν πολύ χρόνο στο να επεξεργαστούν τη μεταβλητή «όψη» του κρέατος (χρώμα υφή κτλ), πράγμα που είχε ως αποτέλεσμα να μη δίνουν την ανάλογη προσοχή στις επόμενες και προφανώς πιο σημαντικές για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας μεταβλητές.

Οι παρατηρήσεις αυτές μπορούν να φανούν χρήσιμες για την καλύτερη σχεδίαση των πειραματικών καρτών και του πειράματος γενικότερα, ώστε να είναι δυνατή η καλύτερη εφαρμογή ανάλογης έρευνας στο μέλλον και σε μεγαλύτερο δείγμα.

7. Συμπεράσματα

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να διερευνήσει τη σημασία και τις προτιμήσεις των Ελλήνων καταναλωτών ως προς την ιχνηλασιμότητα των τροφίμων και τις πληροφορίες που μπορεί ένα σύστημα ιχνηλασιμότητας να τους προσφέρει. Η διερεύνηση της χρησιμότητας που έχουν για τους καταναλωτές συγκεκριμένες πληροφορίες, καθώς και η προθυμία τους να πληρώσουν για να τις αποκτήσουν, έγινε με τη μέθοδο του πειράματος διακριτής επιλογής (discrete choice experiment). Τα

διακριτά προϊόντα μεταξύ των οπίων κλήθηκαν να επιλέξουν οι καταναλωτές ποιο προτιμούν ήταν τρία κομμάτια μοσχαρίσιου κρέατος, ενός ασυσκεύαστου και δύο συσκευασμένων, το καθένα εκ των οποίων προσέφερε διαφορετικά επίπεδα πληροφόρησης. Τα δεδομένα που προέκυψαν από τη συμπλήρωση 8 τέτοιων επιλογών από καθέναν από τους 50 συμμετέχοντες τροφοδότησαν τελικά το Multinomial Logit Model (MNL), που είναι το μοντέλο ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε με μία σειρά 1119 σετ δεδομένων. Η ανάλυση με το MNL λοιπόν, έδωσε τους συντελεστές των ιδιοτήτων των εναλλακτικών προϊόντων του πειράματος για μία συνάρτηση χρησιμότητας που καθορίζει τις επιλογές των καταναλωτών, καθώς και τη σημαντικότητα αυτών.

Αυτό που προέκυψε λοιπόν από την ανάλυση, ήταν ότι οι καταναλωτές ενδιαφέρονται πρωτίστως για βασικές πληροφορίες που μπορεί να υπάρχουν σε ένα τρόφιμο, όπως το μοσχαρίσιο κρέας και δευτερευόντως για τις πρόσθετες που μπορεί να τους παράσχει κάποιο σύστημα ιχνηλασιμότητας. Οι πληροφορίες που έχουν τη μεγαλύτερη σημασία για τους καταναλωτές, φαίνεται πως είναι οι ημερομηνίες παραγωγής (σφαγής στη συγκεκριμένη περίπτωση) και λήξης και η ύπαρξη πιστοποίησης συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας. Βέβαια μεγάλη σημασία για την επιλογή του προϊόντος δίνεται και στην οπτική αντίληψη που έχει ο καταναλωτής για την ποιότητά του, όπως αυτή εκφράζεται στο συγκεκριμένο πείραμα με τη μεταβλητή «όψη». Για την απόκτηση των πληροφοριών αυτών που τους ενδιαφέρουν, οι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν μία υψηλότερη τιμή. Έτσι προκύπτει ότι για τις ημερομηνίες σφαγής και λήξης προσφέρουν 3,82 € και για την ύπαρξη πιστοποίησης 3,46 €. Φαίνεται λοιπόν πως οι αναγραφόμενες ημερομηνίες στο προϊόν είναι μία εύκολα αντιληπτή ένδειξη ασφάλειας, με την οποία οι καταναλωτές είναι εξοικειωμένοι και την αναζητούν στα προϊόντα τροφίμων. Ομοίως και με τις ετικέτες πιστοποίησης, που αποτελούν για τους καταναλωτές εγγυήσεις ασφάλειας. Στην περίπτωση των πιστοποιήσεων οι καταναλωτές εμπιστεύονται ένα τρίτο ανεξάρτητο οργανισμό, που κάνει για αυτούς κάτι που θα ήθελαν αλλά δεν μπορούν να κάνουν, που είναι ο έλεγχος των συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας των τροφίμων. Σε ότι αφορά τις άλλες δύο ιδιότητες που ανήκουν στις βασικές πληροφορίες, την «προέλευση» και την «επωνυμία», αν και τα αποτελέσματα του MNL δεν τους έδωσαν υψηλή σημαντικότητα, εν τούτοις από την περιγραφική ανάλυση των παρατηρήσεων προκύπτει πως στο 46,92% των ομάδων επιλογής, έχει επιλεγεί το προϊόν Γ το οποίο παρέχει πάντα όλες τις βασικές πληροφορίες.

Ομοίως και με τις πρόσθετες πληροφορίες που το προϊόν Γ μπορεί να παρέχει, ενώ καμία από αυτές δεν βρέθηκε μεμονωμένα σημαντική, το γεγονός ότι το προϊόν αυτό είναι που επιλέγεται πιο συχνά, οδηγεί στη σκέψη πως οι πληροφορίες αυτές είναι επιθυμητές από τους καταναλωτές σαν ενιαία οντότητα, κάτι που προκύπτει και από τις ποιοτικές παρατηρήσεις. Οι καταναλωτές γενικά ενδιαφέρονται να γνωρίζουν κάποια στοιχεία για το μέρος που παράχθηκε το προϊόν, όπως είναι η φάρμα εκτροφής ή πληροφορίες για τον τρόπο παραγωγής των τροφίμων, όπως είναι η διατροφή του ζώου χωρίς να θεωρούν τη γνώση αυτών των πληροφοριών τόσο σημαντική όσο αυτή των βασικών πληροφοριών που σχετίζουν ή έχουν συνηθίσει να σχετίζουν πιο άμεσα με την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής τείνουν να επαληθεύσουν αποτελέσματα ανάλογων ερευνών που έχουν γίνει σε καταναλωτές διαφόρων αναπτυγμένων χωρών, όπως αυτά έχουν παρουσιαστεί στην ενότητα με τις σχετικές έρευνες (βλ. ενότητα 4.3). Επιβεβαιώνεται λοιπόν πως οι καταναλωτές ενδιαφέρονται για πληροφορίες που προέρχονται από κάποιο σύστημα ιχνηλασιμότητας, πληρώνουν κάποιο προϊόν που μπορεί να τους παρέχει τέτοιες πληροφορίες ακριβότερο, αλλά μεγαλύτερη σημασία για αυτούς έχουν πληροφορίες και χαρακτηριστικά που στην αντίληψή τους σχετίζονται πιο άμεσα με την ασφάλεια και την ποιότητα του προϊόντος, όπως οι αναγραφόμενες ημερομηνίες και οι πιστοποιήσεις. Εξάλλου φαίνεται πως για τους καταναλωτές οι μη πιστοποιημένες πληροφορίες, είναι δώρο άδωρο. Τους αρέσει να γνωρίζουν όλα αυτά τα χρήσιμα στοιχεία για την ακριβή προέλευση και τον τρόπο παρασκευής κάποιου τροφίμου, άλλα θεωρούν την απλή μεταφορά των πληροφοριών ως αυτούς μη εγγυημένη. Προφανώς πιστεύουν πως οι εταιρείες τροφίμων, που είναι κερδοσκοπικοί οργανισμοί, μπορούν εύκολα να αλλοιώσουν τις πληροφορίες αυτές. Μεγαλύτερη εγγύηση μπορούν να δώσουν μόνο ανεξάρτητοι κρατικοί ή ιδιωτικοί οργανισμοί ελέγχου και πιστοποίησης, οι οποίοι μετά από ελέγχους των διαδικασιών των εταιρειών μπορούν να δώσουν στα προϊόντα τους κάποια ετικέτα εγγύησης ποιότητας. Ιδανικά μία τέτοια ετικέτα πιστοποίησης θα μπορούσε να συνοδεύει τις πληροφορίες που παρέχει το σύστημα ιχνηλασιμότητας, οπότε και οι καταναλωτές θα έδιναν μεγαλύτερη σημασία στις πληροφορίες αυτές, μίας και θα ήταν πιο σίγουροι για την εγκυρότητά τους. Όμως και απλή ύπαρξη πιστοποίησης του προϊόντος, χωρίς αυτή να συνοδεύει πληροφορίες που προέρχονται από ιχνηλασιμότητα, είναι κάτι πολύ σημαντικό αφού κάποιος έγκυρος και αξιόπιστος οργανισμός, αναλαμβάνει να εγγυηθεί τα δύο βασικά

χαρακτηριστικά των τροφίμων, που στην ουσία αποτελούν και το ζητούμενο, την ασφάλεια και την ποιότητα.

Εφαρμογές για το μάρκετινγκ και τις επιχειρήσεις τροφίμων.

Οι σύγχρονές επιχειρήσεις οφείλουν να είναι προσανατολισμένες προς τις ανάγκες και τις επιθυμίες των καταναλωτών, γιατί μόνο έτσι θα μπορούν να ανταπεξέλθουν στο έντονα ανταγωνιστικό επιχειρηματικό περιβάλλον της εποχής μας. Στον κανόνα αυτό δεν αποτελούν εξαίρεση ούτε οι επιχειρήσεις του κλάδου των τροφίμων. Πολύ περισσότερο που ο κλάδος αυτός είναι από τους πιο ανταγωνιστικούς και από αυτούς με τα μικρότερα περιθώρια κέρδους. Οι επιχειρήσεις τροφίμων λοιπόν πρέπει να κατανοούν και να απαντούν στις ανάγκες και τις επιθυμίες των καταναλωτών, ώστε να είναι σε θέση να επιβιώσουν μακροπρόθεσμα.

Η σημαντικότερη ανάγκη των καταναλωτών στις μέρες μας ως προς τα τρόφιμα, είναι η ανάγκη για ασφάλεια και ποιότητα. Οι επιχειρήσεις που είναι σε θέση να προσφέρουν στους καταναλωτές ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα θα είναι αυτές που σε βάθος χρόνου θα κερδίσουν την εμπιστοσύνη τους, θα επιβιώσουν και θα αναπτυχθούν. Η ασφάλεια των τροφίμων αλώστε δεν είναι μόνο μία ανάγκη των καταναλωτών που καλούνται οι επιχειρήσεις του κλάδου να ικανοποιήσουν, αλλά είναι και δικαίωμα των πολιτών που η πολιτεία έχει κατοχυρώσει και νομοθετικά.

Ένα σημαντικό εργαλείο για την επίτευξη της ασφάλειας και της ποιότητας των τροφίμων, είναι η ιχνηλασιμότητα. Η ασφάλεια επιτυγχάνεται μέσω της παρακολούθησης κάθε υλικού που περιλαμβάνει το τελικό προϊόν, από την παραγωγή του μέχρι και το κατάστημα λιανικής και τη δυνατότητα ανάκλησης σε οποιοδήποτε στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού παρασιτεί ανάγκη. Η ποιότητα επιτυγχάνεται μέσω της καλύτερης διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού και της ακριβούς γνώσης των υλικών που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή συγκεκριμένων προϊόντων.

Όμως οι καταναλωτές εκτός από ανάγκες έχουν και επιθυμίες, η εκπλήρωση των οποίων μπορεί να αποτελέσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις τροφίμων. Όπως φάνηκε και από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, οι καταναλωτές δεν αρκούνται στο να διαπιστώνουν εκ των υστέρων ότι κατανάλωσαν κάποιο ασφαλές τρόφιμο, θέλουν να το γνωρίζουν πριν το αγοράσουν. Για αυτό επιθυμούν να βρίσκουν στα τρόφιμα κατά την αγορά τους ενδείξεις ασφάλειας και ποιότητας όπως οι ημερομηνίες σφαγής και λήξης, αλλά και εγγυήσεις όπως είναι οι ετικέτες πιστοποίησης ασφάλειας και ποιότητας. Η ύπαρξη πιστοποιήσεων θεωρείται πολύ

σημαντική από τους καταναλωτές και η εκπλήρωση αυτής τους της επιθυμίας μπορεί να συμβάλει ώστε οι επιχειρήσεις να ανταπεξέλθουν στο ανταγωνιστικό περιβάλλον όπου δραστηριοποιούνται.

Οι επιθυμίες των καταναλωτών ως προς τις πληροφορίες που μπορούν να τους παρέχουν τα τρόφιμα δεν σταματούν εδώ. Οι περισσότεροι καταναλωτές θα ήθελαν να γνωρίζουν και κάποια επιπρόσθετα στοιχεία για το φαγητό που βάζουν στο πιάτο τους, ώστε να είναι σε θέση να κάνουν καλύτερες επιλογές. Ακόμα και αν δεν θεωρούν την πληροφόρηση αυτή εξίσου σημαντική με τις ενδείξεις ασφάλειας, θεωρούν πως είναι καλό να υπάρχει και μάλιστα φαίνεται πως θα πλήρωναν ένα προϊόν που την παρέχει κάπως ακριβότερα. Επομένως η εκπλήρωση από τις επιχειρήσεις της επιθυμίας των καταναλωτών να γνωρίζουν για παράδειγμα με τι τράφηκε το ζώο από το οποίο προήλθε το κρέας που αγοράζουν ή υπό ποιες συνθήκες μεταφέρθηκε, αποτελεί μία ευκαιρία για αυτές, αφού μπορούν να κερδίσουν από την προστιθέμενη αξία που δίνουν στο προϊόν τους συνοδεύοντάς το με τέτοιου είδους πληροφορίες.

Τα συστήματα ιχνηλασιμότητας λοιπόν που χρησιμοποιούνται για την ασφάλεια των τροφίμων και τη διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως μεταφορείς πρόσθετης πληροφόρησης στους καταναλωτές για την προέλευση και το ιστορικό παρασκευής των τροφίμων. Εφόσον το κόστος το επιτρέπει, οι επιχειρήσεις μπορούν να επωφεληθούν από την παροχή πρόσθετης πληροφόρησης στους καταναλωτές. Μελλοντικά με την ανάπτυξη και τη μείωση του κόστους νέων τεχνολογιών όπως η τεχνολογία RFID, η παροχή τέτοιων πληροφοριών στους καταναλωτές θα είναι πολύ πιο εύκολη και πιθανόν επιβεβλημένη από τον ανταγωνισμό. Για αυτό είναι κρίσιμο για στρατηγικούς λόγους, οι επιχειρήσεις που προσβλέπουν σε μελλοντική ανάπτυξη, να εισέλθουν έγκαιρα στο χώρο της πληροφόρησης των καταναλωτών μέσω συστημάτων ιχνηλασιμότητας.

Καταλήγουμε λοιπόν στο συμπέρασμα πως η ιχνηλασιμότητα για τους υπεύθυνους των επιχειρήσεων τροφίμων, έχει τρεις διαστάσεις: α) Αποτελεί υποχρέωση απέναντι στην πολιτεία και το κοινωνικό σύνολο, μέσω της ασφάλειας στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων που μπορεί να προσφέρει, β) αποτελεί μέσο αντιμετώπισης του ανταγωνισμού όταν είναι πιστοποιημένη και γ) αποτελεί ευκαιρία ανάπτυξης όταν είναι σε θέση να προσθέσει αξία στο προϊόν με την παροχή πρόσθετης πληροφόρησης προς τους καταναλωτές.

Βιβλιογραφία - αρθογραφία

Becker, T. (2000). Consumer perception of fresh meat quality: a framework for analysis. *British Food Journal, 102*(3), 158-176.

Bernues, A., Olaizola, A., & Corcoran, K. (2003). Labelling information demanded by European consumers and relationships with purchasing motives, quality and safety of meat. *Meat Science, 65*(3), 1095-1106.

Christensen, B. J., Bailey, D., Hunnicutt, L., & Ward, R. (2003). Consumer Preferences for Public and Private Sector Certifications for Beef Products in the United States and the United Kingdom. *International Food and Agribusiness Management Review, 6*(3).

Dickinson, D. L., & Bailey, D. (2002, 6-8.6.2002). *A comparison between U. S. and European consumer attitudes and willingness to pay for traceability, transparency, and assurance for pork products.* Paper presented at the Fifth International Conference on Chain and Network Management in Agribusiness and the Food Industry "Paradoxes in food chains and networks", Noordwijk, Netherlands.

Dickinson, D. L., & Von Bailey, D. (2002). Meat traceability: are U.S. consumers willing to pay for it? *Journal of Agricultural and Resource Economics, 27*(2), 348-364.

Dimara, E., & Skuras, D. (2003). Consumer evaluations of product certification, geographic association and traceability in Greece. *European Journal of Marketing, 37*(5-6), 690-705.

Dimara, E., & Skuras, D. (2005). Consumer demand for informative labeling of quality food and drink products: a European Union case study. *Journal of Consumer Marketing, 22*(2), 90-100.

Doyle, P. (1998). *Marketing management and strategy* (Prentice Hall ed.).

EAN International. (2001). *Traceability of beef*: EAN International.

Enneking, U. (2004). Willingness-to-pay for safety improvements in the German meat sector: the case of the Q&S label. *European Review of Agricultural Economics, 31* (2), 205-223.

Enneking, U., Neumann, C., & Henneberg, S. (2005). How important intrinsic and extrinsic product attributes affect purchase decision. *Food Quality and Preference*(Article in Press).

Food Standarts Agency. (2002). *Traceability in the Food Chain*. UK.

GCI, & IBM. (2003). *Global Commerce Initiative EPC Roadmap*.

Gellynck, X., & Verbeke, W. (2001). Consumer Perception of Traceability in the Meat Chain. *Agrawirrtschaft, 50*(6), 368-374.

Gencod-EAN France. (2001). *TRACEABILITY IN THE SUPPLY CHAIN. From strategy to practice*.

Giraud, G., & Amblard, C. (2003). WHAT DOES TRACEABILITY MEAN FOR BEEF MEAT CONSUMER? *Food science, 23*(1), 40-46.

Golan, E., Krissoff, B., Kuchler, F., Nelson, K., Price, G., & Calvin, L. (2003). Traceability in the US Food Supply: Dead End or Superhighway? *Choices: A magazine of food, farm and resource issues, 18,* 17-20.

Hobbs, J. (2003a). *Consumer demand for traceability.* Paper presented at the International Agricultural Trade Research Consortium, USA (Monterey, California).

Hobbs, J. (2003b). *Traceability and Country of Origin Labelling.* Paper presented at the Policy Dispute Information Consortium 9th Agricultural and Food Policy Information Workshop, Montreal.

Hobbs, J. (2003c). Traceability in Meat Supply Chains. *Current, 4*, 36-49.

Hobbs, J., Bailey, D., Dickinson, D. L., & Haghiri, M. (2005). Traceability in the Canadian Red Meat Sector: Do Consumers Care? *Canadian Journal of Agricultural Economics, 53*(1), 47-65.

Loureiro, M. L., & Umberger, W. J. (2003). *Consumer Demand for Source Verification Labels*: State Marketing Improvement Program.

Metro Group. (2005). *Welcome to the Future Store*.

Meuwissen, M. P. M., Velthuis, A. G. J., Hogeveen, H., & Huirne, R. B. M. (2002, 14-17.4.2002). *Technical and economic considerations about traceability and certification in livestock production chains.* Paper presented at the Frontis workshop on new approaches to food-safety economics, The Netherlands (Wageningen).

Moe, T. (1998). Perspectives on traceability in food manufacture. *Trends in Food Science & Technology, 9*(5), 211-214.

Riedesel, P. (2001). *A Brief Introduction to Discrete Choice Analysis in Marketing Research*. Retrieved 11/11, 2005

Rindle, K., & Wolfram, G. (2004). *RFID–A Driving Force for Innovation*: METRO Group,IBM Deutschland.

Roosen, J., Lusk, J. L., & Fox, J. A. (2003). Consumer Demand for and Attitudes Toward Alternative Beef Labeling Strategies in France, Germany, and the UK. *Agribusiness, 19*(1), 77-90.

Sarig, Y. (2003). Traceability of food products. *Electronic journal of the International Commission of Agricultural Engineering (CIGR), 5*, 17.

Schwägele, F. (2005). Traceability from a European perspective. *Meat Science, 7*, 164-173.

Sekhri, R. (2006, 10.3.2006). Cost of RFID tags falling, but mass use far away. *Reuters*.

Shen, J. (2005). A Review of Stated Choice Method. *Discussion Papers in Economics and Business*, 5-27.

Sodano, V., & Verneau, F. (2004). Traceability and food safety public choice and private incentives (pp. 12): Universit`a degli Studi di Napoli Federico II.

Sparks. (2002). *Food traceability: Standards and systems for tracing and tracking food and agri-products.* Memphis: TN: Sparks Companies, Inc.

Verbeke, W. (2005). Agriculture and the food industry in the information age. *European Review of Agricultural Economics, 32*(3), 347-368.

Verbeke, W., & Ward, R. W. (2005). Consumer interest in information cues denoting quality, traceability and origin: An application of ordered probit models to beef labels. *Food Quality and Preference, In Press*.

Verbeke, W., Ward, R. W., & Avermaete, T. (2002). Evaluation of publicity measures relating to the EU beef labelling system in Belgium. *Food Policy, 27*(4), 339-353.

Ward, R., Bailey, D., & Jensen, R. (2005). An American BSE Crisis: Has it affected the Value of Traceability and Country-of-Origin Certifications for US and Canadian Beef? *International Food and Agribusiness Management Review, 8*(2), 92-114.

Wikstrom, D. (2003). *Willingness to Pay for Sustainable Coffee.* Lulea University of Technology, Sweden.

Πετροχείλου, Ι. (2005). *Εισαγωγικό σημείωμα.* Paper presented at the Ημερίδα: Η ιχνηλασημότητα στα τρόφιμα, Αθήνα.

Φυντικάκης, Κ. (2005). *Πτυχιακή μελέτη: Μελέτη αποδοχής της ιχνηλασιμότητας και των τεχνολογιών της από τις ελληνικές επιχειρήσεις τροφόμων.* Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνων, Αθήνα.

Παράρτημα 1: *Ένα από τα ερωτηματολόγια της έρευνας*

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
Εργαστήριο Διοίκησης Γεωργικών Επιχειρήσεων & Εκμεταλλεύσεων
ΙΕΡΑ ΟΔΟΣ 75, ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ - 11855 ΑΘΗΝΑ
Τηλ.: +30 (210) 529 4752 Fax: +30 (210) 529 4736 Email: agribusiness@aua.gr Web: www.aua.gr

Αγαπητέ Κύριε/ Κυρία
Στα πλαίσια των ερευνητικών δραστηριοτήτων του πανεπιστημίου μας, διεξάγουμε μία έρευνα για την σημασία της ιχνηλασιμότητας του μοσχαρίσιου κρέατος για τους καταναλωτές.
Η ιχνηλασιμότητα σε ότι αφορά τον καταναλωτή, είναι η ικανότητα απόκτησης πληροφοριών για την προέλευση και τον τρόπο επεξεργασίας κάποιου τροφίμου, από την παραγωγή της πρώτης ύλης μέχρι και το τελικό στάδιο εμπορίας του.
Η συμμετοχή σας σε αυτή την έρευνα είναι πολύ σημαντική για εμάς και σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συμμετοχή σας. Παρακαλούμε διαβάστε προσεχτικά τις οδηγίες που ακολουθούν για τη σωστή συμπλήρωση του ερωτηματολογίου.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Το κύριο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελείται από 8 κάρτες. Σε κάθε κάρτα φαίνονται 3 προϊόντα φρέσκου μοσχαρίσιου κρέατος (τμήμα ελιά, ποσότητα 1 κιλό). Το Α που είναι ασυσκεύαστο και αγοράζεται από κρεοπωλείο, το Β και το Γ που είναι συσκευασμένα. Καθένα από τα προϊόντα αυτά συνοδεύεται από κάποια χαρακτηριστικά και πληροφορίες, καθώς επίσης και την τιμή του.
Καλείστε να φέρετε τον εαυτό σας στο δίλημμα αγοράς κάποιου από αυτά τα προϊόντα, εκτιμώντας τα χαρακτηριστικά και τις πληροφορίες που σας προσφέρουν και έχοντας πάντα υπόψη την τιμή που είστε διατεθειμένοι να πληρώσετε. Επιλέξτε λοιπόν ένα μόνο προϊόν από τα 3 που εμφανίζονται σε κάθε κάρτα σημειώνοντας το κατάλληλο κουτάκι που βρίσκεται κάτω από το προϊόν που επιθυμείτε. Κάντε το ίδιο και για τις 8 κάρτες.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται τα είδη των πληροφοριών που είναι δυνατόν να παρέχονται.

ΕΙΔΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ	ΠΩΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΜΦΑΝΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΡΟΪΟΝ		
Όψη	Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Αναγραφόμενη ημερομηνία σφαγής και λήξης	Να αναγράφεται	Να μην αναγράφεται	
Αναγραφόμενη προέλευση	Αναγράφεται χώρα και περιοχή προέλευσης	Αναγράφεται χώρα προέλευσης	Να μην αναγράφεται
Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής & γνησιότητας προέλευσης	Να υπάρχει	Να μην υπάρχει	
Εμπορική επωνυμία	Να έχει εμπορική ονομασία που υποδηλώνει και προέλευση	Να έχει εμπορική ονομασία που δεν υποδηλώνει προέλευση	Να μην έχει εμπορική επωνυμία
Πληροφορίες σχετικά με τη **φάρμα εκτροφής**	Να υπάρχουν	Να μην υπάρχουν	
Πληροφορίες σχετικά με τη **διατροφή** του ζώου	Να υπάρχουν	Να μην υπάρχουν	
Πληροφορίες σχετικά με την **υγεία** του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες)	Να υπάρχουν	Να μην υπάρχουν	
Γενετική προέλευση & τόπος γέννησης του ζώου	Να υπάρχει	Να μην υπάρχει	
Συνθήκες διαβίωσης και μεταφοράς του ζώου	Να υπάρχουν	Να μην υπάρχουν	

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας		Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα και περιοχή προέλευσης Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες) Γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
6 €	**8 €**	**14 €**	
❑	❑	❑	❑

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής	
Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης	
		Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	
	Εμπορική επωνυμία που δεν υποδηλώνει προέλευση	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες)	
		Γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου	
		Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
6 €	**8 €**	**10 €**	
❑	❑	❑	❑

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής	Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής	
Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα και περιοχή προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης	
	Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	
	Εμπορική επωνυμία που δεν υποδηλώνει προέλευση	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες)	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
10 €	**10 €**	**12 €**	
❑	❑	❑	❑

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής		Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης	
	Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	
	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
8 €	**8 €**	**10 €**	
❑	❑	❑	❑

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα και περιοχή προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης	
		Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	
	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου	
		Πληροφορίες σχετικά με την υγεία του ζώου (αντιβιοτικά, ασθένειες)	
		Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
6 €	**8 €**	**14 €**	
❑	❑	❑	❑

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής		Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα και περιοχή προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης	
		Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης	
	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
6 €	**10 €**	**12 €**	
❑	❑	❑	❑

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Κόκκινο σκούρο χρώμα, σκληρό, χωρίς λίπος στους ιστούς, σαν ελευθέρας βοσκής	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	Ημερομηνία σφαγής και λήξης	
	Χώρα προέλευσης	Χώρα και περιοχή προέλευσης Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου Γενετική προέλευση και τόπος γέννησης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
10 €	**8 €**	**10 €**	
❑	❑	❑	❑

ΦΡΕΣΚΟ ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ (ελιά) - 1 ΚΙΛΟ

Α	Β	Γ	
Από τον κρεοπώλη που ψωνίζω συνήθως	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	
Ροζέ χρώμα, μαλακό, με λίπος στους ιστούς, σαν σταβλισμένης κτηνοτροφίας	Χώρα και περιοχή προέλευσης	Ημερομηνία σφαγής και λήξης Χώρα και περιοχή προέλευσης Ετικέτα ελέγχου συνθηκών παραγωγής και γνησιότητας προέλευσης Εμπορική επωνυμία που υποδηλώνει προέλευση	
		Πληροφορίες για τη φάρμα εκτροφής Πληροφορίες σχετικά με τη διατροφή του ζώου Πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης του ζώου	Κανένα από αυτά τα προϊόντα
10 €	**8 €**	**10 €**	
❑	❑	❑	❑

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Απαντήστε στις ακόλουθες συμπληρωματικές ερωτήσεις βάζοντας ένα Χ στο κατάλληλο κουτάκι.

1. Ποιος είναι υπεύθυνος για την αγορά τροφίμων στο νοικοκυριό σας;

☐ Εγώ ☐ Κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού ☐ Εγώ και κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού

2. Πόσο συχνά αγοράζετε τρόφιμα;

☐ Συχνότερα από 1 φορά την εβδομάδα ☐ 1 φορά την εβδομάδα ☐ Σπανιότερα

3. Τις τελευταίες 7 ημέρες ξοδέψατε για τρόφιμα:

☐ Λογιοτέρα από 50€ ☐ 50 – 100€ ☐ 100 – 150€ ☐ 150 – 200€ ☐ Περισσότερα από 200€

4. Πόσο συχνά τρώτε σπιτικό φαγητό;

☐ Κάθε μέρα ☐ 4–6 φορές την εβδομάδα ☐ 1-3 φορές την εβδομάδα ☐ Σπανιότερα ☐ Ποτέ

5. Πόσο συχνά τρώτε μοσχαρίσιο κρέας;

☐ Κάθε μέρα ☐ Μερικές φορές την εβδομάδα ☐ 1 φορά την εβδομάδα ☐ Σπανιότερα ☐ Ποτέ

6. Πόσο συχνά αγοράζετε μοσχαρίσιο κρέας;

☐ Μερικές φορές την εβδομάδα ☐ 1 φορά την εβδομάδα ☐ Μερικές φορές το μήνα ☐ Σπανιότερα ☐ Ποτέ

7. Συνήθως αγοράζω τρόφιμα από:

Παντοπωλείο ή μινιμάρκετ ..... ☐

Συνοικιακό σουπερμάρκετ ..... ☐

Υπερμάρκετ ..... ☐

Ειδικά μαγαζία τροφίμων (πχ με βιολογικά προϊόντα) ..... ☐

Λαϊκές αγορές ..... ☐

8. Συνήθως αγοράζω μοσχαρίσιο κρέας από:

Συνοικιακό κρεοπωλείο..... ☐

Συνοικιακό σουπερμάρκετ ..... ☐

Υπερμάρκετ ..... ☐

Κεντρική κρεαταγορά ..... ☐

Τον παραγωγό (κτηνοτρόφο) ..... ☐

1. Έτος γέννησης _____

2. Φύλο ☐ Άνδρας ☐ Γυναίκα

3. Οικογενειακή κατάσταση ☐ Άγαμος/η ☐ Έγγαμος/η ☐ Χήρος/α ☐ Διεζευγμένος/η

4. Αριθμός μελών νοικοκυριού _____

5. Αριθμός παιδιών (<18) _____

6. Οικογενειακό Εισόδημα
☐ < 10.000 € ☐ 10-15.000 € ☐ 15-20.000 €
☐ 20-25.000 € ☐ 25-30.000 € ☐ > 30.000 €

7. Εκπαίδευση
☐ Καθόλου σχολείο ☐ ΙΕΚ
☐ Δημοτικού ☐ ΤΕΙ
☐ Γυμνασίου ☐ ΑΕΙ
☐ Λυκείου ☐ Μεταπτυχιακές σπουδές

8. Τόπος κατοικίας **Πόλη:** _____ **Δήμος:** _____

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΠΟΛΥ

Παράρτημα 2: *Limdep 7.0 output*

Multinomial Logit Model

```
+---------------------------------------------+
| Multinomial Logit Model                     |
| Maximum Likelihood Estimates                |
| Dependent variable               CHOICE     |
| Weighting variable                  ONE     |
| Number of observations             1119     |
| Iterations completed                  5     |
| Log likelihood function       -642.1237     |
| Restricted log likelihood     -712.2594     |
| Chi-squared                    140.2713     |
| Degrees of freedom                   12     |
| Significance level             .0000000     |
+---------------------------------------------+
```

Variable	Coefficient	Standard Error	b/St.Er.	P[|Z|>z]	Mean of X
	Characteristics in numerator of Prob[Y = 1]				
PRICE	-.2370160409	.34866479E-01	-6.798	.0000	9.4736372
VIEW	-.4763331491	.13571365	-3.510	.0004	.51027703
DATE	.9047037268	.23193583	3.901	.0001	.50580876
ORIGIN	.3079851274	.19546431	1.576	.1151	1.1697945
PISTOP	.8207572922	.22653162	3.623	.0003	.49151028
SISKEV	.1831011964	.12983504	1.410	.1585	.91867739
INF1	-.2523445801	.21526292	-1.172	.2411	.16979446
INF2	.2689116786	.21512365	1.250	.2113	.17605004
INF3	-.2526095701	.21803513	-1.159	.2466	.14834674
INF4	.1448689368	.21447022	.675	.4994	.15907060
INF5	.2575457737	.21441626	1.201	.2297	.16085791
CON1	.6702479036	.28405586	2.360	.0183	.33333333
CON2	.1438811118	.23899419	.602	.5472	.33333333

Matrix: Las
[13,4]

Frequencies of actual & predicted outcomes
Predicted outcome has maximum probability.

Actual	Predicted 0	1	Total
0	654	92	746
1	228	145	373
Total	882	237	1119

Descriptive Statistics for Alternative A

Utility Function Coefficient			All 373.0 obs.		81.0 observs. that chose A	
Name	Value	Variable	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
PRICE	-.2100	PRICE	7.480	1.691	7.210	1.539
VIEW	-.4021	VIEW	.507	.501	.259	.441
DATE	.7002	DATE	.000	.000	.000	.000
ORIGIN	.1286	ORIGIN	.000	.000	.000	.000
PISTOP	.5935	PISTOP	.000	.000	.000	.000
SISKEV	.1119	SISKEV	.000	.000	.000	.000
CON1	-.1180	CON1	1.000	.000	1.000	.000
CON2	.1198	CON2	.000	.000	.000	.000

Descriptive Statistics for Alternative B

Utility Function Coefficient			All 373.0 obs.		117.0 observs. that chose B	
Name	Value	Variable	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
PRICE	-.2100	PRICE	9.544	1.986	8.991	1.523
VIEW	-.4021	VIEW	.525	.500	.513	.502
DATE	.7002	DATE	.517	.500	.658	.476
ORIGIN	.1286	ORIGIN	1.509	.501	1.547	.500
PISTOP	.5935	PISTOP	.475	.500	.598	.492
SISKEV	.1119	SISKEV	.761	.839	.838	.840
CON1	-.1180	CON1	.000	.000	.000	.000
CON2	.1198	CON2	1.000	.000	1.000	.000

Descriptive Statistics for Alternative C

Utility Function Coefficient			All 373.0 obs.		175.0 observs. that chose C	
Name	Value	Variable	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
PRICE	-.2100	PRICE	11.397	1.953	10.869	1.692
VIEW	-.4021	VIEW	.499	.501	.474	.501
DATE	.7002	DATE	1.000	.000	1.000	.000
ORIGIN	.1286	ORIGIN	2.000	.000	2.000	.000
PISTOP	.5935	PISTOP	1.000	.000	1.000	.000
SISKEV	.1119	SISKEV	1.995	.104	2.000	.000
CON1	-.1180	CON1	.000	.000	.000	.000
CON2	.1198	CON2	.000	.000	.000	.000