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

«ΠΡΟΘΥΜΙΑ ΠΛΗΡΩΜΗΣ ΓΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ»

Ειρήνη Λυκουροπούλου

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Παναγιώτης Λαζαρίδης, Αναπλ. Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)
Γεώργιος Χρυσοχοΐδης, Λέκτορας ΓΠΑ
Παναγιώτης Πατσής, Καθηγητής ΓΠΑ
Πέτρος Σολδάτος, Καθηγητής ΓΠΑ
Αθανάσιος Κωσταρόπουλος, Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα, Φεβρουάριος 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Λαζαρίδη Παναγιώτη, Αναπληρωτή Καθηγητή του Φροντιστηρίου Πολιτικής Οικονομίας & Ευρωπαϊκής Ολοκλήρωσης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, για την πολύτιμη βοήθειά του, η οποία συνέβαλλε καταλυτικά στην άρτια ολοκλήρωση της παρούσας Ερευνητικής Εργασίας, για την υποστήριξή του σε όποια δυσκολία αντιμετώπισα κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της Εργασίας αυτής, αλλά και για τη συμβολή του στην προσωπική μου επιμόρφωση σε επιστημονικά ζητήματα σχετικά με τις Οικονομετρικές Μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση των στατιστικών στοιχείων.

Οφείλω να ευχαριστήσω τις διοικήσεις των εταιριών ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΕ, CARREFOUR-MARINOPOULOS SA και τον Όμιλο Super Market ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ που μου επέτρεψαν να χρησιμοποιήσω τα καταστήματά των εταιρειών τους ως χώρο διεξαγωγής των συνεντεύξεων.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Boccaletti Stefano, Αναπληρωτή Καθηγητή του Instituto di Economia Agro-alimentare της Ιταλίας, για την πολύτιμη βοήθειά του στην αναζήτηση βιβλιογραφίας.

Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω τα στελέχη της Δ/νσης Βιολογικής Γεωργίας του Υπουργείου Γεωργίας, του Γραφείου Βιολογικών Προϊόντων του ΟΠΕΓΕΠ-AGROCERT και του Οργανισμού Ελέγχου και Πιστοποίησης ΒΙΟΕΛΛΑΣ για τα απαραίτητα στοιχεία που μου παραχώρησαν.

Τέλος, θεωρώ υποχρέωσή μου να ευχαριστήσω όλους τους καταναλωτές οι οποίοι συμμετείχαν στην έρευνα και δέχτηκαν να αφιερώσουν τον πολύτιμο χρόνο τους για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων. Χωρίς τη δική τους ανταπόκριση και βοήθεια, η εργασία αυτή δεν θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί.

Εισαγωγή

Η εντεινόμενη βιομηχανοποίηση της παγκόσμιας αγοράς τροφίμων σε συνδυασμό με τα διατροφικά «σκάνδαλα» των τελευταίων ετών (διοξίνες των πουλερικών, σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών κλπ.), είχαν σαν αποτέλεσμα τη στροφή σημαντικής μερίδας των καταναλωτών – ιδίως των αναπτυγμένων χωρών – σε έναν πιο φυσικό και υγιεινό τρόπο διατροφής. Άμεση συνέπεια της στροφής αυτής είναι και η αναζήτηση τροφίμων τα οποία δεν περιέχουν κατάλοιπα χημικών ουσιών. Παράλληλα, παρατηρήθηκε αύξηση των διαφόρων οικολογικών – περιβαλλοντικών κινημάτων και οργανισμών (τόσο σε διεθνές όσο και σε εθνικό επίπεδο) τα οποία στηρίζουν την εφαρμογή ήπιων και φιλικών προς το περιβάλλον καλλιεργητικών εφαρμογών, καθώς και τη μείωση των χημικών εισροών στη γεωργία. Τα παραπάνω γεγονότα συνέβαλλαν σημαντικά στην αύξηση του ενδιαφέροντος των καταναλωτών για τα βιολογικά προϊόντα.

Η Ελλάδα, συγκριτικά με τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες, κατέχει ένα από τα χαμηλότερα ποσοστά βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων. Το ποσοστό αυτό για το έτος 2002 ανήλθε περίπου στο 0,8% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης.[1] Παρά το χαμηλό ποσοστό που κατέχει η βιολογική γεωργία στη χώρα μας, η ανάπτυξη που σημειώθηκε τα τελευταία χρόνια (1993-2002) ήταν σημαντική, καθώς η αύξηση των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων[2] είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη αύξηση που παρατηρείται στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, στις οποίες οι βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις είναι ήδη διαμορφωμένες [ICAP (2003)].

Παρά το αυξανόμενο ενδιαφέρον των καταναλωτών για τα βιολογικά προϊόντα, η ζήτησή τους παραμένει σε χαμηλά επίπεδα. Ο κυριότερος παράγοντας που ευθύνεται για τη χαμηλή ζήτηση των βιολογικών προϊόντων είναι η τιμή τους, η οποία είναι ιδιαίτερα υψηλή σε σύγκριση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της κλαδικής μελέτης της ICAP (2003), η διαφορά τιμής μεταξύ βιολογικών και συμβατικών προϊόντων κυμαίνεται μεταξύ

[1] Στο Παράρτημα, στον Πίνακα Π.2.1 παρουσιάζονται οι βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις και ο αριθμός των μονάδων παραγωγής βιολογικών προϊόντων για κάθε χώρα της ΕΕ.

[2] Η μέση ετήσια αύξηση των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων κατά την περίοδο 1993-2002 ήταν ίση με 51,4% [ICAP (2003)].

20%-100%, για τα είδη φυτικής παραγωγής, ενώ στα προϊόντα ζωικής παραγωγής μπορεί να φτάσει και στο 300%.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι ο προσδιορισμός της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών, στο νομό Αττικής, για τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας. Πιο συγκεκριμένα, εκτιμάται η εκδήλωση προθυμίας πληρωμής για το σύνολο των βιολογικών προϊόντων, καθώς και οι παράγοντες εκείνοι (οικονομικοί, κοινωνικοί, δημογραφικοί), οι οποίοι επηρεάζουν την πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής. Επίσης, διερευνώνται τα επιπλέον ποσοστά, επί της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων, που είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν οι καταναλωτές για τέσσερις ομάδες βιολογικών προϊόντων (φρούτα-λαχανικά, κρέας, όσπρια-ρύζι, λοιπά βιολογικά προϊόντα) και προσδιορίζονται οι παράγοντες εκείνοι, οι οποίοι επηρεάζουν την επιλογή τους.

Αναλυτικότερα, στο 2^{ο} Κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη παρουσίαση της εξέλιξης της βιολογικής γεωργίας σε παγκόσμιο επίπεδο καθώς και του ορισμού και των στόχων της. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, το καθεστώς ελέγχου και πιστοποίησης των βιολογικών προϊόντων, καθώς και ορισμένα βασικά στατιστικά στοιχεία.

Στο 3^{ο} Κεφάλαιο γίνεται η επισκόπηση της υπάρχουσας ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας που αφορά τον κλάδο της βιολογικής γεωργίας αλλά και την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα και προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα.

Στο 4^{ο} Κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η μέθοδος Contingent Valuation, η τεχνική εκτίμησης που χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό της πιθανότητας εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής. Επίσης, παρουσιάζονται εν συντομία οι εναλλακτικές μέθοδοι εκτίμησης.

Στο 5^{ο} Κεφάλαιο ακολουθεί η εξειδίκευση του υποδείγματος που χρησιμοποιήθηκε στην εργασία. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι παράγοντες (οικονομικοί, κοινωνικοί, δημογραφικοί) που επιλέχτηκαν να χρησιμοποιηθούν ως ανεξάρτητες μεταβλητές στο υπόδειγμα εκτίμησης της πιθανότητας προθυμίας πληρωμής, παραθέτοντας συγχρόνως αποτελέσματα παρόμοιων μελετών σχετικά με την επίδραση των μεταβλητών αυτών στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής.

Στο 6ο Κεφάλαιο παρουσιάζεται και αναλύεται το Ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα, καθώς επίσης δίνονται και οι ορισμοί των μεταβλητών (εξαρτημένων και ανεξάρτητων) που χρησιμοποιήθηκαν στα υποδείγματα. Στη συνέχεια παρουσιάζεται η μέθοδος δειγματοληψίας και ορισμένα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία του δείγματος, που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας.

Στο 7ο Κεφάλαιο αναλύεται το τεχνικό κομμάτι της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η οικονομετρική μέθοδος εκτίμησης των υποδειγμάτων (probit – ordered probit). Ακολουθεί η εξειδίκευση των πέντε οικονομετρικών υποδειγμάτων που εκτιμήθηκαν στα πλαίσια της διερεύνησης των παραγόντων που επηρεάζουν την πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής.

Στο 8ο Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της πιθανότητας προθυμίας πληρωμής για το σύνολο των βιολογικών προϊόντων, αλλά και για κάθε μια από τις τέσσερις υπό μελέτη ομάδες βιολογικών προϊόντων.

Τέλος, στο Κεφάλαιο 9 συνοψίζονται τα αποτελέσματα της έρευνας και τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εκτίμηση των υποδειγμάτων.

2. Βιολογική Γεωργία

2.1 Ιστορική Εξέλιξη της Βιολογικής Γεωργίας

Η βιολογική γεωργία είναι κατάληξη μιας σειράς μελετών και το αποτέλεσμα της ανάπτυξης διαφόρων εναλλακτικών μεθόδων γεωργικής παραγωγής που ξεκίνησαν, από την αρχή του αιώνα, ουσιαστικά, στη Βόρεια Ευρώπη. Θα πρέπει ιδίως να αναφερθούν εδώ τρία ρεύματα σκέψης:

- Η ***βιοδυναμική*** γεωργία, που εμφανίστηκε στη Γερμανία, με την ώθηση του Rudolf Steiner.
- Η ***οργανική*** γεωργία (organic farming), που είδε το φως στην Αγγλία χάρη στις απόψεις που ανέπτυξε ο Sir Howard στην Γεωργική του Διαθήκη (1940).
- Η ***βιολογική*** γεωργία, που αναπτύχθηκε στην Ελβετία, από τους Hans Peter Rusch και H. Muller.

Αυτά τα διάφορα κινήματα θεωρούσαν ουσιαστικό, με ορισμένες αποχρώσεις, τον δεσμό ανάμεσα στην γεωργία και τη φύση καθώς και τον σεβασμό των φυσικών ισορροπιών και απείχαν επομένως από μια προσέγγιση της γεωργίας, που επιδίωκε την μεγιστοποίηση στις αποδόσεις μέσω πολλαπλών παρεμβάσεων με διάφορες κατηγορίες συνθετικών προϊόντων. Παρά την ύπαρξη και την ισχύ αυτών των ρευμάτων σκέψης, η βιολογική γεωργία έμεινε για πολύ καιρό σε εμβρυακή κατάσταση.

Στο τέλος της δεκαετίας του ΄60 και κυρίως τη δεκαετία του ΄70, παρατηρείται μια σημαντική συνειδητοποίηση σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος, στην οποία η βιολογική γεωργία θα μπορούσε να δώσει την κατάλληλη απάντηση. Νέοι σύνδεσμοι δημιουργούνται, συγκεντρώνοντας παραγωγούς, καταναλωτές και άλλα άτομα τα οποία ενδιαφέρονται για την οικολογία και για μια περισσότερο στενά συνδεδεμένη με τη φύση, ζωή.

Η βιολογική γεωργία ανθίζει, ωστόσο, πραγματικά, στη διάρκεια της δεκαετίας του ΄80, εφόσον αυτός ο νέος τρόπος παραγωγής και το ενδιαφέρον των καταναλωτών γι’ αυτά τα προϊόντα συνεχίζουν να αναπτύσσονται όχι μόνο στο μεγαλύτερο μέρος των Ευρωπαϊκών χωρών αλλά και σε άλλες χώρες, όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες, ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Ιαπωνία.

Αυτό το ευνοϊκό πλαίσιο για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας οφείλει σε μεγάλο βαθμό την προέλευσή του στην σταθερή φροντίδα των καταναλωτών να τους προσφέρονται ασφαλή προϊόντα τα οποία πρέπει να παράγονται με μεθόδους παραγωγής που σέβονται και προστατεύουν το περιβάλλον. Παράλληλα, οι επίσημες διοικητικές υπηρεσίες αρχίζουν να αναγνωρίζουν την βιολογική γεωργία εντάσσοντάς την στα θέματα έρευνάς τους και αποκτώντας νομοθεσίες για τον τομέα (π.χ. στην Αυστρία, τη Γαλλία, τη Δανία). Επιπλέον αρχίζουν να χορηγούνται επιδοτήσεις, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, από ορισμένα κράτη μέλη, υπέρ αυτού του τύπου γεωργίας. Παρά τις προσπάθειες αυτές, η βιολογική γεωργία παραμένει, ωστόσο και στη διάρκεια αυτής της περιόδου, ελλειμματική λόγω της έλλειψης αναγνωρισιμότητας.

Υπό αυτές τις συνθήκες, η θέσπιση ενός νομοθετικού πλαισίου φάνηκε ως το μέσον το οποίο θα επέτρεπε στην βιολογική γεωργία να βρει τη θέση της, κατά αξιόπιστο τρόπο, στην αγορά. Μια σημαντική νομοθετική ρύθμιση, ο Κανονισμός της ΕΟΚ 2092/91, εγκρίθηκε στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, στις αρχές της δεκαετίας του ΄90. Η κίνηση αυτή, επίσημης αναγνώρισης της βιολογικής γεωργίας επεκτάθηκε στη συνέχεια σε διάφορες άλλες χώρες και ακολουθήθηκε από πρωτοβουλίες σε διεθνές επίπεδο. Η IFOAM (Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Οικολογικής Γεωργίας), η οποία δημιουργήθηκε το 1972, θέσπισε τον Νοέμβριο του 1998 τις ***Γενικές προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας και της μεταποίησης***, Δημιούργησε επιπλέον μια περιφερειακή ομάδα για την ΕΕ, προκειμένου να διατηρήσει με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή έναν διάλογο σχετικά με την ανάπτυξη του τομέα της βιολογικής γεωργίας.

Τον Ιούνιο του 1999, η επιτροπή του Κώδικα Τροφίμων (Codex Alimentarius) ενέκρινε τις κατευθυντήριες γραμμές που αφορούν την παραγωγή, τη μεταποίηση, τη σήμανση και την εμπορία των τροφίμων που προέρχονται από τη βιολογική παραγωγή. Οι οδηγίες αυτές καταρτίζουν τις αρχές της βιολογικής παραγωγής σε επίπεδο της γεωργικής εκμετάλλευσης, της προετοιμασίας, της αποθήκευσης, της μεταφοράς, της επισήμανσης και της εμπορίας των βιολογικών προϊόντων. Από το 1999, ο Οργανισμός Επισιτισμού και Γεωργίας του ΟΗΕ (Food and Agriculture Organization, FAO) θέσπισε επίσης ένα πρόγραμμα εργασίας στον τομέα της βιολογικής γεωργίας, στόχος του οποίου είναι ουσιαστικά η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στις αναπτυσσόμενες χώρες.

2.2 Ορισμός και Στόχοι της Βιολογικής Γεωργίας

Σύμφωνα με τον Κώδικα Τροφίμων, η βιολογική γεωργία ορίζεται ως ένα σφαιρικό σύστημα γεωργικής παραγωγής (φυτικών και ζωικών προϊόντων) που δίνει έμφαση στις πρακτικές διαχείρισης, μάλλον, παρά στην εφαρμογή εξωγενών της γεωργίας εισροών. Αυτό επιτυγχάνεται, όπου είναι δυνατό, με τη βοήθεια καλλιεργητικών, βιολογικών και μηχανικών τεχνικών παρά με τη χρήση συνθετικών υλικών. Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του Κώδικα Τροφίμων, οι βασικοί στόχοι της βιολογικής γεωργίας είναι οι εξής[3]:

- Η αύξηση της βιοποικιλότητας στο σύνολο του συστήματος.
- Η αύξηση της βιολογικής δραστηριότητας των εδαφών.
- Η διατήρηση της γονιμότητας των εδαφών μακροπρόθεσμα
- Η ανακύκλωση των αποβλήτων φυτικής και ζωικής προέλευσης προκειμένου να αποκατασταθούν τα στοιχεία που είναι θρεπτικά για τη γη, μειώνοντας έτσι, όσο είναι δυνατό, τη χρήση μη ανανεώσιμων πόρων.
- Η προσφυγή στους ανανεώσιμους πόρους στα γεωργικά συστήματα που είναι οργανωμένα τοπικά.
- Η προώθηση της ορθής χρήσης των εδαφών, του νερού και του αέρα και η μείωση όλων των μορφών μόλυνσης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν οι καλλιεργητικές πρακτικές και οι πρακτικές εκτροφής.
- Ο χειρισμός των γεωργικών προϊόντων, προσέχοντας ιδίως τις μεθόδους μεταποίησης, προκειμένου να διατηρηθεί η βιολογική ακεραιότητα και οι ουσιαστικές ποιότητες του προϊόντος σε όλα τα στάδια.
- Η πρόβλεψη σε μια υπάρχουσα εκμετάλλευση – ύστερα από μια περίοδο εφαρμογής, η διάρκεια της οποίας καθορίζονται από ειδικούς παράγοντες του τόπου, όπως, για παράδειγμα, του ιστορικού της γης – των τύπων καλλιέργειας και εκτροφής προς πραγματοποίηση.

[3] Οδηγίες που αφορούν την παραγωγή, την επισήμανση και την εμπορία των προϊόντων που προέρχονται από τη βιολογική γεωργία, επιτροπή του Κώδικα Τροφίμων, CAC/GL 32, 1999, σημείο 7.

2.3 Η Βιολογική Γεωργία στην Ελλάδα

2.3.1 Ιστορική Εξέλιξη

Οι πρώτες προσπάθειες βιολογικής καλλιέργειας στην Ελλάδα εμφανίζονται στις αρχές της δεκαετίας του ’80. Πρόκειται για παραγωγούς που έχουν ευαισθησία στα θέματα του περιβάλλοντος ή και της υγιεινής διατροφής. Οι προσπάθειες αυτές (καλλιέργεια ελιάς, αμπελιού, κηπευτικών κ.ά.) γίνονται σε μικρή κλίμακα και έχουν ερασιτεχνικό χαρακτήρα στην αρχή. Τα προϊόντα προορίζονται για αυτοκατανάλωση και σπανιότερα για διάθεση στο εμπόριο.

Από τα μέσα της δεκαετίας του ‘80, αρχίζουν να αναπτύσσονται πρωτοβουλίες για τη βιολογική γεωργία από επιστήμονες, πανεπιστήμια και καταναλωτές. Οργανώνονται εκδηλώσεις σε όλη τη χώρα και αρχίζει η παραγωγή πιστοποιημένων βιολογικών προϊόντων. Το 1985 ιδρύεται ο Σύλλογος Οικολογικής Γεωργίας Ελλάδας (ΣΟΓΕ) και εκδίδεται το περιοδικό *Βιοκαλλιεργητές*. Παράλληλα ιδρύονται διάφοροι φορείς σε όλο τον ελληνικό χώρο.

Το 1992 το Υπουργείο Γεωργίας με την προοπτική εφαρμογής του Κανονισμού 2092/91 ορίζει υπευθύνους και δημιουργεί Γραφείο Βιολογικών Προϊόντων. Το 1993 το ελληνικό κράτος προβαίνει σε εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με τη νομοθεσία της ΕΕ και έτσι η βιολογική γεωργία αποκτά τη νομική κατοχύρωση που της έλειπε. Την ίδια χρονιά ιδρύεται ο Πιστοποιητικός Οργανισμός ΔΗΩ, ενώ η Πανελλήνια Συνομοσπονδία Ενώσεων Γεωργικών Συνεταιρισμών (ΠΑ.Σ.Ε.ΓΕ.Σ.) αρχίζει να πραγματοποιεί σεμινάρια και ημερίδες ενημέρωσης των παραγωγών.

Από τις αρχές της δεκαετίας του ’80 μέχρι και σήμερα, η βιολογική γεωργία κατάφερε να αναπτυχθεί με πολύ σημαντικούς και γρήγορους ρυθμούς. Ήδη, στις μέρες μας, η βιολογική γεωργία αποτελεί μια ζωτική παράμετρο στον αγροτικό χώρο, στην επιστημονική κοινότητα, στο εμπόριο, στην οικονομία και στους καταναλωτές, οι οποίοι εκδηλώνουν έντονο ενδιαφέρον για ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα.

2.3.2 Φορείς Αξιολόγησης και Πιστοποίησης

Το έντονο ενδιαφέρον των καταναλωτών συνοδεύεται, όμως, και με κάποια επιφυλακτικότητα σε ότι αφορά την αποδοχή των βιολογικών προϊόντων, για το αν είναι πράγματι αγνά προϊόντα και για το αν μπορούν να τα εμπιστευθούν. Ο Οργανισμός ΟΠΕΓΕΠ – AGROCERT, ο οποίος βρίσκεται υπό την εποπτεία του Υπουργείου Γεωργίας, αποτελεί τη βασική Αρχή αξιολόγησης και επίβλεψης των οργανισμών ελέγχου στη χώρα μας και είναι υπεύθυνος για τη χορήγηση του ενιαίου σήματος αναγνώρισης των ελληνικών προϊόντων βιολογικής γεωργίας (*BIOAGRO*) και για τον έλεγχο της εμπορίας των προϊόντων αυτών. Στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται τρεις οργανισμοί ελέγχου και πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων υπό την εποπτεία του AGROCERT:

- Η ΔΗΩ
- Η ΒΙΟ ΕΛΛΑΣ (φορέας ελέγχου και πιστοποίησης του ΣΟΓΕ) και
- Η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕ.

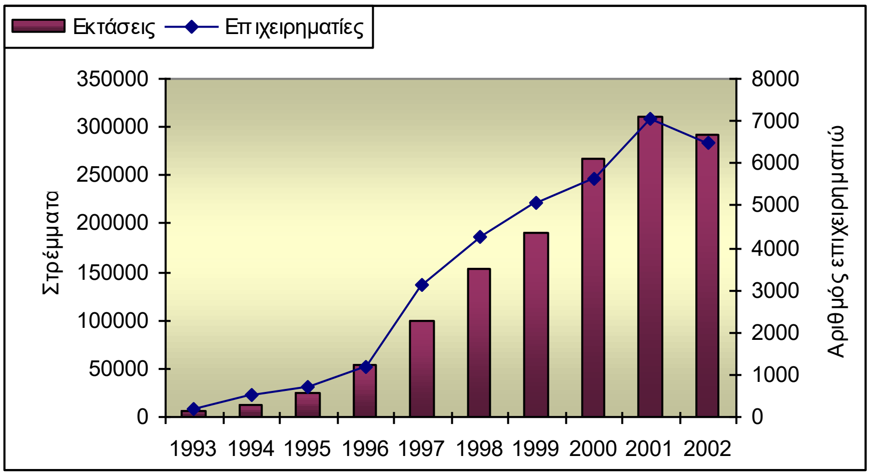
Σε όλη τη χώρα, το 56,25% των πιστοποιημένων καταστημάτων λιανικής πώλησης βιολογικών προϊόντων και το 53,41% των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων ελέγχεται από τη ΔΗΩ. Η ΒΙΟ ΕΛΛΑΣ ελέγχει το 36,25% των καταστημάτων και το 36,24% των καλλιεργούμενων εκτάσεων, ενώ η ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕ μόλις το 7,5% των καταστημάτων και το 10,35% των καλλιεργούμενων εκτάσεων.[4]

2.3.3 Η εξέλιξη της Βιολογικής Γεωργίας σε αριθμούς

Το 2002 το σύνολο των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων ανήλθε στα 292.591 στρέμματα (μη συμπεριλαμβανομένων των βοσκοτόπων). Η Περιφέρεια Πελοποννήσου συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων (27,65%) και ακολουθούν η Μακεδονία (18,49%) και η Δυτική Ελλάδα (16,65%). Στον αντίποδα, η Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου συγκεντρώνει το 0,5% των εκτάσεων, τα Νησιά του Ιονίου το 2,31% και η Ήπειρος το 2,34%. Ο αριθμός των επιχειρηματιών ανήλθε σε 6.482 το 2002, από τους οποίους 6.047 παραγωγοί (φυτική και ζωική παραγωγή), 428 μεταποιητές και 7 εισαγωγείς. Στο Διάγραμμα 2.3.1 παρουσιάζεται η εξέλιξη των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων (συμπεριλαμβανομένων των εκτάσεων που βρίσκονται

[4] Στοιχεία 2003 για τα καταστήματα βιολογικών προϊόντων και 2002 για τις βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις.

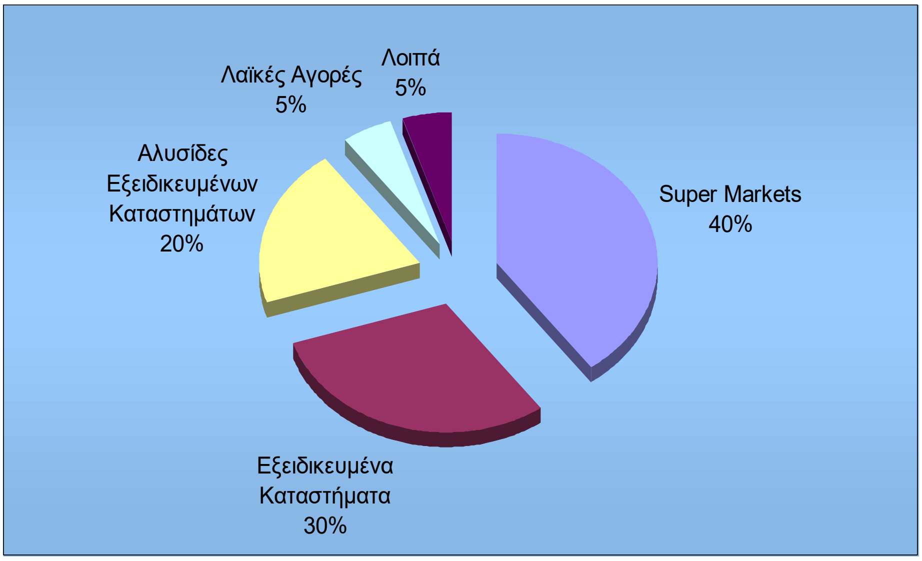
σε μεταβατικό στάδιο), καθώς και του αριθμού των επιχειρηματιών από το 1993 έως το 2002.



Πηγή: Υπ. Γεωργίας, Δ/νση Βιολογικής Γεωργίας, ΟΠΕΓΕΠ, ΔΗΩ, ΒΙΟΕΛΛΑΣ.

Διάγραμμα 2.3.1 Εξέλιξη των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων και του αριθμού των επιχειρηματιών (1993-2002).

Όσον αφορά τα καλλιεργούμενα είδη, οι ελιές (βρώσιμες και για την παραγωγή ελαιολάδου) καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο ποσοστό των συνολικά βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων με ποσοστό 49,58%. Ακολουθούν τα σιτηρά με ποσοστό 14,8%, τα φρούτα (οπώρες και εσπεριδοειδή) με 9,2% και τα αμπέλια (επιτραπέζια και για την παραγωγή κρασιού) με 8,79%. Σχετικά με τη ζωική παραγωγή, τα αιγοπρόβατα συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο ποσοστό στο σύνολο των ζώων που εκτρέφονται βιολογικά (81,44%) και ακολουθούν τα πουλερικά με ποσοστό 13,79%. Ο αριθμός των σημείων πώλησης βιολογικών προϊόντων ήταν αρχικά περιορισμένος. Τα τελευταία 5 έτη, παρατηρείται αυξημένη δραστηριοποίηση μεγάλων αλυσίδων super market στο εμπόριο βιολογικών προϊόντων, με αποτέλεσμα να έχει αυξηθεί το σύνολο των καναλιών διανομής βιολογικών προϊόντων. Πιο συγκεκριμένα, τα super markets εκτιμάται ότι κάλυψαν το 40% των εγχώριων λιανικών πωλήσεων βιολογικών προϊόντων το 2002. Το 30% καλύφθηκε από ανεξάρτητα εξειδικευμένα καταστήματα και το 20% από αλυσίδες εξειδικευμένων καταστημάτων. Σχετικά περιορισμένες πωλήσεις πραγματοποιήθηκαν από τις λαϊκές αγορές και τα λοιπά κανάλια διάθεσης. Στο Διάγραμμα 2.3.2 παρουσιάζεται το ποσοστό στο σύνολο των πωλήσεων ανά κανάλι διανομής.



Πηγή: ICAP

Διάγραμμα 2.3.2 Κανάλια διακίνησης βιολογικών προϊόντων (2002).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της κλαδικής μελέτης της εταιρείας ICAP (2003), η συνολική αξία της εγχώριας αγοράς βιολογικών τροφίμων, σε τιμές λιανικής, εκτιμάται σε €18,5 εκατομμύρια για το 2002, σημειώνοντας αύξηση κατά 19,4% σε σχέση με το 2001, ενώ για το τρέχον έτος εκτιμάται περαιτέρω αύξηση της τάξης του 10%, παρουσιάζοντας όμως επιβράδυνση των ρυθμών αύξησης.

3. Επισκόπηση της Βιβλιογραφίας

Ο προσδιορισμός της προθυμίας πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας αποτελεί ένα πολύ σημαντικό ζήτημα για την αγορά τροφίμων στην Ελλάδα. Η κατανάλωση τροφίμων έχει φτάσει σε σημείο κορεσμού από άποψη ποσότητας, όπως και στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες, εφόσον οι επιλογές ανάμεσα στα διάφορα είδη τροφίμων είναι πλέον απεριόριστες σε σύγκριση με αυτές του παρελθόντος. Επιπλέον, οι καταναλωτές έχουν αρχίσει να γίνονται πιο προσεκτικοί και σκεπτικοί σχετικά με τη διατροφή τους, την υγεία και την ποιότητα των τροφίμων τα οποία καταναλώνουν. Η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στη χώρα μας έρχεται ως επακόλουθο του αυξανόμενου ενδιαφέροντος και ανησυχίας των καταναλωτών για πιο υγιεινή διατροφή. Εκτός αυτού, τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται αύξηση των διαφόρων οικολογικών – περιβαλλοντικών κινημάτων και οργανισμών αλλά και η ανάπτυξη της οικολογικής συνείδησης εκ μέρους των πολιτών, τα οποία στηρίζουν τις ήπιες – φιλικές προς το περιβάλλον καλλιεργητικές εφαρμογές και τη μείωση των χημικών εισροών στη γεωργία. Οι παραπάνω λόγοι αλλά και η συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση προϊόντων βιολογικής γεωργίας καθιστούν επιτακτική τη μελέτη του κλάδου αυτού.

Στην Ελλάδα έχουν συγγραφεί αρκετές μελέτες που αφορούν την εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας, την ανάλυση του κλάδου, τις προοπτικές και τα προβλήματα της εφαρμογής της βιολογικής γεωργίας στη χώρα μας [πχ. ICAP (2003), Φωτόπουλος και Κρυστάλλης (2002), Καϊτατζής (2003), Αληφακιώτης (2003)]. Επίσης, η τμηματοποίηση της ελληνικής αγοράς βιολογικών προϊόντων καθώς και το προφίλ του Έλληνα καταναλωτή βιολογικών προϊόντων έχει διερευνηθεί από τους Φωτόπουλο και Κρυστάλλη (2002). Οι παράγοντες όμως οι οποίοι επηρεάζουν την εκδήλωση προθυμίας πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα είναι ένας τομέας σχεδόν ανέγγιχτος.

Οι Παπαστεφάνου κ.ά. (1998) διερεύνησαν την προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για την αγορά βιολογικών προϊόντων, μέσω των στάσεων και της συμπεριφοράς τους απέναντι στο περιβάλλον. Η εργασία βασίστηκε σε δευτερογενή στοιχεία τα οποία προήλθαν από έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1995 με δείγμα 898 ερωτηματολογίων από όλη την Ελλάδα. Βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνάς τους, καθοριστικό ρόλο στην απόφαση προθυμίας πληρωμής φαίνεται να διαδραματίζουν παράγοντες που διαμορφώνουν αντιλήψεις και στάσεις απέναντι στη μόλυνση του περιβάλλοντος, στη συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις για τη διατήρηση των φυσικών πόρων και στη λήψη μέτρων από την Πολιτεία για την προστασία του περιβάλλοντος. Τα ατομικά χαρακτηριστικά των καταναλωτών δεν βρέθηκαν να επιδρούν σημαντικά στην προθυμία πληρωμής και αγοράς βιολογικών προϊόντων. Σε ό,τι αφορά το επιπλέον ποσοστό που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές, αποδείχτηκε ότι οι γυναίκες σε σύγκριση με τους άνδρες, καθώς και η ζήτηση ποιότητας στα τρόφιμα, μειώνουν την επιπλέον τιμή των βιολογικών προϊόντων (με δεδομένο σε κάθε περίπτωση ότι όλοι οι υπόλοιποι παράγοντες παραμένουν σταθεροί). Αντίθετα, η έκφραση φιλικής συμπεριφοράς προς το περιβάλλον και η ενεργός συμμετοχή σε ανάλογες δραστηριότητες από τα άτομα, διαμορφώνουν μια σχετικά υψηλότερη τιμή πώλησης των βιολογικών προϊόντων.

Οι Φωτόπουλος και Κρυστάλλης (2002) διερεύνησαν την προθυμία πληρωμής για πέντε συγκεκριμένα βιολογικά προϊόντα (ελαιόλαδο, σταφίδες, ψωμί, πορτοκάλια και κρασί), ζητώντας από τους καταναλωτές που αποτελούσαν το δείγμα τους (130 καταναλωτές βιολογικών προϊόντων) να επιλέξουν ανάμεσα από δεδομένα επίπεδα τιμών για το κάθε προϊόν, χωρίς όμως να εξετάζουν άλλους παράγοντες εκτός της τιμής και της ύπαρξης βιολογικής ετικέτας, οι οποίοι να έχουν επίδραση στην προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν για τα προϊόντα αυτά.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας διερευνάται η εκδήλωση προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για βιολογικά προϊόντα, το επιπλέον ποσοστό – σε σχέση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων – που είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν οι καταναλωτές για τέσσερις ομάδες βιολογικών προϊόντων καθώς και οι παράγοντες εκείνοι οι οποίοι επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής.

Ανάλογες μελέτες συναντάμε στη διεθνή βιβλιογραφία. Η προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα είναι ένα θέμα με το οποίο έχουν ασχοληθεί αρκετοί ερευνητές. Ομοίως, και η διερεύνηση της προθυμίας πληρωμής για προϊόντα – κυρίως νωπά φρούτα και λαχανικά – χωρίς κατάλοιπα χημικών ουσιών ή φυτοφαρμάκων, για λόγους ασφάλειας των τροφίμων και μείωσης των κινδύνων που μπορεί να επιφέρουν στον ανθρώπινο οργανισμό οι ουσίες αυτές, αποτελεί ένα πολύ δημοφιλές θέμα έρευνας.

Οι Misra et al. (1991) μελέτησαν την προθυμία πληρωμής για νωπά προϊόντα χωρίς κατάλοιπα φυτοφαρμάκων, βασιζόμενοι σε ένα δείγμα νοικοκυριών από τη Γεωργία των ΗΠΑ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, οι καταναλωτές οι οποίοι ενδιαφέρονται και εκφράζουν ανησυχία για τις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν στην υγεία τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής υψηλού επιπλέον ποσοστού για την αγορά προϊόντων χωρίς κατάλοιπα. Επίσης η άποψη των καταναλωτών σχετικά με την πιστοποίηση των προϊόντων αυτών βρέθηκε να έχει θετική επίδραση στην προθυμία πληρωμής. Από τους κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες που μελετήθηκαν, η ηλικία και το εισόδημα βρέθηκαν να επηρεάζουν θετικά την προθυμία πληρωμής. Πιο συγκεκριμένα, καταναλωτές άνω των 60 ετών και με ετήσιο εισόδημα άνω των $35,000 έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν επιπλέον ποσοστό (έως 10%) για την αγορά προϊόντων χωρίς κατάλοιπα.

Με την απαγόρευση της χρήσης ενός συγκεκριμένου φυτοφαρμάκου το οποίο εφαρμόζεται κατά τη διαδικασία συσκευασίας των γκρέϊπ-φρουτ ασχολήθηκαν οι Buzby et al. (1995). Μέσα από μια εθνική έρευνα στις ΗΠΑ μελέτησαν την προθυμία πληρωμής για ασφαλέστερα γκρέϊπ-φρουτ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η προθυμία πληρωμής για τα προϊόντα αυτά επηρεάζεται θετικά με την ανησυχία που εκδηλώνουν οι καταναλωτές για τους κινδύνους που μπορεί να επιφέρουν τα φυτοφάρμακα, καθώς και με την άποψη των καταναλωτών ότι η κυβέρνηση πρέπει να απαγορεύσει όλα τα είδη φυτοφαρμάκων. Αρνητική επίδραση στην προθυμία πληρωμής βρέθηκε να έχει το εισόδημα και η ηλικία του ερωτώμενου. Οι υπόλοιποι κοινωνικοί – δημογραφικοί παράγοντες που μελετήθηκαν (φύλο, εκπαίδευση, αριθμός μελών οικογένειας και φυλή) δεν βρέθηκε να έχουν κάποια επίδραση στην εκδήλωση προθυμίας πληρωμής.

Οι Lai et al. (1997), μελέτησαν την προθυμία πληρωμής για ορισμένα βελτιωμένα χαρακτηριστικά των νωπών λαχανικών. Η έρευνα διεξήχθη σε δύο πόλεις, στην Ατλάντα (Γεωργία – ΗΠΑ) και στο Βερολίνο (Γερμανία) και ανάμεσα στα υπό μελέτη βελτιωμένα χαρακτηριστικά ήταν η προθυμία πληρωμής για λιγότερα νιτρικά και η προθυμία πληρωμής για λιγότερα χημικά στα νωπά λαχανικά. Αναφορικά με την περίπτωση των νιτρικών, για τους καταναλωτές του Βερολίνου, εκείνοι που ανήκουν στη μεσαία εισοδηματική κατηγορία βρέθηκε να έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν. Για την Ατλάντα, η προθυμία πληρωμής βρέθηκε να επηρεάζεται από το φύλο του καταναλωτή, και πιο συγκεκριμένα οι γυναίκες βρέθηκαν να έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής για το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό των λαχανικών. Όσον αφορά τη χρήση λιγότερων χημικών, και στις δύο πόλεις, το εισόδημα βρέθηκε να έχει θετική επίδραση στην εκδήλωση προθυμίας πληρωμής.

Η επιλογή μεταξύ βιολογικών και συμβατικών προϊόντων εκτιμήθηκε εμπειρικά από τους Thompson and Kidwell (1998), στο Tucson της Αριζόνας, σε ένα συνεταιριστικό και σε ένα μεγάλο κατάστημα λιανικής πώλησης. Οι προσδιοριστικοί παράγοντες της προθυμίας πληρωμής που μελετήθηκαν σχετίζονταν με διάφορα ελαττώματα στην εμφάνιση πέντε βιολογικών προϊόντων (μήλα, μπρόκολα, καρότα, μαρούλια και τομάτες), με τις τιμές των προϊόντων και με τα οικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά των καταναλωτών. Η επιλογή του καταστήματος έδειξε να έχει σημαντική επίδραση στην πιθανότητα αγοράς βιολογικών προϊόντων, εφόσον οι καταναλωτές στο κατάστημα λιανικής πώλησης βρέθηκαν να είναι περισσότερο ευαίσθητοι στη διαφορά της τιμής μεταξύ των βιολογικών και των συμβατικών προϊόντων. Επίσης, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η παρουσία παιδιών ηλικίας κάτω των 18 ετών έχει θετική επίδραση στην πιθανότητα αγοράς βιολογικών προϊόντων, ενώ αντίθετη επίδραση βρέθηκε να έχει το επίπεδο εκπαίδευσης. Όσον αφορά τις διαφορές στην εμφάνιση των προϊόντων και τα διάφορα ελαττώματα, βρέθηκαν να έχουν πολύ μικρή αρνητική επίδραση στην πιθανότητα αγοράς βιολογικών προϊόντων.

Μια άλλη έρευνα σχετικά με τη μελέτη της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για νωπά προϊόντα που παρήχθησαν με χαμηλή εισροή φυτοφαρμάκων είναι αυτή των Fu et al. (1999). Οι Fu et al. διερεύνησαν την προθυμία πληρωμής στην Ταϊβάν για τη μείωση των κινδύνων που επιφέρουν στην υγεία τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων σε ένα δημοφιλές λαχανικό της χώρας, το bok choy. Το δείγμα αποτελούσαν παντρεμένες γυναίκες από την περιοχή Taipei της Ταϊβάν. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης έδειξαν ότι όσο αυξάνεται το ποσοστό μείωσης του κινδύνου ανάπτυξης όγκων από την κατανάλωση καταλοίπων φυτοφαρμάκων στο συγκεκριμένο λαχανικό, τόσο αυξάνεται και το επιπλέον ποσοστό επί της τρέχουσας τιμής του προϊόντος. Μεταξύ των κοινωνικοοικονομικών μεταβλητών που μελετήθηκαν, οι πιο σημαντικοί παράγοντες που βρέθηκαν να επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής για τη μείωση του κινδύνου είναι η κατάσταση της υγείας της κάθε ερωτώμενης (αν πάσχουν από κάποια χρόνια ασθένεια), το επίπεδο εκπαίδευσης καθώς και το κόστος και η ποιότητα των λαχανικών (λαχανικά υδροπονικής καλλιέργειας).

Οι Boccaletti and Nardella (2001) ασχολήθηκαν με την προθυμία πληρωμής εκ μέρους των Ιταλών καταναλωτών για φρέσκα φρούτα και λαχανικά χωρίς φυτοφάρμακα και τον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την πιθανότητα της εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για διαφορετικά επιπλέον ποσοστά επί της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους, η οποία έλαβε χώρα σε τρία μεγάλα καταστήματα λιανικής πώλησης στη Βόρεια Ιταλία, έδειξαν ότι η προθυμία πληρωμής είναι σημαντικά και θετικά συσχετισμένη με το εισόδημα και την ανησυχία που αφορά τον κίνδυνο για την υγεία που έχουν τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων και αρνητικά συσχετισμένη με το επίπεδο εκπαίδευσης των καταναλωτών.

Οι Gil et al. (2001) ασχολήθηκαν με την τμηματοποίηση της ισπανικής αγοράς, βάσει του τρόπου ζωής των καταναλωτών, και την προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα (λαχανικά, πατάτες, δημητριακά, φρούτα, αυγά, κοτόπουλο και κόκκινο κρέας) σε δύο μεγάλες πόλεις της Ισπανίας, Μαδρίτη και Ναβάρα. Τα αποτελέσματα της έρευνάς τους έδειξαν ότι οι καταναλωτές οι οποίοι ενδιαφέρονται για την υγιεινή διατροφή και τον υποβιβασμό του περιβάλλοντος έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να αγοράσουν βιολογικά προϊόντα και να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν ένα υψηλό ποσοστό για αυτά και στις δύο περιοχές. Τα βιολογικά προϊόντα, σύμφωνα με την έρευνα, για τα οποία οι καταναλωτές είναι πρόθυμοι να πληρώσουν μεγαλύτερο ποσοστό είναι προϊόντα αλλοιώσιμα, όπως το κρέας, τα φρούτα και τα λαχανικά.

Οι Govindasamy and Italia (2002) διερεύνησαν την ανταπόκριση των καταναλωτών στο New Jersey των ΗΠΑ στην εφαρμογή χαμηλών εισροών στη γεωργία. Ασχολήθηκαν με την προθυμία αγοράς και πληρωμής επιπλέον ποσοστού για προϊόντα τα οποία έχουν παραχθεί με χαμηλή χρήση χημικών εισροών αλλά και για βιολογικά προϊόντα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, οι καταναλωτές ηλικίας κάτω των 36 ετών που θεωρούν πολύ σημαντικό τον κίνδυνο από τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να αγοράσουν βιολογικά προϊόντα. Ανάλογο συμπέρασμα προέκυψε και για τους καταναλωτές που διαθέτουν υψηλά εισοδήματα και για εκείνους οι οποίοι δήλωσαν ότι ενημερώνονται συχνά από τα ΜΜΕ για την ασφάλεια των τροφίμων. Οι παράγοντες οι οποίοι βάσει της έρευνας επηρεάζουν την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής είναι το φύλο (οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερη πιθανότητα από τους άνδρες), την ηλικία (οι καταναλωτές νεαρής ηλικίας έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής), το επίπεδο εκπαίδευσης (καταναλωτές με ανώτατη εκπαίδευση) και το εισόδημα (καταναλωτές με υψηλό ετήσιο εισόδημα).

Μια άλλη περίπτωση μελέτης της προθυμίας πληρωμής για προϊόν βιολογικής παραγωγής αποτελεί η έρευνα του Ara (2003) σχετικά με διάφορα χαρακτηριστικά του οργανικού ρυζιού. Η έρευνα διεξήχθη σε δύο μεγάλες πόλεις των Φιλιππίνων, τη Μανίλα και τη Νάγκα. Τα χαρακτηριστικά που συμπεριελήφθησαν είναι η τιμή, η μείωση του επιπέδου του κινδύνου για την υγεία, η περιβαλλοντική ποιότητα, η ποιότητα διατροφής, ο τύπος της βιολογικής πιστοποίησης και ο παράγοντας δίκαιου εμπορίου. Και στις δύο πόλεις ο κίνδυνος για την υγεία βρέθηκε να είναι πολύ σημαντικός. Ανάλογο συμπέρασμα προκύπτει και για την τιμή του βιολογικού ρυζιού η οποία επηρεάζει σημαντικά την επιλογή του (αρνητική επίδραση) έναντι του συμβατικού ρυζιού. Επίσης, από τα αποτελέσματα της έρευνας, οι καταναλωτές που ζουν μακριά από τον τόπο παραγωγής εμφανίζουν αυξημένη ζήτηση για πιστοποίηση (Μανίλα), ενώ οι καταναλωτές που διαμένουν κοντά στον τόπο παραγωγής (Νάγκα) ενδιαφέρονται περισσότερο για την περιβαλλοντική ποιότητα.

Οι Wier et al. (2003) διερεύνησαν τη ζήτηση βιολογικών προϊόντων (βιολογικά προϊόντα γενικά, ψωμί, γάλα, πατάτες και βοδινό κρέας) στη Δανία, δίνοντας βάρος στις δηλωμένες αξίες, στα εμπόδια αγοράς και στον τύπο των οικογενειών. Συνδυάζοντας πληροφορίες σχετικά με τις δηλωμένες αξίες και πραγματικά δεδομένα αγοράς, σε επίπεδο νοικοκυριού, και κάνοντας διάκριση μεταξύ αξιών χρήσης (υγεία, γεύση και χαρακτηριστικά φρεσκάδας) και αξιών μη-χρήσης (περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά) των υπό μελέτη προϊόντων, βρήκαν ότι τα βιολογικά προϊόντα αγοράζονται από νοικοκυριά που αναγνωρίζουν και τα δύο είδη αξιών. Είτε θεωρώντας τη δηλωμένη προθυμία πληρωμής για επιπλέον φόρους για την επιδότηση της βιολογικής γεωργίας, είτε την παρατηρούμενη προθυμία πληρωμής βάσει των στοιχείων της αγοράς, οι Wier et al. κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η πλειοψηφία των καταναλωτών είναι πρόθυμη να πληρώσει για ένα βιολογικό προϊόν, εάν αντιπροσωπεύονται στο προϊόν αυτό και οι δύο τύποι αξιών. Επίσης, παρόλο που βρέθηκε ότι τα νοικοκυριά καθορίζουν υψηλότερες αξίες στα χαρακτηριστικά μη-χρήσης, τα χαρακτηριστικά χρήσης είναι αυτά που ωθούν τους καταναλωτές τελικά να αγοράσουν βιολογικά προϊόντα. Επίσης, βρήκαν ότι το μερίδιο του εισοδήματος που διατίθεται από τα νοικοκυριά για την αγορά βιολογικών προϊόντων επηρεάζεται θετικά από το ύψος του διαθέσιμου εισοδήματος, την ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης αλλά και από την παρουσία παιδιών ηλικίας κάτω των 15 ετών.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα είναι ένας κλάδος ο οποίος αναπτύσσεται συνεχώς για τα προϊόντα του οποίου η ζήτηση αυξάνεται με γοργούς ρυθμούς. Επιπλέον, λόγω της διαφοράς που παρατηρείται μεταξύ των τιμών των συμβατικών και βιολογικών προϊόντων, η τιμολόγησή των τελευταίων από τις βιομηχανίες ή εταιρείες τροφίμων, αλλά και από τους ίδιους τους παραγωγούς αποτελεί έναν πολύ σημαντικό παράγοντα εξέλιξης της αγοράς των βιολογικών προϊόντων. Είναι επιτακτική, επομένως, η ανάγκη προσδιορισμού των παραγόντων εκείνων οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν επιπλέον χρήματα για να αγοράσουν προϊόντα βιολογικής γεωργίας στη χώρα μας. Με την εργασία αυτή γίνεται προσπάθεια να εκτιμηθούν οι προσδιοριστικοί παράγοντες της προθυμίας πληρωμής, για βιολογικά προϊόντα στο νομό Αττικής.

4. Θεωρητικό Υπόβαθρο

Όταν πρόκειται να τοποθετηθεί ένα νέο προϊόν στην αγορά, ο προσδιορισμός της συνάρτησης ζήτησης του δεν μπορεί να γίνει βάσει της τιμής και της ζητούμενης ποσότητας, διότι δεν υπάρχουν διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία τιμών και ποσοτήτων. Η αξιολόγηση της αγοράς για το νέο αυτό προϊόν θα πρέπει να γίνει με τη βοήθεια διαφορετικών μεθοδολογιών, οι οποίες δεν βασίζονται σε αυτά τα στοιχεία. Οι μεθοδολογίες αυτές μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες: τις άμεσες ή μεθόδους δηλωμένης προτίμησης (direct or stated preferences methods) και στις έμμεσες ή μεθόδους αποκαλυπτόμενης προτίμησης (indirect or revealed preferences methods). Οι άμεσες μέθοδοι επιχειρούν να προσδιορίσουν την αξία ενός αγαθού που δεν υπάρχει στην αγορά ζητώντας άμεσα από τους καταναλωτές να δηλώσουν τη γνώμη τους σχετικά με την αξία του προϊόντος αυτού. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι μέθοδοι Contingent Valuation (CV), Conjoint Analysis (CA) και το Πείραμα Δημοπρασίας (Experimental Auction). Από την άλλη πλευρά, οι έμμεσες μέθοδοι εκτιμούν την αξία ενός τέτοιου αγαθού παρατηρώντας την κατανάλωση αγαθών τα οποία υπάρχουν στην αγορά και είναι υποκατάστατα ή συμπληρωματικά του υπό εξέταση αγαθού. Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες έμμεσες μέθοδοι είναι η Hedonic Pricing (HP) και η Travel Cost (TC).

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας επιλέχτηκε να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος Contingent Valuation, η οποία και περιγράφεται αναλυτικά στην Ενότητα 4.2. Η Contingent Valuation είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος εκτίμησης βάσει της βιβλιογραφίας για την προθυμία πληρωμής βιολογικών προϊόντων και προϊόντων χωρίς χημικά κατάλοιπα [Wier et al. (2003), Govindasamy and Italia (2002), Boccaletti and Nardella (2001), Gil et al. (2001), Fu et al. (1999), Thompson and Kidwell (1998), Παπαστεφάνου κ.ά. (1998), Lai et al. (1997), Buzby et al. (1995), Misra et al. (1991)]. Η επιλογή βασίστηκε κατά κύριο λόγο στο γεγονός ότι συνήθως δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα, όπως δείχνει και η σχετική βιβλιογραφία. Σημαντικός, όμως, παράγοντας που επηρέασε την επιλογή της μεθόδου αυτής είναι και ο περιορισμένος διαθέσιμος χρόνος για τη συλλογή των στατιστικών στοιχείων, σε σχέση με αυτόν που απαιτείται από τις άλλες μεθοδολογίες. Εδώ, θα πρέπει να αναφερθεί ότι ορισμένες μέθοδοι, όπως για παράδειγμα το πείραμα δημοπρασίας, απαιτούν και ένα υψηλό χρηματικό κόστος. Στη συνέχεια, στην Ενότητα 4.1 περιγράφονται εν συντομία οι υπόλοιπες εναλλακτικές μέθοδοι εκτίμησης.

4.1 Εναλλακτικές Μέθοδοι Εκτίμησης.

Άμεσες Μέθοδοι

Στις άμεσες μεθόδους ανήκουν οι Conjoint Analysis (CA) και το Πείραμα Δημοπρασίας (ΠΔ). Σύμφωνα με την CA, διάφορα χαρακτηριστικά ή ιδιότητες του υπό μελέτη αγαθού συνδυάζονται σε ένα σύνολο εναλλακτικών επιλογών. Οι διακυμάνσεις των επιλεγμένων ιδιοτήτων του αγαθού περιγράφονται ως επίπεδα, τα οποία ο αναλυτής συνδυάζει και δημιουργεί με αυτόν τον τρόπο το σύνολο των εναλλακτικών επιλογών. Ο ερωτώμενος καλείται να υποδείξει τον συνδυασμό επιπέδων που προτιμάει περισσότερο. Βάσει των προτιμήσεων του δείγματος, μπορεί να προβλεφθεί η πιθανότητα επιλογής διαφόρων επιπέδων των επιλεγμένων ιδιοτήτων (Myung, 2003). Παραδείγματα χρήσης της μεθόδου αυτής συναντάμε στους Φωτόπουλος και Κρυστάλλης (2002), οι οποίοι μετρούν την προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για πέντε συγκεκριμένα βιολογικά προϊόντα, και στους Baker and Crosbie (1993) οι οποίοι μελετούν την ασφάλεια των μήλων σε σχέση με τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων. Επίσης, συνδυασμό της CA με την CV συναντάμε στην έρευνα του Ara (2003), η οποία μετρά την προθυμία πληρωμής για διάφορα χαρακτηριστικά του οργανικού ρυζιού στις Φιλιππίνες.

Μια άλλη άμεση μέθοδος είναι και η πειραματική (ΠΔ). Στα πλαίσια της μεθόδου αυτής ένα δείγμα ατόμων καλείται να επιλέξει ανάμεσα από μια σειρά προϊόντων και να πλειοδοτήσει για κάποιο ή κάποια από αυτά. Το πείραμα μπορεί να περιλαμβάνει ακόμα και τη δοκιμασία των προϊόντων, γεγονός που μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο όταν τα υπό μελέτη προϊόντα είναι τρόφιμα. Το ΠΔ αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για τους αναλυτές διότι δεν μετρά μόνο την αποδοχή των καταναλωτών αλλά αποδίδει και μια ενδογενώς καθορισμένη τιμή αγοράς. Παράδειγμα χρήσης της μεθόδου αυτής συναντάμε στην εργασία της Stenger (2000), σχετικά με την προθυμία πληρωμής για λαχανικά χωρίς κατάλοιπα από απόβλητα.

Έμμεσες Μέθοδοι

Στην κατηγορία των έμμεσων μεθόδων ανήκουν η Travel Cost (TC) και η Hedonic Pricing (HD). Η χρησιμότητα του καταναλωτή για ένα αγαθό βασίζεται στα χαρακτηριστικά του αγαθού αυτού. Η μέθοδος TC χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της αξίας χώρων αναψυχής ή τόπων με ιδιαίτερη περιβαλλοντική σημασία, για την επίσκεψη των οποίων απαιτείται από το άτομο να ταξιδέψει έως εκεί. Τα έξοδα του ταξιδιού μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως συμπληρωματικές τιμές από τις οποίες θα μπορέσει να εκτιμηθεί η καμπύλη ζήτησης για τον συγκεκριμένο χώρο και να προκύψει ένα μέτρο για το πλεόνασμα του ατόμου από την επίσκεψή του στο χώρο αυτό [King and Mazzotta, Karasim].

Η μέθοδος HP έχει ως βασική αρχή ότι η τιμή ενός προϊόντος συνδέεται με τα χαρακτηριστικά του και κατά συνέπεια καθορίζεται από αυτά. Επομένως, μπορούν να εκτιμηθούν τα ατομικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη προϊόντος, μέσα από την εξέταση της μεταβολής της τιμής της οποίας είναι πρόθυμοι να πληρώσουν οι καταναλωτές όταν μεταβάλλονται τα χαρακτηριστικά του [King and Mazzotta]. Η μέθοδος HP χρησιμοποιείται συχνά για την εκτίμηση περιβαλλοντικών ποιοτικών χαρακτηριστικών ενός χώρου, τα οποία επηρεάζουν την τιμή των ακινήτων της περιοχής (τα οποία θεωρούνται ως συμπληρωματικά προϊόντα).

Αναφορά προσέγγισης της προθυμίας πληρωμής για μείωση στα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων με τη βοήθεια έμμεσης μεθόδου (revealed-preference approach), συναντάμε στην έρευνα του Hammit (1993), ο οποίος συγκρίνει τις τιμές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων, για 27 είδη φρέσκων φρούτων και λαχανικών.

4.2 <u>Contingent Valuation</u>

Η CV χρησιμοποιείται συχνά για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για αγαθά τα οποία δεν υπάρχουν στην αγορά (non-market goods). Τέτοια αγαθά είναι για παράδειγμα, διάφορα ποιοτικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος όπως το καθαρό νερό ή ο καθαρός αέρας [Brouwer and Slangen (1997), Hanemann (1994)], η ποιότητα ή και η ασφάλεια των τροφίμων αναφορικά με διάφορους παράγοντες κινδύνου [Fu et al (1999), Buzby et al (1995)]. Η CV όμως έχει χρησιμοποιηθεί και για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής και για προϊόντα, η αγορά των οποίων είναι ακόμα πολύ μικρή. Τέτοια προϊόντα είναι διάφορα τρόφιμα (κυρίως φρούτα και λαχανικά) τα οποία δεν περιέχουν χημικά κατάλοιπα [Govindasamy and Italia (2002), Boccaletti and Nardella (2001), Gil et al (2001), Thompson and Kidwell (1998), Παπαστεφάνου κ.ά. (1998), Lai et al. (1997), Misra et al. (1991)]. Στην προκειμένη περίπτωση, η αγορά των προϊόντων βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα είναι αρκετά μικρή σε σχέση με την αγορά των υπολοίπων συμβατικών προϊόντων. Ο Έλληνας καταναλωτής δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένος με τα βιολογικά προϊόντα και τα προϊόντα αυτά δεν είναι διαθέσιμα σε όλα τα καταστήματα λιανικού εμπορίου (λιανικής πώλησης). Επομένως τα βιολογικά προϊόντα στην Ελλάδα μπορούν να χαρακτηριστούν ως αγαθά που δεν υπάρχουν στην αγορά (non-market goods) και η μελέτη της αγοράς τους να γίνει με τη βοήθεια της CV.

Η μέθοδος CV βασίζεται στη θεωρία των Οικονομικών Ευημερίας (Welfare Economics). Προτάθηκε αρχικά από τον Davies το 1963 για την εκτίμηση περιβαλλοντικών οφελών. Από τότε έχει χρησιμοποιηθεί σε πάρα πολλές εργασίες για την εκμαίευση της αξίας αγαθών τα οποία δεν υπάρχουν στην αγορά.[5] Η CV επιτρέπει την άμεση εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για ένα προϊόν, μέσω της χρήσης διαφόρων τεχνικών εκμαίευσης. Στην περίπτωση που το αγαθό δεν υπάρχει ακόμα στην αγορά, δημιουργείται ένα υποθετικό σενάριο αγοράς στην οποία το αγαθό αυτό μπορεί να πουληθεί ή να αγοραστεί. Οι καταναλωτές, που αποτελούν το δείγμα της έρευνας, καλούνται να υποδείξουν την προθυμία τους να πληρώσουν, χωρίς απαραίτητα να καταναλώνουν το συγκεκριμένο προϊόν, εφόσον αυτό υπάρχει ήδη στην αγορά. Βασική υπόθεση της CV είναι ότι ο καταναλωτής είναι σε θέση να γνωρίζει εκ των προτέρων και με βεβαιότητα τη συνάρτηση χρησιμότητάς του. Παρόλα αυτά, η συνάρτηση χρησιμότητας περιλαμβάνει ορισμένα στοιχεία τα οποία δεν μπορούν να παρατηρηθούν από τον ερευνητή και τα οποία θεωρούνται από εκείνον ως στοχαστικά. Αυτά τα μη παρατηρούμενα στοιχεία μπορεί να είναι διάφορα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του καταναλωτή. Έτσι η χρησιμότητα του καταναλωτή θεωρείται ως μια τυχαία μεταβλητή, με δεδομένη διακύμανση και μέσο, η οποία εξαρτάται από τα παρατηρούμενα χαρακτηριστικά του καταναλωτή μέσω μιας συγκεκριμένης παραμετρικής συνάρτησης.

[5] Για περισσότερες πληροφορίες βλ. Carson et al. (1995).

Ας υποθέσουμε ένα δείγμα από T καταναλωτές, ο καθένας από τους οποίους αντιμετωπίζει ένα σύνολο M διακριτών εναλλακτικών επιλογών. Κάθε εναλλακτική επιλογή i (i = 1,…, M) παρέχει χρησιμότητα U_i στον καταναλωτή t (t = 1,…, T). Ένα άτομο λέγεται ότι επιλέγει την εναλλακτική i η οποία μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του. Η μέγιστη χρησιμότητα για κάθε εναλλακτική i μπορεί να εκφραστεί ως εξής:

$$U_i = \boldsymbol{\upsilon}(A_k, S_n)\,,\ k = 1,\ldots, K \text{ και } n = 1,\ldots, N. \tag{4.1.1}$$

όπου U_i είναι η μέγιστη χρησιμότητα όταν η εναλλακτική i επιλεγεί, A_k είναι ένα διάνυσμα K χαρακτηριστικών που συνδέονται με την εναλλακτική i και S_n είναι ένα διάνυσμα N κοινωνικοοικονομικών και δημογραφικών χαρακτηριστικών του ατόμου t. Για λόγους εκτίμησης, το u(.) θεωρείται ότι είναι γραμμική συνάρτηση των A_k και S_n, και ότι μπορεί να αναλυθεί σε ένα καθοριστικό συστατικό (A_k, S_n, θ) και ένα στοχαστικό συστατικό (ε_i). Επομένως η εξίσωση (4.1.1) μπορεί να γραφτεί ως εξής:

$$U_i = \boldsymbol{\upsilon}(A_k, S_n; \boldsymbol{\theta})_i + \boldsymbol{\varepsilon}_i \tag{4.1.2}$$

όπου, θ είναι ένα διάνυσμα παραμέτρων που συνδέονται με τα A_k και S_n.

Στη διαδικασία λήψης απόφασης, ένα άτομο θεωρείται ότι αξιολογεί και συγκρίνει τη χρησιμότητα που προκύπτει από κάθε εναλλακτική επιλογή i όπως καθορίζεται από την εξίσωση (4.2.2). Ένα άτομο θα επιλέξει την εναλλακτική j εάν και μόνο εάν του παρέχει τη μεγαλύτερη χρησιμότητα,

$$U_j \geq \max\,(U_i \mid \mathrm{i} = 1,\ldots, M;\ j \neq i\ ) \tag{4.1.3}$$

Στην πραγματικότητα όμως η χρησιμότητα, U_j, δεν μπορεί να παρατηρηθεί. Αντιθέτως μόνο οι επιλογές του καταναλωτή, ως αποτέλεσμα της διαδικασίας λήψης απόφασης, μπορούν να παρατηρηθούν. Από τη στιγμή που οι επιλογές ενός καταναλωτή είναι ενδεικτικές της χρησιμότητάς του, είναι πιθανό η αντίληψη του καταναλωτή για τον τρόπο μεγιστοποίησης της χρησιμότητάς του να εκφραστεί σε ένα υπόδειγμα το οποίο να βασίζεται στις επιλογές του. Επομένως, μπορεί να εκτιμηθεί η πιθανότητα προθυμίας πληρωμής του καταναλωτή βάσει των παρατηρούμενων επιλογών του. Στην προκειμένη περίπτωση, οι επιλογές του καταναλωτή διακρίνονται σε δύο: προθυμία ή απροθυμία πληρωμής επιπλέον ποσού για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Οι επιλογές αυτές μπορούν να εκφραστούν μέσω μιας δυαδικής μεταβλητής (έστω Y), η οποία παίρνει την τιμή 0 όταν ο καταναλωτής δηλώνει απροθυμία πληρωμής και την τιμή 1 όταν δηλώνει προθυμία πληρωμής. Υποθέτουμε, δηλαδή, ότι πίσω από την Y υπάρχει μια άλλη μεταβλητή η οποία αντιπροσωπεύει τη μέγιστη χρησιμότητα (U_j), την οποία όμως δεν μπορούμε να παρατηρήσουμε. Η μεταβλητή αυτή μπορεί να πάρει τιμές από $-\infty$ έως $+\infty$, και παράγει την παρατηρούμενη δυαδική μεταβλητή. Όταν η τιμή της μεταβλητής U_j ξεπεράσει ένα όριο, τότε η παρατηρούμενη δυαδική μεταβλητή παίρνει την τιμή 1. Θεωρούμε δηλαδή, ότι ο καταναλωτής δηλώνει πρόθυμος να πληρώσει όταν η μεταβλητή η οποία μεγιστοποιεί τη χρησιμότητά του υπερβεί κάποια συγκεκριμένη τιμή, ένα όριο.

Στην περίπτωση που οι επιλογές του ατόμου είναι περισσότερες από δυο (περίπτωση προθυμίας συγκεκριμένου επιπλέον ποσοστού), τότε οι επιλογές του αντιπροσωπεύονται από μια τακτική μεταβλητή (ordinal variable). Η μεταβλητή αυτή παράγεται, επίσης, από τη λανθάνουσα μεταβλητή U_j που αντιπροσωπεύει τη μέγιστη χρησιμότητα και παίρνει τιμές ανάλογα με τις επιλογές του ατόμου. Και σε αυτήν την περίπτωση υπάρχουν κάποια όρια τιμών για τη μεταβλητή U_j. Ο αριθμός των ορίων είναι ίσος με τον αριθμό των διαθέσιμων επιλογών του ατόμου μείον 1. Το κάθε όριο αντιστοιχεί σε αλλαγή της εκάστοτε επιλογής του ατόμου.

Βάσει των παραπάνω, θέλοντας να προσδιορίσουμε την πιθανότητα να δηλώσει ένας καταναλωτής προθυμία πληρωμής, θα πρέπει να διερευνήσουμε ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την χρησιμότητά του και κατά συνέπεια την επιλογή του, δηλαδή τη μεταβλητή Y. Έτσι, η επιλογή του καταναλωτή θα μπορέσει να εκφραστεί μέσω ενός υποδείγματος στο οποίο εξαρτημένη μεταβλητή θα είναι η παρατηρούμενη δυαδική ή τακτική μεταβλητή Y και ανεξάρτητες μεταβλητές, οι παράγοντες εκείνοι οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την επιλογή του. Η διερεύνηση των παραγόντων αυτών παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5.

Η μέθοδος CV συγκεντρώνει σημαντικά πλεονεκτήματα έναντι των υπολοίπων τεχνικών σχετικά με την ευκολία εφαρμογής της, τη δυνατότητα δημιουργίας υποθετικού σεναρίου για οποιαδήποτε αγορά, την ικανότητά της να εκτιμά τη

Συνολική Οικονομικά Αξία (Total Economic Value) των διαφόρων περιβαλλοντικών αγαθών ή υπηρεσιών, δηλαδή τόσο την αξία χρήσης (use value) όσο και την αξία μη-χρήσης (non-use value). Εντούτοις, έχει δεχτεί αρκετές κριτικές σχετικά με την αξιοπιστία της. Η σημαντικότερη από αυτές, αναφέρεται στην εμπιστοσύνη της μεθόδου στις υποκειμενικές απαντήσεις των καταναλωτών, η οποία κάνει τα αποτελέσματα τρωτά σε πιθανή μεροληψία. Σύμφωνα με αυτή την κριτική, οι καταναλωτές έρχονται αντιμέτωποι με ένα υποθετικό σενάριο αγοράς, χωρίς να εμπλέκεται η ανταλλαγή χρημάτων, με αποτέλεσμα να τείνουν να υπερεκτιμήσουν την πραγματική τους προθυμία για πληρωμή. Ωστόσο, η προσεκτική εφαρμογή της τεχνικής και του σχεδιασμού της έρευνας (επιλογή των κατάλληλων μεθόδων έρευνας και τεχνικών εκμαίευσης), βοηθάει στην ελαχιστοποίηση της πιθανής μεροληψίας [Navrud and Pruckner (1997), Carson et al. (1995) [6], Carson et al. (2001)].

Η έρευνα στα πλαίσια της CV μπορεί να διεξαχθεί μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, ταχυδρομημένων ερωτηματολογίων ή τηλεφωνικών συνεντεύξεων. Στη συγκεκριμένη εργασία, για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών του λεκανοπεδίου της Αττικής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας, επιλέχτηκε η μέθοδος των προσωπικών συνεντεύξεων. Επίσης, η εκμαίευση της προθυμίας πληρωμής για διάφορες ομάδες βιολογικών προϊόντων βασίστηκε στη χρήση των προκαθορισμένων ποσοστών επί της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων (payment card method), η οποία αποτελεί μια απλή αλλά αποτελεσματική μέθοδο εκμαίευσης της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών, ιδιαίτερα εκείνων που δεν έχουν καλή πληροφόρηση για το υπό μελέτη προϊόν.

[6] Κείμενο βασισμένο στα αποτελέσματα της ομάδας ομιλητών της National Oceanic and Atmosphere Administration το 1992 στο Blue Ribbon.

5. Εξειδίκευση του Υποδείγματος

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο Κεφάλαιο, για να εκτιμήσουμε την πιθανότητα να δηλώσει ένας καταναλωτής προθυμία πληρωμής επιπλέον ποσού για την αγορά βιολογικών προϊόντων, θα πρέπει να προσδιοριστούν οι παράγοντες εκείνοι – οικονομικοί, δημογραφικοί, κοινωνικοί – οι οποίοι μπορούν να επηρεάσουν την επιλογή του. Ο προσδιορισμός των παραγόντων αυτών βασίζεται κυρίως στην υπάρχουσα βιβλιογραφία καθώς και σε υποθέσεις που στηρίζονται στην οικονομική θεωρία.

Ο βασικότερος οικονομικός παράγοντας ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προσδιοριστικός παράγοντας της προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα είναι το εισόδημα του καταναλωτή. Η επιρροή του εισοδήματος στην αγορά βιολογικών προϊόντων ή/και προϊόντων χωρίς χημικά κατάλοιπα, αλλά και στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής έχει διερευνηθεί ευρέως. Βάσει της βιβλιογραφίας, η επίδραση του εισοδήματος στην προθυμία πληρωμής μπορεί να είναι και θετική αλλά και αρνητική. Ορισμένοι ερευνητές, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι όσο αυξάνεται το διαθέσιμο εισόδημα του καταναλωτή, τόσο αυξάνεται και η πιθανότητα να εκδηλώσει προθυμία πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας [Boccaletti and Nardella (2001), Govindasamy and Italia (2003)] ή για προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα [Fu et al (1999), Lai et al. (1997), Misra et al. (1991)]. Από την έρευνά του Ara (2003), για την προθυμία πληρωμής για διάφορα χαρακτηριστικά του οργανικού ρυζιού στις Φιλιππίνες, προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές με υψηλά εισοδήματα εμφανίζουν μεγαλύτερη προθυμία πληρωμής για όλα τα εξεταζόμενα χαρακτηριστικά του ρυζιού σε σχέση με τους καταναλωτές που ανήκουν σε χαμηλότερες εισοδηματικές κατηγορίες. Επίσης, οι Wier et al. (2003) υποστηρίζουν ότι όσο μεγαλύτερο είναι το διαθέσιμο εισόδημα τόσο αυξάνεται και το μερίδιο του εισοδήματος που διατίθεται από τους Δανούς καταναλωτές για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι όσο αυξάνεται το εισόδημα του καταναλωτή η πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής μειώνεται.. Οι Thompson and Kidwell (1998) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι όσο αυξάνεται το διαθέσιμο εισόδημα του καταναλωτή, αυξάνεται και η ευαισθησία στη διαφορά της τιμής των βιολογικών από τα αντίστοιχα συμβατικά προϊόντα με αποτέλεσμα να μειώνεται η πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής. Σύμφωνα με τους Buzby et al. (1995), οι καταναλωτές με υψηλά εισοδήματα φαίνεται να είναι λιγότερο ευαίσθητοι στο θέμα της ασφάλειας των τροφίμων με αποτέλεσμα η πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής για προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα να είναι μικρή.

Από τους δημογραφικούς παράγοντες, οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενοι στη βιβλιογραφία, είναι το φύλο και η ηλικία Όσον αφορά το φύλο του καταναλωτή, οι περισσότερες έρευνες, στις οποίες βρέθηκε το φύλο να επηρεάζει την εκδήλωση προθυμίας πληρωμής, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι γυναίκες είναι πιο ευαισθητοποιημένες σε θέματα ασφάλειας των τροφίμων, με αποτέλεσμα η πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα ή προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα να είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τους άνδρες καταναλωτές [Boccaletti and Nardella (2001), Govindasamy and Italia (2003), Baker and Crosbie (1993), Lai et al.[7] (1997)]. Αντιθέτως, οι Thompson and Kidwell (1998), Lai et al.[8] (1997), Busby et al. (1995) και Misra et al. (1991) από τις έρευνές τους βρήκαν ότι το φύλο δεν επηρεάζει την προθυμία πληρωμής για τα προϊόντα αυτά.

Σχετικά με την ηλικία, τα συμπεράσματα ποικίλλουν ανάλογα με την κατηγοριοποίηση των ηλικιακών ομάδων. Οι Buzby et al. (1995) υποστηρίζουν ότι όσο αυξάνεται η ηλικία, κυρίως από 60 ετών και άνω, μειώνεται η πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα. Σε ανάλογο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Govindasamy and Italia (2003), σύμφωνα με τους οποίους οι καταναλωτές (στο New Jersey των ΗΠΑ όπου διεξήχθει η έρευνα) άνω των 65 ετών έχουν μικρότερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα σε σχέση με νεότερους καταναλωτές. Οι έρευνες των Gil et al. (2001) και των Misra et al. (1991) κατέληξαν σε αντίστροφα μεταξύ τους συμπεράσματα. Οι μεν πρώτοι υποστηρίζουν ότι οι καταναλωτές με ηλικία από 36 έως 60 ετών καταναλώνουν ήδη ή/και έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώσουν βιολογικά προϊόντα, και κατά συνέπεια έχουν και μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής. Αντιθέτως, οι Misra et al. (1991) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι καταναλωτές με ηλικία μεταξύ 36 και 60 ετών είναι λιγότερο πιθανό να πληρώσουν για προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα, ενώ οι καταναλωτές άνω των 60 ετών έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να

[7] Για νωπά λαχανικά χωρίς νιτρικά.
[8] Για νωπά λαχανικά που παρήχθησαν με λιγότερα χημικά.

πληρώσουν επιπλέον ποσοστό για τα προϊόντα αυτά. Οι Wier et al. (2003), υποστηρίζουν ότι όσο αυξάνεται η ηλικία, αυξάνεται και το μερίδιο του εισοδήματος που διαθέτουν οι Δανοί καταναλωτές για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Τέλος, οι Boccaletti and Nardella (2001), Fu et al. (1999), Thompson and Kidwell (1998) και Lai et al. (1997) από τις έρευνές τους κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η ηλικία του καταναλωτή δεν επηρεάζει την προθυμία του να πληρώσει για τα προϊόντα αυτά.

Ένας άλλος δημογραφικός παράγοντας ο οποίος επιλέχτηκε να χρησιμοποιηθεί στη μελέτη της προθυμίας πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας είναι και ο αριθμός των παιδιών που υπάρχουν στην οικογένεια. Η επιλογή βασίστηκε στην υπόθεση ότι η παρουσία παιδιών στην οικογένεια μπορεί να επηρεάσει θετικά την προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα. Από τη βιβλιογραφία παρατηρούμε ότι οι Thompson and Kidwell (1998) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η πιθανότητα επιλογής βιολογικών προϊόντων, έναντι των αντίστοιχων συμβατικών, αυξάνεται με τον αριθμό των παιδιών (κάτω των 18 ετών). Σε ανάλογο συμπέρασμα κατέληξαν και οι Wier et al (2003), όπου η ύπαρξη παιδιών κάτω των 14 ετών βρέθηκε να επηρεάζει θετικά το μερίδιο εισοδήματος που διαθέτουν οι Δανοί καταναλωτές για βιολογικά προϊόντα. Αντιθέτως, η παρουσία παιδιών στην οικογένεια φαίνεται να μην επηρεάζει την πιθανότητα εκδήλωσης πληρωμής για βιολογικά προϊόντα σύμφωνα με τους Boccaletti and Nardella (2001), και για προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα σύμφωνα με τους Lai et al. (1997).

Σχετικά με τους κοινωνικούς παράγοντες, το επίπεδο εκπαίδευσης του καταναλωτή είναι ο συνηθέστερα χρησιμοποιούμενος στη βιβλιογραφία. Μια λογική υπόθεση σχετικά με τον παράγοντα αυτό, είναι ότι όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης του καταναλωτή, θα αυξάνεται και η πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας. Η υπόθεση αυτή βασίζεται στην ευκολότερη πρόσβαση στην πληροφορία που έχει ένας καταναλωτής με υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης, αλλά και στη γνώση που ήδη κατέχει σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των βιολογικών προϊόντων. Σε αποτελέσματα σύμφωνα με αυτήν την υπόθεση κατέληξαν οι Govindasamy and Italia (2002), σύμφωνα με τους οποίους οι καταναλωτές που κατέχουν δίπλωμα ανώτατης εκπαίδευσης έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα. Οι Wier at al. (2003), κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης επηρεάζουν θετικά το μερίδιο εισοδήματος που διαθέτουν οι Δανοί καταναλωτές για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Τα αποτελέσματα της πλειοψηφίας όμως των ερευνών σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα έρχονται σε αντίθεση με την υπόθεση αυτή. Όσο, δηλαδή, αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης, μειώνεται η πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα [Boccaletti and Nardella (2001), Gil et al. (2001), Thompson and Kidwell (1998), Misra et al. (1991)]. Σύμφωνα με τους Lai et al. (1997) και Buzby et al. (1995) η εκπαίδευση φαίνεται να μην επηρεάζει την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για προϊόντα χωρίς χημικά κατάλοιπα.

Δυο άλλοι κοινωνικοί παράγοντες οι οποίοι μπορεί ίσως να επηρεάσουν την προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για βιολογικά προϊόντα, αλλά δεν χρησιμοποιούνται ευρέως στη βιβλιογραφία, είναι η οικογενειακή κατάσταση (έγγαμος – άγαμος) του ερωτώμενου καθώς και το αν είναι χορτοφάγος ή όχι, ιδιότητα που μπορεί να επηρεάζει θετικά την επιλογή βιολογικών φυτικών προϊόντων ως πιο υγιεινά σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά προϊόντα. Αναφορά στην οικογενειακή κατάσταση του καταναλωτή έχουμε από τους Lai et al. (1997), σύμφωνα με τους οποίους όμως δεν επηρεάζει την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής. Όσον αφορά το αν είναι χορτοφάγος ή όχι, οι Fu et al. (1999) στην έρευνά τους κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι δεν επηρεάζει την προθυμία πληρωμής.

Εκτός των παραπάνω κοινωνικοοικονομικών και δημογραφικών παραγόντων, διάφορες ψυχογραφικές μεταβλητές οι οποίες να αντιπροσωπεύουν απόψεις, πεποιθήσεις ή άλλα χαρακτηριστικά του καταναλωτή, είναι πιθανό να επηρεάσουν την πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής. Η άποψη του καταναλωτή για τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας, η γνώση του σχετικά με τα αποτελέσματα των χημικών καταλοίπων στον ανθρώπινο οργανισμό αλλά και το προφίλ του (αν ακολουθεί υγιεινή διατροφή ή όχι, αν ασκείται συχνά ή όχι, αν κάνει συχνά ιατρικό έλεγχο ή όχι κλπ) θεωρήθηκαν εξίσου σημαντικοί προσδιοριστικοί παράγοντες της προθυμίας πληρωμής. Στη βιβλιογραφία δεν υπάρχουν πολλές αναφορές σχετικά με τους συγκεκριμένους αυτούς παράγοντες. Η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα καθώς και το προφίλ του έχουν χρησιμοποιηθεί μόνο ως παράγοντες τμηματοποίησης της αγοράς βιολογικών προϊόντων [Gil et al. (2001)], ενώ η γνώση του σχετικά με τους κινδύνους που μπορεί να επιφέρουν τα χημικά κατάλοιπα των τροφίμων στον ανθρώπινο οργανισμό βρέθηκε να μην επηρεάζει την προθυμία πληρωμής για την αγορά βιολογικών προϊόντων από τους Boccaletti and Nardella (2001).

Όλοι οι παράγοντες οι οποίοι αναφέρθηκαν παραπάνω, πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση της πιθανότητας εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής στο νομό Αττικής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας. Πιο συγκεκριμένα, θα εκτιμηθεί η προθυμία πληρωμής ως συνάρτηση του εισοδήματος, του φύλου, της ηλικίας, του επιπέδου εκπαίδευσης, της οικογενειακής κατάστασης, του αριθμού των παιδιών που υπάρχουν στην οικογένεια, του αν είναι χορτοφάγος ή όχι ο καταναλωτής, της γνώσης σχετικά με τις επιπτώσεις των χημικών κατάλοιπων στον ανθρώπινο οργανισμό, του προφίλ και της άποψης του καταναλωτή σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα.[9]

[9] Αναλυτικότερη παρουσίαση των υποδειγμάτων παρέχεται στην Ενότητα 7.3.

6. Στατιστικά Στοιχεία

6.1 Σύνταξη Ερωτηματολογίου

Για τη συλλογή των στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα, επιλέχτηκε η μέθοδος των προσωπικών συνεντεύξεων η οποία βασίστηκε στη χρήση ειδικού ερωτηματολογίου. Η σύνταξη του ερωτηματολογίου στηρίχθηκε κυρίως στην υπάρχουσα βιβλιογραφία [Boccaletti and Nardella (2001), Gil et al. (2001)], καθώς και στην επίτευξη συλλογής πληροφοριών οι οποίες κρίθηκαν ως απαραίτητες προκειμένου να εκτιμηθεί η προθυμία πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας.

Το ερωτηματολόγιο[10] περιλαμβάνει συνολικά 20 ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου. Το μέγεθός του καθορίστηκε βάσει της χρονικής διάρκειας των συνεντεύξεων, η οποία έπρεπε να είναι περιορισμένη λαμβάνοντας υπόψη τον χώρο διεξαγωγής τους. Με βάση το γεγονός ότι ο χώρος όπου πραγματοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις ήταν τα super markets, θεωρήθηκε ότι η συνέντευξη δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 10 λεπτά, έτσι ώστε να μην απασχολείται πολλή ώρα ο ερωτώμενος. Ο κορμός του ερωτηματολογίου αποτελείται από τρία βασικά τμήματα. Στο πρώτο μέρος, ελέγχεται η γνώση του καταναλωτή σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα [ερωτ.1-2], το αν καταναλώνει ή όχι βιολογικά προϊόντα [ερωτ.3]. Σε περίπτωση που δεν καταναλώνει βιολογικά προϊόντα, ο καταναλωτής καλείται να διευκρινίσει τους λόγους για τους οποίους δεν τα καταναλώνει [ερωτ.4]. Σε περίπτωση που ο ερωτώμενος δηλώσει ότι καταναλώνει βιολογικά προϊόντα, καλείται να διευκρινίσει τη συχνότητα κατανάλωσης προϊόντων που ανήκουν σε συγκεκριμένες ομάδες (επιλογή ανάμεσα από δεδομένα χρονικά διαστήματα), καθώς και τον τόπο προμήθειας βιολογικών προϊόντων [ερωτ.5-6]. Επίσης, εκτιμάται η άποψή του για τα προϊόντα αυτά μέσα από μια σειρά κλειστών ερωτήσεων [ερωτ.7-8].

Στο δεύτερο μέρος γίνεται η εκμαίευση της προθυμίας πληρωμής του καταναλωτή για συγκεκριμένες ομάδες βιολογικών προϊόντων. Ο καταναλωτής ερωτάται αν είναι πρόθυμος ή όχι να πληρώσει επιπλέον ποσό για την αγορά βιολογικών προϊόντων σε σχέση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων και στη συνέχεια καλείται να επιλέξει το επιπλέον αυτό ποσοστό, το οποίο είναι πρόθυμος να πληρώσει για προϊόντα που ανήκουν στις εξής τέσσερις

[10] Στο Παράρτημα παρατίθεται το ειδικό ερωτηματολόγιο το οποίο χρησιμοποιήθηκε στις προσωπικές συνεντεύξεις.

ομάδες: βιολογικά φρούτα – λαχανικά, βιολογικό κρέας, βιολογικά όσπρια και ρύζι και λοιπά βιολογικά προϊόντα[11] [ερωτ.9]. Η επιλογή του επιπλέον ποσοστού γίνεται μεταξύ έξι κλάσεων: 0%, έως 5%, 6 – 10%, 11 – 15%, 16 – 20% και πάνω από 20%. Στο τμήμα αυτό ελέγχεται και η γνώση του καταναλωτή σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να επιφέρουν τα χημικά κατάλοιπα στον ανθρώπινο οργανισμό, καθώς και το αν η επιπλέον αυτή πληροφορία μπορεί να επηρεάσει την προθυμία πληρωμής και να επαναπροσδιορίσει το ήδη επιλεγμένο ποσοστό. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται στον καταναλωτή τρεις κατηγορίες αρνητικών επιπτώσεων (Ναυτία εμετός, μείωση της όρεξης, Αρρυθμία, υπόταση – υπέρταση, Ανάπτυξη όγκων) και εκείνος δηλώνει αν τις γνωρίζει ή όχι [ερωτ.10]. Εάν ο καταναλωτής δεν γνωρίζει έστω και μια από τις παραπάνω επιπτώσεις, καλείται να επαναπροσδιορίσει την προθυμία πληρωμής βάσει της νέας πληροφορίας που του δόθηκε [ερωτ.11].

Τέλος, στο τρίτο τμήμα προσδιορίζονται τα κοινωνικοοικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του ερωτώμενου με τη βοήθεια ερωτήσεων κλειστού τύπου [ερωτ.13-20]. Στο τμήμα αυτό προσδιορίζεται επίσης το προφίλ του καταναλωτή από τον συνδυασμό ερωτήσεων που αφορούν τις διατροφικές του συνήθειες, την συχνότητα ιατρικού ελέγχου και τη σωματική άσκηση που τυχόν ακολουθεί [ερωτ.12].

Όπως αναφέρθηκε στο Κεφάλαιο 5, οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επιλέχτηκαν να χρησιμοποιηθούν ως ανεξάρτητες μεταβλητές για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας γενικά αλλά και για τις τέσσερις συγκεκριμένες ομάδες βιολογικών προϊόντων είναι το εισόδημα του καταναλωτή, το φύλο του, η ηλικία του, το επίπεδο εκπαίδευσής του, η οικογενειακή του κατάσταση, ο αριθμός των παιδιών που υπάρχουν στο νοικοκυριό, το αν είναι χορτοφάγος ή όχι, η γνώση του αναφορικά με τις αρνητικές επιπτώσεις των χημικών κατάλοιπων στον ανθρώπινο οργανισμό, το προφίλ του και η άποψή του για τα βιολογικά προϊόντα. Από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και από την επεξεργασία τους δημιουργήθηκαν οι παραπάνω δέκα μεταβλητές. Οι επτά πρώτες μεταβλητές, οι οποίες αναφέρονται στα κοινωνικοοικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά του καταναλωτή, προήλθαν αυτούσιες από ερωτήσεις

[11] Στην ομάδα αυτή συμπεριλαμβάνονται γαλακτοκομικά προϊόντα, έλαια, αυγά, αρτοσκευάσματα και γλυκά.

κλειστού τύπου που συμπεριλαμβάνονταν στο τρίτο τμήμα του ερωτηματολογίου. Οι τρεις τελευταίες προέκυψαν από τον συνδυασμό περισσότερων από δυο ερωτήσεων από το δεύτερο, το τρίτο και το πρώτο τμήμα του ερωτηματολογίου αντίστοιχα.

Πιο συγκεκριμένα, η μεταβλητή που αναφέρεται στη γνώση του καταναλωτή σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις των χημικών κατάλοιπων στον ανθρώπινο οργανισμό είναι το άθροισμα των απαντήσεων (1 = Ναι και 0 = Όχι) του ερωτώμενου για το αν γνωρίζει τρεις βασικές κατηγορίες αρνητικών επιπτώσεων [ερωτ.10]. Η ελάχιστη τιμή που μπορεί να πάρει η μεταβλητή αυτή είναι 0 (δεν γνωρίζει καμία από τις συγκεκριμένες τρεις αρνητικές επιδράσεις) και η μέγιστη τιμή είναι 3 (γνώση και των τριών αρνητικών επιδράσεων). Η μεταβλητή η οποία αναφέρεται στο προφίλ του καταναλωτή προέκυψε από το άθροισμα πέντε υπο-ερωτημάτων κλειστού τύπου (συχνή άσκηση, συχνή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, αποφυγή κατανάλωσης τροφίμων με πρόσθετα ή συντηρητικά, τακτικός ιατρικός έλεγχος, αποφυγή κατανάλωσης έτοιμων τροφίμων [ερωτ.12]), όπου η διαβάθμιση των απαντήσεων για κάθε ερώτημα κυμαινόταν από το 1 έως και το 5. Η ελάχιστη τιμή που μπορεί να πάρει η μεταβλητή αυτή είναι ίση με το 5 (καταναλωτές που αδιαφορούν για την υγιεινή διατροφή και τη σωματική υγεία), ενώ η μέγιστη είναι ίση με το 25 (καταναλωτές που δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην υγιεινή διατροφή και στη σωματική υγεία). Τέλος, η μεταβλητή που αναφέρεται στην άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα προέκυψε από το άθροισμα των απαντήσεων σε πέντε υπο-ερωτήματα κλειστού τύπου τα οποία αναφέρονταν στην ποιότητα των βιολογικών προϊόντων, στο αν είναι πιο υγιεινά από τα συμβατικά προϊόντα, στο αν είναι πιο γευστικά σε σχέση με τα συμβατικά προϊόντα, στο αν τα βιολογικά προϊόντα είναι μια απάτη και στο αν η κατανάλωσή τους έχει αρνητικές επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό [ερωτ.8]. Η διαβάθμιση των απαντήσεων κυμαίνεται από το 1 («Διαφωνώ Απόλυτα») έως και το 5 («Συμφωνώ Απόλυτα»). Επομένως, και σε αυτήν την περίπτωση η ελάχιστη τιμή που μπορεί να πάρει η μεταβλητή αυτή είναι 5 (απόλυτα αρνητική άποψη) και η μέγιστη είναι 25 (απόλυτα θετική άποψη). Αναλυτικότερα οι μεταβλητές οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.1.1.

Πίνακας 6.1.1 Ορισμός μεταβλητών.

Μεταβλητή	***Ορισμός***
WTP	Προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα: 1 = θετική απάντηση, 0 = αρνητική απάντηση.
FRVEG	Προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα – λαχανικά: 0 = 0%, 1 = έως 5%, 2 = 6-10%, 3 = 11-15%, 4 = 16-20% και 5 = πάνω από 20%.
MEAT	Προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας: 0 = 0%, 1 = έως 5%, 2 = 6-10%, 3 = 11-15%, 4 = 16-20% και 5 = πάνω από 20%.
LEGRICE	Προθυμία πληρωμής για βιολογικά όσπρια – ρύζι: 0 = 0%, 1 = έως 5%, 2 = 6-10%, 3 = 11-15%, 4 = 16-20% και 5 = πάνω από 20%.
OTHER	Προθυμία πληρωμής για λοιπά βιολογικά προϊόντα: 0 = 0%, 1 = έως 5%, 2 = 6-10%, 3 = 11-15%, 4 = 16-20% και 5 = πάνω από 20%.
*AGE1**	Ηλικία ερωτώμενου: 1 = από 18 έως 28 ετών, 0 = διαφορετικά.
AGE2	Ηλικία ερωτώμενου: 1 = από 29 έως 40 ετών, 0 = διαφορετικά.
AGE3	Ηλικία ερωτώμενου: 1 = από 41 έως 55 ετών, 0 = διαφορετικά.
AGE4	Ηλικία ερωτώμενου: 1 = από 56 ετών και άνω, 0 = διαφορετικά.
MALE	Φύλο ερωτώμενου: 1 = άνδρας, 0 = γυναίκα.
VEG	1 = χορτοφάγος, 0 = διαφορετικά.
*EDUC1**	Επίπεδο εκπαίδευσης ερωτώμενου: 1 = έως και το γυμνάσιο, 0 = διαφορετικά.
EDUC2	Επίπεδο εκπαίδευσης ερωτώμενου: 1 = έως και το λύκειο, 0 = διαφορετικά.
EDUC3	Επίπεδο εκπαίδευσης ερωτώμενου: 1 = φοιτητής/τρια, 0 = διαφορετικά.
EDUC4	Επίπεδο εκπαίδευσης ερωτώμενου: 1 = πανεπιστημιακές – μεταπτυχιακές σπουδές, 0 = διαφορετικά.
INC1	Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα: 1 = έως 10.000 €, 0 = διαφορετικά.
INC2	Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα: 1 = 10.001-15.000 €, 0 = διαφορετικά.
INC3	Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα: 1 = 15.001-30.000 €, 0 = διαφορετικά.
INC4	Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα: 1 = 30.001-45.000 €, 0 = διαφορετικά.
*INC5**	Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα: 1 = από 45.001 € και άνω, 0 = διαφορετικά.
MARRIED	1 = έγγαμος/η, 0 = διαφορετικά.
CHILD1	Αριθμός παιδιών κάτω των 10 ετών.
*CHILD2**	Αριθμός παιδιών 10 ετών και άνω.
KNOW	Γνώση των αρνητικών επιπτώσεων των χημικών καταλοίπων: ελάχιστη τιμή = 0, μέγιστη τιμή = 3.
PROFILE	Προφίλ του καταναλωτή: ελάχιστη τιμή = 5, μέγιστη τιμή = 25.
ATTITUDE	Άποψη του ερωτώμενου για τα βιολογικά προϊόντα: ελάχιστη τιμή = 5 (απόλυτα αρνητική άποψη), μέγιστη τιμή = 25 (απόλυτα θετική άποψη).

*Με τον αστερίσκο σημειώνονται οι μεταβλητές οι οποίες εξαιρέθηκαν του υποδείγματος.

6.2 Μέθοδος Δειγματοληψίας

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της παρούσας εργασίας συλλέχτηκαν μέσω προσωπικών συνεντεύξεων κατά τη χρονική περίοδο 12/09/03 – 03/10/03, στο νομό Αττικής. Οι συνεντεύξεις απευθύνθηκαν σε καταναλωτές και έλαβαν χώρα εντός καταστημάτων λιανικής πώλησης (super markets) τα οποία διαθέτουν προς πώληση προϊόντα τόσο συμβατικής όσο και βιολογικής γεωργίας. Η επιλογή των καταστημάτων έγινε με βάση την επίτευξη όσο το δυνατόν μεγαλύτερης γεωγραφικής διασποράς αλλά και διασποράς ανάμεσα στις κοινωνικοοικονομικές τάξεις των καταναλωτών εντός του νομού Αττικής. [Οι περιοχές οι οποίες επισκέφτηκαν παρουσιάζονται στην Ενότητα Π.3 του Παραρτήματος]. Οι επισκέψεις στα καταστήματα πραγματοποιήθηκαν ύστερα από έγκριση από την κεντρική διοίκηση του κάθε ομίλου και κατόπιν συνεννόησης με τον υπεύθυνο του εκάστοτε καταστήματος σχετικά με την ημερομηνία και την ώρα επίσκεψης. Η επιλογή των ερωτώμενων εντός των καταστημάτων ήταν τυχαία και ανά πέντε περίπου άτομα. Σκοπός της κάθε επίσκεψης ήταν η συμπλήρωση 30 τουλάχιστον ερωτηματολογίων, ενώ ο μέγιστος αριθμός ερωτηματολογίων που επιτεύχθηκε ανά κατάστημα ήταν 35.

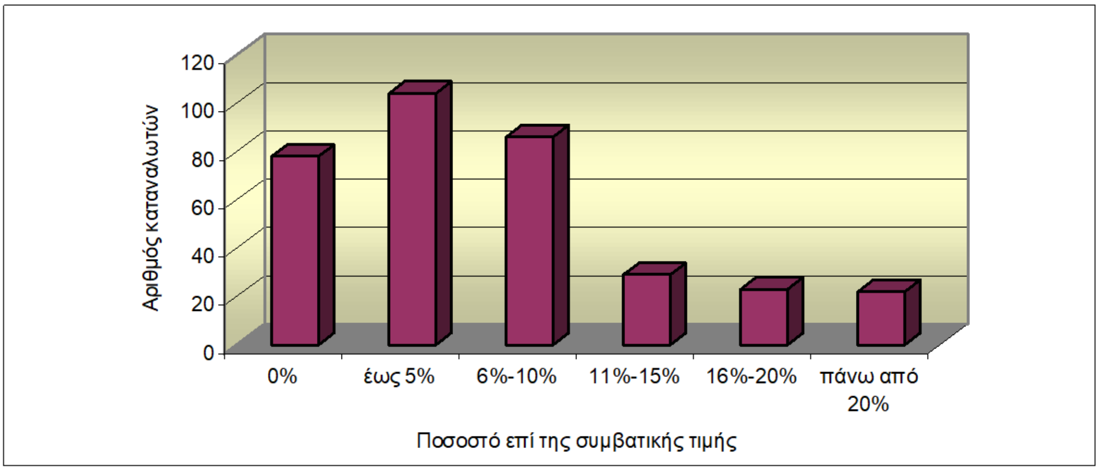
Συνολικά συλλέχτηκαν 405 ερωτηματολόγια, από τα οποία 13 απορρίφθηκαν λόγω ελλιπούς συμπλήρωσης. Από τα υπόλοιπα 392 πλήρως συμπληρωμένα ερωτηματολόγια, απορρίφθηκαν 50 στα οποία οι καταναλωτές δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν τι είναι τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας. Τελικά, για την εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα χρησιμοποιήθηκαν 342 ερωτηματολόγια. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, σε παρόμοιες έρευνες (εντός καταστημάτων λιανικής πώλησης) το μέγεθος των δειγμάτων που έχουν χρησιμοποιηθεί κυμαίνεται από 340 έως 400 παρατηρήσεις [Boccaletti and Nardella (2001), Gil et al. (2001), Thompson and Kidwell (1998) κλπ.]. Επίσης, βάσει του Long (1997) για την εκτίμηση δυαδικών και τακτικών μεταβλητών με τη μέθοδο της Μεγίστης Πιθανοφάνειας δείγματα μεγέθους από 100 έως 500 παρατηρήσεων δίνουν αξιόπιστα αποτελέσματα.

Ορισμένα βασικά χαρακτηριστικά (κοινωνικοοικονομικά-δημογραφικά) του δείγματος των 342 καταναλωτών παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.2.1. Το ποσοστό των γυναικών ανέρχεται στο 64%. Η πλειοψηφία των καταναλωτών ανήκει στην ηλικιακή κατηγορία των 41-55 ετών (36,8%). Το επίπεδο εκπαίδευσης που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό καταναλωτών είναι αυτό της ανώτατης εκπαίδευσης (53,8%). Αναφορικά με το εισόδημα, η πρώτη εισοδηματικά κατηγορία (έως 10.000€) συγκεντρώνει την πλειοψηφία του δείγματος (32,2%).

Πίνακας 6.2.1 Βασικά Χαρακτηριστικά του δείγματος.

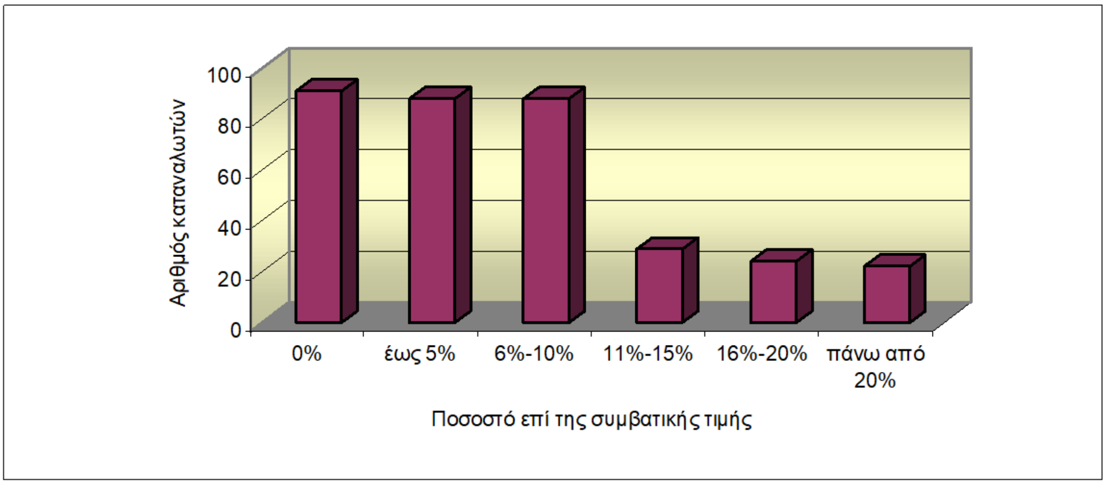
Μεταβλητή	***Κατηγορία***	***Ποσοστό***
Φύλο	Άνδρες	35,97%
	Γυναίκες	64,03%
Ηλικία	18-28	14,04%
	29-40	28,07%
	41-55	36,84%
	56 και άνω	21,05%
Επίπεδο Εκπαίδευσης	Βασική (έως Γυμνάσιο)	10,82%
	Λύκειο	31,87%
	Φοιτητής	3,51%
	Ανώτατη Εκπαίδευση	53,80%
Ετήσιο Εισόδημα	Έως 10.000€	32,16%
	10.001-15.000€	19,01%
	15.001-30.000€	26,90%
	30.001-45.000€	14,33%
	Πάνω από 45.000€	7,60%

Επιπλέον, από το δείγμα των 342 καταναλωτών, το 77,5% απάντησε θετικά στην ερώτηση σχετικά με το αν είναι πρόθυμοι να πληρώσουν επιπλέον χρηματικό ποσό για την αγορά προϊόντων βιολογικής γεωργίας, σε σχέση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Στην περίπτωση των βιολογικών φρούτων και λαχανικών, οι περισσότεροι καταναλωτές (78,4%) δήλωσαν ότι δεν θα πλήρωναν παραπάνω από 10%, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό, 30,4%, δήλωσαν πρόθυμοι να πληρώσουν ένα επιπλέον ποσοστό έως και 5% της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Στο Διάγραμμα 6.2.1 παρουσιάζονται οι επιλογές του επιπλέον ποσοστού που είναι πρόθυμοι να καταβάλλουν οι καταναλωτές για τα βιολογικά φρούτα και λαχανικά.



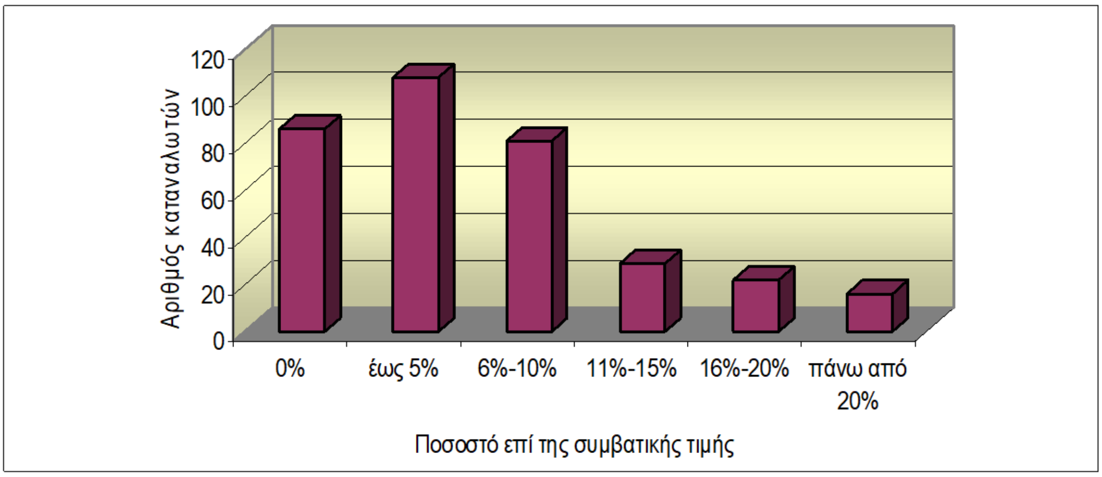
Διάγραμμα 6.2.1 Προθυμία Πληρωμής για Βιολογικά Φρούτα και Λαχανικά.

Στην περίπτωση του βιολογικού κρέατος, οι περισσότεροι καταναλωτές (78%) δήλωσαν ότι είναι πρόθυμοι να πληρώσουν επιπλέον ποσοστό έως και 10%. Η πλειοψηφία δε των ερωτώμενων, 26,6% δήλωσε απροθυμία πληρωμής επιπλέον ποσού (0%), ενώ τα ποσοστά τα οποία συγκέντρωσαν τη μεγαλύτερη προτίμηση (25,7% έκαστο) ήταν έως και 5% και 6%-10%. Στο Διάγραμμα 6.2.2 παρουσιάζεται η προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για βιολογικό κρέας.



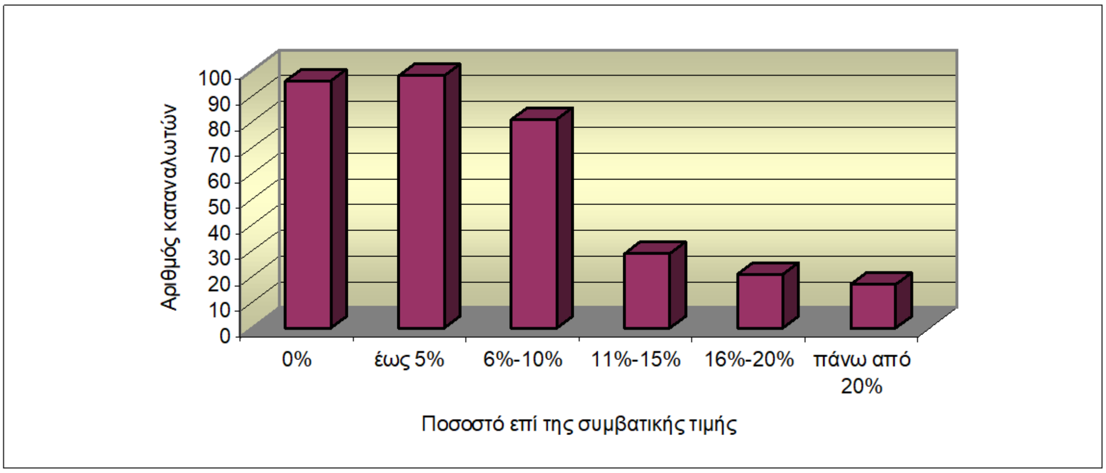
Διάγραμμα 6.2.2 Προθυμία Πληρωμής για Βιολογικό Κρέας.

Για τα βιολογικά όσπρια και ρύζι, όπως και για τις δύο προηγούμενες ομάδες προϊόντων, η πλειοψηφία των καταναλωτών (80,4%) δήλωσε προθυμία πληρωμής έως και 10% επιπλέον σε σύγκριση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Το ποσοστό που συγκέντρωσε τη μεγαλύτερη προτίμηση, 31,6%, είναι αυτό που δεν ξεπερνάει το 5%. Στο Διάγραμμα 6.2.3 παρουσιάζονται τα ποσοστά βάσει των προτιμήσεων των καταναλωτών.



Διάγραμμα 6.2.3 Προθυμία Πληρωμής για Βιολογικά Όσπρια και Ρύζι.

Για την ομάδα των λοιπών βιολογικών προϊόντων, οι περισσότεροι καταναλωτές (80,4%) δήλωσαν πρόθυμοι να πληρώσουν επιπλέον ποσοστό μέχρι και 10%. Το ποσοστό που συγκέντρωσε τη μεγαλύτερη προτίμηση (28,7%) είναι και σε αυτή την περίπτωση αυτό που δεν υπερβαίνει το 5% της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Στο Διάγραμμα 6.2.4 παρουσιάζεται η προθυμία πληρωμής των καταναλωτών για την ομάδα των λοιπών βιολογικών προϊόντων.



Διάγραμμα 6.2.4 Προθυμία Πληρωμής για Λοιπά Βιολογικά Προϊόντα.

Από τα παραπάνω προκαταρκτικά αποτελέσματα παρατηρείται ότι οι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν ένα χαμηλό επιπλέον ποσοστό για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, όπως για παράδειγμα το διαθέσιμο εισόδημά τους ή το ότι δεν εμπιστεύονται ακόμα τα προϊόντα αυτά. Από τους καταναλωτές που δήλωσαν ότι δεν καταναλώνουν βιολογικά προϊόντα, το 38,4% υποστήριξε ότι τα θεωρεί πολύ ακριβά, ενώ το 47,6% ότι δεν τα εμπιστεύεται ή ότι δεν έχει ασχοληθεί με τα προϊόντα αυτά. Επίσης, βάσει των απαντήσεων του δείγματος των καταναλωτών στην ερώτηση σχετικά με το αν πιστεύει ότι τα βιολογικά προϊόντα είναι απάτη, το 5% απάντησε θετικά, ενώ το 14% ότι δεν γνωρίζει.

Συγκρίνοντας την προθυμία πληρωμής με το εισόδημα του καταναλωτή, παρατηρείται μια θετική σχέση ανάμεσα στις μεταβλητές αυτές. Πιο συγκεκριμένα, με την αύξηση του εισοδήματος σημειώνεται και μια ταυτόχρονη αύξηση στο επιπλέον ποσοστό που είναι διατεθειμένος ο καταναλωτής να καταβάλλει και στις τέσσερις ομάδες προϊόντων (με εξαίρεση όταν το ποσοστό υπερβαίνει το 20%). Σε ανάλογο συμπέρασμα καταλήγουμε συγκρίνοντας την προθυμία πληρωμής με την ηλικία του καταναλωτή. Όσο, δηλαδή, αυξάνεται η ηλικία, παρατηρείται εκδήλωση προθυμίας πληρωμής μεγαλύτερου επιπλέον ποσοστού. Στο Παράρτημα παρατίθενται τα σχετικά Διαγράμματα στα οποία απεικονίζεται η σχέση της προθυμίας πληρωμής για κάθε ομάδα προϊόντων τόσο με τις πέντε εισοδηματικές κατηγορίες [Διαγράμματα Π.4.1 – Π.4.6], όσο και με τις τέσσερις ηλικιακές κατηγορίες [Διαγράμματα Π.5.4 – Π.5.6]. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα Διαγράμματα αυτά αποτελούν μια πρώτη προσέγγιση του θέματος, αφού η σχέση πχ. προθυμίας πληρωμής και εισοδήματος μπορεί να εμπεριέχει και την επίδραση κάποιας άλλης μεταβλητής, όπως για παράδειγμα του επιπέδου εκπαίδευσης. Αυτό που μας ενδιαφέρει είναι η επίδραση του κάθε προσδιοριστικού παράγοντα στην προθυμία πληρωμής, απομονώνοντας συγχρόνως τους υπόλοιπους παράγοντες. Αυτό απαιτεί συγκεκριμένες οικονομετρικές μεθόδους, οι οποίες περιγράφονται στο Κεφάλαιο 7 που ακολουθεί.

7. Το Οικονομετρικό Υπόδειγμα

Η προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα προσεγγίστηκε με δύο τρόπους. Για την περίπτωση των βιολογικών προϊόντων γενικά εκτιμήθηκε η προθυμία ή η απροθυμία πληρωμής με τη βοήθεια μιας δυαδικής μεταβλητής (*WTP*), η οποία παίρνει τιμές 1 (προθυμία) και 0 (απροθυμία). Ο προσδιορισμός του επιπλέον ποσοστού που είναι πρόθυμοι οι καταναλωτές να πληρώσουν για κάθε μια ομάδα βιολογικών προϊόντων βασίστηκε στη χρήση τεσσάρων τακτικών μεταβλητών (*FRVEG, MEAT, LEGRICE,* και *OTHER* αντίστοιχα). Οι μεταβλητές αυτές μπορούν να πάρουν τιμές από 0 έως και 5, όπου κάθε τιμή αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο επίπεδο ποσοστών (βλ. Πίνακα 6.1.1). Η εκτίμηση της σχέσης τέτοιων μεταβλητών με τους προσδιοριστικούς παράγοντες απαιτεί ειδικές οικονομετρικές τεχνικές. Στη συγκεκριμένη περίπτωση οι τεχνικές που ακολουθήθηκαν είναι η μέθοδος probit για την πρώτη περίπτωση (δυαδική μεταβλητή) και η μέθοδος ordered probit για τη δεύτερη (τακτικές μεταβλητές). Οι οικονομετρικές αυτές τεχνικές παρουσιάζονται στη συνέχεια.

7.1 Το υπόδειγμα probit

7.1.1 Περιγραφή του υποδείγματος

Η παρουσία δυαδικών εξαρτημένων μεταβλητών είναι ιδιαίτερα συχνή στη μελέτη της συμπεριφοράς του καταναλωτή για διάφορα κοινωνικοοικονομικά φαινόμενα. Για τη μελέτη τέτοιου είδους μεταβλητών χρησιμοποιούνται μη γραμμικά υποδείγματα. Τα υποδείγματα probit και logit ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Τα δύο αυτά υποδείγματα δίνουν ουσιαστικά τα ίδια αποτελέσματα και διαφέρουν μόνο στην κατανομή των σφαλμάτων (κανονική για το probit και λογιστική για το logit). Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, η μελέτη της προθυμίας των καταναλωτών για πληρωμή για βιολογικά προϊόντα βασίστηκε στην εκτίμηση ενός probit υποδείγματος. Η επιλογή της μεθόδου αυτής δεν ήταν τυχαία, αλλά βασίστηκε στην υπάρχουσα βιβλιογραφία όπου αντίστοιχα θέματα έχουν αντιμετωπιστεί με τη βοήθεια probit υποδειγμάτων [Boccaletti and Nardella (2001), Thompson and Kidwell (1998), Lai et al (1997)].

Το υπόβαθρο των υποδειγμάτων αυτών βασίζεται στη θεωρία ότι ένας καταναλωτής όταν αντιμετωπίζει εναλλακτικές επιλογές, επιλέγει πάντα με βάση τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητάς του. Μπορεί η χρησιμότητα να μην παρατηρείται και να μην είναι μετρήσιμη, οι εκάστοτε επιλογές όμως του καταναλωτή είναι. Εφόσον οι επιλογές είναι ενδεικτικές της χρησιμότητάς του, μπορεί η αντίληψη του καταναλωτή για τον τρόπο μεγιστοποίησης της χρησιμότητάς του να εκφραστεί σε ένα υπόδειγμα το οποίο να βασίζεται στις επιλογές του. Για το λόγο αυτό, υποθέτουμε την ύπαρξη μιας λανθάνουσας μεταβλητής y^*[12] η οποία μεγιστοποιεί τη χρησιμότητα του καταναλωτή και μπορεί να πάρει τιμές από $-\infty$ έως $+\infty$. Η μεταβλητή y^* παράγει την παρατηρούμενη δυαδική μεταβλητή y[13] και θεωρείται ότι συνδέεται με τις παρατηρούμενες ανεξάρτητες μεταβλητές μέσω της εξίσωσης:

$$y_i^* = x_i\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_i \tag{7.1.1}$$

όπου, x_i = διάνυσμα ανεξάρτητων μεταβλητών,

β = διάνυσμα συντελεστών συμπεριλαμβανομένου του σταθερού όρου και

ε = όρος σφάλματος.

Η λανθάνουσα μεταβλητή y^* συνδέεται με την παρατηρούμενη δυαδική μεταβλητή y ως εξής:

$$y = \begin{cases} 1 \text{ αν } \mathrm{y}_\mathrm{i}^* > \boldsymbol{\tau} \\ 0 \text{ αν } \mathrm{y}_\mathrm{i}^* \leq \boldsymbol{\tau} \end{cases} \tag{7.1.2}$$

όπου, τ είναι το όριο. Αν $y_i^* \leq \tau$, τότε η μεταβλητή y είναι ίση με το μηδέν. Αν η y^* περάσει το όριο τ, τότε η y ισούται με 1. Από εδώ και στο εξής θεωρούμε ότι το τ είναι ίσο με το μηδέν (τ= 0). Αυτή η υπόθεση γίνεται για λόγους ευκολίας και αποδεικνύεται ότι δεν επηρεάζει τα τελικά συμπεράσματα.

Εφόσον η y^* δεν είναι μετρήσιμη, δεν μπορούμε να υπολογίσουμε τη διακύμανση των σφαλμάτων. Για αυτό το λόγο, υποθέτουμε ότι η διακύμανση του όρου σφάλματος ε για δεδομένο x είναι ίση με τη μονάδα ($\mathrm{Var}(\varepsilon \mid x) = 1$) και ότι η μαθηματική του ελπίδα είναι ίση με το μηδέν ($\mathrm{E}(\varepsilon \mid x) = 0$). Επίσης, υποθέτουμε ότι

[12] Η y^* αντιστοιχεί στην μεταβλητή U_j που αναφέρεται στην Ενότητα 4.2.

[13] Η y αντιστοιχεί στη μεταβλητή Y που αναφέρεται στην Ενότητα 4.2.

η κατανομή της y^* συνδέεται με αυτή του ε. Η συνάρτηση πιθανοτήτων για το ε δίνεται από τον τύπο (7.1.3):

$$\phi(\varepsilon) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{\varepsilon^2}{2} \right) \tag{7.1.3}$$

Η συνάρτηση αθροιστικής συχνότητας για το ε δίνεται από τον τύπο (7.1.4):

$$\Phi(\varepsilon) = \int_{-\infty}^{\varepsilon} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2} \right) dt \tag{7.1.4}$$

Η συνάρτηση Φ δίνει την πιθανότητα μια τυχαία μεταβλητή να είναι μικρότερη ή ίση με μια συγκεκριμένη τιμή.

Θεωρώντας μια συγκεκριμένη μορφή για την κατανομή του ε, μπορούμε να υπολογίσουμε την πιθανότητα το $y = 1$ για δεδομένο x. Δηλαδή, εφόσον το $y = 1$ όταν $y^*>0$, τότε:

$$\Pr(y = 1 | x_i) = \Pr(y^*>0 | x_i).$$

Αντικαθιστώντας το $y_i^* = x_i \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_i$, προκύπτει:

$$\Pr(y = 1 | x_i) = \Pr(x_i \beta + \varepsilon > 0 | x_i).$$

Αφαιρώντας το $x_i \beta$ από κάθε πλευρά της ανισότητας προκύπτει:

$$\Pr(y = 1 | x_i) = \Pr(\varepsilon > -x_i \beta | x_i).$$

Εφόσον η συνάρτηση αθροιστικής συχνότητας εκφράζει την πιθανότητα να είναι μια μεταβλητή μικρότερη ή ίση μιας συγκεκριμένης τιμής, πρέπει να αλλάξουμε τη φορά της ανισότητας. Δεδομένου ότι η κανονική κατανομή είναι συμμετρική έχουμε:

$$\Pr(y = 1 | x_i) = \Pr(\varepsilon \leq x_i \beta | x_i).$$

Η πιθανότητα αυτή δεν είναι παρά η συνάρτηση αθροιστικής συχνότητας της κατανομής του ε υπολογισμένη στο $x\beta$. Επομένως:

$$\Pr(y = 1 | x_i) = \Phi(x_i\beta) \qquad (7.1.5)$$

Άρα, η πιθανότητα να παρατηρηθεί ένα γεγονός για δεδομένο x είναι ίση με την αθροιστική συχνότητα υπολογισμένη στο $x\beta$. Η πιθανότητα το y να είναι ίσο με το μηδέν, μπορεί κατά συνέπεια να υπολογιστεί ως:

$$\Pr(y = 0 | x_i) = 1 - \Pr(y = 1 | x_i) = 1 - \Phi(x_i\beta) \qquad (7.1.6)$$

7.1.2 <u>Εκτίμηση του υποδείγματος</u>

Για να προσδιορίσουμε την εξίσωση της πιθανοφάνειας, ορίζουμε ως p την πιθανότητα:

$$p = \begin{cases} \Pr(y_i = 1 | x_i) & \text{αν } \mathrm{y_i} = 1 \\ 1 - \Pr(y_i = 1 | x_i) & \text{αν } \mathrm{y_i} = 0 \end{cases} \qquad (7.1.7)$$

όπου $\Pr(y = 1|x_I)$ καθορίζεται από την εξίσωση (7.1.5). Αν οι παρατηρήσεις είναι ανεξάρτητες, η συνάρτηση πιθανοφάνειας ισούται με:

$$L(\beta | \mathrm{y}, \mathrm{X}) = \prod_{i=1}^{N} p_i \qquad (7.1.8)$$

Συνδυάζοντας τις εξισώσεις (7.2.1) και (7.2.2),

$$L(\beta | \mathrm{y}, \mathrm{X}) = \prod_{\mathrm{y}=1} \Pr(\mathrm{y_i} = 1 | x_i) \prod_{y=0} [1 - \Pr(\mathrm{y_i} = 1 | x_i)].$$

Τα β ενσωματώνονται στην εξίσωση πιθανοφάνειας αντικαθιστώντας τον δεξιά όρο της εξίσωσης (7.1.5):

$$L(\beta \mid \mathrm{y}, \mathrm{X}) = \prod_{\mathrm{y}=1} \Phi(x_i\beta) \prod_{\upsilon=0} [1-\Phi(x_i\beta)]$$

και παίρνοντας τους λογάριθμους έχουμε:

$$\ln L(\beta \mid \mathrm{y}, \mathrm{X}) = \sum_{\mathrm{y}=1} \ln \Phi(x_i\beta) + \sum_{y=0} \ln[1-\Phi(x_i\beta)]$$

Συνεπώς, η παραπάνω συνάρτηση είναι αυτή που τελικά μεγιστοποιείται.

7.1.3 <u>Οριακή και Διακριτή Επίδραση στην πιθανότητα *Pr(y=1|x)*</u>

Για τον προσδιορισμό της επίδρασης της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής στην προβλεπόμενη πιθανότητα, υπολογίζεται η οριακή επίδραση (marginal effect) της κάθε μεταβλητής, παίρνοντας τη μερική παράγωγο της εξίσωσης (7.1.5), δηλαδή της πιθανότητας η y=1, για δεδομένο x, ως προς x_k.:

$$\frac{\partial \Pr(y=1 \mid x)}{\partial x_k} = \frac{\partial \Phi(x\beta)}{\partial x_k} = \frac{d\Phi(x\beta)}{dx\beta}\frac{\partial \mathrm{x}\beta}{\partial x_k} = \phi(x\beta)\beta_k \qquad (7.1.9)$$

Η οριακή επίδραση αντιπροσωπεύει την κλίση της καμπύλης πιθανοτήτων συνδέοντας το x_k με την πιθανότητα Pr (y = 1| x_i), διατηρώντας όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές σταθερές. Το πρόσημο της οριακής επίδρασης εξαρτάται από το β_k, εφόσον η $\varphi(x\beta)$ είναι πάντοτε θετική. Το μέγεθος της οριακής επίδρασης εξαρτάται από τις τιμές των υπολοίπων μεταβλητών και των συντελεστών τους, εφόσον η μερική παράγωγος φ υπολογίζεται στο $x\beta$. Κατά συνέπεια, η οριακή επίδραση εξαρτάται από τα β όλων των μεταβλητών καθώς και από τις τιμές όλων των x. Ο υπολογισμός της οριακής επίδρασης γίνεται στο μέσο όρο των ανεξάρτητων μεταβλητών βάσει του τύπου:

$$\frac{\partial \Pr(y=1 \mid \bar{x})}{\partial x_k} = \boldsymbol{\phi}(\bar{x}\boldsymbol{\beta})\boldsymbol{\beta}_k \qquad (7.1.10)$$

Η οριακή επίδραση υπολογισμένη στο μέσο όρο των ανεξάρτητων μεταβλητών αποτελεί ένα πολύ δημοφιλές συνοπτικό μέτρο για υποδείγματα με δυαδικές εξαρτημένες μεταβλητές. Αξίζει να σημειωθεί ότι όταν μια ανεξάρτητη μεταβλητή παίρνει τιμές σε μια περιοχή όπου η καμπύλη πιθανοτήτων είναι σχεδόν γραμμική, η οριακή επίδραση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει την επίδραση μιας μοναδιαίας μεταβολής της μεταβλητής στην πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός.

Για τον προσδιορισμό της επίδρασης των ποιοτικών ανεξάρτητων μεταβλητών στην πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός, χρησιμοποιείται η διακριτή μεταβολή (discrete change). Η διακριτή μεταβολή και η οριακή επίδραση δεν είναι ίσες, εφόσον στην πρώτη περίπτωση μετράμε τη μεταβολή στην πιθανότητα υπολογισμένη στο x_k και στο $x_k + 1$, ενώ στην περίπτωση της οριακής επίδρασης, μετράμε την μεταβολή στην πιθανότητα από μια απειροελάχιστη μεταβολή στην τιμή της ανεξάρτητης μεταβλητής.

Για να υπολογίσουμε τη μεταβολή από την τιμή 0 στην τιμή 1 για μια ποιοτική μεταβλητή χρησιμοποιούμε τον τύπο:

$$\frac{\Delta \Pr(y=1 \mid \bar{x})}{\Delta x_k} = \Pr(y=1 \mid \bar{x}, x_k = 1) - \Pr(y=1 \mid \bar{x}, x_k = 0) \qquad (7.1.11)$$

Αυτή είναι η μεταβολή καθώς η x_k μεταβάλλεται από το 0 στο 1, διατηρώντας όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους.

7.2 <u>Το υπόδειγμα ordered probit</u>

7.2.1 <u>Περιγραφή του υποδείγματος</u>

Όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι τακτική (ordinal), οι τιμές που μπορεί να πάρει μπορούν να κατανεμηθούν σε μια σειρά, αλλά οι αποστάσεις μεταξύ των τιμών αυτών είναι άγνωστες. Για την εκτίμηση υποδειγμάτων στα οποία η εξαρτημένη μεταβλητή είναι τακτική, χρησιμοποιούνται τακτικά μοντέλα παλινδρόμησης (ordered regression models). Τέτοια μοντέλα είναι τα ordered probit και ordered logit. Όπως και στην περίπτωση των probit και logit μοντέλων, τα ordered probit και ordered logit, διαφέρουν μόνο στην υπόθεση της κατανομής των σφαλμάτων (κανονική και λογιστική κατανομή αντίστοιχα) και δίνουν παρόμοια αποτελέσματα. Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας, η μελέτη της προθυμίας των καταναλωτών για πληρωμή για διάφορες κατηγορίες βιολογικών προϊόντων καθώς και ο προσδιορισμός του επιπλέον ποσοστού επί της τιμής του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος βασίστηκαν στην εκτίμηση ordered probit υποδειγμάτων. Η επιλογή της μεθόδου αυτής δεν ήταν τυχαία, αλλά βασίστηκε στην υπάρχουσα βιβλιογραφία όπου αντίστοιχα θέματα έχουν αντιμετωπιστεί με τη βοήθεια ordered probit υποδειγμάτων [Boccaletti and Nardella (2001), Thompson and Kidwell (1998), Lai et al (1997), Misra et al. (1991)].

Όπως και στην περίπτωση του probit υποδείγματος, υποθέτουμε την ύπαρξη μιας λανθάνουσας μεταβλητής y^* η οποία μπορεί να πάρει τιμές από $-\infty$ έως $+\infty$ και να απεικονιστεί σε μια παρατηρούμενη μεταβλητή y. Η σχέση που συνδέει την y^* με την y δίνεται από τον τύπο:

$$y_i = m, \text{ αν } \tau_{m-1} \leq y^* < \tau_m \quad \text{για } m = 1 \text{ έως } j \tag{7.2.1}$$

Τα τ καλούνται όρια και οι ακραίες περιπτώσεις 1 και j καθορίζονται από ανοιχτά διαστήματα με $\tau_0 = -\infty$ και $\tau_j = +\infty$. Αν j=2 τότε η εξίσωση (7.2.1) ταυτίζεται με την (7.1.2).

Η παρατηρούμενη μεταβλητή y συνδέεται με τη λανθάνουσα μεταβλητή y^* ως εξής:

$$y_i = \begin{cases} 1 \text{ αν } \tau_0 = -\infty \leq y_i^* < \tau_1 \\ 2 \text{ αν } \tau_1 \leq y_i^* < \tau_2 \\ \vdots \\ \text{j αν } \tau_{j-1} \leq y_i^* < \tau_j = \infty \end{cases} \tag{7.2.2}$$

Όπως και στο probit μοντέλο, η σχέση μεταξύ y^* και ανεξάρτητων μεταβλητών δίνεται από την εξίσωση (7.4.3):2

$$y_i^* = x_i \boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}_i \tag{7.2.3}$$

όπου, x_i είναι το διάνυσμα των ανεξάρτητων μεταβλητών, το β είναι το διάνυσμα των συντελεστών συμπεριλαμβανομένου του σταθερού όρου και το ε ο όρος σφάλματος.

Ομοίως με το δυαδικό υπόδειγμα, για να εκτιμήσουμε την παλινδρόμηση της y^* στο διάνυσμα x, θα πρέπει να υποθέσουμε μια συγκεκριμένη μορφή για την κατανομή του όρου σφάλματος ε. Υποθέτουμε λοιπόν, ότι το ε ακολουθεί την κανονική κατανομή, με μέσο $E(\varepsilon|x)=0$ και διακύμανση $Var(\varepsilon|x)=1$. Επομένως, η συνάρτηση πιθανοτήτων δίνεται από τον τύπο (7.2.4):

$$\phi(\varepsilon) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{\varepsilon^2}{2}\right) \qquad (7.2.4)$$

και η συνάρτηση αθροιστικής συχνότητας από τον τύπο (7.2.5):

$$\Phi(\varepsilon) = \int_{-\infty}^{\varepsilon} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt \qquad (7.2.5)$$

Εφόσον έχει καθοριστεί η κατανομή των σφαλμάτων, μπορούμε να υπολογίσουμε τις πιθανότητες των παρατηρούμενων τιμών της y για δεδομένο x. Έτσι, στην περίπτωση που μελετάμε, αν $y = 0$, τότε η y^* παίρνει τιμές μεταξύ $-\infty$ και τ_1. Αυτό σημαίνει ότι:

$$\Pr (y = 0 \mid x_i) = \Pr (\tau_0 \leq y^* < \tau_1 \mid x_i)$$

Αντικαθιστώντας την y^* έχουμε:

$$\Pr (y = 0 \mid x_i) = \Pr (\tau_0 \leq x_i\beta + \varepsilon_i < \tau_1 \mid x_i)$$

Αν αφαιρέσουμε το $x_i\beta$ και από τα δύο μέλη της ανισότητας προκύπτει:

$$\Pr (y = 0 \mid x_i) = \Pr (\tau_0 - x_i\beta \leq \varepsilon_i < \tau_1 - x_i\beta \mid x_i)$$

Η πιθανότητα να είναι μια τυχαία μεταβλητή μεταξύ δύο τιμών, ισούται με τη διαφορά ανάμεσα στην Φ υπολογισμένη στις τιμές αυτές. Επομένως:

$$\Pr (y = 0 \mid x_i) = \Pr (\varepsilon_\iota < \tau_1 - x_i\beta \mid x_i) - \Pr (\varepsilon_\iota \leq \tau_0 - x_i\beta \mid x_i) =$$

$$= \Phi (\tau_1 - x_i\beta) - \Phi (\tau_0 - x_i\beta).$$

Τα βήματα αυτά μπορούν να γενικευτούν έτσι ώστε να υπολογιστεί οποιοδήποτε παρατηρούμενο αποτέλεσμα $y = m$ για δεδομένο x:

$$\Pr (y_i = m \mid x_i) = \Phi (\tau_m - x_i\beta) - \Phi (\tau_{m-1} - x_i\beta) \qquad (7.4.6)$$

Όταν υπολογίζουμε την πιθανότητα Pr (y = 0 | x), ο δεύτερος όρος στη δεξιά πλευρά της εξίσωσης αποσύρεται διότι Φ (τ_0 – xβ) = Φ (– ∞ – xβ) = 0. Όταν υπολογίζουμε την πιθανότητα Pr (y = j | x), ο πρώτος όρος είναι ίσος με τη μονάδα διότι Φ (τ_j – xβ) = Φ (∞ – xβ) = 1. Επομένως, για ένα υπόδειγμα όπου m = 1 έως j, οι πιθανότητες για τις παρατηρούμενες τιμές της μεταβλητής y θα υπολογιστούν ως εξής:

$$\Pr (y_i = 1 \mid x_i) = \Phi(\tau_1 - x_i\beta)$$
$$\Pr (y_i = 2 \mid x_i) = \Phi(\tau_2 - x_i\beta) - \Phi(\tau_1 - x_i\beta)$$
$$\vdots$$
$$\Pr (y_i = j \mid x_i) = 1 - \Phi(\tau_{j-1} - x_i\beta).$$

Για τον υπολογισμό των παραπάνω πιθανοτήτων, θεωρούμε ότι το τ_1 = 0. Αυτή η υπόθεση γίνεται για λόγους ευκολίας και αποδεικνύεται ότι δεν επηρεάζει τα τελικά συμπεράσματα.

7.2.1 Εκτίμηση του υποδείγματος

Ας υποθέσουμε ότι το β είναι το διάνυσμα των παραμέτρων της εξίσωσης (7.2.3) και τ το διάνυσμα που περιέχει τις παραμέτρους των ορίων. Περιορίζουμε το τ_1 στην τιμή 0 για να ταυτοποιήσουμε το υπόδειγμα. Από την εξίσωση (7.2.6) έχουμε:2

$$\Pr(y_i = m \mid x_i, \beta, \tau) = \Phi(\tau_m - x_i\beta) - \Phi(\tau_{m-1} - x_i\beta) \qquad (7.2.7)$$

Για να προσδιορίσουμε την εξίσωση πιθανοφάνειας, ορίζουμε ως p την πιθανότητα:

$$p_i = \begin{cases} \Pr(\mathrm{y_i} = 1 \mid x_i, \beta, \tau) & \text{αν } y = 1 \\ \vdots & \vdots \\ \Pr(\mathrm{y_i} = m \mid x_i, \beta, \tau) & \text{αν } y = m \\ \vdots & \vdots \\ \Pr(\mathrm{y_i} = j \mid x_i, \beta, \tau) & \text{αν } y = j \end{cases} \tag{7.2.8}$$

Αν οι παρατηρήσεις είναι ανεξάρτητες, η εξίσωση πιθανοφάνειας είναι:

$$L(\beta, \tau \mid \mathrm{y}, \mathrm{X}) = \prod_{i=1}^{N} p_i \tag{7.2.9}$$

Συνδυάζοντας τις (7.2.8) και (7.2.9) έχουμε:

$$\begin{aligned} L(\beta, \tau \mid \mathrm{y}, \mathrm{X}) &= \prod_{j=1}^{J} \prod_{y_i = j} \Pr(\mathrm{y_i} = j \mid x_i, \beta, \tau) \\ &= \prod_{j=1}^{J} \prod_{y_i = j} [\mathbf{\Phi}(\tau_\xi - x_i\beta) - \mathbf{\Phi}(\tau_{\mathrm{j-1}} - x_i\beta)] \end{aligned}$$

Παίρνοντας τους λογάριθμους έχουμε:

$$\ln L(\beta, \tau \mid \mathrm{y}, \mathrm{X}) = \sum_{j=1}^{J} \sum_{y_i = j} \ln[\mathbf{\Phi}(\tau_{\mathrm{j}} - x_i\beta) - \mathbf{\Phi}(\tau_{\mathrm{j-1}} - x_i\beta)]$$

Στη συνέχεια και για την εύρεση των εκτιμητών χρησιμοποιούνται αριθμητικές μέθοδοι. Οι μέθοδοι αυτές ξεκινούν με μια αρχική πρόβλεψη για τις τιμές των εκτιμητών και ακολουθούν επαναλήψεις με σκοπό να βελτιώσουν την αρχική πρόβλεψη.

7.2.3 Οριακή και Διακριτή Επίδραση στην πιθανότητα $Pr(y=m|x_I)$

Για τον προσδιορισμό της επίδρασης της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής στην προβλεπόμενη πιθανότητα, υπολογίζεται η οριακή επίδραση (marginal effect) της κάθε μεταβλητής, παίρνοντας τη μερική παράγωγο της εξίσωσης:

$$\Pr(y_i = m \mid \mathrm{x_i}) = \Phi(\tau_m - \mathrm{x_i}\beta) - \Phi(\tau_{m-1} - \mathrm{x_i}\beta).$$

Έτσι, η μερική παράγωγος ως προς x_k υπολογίζεται ως εξής:

$$\begin{aligned}\frac{\partial \Pr(y=m \mid x)}{\partial x_k} &= \frac{\partial \Phi(\boldsymbol{\tau}_m - x\beta)}{\partial x_k} - \frac{\partial \Phi(\boldsymbol{\tau}_{m-1} - x\beta)}{\partial x_k} \\ &= \beta_\kappa \varphi(\boldsymbol{\tau}_{m-1} - x\beta) - \boldsymbol{\beta}_k \varphi(\boldsymbol{\tau}_m - x\beta) \\ &= \beta_k [\varphi(\boldsymbol{\tau}_{m-1} - x\beta) - \varphi(\boldsymbol{\tau}_m - x\beta)]\end{aligned}$$

Η μερική μεταβολή ή οριακή επίδραση ισούται με την κλίση της καμπύλης που συνδέει το x_k με την πιθανότητα $\Pr(y = m \mid \mathrm{x})$, διατηρώντας όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Το πρόσημο της οριακής επίδρασης δεν είναι απαραίτητα το ίδιο με αυτό του συντελεστή β, εφόσον η διαφορά $\varphi(\tau_{m-1} - \mathrm{x}\beta) - \varphi(\tau_m - \mathrm{x}\beta)$ μπορεί να είναι αρνητική.

Μιας και η οριακή επίδραση εξαρτάται από τις τιμές όλων των μεταβλητών, πρέπει να αποφασίσουμε ποιες τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών θα χρησιμοποιήσουμε για τον υπολογισμό της επίδρασης. Πιο συχνά η οριακή επίδραση υπολογίζεται στο μέσο όρο των τιμών όλων των μεταβλητών βάσει του τύπου:

$$\frac{\partial \Pr(y=m \mid \bar{x})}{\partial x_k} = \boldsymbol{\beta}_k [\boldsymbol{\phi}(\boldsymbol{\tau}_{m-1} - x\boldsymbol{\beta}) - \boldsymbol{\phi}(\boldsymbol{\tau}_m - x\boldsymbol{\beta})] \qquad (7.2.10)$$

Γενικά, η οριακή επίδραση δεν υποδεικνύει τη μεταβολή στην πιθανότητα που θα μπορούσε να παρατηρηθεί από μια μοναδιαία μεταβολή της x_k. Ωστόσο, αν μια ανεξάρτητη μεταβλητή παίρνει τιμές σε μια περιοχή όπου η καμπύλη πιθανοτήτων είναι σχεδόν γραμμική, η οριακή επίδραση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει την επίδραση μιας μοναδιαίας μεταβολής της μεταβλητής στην πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός.

Για τον προσδιορισμό της επίδρασης των ποιοτικών μεταβλητών στην πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός χρησιμοποιούμε τη διακριτή μεταβολή. Για να υπολογίσουμε τη μεταβολή από την τιμή 0 στην τιμή 1 για μια ποιοτική μεταβλητή χρησιμοποιούμε τον τύπο:

$$\frac{\Delta \Pr(y = m \mid \bar{x})}{\Delta x_k} = \Pr(y = m \mid \bar{x}, x_k = 1) - \Pr(y = m \mid \bar{x}, x_k = 0) \qquad (7.2.11)$$

Αυτή είναι η μεταβολή καθώς η x_k μεταβάλλεται από το 0 στο 1, διατηρώντας όλες τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους.

Μπορούμε να υπολογίσουμε τη συνολική πιθανή επίδραση (total possible effect) που μπορεί να έχει μια ανεξάρτητη συνεχής μεταβλητή στην πιθανότητα να συμβεί ένα γεγονός, αν επιτρέψουμε στη μεταβλητή x_k να μεταβληθεί από την ελάχιστη στη μέγιστη τιμή της. Η συνολική πιθανή επίδραση μπορεί να υπολογιστεί με βάση τον τύπο που ακολουθεί:

$$\frac{\Delta \Pr(y = m \mid \bar{x})}{\Delta x_k} = \Pr(y = m \mid \bar{x}, x_k = x_{k\max}) - \Pr(y = m \mid \bar{x}, x_k = x_{k\min}) \qquad (7.2.12)$$

Οι επιδράσεις μιας μεταβλητής μπορούν να συνοψισθούν με τον υπολογισμό της μέσης τιμής των απόλυτων τιμών των μεταβολών για κάθε επίπεδο τιμής που μπορεί να πάρει η *y*. Υπολογίζεται η απόλυτη τιμή γιατί το άθροισμα των μεταβολών χωρίς να ληφθεί υπόψη η απόλυτη τιμή είναι ίσο με το μηδέν. Η μέση απόλυτη διακριτή μεταβλητή δίνεται από τον τύπο:

$$\bar{\Delta} = \frac{1}{J} \sum_{j=1}^{J} \left| \frac{\Delta \Pr(y = j \mid \bar{x}}{\Delta x_k} \right| \qquad (7.2.13)$$

7.3 Εξειδίκευση του οικονομετρικού υποδείγματος

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας γίνεται προσπάθεια να εκτιμηθεί η προθυμία των καταναλωτών του λεκανοπεδίου της Αττικής να πληρώσουν επιπλέον χρήματα για την αγορά προϊόντων βιολογικής γεωργίας. Η έρευνα περιλαμβάνει δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο, εκτιμάται η προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα γενικά με τη βοήθεια ενός probit υποδείγματος. Ακολουθεί η εκτίμηση τεσσάρων ordered probit υποδειγμάτων τα οποία αναφέρονται στην προθυμία πληρωμής για την αγορά τεσσάρων διαφορετικών ομάδων βιολογικών προϊόντων. Οι ομάδες αυτές είναι:

- Φρούτα και λαχανικά
- Κρέας
- Όσπρια και ρύζι
- Λοιπά βιολογικά προϊόντα.

Για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας γενικά εκτιμήθηκε το υπόδειγμα (7.3.1):

$$\begin{aligned} WTP = {} & \beta_0 + \beta_1 AGE2 + \beta_2 AGE3 + \beta_3 AGE4 + \beta_4 MALE + \beta_5 VEG + \beta_{67} EDUC2 + \\ & \beta_7 EDUC3 + \beta_8 EDUC4 + \beta_9 INC1 + \beta_{10} INC2 + \beta_{11} INC3 + \beta_{12} INC4 + \\ & \beta_{13} MARRIED + \beta_{14} CHILD1 + \beta_{15} KNOW + \beta_{16} PROFILE + \beta_{17} ATTIT + \varepsilon_i \end{aligned} \tag{7.3.1}$$

Η εξαρτημένη μεταβλητή *WTP* μπορεί να πάρει τις τιμές 0 και 1, ανάλογα με το αν ο καταναλωτής δηλώσει ότι δεν είναι ή ότι είναι πρόθυμος αντίστοιχα, να πληρώσει επιπλέον χρήματα για την αγορά ενός βιολογικού προϊόντος σε σχέση με την τιμή του αντίστοιχου συμβατικού. Ο ορισμός των μεταβλητών δίνεται στον Πίνακα 6.1.1.

Για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για βιολογικά φρούτα και λαχανικά, εκτιμήθηκε το υπόδειγμα (7.3.2):

$$\begin{aligned} FRVEG = {} & \beta_0 + \beta_1 AGE2 + \beta_2 AGE3 + \beta_3 AGE4 + \beta_4 MALE + \beta_5 VEG + \beta_{67} EDUC2 + \\ & \beta_7 EDUC3 + \beta_8 EDUC4 + \beta_9 INC1 + \beta_{10} INC2 + \beta_{11} INC3 + \beta_{12} INC4 + \\ & \beta_{13} MARRIED + \beta_{14} CHILD1 + \beta_{15} KNOW + \beta_{16} PROFILE + \beta_{17} ATTIT + \varepsilon_i \end{aligned} \tag{7.3.2}$$

Στην προκειμένη περίπτωση η εξαρτημένη μεταβλητή *FRVEG* δεν εξετάζει μόνο το αν οι καταναλωτές είναι πρόθυμοι ή όχι να πληρώσουν για την αγορά βιολογικών φρούτων και λαχανικών, αλλά καθορίζει και το επιπλέον ποσοστό % σε σχέση με την τιμή του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές που μπορεί να πάρει η *FRVEG*, κυμαίνονται από 0 έως και 5. Το 0 αντιστοιχεί σε μη προθυμία για πληρωμή (ποσοστό 0%), η τιμή 1 σε ποσοστό έως 5%, η τιμή 2 σε ποσοστό από 6 ως 10%, η τιμή 3 σε ποσοστό από 11 ως 15%, η τιμή 4 σε ποσοστό από 16 έως 20% και τέλος η τιμή 5 σε ποσοστό άνω του 20%.

Για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για τις υπόλοιπες τρεις ομάδες προϊόντων – βιολογικό κρέας, βιολογικά όσπρια και ρύζι, λοιπά βιολογικά προϊόντα – στα υποδείγματα τα οποία εκτιμήθηκαν χρησιμοποιήθηκε το ίδιο διάνυσμα ανεξάρτητων μεταβλητών με το υπόδειγμα (7.3.2), αλλάζοντας κάθε φορά την εξαρτημένη μεταβλητή – *MEAT*, *LEGRICE* και *OTHER* αντίστοιχα.

Στον Πίνακα 7.3.1 που ακολουθεί παρουσιάζονται η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή για κάθε μεταβλητή, καθώς και η μέση τιμή αυτής όπως προέκυψε από την εκτίμηση και των πέντε παραπάνω υποδειγμάτων.

Πίνακας 7.3.1 Μέγιστη, ελάχιστη και μέση τιμή μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Ελάχιστη τιμή*	*Μέγιστη τιμή*	*Μέση Τιμή*
WTP	0	1	0,775
FRVEG	0	5	1,652
MEAT	0	5	1,629
LEGRICE	0	5	1,535
OTHER	0	5	1,509
AGE2	0	1	0,281
AGE3	0	1	0,368
AGE4	0	1	0,211
MALE	0	1	0,360
VEG	0	1	0,041
EDUC2	0	1	0,319
EDUC3	0	1	0,036
EDUC4	0	1	0,538
INC1	0	1	0,322
INC2	0	1	0,190
INC3	0	1	0,269
INC4	0	1	0,143
MARRIED	0	1	0,661
CHILD1	0	3	0,263
KNOW	0	3	2,135
PROFILE	5	25	18,374
ATTITUDE	5	25	21,216

8. Αποτελέσματα

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης των υποδειγμάτων που μελετούν την προθυμία πληρωμής για τα βιολογικά προϊόντα. Η εκτίμηση του υποδείγματος (7.3.1), που αναφέρεται στην προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για την αγορά ενός βιολογικού προϊόντος (σε σχέση με την τιμή του αντίστοιχου συμβατικού) έγινε με τη μέθοδο probit. Για την εκτίμηση των υποδειγμάτων τα οποία εξετάζουν το αν οι καταναλωτές είναι πρόθυμοι ή όχι να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για συγκεκριμένες ομάδες βιολογικών προϊόντων (φρούτα - λαχανικά, κρέας, όσπρια - ρύζι και λοιπά βιολογικά προϊόντα), σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά προϊόντα, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ordered probit. Το οικονομετρικό πρόγραμμα LIMDEP (ver. 7.0 for Windows 95) χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση και των πέντε υποδειγμάτων.

8.1 Προθυμία Πληρωμής για Βιολογικά Προϊόντα

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (7.3.1) παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.1.1. Η τιμή του X^2 (56,02) δείχνει ότι το εκτιμώμενο μοντέλο έχει ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Βάσει των αποτελεσμάτων της εκτίμησης μόνο οι μεταβλητές που αφορούν την πρώτη εισοδηματική κατηγορία (*INC1*), την οικογενειακή κατάσταση του καταναλωτή (*MARRIED*) καθώς και την άποψη που έχει για τα βιολογικά προϊόντα (*ATTITUDE*) φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές. Όλες οι υπόλοιπες μεταβλητές (ηλικία, φύλο, επίπεδο εκπαίδευσης, το αν είναι χορτοφάγος ο καταναλωτής, η ύπαρξη παιδιών κάτω των 10 ετών στο νοικοκυριό, η γνώση για τις αρνητικές επιπτώσεις των φυτοφαρμάκων και το προφίλ του καταναλωτή) δεν επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής με ένα στατιστικά σημαντικό τρόπο, παρά το γεγονός ότι σε ορισμένες από αυτές διακρίνεται μια συστηματική συμπεριφορά. Ιδιαίτερα για τις μεταβλητές *CHILD1* και *KNOW* αναμενόταν θετική επίδραση στην προθυμία πληρωμής, βάσει της υπόθεσης ότι η ύπαρξη μικρών παιδιών στο νοικοκυριό αλλά και η γνώση για τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων στον ανθρώπινο οργανισμό, μπορεί να ενισχύει και να προτρέπει την επιλογή τροφίμων, όπως τα βιολογικά προϊόντα, τα οποία δεν θα περιέχουν επιβλαβείς για τον οργανισμό ουσίες.

Το θετικό πρόσημο του συντελεστή *ATTITUDE* σημαίνει ότι οι καταναλωτές οι οποίοι έχουν θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα είναι περισσότερο πρόθυμοι να πληρώσουν για την απόκτησή τους, σε σχέση με τους καταναλωτές οι οποίοι είναι αρνητικοί απέναντι στα βιολογικά προϊόντα, όπως ήταν αναμενόμενο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1.1 Αποτελέσματα εκτίμησης για προθυμία πληρωμής (*WTP)* για βιολογικά προϊόντα (μέθοδος probit).

Μεταβλητή	*Συντελεστής*	*t-ratio*
Constant	-2,5214	-3,146
AGE2	0,3478	1,146
AGE3	0,1759	0,551
AGE4	0,2795	0,822
MALE	0,1327	0,710
VEG	0,5609	1,015
EDUC2	-0,1147	-0,391
EDUC3	-0,3019	-0,554
EDUC4	0,1176	0,387
INC1	-0,7641*	-1,912
INC2	-0,5374	-1,319
INC3	-0,2646	-0,690
INC4	-0,4223	-1,045
MARRIED	-0,4087*	-1,776
CHILD1	-0,1515	-1,148
KNOW	0,0817	1,091
PROFILE	0,0008	0,035
ATTITUDE	0,1746***	5,916
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-154,3942	
X^2	56,01926	

*Επίπεδο σημαντικότητας 0,10, *** Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Όσον αφορά στο εισόδημα παρατηρείται ότι επιδρά μεν στην προθυμία πληρωμής δεν υπάρχει όμως η αναμενόμενη διαβάθμιση της επίδρασης αυτής Ειδικότερα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, τα εισοδήματα διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες, σε αυτά που είναι μέχρι 10.000 € και σε αυτά που είναι μεγαλύτερα από 10.000 €. Ο συντελεστής της μεταβλητής *INC1*, η οποία αντιπροσωπεύει τα χαμηλά εισοδήματα (έως και 10.000€), φέρει αρνητικό πρόσημο, όπως ήταν αναμενόμενο. Αυτό σημαίνει ότι οι καταναλωτές με ετήσιο οικογενειακό εισόδημα έως και 10.000€ είναι λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν για την αγορά ενός βιολογικού προϊόντος σε σχέση με τους καταναλωτές με υψηλότερο εισόδημα. Το αποτέλεσμα αυτό είναι ανάλογο με αποτελέσματα άλλων ερευνών [Govindasamy and Italia (2002), Boccaletti and Nardella (2001), Buzby et al. (1995), Thompson and Kidwell (1998) κλπ.], σύμφωνα με τα οποία, οι καταναλωτές που διαθέτουν υψηλά εισοδήματα, είναι περισσότερο πρόθυμοι να πληρώσουν για την αγορά βιολογικών προϊόντων.

Αρνητικό πρόσημο φέρει και ο συντελεστής της μεταβλητής *MARRIED*, το οποίο σημαίνει ότι οι καταναλωτές οι οποίοι είναι παντρεμένοι είναι λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν για ένα προϊόν βιολογικής γεωργίας σε σχέση με τους καταναλωτές οι οποίοι δεν είναι παντρεμένοι.

Για τον προσδιορισμό του μεγέθους της επίδρασης των ανεξάρτητων μεταβλητών στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα, υπολογίστηκαν οι οριακές επιδράσεις (marginal effects), βάσει του τύπου (7.1.10), για κάθε συνεχή μεταβλητή καθώς και οι διακριτές μεταβολές (discrete changes), βάσει του τύπου (7.1.11), από 0 σε 1 για κάθε ποιοτική μεταβλητή, διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Στον Πίνακα 8.1.2 παρουσιάζονται οι οριακές επιδράσεις και οι διακριτές μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Από τον Πίνακα 8.1.2, παρατηρούμε ότι μεταξύ δύο καταναλωτών, κατά τα άλλα ίδιων, αυτός που ανήκει στην $1^{η}$ εισοδηματική κατηγορία (έως και 10.000 €), έχει μικρότερη πιθανότητα κατά 23% να δηλώσει προθυμία πληρωμής. Διαπιστώνεται επίσης ότι καθώς το εισόδημα αυξάνεται από την πρώτη στη δεύτερη (*INC1*→ *INC2*) και από τη δεύτερη στην τρίτη κατηγορία (*INC2* → *INC3*), η πιθανότητα να δηλώσει ένας καταναλωτής προθυμία πληρωμής για την αγορά βιολογικών προϊόντων αυξάνεται. Το γεγονός αυτό αποτελεί μια ένδειξη ότι η συγκεκριμένη διαβάθμιση του εισοδήματος παίζει κάποιο ρόλο, παρόλο που οι μεταβλητές *INC2* και *INC3*, δεν βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές.

Επίσης, όταν ένας καταναλωτής είναι παντρεμένος η πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει για την αγορά ενός βιολογικού προϊόντος είναι κατά 10,3%

μικρότερη από την πιθανότητα κάποιου άλλου, κατά τα άλλα ίδιου, ο οποίος όμως δεν είναι παντρεμένος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1.2 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	***Οριακή Επίδραση***	***Διακριτή Μεταβολή***
AGE2	-	0,0870
AGE3	-	0,0462
AGE4	-	0,0696
MALE	-	0,0350
VEG	-	0,1163
EDUC2	-	-0,0314
EDUC3	-	-0,0908
EDUC4	-	0,0317
INC1	-	-0,2271
INC2	-	-0,1641
INC3	-	-0,0748
INC4	-	-0,1278
MARRIED	-	-0,1032
CHILD1	-0,0407	-
KNOW	0,0219	-
PROFILE	0,0002	-
ATTITUDE	0,0469	-

Αντιθέτως από τις δύο προηγούμενες μεταβλητές, η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα επηρεάζει θετικά την προθυμία πληρωμής. Πιο συγκεκριμένα, μια μοναδιαία μεταβολή στην μεταβλητή που αντιπροσωπεύει την άποψη του καταναλωτή (αύξηση της τιμής της μεταβλητής *ATTITUDE*) αυξάνει την πιθανότητα να δηλώσει προθυμία για πληρωμή κατά 4,7%.

8.2 Προθυμία Πληρωμής για Βιολογικά Φρούτα και Λαχανικά

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος (7.3.2) παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.2.1. Η τιμή του X^2 (77,78) δείχνει ότι το εκτιμώμενο μοντέλο έχει ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2.1 Αποτελέσματα εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά *(FRVEG),* (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	***Συντελεστής***	***t-ratio***
Constant	-2,1964	-3,779
AGE2	0,2151	0,917
AGE3	0,2106	0,847
AGE4	0,4127	1,610
MALE	0,3426***	2,755
VEG	-0,0449	-0,110
EDUC2	-0,1489	-0,669
EDUC3	-0,1698	-0,420
EDUC4	0,1810	0,812
INC1	-0,4742*	-1,724
INC2	-0,2548	-0,934
INC3	-0,1208	-0,457
INC4	-0,1120	0,412
MARRIED	-0,2023	-1,340
CHILD1	0,0186	0,196
KNOW	0,0055	0,090
PROFILE	-0,0035	0,221
ATTITUDE	0,1376***	6,355
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-512,9329	
X^2	77,77534	

*Επίπεδο σημαντικότητας 0,10. ***Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Βάσει των αποτελεσμάτων της εκτίμησης του υποδείγματος (7.3.2) παρατηρούμε ότι μόνο οι μεταβλητές *MALE, INC1* και *ATTITUDE* είναι στατιστικά σημαντικές. Όλες οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά.

Ειδικότερα, ένας άνδρας καταναλωτής είναι περισσότερο πρόθυμος να πληρώσει για βιολογικά φρούτα-λαχανικά από μια γυναίκα, όπως συμπεραίνεται από το θετικό πρόσημο του συντελεστή της μεταβλητής *MALE*. Όπως παρατηρήθηκε και στο probit υπόδειγμα (υπόδειγμα (7.3.1)), ο συντελεστής της μεταβλητής *INC1*, η οποία αντιπροσωπεύει τα χαμηλά εισοδήματα (έως και 10.000 €), φέρει αρνητικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι οι καταναλωτές με ετήσιο οικογενειακό εισόδημα έως και 10.000 € είναι λιγότερο διατεθειμένοι να πληρώσουν για την αγορά βιολογικών φρούτων-λαχανικών σε σχέση με όλους τους άλλους καταναλωτές. Τέλος, το θετικό πρόσημο του συντελεστή *ATTITUDE* σημαίνει ότι οι καταναλωτές οι οποίοι έχουν θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα εν γένει είναι περισσότερο πρόθυμοι να πληρώσουν για την αγορά βιολογικών φρούτων και λαχανικών, όπως ήταν αναμενόμενο.

Για τον προσδιορισμό του μεγέθους της επίδρασης των ανεξάρτητων μεταβλητών στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά, σε κάθε επίπεδο τιμής, υπολογίστηκαν οι οριακές επιδράσεις (marginal effects) βάσει του τύπου (7.2.10) για κάθε συνεχή μεταβλητή καθώς και οι διακριτές μεταβολές (discrete changes) βάσει του τύπου (7.2.11) από 0 σε 1 για κάθε ποιοτική μεταβλητή, διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Επίσης, υπολογίστηκε η συνολική πιθανή επίδραση (total possible effect) με τη βοήθεια του τύπου (7.2.12) των συνεχών μεταβλητών στην εξαρτημένη μεταβλητή, διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Στον Πίνακα 8.2.2 παρουσιάζονται οι οριακές επιδράσεις και οι διακριτές μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς και η μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\overline{\Delta}$), ο υπολογισμός της οποίας βασίστηκε στον τύπο (7.2.13).

Από τον Πίνακα 8.2.2 παρατηρούμε ότι εάν ο καταναλωτής είναι άνδρας, η πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει για βιολογικά φρούτα - λαχανικά είναι μικρότερη σε σχέση με μια γυναίκα όταν το επιπλέον ποσοστό κυμαίνεται από 0% έως 5%, ενώ όταν το ποσοστό κυμαίνεται από 6% και πάνω, ένας άνδρας καταναλωτής είναι περισσότερο πρόθυμος να πληρώσει σε σχέση με μια γυναίκα. Τη μεγαλύτερη επίδραση (κατά απόλυτη τιμή) την ασκεί η μεταβλητή *MALE*, όταν το επιπλέον ποσοστό είναι ίσο με το μηδέν (-0,0917). Αυτό σημαίνει ότι απροθυμία πληρωμής επιπλέον ποσού για αγορά βιολογικών φρούτων και λαχανικών έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει μια γυναίκα κατά 9,2%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2.2 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Μεταβολή*	$\overline{\Delta}$	*FRVEG=0*	*FRVEG=1*	*FRVEG=2*	*FRVEG=3*	*FRVEG=4*	*FRVEG=5*
AGE2	0 → 1	0,0285	-0,0577	-0,0279	0,0254	0,0195	0,0198	0,0209
AGE3	0 → 1	0,0279	-0,0574	-0,0262	0,0257	0,0190	0,0191	0,0198
AGE4	0 → 1	0,0545	-0,1035	-0,0599	0,0413	0,0369	0,0396	0,0456
MALE	0 → 1	0,0453	-0,0917	-0,0442	0,0401	0,0308	0,0314	0,0336
VEG	0 → 1	0,0059	0,0128	0,0050	-0,0059	-0,0041	-0,0039	-0,0039
EDUC2	0 → 1	0,0196	0,0425	0,0164	-0,0199	-0,0134	-0,0129	-0,0127
EDUC3	0 → 1	0,0222	0,0505	0,0162	-0,0243	-0,0151	-0,0141	-0,0132
EDUC4	0 → 1	0,0239	-0,0508	-0,0209	0,0234	0,0163	0,0160	0,0160
INC1	0 → 1	0,0616	0,1413	0,0434	-0,0669	-0,0415	-0,0389	-0,0373
INC2	0 → 1	0,0333	0,0758	0,0242	-0,0363	-0,0226	-0,0211	-0,0199
INC3	0 → 1	0,0160	0,0345	0,0133	-0,0162	-0,0109	-0,0105	-0,0103
INC4	0 → 1	0,0149	-0,0302	-0,0144	0,0134	0,0102	0,0103	0,0107
MARRIED	0 → 1	0,0268	0,0549	0,0255	-0,0245	-0,0183	-0,0184	-0,0192
CHILD1	Ορ. Επίδραση		-0,0052	-0,0022	0,0024	0,0017	0,0016	0,0017
	Δ_{range}	0,0074	-0,0153	-00069	0,0069	0,0051	0,0050	0,0052
KNOW	Ορ. Επίδραση		-0,0015	-0,0007	0,0007	0,0005	0,0005	0,0005
	Δ_{range}	0,0022	-0,0046	-0,0019	0,0021	0,0015	0,0015	0,0015
PROFILE	Ορ. Επίδραση		-0,0010	-0,0004	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003
	Δ_{range}	0,0092	-0,0197	-0,0080	0,0092	0,0063	0,0061	0,0061
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0385	-0,0162	0,0177	0,0125	0,0122	0,0123
	Δ_{range}	0,2497	-0,7491	0,1108	0,2854	0,1269	0,1128	0,1133

Όσον αφορά το εισόδημα, ένας καταναλωτής ο οποίος έχει εισόδημα έως και 10.000 €, (*INC1)* έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για την αγορά βιολογικών φρούτων-λαχανικών, για ένα ποσοστό από 0% ως και 5% επιπλέον σε σχέση με έναν καταναλωτή, κατά τα άλλα ίδιο, που διαθέτει υψηλότερο εισόδημα. Όταν όμως το επιπλέον ποσοστό επί της τιμής του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος υπερβαίνει το 5%, τότε η πιθανότητα οι καταναλωτές με χαμηλά εισοδήματα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν είναι μικρότερη σε σύγκριση με τους καταναλωτές που διαθέτουν υψηλότερα εισοδήματα. Ουσιαστικά, οι καταναλωτές οι οποίοι διαθέτουν χαμηλό εισόδημα φαίνεται να είναι πρόθυμοι να καταβάλλουν χαμηλού ύψους επιπλέον ποσοστά (0%-5%) για την αγορά βιολογικών φρούτων και λαχανικών.

Η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα εν γένει, (*ATTITUDE)* φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά την πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει από 0% έως και 5% επιπλέον ποσοστό για βιολογικά φρούτα-λαχανικά. Αντιθέτως, όταν το ποσοστό υπερβαίνει το 5%, η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα επηρεάζει θετικά την πιθανότητα της προθυμίας πληρωμής. Αυτό σημαίνει ότι ένας καταναλωτής ο οποίος είναι θετικός απέναντι στα βιολογικά προϊόντα, έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να πληρώσει παραπάνω χρήματα για την αγορά βιολογικών φρούτων και λαχανικών, όταν το επιπλέον ποσοστό που θα πρέπει να καταβάλλει (σε σχέση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων) υπερβαίνει το 5%. Η μεγαλύτερη θετική επίδραση που ασκεί η μεταβλητή *ATTITUDE* είναι ίση με 1,8% όταν το επιπλέον ποσοστό κυμαίνεται από 6% έως 10%.

Παρατηρώντας τη μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\overline{\Delta}$) των μεταβλητών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η μεταβλητή *ATTITUDE* ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά φρούτα - λαχανικά (24,97%), όταν η τιμή της αλλάζει από την ελάχιστη (8) στη μέγιστη (25). Η *INC1* ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση (6,2%) σε σχέση με τις υπόλοιπες ποιοτικές μεταβλητές, καθώς επίσης και η μεταβλητή *MALE* έχει σημαντική επίδραση (4,5%). Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης (μεταβλητές *EDUC2, EDUC3, EDUC4*), παρόλο που οι μεταβλητές αυτές δεν είναι στατιστικά σημαντικές, παρατηρείται μια αύξηση της επίδρασης στην πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει ένας καταναλωτής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά

(0,0196, 0,0222 και 0,0239 αντίστοιχα). Αντιστρόφως ανάλογο συμπέρασμα προκύπτει από τις μεταβλητές *INC1, INC2, INC3* και *INC4*. Καθώς αυξάνεται το εισόδημα παρατηρείται μια μείωση της επίδρασής στην πιθανότητα να δηλώσει ένας καταναλωτής προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά (0,0616, 0,0333, 0,0160 και 0,0149 αντίστοιχα). Διαπιστώνουμε δηλαδή μια ένδειξη ότι και η εκπαίδευση αλλά και η συγκεκριμένη διαβάθμιση του εισοδήματος παίζουν κάποιο ρόλο στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά.

8.3 Προθυμία Πληρωμής για Βιολογικό Κρέας.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος που αναφέρεται στην προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας παρουσιάζονται στον Πίνακα 8.3.1. Η τιμή του X^2 (72,42) δείχνει ότι το εκτιμώμενο μοντέλο έχει ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Από τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος αυτού παρατηρούμε ότι μόνο οι μεταβλητές *MALE, INC1* και *ATTITUDE* είναι στατιστικά σημαντικές. Οι υπόλοιπες μεταβλητές, όπως προέκυψε και από την εκτίμηση του υποδείγματος (7.3.2) για τα βιολογικά φρούτα και λαχανικά, δεν επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας.

Βάσει των αποτελεσμάτων, ένας άνδρας καταναλωτής φαίνεται να είναι περισσότερο πρόθυμος να πληρώσει για την αγορά βιολογικού κρέατος σε σχέση με μια γυναίκα (θετικό πρόσημο συντελεστή μεταβλητής *MALE*). Το αρνητικό πρόσημο της μεταβλητής *INC1* σημαίνει ότι ένας καταναλωτής ο οποίος διαθέτει ετήσιο οικογενειακό εισόδημα έως και 10.000 €, είναι λιγότερο διατεθειμένος να πληρώσει για την αγορά βιολογικού κρέατος σε σχέση με έναν καταναλωτή με υψηλότερο εισόδημα. Τέλος, το θετικό πρόσημο του συντελεστή της μεταβλητής *ATTITUDE* σημαίνει ότι ένας καταναλωτής ο οποίος έχει θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα γενικά, είναι περισσότερο πρόθυμος να πληρώσει επιπλέον χρήματα για την αγορά βιολογικού κρέατος, όπως ήταν αναμενόμενο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3.1 Αποτελέσματα εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας (*MEAT*), (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	***Συντελεστής***	***t-ratio***
Constant	-1,8033	-3,199
AGE2	0,1487	0,641
AGE3	0,1985	0,802
AGE4	0,3632	1,426
MALE	0,3858***	3,075
VEG	-0,4607	-1,388
EDUC2	-0,0647	-0,296
EDUC3	-0,1953	-0,472
EDUC4	0,1747	0,803
INC1	-0,5701**	-2,210
INC2	-0,3729	-1,437
INC3	-0,1323	-0,536
INC4	-0,0589	-0,227
MARRIED	-0,1425	-0,927
CHILD1	0,0076	0,079
KNOW	0,0240	0,387
PROFILE	0,0099	-0,619
ATTITUDE	0,1249***	5,732
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-519,0610	
X^2	72,03399	

Επίπεδο σημαντικότητας 0,05. * Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Για να προσδιοριστεί η επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικό κρέας, σε κάθε επίπεδο τιμής, υπολογίστηκαν οι οριακές επιδράσεις (marginal effects) για κάθε συνεχή μεταβλητή, με τη βοήθεια του τύπου (7.2.10), καθώς και οι διακριτές μεταβολές (discrete changes) από 0 σε 1 για κάθε ποιοτική μεταβλητή, βάσει του τύπου (7.2.11), διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Επίσης, χρησιμοποιώντας τον τύπο (7.2.12) υπολογίστηκε η συνολική πιθανή επίδραση (total possible effect) των συνεχών μεταβλητών στην εξαρτημένη μεταβλητή, διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Στον Πίνακα 8.3.2 παρουσιάζονται οι οριακές επιδράσεις και οι διακριτές μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς και η μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\overline{\Delta}$), η οποία υπολογίστηκε με βάση τον τύπο (7.2.13).

Από τον Πίνακα 8.3.2 παρατηρούμε ότι ένας άνδρας καταναλωτής έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας, από μια γυναίκα, όταν το επιπλέον ποσοστό που θα πρέπει να καταβάλλει υπερβαίνει το 5% της τιμής του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος. Αντιθέτως, όταν το επιπλέον ποσοστό επί της τιμής κυμαίνεται από 0% έως 5%, οι γυναίκες καταναλώτριες έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής. Τη μεγαλύτερη επίδραση (κατά απόλυτη τιμή) στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας για πληρωμή την ασκεί η μεταβλητή *MALE* όταν το επιπλέον ποσοστό είναι ίσο με το μηδέν (-0,1152). Αυτό σημαίνει ότι μια γυναίκα έχει μεγαλύτερη πιθανότητα κατά 11,5% να δηλώσει απροθυμία να πληρώσει για βιολογικό κρέας σε σύγκριση με έναν άνδρα καταναλωτή.

Όσον αφορά το εισόδημα, ένας καταναλωτής ο οποίος διαθέτει ετήσιο οικογενειακό εισόδημα έως και 10.000 € (*INC1*), έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας όταν το επιπλέον ποσοστό που θα πρέπει να καταβάλλει κυμαίνεται από 0% έως 5%, σε σχέση με έναν καταναλωτή, κατά τα άλλα ίδιο, με υψηλότερο εισόδημα. Όταν το επιπλέον ποσοστό υπερβαίνει το 5% επί της τιμής του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος, οι καταναλωτές που διαθέτουν υψηλό εισόδημα έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής για την αγορά βιολογικού κρέατος σε σχέση με τους καταναλωτές που ανήκουν στην πρώτη εισοδηματική κατηγορία (*INC1*).

Η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα γενικά, βάσει των αποτελεσμάτων, φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά την πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας, όταν το επιπλέον ποσοστό κυμαίνεται από 0% έως 5%, ενώ όταν το επιπλέον ποσοστό είναι πάνω από 5% η μεταβλητή *ATTITUDE* ασκεί θετική επίδραση στην πιθανότητα προθυμίας για πληρωμή. Αυτό σημαίνει ότι ένας καταναλωτής ο οποίος έχει θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας, όταν το επιπλέον ποσοστό που θα πρέπει να πληρώσει για την αγορά του, ξεπερνά το 5% επί της τιμής του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος. Η μεγαλύτερη θετική επίδραση που ασκεί η μεταβλητή *ATTITUDE* είναι ίση με 0,0157 όταν το επιπλέον ποσοστό κυμαίνεται μεταξύ 6% και 10%.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3.2 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	***Μεταβολή***	$\overline{\Delta}$	***MEAT=0***	***MEAT=1***	***MEAT=2***	***MEAT=3***	***MEAT=4***	***MEAT=5***
AGE2	0 → 1	0,0197	-0,0452	-0,0140	0,0175	0,0133	0,0140	0,0144
AGE3	0 → 1	0,0264	-0,0606	-0,0184	0,0237	0,0177	0,0186	0,0191
AGE4	0 → 1	0,0480	-0,1043	-0,0397	0,0363	0,0321	0,0357	0,0399
MALE	0 → 1	0,0510	-0,1152	-0,0378	0,0430	0,0341	0,0367	0,0391
VEG	0 → 1	0,0585	0,1617	0,0138	-0,0732	-0,0382	-0,0348	-0,0294
EDUC2	0 → 1	0,0086	0,0203	0,0054	-0,0083	-0,0058	-0,0059	-0,0058
EDUC3	0 → 1	0,0256	0,0645	0,0124	-0,0279	-0,0171	-0,0166	-0,0153
EDUC4	0 → 1	0,0231	-0,0546	-0,0148	0,0221	0,0155	0,0160	0,0158
INC1	0 → 1	0,0738	0,1881	0,0333	-0,0799	-0,0488	-0,0478	-0,0449
INC2	0 → 1	0,0485	0,1247	0,0209	-0,0542	-0,0322	-0,0310	-0,0282
INC3	0 → 1	0,0175	0,0421	0,0104	-0,0174	-0,0118	-0,0119	-0,0115
INC4	0 → 1	0,0078	0,0186	0,0048	-0,0076	-0,0052	-0,0053	-0,0052
MARRIED	0 → 1	0,0189	0,0436	0,0131	-0,0171	-0,0127	-0,0133	-0,0136
CHILD1	Ορ. Επίδραση		-0,0024	-0,0007	0,0009	0,0007	0,0007	0,0007
	Δ_{range}	0,0003	-0,0070	-0,0020	0,0028	0,0020	0,0021	0,0021
KNOW	Ορ. Επίδραση		-0,0075	-0,0021	0,0030	0,0021	0,0022	0,0022
	Δ_{range}	0,0096	-0,0227	-0,0060	0,0093	0,0064	0,0066	0,0064
PROFILE	Ορ. Επίδραση		0,0031	0,0009	-0,0012	-0,0009	-0,0009	-0,0009
	Δ_{range}	0,0262	0,0600	0,0186	-0,0232	-0,0176	-0,0186	-0,0192
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0389	-0,0108	0,0157	0,0111	0,0115	0,0114
	Δ_{range}	0,2362	-0,7084	0,0931	0,2764	0,1213	0,1112	0,1065

Παρατηρώντας τη μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\overline{\Delta}$) των μεταβλητών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η μεταβλητή *ATTITUDE* ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικό κρέας (23,62%), όταν η τιμή της αλλάζει από την ελάχιστη (8) στη μέγιστη (25). Η *INC1* ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση (7,38%) σε σχέση με τις υπόλοιπες ποιοτικές μεταβλητές και ακολουθεί η μεταβλητή *MALE* (5,1%). Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο αυξάνεται η ηλικία (μεταβλητές *AGE2, AGE3, AGE4*), παρόλο που οι μεταβλητές αυτές δεν είναι στατιστικά σημαντικές, παρατηρείται μια αύξηση της επίδρασης στην πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει ένας καταναλωτής για βιολογικό κρέας (0,0197, 0,0264 και 0,0480 αντίστοιχα). Διαπιστώνουμε δηλαδή μια ένδειξη ότι η συγκεκριμένη διαβάθμιση της ηλικίας παίζει κάποιο ρόλο στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για βιολογικό κρέας. Αντιστρόφως ανάλογο συμπέρασμα προκύπτει από τις μεταβλητές *INC1, INC2, INC3* και *INC4*. Καθώς αυξάνεται το εισόδημα παρατηρείται μια μείωση της επίδρασής στην πιθανότητα να δηλώσει ένας καταναλωτής προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά (0,0738, 0,0485, 0,0175 και 0,0078 αντίστοιχα). Αντιθέτως, από τις μεταβλητές που αφορούν την εκπαίδευση δεν παρατηρείται ανάλογη ένδειξη σχετικά με τη διαβάθμισή τους.

8.4 Προθυμία Πληρωμής για Βιολογικά Όσπρια και Ρύζι

Στον Πίνακα 8.4.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος της προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι. Η τιμή του X^2 (77,38) δείχνει ότι το εκτιμώμενο μοντέλο έχει ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Βάσει των αποτελεσμάτων της εκτίμησης του υποδείγματος αυτού παρατηρούμε ότι μόνο οι μεταβλητές που αναφέρονται στο φύλο και στην άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα (*MALE* και *ATTITUDE*) είναι στατιστικά σημαντικές. Όλες οι υπόλοιπες μεταβλητές φαίνεται ότι δεν επηρεάζουν την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν για βιολογικά όσπρια και ρύζι.

Πιο συγκεκριμένα, ένας άνδρας καταναλωτής είναι περισσότερο πρόθυμος να πληρώσει για βιολογικά όσπρια και ρύζι σε σχέση με μια γυναίκα, όπως συμπεραίνεται από το θετικό πρόσημο του συντελεστή της μεταβλητής *MALE*. Επίσης, το θετικό πρόσημο του συντελεστή της μεταβλητής *ATTITUDE* σημαίνει ότι οι καταναλωτές οι οποίοι έχουν θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα είναι περισσότερο πρόθυμοι να πληρώσουν για την αγορά βιολογικών οσπρίων και ρυζιού. Σε αντίθεση με τα δύο προηγούμενα ordered probit υποδείγματα, τα οποία αναφέρονταν στην προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά και για βιολογικό κρέας αντίστοιχα, καμιά εισοδηματική κατηγορία δεν φαίνεται να επηρεάζει την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για να αγοράσουν βιολογικά όσπρια και ρύζι.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4.1 Αποτελέσματα εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι (*LEGRICE*), (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	***Συντελεστής***	***t-ratio***
Constant	-2,4025	-4,044
AGE2	0,1712	0,723
AGE3	0,2626	1,035
AGE4	0,4024	1,483
MALE	0,3679***	2,946
VEG	-0,0212	-0,057
EDUC2	-0,0563	-0,246
EDUC3	-0,2359	-0,554
EDUC4	0,2963	1,312
INC1	-0,3520	-1,413
INC2	-0,0638	-0,257
INC3	-0,0191	-0,080
INC4	0,1557	0,624
MARRIED	-0,1007	-0,672
CHILD1	0,0446	0,454
KNOW	0,0015	0,025
PROFILE	0,0021	0,124
ATTITUDE	0,1317***	6,240
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-502,1073	
X^2	77,37518	

*** Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Για τον προσδιορισμό της επίδρασης των ανεξάρτητων μεταβλητών στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι, σε κάθε επίπεδο τιμής, υπολογίστηκαν οι οριακές επιδράσεις (marginal effects) για κάθε συνεχή μεταβλητή καθώς και οι διακριτές μεταβολές (discrete changes) από 0 σε 1 για κάθε ποιοτική μεταβλητή, με τη βοήθεια των τύπων (7.2.10) και (7.2.11) αντίστοιχα, διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Επίσης, βάσει του τύπου (7.2.12), υπολογίστηκε η συνολική πιθανή επίδραση (total possible effect) των συνεχών μεταβλητών στην εξαρτημένη μεταβλητή, διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Στον Πίνακα 8.4.2 παρουσιάζονται οι οριακές επιδράσεις και οι διακριτές μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς και η μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\bar{\Delta}$), ο υπολογισμός της οποίας έγινε με τη βοήθεια του τύπου (7.2.13).

Από τον Πίνακα 8.4.2 παρατηρούμε ότι ένας άνδρας καταναλωτής έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι από μια γυναίκα όταν το επιπλέον ποσοστό που θα πρέπει να καταβάλλει ξεπερνά το 5%, ενώ έχει μικρότερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για ποσοστά μικρότερα του 5%. Ειδικότερα, μια γυναίκα έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει απροθυμία πληρωμής επιπλέον ποσού για βιολογικά όσπρια και ρύζι κατά 10,54% σε σχέση με έναν άνδρα καταναλωτή, ενώ το επιπλέον ποσοστό με τη μεγαλύτερη πιθανότητα το οποίο θα ήταν πρόθυμος ένας άνδρας να πληρώσει κυμαίνεται από 6% έως 10%.

Όπως παρατηρήθηκε και από την εκτίμηση των δύο προηγούμενων ordered probit υποδειγμάτων (βιολογικά φρούτα – λαχανικά και βιολογικό κρέας), η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα (*ATTITUDE*) επηρεάζει την πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι. Πιο συγκεκριμένα, ένας καταναλωτής ο οποίος έχει θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής όταν το επιπλέον ποσοστό το οποίο θα πρέπει να καταβάλλει για την αγορά βιολογικών οσπρίων και ρυζιού υπερβαίνει το 5% επί της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Τη μεγαλύτερη θετική επίδραση στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας για πληρωμή φαίνεται να ασκεί η μεταβλητή *ATTITUDE* όταν το επιπλέον ποσοστό κυμαίνεται από 6% έως 10% (0,0190).

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4.2 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	***Μεταβολή***	$\overline{\Delta}$	***LEGRICE=0***	***LEGRICE=1***	***LEGRICE=2***	***LEGRICE=3***	***LEGRICE=4***	***LEGRICE=5***
AGE2	0 → 1	0,0225	-0,0497	-0,0177	0,0234	0,0165	0,0154	0,0120
AGE3	0 → 1	0,0344	-0,0763	-0,0268	0,0360	0,0252	0,0236	0,0184
AGE4	0 → 1	0,0530	-0,1092	-0,0498	0,0483	0,0390	0,0388	0,0329
MALE	0 → 1	0,0482	-0,1054	-0,0391	0,0489	0,0353	0,0336	0,0267
VEG	0 → 1	0,0028	0,0064	0,0019	-0,0031	-0,0020	-0,0018	-0,0014
EDUC2	0 → 1	0,0073	0,0169	0,0050	-0,0082	-0,0054	-0,0048	-0,0036
EDUC3	0 → 1	0,0299	0,0761	0,0136	-0,0375	-0,0214	-0,0182	-0,0125
EDUC4	0 → 1	0,0385	-0,0892	-0,0262	0,0428	0,0281	0,0255	0,0191
INC1	0 → 1	0,0451	0,1099	0,0254	-0,0534	-0,0326	-0,0287	-0,0206
INC2	0 → 1	0,0083	0,0194	0,0055	-0,0094	-0,0061	-0,0054	-0,0040
INC3	0 → 1	0,0025	0,0057	0,0017	-0,0028	-0,0018	-0,0017	-0,0012
INC4	0 → 1	0,0205	-0,0446	-0,0169	0,0208	0,0151	0,0143	0,0113
MARRIED	0 → 1	0,0132	0,0297	0,0098	-0,0142	-0,0097	-0,0089	-0,0068
CHILD1	Ορ. Επίδραση		-0,0133	-0,0041	0,0064	0,0043	0,0039	0,0029
	Δ_{range}	0,0176	-0,0383	-0,0145	0,0179	0,0130	0,0123	0,0097
KNOW	Ορ. Επίδραση		-0,0005	-0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001
	Δ_{range}	0,0006	-0,0014	-0,0004	0,0007	0,0004	0,0004	0,0004
PROFILE	Ορ. Επίδραση		-0,0006	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0001
	Δ_{range}	0,0056	-0,0128	-0,0038	0,0062	0,0041	0,0037	0,0027
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0394	-0,0122	0,0190	0,0126	0,0115	0,0086
	Δ_{range}	0,2442	-0,7326	0,1390	0,2806	0,1273	0,1060	0,0797

Από τις μεταβλητές που αναφέρονται στο εισόδημα (*INC1, INC2, INC3* και *INC4*) παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται το εισόδημα, παρόλο που οι μεταβλητές αυτές δεν βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές, αυξάνεται η πιθανότητα να δηλώσουν οι καταναλωτές προθυμία πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι όταν το επιπλέον ποσοστό ξεπερνά το 5% (κατηγορίες *LEGRICE=2, LEGRICE=3, LEGRICE=4* και *LEGRICE=5*). Αντιθέτως, μειώνεται η πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν ποσοστό από 0% έως και 5% (κατηγορίες *LEGRICE=0* και *LEGRICE=1*). Το γεγονός αυτό αποτελεί μια ένδειξη ότι η συγκεκριμένη διαβάθμιση του εισοδήματος παίζει κάποιο ρόλο.

Παρατηρώντας τη μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\overline{\Delta}$) των μεταβλητών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η μεταβλητή *ATTITUDE* ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι (24,42%), όταν η τιμή της αλλάζει από την ελάχιστη (8) στη μέγιστη (25). Η στατιστικά σημαντική μεταβλητή *MALE* ασκεί σχετικά μικρή επίδραση (4,82%). Παρατηρείται ακόμα, ότι όσο αυξάνεται η ηλικία (μεταβλητές *AGE2, AGE3, AGE4*), παρόλο που οι μεταβλητές αυτές δεν είναι στατιστικά σημαντικές, παρατηρείται μια αύξηση της επίδρασης στην πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει ένας καταναλωτής για βιολογικά όσπρια και ρύζι (0,0225, 0,0344 και 0,0530 αντίστοιχα). Η παρατήρηση αυτή θα μπορούσε να ερμηνευτεί ως αύξηση του ενδιαφέροντος του καταναλωτή για μια πιο υγιεινή διατροφή καθώς αυξάνεται η ηλικία του. Ανάλογο συμπέρασμα προκύπτει και για τις μεταβλητές που αναφέρονται στην εκπαίδευση του καταναλωτή. Όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης (*EDUC2, EDUC3* και *EDUC4*), αυξάνεται η πιθανότητα να είναι ο καταναλωτής πρόθυμος να πληρώσει περισσότερα χρήματα (0,0073, 0,0299 και 0,0385 αντίστοιχα). Διαπιστώνουμε δηλαδή μια ένδειξη ότι η συγκεκριμένη διαβάθμιση της ηλικίας αλλά και της εκπαίδευσης παίζουν κάποιο ρόλο στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι.

8.5 Προθυμία Πληρωμής για Λοιπά Βιολογικά Προϊόντα

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του υποδείγματος που αναφέρεται στην προθυμία πληρωμής για λοιπά βιολογικά προϊόντα παρουσιάζονται στον Πίνακα

8.5.1. Η τιμή του X^2 (65,62) δείχνει ότι το εκτιμώμενο μοντέλο έχει ικανοποιητική ερμηνευτική ικανότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.5.1 Αποτελέσματα εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για λοιπά βιολογικά προϊόντα (*OTHER*), (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	***Συντελεστής***	***t-ratio***
Constant	-2,1282	-3,662
AGE2	0,4128*	1,791
AGE3	0,5075**	2,070
AGE4	0,5970**	2,363
MALE	0,2621**	2,096
VEG	-0,3466	-1,075
EDUC2	-0,1820	-0,791
EDUC3	-0,2151	-0,486
EDUC4	0,1450	0,635
INC1	-0,3354	-1,362
INC2	-0,0566	-0,230
INC3	-0,0191	-0,082
INC4	0,1180	0,480
MARRIED	-0,1672	-1,120
CHILD1	0,0549	0,540
KNOW	0,0062	0,099
PROFILE	-0,0012	-0,079
ATTITUDE	0,1175***	5,551
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-509,4886	
X^2	65,62171	

*Επίπεδο σημαντικότητας 0,10. ** Επίπεδο σημαντικότητας 0,05.*** Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Από τα αποτελέσματα της εκτίμησης του αυτού του υποδείγματος παρατηρούμε ότι οι μεταβλητές που αναφέρονται στην ηλικία, στο φύλο και στην άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα (*AGE2, AGE3, AGE4, MALE* και *ATTITUDE* αντίστοιχα) είναι στατιστικά σημαντικές. Οι υπόλοιπες μεταβλητές φαίνεται ότι δεν επηρεάζουν την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν για τα προϊόντα που ανήκουν στην κατηγορία λοιπά βιολογικά προϊόντα.

Όπως παρατηρείται από τον Πίνακα 8.5.1, η ηλικία φαίνεται να επηρεάζει θετικά την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν για την αγορά των προϊόντων της τέταρτης ομάδας. Όσο αυξάνεται η ηλικία του καταναλωτή, η προθυμία του να πληρώσει για τα λοιπά βιολογικά προϊόντα αυξάνεται, σε σχέση με τον καταναλωτή που ανήκει στο νοικοκυριό βάσης (ηλικία από 18 έως 28 ετών). Θετική επίδραση έχει και η μεταβλητή *MALE*. Ένας άνδρας καταναλωτής είναι περισσότερο πρόθυμος να πληρώσει για τα βιολογικά προϊόντα της τέταρτης ομάδας σε σχέση με μια γυναίκα. Επίσης, το θετικό πρόσημο του συντελεστή της μεταβλητής *ATTITUDE* σημαίνει ότι οι καταναλωτές οι οποίοι είναι θετικοί προς τα βιολογικά προϊόντα είναι περισσότερο πρόθυμοι να πληρώσουν επιπλέον χρήματα για την αγορά αυτών των προϊόντων, όπως ήταν αναμενόμενο. Όπως παρατηρήθηκε και από την εκτίμηση του υποδείγματος για την προθυμία πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι, καμιά εισοδηματική κατηγορία δεν φαίνεται να επηρεάζει την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν περισσότερα χρήματα για να αγοράσουν τα βιολογικά προϊόντα που ανήκουν στην τέταρτη ομάδα.

Για τον προσδιορισμό της επίδρασης των ανεξάρτητων μεταβλητών στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για τα βιολογικά προϊόντα της τέταρτης ομάδας, σε κάθε επίπεδο τιμής, υπολογίστηκαν οι οριακές επιδράσεις (marginal effects) για κάθε συνεχή μεταβλητή καθώς και οι διακριτές μεταβολές (discrete changes) από 0 σε 1 για κάθε ποιοτική μεταβλητή, χρησιμοποιώντας τους τύπους (7.2.10) και (7.2.11) αντίστοιχα και διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Επίσης, υπολογίστηκε η συνολική πιθανή επίδραση (total possible effect) των συνεχών μεταβλητών στην εξαρτημένη μεταβλητή, βάσει του τύπου (7.2.12) διατηρώντας κάθε φορά τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μέσο όρο τους. Στον Πίνακα 8.5.2 παρουσιάζονται οι οριακές επιδράσεις και οι διακριτές μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς και η μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\bar{\Delta}$), ο υπολογισμός της οποίας βασίστηκε στον τύπο (7.2.13).

Συγκρίνοντας τη μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\bar{\Delta}$), των μεταβλητών *AGE2, AGE3* και *AGE4* παρατηρούμε ότι όσο αυξάνεται η ηλικία η πιθανότητα να δηλώσει ένας καταναλωτής πρόθυμος να πληρώσει επιπλέον χρήματα για την αγορά βιολογικών προϊόντων της τέταρτης ομάδας αυξάνεται (0,0543, 0,0663 και 0,0782 αντίστοιχα). Τη μεγαλύτερη επίδραση στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής δηλαδή την ασκεί η μεταβλητή *AGE4*, με έναν καταναλωτή ο οποίος ανήκει στην ηλικία των 56 ετών και άνω να έχει μεγαλύτερη πιθανότητα κατά 7,82% να δηλώσει προθυμία αγοράς για κάποιο από τα προϊόντα που ανήκουν στην τέταρτη ομάδα, σε σχέση με έναν άλλο καταναλωτή, κατά τα άλλα ίδιο, ηλικίας από 18 έως 28 ετών (ηλικία καταναλωτή στο νοικοκυριό βάσης). Επίσης, βλέπουμε ότι όσο αυξάνεται η ηλικία του καταναλωτή, αυξάνεται και η πιθανότητα να καταβάλλει επιπλέον ποσοστό υψηλότερο από το 5% για την αγορά κάποιου βιολογικού προϊόντος της τέταρτης ομάδας. Τη μεγαλύτερη επίδραση (κατά απόλυτη τιμή) στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής ασκούν και οι τρεις μεταβλητές όταν το επιπλέον ποσοστό που καλείται να καταβάλλει ο καταναλωτής κυμαίνεται από 6% έως 10%.

Όπως παρατηρήθηκε και από την εκτίμηση των υποδειγμάτων για τις τρεις ομάδες βιολογικών προϊόντων που προηγήθηκαν, ένας άνδρας καταναλωτής έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για κάποιο από τα βιολογικά προϊόντα που ανήκουν στην τέταρτη ομάδα, σε σχέση με μια γυναίκα, όταν το επιπλέον ποσοστό είναι μεγαλύτερο από 5%. Τη μεγαλύτερη επίδραση (κατά απόλυτη τιμή) στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής την ασκεί η μεταβλητή *MALE* όταν το επιπλέον ποσοστό είναι ίσο με το μηδέν, όπου μια γυναίκα φαίνεται να έχει μεγαλύτερη πιθανότητα κατά 8,26% να δηλώσει απροθυμία πληρωμής επιπλέον ποσού για κάποιο από τα λοιπά βιολογικά προϊόντα σε σύγκριση με έναν άνδρα. Το ποσοστό που έχει τη μεγαλύτερη πιθανότητα να καταβάλλει ένας άνδρας καταναλωτής κυμαίνεται από 6% έως 10%.

Σχετικά με την άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα γενικά (*ATTITUDE*), καταλήγουμε σε ανάλογο συμπέρασμα με αυτό που προέκυψε από την εκτίμηση των τριών ordered probit υποδειγμάτων που προηγήθηκαν. Ένας καταναλωτής ο οποίος έχει θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για κάποιο από τα προϊόντα της τέταρτης ομάδας, όταν το επιπλέον ποσοστό, επί της τιμής του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος, που θα πρέπει να καταβάλλει είναι μεγαλύτερο από 5%. Τη μεγαλύτερη πιθανότητα να εκδηλώσει προθυμία πληρωμής ένας καταναλωτής με θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα, την έχει όταν το επιπλέον ποσοστό κυμαίνεται από 6% έως και 10% (0,0164).

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.5.2 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Μεταβολή*	$\overline{\Delta}$	*OTHER=0*	*OTHER=1*	*OTHER=2*	*OTHER=3*	*OTHER=4*	*OTHER=5*
AGE2	0 → 1	0,0543	-0,1250	-0,0378	0,0499	0,0393	0,0374	0,0362
AGE3	0 → 1	0,0663	-0,1560	-0,0429	0,0631	0,0478	0,0449	0,0430
AGE4	0 → 1	0,0782	-0,1692	-0,0654	0,0607	0,0561	0,0570	0,0609
MALE	0 → 1	0,0344	-0,0826	-0,0205	0,0347	0,0249	0,0227	0,0207
VEG	0 → 1	0,0432	0,1222	0,0074	-0,0555	-0,0305	-0,0246	-0,0190
EDUC2	0 → 1	0,0236	0,0601	0,0107	-0,0264	-0,0170	-0,0148	-0,0126
EDUC3	0 → 1	0,0274	0,0738	0,0084	-0,0332	-0,0196	-0,0163	-0,0131
EDUC4	0 → 1	0,0179	-0,0407	-0,0097	0,0204	0,0137	0,0121	0,0106
INC1	0 → 1	0,0431	0,1122	0,0170	-0,0495	-0,0309	-0,0265	-0,0223
INC2	0 → 1	0,0074	0,0185	0,0036	-0,0081	-0,0053	-0,0047	-0,0040
INC3	0 → 1	0,0025	0,0062	0,0013	-0,0027	-0,0018	-0,0016	-0,0014
INC4	0 → 1	0,0155	-0,0371	-0,0095	0,0156	0,0113	0,0103	0,0094
MARRIED	0 → 1	0,0219	0,0531	0,0127	-0,0225	-0,0159	-0,0144	-0,0129
CHILD1	Ορ. Επίδραση		-0,178	-0,0038	0,0077	0,0052	0,0046	0,0040
	Δ_{range}	0,0217	-0,0509	-0,0143	0,0210	0,0158	0,0147	0,0137
KNOW	Ορ. Επίδραση		-0,0178	-0,0038	0,0077	0,0052	0,0046	0,0040
	Δ_{range}	0,0025	-0,0060	-0,0013	0,0026	0,0018	0,0016	0,0014
PROFILE	Ορ. Επίδραση		0,0004	0,0001	-0,0002	-0,0001	-0,0001	-0,0001
	Δ_{range}	0,0032	0,0080	0,0017	-0,0034	-0,0023	-0,0021	-0,0018
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0380	-0,0081	0,0164	0,0111	0,0099	0,0086
	Δ_{range}	0,2267	-0,6801	0,1194	0,2629	0,1205	0,0961	0,0811

Παρατηρώντας τη μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή ($\overline{\Delta}$) των μεταβλητών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η μεταβλητή *ATITUDE* ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για κάποιο από τα βιολογικά προϊόντα που ανήκουν στην τέταρτη ομάδα (22,67%), όταν η τιμή της αλλάζει από την ελάχιστη (8) στη μέγιστη (25). Η μεταβλητή *AGE4* ασκεί τη μεγαλύτερη επίδραση στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής (0,0782) μεταξύ των ποιοτικών μεταβλητών. Παρατηρείται ακόμα, ότι όσο αυξάνεται το εισόδημα (*INC1, INC2* και *INC3*) η επίδρασή του στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής μειώνεται, παρόλο που οι μεταβλητές που αναφέρονται στο εισόδημα δεν βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές. Ακόμα, μπορούμε να δούμε ότι όσο αυξάνεται το επίπεδο εισοδήματος, αυξάνεται και η πιθανότητα να δηλώσουν οι καταναλωτές προθυμία πληρωμής για κάποιο από τα λοιπά βιολογικά προϊόντα, όταν το επιπλέον ποσοστό ξεπερνά το 5% (κατηγορίες *OTHER=2, OTHER=3, OTHER=4* και *OTHER=5*). Αντιθέτως, μειώνεται η πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν ποσοστό από 0% έως και 5% (κατηγορίες *OTHER=0* και *OTHER=1*). Το γεγονός αυτό αποτελεί μια ένδειξη ότι η συγκεκριμένη διαβάθμιση του εισοδήματος παίζει κάποιο ρόλο. Παρατηρώντας τη μέση απόλυτη διακριτή μεταβολή των μεταβλητών που αφορούν την εκπαίδευση (*EDUC2, EDUC3* και *EDUC4*), δεν προκύπτει κάποιο ανάλογο συμπέρασμα σχετικά με την επίδραση της διαβάθμιση της εκπαίδευσης στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας για πληρωμή για κάποιο από τα προϊόντα της τέταρτης ομάδας.

8.6 Επαναπροσδιορισμός της Προθυμίας Πληρωμής

Όπως αναφέρθηκε στην Ενότητα 6.1, στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου ελέγχεται η γνώση του καταναλωτή σχετικά με τις αρνητικές επιδράσεις των χημικών καταλοίπων στον ανθρώπινο οργανισμό καθώς και το αν η επιπλέον πληροφόρηση σχετικά με αυτές μπορεί να επηρεάσει την εκδήλωση προθυμίας πληρωμής εκ μέρους του για προϊόντα βιολογικής γεωργίας. Έτσι προέκυψαν πέντε νέες μεταβλητές σχετικά με την προθυμία πληρωμής για το σύνολο των βιολογικών προϊόντων και για την κάθε μια από τις τέσσερις ομάδες βιολογικών προϊόντων (*WTP2, FRVEG2, MEAT2, LEGRICE2* και *OTHER2* αντίστοιχα).

Για τον προσδιορισμό της προθυμίας πληρωμής του καταναλωτή για βιολογικά προϊόντα γενικά αλλά και για τις τέσσερις κατηγορίες προϊόντων που προαναφέρθηκαν, εκτιμήθηκαν πέντε υποδείγματα (ένα probit και τέσσερα ordered probit για τις ομάδες προϊόντων), ανάλογα με αυτά που εκτιμήθηκαν στις Ενότητες 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 και 8.5 αντίστοιχα. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι ίδιες με αυτές των ήδη εκτιμημένων συναρτήσεων[14], ενώ στη θέση της εξαρτημένης μεταβλητής έχει τοποθετηθεί η νέα προθυμία πληρωμής βάση της επιπλέον πληροφορίας που δόθηκε στους καταναλωτές. [Στο Παράρτημα παρουσιάζονται οι Πίνακες με τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων των πέντε νέων υποδειγμάτων]. Με δεδομένη την πληροφορία για τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων στον ανθρώπινο οργανισμό, το 82,2% απάντησε θετικά στην ερώτηση προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα γενικά. Επίσης, παρατηρήθηκε αύξηση της τιμής του επιπλέον ποσοστού που θα ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν για τις τέσσερις εξεταζόμενες κατηγορίες προϊόντων. Στον Πίνακα Π.6.1 του Παραρτήματος παρουσιάζονται τα ποσοστά προτίμησης των καταναλωτών ανά ομάδα προϊόντων και ανά επίπεδο επιπλέον ποσοστού.

Βάσει των αποτελεσμάτων της νέας εκτίμησης της προθυμίας πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας (Πίνακας Π.6.2), παρατηρούμε ότι η πληροφορία σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων στον ανθρώπινο οργανισμό, επηρέασε τη στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα, στο νέο υπόδειγμα, μόνο η μεταβλητή *ATTITUDE* είναι στατιστικά σημαντική (σε επίπεδο σημαντικότητας 1%) και φέρει θετικό πρόσημο, που σημαίνει ότι οι καταναλωτές οι οποίοι έχουν θετική άποψη για τα βιολογικά προϊόντα είναι περισσότερο πρόθυμοι να πληρώσουν, ενώ μια μοναδιαία μεταβολή στη μεταβλητή που αντιπροσωπεύει την άποψη του καταναλωτή (αύξηση της τιμής της μεταβλητής *ATTITUDE*) αυξάνει την πιθανότητα να δηλώσει προθυμία για πληρωμή κατά 4,3% (Πίνακας Π.6.3), αποτέλεσμα ελαφρώς μικρότερο από αυτό που προέκυψε από την πρώτη εκτίμηση (βλ. 8.1).

Για την ομάδα των βιολογικών φρούτων και λαχανικών, τα αποτελέσματα της νέας εκτίμησης (Πίνακας Π.6.4) είναι παρόμοια με αυτά της πρώτης (βλ. 8.2). Πιο συγκεκριμένα, οι μεταβλητές *MALE* (για α=5%) και *ATTITUDE* (για α=1%) είναι

[14] Εξαίρεση αποτελεί το υπόδειγμα για το σύνολο των βιολογικών προϊόντων, στο οποίο δεν χρησιμοποιήθηκε η μεταβλητή *VEG* διότι προέβλεπε ακριβώς τις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής.

στατιστικά σημαντικές με θετικό πρόσημο συντελεστή, όπως και στην πρώτη εκτίμηση, ενώ η μεταβλητή *MALE* δεν είναι πλέον σημαντική. Επίσης, η μεταβλητή *KNOW* είναι στατιστικά σημαντική (για α=10%) στο νέο υπόδειγμα και φέρει αρνητικό πρόσημο, γεγονός που σημαίνει ότι η γνώση για τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων (πριν του δοθεί η νέα πληροφορία) επηρεάζει αρνητικά την προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα – λαχανικά Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του νέου υποδείγματος καθώς και οι διακριτές μεταβολές και οριακές επιδράσεις των μεταβλητών παρουσιάζονται στον Πίνακα Π.6.5 του Παραρτήματος.

Στην περίπτωση του βιολογικού κρέατος, τα αποτελέσματα της νέας εκτίμησης έδωσαν τις ίδιες στατιστικά μεταβλητές με αυτές της πρώτης (βλ. 8.3), τη *MALE* (α=1%), την *INC1* (α=5%) και την *ATTITUDE* (α=1%). Επίσης, η μεταβλητή *VEG* βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική (α=10%) επηρεάζοντας αρνητικά, όπως ήταν αναμενόμενο, την προθυμία πληρωμής για βιολογικά κρέας. Τα αποτελέσματα της νέας εκτίμησης για το βιολογικό κρέας καθώς και οι διακριτές μεταβολές και οριακές επιδράσεις των μεταβλητών δίνονται στο Παράρτημα, στους Πίνακες Π.6.6 και Π.6.7 αντίστοιχα.

Η νέα εκτίμηση του υποδείγματος για τα βιολογικά όσπρια και ρύζι έδωσε τις ίδιες στατιστικά σημαντικές μεταβλητές με την πρώτη (βλ. 8.4), τη μεταβλητή *MALE* και την *ATTITUDE* (σε επίπεδο σημαντικότητας α=1%). Επίσης, η μεταβλητή *KNOW* βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική (α=10%). Το πρόσημο του συντελεστή της *KNOW* όμως βρέθηκε αρνητικό (όπως και στην περίπτωση των βιολογικών φρούτων και λαχανικών), που σημαίνει ότι η γνώση για τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων (πριν του δοθεί η νέα πληροφορία) επηρεάζει αρνητικά την προθυμία πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης του νέου υποδείγματος και οι διακριτές μεταβολές και οριακές επιδράσεις των μεταβλητών παρουσιάζονται στο Παράρτημα, στους Πίνακες Π.6.8 και Π.6.9 αντίστοιχα.

Τέλος, όσον αφορά την ομάδα των λοιπών βιολογικών προϊόντων, η νέα εκτίμηση έδωσε ανάλογα αποτελέσματα με την πρώτη (βλ. 8.5). Οι μεταβλητές *AGE2, AGE3, AGE4* και *ATTITUDE* βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές όπως και στην πρώτη εκτίμηση (α=10% για τις δυο πρώτες, α=5% και α=1% αντίστοιχα) σε αντίθεση με τη μεταβλητή *MALE*. Η μεταβλητή *KNOW* είναι στατιστικά σημαντική (α=10%) στο νέο υπόδειγμα και φέρει αρνητικό πρόσημο. Αυτό σημαίνει ότι επηρεάζει αρνητικά την προθυμία πληρωμής για λοιπά βιολογικά προϊόντα, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την αρχική υπόθεση ότι η γνώση των αρνητικών επιπτώσεων των χημικών καταλοίπων μπορεί να επηρεάσει θετικά την εκδήλωση προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα. Τα αποτελέσματα της νέας εκτίμησης, καθώς και οι διακριτές μεταβολές και οριακές επιδράσεις των μεταβλητών παρουσιάζονται στο Παράτημα, στους Πίνακες Π.6.10 και Π.6.11 αντίστοιχα.

Στις δύο πρώτες περιπτώσεις (σύνολο βιολογικών προϊόντων και βιολογικά φρούτα και λαχανικά), παρατηρούμε ότι η μεταβλητή *INC* δεν είναι πλέον στατιστικά σημαντική, όπως βρέθηκε να είναι κατά την πρώτη εκτίμηση των συγκεκριμένων υποδειγμάτων. Αυτό σημαίνει ότι η νέα πληροφορία σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων των φυτοφαρμάκων «αποδυναμώνει» την επίδραση του εισοδήματος στην προθυμία πληρωμής. Η προθυμία πληρωμής πλέον, με δεδομένη τη νέα πληροφορία, εξαρτάται κυρίως από την άποψη που έχει ο καταναλωτής για τα βιολογικά προϊόντα και όχι από το εισόδημα που διαθέτει. Ενισχύεται δηλαδή ο ψυχολογικός παράγοντας, ο οποίος εκφράζεται μέσα από την άποψη του καταναλωτή (μεταβλητή *ATTITUDE*) εις βάρος του οικονομικού παράγοντα (εισόδημα).

Όσον αφορά τη μεταβλητή *KNOW*, που αναφέρεται στη γνώση του καταναλωτή (πριν του δοθεί η νέα πληροφορία) για τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων στον ανθρώπινο οργανισμό, με τη νέα εκτίμηση βρέθηκε να επηρεάζει την προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά, για βιολογικά όσπρια και ρύζι και για τα λοιπά βιολογικά προϊόντα. Η επίδρασή της όμως, σύμφωνα με τα αποτελέσματα, είναι αρνητική. Η αρχική υπόθεση (βλ. Ενότητα 8.1) υποστήριζε μια αναμενόμενη θετική επίδραση στην προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα. Το αποτέλεσμα της αρνητικής επίδρασης της μεταβλητής αυτής κατά τη νέα εκτίμηση θα μπορούσε να εξηγηθεί ως εξής. Η νέα προθυμία πληρωμής καθορίστηκε από τους καταναλωτές εκείνους οι οποίοι είχαν ελλιπή γνώση σχετικά με τις επιπτώσεις των καταλοίπων. Όπως αναφέρθηκε και στην Ενότητα 6.1, ο επαναπροσδιορισμός της προθυμίας πληρωμής ζητήθηκε να γίνει σε όσους καταναλωτές είχαν απαντήσει ότι δεν γνωρίζουν έστω και μια από τις αρνητικές επιπτώσεις που τους παρουσιάστηκαν (αρνητική απάντηση έστω σε ένα από τα υπο-ερωτήματα της ερώτησης 10 του Ερωτηματολογίου). Οι νέες τιμές των μεταβλητών που αναφέρονται στην προθυμία πληρωμής αντικατέστησαν τις τιμές που είχαν δηλωθεί πριν την απόκτηση της νέας πληροφορίας. Έτσι προέκυψαν οι μεταβλητές *WTP2, FRVEG2, MEAT2, LEGRICE2* και *OTHER2*. Ουσιαστικά, οι νέες τιμές των εξαρτημένων μεταβλητών προσδιορίστηκαν από τους καταναλωτές οι οποίοι είχαν ελλιπή γνώση. Οι νέες εξαρτημένες μεταβλητές εμπεριέχουν τη νέα πληροφορία, η οποία λείπει από τη μεταβλητή *KNOW,* με αποτέλεσμα η μεταβλητή αυτή να επηρεάζει αρνητικά τη νέα προθυμία πληρωμής. Το αρνητικό πρόσημο, δηλαδή, του συντελεστή της μεταβλητής *KNOW* σημαίνει ότι όσο λιγότερη γνώση έχει ο καταναλωτής για τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων των φυτοφαρμάκων, η πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει για την αγορά βιολογικών προϊόντων, μετά την πληροφορία που του δόθηκε, είναι μεγαλύτερη από έναν άλλο καταναλωτή, κατά τα άλλα ίδιο, ο οποίος όμως γνωρίζει περισσότερα σχετικά με τις αρνητικές επιδράσεις,

9. Συμπεράσματα

Η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα βρίσκεται στα πρώτα στάδια ανάπτυξής της. Το ενδιαφέρον των Ελλήνων καταναλωτών για προϊόντα βιολογικής γεωργίας έχει αυξηθεί τα τελευταία έτη, ως συνέπεια, κυρίως, των διατροφικών «σκανδάλων» που συγκλόνισαν την κοινή γνώμη, αλλά και της συνειδητοποίησης, εκ μέρους των πολιτών, σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος. Παρά το αυξημένο ενδιαφέρον για τα βιολογικά προϊόντα, υπάρχουν ορισμένοι παράγοντες οι οποίοι δρουν ανασταλτικά στη ζήτηση των προϊόντων αυτών. Ο κυριότερος παρεμποδιστικός παράγοντας είναι η τιμή τους, η οποία είναι αρκετά υψηλότερη σε σύγκριση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων.

Σκοπός της εργασίας αυτής, ήταν η εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των καταναλωτών για βιολογικά προϊόντα καθώς και ο προσδιορισμός των παραγόντων εκείνων, οι οποίοι επηρεάζουν την πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η πλειοψηφία των καταναλωτών (77,49%) είναι πρόθυμη να καταβάλλει επιπλέον χρήματα – σε σχέση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων – για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Η πιθανότητα να δηλώσει κάποιος καταναλωτής προθυμία πληρωμής βρέθηκε να επηρεάζεται από το εισόδημα, από την οικογενειακή του κατάσταση και από την άποψη που έχει για τα βιολογικά προϊόντα. Πιο συγκεκριμένα, οι καταναλωτές που διαθέτουν χαμηλό ετήσιο οικογενειακό εισόδημα (έως 10.000€) έχουν μικρότερη πιθανότητα κατά 23%, ceteris paribus, να εκδηλώσουν προθυμία πληρωμής υψηλότερης τιμής για την αγορά βιολογικών προϊόντων, σε σχέση με τους καταναλωτές που ανήκουν σε υψηλότερες εισοδηματικές κατηγορίες. Το αποτέλεσμα αυτό έρχεται να στηρίξει την αρχική υπόθεση, ότι οι καταναλωτές με υψηλό διαθέσιμο εισόδημα, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι πρόθυμοι να πληρώσουν επιπλέον ποσοστό για την αγορά βιολογικών προϊόντων.

Αναφορικά με την οικογενειακή κατάσταση του καταναλωτή, βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας, ένας καταναλωτής ο οποίος είναι παντρεμένος, έχει μικρότερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα, σε σχέση με έναν άλλο καταναλωτή, κατά τα άλλα ίδιο, ο οποίος όμως δεν είναι παντρεμένος.

Η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα, σχετικά με την ποιότητα, τη γεύση τους και άλλων ιδιοτήτων τους, βρέθηκε να έχει θετική επίδραση στην προθυμία πληρωμής, όπως αρχικά είχε υποτεθεί. Όσο θετικότερη είναι η άποψη ενός καταναλωτή για τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας, τόσο αυξάνεται η πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής για τα προϊόντα αυτά.

Στην περίπτωση των βιολογικών φρούτων και λαχανικών, η πλειοψηφία των καταναλωτών (30,4%) δήλωσε ότι το ποσοστό που είναι διατεθειμένη να καταβάλλει δεν υπερβαίνει το 5% της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων, ενώ το 25,2% των καταναλωτών του δείγματος υπέδειξε ένα ποσοστό μεταξύ 6%-10%. Σχετικά με τους προσδιοριστικούς παράγοντες, βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας, το φύλο, το εισόδημα και η άποψη για τα βιολογικά προϊόντα βρέθηκαν να έχουν κάποια σημαντική επίδραση στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής. Πιο συγκεκριμένα, ένας άνδρας έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής από μια γυναίκα. Όπως και στην περίπτωση του συνόλου των βιολογικών προϊόντων, οι καταναλωτές που ανήκουν στη χαμηλή εισοδηματική κατηγορία έχουν μικρότερη πιθανότητα να δηλώσουν προθυμία πληρωμής σε σύγκριση με αυτούς που διαθέτουν υψηλότερα εισοδήματα. Επίσης, η θετική άποψη των καταναλωτών για τα βιολογικά προϊόντα έχει θετική επίδραση στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά.

Τα αποτελέσματα της εκτίμησης της προθυμίας πληρωμής για βιολογικό κρέας, έδειξαν ότι η πλειοψηφία των καταναλωτών είναι πρόθυμη να καταβάλλει επιπλέον ποσοστό σε σχέση με την τιμή των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Τα επιπλέον ποσοστά που συγκέντρωσαν τις προτιμήσεις των καταναλωτών είναι έως 5%, και μεταξύ 6%-10% (25,7% και στις δύο περιπτώσεις). Αναφορικά με τους προσδιοριστικούς παράγοντες, όπως και στην περίπτωση των βιολογικών φρούτων και λαχανικών, το φύλο, το εισόδημα και η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα βρέθηκαν να επηρεάζουν την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικό κρέας.

Στην περίπτωση των βιολογικών οσπρίων και ρυζιού, βάσει των αποτελεσμάτων της έρευνας, το 31,6% των καταναλωτών του δείγματος είναι πρόθυμοι να καταβάλλουν επιπλέον ποσοστό έως και 5% επί της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων, ενώ το 25,1% δήλωσε ότι δεν είναι πρόθυμοι να διαθέσουν επιπλέον χρήματα για την αγορά των προϊόντων αυτών. Οι παράγοντες που βρέθηκαν να επηρεάζουν την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι είναι το φύλο και η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα. Όπως και στις περιπτώσεις των βιολογικών φρούτων και λαχανικών και του βιολογικού κρέατος όταν ο καταναλωτής είναι άνδρας και όταν η άποψή του για τα βιολογικά προϊόντα είναι θετική, έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να δηλώσει προθυμία πληρωμής.

Τέλος, για την ομάδα των λοιπών βιολογικών προϊόντων, ένα επιπλέον ποσοστό που δεν υπερβαίνει το 5% της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων, συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό των καταναλωτών του δείγματος (28,7%). Ένα σημαντικό ποσοστό του δείγματος, (28%), δήλωσε απροθυμία πληρωμής επιπλέον ποσοστού για την αγορά κάποιου (ή κάποιων) από τα προϊόντα της ομάδας αυτής. Στην περίπτωση αυτή, οι προσδιοριστικοί παράγοντες που βρέθηκαν να έχουν σημαντική επίδραση στην προθυμία πληρωμής είναι η ηλικία, το φύλο και η άποψη του καταναλωτή για τα βιολογικά προϊόντα. Πιο συγκεκριμένα, η ηλικία βρέθηκε να επηρεάζει θετικά την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής. Όσο αυξάνεται η ηλικία του καταναλωτή, αυξάνεται και η πιθανότητα να είναι πρόθυμος να πληρώσει επιπλέον χρήματα για την αγορά βιολογικών προϊόντων της τέταρτης ομάδας, ενώ συγχρόνως αυξάνεται και το επιπλέον ποσοστό που είναι διατεθειμένος να καταβάλλει. Οι παράγοντες φύλο και άποψη για τα βιολογικά προϊόντα έχουν ανάλογη επίδραση με αυτήν που παρατηρήθηκε στις προηγούμενες τρεις ομάδες βιολογικών προϊόντων.

Θέλοντας να ελέγξουμε το αν και κατά πόσο μπορεί η πληροφόρηση σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις που έχουν στον ανθρώπινο οργανισμό τα χημικά κατάλοιπα να επηρεάσει την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα, εκτιμήθηκε εκ νέου η προθυμία πληρωμής, αφού πρώτα παρουσιάστηκαν στους καταναλωτές του δείγματος τρεις αρνητικές επιπτώσεις. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της νέας εκτίμησης, το ποσοστό των καταναλωτών που δήλωσε προθυμία πληρωμής αυξήθηκε και στις πέντε περιπτώσεις. Παράλληλα, παρατηρήθηκε και αύξηση του επιπλέον ποσοστού που είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν οι καταναλωτές και στις τέσσερις κατηγορίες βιολογικών προϊόντων. Το εισόδημα, βάσει των αποτελεσμάτων, έπαψε να επιδρά στην πιθανότητα εκδήλωσης προθυμίας πληρωμής, εκτός από την περίπτωση του βιολογικού κρέατος. Αντίθετα, η γνώση του καταναλωτή για τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων, βρέθηκε να επηρεάζει την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά, για βιολογικά όσπρια και ρύζι και για τα λοιπά βιολογικά προϊόντα. Σε όλες τις περιπτώσεις, η άποψη του καταναλωτή εξακολούθησε να επιδρά θετικά στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το επιπλέον ποσοστό που είναι διατεθειμένη να καταβάλλει η πλειοψηφία των καταναλωτών για την αγορά προϊόντων βιολογικής γεωργίας, δεν ξεπερνά το 10% επί της τιμής των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων, ενώ ένα ποσοστό έως 5% βρέθηκε να είναι προτιμότερο. Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα αυτά με τις υψηλές τιμές των βιολογικών προϊόντων που επικρατούν στην αγορά[15], μπορεί κανείς εύκολα να καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η αγορά βιολογικών προϊόντων θα εμφανίσει, πιθανόν, χαμηλό ρυθμό αύξησης, εφόσον η υψηλή τιμή των προϊόντων αυτών δρα ανασταλτικά στη ζήτησή τους. Ο βασικότερος παράγοντας ο οποίος επιδρά θετικά στην πιθανότητα προθυμίας πληρωμής είναι, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η άποψη που έχει ο καταναλωτής για τα βιολογικά προϊόντα. Επίσης, η πληροφόρηση σχετικά με τις αρνητικές επιπτώσεις των καταλοίπων στον ανθρώπινο οργανισμό βρέθηκε να επηρεάζει την πιθανότητα προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα. Επομένως, απαιτείται ένα μακροχρόνιο σχέδιο ενημέρωσης των καταναλωτών σχετικά με τους κινδύνους που εμπεριέχουν τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων μέσω εκπαιδευτικών εκστρατειών, υπό την επίβλεψη και σε συνεργασία με τους φορείς ελέγχου και πιστοποίησης. Μια τέτοια ενημέρωση, θα μπορούσε να ενισχύσει τη θετική άποψη των καταναλωτών για τα βιολογικά προϊόντα, και κατά επέκταση η θετική αυτή άποψη να μεταφραστεί σε προθυμία πληρωμής.

[15] Βάσει των αποτελεσμάτων της κλαδικής μελέτης της ICAP (2003).

10. Βιβλιογραφία

Ara, S. (2003) "Consumer Willingness to Pay for Multiple Attributes of Organic Rice: A Case Study in the Philippines" Paper Presented at the 25th International Conference of Agricultural Economics, August 16-22, Durban, South Africa.

Baker, G. A. and Crosbie, P. J. (1993) "Measuring Food Safety Preferences: Identifying Consumer Segments" *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 18 (2), pp. 175-184.

Boccaletti, S. and Nardella, M. (2001) "Consumer Willingness to Pay for Pesticide-Free Fresh Fruit and Vegetables in Italy" *The International Food and Agribusiness Management Review*, 3 (3), pp. 297-310.

Brouwer, R. and Slangen, L. H. G. (1998) "Contingent Valuation of the Public Benefits of Agricultural Wildlife Management: The Case of Dutch Peat Meadow Land" *European Review of Agricultural Economics*, 25, pp. 53-72.

Buzby, J. C., Ready, R. C. and Skees, J. R. (1995) "Contingent Valuation in Food Policy Analysis: A Case Study of a Pesticide-Residue Risk Reduction" *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 27 (2), pp. 613-625.

Carson, R. T., Flores, N. E. and Meade, M. F. (2001) "Contingent Valuation: Controversies and Evidence" *Environmental and Resource Economics*, 19 (2), pp. 173-210.

Carson, R. T., Hanemann, M. W., Kopp, R. J., Krosnick, J. A., Presser, S., Ruud, P. A. and Smith, K. V. (1995) "Temporal Reliability of Estimates from Contingent Valuation" Discussion Paper 95-37, (August 1995), *Resources for the Future.*

Carson, R. T., Wright, J. L., Carson, N. J., Alberini, A. and Flores, N. E. (1995) "A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers" La Jolla, CA: NRDA, Inc..

Fu, T. T, Liu, J. T. and Hammit, J. K. (1999) "Consumer Willingness to Pay for Low-Pesticide Fresh Produce in Taiwan" *Journal of Agricultural Economics*, 50 (2), pp. 220-233.

Gil, J. M., Gracia, A. and Sanchez, M. (2001) "Market Segmentation and Willingness to Pay for Organic Products in Spain" *The International Food and Agribusiness Management Review*, 3 (2), pp.207-226.

Govindasamy, R. and Italia, J. (2002) "Consumer Perceptions of Organic Produce", Fact Sheet, The State University of New Jersey, Rutgers Cooperative Extension, New Jersey Agricultural Experiment Station.

Hammit, J. K. (1993) "Consumer Willingness to Pay to Avoid Pesticide Residues" *Statistica Sinica*, 3, pp. 351-366.

Hanemann, M. W. (1994) "Valuing the Environment Through Contingent Valuation" *Journal of Economic Perspectives,* 8 (4), pp. 19-43.

Lai, Y., Florkowski, W., Huang, C., Bruckner, B. and Schonhof, I. (1997) "Consumer Willingness to Pay for Improved Attributes of Fresh Vegetables: A Comparison between Atlanta and Berlin" Paper Admitted to the WAEA Annual Meeting, July 13-16, Reno. NV.

Long, S. J. (1997) "Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences" Vol. 7, *SAGE Publications.*

Misra, S. K., Huang, C. L. and Ott, S. L. (1991) "Consumer Willingness to Pay for Pesticide-Free Fresh Produce" *Western Journal of Agricultural Economics*, 16 (2), pp. 218-227.

Myung, R. (2003) "Conjoint Analysis as a New Methodology for Korean Typography Guideline in Web Environment" *International Journal of Industrial Ergonomics*, 23, pp. 341-348.

Navrud, S. and Pruckner, G. J. (1997) "Environmental Valuation – To Use or Not to Use? A Comparative Study of the United States and Europe" *Environmental and Resource Economics*, 10, pp. 1-26.

Stenger, A. (2000) "Experimental Valuation of Food Safety. Application to Sewage Sludge" *Food Policy*, 25, pp. 211-218.

Thompson, G. D. and Kidwell, J. (1998) "Explaining the Choice of Organic Produce: Cosmetic Defects, Prices and Consumer Preferences" *American Journal of Agricultural Economics,* 80 (May 1998), pp. 277-287.

Thompson, G. D. (1998) "Consumer Demand for Organic Foods: What We Know and What We Need to Know" *American Journal of Agricultural Economics*, 80 (5), pp. 1113-1118.

Wier, M., Andersen, L. M. and Millock, K. (2003) "Consumer Demand for Organic Foods – Attitudes and Values and Purchasing Behaviour" Paper Presented at the SØM Workshop, "Environment, Information and Consumer Behaviour", Frederiksdal, April 2003.

Αληφακιώτης, Θ. (2003) «Προβλήματα και Προοπτικές της Βιολογικής Κτηνοτροφίας στην Ελλάδα» *Γεωτεχνική Ενημέρωση,* 131, σελ. 36-37.

Καϊτατζής, Φ. (2003) «Φύση και Διατροφή. Βιολογικά και Οικολογικά Προϊόντα», Ειδική Έκδοση, *Ελευθεροτυπία* (29/11/03).

Παπαστεφάνου, Γ., Μάττας, Κ. και Τσακιρίδου, Ε. (1998) «Διερεύνηση της Προθυμίας Πληρωμής των Καταναλωτών για την Αγορά Βιολογικών Προϊόντων Μέσω των Στάσεων και της Συμπεριφοράς τους Απέναντι στο Περιβάλλον» *Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου Αγροτικής Οικονομίας με τίτλο «Ανασυγκρότηση του Αγροτικού Χώρου», 11-13 Δεκεμβρίου 1998, Αθήνα.*

Φωτόπουλος, Χ. και Κρυστάλλης, Α. (2002) «Ο Έλληνας Καταναλωτής Βιολογικών Προϊόντων. Μια Πανελλήνια Έρευνα Marketing», Εκδόσεις Σταμούλη.

Internet

European Commission, Directorate-General for Agriculture (2001) “Organic Farming. Guide to Community Rules” (http://europa.eu.int).

King, D. M and Mazzotta, M. “The Hedonic Pricing Method”. Ecosystem Valuation Methods, Section 3. www.ecosystemvaluation.org

King, D. M and Mazzotta, M. “The Travel Cost Method”. Ecosystem Valuation Methods, Section 4. www.ecosystemvaluation.org

Karasim, L. “The Travel Cost Method. Background, Explanation and Discussion”. Université Libre de Bruxelles, www.ulb.ac.be

ICAP (2003) «Κλαδική Μελέτη της ICAP για Βιολογικές Καλλιέργειες – Βιολογικά Προϊόντα», www.icap.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Περιεχόμενα Παραρτήματος

Π.1 Ερωτηματολόγιο

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΑΣ»

Μεταπτυχιακή Εργασία: «Προθυμία πληρωμής για προϊόντα βιολογικής γεωργίας»
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Σκοπός της εργασίας: Η διερεύνηση της προθυμίας των καταναλωτών να αγοράσουν προϊόντα βιολογικής γεωργίας, της τιμής που είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν, καθώς και των παραγόντων (κοινωνικοί, οικονομικοί ή/και δημογραφικοί) που προσδιορίζουν την προθυμία τους και το ύψος της τιμής.

---

1. Γνωρίζετε τι είναι τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας;
   - o Ναι
   - o Όχι

2. Αν Ναι, μπορείτε να αναφέρετε κάποιο/α βιολογικό/α προϊόν/τα;

   ______________________ , ____________________
   ______________________ , ____________________
   ______________________ , ____________________

3. Καταναλώνετε βιολογικά προϊόντα;
   - o Ναι
   - o Όχι

4. Αν Όχι, μπορείτε να αναφέρετε κάποιο λόγο για τον οποίο δεν καταναλώνετε βιολογικά προϊόντα;
   - o Τα θεωρώ ακριβά
   - o Δεν μπορώ να τα βρω εύκολα
   - o Άλλο ____

5. Αν Ναι, πόσο συχνά καταναλώνετε κάποιο προϊόν το οποίο ανήκει στις παρακάτω κατηγορίες;

	Φρούτα, Λαχανικά	***Κρέας***	***Όσπρια, Ρύζι***	***Άλλο***
Περισσότερες από 4 φορές το μήνα				
4 φορές το μήνα				
1–3 φορές το μήνα				
1 φορά το μήνα				
Λιγότερο από 1 φορά το μήνα				

6. Από πού προμηθεύεστε βιολογικά προϊόντα;
   - o Super Market
   - o Λαϊκές Αγορές
   - o Ειδικά καταστήματα

7. Μπορείτε να αναφέρετε ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των προϊόντων βιολογικής γεωργίας;

   ____

8. Συμφωνείτε ή Διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις; [1 = Δεν Συμφωνώ, 5 = Συμφωνώ Απόλυτα].

▪ *Τα βιολογικά προϊόντα είναι προϊόντα ανώτερης ποιότητας.*

o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο υγιεινά από τα προϊόντα της συμβατικής γεωργίας.*

o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο ακριβά από τα προϊόντα της συμβατικής γεωργίας.*

o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Τα βιολογικά προϊόντα είναι πιο γευστικά από τα προϊόντα της συμβατικής γεωργίας.*

o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Τα βιολογικά προϊόντα είναι μια απάτη.*

o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Τα βιολογικά προϊόντα δεν έχουν αρνητικές επιδράσεις στον οργανισμό.*

o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Τα βιολογικά προϊόντα είναι της μόδας.*

o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

9. Είσαστε διατεθειμένος/η να πληρώσετε περισσότερα χρήματα για να αγοράσετε ένα βιολογικό προϊόν;
   - o Ναι
   - o Όχι.

   Αν Ναι, πόσο τοις εκατό (%) παραπάνω θα πληρώνατε (σε σχέση με την τιμή του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος);

	Φρούτα, Λαχανικά	Κρέας	Όσπρια, Ρύζι	Άλλο
0% - 5%				
6% - 10%				
11% - 15%				
16% - 20%				
Πάνω από 20%				

10. Γνωρίζετε ότι τα κατάλοιπα των φυτοφαρμάκων μπορούν να προκαλέσουν:

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
- Ναυτία, εμετό, μείωση της όρεξης	o	o
- Αρρυθμία, Υπόταση – Υπέρταση	o	o
- Ορισμένα κατάλοιπα ευθύνονται για την ανάπτυξη όγκων	o	o

11. Αν έχετε απαντήσει ΟΧΙ σε ένα από τα ερωτήματα της ερώτησης 10, η απάντησή σας στην ερώτηση 9 αλλάζει;
    - o Ναι
    - o Όχι

    Αν Ναι, πόσο τοις εκατό (%) παραπάνω θα πληρώνατε (σε σχέση με την τιμή του αντίστοιχου συμβατικού προϊόντος);

	Φρούτα, Λαχανικά	Κρέας	Όσπρια, Ρύζι	Άλλο
0% - 5%				
6% - 10%				
11% - 15%				
16% - 20%				
Πάνω από 20%				

12. Συμφωνείτε ή Διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις;

▪ *Είμαι χορτοφάγος.* o Ναι o Όχι

▪ *Ασκούμαι συχνά.*
o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ Καταναλώνω συχνά φρούτα και λαχανικά.
o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Αποφεύγω να καταναλώνω τρόφιμα με πρόσθετα/συντηρητικά.*
o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪*Κάνω συχνά check up.*
o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

▪ *Αποφεύγω να καταναλώνω έτοιμα τρόφιμα.*
o 1, o 2, o 3, o 4, o 5.

13. Φύλο.

- o Άρρεν
- o Θήλυ

14. Ηλικία

- o 18 – 28
- o 29 – 40.
- o 41 – 55.
- o 56 – 70.
- o 71 και άνω.

15. Εθνικότητα

- o Ελληνική
- o Άλλη ______________________

16. Επίπεδο σπουδών

- o Βασική.
- o Λύκειο.
- o Φοιτητής/τρια.
- o Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ.
- o Μεταπτυχιακές Σπουδές

17. Οικογενειακό Εισόδημα

- o έως 5.000 €.

- 5.000 – 10.000 €.
- 10.000 – 15.000 €.
- 15.000 – 30.000 €.
- 30.000 – 45.000 €.
- πάνω από 45.000 €.

18. Οικογενειακή κατάσταση
    - Έγγαμος/η.
    - Άγαμος/η.
    - Διαζευγμένος/η – Χήρος/α.

19. Αριθμός μελών οικογένειας

    ____

20. Αριθμός παιδιών
    - κάτω των 10 ετών.
    - 10 – 18 ετών.
    - 18 ετών και άνω.

Ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία σας

Π.2 Βιολογική Γεωργία

Πίνακας Π.2.1 Ευρωπαϊκή Ένωση και Βιολογική Γεωργία (2002)

Χώρα	*Εκτάσεις Βιολογικών Καλλιεργειών (στρέμματα)*	*Ποσοστό % καλλιεργούμενης γης*	*Αριθμός Μονάδων Παραγωγής*	*Ποσοστό % επί του συνόλου των μονάδων παραγωγής*
Αυστρία	2.970.000	11,60	18.292	9,20
Βέλγιο	2.024.100	1,45	700	1,23
Βρετανία	7.245.230	4,22	4.057	1,74
Γαλλία	5.090.000	1,70	11.177	1,55
Γερμανία	6.969.780	4,10	15.628	4,00
Δανία	1.783.600	6,65	3.714	5,88
Ελλάδα	292.591	0,76	6.047	0,69
Ιρλανδία	298.500	0,70	923	0,70
Ισπανία	6.650.550	2,28	17.751	1,47
Ιταλία	11.682.120	8,00	49.489	2,14
Λουξεμβούργο	20.040	2,00	48	2,00
Ολλανδία	426.100	2,19	1.560	1,70
Πορτογαλία	859.120	2,20	1.059	0,25
Σουηδία	1.870.000	6,09	4.057	3,94
Φινλανδία	1.566.920	4,22	5.071	6,80
Σύνολο ΕΕ	49.748.651	3,88*	139.573	2,89*

Πηγή: Ευρωπαϊκή Ένωση και ΟΠΕΓΕΠ.
* Αριθμητικός μέσος όρος.

Π.3 Επισκέψεις Καταστημάτων

Οι συνεντεύξεις για τη συλλογή των στατιστικών στοιχείων, πραγματοποιήθηκαν κατά τη χρονική περίοδο 12/09/03 – 03/10/03 και έλαβαν χώρα εντός καταστημάτων λιανικής πώλησης (super markets) τα οποία διαθέτουν προς πώληση συμβατικά και βιολογικά προϊόντα. Τα καταστήματα αυτά ανήκουν στις εταιρείες:

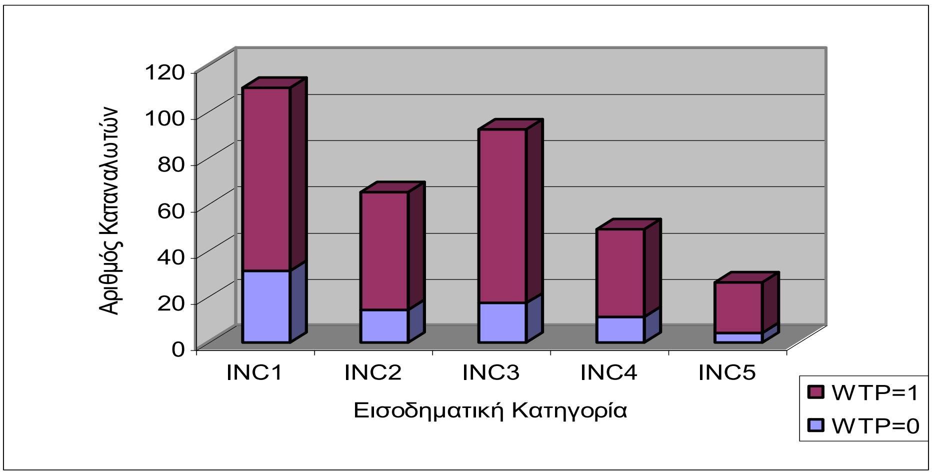
- ΑΛΦΑ-ΒΗΤΑ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.
- CARREFOUR - MARINOPOULOS S.A.
- ΟΜΙΛΟΣ SUPER MARKET ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ

Στον Πίνακα Π.3.1 παρουσιάζονται οι περιοχές και τα καταστήματα τα οποία επισκέφθηκαν, καθώς και ο αριθμός ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν ανά κατάστημα.

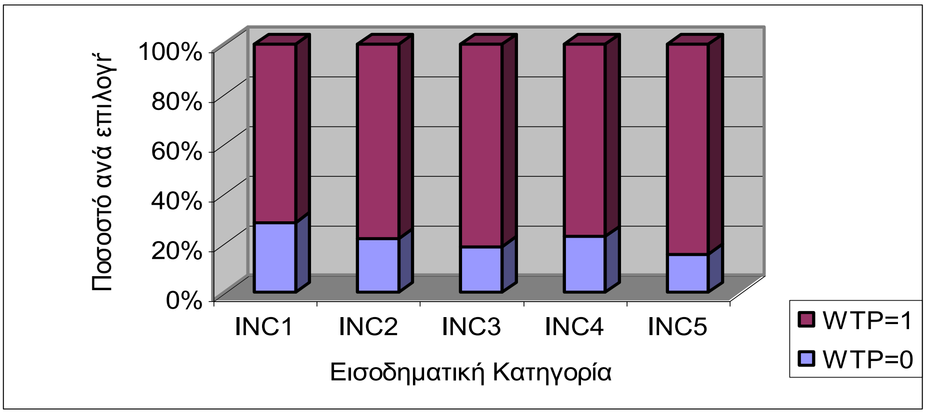
Πίνακας Π.3.1 Περιοχές, καταστήματα και αριθμός ερωτηματολογίων ανά επίσκεψη

Περιοχή	*Κατάστημα*	*Αριθμός ερωτηματολογίων*
Εθνική Οδός Αθηνών-Λαμίας	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	35
Ν. Ηράκλειο	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	32
Κυψέλη	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	30
Πατήσια	ΑΒ ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ	33
Μαρούσι	CARREFOUR	30
Χολαργός	ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	30
Σπάτα	ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	30
Κ. Κηφισιά	ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	30
Αγ. Βαρβάρα	ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΣ	30
Καλλιθέα	ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	32
Αιγάλεω	ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	33
Γλυφάδα	ΒΕΡΟΠΟΥΛΟΣ	30
Σεπόλια	ΜΑΡΙΝΟΠΟΥΛΟΣ	30
Σύνολο		405

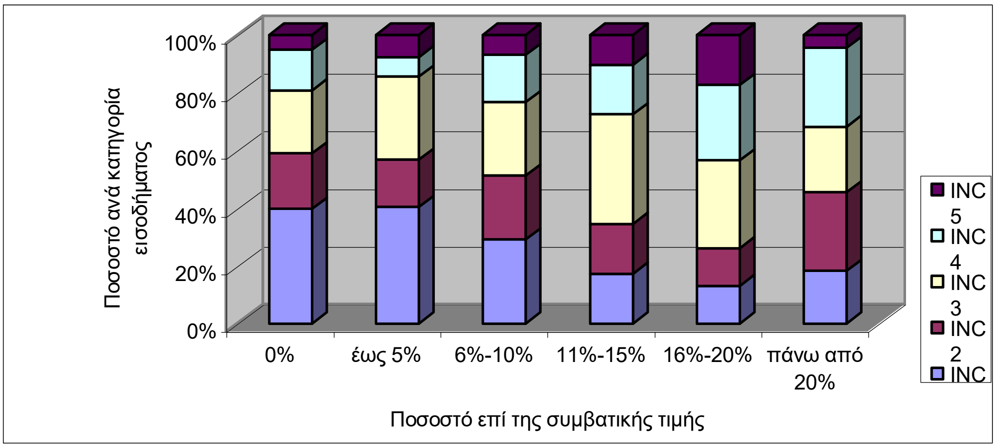
Π.4 Σχέση Προθυμίας Πληρωμής και Εισοδήματος



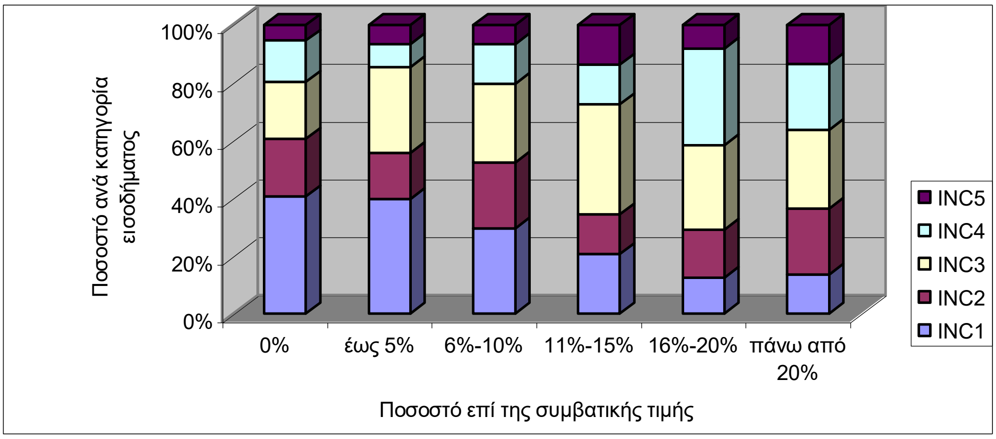
Διάγραμμα Π.4.1 Προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα ανά εισοδηματική κατηγορία



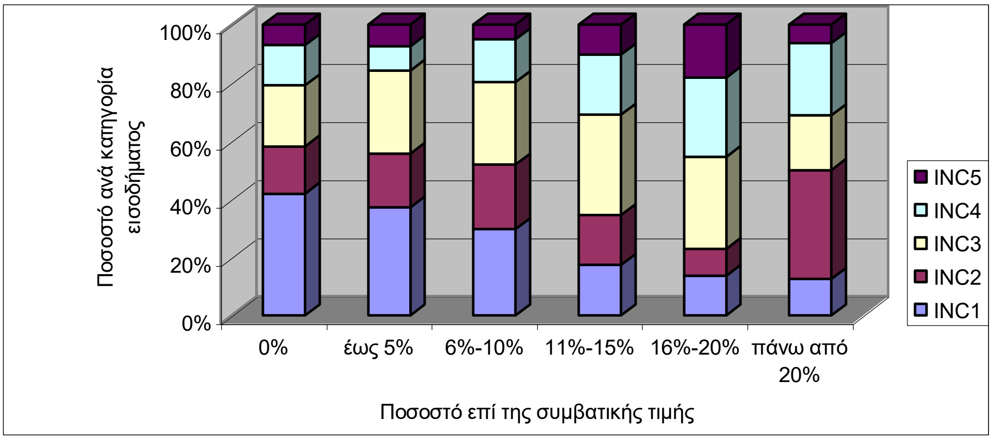
Διάγραμμα Π.4.2 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα ανά εισοδηματική κατηγορία.



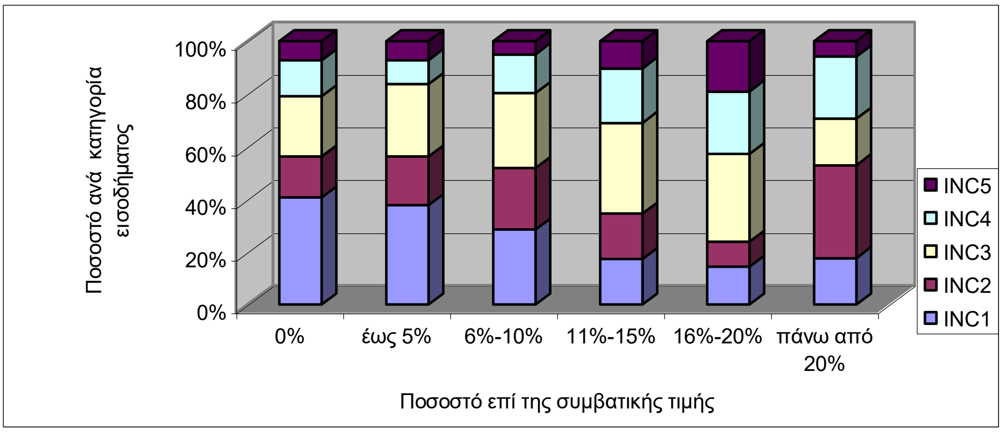
Διάγραμμα Π.4.3 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά ανά εισοδηματική κατηγορία.



Διάγραμμα Π.4.4 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικό κρέας ανά εισοδηματική κατηγορία.

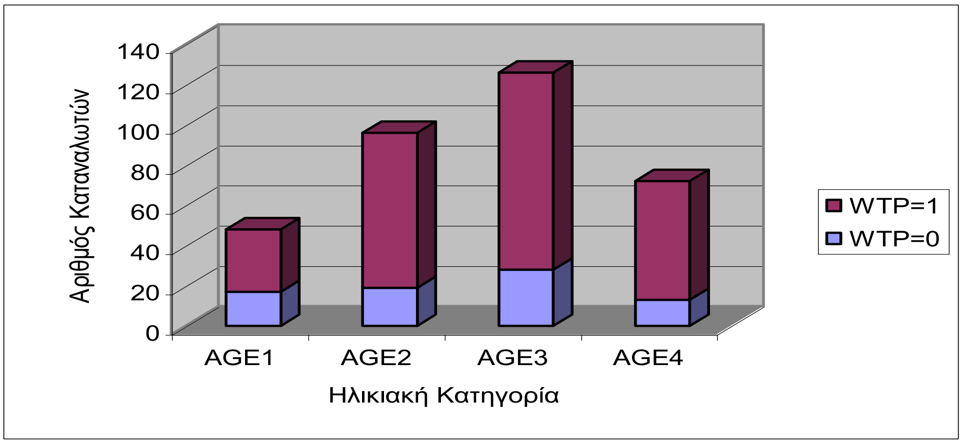


Διάγραμμα Π.4.5 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι ανά εισοδηματική κατηγορία.

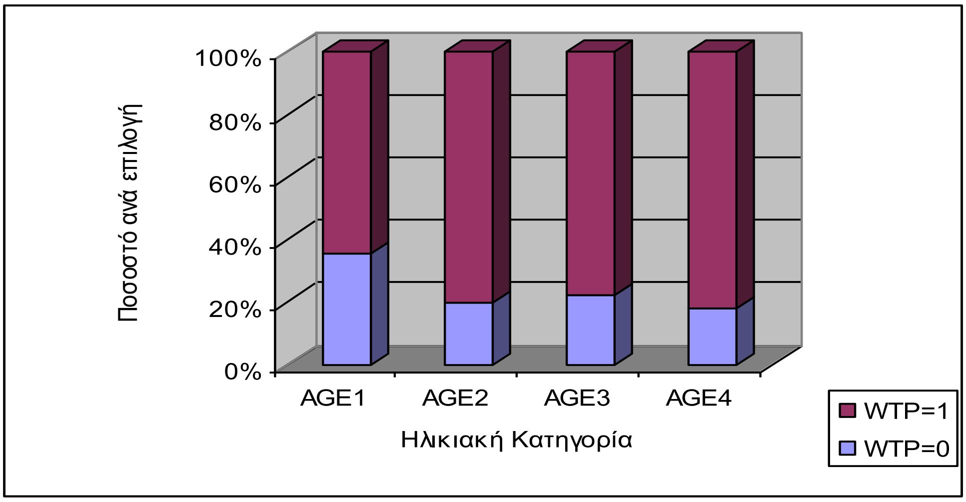


Διάγραμμα Π.4.6 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για λοιπά βιολογικά προϊόντα ανά εισοδηματική κατηγορία.

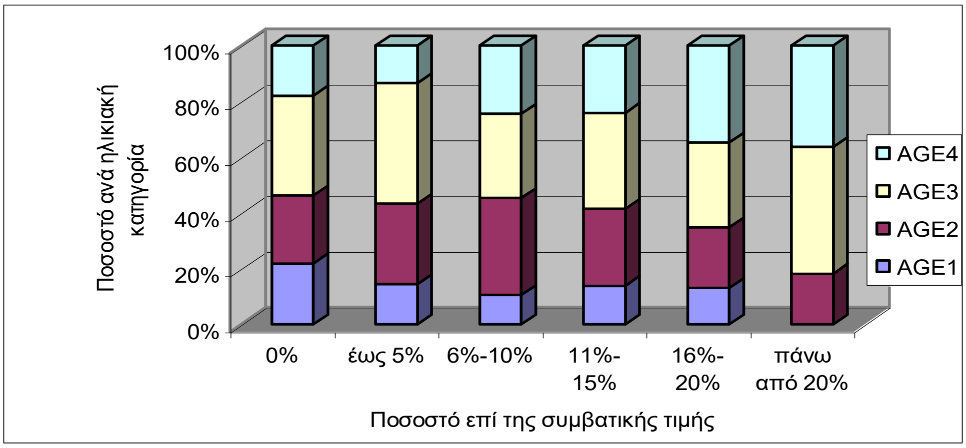
Π.5 Σχέση Προθυμίας Πληρωμής και Ηλικίας



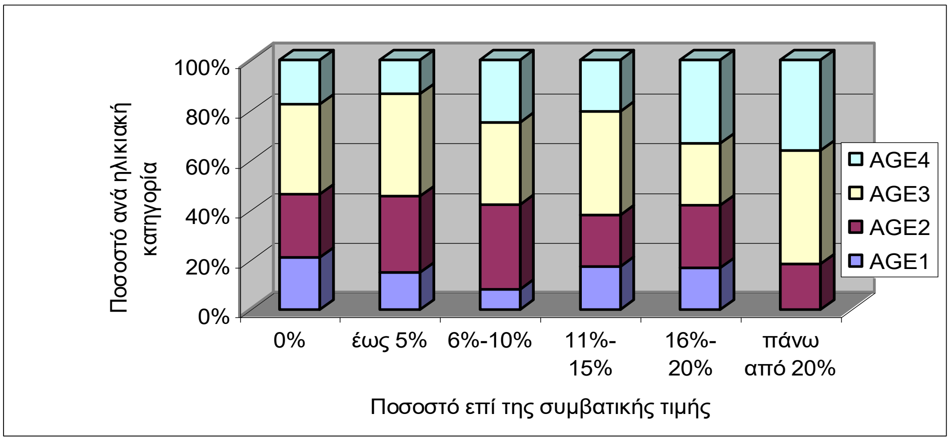
Διάγραμμα Π.5.1 Προθυμία πληρωμής για βιολογικά προϊόντα ανά ηλικιακή κατηγορία.



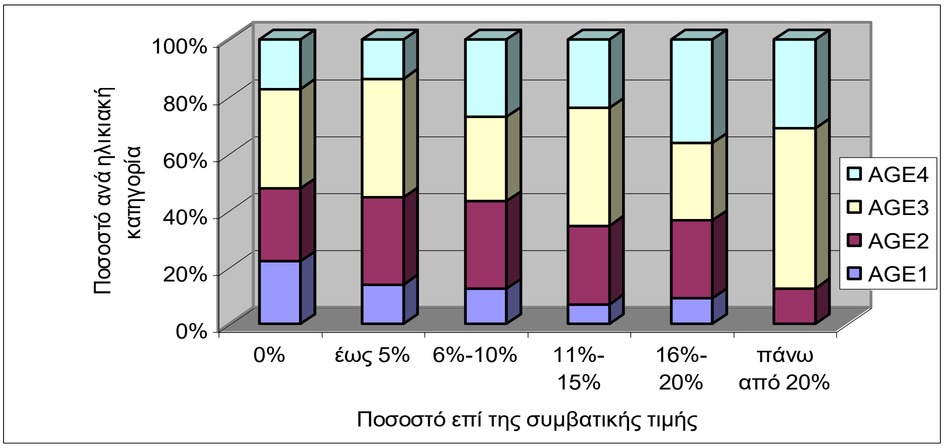
Διάγραμμα Π.5.2 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικά προϊόντα ανά ηλικιακή κατηγορία.



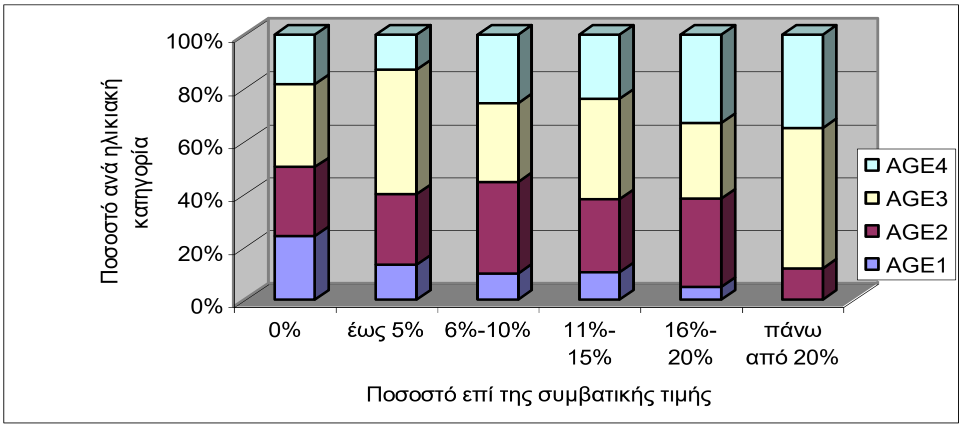
Διάγραμμα Π.5.3 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά ανά ηλικιακή κατηγορία.



Διάγραμμα Π.5.4 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικό κρέας ανά ηλικιακή κατηγορία.



Διάγραμμα Π.5.5 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι ανά ηλικιακή κατηγορία.



Διάγραμμα Π.5.6 Ποσοστό προθυμίας πληρωμής για λοιπά βιολογικά προϊόντα ανά ηλικιακή κατηγορία.

Π.6 Αποτελέσματα Νέας Εκτίμησης

Πίνακας Π.6.1 Ποσοστά προτίμησης των καταναλωτών ανά ομάδα προϊόντος και ανά επίπεδο επιπλέον ποσοστού.

Ποσοστό	*FRVEG2*	*MEAT2*	*LEGRICE2*	*OTHER2*
0%	18,7% (22,8%)	23,4% (26,6%)	20,5% (25,1%)	24,0% (28,0%)
Έως 5%	30,7% (30,4%)	25,4% (25,7%)	32,2% (31,6%)	29,0% (28,7%)
6-10%	26.9% (25,2%)	27,2% (25,7%)	25,1% (23,7%)	25,4% (23,7%)
11-15%	8,5% (8,5%)	8,8% (8,6%)	8,2% (8,5%)	7,9% (8,5%)
16-20%	7,9% (6,7%)	7,0% (7,0%)	7,6% (6,4%)	7,0% 6,1%)
Πάνω από 20%	7,3% (6,4%)	8,2% (6,4%)	6,4% (4,7%)	6,7% (5,0%)

Στην παρένθεση δίνονται τα ποσοστά από την πρώτη εκτίμηση.

Πίνακας Π.6.2 Αποτελέσματα νέας εκτίμησης της προθυμίας πληρωμής *WTP2* για βιολογικά προϊόντα (μέθοδος probit).

Μεταβλητή	*Συντελεστής*	*t-ratio*
Constant	-2,214	-2,614
AGE2	0,1887	0,582
AGE3	-0,0279	-0,082
AGE4	0,0291	0,081
MALE	-0,0121	0,062
EDUC2	-0,0891	-0,281
EDUC3	-0,2376	-0,410
EDUC4	0,1376	0,427
INC1	-0,6034	-1,497
INC2	-0,0184	-0,043
INC3	-0,1571	-0,408
INC4	-0,3870	-0,954
MARRIED	-0,1437	-0,605
CHILD1	-0,1927	-1,369
KNOW	-0,0853	-0,949
PROFILE	-0,0150	-0,626
ATTITUDE	0,1944***	6,249
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-132,7342	
X^2	52,18530	

*** Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

Στο νέο υπόδειγμα δεν χρησιμοποιήθηκε η μεταβλητή *VEG* διότι προέβλεπε τις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής *WTP2* ακριβώς.

Πίνακας Π.6.3 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Οριακή Επίδραση*	*Διακριτή Μεταβολή*
AGE2	-	0,0396
AGE3	-	-0,0061
AGE4	-	0,0063
MALE	-	-0,0027
EDUC2	-	-0,0199
EDUC3	-	-0,0585
EDUC4	-	0,0304
INC1	-	-0,1481
INC2	-	-0,0041
INC3	-	-0,0359
INC4	-	-0,0978
MARRIED	-	-0,0308
CHILD1	-0,0423	-
KNOW	-0,0187	-
PROFILE	-0,0033	-
ATTITUDE	0,0427	-

Πίνακας Π.6.4 Αποτελέσματα νέας εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για βιολογικά φρούτα και λαχανικά *(FRVEG2),* (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	*Συντελεστής*	*t-ratio*
Constant	-1,8971	-3,246
AGE2	0,1495	0,635
AGE3	0,1406	0,568
AGE4	0,3534	1,355
MALE	0,2865**	2,328
VEG	-0,0122	-0,027
EDUC2	-0,1511	-0,692
EDUC3	-0,1142	-0,283
EDUC4	0,1850	0,860
INC1	-0,4391	-1,607
INC2	-0,1141	-0,415
INC3	-0,0348	-0,133
INC4	0,2752	1,012
MARRIED	0,1497	-0,990
CHILD1	0,0137	0,137
KNOW	-0,1036*	-1,699
PROFILE	-0,0057	-0,372
ATTITUDE	0,1481***	6,754
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-517,6896	
X^2	79,73133	

*Επίπεδο σημαντικότητας 0,10. ** Επίπεδο σημαντικότητας 0,05. ***Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.6.5 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Μεταβολή*	$\overline{\Delta}$	*FRVEG2=0*	*FRVEG2=1*	*FRVEG2=2*	*FRVEG2=3*	*FRVEG2=4*	*FRVEG2=5*
AGE2	0 → 1	0,0199	-0,0348	-0,0248	0,0155	0,0126	0,0154	0,0160
AGE3	0 → 1	0,0187	-0,0332	-0,0229	0,0151	0,0119	0,0144	0,0147
AGE4	0 → 1	0,0464	-0,0763	-0,0630	0,0300	0,0292	0,0377	0,0424
MALE	0 → 1	0,0379	-0,0661	-0,0477	0,0291	0,0240	0,0296	0,0311
VEG	0 → 1	0,0016	0,0030	0,0019	-0,0014	-0,0010	-0,0012	-0,0012
EDUC2	0 → 1	0,0201	0,0373	0,0229	-0,0179	-0,0128	-0,0150	-0,0146
EDUC3	0 → 1	0,0152	0,0289	0,0166	-0,0142	-0,0097	-0,0111	-0,0106
EDUC4	0 → 1	0,0246	-0,0448	-0,0289	0,0210	0,0156	0,0186	0,0185
INC1	0 → 1	0,0578	0,1137	0,0597	-0,0559	-0,0365	-0,0416	-0,0395
INC2	0 → 1	0,0152	0,0284	0,0171	-0,0137	-0,0096	-0,0112	-0,0109
INC3	0 → 1	0,0047	0,0084	0,0055	-0,0040	-0,0030	-0,0035	-0,0035
INC4	0 → 1	0,0363	-0,0597	-0,0491	0,0238	0,0228	0,0294	0,0327
MARRIED	0 → 1	0,0199	0,0351	0,0245	-0,0159	-0,0126	-0,0153	-0,0158
CHILD1	Ορ. Επίδραση		-0,0033	-0,0022	0,0015	0,0012	0,0014	0,0014
	Δ_{range}	0,0055	-0,0097	-00067	0,0045	0,0035	0,0042	0,0043
KNOW	Ορ. Επίδραση		0,0249	0,0164	-0,0116	-0,0088	-0,0105	-0,0105
	Δ_{range}	0,0681	0,1290	0,0753	-0,0607	-0,0429	-0,0504	-0,0502
PROFILE	Ορ. Επίδραση		0,0014	0,0009	-0,0006	-0,0005	-0,0006	-0,0006
	Δ_{range}	0,0152	0,0270	0,0187	-0,0123	-0,0097	-0,0117	-0,0120
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0356	-0,0235	0,0166	0,0125	0,0150	0,0150
	Δ_{range}	0,2568	-0,7704	0,0791	0,2939	0,1262	0,1351	0,1361

Πίνακας Π.6.6 Αποτελέσματα νέας εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για βιολογικό κρέας (*MEAT2)*, (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	***Συντελεστής***	***t-ratio***
Constant	-1,7486	-3,058
AGE2	0,2307	0,997
AGE3	0,1952	0,795
AGE4	0,3121	1,202
MALE	0,4071***	3,213
VEG	-0,6622*	-1,904
EDUC2	-0,1796	-0,841
EDUC3	-0,4656	-1,179
EDUC4	0,0004	0,002
INC1	-0,5409**	-2,121
INC2	-0,3191	-1,221
INC3	-0,0966	-0,389
INC4	0,0482	0,188
MARRIED	-0,1915	-1,225
CHILD1	-0,0204	-0,213
KNOW	-0,0537	-0,890
PROFILE	-0,0073	-0,458
ATTITUDE	0,1392***	6,206
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-525,0523	
X^2	76,42836	

*Επίπεδο σημαντικότητας 0,10 **Επίπεδο σημαντικότητας 0,05. ***Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.6.7 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Μεταβολή*	$\overline{\Delta}$	*MEAT2=0*	*MEAT2=1*	*MEAT2=2*	*MEAT2=3*	*MEAT2=4*	*MEAT2=5*
AGE2	0 → 1	0,0305	-0,0630	-0,0286	-0,0220	0,0198	0,0212	0,0285
AGE3	0 → 1	0,0259	-0,0544	-0,0232	0,0198	0,0168	0,0177	0,0232
AGE4	0 → 1	0,0410	-0,0822	-0,0409	0,0263	0,0265	0,0292	0,0411
MALE	0 → 1	0,0568	-0,1103	-0,0503	0,0376	0,0346	0,0,37	0,0512
VEG	0 → 1	0,0767	0,2050	0,0250	-0,0947	-0,0483	-0,0427	-0,0442
EDUC2	0 → 1	0,0239	0,0525	0,0191	-0,0208	-0,0155	-0,0157	-0,0195
EDUC3	0 → 1	0,0599	0,1539	0,0272	-0,0670	-0,0385	-0,0351	-0,0375
EDUC4	0 → 1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
INC1	0 → 1	0,0709	0,1651	0,0477	-0,0684	-0,0457	-0,0448	-0,0538
INC2	0 → 1	0,0422	0,0979	0,0286	-0,0414	-0,0273	-0,0266	-0,0312
INC3	0 → 1	0,0128	0,0280	0,0104	-0,0110	-0,0084	-0,0085	-0,0106
INC4	0 → 1	0,0064	-0,0136	-0,0057	0,0050	0,0042	0,0044	0,0057
MARRIED	0 → 1	0,0254	0,0532	0,0230	-0,0192	-0,0165	-0,0174	-0,0230
CHILD1	Ορ. Επίδραση		0,0058	0,0023	-0,0022	-0,0018	-0,0018	-0,0023
	Δ_{range}	0,0081	0,0178	0,0066	-0,0070	-0,0053	-0,0054	-0,0067
KNOW	Ορ. Επίδραση		0,0153	0,0061	-0,0058	-0,0047	-0,0048	-0,0061
	Δ_{range}	0,0356	0,0776	0,0292	-0,0301	-0,0232	-0,0237	-0,0298
PROFILE	Ορ. Επίδραση		0,0021	0,0008	-0,0008	-0,0006	-0,0007	-0,0008
	Δ_{range}	0,0195	0,0410	0,0175	-0,0150	-0,0127	-0,0133	-0,0174
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0397	-0,0158	0,0151	0,0121	0,0125	0,0159
	Δ_{range}	0,2515	-0,7521	0,0802	0,2878	0,1272	0,1167	0,1451

Πίνακας Π.6.8 Αποτελέσματα νέας εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για βιολογικά όσπρια και ρύζι (*LEGRICE2*), (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	***Συντελεστής***	***t-ratio***
Constant	-2,1322	-3,541
AGE2	0,1570	0,660
AGE3	0,1615	0,650
AGE4	0,2780	1,017
MALE	0,3633***	2,898
VEG	-0,0678	-0,169
EDUC2	-0,0563	-1,023
EDUC3	-0,2302	-0,729
EDUC4	0,0844	0,387
INC1	-0,3162	-1,273
INC2	0,0463	0,182
INC3	0,0449	0,188
INC4	0,3553	1,424
MARRIED	-0,0776	-0,510
CHILD1	0,0359	0,344
KNOW	-0,1064*	-1,739
PROFILE	-0,0001	-0,008
ATTITUDE	0,1470***	6,752
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-511,6560	
X^2	80,62545	

* Επίπεδο σημαντικότητας 0,10. *** Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.6.9 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Μεταβολή*	$\overline{\Delta}$	*LEGRICE2=0*	*LEGRICE2=1*	*LEGRICE2=2*	*LEGRICE2=3*	*LEGRICE2=4*	*LEGRICE2=5*
AGE2	0 → 1	0,0208	-0,0391	-0,0234	0,0184	0,0133	0,0159	0,0148
AGE3	0 → 1	0,0214	-0,0407	-0,0235	0,0194	0,0137	0,0162	0,0149
AGE4	0 → 1	0,0369	-0,0661	-0,0444	0,0296	0,0235	0,0291	0,0284
MALE	0 → 1	0,0480	-0,0890	-0,0551	0,0408	0,0306	0,0372	0,0355
VEG	0 → 1	0,0090	0,0180	0,0089	-0,0089	-0,0057	-0,0066	-0,0057
EDUC2	0 → 1	0,0303	0,0615	0,0295	-0,0305	-0,0194	-0,0220	-0,0191
EDUC3	0 → 1	0,0380	0,0846	0,0292	-0,0436	-0,0240	-0,0260	-0,0205
EDUC4	0 → 1	0,0112	-0,0218	-0,0118	0,0106	0,0072	0,0083	0,0075
INC1	0 → 1	0,0415	0,0855	0,0390	-0,0426	-0,0265	-0,0298	-0,0256
INC2	0 → 1	0,0061	-0,0117	-0,0067	0,0057	0,0039	0,0046	0,0042
INC3	0 → 1	0,0060	-0,0114	-0,0064	0,0055	0,0038	0,0045	0,0041
INC4	0 → 1	0,0469	-0,0805	-0,0603	0,0337	0,0297	0,0381	0,0393
MARRIED	0 → 1	0,0103	0,0197	0,0112	-0,0095	-0,0066	-0,0077	-0,0070
CHILD1	Ορ. Επίδραση		-0,0092	-0,0051	0,0045	0,0051	0,0036	0,0032
	Δ_{range}	0,0144	-0,0269	-0,0164	0,0124	0,0092	0,0110	0,0103
KNOW	Ορ. Επίδραση		0,0274	0,0150	-0,0133	-0,0090	-0,0105	-0,0094
	Δ_{range}	0,0695	0,1413	0,0671	-0,0684	-0,0440	-0,0507	-0,0453
PROFILE	Ορ. Επίδραση		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Δ_{range}	0,0003	0,0006	0,0004	-0,0003	-0,0002	-0,0003	-0,0002
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0378	-0,0204	0,0184	0,0125	0,0146	0,0130
	Δ_{range}	0,2584	-0,7752	0,1125	0,2892	0,1234	0,1308	0,1194

Πίνακας Π.6.10 Αποτελέσματα νέας εκτίμησης για προθυμία πληρωμής για λοιπά βιολογικά προϊόντα (*OTHER2*), (μέθοδος ordered probit).

Μεταβλητή	***Συντελεστής***	***t-ratio***
Constant	-1,981	-3,201
AGE2	0,4069*	1,768
AGE3	0,4355*	1,806
AGE4	0,5142**	2,023
MALE	0,1953	1,575
VEG	-0,3436	-1,022
EDUC2	-0,2599	-1,167
EDUC3	-0,0975	-0,235
EDUC4	0,0660	0,303
INC1	-0,2889	-1,164
INC2	0,0509	0,202
INC3	0,0512	0,219
INC4	0,3251	1,330
MARRIED	-0,0752	-0,499
CHILD1	0,0128	0,127
KNOW	-0,1089*	-1,758
PROFILE	-0,0071	-0,459
ATTITUDE	0,1289***	5,986
Summary Statistics:		
Number of observations	342	
Log Likelihood function	-519,5355	
X^2	67,58140	

*Επίπεδο σημαντικότητας 0,10. ** Επίπεδο σημαντικότητας 0,05.*** Επίπεδο σημαντικότητας 0,01.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.6.11 Οριακές επιδράσεις (marginal effects) και διακριτές μεταβολές (discrete changes) των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Μεταβλητή	*Μεταβολή*	$\overline{\Delta}$	*OTHER2=0*	*OTHER2=1*	*OTHER2=2*	*OTHER2=3*	*OTHER2=4*	*OTHER2=5*
AGE2	0 → 1	0,0538	-0,1103	-0,0509	0,0424	0,0327	0,0395	0,0467
AGE3	0 → 1	0,0574	-0,1212	-0,0511	0,0483	0,0350	0,0414	0,0476
AGE4	0 → 1	0,0683	-0,1370	-0,0704	0,0457	0,0405	0,0513	0,0650
MALE	0 → 1	0,0259	-0,0558	-0,0218	0,0233	0,0159	0,0183	0,0201
VEG	0 → 1	0,0442	0,1120	0,0205	-0,0522	-0,0268	-0,0277	-0,0259
EDUC2	0 → 1	0,0342	0,0787	0,0239	-0,0348	-0,0209	-0,0231	-0,0237
EDUC3	0 → 1	0,0129	0,0295	0,0091	-0,0131	-0,0079	-0,0087	-0,0089
EDUC4	0 → 1	0,0088	-0,0193	-0,0069	0,0083	0,0054	0,0061	0,0065
INC1	0 → 1	0,0380	0,0877	0,0261	-0,0389	-0,0232	-0,0256	-0,0262
INC2	0 → 1	0,0046	-0,00147	-0,0056	0,0062	0,0042	0,0048	0,0051
INC3	0 → 1	0,0068	-0,0148	-0,0055	0,0063	0,0042	0,0048	0,0051
INC4	0 → 1	0,0420	-0,0801	-0,0430	0,0320	0,0261	0,0321	0,0387
MARRIED	0 → 1	0,0100	0,0218	0,0081	-0,0093	-0,0061	-0,0070	-0,0075
CHILD1	Ορ. Επίδραση		-0,0037	-0,0013	0,0016	0,0010	0,0012	0,0013
	Δ_{range}	0,0051	-0,0111	-0,0042	0,0047	0,0031	0,0036	0,0039
KNOW	Ορ. Επίδραση		0,0318	0,0115	-0,0137	-0,0089	-0,0101	-0,0107
	Δ_{range}	0,0777	0,1632	0,0900	-0,0703	-0,0432	-0,0483	-0,0513
PROFILE	Ορ. Επίδραση		0,0021	0,0007	-0,0009	-0,0006	-0,0007	-0,0007
	Δ_{range}	0,0188	0,0405	0,0157	-0,0170	-0,0115	-0,0133	-0,0145
ATTITUDE	Ορ. Επίδραση		-0,0377	-0,0136	0,0162	0,0105	0,0119	0,0126
	Δ_{range}	0,2396	-0,7189	0,0986	0,2761	0,1127	0,1142	0,1172