



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

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

---

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών για προϊόντα  
βιολογικής γεωργίας

**Καλλιρρόη Σ. Παπάκη**

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:  
Μαρία Νταλιάνη, Καθηγήτρια ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ  
2021**

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

---

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών για προϊόντα βιολογικής γεωργίας

“Intention to use mobile applications for organic farming products”

**Καλλιρρόη Σ. Παπάκη**

Εξεταστική Επιτροπή:

Κωνσταντίνα Κωστοπούλου, Καθηγήτρια ΓΠΑ

Ανδρέας Δριχούτης, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ

Γεώργιος Βλάχος, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

## **Πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών για προϊόντα βιολογικής γεωργίας**

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

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) διαδραματίζουν έναν όλο και πιο σημαντικό ρόλο στον αγροτικό χώρο. Η διεύρυνση των αγορών εφαρμογών για κινητές συσκευές έχει οδηγήσει και σε μια αυξημένη ποικιλία εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε διαφορετικούς αγροτικούς τομείς, όπως η βιολογική γεωργία. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της πρόθεσης χρήσης εφαρμογών για κινητές συσκευές από καταναλωτές προϊόντων βιολογικής γεωργίας. Για την έρευνα πραγματοποιήθηκε τυχαία δειγματοληψία και στο δείγμα συμμετείχαν 103 καταναλωτές βιολογικών προϊόντων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι ερωτηθέντες γνωρίζουν πάρα πολύ καλά να χρησιμοποιούν κινητές συσκευές και το διαδίκτυο. Επίσης, οι περισσότεροι καταναλωτές χρησιμοποιούν συχνά εφαρμογές για κινητές συσκευές γενικά, αλλά όχι για τα βιολογικά προϊόντα. Θα τους ενδιέφερε πολύ να ενημερώνονται μέσω μιας τέτοιας εφαρμογής για: τα χαρακτηριστικά προϊόντων, τα νέα προϊόντα, τις αγορές και τα καταστήματα, τις τιμές, την πιστοποίηση και τις διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων. Επιπρόσθετα, οι περισσότεροι σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν εφαρμογές για κινητές συσκευές σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα στο μέλλον και το ποσό που είναι διατεθειμένοι να διαθέσουν για να αποκτήσουν μια τέτοια εφαρμογή είναι έως 10 €.

**Επιστημονική περιοχή:** Συμπεριφορά καταναλωτή

**Λέξεις-κλειδιά:** Βιολογική γεωργία, κινητές συσκευές, εφαρμογές για κινητές συσκευές, καταναλωτές, Ελλάδα

## **Intention to use mobile applications for organic farming products**

*MBA Food & Agribusiness*

*Department of Agricultural Economics and Rural Development*

*Department of Food Science and Human Nutrition*

### **ABSTRACT**

Information and Communication Technologies (ICT) play an increasingly important role in the rural area. The expansion of mobile applications markets has also led to an increased variety of tools that can be used in different agricultural sectors, such as organic farming. The purpose of this paper is to study the intention to use mobile applications by consumers of organic products. Random sampling was performed for the research and 103 consumers of organic products participated in the sample. According to the results of the research, the respondents know very well how to use mobile devices and the internet. Also, most consumers often use mobile applications in general, but not for organic products. They would be very interested to be informed through a mobile application about: product features, new products, markets and stores, prices, certification and differences between conventional and organic products. In addition, most intend to use mobile applications for organic products in the future and the amount they are willing to spend to obtain such a mobile application is up to € 10.

**Scientific area:** Consumer behavior

**Keywords:** Organic agriculture, mobile devices, mobile applications, consumers, Greece

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	4
Περιεχόμενα.....	5
1 Εισαγωγή.....	9
2 Βιολογική Γεωργία.....	12
2.1 Ορισμοί.....	12
2.2 Ιστορική Αναδρομή.....	14
2.3 Οφέλη Βιολογικής Γεωργίας.....	18
2.4 Η Βιολογική Γεωργία Παγκοσμίως.....	21
2.5 Η Βιολογική Γεωργία στην Ελλάδα.....	23
2.6 Κατανάλωση Βιολογικών Προϊόντων.....	27
3 Εφαρμογές για Κινητές Συσκευές.....	35
3.1 Βασικές Έννοιες.....	36
3.2 Εξέλιξη Κινητών Εφαρμογών.....	38
3.3 Κινητές Εφαρμογές για τον Αγροτικό Χώρο.....	39
3.3.1 Κινητή εφαρμογή γεωργικών καλλιεργειών.....	41
3.3.2 Πολυπληροφοριακές εφαρμογές για κινητά.....	43
3.3.3 Υπολογιστικές εφαρμογές για κινητές συσκευές.....	44
3.3.4 Διαγνωστικές εφαρμογές για κινητές συσκευές.....	45
3.3.5 Αγρο ακαδημαϊκές κινητές εφαρμογές.....	46
3.3.6 Αγρο-επαγγελματικές κινητές εφαρμογές.....	46
3.3.7 Κινητές Εφαρμογές για τη Βιολογική Γεωργία.....	47

4 Έρευνα για την Πρόθεση Χρήσης Κινητών Εφαρμογών για Προϊόντα Βιολογικής Γεωργίας.....	50
4.1 Μεθοδολογία.....	50
4.2 Αποτελέσματα.....	51
5 Συμπεράσματα.....	85
5.1 Περιορισμοί Έρευνας.....	86
5.2 Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα.....	86
6 Βιβλιογραφία.....	87
7 Παράρτημα 1.....	95

## **Ευρετήριο Εικόνων**

<b>Εικόνα 1.</b> Διεπαφή Εφαρμογής του ρομπότ VineScout.....	41
--	----

## **Ευρετήριο Πινάκων**

<b>Πίνακας 1</b> Κοινές Εφαρμογές για κινητά στο App Store (iPhone) και το Google Play Store (Android).....	48
<b>Πίνακας 2</b> Φύλο.....	52
<b>Πίνακας 3</b> Ηλικία.....	52
<b>Πίνακας 4</b> Εκπαίδευση.....	53
<b>Πίνακας 5</b> Οικογενειακή κατάσταση.....	54
<b>Πίνακας 6</b> Απασχόληση.....	55
<b>Πίνακας 7</b> Κάθε πότε αγοράζετε βιολογικά προϊόντα.....	56
<b>Πίνακας 8</b> Με ποιους τρόπους ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα.....	57
<b>Πίνακας 9</b> Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα.....	58
<b>Πίνακας 10</b> Κατέχετε smartphone, tablet, ή laptop.....	59
<b>Πίνακας 11</b> Γνώση χρήσης SMARTPHONE.....	60
<b>Πίνακας 12</b> Γνώση χρήσης TABLET.....	61
<b>Πίνακας 13</b> Γνώση χρήσης LAPTOP.....	62
<b>Πίνακας 14</b> Γνώση χρήσης INTERNET.....	63
<b>Πίνακας 15</b> Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές (mobile apps).....	64
<b>Πίνακας 16</b> Πόσα συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα.....	65
<b>Πίνακας 17</b> Χαρακτηριστικά προϊόντων.....	66
<b>Πίνακας 18</b> Νέα προϊόντα.....	67
<b>Πίνακας 19</b> Παραγωγοί.....	68
<b>Πίνακας 20</b> Αγορές / καταστήματα.....	69
<b>Πίνακας 21</b> Τιμές.....	70
<b>Πίνακας 22</b> Νομοθεσία.....	71
<b>Πίνακας 23</b> Μέθοδοι καλλιέργειας.....	72
<b>Πίνακας 24</b> Πιστοποίηση.....	73
<b>Πίνακας 25</b> Διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων.....	74

<b>Πίνακας 26</b> Σκοπεύω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον.....	75
<b>Πίνακας 27</b> Θα προσπαθώ πάντα να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα.....	76
<b>Πίνακας 28</b> Σχεδιάζω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα συχνά.....	77
<b>Πίνακας 29</b> Οι άνθρωποι που επηρεάζουν τη συμπεριφορά μου πιστεύουν ότι πρέπει να χρησιμοποιήσω κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα.....	78
<b>Πίνακας 30</b> Πόσα χρήματα θα είσαστε διατεθειμένος/η να δώσετε για να αποκτήσετε μια κινητή εφαρμογή για να ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα.....	79
<b>Πίνακας 31</b> Descriptive Statistics.....	80



## Εισαγωγή

Τα τελευταία 50 χρόνια, οι αποδόσεις των καλλιεργειών έχουν αυξηθεί με πολύ διαφορετικούς ρυθμούς σε όλο τον κόσμο. Τα περισσότερα γεωργικά συστήματα είναι πολύ λιγότερο παραγωγικά και κερδοφόρα από ό, τι θα μπορούσαν να είναι (Eyhorn et al., 2019). Μεταξύ των αιτιών είναι η έλλειψη πρόσβασης σε εισροές και πιστώσεις και η αδυναμία ανάληψης κινδύνων. Μια άλλη αιτία αφορά στο κενό πληροφοριών και δεξιοτήτων που περιορίζει την υιοθέτηση διαθέσιμων τεχνολογιών και πρακτικών διαχείρισης ή μειώνει την τεχνική τους αποτελεσματικότητα όταν υιοθετούνται. Τα δημόσια προγράμματα επέκτασης έχουν έλλειψη χρηματοδότησης, υποφέρουν από ελλιπή γεωργική έρευνα και στερούνται της επαρκούς επαφής με τους αγρότες. Ένα άλλο πρόβλημα είναι η έλλειψη συντονισμού κατά μήκος της αλυσίδας γεωργικής αξίας, από τις εισροές της εκμετάλλευσης έως την επεξεργασία τροφίμων, η οποία αυξάνει το κόστος παραγωγής και μειώνει τα έσοδα για τους αγρότες (Jonoski et al., 2012).

Η γεωργία είναι ένας παραγωγικό τομέας, στην οποία ο χρόνος και η χρήση της πληροφορίας είναι κρίσιμες έννοιες. Η ώθηση προς υψηλότερη παραγωγικότητα θα απαιτήσει ένα γεωργικό σύστημα λήψης αποφάσεων βάσει πληροφοριών. Οι αγρότες πρέπει να λαμβάνουν πληροφορίες την κατάλληλη στιγμή και για συγκεκριμένο τόπο. Πρόσφατη έρευνα στη Σρι Λάνκα καταδεικνύουν ότι το κόστος των πληροφοριών από την απόφαση φύτευσης έως την πώληση των προϊόντων στη χονδρική αγορά μπορεί να αντιστοιχεί στο 11% του συνολικού κόστους παραγωγής. Η μελέτη διαπίστωσε επίσης ότι η ασυμμετρία πληροφοριών συμβάλλει σημαντικά στο συνολικό κόστος (Bianchi et al., 2013).

Η βιολογική γεωργία εφαρμόζεται με φυσικά συστήματα και διαδικασίες για την οικοδόμηση της βέλτιστης υγείας του εδάφους, των φυτών και των ζώων, ενώ

ενσωματώνει επίσης τις καλύτερες από τις «συμβατικές» μεθόδους καλλιέργειας για τη διατήρηση του επιπέδου και της ποιότητας της παραγωγής. Η βιολογική γεωργία μπορεί να είναι κερδοφόρα για τους παραγωγούς, ενώ ταυτόχρονα τα βιολογικά προϊόντα αποτελούν για τους καταναλωτές μια υγιεινή και ηθική επιλογή. Επιπλέον, οι πρακτικές της βιολογικής γεωργίας έχουν πολλά περιβαλλοντικά οφέλη.

Οι Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), και ιδίως οι κινητές τεχνολογίες, θεωρούνται συχνά φορείς αλλαγών στη γεωργία των μικροκαλλιεργητών. Οι πιθανές ωφέλειές τους αφορούν πολλές πτυχές της ανάπτυξης του αγροτικού χώρου. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής:

- Αύξηση της παραγωγικότητας και των εισοδημάτων των μικρών ιδιοκτητών.
- Κατάταξη των γεωργικών αγορών ως πιο αποτελεσματικές και διαφανείς.
- Σύνδεση φτωχών αγροτών με αστικές, περιφερειακές και παγκόσμιες αγορές.
- Βελτίωση των υπηρεσιών και της διακυβέρνησης για τους φτωχούς της υπαίθρου.
- Προώθηση και συμμετοχή των μικροκαλλιεργητών στη γεωργική καινοτομία.
- Παροχή βοήθειας στους αγρότες για να διαχειριστούν μια σειρά κινδύνων.
- Βελτίωση της διαχείρισης γης και φυσικών πόρων και αντιμετώπιση περιβαλλοντικών πιέσεων.
- Παροχή βοήθειας στους φτωχούς αγρότες για να συμμετέχουν στη γεωργία υψηλότερης αξίας.
- Υποστήριξη της εμφάνισης μιας πιο ποικιλόμορφης αγροτικής οικονομίας και υποστήριξη των αποφάσεων των αγροτικών οικογενειών σχετικά με το συνδυασμό των παραγωγικών δραστηριοτήτων τους (Sellmann et al., 2014; Wentzel et al., 2015).

Η διεύρυνση των αγορών εφαρμογών για κινητές συσκευές έχει οδηγήσει και σε μια αυξημένη ποικιλία εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε διαφορετικούς αγροτικούς τομείς, όπως η βιολογική γεωργία. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη της πρόθεσης χρήσης εφαρμογών για κινητές συσκευές από καταναλωτές προϊόντων βιολογικής γεωργίας. Όλα τα προαναφερθέντα αναδεικνύουν και τη σημασία της έρευνας, αφού η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας δείχνει ότι δεν υπάρχει παρόμοια –σύγχρονη- έρευνα εστιασμένη στη βιολογική γεωργία για την Ελλάδα.

Στο πλαίσιο αυτό η δομή της παρούσας εργασίας έχει ως εξής:

Στο **2<sup>ο</sup> κεφάλαιο** παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες της βιολογικής γεωργίας, συνοπτική ιστορική αναδρομή, οφέλη, καθώς και η παρούσα κατάσταση παγκοσμίως και στην Ελλάδα.

Στο **3<sup>ο</sup> κεφάλαιο** πραγματοποιείται μια επισκόπηση των εφαρμογών για κινητές συσκευές γενικά, η οποία στη συνέχεια επικεντρώνεται σε αυτές που αφορούν στη βιολογική γεωργία.

Στο **4<sup>ο</sup> κεφάλαιο** παρουσιάζεται η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών για προϊόντα βιολογικής γεωργίας.

Τέλος, στο **5<sup>ο</sup> κεφάλαιο** παρουσιάζονται αναλυτικά τα τελικά συμπεράσματα της εργασίας. Γίνεται αναφορά στους περιορισμούς της παρούσας έρευνας, καθώς και σε προτάσεις μελλοντικής έρευνας στο πεδίο αυτό.

# Βιολογική Γεωργία

## 1.1 Ορισμοί

Η βιολογική γεωργία είναι μια μέθοδος παραγωγής που αφορά πολύ περισσότερα από το να μην χρησιμοποιούνται φυτοφάρμακα, λιπάσματα, γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί στη γεωργία, και αντιβιοτικά και ορμόνες ανάπτυξης στα ζώα. Η βιολογική γεωργία είναι ένα ολιστικό σύστημα που έχει σχεδιαστεί για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικότητας και της καταλληλότητας διαφορετικών κοινοτήτων εντός του αγρο-οικοσυστήματος, συμπεριλαμβανομένων των εδαφικών οργανισμών, των φυτών, των ζώων και των ανθρώπων. Ο κύριος στόχος της βιολογικής γεωργίας είναι η ανάπτυξη επιχειρήσεων που είναι βιώσιμες και αρμονικές με το περιβάλλον. Οι γενικές αρχές της βιολογικής παραγωγής, περιλαμβάνουν τα ακόλουθα (Ronald & Adamchak, 2017):

- Προστασία του περιβάλλοντος, ελαχιστοποίηση της υποβάθμισης και διάβρωσης του εδάφους, μείωση της ρύπανσης, βελτιστοποίηση της βιολογικής παραγωγικότητας και προώθηση υγιούς κατάστασης υγείας.
- Διατήρηση της μακροχρόνιας γονιμότητας του εδάφους βελτιστοποιώντας τις συνθήκες βιολογικής δραστηριότητας στο έδαφος.
- Διατήρηση της βιοποικιλότητας μέσα στο σύστημα.
- Ανακύκλωση υλικών και πόρων στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό εντός της επιχείρησης.
- Παροχή προσεκτικής φροντίδας που προάγει την υγεία και ανταποκρίνεται στις συμπεριφορικές ανάγκες των ζώων.
- Προετοιμασία και παραγωγή βιολογικών προϊόντων, δίνοντας έμφαση σε προσεκτικές μεθόδους επεξεργασίας και χειρισμού προκειμένου να διατηρηθεί η

οργανική ακεραιότητα και οι ζωτικές ιδιότητες των προϊόντων σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

- Χρήση ανανεώσιμων πόρων σε τοπικά οργανωμένα γεωργικά συστήματα.

Η βιολογική γεωργία προωθεί την εναλλαγή καλλιεργειών και ενθαρρύνει τις ισορροπημένες σχέσεις ξενιστή/ αρπακτικού. Τα οργανικά υπολείμματα και τα θρεπτικά συστατικά που παράγονται στο αγρόκτημα ανακυκλώνονται πίσω στο έδαφος. Καλλιέργειες και λίπασμα λιπασματοποίησης χρησιμοποιούνται για τη διατήρηση της οργανικής ύλης και της γονιμότητας του εδάφους (Kumar et al., 2013). Εφαρμόζονται προληπτικές μέθοδοι ελέγχου εντόμων και ασθενειών, όπως βελτιωμένη γενετική και ανθεκτικές ποικιλίες. Η ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων και ζιζανίων και τα συστήματα διατήρησης του εδάφους είναι πολύτιμα εργαλεία σε μια βιολογική φάρμα. Τα βιολογικά εγκεκριμένα φυτοφάρμακα περιλαμβάνουν "φυσικά" ή άλλα προϊόντα διαχείρισης παρασίτων που περιλαμβάνονται στη λίστα επιτρεπόμενων ουσιών των βιολογικών προτύπων. Η λίστα επιτρεπόμενων ουσιών προσδιορίζει ουσίες που επιτρέπονται για χρήση ως φυτοφάρμακα στη βιολογική γεωργία. Όλοι οι σπόροι, τα ζωοτροφές και τα συμπληρώματα πρωτεΐνης που τροφοδοτούνται στα ζώα πρέπει να καλλιεργούνται βιολογικά (Ronald & Adamchak, 2017).



**Εικόνα 1.** Βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών (Πηγή: researchleap.com)

Τα οργανικά πρότυπα απαγορεύουν γενικά προϊόντα γενετικής μηχανικής και κλωνοποίηση ζώων, συνθετικά φυτοφάρμακα, συνθετικά λιπάσματα, λάσπη λυμάτων, συνθετικά φάρμακα, συνθετικά βοηθήματα επεξεργασίας τροφίμων και συστατικά, και ιονίζουσα ακτινοβολία. Απαγορευμένα προϊόντα και πρακτικές δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται σε πιστοποιημένες βιολογικές εκμεταλλεύσεις για τουλάχιστον τρία χρόνια πριν από τη συγκομιδή των πιστοποιημένων βιολογικών προϊόντων. Τα ζώα πρέπει να εκτρέφονται βιολογικά και να τρέφονται 100% οργανικά συστατικά ζωοτροφών (Schmidtner et al., 2012).

## **1.2 Ιστορική Αναδρομή**

Η περίοδος μεταξύ της έναρξης και των προσπαθειών για την πραγματοποίηση της βιολογικής γεωργίας ως εναλλακτική λύση στις γενικές γεωργικές δραστηριότητες μπορεί να θεωρηθεί ως το πρώτο στάδιο της οργανικής κίνησης. Οι προσπάθειες σε αυτό το στάδιο έχουν αναθεωρηθεί σε δύο κύριες γραμμές δραστηριότητας ως μελέτες για τη γονιμότητα του εδάφους και τις δραστηριότητες ως αντίδραση της βιομηχανικής γεωργίας. Το δεύτερο στάδιο επινοήθηκε ως περίοδος θεσμοποίησης

και εμπορευματοποίησης που περιλαμβάνει την περίοδο ανάπτυξης αυτού του κινήματος σε διαφορετικές γραμμές. Το τελευταίο στάδιο ονομάστηκε η περίοδος από την εμπορευματοποίηση έως τη συμβατικοποίηση-διακλάδωση που καλύπτει μια περίοδο από το στάδιο ανάπτυξης έως το παρόν (Palaniappan & Annadurai, 2018).

Μέχρι τη δεκαετία του 1920, οι αγρότες παρήγαγαν τρόφιμα χρησιμοποιώντας φυσικά μέσα, ελέγχοντας τα παράσιτα φυσικά και τροφοδοτώντας το έδαφος χρησιμοποιώντας παραδοσιακές γεωργικές πρακτικές που συντήρησαν και αναζωογόνησαν τη γη. Η γεωργική μέθοδος άλλαξε σημαντικά μετά τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο με νέα έρευνα που έδειξε πώς ορισμένες χημικές ουσίες ήταν ικανές να σκοτώσουν έντομα. Ο Paul Miller ανέπτυξε το DDT το 1939 και ξεκίνησε η νέα εποχή χρήσης μιας νέας κατηγορίας εντομοκτόνων (Batary et al., 2018).

Το σύγχρονο βιολογικό κίνημα και η βιομηχανοποιημένη γεωργία ξεκίνησαν ταυτόχρονα. Με την αυξημένη χρήση χημικών και φυτοφαρμάκων στη γεωργία, οι πρωτοπόροι του πρώιμου οργανικού κινήματος άρχισαν να αναζητούν νέους, εναλλακτικούς τρόπους για τα προβλήματα θέρμανσης της εξάντλησης του εδάφους, της χαμηλής ποιότητας των τροφίμων και των ζωοτροφών, που ακολουθήθηκε από την αγροτική φτώχεια, τη διάβρωση και μείωση των ποικιλιών των καλλιεργειών, για να αναφέρουμε μερικές. Σύντομα συνειδητοποιήσαν ότι για να λυθούν αυτά τα προβλήματα, η εστίασή πρέπει να στραφεί στη βελτίωση της υγείας του εδάφους. Το σύγχρονο οργανικό κίνημα ξεκίνησε στις αρχές του εικοστού αιώνα, κυρίως στην Ευρώπη και αργότερα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η αρχή της βιολογικής γεωργίας μπορεί να εντοπιστεί στο 1840, όταν αναπτύχθηκε η θεωρία της διατροφής των ορυκτών φυτών (Seufert et al., 2017).

Ο J.I Rodale, ιδρυτής του Rodale Research Institute και του περιοδικού Organic Farming and Gardening, θεωρείται ο πατέρας του κινήματος της σύγχρονης

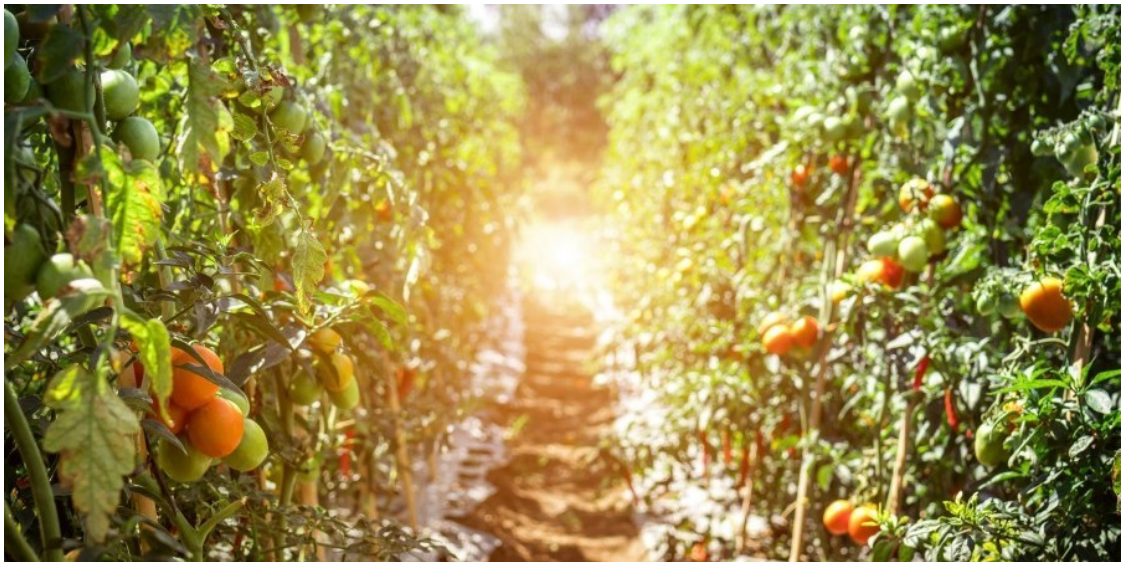
βιολογικής γεωργίας. Ξεκινώντας τη δεκαετία του 1940, ο Rodale παρείχε την κύρια πηγή πληροφοριών σχετικά με τις «μη χημικές» μεθόδους καλλιέργειας και είχε μεγάλη επιρροή στην ανάπτυξη μεθόδων βιολογικής παραγωγής. Ο Rodale αντλεί πολλές από τις ιδέες του από τον Sir Albert Howard, Βρετανό επιστήμονα που πέρασε χρόνια παρατηρώντας παραδοσιακά συστήματα στην Ινδία. Ο Χάουαρντ υποστήριξε τα γεωργικά συστήματα που βασίζονται στην επιστροφή υπολειμμάτων καλλιεργειών, πράσινων κοπριάς και αποβλήτων στο έδαφος, και προώθησε την ιδέα της συνεργασίας με τη φύση με τη χρήση καλλιεργειών βαθιάς ρίζας για την παραγωγή θρεπτικών συστατικών από το έδαφος (Ronald & Adamchak, 2017).

Μέχρι τη δεκαετία του 1970, η αυξημένη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και η ζήτηση των καταναλωτών τροφοδότησαν την ανάπτυξη της βιολογικής βιομηχανίας. Ωστόσο, η νέα βιολογική βιομηχανία υπέστη αυξανόμενα προβλήματα. Αν και υπήρχε γενική συμφωνία για τις φιλοσοφικές προσεγγίσεις, δεν υπήρχαν πρότυπα ή κανονισμοί που να ορίζουν τη βιολογική γεωργία. Τα πρώτα προγράμματα πιστοποίησης ήταν αποκεντρωμένα, πράγμα που σημαίνει ότι κάθε πολιτεία των ΗΠΑ ή πιστοποίηση θα μπορούσε να καθορίσει πρότυπα βάσει των πρακτικών παραγωγής και των περιορισμών στην περιοχή τους. Ένας καλλιεργητής μήλων στη Νέα Υόρκη είχε πολύ διαφορετικές προκλήσεις από έναν καλλιεργητή μήλων στην Καλιφόρνια, για παράδειγμα (Palaniappan & Annadurai, 2018).

Το μειονέκτημα αυτής της αποκεντρωμένης προσέγγισης ήταν η έλλειψη σαφήνειας για το τι σήμαινε «οργανικό» από κράτος σε κράτος. Ένα κίνημα αναπτύχθηκε για να αναπτύξει ένα εθνικό βιολογικό πρότυπο για να διευκολύνει τη διακρατική εμπορία. Σε απάντηση, το Κογκρέσο ψήφισε το νόμο για την παραγωγή βιολογικών τροφίμων ονόματι “Organic Foods Production Act” (OFPA) το 1990 για να αναπτύξει ένα εθνικό πρότυπο για την παραγωγή βιολογικών τροφίμων και ινών.



Το OFPA ανέθεσε στο USDA να αναπτύξει και να γράψει κανονισμούς για να εξηγήσει το νόμο σε παραγωγούς, χειριστές και πιστοποιητές. Το OFPA ζήτησε επίσης συμβουλευτικό Συμβούλιο Εθνικών Οργανικών Προτύπων για να διατυπώσει συστάσεις σχετικά με τις ουσίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στη βιολογική παραγωγή και χειρισμό και να βοηθήσει το USDA να γράψει τους κανονισμούς. Μετά από χρόνια εργασίας, οι τελικοί κανόνες γράφτηκαν και εφαρμόστηκαν το φθινόπωρο του 2002 (Batary et al., 2018).



**Εικόνα 2.** Βιολογική Καλλιέργεια (Πηγή: [innovationnewsnetwork.com](http://innovationnewsnetwork.com))

Αν και οι πραγματικές τεχνικές παραγωγής βιολογικών τροφίμων δεν έχουν αλλάξει δραματικά από την εφαρμογή των εθνικών προτύπων, το «βιολογικό» τώρα είναι ένας όρος επισήμανσης που δείχνει ότι τα τρόφιμα έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με τις ομοσπονδιακές οδηγίες του νόμου για την παραγωγή βιολογικών τροφίμων. Τα εθνικά πρότυπα ορίζουν επίσης ότι οι παραγωγοί που πωλούν πάνω από 5.000 \$ ετησίως σε γεωργικά προϊόντα και θέλουν να επισημάνουν το προϊόν τους «βιολογικό» πρέπει να πιστοποιούνται από έναν διαπιστευμένο οργανισμό. Οι

εταιρείες που επεξεργάζονται βιολογικά τρόφιμα πρέπει επίσης να είναι πιστοποιημένες (Seufert et al., 2017). Οποιοσδήποτε εκμεταλλεύσεις ή εργασίες χειρισμού με λιγότερο από 5.000 \$ ετησίως σε βιολογικά γεωργικά προϊόντα εξαιρούνται από την πιστοποίηση. Αυτοί οι παραγωγοί μπορούν να επισημάνουν τα προϊόντα τους βιολογικά εάν ακολουθούν τα πρότυπα, αλλά απαγορεύεται να εμφανίζουν το «Organic Seal» (Ronald & Adamchak, 2017).

### 1.3 Οφέλη Βιολογικής Γεωργίας

Παρακάτω περιγράφονται κάποια από τα ενδεικτικά οφέλη της βιολογικής γεωργίας και των βιολογικών τροφίμων.

- **Διατροφική αξία:** Η θρεπτική αξία των τροφίμων είναι σε μεγάλο βαθμό συνάρτηση της περιεκτικότητάς της σε βιταμίνες και μέταλλα. Από αυτή την άποψη, η βιολογικά καλλιεργημένη τροφή είναι ανώτερη σε περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα από εκείνη που καλλιεργείται με σύγχρονες συμβατικές μεθόδους. Ένα σημαντικό όφελος για τους καταναλωτές βιολογικών τροφίμων είναι ότι είναι απαλλαγμένοι από μόλυνση με χημικές ουσίες που βλάπτουν την υγεία, όπως φυτοφάρμακα, μυκητοκτόνα και ζιζανιοκτόνα. Υπάρχουν εύλογα συνεπή ευρήματα για υψηλότερα νιτρικά και χαμηλότερη περιεκτικότητα σε βιταμίνη C σε συμβατικά λαχανικά. Αρκετές μελέτες δείχνουν ότι 10-60 τοις εκατό πιο υγιή λιπαρά οξέα και ωμέγα-3 λιπαρά οξέα εμφανίζονται στα οργανικά γαλακτοκομικά προϊόντα. Στις καλλιέργειες, η βιταμίνη C κυμαίνεται 5-90% περισσότερο και οι δευτερογενείς μεταβολίτες 10-50% περισσότερο σε οργανικά. Επίσης, υπάρχουν λιγότερα κατάλοιπα φυτοφαρμάκων και αντιβιοτικών. Ο Heaton, (2002) ανέφερε ότι τα βιολογικά τρόφιμα περιέχουν υψηλότερα μέταλλα και ξηρά ύλη και 10-50%

υψηλότερα φυτοθρεπτικά συστατικά. Παρατηρήθηκε μειωμένος κυτταρικός πολλαπλασιασμός καρκινικών κυττάρων σε εκχυλίσματα οργανικών φραουλών.

Θεωρείται ότι τα βιολογικά καλλιεργημένα προϊόντα έχουν καλύτερη γεύση από τα προϊόντα που καλλιεργούνται συμβατικά. Η γεύση των φρούτων και των λαχανικών σχετίζεται άμεσα με την περιεκτικότητά τους σε σάκχαρα, η οποία με τη σειρά της είναι συνάρτηση της ποιότητας της διατροφής που προσλαμβάνει το φυτό. Αυτή η ποιότητα των φρούτων και λαχανικών μπορεί να μετρηθεί εμπειρικά υποβάλλοντας τον χυμό τους σε ανάλυση brix, η οποία εκφράζει την περιεκτικότητα του διαλύματος σε γλυκόζη (%w/v). Η ανάλυση brix χρησιμοποιείται ευρέως στη δοκιμή φρούτων και λαχανικών για την ποιότητά τους πριν από την εξαγωγή. Τα φυτά που αναπτύσσονται οργανικά τρέφονται με φυσικό τρόπο, καθιστώντας τη δομική και μεταβολική ακεραιότητα της κυτταρικής δομής τους ανώτερη από εκείνα που συνήθως αναπτύσσονται συμβατικά. Ως αποτέλεσμα, τα βιολογικά καλλιεργημένα τρόφιμα μπορούν να αποθηκευτούν περισσότερο και δεν δείχνουν ευαισθησία σε γρήγορη εμφάνιση μούχλας και σήψη.

- **Χαμηλότερο κόστος καλλιέργειας:** Υπάρχει η παρανόηση ότι τα βιολογικά τρόφιμα είναι σχετικά ακριβά αλλά στη πραγματικά τα οικονομικά στοιχεία της βιολογικής γεωργίας χαρακτηρίζονται από αύξηση των κερδών μέσω της μειωμένης χρήσης νερού, χαμηλότερων δαπανών για λιπάσματα, ενέργεια και αυξημένη κατακράτηση του εδάφους. Η αυξημένη ζήτηση για βιολογικά προϊόντα καθιστά τη βιολογική γεωργία μια κερδοφόρα επιλογή για τους αγρότες.

- **Ενίσχυση και θρέψη του εδάφους:** Η βιολογική γεωργία αντιμετωπίζει αποτελεσματικά τη διαχείριση του εδάφους. Ακόμη και το κατεστραμμένο έδαφος, που υπόκειται σε διάβρωση και αλατότητα, είναι σε θέση να τρέφεται με μικροθρεπτικά συστατικά μέσω εναλλαγής καλλιεργειών, τεχνικών μεταξύ

καλλιεργειών και εκτεταμένης χρήσης πράσινης κοπριάς. Η απουσία χημικών στη βιολογική γεωργία δεν σκοτώνει τα μικρόβια που αυξάνουν τη θρέψη του εδάφους. Οι βιοδυναμικές εκμεταλλεύσεις είχαν καλύτερη ποιότητα εδάφους: μεγαλύτερη σε οργανική ύλη, περιεχόμενο και μικροβιακή δραστηριότητα, περισσότερους γαιοσκώληκες, καλύτερη δομή εδάφους, χαμηλότερη πυκνότητα όγκου, ευκολότερη διεισδυτικότητα και παχύτερη γεωργική παραγωγικότητα εδάφους διπλασιασμένη με τεχνικές γονιμότητας εδάφους: εφαρμογή λιπασμάτων και εισαγωγή οσπρίων η ακολουθία περικοπής.

**Περισσότερη ενεργειακή απόδοση:** η καλλιέργεια οργανικού ρυζιού ήταν τέσσερις φορές πιο ενεργειακά αποδοτική από τη συμβατική. Η βιολογική γεωργία μειώνει τις ενεργειακές απαιτήσεις για τα συστήματα παραγωγής κατά 25 έως 50 τοις εκατό σε σύγκριση με τη συμβατική γεωργία με βάση τη χημική .

**Απομόνωση άνθρακα:** Γερμανικές οργανικές εκμεταλλεύσεις απομόνωσης άνθρακα ετησίως: δέκτης 402 κιλά Άνθρακας / εκτάριο, ενώ οι συμβατικές εκμεταλλεύσεις είχαν απώλειες 202 κιλών. Λιγότερη ρύπανση των υδάτων: σε συμβατικές εκμεταλλεύσεις, 60 ανά χαμηλότερη ρύπανση των υδάτων: περισσότερα νιτρικά εκκλύονται στα υπόγεια ύδατα για μια περίοδο 5 ετών.

- **Φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές:** Η χρήση πράσινων φυτοφαρμάκων όπως το τσάι κομποστοποίησης και το spinosad είναι φιλικά προς το περιβάλλον και μη τοξικά. Αυτά τα φυτοφάρμακα βοηθούν στον εντοπισμό και την αφαίρεση ασθενειών και νεκρών φυτών εγκαίρως και στη συνέχεια, αυξάνουν τα συστήματα άμυνας των καλλιεργειών. Η βιοποικιλότητα των βιολογικών εκμεταλλεύσεων αυξάνει την ανθεκτικότητα στην αλλαγή του κλίματος και στις απρόβλεπτες καιρικές συνθήκες. Η βιολογική γεωργία μειώνει τη διάβρωση που προκαλείται από τον άνεμο και το νερό, καθώς και από την υπερβόσκηση .

- **Πηγή παραγωγικής εργασίας:** Η γεωργία είναι ο κύριος εργοδότης στις αγροτικές περιοχές και η μισθωτή εργασία αποτελεί σημαντική πηγή εισοδήματος για τους φτωχούς. Έτσι, με την ένταση της εργασίας, η βιολογική γεωργία δημιουργεί όχι μόνο απασχόληση, αλλά βελτιώνει την απόδοση της εργασίας, συμπεριλαμβανομένων και των δίκαιων μισθών και των μη εκμεταλλευτικών συνθηκών εργασίας. Νέες πηγές βιοπορισμού, ειδικά όταν αξιοποιούνται οι ευκαιρίες της αγοράς, με τη σειρά τους αναζωογονούν τις αγροτικές οικονομίες και διευκολύνουν την ένταξή τους στις εθνικές οικονομίες.

#### **1.4 Η Βιολογική Γεωργία Παγκοσμίως**

Το 2018 ήταν ένα ακόμη έτος ρεκόρ για την παγκόσμια βιολογική γεωργία. Σύμφωνα με την τελευταία έρευνα FiBL (2018), τα βιολογικά αγροκτήματα αυξήθηκαν κατά 2,0 εκατομμύρια εκτάρια και οι οργανικές λιανικές πωλήσεις συνέχισαν επίσης να αυξάνονται, φθάνοντας σε ένα άλλο υψηλό όλων των εποχών, όπως φαίνεται από τα δεδομένα από 186 χώρες. Η 21η έκδοση της μελέτης «Ο Κόσμος της Βιολογικής Γεωργίας», που εκδόθηκε από τις FiBL και IFOAM - Organics International, δείχνει μια συνέχεια της θετικής τάσης που παρατηρήθηκε τα τελευταία χρόνια (Eyhorn et al., 2019).

Μετά την ανάλυση της εισροής 2,8 εκατομμυρίων βιολογικών παραγωγών σε όλο τον κόσμο, η Ινδία εξακολουθεί να είναι η χώρα με τον υψηλότερο αριθμό παραγωγών (1.149.000), ακολουθούμενη από την Ουγκάντα (210.000) και την Αιθιοπία (204.000) (Willer & Lernoud, 2019).

Η παγκόσμια αγορά βιολογικών προϊόντων συνεχίζει επίσης να αναπτύσσεται παγκοσμίως, ξεπερνώντας τα 100 δις \$. Οι ΗΠΑ ηγούνται της αγοράς με 40,6 δις. €, ακολουθούμενες από τη Γερμανία (10,9 δις €) και τη Γαλλία (9,1 δις €) . Το 2018,

πολλές μεγάλες αγορές συνέχισαν να παρουσιάζουν διψήφιο ρυθμό ανάπτυξης και η γαλλική αγορά βιολογικών προϊόντων αυξήθηκε περισσότερο από 15%. Οι Δανοί και οι Ελβετοί καταναλωτές ξόδεψαν περισσότερο τα βιολογικά τρόφιμα (312 ευρώ κατά κεφαλή το 2018). Η Δανία είχε το υψηλότερο μερίδιο αγοράς βιολογικών προϊόντων με το 11,5% της συνολικής αγοράς τροφίμων (Willer & Lernoud, 2019).

Καθ' όλη της διαδικασίας, η έκταση της καλλιέργειας εσπεριδοειδών το 2013 ήταν 1.202,5 εκτάρια και κατά τη μεταβατική περίοδο ήταν 186,62 εκτάρια. Το 2016, το πλήρες βιολογικό στάδιο ήταν 1.151,75 εκτάρια και το στάδιο μετάβασης ήταν 324,7 εκτάρια. Το 2018, το πλήρες βιολογικό στάδιο ήταν 1.086,84 εκτάρια και το στάδιο μετάβασης ήταν 724,35 εκτάρια (Malissiova et al., 2017).

Συνολικά, διαχειρίστηκαν βιολογικά 71,5 εκατομμύρια εκτάρια στο τέλος του 2018, αντιπροσωπεύοντας αύξηση 2,9% ή 2 εκατομμύρια εκτάρια σε σύγκριση με το 2017. Η Αυστραλία έχει τη μεγαλύτερη βιολογική γεωργική έκταση (35,7 εκατομμύρια εκτάρια), ακολουθούμενη από την Αργεντινή (3,6 εκατομμύρια εκτάρια), και την Κίνα (3,1 εκατομμύρια εκτάρια). Λόγω της μεγάλης έκτασης των βιολογικών γεωργικών εκτάσεων στην Αυστραλία, το ήμισυ της παγκόσμιας βιολογικής γεωργικής γης βρίσκεται στην Ωκεανία (36,0 εκατομμύρια εκτάρια). Η Ευρώπη έχει τη δεύτερη μεγαλύτερη έκταση (15,6 εκατομμύρια εκτάρια), ακολουθούμενη από τη Λατινική Αμερική (8 εκατομμύρια εκτάρια). Η βιολογική έκταση αυξήθηκε σε όλες τις ηπείρους σε σύγκριση με το 2017 (Willer & Lernoud, 2019).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 1,5% των καλλιεργήσιμων εκτάσεων είναι βιολογικό. Ωστόσο, πολλές χώρες έχουν πολύ υψηλότερα μερίδια. Οι χώρες με το μεγαλύτερο βιολογικό μερίδιο στο σύνολο των γεωργικών εκτάσεων είναι το Λιχτενστάιν

(38,5%), η Σαμόα (34,5%) και η Αυστρία (24,7%). Σε δεκαέξι χώρες, το 10% ή περισσότερο του συνόλου της γεωργικής γης είναι βιολογική (Eyhorn et al., 2019).

### **1.5 Η Βιολογική Γεωργία στην Ελλάδα**

Η βιολογική γεωργία μπήκε σταδιακά στη ζωή των Ελλήνων αγροτών και πολιτών τα τελευταία χρόνια και γρήγορα αποδείχθηκε μια πολύ ρεαλιστική και επικερδής εναλλακτική λύση. Παρόλο που η αρχική επιφυλακτικότητα διαδέχθηκε γρήγορα τον ενθουσιασμό, πρόσφατα υπήρξε αισθητή έλλειψη ενδιαφέροντος μεταξύ των αγροτών σχετικά με τη βιολογική γεωργία (Berg et al., 2018).

Η βιολογική γεωργία άρχισε να λαμβάνει την κατάλληλη προσοχή στη χώρα μας γύρω στο 1992 και άρχισε να ακμάζει από το 1995 όταν ξεκίνησε η εφαρμογή του προγράμματος οικονομικής βοήθειας σύμφωνα με τον κανονισμό 2078/1992 και μετά τον κανονισμό 1257/1999 (Malissiova et al., 2017).

Η βιολογική παραγωγή στην Ελλάδα ελέγχεται και πιστοποιείται από ιδιωτικούς φορείς εγκεκριμένους από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, για τη δοκιμή και πιστοποίηση βιολογικών προϊόντων σύμφωνα με τον Κανονισμό αριθ. 834/2007 και τον Κανονισμό 889/2008. Επιπλέον, οι οντότητες λαμβάνουν την κατάλληλη διαπίστευση από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (Ε.ΣΥ.Δ.) σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 45011: 1998 «Γενικές απαιτήσεις για φορείς πιστοποίησης που λειτουργούν συστήματα πιστοποίησης προϊόντων» και εποπτεύονται από τον Ελληνικό Αγροτικό Οργανισμό «ΔΗΜΗΤΡΑ» (Koutis, 2016). Οι εξουσιοδοτημένοι φορείς επιθεώρησης και πιστοποίησης σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα στην Ελλάδα έχουν ως εξής:

- Α CERT A.E. –([www.hellascert.gr](http://www.hellascert.gr))
- BIOΕΛΛΑΣ – ([www.bio-hellas.gr](http://www.bio-hellas.gr))

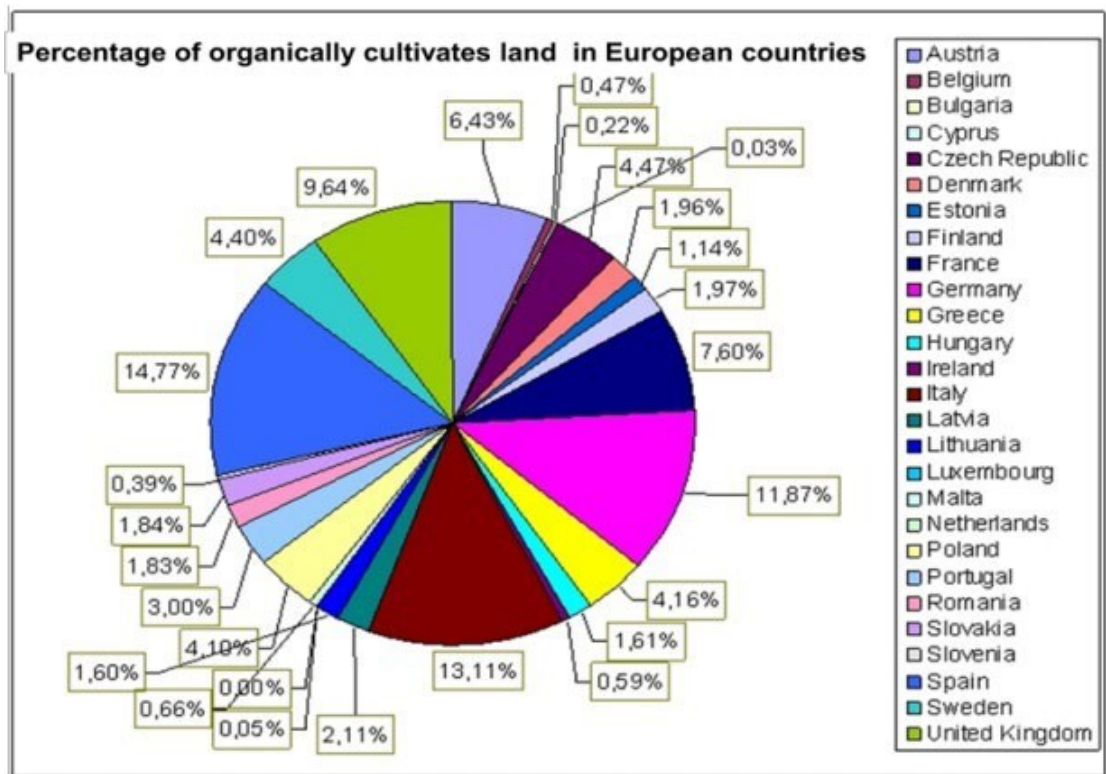
- COSMOCERT – ([www.cosmocert.gr](http://www.cosmocert.gr))
- EUROCERT – ([www.eurocert.gr](http://www.eurocert.gr))
- GEOTECNHICAL LAB A.E. – ([www.geolab.gr](http://www.geolab.gr))
- GMCERT O.E. – ([www.gmcert.gr](http://www.gmcert.gr))
- IRIS E.E. – ([www.irisbio.gr](http://www.irisbio.gr))
- OXYGENE Cert O.E. – ([www.oxygenocert.gr](http://www.oxygenocert.gr))
- Q-CERT ΕΠΕ – ([www.qmscert.com](http://www.qmscert.com))
- TUV HELLAS A.E. - ([www.tuv-nord.com](http://www.tuv-nord.com))
- ΔΗΩ – ([www.dionet.gr](http://www.dionet.gr))
- ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ Α.Ε. – QWAYS –  
(<https://www.linkedin.com/company/qways--->)
- ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Ο.Ε. – ([www.greencontrol.gr](http://www.greencontrol.gr))
- ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΕ – ([www.physiologike.gr](http://www.physiologike.gr))

Όλες αυτές οι οντότητες έχουν δικαιοδοσία ελέγχου σε όλη τη χώρα, δίνοντας στους αγρότες την ευκαιρία επιλογής. Σύμφωνα με τον κανονισμό, κάθε Οργανισμός Επιθεώρησης και Πιστοποίησης θα πρέπει να πραγματοποιεί έναν ετήσιο έλεγχο επιτόπου σε κάθε μονάδα που ενσωματώνει τη βιολογική γεωργία. Επιπλέον επιθεωρήσεις γίνονται ανάλογα με τον τύπο της καλλιέργειας, για παράδειγμα στα λαχανικά υπάρχουν διαδοχικές καλλιέργειες. Η δειγματοληψία πραγματοποιείται με ρυθμό 5% των εγκεκριμένων ποσοτήτων για περαιτέρω εργαστηριακές δοκιμές και πραγματοποιούνται αιφνιδιαστικές επισκέψεις επιθεώρησης εκτός από τον πλήρη έλεγχο σε περισσότερο από το 10% των ενοποιημένων μονάδων κάθε Οργανισμού Επιθεώρησης και Πιστοποίησης (Kardigoanni et al., 2019).



Το σύστημα επιθεώρησης δεν περιλαμβάνει οικονομικούς παράγοντες. Γενικά, οι τιμές των βιολογικών προϊόντων αυξάνονται περίπου 25-30% σε σύγκριση με τις τιμές των συμβατικών προϊόντων. Στην Ελλάδα η περίοδος ελέγχου και μετατροπής ξεκινά υπογράφοντας το αντίστοιχο συμβόλαιο με τον οργανισμό δοκιμών και πιστοποίησης. Ακολουθεί ειδοποίηση εισόδου στο αρμόδιο τμήμα αγροτικής ανάπτυξης. Στη συνέχεια, το χωράφι επιθεωρείται όσον αφορά τη γονιμότητα, τους τρόπους διατήρησης και αύξησής του, καθώς και τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και τον τρόπο με τον οποίο οι καλλιέργειες θα προστατεύονται οργανικά από τα παράσιτα και τις ασθένειες (Foteinis & Chatzisyneon, 2016).

Η βιολογική παραγωγή αναπτύσσεται δυναμικά σε όλη την Ελλάδα αλλά και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Διεθνούς Ομοσπονδίας Κινήσεων για τη Βιολογική Γεωργία (International Federation of Organic Agriculture Movements) και του Ερευνητικού Ινστιτούτου Βιολογικής Γεωργίας (Research Institute of Organic Agriculture) κατά τη διάρκεια του 2008, σημειώθηκε παγκόσμια αύξηση της περιοχής βιολογικής παραγωγής που έφτασε τα 35.243.365 εκτάρια που αντιπροσώπευαν το 4,16% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης στη χώρα, ενώ ο αριθμός των βιοκαλλιεργητών ήταν 1.381.154.2 (Panagodimou et al., 2019).



**Διάγραμμα 1** - Ποσοστό Βιολογικών Καλλιεργειών σε Ευρωπαϊκές Χώρες  
(Πηγή: Liontakis & Tzouramani, 2016)

Για την Ελλάδα, το ορόσημο είναι ότι η συνολική βιολογική (βρώσιμη και λιπαρή) έκταση ελιάς το 2013 ήταν 24,996,98 εκτάρια στο πλήρες βιολογικό στάδιο, ενώ ήταν 19.951,60 εκτάρια κατά τη μεταβατική περίοδο. Το 2016, ολόκληρο το βιολογικό στάδιο ήταν 37.944,65 εκτάρια και το στάδιο μετάβασης ήταν 6.807,29 εκτάρια, ενώ το 2018 το πλήρες βιολογικό στάδιο ήταν 35.414,9 εκτάρια και το στάδιο μετάβασης ήταν 14.670,44 εκτάρια.

Καθ' όλη τη διάρκεια των βιολογικών σταδίων, η συνολική έκταση σιτηρών (εξαιρουμένου του ρυζιού) το 2013 ήταν 22.213,98 εκτάρια και 200.038,69 εκτάρια κατά τη μεταβατική περίοδο. Το 2016, το πλήρες βιολογικό στάδιο ήταν 43.796,99 εκτάρια και το στάδιο μετάβασης ήταν 5.343,21 εκτάρια, ενώ το 2018 το πλήρες βιολογικό στάδιο ήταν 23.623,17 εκτάρια και το στάδιο μετάβασης ήταν 21.959,09 εκτάρια.

Τα στατιστικά στοιχεία που λαμβάνονται καταδεικνύουν την αυξανόμενη τάση της καλλιεργούμενης γης υπό βιολογική παραγωγή σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η αύξηση είναι ορατή στο επίπεδο των βιολογικών παραγωγών (Malissiona et al., 2017).

Στην Ελλάδα, η έκταση των βιολογικών καλλιεργήσιμων εκτάσεων το 2016 ήταν 342.584 εκτάρια, αντιπροσωπεύοντας το 6,7% της συνολικής έκτασης. Κατά την περίοδο 2010-2016, η περιοχή της βιολογικής γεωργίας της χώρας μου αυξήθηκε κατά 1,7%. Το 2018, η συνολική έκταση της αρόσιμης γης και των βοσκοτόπων ήταν 492.627,46 εκτάρια. (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, 2018; Anastasiou et al., 2017).

## **1.6 Κατανάλωση Βιολογικών Προϊόντων**

Ο βιολογικός τρόπος παραγωγής τροφίμων αναπτύσσεται ραγδαία σε όλο τον κόσμο αναζητώντας συνεχή σκάνδαλα σχετικά με μολυσμένα τρόφιμα. Περαιτέρω οι καταναλωτές προτιμούν επίσης τα βιολογικά τρόφιμα από τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Το θετικό σημάδι είναι ότι η γη υπό βιολογική γεωργία αυξάνεται, καθώς το φυσικό περιβάλλον είχε δημιουργήσει διάφορα προβλήματα που προκύπτουν λόγω του συμβατικού γεωργικού συστήματος που με τη σειρά του επηρεάζει την υγεία του περιβάλλοντος και των ανθρώπων. Ως εκ τούτου, η βιολογική γεωργία όχι μόνο βοηθά στη διατήρηση του περιβάλλοντος, αλλά βελτιώνει την υγεία του κόσμου και οδηγεί σε ανάπτυξη της οικονομίας και των αγροτικών περιοχών (Du et al., 2017).

Οργανισμοί σε όλο τον κόσμο έχουν ανταποκριθεί στο πρόβλημα παρέχοντας βιολογικά προϊόντα στους καταναλωτές. Οι καταναλωτές γίνονται όλο και πιο ευαίσθητοι στην υγεία και προτιμούν να αγοράζουν βιολογικά προϊόντα που αναζητούν τα οφέλη για την υγεία τους. Οι καταναλωτές ενδιαφέρονται επίσης πολύ για την ποιότητα των προϊόντων που αγοράζουν. Επιπλέον, η ζήτηση για βιολογικά

προϊόντα αυξάνεται παγκοσμίως πάνω από πέντε δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ ετησίως όσον αφορά τις πωλήσεις (Bryla, 2016).

Η έρευνα των Chekima et al. (2017) διεξήχθη με στόχο την ανάπτυξη ενός μοντέλου που υπογραμμίζει την αντίληψη των καταναλωτών σχετικά με συγκεκριμένα βιολογικά προϊόντα, όπως η προστασία του περιβάλλοντος, η υγεία και οι ηδονικές πτυχές. Η διαδικασία δειγματοληψίας ποσοτώσεων εφαρμόστηκε από τον ερευνητή για δειγματοληψία. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από 209 ερωτηθέντες που είχαν την ευθύνη να αγοράσουν τρόφιμα για τα νοικοκυριά τους. Το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης, ένα τεστ μονής όψης και ένα τεστ διπλής όψης χρησιμοποιήθηκαν για τη δοκιμή της υπόθεσης. Η έρευνα διαπίστωσε ότι η αντίληψη των καταναλωτών για την ποιότητα του βιολογικού προϊόντος επηρεάζεται από παράγοντες όπως η προστασία του περιβάλλοντος, η υγεία και ο ηδονισμός. Διαπίστωσε επίσης ότι η αντίληψη για την υγεία είναι ένας από τους παράγοντες με την υψηλότερη επίδραση στην ποιοτική αντίληψη του καταναλωτή. Η έρευνα είχε περιορισμό καθώς καλύπτει μόνο δύο κατηγορίες με δύο μόνο προϊόντα (Chekima et al., 2017).

Η έρευνα των Patel & Donga (2018) διεξήχθη με στόχο τη μελέτη παραγόντων όπως η στάση του καταναλωτή, οι υποκειμενικοί κανόνες, ο έλεγχος της συμπεριφοράς, η ηθική στάση, η συνείδηση της υγείας που επηρεάζει την πρόθεση αγοράς βιολογικών τροφίμων. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη βοήθεια ερωτηματολογίου. Για τη συλλογή δεδομένων, διανεμήθηκαν 380 ερωτηματολόγια σε πανεπιστημιούπολεις και εμπορικά κέντρα. Στο τέλος της έρευνας, εξετάστηκαν συνολικά 220 ερωτηματολόγια μετά την αποφυγή των ελλιπών απαντήσεων και των ακραίων περιγραμμάτων. Το δομικό μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της υπόθεσης. Η μελέτη διαπίστωσε ότι η συνείδηση της υγείας αναδύεται ως μια

σημαντική μεταβλητή που επηρεάζει τη στάση απέναντι στα βιολογικά τρόφιμα. Η περιβαλλοντική ανησυχία δεν επηρέασε πολύ την πρόθεση αγοράς βιολογικών τροφίμων. Διαπίστωσε επίσης ότι η υψηλή τιμή του βιολογικού προϊόντος αποτελεί σημαντικό εμπόδιο στην αγορά του. Η έλλειψη κοντινού καταστήματος βιολογικών προϊόντων αποτελεί σημαντικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι καταναλωτές. Η μελέτη περιορίζεται στη μέτρηση της πρόθεσης αγοράς βιολογικών τροφίμων, δεν λαμβάνει υπόψη την αγοραστική συμπεριφορά. Η μελέτη έχει επίσης περιορισμό της μεροληψίας δειγματοληψίας καθώς η έρευνα περιορίζεται στους νέους ενήλικες.

Η μελέτη των Lazaroïu et al. (2019) επικεντρώθηκε στις προσδοκίες των καταναλωτών, όπως γεύση, υγεία, τιμή και ποιότητα των βιολογικών προϊόντων διατροφής. Η μελέτη αφορά την αξιολόγηση διαφορετικών φρούτων και λαχανικών. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη βοήθεια ερωτηματολογίου από 192 ερωτηθέντες. Η μελέτη διαπίστωσε ότι ο καταναλωτής περιμένει περισσότερα από τις «φίρμες» βιολογικών προϊόντων. Αυτή η μελέτη επιβεβαιώνει ότι η προσδοκία των καταναλωτών από βιολογικά τρόφιμα ήταν υψηλότερη από το συμβατικό προϊόν διατροφής. Η προσδοκία των καταναλωτών για τη γεύση είναι ισχυρότερη από εκείνη για την υγεία. Ο περιορισμός εδώ, παραμένει ανάμεσα στα φρούτα και τα λαχανικά.

Ο κύριος στόχος της μελέτης των Araolaza et al. (2018) ήταν να εντοπιστεί τμήμα του καταναλωτή που αγοράζει βιολογικό προϊόν διατροφής. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη βοήθεια δομημένου ερωτηματολογίου και συνεντεύξεων. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με συνολικά 400 ερωτηθέντες. Οι κατακερματισμοί της αγοράς πραγματοποιήθηκαν με τη βοήθεια της συνδυαστικής ανάλυσης και της ανάλυσης συστάδων σχετικά με τις προτιμήσεις των καταναλωτών. Η μελέτη επιβεβαιώνει ότι οι διαφορετικές πτυχές της γεύσης είναι πιο σημαντικές όταν οι ερωτηθέντες είναι ανοιχτοί για καινοτομία. Όσον αφορά το γαλακτοκομικό προϊόν, οι

καταναλωτές έδωσαν μεγαλύτερη σημασία στην υγεία και τη διατήρηση της φύσης σε σύγκριση με άλλους παράγοντες. Οι ερωτηθέντες με τριτοβάθμια εκπαίδευση και υψηλότερο εισόδημα προτιμούν περισσότερο το βιολογικό προϊόν. Η έρευνα περιορίζεται στη μελέτη ενός μόνο προϊόντος, δηλαδή του γιαουρτιού.

Η έρευνα των Testa et al. (2019) είχε ως στόχο να διερευνήσει τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν τη διαδικασία αγοράς βιολογικών προϊόντων διατροφής. Πραγματοποιήθηκε έρευνα για τη συλλογή δεδομένων από τους ερωτηθέντες σε δύο διαφορετικά καταστήματα ειδικών στην πώληση του βιολογικού προϊόντος. Συνολικά συλλέχθηκαν 388 απαντήσεις από διάφορους καταναλωτές που επισκέφθηκαν αυτά τα δύο επιλεγμένα καταστήματα. Η μελέτη διαπίστωσε ότι ο πιο σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την απόφαση αγοράς των καταναλωτών ήταν ότι, οι καταναλωτές το θεωρούν ασφαλές και υγιέστερο. Οι παράγοντες όπως το εισόδημα και το επίπεδο εκπαίδευσης ήταν σχετικά θετικοί με την αγορά βιολογικών προϊόντων διατροφής. Τα κύρια εμπόδια στην ανάπτυξη της αγοράς βιολογικών προϊόντων διατροφής είναι η υψηλή τιμή του βιολογικού προϊόντος και η έλλειψη διαθεσιμότητας του προϊόντος. Η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για το βιολογικό προϊόν δεν είναι μεγάλη. Είναι επίσης ένα από τα σημαντικότερα εμπόδια στην ανάπτυξη του μεριδίου αγοράς βιολογικών τροφίμων.

Οι Rizzo et al. (2020) διεξήγαγαν έρευνα που αποσκοπούσε στον εντοπισμό παραγόντων όπως η διαθεσιμότητα πληροφοριών για το βιολογικό προϊόν, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών και η στάση απέναντι στα βιολογικά τρόφιμα που επηρεάζουν την απόφαση αγοράς των καταναλωτών. Ο ερευνητής έχει συλλέξει δεδομένα με τη βοήθεια ενός δομημένου ερωτηματολογίου από 693 ερωτηθέντες σε τέσσερα σούπερ μάρκετ μεγάλης κλίμακας και τρία καταστήματα υγιεινής διατροφής στην Ταϊβάν. Η ανάλυση των παραγόντων και η ανάλυση της διαδρομής

χρησιμοποιήθηκαν για τον έλεγχο της προκαθορισμένης αιτιώδους σχέσης μεταξύ διαφόρων καθοριστικών παραγόντων. Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι πληροφορίες που αφορούν τα επώνυμα προϊόντα επηρεάζουν θετικά την εμπιστοσύνη των καταναλωτών και τη στάση απέναντι στα βιολογικά τρόφιμα. Η μελέτη αποκάλυψε επίσης ότι η εμπιστοσύνη και η στάση του καταναλωτή απέναντι στο βιολογικό προϊόν διατροφής διαδραματίζει το μεσολαβητικό ρόλο στη σύνδεση των γνώσεων των καταναλωτών με την απόφαση αγοράς τους. Η έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα επώνυμα βιολογικά προϊόντα και η γνώση για τα βιολογικά προϊόντα έχουν κρίσιμη επίδραση στην εμπιστοσύνη των καταναλωτών στο βιολογικό προϊόν διατροφής. Η μελέτη διαπίστωσε επίσης σε αντίθεση με τα προηγούμενα ευρήματα, το επίπεδο γνώσεων σχετικά με το βιολογικό προϊόν.

Η έρευνα του Demirtas (2019) στοχεύει στη μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν την αγορά βιολογικών τροφίμων και την ανάλυση διαφόρων πτυχών που σχετίζονται με τη χρήση προϊόντων βιολογικών τροφίμων. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από 50 ερωτηθέντες τυχαία επιλεγμένους. Η μελέτη επικεντρώθηκε σε τρεις παράγοντες: περιβαλλοντική ανησυχία, ανησυχία για την υγεία και συνείδηση στον τρόπο ζωής. Το σύστημα ANOVA χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση των δεδομένων και για τον προσδιορισμό των μέσων διαφορών στη μέση τιμή για τις μεταβλητές. Η μελέτη διαπίστωσε ότι δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ των καταναλωτών με διάφορες θρησκείες σχετικά με τις διάφορες μεταβλητές όπως η ανησυχία για την υγεία, η ποιότητα των τροφίμων και ο τρόπος ζωής. Η μελέτη διαπίστωσε ότι ο κύριος λόγος για την αγορά βιολογικών προϊόντων διατροφής ήταν η ανησυχία των καταναλωτών για την υγεία, την ποιότητα των τροφίμων και τον τρόπο ζωής τους.

Η μελέτη των Lin et al. (2020) αποσκοπούσε στη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται το βιολογικά παραγόμενο προϊόν διατροφής.

Για τη συλλογή δεδομένων έχουν εφαρμοστεί τεχνικές δειγματοληψίας πολλαπλών σταδίων. Η μελέτη διεξήχθη σε δύο διαφορετικά μέρη της Μπανγκαλόρ. Η δομημένη μέθοδος συνέντευξης έχει χρησιμοποιηθεί για τη συλλογή δεδομένων από 200 νοικοκυριά, τα οποία γνωρίζουν το βιολογικό προϊόν διατροφής. Οι ερευνητές έχουν διανείμει τους ερωτηθέντες σε δύο κατηγορίες βάσει της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης και της συμπεριφοράς αγοράς. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπάρχει η πλειοψηφία των πελατών που είναι πρόθυμοι να πληρώσουν την τιμή premium για το βιολογικό προϊόν πάνω από το συμβατικό προϊόν. Η συνειδητοποίηση του καταναλωτή είναι το πιο σημαντικό κριτήριο για την οικοδόμηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Ο καταναλωτής αγοράζει βιολογικό προϊόν κυρίως από καταστήματα βιολογικών τροφίμων, σούπερ μάρκετ και κέντρα επεξεργασίας.

Η μελέτη των Ryan & Casidy (2018) στις Ηνωμένες Πολιτείες είχε σκοπό να αποκτήσει καλύτερη γνώση των πιθανών ευκαιριών αγοράς για βιολογικά προϊόντα ψαριών και οστρακοειδών. Επιπλέον, εντόπισε επίσης εμπόδια στην αποδοχή των καταναλωτών και πρότεινε τρόπους για να ξεπεραστούν τα συγκεκριμένα εμπόδια. Η εν λόγω μελέτη είναι ο συνδυασμός ποιοτικών και ποσοτικών δεδομένων που συλλέγονται από τέσσερις διαφορετικές αγορές στόχους για τη μελέτη συγκεκριμένων προτύπων αγορών καταναλωτών. Οι πληροφορίες συλλέχθηκαν από το Τμήμα Γεωργίας του Νιου Τζέρσεϋ και τον Όμιλο Αγροτικών, Τροφίμων και Οικονομικών Πόρων στο Πανεπιστήμιο Rutgers μέσω τηλεφωνικής έρευνας. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αφορούσαν την ευαισθητοποίηση και τη γνώση των καταναλωτών σχετικά με τα βιολογικά υδρόβια τρόφιμα, την προθυμία να πληρώσουν τιμή premium για τα βιολογικά θαλασσινά, τη στάση απέναντι στους κινδύνους και τα οφέλη διαφόρων τύπων θαλασσινών. Επιπλέον, συλλέχθηκαν



δεδομένα για τη γνώση των καταναλωτών σχετικά με την επωνυμία προϊόντων που δείχνουν τη χώρα προέλευσης. Για τη συλλογή των δεδομένων, χρησιμοποιήθηκαν υπηρεσίες από την επαγγελματική εταιρεία τηλεφωνικής έρευνας. Τα δεδομένα από 800 τηλεφωνικές έρευνες συλλέχθηκαν μέσω τηλεφωνικής συνέντευξης με υπολογιστή. Το αποτέλεσμα έδειξε ότι το 49 και το 41% των ερωτηθέντων καταναλώνουν θαλασσινά λόγω της γεύσης και των οφελών για την υγεία αντίστοιχα. Η χαμηλότερη τιμή μπορεί να τους ωθήσει να αγοράσουν περισσότερα. Ογδόντα δύο τοις εκατό των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι η επωνυμία της χώρας προέλευσης καθίσταται χρήσιμη για τη λήψη συνετής απόφασης. Η πλειονότητα των καταναλωτών λαμβάνει την απόφαση αγοράς με βάση τη γεύση και τα υγιή οφέλη των βιολογικών τροφίμων.

Η μελέτη των Vega-Zamora et al. (2019) εντόπισε εμπόδια για την αγορά βιολογικών τροφίμων και τη γνώση σχετικά με τη βιολογική παραγωγή μεταξύ των καταναλωτών. Η εν λόγω μελέτη είναι διερευνητικής φύσης. Το ημι-δομημένο ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε για τη συνέντευξη 848 καταναλωτών από επιλεγμένες υπεραγορές, σούπερ μάρκετ και μικρά καταστήματα υγιεινής διατροφής στην Μπανγκόκ. Το ερωτηματολόγιο έγινε στην ταϊλανδική γλώσσα. Τα επιλεγμένα καταστήματα ήταν Carrefour, Lemon Farm, Tops και Villa Market. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μόνο στα καταστήματα και λήφθηκε μέριμνα ώστε οι ερωτηθέντες να επιλέγονται με βάση το μορφωτικό τους επίπεδο, το οποίο δημιουργούσε δύσκολο πρόβλημα για τους ερευνητές. Τα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν εισήχθησαν στη βάση δεδομένων MS Access για ανάλυση, και αργότερα περιγραφική ανάλυση. Επίσης χρησιμοποιήθηκαν διασταυρούμενοι πίνακες και η δοκιμή Chi-square πραγματοποιήθηκε σε δεδομένα που συλλέχθηκαν. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι οι θετικές επιδράσεις των βιολογικών προϊόντων και η απουσία φυτοφαρμάκων

είναι πολύ σημαντικός λόγος για την αγορά βιολογικών προϊόντων. Επιπλέον, η έλλειψη γνώσεων σχετικά με τα βιολογικά προϊόντα και τις μεθόδους παραγωγής τους είναι λόγοι για τους οποίους ορισμένοι από τους ερωτηθέντες απάντησαν ότι δεν προτιμούν το βιολογικό προϊόν. Οι ερωτηθέντες έχουν δείξει αρνητική στάση απέναντι στους GMOs.

## Εφαρμογές για Κινητές Συσκευές

Η συνεχιζόμενη προσπάθεια να διασφαλιστεί η αποδοχή της τεχνολογίας από τους χρήστες είναι μια συνεχής πρόκληση διαχείρισης. Προκειμένου να εναρμονιστεί η βιβλιογραφία που σχετίζεται με την αποδοχή της νέας τεχνολογίας, οι Venkatesh et al. (2003) ανέπτυξε ένα ενοποιημένο μοντέλο που συνδυάζει εναλλακτικές απόψεις σχετικά με την αποδοχή από τον χρήστη και την καινοτομία - Η ενοποιημένη θεωρία αποδοχής και χρήσης της τεχνολογίας (UTAUT) (IM, 2011)

Το UTAUT προτείνει ότι τέσσερις βασικές δομές (προσδοκίες απόδοσης, προσδοκία προσπάθειας, κοινωνική επιρροή και συνθήκες διευκόλυνσης) είναι άμεσοι καθοριστικοί παράγοντες της συμπεριφοράς και τελικά της συμπεριφοράς, και ότι αυτές οι κατασκευές με τη σειρά τους εμποτεύονται από το φύλο, την ηλικία, την εμπειρία και την εθελοντική χρήση. (Venkatesh et al., 2003).

Υποστηρίζεται ότι εξετάζοντας την παρουσία καθεμιάς από αυτές τις κατασκευές σε ένα περιβάλλον «πραγματικού κόσμου», οι ερευνητές και οι επαγγελματίες θα μπορούν να εκτιμήσουν την πρόθεση ενός ατόμου να χρησιμοποιήσει ένα συγκεκριμένο σύστημα, επιτρέποντας έτσι τον εντοπισμό των βασικών επιρροών στην αποδοχή οποιοδήποτε δεδομένο πλαίσιο. Η θεωρία αναπτύχθηκε μέσω της αναθεώρησης και της ενσωμάτωσης οκτώ κυρίαρχων θεωριών και μοντέλων, συγκεκριμένα: της Θεωρίας της Αιτιολογημένης Δράσης, του Τεχνολογικού Μοντέλου Αποδοχής, του Κινητήριου Μοντέλου, της Θεωρίας της Σχεδιασμένης Συμπεριφοράς, ενός συνδυασμού TBP / TAM, το μοντέλο της χρήσης PC, η θεωρία διάχυσης καινοτομίας και η γνωστική κοινωνική θεωρία (Chang, 2012).

Στα χρόνια από την εισαγωγή του, το UTAUT έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην έρευνα υιοθέτησης και διάχυσης τεχνολογίας ως θεωρητικός φακός από ερευνητές που διεξάγουν εμπειρικές μελέτες σχετικά με την πρόθεση και τη συμπεριφορά των χρηστών. Τη στιγμή της συγγραφής, το αρχικό άρθρο Venkatesh et al. (2003) έχει αναφερθεί μόλις κάτω από 5.000 φορές, με το UTAUT να συζητείται με αναφορά σε μια σειρά τεχνολογιών (συμπεριλαμβανομένων του Διαδικτύου, των ιστοτόπων, των Πληροφοριακών Συστημάτων Νοσοκομείων, των Συστημάτων Πληρωμής Φορών και της Κινητής Τεχνολογίας μεταξύ άλλων) με διαφορετικούς παράγοντες ελέγχου (όπως ηλικία, φύλο, εμπειρία, εθελοντική χρήση, εισόδημα και εκπαίδευση) και εστίαση σε μια ποικιλία ομάδων χρηστών (για παράδειγμα, μαθητές, επαγγελματίες και γενικούς χρήστες) (Williams et al., 2015).

## 1.7 Βασικές Έννοιες

Μια εφαρμογή για κινητά- κινητή εφαρμογή (mobile application/ app), είναι ένας τύπος λογισμικού εφαρμογών που έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί σε μια κινητή συσκευή, όπως ένα smartphone ή ένας υπολογιστής tablet. Οι εφαρμογές για κινητές συσκευές χρησιμεύουν συχνά για να παρέχουν στους χρήστες παρόμοιες υπηρεσίες με αυτές που έχουν πρόσβαση σε υπολογιστές. Οι εφαρμογές είναι γενικά μικρές, μεμονωμένες μονάδες λογισμικού με περιορισμένη λειτουργία (Mwandosya & Montero, 2017).

Η εξέλιξη των «έξυπνων» συσκευών έχει επιτρέψει την συνεχή βελτίωση της ποιότητας ζωής των ανθρώπων. Παρέχουν δεκάδες δυνατότητες μέσω των συστημάτων τους, όπως λήψη φωτογραφιών και βίντεο, GPS, αποθήκευση, αναπαραγωγή μουσικής, κ.α. Τα συστήματα ελέγχου των εν λόγω δυνατοτήτων είναι οι εφαρμογές – “applications”, εν συντομία “apps” (Costopoulou et al., 2016).

Οι εφαρμογές για κινητές συσκευές απέχουν από τα ολοκληρωμένα συστήματα λογισμικού που βρίσκονται γενικά σε υπολογιστές. Αντ' αυτού, κάθε εφαρμογή παρέχει περιορισμένη και απομονωμένη λειτουργικότητα, όπως παιχνίδι, αριθμομηχανή ή περιήγηση στον ιστό για κινητά. Παρόλο που οι εφαρμογές ενδέχεται να έχουν αποφύγει την πολλαπλή εργασία λόγω των περιορισμένων πόρων υλικού των πρώιμων κινητών συσκευών, η ιδιαιτερότητά τους αποτελεί πλέον μέρος της επιθυμίας τους, επειδή επιτρέπουν στους καταναλωτές να επιλέξουν χειροκίνητα τι μπορούν να κάνουν οι συσκευές τους (Ackey et al., 2020).

Οι απλούστερες εφαρμογές για φορητές συσκευές περιλαμβάνουν εφαρμογές που βασίζονται σε υπολογιστή και τις μεταφέρουν σε μια φορητή συσκευή. Καθώς οι εφαρμογές για κινητά γίνονται πιο ισχυρές, αυτή η τεχνική απουσιάζει εν μέρει. Μια πιο εξελιγμένη προσέγγιση περιλαμβάνει την ανάπτυξη ειδικά για το κινητό

περιβάλλον, αξιοποιώντας τόσο τους περιορισμούς όσο και τα πλεονεκτήματά του. Για παράδειγμα, οι εφαρμογές που χρησιμοποιούν λειτουργίες βάσει τοποθεσίας είναι εγγενώς κατασκευασμένες από το μηδέν προς τα πάνω, με γνώμονα το κινητό, δεδομένου ότι ο χρήστης δεν είναι συνδεδεμένος με μια τοποθεσία, όπως στον υπολογιστή (Zainun et al., 2018).

Οι εφαρμογές χωρίζονται σε δύο ευρείες κατηγορίες: εγγενείς εφαρμογές και εφαρμογές ιστού. Οι εγγενείς εφαρμογές έχουν δημιουργηθεί για ένα συγκεκριμένο λειτουργικό σύστημα για κινητά, συνήθως iOS ή Android. Οι εγγενείς εφαρμογές παράγουν καλύτερη απόδοση και μια πιο συντονισμένη διεπαφή χρήστη (UI) και συνήθως πρέπει να περάσουν μια πολύ πιο αυστηρή διαδικασία ανάπτυξης και διασφάλισης ποιότητας προτού κυκλοφορήσουν (Skalka & Drlik, 2017).

Οι εφαρμογές ιστού χρησιμοποιούνται σε HTML5 ή CSS και απαιτούν ελάχιστη μνήμη συσκευής, καθώς εκτελούνται μέσω προγράμματος περιήγησης. Ο χρήστης ανακατευθύνεται σε μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα και όλες οι πληροφορίες αποθηκεύονται σε μια βάση δεδομένων που βασίζεται σε διακομιστή. Οι εφαρμογές ιστού απαιτούν μια σταθερή σύνδεση για χρήση (Mwandosya & Montero, 2017).

Κατά τους Ackle et al. (2020) οι εφαρμογές για κινητές συσκευές διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- **Εφαρμογές παιχνιδιού:** Το αντίστοιχο των βιντεοπαιχνιδιών υπολογιστή, είναι από τους πιο δημοφιλείς τύπους εφαρμογών. Αντιπροσωπεύουν το ένα τρίτο όλων των λήψεων εφαρμογών και τα τρία τέταρτα όλων των καταναλωτικών δαπανών.
- **Εφαρμογές παραγωγικότητας:** Αυτές εστιάζουν στη βελτίωση της αποδοτικότητας των επιχειρήσεων διευκολύνοντας διάφορες εργασίες, όπως

αποστολή email, παρακολούθηση προόδου εργασίας, κράτηση ξενοδοχείων και πολλά άλλα.

- **Εφαρμογές τρόπου ζωής και ψυχαγωγίας:** Όλο και πιο δημοφιλείς, αυτές περιλαμβάνουν πολλές πτυχές του προσωπικού τρόπου ζωής και κοινωνικοποίησης, όπως γνωριμίες, επικοινωνία στα κοινωνικά μέσα, καθώς και κοινή χρήση βίντεο. Ορισμένες από τις πιο γνωστές εφαρμογές όπως το Netflix, το Facebook ή το TikTok εμπίπτουν σε αυτήν την κατηγορία.
- **Άλλοι τύποι εφαρμογών περιλαμβάνουν εφαρμογές ηλεκτρονικού εμπορίου (m-commerce):** Χρησιμοποιούνται για την αγορά αγαθών στο διαδίκτυο, όπως το Amazon ή το eBay, ταξιδιωτικές εφαρμογές που βοηθούν έναν ταξιδιώτη με πολλούς τρόπους (κράτηση περιηγήσεων και εισιτηρίων, εύρεση διαδρομών μέσω χαρτών και γεωγραφικών τοποθεσιών, ταξιδιωτικά ημερολόγια κ.λπ.)
- **Εφαρμογές κοινής ωφέλειας:** όπως εφαρμογές υγείας και σαρωτές barcode.

## 1.8 Εξέλιξη Κινητών Εφαρμογών

Το 1997, το Nokia 6110 περιελάμβανε μια ενσωματωμένη έκδοση του βασικού παιχνιδιού "Snake", το οποίο πολλοί θεωρούν την πρώτη εφαρμογή για κινητά. Το πρώτο iPod διαθέτει επίσης ενσωματωμένα παιχνίδια: Solitaire and Brick (Phontgtraycha k& Dolgaya, 2018).

Το 1983 ωστόσο, ο Steve Jobs οραματίστηκε για πρώτη φορά το App Store ή τουλάχιστον μια πολύ βασική εκδοχή του. Ο Jobs φαντάστηκε ένα μέρος όπου το λογισμικό θα μπορούσε να αγοραστεί μέσω τηλεφωνικών γραμμών. Λίγο μετά την εισαγωγή του iPod από την Apple, ξεκίνησε το iTunes, ενεργώντας ως πρόδρομος του Apple App Store. Το iPhone κυκλοφόρησε τον Ιούνιο του 2007 με κρίσιμη και

εμπορική επιτυχία. Οι εγγενείς εφαρμογές αναπτύχθηκαν και λίγο περισσότερο από ένα χρόνο αργότερα κυκλοφόρησε το App Store (Schuler, 2017).

Το αρχικό App Store κυκλοφόρησε με 500 εφαρμογές, πράγμα που σημαίνει ότι δεν υπάρχει "πραγματική" πρώτη εφαρμογή. Ωστόσο, καθώς παρουσιάστηκαν νέες ποικιλίες smartphone, παρουσιάστηκαν διαφορετικοί πελάτες εφαρμογών. Το Google Play, το Amazon App Store και το Blackberry's App World δίνουν επίσης σε περισσότερους ανθρώπους τη δυνατότητα να απολαύσουν διάφορες εφαρμογές στα τηλέφωνα τους. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι κάθε κατάστημα είχε τόσο εφαρμογές επί πληρωμή όσο και δωρεάν εφαρμογές, πράγμα που σημαίνει ότι το περιεχόμενο premium και "freemium" ήταν πάντα ένας παράγοντας (Paul et al., 2018).

Το 2014 παρουσίασε μια αλλαγή στη χρήση εφαρμογών, από διασκεδαστικά παιχνίδια και κοινωνικά μέσα σε ολόκληρο τον τρόπο ζωής. Το Snapchat ανέφερε ότι 700 εκατομμύρια φωτογραφίες μοιράζονταν κάθε μέρα. Οι εφαρμογές έχουν γίνει τόσο αναπόσπαστες στην καθημερινή ζωή που είναι λίγοι που δεν τις χρησιμοποιούν σε τακτική βάση. Σε προσωπικό επίπεδο, οι εφαρμογές επιτρέπουν σε οικογένειες και φίλους να συνδέονται ακόμη και όταν βρίσκονται σε απόσταση χιλιομέτρων (Garcia, 2019).

## **1.9 Κινητές Εφαρμογές για τον Αγροτικό Χώρο**

Η ραγδαία εξέλιξη των κινητών εφαρμογών επέτρεψε την βελτίωση των καλλιεργειών και συγκεκριμένα της βιολογικής γεωργίας. Σύμφωνα με τους Costopoulou et al. (2016), οι δυνατότητες που προσφέρουν οι εν λόγω εφαρμογές είναι καλύτερη πρόσβαση στην πληροφορία, καλύτερη υποστήριξη υπηρεσιών, καλύτερη σύνδεση με τα δίκτυα αγοράς και διανομής, όπως και καλύτερες δυνατότητες απόκτησης χρηματοδότησης.



**Εικόνα 3.** Βοηθητική εφαρμογή οργανικών λιπασμάτων (Πηγή: fermofeed.com)

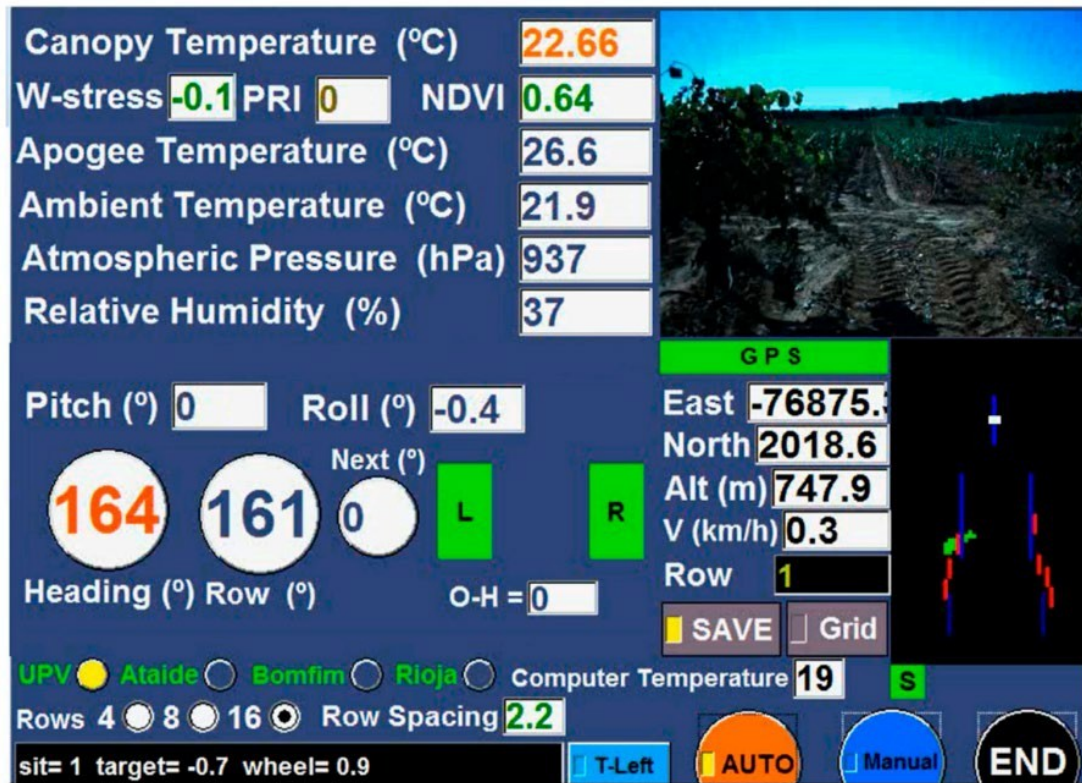
Τρέχουσες κινητές εφαρμογές γεωργίας: Υπάρχουν σήμερα εκατοντάδες εφαρμογές στον τομέα της γεωργίας. Οι περισσότερες από τις εφαρμογές είναι χρήσιμες μόνο για συγκεκριμένες πληροφορίες, ενώ άλλες αφορούν πολυπληροφορίες. Ορισμένες είναι απλώς υπολογιστικοί τύποι και για ακαδημαϊκή χρήση. Σύμφωνα με τη χρήση τους για τον αγροτικό τομέα, οι Arogundade et al. (2019) ταξινομούν τις εφαρμογές για κινητές συσκευές για τον αγροτικό τομέα ως εξής:

- Εφαρμογές για γεωργικές καλλιέργειες.
- Πολυπληροφορικές κινητές εφαρμογές.
- Υπολογιστικές κινητές εφαρμογές.
- Διαγνωστικές κινητές εφαρμογές.
- Αγρο-ακαδημαϊκές κινητές εφαρμογές.



- Αγρο-επαγγελματικές κινητές εφαρμογές.

Στη συνέχεια, πραγματοποιείται περιγραφή κάθε κατηγορίας και παρατίθενται αντίστοιχα παραδείγματα.



Εικόνα 4. Γραφική διεπαφή χρήστη για το ρομπότ VineScout (Πηγή: mdpi.com)

### 1.9.1 Κινητή εφαρμογή γεωργικών καλλιεργειών

Αφορούν εφαρμογές για κινητές συσκευές που σχετίζονται με την καλλιέργεια και την παραγωγή. Παρέχουν πληροφορίες για καλές πρακτικές, την αγορά, τον καιρό κ.λπ. (Castro et al., 2019).

#### Παραδείγματα

- **Agri-app:** Αυτή η εφαρμογή αναπτύχθηκε από την Crijagen και απαιτεί εγγραφή. Παρέχει το πακέτο πρακτικών για διάφορες καλλιέργειες αγρού όπως ζαχαροκάλαμο, καλαμπόκι, καρπούζι, βαμβάκι κ.λπ. Το πακέτο πρακτικών περιλαμβάνει ποικιλίες που χρησιμοποιούνται με καλά αναφερόμενες πληροφορίες.

Αυτή η εφαρμογή επέτρεπε στους χρήστες να λαμβάνουν πληροφορίες σε τρεις γλώσσες μαζί με σημαντικά γεωργικά νέα για τις αγροτικές κοινότητες και επίσης επέτρεπε τη βοήθεια από τους ειδικούς μέσω συνομιλίας και κλήσης. Επιπλέον, η εφαρμογή αποτελείται από διάφορα χρήσιμα βίντεο, όπως καλλιέργεια ροδιού, καλλιέργεια μανιταριών, εκτροφή αιγών κλπ.

- **Εφαρμογές καιρού:** Αυτές οι εφαρμογές είναι χρήσιμες για τους αγρότες για την πρόγνωση του καιρού. Οι εφαρμογές που σχετίζονται με τον καιρό είναι οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται περισσότερο στη γεωργία, π.χ. εφαρμογή καιρού skymet. Η εφαρμογή συλλέγει τα δεδομένα από μετεωρολογικούς σταθμούς, τα επεξεργάζεται σε ευανάγνωστες μορφές, και στη συνέχεια τα παρέχει στον χρήστη. Αυτή η εφαρμογή παρέχει επίσης τη διακύμανση των θερμοκρασιών, νέα σχετικά με την κλιματική αλλαγή στη γεωργία και την παράμετρο καιρού για τις επόμενες επτά ημέρες. Τέλος, η εφαρμογή αυτή βοηθά τον αγρότη για τον προγραμματισμό των αγροτικών εκμεταλλεύσεων όπως τη συγκομιδή, τη σπορά κ.λπ. π.χ. χρονοδιάγραμμα καιρού κ.λπ.

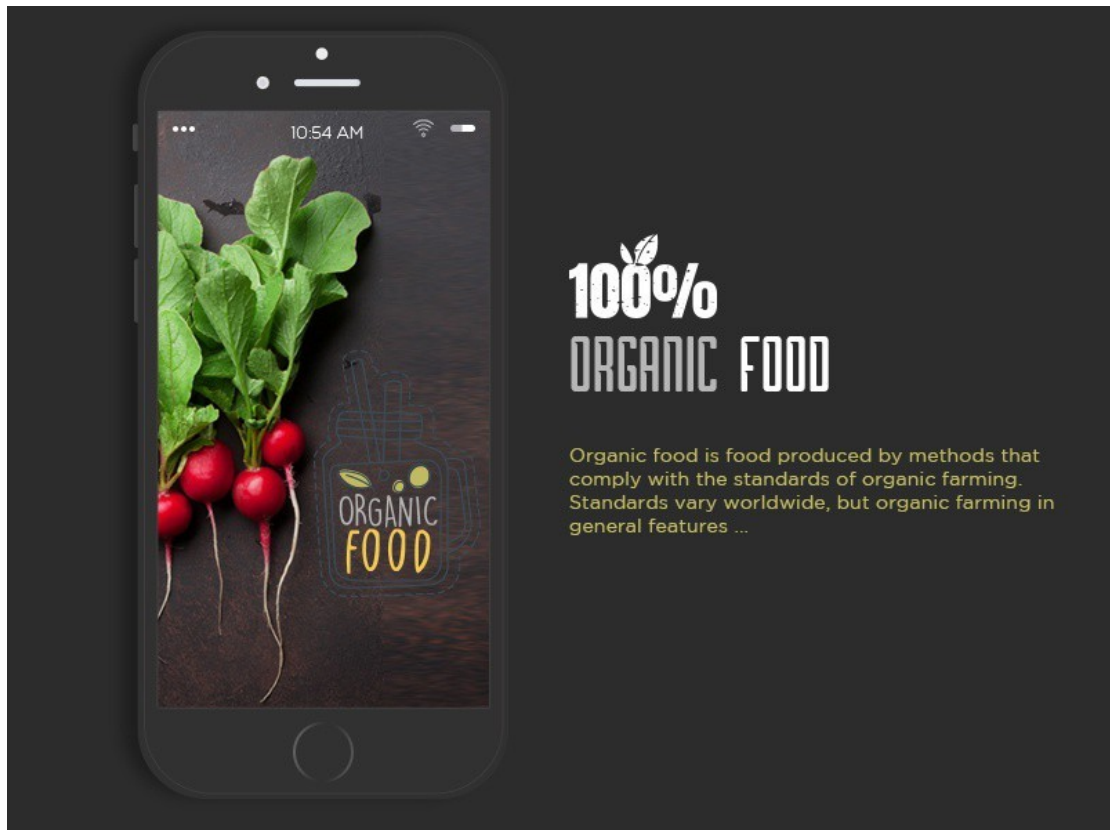
- **Εφαρμογές διαχείρισης ασθενειών:** Αυτά τα είδη εφαρμογών απαιτούνται για τη διαχείριση της φυτικής υγείας και ασθενειών για καλλιέργειες π.χ. Φυτούγεια από το APS. Αυτή η εφαρμογή παρέχει πληροφορίες για ντομάτα και γρασίδι. Παρέχει μια διαδραστική πλατφόρμα για τους αγρότες, τους κηπουρούς και τους καλλιεργητές για την ανάλυση κάθε είδους ασθένειας και παραμόρφωσης των φυτών στα στάδια ανάπτυξης. Παρέχει επίσης πληροφορίες για την ώρα των αρχικών συμπτωμάτων που εμφανίζονται στην αρχή κάθε ασθένειας και διαταραχής (Rathnayake et al., 2019).

### **1.9.2 Πολυπληροφοριακές εφαρμογές για κινητά**

Πρόκειται για διεπιστημονικές κινητές εφαρμογές γεωργίας που παρέχουν πληροφορίες από τη σπορά έως το εμπόριο (Kaur et al., 2020).

#### Παραδείγματα

- **IFFCO App:** Αυτή η εφαρμογή σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τους αγρότες, καθώς παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις τιμές των καλλιεργειών από πηγές όπως Agmarket ή National Commodity and Derivatives Exchange Limited (NCDEX). Αυτή η εφαρμογή βοηθά τους αγρότες μέσω μηνύματος ή συμβουλών από ειδικούς μέσω κλήσης σε δέκα ινδικές γλώσσες. Αυτή η εφαρμογή είναι χρήσιμη καθώς παρέχει συνδέσμους προς παρόχους πληροφοριών διαφόρων καλλιεργειών από όπου οι αγρότες μπορούν να λάβουν πληροφορίες. Επιπλέον, αυτή η εφαρμογή περιέχει μια ενότητα ειδήσεων, όπου οι αγρότες μπορούν να εξαγάγουν πληροφορίες σχετικά με νέα προγράμματα που ξεκίνησαν από την κυβέρνηση ή άλλο οργανισμό, όπως κάρτα υγείας των ζώων κ.λπ. Αυτή η εφαρμογή είναι πολύ βολική καθώς εξυπηρετεί όλες τις πληροφορίες σε μία πλατφόρμα.
- **myRML:** Είναι μια σύνθετη εφαρμογή που αναπτύχθηκε από το Reuters Market Light (RML), η οποία παρέχει πληροφορίες σχετικά με διάφορες λειτουργίες, συγκεκριμένα γεωργικές πρακτικές διαφόρων καλλιεργειών, συμβουλές από ειδικούς, πληροφορίες για την αγορά και τις καιρικές συνθήκες. Λειτουργεί επίσης ως «πορτοφόλι» για διάφορες πρακτικές σημαντικών καλλιεργειών, όπως ρύζι, σιτάρι, μπιζέλι, ντομάτα, κ.λπ. συντηρητική γεωργία, εκτροφή πουλερικών, κτηνοτροφία, βιολογική γεωργία, ιστορίες επιτυχίας του αγρότη, σχέδια, υπολογισμός της πυκνότητας φύτευσης, μετατροπέας περιοχής σε διαφορετικές μονάδες και άμεσα μηνύματα (Sambhudas et al., 2018).



**Εικόνα 5.** Βιολογικά τρόφιμα (Πηγή: uplabs.com)

### **1.9.3 Υπολογιστικές εφαρμογές για κινητές συσκευές**

Αυτή η κατηγορία εφαρμογών είναι αναγκαία για τον υπολογισμό των απαιτήσεων των γεωργικών εισροών / εξόδων. Οι εφαρμογές επιτρέπουν στους αγρότες να υπολογίζουν τις ποσότητες φυτοφαρμάκων, τους σπόρους σε απόσταση μεταξύ των καλλιεργειών, τις απώλειες συγκομιδών και τις πυκνότητες φύτευσης. Μερικές από αυτές τις εφαρμογές συζητούνται λεπτομερώς (Abdelrahman et al., 2020).

#### Παραδείγματα

- **Ag PhD συγκομιδή απώλειας:** Αυτή η εφαρμογή υπολογίζει απώλειες απόδοσης ανά στρέμμα πριν και κατά τη συγκομιδή της καλλιέργειας, δηλαδή σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σόγια και αραβόσιτο. Αυτή η εφαρμογή είναι χρήσιμη για τον υπολογισμό της απώλειας καλλιέργειας ανά στρέμμα και επίσης μπορεί κανείς να προβλέψει απώλεια όσον αφορά τα χρήματα τοποθετώντας την τρέχουσα τιμή της καλλιέργειας στην αγορά.

- **Ag PhD πληθυσμός φύτευσης:** Αυτή η εφαρμογή βοηθά στον προσδιορισμό της απόστασης που πρέπει να διατηρηθεί για τον απαιτούμενο πληθυσμό φύτευσης ανά στρέμμα. Βοηθά επίσης τους αγρότες να διατηρήσουν τη στάση του πληθυσμού.
- **Υπολογιστής λιπάσματος:** Αυτή η εφαρμογή χρησιμοποιείται για τη μετατροπή της περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά του αζώτου, του φωσφόρου, του καλίου σε δόσεις λιπασμάτων. Παρέχει έντεκα διαφορετικούς συνδυασμούς λιπασμάτων από δόσεις θρεπτικών συστατικών (Kaur et al., 2020).

#### **1.9.4 Διαγνωστικές εφαρμογές για κινητές συσκευές**

Αυτές οι εφαρμογές για κινητές συσκευές παρέχουν τη δυνατότητα διάγνωσης εντόμων και ασθενειών διαφόρων καλλιεργειών. Αυτές οι εφαρμογές παρέχουν επίσης την ευκαιρία για διάγνωση προβλημάτων που σχετίζονται με τα χωράφια (Castro et al., 2019).

##### Παραδείγματα

- **Ag PhD Deficiencies:** Μια εφαρμογή που αναπτύχθηκε από το Ag PhD και παρέχει μια ιδέα για τα συμπτώματα ανεπάρκειας σε 36 διαφορετικές καλλιέργειες με φωτογραφία. Περιλαμβάνει επίσης σημαντικές ελλείψεις 14 θρεπτικών συστατικών και τα κοινά συμπτώματά τους σε ορισμένες κοινές καλλιέργειες όπως η έλλειψη ψευδαργύρου στο ρύζι.
- **Ag PhD Field Pest Identification and control:** Μια πολύτιμη εφαρμογή εντοπισμού παρασίτων που αναπτύχθηκε από την Ag PhD η οποία παρέχει βασικές πληροφορίες για έντομα, ζιζάνια και τον έλεγχο τους με φωτογραφίες. Ένα τέτοιο είδος εφαρμογής δεν είναι μόνο χρήσιμο για τον αγρότη, αλλά και για τους

εργαζόμενους. Η εφαρμογή περιέχει επίσης μια επιλογή αποθήκευσης πληροφοριών παρασίτων σε μια εφαρμογή που σχετίζεται με τον αγρό. Ένας γεωργός μπορεί επίσης να υποβάλει αναφορές για τις παρατηρήσεις του με αυτήν την εφαρμογή.

- **Soil Web:** Είναι μια εφαρμογή που χρησιμοποιεί το Global Positioning System (GPS) και παρέχει πρόσβαση σε πραγματικό χρόνο σε δεδομένα έρευνας εδάφους USDA-NRCS με δεδομένα για τους τύπους εδάφους και λεπτομερή ανάλυση εδάφους με την τρέχουσα τοποθεσία (Kaur et al., 2019).

### ***1.9.5 Αγρο ακαδημαϊκές κινητές εφαρμογές***

Αυτά τα είδη εφαρμογών χρησιμοποιούνται κυρίως στα πανεπιστήμια για καλύτερη κατανόηση των όρων και της έννοιας. Αυτά αφορούν τους φοιτητές, τους πτυχιούχους της γεωργίας, τους επαγγελματίες, τους ερευνητές, τους εργαζόμενους και κατ' επέκταση και τους αγρότες. Περιλαμβάνει λεξικά όπως εφαρμογή λεξικού γεωργίας, λεξικό γενετικής, εντομολογικό λεξικό, ενότητες μάθησης κ.λπ. Υπάρχει λεξικό γεωργίας που περιέχει όρους που σχετίζονται με τη γεωργία, την κτηνοτροφία, την κηπουρική, την αναπαραγωγή φυτών, τα οικονομικά, τις τεχνολογίες επικοινωνίας, τον καιρό, τις γεωργικές πολιτικές και το περιβάλλον. Περιέχει περισσότερους από 6500 όρους και συντομογραφίες και συντάσσεται από εμπειρογνώμονες γεωργικών στατιστικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Kerns & Lee, 2017).

### ***1.9.6 Αγρο-επαγγελματικές κινητές εφαρμογές***

Αυτές οι εφαρμογές είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για αγροεπαγγελματίες, επιστήμονες, τη γεωργία καθώς και για υπεύθυνους χάραξης πολιτικής. Αυτές οι εφαρμογές για κινητά περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών όπως εφαρμογή επέκτασης

γεωργίας, εφαρμογή επισήμανσης έρευνας, εργαστηριακή εφαρμογή σχετικά με διάφορες τεχνικές όπως εφαρμογές ανάλυσης εδάφους PCR (μείγμα αλυσιδωτής αντίδρασης πολυμεράσης) κ.λπ.

### Παραδείγματα

- **Εργαστηριακές εφαρμογές:** Αυτή η κατηγορία εφαρμογών είναι χρήσιμη για τον προσδιορισμό των συγκεκριμένων εργαστηριακών τεχνικών όπως η αντίδραση αλυσίδας πολυμεράσης (PCR), η δοκιμή εδάφους και η πραγματική ώρα PCR κ.λπ. Είναι λίγο - πολύ τεχνικός τύπος και απαιτεί δεξιάτητα σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Αυτές οι εφαρμογές είναι χρήσιμες στην τυποποίηση και τον υπολογισμό των στοιχείων του πρωτοκόλλου.
- **Εφαρμογή επισήμανσης της έρευνας:** Αυτή η εφαρμογή αναπτύχθηκε από τον Elsevier και είναι πιο χρήσιμη για τους επιστήμονες και τους ερευνητές να βρουν αναδυόμενες ερευνητικές μελέτες και ενημερωμένες πληροφορίες. Περιέχει περισσότερα από 20.000 περιοδικά.
- **Εφαρμογή Έρευνας για την Αγροτική Πολιτική:** Οι σημερινές πολιτικές είναι ένα από τα σημαντικά κριτήρια για την ανάπτυξη του έθνους. Οι ενημερώσεις πολιτικής έρευνας απαιτούνται για την παροχή πολύτιμων πληροφοριών σε νέους ερευνητές, οι οποίες τελικά οδηγούν στην ανάπτυξη της γεωργίας (Holtorf et al., 2016).

### **1.9.7 Κινητές Εφαρμογές για τη Βιολογική Γεωργία**

Για τον εντοπισμό κινητών εφαρμογών για τη Βιολογική Γεωργία, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις δύο μεγαλύτερες ψηφιακές πλατφόρμες διανομής κινητών εφαρμογών, το Google Play store για εφαρμογές Android και το Apple App Store για εφαρμογές iOS. Από την αναζήτηση εντοπίστηκαν 169 εφαρμογές για τον αγροτικό χώρο. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι εφαρμογές, συγκεκριμένα είκοσι μία (21), που παρέχονται και από τις δύο πλατφόρμες.

Αγροτικές Κινητές Εφαρμογές		
Όνομα Εφαρμογής	Κατηγορία	
Agriculture Dictionary - Deep Powder Software	Εφαρμογή	τη ς
	επισήμανσης έρευνας	
Cattle Farming Milk Transport	Εφαρμογή Έρευνας για	τη ν
	Αγροτική Πολιτική	
eCommodityWorld	Εφαρμογή επισήμανσης έρευνας	τη ς
Farmer Sim 2015	Εργαστηριακή εφαρμογή	
Farming Simulator 14	Εργαστηριακή εφαρμογή	
Grameen Duniya	Εφαρμογή	τη ς
	επισήμανσης έρευνας	
HiMiLife App	Εφαρμογή	τη ς
	επισήμανσης έρευνας	
IFFCO Kisan- Agriculture App	Εφαρμογή	τη ς
	επισήμανσης έρευνας	
IFFCO KISAN URBAN GREENS	Εφαρμογή	τη ς
	επισήμανσης έρευνας	
Iyarkai Vivasayam	Εφαρμογή	τη ς
	επισήμανσης έρευνας	
Kisan Suvidha Krishi Help	Εφαρμογή Έρευνας για	τ η ν
	Αγροτική Πολιτική	
Krishithon	Εφαρμογή Έρευνας για	τη ν
	Αγροτική Πολιτική	
Learn Agricultural Engineering	Εργαστηριακή εφαρμογή	
Mandi Trades	Εφαρμογή Έρευνας για	τη ν
	Αγροτική Πολιτική	
Meeseva App	Εφαρμογή Έρευνας για	τη ν
	Αγροτική Πολιτική	
Modern Kheti – Hindi	Εργαστηριακή εφαρμογή	
Netafim India	Εφαρμογή Έρευνας για	τη ν
	Αγροτική Πολιτική	
Pusa Krishi	Εφαρμογή Έρευνας για	τη ν
	Αγροτική Πολιτική	
Skymet Weather	Εφαρμογή καιρού	



Village Farmer Simulator 3D	Εργαστηριακή εφαρμογή
-----------------------------	-----------------------

**Πίνακας 1** Κοινές Εφαρμογές για κινητά στο App Store (iPhone) και το Google Play Store (Android)

Σχετικά με τις εφαρμογές για κινητές συσκευές που αφορούν στη βιολογική γεωργία, βρέθηκαν οι παρακάτω στο Google Play και το Apple Store:

- **Kisan.net:** παρέχει πληροφορίες και ειδοποιήσεις σχετικά με 25 διαφορετικούς τομείς: Γεωργία, κηπουρική, άρδευση, κτηνοτροφία, συναφείς δραστηριότητες σε αγροκτήματα, μηχανήματα και εργαλεία, μετά τη συγκομιδή, γεωργικές συναλλαγές, βιοτεχνολογία, βιολογική τεχνολογία, βιολογική γεωργία, αγροχημικά, γεωργικές επιχειρήσεις, αγροτικές υπηρεσίες, γεωργική χρηματοδότηση και ασφάλιση και εναλλακτική ενέργεια.
- **e-krushika:** σχεδιάστηκε ειδικά για διαδικτυακή αγορά μηχανημάτων, οργανικών προϊόντων και θρεπτικών συστατικών.

# **Έρευνα για την Πρόθεση Χρήσης Κινητών Εφαρμογών για Προϊόντα Βιολογικής Γεωργίας**

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να μελετηθεί η πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών από καταναλωτές για προϊόντα βιολογικής γεωργίας. Στο πλαίσιο αυτό, διατυπώθηκαν τα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

- Γνωρίζουν οι Έλληνες καταναλωτές βιολογικών προϊόντων σχετικά με τη χρήση κινητών εφαρμογών;
- Είναι πρόθυμοι οι Έλληνες καταναλωτές βιολογικών προϊόντων να χρησιμοποιούν κινητές εφαρμογές για τα βιολογικά προϊόντα;

## **1.10 Μεθοδολογία**

Η θεωρία αποδοχής και χρήσης της τεχνολογίας (UTAUT) είναι ένα μοντέλο αποδοχής τεχνολογίας που διατυπώθηκε από τον Venkatesh et al. (2012) στο "Αποδοχή από τους χρήστες της τεχνολογίας πληροφοριών: Προς μια ενοποιημένη άποψη". Το UTAUT έχει ως σκοπό την επεξήγηση των προθέσεων των χρηστών ως προς την χρήση ενός συστήματος πληροφοριών και τη μετέπειτα συμπεριφορά χρήσης. Η θεωρία υποστηρίζει ότι υπάρχουν τέσσερις βασικές δομές: 1) προσδοκία καλής απόδοσης, 2) προσδοκία προσπάθειας, 3) κοινωνική επιρροή και 4) συνθήκες διευκόλυνσης.

Για την παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική προσέγγιση με την σχεδίαση ερωτηματολογίου σχετικά με την πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών για προϊόντα βιολογικής γεωργίας (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι). Το ερωτηματολόγιο, διακρίνεται στα εξής μέρη:

A) Δημογραφικά χαρακτηριστικά: αφορά την ηλικία, την οικογενειακή κατάσταση, τη γεωγραφική περιοχή, το επίπεδο σπουδών, την απασχόλησή τους στο

επαγγελματικό επίπεδο, τους τρόπους από τους οποίους ενημερώνονται για τα βιολογικά προϊόντα, και προαιρετικά το οικογενειακό τους εισόδημα.

Β) Το Α μέρος του ερωτηματολογίου περιλάμβανε ερωτήσεις αναφορικά με την χρήση κινητών συσκευών.

Γ) Το Β μέρος του ερωτηματολογίου σχετικά με την πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών.

Η δειγματοληψία που πραγματοποιήθηκε ήταν τυχαία, και οι συμμετέχοντες απαιτούνταν να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: α) θα έπρεπε να έχουν αγοράσει έστω και μια φορά βιολογικά προϊόντα, β) να κατέχουν έξυπνο κινητό (smartphone), και γ) να γνωρίζουν τι είναι οι κινητές εφαρμογές. Έπειτα παρατηρήθηκαν διαφορές με βάση τα διάφορα χαρακτηριστικά τους, όπως τα δημογραφικά, ή τις προσωπικές τους αντιλήψεις πάνω στο θέμα που έχει επιλεγεί. Επίσης, οι ερωτώμενοι που επιλέχθηκαν για να συμμετέχουν, βοήθησαν και στην εξαγωγή των συμπερασμάτων κατά την διάρκεια της ανάλυσης των απαντήσεων (Crowe & Sheppard, 2010; Ryan, 2006).

## **1.11 Αποτελέσματα**

Το ερωτηματολόγιο που δημιουργήθηκε, μοιράστηκε και συμπληρώθηκε από συνολικά 103 ερωτώμενους και τα αποτελέσματα αναλύθηκαν στατιστικά μέσω του προγράμματος SPSS.

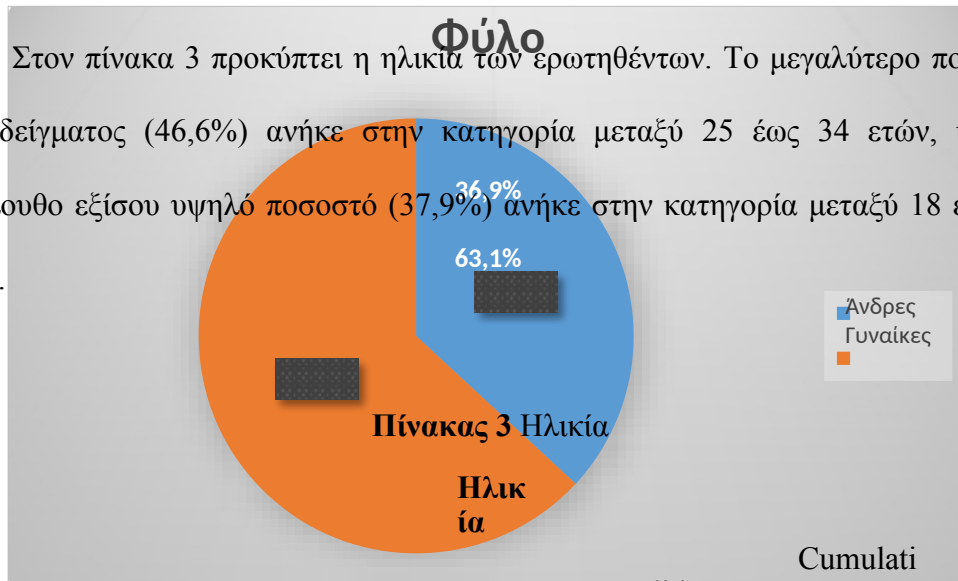
### **A) Δημογραφικά χαρακτηριστικά**

Παρακάτω αναλύονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Σύμφωνα με τον πίνακα 2, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων ήταν γυναίκες (63,1%).

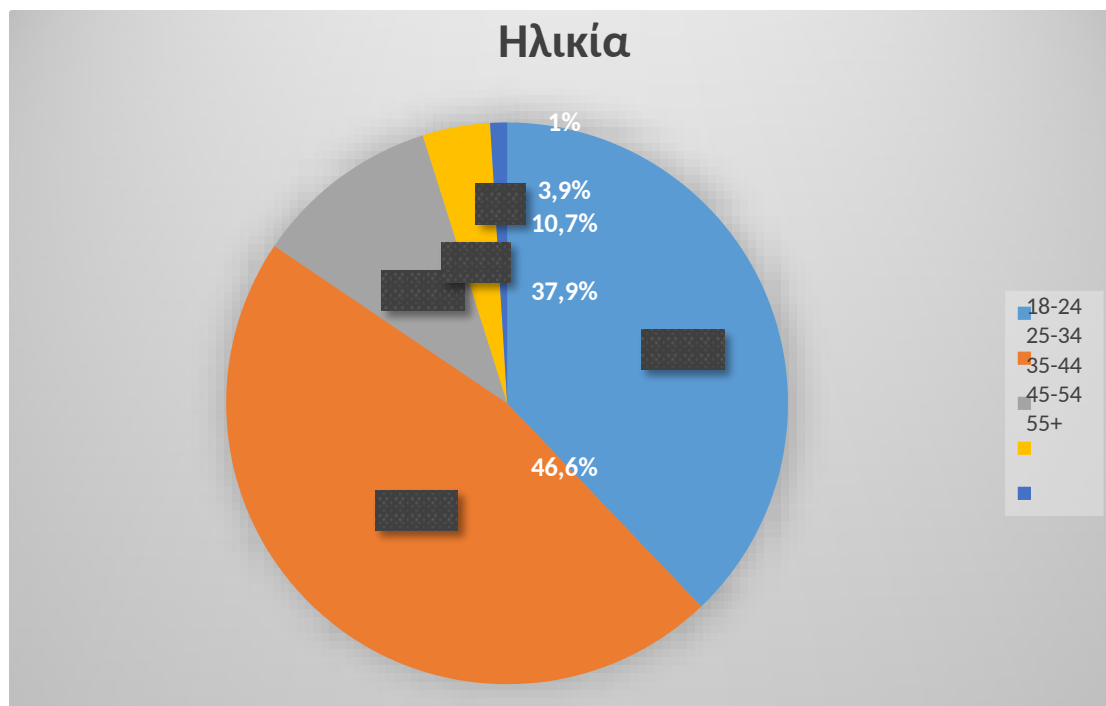
**Πίνακας 2 Φύλο**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>Άνδρες</b>	38	36,9	36,9	36,9
	<b>Γυναίκες</b>	65	63,1	63,1	100,0
	<b>Total</b>	103	100,0	100,0	

Στον πίνακα 3 προκύπτει η ηλικία των ερωτηθέντων. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (46,6%) ανήκε στην κατηγορία μεταξύ 25 έως 34 ετών, και το ακόλουθο εξίσου υψηλό ποσοστό (37,9%) ανήκε στην κατηγορία μεταξύ 18 έως 24 ετών.



		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>18-24</b>	39	37,9	37,9	37,9
	<b>25-34</b>	48	46,6	46,6	84,5
	<b>35-44</b>	11	10,7	10,7	95,1
	<b>45-54</b>	4	3,9	3,9	99,0
	<b>55+</b>	1	1,0	1,0	100,0
	<b>Total</b>	103	100,0	100,0	

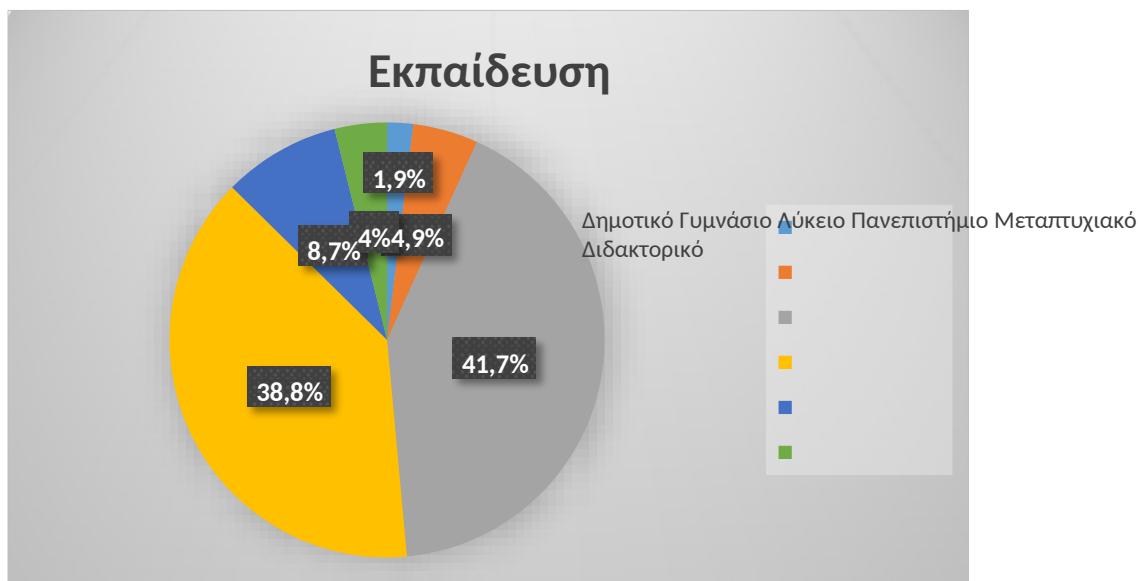


Στον πίνακα 4 αποτυπώνεται η εκπαίδευση των ερωτηθέντων. Το μεγαλύτερο ποσοστό που συμμετείχε (41,7%) έχει ολοκληρώσει το λύκειο, ενώ το ακόλουθο εξίσου υψηλό ποσοστό (38,8%) έχει ολοκληρώσει το πανεπιστήμιο. Έπειτα, ακολουθεί ποσοστό (8,7%) που δηλώσαν ότι έχουν μεταπτυχιακό. Τέλος, τα μικρότερα ποσοστά (4,9% και 1,9%) δήλωσαν ότι έχουν ολοκληρώσει γυμνάσιο και δημοτικό αντίστοιχα.

**Πίνακας 4 Εκπαίδευση**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>Δημοτικό</b>	2	1,9	1,9	1,9
	<b>Γυμνάσιο</b>	5	4,9	4,9	6,8
	<b>Λύκειο</b>	43	41,7	41,7	48,5
	<b>Πανεπιστήμιο</b>	40	38,8	38,8	87,4
	<b>Μεταπτυχιακό</b>	9	8,7	8,7	96,1
	<b>Διδακτορι</b>	4	3,9	3,9	100

<b>κό</b>				
<b>Total</b>	103	100,0	100,0	,0

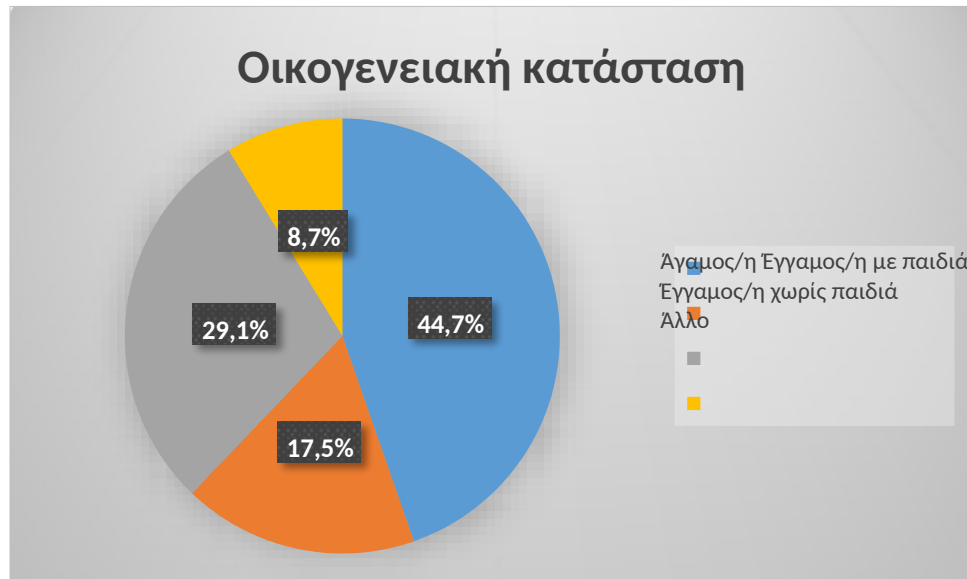


Στον πίνακα 5 φαίνεται η οικογενειακή κατάσταση των συμμετεχόντων. Το μεγαλύτερο ποσοστό (44,7%) δηλώσαν άγαμοι, ενώ το ακόλουθο (29,1%) δήλωσαν έγγαμοι χωρίς παιδιά. Έπειτα, βρίσκεται ποσοστό (17,5%) που δήλωσαν έγγαμοι με παιδιά, και τέλος, ένα μικρό ποσοστό (8,7%) δήλωσαν άλλο.

**Πίνακας 5** Οικογενειακή κατάσταση

		Οικογενειακή κατάσταση			Cumulative Percent
Valid		Frequency	Percent	Valid Percent	
	Άγαμος /η	46	44,7	44,7	44,7
	Έγγαμος /η με παιδιά	18	17,5	17,5	62,1
	Έγγαμος/η χωρίς παιδιά	30	29,1	29,1	91,3
	Άλλο	9	8,7	8,7	100,0
	<b>Total</b>	<b>103</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	





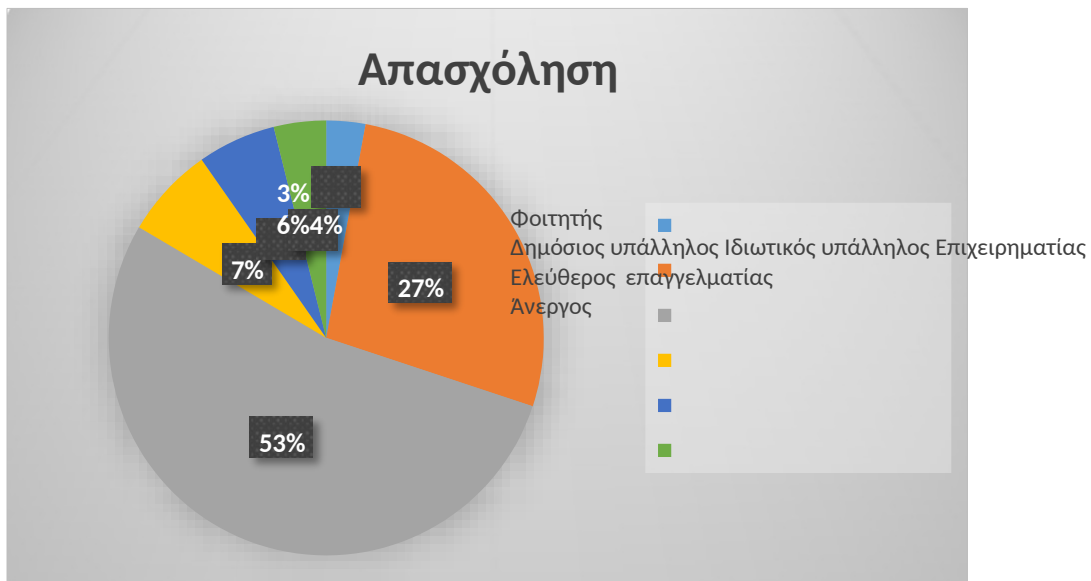
Στον πίνακα 6 προσδιορίζεται η απασχόληση των συμμετεχόντων. Το μεγαλύτερο ποσοστό (53,4%) δήλωσαν ιδιωτικοί υπάλληλοι, ενώ το ακόλουθο (27,2%) δήλωσαν δημόσιοι υπάλληλοι. Έπειτα, βρίσκεται ποσοστό (6,8%) που δήλωσαν επιχειρηματίες και ποσοστό (5,8%) που δήλωσαν ελεύθεροι επαγγελματίες. Τέλος, τα μικρότερα ποσοστά (3,9% και 2,9%) δήλωσαν άνεργοι και φοιτητές αντίστοιχα.

**Πίνακας 6**  
Απασχόληση

**Απασχόληση**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>Φοιτητής</b>	3	2,9	2,9	2,9
	<b>Δημόσιος υπάλληλος</b>	28	27,2	27,2	30,1
	<b>Ιδιωτικός υπάλληλος</b>	55	53,4	53,4	83,5
	<b>Επιχειρηματίας</b>	7	6,8	6,8	90,3
	<b>Ελεύθερος επαγγελματίας</b>	6	5,8	5,8	96,1

<b>ας</b>				
<b>Ανεργο</b>	4	3,9	3,9	100,0
<b>ς</b>				
<b>Total</b>	103	100,0	100,0	



Στον πίνακα 7 αποτυπώνεται η συχνότητα που αγοράζουν οι συμμετέχοντες βιολογικά προϊόντα. Το μεγαλύτερο ποσοστό (58,3%) απάντησαν μερικές φορές τον χρόνο, ενώ το ακόλουθο (35,9%) δήλωσαν κάθε μήνα. Τέλος, τα μικρότερα ποσοστά (4,9% και 1%) δήλωσαν κάθε εβδομάδα και κάθε μέρα αντίστοιχα.

**Πίνακας 7** Κάθε πότε αγοράζετε βιολογικά προϊόντα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>Κάθε μέρα</b>	1	1,0	1,0	1,0
	<b>Κάθε εβδομάδα</b>	5	4,9	4,9	5,8
	<b>Κάθε μήνα</b>	37	35,9	35,9	41,7
	<b>Μερικές φορές τον χρόνο</b>	60	58,3	58,3	100,0
	<b>Total</b>	103	100,0	100,0	



Στον πίνακα 8 αποτυπώνονται οι τρόποι που ενημερώνονται οι συμμετέχοντες για τα βιολογικά προϊόντα. Το μεγαλύτερο ποσοστό (33%) απάντησε πως ενημερώνεται από προμηθευτές υγείας, το ακόλουθο (28,2%) απάντησε μέσω διαδικτύου, και αμέσως μετά βρίσκεται ποσοστό (17,5%) που απάντησε μέσω καταστημάτων βιολογικών προϊόντων. Τα μικρότερα ποσοστά (3,9% και 1,9%) απάντησαν από το οικογενειακό τους περιβάλλον, και από φίλους-γνωστούς αντίστοιχα.

**Πίνακας 8** Με ποιους τρόπους ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα

Με ποιους τρόπους ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>Οικογενειακό περιβάλλον</b>	4	3,9	3,9	3,9
	<b>Φίλοι/γνωστοί</b>	2	1,9	1,9	5,8
	<b>Προμηθευτές υγείας(γιατροί, διατροφολόγοι</b>	34	33,0	33,0	38,8
	<b>Καταστήματα</b>	18	17,5	17,5	56,3
				5	3

<b>βιολογικών προϊόντων Διαδίκτυο</b>	29	28,2	28, 2	84, 5
<b>MME</b>	16	15,5	15, 5	100 ,0
<b>Total</b>	103	100,0	100 ,0	



Ο πίνακας 9 περιγράφει το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα των συμμετεχόντων. Το μεγαλύτερο ποσοστό (67%) απάντησε πως έχει 501-1000 ευρώ εισόδημα, ενώ το ακόλουθο (21,4%) απάντησαν από 1001 έως 1500 ευρώ. Έπειτα, ακολουθεί ποσοστό (5,8%) που δεν απάντησε, ενώ τα μικρότερα ποσοστά (2,9% και 1%) απάντησαν έως 500 ευρώ και άνω των 2001 ευρώ αντίστοιχα.

**Πίνακας 9** Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα

		Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<b>0-500</b>	3	2,9	3,1	3,1
	<b>501-1000</b>	69	67,0	71,1	74,2
	<b>1001-1500</b>	22	21,4	22,7	96,9
	<b>1501-2000</b>	2	1,9	2,1	99,0
	<b>2001+</b>	1	1,0	1,0	100,0
	<b>Total</b>	97	94,2	100,0	
Missing	<b>System</b>	6	5,8		
	<b>Total</b>	103	100,0		

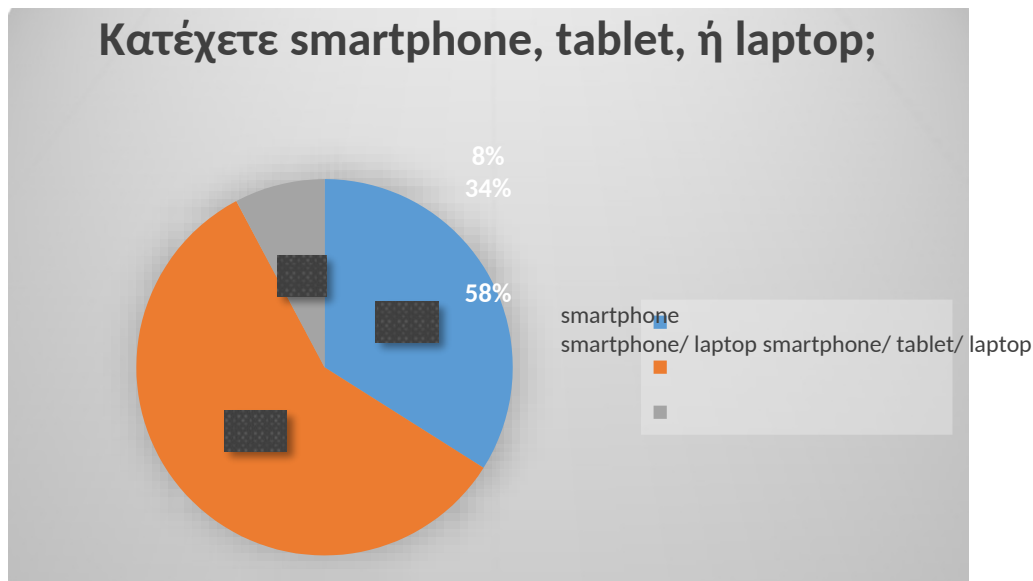


### Β. Γνώση χρήσης κινητών συσκευών.

Παρακάτω αναλύονται οι ερωτήσεις αναφορικά με τη γνώση χρήσης κινητών συσκευών. Ο πίνακας 10 απεικονίζει τα ποσοστά των συμμετεχόντων που έχουν στην κατοχή τους κινητό, tablet και laptop. Το μεγαλύτερο ποσοστό (58,3%) απάντησε πως έχει κινητό και laptop. Το ακόλουθο ποσοστό (34%) απάντησε πως έχει μόνο κινητό, και το μικρότερο ποσοστό (7,8%) δήλωσε πως έχει και τις τρεις συσκευές.

**Πίνακας 10** Κατέχετε smartphone, tablet, ή laptop

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	smartphone	35	34,0	34,0	34,0
	smartphone/ laptop	60	58,3	58,3	92,2
	smartphon e/ tablet/ laptop	8	7,8	7,8	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

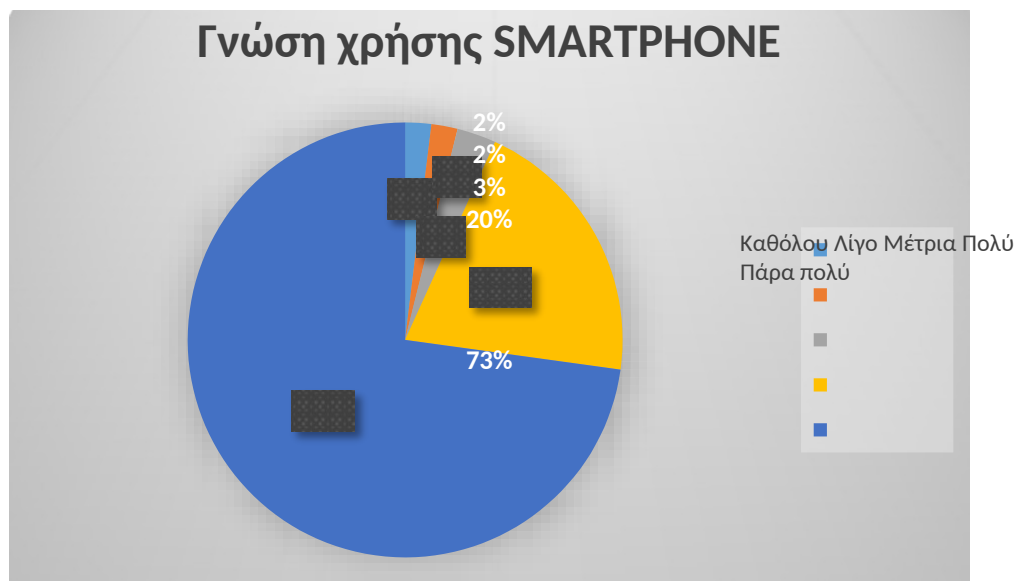


Στον πίνακα 11 φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων (72,8%) γνωρίζει πάρα πολύ καλά να χρησιμοποιεί ένα smartphone.

**Πίνακας 11** Γνώση χρήσης SMARTPHONE

		<b>Γνώση χρήσης SMARTPHONE</b>			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	2	1,9	1,9	1,9
	Λίγο	2	1,9	1,9	3,9
	Μέτρια	3	2,9	2,9	6,8
	Πολύ	2	20,4	20,4	27,2
	Πάρα πολύ	7	72,8	72,8	100,0
Total		10	100,0	100,0	

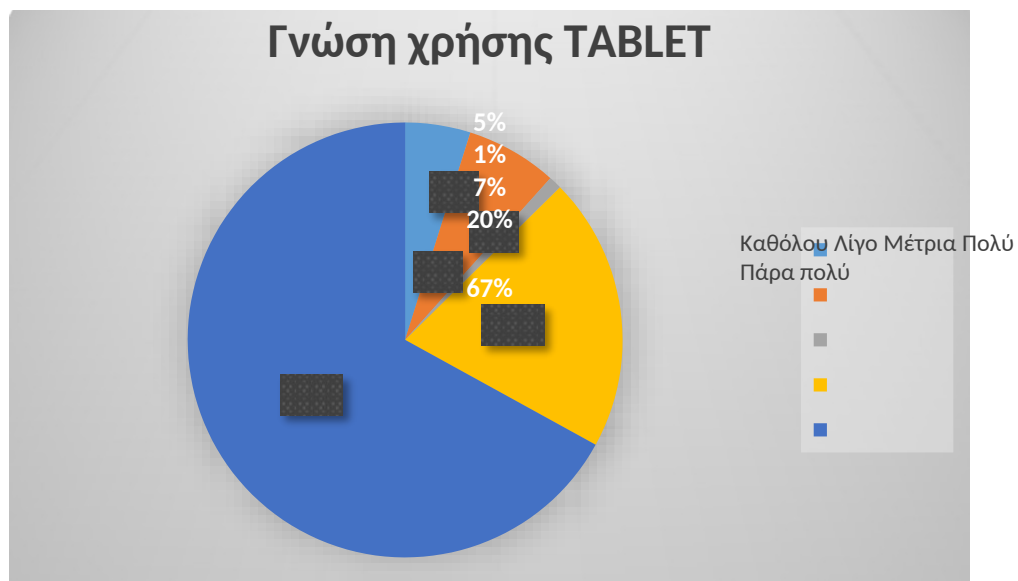




Στον πίνακα 12 φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων (67%) γνωρίζει πάρα πολύ καλά να χρησιμοποιεί ένα tablet.

**Πίνακας 12** Γνώση χρήσης TABLET

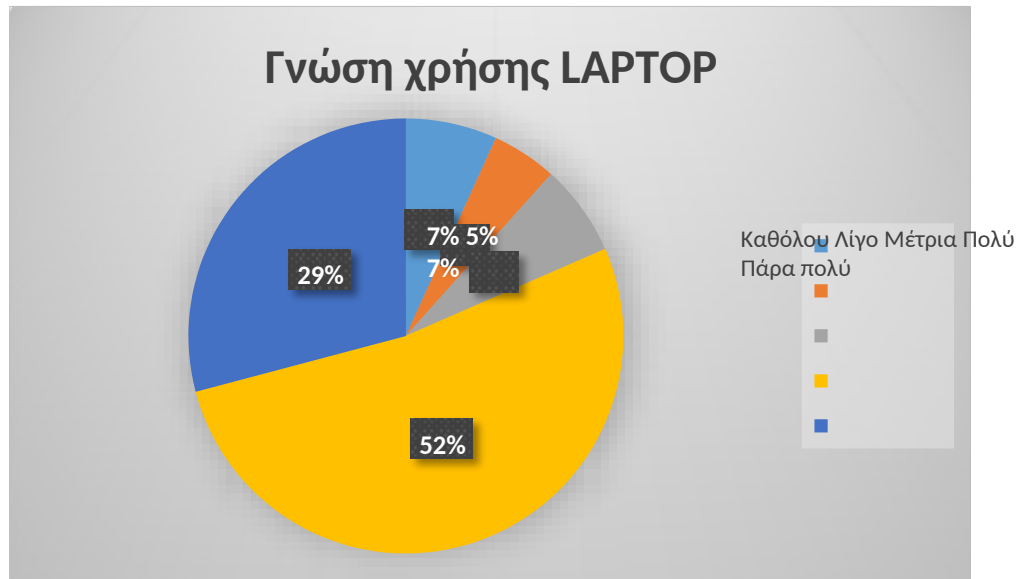
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	5	4,9	4,9	4,9
	Λίγο	7	6,8	6,8	11,7
	Μέτρια	1	1,0	1,0	12,6
	Πολύ	21	20,4	20,4	33,0
	Πάρα πολύ	69	67,0	67,0	100,0
Total		103	100,0	100,0	



Στον πίνακα 13 φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων (67%) γνωρίζει πολύ καλά να χρησιμοποιεί ένα laptop.

**Πίνακας 13** Γνώση χρήσης LAPTOP

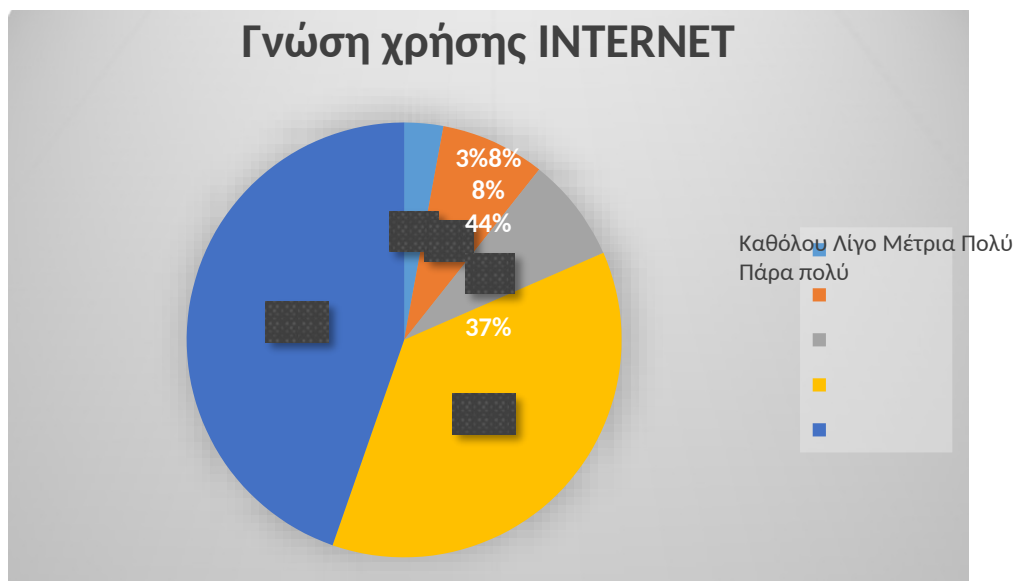
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	7	6,8	6,8	6,8
	Λίγο	5	4,9	4,9	11,7
	Μέτρια	7	6,8	6,8	18,4
	Πολύ	54	52,4	52,4	70,9
	Πάρα πολύ	30	29,1	29,1	100,0
Total		103	100,0	100,0	



Στον πίνακα 14 φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων (44,7%) γνωρίζει πάρα πολύ καλά να χρησιμοποιεί το internet.

**Πίνακας 14** Γνώση χρήσης INTERNET

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	3	2,9	2,9	2,9
	Λίγο	8	7,8	7,8	10,7
	Μέτρια	8	7,8	7,8	18,4
	Πολύ	38	36,9	36,9	55,3
	Πάρα πολύ	46	44,7	44,7	100,0
Total		103	100,0	100,0	



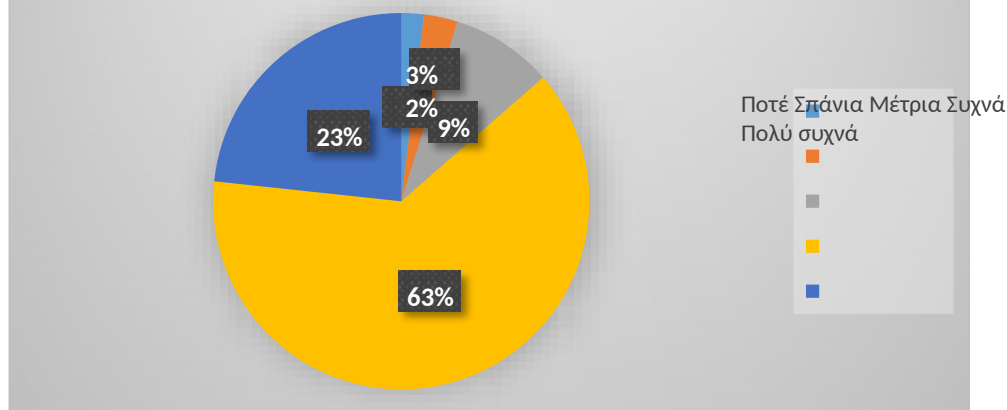
Σχετικά με την ερώτηση «Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές (mobile apps)» το μεγαλύτερο ποσοστό (63,1%) απάντησε πως χρησιμοποιεί συχνά κινητές εφαρμογές, και το ακόλουθο (23,3%) απάντησε πολύ συχνά.

**Πίνακας 15** Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές (mobile apps)

**Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές (mobile apps)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ποτέ	2	1,9	1,9	1,9
	Σπάνια	3	2,9	2,9	4,9
	Μέτρια	9	8,7	8,7	13,6
	Συχνά	65	63,1	63,1	76,7
	Πολύ συχνά	24	23,3	23,3	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

## Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές (mobile apps)



### Γ. Πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών.

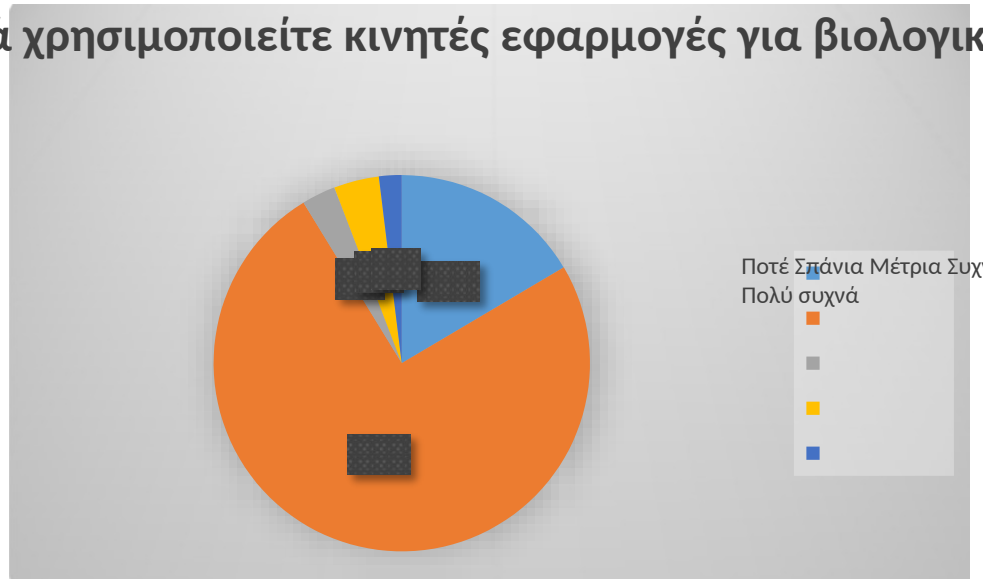
Σχετικά με την ερώτηση «Πόσα συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα» το μεγαλύτερο ποσοστό (74,8%) απάντησε πως χρησιμοποιεί σπάνια εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα, και το ακόλουθο (16,5%) απάντησε ποτέ. Το γεγονός ότι κάποιοι απάντησαν συχνά (3,9%) και πολύ συχνά (1,9%) δείχνει ότι κάποιοι δεν γνωρίζουν ξεκάθαρα τι εννοούμε με τον όρο κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα, καθώς αυτή τη στιγμή δεν υπάρχουν στην χώρα μας.

**Πίνακας 16** Πόσα συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα

### **Πόσα συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ποτέ	17	16,5	16,5	16,5
	Σπάνια	77	74,8	74,8	91,3
	Μέτρια	3	2,9	2,9	94,2
	Συχνά	4	3,9	3,9	98,1
	Πολύ συχνά	2	1,9	1,9	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

## Πόσα συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές για βιολογικά



Στις παρακάτω ερωτήσεις οι συμμετέχοντες απάντησαν κατά πόσο θα τους ενδιέφερε να ενημερώνονται μέσω μιας κινητής εφαρμογής για βιολογικά προϊόντα για τα παρακάτω θέματα:

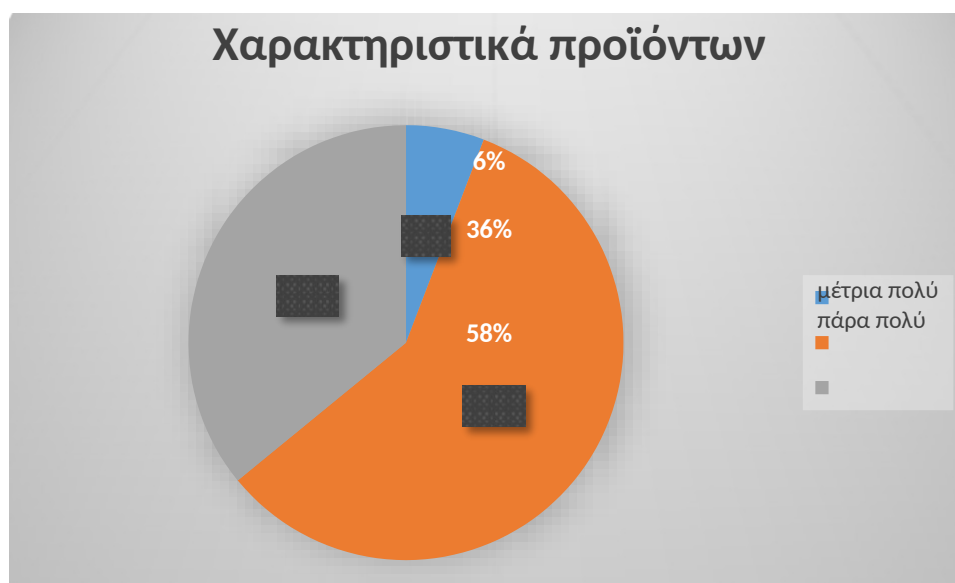
- Χαρακτηριστικά προϊόντων (Πίνακας 17)
- Νέα προϊόντα (Πίνακας 18)
- Παραγωγοί (Πίνακας 19)
- Αγορές/Καταστήματα (Πίνακας 20)
- Τιμές (Πίνακας 21)
- Νομοθεσία (Πίνακας 22)
- Μέθοδοι καλλιέργειας (Πίνακας 23)
- Πιστοποίηση (Πίνακας 24)
- Διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων (Πίνακας 25)

**Πίνακας 17** Χαρακτηριστικά προϊόντων

		Χαρακτηριστικά προϊόντων			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	μέτρια	6	5,8	5,8	5,8

πολύ	60	58,3	58,3	64,
πάρα	37	35,9	35,9	1
				100
				,0

πολύ			
Total	103	100,0	100,0



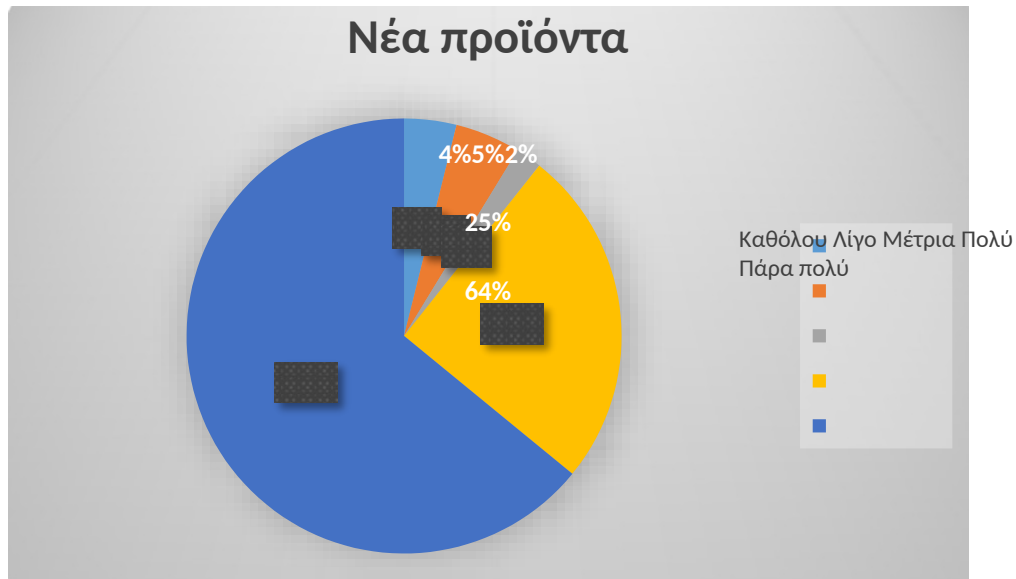
Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την πληροφόρηση για τα χαρακτηριστικά προϊόντων, το μεγαλύτερο ποσοστό (58,3%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε πολύ, και το ακόλουθο ποσοστό (35,9%) πάρα πολύ.

**Πίνακας 18** Νέα προϊόντα

**Νέα προϊόντα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	4	3,9	3,9	3,9
	Λίγο	5	4,9	4,9	8,7
	Μέτρια	2	1,9	1,9	10,7
	Πολύ	26	25,	25,	35,9
	Πάρα πολύ	66	64,	64,	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

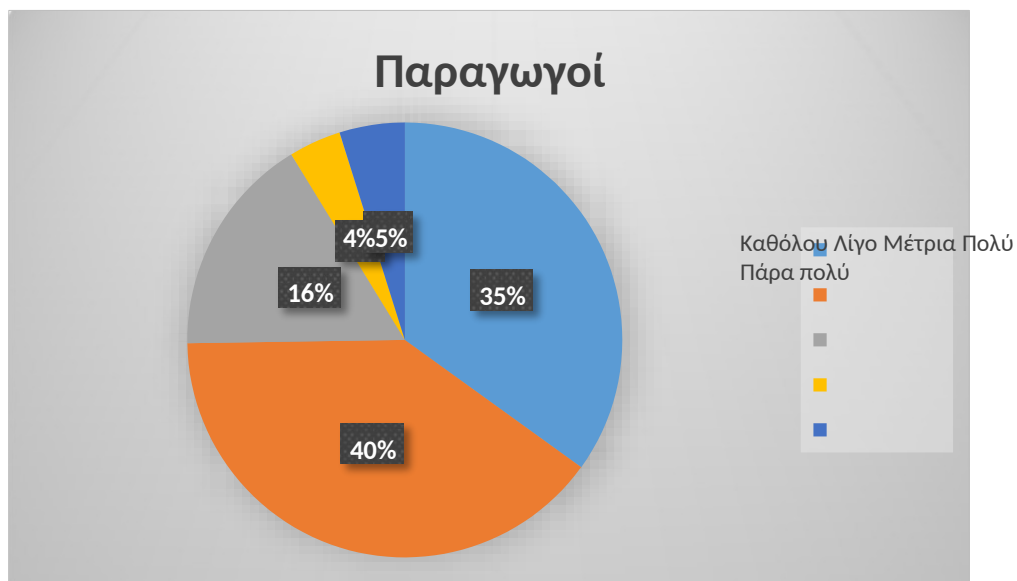




Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την πληροφόρηση για νέα προϊόντα, το μεγαλύτερο ποσοστό (64,1%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε πάρα πολύ, και το ακόλουθο ποσοστό (25,2%) πολύ.

**Πίνακας 19** Παραγωγοί

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	36	35,0	35,0	35,0
	Λίγο	41	39,8	39,8	74,8
	Μέτρια	17	16,5	16,5	91,3
	Πολύ	4	3,9	3,9	95,1
	Πάρα πολύ	5	4,9	4,9	100,0
Total		103	100,0	100,0	



Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την ενημέρωση για παραγωγούς, το μεγαλύτερο ποσοστό (39,8%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε λίγο, και το ακόλουθο ποσοστό (35%) καθόλου.

**Πίνακας 20** Αγορές / καταστήματα

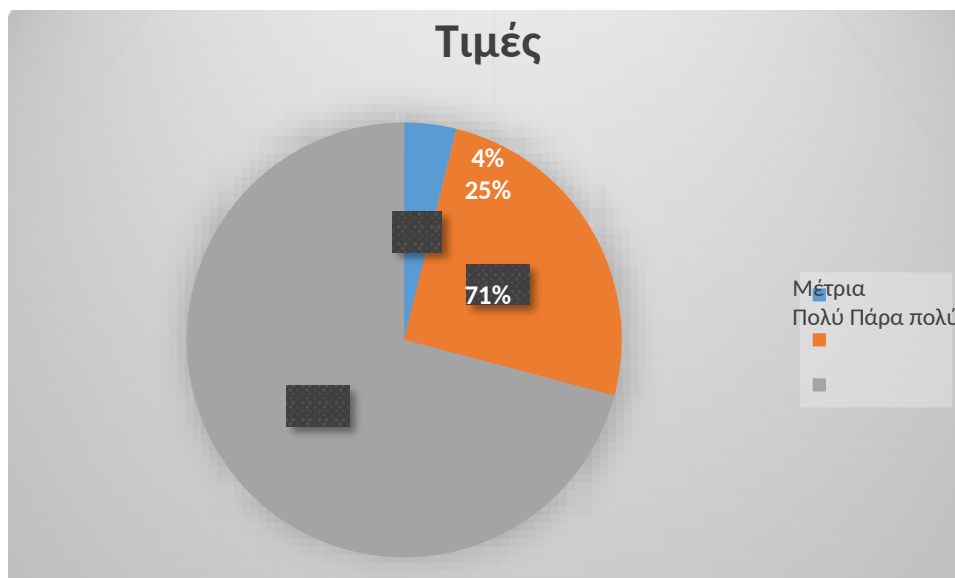
		Αγορές / καταστήματα			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καθόλου	7	6,8	6,8	6,8
	Λίγο	4	3,9	3,9	10,7
	Μέτρια	18	17,5	17,5	28,2
	Πολύ	40	38,8	38,8	67,0
	Πάρα πολύ	34	33,0	33,0	100,0
	Total	103	100,0	100,0	



Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την ενημέρωση για τις αγορές/καταστήματα, το μεγαλύτερο ποσοστό (38,8%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε πολύ, και το ακόλουθο ποσοστό (33%) πάρα πολύ.

**Πίνακας 21** Τιμές

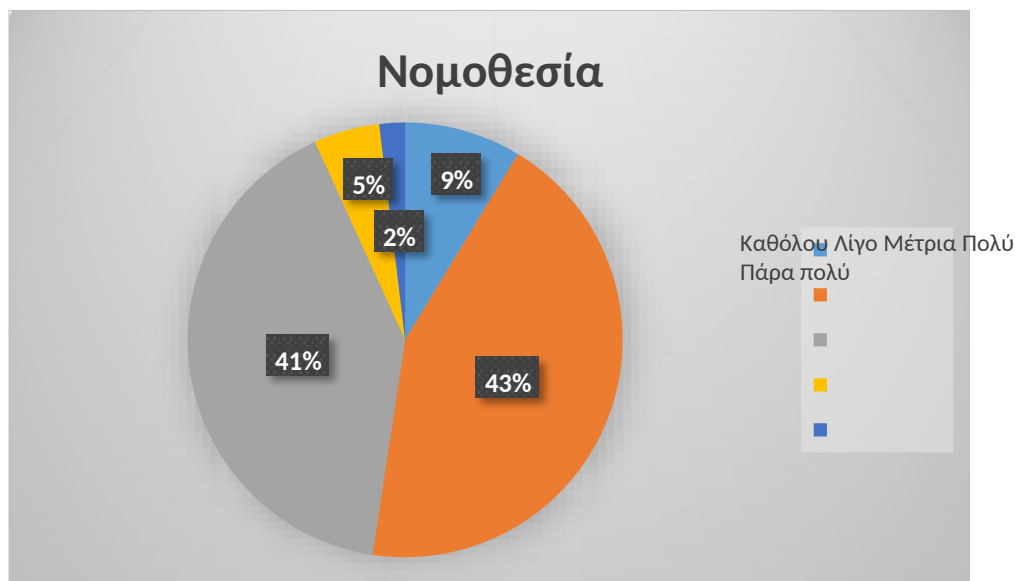
		Τιμές			Cumulati ve Percent
Val id	Μέτρ ια	Frequenc y	Perce nt	Valid Percent	
	Μέτρια	4	3,9	3,9	3,9
	Πολύ	26	25,2	25,2	29,1
	Πά ρα πο λύ	73	70,9	70,9	100,0
	Total	103	100,0	100,0	



Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την ενημέρωση για τις τιμές, το μεγαλύτερο ποσοστό (70,9%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε πάρα πολύ, και το ακόλουθο ποσοστό (25,2%) πολύ.

**Πίνακας 22 Νομοθεσία**

		Νομοθεσία			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Καθόλου	9	8,7	8,7	8,7
	Λίγο	45	43,7	43,7	52,4
	Μέτρια	42	40,8	40,8	93,2
	Πολύ	5	4,9	4,9	98,1
	Πάρα πολύ	2	1,9	1,9	100,0
Total		103	100,0	100,0	



Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την ενημέρωση για την νομοθεσία, το μεγαλύτερο ποσοστό (43,7%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε λίγο, και το ακόλουθο ποσοστό (40,8%) μέτρια.

**Πίνακας 23** Μέθοδοι καλλιέργειας

		Μέθοδοι καλλιέργειας			Cumulative Percent
		Frequency	Percent	Valid Percent	
Valid	Καθόλου	2	1,9	1,9	1,9
	Λίγο	11	10,7	10,7	12,6
	Μέτρια	53	51,5	51,5	64,1
	Πολύ	23	22,3	22,3	86,4
	Πάρα πολύ	14	13,6	13,6	100,0
Total		103	100,0	100,0	



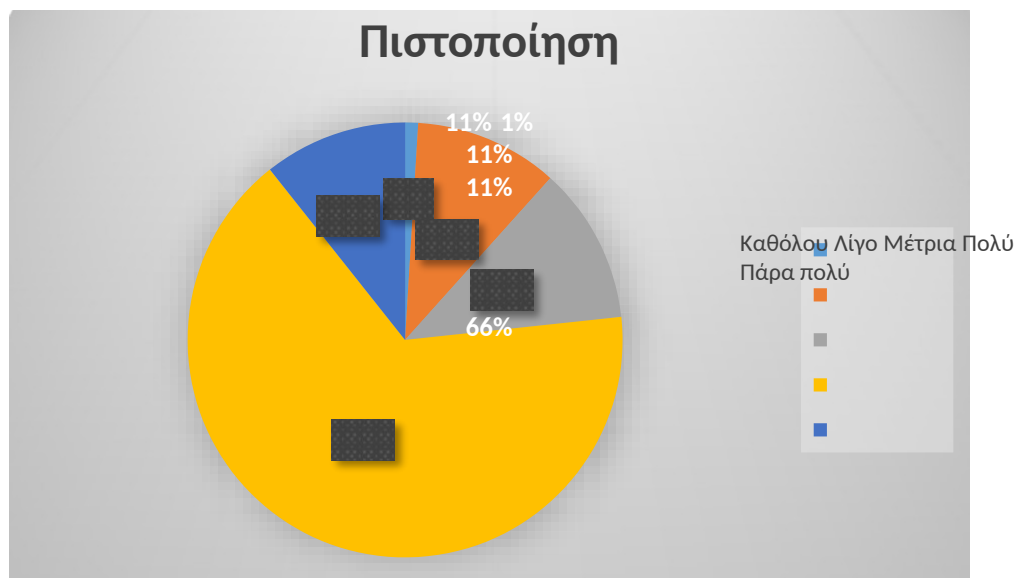
Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την πληροφόρηση για τις μεθόδους καλλιέργειας, το μεγαλύτερο ποσοστό (51,5%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε μέτρια, και το ακόλουθο ποσοστό (22,3%) πολύ.

**Πίνακας 24** Πιστοποίηση

		Πιστοποίηση			
Valid		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	1	1,0	1,0	1,0
	Λίγο	1	10,7	10,7	11,7
	Μέτρια	2	11,7	11,7	23,3
	Πολύ	6	66,0	66,0	89,3
	Πάρα πολύ	1	10,7	10,7	100,0
	Total	10	100,0	100,0	

Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την ενημέρωση για θέματα που αφορούν τις

πιστοποιήσεις, το μεγαλύτερο ποσοστό (66%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε πολύ, και το ακόλουθο ποσοστό (11,7%) μέτρια.



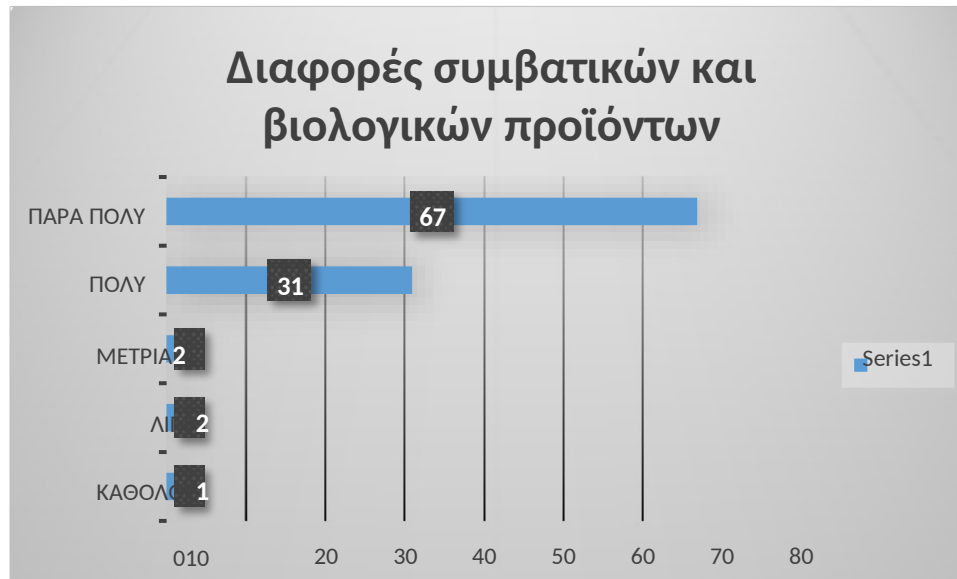
**Πίνακας 25** Διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων

#### Διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων

Valid		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Καθόλου	1	1,0	1,0	1,0
	Λίγο	2	1,9	1,9	2,9
	Μέτρια	2	1,9	1,9	4,9
	Πολύ	31	30,1	30,1	35,0
	Πάρα πολύ	67	65,0	65,0	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

Αναφορικά με το ενδιαφέρον για την ενημέρωση για τις διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων, το μεγαλύτερο ποσοστό (65%) απάντησε πως θα τους ενδιέφερε πάρα πολύ, και το ακόλουθο ποσοστό (30,1%) πολύ.





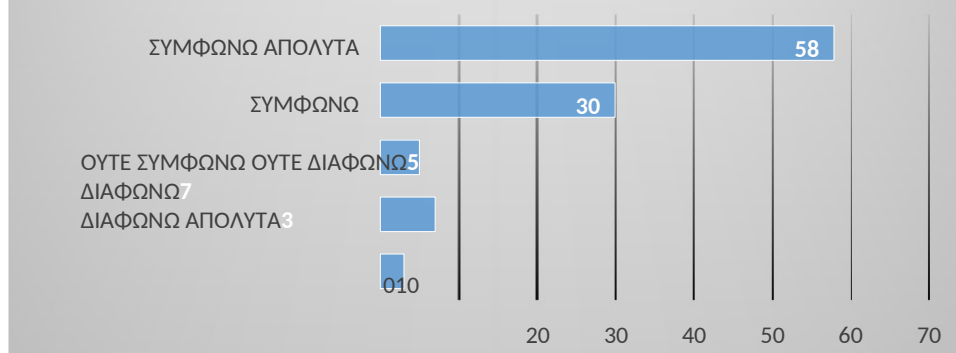
#### Γ. Πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών.

**Πίνακας 26** Σκοπεύω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον

#### Σκοπεύω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον

Valid		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Διαφωνώ απόλυτα	3	2,9	2,9	2,9
	Διαφωνώ	7	6,8	6,8	9,7
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	5	4,9	4,9	14,6
	Συμφωνώ	30	29,1	29,1	43,7
	Συμφωνώ απόλυτα	58	56,3	56,3	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

## Σκοπεύω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον



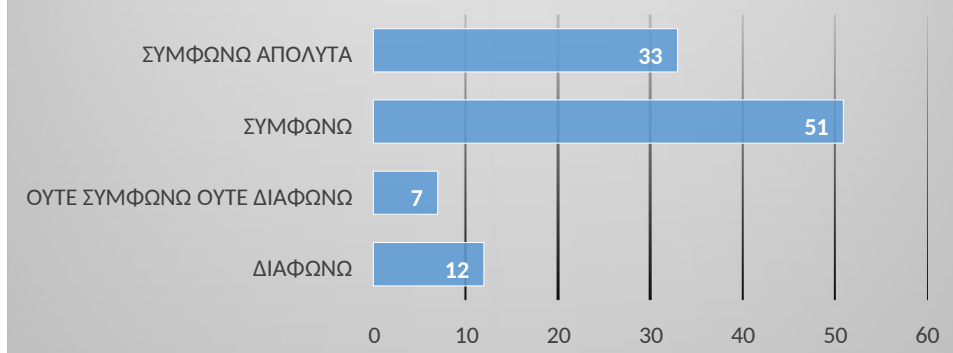
Σχετικά με την ερώτηση με το αν σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον, οι περισσότεροι συμμετέχοντες απάντησαν πως συμφωνούν απόλυτα με ποσοστό (56,3%) και το ακόλουθο (29,1%) απάντησε πως συμφωνεί.

**Πίνακας 27** Θα προσπαθώ πάντα να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα

### Θα προσπαθώ πάντα να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ	12	11,7	11,7	11,7
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	7	6,8	6,8	18,4
	Συμφωνώ	51	49,5	49,5	68,0
	Συμφωνώ απόλυτα	33	32,0	32,0	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

## Θα προσπαθώ πάντα να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα



Σχετικά με την ερώτηση με το αν θα προσπαθήσουν πάντα να χρησιμοποιούν κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα, οι περισσότεροι συμμετέχοντες απάντησαν πως συμφωνούν με ποσοστό (49,5%) και το ακόλουθο (32%) απάντησε πως συμφωνεί απόλυτα.

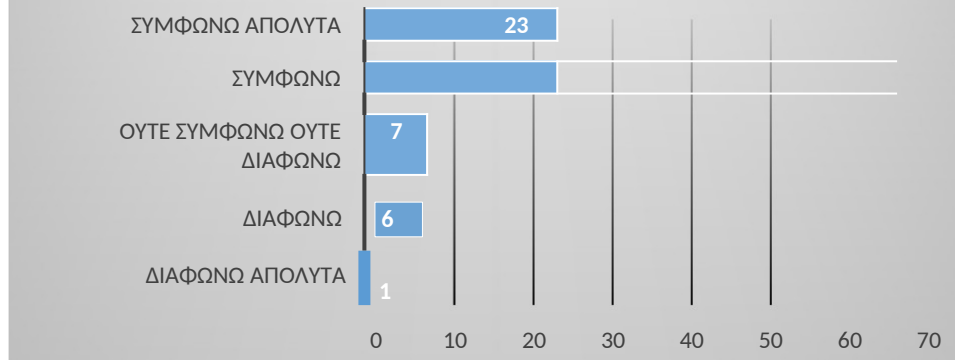
**Πίνακας 28** Σχεδιάζω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα συχνά

### Σχεδιάζω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα συχνά

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	1	1,0	1,0	1,0
	Διαφωνώ	6	5,8	5,8	6,8
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	7	6,8	6,8	13,6
	Συμφωνώ	66	64,1	64,1	77,7
	Συμφωνώ απόλυτα	23	22,3	22,3	100,0

τα			
Total	103	100,0	100,0

## Σχεδιάζω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα συχνά



Σχετικά με την ερώτηση με το αν σχεδιάζουν να χρησιμοποιούν κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα συχνά, οι περισσότεροι συμμετέχοντες απάντησαν πως συμφωνούν με ποσοστό (64,1%) και το ακόλουθο (22,3%) απάντησε πως συμφωνεί απόλυτα.

**Πίνακας 29** Οι άνθρωποι που επηρεάζουν τη συμπεριφορά μου πιστεύουν ότι πρέπει να χρησιμοποιήσω κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα

**Οι άνθρωποι που επηρεάζουν τη συμπεριφορά μου πιστεύουν ότι πρέπει να χρησιμοποιήσω κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα**

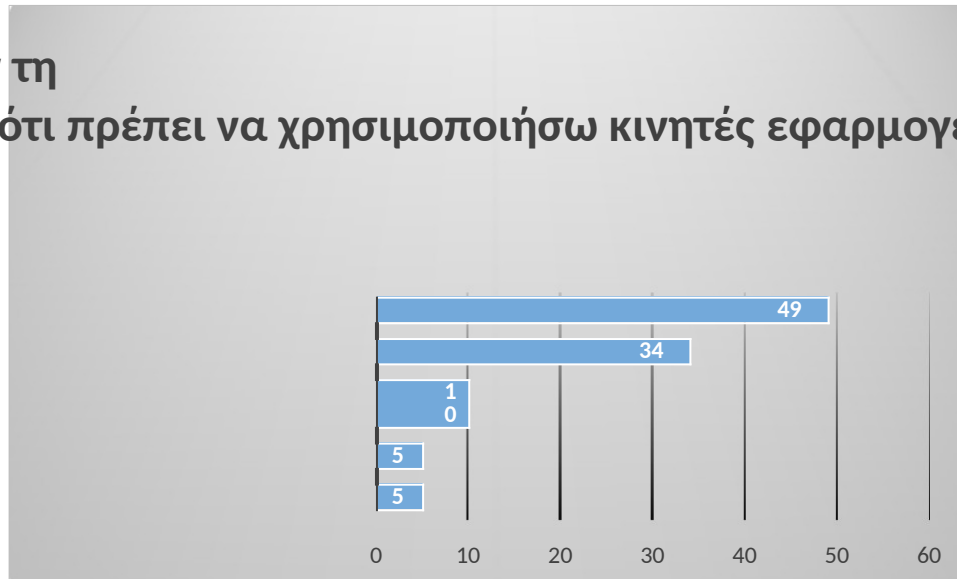
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διαφωνώ απόλυτα	5	4,9	4,9	4,9
	Διαφωνώ	5	4,9	4,9	9,7
	Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ	10	9,7	9,7	19,4
	Συμφωνώ	34	33,0	33,0	52,4
	Συμφωνώ απόλυτα	49	47,6	47,6	100,0

Total	103	100,0	100,0
-------	-----	-------	-------

ου επηρεάζουν τη

ου πιστεύουν ότι πρέπει να χρησιμοποιήσω κινητές εφαρμογές για βιολογικά

ΣΥΜΦΩΝΩ ΟΥΤΕ ΣΥΜΦΩΝΩ



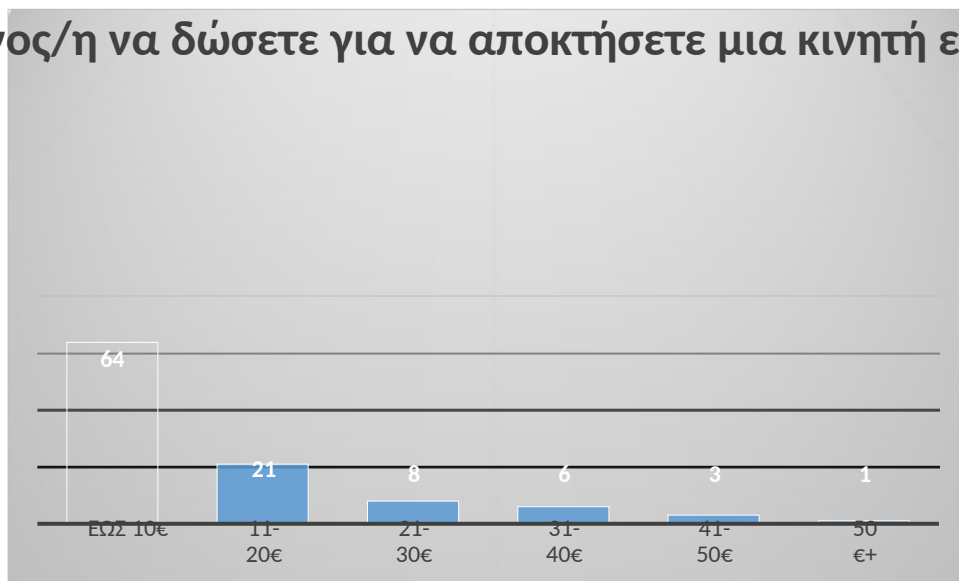
Σχετικά με την ερώτηση με το αν οι άνθρωποι που επηρεάζουν την συμπεριφορά τους πιστεύουν ότι πρέπει να χρησιμοποιούν κινητές συσκευές για βιολογικά προϊόντα, οι περισσότεροι συμμετέχοντες απάντησαν πως συμφωνούν απόλυτα με ποσοστό (47,6%) και το ακόλουθο (33%) απάντησε πως συμφωνεί.

**Πίνακας 30** Πόσα χρήματα θα είσατε διατεθειμένος/η να δώσετε για να αποκτήσετε μια κινητή εφαρμογή για να ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα

**Πόσα χρήματα θα είσατε διατεθειμένος/η να δώσετε για να αποκτήσετε μια κινητή εφαρμογή για να ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	έως 10€	64	62,1	62,1	62,1
	11-20€	21	20,4	20,4	82,5
	21-30€	8	7,8	7,8	90,3
	31-40€	6	5,8	5,8	96,1
	41-50€	3	2,9	2,9	99,0
	50€+	1	1,0	1,0	100,0
	Total	103	100,0	100,0	

διατεθειμένος/η να δώσετε για να αποκτήσετε μια κινητή εφαρμογή για να ενημερώνονται για τα βιολογικά προϊόντα, οι περισσότεροι συμμετέχοντες απάντησαν πως θα έδιναν έως 10 ευρώ με ποσοστό (62,1%) και το ακόλουθο ποσοστό (20,4%) απάντησε από 11 έως 20 ευρώ.



Σύμφωνα με την ερώτηση που αφορά το πόσα χρήματα θα ήταν διατεθειμένοι να δώσουν για να αποκτήσουν μια κινητή εφαρμογή για να ενημερώνονται για τα βιολογικά προϊόντα, οι περισσότεροι συμμετέχοντες απάντησαν πως θα έδιναν έως 10 ευρώ με ποσοστό (62,1%) και το ακόλουθο ποσοστό (20,4%) απάντησε από 11 έως 20 ευρώ.

**Πίνακας 31** Descriptive Statistics

	N	Descriptive Statistics		Mean	Std. Deviation
		Minimum	Maximum		
Γνώση χρήσης κινητών συσκευών	1	2,50	5,00	4,25	,64021
Μέσος όρος ενημέρωσης χαρακτηριστικών κλπ.	0			73	
Valid N (listwise)	3	2,67	4,22	3,71	,41182
	0			41	
	3				

Ο παραπάνω μέσος όρος της γνώσης χρήσης κινητών συσκευών, είναι 4,2, που σημαίνει ότι οι περισσότεροι απάντησαν ότι γνωρίζουν καλά να χειρίζονται τις



κινητές συσκευές. Ο παραπάνω μέσος όρος αναφορικά με το αν θέλουν να ενημερώνονται για τα βιολογικά προϊόντα όπως τα χαρακτηριστικά τους, οι τιμές τους κλπ, είναι 3,7, που σημαίνει ότι οι περισσότεροι ενδιαφέρονται πολύ.

### **Παλινδρόμηση**

Πίνακας 32 Model Summary Παλινδρόμησης

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,764 <sup>a</sup>	,584	,544	,432

a. Predictors: (Constant), A 5 9, A 5 1, A 5 8, A 5 7, A 5 6, A 5 2, A 5 4, A 5 3, A 5 5

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, η συχνότητα αγορών των βιολογικών προϊόντων, επηρεάζεται από την ενημέρωση των βιολογικών προϊόντων μέσω των εφαρμογών κατά 76,4%.

Πίνακας 33 ANOVA<sup>a</sup> Παλινδρόμησης

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	24,382	9	2,709	14,525	,000 <sup>b</sup>
1	Residual	17,346	93	,187		
	Total	41,728	102			

a. Dependent Variable: κάθε πότε αγοράζετε βιολογικά προϊόντα

b. Predictors: (Constant), A 5 9, A 5 1, A 5 8, A 5 7, A 5 6, A 5 2, A 5 4, A 5 3, A 5 5

Ο παραπάνω πίνακας παρουσιάζει την στατιστική σημαντικότητα (sig=0,000) που υπάρχει μεταξύ των μεταβλητών.

Πίνακας 34 Coefficients<sup>a</sup> Παλινδρόμησης

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
	(Constant)	6,663	1,197		5,567	,000
	A 5 1	-,297	,118	-,267	-2,525	,013

1	A 5 2	,01 8	,0 9 3	,029	,19 9	,8 4 3
	A 5 3	-,0 17	,1 1 4	-,027	-,14 5	,8 8 5
	A 5 4	,01 1	,0 8 3	,020	,13 5	,8 9 3
	A 5 5	-,0 66	,2 2 2	-,057	-,29 7	,7 6 7
	A 5 6	-,1 32	,1 3 1	-,166	- 1,0 12	,3 1 4
	A 5 7	-,5 15	,0 7 5	-,738	- 6,9 13	,0 0 0
	A 5 8	-,3 72	,0 8 8	-,480	- 4,2 53	,0 0 0
	A 5 9	,39 4	,1 4 8	,445	2,6 69	,0 0 9

a. Dependent Variable: κάθε πότε αγοράζετε βιολογικά προϊόντα

Πίνακας 35 Model Summary Παλινδρόμησης

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,814 <sup>a</sup>	,663	,659	,353

a. Predictors: (Constant), B 7

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, το ποσό που μπορούν να διαθέσουν για την αγορά μιας κινητής εφαρμογής βιολογικών προϊόντων, επηρεάζεται από το οικογενειακό εισόδημα κατά 81,4%.

Πίνακας 36 ANOVA Παλινδρόμησης

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
	Regression	23,221	1	23,221	186,799	,000 <sup>b</sup>
1	Residual	11,810	95	,124		
	Total	35,031	96			

a. Dependent Variable: Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα

b. Predictors: (Constant), B 7

Ο παραπάνω πίνακας παρουσιάζει την στατιστική σημαντικότητα (sig=0,000) που υπάρχει μεταξύ των μεταβλητών.

Πίνακας 37 Coefficients Παλινδρόμησης

Coefficients <sup>a</sup>					
Model		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error		
	(Constant)	1,5	,0	23,1	,0

1	18	6		57	0
		6			0
B 7	,47	,0	,8	13,6	,0
	0	3	1	67	0
		4	4		0

a. Dependent Variable: Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα

### Συσχετίσεις

### Πίνακας 38 Correlations

<b>Correlations</b>			
		B 6 1	B 6 2
	Pearson Correlation	1	,382**
6.1 Σκοπεύω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον	Sig. (2-tailed)		,000
	N	103	
		103	
6.2 Θα προσπαθώ πάντα να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα	Pearson Correlation	,382**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	103	
		103	

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, υπάρχει συσχέτιση σε επίπεδο 0,01, καθώς  $\text{sig} > 0,000$ , και ο συντελεστής Pearson είναι 0,382\*\*.

### Πίνακας 39 Correlations

<b>Correlations</b>			
		B 6 3	B 6 4
6.3 Σχεδιάζω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα συχνά	Pearson Correlation	1	,249*
	Sig. (2-tailed)		,011
	N	103	
		103	
6.4 Οι άνθρωποι που επηρεάζουν τη συμπεριφορά μου πιστεύουν ότι πρέπει να χρησιμοποιήσω κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα	Pearson Correlation	,249*	1
	Sig. (2-tailed)	,011	
	N	103	
		103	

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, υπάρχει συσχέτιση σε επίπεδο 0,05, καθώς  $\text{sig} > 0,011$ , και ο συντελεστής Pearson είναι 0,249\*.

## Πίνακας 40 Correlations

### **Correlations**

		mean kinites	mean enimerosi
		siskeues	
Μέσος όρος γνώσης κινητών συσκευών	Pearson	1	,225*
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)		,022
	N	103	103
Μέσος όρος ενδιαφέροντος προς την ενημέρωση των κινητών εφαρμογών των βιολογικών προϊόντων.	Pearson	,225*	1
	Correlation		
	Sig. (2-tailed)	,022	
	N	103	103

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, υπάρχει συσχέτιση σε επίπεδο 0,05, καθώς  $\text{sig} > 0,011$ , και ο συντελεστής Pearson είναι 0,225\*.



## Συμπεράσματα

Η βιολογική γεωργία είναι είδος γεωργικής παραγωγής που λειτουργεί αρμονικά με τη φύση και όχι εναντίον της. Αυτό περιλαμβάνει τη χρήση τεχνικών για την επίτευξη καλών αποδόσεων των καλλιεργειών χωρίς να βλάπτει το φυσικό περιβάλλον ή τους ανθρώπους που ζουν και εργάζονται σε αυτό. Η βιολογική γεωργία παρέχει στους καταναλωτές φρέσκα, νόστιμα και αξιόπιστα τρόφιμα που αφορούν τα φυσικά συστήματα κύκλου ζωής.

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αποτιμηθεί πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών για προϊόντα βιολογικής γεωργίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν ως εξής:

- *1<sup>ο</sup> Ερευνητικό Ερώτημα:* Γνωρίζουν οι Έλληνες καταναλωτές βιολογικών προϊόντων σχετικά με τη χρήση κινητών εφαρμογών;

Οι ερωτηθέντες γνωρίζουν πάρα πολύ καλά να χρησιμοποιούν κινητές συσκευές (smartphone, tablet, laptop) και εξίσου πάρα πολύ καλά να χρησιμοποιούν το διαδίκτυο. Επίσης, οι περισσότεροι καταναλωτές απάντησαν πως χρησιμοποιούν συχνά εφαρμογές για κινητές συσκευές γενικά, αλλά όχι για τα βιολογικά προϊόντα. Συγκεκριμένα γνωρίζει το 72,8% να χρησιμοποιεί smartphone, το 67% να χρησιμοποιεί tablet, και το 44,7% να χρησιμοποιεί το internet.

- *2<sup>ο</sup> Ερευνητικό Ερώτημα:* Είναι πρόθυμοι οι Έλληνες καταναλωτές βιολογικών προϊόντων να χρησιμοποιούν κινητές εφαρμογές για τα βιολογικά προϊόντα;

Οι ερωτηθέντες ενδιαφέρονται να ενημερώνονται μέσω μιας κινητής εφαρμογής για βιολογικά προϊόντα. Σύμφωνα με τις απαντήσεις τους, θα τους ενδιέφερε πολύ να ενημερώνονται μέσω μιας κινητής εφαρμογής για: τα χαρακτηριστικά προϊόντων, τα νέα προϊόντα, τις αγορές και τα καταστήματα, τις τιμές, την πιστοποίηση και τις

διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων. Λιγότερο θα τους ενδιέφερε για τους παραγωγούς, τη νομοθεσία και για τις μεθόδους καλλιέργειας. Ακόμη, οι περισσότεροι σκοπεύουν να χρησιμοποιήσουν κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον και το ποσό που είναι διατεθειμένοι να διαθέσουν για να αποκτήσουν μια τέτοια κινητή εφαρμογή είναι έως 10 €.

### **1.12 Περιορισμοί Έρευνας**

Οι περιορισμοί της έρευνας σχετίζονται κυρίως με το μέγεθος του δείγματος, καθώς ήταν αρκετά μικρό συγκριτικά με άλλες έρευνες, και το δείγμα αποτελούνταν περισσότερο από καταναλωτές νέους σε ηλικία.

### **1.13 Προτάσεις για Μελλοντική Έρευνα**

Η συγκεκριμένη έρευνα μπορεί να επεκταθεί και να βελτιωθεί σχετικά με την ανάπτυξη εφαρμογών για βιολογικά προϊόντα με σκοπό να βοηθηθούν οι καταναλωτές. Εάν είναι χρήσιμες για τους καταναλωτές θα αυξηθεί και η χρήση τους και το ενδιαφέρον των καταναλωτών. Ακόμα, με βάση τα παραπάνω συμπεράσματα θα μπορούσαν να γίνουν πιο συγκεκριμένες έρευνες για εφαρμογές πάνω σ' αυτά που ενδιαφέρουν πιο πολύ τους καταναλωτές.. Τέλος, θα ήταν ενδιαφέρον να γίνουν έρευνες και σε παραγωγούς βιολογικών προϊόντων σχετικά με την ανάπτυξη εφαρμογών που θα τους διευκόλυναν στην εργασία τους.

## Βιβλιογραφία

- Abdelrahman, H., Coccozza, C., Olk, D. C., Ventrella, D., Montemurro, F., & Miano, T. (2020). Changes in labile fractions of soil organic matter during the conversion to organic farming. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 1-10.
- Ackley, S. F., Pilewski, S., Petrovic, V. S., Worden, L., Murray, E., & Porco, T. C. (2020). Assessing the utility of a smart thermometer and mobile application as a surveillance tool for influenza and influenza-like illness. *Health Informatics Journal*, 1460458219897152.
- Anastasiou, C. N., Keramitsoglou, K. M., Kalogeras, N., Tsagkaraki, M. I., Kalatzi, I., & Tsagarakis, K. P. (2017). Can the “Euro-Leaf” Logo Affect Consumers’ Willingness-To-Buy and Willingness-To-Pay for Organic Food and Attract Consumers’ Preferences? An Empirical Study in Greece. *Sustainability*, 9(8), 1450.
- Apaolaza, V., Hartmann, P., D'Souza, C., & López, C. M. (2018). Eat organic—Feel good? The relationship between organic food consumption, health concern and subjective wellbeing. *Food Quality and Preference*, 63, 51-62.
- Arogundade, O. T., Abayomi-Alli, A., Fatoye, I., Adejuyigbe, C. O., & Olowe, V. I. O. (2019). Development of an Android based mobile application for the production and management of organic manure (MoAPOM). *Journal of Organic Agriculture and Environment*, 6.
- Asao, T. (2012). Hydroponics: A Standard Methodology for Plant Biological Researches. BoD—Books on Demand.
- Barker, A. V. (2016). Science and technology of organic farming. CRC Press.
- Batáry, P., Földesi, R., Geppert, C., Steffen, C., Akter, A., Donkó, B., ... & Zieger, S. (2018). Both organic farming and flower strips support biodiversity, but organic farming is more profitable at field scale. In *ECCB2018: 5th European Congress of*

*Conservation Biology*. 12th-15th of June 2018, Jyväskylä, Finland. Open Science Centre, University of Jyväskylä.

Berg, H., Maneas, G., & Salguero Engström, A. (2018). A comparison between organic and conventional olive farming in Messenia, Greece. *Horticulturae*, 4(3), 15.

Bianchi, F. A., Ives, A. R., & Schellhorn, N. A. (2013). Interactions between conventional and organic farming for biocontrol services across the landscape. *Ecological applications*, 23(7), 1531-1543.

Brannen, J. (2017). *Mixing methods: Qualitative and quantitative research*. Routledge.

Bryła, P. (2016). Organic food consumption in Poland: Motives and barriers. *Appetite*, 105, 737-746.

Castro, P. J. M., Caliwag, J. A., Pagaduan, R. A., Arpia, J. M., & Delmita, G. I. (2019, March). A Mobile Application for Organic Farming Assistance Techniques using Time-Series Algorithm. In *Proceedings of the 2019 2nd International Conference on Information Science and Systems* (pp. 120-124).

Chang, A. (2012). UTAUT and UTAUT 2: A review and agenda for future research. *The Winners*, 13(2), 10-114.

Chekima, B., Igau, A., Wafa, S. A. W. S. K., & Chekima, K. (2017). Narrowing the gap: Factors driving organic food consumption. *Journal of Cleaner Production*, 166, 1438-1447.

Costopoulou, C., Ntaliani, M., & Karetsos, S. (2016). Studying mobile apps for agriculture. *IOSR J. Mob. Comput. Appl*, 3, 44-49.

Crowe, M., & Sheppard, L. (2010). Qualitative and quantitative research designs are more similar than different. *Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 8(4), 5.

- Demirtas, B. (2019). Assessment of the impacts of the consumers' awareness of organic food on consumption behavior. *Food Science and Technology*, 39(4), 881-888.
- Du, S., Bartels, J., Reinders, M., & Sen, S. (2017). Organic consumption behavior: A social identification perspective. *Food quality and preference*, 62, 190-198.
- Eyhorn, F., Muller, A., Reganold, J. P., Frison, E., Herren, H. R., Luttikholt, L., ... & Smith, P. (2019). Sustainability in global agriculture driven by organic farming. *Nature Sustainability*, 2(4), 253-255.
- Foteinis, S., & Chatzisyneon, E. (2016). Life cycle assessment of organic versus conventional agriculture. A case study of lettuce cultivation in Greece. *Journal of cleaner production*, 112, 2462-2471.
- García Martín, J. C. (2019). Creation of a prototype of mobile application adapted to the evolution of tourism: Ubicua.
- Henneron, L., Bernard, L., Hedde, M., Pelosi, C., Villenave, C., Chenu, C., ... & Blanchart, E. (2015). Fourteen years of evidence for positive effects of conservation agriculture and organic farming on soil life. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(1), 169-181.
- Holtorf, T., Knoll, F. J., & Hussmann, S. (2016, July). Multimodal image stitching algorithm for weed control applications in organic farming. In *2016 SAI Computing Conference (SAI)* (pp. 336-342). IEEE.
- Im, I., Hong, S., & Kang, M. S. (2011). An international comparison of technology adoption: Testing the UTAUT model. *Information & management*, 48(1), 1-8.
- Jannoura, R., Joergensen, R. G., & Bruns, C. (2014). Organic fertilizer effects on growth, crop yield, and soil microbial biomass indices in sole and intercropped peas

and oats under organic farming conditions. *European Journal of Agronomy*, 52, 259-270.

Jonoski, A., Alfonso, L., Almoradie, A., Popescu, I., van Andel, S. J., & Vojinovic, Z. (2012). Mobile phone applications in the water domain. *Environmental Engineering & Management Journal (EEMJ)*, 11(5).

karidogianni, s., roussis, i., tsimpoukas, k., papastylianou, p., & bilalis, d. (2019). Comparative technical and economic analysis of organic and conventional soybean production in Greece. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture*, 76(1), 79-82.

Kaur, M., Sharma, O. P., & Mohan, G. (2020). Mobile Apps: Role in Indian Agriculture. *Biotica Research Today*, 2(8), 797-799.

Kerns, S. C., & Lee, J. L. (2017, September). Automated aeroponics system using IoT for smart farming. In *8th International Scientific Forum, ISF* (pp. 7-8).

Koutis, K. (2016). Selection and evaluation of emmer, eincorn and spelta germplasm in Greece for organic farming adaptability and bakery-nutritional quality. *Acta Fytotechnica et Zootechnica*, 18(5), 81-82.

Kumar, V., Dave, V., Nagrani, R., Chaudhary, S., & Bhise, M. (2013, August). Crop cultivation information system on mobile devices. In *2013 IEEE Global Humanitarian Technology Conference: South Asia Satellite (GHTC-SAS)* (pp. 196-202). IEEE.

Lazaroiu, G., Andronie, M., Uță, C., & Hurloiu, I. (2019). Trust management in organic agriculture: Sustainable consumption behavior, environmentally conscious purchase intention, and healthy food choices. *Frontiers in Public Health*, 7.

- Lin, J., Guo, J., Turel, O., & Liu, S. (2020). Purchasing organic food with social commerce: An integrated food-technology consumption values perspective. *International Journal of Information Management*, 51, 102033.
- Liontakis, A., & Tzouramani, I. (2016). Economic sustainability of organic Aloe Vera farming in Greece under risk and uncertainty. *Sustainability*, 8(4), 338.
- Malissiova, E., Papadopoulos, T., Kyriazi, A., Mparada, M., Sakorafa, C., Katsioulis, A., ... & Hadjichristodoulou, C. (2017). Differences in sheep and goats milk microbiological profile between conventional and organic farming systems in Greece. *Journal of Dairy Research*, 84(2), 206-213.
- Mwandosya, G. I., & Montero, C. S. (2017, September). Towards a mobile education tool for higher education teachers: A user requirements definition. In *2017 IEEE AFRICON* (pp. 881-887). IEEE.
- Palaniappan, S. P., & Annadurai, K. (2018). *Organic Farming Theory & Practice*. Scientific publishers.
- Panagodimou, E., Roussis, I., Papadas, C. T., & Bilalis, D. (2019). A Comparison of Cost in Organic and Conventional Olive Oil Production in Greece. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture*, 76(1), 127-130.
- Patel, R., & Donga, G. (2018). Consumers' Awareness and Consumption: A Study of Organic Product. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science (IJLTEMAS)* Volume VII, Issue VI.
- Paul, B. C., Jacob, A. P., Taylor, W., Mann, R., Versaggi, J., Nowak, E., & Liebmann, L. W. (2018). A Retrospective View on the Technology Evolution to Support Low Power Mobile Application. *Journal of Low Power Electronics*, 14(3), 374-392.

- Phongtraychack, A., & Dolgaya, D. (2018). Evolution of mobile applications. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 155, p. 01027). EDP Sciences.
- Rathnayake, R. M. S. M., Ekanayake, E. W. L. M. B., Kahandawala, K. A. I. P., de Silva, W. G. S. C., Nawinna, D. P., & Kasthurirathna, D. (2019, December). Predictive Analytics Platform for Organic Cultivation Management. In *2019 International Conference on Advancements in Computing (ICAC)* (pp. 204-209). IEEE.
- Rizzo, G., Borrello, M., Dara Guccione, G., Schifani, G., & Cembalo, L. (2020). Organic food consumption: The relevance of the health attribute. *Sustainability*, *12*(2), 595.
- Ronald, P. C., & Adamchak, R. W. (2017). *Tomorrow's table: organic farming, genetics, and the future of food*. Oxford University Press.
- Ryan, A. B. (2006). Methodology: collecting data. *Researching and Writing your thesis: a guide for postgraduate students*, 70-89.
- Ryan, J., & Casidy, R. (2018). The role of brand reputation in organic food consumption: A behavioral reasoning perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, *41*, 239-247.
- Sambhudas, M. K., Shah, A. T., & Sharma, S. (2018, October). Integrating E-Commerce in Agricultural Sector for Promotion of Organic Farming. In *IJIRMPS-International Journal of Innovative Research in Engineering & Multidisciplinary Physical Sciences* (No. October 2018). IJIRMPS.
- Schmidtner, E., Lippert, C., Engler, B., Häring, A. M., Aurbacher, J., & Dabbert, S. (2012). Spatial distribution of organic farming in Germany: does neighbourhood matter?. *European Review of Agricultural Economics*, *39*(4), 661-683.



Schuler, A. (2017, August). Application of search-based software engineering methodologies for test suite optimization and evolution in mission critical mobile application development. In *Proceedings of the 2017 11th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering* (pp. 1034-1037).

Sellmann, F., Bangert, W., Grzonka, S., Hänsel, M., Haug, S., Kielhorn, A., ... & Trautz, D. (2014, March). RemoteFarming. 1: Human-machine interaction for a field-robot-based weed control application in organic farming. In *Proceedings of the 4th International Conference on Machine Control and Guidance. Braunschweig, Germany: MCG* (pp. 36-42).

Seufert, V., Ramankutty, N., & Mayerhofer, T. (2017). What is this thing called organic?—How organic farming is codified in regulations. *Food Policy*, 68, 10-20.

Skalka, J., & Drlík, M. (2017, November). Conceptual framework of microlearning-based training mobile application for improving programming skills. In *Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning* (pp. 213-224). Springer, Cham.

Testa, F., Sarti, S., & Frey, M. (2019). Are green consumers really green? Exploring the factors behind the actual consumption of organic food products. *Business Strategy and the Environment*, 28(2), 327-338.

Vega-Zamora, M., Torres-Ruiz, F. J., & Parras-Rosa, M. (2019). Towards sustainable consumption: Keys to communication for improving trust in organic foods. *Journal of Cleaner Production*, 216, 511-519.

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.

Wentzel, S., Schmidt, R., Piepho, H. P., Semmler-Busch, U., & Joergensen, R. G. (2015). Response of soil fertility indices to long-term application of biogas and raw slurry under organic farming. *Applied Soil Ecology*, *96*, 99-107.

Willer, H., & Lernoud, J. (2019). *The world of organic agriculture. Statistics and emerging trends 2019* (pp. 1-336). Research Institute of Organic Agriculture FiBL and IFOAM Organics International.

Williams, M. D., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review. *Journal of enterprise information management*.

Yadav, S. K., Babu, S., Yadav, M. K., Singh, K., Yadav, G. S., & Pal, S. (2013). A review of organic farming for sustainable agriculture in Northern India. *International Journal of Agronomy*, *2013*.

Zainun, R., Lam, M. C., Bakar, K. A. A., & Ismail, A. K. (2018). User Experience Model for Remote Envenomation Consultation Mobile Application with Decision Support Ability. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, *8*(4).

# **Παράρτημα 1**

**ΕΡΕΥΝΑ**

**για την**

**«Πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών για προϊόντα βιολογικής γεωργίας»**

Η έρευνα διεξάγεται στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής διατριβής της Παλάκη Καλλιρρόης, φοιτήτριας του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων & Γεωργίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. "

Η παρούσα έρευνα δεν έχει ανατεθεί ούτε χρηματοδοτείται από κάποιον ιδιωτικό ή δημόσιο φορέα. Οι απαντήσεις του ερωτηματολογίου δεν θα χρησιμοποιηθούν επώνυμα και τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

**Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων  
για τη συμμετοχή και το διαθέσιμο χρόνο σας!**

### A. Γνώση χρήσης κινητών συσκευών

1. Κατέχετε: smartphone tablet lap top

2. Πόσο καλά γνωρίζετε να χρησιμοποιείτε:

(1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Μέτρια, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ)

	1	2	3	4	5
smartphone					
tablet					
lap top					
Internet					

3. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές (mobile apps);

Ποτέ  Σπάνια Μέτρια Συχνά Πολύ συχνά

### B. Πρόθεση χρήσης κινητών εφαρμογών

4. Πόσα συχνά χρησιμοποιείτε κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα;

Ποτέ  Σπάνια Μέτρια Συχνά Πολύ συχνά

4.1 Ποια εφαρμογή για βιολογικά προϊόντα χρησιμοποιείτε;

.....

5. Πόσο θα σας ενδιέφερε να ενημερώνεστε μέσω μιας κινητής εφαρμογής για βιολογικά προϊόντα για τα παρακάτω θέματα:

(1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Μέτρια, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ)

	1	2	3	4	5
5.1 Χαρακτηριστικά προϊόντων					
5.2 Νέα προϊόντα					
5.3 Παραγωγοί					
5.4 Αγορές / καταστήματα					
5.5 Τιμές					
5.6 Νομοθεσία					
5.7 Μέθοδοι καλλιέργειας					

5.8 Πιστοποίηση					
5.9 Διαφορές συμβατικών και βιολογικών προϊόντων					
5.10 Άλλο (παρακαλώ αναφέρετε):					

6. Δηλώστε πόσο συμφωνείτε με τα παρακάτω (1 = διαφωνώ απόλυτα, 2 = διαφωνώ 3 = ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ, 4 = συμφωνώ 5 = συμφωνώ απόλυτα):

	1	2	3	4	5
6.1 Σκοπεύω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα στο μέλλον					
6.2 Θα προσπαθώ πάντα να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα					
6.3 Σχεδιάζω να χρησιμοποιώ κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα συχνά					
6.4 Οι άνθρωποι που επηρεάζουν τη συμπεριφορά μου πιστεύουν ότι πρέπει να χρησιμοποιήσω κινητές εφαρμογές για βιολογικά προϊόντα					

7. Πόσα χρήματα θα είσατε διατεθειμένος/η να δώσετε για να αποκτήσετε μια κινητή εφαρμογή για να ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα (παρακαλώ σημειώστε);.....€

### Γ. Δημογραφικά στοιχεία

8. Φύλο:  Άνδρας  Γυναίκα

9. Ηλικία (παρακαλώ σημειώστε): .....

( 18-24  25-34  35-44  45-54  55 -64  άνω των 65)

10. Εκπαίδευση:

Δημοτικό  Γυμνάσιο  Λύκειο  Πανεπιστήμιο  Μεταπτυχιακό  Διδακτορικό

11. Οικογενειακή κατάσταση:

Άγαμος/η  Έγγαμος/η με παιδιά  Έγγαμος/η χωρίς παιδιά  Άλλο

12. Απασχόληση:

Φοιτητής  Δημόσιος  Υπάλληλος  Ιδιωτικός Υπάλληλος  Επιχειρηματίας

Ελεύθερος επαγγελματίας  Αγρότης  Συνταξιούχος  Άνεργος  Άλλο



**13. Κάθε πότε αγοράζετε βιολογικά προϊόντα;**

- κάθε μέρα    κάθε εβδομάδα    κάθε μήνα    μερικές φορές το χρόνο  
άλλο

**14. Με ποιους τρόπους ενημερώνεστε για τα βιολογικά προϊόντα (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερες από μια απαντήσεις):**

- Οικογενειακό περιβάλλον
- Φίλοι/ γνωστοί
- Βιοκαλλιεργητές
- Επίσημοι φορείς ενημέρωσης (δημόσιοι, επιστημονικοί φορείς)
- Ειδικοί (γεωπόνοι κλπ)
- Προμηθευτές υγείας (γιατροί, διατροφολόγοι)
- Καταστήματα βιολογικών προϊόντων
- Διαδίκτυο
- ΜΜΕ (Ραδιόφωνο/τηλεόραση/τύπος)
- Βιβλία

**15. Μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα (προαιρετικά):**

- 0-500€    501-1000€    1001-1500€    1501€-2000€    άνω των 2001€  
Δεν έχετε μισθό