



**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ



ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

## **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Συμβατική λαχανοκομία έναντι βιολογικής λαχανοκομίας**

των

**Μπόρος Αθανάσιος**

**Παπάζογλου Φανή**

**Υπεύθυνος καθηγητής: Αυδίκος Ηλίας**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2021**

## Περίληψη

Οι απαιτήσεις των καταναλωτών για υγιεινά τρόφιμα τα οποία παράγονται με φιλικές προς το περιβάλλον γεωργικές πρακτικές έχει οδηγήσει στην ταχεία επέκταση της βιολογικής γεωργίας. Η συμβατική λαχανοκομία με τη χρήση φυτοφαρμάκων και ανόργανων λιπασμάτων προσφέρει γρήγορη παραγωγή και είναι ο τρόπος καλλιέργειας που επικρατεί στη χώρα μας. Παρόλα αυτά, ανταγωνίζεται με την ταχεία εξελισσόμενη βιολογική γεωργία η οποία προσφέρει τη δυνατότητα εναλλαγής των καλλιεργειών, κάνει χρήση βιολογικών παράσιτων και βασίζεται στη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ εδάφους, φυτών, ζώων, ανθρώπων, οικοσυστήματος και περιβάλλοντος. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η καταγραφή των απόψεων 151 καταναλωτών λαχανικών από τη Βόρεια Ελλάδα και από τη νήσο Κρήτη ώστε να εξεταστεί η μεταβλητή του τόπου κατοικίας τους αναφορικά με τις απόψεις τους για τα βιολογικά ή μη λαχανικά και την κατανάλωση αυτών. Η μελέτη περιλαμβάνει ερευνητικό μέρος που εκπονήθηκε με τη χρήση ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων. Εκ των συμπερασμάτων της ερευνητικής μελέτης οι κάτοικοι και των δύο περιφερειών φαίνεται να έχουν ικανοποιητικά επίπεδα γνώσεων απέναντι στα βιολογικά λαχανικά, με τους κατοίκους της Κρήτης να καταγράφουν συχνότερα πιο επιτυχή γνώση και προτίμηση για την βιολογική λαχανοκομία και τα προϊόντα της.

**Λέξεις κλειδιά:** Συμβατική, Βιολογική, Καλλιέργεια, Απόψεις, Καταναλωτές

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|   | Σελ. |
|---|------|
| Περίληψη .....  | 2    |
| 1. Εισαγωγή .....   | 5    |
| 2. Θεωρητικό πλαίσιο .....  | 6    |
| 2.1. Συμβατική καλλιέργεια .....  | 6    |
| 2.1.1. Υδροπονική καλλιέργεια .....   | 6    |
| 2.2. Οργανική γεωργία .....   | 8    |
| 2.2.1. Βιοδυναμική γεωργία .....  | 10   |
| 2.2.2. Βιολογική γεωργία .....  | 11   |
| 2.2.3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα βιολογικής καλλιέργειας .....            | 14   |
| 2.3. Σύγκριση συμβατικής και βιολογικής γεωργίας .....                          | 16   |
| 2.3.1. Η συμβατική καλλιέργεια της τομάτας ως παράδειγμα .....                  | 17   |
| 2.3.2. Καλλιέργεια τομάτας με υδροπονικό σύστημα .....                          | 18   |
| 2.3.3. Οργανική και Βιολογική καλλιέργεια τομάτας .....                         | 19   |
| 2.3.4. Παραδοσιακές ποικιλίες τομάτας .....                                     | 22   |
| 2.4. Συμπεριφορά καταναλωτών απέναντι σε προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας ..... | 23   |
| 2.4.1. Πράσινα τρόφιμα και προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας .....               | 23   |
| 2.4.2. Μελέτες καταναλωτικών συνηθειών .....                                    | 24   |
| 3. Μεθοδολογία έρευνας .....  | 31   |
| 3.1. Δείγμα και διαδικασία συλλογής δεδομένων .....                             | 31   |
| 3.2. Υλικά και μέθοδοι .....  | 33   |
| 3.3. Μέσο συλλογής δεδομένων .....  | 33   |
| 3.4. Ηθικά ζητήματα .....   | 34   |

|  |    |
|--|----|
| 4. Αποτελέσματα.....                         | 34 |
| 5. Συζήτηση.....                             | 62 |
| 5.1. Θεωρητική προσέγγιση.....               | 62 |
| 5.2. Προτάσεις .....                         | 67 |
| 5.3. Μελλοντική έρευνα και περιορισμοί ..... | 68 |
| 6. Συμπεράσματα .....                        | 68 |
| Βιβλιογραφία .....                           | 70 |

## 1. Εισαγωγή

Πολυάριθμες εκθέσεις έχουν τονίσει την ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στο παγκόσμιο σύστημα τροφίμων: η γεωργία πρέπει να ανταποκριθεί στη διπλή πρόκληση της σίτισης ενός αυξανόμενου πληθυσμού, με αυξανόμενη ζήτηση διατροφής υψηλής θερμιδικής αξίας, ενώ ταυτόχρονα προσπαθεί να ελαχιστοποιήσει τις παγκόσμιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η βιολογική γεωργία - ένα σύστημα που στοχεύει στην παραγωγή τροφίμων με ελάχιστη βλάβη στα οικοσυστήματα, τα ζώα ή τους ανθρώπους - συχνά προτείνεται ως λύση (Seufert et al., 2012).

Για να καθιερωθεί η βιολογική γεωργία ως σημαντικό εργαλείο στη βιώσιμη παραγωγή τροφίμων, πρέπει να γίνουν πιο κατανοητοί οι παράγοντες που περιορίζουν τις βιολογικές αποδόσεις, παράλληλα με τις εκτιμήσεις των πολλών κοινωνικών, περιβαλλοντικών και οικονομικών οφελών των συστημάτων βιολογικής γεωργίας. Παρόλο που οι αποδόσεις αποτελούν μόνο μέρος μιας σειράς οικολογικών, κοινωνικών και οικονομικών οφελών που παρέχονται από τα γεωργικά συστήματα, είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι υψηλές αποδόσεις είναι υψίστης σημασίας όπως επίσης και η μακροπρόθεσμα βιώσιμη ασφάλεια του εδάφους. Πολυάριθμες μεμονωμένες μελέτες έχουν συγκρίνει τις αποδόσεις των βιολογικών και συμβατικών αγροκτημάτων, αλλά λίγοι έχουν επιχειρήσει να συνθέσουν αυτές τις πληροφορίες σε παγκόσμια κλίμακα.

Επιπρόσθετα, τα φυτοφάρμακα και οι σπόροι υβριδίων χαμηλής ποιότητας καρπών που χρησιμοποιούνται στη συμβατική γεωργία οδηγούν τους καταναλωτές στην εύρεση προϊόντων που δεν έχουν παραχθεί με αυτό το είδος καλλιέργειας. Ο στόχος τους είναι συνήθως η κάλυψη των αναγκών διατροφής μέσα από προϊόντα που δεν θα επηρεάσουν αρνητικά την υγεία τους.

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η παρουσίαση των απόψεων των καταναλωτών στο πλαίσιο της σύγκρισης των δύο συστημάτων, συμβατικής και βιολογικής λαχανοκομίας και η εξέταση των κριτηρίων που οδηγούν τους καταναλωτές να αγοράζουν τα ανάλογα προϊόντα.

## **2. Θεωρητικό πλαίσιο**

### **2.1. Συμβατική καλλιέργεια**

Ως η κύρια μορφή άσκησης της γεωργία στον κόσμο, η συμβατική γεωργία στοχεύει στην αύξηση της παραγωγής των γεωργικών προϊόντων και στη βελτίωση της ποιότητάς τους. Παρόλα αυτά απαιτούνται υψηλές εισροές σε ύλη και ενέργεια που συχνά χρησιμοποιούνται ανεξέλεγκτα. Η αύξηση της παραγωγής ως κεντρική ιδέα της συμβατικής γεωργίας υπερπλασιάζει τις απαιτούμενες εισροές, κυρίως σε χημικά μέσα όπως είναι τα φυτοφάρμακα και τα ανόργανα λιπάσματα. Με τη χρήση της συμβατικής γεωργίας δημιουργούνται πολλά προβλήματα που ενέχουν κινδύνους όχι μόνο για τον καταναλωτή. Επί παραδείγματι, αναφερόμενοι στην υπέρμετρη σπατάλη των εισροών που προαναφέρθηκαν δύναται να διαβρωθούν τα εδάφη, να ρυπανθούν τα υπόγεια και τα επιφανειακά ύδατα και να επιβαρυνθούν τα εδάφη και το νερό με επικίνδυνα συστατικά για την ανθρώπινη υγεία, όπως είναι τα νιτρικά άλατα. Γενικότερα, η χρήση των τοξικών φυτοφαρμάκων στη συμβατική γεωργία οδηγεί σε υπολείμματα στα τρόφιμα που είναι τοξικά για την υγεία των καταναλωτών. Μια καλλιέργεια, λοιπόν, μπορεί να ταξινομηθεί ως συμβατική εάν χρησιμοποιούνται συνθετικές χημικές ουσίες για τη συντήρηση των φυτών. Απαιτείται σημαντική ποσότητα χημικών και ενεργειακών εισροών στη συμβατική γεωργία για την παραγωγή της υψηλότερης δυνατής απόδοσης των καλλιεργειών. Η συμβατική γεωργία αναπτύχθηκε για να καταστήσει τη γεωργία πιο αποτελεσματική, αλλά επιτυγχάνει αυτήν την αποτελεσματικότητα με μεγάλο κόστος για το περιβάλλον. Ο στόχος της συμβατικής γεωργίας είναι να μεγιστοποιήσει τη δυνητική απόδοση των καλλιεργειών. Αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή συνθετικών χημικών, γενετικά τροποποιημένων οργανισμών και πλήθους άλλων βιομηχανικών προϊόντων. Δεδομένου ότι ο στόχος της συμβατικής γεωργίας είναι η μεγιστοποίηση των αποδόσεων, η περιβαλλοντική υγεία και η βιοποικιλότητα συνήθως δεν διατηρούνται (Le Campion et al., 2020).

#### **2.1.1. Υδροπονική καλλιέργεια**

Η υδροπονική είναι η επιστήμη της καλλιέργειας φυτών χωρίς χώμα. Πρόκειται για το μέγιστο σύστημα υψηλών εισροών. Ο όρος Υδροπονική προήλθε

από τις ελληνικές λέξεις που σημαίνει «ΰδωρ» (νερό) και «ροπο» (εργασία) η πρώτη σύγχρονη χρήση υδροπονίας ήταν από τον W.F. Gericke από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1930. Ο Gericke χρησιμοποίησε υδροπονική για να καλλιεργήσει τομάτες, τεύτλα, καρότα, πατάτες, φρούτα, λουλούδια. Περισσότερα φυτά καλλιεργούνται σε σειρές ή σε πέργκολα, όπως σε έναν παραδοσιακό κήπο, αλλά έχουν τις ρίζες τους στο νερό και όχι στο χώμα. Η παραγωγή υδροπονικών καλλιεργειών έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια παγκοσμίως, καθώς επιτρέπει πιο αποτελεσματική χρήση νερού και λιπασμάτων, καθώς και καλύτερο έλεγχο των παραγόντων του κλίματος και των παρασίτων. Επιπλέον, η υδροπονική παραγωγή αυξάνει την ποιότητα και την παραγωγικότητα των καλλιεργειών, με αποτέλεσμα υψηλότερη ανταγωνιστικότητα και οικονομικά εισοδήματα. Στην πραγματικότητα, το έδαφος παρέχει δομή, όχι την ίδια την τροφή, για τις ρίζες των φυτών. Η τροφή προέρχεται από άλλα υλικά που αναμιγνύονται στο έδαφος, όπως διάφορα χημικά λιπάσματα. Τα φυτά που καλλιεργούνται υδροπονικά μπορούν στην πραγματικότητα να αναπτυχθούν γρηγορότερα και πιο υγιή από τα φυτά στο έδαφος, επειδή δεν χρειάζεται να καταπολεμήσουν τις ασθένειες που προκαλούνται από το έδαφος. Τα θρεπτικά στοιχεία και το νερό που χρειάζονται τα φυτά, δίνονται απευθείας στις ρίζες τους όλο το εικοσιτετράωρο. Στην πραγματικότητα η Ευρώπη θεωρείται η μεγαλύτερη αγορά υδροπονίας στην οποία η Γαλλία, οι Κάτω Χώρες και η Ισπανία είναι οι τρεις κορυφαίοι παραγωγοί, ακολουθούμενες από τις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και την περιοχή Ασίας-Ειρηνικού (Prakash et al., 2020).

Στην Υδροπονική καλλιέργεια, τα θρεπτικά συστατικά διαλύονται στο νερό και το διάλυμα πηγαίνει στις ρίζες των φυτών, οι οποίες προσλαμβάνουν το νερό με μέταλλα προς διάφορα μέρη του φυτού. Η πλειοψηφία της προηγούμενης υδροπονικής έρευνας επικεντρώθηκε σε φυλλώδη πράσινα, πιπεριές και τομάτα (Gruda, 2009). Η υδροπονική μπορεί να καλλιεργηθεί σε ξηρές ή αστικές συνθήκες ανεξάρτητα από την ποιότητα του εδάφους, καθιστώντας την υδροπονική πλεονεκτική για την καλλιέργεια τροφίμων πιο κοντά στον καταναλωτή (Bellows et al., 2003). Επιπλέον, οι καλλιεργητές συχνά ισχυρίστηκαν ότι η ποιότητα των υδροπονικών προϊόντων είναι ανώτερη επειδή χρησιμοποιεί ένα πολύ ελεγχόμενο περιβάλλον και επιτρέπει μια πιο ομοιογενή παραγωγή χωρίς απώλεια νερού και

θρεπτικών συστατικών. Επιπλέον, η υδροπονία δεν εξαρτάται από την εποχικότητα, και επομένως, η παραγωγικότητά τους είναι υψηλότερη και ομοιογενής καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

Υπάρχουν ορισμένοι περιορισμοί για τη σύγκριση των εδαφικών και των υδροπονικών συστημάτων ανάπτυξης, διότι είναι θεμελιωδώς διαφορετικά. Ωστόσο, ο πιο αξιόπιστος τρόπος σύγκρισης είναι να τοποθετηθούν και τα δύο συστήματα σε βέλτιστες συνθήκες ανάπτυξης (Gruda, 2009).

## **2.2. Οργανική γεωργία**

Η κοινωνία ανησυχεί όλο και περισσότερο για τις περιβαλλοντικές ζημιές που προκαλούνται από γεωργικές δραστηριότητες, ιδίως όσον αφορά τους κινδύνους για την υγεία που προκύπτουν από τη χρήση αγροχημικών. Η βιωσιμότητα της συμβατικής γεωργίας άρχισε να αμφισβητείται και ξεκίνησαν οι αλλαγές στον τρόπο γεωργίας (Bettiol et al., 2004). Η εμφάνιση τμημάτων της αγοράς που ενδιαφέρονται για διαφοροποιημένα προϊόντα οδηγούν τους αγρότες στην αναζήτηση εναλλακτικών συστημάτων καλλιέργειας, επιτρέποντας την παραγωγή τροφίμων με χαμηλότερο περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος. Πολλά εναλλακτικά συστήματα καλλιέργειας έχουν αναπτυχθεί και, μεταξύ αυτών, η οργανική γεωργία έχει καθιερωθεί και πιστοποιηθεί σε πολλές χώρες. Χαρακτηρίζεται από την απουσία συνθετικών λιπασμάτων εκτός από τη συχνή χρήση οργανικών ουσιών για τη διατήρηση της γονιμότητας του εδάφους.

Υπάρχει μεγάλη σύγχυση σχετικά με το τι σημαίνει πραγματικά οργανική γεωργία. Η λέξη «οργανική» σημαίνει «φυτικής ή ζωικής προέλευσης», επομένως, η οργανική γεωργία δεν σημαίνει μόνο ένα πράγμα. Για κάποιους είναι το είδος της γεωργίας που βασίζεται σε βιολογική κοπριά ή άλλες φυσικές εισροές, δηλαδή ανόργανα άλατα ή φυτοφάρμακα φυτικής προέλευσης. Σε αυτή την άποψη, δίνεται έμφαση στην αποφυγή λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων που είναι συνθετικά ή χημικά. Για άλλους αναφέρεται σε γεωργικά συστήματα, τα οποία ακολουθούν τις αρχές και τις λογικές ενός ζωντανού οργανισμού, στα οποία όλα τα στοιχεία (χώμα, φυτά, ζώα αγροκτήματος, έντομα, αγρότες κ.λπ.) συνδέονται στενά μεταξύ τους. Επομένως, η οργανική γεωργία πρέπει να βασίζεται σε μια κατανόηση και έξυπνη



διαχείριση αυτών των αλληλεπιδράσεων και διαδικασιών. Η περίπτωση του κομπόστ θεωρείται ως κύριος παράγοντας για την ποιότητα και την παραγωγή των προϊόντων αλλά επιτρέπει και στο έδαφος να διατηρείται καθώς αναπτύσσονται φυτά που είναι ανθεκτικά στα παράσιτα. Ο στόχος της οργανικής γεωργίας είναι η χρήση της φυσικής καλλιέργειας λαμβάνοντας υπ' όψη τον συνδυασμό και την «συνεργασία» του φυτού, της προστασίας του εδάφους, των ανθρώπων και των ζώων. Καταλήγει στον περιορισμό της διάβρωσης και στη μείωση των κλιματικών καταστροφών. Η οργανική γεωργία συχνά ορίζεται από οργανικά πρότυπα που εξηγούν ποιες είναι οι αρχές και ποιες μέθοδοι και εισροές δεν επιτρέπονται. Ενώ τα πρότυπα είναι κατάλληλα για να καθορίσουν ένα ελάχιστο κοινό έδαφος για τα διάφορα είδη οργανικής γεωργίας, δεν παρέχουν πολλές κατευθυντήριες γραμμές για το πώς πρέπει να μοιάζει ένα ιδανικό σύστημα οργανικής γεωργίας. Η οργανική γεωργία είναι ένα σύστημα παραγωγής που διατηρεί την υγεία των εδαφών, των οικοσυστημάτων και των ανθρώπων. Βασίζεται σε οικολογικές διαδικασίες, βιοποικιλότητα και κύκλους προσαρμοσμένους στις τοπικές συνθήκες, παρά στη χρήση εισροών με δυσμενείς επιπτώσεις. Η οργανική γεωργία συνδυάζει παράδοση, καινοτομία και επιστήμη για να ωφελήσει το κοινό περιβάλλον και να προωθήσει δίκαιες σχέσεις και καλή ποιότητα ζωής για όλους τους εμπλεκόμενους (Rana, 2016).

Καταλήγουμε ότι η οργανική γεωργία ακολουθεί κάποιες αρχές:

- Η αρχή της υγείας - Η οργανική γεωργία πρέπει να διατηρεί και να ενισχύει την υγεία του εδάφους, των φυτών, των ζώων, του ανθρώπου και του πλανήτη ως ένα και αδιαίρετο.
- Η αρχή της οικολογίας - Η οργανική γεωργία πρέπει να βασίζεται σε ζωντανά οικολογικά συστήματα και κύκλους, να συνεργάζεται με αυτά, να τα μιμείται και να τα βοηθά στη διατήρησή τους.
- Η αρχή της δικαιοσύνης - Η οργανική γεωργία πρέπει να βασίζεται σε σχέσεις που διασφαλίζουν δικαιοσύνη όσον αφορά το κοινό περιβάλλον και τις ευκαιρίες ζωής
- Η αρχή της φροντίδας - Η οργανική γεωργία πρέπει να διαχειρίζεται με προληπτικό και υπεύθυνο τρόπο για την προστασία της υγείας και της ευημερίας των σημερινών και των μελλοντικών γενεών και του περιβάλλοντος.

Βασικά στοιχεία της οργανικής γεωργίας είναι η βιοποικιλότητα, η ολοκλήρωση, η βιωσιμότητα, η φυσική «διατροφή» των φυτών, η φυσική διαχείριση των επιβλαβών οργανισμών, και τέλος η ακεραιότητα (Rana, 2016).

### **2.2.1. Βιοδυναμική γεωργία**

Η βιοδυναμική γεωργία ως μέρος της οργανικής καλλιέργειας είναι ένα προηγμένο σύστημα καλλιέργειας που έχει αποκτήσει ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω της έμφασης στην ποιότητα των τροφίμων και την υγεία του εδάφους. Η βιοδυναμική καλλιέργεια αναπτύχθηκε από τον Rudolf Steiner το 1924. Μια θεμελιώδης αρχή της βιοδυναμικής καλλιέργειας είναι ότι τα τρόφιμα που αναπτύσσονται δυναμικά είναι θρεπτικά ανώτερα και έχουν καλύτερη γεύση από τα τρόφιμα που παράγονται με συμβατικές μεθόδους. Αυτό είναι ένα κοινό βήμα στην εναλλακτική γεωργία, επειδή άλλα οικολογικά συστήματα γεωργίας φέρουν παρόμοιες αξιώσεις για τα προϊόντα τους.

Η βιοδυναμική γεωργία ήταν το πρώτο οικολογικό σύστημα γεωργίας που αναπτύχθηκε ως εναλλακτική λύση απέναντι στη χημική γεωργία. Πρόκειται για μια εναλλακτική παραλλαγή όπου τα χημικά λιπάσματα αντικαθίστανται πλήρως από μικροβιακούς (βιολογικούς) θρεπτικούς παράγοντες όπως βακτήρια, φύκια, μύκητες, μυκόρριζα και ακτινομύκητες. Μια βασική οικολογική αρχή της βιοδυναμικής είναι να συλλάβουμε το αγρόκτημα ως οργανισμό, μια αυτόνομη οντότητα. Έμφαση δίνεται στην ενσωμάτωση των καλλιεργειών και των ζώων, στην ανακύκλωση της διατήρησης των θρεπτικών συστατικών του εδάφους και στην υγεία και την ευημερία των καλλιεργειών και των ζώων. Ο καλλιεργητής είναι μέρος του συνόλου.

Υπάρχουν εννέα βιοδυναμικά παρασκευάσματα με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας του εδάφους και την τόνωση της ζωής των φυτών. Αποτελούνται από εκχυλίσματα κοπριάς ορυκτών, φυτών ή ζώων, που συνήθως έχουν υποστεί ζύμωση και εφαρμόζονται σε μικρές αναλογίες σε κομπόστ, κοπριά, στο έδαφος ή απευθείας στα φυτά, μετά από διαδικασίες αραίωσης και ανάδευσης που ονομάζονται δυναμικοποιήσεις. Το βιοδυναμικό κομπόστ είναι βασικό συστατικό της βιοδυναμικής μεθόδου. Χρησιμεύει ως ένας τρόπος ανακύκλωσης κοπριάς ζώων και οργανικών αποβλήτων, σταθεροποίησης του αζώτου και οικοδόμησης χούμου

εδάφους και ενίσχυσης της υγείας του εδάφους. Το βιοδυναμικό κομπόστ θεωρείται μοναδικό. Χρησιμεύει υπέρ της διαχείρισης της υγείας του εδάφους και το βιοδυναμικό λίπασμα προέρχεται από ενεργητικές συχνότητες για την αναζωογόνηση του εδάφους.

Οι σεληνιακοί και αστρολογικοί κύκλοι διαδραματίζουν βασικό ρόλο στο χρονοδιάγραμμα των βιοδυναμικών πρακτικών, όπως το πότε πρέπει να φυτευτούν και να καλλιεργηθούν. Η αναγνώριση των ουράνιων επιδράσεων στην ανάπτυξη των φυτών είναι μέρος της βιοδυναμικής συνειδητοποίησης ότι οι λεπτές ενεργειακές δυνάμεις επηρεάζουν τα βιολογικά συστήματα.

Για επιθέσεις παρασίτων, τα φυτικά εκχυλίσματα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο ως τελικό φάρμακο αφού χρησιμοποιήσουν και εφαρμόσουν όλες τις παραπάνω μεθόδους ελέγχου. Το γεγονός παραμένει, ότι η βιοδυναμική γεωργία ασκείται σε εμπορική κλίμακα σε πολλές χώρες και αποκτά ευρύτερες αναγνωρίσεις για τη συμβολή της στη βιολογική γεωργία και την ποιότητα των τροφίμων. Από πρακτική άποψη, η βιοδυναμική έχει αποδειχθεί παραγωγική και παράγει θρεπτικά και υψηλής ποιότητας τρόφιμα (Sajeesh et al., 2012).

### **2.2.2. Βιολογική γεωργία**

Η βιολογική γεωργία περιλαμβάνει την έννοια ότι το έδαφος, το φυτό, τα ζώα και οι άνθρωποι συνδέονται. Η έννοια της βιολογικής γεωργίας βασίζεται σε μερικές από τις παρακάτω αναφερόμενες αρχές (Meena et al., 2020):

1. Η φύση θεωρείται ως το καλύτερο πρότυπο για τη γεωργία, καθώς δεν χρησιμοποιεί εισροές ούτε απαιτεί παράλογες ποσότητες νερού.
2. Το σύστημα βιολογικής γεωργίας δεν πιστεύει στην εξόρυξη του εδάφους των θρεπτικών του στοιχείων και προστατεύει τη μακροπρόθεσμη γονιμότητα του εδάφους.
3. Το έδαφος σε αυτό το σύστημα θεωρείται ως ζωντανή οντότητα.
4. Σε διαρκή βάση, ο ζωντανός πληθυσμός μικροβίων και άλλων οργανισμών στο έδαφος είναι σημαντικοί συντελεστές στη γονιμότητά του.

5. Η ανάπτυξη της βιολογικής ποικιλομορφίας και η διατήρηση και αναπλήρωση της παραγωγικότητας του εδάφους είναι το κύριο μέλημα των συστημάτων βιολογικής γεωργίας.

6. Αμέριστη σημασία δίνεται στην εναλλαγή των καλλιεργειών, τους φυσικούς θηρευτές, το βιολογικό παράσιτο, τη διαχείριση ασθενειών και ζιζανίων και στην απουσία του χημικού ελέγχου

Οι κύριοι πυλώνες της βιολογικής γεωργίας (Roychowdhury et al., 2013) έχουν ως εξής:

1. Οργανικά πρότυπα
2. Αξιόπιστοι μηχανισμοί σχετικά με την πιστοποίηση και τους κανονισμούς
3. Τεχνολογικά πακέτα
4. Αποτελεσματικό και εφικτό δίκτυο αγοράς

Για την κατανόηση των κινήτρων της βιολογικής γεωργίας, είναι σημαντικό να γίνουν κατανοητές οι κατευθυντήριες αρχές της βιολογικής γεωργίας. Αυτές οι αρχές περιλαμβάνουν τους θεμελιώδεις στόχους και τις επιφυλάξεις που θεωρούνται σημαντικές για την παραγωγή υψηλής ποιότητας τροφίμων και προϊόντων με περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο. Η βιολογική γεωργία βασίζεται στη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ του εδάφους, των φυτών, των ζώων, των ανθρώπων, του οικοσυστήματος και του περιβάλλοντος. Έτσι, η βιολογική γεωργία ακολουθεί τους παρακάτω στόχους (Meena et al., 2020):

1. Ένα αρκετά υψηλό επίπεδο παραγωγικότητας
2. Συμβατότητα της καλλιέργειας με τους φυσικούς κύκλους του συστήματος παραγωγής στο σύνολό του
3. Διατήρηση και αύξηση της μακροχρόνιας γονιμότητας και της βιολογικής δραστηριότητας του εδάφους
4. Διατήρηση και αύξηση της φυσικής ποικιλότητας και της αγροβιοποικιλότητας
5. Μέγιστη δυνατή χρήση ανανεώσιμων πόρων

6. Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου, περιβαλλοντικά υγιούς, ασφαλούς και οικονομικά βιώσιμου συστήματος γεωργικής παραγωγής

7. Προστασία και εκμάθηση γηγενών γνώσεων και παραδοσιακών συστημάτων διαχείρισης

Επιπρόσθετα, διαφορετικά συστατικά της βιολογικής καλλιέργειας σχετίζονται με τα εξής (Meena et al., 2020):

1. Διαχείριση καλλιεργειών και εδαφών: Η βιολογική καλλιέργεια ενθαρρύνει τη χρήση αμειψισποράς και κοπριάς, για την αύξηση της οργανικής ύλης του εδάφους. Η προσεκτική διαχείριση του εδάφους προσφέρει ορισμένα πλεονεκτήματα σε σχέση με την αύξηση της ικανότητας συγκράτησης νερού, την ανταλλαγή ιόντων και τη μείωση της διάβρωσης του εδάφους. Βοηθά όχι μόνο στον έλεγχο των ζιζανίων αλλά και στη βελτίωση των χημικών και φυσικών ιδιοτήτων του με τη μείωση της έκλυσης των θρεπτικών ουσιών και τη μείωση της διάβρωσης του εδάφους. Για την επιτυχία της αειφόρου γεωργίας είναι επιθυμητή ή ακόμη και απαραίτητη μια μικτή καλλιέργεια με βοσκότοπους και ζωικό σύστημα.

2 Ανακύκλωση απορριμμάτων στο αγρόκτημα: Η αύξηση της τιμής των χημικών λιπασμάτων επέτρεψε στα οργανικά απόβλητα να ανακτήσουν σημαντικό ρόλο στις πρακτικές λιπασμάτων στο αγρόκτημα. Η κομποστοποίηση όλων των βιολογικών αποβλήτων ή η χρήση κοπριάς είναι σημαντικά στοιχεία για τη βιολογική γεωργία.

3 Διαχείριση μη χημικών ζιζανιοκτόνων: Η διαχείριση ζιζανιοκτόνων είναι ένα από τα κύρια προβλήματα στη βιολογική γεωργία. Ορισμένες σημαντικές πρακτικές που λαμβάνουν υπόψη στην πρόληψη των προβλημάτων ζιζανίων είναι το όργωμα, η εναλλαγή των καλλιεργειών, η διαχείριση της κοπριάς, η χρήση καλλιεργειών κάλυψης, τα φύλλα και η πράσινη κοπριά.

4 Ανακύκλωση οικιακών και βιομηχανικών αποβλήτων: Μεταξύ των βιομηχανικών προϊόντων, η μελάσα και η λάσπη από τη βιομηχανία ζάχαρης έχουν καλή αξία διαχείρισης. Η προσθήκη αντίστοιχου τύπου λάσπης βελτιώνει τη γονιμότητα του εδάφους και ενισχύει τη δραστηριότητα των μικροβίων. Τα απόβλητα κοκοφοίνικα επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως κοπριά μετά από σωστή αποσύνθεση.

5 Βιο λιπάσματα: Έχει παρατηρηθεί ότι υπάρχει μείωση της απόδοσης των καλλιεργειών λόγω της συνεχούς εφαρμογής ανόργανων λιπασμάτων. Ως εκ τούτου, αυξάνεται η ανάγκη για ενσωμάτωση της προσφοράς θρεπτικών συστατικών με οργανικές πηγές για την αποκατάσταση της υγείας του εδάφους. Τα βιο-λιπάσματα είναι το βιολογικό ενεργό προϊόν που ονομάζεται μικροβιακός εμβολιασμός που περιέχει ενεργό στέλεχος επιλεκτικών μικροοργανισμών όπως βακτήρια, μύκητες, φύκια ή συνδυασμό των παραπάνω.

Ολοκληρώνοντας, η βιολογική γεωργία είναι μία από τις πολλές προσεγγίσεις που βρέθηκαν για την επίτευξη των στόχων της οργανικής γεωργίας που θέτει βασικά πλεονεκτήματα όπως τα υγιεινά φαγητά, τη βελτίωση της ποιότητας του εδάφους, την αυξημένη παραγωγικότητα και την αύξηση του εισοδήματος από την καλλιέργεια, τη χαμηλή επίπτωση παρασίτων, την ανάπτυξη ευκαιριών απασχόλησης και άλλα έμμεσα οφέλη.

### **2.2.3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα βιολογικής καλλιέργειας**

Η βιολογική καλλιέργεια καθώς και τα βιολογικά προϊόντα καταγράφουν μία σειρά πλεονεκτημάτων αλλά και μειονεκτημάτων. Πιο συγκεκριμένα παρακάτω παρουσιάζονται αρχικά τα πλεονεκτήματα και έπειτα τα μειονεκτήματα των βιολογικών προϊόντων.

#### Πλεονεκτήματα:

1. Καταγράφουν υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνες και θρεπτικά συστατικά σε σχέση με τα προϊόντα συμβατικής καλλιέργειας. Γενικότερα καταγράφουν υψηλή διατροφική αξία συγκρινόμενα με αντίστοιχα συμβατικά γεωργικά προϊόντα λόγω της υψηλότερης συγκέντρωσης σε ιχνοστοιχεία, ένζυμα, μεταλλικά άλατα, πρωτεΐνες και λιγότερο νερό, δεν περιέχουν πρόσθετα, συντηρητικά και χημικά και προτείνονται για μία πιο φυσική και ισορροπημένη διατροφή.

2. Η γεύση, η μυρωδιά και η νοστιμιά τους είναι εντονότερη διότι η ωρίμανσή τους ακολουθεί τους νόμους της φύσης.

3. Λειτουργούν θετικά απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος.

4. Προσφέρουν λύσεις στα προβλήματα που δημιουργούν τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα λόγω της έλλειψης παρεμβάσεων στα γονίδια τους.

5. Επιτρέπουν την προφύλαξη του ανοσοποιητικού συστήματος των καταναλωτών, ειδικά των παιδιών.

6. Φέρουν πιστοποίηση μέσω εγκεκριμένων Οργανισμών προασπίζοντας την βιολογική τους προέλευση από τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ) 834/2007 όπου ακολουθείται έλεγχος όλων των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας αλλά και επεξεργασίας.

7. Φέρουν πάντοτε ειδική ένδειξη «βιολογικό προϊόν».

#### Μειονεκτήματα:

1. Κοστίζουν περισσότερο από τα συμβατικά προϊόντα. Αυτό το γεγονός οφείλεται στη μικρότερη γενική παραγωγή των βιολογικών προϊόντων καθώς και στην αυξημένη κοστολόγηση της καλλιέργειάς τους από άποψη συνθηκών και στρεμματικών αποδόσεων των σχετικών εκτάσεων. Είναι ένα από τα σημαντικότερα μειονεκτήματα που συνδέονται με τη βιολογική γεωργία. Επειδή δεν υπάρχει χρήση φυτοφαρμάκων, οι καλλιέργειες που καλλιεργούνται είναι πολύ πιο ευάλωτες σε παράσιτα και ασθένειες. Η καλλιέργεια μπορεί να είναι πολύ πιο απαιτητική και το κόστος πολύ υψηλότερο. Το κόστος αυτό μετακυλίεται στον καταναλωτή καθιστώντας τα βιολογικά τρόφιμα πιο ακριβά για αγορά από τα συμβατικά παραγόμενα τρόφιμα. Ενώ πολλοί άνθρωποι είναι περισσότερο από πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερα για το φαγητό τους επειδή είναι βιολογικό, σε περιόδους δυσκολίας και ύφεσης οι άνθρωποι είναι λιγότερο πιθανό να αγοράσουν βιολογικά όταν μπορούν να πάρουν το ίδιο φαγητό σε φθηνότερη τιμή.

2. Μειονεκτούν σε εμφάνιση διότι δεν περιέχουν ορμόνες για καλύτερο χρώμα ή μέγεθος του προϊόντος.

3. Καταγράφουν υψηλότερη ευαισθησία σε ασθένειες, στις καιρικές συνθήκες και γενικότερα στις προσβολές που δέχονται οι καλλιέργειες χωρίς τη χρήση των αγροχημικών.

4. Η προώθησή τους μέσω της διαφήμισης δεν είναι αρκετή για να γνωρίσουν οι καταναλωτές τον τρόπο καλλιέργειάς τους και τα πολλαπλά πλεονεκτήματά τους.

5. Η προσφορά των βιολογικών προϊόντων εξακολουθεί να είναι μικρότερη σε σχέση με τα προϊόντα συμβατικής γεωργίας γεγονός που τείνει να αλλάξει λόγω της διεκδίκησης των προϊόντων αυτών σε λαϊκές αγορές αλλά και σε καταστήματα πώλησης προϊόντων συμβατικής γεωργίας (σούπερ μάρκετ κτλ.).

6. Οι περισσότεροι καταναλωτές βιολογικών προϊόντων καταγράφουν γενικότερη οικολογική συνείδηση και ενδιαφέρονται γενικότερα για την προστασία του περιβάλλοντος. Αυτό οδηγεί στο αποτέλεσμα ότι οι καταναλωτές έχουν τα παραπάνω ως κίνητρο για την αγορά προϊόντων βιολογικής γεωργίας (Oroian et al., 2017).

### 2.3. Σύγκριση συμβατικής και βιολογικής γεωργίας

Ακολουθεί ο Πίνακας 1 με τα πιο σημαντικά σημεία που έγκεινται σε σημαντικές διαφορές μεταξύ της συμβατικής και της βιολογικής γεωργίας.

**Πίνακας 1: Σύγκριση βασικών διαφορών μεταξύ συμβατικής και βιολογικής γεωργίας**  
(Muscanescu, 2013)

| <b>Συμβατική γεωργία</b>   | <b>Βιολογική γεωργία</b>   |
|--|--|
| Οι σπόροι τυπικά υποβάλλονται σε επεξεργασία με εντομοκτόνα                    | Χρησιμοποιεί μη επεξεργασμένους σπόρους                                |
| ΓΤΟ (γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί) που χρησιμοποιούνται σε κάποιες χώρες | Ποτέ δεν χρησιμοποιεί ΓΤΟ  |
| Χρησιμοποιούνται συνθετικά λιπάσματα   | Δεν χρειάζεται λόγω ισχυρότερου εδάφους μέσω αμειψισποράς              |
| Η γονιμότητα ή η δομή του εδάφους λόγω μονοκαλλιέργειας                        | Το έδαφος διατηρεί περισσότερο νερό λόγω της οργανικής ύλης στο έδαφος |



| <b>Συμβατική γεωργία</b>   | <b>Βιολογική γεωργία</b>  |
|--|---|
| Απαιτείται εντατική άρδευση  | Το νερό της βροχής διατηρείται καλύτερα και οι απαιτήσεις άρδευσης μειώνονται σημαντικά |
| Εφαρμόζονται ζιζανιοκτόνα στο έδαφος για να μειωθεί η βλάστηση των ζιζανίων  | Τα ζιζάνια απομακρύνονται φυσικά  |
| Οι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται αποτελούν περίπου το 25% της παγκόσμιας κατανάλωσης εντομοκτόνων στον κόσμο | Δεν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες   |
| Πολλά από τα εντομοκτόνα είναι γνωστό ότι είναι καρκινογόνα  | Χρησιμοποιούνται ωφέλιμα έντομα και άλλες φυσικές μέθοδοι                               |

### **2.3.1. Η συμβατική καλλιέργεια της τομάτας ως παράδειγμα**

Η τομάτα (*Solanum lycopersicum* L.) είναι ένα από τα πιο σημαντικά λαχανικά στον κόσμο, με εκτιμώμενη συνολική παραγωγή στην Ελλάδα 808.670 τόνους το 2019, 835.940 τόνους το 2018 και 785.264 τόνους το 2017 (FAOSTAT, 2021). Είναι το δεύτερο πιο διαδεδομένο λαχανικό μετά την πατάτα. Οι τομάτες είναι σημαντικές όχι μόνο λόγω της μεγάλης ποσότητας που καταναλώνεται, αλλά και λόγω της υψηλής συμβολής στην υγεία του ανθρώπου. Η βιομηχανία επεξεργασίας τομάτας έχει κάνει τεράστια πρόοδο, αναπτύσσοντας πολλές μορφές τροφίμων με βάση την τομάτα, όπως σάλτσες, πάστες, σούπες, χυμούς και κονσερβοποιημένες τομάτες ολόκληρες ή κομμένες σε κύβους, κομμένες σε φέτες και άλλα προϊόντα (Preedy & Watson, 2008). Το ελκυστικό χρώμα και η γεύση της τομάτας την έχουν κάνει βασικό μέρος της διατροφής σε πολλά μέρη του κόσμου. Στην ανθρώπινη διατροφή, αποτελεί σημαντική πηγή μικροθρεπτικών συστατικών, ορισμένων μετάλλων (κυρίως καλίου) και καρβοξυλικών οξέων (Hernandez-Suarez et al. 2007). Οι τομάτες και τα προϊόντα τομάτας είναι πλούσια προϊόντα σε συστατικά που είναι αντιοξειδωτικά και θεωρούνται πηγή καροτενοειδών, ιδίως λυκοπενίου και φαινολικών ενώσεων (Ilahy et al., 2011) αλλά είναι και χαμηλά σε λιπαρά και θερμίδες, καθώς επίσης δεν περιέχουν χοληστερόλη. Η τομάτα έχει αποδειχθεί ότι με

την κατανάλωσή της μειώνονται οι κίνδυνοι καρδιαγγειακών παθήσεων και ορισμένων τύπων καρκίνου, όπως καρκίνος προστάτη, πνεύμονα και στομάχου (Canene-Adams et al., 2005).

Τα αποτελέσματα διαφόρων μελετών υποδεικνύουν ότι το λυκοπένιο παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη διαφόρων θεμάτων υγείας, καρδιαγγειακών διαταραχών, όγκων της πεπτικής οδού και στην αναστολή του πολλαπλασιασμού των κυττάρων του καρκίνου του προστάτη σε ανθρώπους. Ως ισχυρό αντιοξειδωτικό, το λυκοπένιο κυκλοφορεί σήμερα ως ενισχυμένο συμπλήρωμα διατροφής. Ένα άλλο καροτενοειδές, το β-καροτένιο, ένας πρόδρομος της βιταμίνης Α, είναι επίσης άφθονο στην τομάτα.

### **2.3.2. Καλλιέργεια τομάτας με υδροπονικό σύστημα**

Η τομάτα (*Solanum lycopersicum* L.) λόγω της μεγάλης αποδοχής της στην αγορά υπήρξε ένα από τα πιο κερδοφόρα λαχανικά για τους παραγωγούς, αποτελώντας έναν από τους πιο δημοφιλείς καρπούς του κόσμου (Nasir et al., 2014). Εκτός από το ότι παίζει σημαντικό ρόλο στην ανθρώπινη διατροφή, προσφέροντας ένα διαφοροποιημένο μείγμα θρεπτικών συστατικών (Ilahy et al., 2016), η τομάτα είναι πλούσια σε πρωτεΐνες και υδατάνθρακες (Perveen et al., 2015). Ωστόσο, το κύριο χαρακτηριστικό που δίνεται στη σύνθεση της τομάτας είναι τα υψηλά επίπεδα αντιοξειδωτικών ενώσεων, όπως οι φαινολικές ενώσεις, η βιταμίνη C και τα καροτενοειδή (Vinha et al., 2014).

Η καλλιέργεια τομάτας θεωρείται δραστηριότητα υψηλού κινδύνου, κυρίως λόγω της μεγάλης ευαισθησίας στην επίθεση ασθενειών και παρασίτων, της ταλάντωσης στις τιμές της αγοράς και της μεγάλης απαίτησης εισροών και υπηρεσιών. Το υψηλό κόστος για την εφαρμογή και τη διατήρηση της καλλιέργειας και τη ζήτηση της αγοράς για προϊόντα καλύτερης ποιότητας ενθαρρύνουν την αναζήτηση νέων εναλλακτικών καλλιεργειών και διαχείρισης. Η παραγωγή τομάτας μπορεί να επηρεαστεί άμεσα από την πυκνότητα φύτευσης. Οι υδροπονικές καλλιέργειες που είναι εγκατεστημένες σε πυκνή μορφή επιτυγχάνουν καλύτερες αποδόσεις από αυτές που βρίσκονται σε απόσταση (Santos et al., 2013). Από την άλλη πλευρά, η πυκνότητα φύτευσης μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της μέσης μάζας.

Η υδροπονική καλλιέργεια τομάτας με έναν κεντρικό βλαστό επιτρέπει τη χρήση υψηλής πυκνότητας φύτευσης, καθώς τα φυτά κλαδεύονται με μειωμένο ύψος. Ο κύκλος καλλιέργειας επιβραδύνεται και, επομένως, μειώνει τον κίνδυνο προσβολής από παράσιτα και ασθένειες. Επιπλέον, η υψηλή πυκνότητα φύτευσης οδηγεί σε υψηλές αποδόσεις και τα λαχανικά, που προέρχονται από τον κεντρικό βλαστό, θα έχουν μεγάλο μέγεθος και ομοιόμορφη ποιότητα. Ωστόσο, το κόστος των υβριδικών σπόρων τομάτας μπορεί να επιβαρύνει το σύστημα παραγωγής με αυτόν τον τρόπο. Στη μελέτη των Cardoso et al. (2018) η αύξηση του αριθμού των τσαμπιών είχε θετική επίδραση στην απόδοση ανά φυτό. Τα καλλιεργημένα φυτά με δύο στελέχη ήταν πιο παραγωγικά από τα φυτά με ένα μόνο στέλεχος σε όλες τις πυκνότητες φύτευσης, αλλά η απόδοση ανά φυτό δεν επηρεάστηκε από την πυκνότητα φύτευσης για τον ίδιο αριθμό τσαμπιών. Δεν υπήρχε διαφορά στην παραγωγή ανά φυτό, ανεξάρτητα από την πυκνότητα φύτευσης.

### **2.3.3. Οργανική και Βιολογική καλλιέργεια τομάτας**

Στην οργανική κηπουρική του θερμοκηπίου υπάρχει μεγάλη πρόκληση στην παροχή της σοδειάς με επαρκείς ποσότητες θρεπτικών ουσιών στο σωστό στάδιο ανάπτυξης της καλλιέργειας. Αυτό έχει αναγνωριστεί ως ένας από τους κύριους παράγοντες που θέτουν σε κίνδυνο τις αποδόσεις στα οργανικά συστήματα σε σύγκριση με τα συμβατικά υδροπονικά συστήματα που βασίζονται στη χρήση συνθετικών λιπασμάτων. Στα οργανικά συστήματα, η παροχή θρεπτικών συστατικών εξαρτάται από τη μικροβιακή αποδόμηση των οργανικών σύμπλοκων, μια διαδικασία που εξαρτάται από παράγοντες όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και το pH του εδάφους. Διαφορετικά οργανικά λιπάσματα θα έχουν επίσης διαφορετικά χαρακτηριστικά όσον αφορά την ανοργανοποίηση των θρεπτικών ουσιών (Bergstrand et al., 2020).

Η βιολογική λαχανοκομία μέσω θερμοκηπίου αγωνίζεται με μειωμένες αποδόσεις σε σύγκριση με τη συμβατική παραγωγή. Τα προβλήματα με την αντιστοίχιση της προσφοράς φυτικών θρεπτικών ουσιών με τη ζήτηση της καλλιέργειας είναι μια σημαντική εξήγηση για αυτό. Ο συγχρονισμός της ανοργανοποίησης θρεπτικών συστατικών από οργανικές πηγές με τη ζήτηση της σοδειάς είναι μια σημαντική πρόκληση στη βιολογική λαχανοκομία μέσω

θερμοκηπίου (Gravel et al., 2012; Burnett et al., 2016). Το άζωτο είναι γενικά το στοιχείο της μικρής προσφοράς σε συστήματα βιολογικής παραγωγής (Seufert et al., 2012).

Ο εφοδιασμός του λαχανικού με επαρκείς ποσότητες θρεπτικών ουσιών σε κάθε στάδιο της ανάπτυξης του είναι μια μεγάλη πρόκληση, που διακυβεύει την παραγωγικότητα των βιολογικών συστημάτων παραγωγής κηπευτικών. Καθώς η ανοργανοποίηση θρεπτικών ουσιών από οργανικά λιπάσματα εξαρτάται από μικροβιακές διεργασίες (Gaskell & Smith, 2007), είναι πολύπλοκο να προβλεφθεί και δύσκολο να ενισχυθεί. Σε σύγκριση με την παραγωγή ανοιχτού χώρου, τα συστήματα παραγωγής θερμοκηπίου με υψηλή παραγωγή βιομάζας ανά μονάδα έκτασης και περιορισμένο όγκο εδάφους είναι ακόμη πιο προβληματικά από αυτή την άποψη. Ωστόσο, το περιβάλλον του θερμοκηπίου δίνει τη δυνατότητα ελέγχου κλιματικών παραγόντων όπως η θερμοκρασία και η υγρασία του εδάφους, οι οποίοι είναι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ανοργανοποίηση του αζώτου (Guntiñas et al., 2012). Σύμφωνα με μελέτη των Bergstrand, Löfkvist et al. (2020) φάνηκε πιθανό ότι το άζωτο ήταν το θρεπτικό συστατικό που ήταν το πιο δύσκολο να προσληφθεί σε επαρκείς ποσότητες από τα φυτά σε αυτό το σύστημα όπου η διανομή των θρεπτικών ουσιών βασίστηκε στην μικροβιακή αποικοδόμηση των οργανικών θρεπτικών πηγών. Σε άλλες μελέτες, το άζωτο έχει επίσης αναγνωριστεί ως ένας από τους κύριους παράγοντες που περιορίζουν την παραγωγικότητα στα οργανικά συστήματα (Seufert et al., 2012).

Η ποιότητα της τομάτας είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής της ποικιλίας, των πολιτιστικών πρακτικών, του χρόνου και της μεθόδου συγκομιδής, των διαδικασιών αποθήκευσης και χειρισμού. Το αυξημένο ενδιαφέρον για την παραγωγή βιολογικής τομάτας επέβαλε την ανάγκη αξιολόγησης της ποιότητας και της θρεπτικής αξίας της βιολογικής τομάτας. Ορισμένες μελέτες έχουν δείξει υψηλότερα επίπεδα βιοενεργών ενώσεων σε βιολογικά παραγόμενα τομάτα σε σύγκριση με τα συμβατικά, αλλά όλες οι μελέτες δεν ήταν συνεπείς ως προς αυτό (Ordonez-Santos et al., 2011; Chassy et al., 2006). Οι βιολογικές τομάτες επιτυγχάνουν υψηλότερες τιμές σε σύγκριση με τις συμβατικές τομάτες (Karoulas et al., 2011), επειδή αυτά τα προϊόντα συχνά συνδέονται με την προστασία του περιβάλλοντος και την καλύτερη ποιότητα (γεύση, αποθήκευση). Το

οργανικό σύστημα αύξησε το βέλτιστο επίπεδο παραγωγής αλλά με υψηλότερο κόστος καλλιέργειας (διαδικασίες πιστοποίησης, υψηλότερο κόστος ανά μονάδα λιπάσματος, εφαρμοζόμενες φυτοϋγειονομικές επεξεργασίες, περισσότερη εργασία κ.λπ.), σε σύγκριση με τη συμβατική γεωργία.

Τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τις επιπτώσεις της βιολογικής και συμβατικής παραγωγής στην ποιότητα της τομάτας είναι μερικές φορές αντιφατικά. Όσον αφορά την ποιότητα, ορισμένες μελέτες αναφέρουν καλύτερη γεύση, υψηλότερη περιεκτικότητα σε βιταμίνη C και υψηλότερα επίπεδα άλλων ενώσεων που σχετίζονται με την ποιότητα για προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας (Mitchell et al., 2007; Caris-Veyrat et al., 2004). Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα της τομάτας είναι περίπλοκοι και αλληλένδετοι και απαιτούνται πρόσθετες μελέτες για να εδραιωθεί η γνώση σχετικά με τις πραγματικές αλληλεξαρτήσεις. Ένα μεγάλο πρόβλημα σε συγκριτικές μελέτες μπορεί να είναι ότι τα γνήσια οργανικά και συμβατικά συστήματα παραγωγής διαφέρουν σε πολλούς παράγοντες και ότι μια απλή μέτρηση της σύνθεσης των τροφίμων δεν αντικατοπτρίζει την ποιότητά του. Άλλοι επιστήμονες υποστήριξαν ότι μια έγκυρη σύγκριση της διατροφικής ποιότητας θα απαιτούσε, για παράδειγμα, την καλλιέργεια των ίδιων ποικιλιών στην ίδια τοποθεσία, στο ίδιο έδαφος και με τις ίδιες ποσότητες θρεπτικών συστατικών. Ωστόσο, υπάρχουν λίγες πληροφορίες σχετικά με την επίδραση διαφορετικών μορφών καλλιέργειας στο αντιοξειδωτικό δυναμικό της τομάτας.

Στην πρόσφατη μελέτη των Pic et al. (2014) αναζητώντας τις διαφορές στις παραγόμενες τομάτες βάσει διαφορών στον τρόπο καλλιέργειάς τους παρουσίασαν ότι οι διαφορές στην καλλιέργεια ήταν μεγαλύτερες από τις διαφορές λόγω της μεθόδου καλλιέργειας. Ο προσδιορισμός των ποικιλιών με υψηλή θρεπτική αξία, αντιπροσωπεύει μια χρήσιμη προσέγγιση για την επιλογή ποικιλιών τομάτας με καλύτερες ιδιότητες προαγωγής της υγείας. Οι μελετητές κατέληξαν στο ότι οι σημαντικές διαφορές μεταξύ της τομάτας που καλλιεργούνται σε βιολογικά ή συμβατικά συστήματα παραγωγής είναι αρχικά ότι οι βιολογικές τομάτες περιέχουν περισσότερα καροτενοειδή και επιπρόσθετα ότι οι βιολογικές τομάτες περιέχουν περισσότερα μέταλλα (P, K, Mg, Ca).

#### 2.3.4. Παραδοσιακές ποικιλίες τομάτας

Οι παραδοσιακές ποικιλίες τομάτας αναφέρονται και ως παλιοί σπόροι ή αλλιώς και ως σπόροι κειμήλιο διότι δεν έχουν επηρεαστεί από τον χρόνο. Δεν έχουν υποστεί την ανθρώπινη παρέμβαση και η καλλιέργειά τους γίνεται με τον απλό τρόπο. Φημίζονται ως ιδιαίτερα αρωματικά και εύγευστα προϊόντα και μπορεί ο καταναλωτής να τα προμηθευτεί και για προσωπική του χρήση δηλαδή για να τα φυτέψει στο χώρο που επιθυμεί. Υπάρχουν σπόροι που είναι δυσεύρετοι αλλά και άλλοι που έχουν κρατήσει στο χρόνο και μπορεί ο καταναλωτής να τους αποκτήσει με ευκολία.

Μερικά παραδείγματα παραδοσιακών σπόρων τομάτας είναι η τομάτα γίγαντας Βουλγαρίας που παράγει μεγάλες τομάτες σχεδόν μισού κιλού με έντονο κόκκινο χρώμα. Επίσης, η Homestead ποικιλία που ξεκίνησε από την Αμερική το 1954 και δύναται να παράγει καρπό σε μεγάλη θερμοκρασία. Ένα άλλο είδος είναι η παραδοσιακή ροζ τομάτα Βουλγαρίας που και αυτή έχει καρπό μεγάλου μεγέθους και υψηλή οξύτητα. Ένας άλλος αμερικάνικος σπόρος τομάτας είναι η παραδοσιακή Brandywine Red, έντονο κόκκινο χρώμα και γεύση και μεγάλο μέγεθος. Ακολουθούν οι παραδοσιακοί σπόροι της μαύρης τομάτας Brandywine Black που φέρει γλυκιά γεύση με ιδιαίτερη ένταση. Υπάρχει και ο παραδοσιακός σπόρος Beefstake Hillbilly ο οποίος δίνει σχεδόν ενός κιλού τομάτες, φέρει πορτοκαλί χρώμα με κίτρινο όπως επίσης και χρωματιστές ρίγες σε ροζ ή κόκκινο χρώμα. Ακόμη μεγαλύτερο καρπό προσφέρει ο παραδοσιακός σπόρος Brutus και η τομάτα έχει κόκκινο έντονο χρώμα, εξωτερικές ραβδώσεις και σαρκώδες εσωτερικό. Σειρά έχει η παραδοσιακή μεγάλη Kellogg's breakfast τομάτα που δίνει καρπούς κίτρινους έως πορτοκαλί, φέρει λεπτή φλούδα, γλυκιά γεύση και προέρχεται από την Αμερική. Επίσης, στους παραδοσιακούς σπόρους δύναται να βρούμε και αυτούς της παραδοσιακής μεγάλης τομάτας Pineapple η οποία προσφέρει σχεδόν μισό κιλό καρπό, φέρει κίτρινες ρίγες εξωτερικά και εσωτερική και φρουτώδη γεύση. Παράλληλα υπάρχουν παραδοσιακοί σπόροι τομάτας από την Ελλάδα όπως είναι η ροζ τομάτα Κρήτης με μικρό μέγεθος και ροζ χρώμα. Επίσης το τοματάκι black cherry που δίνει μαύρο και μικρό καρπό και αποδίδει μεγάλη παραγωγή. Υπάρχει και η Συριανή τομάτα που αναφέρεται ως Τσάπα Τσούπα, φέρει μεγάλο καρπό με αυλακώσεις και έχει πολύ γλυκιά γεύση.

Επιπλέον υπάρχουν και οι σπόροι της τοματίλο μωβ και κίτρινου χρώματος που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε σάλτσες ή να γίνουν πικάντικα τουρσί. Τα είδη των παραδοσιακών σπόρων είναι πάρα πολλά και η διαθεσιμότητά τους μπορεί να επιτευχθεί μέσω διαδικτύου ώστε να έχουν πρόσβαση σε αυτούς όποιος το επιθυμεί. (Sporosbank, 2015; Flowerstore, 2021).

## **2.4. Συμπεριφορά καταναλωτών απέναντι σε προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας**

### **2.4.1. Πράσινα τρόφιμα και προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας**

Τις τελευταίες δεκαετίες οι καταναλωτές τείνουν να αγοράζουν τρόφιμα υψηλής ποιότητας για τη ζωή τους στις αναπτυγμένες χώρες (Ueasangkomsate & Santiteerakul, 2016). Τα ποιοτικά τρόφιμα, αποτελούνται από δύο σημαντικές διαστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της ασφάλειας και της βιωσιμότητας των τροφίμων. Το ενδιαφέρον των ανθρώπων για την υγεία τους, την καλή διαβίωση των ζώων και την προστασία του περιβάλλοντος αυξάνεται προοδευτικά (Wee et al., 2014). Επομένως, τα πράσινα τρόφιμα με λιγότερα χημικά υπολείμματα έχουν γίνει πιο δημοφιλή σε όλο τον κόσμο.

Το ποσοστό των ατόμων που καταναλώνουν πράσινα τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένης της βιολογικής τροφής, βρέθηκε να αυξάνεται με αύξηση του εισοδήματος (Torijusen et al., 2001) και τείνει να είναι πιο μορφωμένοι από τους καταναλωτές μη βιολογικών προϊόντων (Storstad & Bjorkhaug, 2003). Η αυξανόμενη ζήτηση βιολογικών τροφίμων σχετίζεται με τον αυξανόμενο βαθμό ανησυχίας των καταναλωτών σχετικά με τη συμβατική παραγωγή τροφίμων (Van Loo et al., 2013). Συνήθως οι καταναλωτές λαμβάνουν περισσότερες πληροφορίες και γνώσεις σχετικά με επικίνδυνα φυτοφάρμακα, εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα και ζιζανιοκτόνα που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή τροφίμων. Κατά συνέπεια, οι καταναλωτές ανησυχούν τώρα για την υγεία και την ασφάλεια σύμφωνα με τα τρόφιμα τους. Τα πράσινα τρόφιμα αναφέρονται σε τρόφιμα που είναι ασφαλή, καλής ποιότητας, θρεπτικά, υγιή για τους καταναλωτές και ενδιαφέρονται για την καλή διαβίωση των ζώων που παράγονται σύμφωνα με την αρχή της αειφόρου ανάπτυξης.

Τα πράσινα τρόφιμα μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα επιτρέπει τη χρήση ενός συγκεκριμένου ορίου χημικών ενώ η δεύτερη ομάδα

αναφέρεται σε βιολογικά τρόφιμα. Τα βιολογικά τρόφιμα αναφέρονται σε τρόφιμα που αναπτύσσονται, καλλιεργούνται και αποθηκεύονται ή / και μεταποιούνται χωρίς τη χρήση συνθετικών παραγόμενων χημικών ουσιών ή λιπασμάτων, ζιζανιοκτόνων, φυτοφαρμάκων, μυκητοκτόνων, αυξητικών ορμονών και ρυθμιστών ή γενετική τροποποίηση. Όλα τα πράσινα τρόφιμα δεν είναι βιολογικά τρόφιμα. Τα τρόφιμα που επιτρέπεται να πωλούνται με το πράσινο λογότυπο τροφίμων είναι ασφαλή και θρεπτικά, ενώ τα βιολογικά τρόφιμα φέρουν πιο αυστηρή πιστοποίηση. Οι καταναλωτές που γνωρίζουν και ενδιαφέρονται για περιβαλλοντικά ζητήματα, ορίζονται ως πράσινοι καταναλωτές (Ueasangkomsate & Santiteerakul, 2016).

Γενικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η προτίμηση των καταναλωτών απέναντι στα βιολογικά προϊόντα λόγω της άποψης ότι είναι περισσότερο ασφαλή συγκρίνοντάς τα με τα συμβατικά. Στην Ελλάδα η βιολογική γεωργία καταγράφει ποσοστιαία το 4% της καλλιεργούμενης έκτασης στην Ελλάδα ενώ η ΕΕ καταγράφει μόνο το 5,9% του συνόλου της καλλιεργούμενης έκτασης. Την τελευταία δεκαετία θεωρείται ως ένα τομέας που βελτιώνει το ισοζύγιο εξαγωγών. (<http://ec.europa.eu/eurostat/web/agriculture/data/database>).

#### **2.4.2. Μελέτες καταναλωτικών συνηθειών**

Στις μέρες μας οι καταναλωτές οδηγούνται σε αγορές με αυστηρά κριτήρια ιδιαίτερα στα προϊόντα διατροφής. Η στροφή των καταναλωτών σε στοιχεία των τροφών όπως είναι η θρεπτική αξία τους, η ποιότητά τους αλλά και η τελική τους ασφάλεια που προσφέρουν στην υγεία, συχνά καταγράφεται να μην επηρεάζονται από την πιθανή υψηλότερη τιμή. Στη δευτερογενή μελέτη των Φωτόπουλου και Κρυστάλλη (2015) τονίζεται η τάση των καταναλωτών από μικρότερες επιχειρήσεις, που καλλιεργούν με βιολογικό τρόπο τα προϊόντα τους αποφεύγοντας τα φυτοφάρμακα, τα χημικά ακόμα και εάν αυτά φέρουν υψηλότερο κόστος.

Σε παλαιότερη μελέτη των Krystalli και Chryssochoidi (2005) επιδιώχθηκε να δωθούν απαντήσεις σε δύο ερωτήσεις: (1) Η προθυμία πληρωμής (willingness to pay-WTP) για βιολογικά προϊόντα επηρεάζεται από το ίδιο σύνολο παραγόντων που επηρεάζουν την αγορά συμβατικών τροφίμων; (2) Διαφέρει η WTP για βιολογικά προϊόντα ανάλογα με διαφορετικές κατηγορίες τροφίμων; Το ερωτηματολόγιο



περιελάμβανε στο πρώτο του μέρος ορισμένα κριτήρια που επηρεάζουν τους καταναλωτές όταν αγοράζουν τρόφιμα. Στο δεύτερο μέρος, ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να δηλώσουν εάν κάποια προϊόντα διατροφής που αγοράζουν ήταν οργανικά και να δηλώσουν πόσο περισσότερο ήταν διατεθειμένοι να πληρώσουν. Οι πληροφορίες από το πρώτο μέρος αναλύθηκαν με ανάλυση παραγόντων. Με τη βοήθεια της ανάλυσης t-value, εξετάστηκε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανά κατηγορία προϊόντος μεταξύ καταναλωτών που είναι πρόθυμοι να πληρώσουν και καταναλωτών που δεν είναι πρόθυμοι να πληρώσουν με βάση τους προσδιορισμένους παράγοντες. Εκ των αποτελεσμάτων, η δήλωση αναφορικά με την WTP των καταναλωτών, ο τύπος και το μέγεθος των παραγόντων που την επηρεάζουν διαφέρουν ανάλογα με την κατηγορία βιολογικών τροφίμων. Αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν την ποιότητα και την ασφάλεια των τροφίμων, την εμπιστοσύνη στην πιστοποίηση και, για ορισμένα προϊόντα, το εμπορικό σήμα. Τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, οι τιμές και τα κοινωνικο-δημογραφικά προφίλ των καταναλωτών δεν αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες της WTP για οργανικά προϊόντα.

Στη σημερινή εποχή, τα ανθρωπογενή προβλήματα που επηρεάζουν τον πλανήτη μας (κλιματική αλλαγή, απώλεια βιοποικιλότητας κ.λπ.) δημιουργούν επείγουσα ανάγκη για μετάβαση προς ένα πιο βιώσιμο είδος κατανάλωσης. Ένας από τους τρόπους αντιμετώπισης αυτών των προβλημάτων είναι η προώθηση της βιολογικής γεωργίας, που σημαίνει αύξηση των επιπέδων κατανάλωσης βιολογικών τροφίμων. Η μελέτη των Vega et al. (2020) εξετάζει τη σχέση μεταξύ του αριθμού των οργανικών τροφών που καταναλώνονται και τις αξίες που αναζητούν οι καταναλωτές στα τρόφιμα, προκειμένου την επίτευξη της εμβάνθυνσης της γνώσης σχετικά με τη συμπεριφορά του καταναλωτή βιολογικών τροφίμων. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε μια πρόσωπο-με-πρόσωπο έρευνα 776 ατόμων στην Ισπανία μέσω τεχνικών διπλής ανάλυσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι καταναλωτές βιολογικών τροφίμων είχαν διαφορετικό μοτίβο αξίας από τους καταναλωτές μη βιολογικών τροφίμων και μεγαλύτερο επίπεδο εμπλοκής με τα τρόφιμα γενικά. Επιπλέον, στην ομάδα των βιολογικών καταναλωτών, η επίδραση της αξίας στην ποσότητα ή την ποικιλία των τροφίμων που καταναλώνονται δεν είναι τόσο έντονη, αν και υπάρχουν διαφορές υπέρ εκείνων που καταναλώνουν πιο συχνά.

Τέλος, η κύρια επίπτωση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν είναι ότι, προκειμένου να αυξηθεί η κατανάλωση, οι εγωιστικές αξίες πρέπει να συνδέονται με αλτρουιστικές. Για αυτόν τον λόγο, προτείνεται η ενστάλαξη μιας συγκεκριμένης αξίας με βάση τον όρο ή την έννοια «ζωή».

Από την πλευρά της επιστήμης του μάρκετινγκ, έχουν διεξαχθεί πολλές μελέτες για την κατανόηση και εξήγηση της συμπεριφοράς που σχετίζεται με τα βιολογικά τρόφιμα, ως βάση για την υιοθέτηση αποτελεσματικών στρατηγικών για την αύξηση της ζήτησης. Έτσι, υπάρχουν πολλές μελέτες που χρησιμοποιούν ψυχογραφικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά ως περιγραφικούς και επεξηγηματικούς παράγοντες, όπως αξίες, αντιλήψεις, στάσεις, επίπεδο γνώσης, ηλικία, φύλο, επίπεδο εκπαίδευσης κ.λπ. (Oroian et al., 2017; Wang et al., 2019).

Οι καταναλωτές εκτιμούν συγκεκριμένες πτυχές όταν ψωνίζουν, ανάλογα με τα λειτουργικά τους προβλήματα και το προφίλ τους γενικότερα, και αυτές οι αξίες είναι καθοριστικοί παράγοντες στη συμπεριφορά τους. Στο πλαίσιο των βιολογικών φαίνεται σαφές ότι η κατανάλωση επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από αυτό το προφίλ, στο βαθμό που η κατανάλωση μπορεί να ερμηνευτεί ως μια μορφή αυτο-έκφρασης αξιών που σχετίζονται με τα προβλήματα του καταναλωτή (Huy et al., 2019).

Η εκτίμηση των αξιών σε ένα φαγητό δεν αποτελεί ένα καινούργιο θέμα. Μερικοί συγγραφείς (Bai et al., 2019) υπερασπίζονται τη χρήση των αξιών, λόγω της σταθερότητάς τους, ως δομή για τη μέτρηση των προτιμήσεων των καταναλωτών αναφορικά με τα τρόφιμα.

Τα τελευταία χρόνια υπήρξε μια αυξανόμενη τάση στην κατανάλωση βιολογικών προϊόντων για διάφορους λόγους. Μερικοί καταναλωτές τα αγοράζουν επειδή επιδιώκουν να αγοράσουν φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα, ενώ άλλοι αναπτύσσουν ευαισθησίες σχετικά με την τροφή και την υγεία τους. Η αγορά βιολογικών προϊόντων έχει αυξηθεί σημαντικά την τελευταία δεκαετία λόγω της αυξανόμενης ευαισθητοποίησης των καταναλωτών τόσο για θέματα υγείας όσο και για περιβαλλοντικά θέματα. Αυτή η αύξηση της ζήτησης αναμένεται να συνεχιστεί τα επόμενα χρόνια, παρόλο που η κατάσταση διαφέρει από χώρα σε χώρα όσον αφορά τον τύπο και τις ποσότητες παραγωγής (Vindigni et al., 2002). Το μέλλον της βιολογικής καλλιέργειας θα εξαρτηθεί, σε μεγάλο βαθμό, από τη ζήτηση των καταναλωτών. Επομένως, μια προσέγγιση με γνώμονα τον καταναλωτή για την

κατανόηση της βιολογικής γεωργίας είναι σημαντική. Παρόλα αυτά, για να αυξηθεί η κατανάλωση βιολογικών προϊόντων προηγήθηκαν πολλές προσπάθειες που συμπεριέλαβαν την προώθηση των οφελών των βιολογικών προϊόντων και της βιολογικής γεωργίας. Η τάση ανάπτυξης στην οργανωμένη αγορά τροφίμων δεν αντιπροσωπεύει πάντα την τάση της πώλησης φρέσκων προϊόντων, όπως φρούτα και λαχανικά. Η αγορά φρούτων και λαχανικών έχει πολλές ιδιαιτερότητες επειδή τα προϊόντα είναι εύκολα αλλοιώσιμα και αντιπροσωπεύουν σημαντικό συστατικό για τη διατροφή των καταναλωτών (Nicolae & Corina, 2011).

Σε ολόκληρο τον κόσμο, παρατηρείται σημαντική αλλαγή στα διατροφικά πρότυπα προς πιο διαφοροποιημένα και υψηλής αξίας προϊόντα όπως, γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα, φρούτα και λαχανικά και κρέας. Μια αλλαγή στις διατροφικές προτιμήσεις, οι κοινωνικο-δημογραφικοί παράγοντες, η αυξημένη ευαισθητοποίηση σχετικά με τα οφέλη για την υγεία των φρούτων και λαχανικών, οι πολιτικές μάρκετινγκ της βιομηχανίας τροφίμων, είναι στοιχεία που βοηθούν την αγορά φρούτων και λαχανικών στην Ευρώπη. Ωστόσο, έχει επίσης αναφερθεί ότι η αύξηση των πωλήσεων φρέσκων φρούτων και λαχανικών από τα σούπερ μάρκετ τείνει να υστερεί έναντι της αύξησης των πωλήσεων μεταποιημένων προϊόντων διατροφής, καθώς το μεγαλύτερο μέρος του νοικοκυριού συνεχίζει να αγοράζει φρούτα και λαχανικά από παραδοσιακούς λιανοπωλητές, παρόλο που μπορούν να φωνίσουν άλλα προϊόντα από σούπερ μάρκετ (Chen et al., 2005).

Σύμφωνα με την άποψη της Vukasović (2015) η αγορά βιολογικών τροφίμων είναι πολύ δύσκολη στην Ευρώπη και αναπτύσσεται ραγδαία με διαφορετικούς ρυθμούς μεταξύ δυτικού και ανατολικού τμήματος. Οι καταναλωτές έχουν εκδηλώσει μεγάλο ενδιαφέρον για υγιεινή και νόστιμη διατροφή με υψηλές θρεπτικές ενώσεις, εμπιστοσύνη στην ασφάλεια των τροφίμων, ανησυχία για το περιβάλλον, τα ζώα και για την αειφορία. Ο στόχος της μελέτης της ήταν να αποκτηθεί γνώση σχετικά με τη στάση απέναντι στα βιολογικά φρούτα και λαχανικά μεταξύ των καταναλωτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EE) (N=520). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αγοραστές βιολογικών φρούτων και λαχανικών τείνουν να είναι νεότεροι και ανώτερα μορφωμένοι από εκείνους που δεν αγοράζουν. Επιπλέον, η εμπιστοσύνη των καταναλωτών στην αυθεντικότητα των αγαθών και των αξιών είναι επίσης ζητήματα που τους αφορούν. Στην περίπτωση της αγοράς βιολογικών φρούτων και λαχανικών,

οι περισσότεροι καταναλωτές αγοράζουν βιολογικά φρούτα και λαχανικά σε Super Market (47%) και (25%) από τις υπαίθριες αγορές. Περίπου το 20% των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι αγόρασαν βιολογικά φρούτα και λαχανικά σε εξειδικευμένα καταστήματα, τα λεγόμενα καταστήματα «υγιεινών τροφίμων» και περίπου το 12% των ερωτηθέντων αγόρασαν βιολογικά φρούτα και λαχανικά απευθείας από τους παραγωγούς. Οι απαντήσεις των καταναλωτών σχετικά με τα χαρακτηριστικά των βιολογικών προϊόντων ομαδοποιήθηκαν σε τρία σύνολα σχετικών χαρακτηριστικών μέσω της ανάλυσης των βασικών στοιχείων. Η διακύμανση που υποδεικνύεται από τα χαρακτηριστικά αξιοπιστίας είναι 31,14% και αναφέρεται στην υψηλή ποιότητα, την διατροφική αξία, την οργανική καλλιέργεια, την ασφάλεια και την φρεσκάδα. Το 59% των ερωτηθέντων πιστεύουν ότι μπορεί να αναγνωρίσουν βιολογικά φρούτα και λαχανικά στο σημείο πώλησης. Το υψηλότερο επίπεδο αναγνώρισης είναι χαρακτηριστικό για τους νεότερους καταναλωτές και τους ερωτηθέντες με επίπεδο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Παρόμοια αποτελέσματα σχετικά με την αναγνώριση των βιολογικών προϊόντων στο σημείο πώλησης ελήφθησαν σε μια μελέτη των Σέρβων καταναλωτών (Vlahović et al., 2011). Στην αγορά, τα βιολογικά προϊόντα επισημαίνονται με ένα νόμιμα καθορισμένο σύμβολο. Κατά την αγορά προϊόντων που φέρουν το σήμα «βιολογικό», οι καταναλωτές μπορεί να είναι σίγουροι ότι τουλάχιστον το 95% των συστατικών είναι οργανικής προέλευσης, ότι το προϊόν συμμορφώνεται με όλους τους κανονισμούς επιθεώρησης που συσκευάζονται σε βιοαποικοδομήσιμη συσκευασία και διαθέτει κωδικό και προσωπικά δεδομένα του οργανισμού ελέγχου. Επομένως, κάθε πιστοποιημένο βιολογικό προϊόν πρέπει να επισημαίνεται με την ετικέτα «βιολογικό προϊόν». Δυστυχώς, στην αγορά υπάρχουν πολλές ετικέτες για τα λεγόμενα «τρόφιμα για την υγεία» που συχνά μπερδεύουν τους καταναλωτές και επιβραδύνουν την αύξηση της ζήτησης (Vlahović et al., 2011). Για παράδειγμα, στην πΓΔΜ, σύμφωνα με την Sekovska (2010), οι περισσότεροι καταναλωτές δεν μπορούν να αναγνωρίσουν το εθνικό λογότυπο για το βιολογικό προϊόν (45,9%). Μόνο το 18,2% από αυτούς είναι εξοικειωμένοι με αυτό, αλλά συνήθως δεν είναι αρκετά σίγουροι για το νόημά του, συγχέοντας το με το λογότυπο της πΓΔΜ για την ποιότητα των φρούτων και των λαχανικών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, ένα σημαντικό καθήκον για τους παραγωγούς θα είναι να αυξήσουν τη γνώση των καταναλωτών σχετικά με το τι είναι ένα βιολογικό προϊόν και πώς να το διαφοροποιήσουν στην αγορά. Μαζί με

τους έμπειρους και μορφωμένους καταναλωτές, η κατανάλωση θα μπορούσε να αυξηθεί σε άλλο επίπεδο.

Οι πρακτικές βιολογικής γεωργίας γίνονται δημοφιλείς στους παραγωγούς και θεωρούνται εναλλακτική λύση για τις μικρές εκμεταλλεύσεις. Οι καταναλωτές γνωρίζουν τις επιπτώσεις που έχει η κατανάλωση βιολογικών προϊόντων στη βιώσιμη ανάπτυξη της γεωργίας. Τα αποτελέσματα της μελέτης των Oroian et al. (2017) έδειξαν ότι οι καταναλωτές βιολογικών προϊόντων είναι μορφωμένοι άνθρωποι άνω των 35 ετών που γνωρίζουν την επίδραση της διατροφής τους στην υγεία τους. Το αυξημένο ενδιαφέρον των καταναλωτών για βιολογικά τρόφιμα αποδόθηκε στην αυξανόμενη ζήτηση για μη GMO (genetically modified organisms-γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς), χωρίς φυτοφάρμακα, υψηλή περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα και βιταμίνες και φυσικά συστατικά. Αυτά δείχνουν ότι οι καταναλωτές γνωρίζουν περισσότερο την κατάσταση της υγείας τους και τη βιώσιμη διατροφή τους. Αυτή η πτυχή θα μπορούσε να αποτελέσει αφετηρία για την ανάπτυξη στρατηγικών αγοράς για την αύξηση της κατανάλωσης βιολογικών προϊόντων. Ακόμα κι αν οι παράγοντες που καθορίζουν την κατανάλωση βιολογικών τροφίμων ήταν οι ίδιοι και για τις τρεις ομάδες καταναλωτών (περιστασιακοί αγοραστές, πιστοί αγοραστές και μη αγοραστές βιολογικών προϊόντων), υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές σχετικά με τη σημασία των παραγόντων μεταξύ των ομάδων που αναλύθηκαν. Ταυτόχρονα, τα ευρήματα δείχνουν ότι οι ερωτηθέντες θεωρούν ότι η βιολογική τροφή λαμβάνεται με παραδοσιακές γεωργικές μεθόδους και μεθόδους επεξεργασίας αντί για σύγχρονες τεχνολογίες. Από εδώ, μπορεί να συναχθεί το συμπέρασμα ότι προσανατολίζονται στην έννοια των αργών τροφίμων. Τα αποτελέσματα της μελέτης είναι σημαντικά, διότι παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τους καταναλωτές βιολογικών προϊόντων διατροφής στην περιοχή της Ρουμανίας, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων στις αναπτυξιακές τους στρατηγικές και στην ανάπτυξη μικρών αλυσίδων αξίας, προκειμένου να υποστηρίξουν μικρά αγροκτήματα και τοπικά προϊόντα. Για τους παραγωγούς και τους πωλητές, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε το προφίλ των καταναλωτών και τις προτιμήσεις τους ώστε να αναπτύξουν και να προσαρμόσουν τα προϊόντα τους στην αγορά με βάση τις ανάγκες κάθε ομάδας καταναλωτών. Η προσφορά των κατάλληλων προϊόντων, σε σωστή τιμή και ποιότητα, μπορεί να

αυξήσει το επίπεδο ικανοποίησης των καταναλωτών, και έτσι θα οδηγήσει σε αύξηση της οικονομικής αποτελεσματικότητας των παραγωγών.

Σημαντικό να τονιστεί, επίσης, ότι στην Ελλάδα εκπονήθηκε έρευνα για τις διατροφικές συνήθειες των καταναλωτών σε διάφορα είδη διατροφής όπως είναι και τα λαχανικά. Η έρευνα εκπονήθηκε από την Ελληνική Στατιστική Αρχή το 2019 και το δείγμα ήταν κάτοικοι της Ελλάδας από ηλικία 15 ετών και πάνω. Εκ των αποτελεσμάτων παρουσιάστηκαν οι μισοί περίπου συμμετέχοντες (53,5%) ότι καταναλώνουν καθημερινά λαχανικά, σαλάτες ή όσπρια, ενώ μόνο το 0,3% φάνηκε να μην καταναλώνει καθόλου τα παραπάνω. Αναφορικά με τα λαχανικά και τις σαλάτες το ποσοστό ήταν περίπου το ίδιο (53,4%) με μόνο το 0,9% του συνόλου να μην καταναλώνει λαχανικά και σαλάτες (ΕΛΣΤΑΤ, 2019).

Απόψεις των καταναλωτών απέναντι στα βιολογικά προϊόντα καταγράφονται και από διάφορες μελέτες που έχουν εκπονηθεί και στην Ελλάδα. Ένα παράδειγμα είναι η μελέτη των Αλογάρη κ. συν. (2013) όπου καταγράφονται οι καταναλωτικές συνήθειες σε δείγμα 100 ατόμων στο πλαίσιο αγοράς βιολογικών προϊόντων. Εκ των αποτελεσμάτων καταγράφεται η φιλική στάση των καταναλωτών προς το περιβάλλον ιδιαίτερα από τους νεότερους καταναλωτές και η δυσκολία τους ως προς την δυνατότητα αγοράς προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας σε συχνότερο βαθμό λόγω του υψηλού τους κόστους. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα αναφέρουν θετική προδιάθεση και αναγνώριση των πλεονεκτημάτων των βιολογικών προϊόντων από τους καταναλωτές σε σχέση με τα συμβατικά προϊόντα παρουσιάζοντας όμως και σημαντικό μέρος του πληθυσμού να μην καταγράφει ξεκάθαρη γνώμη για τα παραπάνω.

Αντίστοιχη μελέτη καταγραφής αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών απέναντι στα βιολογικά προϊόντα εκπονήθηκε από την Καναρίδου (2011). Αυτή η μελέτη παρουσίασε συντριπτικό ποσοστό καταναλωτών για γνώση και χρήση προϊόντων βιολογικής γεωργίας, με υψηλά ποσοστά καταναλωτών (83%) να αγοράζουν μία φορά την εβδομάδα κάποιο βιολογικό προϊόν και συχνότερα βιολογικά φρούτα και λαχανικά. Η υψηλή τιμή των βιολογικών προϊόντων φάνηκε να επηρεάζει την πλειονότητα των καταναλωτών και να λειτουργεί ως τροχοπέδη για συχνότερες αγορές.

### **3. Μεθοδολογία έρευνας**

Σε αυτήν την ενότητα αναφέρονται λεπτομερώς η ερευνητική διαδικασία που ακολουθήθηκε, το τελικό δείγμα του πληθυσμού της μελέτης, το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε και τα ερευνητικά ερωτήματα που αναζητούν απαντήσεις μέσα από την χρησιμοποιούμενη ερευνητική μέθοδο που ακολουθήθηκε.

#### **3.1. Δείγμα και διαδικασία συλλογής δεδομένων**

Λόγω της έκρυθμης κατάστασης που επικρατεί μέσω της παγκόσμιας πανδημίας Covid-19, οι ερευνητές δεν μπόρεσαν να έρθουν σε επαφή με τους υποψήφιους συμμετέχοντες ώστε να μοιράσουν αυτοπροσώπως τα ερωτηματολόγια που επιθυμούσαν. Για αυτό το λόγο έγινε χρήση της πλατφόρμας Google Forms όπου και δημιουργήθηκε από τους ερευνητές σχετικό ερωτηματολόγιο. Μέσω της δημιουργίας του ερωτηματολογίου παράχθηκε ένας υπερσύνδεσμος ο οποίος και εστάλη μέσω ηλεκτρονικών μηνυμάτων σε κατοίκους της Βόρειας Ελλάδας αλλά και της Νήσου Κρήτης. Η επιλογή των περιοχών έγινε λόγω του ότι ο ερευνητής είναι μόνιμος κάτοικος της Θεσσαλονίκης και η συνεργαζόμενη ερευνήτρια κάτοικος της νήσου Κρήτης. Σε αυτό το πλαίσιο οι συνεργαζόμενοι ερευνητές είχαν την δυνατότητα να επικοινωνήσουν με μεγαλύτερη ευκολία με κατοίκους των σχετικών περιοχών. Παράλληλα, οι ερευνητές έκαναν χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης όπου και προσκάλεσαν τους υποψήφιους συμμετέχοντες για συμμετοχή στην έρευνα.

Συνολικά συμπληρώθηκαν 151 ερωτηματολόγια (n=151) και ο παρακάτω Πίνακας 2 παρουσιάζει τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Πιο συγκεκριμένα, το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων/ουσών είναι Γυναίκες (60,9%) ενώ οι Άντρες καλύπτουν το 39,1% του συνόλου. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες/ουσες είναι ηλικίας 36-50 (48,3%). Παράλληλα, το 18,5% είναι ηλικίας 18-25 ετών, το 15,9% ηλικίας 26-35 ετών και το 17,2% άνω των 50 ετών. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων ζει στη Βόρεια Ελλάδα (70,9%) και το υπόλοιπο ποσοστό στην Κρήτη (29,1%). Το 50,3% των συμμετεχόντων/ουσών είναι άγαμοι (50,3%) και το υπόλοιπο 49,7% έγγαμοι. Το 50,3% είναι γονείς, το 48,3% δεν είναι γονείς και σε ένα ερωτηματολόγιο δεν δόθηκε απάντηση. Αναφορικά με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των συμμετεχόντων το 17,2% δεν επιθυμεί να

απαντήσει, το 35,1% φέρει εισόδημα 10.000 – 20.000 ευρώ, το 25,8% λιγότερο από 10.000 ευρώ και το υπόλοιπο 21,9% φέρει εισόδημα άνω των 20.000 ευρώ. Τέλος, οι συμμετέχοντες/ουσες κατά 57% δηλώνει εξοικειωμένοι με την κατανάλωση βιολογικών λαχανικών από μικρή ηλικία, το 41,1% δηλώνει ότι δεν έχει εξοικειωθεί και 3 άτομα δεν έδωσαν απάντηση σε αυτή την ερώτηση.

**Πίνακας 2: Δημογραφικά στοιχεία**

|  | <b>Ποσότητα<br/>απαντήσεων</b> | <b>Ποσοστό %</b> |
|--|--------------------------------|------------------|
| <b>Φύλο</b>  |                                |                  |
| Ανδρας   | 59                             | 39,1%            |
| Γυναίκα  | 92                             | 60,9%            |
| <b>Ηλικία</b>  |                                |                  |
| 18-25  | 28                             | 18,5%            |
| 26-35  | 24                             | 15,9%            |
| 36-50  | 73                             | 48,3%            |
| >50  | 26                             | 17,2%            |
| <b>Είμαι κάτοικος στην</b>   |                                |                  |
| Βόρεια<br>Ελλάδα   | 107                            | 70,9%            |
| Κρήτη  | 44                             | 29,1%            |
| <b>Οικογενειακή Κατάσταση</b>  |                                |                  |
| Έγγαμος/η  | 75                             | 49,7%            |
| Άγαμος/η   | 76                             | 50,3%            |
| <b>Είμαι γονέας</b>  |                                |                  |
| Δεν απαντήθηκε   | 2                              | 1,3%             |
| Ναι  | 76                             | 50,3%            |
| Όχι  | 73                             | 48,3%            |
| <b>Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα</b>  |                                |                  |
| <10.000 ευρώ   | 39                             | 25,8%            |
| 10.001 -<br>20.000 ευρώ  | 53                             | 35,1%            |
| άνω των<br>20.000 ευρώ   | 33                             | 21,9%            |
| Δεν απαντώ   | 26                             | 17,2%            |
| <b>Έχω εξοικειωθεί με την κατανάλωση βιολογικών<br/>λαχανικών από μικρή ηλικία</b> |                                |                  |
| Δεν απαντήθηκε   | 3                              | 2,0%             |
| Ναι  | 62                             | 41,1%            |
| Όχι  | 86                             | 57,0%            |



### **3.2. Υλικά και μέθοδοι**

Για την επεξεργασία των δεδομένων ακολουθήθηκε ποσοτική μέθοδος και ανάλυση. Μέσω της ποσοτικής μεθόδου ακολουθήθηκε περιγραφική ανάλυση ώστε να προκύψουν συμπεράσματα ως απάντηση στα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης και να οδηγηθεί η έρευνα στα αποτελέσματά της. Για την ευκολότερη επεξεργασία των δεδομένων, η πλατφόρμα Google Forms η οποία και συγκέντρωσε τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια προσέφερε την δυνατότητα εμφάνισης αυτών σε μορφή γραφημάτων πίτας αλλά και σε αρχείο υπολογιστικού φύλλου Excel. Η ποσοτική μέθοδος που ακολουθήθηκε με την χρήση του ερωτηματολογίου επιλέχθηκε για τις ανάγκες συλλογής πρωτότυπων δεδομένων (Gratton & Jones, 2010).

### **3.3. Μέσο συλλογής δεδομένων**

Ως εργαλείο συλλογής δεδομένων επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο σύμφωνα με τις ανάγκες της μελέτης. Η μελέτη αποσκοπεί να καταγράψει τις στάσεις των καταναλωτών σε δύο διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας σε σχέση με την κατανάλωση βιολογικών λαχανικών αλλά και την γνώση απέναντι σε αυτά. Το ερωτηματολόγιο φέρει πλεονεκτήματα όπως είναι η ευκολία δημιουργίας και χρήσης μέσω της τεχνολογίας, την αποφυγή μετακίνησης των συμμετεχόντων στην μελέτη, την μειωμένη ανάγκη γνώσεων για τη συμπλήρωσή του από τους ερωτώμενους, την ποσοτική ανάλυση των αποτελεσμάτων με τη χρήση κλιμάκων όπως η Likert, την χαμηλή ανάγκη του σε χρόνο για τη συμπλήρωσή του καθώς επίσης και την ευκολία στη χρήση του κατά την επεξεργασία των δεδομένων που συλλέγει μετά την ολοκλήρωση της έρευνας (Ζαφειρίου, 2003). Εάν είχε επιλεγθεί μία ποιοτική έρευνα θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν οι συνεντεύξεις που καταναλώνουν πολύ περισσότερο χρόνο και το δείγμα δεν μπορεί να είναι τόσο μεγάλο όσο της ποσοτικής μελέτης με τη χρήση ενός ερωτηματολογίου (Παρασκευόπουλος, 1993).

Το μειονέκτημα ενός ερωτηματολογίου είναι ότι όταν υπάρχουν ερωτήσεις ανοικτού τύπου ο συμμετέχοντας δεν μπορεί να ζητήσει διευκρινήσεις ειδικά αυτή την χρονική περίοδο που η άμεση επικοινωνία ερωτώμενου και ερευνητή δεν είναι εύκολα δυνατή. Για αυτόν τον λόγο, το ερωτηματολόγιο φέρει μόνο ερωτήσεις

κλειστού τύπου με έτοιμες απαντήσεις συμφωνίας ή διαφωνίας ή πολλαπλής επιλογής στο πλαίσιο των δημογραφικών στοιχείων.

Η τελική μορφή του ερωτηματολογίου περιέχει μόνο ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Από αυτές οι επτά ερωτήσεις είναι δημογραφικών στοιχείων (Α1-Α7), έξι ερωτήσεις (Β1-Β6) που σχετίζονται με τις προσωπικές τους θέσεις απέναντι στη βιολογική λαχανοκομία (παράδειγμα: Ερ. Β4- Από που θα αγοράζατε ένα λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας;) δεκατρείς ερωτήσεις (Γ1-Γ13) που σχετίζονται με τις απόψεις των καταναλωτών απέναντι στα βιολογικά λαχανικά όπου και καταγράφεται ο βαθμός συμφωνίας τους με κάποιες βασικές θέσεις (παράδειγμα: Ερ. Γ11- Τα βιολογικά λαχανικά έχουν καλύτερη γεύση;) και τέλος από τρεις ερωτήσεις που σχετίζονται με τις γνώσεις των καταναλωτών απέναντι στη βιολογική λαχανοκομία (παράδειγμα: Ερ. Δ1- Επιβάλλεται στην βιολογική λαχανοκομία η χρήση συνθετικού λιπάσματος).

Πρόκειται για ένα ερωτηματολόγιο που βασίστηκε στην θεωρία που έχει αναπτυχθεί στο θεωρητικό μέρος της έρευνας καθώς και σε παλαιότερες εργασίες που έχουν χρησιμοποιήσει κάποιο αντίστοιχο ερωτηματολόγιο.

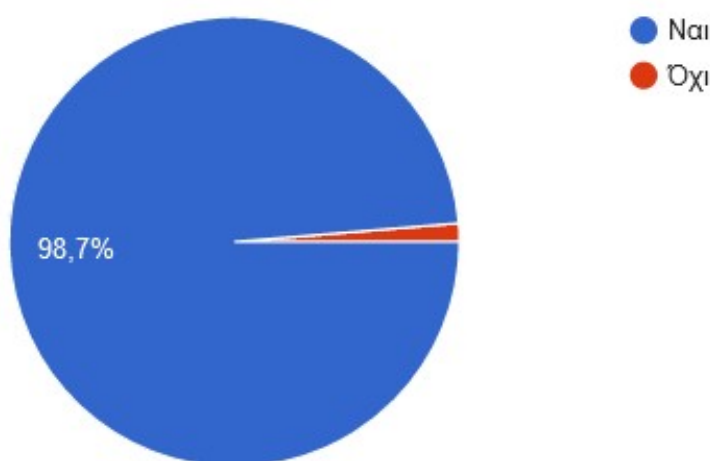
### **3.4. Ηθικά ζητήματα**

Τα θέματα ηθικής και δεοντολογίας είναι απαραίτητα να καλύπτονται σε ένα ερωτηματολόγιο. Για αυτό το λόγο οι ερευνητές έχουν επισυνάψει ένα εισαγωγικό σημείωμα στην αρχή του ηλεκτρονικού ερωτηματολογίου το οποίο αναφέρεται στην ανώνυμη και εθελοντική συμμετοχή των συμμετεχόντων/ουσών καθώς επίσης και στο στόχο που φέρει το ερωτηματολόγιο ο οποίος είναι η καταγραφή των απόψεων των καταναλωτών για την βιολογική λαχανοκομία (Κάραλης, 2005).

### **4. Αποτελέσματα**

Οι συμμετέχοντες/ουσες αρχικά ερωτήθηκαν σχετικά με τη Βιολογική Λαχανοκομία ώστε να επιλέξουν μία εκ των έτοιμων απαντήσεων που τους δόθηκαν. Όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 1 που ακολουθεί οι περισσότεροι/ες συμμετέχοντες/ουσες γνωρίζουν την ύπαρξη λαχανικών βιολογικής καλλιέργειας σε

ποσοστό 98,7%. Το υπόλοιπο 1,3% απάντησε ότι δεν γνωρίζει καν την ύπαρξη των λαχανικών βιολογικής καλλιέργειας. Ακολούθηθηκε επεξεργασία αποτελεσμάτων μέσω του Excel ώστε να παρουσιαστούν το φύλο, η ηλικία και ο τόπος διαμονής των συμμετεχόντων/ουσών που δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν τα βιολογικά λαχανικά. Όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 3 οι δύο συμμετέχοντες είναι άντρες από τη Βόρεια Ελλάδα, ένας ηλικίας 18-25 και ένας ηλικίας 36-50.

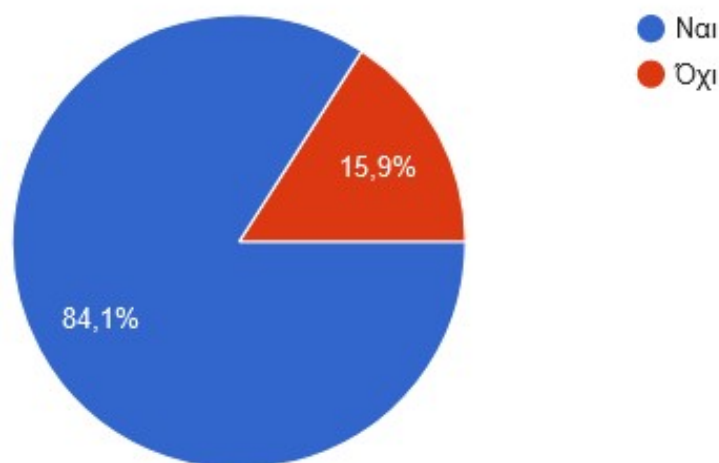


**Σχήμα 1: Γνωρίζετε την ύπαρξη λαχανικών βιολογικής καλλιέργειας;**

**Πίνακας 3: Συμμετέχοντες που δεν γνωρίζουν την ύπαρξη λαχανικών βιολογικής καλλιέργειας**

| Φύλο   | Ηλικία | Τόπος κατοικίας |
|--------|--------|-----------------|
| Άνδρας | 18-25  | Βόρεια Ελλάδα   |
| Άνδρας | 36-50  | Βόρεια Ελλάδα   |

Εν συνεχεία, οι συμμετέχοντες/ουσες ερωτήθηκαν για το εάν έχουν αγοράσει ποτέ βιολογικά λαχανικά. Στο Σχήμα 2 καταγράφεται ότι το 15,9% των συμμετεχόντων δεν έχουν αγοράσει ποτέ βιολογικά λαχανικά. Στον Πίνακα 4 καταγράφονται τα βασικά δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων/ουσών που δεν έχουν αγοράσει ποτέ λαχανικά βιολογικής καλλιέργειας. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για 13 Άνδρες και 11 Γυναίκες (n=24) όλων των ηλικιών, με τους περισσότερους να είναι από την Βόρεια Ελλάδα.



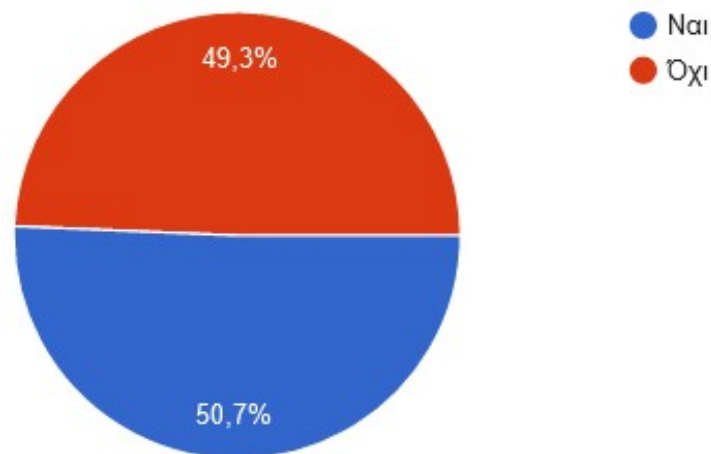
Σχήμα 2: Έχετε αγοράσει ποτέ βιολογικά λαχανικά;

Πίνακας 4: Δημογραφικά χαρακτηριστικά ατόμων που δεν έχουν αγοράσει ποτέ βιολογικά λαχανικά

| Φύλο           | Ποσότητα ατόμων |
|----------------|-----------------|
| Άνδρας         | 13              |
| Γυναίκα        | 11              |
| Ηλικία         |                 |
| 18-25          | 8               |
| 26-35          | 3               |
| 36-50          | 9               |
| >50            | 4               |
| Είμαι κάτοικος |                 |
| Βόρεια Ελλάδα  | 20<br>(18,7%)   |
| Κρήτη          | 4<br>(4%)       |

Αναφορικά με το εάν οι συμμετέχοντες/ουσες μπορούν να ξεχωρίσουν ένα λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας από ένα συμβατικής καλλιέργειας παρουσιάζονται περίπου ίδια ποσοστά μεταξύ των απαντήσεων. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3 το 50,7% των συμμετεχόντων/ουσών απάντησε Ναι ενώ το 49,3% απάντησε Όχι. Στον επόμενο

Πίνακα 5 καταγράφεται ότι από τα 74 άτομα που δεν μπορούν να ξεχωρίσουν ένα λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας από ένα συμβατικής καλλιέργειας οι περισσότεροι (n=56) είναι από τη Βόρεια Ελλάδα ενώ αρκετά λιγότεροι είναι από την Κρήτη (n=18). Αντίστοιχα από τους συμμετέχοντες/ουσες που δηλώνουν ότι μπορούν να κάνουν τον παραπάνω διαχωρισμό είναι 50 (46,7%) από τη Βόρεια Ελλάδα και 26 (59,1%) από την Κρήτη.

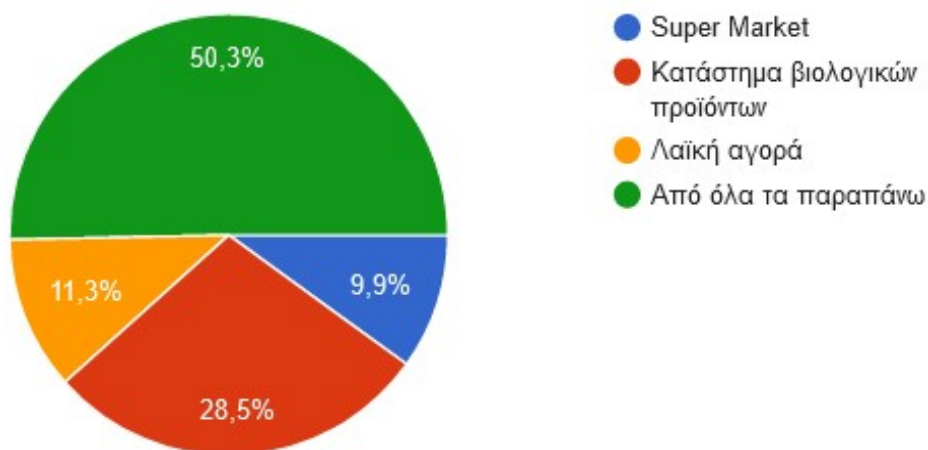


**Σχήμα 3: Μπορείτε να ξεχωρίσετε ένα λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας από ένα συμβατικής καλλιέργειας;**

**Πίνακας 5: Ποσότητα συμμετεχόντων που μπορούν ή δεν μπορούν να ξεχωρίσουν ένα λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας από ένα συμβατικής καλλιέργειας σε σχέση με τον τόπο διαμονής τους**

| Κάτοικος      | Άτομα που μπορούν να ξεχωρίσουν | Άτομα που δεν μπορούν να ξεχωρίσουν |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Βόρεια Ελλάδα | 50<br>(46,7%)                   | 56<br>(75,7%)                       |
| Κρήτη         | 26<br>(59,1%)                   | 18<br>(24,3%)                       |
| Σύνολο        | 76                              | 74                                  |

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες δηλώνουν ότι θα αγόραζαν λαχανικά βιολογικής καλλιέργειας από όλες τις δυνατές επιλογές που προσφέρονται (50,3%) με το 28,5% να επιλέγει κατάστημα βιολογικών προϊόντων, το 11,3% την λαϊκή αγορά και μόνο το 9.9% τα Super Market (Σχήμα 4). Ακολουθεί ο Πίνακας 6 όπου παρουσιάζεται ο συσχετισμός περιοχής αγοράς βιολογικών λαχανικών σε σχέση με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών. Σε αυτόν τον πίνακα παρουσιάζεται ότι η εξοικείωση με όλους τους τοπους αγοράς ισχύει και στις δύο περιπτώσεις περιφέρειας κατοικίας με τους περισσότερους/ες να επιλέγουν όλες τις επιλογές τόπου αγοράς βιολογικών προϊόντων.

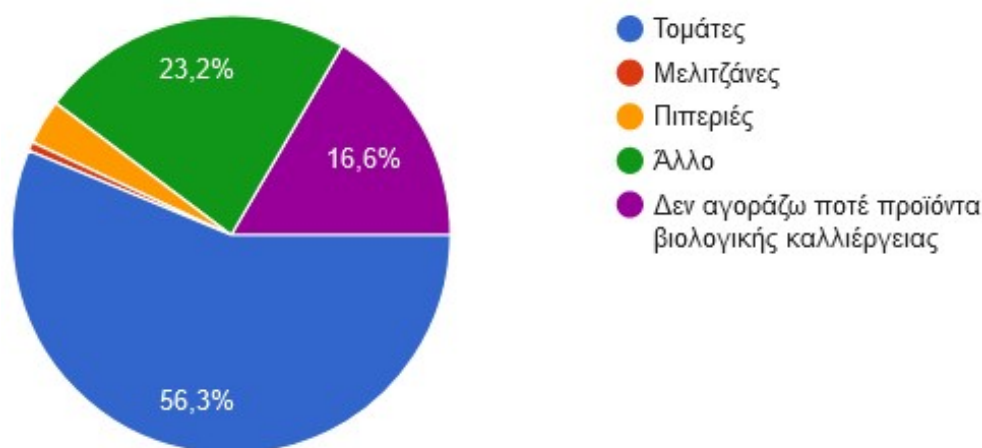


Σχήμα 4: Από που θα αγοράζατε ένα λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας;

Πίνακας 6: Συσχετισμός περιοχής αγοράς βιολογικών λαχανικών σε σχέση με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος      | Super Market | Κατάστημα βιολογικών προϊόντων | Λαϊκή αγορά | Από όλα τα παραπάνω | Σύνολο |
|---------------|--------------|--------------------------------|-------------|---------------------|--------|
| Βόρεια Ελλάδα | 8            | 32                             | 11          | 56                  | 107    |
| Κρήτη         | 7            | 11                             | 6           | 20                  | 44     |
| Σύνολο        | 15           | 43                             | 17          | 76                  | 151    |

Από τα προτεινόμενα λαχανικά που εμφανίζονται στην επόμενη ερώτηση (Σχήμα 5), αυτό που επιλέγουν συχνότερα οι καταναλωτές/τριες της έρευνας είναι οι τομάτες κατά 56,3%, 3,3% πιπεριές και το 0,7% των συμμετεχόντων/ουσών μελιτζάνες. Παρόλα αυτά παρουσιάζεται ότι υπάρχει ένα ποσοστό συμμετεχόντων/ουσών που δηλώνει ότι δεν αγοράζουν προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας (16,6%) ή αγοράζει άλλα λαχανικά βιολογικής καλλιέργειας που δεν αναφέρονται στις απαντήσεις (23,2%). Στον Πίνακα 7 παρουσιάζονται οι απαντήσεις σύμφωνα με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών δηλώνοντας ότι το 55,1% των κατοίκων Βόρειας Ελλάδας επιλέγουν την τομάτα ενώ το 59% των κατοίκων Κρήτης επιλέγει επίσης την τομάτα.



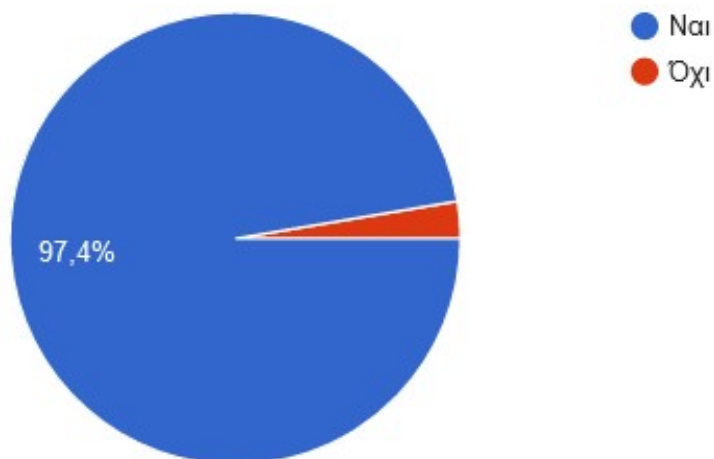
**Σχήμα 5: Ποιο από τα παρακάτω λαχανικά βιολογικής καλλιέργειας αγοράζετε συχνότερα;**

**Πίνακας 7: Συσχέτιση επιλογής βιολογικού λαχανικού και τύπου κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών**

| Κάτοικος      | Άτομα που δεν αγοράζουν ποτέ προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας | Μελιτζάνες  | Πιπεριές    | Τομάτες       | Άλλο          | Σύνολο |
|---------------|---|-------------|-------------|---------------|---------------|--------|
| Βόρεια Ελλάδα | 20<br>(18,7%)   | 0<br>(0%)   | 4<br>(3,7%) | 59<br>(55,1%) | 24<br>(22,4%) | 107    |
| Κρήτη         | 5<br>(11,4%)  | 1<br>(2,3%) | 1<br>(2,3%) | 26<br>(59%)   | 11<br>(25%)   | 44     |
| Σύνολο        | 25  | 1           | 5           | 85            | 35            | 151    |

Στη επόμενη ερώτηση οι συμμετέχοντες/ουσες δηλώνουν σε πολύ μεγάλο ποσοστό ότι εάν τα βιολογικά λαχανικά ήταν ίσης αξίας με τα συμβατικά λαχανικά θα τα προτιμούσαν πιο συχνά (97,4%) όπως φαίνεται στο Σχήμα 6. Για την αναζήτηση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων/ουσών που δεν θα αγόραζαν πιο συχνά λαχανικά βιολογικής καλλιέργειας ακόμη και αν ήταν ίσης αξίας με τα συμβατικά ακολουθεί ο Πίνακας 8 όπου αναφέρει ότι πρόκειται για 2 Άνδρες και 2 Γυναίκες, τρεις εκ των οποίων είναι από την Βόρεια Ελλάδα και ένας/μία από την Κρήτη. Αναφορικά με την ηλικία τους είναι ένας/μία 18-25 ετών, δύο ηλικίας 26-35 και ένας/μία 36-50 ετών.





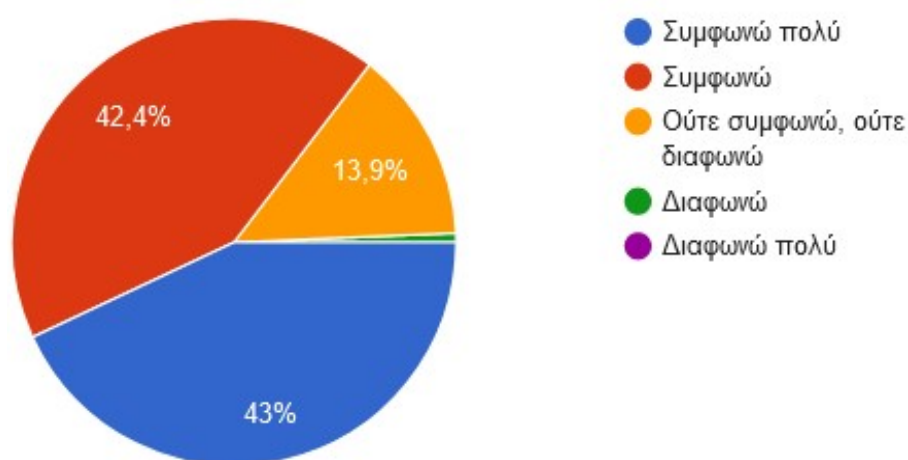
Σχήμα 6: Εάν τα βιολογικά λαχανικά ήταν ίσης αξίας με τα συμβατικά θα τα προτιμούσατε πιο συχνά;

Πίνακας 8: Δημογραφικά στοιχεία συμμετεχόντων/ουσών που δεν θα προτιμούσαν συχνότερα τα βιολογικά λαχανικά εάν ήταν ίσης αξίας με τα συμβατικά

| <b>Φύλο</b>           |   |
|-----------------------|---|
| Άνδρας                | 2 |
| Γυναίκα               | 2 |
| <b>Ηλικία</b>         |   |
| 18-25                 | 1 |
| 26-35                 | 2 |
| 36-50                 | 1 |
| <b>Είμαι κάτοικος</b> |   |
| Βόρειας Ελλάδας       | 3 |
| Κρήτης                | 1 |

Στο επόμενο μέρος του ερωτηματολογίου ακολουθούν ερωτήσεις καταγραφής των απόψεων των καταναλωτών απέναντι στα βιολογικά λαχανικά. Οι ερωτώμενοι δηλώνουν τα επίπεδα συμφωνίας τους ή διαφωνίας τους σε σχέση με μία σειρά θέσεων που τους δίνονται. Στην θέση ότι τα βιολογικά λαχανικά είναι πολύτιμα στην

κοινωνία οι περισσότεροι όπως φαίνεται και στο Σχήμα 7 Συμφωνούν πολύ (43%) και ακολουθούν όσοι Συμφωνούν (42,4). Οι συμμετέχοντες/ουσες που ούτε συμφωνούν, ούτε διαφωνούν καλύπτουν το 13,9% ενώ μόνο το 0,7% διαφωνούν με την παραπάνω θέση. Ακολουθεί επίσης ο Πίνακας 9 στον οποίο παρουσιάζεται ο τύπος διαμονής των συμμετεχόντων σε σχέση με την εν λόγω τοποθέτηση με τους κατοίκους Βόρειας Ελλάδας να συμφωνούν έως πολύ κατά 84,1% και τους κατοίκους Κρήτης κατά 88,6%.

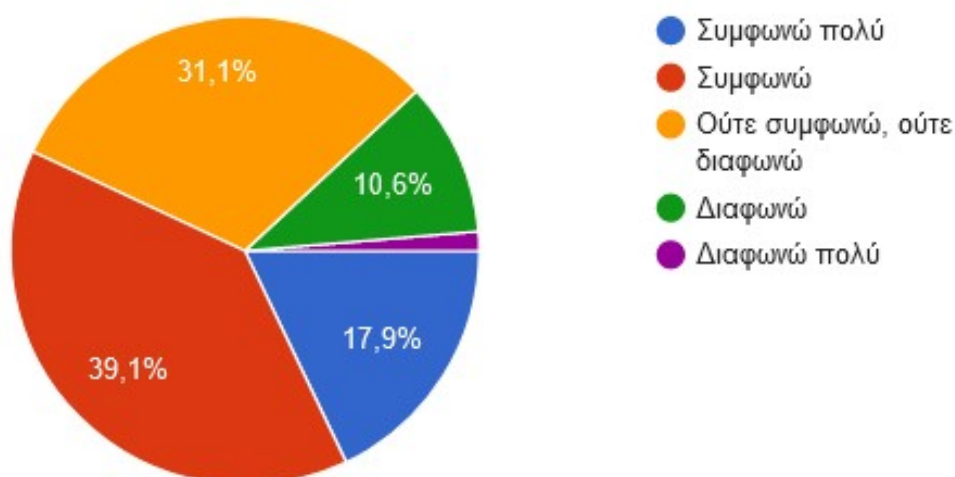


**Σχήμα 7: Τα βιολογικά λαχανικά είναι πολύτιμα στην κοινωνία**

**Πίνακας 9: Καταγραφή απόψεων για το εάν τα βιολογικά λαχανικά είναι πολύτιμα στην κοινωνία σε σχέση με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών**

| <b>Κάτοικος</b>      | <b>Διαφωνώ</b> | <b>Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ πολύ</b> | <b>Σύνολο</b> |
|----------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|---------------------|---------------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 1<br>(0,9%)    | 16<br>(15%)                       | 50<br>(46,7%)  | 40<br>(37,4%)       | 107           |
| <b>Κρήτη</b>         | 0<br>(0%)      | 5<br>(11,4%)                      | 14<br>(31,8%)  | 25<br>(56,8%)       | 44            |
| <b>Σύνολο</b>        | 1              | 21                                | 64             | 65                  | 151           |

Εν συνεχεία ακολουθεί το Σχήμα 8 στο οποίο παρουσιάζεται η συμφωνία έως και η διαφωνία στη θέση ότι ο καταναλωτής διατίθεται να πληρώσει ακριβότερα για ένα λαχανικό που προέρχεται από βιολογική καλλιέργεια. Όπως δηλώνει το μεγαλύτερο ποσοστό συμφωνεί με αυτή τη θέση (39,1%) ακολουθούμενο από όσους είναι αναποφάσιστοι με αυτή τη θέση (31,1%). Το ποσοστό των όσων συμφωνούν πολύ είναι 17,9% ενώ υπάρχουν και συμμετέχοντες/ουσες που διαφωνούν (10,6%) ή διαφωνούν πολύ με αυτή τη θέση (1,3%). Για να συγκρίνουμε τις απόψεις στο εάν διατίθενται οι συμμετέχοντες/ουσες να πληρώνουν ακριβότερα ένα βιολογικό λαχανικό σε σχέση με τον τόπο κατοικίας τους ακολουθεί ο Πίνακας 10 όπου παρουσιάζει ότι τα άτομα που δεν διατίθενται να πληρώσουν ακριβότερα για ένα λαχανικό που προέρχεται από βιολογική καλλιέργεια από τη Βόρεια Ελλάδα αγγίζουν το 12% του συνόλου των Βορειοελλαδιτών ενώ από τους Κρήτες το ποσοστό είναι λίγο μικρότερο (11%).



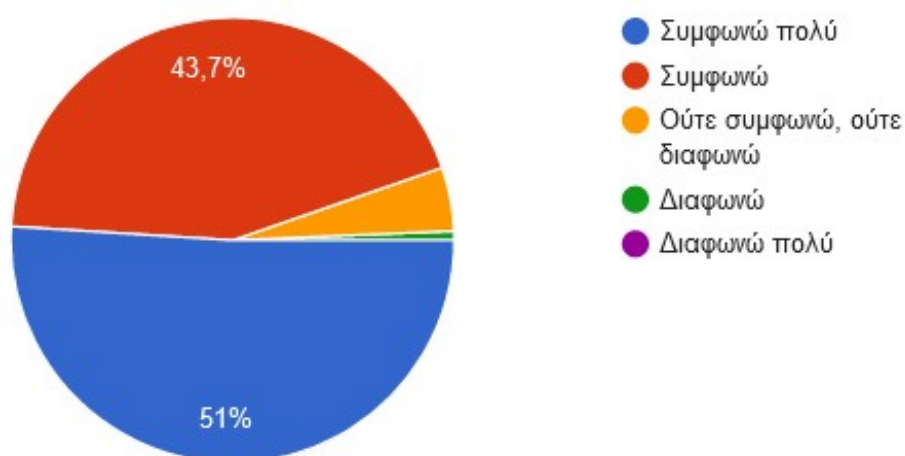
Σχήμα 8: Διατίθεται να πληρώσω ακριβότερα για ένα λαχανικό που προέρχεται από βιολογική καλλιέργεια

Πίνακας 10: Καταγραφή επιπέδων συμφωνίας συμμετεχόντων/ουσών ανάλογα με τον τόπο διαμονής τους για τη διάθεσή τους να πληρώσουν ακριβότερα για ένα βιολογικό λαχανικό

| Κάτοικος             | Διαφωνώ       | Διαφωνώ πολύ | Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ | Συμφωνώ       | Συμφωνώ πολύ  | Σύνολο |
|----------------------|---------------|--------------|----------------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 12<br>(11,2%) | 1<br>(1%)    | 36<br>(33,6%)              | 44<br>(41,1%) | 14<br>(13,1%) | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 4<br>(9,1%)   | 1<br>(2,3%)  | 11<br>(25%)                | 15<br>(34,1%) | 13<br>(29,5%) | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 16            | 2            | 47                         | 49            | 27            | 151    |

Στη θέση για το εάν προτιμούν να αγοράσουν ένα λαχανικό που έχει καλλιεργηθεί με φιλικούς για το περιβάλλον τρόπους για το περιβάλλον (Σχήμα 9) οι περισσότεροι συμμετέχοντες (51%) απάντησαν ότι συμφωνούν πολύ ή ότι

συμφωνούν (43,7%). Παρόλα αυτά υπήρξαν και συμμετέχοντες/ουσες που είναι αναποφάσιστοι για το εάν συμφωνούν ή διαφωνούν με αυτή τη θέση (4,6%) και ένας/μία που διαφωνεί (0,7%). Αναλογιζόμενοι τον τόπο διαμονής των συμμετεχόντων σε αυτή την απάντηση δημιουργείται ο Πίνακας 11 στον οποίο δηλώνεται ότι το άτομο που διαφωνεί είναι από τη Βόρεια Ελλάδα καθώς και οι περισσότεροι που είναι αναποφάσιστοι (4,7%) ενώ το 4,5% των Κρητών είναι αναποφάσιστοι.

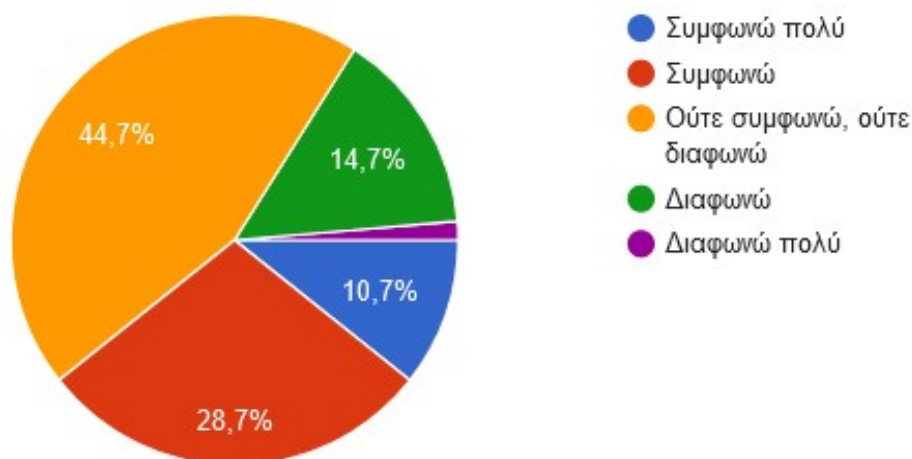


**Σχήμα 9:** Προτιμώ να αγοράσω ένα λαχανικό που έχει καλλιεργηθεί με φιλικούς για το περιβάλλον τρόπους

**Πίνακας 11: Προτιμήσεις αγοράς λαχανικού που έχει καλλιεργηθεί με φιλικούς για το περιβάλλον τρόπους σε σχέση με τον τόπο διαμονής των συμμετεχόντων/ουσών**

| <b>Κάτοικος</b>      | <b>Διαφωνώ</b> | <b>Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ πολύ</b> | <b>Σύνολο</b> |
|----------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|---------------------|---------------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 1<br>(0,9%)    | 5<br>(4,7%)                       | 49<br>(45,8%)  | 52<br>(48,6%)       | 107           |
| <b>Κρήτη</b>         | 0<br>(0%)      | 2<br>(4,5%)                       | 17<br>(38,6%)  | 25<br>(56,8%)       | 44            |
| <b>Σύνολο</b>        | 1              | 7                                 | 66             | 77                  | 151           |

Οι περισσότεροι συμμετέχοντες συμφωνούν με τη θέση ότι προτιμούν να αγοράζουν φθηνότερα λαχανικά που γνωρίζουν ότι δεν είναι παραγωγή βιολογικής καλλιέργειας (28,7%) ακολουθούμενοι από τους αναποφάσιστους (44,7%) και αυτούς που συμφωνούν πολύ (10,7%). Παρόλα αυτά υπάρχει και οι συμμετέχοντες που διαφωνούν με αυτή τη θέση (14,7%) ή διαφωνούν πολύ (1,3%) όπως φαίνεται στο Σχήμα 10 που ακολουθεί. Για τον έλεγχο του τόπου διαμονής των συμμετεχόντων σε αυτήν την απάντηση ακολουθεί ο Πίνακας 12 στο οποίο παρουσιάζεται ότι από τους 107 κατοίκους της Βόρειας Ελλάδας οι 38 συμφωνούν έως συμφωνούν πολύ (35,5%) ενώ από τους 44 κατοίκους της Κρήτης οι 21 συμφωνούν έως συμφωνούν πολύ (47,7%) στο ότι δεν προτιμούν να αγοράζουν φθηνότερα λαχανικά εφόσον είναι συμβατικής καλλιέργειας.



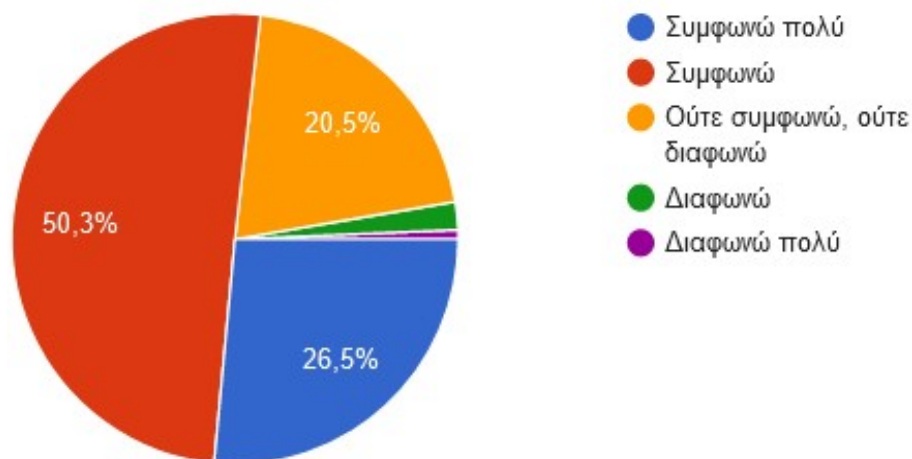
Σχήμα 10: Δεν προτιμώ να αγοράζω φθηνότερα λαχανικά που γνωρίζω ότι δεν είναι παραγωγή βιολογικής καλλιέργειας

Πίνακας 12: Αρνητική προτίμηση αγοράς φθηνότερου μη βιολογικού λαχανικού σε σχέση με τον τόπο διαμονής των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Δεν απαντώ  | Διαφωνώ       | Διαφωνώ πολύ | Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ | Συμφωνώ       | Συμφωνώ πολύ | Σύνολο |
|----------------------|-------------|---------------|--------------|----------------------------|---------------|--------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 0<br>(%)    | 17<br>(15,9%) | 2<br>(1,9%)  | 50<br>(46,7%)              | 30<br>(28,4%) | 8<br>(7,5%)  | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 1<br>(2,3%) | 5<br>(11,4%)  | 0<br>(0%)    | 17<br>(38,6%)              | 13<br>(29,5%) | 8<br>(18%)   | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 1           | 22            | 2            | 67                         | 43            | 16           | 151    |

Σχετικά με τη θέση ότι τα βιολογικά λαχανικά είναι αγνά οι περισσότεροι συμμετέχοντες/ουσες είτε συμφωνούν (50,3%) είτε συμφωνούν πολύ (26,5%). Επίσης το 20,5% του συνόλου των συμμετεχόντων/ουσών ούτε συμφωνεί, ούτε διαφωνεί ενώ το 2,7% είτε διαφωνεί είτε διαφωνεί πολύ με αυτή τη θέση όπως φαίνεται στο Σχήμα

11. Ο Πίνακας 13 που ακολουθεί παρουσιάζει τις απόψεις περί αγνότητας των βιολογικών λαχανικών σε σχέση με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών παρουσιάζοντας ότι δεν υπάρχουν Κρήτες που διαφωνούν ότι τα βιολογικά λαχανικά είναι αγνά ενώ υπάρχουν 4 συμμετέχοντες/ουσες που διαφωνούν έως πολύ με αυτή τη θέση και όλοι είναι από τη Βόρεια Ελλάδα.



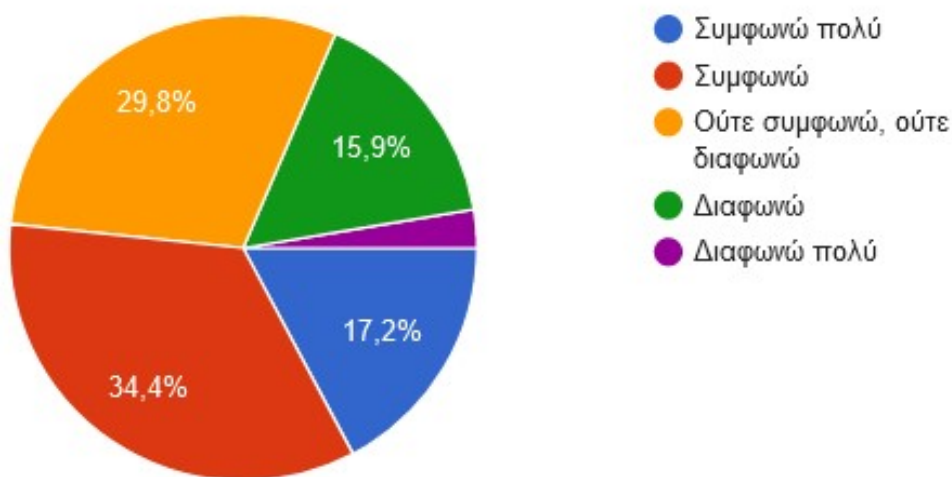
Σχήμα 11: Τα βιολογικά λαχανικά είναι αγνά

Πίνακας 13: Απόψεις περί αγνότητας των βιολογικών λαχανικών σε σχέση με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Διαφωνώ     | Διαφωνώ πολύ | Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ | Συμφωνώ       | Συμφωνώ πολύ  | Σύνολο |
|----------------------|-------------|--------------|----------------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 3<br>(2,8%) | 1<br>(2,8%)  | 27<br>(25,2%)              | 61<br>(57%)   | 15<br>(14%)   | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 0           | 0            | 4<br>(9,1%)                | 15<br>(34,1%) | 25<br>(56,8%) | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 3           | 1            | 31                         | 76            | 40            | 151    |



Οι ανησυχίες των συμμετεχόντων/ουσών είναι υψηλές καθώς πάνω από τους μισούς/ές συμφωνούν πολύ (17,2%) έως συμφωνούν (34,4%) με τις επιπτώσεις στην υγεία τους κατά την κατανάλωση λαχανικών συμβατικής καλλιέργειας. Παρόλα αυτά 29,8% φέρει ουδέτερη στάση σε αυτές τις ανησυχίες καθώς 15,9% του δείγματος διαφωνεί και 2,6% διαφωνεί πολύ, όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 12. Για την συσχέτιση των απαντήσεων με τον τόπο διαμονής των συμμετεχόντων/ουσών ακολουθεί ο Πίνακας 14 όπου αναφέρει το 46,7% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 63,6% των κατοίκων Κρήτης να καταγράφει αυτές τις ανησυχίες.

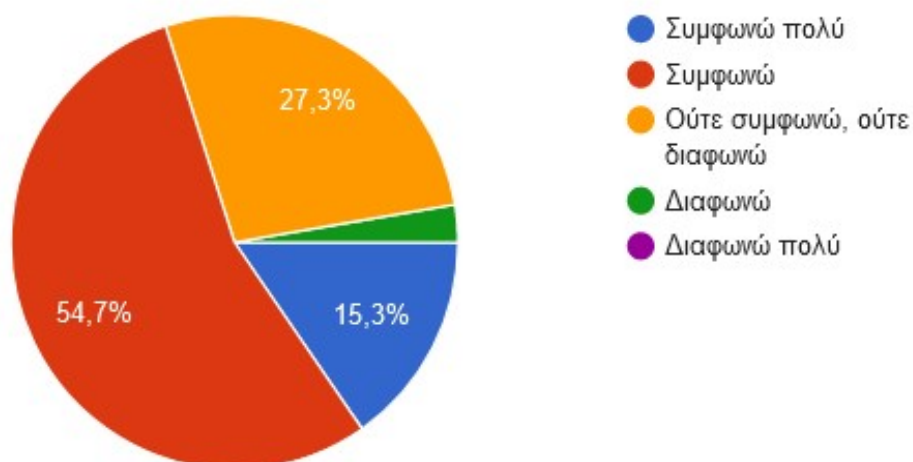


**Σχήμα 12:** Ανησυχώ για τις επιπτώσεις στην υγεία μου όταν καταναλώνω λαχανικά συμβατικής καλλιέργειας

**Πίνακας 14: Συσχέτιση ανησυχιών για επιπτώσεις στην υγεία από την κατανάλωση λαχανικών συμβατικής καλλιέργειας με τον τόπο κατοικίας**

| <b>Κάτοικος</b>          | <b>Διαφωνώ</b> | <b>Διαφωνώ<br/>πολύ</b> | <b>Ούτε<br/>συμφωνώ,<br/>ούτε<br/>διαφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ<br/>πολύ</b> | <b>Σύνολο</b> |
|--------------------------|----------------|-------------------------|---|----------------|-------------------------|---------------|
| <b>Βόρεια<br/>Ελλάδα</b> | 21<br>(19,6%)  | 3<br>(2,8%)             | 33<br>(30,8%)                                 | 38<br>(35,5%)  | 12<br>(11,2%)           | 107           |
| <b>Κρήτη</b>             | 3<br>(6,8%)    | 1<br>(2,3%)             | 12<br>(27,3%)                                 | 14<br>(31,8%)  | 14<br>(31,8%)           | 44            |
| <b>Σύνολο</b>            | 24             | 4                       | 45  | 52             | 26                      | 151           |

Στο Σχήμα 13 αναφέρεται η θέση των ερωτηθέντων αναφορικά με την συχνότερη αγορά βιολογικών λαχανικών και το εάν ήταν περισσότερο διαθέσιμα. Εκ των αποτελεσμάτων παρουσιάζεται ότι το 54,7% του συνόλου συμφωνεί, το 27,3% έχει αόριστη άποψη επί του θέματος, το 15,3% συμφωνεί και το 2,7% διαφωνεί. Στον Πίνακα 15 που ακολουθεί συσχετίζονται τα αποτελέσματα με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών. Προκύπτει ότι η διαθεσιμότητα επηρεάζει το 68,22% των κατοίκων Βόρειας Ελλάδας ενώ στη Κρήτη το 72,7%.



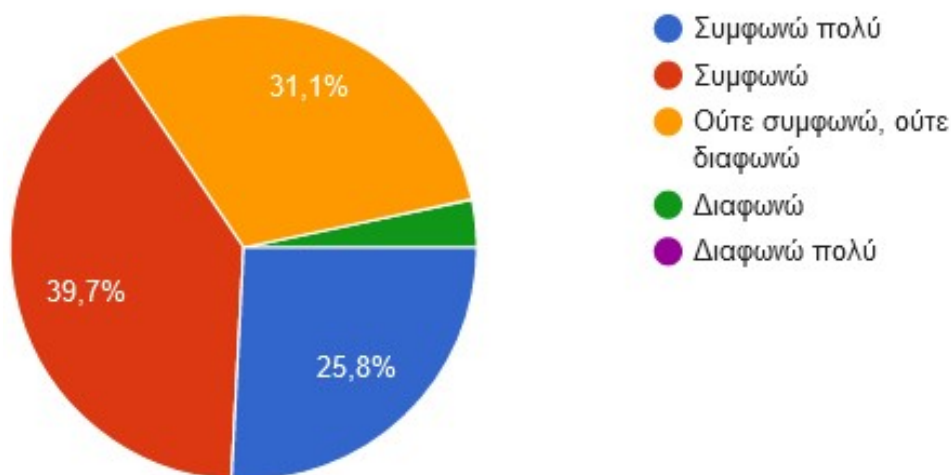
**Σχήμα 13: Θα αγοράζα περισσότερα λαχανικά βιολογικής καλλιέργειας εάν ήταν περισσότερο διαθέσιμα**

**Πίνακας 15: Συσχέτιση συχνότερης αγοράς βιολογικών λαχανικών εάν ήταν περισσότερο διαθέσιμα με τον τύπο κατοικίας**

| Κάτοικος             | Δ/Α         | Διαφωνώ     | Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ | Συμφωνώ       | Συμφωνώ πολύ  | Σύνολο |
|----------------------|-------------|-------------|----------------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 1<br>(0,9%) | 1<br>(0,9%) | 32<br>(29,9%)              | 56<br>(52,3%) | 17<br>(15,9%) | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 0<br>(0%)   | 3<br>(6,8%) | 9<br>(20,5%)               | 26<br>(59,1%) | 6<br>(13,6%)  | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 1           | 4           | 41                         | 82            | 23            | 151    |

Συνεχίζοντας παρουσιάζεται το Σχήμα 14 όπου και καταγράφεται το επίπεδο συμφωνίας των συμμετεχόντων/ουσών με τη θέση ότι η κατανάλωση λαχανικών βιολογικής καλλιέργειας δυναμώνουν περισσότερο τον οργανισμό από αυτά της

συμβατικής καλλιέργειας. Πιο συγκεκριμένα, το 39,7% συμφωνεί, το 31,1% φέρει ουδέτερη θέση, το 25,8% συμφωνεί πολύ, ενώ το υπόλοιπο 3,3% διαφωνεί με την παραπάνω θέση. Στον Πίνακα 16 που ακολουθεί συσχετίζονται τα αποτελέσματα με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών. Προκύπτει ότι συμφωνεί με αυτή τη θέση έως πολύ το 61,7% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 75% των κατοίκων Κρήτης.

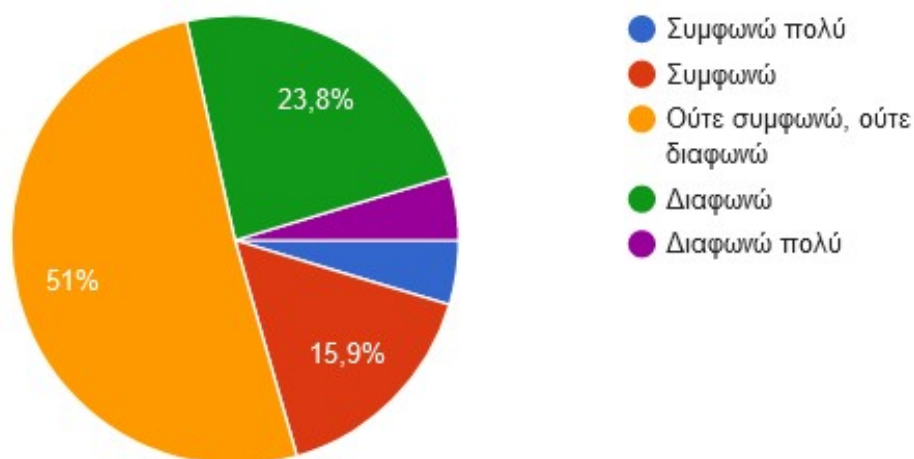


**Σχήμα 14:** Η κατανάλωση λαχανικών βιολογικής καλλιέργειας δυναμώνουν περισσότερο τον οργανισμό από αυτά της συμβατικής καλλιέργειας

**Πίνακας 16: Συσχέτιση της θέσης ότι η κατανάλωση βιολογικών λαχανικών προσφέρουν στην ενδυνάμωση του οργανισμού με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών**

| <b>Κάτοικος</b>      | <b>Διαφωνώ</b> | <b>Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ πολύ</b> | <b>Σύνολο</b> |
|----------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|---------------------|---------------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 3<br>(2,8%)    | 38<br>(35,5%)                     | 43<br>(40,2%)  | 23<br>(21,5%)       | 107           |
| <b>Κρήτη</b>         | 2<br>(4,5%)    | 9<br>(20,5%)                      | 17<br>(38,6%)  | 16<br>(36,4%)       | 44            |
| <b>Σύνολο</b>        | 5              | 47                                | 60             | 39                  | 151           |

Συνεχίζοντας παρουσιάζεται το Σχήμα 15 όπου και καταγράφεται το επίπεδο συμφωνίας των συμμετεχόντων/ουσών με τη θέση ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν πολύ ωραία εμφάνιση παρουσιάζει ότι περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες/ουσες δεν συμφωνεί ούτε διαφωνεί με τη θέση, το 23,8% διαφωνεί και το 15,9% συμφωνεί με αυτή τη θέση. Στον Πίνακα 17 που ακολουθεί συσχετίζονται τα αποτελέσματα με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών. Προκύπτει ότι συμφωνεί με αυτή τη θέση έως πολύ το 22,5% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 20,4% των κατοίκων Κρήτης.



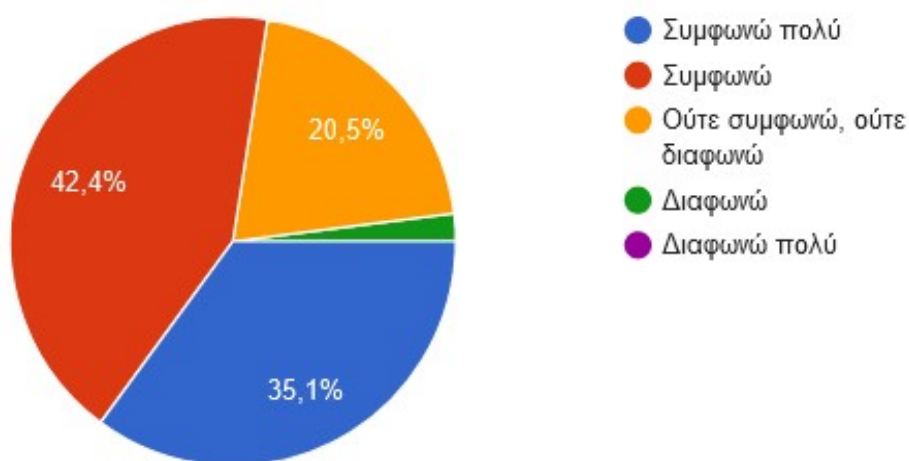
Σχήμα 15: Τα βιολογικά λαχανικά έχουν πολύ ωραία εμφάνιση

Πίνακας 17: Συσχέτιση της θέσης ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν ωραία εμφάνιση με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Διαφωνώ       | Διαφωνώ πολύ | Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ | Συμφωνώ       | Συμφωνώ πολύ | Σύνολο |
|----------------------|---------------|--------------|----------------------------|---------------|--------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 24<br>(22,4%) | 7<br>(6,5%)  | 54<br>(50,5%)              | 20<br>(20,6%) | 2<br>(1,9%)  | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 12<br>(27,3%) | 0<br>(0%)    | 23<br>(52,3%)              | 4<br>(9%)     | 5<br>(11,4%) | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 36            | 7            | 77                         | 24            | 7            | 151    |

Συνεχίζοντας παρουσιάζεται το Σχήμα 16 όπου και καταγράφεται το επίπεδο συμφωνίας των συμμετεχόντων/ουσών με τη θέση ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν καλύτερη γεύση παρουσιάζει ότι το 42,4% συμφωνεί με τη θέση, 36,1% συμφωνεί πολύ με αυτή τη θέση και το 20,5% δεν έχει καταλήξει σε άποψη. Επίσης το 2% των συμμετεχόντων/ουσών διαφωνεί με αυτή τη θέση. Στον Πίνακα 18 που ακολουθεί

συσχετίζονται τα αποτελέσματα με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών. Προκύπτει ότι συμφωνεί με αυτή τη θέση έως πολύ το 73,9% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 86,4% των κατοίκων Κρήτης.

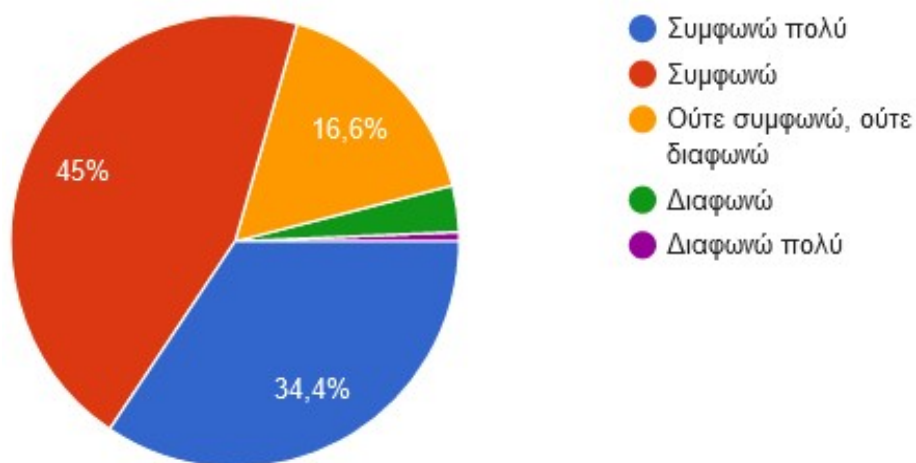


Σχήμα 16: Τα βιολογικά λαχανικά έχουν καλύτερη γεύση

Πίνακας 18: Συσχετισμός θέσης ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν καλύτερη γεύση με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Διαφωνώ     | Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ | Συμφωνώ       | Συμφωνώ πολύ  | Σύνολο |
|----------------------|-------------|----------------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 2<br>(1,9%) | 26<br>(24,3%)              | 45<br>(42,1%) | 34<br>(31,8%) | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 1<br>(2,3%) | 5<br>(11,4%)               | 19<br>(43,2%) | 19<br>(43,2%) | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 3           | 31                         | 64            | 53            | 151    |

Συνεχίζοντας παρουσιάζεται το Σχήμα 17 όπου και καταγράφεται το επίπεδο συμφωνίας των συμμετεχόντων/ουσών με τη θέση ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν υψηλότερη θρεπτική αξία παρουσιάζεται ότι το 45% συμφωνεί πολύ με τη θέση, το 34,4% συμφωνεί με αυτή τη θέση και το 16,6% δεν έχει καταλήξει σε άποψη. Επίσης το 4% των συμμετεχόντων/ουσών διαφωνεί έως πολύ με αυτή τη θέση. Στον Πίνακα 19 που ακολουθεί συσχετίζονται τα αποτελέσματα με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών. Προκύπτει ότι συμφωνεί με αυτή τη θέση έως πολύ το 77,5% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 84,1% των κατοίκων Κρήτης.



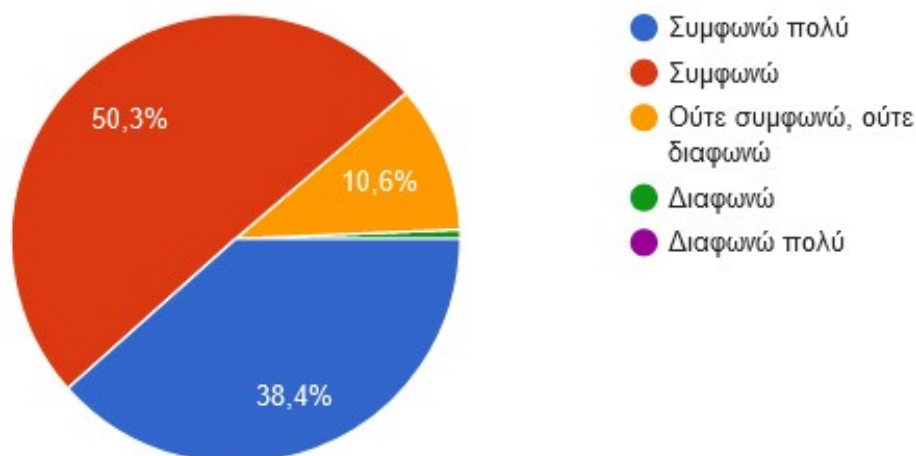
Σχήμα 17: Τα βιολογικά λαχανικά έχουν υψηλότερη θρεπτική αξία



**Πίνακας 19: Συσχετισμός θέσης ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν υψηλότερη θρεπτική αξία με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών**

| <b>Κάτοικος</b>          | <b>Διαφωνώ</b> | <b>Διαφωνώ<br/>πολύ</b> | <b>Ούτε<br/>συμφωνώ,<br/>ούτε<br/>διαφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ</b> | <b>Συμφωνώ<br/>πολύ</b> | <b>Σύνολο</b> |
|--------------------------|----------------|-------------------------|---|----------------|-------------------------|---------------|
| <b>Βόρεια<br/>Ελλάδα</b> | 5<br>(4,7%)    | 0<br>(0%)               | 19<br>(17,8%)                                 | 53<br>(49,5%)  | 30<br>(28%)             | 107           |
| <b>Κρήτη</b>             | 0<br>(0%)      | 1<br>(2,3%)             | 6<br>(2,3%)                                   | 15<br>(34,1%)  | 22<br>(50%)             | 44            |
| <b>Σύνολο</b>            | 5              | 1                       | 25  | 68             | 52                      | 151           |

Συνεχίζοντας παρουσιάζεται το Σχήμα 18 όπου και καταγράφεται το επίπεδο συμφωνίας των συμμετεχόντων/ουσών με τη θέση ότι τα βιολογικά λαχανικά συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος. Παρουσιάζει ότι το 50,3% να συμφωνεί με τη θέση, το 38,4% να συμφωνεί πολύ με αυτή τη θέση και το 10,6% να μην έχει καταλήξει σε άποψη. Επίσης το 0,7% των συμμετεχόντων/ουσών διαφωνεί με αυτή τη θέση. Στον Πίνακα 20 που ακολουθεί συσχετίζονται τα αποτελέσματα με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών. Προκύπτει ότι συμφωνεί με αυτή τη θέση έως πολύ το 86% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 95,5% των κατοίκων Κρήτης.



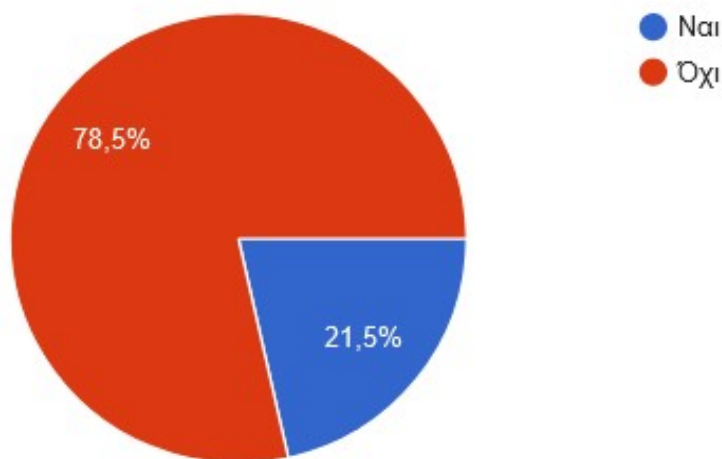
Σχήμα 18: Τα βιολογικά λαχανικά συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος

Πίνακας 20: Συσχετισμός θέσης ότι τα βιολογικά λαχανικά συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Διαφωνώ     | Ούτε συμφωνώ, ούτε διαφωνώ | Συμφωνώ       | Συμφωνώ πολύ  | Σύνολο |
|----------------------|-------------|----------------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 1<br>(0,9%) | 14<br>(13,1%)              | 57<br>(53,3%) | 35<br>(32,7%) | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 0<br>(0%)   | 2<br>(4,5%)                | 19<br>(43,2%) | 23<br>(52,3%) | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 1           | 16                         | 76            | 58            | 151    |

Εν συνεχεία, ακολουθούν οι ερωτήσεις που σχετίζονται με τις γνώσεις που έχουν οι συμμετέχοντες/ουσες σχετικά με τη βιολογική λαχανοκομία. Πιο συγκεκριμένα, στην ερώτηση εάν επιβάλλεται στην βιολογική λαχανοκομία η χρήση συνθετικού λιπάσματος οι περισσότεροι απάντησαν αρνητικά (78,5%) ενώ μόνο το 21,5% του συνόλου απάντησε θετικά όπως φαίνεται στο Σχήμα 19. Ακολουθεί ο

Πίνακας 21 όπου αναφέρεται ότι όσοι συμφωνούν με αυτή τη θέση είναι το 20,6% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 27,3% των κατοίκων Κρήτης.



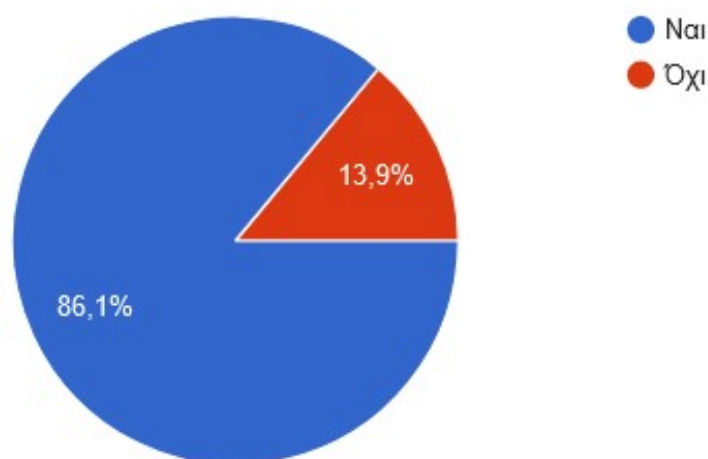
Σχήμα 19: Επιβάλλεται στην βιολογική λαχανοκομία η χρήση συνθετικού λιπάσματος;

Πίνακας 21: Συσχέτιση της θέσης ότι επιβάλλεται στην βιολογική λαχανοκομία η χρήση συνθετικού λιπάσματος και του τόπου κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Ναι           | Όχι           | Σύνολο |
|----------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 22<br>(20,6%) | 85<br>(79,4%) | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 12<br>(27,3%) | 32<br>(72,7%) | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 34            | 117           | 151    |

Στην ερώτηση εάν επιβάλλεται στην βιολογική λαχανοκομία η χρήση μέτρων για τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους (π.χ. με βιολογικά λιπάσματα) οι περισσότεροι απάντησαν θετικά (86,1%) ενώ μόνο το 13,9% του συνόλου απάντησε αρνητικά όπως φαίνεται στο Σχήμα 20. Ακολουθεί ο Πίνακας 22 όπου αναφέρει ότι

όσοι διαφωνούν με αυτή τη θέση είναι το 36,4% των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 11,4% των κατοίκων Κρήτης.



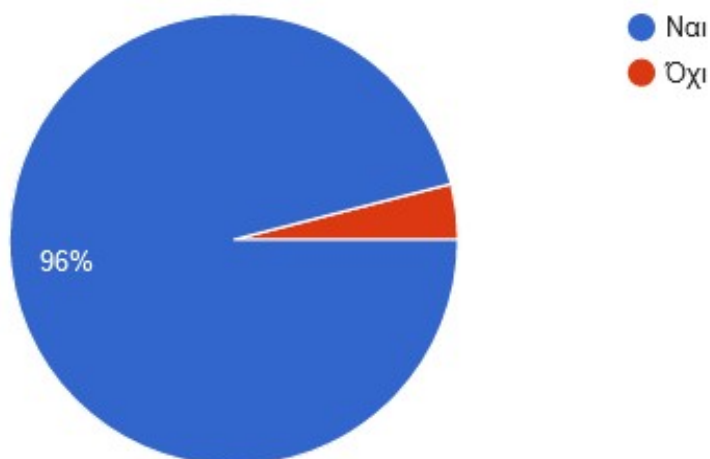
**Σχήμα 20:** Επιβάλλεται στη βιολογική λαχανοκομία η χρήση μέτρων για τη βελτίωση τη γονιμότητας του εδάφους (π.χ. βιολογικά λιπάσματα);

**Πίνακας 22:** Συσχέτιση θέσης για το εάν επιβάλλεται στη βιολογική λαχανοκομία η χρήση μέτρων για τη βελτίωση τη γονιμότητας του εδάφους (π.χ. βιολογικά λιπάσματα) με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Ναι           | Όχι           | Σύνολο |
|----------------------|---------------|---------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 91<br>(85%)   | 16<br>(36,4%) | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 39<br>(88,6%) | 5<br>(11,4%)  | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 130           | 21            | 151    |

Τέλος, στη θέση ότι για να θεωρηθεί ένα λαχανικό ως προϊόν βιολογικής καλλιέργειας επιβάλλεται να έχει πιστοποιηθεί από φορέα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων το 96% απάντησε Ναι και το 4% Όχι (Σχήμα 21). Στον Πίνακα 23

αναφέρεται ότι από τις 6 αρνητικές απαντήσεις αποτελείται από το 3,7% του συνόλου των κατοίκων Βορείου Ελλάδας και το 4,6% των κατοίκων Κρήτης.



**Σχήμα 21:** Για να θεωρηθεί ένα λαχανικό ως προϊόν βιολογικής καλλιέργειας επιβάλλεται να έχει πιστοποιηθεί από φορέα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων

**Πίνακας 23:** Συσχέτιση της θέσης ότι για να θεωρηθεί ένα λαχανικό ως προϊόν βιολογικής καλλιέργειας επιβάλλεται να έχει πιστοποιηθεί από φορέα πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων με τον τόπο κατοικίας των συμμετεχόντων/ουσών

| Κάτοικος             | Ναι            | Όχι         | Σύνολο |
|----------------------|----------------|-------------|--------|
| <b>Βόρεια Ελλάδα</b> | 103<br>(96,3%) | 4<br>(3,7%) | 107    |
| <b>Κρήτη</b>         | 42<br>(95,5%)  | 2<br>(4,6%) | 44     |
| <b>Σύνολο</b>        | 145            | 6           | 151    |

## 5. Συζήτηση

### 5.1. Θεωρητική προσέγγιση

Σύμφωνα με την αρχική βιβλιογραφική αναζήτηση στην οποία οδηγήθηκε η παρούσα πτυχιακή εργασία έγινε κατανοητό ότι η γεωργία ξεκίνησε βιολογικά. Για πολλούς αιώνες, οι άνθρωποι καλλιεργούσαν χωρίς συνθετικά βιοκτόνα ή ανόργανα λιπάσματα, στηριζόμενοι σε λιπάσματα που προέρχονταν από φυτά και ζώα και προστάτευαν τις καλλιέργειες και τα ζώα από παράσιτα και ασθένειες χρησιμοποιώντας φυσικά ή ελάχιστα επεξεργασμένα προϊόντα. Εν συνεχεία, οι καλλιεργητές σε όλο τον κόσμο ανέπτυξαν με επιτυχία και ανακάλυψαν γεωργικά συστήματα που βασίζονταν όλο και περισσότερο σε συνθετικά βιοκτόνα ή ανόργανα λιπάσματα με σκοπό την ανάπτυξη της παραγωγής και το τελικό κέρδος.

Τις τελευταίες δύο ή τρεις δεκαετίες η κατάσταση έχει αρχίσει να αλλάζει. Οι αυξανόμενες ανησυχίες για την ποιότητα των τροφίμων, την υγεία των εργαζομένων στις αγροτικές καλλιέργειες, την αγροτική ανάπτυξη και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των γεωργικών συστημάτων, για παράδειγμα, έχουν εστιάσει την προσοχή των υπεύθυνων χάραξης πολιτικής, των καταναλωτών, των ερευνητών και των αγροτών σε εναλλακτικά συστήματα παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων των βιολογικών προϊόντων.

Στην παρούσα εργασία καταγράφονται οι απόψεις των καταναλωτών απέναντι στα συμβατικά και βιολογικά προϊόντα. Επιλέχθησαν δύο περιφέρειες τις χώρες αυτή της Βορείου Ελλάδος και αυτή της νήσου Κρήτης. Τα βιολογικά προϊόντα βρίσκονται σε διάφορα σημεία πώλησης και στις δύο περιφέρειες. Για παράδειγμα η Θεσσαλονίκη που είναι και η μεγαλύτερη πόλη της Βορείου Ελλάδος απασχολεί πολλούς βιοκαλλιεργητές, όπως φυσικά και η νήσος Κρήτη. Θα περίμενε κανείς ότι η γόνιμη γη της Κρήτης και η γενικότερη φιλοσοφία του πληθυσμού της που κινείται σε υγιεινότερους τρόπους διατροφής, θα οδηγήσει αντίστοιχα και τα αποτελέσματα της μελέτης σε μεγαλύτερη εξοικείωση με τα βιολογικά λαχανικά και γενικότερα με τη βιολογική καλλιέργεια.

Αναζητώντας απαντήσεις μέσω των αποτελεσμάτων από το ερωτηματολόγιο πληθυσμού 151 ατόμων από τις δύο περιφέρειες καταλήγουμε ότι όντως οι κάτοικοι της νήσου Κρήτης παρουσιάζουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τα βιολογικά προϊόντα

αλλά και υψηλότερες γνώσεις. Πιο συγκεκριμένα, περισσότεροι Κρήτες θεωρούν ότι μπορούν να ξεχωρίσουν ένα λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας. Το γεγονός αυτό συνάδει και με το ότι περισσότεροι κάτοικοι της Βορείου Ελλάδας δεν έχουν αγοράσει ποτέ βιολογικά προϊόντα σε σχέση με τους Κρήτες της μελέτης. Παρόλα αυτά, οι καταναλωτές της μελέτης όταν επιλέγουν βιολογικά προϊόντα δύναται να επισκεφτούν όλους τους τόπου πώλησής τους όπως το Super Market, ένα κατάστημα βιολογικών προϊόντων ή μία λαϊκή αγορά μιας και στις δύο περιφέρειες της χώρας δύναται να βρεθούν σε αυτά τα σημεία πώλησης βιολογικά λαχανικά. Γενικότερα όπως καταγράφουν διεθνείς και ελληνικές μελέτες έχει αυξηθεί η ζήτηση των βιολογικών προϊόντων (Vindigni 2002) γεγονός που σχετίζεται και με την αύξηση της βιολογικής καλλιέργειας και στην Ελλάδα. είναι σημαντική η αλλαγή στις διατροφικές προτιμήσεις, και στην ευαισθητοποίηση για την υγεία (Chen et al., 2005).

Το συχνότερο λαχανικό προτίμησης θεωρείται η τομάτα, ένα λαχανικό που προσφέρει σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση πολλαπλά διατροφικά συστατικά στον ανθρώπινο οργανισμό και στην περίπτωση τη βιολογικής τομάτας καταγράφεται υπερπολλαπλασιασμός αυτής της ποσότητας θρεπτικών ουσιών (Bergstrand et al., 2020). Όπως φαίνεται λοιπόν, το ενδιαφέρον κατανάλωσης βιολογικής τομάτας καλύπτεται και από τη θεωρία που τονίζει την καλύτερη ποιότητα του προϊόντος σε επίπεδο γεύσης, περιεκτικότητας σε βιταμίνες ακόμη και αποθήκευσης (Karoulas et al., 2011) και γενικότερα υψηλότερης θρεπτικής αξίας σε σχέση με τις τομάτες συμβατικής καλλιέργειας (Ilic et al., 2014). Γενικότερα η ενδυνάμωση του οργανισμού από πλευράς κατανάλωσης βιολογικών και όχι συμβατικών λαχανικών είναι εμφανής στα αποτελέσματα της μελέτης, με τους Κρήτες να δείχνουν ακόμη πιο υψηλό ενδιαφέρον ή αλλιώς γνώση απέναντι στα βιολογικά λαχανικά.

Γενικότερα εκ των αποτελεσμάτων καταγράφεται μία στάση επιλογής βιολογικών λαχανικών, με βασικότερη τροχοπέδη το αυξημένο κόστος των βιολογικών προϊόντων. Αυτό το θέμα έχει απασχολήσει και προηγούμενους ερευνητές που τονίζουν όπως και στην παρούσα μελέτη ότι η μείωση της λιανικής τιμής των βιολογικών λαχανικών θα αύξανε τις πωλήσεις και την κατάσταση δεύτερης σκέψης πριν αγοραστεί ένα προϊόν βάσει της τιμής του, όπως στην

περίπτωση της μελέτης της Καναρίδου (2011). Βέβαια, υπάρχουν και αντίθετες μελέτες όπως των Φωτόπουλου και Κρυστάλλη (2015) κατά την οποία οι καταναλωτές δεν νιάζονται για την τιμή όσο για την ποιότητα του προϊόντος και την αποφυγή φυτοφαρμάκων και χημικών. Όπως αναφέρεται από τους Vega- Zamora et al (2020) χρειάζεται να γίνει βίωμα όλων η εφαρμογή ενός διαφορετικού μοτίβου στον τρόπο κατανάλωσης λαχανικών και γενικότερα τροφίμων.

Γενικότερα είναι φανερό ότι τα βιολογικά προϊόντα και δει τα βιολογικά λαχανικά προσφέρουν πολλά στοιχεία σε διάφορους τομείς εκτός από την υγεία. Φαίνεται οι συμμετέχοντες/ουσες της μελέτης να συμφωνούν με αυτό τονίζοντας την θετική τους άποψη απέναντι στη σπουδαιότητα των βιολογικών λαχανικών στην κοινωνία, στην επιλογή καλλιέργειας του λαχανικού με φιλικούς για το περιβάλλον τρόπους, την αγνότητά τους ως προϊόντα κ.ά. Τα παραπάνω συμφωνούν με τις γενικότερες πληροφορίες που διατίθενται στο θεωρητικό μέρος της εργασίας, όπου και τονίζεται ότι μέσω της βιολογικής καλλιέργειας το έδαφος διατηρεί περισσότερο νερό λόγω της οργανικής ύλης στο έδαφος, την φυσική απομάκρυνση των ζιζανίων, την αποφυγή των χημικών ουσιών και τη χρήση μη επεξεργασμένων σπόρων που οδηγούν στο τελικό προϊόν να φέρει υψίστης σημασίας συστατικά (Meena et al., 2020; Roychowdhury et al., 2013). Σημαντικό επίσης θεωρείται ότι ποσοστιαία οι Κρήτες συμμετέχοντες/ουσες δηλώνουν εντονότερα τη συμφωνία τους με τα παραπάνω.

Γενικότερα, η θετική αντιμετώπιση των βιολογικών λαχανικών, είναι εμφανής σε όλη της διάρκεια της μελέτης, συνήθως παρουσιάζοντας πάνω από τα δύο τρίτα του συνόλου του πληθυσμού να είναι υπέρ αυτής της διατροφικής επιλογής. Επιπρόσθετα, η διαφοροποίηση μεταξύ των δύο περιφερειών είναι εμφανής στις απόψεις των Κρητών απέναντι στη βιολογική λαχανοκομία. Παρουσιάζονται γενικότερα περισσότερο ότι έχουν ασχοληθεί με αυτόν τον τύπο διατροφής, πιθανώς διότι η βιολογική καλλιέργεια είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένη σε εκείνη την περιφέρεια.

Σχετικά με τις απόψεις των καταναλωτών των δύο περιφερειών της Ελλάδας, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι φαίνεται να γνωρίζουν τις αρχές της υγείας, οικολογίας, δικαιοσύνης και φροντίδας που ακολουθεί η οργανική γεωργία, διότι από τις απαντήσεις τους καταλήγουμε ότι γνωρίζουν τις επιπτώσεις από την κατανάλωση



των λαχανικών συμβατικής καλλιέργειας σε βάθος χρόνου. Και σε αυτό το πλαίσιο η ανησυχία είναι υψηλότερη στους Κρήτες.

Ένα βασικό μειονέκτημα όπως καταγράφεται και στη βιβλιογραφική ανασκόπηση των βιολογικών λαχανικών, είναι ότι η εμφάνισή τους δύναται να λειτουργήσει κατασταλτικά στην πώληση αυτών. Αυτό το γεγονός βεβαίως έγκειται στο ότι δεν περιέχουν ορμόνες για καλύτερο χρώμα και μέγεθος του τελικού λαχανικού (Oroian et al., 2017). Φαίνεται ότι οι καταναλωτές της παρούσας μελέτης γνωρίζουν ότι η εμφάνιση των βιολογικών λαχανικών είναι κατώτερη αυτής ενός λαχανικού συμβατικής γεωργίας γεγονός που δηλώνει ότι μπορούν εύκολα να ξεχωρίσουν αυτά τα δύο προϊόντα. Οι Κρήτες συμφωνούν λιγότερο με την θέση ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν πολύ ωραία εμφάνιση, σε μία αντίστροφη ερώτηση όπου για ακόμη μία φορά καταγράφεται η καλύτερη γνώση των καταναλωτών από αυτήν την περιφέρεια. Αντίστοιχα, ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα των βιολογικών λαχανικών είναι η καλύτερη γεύση τους σε σχέση με αυτά της συμβατικής καλλιέργειας όπως αναφέρουν και προηγούμενες μελέτες (Mitchell et al., 2007; Caris-Veyrat et al., 2004). Το γεγονός αυτό φαίνεται να είναι γνωστό στους καταναλωτές των δύο περιφερειών με τους Κρήτες να δηλώνουν την συμφωνία τους εντονότερα.

Η γενικότερη γνώση των σχετικών θεμάτων με την βιολογική καλλιέργεια επιτρέπει στον καταναλωτή να κατανοήσει τις αρχές της (Meena et al., 2020), αλλά και τη σειρά θετικών στοιχείων που προσφέρουν στη φύση, στα ζώα και στον άνθρωπο. Οι καταναλωτές της μελέτης φαίνεται να είναι καλοί γνώστες της βιολογικής καλλιέργειας και ειδικότερα της βιολογικής λαχανοκομίας, μιας και δεν συνδέουν την βιολογική λαχανοκομία με τα συνθετικά λιπάσματα. Αντίστοιχα, τονίζουν έντονα τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους με βιολογικά λιπάσματα στην περίπτωση της βιολογικής λαχανοκομίας. Σημαντικό να σημειωθεί, ότι οι περισσότεροι καταναλωτές που θέτουν λανθασμένα την άποψή τους για τα βιολογικά και τα συνθετικά λιπάσματα είναι από τη Βόρεια Ελλάδα και όχι από την Κρήτη. Σύμφωνα με τη θεωρία της βιολογικής καλλιέργειας η λίπανση του εδάφους γίνεται με μεθόδους κομπόστ, κοπριάς και όχι με συνθετικά ή χημικά λιπάσματα, ορμόνες ή φυτοφάρμακα (Seufert et al., 2012). Επιπρόσθετα, είναι υψηλή η γνώση της ανάγκης πιστοποίησης των προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας από αντίστοιχους φορείς

πιστοποίησης βιολογικών προϊόντων από σχεδόν όλους τους καταναλωτές της μελέτης. Γενικότερα τα βιολογικά προϊόντα μπορούν να πιστοποιηθούν από εταιρείες πιστοποίησης όπως είναι η ΔΗΩ και η Bio Hellas που καλύπτουν σχεδόν ολόκληρη την ελληνική επικράτεια, η Iris για κάλυψη των προϊόντων της Κρήτης, η GM Cert που καλύπτει την Μακεδονία ή η aCert που καλύπτει Θεσσαλία, Κρήτη, Μακεδονία, Πελοπόννησο και Στερεά Ελλάδα. Μέσω της πιστοποίησης επιτυγχάνεται η αύξηση της αξιοπιστίας των προϊόντων, διασφαλίζεται η ποιότητα και η επωνυμία τους, καθώς επίσης και η διαφάνεια που επιβάλλεται καθ' όλη την παραγωγική διαδικασία.

Η κατανάλωση βιολογικών τροφίμων έχει γίνει μια από τις πιο δημοφιλείς τάσεις στο ευρύ κοινό. Το συμβατικό σύστημα χρησιμοποιεί συνθετικά ή χημικά λιπάσματα. Το οργανικό σύστημα καλλιέργειας ενθαρρύνει τη χρήση φυσικών λιπασμάτων όπως η κοπριά ή κομπόστ για τη θρέψη του εδάφους και την προώθηση της ανάπτυξης των φυτών. Μελέτες έχουν δείξει ότι υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ βιολογικών και συμβατικών αποδόσεων. Η βιολογική γεωργία είναι πιο αποτελεσματική λόγω της χρήσης 45% λιγότερης ενέργειας. Η συμβατική γεωργία παράγει έως και 40% περισσότερα αέρια θερμοκηπίου.

Φαίνεται ότι οι Έλληνες καταναλωτές έχουν προχωρήσει τις γνώσεις τους και τις προτιμήσεις τους στα βιολογικά λαχανικά παρουσιάζοντας αντίδραση μόνο για την τιμολογιακή πολιτική των βιολογικών προϊόντων. Η βιολογική καλλιέργεια αναφέρεται στη γεωργία χωρίς χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων. Είναι μια εξειδικευμένη μορφή οικολογικής διαφοροποιημένης γεωργίας που στοχεύει στην παραγωγή θρεπτικών τροφίμων υψηλής ποιότητας που στοχεύει σε υψηλό εισόδημα παραγωγών και δημιουργία νέων θέσεων απασχόλησης. Υπάρχει περιορισμός στη χρήση συνθετικών λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων, αυξητικών ορμονών ή ρυθμιστικών στο πλαίσιο αυτού του συστήματος. Η βιολογική γεωργία επιμένει στη χρήση νέων ποικιλιών καλλιεργειών, τεχνολογίες ακριβείας και αποδοτικότητας, εναλλαγές καλλιεργειών, καλλιεργητικές καλλιέργειες και προϊόντα με βάση τη φύση για τη διατήρηση και ενίσχυση της γονιμότητας του εδάφους. Έτσι, η βιολογική καλλιέργεια μπορεί να οριστεί ως οι πρακτικές που δίνουν έμφαση στη χρήση ανανεώσιμες πηγές, διατήρηση ενέργειας, εδάφους, νερού, συντήρηση και βελτίωση του περιβάλλοντος μαζί με την παραγωγή βέλτιστων ποιοτήτων προϊόντων χωρίς τη χρήση τεχνητών ή συνθετικών λιπασμάτων. Αναγνωρίζοντας τον αντίκτυπο της υπερβολικής χρήσης

χημικών λιπασμάτων στην υγεία του εδάφους και των πρακτικών στην υγεία του ανθρώπου, υπήρξε μια πραγματοποίηση για ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης. Η βιολογική καλλιέργεια λαχανικών μπορεί να είναι πιο ανταποδοτική και παραγωγική από την καλλιέργεια με χημικά ή λιπάσματα. Οι καλλιέργειες λαχανικών έχουν υποστηριχθεί καλά για την επίλυση του προβλήματος της επισιτιστικής ασφάλειας. Είναι πλούσια πηγή μετάλλων, βιταμινών, ινών και περιέχουν αρκετή ποσότητα πρωτεϊνών και υδατανθράκων. Εκτός από τη ζήτηση της τοπικής αγοράς, τα λαχανικά έχουν δυνατότητες τόσο για την εγχώρια όσο και για την εξαγωγική αγορά.

## 5.2. Προτάσεις

Γενικότερα, η σημασία του βιολογικού λαχανικού στην κοινωνία, τη φύση, τον άνθρωπο και τα ζώα, είναι εμφανές ότι έχει πλέον καταστεί ως γνώση στους καταναλωτές του 21<sup>ου</sup> αιώνα. Παρόλα αυτά, το επίπεδο γνώσης δύναται να καλυτερεύσει, ώστε ακόμα και οι κάτοικοι των μη αγροτικών περιοχών όπως είναι οι μεγάλες πόλεις της Βορείου Ελλάδος στις οποίες δεν καλλιεργούνται με τους ίδιους ρυθμούς τα βιολογικά λαχανικά (στη Θεσσαλονίκη για παράδειγμα δεν υπάρχουν προσωπικοί κήποι σε τέτοιο βαθμό όπως στην Κρήτη), να γνωρίζουν την συνεισφορά του βιολογικού λαχανικού. Η ενημέρωση λοιπόν των καταναλωτών χρειάζεται να συνεχίζεται μέσω της διαφήμισης των μέσων μαζικής ενημέρωσης για τα οφέλη της βιολογικής γεωργίας ώστε να επιστρέψουμε όλοι, ασχέτου περιφέρειας κατοικίας, στα αυθεντικά προϊόντα που φέρουν ανώτερη γεύση, θρεπτική αξία και ποιότητα. Προτείνεται επίσης η προσφορά των βιολογικών προϊόντων σε περισσότερο προσιτές τιμές, και η ανάπτυξη περισσότερων σημείων πώλησης σε υπεραγορές όπως λαϊκές αγορές ή super market, με ένδειξη πιστοποίησης στις συσκευασίες που θα αυξήσουν την αξιοπιστία των προϊόντων, μιας και οι καταναλωτές είναι γνώστες της έννοιας της πιστοποίησης.

Γενικότερα, οι διαφημιστικές εκστρατείες υπέρ των βιολογικών λαχανικών και δει προϊόντων, μπορούν να ενισχυθούν και με εκδηλώσεις που θα φέρουν σκοπό την ενημέρωση όλων των καταναλωτών ασχέτου ηλικίας. Αυτό το γεγονός μπορεί να επιτευχθεί και σε εκθεσιακού χώρους όπου θα αναδειχθούν τα βιολογικά λαχανικά. Τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης επίσης δύναται να κινητοποιήσουν τους

καταναλωτές στην κατανόηση της συσχέτισης του βιολογικού λαχανικού και της προστασίας του περιβάλλοντος.

Για την αύξηση του καταναλωτικού κοινού στα βιολογικά προϊόντα, χρειάζεται να αναπτυχθεί η έρευνα, οι τεχνολογίες, να δοθούν φορολογικά κίνητρα στους παραγωγούς, να μειωθούν οι τιμές. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται ιδιαίτερα με την εφαρμογή πολιτικών δράσεων, με την κρατική υποστήριξη να βρίσκεται στο πλευρό της βιολογικής λαχανοκομίας.

### **5.3. Μελλοντική έρευνα και περιορισμοί**

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε σε καιρούς παγκόσμιας πανδημίας όπου οι καταναλωτές αν και βίωσαν μείωση των εισοδημάτων τους έκαναν μία στροφή στην υγιεινή διατροφή και στον έλεγχο των τροφίμων που κατανάλωσαν. Ο παγκόσμιος εγκλεισμός αύξησε την παραμονή στο σπίτι με αποτέλεσμα οι καταναλωτές να μαγειρεύουν συχνότερα και να προσέχουν περισσότερο την διατροφή τους. Προτείνεται να επαναληφθεί η μελέτη έπειτα από το εύλογο χρονικό διάστημα που θα έχει παύσει η παγκόσμια απειλή κατά της υγείας. Ένας βασικός περιορισμός της μελέτης είναι ο γεωγραφικός περιορισμός και η μικρή συμμετοχή των καταναλωτών. Προτείνεται λοιπόν στο μέλλον να εκπονηθεί ανάλογη μελέτη γνώσης και απόψεων των καταναλωτών για τα λαχανικά βιολογικής και συμβατικής καλλιέργειας διακρίνοντας τον πληθυσμό σε περιφέρειες Αιγαίου και Κρήτης, Βόρειας, Κεντρικής, και Νότιας Ελλάδας. Με αυτόν τον τρόπο δύναται να διανεμηθούν ερωτηματολόγια σε περισσότερες ομάδες καταναλωτών στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης και ως αποτέλεσμα να επιστραφούν πολλαπλάσια δεδομένα.

## **6. Συμπεράσματα**

Τα συμπεράσματα της παρούσας εργασίας που αναφέρεται στους καταναλωτές της Βόρειας Ελλάδας και νήσου Κρήτης είναι:

- Οι καταναλωτές των δύο περιφερειών φαίνεται να έχουν ικανοποιητικά επίπεδα γνώσεων απέναντι στα βιολογικά λαχανικά.

- Η τομάτα φαίνεται να είναι το λαχανικό βιολογικής καλλιέργειας που επιλέγουν συχνότερα οι καταναλωτές
- Το αυξημένο κόστος των βιολογικών λαχανικών φαίνεται να λειτουργεί ανασταλτικά στους καταναλωτές για συχνότερη αγορά αυτών
- Οι κάτοικοι της Κρήτης φαίνεται να γνωρίζουν καλύτερα τα βιολογικά λαχανικά

Πιο συγκεκριμένα, οι κάτοικοι της νήσου Κρήτη

- ✓ συμφωνούν εντονότερα ότι τα βιολογικά λαχανικά προσφέρουν πολλά στοιχεία στον οργανισμό
- ✓ φαίνεται να έχουν ασχοληθεί περισσότερο με την υγιεινή διατροφή
- ✓ ανησυχούν εντονότερα για την κατανάλωση λαχανικών συμβατικής καλλιέργειας σε βάθος χρόνου
- ✓ τονίζουν εντονότερα ότι ένα βασικό πλεονέκτημα των βιολογικών λαχανικών είναι η γεύση τους
- ✓ τονίζουν έντονα την προσφορά βελτίωσης της γονιμότητας του εδάφους μέσω των βιολογικών λιπασμάτων στην περίπτωση της βιολογικής λαχανοκομίας και
- ✓ σπάνια συνδέουν την βιολογική λαχανοκομία με τα συνθετικά λιπάσματα.

Αντίστοιχα, οι κάτοικοι Βορείου Ελλάδος

- θεωρούν συχνότερα ότι τα βιολογικά λαχανικά έχουν πολύ ωραία εμφάνιση και
- καταγράφουν συχνότερα λανθασμένες απόψεις για τα βιολογικά λαχανικά σε σχέση με τους Κρήτες.

## Βιβλιογραφία

### Ελληνική

Αλογάρη, Χ., Καρανικολίδου Β., Τσιουτσιουλίτη Ας. (2013). *Καταναλωτική Συμπεριφορά στα Βιολογικά Προϊόντα*. Πτυχιακή Εργασία. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Καλαμάτας. Σχολή Διοίκησης Οικονομίας, Τμήμα Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας.

Ζαφειρίου, Γ., (2003). *Μέθοδοι έρευνας στη Βιβλιοθηκονομία. Διδακτικές σημειώσεις*, Σίνδος, Α. Τ. Ε. Ι. Θεσσαλονίκης

Καραλής, Θ., (2005). *Σχεδιασμός, Διοίκηση, Αξιολόγηση προγραμμάτων εκπαίδευσης ενηλίκων*. τ. Β'. Πάτρα: ΕΑΠ.

Παρασκευόπουλος, Ι.Ν. (1993). *Μεθοδολογία Επιστημονικής Έρευνας*. Αθήνα: Αθήνα.

Φωτόπουλος, Χ. & Κρυστάλλης, Α. (2015). *Διαχρονική εξέλιξη συμπεριφοράς καταναλωτή και ποιοτικές έρευνες marketing*, (4th ed.). Αθήνα: Σταμούλης, 45-73.

### Ξενόγλωσση

Bai, L.; Wang, M.L.; Gong, S.L. (2019). Understanding the antecedents of organic food purchases: The important roles of beliefs, subjective norms, and identity expressiveness. *Sustainability*, 11, 3045.

Bellows, A. C., Brown, K., & Smit, J. (2003). *Health Benefits of Urban Agriculture*. Community Food.

Bergstrand, K. J., Löfkvist, Kl. & Håkan, Asp. (2020). *Dynamics of nutrient availability in tomato production with organic fertilizers*, *Biological Agriculture & Horticulture*, DOI: 10.1080/01448765.2020.1779816

Bergstrand, K.J., Löfkvist, K. & Asp, H. (2020). *Dynamics of nutrient availability in tomato production with organic fertilizers*, *Biological Agriculture & Horticulture*, DOI: 10.1080/01448765.2020.1779816

Bettiol, W., Ghini, R., Galvão, R. & Siloto, R. (2004). Organic and conventional tomato cropping systems. *Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.)*, 61(30), 253-259.

Burnett, S.E., Mattson, N.S., Williams, K.A. (2016). Substrates and fertilizers for organic container production of herbs, vegetables, and herbaceous ornamental plants grown in greenhouses in the United States. *Sci Hortic*. 208, 111–119.

Canene-Adams, K., Campbell, J.K., Zaripheh, S., Jeffery, E.H. & Erdman, J.W. (2005). The tomato as a functional food. *Journal Nutrition*, 135(5), 1226-1230.

Cardoso, F. B., Martinez, H., da Silva, H., Milagres, C. & Barbosa, J. (2018). Yield and quality of tomato grown in a hydroponic system, with different planting densities and number of bunches per plant. *Pesq. Agropec. Trop., Goiânia*, 48(4), 340-349.

Caris-Veyrat, C., Amiot, M.J., Tyssandier, V., Grasselly, D., Buret, M., Mikoljczak, M., Guillard, J.C., Bouteloup-Demange, C. & Borel, P. (2004). Influence of organic versus conventional agricultural practice on the antioxidant microconstituent content of tomatoes and derived purees; consequences on antioxidant plasma status in humans. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(6), 503-509

Chassy, A.W., Bui, L., Renaud, E.N., Horn, M.V. & Mitchell, A.E. (2006). Three-year comparison of the content of antioxidant microconstituents and several quality characteristics in organic and conventionally managed tomatoes and bell peppers. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54, 8244-8252.

Chen, K., Shepherd, A.W. & Silva, C. D. 2005. Changes in food retailing in Asia: implications of supermarket procurement practices for farmers and traditional marketing systems, *Agricultural Management, Marketing and Finance occasional*, 8, Food and Agriculture Organisation, Rome

Gaskell, M. & Smith, R. (2007). Nitrogen sources for organic vegetable crops. *Hort Technology*. 17, 431–441. doi:10.21273/HORTTECH.17.4.431.

Gratton, C., & Jones, I. (2010). *Research Methods for Sports Studies*. London: Taylor & Francis.

Gravel, V., Dorais, M. & Minard, C. (2012). Organic fertilization and its effect on development of sweet pepper transplants. *HortScience*. 47, 198–204. doi:10.21273/HORTSCI.47.2.198.

Gruda, N. (2009). Does soil-less culture systems have an influence on product quality of vegetables. *Journal of Applied Botany and Food Quality* 82(2), 141-147.

Guntinas, M.E., Leiros, M., Trasar-Cepeda, C., Gil-Sotres, F. (2012). Effects of moisture and temperature on net soil nitrogen mineralization: a laboratory study. *Eur J Soil Biol.* 48, 73–80. doi:10.1016/j.ejsobi.2011.07.015.

Hernandez-Suarez, M., Rodríguez-Rodríguez, E. M. & Dýaz-Romero C. (2007). Mineral and trace element concentrations in cultivars of tomatoes. *Food Chemistry*, 104, 489-99.

Huy, L.V.; Chi, M.T.T.; Lobo, A.; Nguyen, N.; Long, P.H. (2019). Effective segmentation of organic food consumers in Vietnam using food-related lifestyles. *Sustainability*, 11, 1237.

Ilahy, R., Hdider, C., Lenucci, M.S, Tlili, I. & Dalessandro, G. (2011). Phytochemical composition and antioxidant activity of high-lycopene tomato (*Solanum lycopersicum* L.) cultivars grown in Southern Italy. *Scientia Horticulturae*, 127, 255-261.

Ilahy, R., Piro, G., Tlili, I., Riahi, A., Sihem, R., Ouerghi, I., Hdider, C., & Lenucci, M. S. (2016). Fractionate analysis of the phytochemical composition and antioxidant activities in advanced breeding lines of high-lycopene tomatoes. *Food & function*, 7(1), 574–583.

Ilić, Z.S., Kapoulas, N., & Šunić, L. (2014). *Tomato Fruit Quality from Organic and Conventional Production*. Organic Agriculture Towards Sustainability. doi:10.5772/58239

Kapoulas, N., Ilić, S. Z., Trajković, R., Milenković, L. & Đurovka, M. (2011). Effect of organic and conventional growing systems on nutritional value and antioxidant activity of tomatoes. *African Journal of Biotechnology*, 10(71), 15938-15945.



Krystallis, A. & Chryssohoidis, G. (2005). Consumers' willingness to pay for organic food: Factors that affect it and variation per organic product type. *British Food Journal*, 107 (5), 320-343. <https://doi.org/10.1108/00070700510596901>

Le Campion, A., Oury, FX., Heumez, E. et al. (2020). Conventional versus organic farming systems: dissecting comparisons to improve cereal organic breeding strategies. *Org. Agr. 10*, 63–74. <https://doi.org/10.1007/s13165-019-00249-3>

Meena, R. S., Naik, B., Meena, B. & Meena, S. (2020). Organic farming-concept, principles, goals & as a sustainable agriculture: A review. *International Journal of Chemical Studies*. 8, 24-32. 10.22271/chemi.2020.v8.i4a.9812.

Mitchell, A.E., Hong, Y.J., Koh, E., Barrett, D.M., Bryant, D.E., Denison, R.F., & Kaffka, S. (2007). Ten-year comparison of the influence of organic and conventional crop management practices on the content of flavonoids in tomatoes. *Journal of agricultural and food chemistry*, 55(15), 6154–6159.

Muscanescu, Al. (2013). Organic versus conventional: Advantages and disadvantages of organic farming. *Scientific Papers Series Management , Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*, 13(1).

Nasir, M.U., Sarfraz, H. & Saqib, J. (2014).. Tomato processing, lycopene and health benefits: a review. *Science Letters*, 3(1), 1-5.

Nicolae, I., & Corina P. (2011). Consumer behavior on the fruits and vegetable market, *Annals of the University of Oradea : Economic Science*, 1(2), 749 – 754.

Ordóñez-Santos, L.E., Vázquez-Oderiz, M.L. & Romero-Rodríguez, M.A. (2011). Micronutrient contents in organic and conventional tomatoes (*Solanum lycopersicum* L.). *International Journal of Food Science and Technology*, 46, 1561-1568.

Oroian, C.F., Safirescu, C.O., Harun, R., Chicidean, G.O., Arion, F.H., Muresan, I.C. & Bordeanu, B.M. (2017). Consumers' attitudes towards organic products and sustainable development: A case study of Romania. *Sustainability*, 9, 1559.

Perveen, R., Suleria, H.A., Anjum, F.M., Butt, M.S., Pasha, I., & Ahmad, S. (2015). Tomato (*Solanum lycopersicum*) Carotenoids and Lycopenes Chemistry; Metabolism, Absorption, Nutrition, and Allied Health Claims--A Comprehensive Review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 55(7), 919–929.

Prakash, S., Singh, R., Kumari, A.R. & Srivastava, A.K. (2020). Role of Hydroponics towards Quality Vegetable Production: An Overview *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.*, 10, 252-259.

Preedy, V.R. & Watson, R.R. (2008). Tomatoes and tomato products: nutritional, medicinal and therapeutic properties. *Science Publishers*, 27-45, USA, ISBN 978-1-57808-534-7

Rana, S.S. (2016). *Organic Farming*. Department of Agronomy, College of Agriculture, CSK Himachal Pradesh Krishi Vishvavidyalaya, Palampur, 90 p (DOI: 10.13140/RG.2.2.11136.23045)

Roychowdhury, R., Gawwad, M.R.A., Banerjee, U., Bishnu, S. & Tah, J. (2013). Status, Trends and Prospects of Organic Farming in India: A Review. *Journal of Plant Biology Research*, 2(2), 38-48.

Sajeesh, P.K., Jagdish, E. & Jagdish, J. (2012). *Biodynamic Farming: A way to sustainable agriculture*. International Symposium Agricultural Communication and Sustainable Rural Development: From Information to Knowledge to Wisdom – Envisioning a Food Sovereign World in the Third Millennium. Pantnagar, Uttarakhand, India.

Santos, O.S. Menegaes, J. F., Filipetto, J. E. & da Costa Luz, E. (2013). Produção de tomates em hidroponia com diferentes espaçamentos [Παραγωγή τομάτας σε υδροπονία σε διαφορετικές αποστάσεις]. *Pubvet*, 7(6), 420-428.

Sekovska, B. (2010). *Organic food supply chain – The case in Macedonia*, Economics of Agriculture, Special edition - II, December 2010, IAE, Belgrade, Serbia.

Seufert, V., Ramankutty, N., & Foley, J. A. (2012). *Comparing the yields of organic and conventional agriculture*. *Nature*, 485(7397), 229–232. doi:10.1038/nature11069

Storstad, O., & Bjorkhaug, H. (2003). Foundations of production and consumption of organic food in Norway: common attitudes among farmers and consumers?. *Agriculture and Human Values*, 20(2), 151-63.

Torijusen, H., Lieblen, G., Wandel, M. & Francis, C. A. (2001). Food system orientation and quality perception among consumers and producers of organic food in Hedmark country, Norway. *Food Quality and Preference*, 12, 207-216.

Ueasangkomsate, P. & Santiteerakul, S. (2016). A study of consumers' attitudes and intention to buy organic foods for sustainability. *Procedia Environmental Sciences*, 34, 423 – 430.

Van Loo, E.J., Diem, M.N.H., Pieniak, Z., & Verbeke, W. (2013). Consumer attitudes, knowledge, and consumption of organic yogurt. *Journal of dairy science*, 96(4), 2118-2129.

Vega-Zamora, M., Parras-Rosa, M., & Torres-Ruiz, F. J. (2020). You Are What You Eat: The Relationship between Values and Organic Food Consumption. *Sustainability*, 12(9), 3900. doi:10.3390/su12093900

Vindigni, G., Janssen, M.A. & Jager W. (2002). Organic food consumption: a multitheoretical framework of consumer decision making. *British Food Journal*, 104(8), pp. 624-642.

Vinha, A.F., Barreira, S.V., Costa, A.S., Alves, R.C., & Oliveira, M.B. (2014). Organic versus conventional tomatoes: influence on physicochemical parameters, bioactive compounds and sensorial attributes. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*, 67, 139–144.

Vlahović, B., Puškarić, A. & Jeločnik, M. (2011). Consumer Attitude to Organic Food Consumption in Serbia. *Economic Sciences Series*, LXIII(1), 45-52.

Vukasovič, T. (2015). Attitudes towards organic fruits and vegetables. *Agricultural Economics Review*, Greek Association of Agricultural Economists, 16(1), 1-15.

Wang, X.H., Pacho, F., Liu, J. & Kajungiro, R. (2019). Factors influencing organic food purchase intention in developing countries and the moderating role of knowledge. *Sustainability*, 11, 209.

Wee, C.S., Ariff, M.S.B.M., Zakuan, N., Tajudin, M.N.M., Ismail, K., & Ishak, N. (2014). Consumers Perception, Purchase Intention and Actual Purchase Behavior of Organic Food Products. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 3(2), 378.

#### Διαδικτυακές πηγές

ΕΛΣΤΑΤ (2019) Έρευνα Υγείας: Έτος 2019. Διαθέσιμο online στο <https://www.statistics.gr/> [27/4/2021]

BioHellas (2009). Βιοκαλλιέργειες στην Ευρώπη. Διαθέσιμο online στο <http://www.bio-hellas.gr/el/%CE%92%CE%B9%CE%BF%CE%BB%CE%BF%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AC%CE%A0%CF%81%CE%BF%CF%8A%CF%8C%CE%BD%CF%84%CE%B1FAQ/%CE%A3%CF%84%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC%CE%A3%CF%84%CE%BF%CE%B9%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%B1/tabid/104/Default.aspx>

Flowerstores (2021). Σπάνιοι σπόροι τομάτας. Διαθέσιμο online στο <https://flowerstore.gr/paradosiakes-poikilies-ntomatas> [3/5/2021]

Sporosbank (2015). Διαθέσιμο online στο [https://sporosbank.blogspot.com/2015/04/blog-post\\_23.html](https://sporosbank.blogspot.com/2015/04/blog-post_23.html) [3/5/2021]