



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
MBA FOOD & AGRIBUSINESS**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα  
βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες

**Κωνσταντίνα Δ. Νάνα**

Επιβλέπων καθηγητής:  
Ευστάθιος Κλωνάρης, Καθηγητής ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ  
2021**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα  
βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες

Estimation of consumers' willingness to pay for beef products with smart labels

**Κωνσταντίνα Δ. Νάνα**

Εξεταστική Επιτροπή:

Ευστάθιος Κλωνάρης, Καθηγητής ΓΠΑ (Επιβλέπων)

Παναγιώτης Σκανδάμης, Καθηγητής ΓΠΑ

Αχιλλέας Βασιλόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

## **Εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες**

*ΔΠΜΣ Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας  
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης  
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου*

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Οι ετικέτες τροφίμων έχουν σταδιακά εξελιχθεί από την απλή μεταφορά διατροφικών πληροφοριών στην ανάδειξη της παρουσίας επιθυμητών χαρακτηριστικών τροφίμων αποσκοπώντας στην μέγιστη δυνατή ικανοποίηση των καταναλωτών. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες σε μορφή QR Code όπου θα παρέχονται πληροφορίες για την ασφάλεια και την ποιότητα των προϊόντων. Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της ενδεχόμενης αποτίμησης υπό την μορφή ερωτηματολογίου με χρήση κάρτας πληρωμών. Συνολικά το δείγμα αποτελούνταν από 183 ερωτηματολόγια τα οποία συλλέχθηκαν κατά την περίοδο 28 Ιουλίου έως και 28 Αυγούστου του 2021. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με το πρόγραμμα STATA όπου χρησιμοποιήθηκε ένα οικονομετρικό μοντέλο παλινδρόμησης διαστημάτων (interval regression model). Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως μεγάλο μέρος των καταναλωτών είναι πρόθυμο να πληρώσει επιπλέον χρήματα για βόειο κρέας με έξυπνες ετικέτες με μέσο όρο προθυμίας πληρωμής τα 0,98€. Κατά την οικονομετρική ανάλυση οι μεταβλητές που προέκυψαν ως στατιστικά σημαντικές ήταν η εμπιστοσύνη ως προς την Βιομηχανία και τις Υπεραγορές, η ασφάλεια που νιώθουν ως καταναλωτές κρέατος και οι γνώσεις στα σήματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων.

**Επιστημονική περιοχή:** Συμπεριφορά Καταναλωτή

**Λέξεις κλειδιά:** Βόειο κρέας, προθυμία πληρωμής, κάρτα πληρωμών, ενδεχόμενη αποτίμηση, παλινδρόμηση διαστημάτων

## **Estimation of consumers' willingness to pay for beef products with smart labels**

*MBA Food and Agribusiness*

*Department of Agricultural Economics and Rural Development*

*Department of Food Science and Human Nutrition*

### **ABSTRACT**

Food labels have gradually evolved from simply conveying nutritional information to highlighting the presence of desirable food characteristics with the aim of maximizing consumer satisfaction. The purpose of this study is to examine consumers willingness to pay for beef products with smart labels in QR Code format where information on product safety and quality will be provided. To achieve the above goal, the contingent valuation method was used in the form of a questionnaire using a payment card. The sample consisted of 183 questionnaires which were collected during the period July 28 to August 28, 2021. The data were processed with the STATA program where an interval regression model was used. The results of the study showed that a large part of consumers are willing to pay extra money for beef with smart labels with an average willingness to pay € 0.98. According to the econometric analysis, the variables that emerged as statistically significant were the confidence in the Industry and the Supermarkets, the security they feel as meat consumers and the knowledge in the food safety and quality labels.

**Scientific area:** Consumer's behavior

**Keywords:** Beef products, willingness to pay, payment card, contingent valuation, interval regression

## ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη φοιτήτρια, NANA ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ, δηλώνω ρητά ότι η παρούσα Μεταπτυχιακή Εργασία με τίτλο «Εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες», καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν, και η οποία έχει εκπονηθεί στο ΔΠΜΣ Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας- MBA Food & Agribusiness του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την επίβλεψη του κ. ΚΛΩΝΑΡΗ ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ, αποτελεί αποκλειστικά δικό μου, μη υποβοηθούμενο πόνημα, δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής. Τα σημεία όπου έχουν χρησιμοποιηθεί ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Η μεταπτυχιακή εργασία αυτή υποβάλλεται σε μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας» του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Δεν έχει υποβληθεί ποτέ πριν για οιοδήποτε λόγο ή για εξέταση σε οποιοδήποτε άλλο πανεπιστήμιο ή εκπαιδευτικό ίδρυμα της χώρας ή του εξωτερικού. Η εργασία αποτελεί προϊόν συνεργασίας της φοιτήτριας και του επιβλέποντος της εκπόνησής της. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της εργασίας σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της.

NANA ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ

06/12/2021

Στην οικογένεια μου και τον σύντροφο μου που με στήριξαν σε όλη την  
διάρκεια των σπουδών μου

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....	11
3. ΕΡΕΥΝΑ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	14
3.1 Προθυμία πληρωμής και μέθοδος ενδεχόμενης αποτίμησης.....	14
3.2 Ερευνητικό εργαλείο.....	16
3.3 Περιορισμοί έρευνας.....	19
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	21
4.1 Περιγραφική Ανάλυση.....	21
4.2 Οικονομετρική Ανάλυση.....	29
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	36
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	38
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	47

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 4.1: Συμμετοχή γυναικών και ανδρών στην έρευνα .....	22
Πίνακας 4.2: Χαρακτηριστικά κατά την αγορά βόειου κρέατος.....	25
Πίνακας 4.3: Ανάλυση Ψευδομεταβλητών .....	29
Πίνακας 4.4: Εκτιμώμενες τιμές συντελεστών των μεταβλητών.....	31
Πίνακας 4.5: Δημογραφικά χαρακτηριστικά καταναλωτών με βάση την προθυμία πληρωμής.....	33



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Γράφημα 4.1: Κατανάλωση βόειου κρέατος.....	21
Γράφημα 4.2: Φύλο συμμετεχόντων.....	21
Γράφημα 4.3: Ηλικίες συμμετεχόντων.....	22
Γράφημα 4.4: Εκπαίδευση συμμετεχόντων.....	23
Γράφημα 4.5: Κατανάλωση βόειου κρέατος.....	23
Γράφημα 4.6: Τόπος αγοράς βόειου κρέατος.....	24
Γράφημα 4.7: Χαρακτηριστικά κατά την επιλογή βόειου κρέατος.....	25
Γράφημα 4.8: Εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων προς την αλυσίδα τροφίμων.....	26
Γράφημα 4.9: Πιθανότητα κατανάλωσης ακατάλληλου κρέατος ή κρέατος με ορμόνες και αντιβιοτικά.....	26
Γράφημα 4.10: Ασφάλεια ως καταναλωτής κρέατος.....	27
Γράφημα 4.11: Γνώσεις συμμετεχόντων στα συστήματα ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων.....	27
Γράφημα 4.12: Αναζήτηση σημάτων ποιότητας.....	28
Γράφημα 4.13: Δήλωση προθυμίας πληρωμής.....	28
Γράφημα 4.14: Προβλεπόμενες καμπύλες ζήτησης.....	32

# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην αυγή του 21ου αιώνα, η βιομηχανία αγροδιατροφής αντιμετωπίζει μεγάλες προκλήσεις, αρχικά, να παρέχει στον παγκόσμιο πληθυσμό αρκετή ποσότητα φαγητού (Food Security) και δεύτερον, να διασφαλίζει ότι αυτά τα τρόφιμα είναι ασφαλή για κατανάλωση (Food Safety)(Feng Tian, 2017). Αυτοί οι στόχοι πρέπει να υλοποιηθούν στο πλαίσιο της τεράστιας τεχνολογικής αλλαγής, της αυξανόμενης έλλειψης φυσικών πόρων και της συνεχούς εξέλιξης του τρόπου ζωής και των καταναλωτικών συνηθειών των καταναλωτών, σε ολόκληρο τον κόσμο. Η βιομηχανία τροφίμων είναι υποχρεωμένη να λειτουργεί υπό φαινομενικά αντιφατικές προσδοκίες, καθώς οι καταναλωτές προτιμούν τρόφιμα που (i) είναι βολικά και φρέσκα (ελάχιστα επεξεργασμένα και συσκευασμένα). (ii) όλα «φυσικά» - χωρίς συντηρητικά (iii) υποτιθέμενα υγιεινά χωρίς κακές επιπτώσεις στην υγεία (δηλαδή χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, αλάτι και ζάχαρη) και (iv) που παράγονται με περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο. (Tsakanikas *et al.*, 2020)

Η Ασφάλεια των Τροφίμων αποτελεί κοινή ευθύνη μεταξύ των Επιχειρήσεων Τροφίμων, των ρυθμιστικών αρχών και των καταναλωτών. Οι επιχειρήσεις Τροφίμων πρέπει να αντιμετωπίζουν πολλαπλές απαιτήσεις, εκτός από την προσπάθεια να αποκομίσουν κέρδος, καθώς πρέπει να ικανοποιούν πολλαπλές ρυθμιστικές απαιτήσεις (π.χ. ελάχιστα επίπεδα υπολειμμάτων - MRL, διάρκεια ζωής) καθώς και προσδοκίες λιανικής αγοράς και καταναλωτών (αισθητική, γεύση, κλπ). (EU 2073/2005) Επιπλέον, πρέπει να τηρούνται λεπτομερή αρχεία για όλα τα στάδια επεξεργασίας τροφίμων από το αγρόκτημα στο τραπέζι (from farm to fork) με τη χρήση συμβατών και συμπληρωματικών μεθόδων. (Feng Tian, 2017) Πρόσφατα σκάνδαλα (νοθεύσεις τροφίμων και άλλα ζητήματα ακεραιότητας των τροφίμων), όπως «κρέας αλόγου», «χρωστική κόκκινο σουδάν», «τοξικό γάλα σε σκόνη» όχι μόνο είχαν σοβαρές οικονομικές συνέπειες, αλλά και θέτουν σε κίνδυνο τη σταθερότητα και την ασφάλεια της κοινωνίας κάνοντας τους καταναλωτές να χάσουν την εμπιστοσύνη τους στο σύστημα τροφίμων. (Samundeswari and Muthuram, 2019)

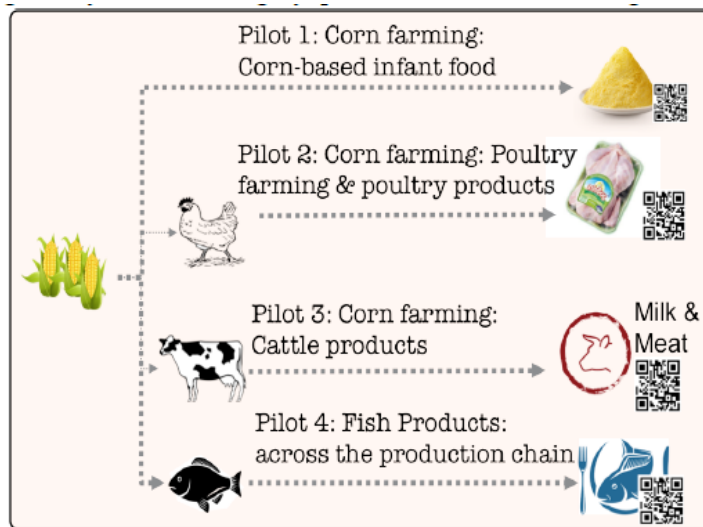
Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο η κοινή χρήση δεδομένων σε όλη την τροφική αλυσίδα είναι απαραίτητη για την ενίσχυση της διαφάνειας και την αύξηση της εμπιστοσύνης, αλλά και για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Στόχος ενός προγράμματος του DiTECT (Digital Technologies) υπό την αιγίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η δημιουργία αξιόπιστων εθνικών και διεθνών αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων με την υποστήριξη τεχνολογιών ταυτότητας και ιχνηλασιμότητας τελευταίας τεχνολογίας.



*Εικόνα 1.1: DiTECT logo*

Στα πλαίσια του προγράμματος DiTECT θα αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο για την ανίχνευση, την αξιολόγηση και τον μετριάσμό των βιολογικών, χημικών και περιβαλλοντικών ρύπων σε πραγματικό χρόνο σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Συνδυάζοντας συνεργάτες ερευνητικών, βιομηχανικών και επισιτιστικών αρχών που εκπροσωπούν τη βιομηχανία γεωργικών τροφίμων στην ΕΕ και την Κίνα, το DiTECT φιλοδοξεί να δημιουργήσει τα θεμέλια για μελλοντικές πλατφόρμες παρακολούθησης της ασφάλειας των τροφίμων. Αυτό θα συμβεί μέσω της ανάπτυξης μιας πλατφόρμας βασισμένης σε πρότυπα, με δυνατότητα Big Data , ικανή να προβλέψει με ακρίβεια τις παραμέτρους ασφάλειας τροφίμων ενός τροφίμου βάσει δεδομένων που συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο μέσω αποδοτικών αισθητήρων, σε καλλιέργειες, κατά την αποθήκευση, στα ζώα και, τέλος, στην τροφοδοσία τροφίμων, ενσωματώνοντας διαδικασίες blockchain. ( ένα είδος μητρώου στο οποίο αποθηκεύονται κι επαληθεύονται πληροφορίες και δεδομένα, τα οποία συνήθως εντάσσονται σε μπλοκ, με τη χρήση κρυπτογραφικών μεθόδων και με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργείται μία συνεχής αλυσίδα δεδομένων, ενώ κάθε τροποποίηση μίας πληροφορίας που έχει καταγραφεί στο μητρώο να επηρεάζει αναγκαστικά όλες τις μεταγενέστερες καταχωρήσεις.)

Το πρόγραμμα θα εστιάσει σε προκαθορισμένα τρόφιμα και τροφικές αλυσίδες, δηλαδή στο καλαμπόκι (στον αγρό και σαν πρώτη ύλη), στο μοσχάρι (προϊόντα κρέατος και γαλακτοκομικά), στα πουλερικά και στα ψάρια, που θα αποτελέσουν τους 4 βασικούς πιλότους του προγράμματος. Για κάθε κατηγορία τροφίμου και παραγωγής θα διενεργηθεί ανάλυση κινδύνου ώστε το έργο να εστιάσει στις κύριες προκλήσεις κάθε κατηγορίας.



Εικόνα 1.2: Βασικοί πιλότοι του DiTECT

Κάποιοι κίνδυνοι τροφίμων που θα εξεταστούν σε αυτές τις κατηγορίες είναι :

- Βιολογικοί κίνδυνοι: *Salmonella* spp., *E. coli*, *Campylobacter*, βιογενείς αμίνες και μυκοτοξίνες
- Χημικοί κίνδυνοι: βαρέα μέταλλα, ακρυλαμίδιο, φυτοπροστατευτικές ουσίες, υπολείμματα κτηνιατρικών φαρμάκων, τοξίνες οστρακοειδών και αντιβιοτικά
- Περιβαλλοντικοί παράγοντες: CO<sub>2</sub> N<sub>2</sub> – NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub> , PAHs
- Κακές πρακτικές, απάτη και νοθεία: μη τήρηση κατάλληλων θερμοκρασιών σε όλη την τροφική αλυσίδα, διαχωρισμός των φρέσκων και κατεψυγμένων προϊόντων, χρήση μη κατάλληλων συντηρητικών κ.α.

Στα 4 σετ πιλότων θα χρησιμοποιηθούν γρήγοροι, ευαίσθητοι, μη καταστροφικοί και μη επεμβατικοί αισθητήρες, οι οποίοι είτε απαιτούν ελάχιστη είτε μη δειγματοληπτική επεξεργασία, καθώς και συμβατικές μικροβιολογικές δοκιμές και προηγμένες μοριακές τεχνικές. Σε πραγματικούς χρόνους θα μετρηθούν συνθήκες και παράμετροι που σχετίζονται με την ποιότητά τους (μικροβιολογική ή μη) κατά τη διάρκεια της

- πρωτογενούς παραγωγής, δηλ. καλαμπόκι, βοοειδή, πουλερικά και ψάρια (ως τρόφιμα)
- επεξεργασία και κατασκευή τροφίμων
- στην αποθήκευση / συσκευασία
- διανομή και
- διάθεση στην αγορά.

Αφού διακριβωθεί η ορθή λειτουργία των αισθητήρων σε όλες τις τροφικές αλυσίδες που αναφέρθηκαν θα έχει συλλεχθεί ένας μεγάλος αριθμός δεδομένων για τις παραμέτρους που επηρεάζουν τους εξεταζόμενους κινδύνους και τις συνθήκες που επικρατούν κατά την επεξεργασία των τροφίμων, ανά περιοχή και εποχή. Επιπλέον θα τοποθετηθούν οι κατάλληλοι αισθητήρες στα διάφορα σημεία της αλυσίδας των τροφίμων που αναφέρθηκαν ώστε να εκτελεστούν πιλοτικές δοκιμές των αισθητήρων και να συλλεχθούν επιπλέον δεδομένα.

Η ποσοτικοποίηση (μαθηματική μοντελοποίηση) των παραμέτρων που επηρεάζουν τους εξεταζόμενους κινδύνους θα χρησιμοποιηθεί για:

- (i) την ανάπτυξη προγνωστικών μαθηματικών μοντέλων για την πρόβλεψη του σχετικού κινδύνου βάσει της μηχανικής μάθησης,
- (ii) την διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων που προέρχονται από τους υποδεικνυόμενους πιλότους στην παρούσα πρόταση , λαμβάνοντας υπόψη την ποικιλομορφία των αλυσίδων εφοδιασμού της ·
- (iii) να παρέχει πρακτικές λύσεις για τον έλεγχο αυτών των κινδύνων σε όλη την τροφική αλυσίδα · και
- (iv) να αξιολογεί την ασφάλεια των τροφίμων παρέχοντας απλά και πρακτικά εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων για τους υπευθύνους των γεωργικών τροφίμων και τους ενδιαφερόμενους φορείς τόσο στην ΕΕ όσο και στην Κίνα.

Τα δεδομένα από τα πιλοτικά προγράμματα και η μαθηματική μοντελοποίηση θα είναι διαθέσιμα σε σύστημα ασφάλειας διαχείρισης τροφίμων που θα ονομάζεται **“intelligent” Food Safety Management System (iFSMS)**. Το iFSMS πρόκειται για μια διαδραστική πλατφόρμα εύκολη προς τον χρήστη, προσβάσιμη από κινητά και τάμπλετ όπου θα απευθύνεται σε καλλιεργητές, εταιρείες επεξεργασίας και διανομής τροφίμων και καταναλωτές. Κύριες πρακτικές οδηγίες (GAP και GMPs), μοντέλα πρόβλεψης, επί τόπου μετρήσεις δεδομένων για την πρόληψη, νέες μεθοδολογίες για την παρακολούθηση των κινδύνων, πληροφορίες και νομοθετική αναφορά, θα είναι προσβάσιμες σε απευθείας σύνδεση σε πραγματικό χρόνο για τους τελικούς χρήστες. Οι χρήσιμες και έγκαιρες πληροφορίες του iFSMS μαζί με το πακέτο εξελιγμένων τεχνολογικά εργαλείων θα καθοδηγήσουν τους καλλιεργητές να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για τη μείωση του κινδύνου μόλυνσης και το εμπόριο και τα ενδιαφερόμενα μέρη στην αλυσίδα επεξεργασίας τροφίμων να κάνουν τη σωστή εκτίμηση της πρόληψης κινδύνου. Επιπλέον όσον αφορά του καταναλωτές θα μπορούν να χρησιμοποιούν τα κινητά ή τα τάμπλετ τους για να σκανάρουν τους κωδικούς QR στις συσκευασίες των τροφίμων ώστε

να αποκτήσουν πρόσβαση σε διάφορες πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί κατά την παραγωγή των προϊόντων όπως:

- Πληροφορίες για το αγρόκτημα: διεύθυνση αγροκτήματος, πληροφορίες κλίμακας και περιβάλλοντος, εισροές πόρων κ.λπ.
- Πληροφορίες για το είδος, βάρος, τρόπο κίνησης και διάρκεια ζωής των προϊόντων
- Πληροφορίες τροφοδοσίας όπως η σύσταση των ζωοτροφών, προέλευση κλπ
- Πληροφορίες για το ανοσοποιητικό των ζώων όπως αρχεία ανοσίας διαφόρων σταδίων και πληροφορίες σχετικά με την φαρμακευτική τους αγωγή για τυχόν ασθένειες κ.α.

Στόχος της εργασίας είναι να εξετάσει την επιθυμία των καταναλωτών για μια υπηρεσία όπως η αυτή που περιγραφεί ανωτέρω με την χρήση των κωδικών QR και την προθυμία πληρωμής τους, καθώς και ποια είναι η γνώση και η αναζήτηση των καταναλωτών για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων..

## 2. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Τα τελευταία χρόνια, τόσο η προσφορά όσο και η ζήτηση για τρόφιμα έχουν υποστεί σημαντικές αλλαγές. Από την πλευρά της προσφοράς, συντελείται μια νέα τεχνολογική επανάσταση που έχει αυξήσει σημαντικά τον αριθμό των προϊόντων που είναι διαθέσιμα στον τελικό καταναλωτή. Οι τεχνολογικές διεργασίες γίνονται όλο και πιο περίπλοκες, οι οποίες έχουν επίσης δημιουργήσει νέες ανησυχίες σχετικά με τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις τους στο περιβάλλον ή/και στην ανθρώπινη υγεία. Από την πλευρά της ζήτησης, οι αγορές τροφίμων στις αναπτυγμένες χώρες, ειδικά στην Ευρώπη, αντιμετωπίζουν προβλήματα μάρκετινγκ που σχετίζονται κυρίως με την απώλεια εμπιστοσύνης των καταναλωτών στην τροφική αλυσίδα. Τα πρόσφατα σκάνδαλα και οι φόβοι για τα τρόφιμα οδήγησαν σε σημαντική μείωση της κατανάλωσης των επηρεαζόμενων προϊόντων. Κατά συνέπεια, η ασφάλεια των τροφίμων έχει γίνει ένα σημαντικό ζήτημα στις επιλογές των καταναλωτών τροφίμων, ωθώντας τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής να αυξήσουν τους ελέγχους κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας (Angulo, Gil and Tamburo, 2005).

Οι ανησυχίες για την ασφάλεια των τροφίμων ήταν ιδιαίτερα σημαντικές στον τομέα του βόειου κρέατος στην Ευρώπη όπου η κατανάλωση έχει μειωθεί λόγω της κρίσης της νόσου των τρελών αγελάδων (Angulo, Gil and Tamburo, 2005). Επιπλέον τις τελευταίες δεκαετίες, η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει μια σειρά πολιτικών με στόχο τη βελτίωση της ιχνηλασιμότητας και της ποιότητας του βόειου κρέατος ως αποτέλεσμα ανησυχιών για την ασφάλεια των τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των απαγορεύσεων στις αυξητικές ορμόνες, της υποχρεωτικής επισήμανσης της χώρας προέλευσης και της προώθησης σφραγίδων για την διασφάλιση της ποιότητας. Το 2002, η ΕΕ θέσπισε υποχρεωτικούς νόμους για τη σήμανση της χώρας προέλευσης του φρέσκου βόειου κρέατος και τα προϊόντα βόειου κρέατος να υποδεικνύουν τον τόπο γέννησης, εκτροφής και σφαγής του ζώου. Η ώθηση για τους υποχρεωτικούς νόμους της ΕΕ για την σήμανση της χώρας προέλευσης ήταν εν μέρει η κρίση της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας των βοοειδών που εμφανίστηκε από το 1986 έως τις αρχές της δεκαετίας του 1990 στο Ηνωμένο Βασίλειο (Lewis *et al.*, 2017).

Η ασφάλεια των τροφίμων παραμένει ένα θέμα ανησυχίας μεταξύ των καταναλωτών, όπως αποδεικνύεται από τις γρήγορες αντιδράσεις κατά τη διάρκεια κρουσμάτων τροφιμογενών ασθενειών. Παρόλο που οι καταναλωτές περιμένουν και απαιτούν ασφαλή τρόφιμα, οι αντιλήψεις και η στάση τους απέναντι στις τεχνολογίες που θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ασφάλεια των τροφίμων μπορεί να αποκλίνουν και να επηρεαστούν από πολλούς παράγοντες.

Οι πολιτισμικές κοσμοθεωρίες των καταναλωτών, οι προκαταλήψεις, η προηγούμενη γνώση, οι αντιλήψεις για τους κινδύνους, η θρησκευτικότητα, η εμπιστοσύνη στην κυβέρνηση και τους επιστήμονες, καθώς και οι πληροφορίες που έχουν στη διάθεσή τους, έχουν αποδειχθεί ότι επηρεάζουν τη στάση απέναντι στις νέες τεχνολογίες (Britwum and Yiannaka, 2019c). Επιπλέον έρευνες έχουν δείξει πως στην περίπτωση νέων τεχνολογιών για την ασφάλεια των τροφίμων ή τεχνολογιών που το κοινό μπορεί να μην είναι εξοικειωμένο, ο τύπος, η πηγή και το πλαίσιο των πληροφοριών που παρέχονται στο κοινό επηρεάζουν τις αντιλήψεις και τη στάση τους απέναντι σε αυτές τις τεχνολογίες (Britwum and Yiannaka, 2019a).

Στο σημείο αγοράς, οι καταναλωτές χρησιμοποιούν συχνά εξωτερικές ενδείξεις όπως το χρώμα, την υφή, τη συσκευασία και την τιμή για να καθορίσουν ποιο προϊόν κρέατος θα αγοράσουν. Η αξία που δίνεται σε τέτοιες ενδείξεις μπορεί να ποικίλλει. Η τρυφερότητα, το πόσο ζουμερό είναι και η γεύση παραμένουν οι τρεις πυλώνες της γευστικότητας του μαγειρεμένου κρέατος, που συνδέονται όλα με την ικανοποίηση του καταναλωτή. Άλλα χαρακτηριστικά που παίζουν ρόλο κατά την επιλογή κρέατος από τον καταναλωτή είναι η ηλικία των ζώων, η διατροφή τους και η γεωγραφική τους προέλευση (Garmyn, 2020). Κάποιοι άλλοι παράγοντες που παίζουν ρόλο στην απόφαση του προϊόντος κρέατος που θα αγοράσουν οι καταναλωτές είναι ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος και ηθικοί λόγοι, όπως η καλή αντιμετώπιση του ζώου. Πρόσφατες μελέτες έδειξαν πως υπάρχει μια αυξανόμενη αναζήτηση χαρακτηριστικών αξιοπιστίας στα προϊόντα βόειου κρέατος (McCarthy *et al.*, 2003; Stampa, Schipmann-Schwarze and Hamm, 2020).

Η ασφάλεια των τροφίμων είναι ένα χαρακτηριστικό αξιοπιστίας, δεν μπορεί δηλαδή να παρατηρηθεί από τους καταναλωτές ούτε πριν ούτε μετά την αγορά του προϊόντος. Έτσι, έχουν εφαρμοστεί στρατηγικές πιστοποίησης (ιχθυοσιμότητα ή/και ετικέτες ποιότητας) τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε εθνικό επίπεδο για να γίνουν γνωστά στους καταναλωτές τα χαρακτηριστικά των προϊόντων (Angulo, Gil and Tamburo, 2005). Η χρήση αξιόπιστων ετικετών επιτρέπει στις εταιρείες να σηματοδοτούν την ποιότητα ή την παρουσία συγκεκριμένων επιθυμητών χαρακτηριστικών. Οι ετικέτες τροφίμων έχουν σταδιακά εξελιχθεί από την απλή μεταφορά διατροφικών πληροφοριών στην ανάδειξη της παρουσίας επιθυμητών ή της απουσίας ανεπιθύμητων χαρακτηριστικών τροφίμων ή/και τεχνολογιών παραγωγής. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τους ισχυρισμούς επισήμανσης τροφίμων "Όλα φυσικά", "Χωρίς αντιβιοτικά", "Μη Γενετικά τροποποιημένα", "Ελεύθερα ζώα" και "χωρίς ορμόνες" (Britwum and Yiannaka, 2019b; McCluskey and Loureiro, no date).



Διάφορες έρευνες έχουν διεξαχθεί που εξετάζουν την προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα ή προϊόντα κρέατος με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Σύμφωνα με (Lewis *et al.*, 2017) οι Βρετανοί και Γερμανοί καταναλωτές προτιμούν προϊόντα κρέατος τοπικά έναντι των εισαγόμενων καθώς και είχαν μεγαλύτερη προθυμία πληρωμής για προϊόντα με ετικέτες που δήλωναν την μη ύπαρξη ορμονών. Πιστεύετε πως η σήμανση χωρίς ορμόνες και η γεωγραφική προέλευση του κρέατος παρέχουν ενδείξεις για την ασφάλεια των τροφίμων στους καταναλωτές. Μια άλλη έρευνα στην Γκανά υποδηλώνει πως η τιμή και η φρεσκάδα των προϊόντων είναι τα κύρια χαρακτηριστικά που αναζητούν οι καταναλωτές, παρόλα αυτά θα ήταν πρόθυμοι να πλήρωναν παραπάνω χρήματα για την διασφάλιση της τήρησης του συστήματος HACCP και την μη χρήση αντιβιοτικών (Ragasa *et al.*, 2019). Τα ευρήματα μιας έρευνας στην Κίνα υποδηλώνουν πως οι καταναλωτές έχουν μεγαλύτερη προθυμία πληρωμής για προϊόντα χαρακτηρισμένα ως ασφαλή και υγιεινά, παρά για προϊόντα με χαμηλό αντίκτυπο στο περιβάλλον ή βιολογικά (Yang and Fang, 2021). Επιπλέον μια ακόμα έρευνα με ενδιαφέρον ανέδειξε την αυξημένη προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα επισημασμένα ως ασφαλή, που όμως δεν δίνουν πολλές λεπτομέρειες για τις τεχνολογίες που τα καθιστούν τέτοια. Η ίδια έρευνα αναδεικνύει πως τα δημογραφικά χαρακτηριστικά επηρεάζουν σημαντικά την προθυμία πληρωμής και ειδικά όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης των καταναλωτών, είναι πρόθυμοι να πληρώσουν λιγότερα χρήματα για τρόφιμα με ετικέτες ασφάλεια τροφίμων, σε σχέση με άλλους καταναλωτές με χαμηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης (Britwum and Yiannaka, 2019b).

### 3. ΕΡΕΥΝΑ – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 3.1 Προθυμία πληρωμής και μέθοδος ενδεχόμενης αποτίμησης

Η προθυμία πληρωμής (Willingness to Pay, WTP) είναι το μέγιστο ποσό που ένα άτομο είναι διατεθειμένο να πληρώσει για να αποκτήσει κάτι ή για να αποφύγει κάτι ανεπιθύμητο. Η έννοια της προθυμίας πληρωμής θα μπορούσε να οριστεί ως το χρηματικό ποσό που αντιπροσωπεύει το πλεόνασμα καταναλωτή ή την διαφορά πριν και μετά την προσθήκη ή βελτίωση κάποιου χαρακτηριστικού ενός προϊόντος. Το πλεόνασμα καταναλωτή ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ του ποσού χρημάτων που πληρώνει ένας καταναλωτής για να αγοράσει μια συγκεκριμένη ποσότητα ενός εμπορεύματος και του ποσού που θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει για αυτή την ποσότητα παρά να καταλήξει χωρίς αυτήν. (Akinbode et. al, 2012)

Η προθυμία πληρωμής των καταναλωτών (WTP) για ορισμένα χαρακτηριστικά της ποιότητας των τροφίμων είναι ένας σημαντικός δείκτης της ανταπόκρισης των καταναλωτών στις ετικέτες τροφίμων και καθοριστικός παράγοντας της αλλαγής της ζήτησης στο πλαίσιο ενός προγράμματος επισήμανσης τροφίμων. Το εκτιμώμενο WTP μπορεί να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες στις εταιρείες τροφίμων για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα προγράμματα επισήμανσης τροφίμων. Οι μελέτες της προθυμίας πληρωμής για διάφορες χώρες ή περιοχές δεν είναι συγκρίσιμες. Σε γενικές γραμμές οι προτιμήσεις ενός ατόμου επηρεάζονται από την κατάσταση του, δηλαδή την εκπαίδευση, το εισόδημα, τον πολιτισμό, το περιβάλλον κλπ. Οι παράγοντες λοιπόν που επηρεάζουν τις προτιμήσεις διαφέρουν από χώρα σε χώρα ή ακόμα και από μια χρονική περίοδο σε άλλη μεταγενέστερη. (Gao, 1998)

Μια από τις πιο χρησιμοποιούμενες τεχνικές για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής είναι η ενδεχόμενη αποτίμηση. Η μέθοδος της ενδεχόμενης αποτίμησης είναι μια μέθοδος εκτίμησης της αξίας που δίνει ένα άτομο σε ένα αγαθό. Μια συνήθης προσέγγιση ζητά από τους ερωτηθέντες να αναφέρουν απευθείας το WTP τους για να αποκτήσουν ένα συγκεκριμένο αγαθό ή την προθυμία να δεχτούν (WTA) να εγκαταλείψουν ένα αγαθό, αντί να συμπεράνουν αυτές τις τιμές απλά από την παρατήρηση των καταναλωτών σε μια αγορά. Συνήθως η μέθοδος της ενδεχόμενης αποτίμησης χρησιμοποιείται για την άμεση αποτίμηση της αξίας χρήσης και μη χρήσης ενός φυσικού πόρου. Επειδή η ενδεχόμενη αποτίμηση δημιουργεί μια υποθετική αγορά στην οποία δεν πραγματοποιούνται πραγματικές συναλλαγές, έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για προϊόντα που δεν ανταλλάσσονται σε κανονικές αγορές (στην περίπτωση αυτή

ασφάλεια τροφίμων) ή όταν είναι δύσκολο να παρατηρηθεί η συναλλαγή της αγοράς σύμφωνα με τις επιθυμητές συνθήκες. (Akinbode et. al, 2012)

Μια συνήθης έρευνα για με την μέθοδο της ενδεχόμενης αποτίμησης περιλαμβάνει:

- Ένα εισαγωγικό κείμενο του θέματος που θα απασχολήσει την έρευνα
- Ερωτήσεις για την γνώση και την συμπεριφορά των ερωτηθέντων πάνω στο θέμα
- Παρουσίαση της υποθετικής αγοράς που απασχολεί την έρευνα
- Ερωτήσεις εκμείευσης της προθυμίας πληρωμής(WTP) ή της προθυμίας αποδοχής (WTA)
- Διευκρινιστικές ερωτήσεις για την αντίληψη του θέματος από τους ερωτηθέντες
- Δημογραφικές ερωτήσεις

Υπάρχουν διάφορες μορφές ερωτήσεων εκμείευσης του WTP μέσω της μεθόδου ενδεχόμενης αποτίμησης. Μια από αυτές είναι η μορφή Δημοψηφίσματος, όπου ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει σε σύντομες ερωτήσεις με ένα 'ναι' ή 'όχι'. Μέσω αυτής της μορφής γίνεται γνωστό μόνο το ανώτατο ή κατώτατο όριο της αξίας που είναι πρόθυμοι να πληρώσουν οι ερωτηθέντες. Μια άλλη είναι το παιχνίδι προσφοράς, όπου ο ερωτώμενος καλείται να απαντήσει σε μια σειρά ερωτήσεων βάση των απαντήσεων που έχει ήδη δώσει, δίνοντας μια πιο ακριβής απάντηση σε σχέση με την προηγούμενη μορφή. Ένας ακόμα τρόπος είναι οι ερωτήσεις ανοιχτού τύπου δίνοντας την ελευθερία στον ερωτώμενο να απαντήσει όποια τιμή του φαίνεται αποδεκτή. Με αυτόν τον τρόπο δεν επηρεάζεται η κρίση του με δοθέντες τιμές αλλά οι περισσότεροι δεν έχουν να δώσουν πραγματικά μια απάντηση. Μια ακόμα μορφή είναι με την βοήθεια μιας κάρτας πληρωμών.

Η προσέγγιση της κάρτας πληρωμών εισήχθη για πρώτη φορά από τους Mitchell και Carson (1984). Ζητείται από τους ερωτηθέντες να επιλέξουν τη μία τιμή, η οποία αντιπροσωπεύει τις μέγιστες τιμές προθυμίας πληρωμής τους. Η πραγματική προθυμία πληρωμής των ερωτηθέντων στη συνέχεια θεωρείται ότι βρίσκεται πάνω από την υποδεικνυόμενη τιμή και κάτω από την επόμενη υψηλότερη, εάν υπάρχει τέτοια τιμή. Τα πλεονεκτήματα της προσέγγισης με κάρτα πληρωμών είναι πως πρώτον, οι τιμές προθυμίας πληρωμής των ερωτηθέντων μπορούν να προσδιοριστούν απευθείας από τα αρχικά δεδομένα. Δεύτερον, οι ερωτηθέντες τείνουν να δηλώνουν τιμές για τις οποίες είναι σίγουροι. Τρίτον, οι τιμές προθυμίας πληρωμής που υπολογίζονται από μια προσέγγιση με κάρτα πληρωμών είναι πιο ισχυρές από αυτές που βασίζονται σε μια προσέγγιση διχοτομικής επιλογής. Τέταρτον, δεν υπάρχει μεροληψία σημείου εκκίνησης που να επηρεάζει την προσέγγιση του.

Από την άλλη πλευρά, η μέθοδος της κάρτας πληρωμών απέχει πολύ από το να είναι τέλεια. Για παράδειγμα, αν και η συγκεκριμένη προσέγγιση είχε αρχικά επινοηθεί για να αποφευχθεί η μεροληψία του σημείου εκκίνησης, θα μπορούσε ενδεχομένως να επηρεαστεί από μια μεροληψία εύρους και μια μεροληψία κεντραρίσματος καθώς και από μια μεροληψία τελικού σημείου. (Tian, Yu and Holst, 2011)

### **3.2 Ερευνητικό εργαλείο**

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες. Συγκεκριμένα, στόχος ήταν η εξέταση του κατά πόσο οι καταναλωτές ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν ένα επιπλέον ποσό για να αποκτήσουν βόειο κρέας με ετικέτες σε μορφή QR Code όπου θα παρέχονται πληροφορίες για την ασφάλεια των προϊόντων, ότι έχουν ελεγχθεί ως προς χημικούς και μικροβιολογικούς παράγοντες, καθώς και πληροφορίες για το ίδιο το προϊόν, όπως η προέλευση του, halal και kosher label, μέρος του ζώου, μη γενετικά τροποποιημένη τροφή κλπ. Κάτι που επιπλέον ήταν επιθυμητό να προκύψει από την έρευνα είναι σε τι βαθμό έχουν γνώση οι καταναλωτές για την ασφάλεια των τροφίμων και πόσο αυτό τους επηρεάζει στις αγορές τους.

Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα συλλέχθηκαν διαδικτυακά σε τυχαίο δείγμα καταναλωτών από ολόκληρη την επικράτεια με την χρήση δομημένου ερωτηματολογίου στο χρονικό διάστημα 28 Ιουλίου έως και 28 Αυγούστου του 2021. Συνολικά συλλέχθηκαν 183 ερωτηματολόγια. Το ερωτηματολόγιο προωθήθηκε μέσω Google forms λόγω των περιοριστικών μέτρων για την πανδημία του Covid-19.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου κατασκευάστηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο αποτελούνταν από τρία βασικά μέρη (Παράρτημα I). Αρχικά υπήρχε μια ερώτηση φίλτρου που περιόριζε το δείγμα μόνο στα άτομα που καταναλώνουν βόειο κρέας. Κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο καθώς στην περίπτωση που κάποιος δεν καταναλώνει κρέας δεν θα ήταν σε θέση να απαντήσει το ερωτηματολόγιο. Η απάντηση ήταν διχοτομικού τύπου Ναι/Όχι. Με απάντηση ναι ο ερωτώμενος μετέβαινε στην επόμενη ενότητα, ενώ απαντώντας Όχι μετέβαινε στο τέλος του ερωτηματολογίου.

Η πρώτη ενότητα του ερωτηματολογίου αφορούσε στην εκμαίευση της προθυμίας πληρωμής, όπου χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της ενδεχόμενης αποτίμησης (contingent valuation, CV), η οποία ανήκει στις μεθόδους δηλούμενης προτίμησης. Κατασκευάστηκε λοιπόν ένα υποθετικό σενάριο για μια υποθετική αγορά και οι συμμετέχοντες καλούνταν να δηλώσουν το επιπλέον ποσό που ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν για ένα υποθετικό προϊόν-υπηρεσία, στην

συγκεκριμένη περίπτωση για την αγορά μοσχαρίσιου κρέατος που διαθέτει επιπλέον πληροφορίες για την προέλευση και την ποιότητα του μέσω QR Code. Η επιλογή του επιπλέον ποσού έγινε με την βοήθεια μιας κάρτας πληρωμών με 6 επιλογές, όπου οι πιθανές τιμές αυξάνονταν εκθετικά. Οι τιμές επιλέχθηκαν ώστε η μία μεταβολή από την άλλη να είναι μόλις παρατηρήσιμη με βάση τον τύπο:  $B_n = B_1 \cdot (1+k)^{n-1}$ , όπου

- $B_n$  η τελική τιμή,
- $B_1$  η πρώτη τιμή,
- $k$  ο ρυθμός μεταβολής και
- $n$  ο αριθμός των επιλογών.

Στόχος του υποθετικού σεναρίου ήταν να μια σύντομη περιγραφή της λειτουργίας των QR Code και πως οι εν λόγω πληροφορίες θα φτάνουν αντικειμενικά στον καταναλωτή. Επιπλέον δίνετε κίνητρο στα άτομα να απαντήσουν ειλικρινά και πιστεύοντας πως θα έχουν κάποια συνέπεια. Το σενάριο υποθετικής αγοράς για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής ήταν το ακόλουθο:

«Τα τελευταία χρόνια απαιτείται ένα όλο και πιο ασφαλές και αξιόπιστο εθνικό και διεθνή σύστημα εφοδιασμού τροφίμων.

Η επιστημονική κοινότητα φιλοδοξεί να δημιουργήσει μια διαδραστική πλατφόρμα παρακολούθησης της ασφάλειας των τροφίμων. Δεδομένα απαραίτητα για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων θα συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο μέσω αποδοτικών αισθητήρων και νέων τεχνολογιών. Καλλιεργητές, εταιρείες επεξεργασίας και διανομής τροφίμων θα μπορούν να εγκαταστήσουν αυτή την τεχνολογία και με αυτό τον τρόπο στην περίπτωση του βόειου κρέατος κάθε ζώο θα συνοδεύεται από τις δικές του προσωπικές πληροφορίες.

Ο καθένας πολύ εύκολα μέσω QR Code από το κινητό ή το τάμπλετ του θα γνωρίζει πως το προϊόν είναι ασφαλές καθώς και πληροφορίες όπως ο τόπος προέλευσης, ο τρόπος βοσκής, ο εμβολιασμός ή η καλή μεταχείριση του ζώου.

Θα ήθελα να σας πληροφορήσω ότι τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας θα γίνουν διαθέσιμα σε κτηνοτρόφους, εταιρείες επεξεργασίας και εμπορίας τροφίμων. Αυτό σημαίνει ότι η έρευνα αυτή μπορεί να επηρεάσει την απόφαση των παραπάνω για την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών.

Σκεφτείτε ότι πρόκειται να αγοράσετε βόειο (μοσχαρίσιο) κιμά στην τιμή των 8€/κιλό.

Τα επιπλέον χρήματα που θα δαπανήσετε θα μειωθούν από τα συνολικά χρήματα που θα μπορούσατε να έχετε για τις αγορές άλλων αγαθών.

Πόσα επιπλέον χρήματα είστε πρόθυμοι να διαθέσετε για την αγορά του μοσχαρίσιου κιμά που διαθέτει τις παραπάνω πληροφορίες μέσω QR Code? (Παρακαλώ πριν απαντήσετε σιγουρευτείτε ότι έχετε διαβάσει το κείμενο προσεκτικά.)

1.	0 €	4.	1,3-3,1
2.	0,2-0,4	5.	3,2-7,9
3.	0,5-1,2	6.	≥8

»

Όπως φαίνεται στο παραπάνω κομμάτι του ερωτηματολογίου, προκειμένου να μειωθεί το φαινόμενο της υποθετικής μεροληψίας (hypothetical bias) που εμφανίζεται στις έρευνες αποτίμησης, πριν την ερώτηση της υποθετικής αγοράς υπάρχει μια εισαγωγική παράγραφος, γνωστή ως ‘cheap talk’ με σκοπό οι ερωτηθέντες να απαντήσουν με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ειλικρίνεια. Επιπλέον δίνετε κίνητρο στα άτομα να απαντήσουν ειλικρινά και πιστεύοντας πως οι απαντήσεις τους θα έχουν κάποια συνέπεια στους ίδιους ή σε τρίτους όπως οι κτηνοτρόφοι και οι εταιρείες τροφίμων. Η ερώτηση της κάρτας πληρωμής αναφέρεται ειδικά σε μοσχαρίσιο κιμά ως προϊόν βόειου κρέατος για λόγους απλούστευσης και προκειμένου να αποφευχθεί η όποια σύγχυση. Με την χρήση της παραπάνω κάρτα πληρωμής υπολογίζεται σαν προθυμίας πληρωμής το αριστερό άκρο κάθε επιλογής.

Η δεύτερη ενότητα του ερωτηματολογίου εξετάζει τα κίνητρα επιλογής βόειου κρέατος και την σημασία που δίνετε στην ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Αρχικά γίνεται μια ερώτηση πολλαπλών επιλογών, ζητώντας από τους ερωτηθέντες να επιλέξουν τις εικόνες που αποτελούν σήματα ποιότητας και αργότερα αν τα αναζητούν στις συσκευασίες των τροφίμων που προμηθεύονται. Οι εικόνες που κλήθηκαν να επιλέξουν οι ερωτηθέντες πρόκειται για σύμβολα που απαντώνται σε συσκευασίες και είχαν ως στόχο να δώσουν και μια πιο παιχνιδιάρικη διάθεση στο ερωτηματολόγιο, θυμίζοντας κάποιο quiz. Με βάση τις απαντήσεις των ερωτηθέντων θα προκύψει μια βαθμολογία για κάθε συμμετέχων. Οι σωστές απαντήσεις (ISO, HACCP) θα έχουν από ένα (1) βαθμό, η Agrocert δεν αποτελεί κάποιο σήμα ποιότητας αλλά δεν θα θεωρηθεί σαν λάθος απάντηση και θα έχει μηδέν (0) βαθμούς. Οι υπόλοιπες επιλογές που αποτελούν λανθασμένες απαντήσεις θα έχουν μείον δύο (-2) βαθμούς ώστε να εξυπηρετήσουν την επεξεργασία των αποτελεσμάτων. Η μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία θα είναι το δύο (2) και η μικρότερη το μηδέν, επομένως κάποιος με αρκετές γνώσεις των σημάτων

ασφάλειας τροφίμων θα έχει βαθμολογία δύο, κάποιος με μέτριες γνώσεις θα έχει βαθμολογία ένα και κάποιος χωρίς γνώσεις θα έχει βαθμολογία μηδέν ή μικρότερο του μηδενός.



Εικόνα 3.1: Εικόνες Ερωτηματολογίου

Οι παραπάνω ερωτήσεις σκοπό έχουν να αναδείξουν την εγκυρότητα των ερωτηθέντων. Επιπλέον στο τέλος της ενότητας αυτής οι ερωτήσεις πραγματεύονται την ανησυχία των ερωτηθέντων για την ποιότητα και την ασφάλεια του βόειου κρέατος που καταναλώνουν. Οι υπόλοιπες ερωτήσεις αφορούσαν το γενικό προφίλ των ερωτηθέντων ως προς την συχνότητα κατανάλωσης, τη συνηθέστερη συσκευασία αγοράς, το μέρος που επιλέγουν να αγοράσουν κρέας και διάφορα χαρακτηριστικά που αναζητούν κατά την επιλογή. Η ερώτηση που αφορά τον υπεύθυνο του νοικοκυριού είχε ως στόχο την ανάδειξη των πραγματικών αγοραστών βόειου κρέατος, για να αντιληφθούμε πόσο αυτοί που ψωνίζουν είναι γνώστες αυτών που ψωνίζουν, δηλαδή αν η διαδικασία γίνεται μηχανικά ή αν οι επιλογές τους είναι συνειδητές.

Στην τρίτη και τελευταία ενότητα του ερωτηματολογίου συλλέγονται δημογραφικά στοιχεία των ερωτώμενων, όπως το φύλο, η ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης και το μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού.

### 3.3 Περιορισμοί έρευνας

Όπως αναφέρθηκε το ερωτηματολόγιο προωθήθηκε μέσω Google forms λόγω των περιοριστικών μέτρων για την πανδημία του Covid-19. Με αυτόν τον τρόπο χάνεται η άμεση και εύκολη προσέγγιση του δείγματος σε σχέση με μια έρευνα με την φυσική παρουσία του ερευνητή. Επιπλέον ο πληθυσμός που κλήθηκε να απαντήσει το ερωτηματολόγιο δεν είχε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά και έγινε με τυχαία επιλογή. Για να μπορέσει η έρευνα να έχει αξιόπιστα αποτελέσματα έγινε μια προσπάθεια του διαμοιρασμού των ερωτηματολογίων σε

άτομα διαφορετικών ηλικιακών ομάδων και που δεν έχουν κάποιες ειδικές γνώσεις στην ασφάλεια των τροφίμων.

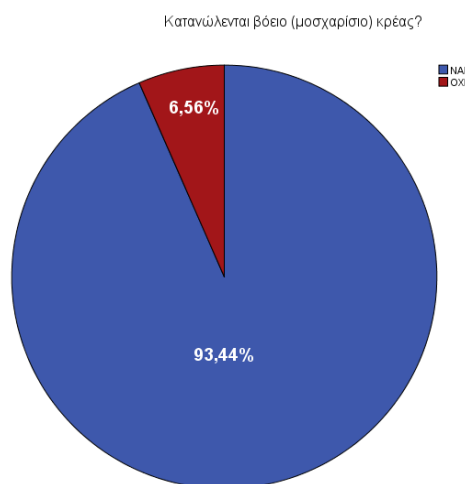


## 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Μετά την συγκέντρωση των ερωτηματολογίων οι απαντήσεις των ερωτηθέντων αποτυπώθηκαν σε ένα αρχείο Microsoft Excel. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με την βοήθεια του προγράμματος SPSS.

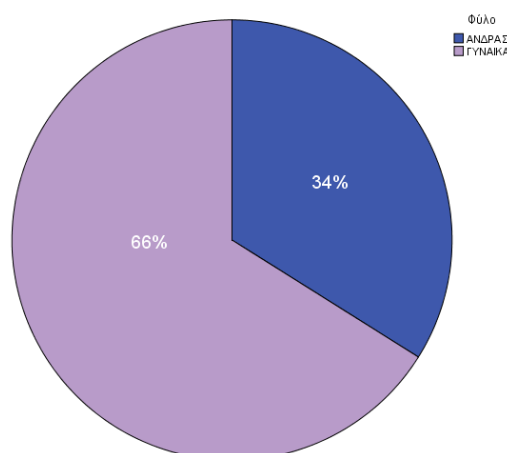
### 4.1 Περιγραφική Ανάλυση

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 183 άτομα. Από αυτούς το 93,4%, δηλαδή 171 άτομα, απάντησαν θετικά στην κατανάλωση βόειου κρέατος και συνέχισαν στο ερωτηματολόγιο.



Γράφημα 4.1: Κατανάλωση βόειου κρέατος

Όσον αφορά το φύλο των ερωτηθέντων προκύπτει ότι το ποσοστό του δείγματος που αποτελείται από άνδρες ανέρχεται στο 34% , ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των γυναικών, στο 66%.

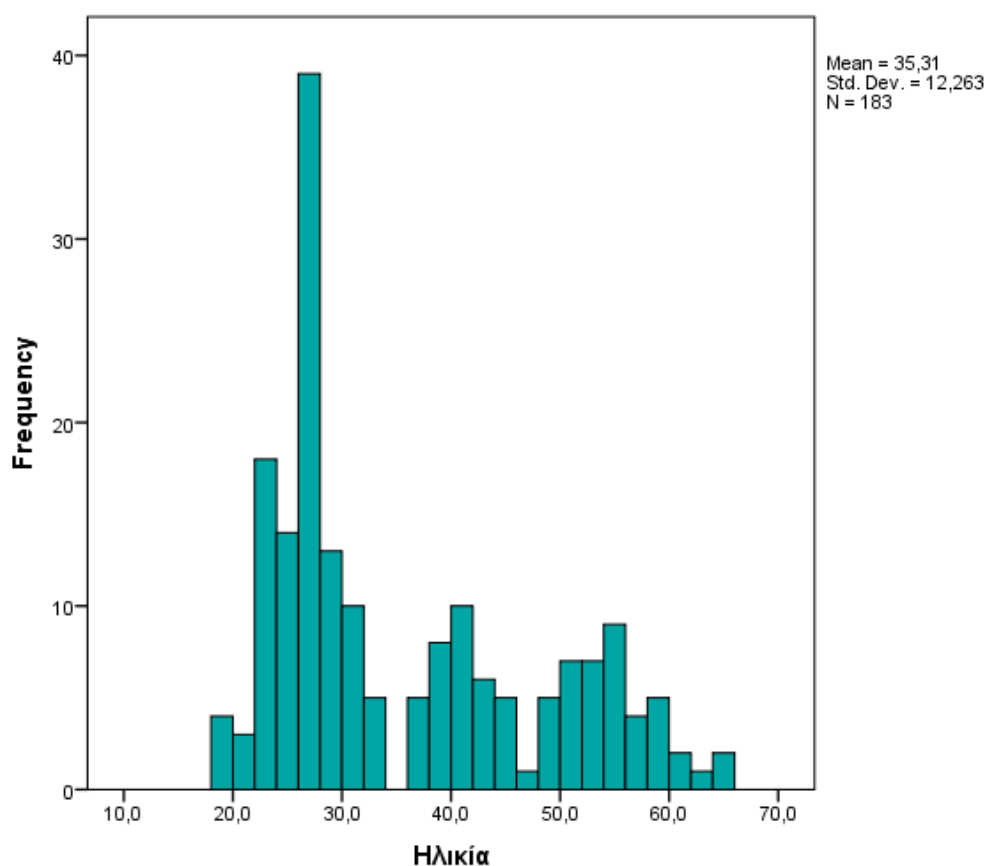


Γράφημα 4.2: Φύλο συμμετεχόντων

Πίνακας 4.1: Συμμετοχή γυναικών και ανδρών στην έρευνα

Φύλο	Συμμετοχή	Ποσοστό
Γυναίκα	113	66%
Άνδρας	58	34%
Σύνολο	171	100%

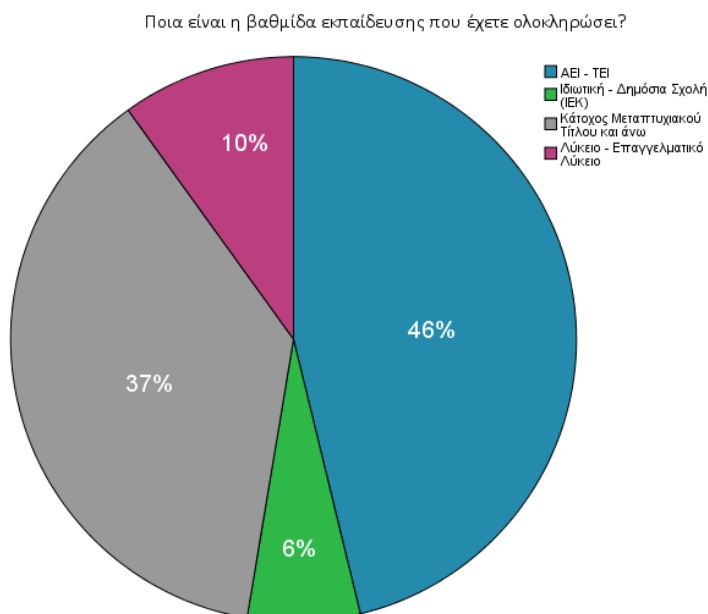
Όσον αφορά την ηλικία του δείγματος ο μέσος όρος των συμμετεχόντων έχει ηλικία 35 χρόνων. Η ηλικία του μικρότερου συμμετέχοντα στην έρευνα είναι 19 και του μεγαλύτερου 65. Φαίνεται ότι η ηλικιακή ομάδα που ανήκουν οι περισσότεροι συμμετέχοντες είναι 22 με 30.



Γράφημα 4.3: Ηλικίες συμμετεχόντων

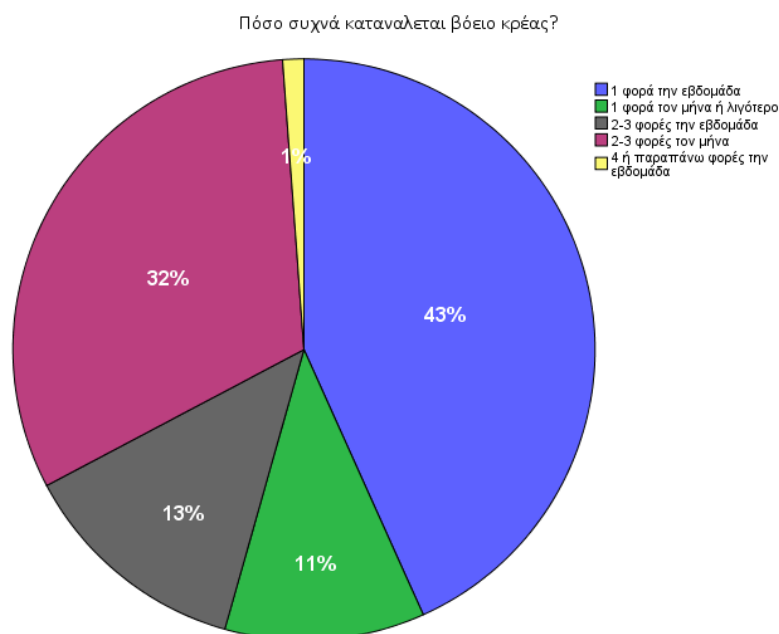
Αναλύοντας το εκπαιδευτικό επίπεδο, παρατηρούμε πως πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες είναι απόφοιτοι ανώτατης και τεχνολογικής εκπαίδευσης και μάλιστα το 37% των ερωτηθέντων κατέχει και μεταπτυχιακό ή ανώτερο τίτλο. Συνολικά δηλαδή το ποσοστό των ερωτηθέντων που είναι απόφοιτοι ανώτατης και τεχνολογικής εκπαίδευσης ανέρχεται στο 83% των ερωτηθέντων. Το ποσοστό των ατόμων που έχουν ολοκληρώσει Επαγγελματικό ή Ενιαίο

Λύκειο είναι 10%, καθώς το 6% των ερωτηθέντων έχουν ολοκληρώσει κάποια Ιδιωτική ή Δημόσια σχολή (ΙΕΚ).



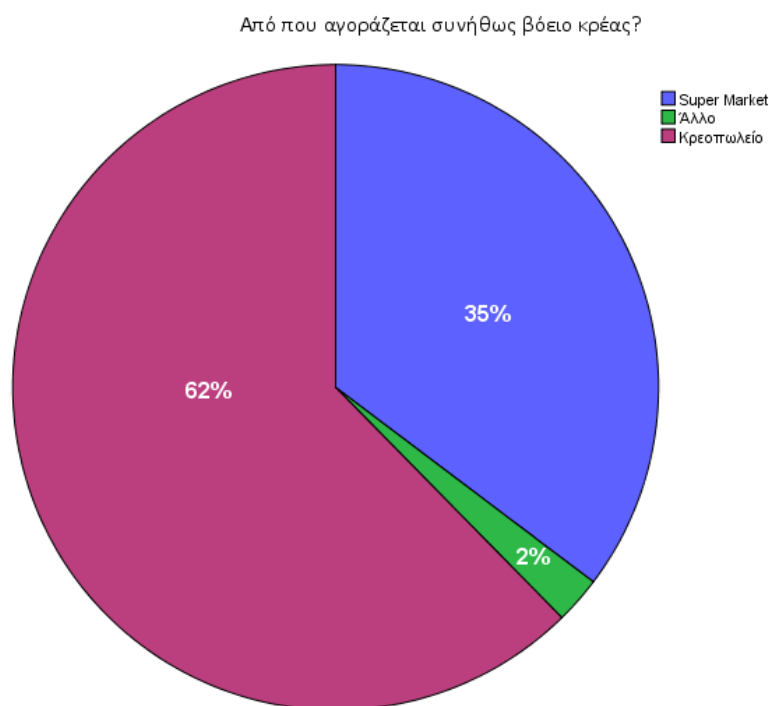
Γράφημα 4.4: Εκπαίδευση συμμετεχόντων

Το 43% των συμμετεχόντων καταναλώνει βόειο κρέας 1 φορά την εβδομάδα και μόλις 14% αυτών καταναλώνουν πάνω από 2 φορές την εβδομάδα κόκκινο κρέας. Έπειτα το 32% καταναλώνει 2 με 3 φορές τον μήνα και το 11% καταναλώνει μια μόνο φορά τον μήνα ή και λιγότερο.



Γράφημα 4.5: Κατανάλωση βόειου κρέατος

Το 54% των συμμετεχόντων προμηθεύονται συνήθως οι ίδιοι το βόειο κρέας που πρόκειται να καταναλωθεί στο νοικοκυριό τους. Πάνω από το μισό των συμμετεχόντων στην έρευνα, το 62%, προμηθεύεται το κρέας από κάποιο κρεοπωλείο ενώ το 35% από το Super Market. Μόνο το 2% προμηθεύεται βόειο κρέας από κάπου αλλού, χωρίς αυτό να έχει διευκρινιστεί.



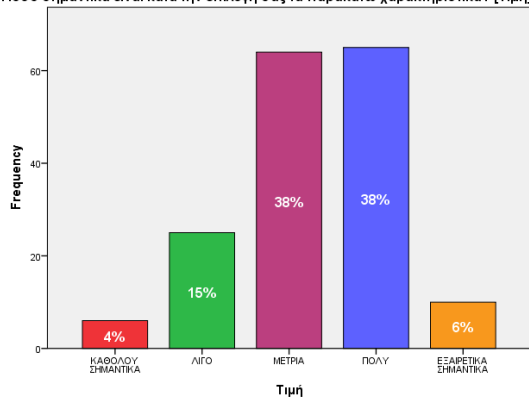
Γράφημα 4.6: Τόπος αγοράς βόειου κρέατος

Οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν κατά πόσο θεωρούν σημαντικά τα παρακάτω χαρακτηριστικά κατά την αγορά βόειου κρέατος. Όσον αφορά την τιμή του προϊόντος το 76% δήλωσε πως είναι μέτρια με πολύ σημαντική κατά την επιλογή τους. Ο τόπος προέλευσης του ζώου θεωρείται πολύ σημαντικός από το μεγαλύτερο ποσοστό των καταναλωτών, το 35% και εξαιρετικά σημαντικός από το 25%. Σχεδόν οι μισοί, το 46%, ερωτηθέντες δήλωσαν πως η ηλικία παίζει μέτριο ρόλο κατά την επιλογή του κρέατος. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες δείχνουν μέτριο ενδιαφέρον για την μέθοδο παραγωγής του κρέατος όμως μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων θεωρούν πολύ έως εξαιρετικά σημαντικό την διάθεση του προϊόντος, δηλαδή αν πωλείται χύμα ή συσκευασμένο.

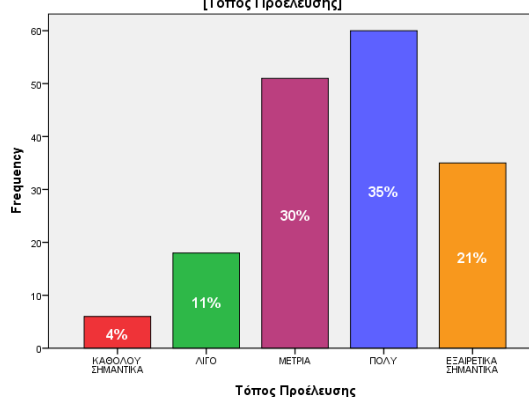
Πίνακας 4.2: Χαρακτηριστικά κατά την αγορά βόειου κρέατος

	Καθόλου Σημαντικό	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Εξαιρετικά Σημαντικό
Τιμή	4%	15%	38%	38%	6%
Τόπος Προέλευσης	4%	11%	30%	35%	21%
Ηλικία	7%	16%	46%	22%	9%
Μέθοδος Παραγωγής	3%	20%	31%	29%	17%
Διάθεση	5%	12%	27%	35%	21%

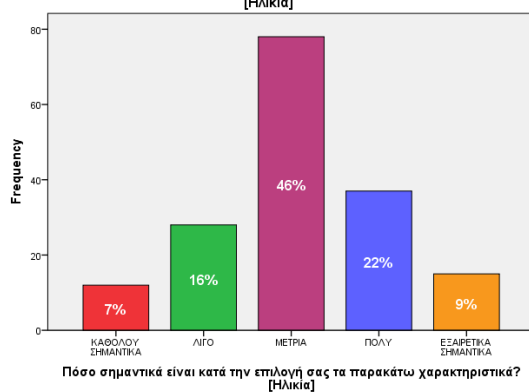
Πόσο σημαντικά είναι κατά την επιλογή σας τα παρακάτω χαρακτηριστικά? [Τιμή]



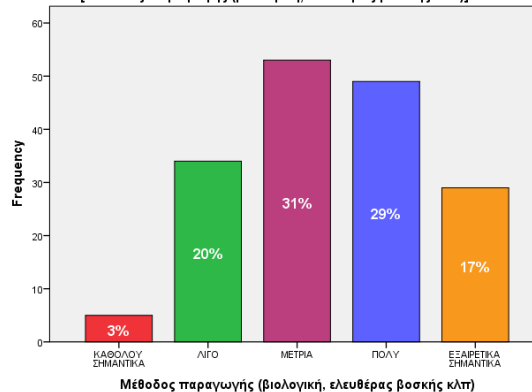
Πόσο σημαντικά είναι κατά την επιλογή σας τα παρακάτω χαρακτηριστικά? [Τόπος Προέλευσης]



Πόσο σημαντικά είναι κατά την επιλογή σας τα παρακάτω χαρακτηριστικά? [Ηλικία]

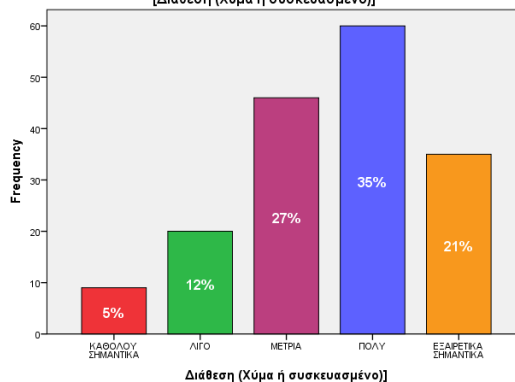


Πόσο σημαντικά είναι κατά την επιλογή σας τα παρακάτω χαρακτηριστικά? [Μέθοδος παραγωγής (βιολογική, ελευθέρως βοσκής κλπ)]



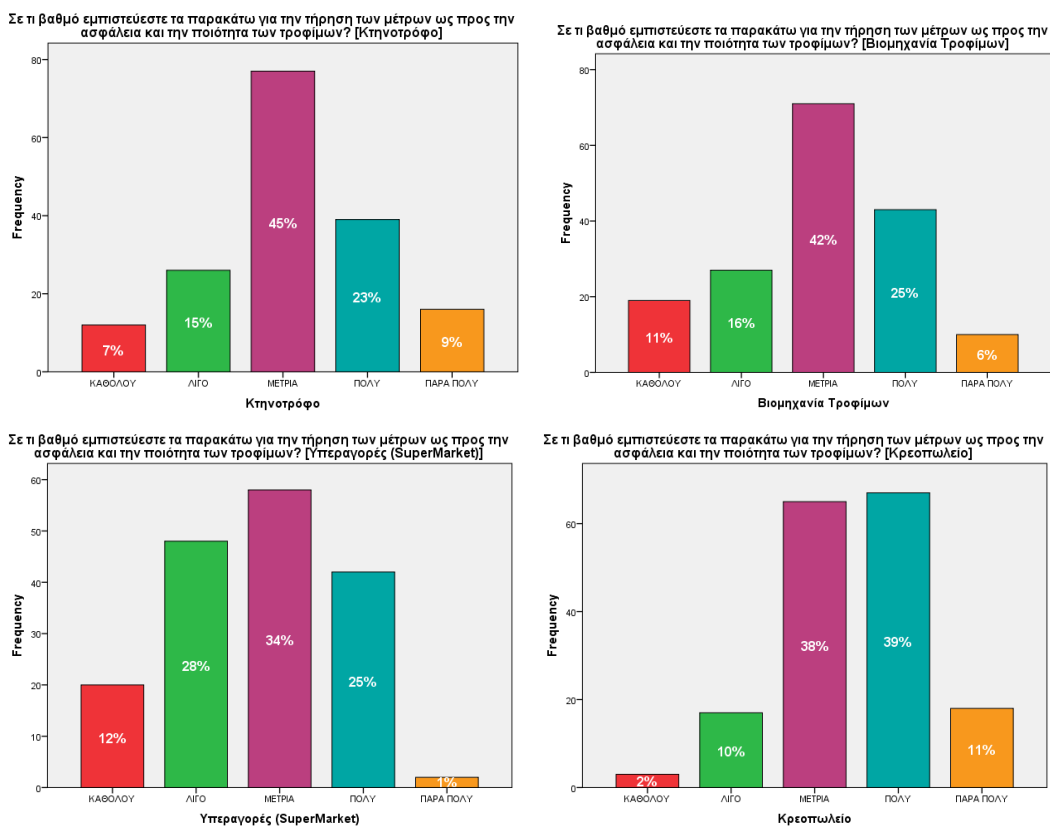
Πόσο σημαντικά είναι κατά την επιλογή σας τα παρακάτω χαρακτηριστικά? [Ηλικία]

Πόσο σημαντικά είναι κατά την επιλογή σας τα παρακάτω χαρακτηριστικά? [Διάθεση (Χύμα ή συσκευασμένο)]



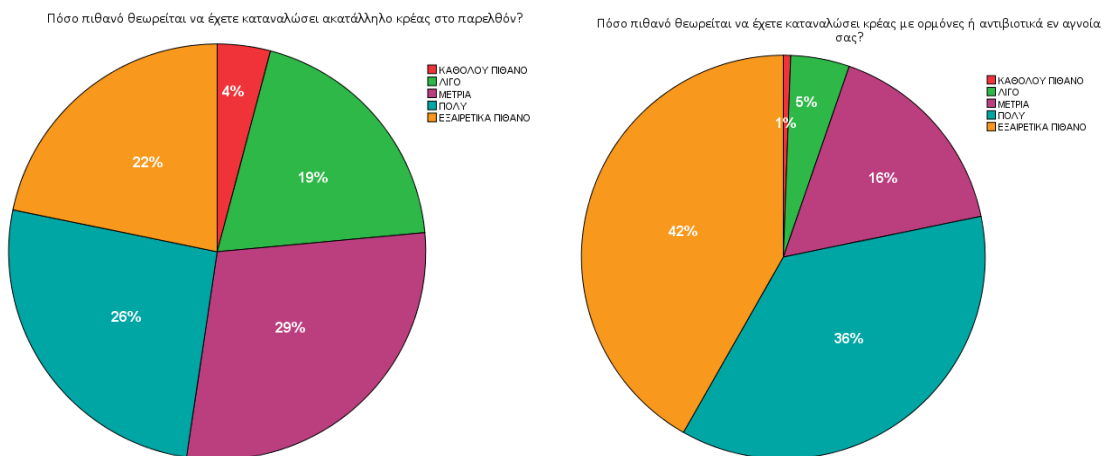
Γράφημα 4.7: Χαρακτηριστικά κατά την επιλογή βόειου κρέατος

Παρακάτω φαίνεται σε τι βαθμό εμπιστεύονται οι συμμετέχοντες διάφορα σημεία της αλυσίδας τροφίμων όσον αφορά την τήρηση των μέτρων ως προς την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Ενδεικτικά το 45% των ερωτηθέντων εμπιστεύονται μέτρια τον Κτηνοτρόφο όσον αφορά την τήρηση των πρακτικών όπως και ένα άλλο 42% εμπιστεύεται στην Βιομηχανία τροφίμων. Το 34% των ερωτηθέντων εμπιστεύονται μέτρια τις υπεραγορές (SuperMarket) και ένα 39% των συμμετεχόντων εμπιστεύονται πολύ το Κρεοπωλείο.



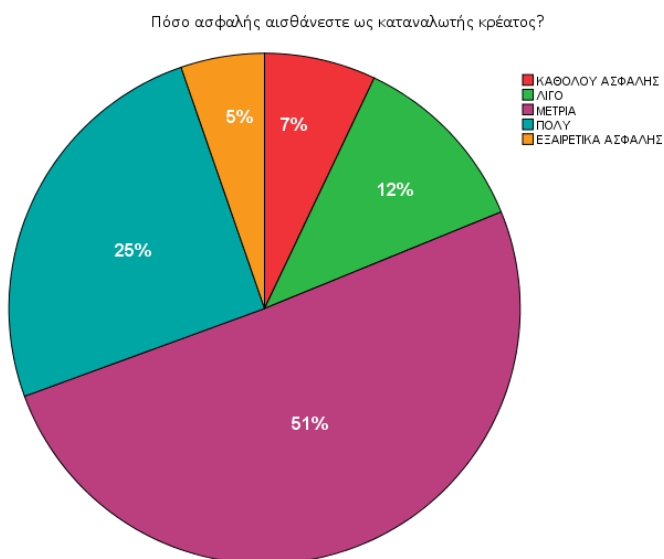
Γράφημα 4.8: Εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων προς την αλυσίδα τροφίμων

Παρακάτω παρατίθεται πόσο οι συμμετέχοντες πιστεύουν ότι έχουν καταναλώσει ακατάλληλο κρέας στο παρελθόν ή με ορμόνες και αντιβιοτικά εν αγνοία τους.



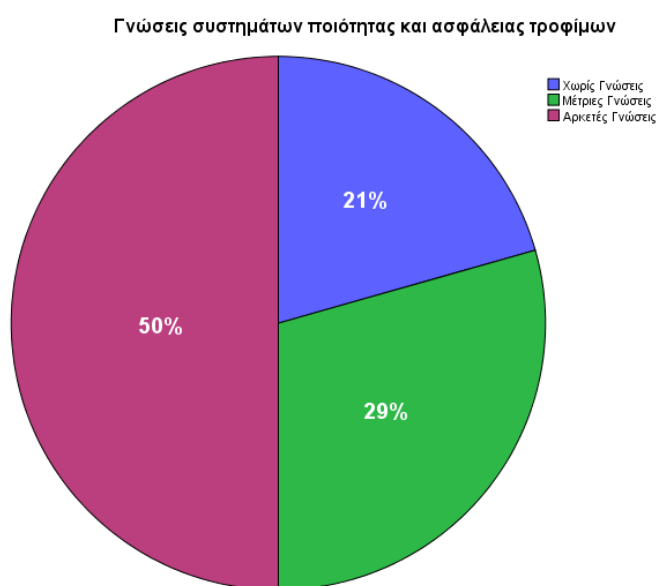
Γράφημα 4.9: Πιθανότητα κατανάλωσης ακατάλληλου κρέατος ή κρέατος με ορμόνες και αντιβιοτικά

Συνολικά το 51% των ερωτηθέντων δήλωσαν πως αισθάνονται μέτρια ασφαλής ως καταναλωτές κρέατος, το 25% πολύ ασφαλής και ένα 5% πολύ ασφαλής. Το 12% δήλωσε πως αισθάνεται λίγο ασφαλής και το 7% καθόλου ασφαλής.



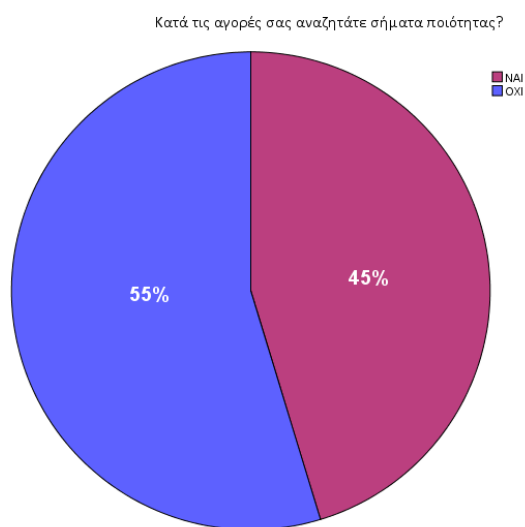
Γράφημα 4.10: Ασφάλεια ως καταναλωτής κρέατος

Οι συμμετέχοντες αφού επέλεξαν ανάμεσα σε κάποια σύμβολα, αυτά που θεωρούσαν ότι ανήκουν σε σήματα ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων, χωρίστηκαν σε τρεις κατηγορίες όπως αναφέρεται και στο Κεφάλαιο 3. Έτσι προκύπτει πως το 50% των ερωτηθέντων έχει αρκετές γνώσεις πάνω στα συστήματα ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων, το 29% των συμμετεχόντων έχει μέτριες γνώσεις και το 21% δεν έχει καθόλου γνώσεις.



Γράφημα 4.11: Γνώσεις συμμετεχόντων στα συστήματα ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων

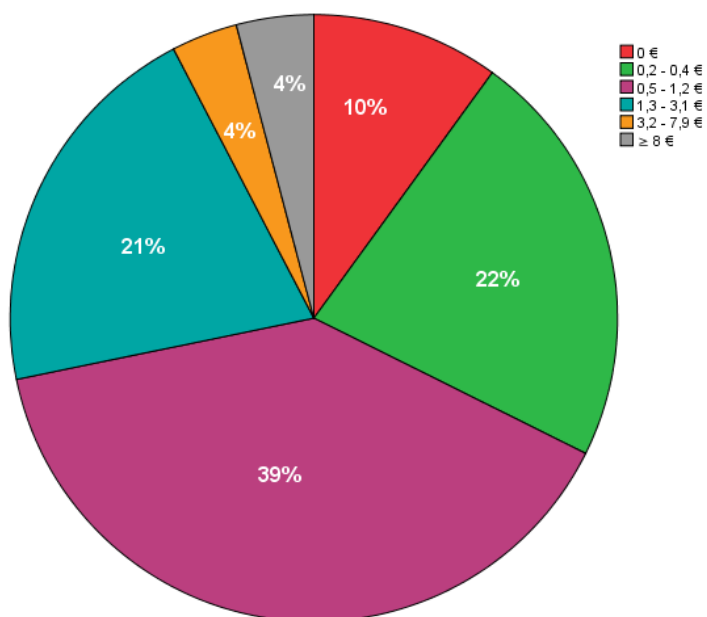
Επιπλέον στην ερώτηση αν κατά τις αγορές τους οι συμμετέχοντες αναζητούν σήματα ποιότητας το 55% απάντησε πως δεν αναζητά ενώ το 45% ότι αναζητά σήματα ποιότητας.



Γράφημα 4.12: Αναζήτηση σημάτων ποιότητας

Τέλος οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να επιλέξουν αν θα πληρώσουν κάποιο παραπάνω ποσό ώστε να τους είναι διαθέσιμες κάποιες πληροφορίες για την ασφάλεια και την ποιότητα του κρέατος που αγοράζουν μέσω QR Code. Τα συνολικά αποτελέσματα παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα.

Πόσα επιπλέον χρήματα είστε πρόθυμοι να διαθέσετε για την αγορά του μοσχαρίσιου κιμά που διαθέτει τις παραπάνω πληροφορίες μέσω QR Code?



Γράφημα 4.13: Δήλωση προθυμίας πληρωμής



## 4.2 Οικονομετρική Ανάλυση

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται η στατιστική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου. Μέσω της ανάλυσης αυτής θα διερευνηθεί η προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για έξυπνες ετικέτες (QR Code) σε προϊόντα βόειου κρέατος και η ποσοτική σχέση των διαφόρων μεταβλητών της έρευνας που συντελούν στην ερμηνεία αυτής. Έγινε η χρήση του προγράμματος SPSS και STATA και όπου ήταν απαραίτητο δημιουργήθηκαν ψευδομεταβλητές.

Για τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την μέση προθυμία πληρωμής των καταναλωτών έγινε χρήση της μεθόδου εκτίμησης διαστημάτων (interval regression). Για τον λόγο αυτό κατασκευάστηκαν δύο νέες μεταβλητές όπου πρόκειται για το δεξί (right) άκρο κάθε διαστήματος της κάρτας πληρωμών και το αριστερό (left). Οι δύο αυτές μεταβλητές θα είναι και η εξαρτημένες μεταβλητές και μαζί εκφράζουν την προθυμία πληρωμής των καταναλωτών.

Κάποιες κατηγορίες απαντήσεων περιείχαν λίγες παρατηρήσεις και παρατηρήθηκε πως δεν επέφεραν κάποια αξιοσημείωτη διαφορά στα αποτελέσματα και για αυτό για την ορθή χρήση τους κάποιες παρατηρήσεις ενοποιήθηκαν όπως φαίνεται και στον Πίνακα 4.3. Η μόνη ποσοτική μεταβλητή που χρησιμοποιήθηκε ήταν η Ηλικία (age) των συμμετεχόντων.

Η εξίσωση που περιγράφει την προθυμία πληρωμής (WTP) είναι η εξής:

$$\begin{aligned} WTP = & b_0 + b_1*age + b_2*gender + b_3* edu2 + b_4*edu3 + b_5* edu4 + b_6*buyer + b_7*place \\ & + b_8*income2 + b_9*income3 + b_{10}*income4 + b_{11}*price2 + b_{12}*price3 + b_{13}*trust\_cattleman2 \\ & + b_{14}*trust\_cattleman3 + b_{15}*trust\_industry2 + b_{16}*trust\_industry3 + b_{17}*trust\_supermarket2 \\ & + b_{18}* trust\_supermarket3 + b_{19}* trust\_buchershop2 + b_{20}* trust\_buchershop3 \\ & + b_{21}*feelsafe2 + b_{22}*feelsafe3 + b_{23}*feelsafe4 + b_{24}*feelsafe5 + b_{25}*know1 + b_{26}*know2 \end{aligned}$$

Πίνακας 4.3: Ανάλυση Ψευδομεταβλητών

Ψευδομεταβλητές	Περιγραφή
gender	Φύλλο συμμετεχόντων, 1=ΓΥΝΑΙΚΑ 0=ΑΝΔΡΑΣ
edu1	Επίπεδο εκπαίδευσης, 1= Δημοτικό-Γυμνάσιο 1= Λύκειο - Επαγγελματικό Λύκειο 0=Άλλο
edu2	Επίπεδο εκπαίδευσης, 1= Ιδιωτική - Δημόσια Σχολή (ΙΕΚ) 0=Άλλο
edu3	Επίπεδο εκπαίδευσης, 1= ΑΕΙ - ΤΕΙ 0=Άλλο
edu4	Επίπεδο εκπαίδευσης, 1= Κάτοχος Μεταπτυχιακού Τίτλου και άνω 0=Άλλο
buyer	Ποιος κάνει τις αγορές στο νοικοκυριό, 1=ΕΓΩ 0=Άλλο

place	Από που αγοράζετε συνήθως, 1= Κρεοπωλείο 0=Super Market
income1	Μηνιαίο εισόδημα νοικοκυριού, 1=0-1000 € 0=Άλλο
income2	Μηνιαίο εισόδημα νοικοκυριού, 1= 1001-2000 € 0=Άλλο
income3	Μηνιαίο εισόδημα νοικοκυριού, 1= 2001-3000 € 0=Άλλο
income4	Μηνιαίο εισόδημα νοικοκυριού, 1= 3001-6000 €, 1=>6000 € 0=Άλλο
price1	Σημαντικότητα τιμής κατά την αγορά, 1=ΚΑΘΟΛΟΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ 1=ΛΙΓΟ 0=Άλλο
price2	Σημαντικότητα τιμής κατά την αγορά, 1=ΜΕΤΡΙΑ 0=Άλλο
price3	Σημαντικότητα τιμής κατά την αγορά, 1=ΠΟΛΥ 1=ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ 0=Άλλο
trust_cattleman1	Εμπιστοσύνη προς τον κτηνοτρόφο, 1= ΚΑΘΟΛΟΥ 1= ΛΙΓΟ 0=Άλλο
trust_cattleman2	Εμπιστοσύνη προς τον κτηνοτρόφο, 1=ΜΕΤΡΙΑ 0=Άλλο
trust_cattleman3	Εμπιστοσύνη προς τον κτηνοτρόφο, 1= ΠΟΛΥ 1= ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ 0=Άλλο
trust_industry1	Εμπιστοσύνη προς την βιομηχανία, 1= ΚΑΘΟΛΟΥ 1= ΛΙΓΟ 0=Άλλο
trust_industry2	Εμπιστοσύνη προς την βιομηχανία, 1=ΜΕΤΡΙΑ 0=Άλλο
trust_industry3	Εμπιστοσύνη προς την βιομηχανία, 1= ΠΟΛΥ 1= ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ 0=Άλλο
trust_supermarket1	Εμπιστοσύνη προς τις Υπεραγορές, 1= ΚΑΘΟΛΟΥ 1= ΛΙΓΟ 0=Άλλο
trust_supermarket2	Εμπιστοσύνη προς τις Υπεραγορές, 1=ΜΕΤΡΙΑ 0=Άλλο
trust_supermarket3	Εμπιστοσύνη προς τις Υπεραγορές, 1= ΠΟΛΥ 1= ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ 0=Άλλο
trust_buchershop1	Εμπιστοσύνη προς το Κρεοπωλείο, 1= ΚΑΘΟΛΟΥ 1= ΛΙΓΟ 0=Άλλο
trust_buchershop2	Εμπιστοσύνη προς το Κρεοπωλείο, 1=ΜΕΤΡΙΑ 0=Άλλο
trust_buchershop3	Εμπιστοσύνη προς το Κρεοπωλείο, 1= ΠΟΛΥ 1= ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ 0=Άλλο
Feelsafe1	Πόσο ασφαλής αισθάνεστε ως καταναλωτής 1= ΚΑΘΟΛΟΥ ΑΣΦΑΛΗΣ 0=Άλλο
feelsafe2	Πόσο ασφαλής αισθάνεστε ως καταναλωτής 1= ΛΙΓΟ 0=Άλλο
feelsafe3	Πόσο ασφαλής αισθάνεστε ως καταναλωτής 1= ΜΕΤΡΙΑ 0=Άλλο
feelsafe4	Πόσο ασφαλής αισθάνεστε ως καταναλωτής 1= ΠΟΛΥ 0=Άλλο
feelsafe5	Πόσο ασφαλής αισθάνεστε ως καταναλωτής 1= ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΣΦΑΛΗΣ 0=Άλλο
Know1	Γνώσεις σημάτων ασφάλειας τροφίμων 1=Χωρίς γνώσεις 0=Άλλο
Know2	Γνώσεις σημάτων ασφάλειας τροφίμων 1=Μέτριες γνώσεις 0=Άλλο
Know3	Γνώσεις σημάτων ασφάλειας τροφίμων 1=Αρκετές γνώσεις 0=Άλλο

Παρακάτω παρουσιάζονται οι εκτιμώμενες τιμές των συντελεστών των μεταβλητών που ερμηνεύουν την προθυμία πληρωμής. Με (\*) και (\*\*) δηλώνονται οι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10% αντίστοιχα.

Πίνακας 4.4: Εκτιμώμενες τιμές συντελεστών των μεταβλητών

	Coefficient	Sig.	
Σταθερός όρος	1,748	0,103	
Age	-0,022	0,137	
Gender	0,465	0,144	
edu2	0,668	0,346	
edu3	0,002	0,997	
edu4	0,312	0,551	
buyer	0,280	0,400	
place	0,053	0,864	
income2	0,073	0,845	
income3	0,307	0,496	
income4	0,361	0,512	
price2	0,136	0,742	
price3	-0,159	0,701	
trust_cattleman2	0,225	0,594	
trust_cattleman3	-0,132	0,776	
trust_industry2	0,851	0,039	*
trust_industry3	0,925	0,060	**
trust_supermarket2	-0,837	0,033	*
trust_supermarket3	-0,867	0,058	**
trust_buchershop2	-0,214	0,708	
trust_buchershop3	0,240	0,689	
feelsafe2	-0,810	0,249	
feelsafe3	-1,077	0,086	**
feelsafe4	-1,444	0,030	*
feelsafe5	0,233	0,799	
Know1	0,107	0,793	
Know2	0,841	0,022	*

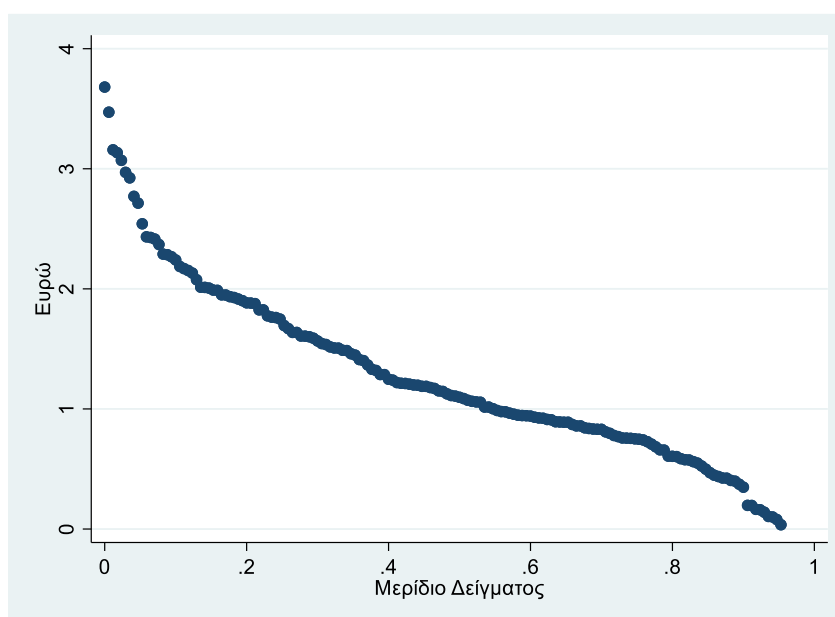
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα, προκύπτει πως οι μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές είναι οι εξής:

- Η εμπιστοσύνη ως προς την βιομηχανία (trust\_industry2, trust\_industry3). Συγκεκριμένα όσο πιο μεγάλη είναι η εμπιστοσύνη ως προς την βιομηχανία οι συμμετέχοντες είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα σε σχέση με κάποιον που δεν εμπιστεύεται καθόλου την βιομηχανία ή την εμπιστεύεται λίγο. Αναλυτικότερα κάποιος που απάντησε πως εμπιστεύεται μέτρια την βιομηχανία είναι διατεθειμένος να πληρώσει παραπάνω 0,85€ και κάποιος που εμπιστεύεται την

βιομηχανία πολύ ή πάρα πολύ είναι διατεθειμένος να πληρώσει παραπάνω 0,93€ από κάποιον που εμπιστεύεται λίγο την βιομηχανία ή καθόλου.

- Η εμπιστοσύνη ως προς τις Υπεραγορές Τροφίμων (trust\_supermarket2, trust\_supermarket3). Συγκεκριμένα όσο πιο μεγάλη είναι η εμπιστοσύνη ως προς τις Υπεραγορές Τροφίμων οι συμμετέχοντες είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν λιγότερα χρήματα σε σχέση με αυτόν που δεν εμπιστεύεται καθόλου τις Υπεραγορές ή τις εμπιστεύεται λίγο. Αναλυτικότερα κάποιος που απάντησε πως εμπιστεύεται μέτρια τις Υπεραγορές τροφίμων είναι διατεθειμένος να πληρώσει 0,84 € λιγότερα και κάποιος που εμπιστεύεται τις Υπεραγορές πολύ ή πάρα πολύ είναι διατεθειμένος να πληρώσει λιγότερα 0,86€ από κάποιον που εμπιστεύεται λίγο τις Υπεραγορές ή καθόλου.
- Η ασφάλεια ως προς την κατανάλωση κρέατος (feelsafe3, feelsafe4). Όσο πιο ασφαλής αισθάνονται οι συμμετέχοντες ως καταναλωτές κρέατος τόσο λιγότερα χρήματα είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν. Συγκεκριμένα κάποιος που αισθάνεται πολύ ασφαλής ως καταναλωτής κρέατος είναι πρόθυμος να δώσει 1,44 € λιγότερα από κάποιον που δεν αισθάνεται καθόλου ασφαλής και κάποιος που αισθάνεται μέτρια ασφαλής διατίθεται να δώσει 1,08€ λιγότερο σε σχέση με κάποιον που δεν αισθάνεται καθόλου ασφαλής.
- Οι γνώσεις ως προς τα σήματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων (Know2). Αυτοί που φαίνεται να έχουν μέτριες γνώσεις θα έδιναν 0,8 € επιπλέον από κάποιον που έχει αρκετές γνώσεις ως προς τα σήματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων.

Παρακάτω παρουσιάζεται διαγραμματικά η καμπύλη ζήτησης βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες.



Γράφημα 4.14: Προβλεπόμενες καμπύλες ζήτησης

Η μέση προθυμία πληρωμής των καταναλωτών που έλαβαν μέρος στην έρευνα για προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες υπολογίζεται στα 0,98€. Παρατηρείται πως το μεγαλύτερο μέρος των καταναλωτών, το 59%, είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν επιπλέον ένα ποσό άνω των 0,98€ ως Premium για προϊόν κρέατος με έξυπνες ετικέτες. Δηλαδή θα πλήρωναν 0,98€ επιπλέον από την τιμή του συμβατικού μοσχαρίσιου κιμά, που δόθηκε σαν παράδειγμα, για να αποκτήσουν πρόσβαση σε πληροφορίες που αφορούν το προϊόν και να εξασφαλίσουν πως είναι ασφαλές και ποιοτικό. Υπάρχει ένα πολύ μικρό ποσοστό των καταναλωτών της τάξεως του 4% το οποίο δεν είναι διατεθειμένο να προσφέρει παραπάνω χρήματα για προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες.

Παρακάτω εξετάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των καταναλωτών με βάση την προβλεπόμενη προθυμία πληρωμής τους. Πιο συγκεκριμένα παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά για καταναλωτές με προβλεπόμενη προθυμία πληρωμής μεγαλύτερη από 0,98€, δηλαδή με προθυμία πληρωμής μεγαλύτερη από τη μέση, για καταναλωτές με προβλεπόμενη προθυμία πληρωμής μικρότερη από τη μέση και για καταναλωτές με μηδενική προθυμία πληρωμής.

Πίνακας 4.5: Δημογραφικά χαρακτηριστικά καταναλωτών με βάση την προθυμία πληρωμής

Μεταβλητές	Περιγραφή	0,98€ ≥ WTP	0>WTP>0,98€	WTP=0
		Mean (Std.Dev.)	Mean (Std.Dev.)	Mean (Std.Dev.)
Ηλικία		35,66 (11,96)	35,9 (12,3)	42,6 (11,5)
Φύλο	1=ΓΥΝΑΙΚΑ 0=ΑΝΔΡΑΣ	0,78 (0,42)	0,57 (0,50)	0
Επίπεδο εκπαίδευσης	Δημοτικό-Γυμνάσιο, Λύκειο - ΕΠΑΛ	0,12 (0,32)	0,09 (0,29)	0
	Ιδιωτική-Δημόσια Σχολή (IEK)	0,12 (0,32)	0	0
	ΑΕΙ - ΤΕΙ	0,39 (0,49)	0,53 (0,50)	0,86 (0,38)
	Κάτοχος Μεταπτυχιακού Τίτλου και άνω	0,38 (0,49)	0,38 (0,49)	0,14 (0,38)
Αγοραστής	1=ΕΓΩ 0=Άλλο	0,55 (0,50)	0,56 (0,50)	0,43 (0,53)
Σημείο αγοράς	1= Κρεοπωλείο 0=Super Market	0,71 (0,45)	0,5 (0,5)	0,57 (0,53)
Μηνιαίο εισόδημα νοικοκυριού	0-1000 €	0,30 (0,46)	0,31 (0,47)	0,43 (0,53)
	1001-2000 €	0,42 (0,49)	0,35 (0,48)	0,14 (0,38)
	2001-3000 €	0,20 (0,40)	0,19 (0,40)	0,29 (0,49)
	3001-6000 € , >6000 €	0,08 (0,28)	0,15 (0,36)	0,14 (0,38)

Σημαντικότητα τιμής κατά την αγορά	ΚΑΘΟΛΟΥ, ΛΙΓΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ	0,17 (0,39)	0,19 (0,40)	0,29 (0,49)
	ΜΕΤΡΙΑ	0,42 (0,50)	0,31 (0,46)	0,43 (0,53)
	ΠΟΛΥ, ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ	0,41 (0,49)	0,50 (0,50)	0,29 (0,49)
Εμπιστοσύνη προς τον κτηνοτρόφο	ΚΑΘΟΛΟΥ, ΛΙΓΟ	0,18 (0,39)	0,26 (0,44)	0,43 (0,53)
	ΜΕΤΡΙΑ	0,49 (0,5)	0,43 (0,49)	0,14 (0,38)
	ΠΟΛΥ , ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	0,33 (0,47)	0,31 (0,46)	0,43 (0,53)
Εμπιστοσύνη προς την βιομηχανία	ΚΑΘΟΛΟΥ, ΛΙΓΟ	0,22 (0,42)	0,33 (0,47)	0,43 (0,53)
	ΜΕΤΡΙΑ	0,49 (0,5)	0,34 (0,48)	0,14 (0,38)
	ΠΟΛΥ , ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	0,28 (0,45)	0,34 (0,48)	0,43 (0,53)
Εμπιστοσύνη προς τις Υπεραγορές	ΚΑΘΟΛΟΥ, ΛΙΓΟ	0,48 (0,50)	0,28 (0,45)	0,43 (0,53)
	ΜΕΤΡΙΑ	0,33 (0,47)	0,38 (0,49)	0,14 (0,38)
	ΠΟΛΥ , ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	0,19 (0,39)	0,34 (0,48)	0,43 (0,53)
Εμπιστοσύνη προς το Κρεοπωλείο	ΚΑΘΟΛΟΥ, ΛΙΓΟ	0,15 (0,36)	0,07 (0,26)	0,14 (0,38)
	ΜΕΤΡΙΑ	0,26 (0,44)	0,54 (0,50)	0,43 (0,53)
	ΠΟΛΥ , ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	0,59 (0,50)	0,38 (0,49)	0,43 (0,53)
Πόσο ασφαλής αισθάνεστε ως καταναλωτής	ΚΑΘΟΛΟΥ ΑΣΦΑΛΗΣ	0,12 (0,32)	0,01 (0,12)	0
	ΛΙΓΟ	0,12 (0,32)	0,13 (0,34)	0
	ΜΕΤΡΙΑ	0,51 (0,51)	0,54 (0,50)	0,14 (0,38)
	ΠΟΛΥ	0,17 (0,38)	0,31 (0,46)	0,86 (0,38)
	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΣΦΑΛΗΣ	0,09 (0,29)	0	0
Γνώσεις σημάτων ασφάλειας τροφίμων	Χωρίς γνώσεις	0,21 (0,41)	0,19 (0,40)	0,29 (0,49)
	Μέτριες γνώσεις	0,41 (0,49)	0,16 (0,37)	0
	Αρκετές γνώσεις	0,37 (0,49)	0,65 (0,48)	0,71 (0,49)

Με βάση τα αποτελέσματα ο καταναλωτής ο οποίος είναι διατεθειμένος να πληρώσει περισσότερα από 0,98€ για να αγοράσει προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες είναι συνήθως γυναίκα, έχει ηλικία περίπου 36 έτη, είναι απόφοιτος Πανεπιστημίου ή ΤΕΙ, αγοράζει συνήθως ο ίδιος κρέας από το Super Market, το μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού ανέρχεται στα 1001 με 2000 ευρώ και θεωρεί μέτριο σημαντικό τον ρόλο των τιμών στις αποφάσεις του.

Όσον αφορά για την εμπιστοσύνη που δείχνει για την ασφάλεια των τροφίμων δείχνει μέτρια εμπιστοσύνη στον Κτηνοτρόφο και στην Βιομηχανία, καθόλου στις Υπεραγορές και πολύ εμπιστοσύνη στα Κρεοπωλεία. Τέλος αισθάνεται μέτρια ασφαλής ως καταναλωτής και έχει μέτριες γνώσεις ως προς τα σήματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων.

Ο καταναλωτής ο οποίος είναι διατεθειμένος να πληρώσει έως και 0,98€ για να αγοράσει προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες είναι συνήθως γυναίκα, έχει ηλικία περίπου 36 έτη, είναι απόφοιτος Πανεπιστημίου ή ΤΕΙ, αγοράζει συνήθως ο ίδιος κρέας από το Super Market και από το Κρεοπωλείο, το μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού ανέρχεται στα 1001 με 2000 ευρώ και θεωρεί πολύ σημαντικό τον ρόλο των τιμών στις αποφάσεις του . Όσον αφορά για την εμπιστοσύνη που δείχνει για την ασφάλεια των τροφίμων δείχνει μέτρια εμπιστοσύνη στον Κτηνοτρόφο, στην Βιομηχανία, στις Υπεραγορές στα Κρεοπωλεία. Τέλος αισθάνεται μέτρια ασφαλής ως καταναλωτής και έχει αρκετές γνώσεις ως προς τα σήματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων.

Ο καταναλωτής ο οποίος δεν είναι διατεθειμένος να πληρώσει επιπλέον για να αγοράσει προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες είναι συνήθως άνδρας, έχει ηλικία περίπου 43 έτη, είναι απόφοιτος Πανεπιστημίου ή ΤΕΙ, δεν αγοράζει συνήθως ο ίδιος κρέας, το οποίο όμως προέρχεται από το Super Market, το μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού ανέρχεται στα έως 1000 ευρώ και θεωρεί μέτρια σημαντικό τον ρόλο των τιμών στις αποφάσεις του . Όσον αφορά για την εμπιστοσύνη που δείχνει για την ασφάλεια των τροφίμων δείχνει λίγη ή πολύ εμπιστοσύνη στον Κτηνοτρόφο, στην Βιομηχανία, στις Υπεραγορές και πολύ εμπιστοσύνη στα Κρεοπωλεία. Τέλος αισθάνεται πολύ ασφαλής ως καταναλωτής και έχει αρκετές γνώσεις ως προς τα σήματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων.

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες. Συγκεκριμένα, στόχος ήταν η εξέταση του κατά πόσο οι καταναλωτές ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν ένα επιπλέον ποσό για να αποκτήσουν βόειο κρέας με ετικέτες σε μορφή QR Code όπου θα παρέχονται πληροφορίες για την ασφάλεια των προϊόντων, ότι έχουν ελεγχθεί ως προς χημικούς και μικροβιολογικούς παράγοντες, καθώς και πληροφορίες για το ίδιο το προϊόν, όπως η προέλευση του, halal και kosher label, το μέρος του ζώου, μη γενετικά τροποποιημένη τροφή κλπ. Όπως και οι παράγοντες που θα επηρέαζαν αυτή την υποθετική αγορά.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με χρήση ερωτηματολογίου διαδικτυακά σε τυχαίο δείγμα καταναλωτών και το εργαλείο για την εκμαίευση της προθυμίας πληρωμής ήταν μια κάρτα πληρωμών σε μια υποθετική αγορά μοσχαρίσιου κιμά. Οι απαντήσεις των καταναλωτών που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση των δεδομένων ανέρχονταν σε 170.

Σύμφωνα με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων το μεγαλύτερο ποσοστό εξ αυτών ήταν γυναίκες και ο μέσος όρος ηλικίας των συμμετεχόντων ήταν τα 35 έτη, απόφοιτοι Πανεπιστημίου ή Ιδιωτικής σχολής. Το 62% των καταναλωτών αγοράζει βόειο κρέας από το Κρεοπωλείο και το 39% εμπιστεύεται πολύ το Κρεοπωλείο για την τήρηση των μέτρων ως προς την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων. Επιπλέον το 48% θεωρεί πολύ με εξαιρετικά πιθανό να έχει καταναλώσει ακατάλληλο κρέας στο παρελθόν και το 78% θεωρεί πολύ με εξαιρετικά πιθανό να έχει καταναλώσει κρέας με ορμόνες και αντιβιοτικά εν αγνοία του. Το 50% των συμμετεχόντων φαίνεται να έχει αρκετές γνώσεις πάνω στα σήματα ποιότητα και ασφάλειας τροφίμων και το 45% να αναζητά τέτοια σήματα.

Μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων δήλωσε πρόθυμο να πληρώσει επιπλέον χρήματα για να προμηθευτεί βόειο κρέας με έξυπνες ετικέτες. Μόλις το 4% δήλωσε πως δεν είναι διατεθειμένο να πληρώσουν παραπάνω χρήματα για να αγοράσουν ένα τέτοιο προϊόν. Η μέση προθυμίας πληρωμής υπολογίστηκε στα 0,98€.

Κατά την οικονομετρική ανάλυση οι μεταβλητές που προέκυψαν ως στατιστικά σημαντικές και να επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής των καταναλωτών είναι η εμπιστοσύνη ως προς την Βιομηχανία και τις Υπεραγορές, η ασφάλεια που νιώθουν ως καταναλωτές κρέατος και οι γνώσεις στα σήματα ασφάλειας και ποιότητας τροφίμων. Συνοπτικά κάποιος που εμπιστεύεται την Βιομηχανία και τις Υπεραγορές είναι πρόθυμος να πληρώσει επιπλέον χρήματα για τις



έξυπνες ετικέτες σε σχέση με κάποιον που δεν τα εμπιστεύεται. Επιπλέον όσο πιο ασφαλείς αισθάνονται οι συμμετέχοντες ως καταναλωτές κρέατος τόσο λιγότερα επιπλέον χρήματα είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν.

Τέλος το 56% των ερωτηθέντων θα ήταν πρόθυμο να προσφέρει ένα ποσό πάνω από την μέση προθυμίας πληρωμής (0,98€), το 40 θα ήταν πρόθυμο να πληρώσει από 0 έως 0,98€ και μόλις το 4% δεν θα ήταν πρόθυμο να προσφέρει τίποτα για βόειο κρέας με έξυπνες ετικέτες σε μορφή QR Code. Το προφίλ του ατόμου που θα ήταν διατεθειμένο να πληρώσει περισσότερα από 0,98€ για να αγοράσει προϊόντα βόειου κρέατος με έξυπνες ετικέτες είναι συνήθως γυναίκα, έχει ηλικία περίπου 36 έτη, είναι απόφοιτος Πανεπιστημίου ή ΤΕΙ, αγοράζει συνήθως ο ίδιος κρέας από το Super Market, το μηνιαίο εισόδημα του νοικοκυριού ανέρχεται στα 1001 με 2000 ευρώ και θεωρεί μέτριο σημαντικό τον ρόλο των τιμών στις αποφάσεις του. Όσον αφορά για την εμπιστοσύνη που δείχνει για την ασφάλεια των τροφίμων δείχνει μέτρια εμπιστοσύνη στον Κτηνοτρόφο και στην Βιομηχανία, καθόλου στις Υπεραγορές και πολύ εμπιστοσύνη στα Κρεοπωλεία. Τέλος αισθάνεται μέτρια ασφαλής ως καταναλωτής και έχει μέτριες γνώσεις ως προς τα σήματα ασφαλείας και ποιότητας τροφίμων.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Akinbode S. O., Dipeolu A. O. and Okojie L. O. (2012) 'Estimating Consumers' Willingness to Pay for Safety of Street Foods', *Nigerian Journal of Agricultural Economics (NJAE)* Volume 3(1), 2012. Pages 28 – 39
- Angulo, A.M., Gil, J.M. and Tamburo, L. (2005) 'Food Safety and Consumers' Willingness to Pay for Labelled Beef in Spain', *Journal of Food Products Marketing*, 11(3), pp. 89–105. doi:10.1300/J038v11n03\_06.
- Britwum, K. and Yiannaka, A. (2019a) 'Consumer willingness to pay for food safety interventions: The role of message framing and issue involvement', *Food Policy*, 86, p. 101726. doi:10.1016/j.foodpol.2019.05.009.
- Britwum, K. and Yiannaka, A. (2019b) 'Labeling food safety attributes: to inform or not to inform?', *Agricultural and Food Economics*, 7(1), p. 4. doi:10.1186/s40100-019-0123-y.
- Britwum, K. and Yiannaka, A. (2019c) 'Shaping food safety perceptions: The influence of informational nudges', *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 81, pp. 139–151. doi:10.1016/j.socec.2019.06.007.
- Feng Tian (2017) 'A supply chain traceability system for food safety based on HACCP, blockchain & Internet of things', in *2017 International Conference on Service Systems and Service Management. 2017 14th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM)*, Dalian, China: IEEE, pp. 1–6. doi:10.1109/ICSSSM.2017.7996119.
- Gao, Z. (1998) 'EFFECTS OF ADDITIONAL QUALITY ATTRIBUTES ON CONSUMER WILLINGNESS-TO-PAY FOR FOOD LABELS', p. 142.
- Garmyn, A. (2020) 'Consumer Preferences and Acceptance of Meat Products', *Foods*, 9(6), p. 708. doi:10.3390/foods9060708.
- Lewis, K.E. *et al.* (2017) 'German and British Consumer Willingness to Pay for Beef Labeled with Food Safety Attributes', *Journal of Agricultural Economics*, 68(2), pp. 451–470. doi:10.1111/1477-9552.12187.
- McCarthy, M. *et al.* (2003) 'Factors influencing intention to purchase beef in the Irish market', *Meat Science*, 65(3), pp. 1071–1083. doi:10.1016/S0309-1740(02)00325-X.
- McCluskey, J.J. and Loureiro, M.L. (no date) 'Consumer Preferences and Willingness to Pay for Food Labeling: A Discussion of Empirical Studies', p. 8.
- Ragasa, C. *et al.* (2019) 'Consumer Demand and Willingness to Pay for Safe Food in Accra, Ghana', p. 43.
- Samundeswari, S. and Muthuram, G. (2019) 'Secured and Transparent Perishable Goods Network Using Blockchain Technology', 6(7), p. 4.
- Stampa, E., Schipmann-Schwarze, C. and Hamm, U. (2020) 'Consumer perceptions, preferences, and behavior regarding pasture-raised livestock products: A review', *Food Quality and Preference*, 82, p. 103872. doi:10.1016/j.foodqual.2020.103872.

Tian, X., Yu, X. and Holst, R. (no date) ““Will the „BRICs Decade“ continue?-Prospects for trade and growth” 23-23 June 2011 | Halle (Saale), Germany’, p. 22.

Tsakanikas, P. *et al.* (2020) ‘A machine learning workflow for raw food spectroscopic classification in a future industry’, *Scientific Reports*, 10(1), p. 11212. doi:10.1038/s41598-020-68156-2.

Yang, W. and Fang, L. (2021) ‘Consumer Willingness to Pay for Food Safety Attributes in China: A Meta-Analysis’, *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 33(2), pp. 152–169. doi:10.1080/08974438.2020.1754316.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

### ΕΡΕΥΝΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ - ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΒΟΕΙΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ

Η έρευνα πραγματοποιείται στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας» του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Για τα στοιχεία που θα σας ζητηθούν, θα τηρηθεί πλήρης ανωνυμία και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για ερευνητικούς σκοπούς.

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική και ο χρόνος που θα δαπανήσετε είναι λίγα λεπτά.

Για οποιαδήποτε διευκρίνηση μπορείτε να επικοινωνήσετε στο email:

[nanakonstadina@gmail.com](mailto:nanakonstadina@gmail.com)

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σας,  
Νάνα Κωνσταντίνα



[nanakonstadina@gmail.com](mailto:nanakonstadina@gmail.com) (δεν κοινοποιήθηκε)

[Εναλλαγή λογαριασμού](#)



\* Απαιτείται

Καταναλώνεται βόειο (μοσχαρίσιο) κρέας? \*

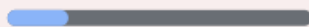


ΝΑΙ



ΟΧΙ

Επόμενο



Σελίδα 1 από 5

Εκκαθάριση φόρμας

## Προθυμία πληρωμής

Τα τελευταία χρόνια απαιτείται ένα όλο και πιο ασφαλές και αξιόπιστο εθνικό και διεθνές σύστημα εφοδιασμού τροφίμων.

Η επιστημονική κοινότητα φιλοδοξεί να δημιουργήσει μια διαδραστική πλατφόρμα παρακολούθησης της ασφάλειας των τροφίμων. Δεδομένα απαραίτητα για την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων θα συλλέγονται σε πραγματικό χρόνο μέσω αποδοτικών αισθητήρων και νέων τεχνολογιών.

Καλλιεργητές, εταιρείες επεξεργασίας και διανομής τροφίμων θα μπορούν να εγκαταστήσουν αυτή την τεχνολογία και με αυτό τον τρόπο στην περίπτωση του βόειου κρέατος κάθε ζώο θα συνοδεύεται από τις δικές του προσωπικές πληροφορίες.

Ο καθένας πολύ εύκολα μέσω μέσω QR Code από το κινητό ή το τάμπλετ του θα γνωρίζει πως το προϊόν είναι ασφαλές καθώς και πληροφορίες όπως ο τόπος προέλευσης, ο τρόπος βοσκής, ο εμβολιασμός ή η καλή μεταχείριση του ζώου.

Θα ήθελα να σας πληροφορήσω ότι τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας θα γίνουν διαθέσιμα σε κτηνοτρόφους, εταιρείες επεξεργασίας και εμπορίας τροφίμων. Αυτό σημαίνει ότι η έρευνα αυτή μπορεί να επηρεάσει την απόφαση των παραπάνω για την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών.

Σκεφτείτε ότι πρόκειται να αγοράσετε βόειο (μοσχάρισιο) κιμά στην τιμή των 8€/κιλό.

Τα επιπλέον χρήματα που θα δαπανήσετε θα μειωθούν από τα συνολικά χρήματα που θα μπορούσατε να έχετε για τις αγορές άλλων αγαθών.

### QR Code - Παράδειγμα



Πόσα επιπλέον χρήματα είστε πρόθυμοι να διαθέσετε για την αγορά του μοσχάρισιου κιμά που διαθέτει τις παραπάνω πληροφορίες μέσω QR Code? \*

Παρακαλώ πριν απαντήσετε σιγουρευτείτε ότι έχετε διαβάσει το κείμενο προσεκτικά.

- 0 €
- 0,2 - 0,4 €
- 0,5 - 1,2 €
- 1,3 - 3,1 €
- 3,2 - 7,9 €
- ≥ 8 €

Πίσω

Επόμενο

Σελίδα 2 από 5

Εκκαθάριση  
φόρμας

## Κατανάλωση βόειου κρέατος

Ποια από τα παρακάτω αποτελούν σήματα ποιότητας? \*



Επιλογή 1



Επιλογή 6



Επιλογή 2



Επιλογή 3



Επιλογή 4



Επιλογή 5

Κατά τις αγορές σας αναζητάτε σήματα ποιότητας? \*

ΝΑΙ

ΟΧΙ

Πόσο συχνά καταναλώνετε βόειο κρέας? \*

- 1 φορά τον μήνα ή λιγότερο
- 2-3 φορές τον μήνα
- 1 φορά την εβδομάδα
- 2-3 φορές την εβδομάδα
- 4 ή παραπάνω φορές την εβδομάδα

Ποιος κάνει τις αγορές στο νοικοκυριό? \*

- Εγώ
- Σύζυγος - Σύντροφος
- Άλλο

Από που αγοράζετε συνήθως? \*

- Κρεοπωλείο
- Super Market
- Άλλο

Πόσο σημαντικά είναι κατά την επιλογή σας τα παρακάτω χαρακτηριστικά? \*

	ΚΑΘΟΛΟΥ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ	ΛΙΓΟ	ΜΕΤΡΙΑ	ΠΟΛΥ	ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ
Τιμή	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τόπος Προέλευσης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ηλικία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μέθοδος παραγωγής (βιολογική, ελευθέρας βοσκής κλπ)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Διάθεση (Χύμα ή συσκευασμένο)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πόσο ασφαλής αισθάνεστε ως καταναλωτής κρέατος? \*

- ΚΑΘΟΛΟΥ ΑΣΦΑΛΗΣ
- ΛΙΓΟ
- ΜΕΤΡΙΑ
- ΠΟΛΥ
- ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΣΦΑΛΗΣ

Πόσο πιθανό θεωρείται να έχετε καταναλώσει ακατάλληλο κρέας στο παρελθόν? \*

- ΚΑΘΟΛΟΥ ΠΙΘΑΝΟ
- ΛΙΓΟ
- ΜΕΤΡΙΑ
- ΠΟΛΥ
- ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΠΙΘΑΝΟ

Σε τι βαθμό εμπιστεύεστε τα παρακάτω για την τήρηση των μέτρων ως προς την ασφάλεια και την ποιότητα των τροφίμων? \*

	ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΜΕΤΡΙΑ	ΠΟΛΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
Κτηνοτρόφο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Βιομηχανία Τροφίμων	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Υπεραγορές (SuperMarket)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κρεοπωλείο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πόσο πιθανό θεωρείται να έχετε καταναλώσει κρέας με ορμόνες ή αντιβιοτικά εν αγνοία σας? \*

- ΚΑΘΟΛΟΥ ΠΙΘΑΝΟ
- ΛΙΓΟ
- ΜΕΤΡΙΑ
- ΠΟΛΥ
- ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΠΙΘΑΝΟ

Πίσω

Επόμενο

Σελίδα 3 από 5

Εκκαθάριση  
φόρμας



## Δημογραφικά

Φύλο \*

- ΓΥΝΑΙΚΑ  
 ΑΝΔΡΑΣ

Ηλικία \*

Η απάντησή σας \_\_\_\_\_

Βαθμίδα εκπαίδευσης που έχετε ολοκληρώσει \*

- Δημοτικό-Γυμνάσιο  
 Λύκειο - Επαγγελματικό Λύκειο  
 Ιδιωτική - Δημόσια Σχολή (ΙΕΚ)  
 ΑΕΙ - ΤΕΙ  
 Κάτοχος Μεταπτυχιακού Τίτλου και άνω

Μηνιαίο εισόδημα νοικοκυριού \*

- 0-1000 €  
 1001-2000 €  
 2001-3000 €  
 3001-6000 €  
 >6000 €

[Πίσω](#)

[Επόμενο](#)



Σελίδα 4 από 5

Εκκαθάριση  
φόρμας



Πίσω

Υποβολή

Σελίδα 5 από 5

Εκκαθάριση  
φόρμας

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

### ΚΩΔΙΚΑΣ STATA

```
use "C:\Users\nanak\OneDrive\Υπολογιστής\diplomatikiNANA.dta"
```

```
intreg left right age gend edu2 edu3 edu4 buyer1 place1 income2 income3 income4 price2 price3  
trust_cattleman2 trust_cattleman3 trust_industry2 trust_industry3 trust_supermarket2  
trust_supermarket3 trust_buchershop2 trust_buchershop3 feelsafe2 feelsafe3 feelsafe4 feelsafe5  
know1 know2
```

```
predict wtpfinal if e(sample)==1
```

```
sort wtpfinal
```

```
gen ncv=_n if e(sample)==1
```

```
gen qcv=(e(N)-ncv)/e(N)
```

```
scatter wtpfinal qcv if wtpfinal>0
```

```
sum age gend edu2 edu3 edu4 buyer1 place1 income2 income3 income4 price2 price3  
trust_cattleman3 trust_industry2 trust_industry3 trust_supermarket2 trust_supermarket3  
trust_buchershop2 trust_buchershop3 feelsafe2 feelsafe3 feelsafe4 feelsafe5 know1 know2 if  
wtpfinal>0.98
```

```
sum age gend edu1 edu2 edu3 edu4 buyer1 place1 income1 income2 income3 income4 price1 price2  
price3 trust_cattleman1 trust_cattleman2 trust_cattleman3 trust_industry1 trust_industry2  
trust_industry3 trust_supermarket1 trust_supermarket2 trust_supermarket3 trust_buchershop1  
trust_buchershop2 trust_buchershop3 feelsafe1 feelsafe2 feelsafe3 feelsafe4 feelsafe5 know1  
know2 know3 if wtpfinal>0.98
```

```
sum age gend edu1 edu2 edu3 edu4 buyer1 place1 income1 income2 income3 income4 price1 price2  
price3 trust_cattleman1 trust_cattleman2 trust_cattleman3 trust_industry1 trust_industry2  
trust_industry3 trust_supermarket1 trust_supermarket2 trust_supermarket3 trust_buchershop1  
trust_buchershop2 trust_buchershop3 feelsafe1 feelsafe2 feelsafe3 feelsafe4 feelsafe5 know1  
know2 know3 if wtpfinal>0.98 & wtpfinal!=.
```

```
sum age gend edu1 edu2 edu3 edu4 buyer1 place1 income1 income2 income3 income4 price1 price2  
price3 trust_cattleman1 trust_cattleman2 trust_cattleman3 trust_industry1 trust_industry2  
trust_industry3 trust_supermarket1 trust_supermarket2 trust_supermarket3 trust_buchershop1  
trust_buchershop2 trust_buchershop3 feelsafe1 feelsafe2 feelsafe3 feelsafe4 feelsafe5 know1  
know2 know3 if wtpfinal>0 & wtpfinal<0.98
```

```
sum age gend edu1 edu2 edu3 edu4 buyer1 place1 income1 income2 income3 income4 price1 price2  
price3 trust_cattleman1 trust_cattleman2 trust_cattleman3 trust_industry1 trust_industry2  
trust_industry3 trust_supermarket1 trust_supermarket2 trust_supermarket3 trust_buchershop1  
trust_buchershop2 trust_buchershop3 feelsafe1 feelsafe2 feelsafe3 feelsafe4 feelsafe5 know1  
know2 know3 if wtpfinal<=0
```