

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Σχολή Γεωπονικών Επιστημών

Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής & Αγροτικού Περιβάλλοντος

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Αειφόρος Αγροτική Παραγωγή και Διαχείριση Περιβάλλοντος

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Τεχνολογίας και Ελέγχου Ποιότητας και Ασφάλειας
Τροφίμων**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ

**Μελέτη της Νεοφοβίας στην Εφηβική Ηλικία: Αποδοχή ή Όχι Νέων
Τροφίμων και Συστατικών**

Μόσιος Σπυρίδων-Χρυσοβαλάντης

Βόλος, 2016

Μελέτη της Νεοφοβίας στην Εφηβική Ηλικία: Αποδοχή ή Όχι Νέων
Τροφίμων και Συστατικών

Μόσιος Σπυρίδων-Χρυσοβαλάντης

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Γιαννούλη Περσεφόνη, Επίκουρος Καθηγήτρια, Τεχνολογία και Ποιοτικός Έλεγχος
Τροφίμων Φυτικής Προέλευσης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Νάκας Χρήστος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Βιομετρία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Φιλιππάτου Διαμάντω, Επίκουρος Καθηγήτρια, Ψυχολογία, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Copyright © Μόσιος Σπυρίδων-Χρυσοβαλάντης, 2016

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διατριβής, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης.

Η έγκριση της Μεταπτυχιακής Διατριβής Ειδίκευσης από το Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας δε δηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Με την ολοκλήρωση της εργασίας, αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω την κ. Γιαννούλη Περσεφόνη, Επίκουρη Καθηγήτρια Τεχνολογίας και Ελέγχου Ποιότητας και Ασφάλειας Τροφίμων του τμήματος Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Η καθοδήγηση και οι συμβουλές της, ταυτόχρονα με την υπομονή και την κατανόηση της στις ερευνητικές μου ανησυχίες ήταν καταλυτικής σημασίας. Ευχαριστώ, επίσης, τα δύο μέλη της επιτροπής, τον κ. Νάκα Χρήστο, Αναπληρωτή Καθηγητή Βιομετρίας και την κ. Φιλιππάτου Διαμάντω, Επίκουρη Καθηγήτρια Ψυχολογίας για τις χρήσιμες παρατηρήσεις τους. Τέλος, να ευχαριστήσω για μία ακόμη φορά την οικογένεια μου, και πιο συγκεκριμένα, τη γυναικά μου Χριστίνα και τους γονείς μου, Δημήτρη και Ελένη, για την υποστήριξη τους σε όλες τις πρωτοβουλίες μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση της νεοφοβίας, στην εφηβική ηλικία, σε καινοτόμα συστατικά των τροφίμων, αλλά και σε καινοτόμα τρόφιμα όπως πρόσθετα τροφίμων (E), τεχνητά υποκατάστατα ζάχαρης, στέβια, βιολειτουργικά τρόφιμα κ.α. Η μελέτη βασίστηκε σε παρόμοιες έρευνες νεοφοβίας που έχουν γίνει στο παρελθόν (Muhammad et al., 2015; Schnettler et al., 2013). Για τις ανάγκες της έρευνας, συντάχθηκαν δύο διαφορετικά ερωτηματολόγια, ένα για την τροφική νεοφοβία και ένα για τη διερεύνηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς των εφήβων ως προς τη στέβια και τα υποκατάστατα της ζάχαρης, τα οποία διανεμηθήκαν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Τα δείγματα της έρευνας αποτέλεσαν, αντίστοιχα για κάθε ερωτηματολόγιο, 200 έφηβοι ηλικίας μεταξύ 12-15 ετών, όλοι κάτοικοι του Δήμου Βόλου του Νομού Μαγνησίας. Γενικά, παρατηρήθηκε μέτριος βαθμός νεοφοβίας και δεν υπήρχε διαφοροποίηση στις απαντήσεις ανάμεσα στα αγόρια και στα κορίτσια. Περαιτέρω, η ανάλυση των ερωτηματολογίων έδειξε πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων δεν φοβάται να δοκιμάσει ένα νέο τρόφιμο, όμως, ταυτόχρονα θα δίσταζε να το καταναλώσει δίχως να γνωρίζει το περιεχόμενο του. Στην πλειοψηφία τους οι έφηβοι καταναλώνουν προϊόντα με ζάχαρη, αλλά δεν δίνουν ιδιαίτερη σημασία σε προϊόντα με υποκατάστατα. Τέλος, οι πιο πολλοί ερωτηθέντες είπαν ότι δεν θα εμπιστεύονταν τα πρόσθετα τροφίμων, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι θα είχαν πρόβλημα να καταναλώσουν συγκεκριμένα τρόφιμα που τα περιέχουν. Καταληκτικά, η σύγκριση στις απαντήσεις των εφήβων, εξηγείται ως ένα βαθμό από το νεαρό της ηλικίας τους και την τάση τους να μιλούν, συνήθως, με πράξεις και όχι με λόγια.

SUMMARY

The purpose of this research is to investigate the neophobia, during adolescence, in innovative food ingredients and innovative foods, such as food additives (E), artificial sugar substitutes, stevia, functional foods etc. The study was based on similar neophobia research done in the past (Muhammad et al., 2015; Schnettler et al., 2013). For the purpose of the investigation, two different questionnaires were prepared, one for the food neophobia and one to investigate the consumer behaviour of adolescents regarding the stevia and sugar substitutes, which were distributed at different times. The samples of the study were, respectively for each questionnaire, 200 adolescents aged between 12-15 years, all residents of the Municipality of Volos, Magnesia. Overall, a medium degree of neophobia was observed and there was no difference in the answers between boys and girls. Furthermore, the analysis of the questionnaires showed that the largest percentage of respondents is not afraid to try a new food, but at the same time is reluctant to consume it without knowing its contents. The majority of teenagers consume sugar products, but pay little attention to substitution products. Finally, most of the respondents said they would not trust food additives without this meaning that they would have problem to consume certain foods containing them. Concluding, the confusion in adolescents' answers is explained, to some extent, by their young age and their tendency to speak, usually in deeds and not words.

«Εγώ, Μόσιος Σπυρίδων-Χρυσοβαλάντης είμαι ο συγγραφέας αυτής της Μ.Δ.Ε. Αυτή η Μ.Δ.Ε. αντικατοπτρίζει την έρευνα που έγινε από εμένα κάτω από την επίβλεψη της κα Γιαννούλη Περσεφόνη Επικ. Καθηγήτρια και δεν έχει υποβληθεί (εξ ολοκλήρου ή μέρος της) σαν προπτυχιακή διατριβή ή Μ.Δ.Ε. ή ως μέρος Διδακτορικής Διατριβής σε αυτό ή άλλο Προπτυχιακό ή Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Ιδρυμάτων Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης του εσωτερικού ή εξωτερικού. Ο σχεδιασμός των ερωτηματολογίων, η διανομή των ερωτηματολογίων, η στατιστική ανάλυση, η ερμηνεία των αποτελεσμάτων, οι γραφικές παραστάσεις και η σύνταξη της πτυχιακής έγινε από εμένα τον κ. Μόσιο Σπυρίδων-Χρυσοβαλάντη. Η επιλογή του θέματος, ο σχεδιασμός της πτυχιακής έρευνας, η ερμηνεία των αποτελεσμάτων, η επίβλεψη του σχεδιασμού των ερωτηματολογίων και της στατιστικής ανάλυσης καθώς και οι τελικές διορθώσεις έγιναν από την επιβλέπουσα κα Γιαννούλη Περσεφόνη, Επικ. Καθηγήτρια. Επίσης υπήρξε συνεργασία στην στατιστική ανάλυση και με τον κ. Νάκα Χρήστο Αναπληρωτή Καθηγητή και μέλος της τριμελούς επιτροπής. Τέλος έχω διαβάσει όλες τις βιβλιογραφικές αναφορές που παρατίθενται στο τέλος.»

Ακολουθεί η υπογραφή του συγγραφέα

«Ως επιβλέπων της έρευνας που περιγράφεται σε αυτή τη διατριβή, δηλώνω ότι όλοι οι όροι του Εσωτερικού Κανονισμού του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος έχουν τηρηθεί από τον κο Μόσιο Σπυρίδων-Χρυσοβαλάντη»

Ακολουθεί η υπογραφή του Επιβλέποντος Καθηγητή.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....	1
Κεφάλαιο 1: Τροφική νεοφοβία	
1.1 Γενικά.....	3
1.2 Τροφική νεοφοβία και ηλικία.....	4
1.3 Τροφική νεοφοβία και φύλο.....	5
1.4 Τροφική νεοφοβία και προσωπικότητα.....	5
1.5 Τροφική νεοφοβία και κοινωνική επιρροή	5
1.6 Τροφική νεοφοβία και δημογραφία	6
1.7 Τροφική νεοφοβία και αισθήσεις.....	6
1.8 Μέθοδοι μέτρησης του βαθμού της τροφικής νεοφοβίας.....	7
1.9 Τροφική νεοφοβία και επιπτώσεις στην υγεία.....	9
1.10 Τροφική νεοφοβία και κληρονομικότητα.....	9
1.11 Τροφική νεοφοβία και μητρικός θηλασμός.....	9
Κεφάλαιο 2: Εφηβεία	
2.1 Γενικά.....	10
2.2 Περίοδοι εφηβείας.....	11
2.3 Διατροφή.....	12
2.4 Διατροφικές διαταραχές.....	13
2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφή των εφήβων.....	14
Κεφάλαιο 3: Τρόφιμα και συστατικά που προκαλούν τροφική νεοφοβία	
3.1 Πρόσθετα τροφίμων.....	17
3.1.1 Γενικά.....	17
3.1.2 Αναγκαιότητα χρήσης πρόσθετων στα τρόφιμα.....	18
3.1.3 Κατηγορίες πρόσθετων.....	18
3.1.4 Επισήμανση.....	20
3.1.5 Ασφάλεια και έγκριση.....	21
3.1.6 Επιπτώσεις από την κατανάλωση πρόσθετων.....	21
3.2 Λειτουργικά τρόφιμα.....	23
3.2.1 Ορισμός.....	23
3.2.2 Τι είναι τα λειτουργικά τρόφιμα.....	23
3.2.3 Οφέλη.....	25
3.2.4 Προϋποθέσεις.....	26

3.2.5 Κατηγορίες.....	27
3.2.6 Παραδείγματα συστατικών λειτουργικών τροφίμων.....	27
3.2.7 Η αγορά των λειτουργικών τροφίμων.....	30
3.3 Στέβια.....	31
3.3.1 Βοτανικά χαρακτηριστικά.....	31
3.3.2 Προέλευση της Στέβια.....	31
3.3.3 Καλλιέργεια.....	32
3.3.4 Η Στέβια ανά τον κόσμο.....	33
3.3.5 Γλυκύτητα.....	33
3.3.6 Η στέβια ως γλυκαντική ουσία.....	34
3.3.7 Στέβια-Χρήσεις.....	35
3.3.8 Στέβια και οφέλη για την υγεία.....	36
3.4 Υπερτροφές.....	37
3.4.1 Γενικά.....	37
3.4.2 Παραδείγματα υπερτροφών.....	38
Κεφάλαιο 4: Σκοπός της έρευνας.....	41
Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία.....	43
Κεφάλαιο 6: Αποτελέσματα - Συζήτηση	
Α΄ Μέρος	
6.1 Ερωτηματολόγιο Τροφικής Νεοφοβίας.....	46
6.2 Έλεγχος επιπέδου τροφικής νεοφοβίας.....	63
6.3 Συσχέτιση τροφικής νεοφοβίας με το φύλο.....	65
Β΄ Μέρος	
6.4 Ερωτηματολόγιο για τη στέβια και τα υποκατάστατα ζάχαρης.....	67
6.5 Συσχέτιση φύλου με τις απαντήσεις για στέβια και υποκατάστατα.....	87
Συμπεράσματα.....	88
Βιβλιογραφία.....	90

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σημαντικότητα της διατροφής για τη διατήρηση της υγείας του ανθρώπου είναι γνωστή και αδιαμφισβήτητη. Πλέον, ολοένα και μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού προβληματίζεται για την ποιότητα των τροφίμων που καταναλώνει, ειδικά σε σχέση με τη σύσταση τους αλλά και τον τρόπο παραγωγής τους. Αναμφίβολα τα τρόφιμα είναι απαραίτητα για τη διατροφή του ανθρώπου και είναι αναμενόμενο ο κάθε καταναλωτής να απαιτεί το καλύτερο δυνατό.

Η σύγχρονη βιομηχανία διαθέτει την τεχνογνωσία για να παράγει ποσότητες ικανές να καλύψουν μεγάλο μέρος των αναγκών σε τρόφιμα. Βέβαια, για να καταστεί εφικτή η κατανάλωση ορισμένων τροφίμων κρίνεται απαραίτητη η επεξεργασία τους. Στην παρούσα μελέτη θα ασχοληθούμε με μια συγκεκριμένη μορφή επεξεργασίας η οποία πραγματοποιείται με την προσθήκη ουσιών στα τρόφιμα, γνωστών ως πρόσθετα.

Τα πρόσθετα τροφίμων είναι ουσίες που ως επί το πλείστον δεν καταναλώνονται αυτές καθ' εαυτές ως τρόφιμα και δεν χρησιμοποιούνται συνήθως ως χαρακτηριστικά συστατικά τροφίμων, αλλά προστίθενται σκοπίμως σε τρόφιμα για τεχνολογικούς σκοπούς όπως η συντήρησή τους. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής όμως, παράλληλα με τη συνεχιζόμενη ανάγκη για μείωση των απωλειών σε τρόφιμα οδήγησε στην εντατικοποίηση της χρήσης πρόσθετων. Η παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων τροφίμων μακριά από τις περιοχές κατανάλωσής τους, καθώς και η απαίτηση για ελκυστικά, σταθερής ποιότητας προϊόντα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους επιβάλλουν τη χρήση πρόσθετων.

Η χρήση των πρόσθετων τροφίμων είναι ένα αμφιλεγόμενο ζήτημα που προκαλεί, δικαιολογημένα ή μη, ανησυχίες για την υγεία του ανθρώπου εδώ και πολλά χρόνια. Βέβαια, η ασφάλεια του καταναλωτή αποτελεί έναν παράγοντα που θα πρέπει πάντοτε να λαμβάνεται υπόψη κατά την παρασκευή ενός τροφίμου. Όμως, οι καταναλωτές δεν αποδέχονται πάντα ένα νέο τρόφιμο καθώς τους προβληματίζει η επίπτωση που θα έχει στην υγεία τους, σε συνδυασμό πάντα με τη δύναμη της συνήθειας η οποία ισχύει και στην περίπτωση της διατροφής. Αυτό το φαινόμενο αποκαλείται νεοφοβία.

Νεοφοβία είναι ο φόβος για κάτι νέο, ο οποίος μπορεί να είναι ιδιαίτερα επίμονος. Στην ηπιότερη μορφή του, μπορεί να εκδηλωθεί ως απροθυμία για δοκιμή

νέων πραγμάτων ή ενός διαλείμματος από τη ρουτίνα. Η νεοφοβία πολύ συχνά στις επιστημονικές μελέτες συνδέεται με την κατανάλωση τροφίμων. Ως τροφική νεοφοβία ορίζεται η απόρριψη ενός άγνωστου τροφίμου. Ιδιαίτερα, παρατηρείται στις μικρές ηλικίες αλλά είναι ένα φαινόμενο που απασχολεί το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού. Η τροφική νεοφοβία είναι πιο έντονη σε μικρές ηλικίες και μειώνεται καθώς μεγαλώνουμε.

Η νεοφοβία θεωρείται μια εξελικτική διαδικασία που σχεδόν όλοι οι άνθρωποι τη βιώνουν σε διαφορετικό βαθμό. Μερικοί συγγραφείς την κατατάσσουν στις διατροφικές διαταραχές αλλά πρόκειται για έναν προστατευτικό μηχανισμό που έχει ως σκοπό την αποφυγή κατανάλωσης τοξικών ή δηλητηριωδών τροφών. Η εξελικτική προσαρμογή πιθανότατα εξηγεί και την αρέσκεια προς την αλμυρή και τη γλυκιά γεύση, καθώς το αλάτι και οι υδατάνθρακες αντίστοιχα είναι σημαντικά για τη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού. Αντίθετα, η πικρή γεύση υποδηλώνει την ύπαρξη τοξινών. Άλλωστε, οι διατροφικές επιλογές και συνήθειες ενός ατόμου αποτελούν το τελικό αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ποικίλων παραγόντων, που σχετίζονται τόσο με το περιβάλλον του όσο και με τα ίδια τα τρόφιμα.

Στην παρούσα έρευνα θα ασχοληθούμε με τη νεοφοβία στην κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν πρόσθετα, κυρίως κατά την εφηβική αλλά και προεφηβική ηλικία. Η συγκεκριμένη περίοδος στη ζωή του ατόμου είναι γνωστό πως παρουσιάζει πολλές ιδιαιτερότητες, καθώς οι αλλαγές στη ψυχοσύνθεση και το σώμα των εφήβων είναι ραγδαίες. Αυτές οι αλλαγές είναι λογικό να επηρεάζουν και τις διατροφικές συνήθειες τους. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη της αντίδρασης των παιδιών αυτής της ηλικίας όσο αφορά την κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν πρόσθετα. Εκτός των προτιμήσεων, είναι σημαντικό να παρατηρηθεί η γνώση τους γύρω από τα πρόσθετα, εφόσον ήδη αποτελούν μια ευρεία ομάδα καταναλωτών.

Η βιομηχανία τροφίμων στοχεύει πολύ συχνά σε αυτή την ευαίσθητη ομάδα, κυρίως μέσω των διαφημίσεων, ελπίζοντας σε ευκολότερη αποδοχή των προϊόντων της. Επομένως, η μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν τους έφηβους ως προς την αποδοχή ή απόρριψη ενός τροφίμου αποκτά τεράστιο ενδιαφέρον, πόσο μάλλον στην περίπτωση που μιλάμε για πιο εξειδικευμένη γνώση, όπως τα πρόσθετα που ενδεχομένως περιέχει. Σε αυτό το πλαίσιο, πραγματοποιήθηκε έρευνα σε παιδιά ηλικίας μεταξύ 12-15, με τη χρήση δύο διαφορετικών ερωτηματολογίων για την καταγραφή, παρατήρηση και κατανόηση της γνώμης τους γύρω από τα πρόσθετα τροφίμων και τα ίδια τα τρόφιμα κατ' επέκταση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Τροφική Νεοφοβία

1.1 Γενικά

Πολλοί άνθρωποι εκδηλώνουν έντονη απροθυμία όταν πρόκειται να δοκιμάσουν κάτι νέο, που μεταφράζεται ως φοβία η οποία είναι πιο γνωστή ως νεοφοβία. Όταν, ειδικότερα, αυτή η απροθυμία αφορά τη δοκιμή ενός άγνωστου τροφίμου, τότε σε αυτή την περίπτωση μιλάμε για τροφική νεοφοβία. Η τροφική νεοφοβία είναι χαρακτηριστική όλων των παμφάγων οργανισμών, αλλά απαντάται συχνότερα στον άνθρωπο (Dovey et al., 2008).

Υπάρχουν τρεις βασικοί λόγοι για την απόρριψη ενός τροφίμου. Ο πρώτος είναι η απέχθεια των αισθητήριων χαρακτηριστικών του, ο δεύτερος είναι ο φόβος των αρνητικών συνεπειών από την κατανάλωση του και τέλος η αποστροφή που προέρχεται από την ιδέα της φύσης ή της προέλευσης του τροφίμου. Η τροφική νεοφοβία αποτελεί μια φυσιολογική αντίδραση των ανθρώπων, οι οποίοι ενστικτωδώς θέλουν να προστατευθούν από μία πιθανή δηλητηρίαση, αποτέλεσμα της κατανάλωσης ενός επιβλαβούς τροφίμου. Μάλιστα, σε πολλές περιπτώσεις χαρακτηρίζεται ως ένας ωφέλιμος εξελικτικός μηχανισμός επιβίωσης (Pliner & Salvy, 2006).

Ο άνθρωπος έχει την τάση να είναι επιφυλακτικός ως προς τη δοκιμή άγνωστων τροφίμων σε σχέση με τον πολιτισμό του, και πολύ περισσότερο σε σχέση με τις τρέχουσες διατροφικές του συνήθειες. Η τροφική νεοφοβία εμφανίζεται σε όλους τους τύπους καταναλωτών, αλλά διαφέρει μεταξύ αυτών, το επίπεδο της. Το επίπεδο για κάθε άτομο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως το φύλο, η ηλικία, η προσωπικότητα, η εκπαίδευση, η οικονομική κατάσταση και η αστικοποίηση. Γενικά, επηρεάζεται από παράγοντες πολιτιστικούς και κοινωνικούς (Pliner & Salvy, 2006).

Παρόμοια κατάσταση είναι το «επιλεκτικό φαγητό» (picky eating), που εκτός από την απροθυμία να δοκιμάσει κάποιος νέα τρόφιμα, περιλαμβάνει την αποφυγή μιας συγκεκριμένης ομάδας τροφίμων, αλλά και την επίδειξη μίας ισχυρής προτίμησης στον τρόπο προετοιμασίας και παρουσίασης του φαγητού (Dovey et al., 2008).

1.2 Τροφική νεοφοβία και ηλικία

Η τροφική νεοφοβία είναι πολύ διαδεδομένη στα μικρά παιδιά, με μια τάση μείωσης, όσο αυτά μεγαλώνουν ηλικιακά. Το φαινόμενο αυτό, αν και σε πολλές περιπτώσεις εμφανίζεται και νωρίτερα, κατά κύριο λόγο εκδηλώνεται σε ηλικία 18 – 24 μηνών και κορυφώνεται στην ηλικία μεταξύ 2 και 6 ετών. Αυτό, αποτελεί μια περίπλοκη και παράλληλα προβληματική κατάσταση επειδή τα παιδιά έχουν ανάγκη από μια πλούσια διατροφή, η οποία κρίνεται απαραίτητη για την σωστή ανάπτυξη τους (Perry et al., 2015).

Ενώ πολλά παιδιά εβδομάδες νωρίτερα καταναλώναν με ευχαρίστηση διάφορων ειδών τρόφιμα ή δεν εμφάνιζαν δυσκολίες στο φαγητό, ξαφνικά αρχίζουν να αρνούνται πεισματικά να δοκιμάσουν νέα τρόφιμα και φαγητά. Μάλιστα, οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι τα τρόφιμα εκείνα που αποφεύγουν, είναι κυρίως τα φρούτα και τα λαχανικά, αλλά ορισμένες φορές και πρωτεϊνούχες τροφές, όπως το ψάρι, το κοτόπουλο και το τυρί. Από την άλλη, τα παιδιά συνεχίζουν να καταναλώνουν αμυλούχα τρόφιμα, όπως οι πατάτες, τα ζυμαρικά, τα μπισκότα και τα κράκερ, καθώς και τρόφιμα ή σνακ που είναι πλούσια σε ολικό και κυρίως κορεσμένο λίπος (Cooke et al., 2003).

Η συμπεριφορά αυτή, προοδευτικά, περιορίζεται κατά τις περιόδους της εφηβείας και της ενηλικίωσης, αν και πολλοί επιστήμονες πιστεύουν πως στην εφηβεία συνήθως αποτελεί μόνιμο χαρακτηριστικό. Παρόλα αυτά, η εξάλειψη αυτής της συμπεριφοράς είναι ιδιαίτερης σημασίας για τον άνθρωπο, καθώς οι ποικίλες διατροφικές ανάγκες του, αποδεδειγμένα, καλύπτονται μόνο με μία εξίσου πλούσια σε ποικιλία διατροφή (Dovey et al., 2008).

Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η αύξηση της τροφικής νεοφοβίας σε άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, η οποία σχετίζεται με την αποφυγή κατανάλωσης ενός νέου τροφίμου, το οποίο πιθανότατα μπορεί να προκαλέσει κάποιο πρόβλημα υγείας (ιδιαίτερα γαστρική δυσφορία). Βέβαια, αυτό το δεδομένο ενισχύει την άποψη πως το φαινόμενο σταθεροποιείται κατά την ενήλικη ζωή, με αποτέλεσμα η αποδοχή τροφίμων μετά από αυτό το διάστημα να γίνεται όλο και πιο δύσκολη (Dovey et al., 2008).

1.3 Τροφική νεοφοβία και φύλο

Η τροφική νεοφοβία, κατά καιρούς έχει συνδεθεί και με το φύλο. Κάποιες από τις διεξαχθείσες έρευνες έχουν δείξει το πρόβλημα σε μεγαλύτερο βαθμό το αντιμετωπίζουν είτε οι άντρες είτε οι γυναίκες. Όμως, οι πιο πρόσφατες κλίνουν προς την άποψη ότι τα δύο φύλα δεν παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές στη συμπεριφορά τους σε σχέση με την αποδοχή ή όχι νέων τροφίμων (Nordin et al., 2004).

1.4 Τροφική νεοφοβία και προσωπικότητα

Σε γενικές γραμμές, η τροφική νεοφοβία έχει συνδεθεί με την ηλικία αλλά διαφαίνεται πως κάποια από τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας του κάθε ατόμου παίζουν το ρόλο τους στην ανάπτυξη της. Άτομα που αναζητούν τη διέγερση των αισθήσεων τους έχουν λίγες πιθανότητες να αναπτύξουν νεοφοβία. Αντίθετα, προσωπικά χαρακτηριστικά που ευνοούν την ανάπτυξη της νεοφοβίας είναι το έντονο άγχος και ο νευρωτισμός (Galloway et al., 2003). Τέλος, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και το αίσθημα αηδίας/αποστροφής που έχουν κάποια άτομα στη θέα και μόνο νέων τροφίμων, κάτι που αποτελεί τροχοπέδη για τη δοκιμή τους. Βέβαια, αυτό το φαινόμενο, είναι πιο σύνηθες σε ηλικίες μεγαλύτερες των τεσσάρων ετών (Martins & Pliner, 2005).

1.5 Τροφική νεοφοβία και κοινωνική επιρροή

Η σημαντικότερη επιρροή που δέχεται ένα άτομο, όσο αφορά την κατανάλωση ή μη ενός νέου τροφίμου, προέρχεται κατά κύριο λόγο από την οικογένεια του, και έπειτα από τον κοινωνικό του περίγυρο. Η παρουσία τροφικής νεοφοβίας στους γονείς, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και το μορφωτικό τους επίπεδο διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση της διατροφικής συμπεριφοράς κατά την παιδική ηλικία (Flight, Leppard, & Cox, 2003; Vereecken, Keukelier, & Maes, 2004).

Η επιρροή των γονιών αφορά κυρίως τις συνθήκες που επικρατούν την ώρα του γεύματος, όπως το σερβίρισμα ή η άσκηση πίεσης για ένα φαγητό, και την διατροφική κουλτούρα που μεταδίδουν στα παιδιά τους. Ιδίως τα μικρά παιδιά είναι λογικό να επηρεάζονται από τη διατροφική συμπεριφορά των μεγαλύτερων μελών της οικογένειάς τους. Επομένως, όσο πιο δεκτικό είναι ένα μεγαλύτερο μέλος στην

κατανάλωση νέων τροφίμων, τόσο πιο εύκολα θα τα αποδεχθεί και ένα νεότερο μέλος, αφού η τάση για μίμηση είναι πολύ έντονη (Dovey et al., 2008).

Επιπλέον, σημαντική είναι η επιρροή που ασκούν τα Μ.Μ.Ε στην αποδοχή των νέων τροφίμων, σε τέτοιο βαθμό που υπερνικά τις γονικές παροτρύνσεις. Η δύναμη της εικόνας είναι αδιαμφισβήτητη, με την τηλεόραση και το διαδίκτυο να κυριαρχούν, κυρίως μέσω της διαφήμισης, και να καθορίζουν την αποδοχή των νέων διατροφικών προϊόντων (Dovey et al., 2012).

1.6 Τροφική νεοφοβία και δημογραφία

Η τροφική νεοφοβία έχει συνδεθεί και με το περιβάλλον στο οποίο διαμένει ένα άτομο, καθώς εμφανίζονται διαφοροποιήσεις σε άτομα διαφορετικών πολιτισμών αλλά και περιοχών. Οι καταναλωτές έχουν την τάση να επιλέγουν τρόφιμα συνηθισμένα στο πολιτισμικό περιβάλλον στο οποίο μεγάλωσαν, και να είναι αντίστοιχα επιφυλακτικοί απέναντι σε ασυνήθιστα. Επομένως, μέλη αστικών οικογενειών θα δοκιμάσουν πιο εύκολα ένα νέο τρόφιμο, σε αντίθεση με τα μέλη οικογενειών μη αστικών που εμφανίζονται πιο διστακτικά, πιθανότατα εξαιτίας της μεγαλύτερης απομόνωσης. Είναι σαφές πως όσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός αστικοποίησης, τόσο μεγαλύτερη είναι η πολιτισμική διαφοροποίηση και αντίστοιχα η εξοικείωση με αυτή (Tuorila et al., 2001).

1.7 Τροφική νεοφοβία και αισθήσεις

Οι αισθήσεις, όπως η γεύση και η όσφρηση, παίζουν το δικό τους ρόλο στην ανάπτυξη νεοφοβίας σε συγκεκριμένα τρόφιμα, και ειδικά σε αυτά που είναι άγνωστα για τον καταναλωτή. Το πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η άρνηση των μικρών παιδιών να καταναλώσουν φρούτα και λαχανικά. Αυτό, οφείλεται στη γευστική ευαισθησία των παιδιών στο πικρό, κάτι που δεν είναι τόσο έντονο στους ενήλικες.

Επίσης, η όσφρηση αποτελεί σημαντικό παράγοντα αποδοχής ή απόρριψης ενός τροφίμου, καθώς οι οσμές καθορίζουν την αναμενόμενη ευχαρίστηση από την κατανάλωση του. Επομένως, περίεργες οσμές λογικά συνδέονται με λιγότερη ευχαρίστηση, και οδηγούν σε απόρριψη ενός τροφίμου, σε αντίθεση με τρόφιμα που μυρίζουν πιο ευχάριστα. Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζει η αδυναμία των νεοφοβικών ατόμων να αναγνωρίσουν οσμές, γεγονός που εξηγεί ως ένα βαθμό την

εμφάνιση του προβλήματος. Επιπλέον, αρνητική συσχέτιση παρουσιάζεται μεταξύ άγνωστων οσμών για ένα καταναλωτή της και αποδοχής ενός τροφίμου (Demattè et al., 2014).

1.8 Μέθοδοι μέτρησης του βαθμού της τροφικής νεοφοβίας

Αν και η νεοφοβία αποτελεί ένα γενικό χαρακτηριστικό του ανθρώπινου οργανισμού, υπάρχουν σημαντικές επιμέρους διαφορές στην έκτασης της από άτομο σε άτομο. Για να μετρηθούν αυτές οι διαφορές έχουν αναπτυχθεί διάφορα μοντέλα.

Η πρώτη προσπάθεια έγινε το 1992 με τη δημιουργία ενός ερωτηματολογίου δέκα ερωτήσεων, γνωστό ως «Food Neophobia Scale(FNS)» (Pliner and Hobden, 1992).

Πίνακας 1.1 Food Neophobia Scale/Child Food Neophobia Scale (Pliner and Hobden, 1992; Cooke et al., 2006).

Food Neophobia Scale/Child Food Neophobia Scale
1. I am / My child is constantly sampling new and different foods.
2. I don't / My child doesn't trust new foods.
3. If I don't / If my child doesn't know what is in a food, I / (s)he won't try it.
4. I like / My child likes foods from different countries.
5. I find / My child finds ethnic food too weird to eat.
6. At dinner parties, I / my child will try a new food.
8. I am / My child is very particular about the foods I / (s)he will eat.
9. I / My child will eat almost anything.
10. I like / My child likes to try new ethnic restaurants.

Επιπλέον, μία άλλη προσέγγιση έγινε το 1994 με την κλίμακα «Food Attitude Scale (FAS-R)», η οποία μετρά το επίπεδο της νεοφοβίας μέσω της καταγραφής της προθυμίας των συμμετεχόντων να δοκιμάσουν τρόφιμα που είναι νέα για αυτούς (Frank et al., 1994).

Πίνακας 1.2 Food Attitude Scale (FAS-R) (Frank et al., 1994)

Food Attitude Scale (FAS-R)
1. I really like this food. It tastes good.
2. I can take or leave this food. It tastes O.K.
3. I dislike this food. It tastes awful.
4. I've never tried this food, but would taste it if I had the opportunity.
5. I've never tried this food and never intend to try it.

Τέλος, για να αξιολογηθεί η τροφική νεοφοβία στα παιδιά δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο, το «Food Situations Questionnaire». Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο αξιολογεί τα συναισθήματα των παιδιών όταν πρόκειται να δοκιμάσουν ένα νέο τρόφιμο (Loewen and Pliner, 2000).

Πίνακας 1.3 Food Situations Questionnaire (Loewen and Pliner, 2000)

Food Situations Questionnaire
1. If your Mom or Dad made something for dinner that you had never tasted before, how would you feel about eating that?
2. If your Mom made a new different kind of sandwich for your lunchbox, how would you feel about eating that sandwich?
3. If you went on a pick nick with your friend's family, and they brought a food that you had never seen before how would you feel about having some of their food?
4. If your family went on a trip to a new place and all the food there was stuff you'd never had before, how would you feel about eating that food?
5. If your Mom served an new kind of vegetable for dinner, how would you feel about eating that?
6. If dessert at your friend's house was cannoli with chocolate sauce, how would you feel about eating that kind of dessert?
7. If you went to a friend's birthday party and they had cassava chips there for you to try, how would you feel about trying some of those?
8. If your favourite aunt or uncle took you out for lunch and bought you kirshenkenks, how would you feel about eating that?
9. If you went on a school trip with your class and for dessert you got chocolate cake with frangelico icing, how would you feel about eating that kind of cake?
10. If there was a Halloween party at school and the teacher brought some chayote for the children, how would you feel about trying some of that?

1.9 Τροφική νεοφοβία και επιπτώσεις στην υγεία

Με δεδομένο ότι η τροφική νεοφοβία μειώνει την ποικιλία στις διατροφικές επιλογές είναι αναμενόμενο να υπάρχουν και οι ανάλογες επιπτώσεις για την υγεία. Ο άνθρωπος για να διατηρηθεί υγιής είναι σημαντικό να ακολουθεί μία ισορροπημένη διατροφή, η οποία θα του προσφέρει τα θρεπτικά συστατικά και την ενέργεια που χρειάζεται καθημερινά.

Η τροφική νεοφοβία δεν ευνοεί τη υιοθέτηση ενός ισορροπημένου διαιτολογίου καθώς οδηγεί στην απόρριψη σημαντικών ομάδων τροφίμων. Οι περισσότερες έρευνες δείχνουν πως η τροφική νεοφοβία οδηγεί σε μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Αντίθετα, η κατανάλωση τροφών πλούσιων σε λιπαρά, και ειδικά κορεσμένα, δεν επηρεάζεται από την τροφική νεοφοβία (Cooke et al., 2007).

1.10 Τροφική νεοφοβία και κληρονομικότητα

Η τροφική νεοφοβία μπορεί να είναι αποτέλεσμα και γενετικής προδιάθεσης. Αν και η έρευνα, στο συγκεκριμένο τομέα, δεν έχει προχωρήσει αρκετά, τα μέχρι στιγμής δεδομένα δείχνουν, ως εξαιρετικά πιθανή, την ύπαρξη γενετικού παράγοντα. Αυτό, σημαίνει πως ένα άτομο μπορεί να έχει κληρονομήσει την τάση για νεοφοβία από κάποιο συγγενικό του πρόσωπο (Knaapila et al, 2011).

1.11 Τροφική νεοφοβία και μητρικός θηλασμός

Η ένταση και η διάρκεια του μητρικού θηλασμού στη βρεφική ηλικία μπορεί να αποτελέσει ανασταλτικό παράγοντα ανάπτυξης τροφικής νεοφοβίας. Πρόσφατες έρευνες δείχνουν πως ο αποκλειστικός θηλασμός κατά τους πρώτους έξι μήνες της ζωής μειώνει την πιθανότητα για εμφάνιση τροφικής νεοφοβίας κατά 75%, κάτι που οφείλεται στο γεγονός πως ο θηλασμός επιτρέπει στο βρέφος να συνηθίσει μια ποικιλία γεύσεων μέσω των τροφών που καταναλώνει η ίδια η μητέρα (Shim et al., 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Εφηβεία

2.1 Γενικά

Η εφηβεία αποτελεί μία ιδιαίτερη περίοδο στη ζωή ενός ανθρώπου. Αρχίζει με το τέλος της παιδικής ηλικίας και καταλήγει στην ενηλικίωση (Karlan, 2004). Κατά τη διάρκειά της συντελούνται διαφόρων ειδών μεταβολές, κυρίως σωματικές και ψυχολογικές, οι οποίες επηρεάζουν και διαμορφώνουν σε μεγάλο βαθμό τη στάση του εφήβου όχι μόνο απέναντι στον εαυτό του αλλά και τους γύρω του.

Βάση ηλικίας η εφηβεία ορίζεται ως εξής:

- 11- 19 έτη σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO).
- 11- 21 έτη σύμφωνα με την Αμερικανική Παιδιατρική Ακαδημία.

Στις περισσότερες χώρες, τα 18 έτη αποτελούν το ανώτερο ηλικιακό όριο μετά το οποίο το άτομο νοείται και αντιμετωπίζεται νομικά ως ενήλικας.

Η εφηβεία διακρίνεται σε τρεις περιόδους:

- πρόιμη εφηβεία: 10 - 14 ετών
- μέση εφηβεία: 15 – 16 ετών
- όψιμη εφηβεία: > 17 ετών

Οι ηλικιακές αυτές περιόδους περιλαμβάνουν όλο το φάσμα της ανάπτυξης του εφήβου. Τη σωματική, τη ψυχοκοινωνική αλλά φυσικά και τη σεξουαλική. Η εφηβεία, με εξαίρεση τον πρώτο χρόνο ζωής, είναι η ταχύτερη περίοδος ανάπτυξης και εξέλιξης του ανθρώπου. Η ανάπτυξη δε εξελίσσεται ομαλά, καθώς τότε είναι βραδεία και τότε ταχεία. Οι έφηβοι αντιδρούν διαφορετικά σ' αυτές τις αλλαγές με αποτέλεσμα ορισμένοι να νιώθουν τρομερή πίεση ενώ άλλοι εντυπωσιασμό για τον τρόπο με τον οποίο αλλάζει το σώμα τους (Spano, 2004).

2.2 Περίοδοι εφηβείας

Η εφηβεία χωρίζεται σε τρεις βασικές περιόδους: την πρόωμη (10-14 έτη), τη μέση (15-16 έτη) και την όψιμη (>17 έτη). Κάθε μία από τις περιόδους έχει τα δικά της ψυχικά και κοινωνικά χαρακτηριστικά, ωστόσο θα πρέπει να μην αγνοούμε ότι η ψυχοκοινωνική ανάπτυξη είναι αρκετά σύνηθες να μην συμβαδίζει με τη ηλικία χρονολογικά ή τη σωματική ανάπτυξη του εφήβου. Για την εκτίμηση του ψυχοκοινωνικού σταδίου ενός εφήβου είναι πολύ σημαντική η παρατήρηση όχι μόνο της εμφάνισης και της συμπεριφοράς, αλλά παράλληλα και η καταγραφή των απόψεων του εφήβου (Spano, 2004).

α) Πρόωμη

Η φάση αυτή αρχίζει περίπου στην ηλικία των 11 ή και νωρίτερα. Στην πρόωμη εφηβεία, το άτομο αρχίζει να εστιάζει νοητικά προς τους συνομηλίκους και όχι τους γονείς. Η φιλία είναι ιδιαίτερης σημασίας, ενώ δίνεται μικρότερη προσοχή στους γονείς. Παράλληλα, κάνει την εμφάνιση της η αυθάδεια και συνήθως σ' αυτή τη φάση οι έφηβοι μιλούν με πράξεις και όχι με λόγια. Επιπλέον, οι συνομήλικοι ασκούν τη μεγαλύτερη επιρροή στα προσωπικά ενδιαφέροντα, όπως διάφορες δραστηριότητες ή την ενδυμασία.

β) Μέση

Η μέση φάση αρχίζει περίπου στις ηλικίες 15 ως 17. Η φάση αυτή χαρακτηρίζεται από τις μάχες για ανεξαρτησία. Η ανησυχία για την εικόνα του σώματος κάνει την εμφάνιση της ενώ ταυτόχρονα δημιουργείται μια περίεργη αίσθηση για αυτές τις απότομες αλλαγές. Εμφανίζονται έντονες εναλλαγές μεταξύ υψηλών προσδοκιών και φόβου αποτυχίας.

γ) Όψιμη

Η τελική η όψιμη φάση εκτείνεται από το τέλος της μέσης φάσης μέχρι την ηλικία των 19 ή των 20 ή ακόμα και των 30 ετών για κάποια άτομα. Με το τέλος της όψιμης εφηβείας έχει ουσιαστικά εξασφαλιστεί η ανεξαρτησία και η γονική συμβουλή μπορεί να λαμβάνεται υπόψη ή όχι. Επίσης, έχουν πλέον οριστεί η εικόνα του σώματος καθώς και ο προσδιορισμός του ρόλου του για κάθε φύλο. Η διαδικασία

μετάβασης από αυτά τα στάδια μπορεί να αποτελεί μία πρόκληση. Οι έφηβοι μπορεί να εναλλάσσουν παιδαριώδεις και ενήλικες συμπεριφορές (Spano, 2004).

2.3 Διατροφή

Οι ενεργειακές και θρεπτικές απαιτήσεις είναι ιδιαίτερα αυξημένες για τους εφήβους. Οι διατροφικές επιλογές αποτελούν μια περίπλοκη διαδικασία για τους εφήβους, καθώς επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες. Η κουλτούρα αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους μαζί με τον οικονομικό και τον κοινωνικό. Βέβαια, πρέπει να συνυπολογίσουμε και τις προσωπικές προτιμήσεις (Bargiota et al., 2013).

Οι έφηβοι με το πολύωρο πρόγραμμα στο σχολείο και τις εξωσχολικές δραστηριότητες ή και μια πιθανή επαγγελματική ενασχόληση παράλληλα, συνηθίζουν να τρώνε ακατάστατα με αποτέλεσμα είτε να μην προσλαμβάνουν αρκετή ενέργεια, και αναμενόμενα όχι όλα τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζονται, είτε να προσλαμβάνουν πολλαπλάσιες θερμίδες. Οι πολλές υποχρεώσεις μπορεί να οδηγήσουν στην απώλεια ορισμένων γευμάτων, και ειδικά του πρωινού. Πολλοί έφηβοι καταναλώνουν ένα μεγάλο αριθμό γευμάτων εκτός σπιτιού, ειδικά από ταχυφαγεία ή και αυτόματους πωλητές (Story & Stang, 2005). Αυτό, πιθανόν να οδηγήσει σε ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες. Για παράδειγμα, πρόσφατες έρευνες στην Ελλάδα δείχνουν αλλαγή στις διατροφικές συνήθειες των εφήβων και σταδιακή απομάκρυνση από τα πρότυπα της μεσογειακής διατροφής (Bargiota et al., 2013).

Η υπερκατανάλωση ή ο περιορισμός της κατανάλωσης φαγητού μπορεί να καταστήσει τους νέους ανθρώπους πιο επιρρεπείς σε διαταραχές σίτισης. Η μεγαλύτερη ανεξαρτησία από την οικογένεια και η επιρροή από τους συνομήλικους αλλάζουν συχνά τις διατροφικές συνήθειες. Έτσι, επιλέγουν τα μικρά γεύματα (σνακ) και παραλείπουν τα κανονικά, χωρίς αυτό να ισχύει βέβαια για όλους τους εφήβους (Story & Stang, 2005).

Οι γονείς διαδραματίζουν καταλυτικό ρόλο αποτελώντας είτε παράδειγμα προς μίμηση είτε προς αποφυγή. Αναμφίβολα, μπορούν να βοηθήσουν βρίσκοντας χρόνο έτσι ώστε να ετοιμάσουν και να σερβίρουν ολοκληρωμένα οικογενειακά γεύματα. Στο σχεδιασμό και στην προετοιμασία του φαγητού είναι σημαντικό να συμμετέχει ολόκληρη η οικογένεια. Στην περίπτωση που τα οικογενειακά γεύματα δεν είναι δυνατά λόγω διαφορετικών προγραμμάτων, είναι σημαντικό να έχει

πρόσβαση ο έφηβος σε υγιεινά μικρά γεύματα, όπως φρέσκα φρούτα και λαχανικά, γιαούρτι χαμηλό σε λιπαρά, άπαχο γάλα και ψωμί ολικής αλέσεως.

2.4 Διατροφικές διαταραχές

Πολλοί έφηβοι αγωνιούν σχετικά με το πώς φαίνεται το σώμα τους. Ιδιαίτερα τα κορίτσια αλλά και κάποια αγόρια ενδέχεται, ανά διαστήματα, να κάνουν δίαιτα για κάποιες μέρες ή ακόμα και εβδομάδες, ώστε να χάσουν βάρος. Αν η δίαιτα γίνει εμμονή, μπορεί να είναι αποτελεί και σημάδι μιας πιθανής διατροφικής διαταραχής. Οι διατροφικές διαταραχές εμφανίζονται πολύ συχνά κατά τη διάρκεια εφηβείας αλλά και της νεαρής ενήλικης ζωής.

Παρότι οι διατροφικές διαταραχές παρουσιάζονται και στα δύο φύλα, τα κορίτσια είναι πιθανότερο να αναπτύξουν κάποια μορφής διαταραχής σε σχέση με τα αγόρια. Η νευρογενής ανορεξία και η νευρογενής βουλιμία αποτελούν δύο χαρακτηριστικούς τύπους διατροφικών διαταραχών. Άλλες παραλλαγές αυτών των διαταραχών είναι η υπερκατανάλωση φαγητού, χωρίς όμως τη χρήση καθαρτικών φαρμάκων ή και ανορεκτική συμπεριφορά με λιγότερο σοβαρή απώλεια βάρους.

α) Νευρογενής ανορεξία

Η νευρογενής ανορεξία είναι η επιθυμία για τη διατήρηση της λεπτότητας και χαρακτηρίζεται από ασυνήθιστες διατροφικές συνήθειες. Οι πάσχοντες τρέφονται μόνο με μικρές ποσότητες από λίγα φαγητά. Επίσης, ενδέχεται να ασκούνται σε εξοντωτικά επίπεδα, να κάνουν εμέτους, να χρησιμοποιούν καθαρτικά φάρμακα ή να παίρνουν φάρμακα για να ελέγξουν το βάρος τους. Ένα χαρακτηριστικό στοιχείο της νευρογενούς ανορεξίας είναι πως το άτομο με τη διαταραχή αντιλαμβάνεται το σώμα του πολύ χοντρό, ακόμα και αν είναι πολύ αδύνατο.

Τα άτομα που πάσχουν από νευρογενή ανορεξία, παρουσιάζουν συνήθως έλλειψη λίπους και αναμενόμενα δεν έχουν ιδιαίτερη ανάπτυξη μαστών, μηρών ή περιφέρειας και διατηρούν την εμφάνιση μικρότερων παιδιών. Συμπτώματα της νευρογενούς ανορεξίας είναι η αμηνόρροια, η σημαντική απώλεια βάρους, η αδυναμία διατήρησης του βάρους σώματος στο ελάχιστο φυσιολογικό βάρος ή παραπάνω και φυσικά ο υπερβολικός φόβος πρόσληψης βάρους (Gonçalves et al., 2013).

β) Νευρογενής βουλιμία

Η νευρογενής βουλιμία είναι η ανεξέλεγκτη κατανάλωση φαγητού που ακολουθείται από εμέτους ή χρήση καθαρτικών, ώστε να αποφευχθεί η πρόσληψη βάρους. Δυστυχώς, η νευρογενής βουλιμία δε έχει πάντα καθαρά συμπτώματα και ορισμένοι έφηβοι με βουλιμία μπορούν και διατηρούν το φυσιολογικό τους βάρος, ενώ άλλοι παρουσιάζουν αυξομειώσεις. Τα κυριότερα συμπτώματα της βουλιμίας είναι η παθολογική προσήλωση και στο βάρος και στο σχήμα και του σώματος, η ανεξέλεγκτη διατροφική συμπεριφορά και οι προσπάθειες αποφυγής της πρόσληψης βάρους, με πρόκληση εμέτου, χρήση καθαρτικών ή άλλων φαρμάκων ή και υπερβολική άσκηση (Gonçalves et al, 2013).

γ) Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία αποτελεί μία από τις συχνότερες διατροφικές παθήσεις, αν όχι την πιο συχνή, σε ποσοστά που δυστυχώς αυξάνονται διαρκώς σε όλες τις αναπτυγμένες αλλά και αναπτυσσόμενες χώρες ανεξαρτήτως ηλικίας. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία και στην εφηβεία πιθανώς να οδηγεί σε παχυσαρκία κατά την ενήλικη ζωή.

Επομένως, η πρόληψη της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για την αποφυγή προβλημάτων υγείας που συνδέονται άμεσα με την παχυσαρκία όπως ορθοπδικά προβλήματα και ψυχολογικές διαταραχές, καθώς συχνά πυκνά γίνονται αναφορές για στιγματισμό και εκφοβισμό. Επίσης, για την πρόληψη προβλημάτων και κατά την περίοδο της ενηλικίωσης, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, κακοήθειες και σακχαρώδη διαβήτη (Kautiainen, 2008).

2.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφή των εφήβων

Στους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές των εφήβων κατατάσσονται η οικογένεια, οι φίλοι, η διαφήμιση, η προβολή λανθασμένων προτύπων από τα Μ.Μ.Ε., το φορτωμένο πρόγραμμα και η διαθεσιμότητα των τροφίμων (Stang & Story, 2005).

α) Οικογένεια

Ο ρόλος της οικογένειας στην απόκτηση σωστών διατροφικών συνηθειών από τους εφήβους είναι μεγάλης σημασίας. Σήμερα, με τους δύο γονείς συνήθως να

εργάζονται, τα οικογενειακά γεύματα έχουν μειωθεί κατά πολύ με συνέπεια οι έφηβοι να καταλήγουν στην εύκολη λύση του πρόχειρου ή γρήγορου φαγητού. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι έφηβοι να αποκτούν λάθος διατροφική συνείδηση, κάτι που έχει αρνητικές συνέπειες στη μελλοντική τους υγεία (Stang & Story, 2005).

β) Φίλοι

Εκτός της οικογένειας σημαντική επιρροή στους εφήβους ασκούν οι συνομήλικοι τους και ιδιαίτερα οι φίλοι. Η τάση για ανεξαρτητοποίηση σ' αυτή την ηλικία είναι πολύ έντονη και ο έφηβος μπορεί να επαναστατήσει ακόμη και σε διατροφικά ζητήματα. Αυτή η επανάσταση βρίσκει στήριγμα σε φίλους, και συνήθως ο ένας έφηβος παρασύρει τον άλλο σε διατροφικά λάθη (Stang & Story, 2005).

γ) Διαφήμιση

Αναμφίβολα, η διαφήμιση μπορεί να ασκεί σημαντική επιρροή στους εφήβους, οι οποίοι αποτελούν μία από τις αγαπημένες ομάδες-στόχο των διαφημιστών, λόγω της ευκολίας με την οποία γοητεύονται και κατ' επέκταση πείθονται από την εκάστοτε διαφήμιση. Το κακό είναι πως στην πλειοψηφία τους οι διαφημίσεις αφορούν τα λεγόμενα ανθυγιεινά τρόφιμα, τα οποία είναι πλούσια σε ενέργεια αλλά φτωχά σε θρεπτικά συστατικά (Stang & Story, 2005).

δ) Πρότυπα

Οι έφηβοι σε αυτή την περίοδο βιώνουν σημαντικές σωματικές αλλαγές οι οποίες συμβαίνουν με ταχύτατο ρυθμό. Αυτό, σε συνδυασμό με την ευάλωτη συναισθηματική τους κατάσταση, τους οδηγεί στην υιοθέτηση λάθος σωματικών προτύπων. Συγκεκριμένα, τα κορίτσια θεωρούν ως ιδανικό σωματότυπο το υπερβολικά αδύνατο, που προβάλλεται κατά βάση από τα Μ.Μ.Ε., ενώ τα αγόρια το υπερβολικά μυώδες σώμα αντίστοιχα. Αναμενόμενα, ο έφηβος παρασύρεται σε λάθος επιλογές όπως επικίνδυνες δίαιτες με στόχο την άμεση απώλεια βάρους ή αντίστοιχα τη λήψη επικίνδυνων σκευασμάτων για την ενίσχυση της μυϊκής του μάζας (Stang & Story, 2005).

ε) Φορτωμένο πρόγραμμα

Η έλλειψη χρόνου αποτελεί τροχοπέδη για τη σωστή διατροφή των εφήβων καθώς το επιβαρυνόμενο πρόγραμμα δεν τους επιτρέπει να τραφούν σωστά. Οι ολοένα και αυξανόμενες δραστηριότητες τους κρατούν μακριά από το σπίτι με αποτέλεσμα να αναζητούν την εύκολη λύση που είναι το γρήγορο φαγητό και τα σνακ που είτε

δεν τους προσφέρουν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά είτε δεν τους χορταίνουν(Stang & Story, 2005).

στ) Διαθεσιμότητα ανθυγιεινών τροφίμων

Δυστυχώς, η διαθεσιμότητα των ανθυγιεινών τροφίμων για τους εφήβους, και όχι μόνο, είναι μεγάλη και παράλληλα πολύ εύκολη. Τα σημεία διάθεσης αυτών των προϊόντων είναι διάσπαρτα, ειδικά στα αστικά κέντρα, με συνέπεια ο πειρασμός για τους εφήβους να είναι μεγάλος και αντίστοιχα να ενδίδουν με μεγάλη ευκολία (Stang & Story, 2005).

ζ) Εικόνα σώματος

Κατά την περίοδο της εφηβείας, παράλληλα με την ανάπτυξη, έρχεται και η διαδικασία αποδοχής της πραγματικής εικόνας του σώματός. Η εικόνα σώματος αφορά την ικανότητα αντίληψης όχι μόνο για το πώς δείχνει το σώμα σε ένα άτομο αλλά και το πώς αισθάνεται. Οι παράγοντες που καθορίζουν την εικόνα που έχει ένας έφηβος για το σώμα του μπορεί να είναι εσωτερικοί, όπως η αυτοεκτίμηση και ο αυτοσεβασμός αλλά και εξωτερικοί όπως ο κοινωνικός περίγυρος. Σε περίπτωση που ο έφηβος έχει αρνητική εικόνα σώματος αυτό πιθανόν να οδηγήσει σε διαταραχές της σίτισης, ιδίως στα κορίτσια (Croll, 2005; Clay et al., 2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Τρόφιμα και συστατικά που προκαλούν τροφική νεοφοβία

Τα τελευταία χρόνια, η πρόοδος των ερευνών και της τεχνολογίας έχει συμβάλλει αρκετά στον τομέα της διατροφής. Η εύρεση εναλλακτικών καλλιεργειών σε συνδυασμό με την τεχνογνωσία των εργαστήριων τεχνολογίας τροφίμων οδήγησε στην παραγωγή καινοτόμων προϊόντων, αλλά και στην ανακάλυψη νέων συστατικών. Τα λειτουργικά τρόφιμα, οι υπερτροφές και ορισμένα πρόσθετα τροφίμων αποτελούν καινοτομίες. Οι καταναλωτές, όμως, δεν αποδέχονται πάντα με ευκολία νεωτερισμούς, ειδικά στον τομέα της διατροφής, που καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την κατάσταση της υγείας τους.

3.1 Πρόσθετα τροφίμων

3.1.1 Γενικά

Στην ευρύτερη του έννοια, ο όρος ‘Πρόσθετα Τροφίμων’ χρησιμοποιείται για οποιαδήποτε ουσία, της οποίας η σκόπιμη προσθήκη στα τρόφιμα, για τεχνολογικούς σκοπούς, κατά την παραγωγή, μεταποίηση, παρασκευή, κατεργασία, συσκευασία, μεταφορά ή αποθήκευση, έχει ή θεωρείται λογικό να έχει ως αποτέλεσμα το να αποτελέσουν η ίδια ή τα παράγωγά της, άμεσα ή έμμεσα, συστατικό στοιχείο των τροφίμων αυτών. (Kunkel & Barbara, 2004).

Τα πρόσθετα χρησιμοποιούνται εδώ και αιώνες σε διάφορα τρόφιμα καθώς η συντήρηση των τροφίμων είναι πανάρχαια ανάγκη. Το αλάτι και τα νιτρικά, χρησιμοποιούνταν για τη συντήρηση του κρέατος, το ξύδι χρησίμευε για τη συντήρηση των λαχανικών με τη μορφή τουρσιού, ενώ η ζάχαρη ως φυσικό συντηρητικό στα γλυκά του κουταλιού. Επομένως, ανέκαθεν γινόταν χρήση διάφορων ουσιών, είτε στη φυσική είτε στη χημική τους μορφή, με στόχο οι πρώτες ύλες να μετατρέπονται σε τρόφιμα που θα είναι ασφαλή, υγιεινά και απολαυστικά (Pandey & Upadhyay, 2012).

Αν και σήμερα η χρήση τους είναι πολύ πιο εκτεταμένη, στην αγορά είναι διαθέσιμα περίπου 3000 πρόσθετα, και η παρασκευή τους σε μεγάλο βαθμό γίνεται σε εργαστήρια με τη βοήθεια της χημείας, ακόμη επικρατεί κλίμα δυσπιστίας

απέναντί τους το οποίο ενισχύεται από το φόβο για πιθανή τοξική τους δράση (Pandey & Upadhyay, 2012).

3.1.2 Αναγκαιότητα χρήσης πρόσθετων στα τρόφιμα

Οι λόγοι για τους οποίους η χρήση προσθέτων ουσιών στα τρόφιμα κρίνεται απαραίτητη συνοψίζονται στους παρακάτω:

- Διατήρηση των συστατικών των τροφίμων ή και εμπλουτισμός σε αυτά
- Διατήρηση ποιότητας τροφίμων κατά την επεξεργασία
- Αύξηση του χρόνου ζωής των τροφίμων
- Διατήρηση οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τροφίμου
- Αναστολή ανάπτυξης μικροοργανισμών
- Διασφάλιση ασφάλειας και υγιεινής των τροφίμων
- Αύξηση της διαθεσιμότητας μεταξύ εποχών
- Βελτίωση ή διατήρηση της διατροφικής αξίας
- Καθιστούν τα τρόφιμα πιο ελκυστικά για τους καταναλωτές
- Διευκόλυνση της παρασκευής των τροφίμων (Inetianbor et al., 2015)

3.1.3 Κατηγορίες πρόσθετων

Αρχικά, τα πρόσθετα διακρίνονται βάσει του τρόπου με τον οποίο εισάγονται στα τρόφιμα. Έτσι προκύπτουν τα άμεσα και τα έμμεσα πρόσθετα. Τα άμεσα πρόσθετα εισάγονται σε ένα τρόφιμο για ένα συγκεκριμένο σκοπό όπως:

- Για τη διατήρηση της ποιότητας και της φρεσκάδας των προϊόντων
- Για να βοηθήσουν στην επεξεργασία και μεταποίηση των τροφίμων
- Για να καταστήσουν τα τρόφιμα ελκυστικά για τον καταναλωτή

Αντίθετα, τα έμμεσα πρόσθετα αποτελούν ουσίες που τυχόν εισάγονται στα τρόφιμα σε ίχνη λόγω μεταναστεύσεως ή επιμολύνσεως από το περιβάλλον ή κατά την επεξεργασία τους. Μπορεί να προέρχονται από το υλικό συσκευασίας, ή να παράγονται κατά την αποθήκευση ή να προέρχονται από άλλο χειρισμό του τροφίμου. Τα πρόσθετα αυτά δεν εξυπηρετούν με την παρουσία τους στο τρόφιμο κανένα σκοπό (Abdulmumeen et al., 2012).

Τα άμεσα πρόσθετα χωρίζονται σε διάφορες κατηγορίες:

- Συντηρητικά
- Αρωματικοί παράγοντες

- Χρωστικές
- Γαλακτωματοποιητές
- Σταθεροποιητές
- Πηκτικές ουσίες
- Θρεπτικά συστατικά
- Αντιοξειδωτικά
- Βελτιωτικά αλεύρων
- Διογκωτικές ύλες
- Γλυκαντικά
- Υγροσκοπικά μέσα
- Υλικά επικάλυψης
- Σκληρυντικά
- Αντιαφριστικά
- Διορθωτικά οξύτητας
- Ενισχυτικά γεύσης
- Μέσο οξίνισης
- Αντισυσσωματικά
- Θρεπτικά συστατικά (Abdulmumeen et al., 2012)

Οι πιο σημαντικές κατηγορίες εξυπηρετούν τους ακόλουθους ειδικούς σκοπούς:

- Τα συντηρητικά, εξαιτίας της αντιμικροβιακής τους δράσης, αυξάνουν το χρόνο ζωής των τροφίμων.
- Οι χρωστικές, οι οποίες θεωρούνται τα λιγότερο χρήσιμα πρόσθετα, χρησιμοποιούνται για αισθητικούς λόγους έτσι ώστε να αυξηθεί η ελκυστικότητα των τροφίμων προς τον καταναλωτή.
- Τα γλυκαντικά, αντικαθιστούν πλήρως ή μερικώς τη ζάχαρη, σε τρόφιμα τα οποία προορίζονται για ανθρώπους με διαφορετικές διαιτητικές ανάγκες.
- Τα αντιοξειδωτικά, χρησιμοποιούνται κυρίως σε λιπαρά τρόφιμα έτσι ώστε να μην υποστούν τάγγιση.
- Οι γαλακτωματοποιητές, σταθεροποιητές όπως και τα πηκτωματογόνα, χρησιμοποιούνται σε τρόφιμα που υπάρχει ανάγκη βελτίωσης και διατήρησης της υφής τους ή αύξηση του ιξώδους τους (π.χ. μαγιονέζες, σάλτσες κ.α.).
- Τα θρεπτικά συστατικά, κυρίως βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία, χρησιμοποιούνται για εμπλουτισμό του τροφίμου (π.χ. βιταμίνη D στο γάλα).

Οι υπόλοιπες κατηγορίες προσθέτων εξυπηρετούν διάφορες άλλες τεχνολογικές ανάγκες, όπως ενίσχυση της γεύσης των τροφίμων, βελτίωση των ιδιοτήτων τους, ρύθμιση του pH κ.α. (Ibback & Busk, 2000).

3.1.4 Επισήμανση

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) έχει δώσει στα επιτρεπόμενα από τη Νομοθεσία της πρόσθετα, κωδικούς αριθμούς με το γράμμα Ε από τη λέξη «Ευρώπη» μπροστά, οι οποίοι πρέπει να αναγράφονται στην ετικέτα του τροφίμου. Σε άλλη περίπτωση πρέπει να αναγράφεται το όνομα του πρόσθετου. Η κωδικοποίηση των πρόσθετων βοηθά τον έλεγχο των τροφίμων στο εμπόριο, αλλά και τον καταναλωτή, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να επιλέξει ένα διαιτολόγιο χωρίς υπερβολική επιβάρυνση με πρόσθετες χημικές ουσίες, ή ακόμη και να αποφύγει κάποια πρόσθετα λόγω ιδιαίτερης ευαισθησίας του οργανισμού του σε αυτά.

Στις χώρες εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης χρησιμοποιείται μόνο ο αριθμός του πρόσθετου και όχι το γράμμα Ε. Για παράδειγμα, το οξικό οξύ με κωδικό E260 είναι απλά γνωστό ως 260 (Inetianbor et al., 2015). Στις Η.Π.Α, τα αναγνωρισμένα από τον FDA πρόσθετα είναι καταχωρημένα ως GRAS (Generally Recognized as Safe) (Pandey & Upadhyay, 2012).

Πίνακας 3.1.1 Κωδικοποίηση πρόσθετων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Eufic)

Κατηγορία	Αριθμός Ε
Χρωστικές	E100-180
Συντηρητικά και αντιοξειδωτικά	E 200-321
Γαλακτωματοποιητές, σταθεροποιητές, πηκτωματοποιητές	E322-495
Παράγοντες επεξεργασίας (πυκνωτικά μέσα, μέσα οξίνισης, αντισυσσωματικά, υγροσκοπικά μέσα, διογκωτικά κ.ά.)	E500-585
Ενισχυτικά γεύσης	E620-640
Υλικά επικάλυψης	E900-914
Βελτιωτικά αλεύρων	E920-928
Αέρια συσκευασίας	E941-948
Γλυκαντικά	E950-967
Βελτιωτικά γεύσης	Δεν χαρακτηρίζονται με αριθμό Ε

3.1.5 Ασφάλεια και έγκριση

Η προσθήκη χημικών ουσιών στα τρόφιμα ρυθμίζεται από νομοθεσίες και κανονισμούς, σύμφωνα με τους οποίους επιτρέπεται η χρήση ουσιών που θεωρούνται ασφαλείς, δεδομένου ότι χρησιμοποιούνται σε καθορισμένες συγκεντρώσεις και είδη τροφίμων. Οι κανονισμοί διαρκώς αναθεωρούνται επειδή προκύπτουν νέα τοξικολογικά δεδομένα και νέες απαιτήσεις της τεχνολογίας τροφίμων ιδιαίτερα για τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται εδώ και πολλά χρόνια (Ilback & Busk, 2000).

Διάφοροι οργανισμοί αναλαμβάνουν τον επιστημονικό έλεγχο των πρόσθετων έτσι ώστε να μη διακινδυνεύεται η υγεία των καταναλωτών. Για παράδειγμα, εκτιμήσεις ασφάλειας αναλαμβάνουν ο FAO/WHO με την ειδική επιτροπή Expert Committee on Food Additives (JECFA). Επιπλέον, υπάρχει και ο FDA (Food and Drug Administration) στις Η.Π.Α. Οποιαδήποτε εταιρεία τροφίμων επιθυμεί την εισαγωγή ενός νέου πρόσθετου, πρέπει να καταθέσει μια αίτηση σε έναν από τους παραπάνω οργανισμούς και εφόσον αυτό πληροί τις αντίστοιχες προϋποθέσεις υγείας τότε και μόνο τότε θα επιτραπεί η εισαγωγή του στην αγορά τροφίμων και κατ' επέκταση στην κατανάλωση.

Για τα εγκεκριμένα πρόσθετα η Ε.Ε, έχει την αποδεκτή ή ημερήσια πρόσληψη ή αλλιώς την ADI-value (Acceptable Daily Intake). Με αυτό τον τρόπο, ορίζεται σαφώς η ποσότητα που μπορούν να προσλαμβάνουν καθημερινά οι καταναλωτές χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις για την υγεία τους. Κατά περιόδους οι υπεύθυνοι οργανισμοί ενημερώνουν τους καταναλωτές για τους πιθανούς κινδύνους και δημοσιεύουν πρόσθετα τα οποία κρίνονται ως επικίνδυνα για την ανθρώπινη υγεία (Pandey & Upadhyay, 2012).

3.1.6 Επιπτώσεις από την κατανάλωση πρόσθετων

Τα πρόσθετα δεν θεωρούνται επικίνδυνα για την ανθρώπινη υγεία αρκεί να τηρείται η αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη (Acceptable Daily Intake). Οι επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από την υπερβολική κατανάλωση προσθέτων είναι (Sharma, 2015; Pandey & Upadhyay, 2012; Tuorma, 1994):

- Δερματικές παθήσεις (κνίδωση, εφίδρωση, δερματίτιδες κ.α.)
- Αναπνευστικά προβλήματα (άσθμα, βήχας, ρινίτιδα κ.α.)
- Νευρολογικές παθήσεις
- Μυοσκελετικά προβλήματα

- Κόπωση
- Καρκίνος
- Διάσπαση προσοχής και υπερκινητικότητα (παιδιά)
- Γαστρεντερολογικά συμπτώματα (πονόκοιλος, ναυτία, εμετός, διάρροια)
- Αλλαγές στη συμπεριφορά και τη διάθεση
- Καρδιαγγειακές παθήσεις (υπέρταση, αρρυθμίες)
- Ημικρανίες κ.α.

3.2 Λειτουργικά τρόφιμα

3.2.1 Ορισμός

Με τον όρο τρόφιμο χαρακτηρίζεται ένα ευρύ φάσμα εδώδιμων υλικών που αποτελούνται από απαραίτητα θρεπτικά συστατικά που απαιτούνται για τη ζωή και την ανάπτυξη, όπως πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη, βιταμίνες, ανόργανα άλατα κ.α. (Abdulmumeen et al., 2012). Με τον όρο «λειτουργικά» (functional foods), χαρακτηρίζουμε εκείνα τα τρόφιμα, φυσικά (δηλαδή τρόφιμα της καθημερινής μας διατροφής, μη γενετικά τροποποιημένα) ή εμπλουτισμένα, τα οποία έχουν σύμφωνα με μελέτες και επίσημα επιστημονικά ευρήματα, συγκεκριμένες ευεργετικές επιδράσεις σε μία ή περισσότερες παραμέτρους υγείας (Hasler, 2002).

Είναι τρόφιμα που κάθε καταναλωτής εύκολα μπορεί να προμηθευτεί και τα οποία περιέχουν ένα τουλάχιστον θρεπτικό συστατικό που να επιδρά θετικά σε κάποια από τις λειτουργίες του οργανισμού. Στα τρόφιμα αυτά έχει γίνει συνήθως προσθήκη θρεπτικών συστατικών, π.χ. βιταμίνες, και εξειδικευμένων άλλων ουσιών με ειδική δράση, π.χ. προβιοτικά. Μέχρι σήμερα, δεν υφίσταται κοινά αποδεκτός ορισμός για τα λειτουργικά τρόφιμα, όμως αρκετοί διεθνείς οργανισμοί έχουν προτείνει κάποιους από τους παρακάτω ορισμούς (Siro et al., 2008):

α) Λειτουργικά είναι τα τρόφιμα που είναι παρόμοια σε εμφάνιση με τα συμβατικά, τα οποία καταναλώνονται στα πλαίσια συνήθους διαίτας και προσφέρουν πέραν των διαθρεπτικών τους ιδιοτήτων και αποδεδειγμένα οφέλη στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης χρόνιων παθήσεων(Health Canada).

β) Λειτουργικά είναι τα τρόφιμα που προσφέρουν συγκεκριμένα υγιεινά οφέλη, πέραν του διαθρεπτικού περιεχομένου τους (International Food Information Council -IFIC).

γ) Λειτουργικά τρόφιμα είναι τρόφιμα ή θρεπτικά συστατικά τα οποία δίνουν σημαντικές φυσιολογικές αλλαγές στον καταναλωτή και η δράση τους είναι ξεχωριστή και διακριτή από τον ρόλο τους ως θρεπτικά συστατικά (Food and Drug Administration (FDA), 2004).

3.2.2 Τι είναι τα λειτουργικά τρόφιμα

Η προφύλαξη της υγείας με την κατανάλωση ειδικών τροφίμων δεν είναι κάτι καινούργιο, καθώς ανέκαθεν ο άνθρωπος για να πετύχει την πρόληψη ή θεραπεία ασθενειών έκανε χρήση φυσικών συστατικών και τροφίμων. Τα λειτουργικά τρόφιμα

δεν διαφέρουν από τα συμβατικά αφού δεν είναι σε μορφή χαπιών ή σκόνης, αλλά περιέχουν ή εμπλουτίζονται με συστατικά που προέρχονται από φυσικά υλικά ή που έχουν τροποποιηθεί μερικώς με τεχνολογικά μέσα. Μπορούν να αποτελέσουν μέρος της καθημερινής διατροφής έχοντας θετική επίδραση σε λειτουργίες του οργανισμού, όπως αυτή του πεπτικού συστήματος. Το θετικό τους αποτέλεσμα στον οργανισμό οφείλεται σε βιολογικά ενεργά συστατικά, τα οποία έχουν πλεονεκτήματα για την υγεία όπως την πρόληψη ή ακόμη και τη θεραπεία ασθενειών (Pravst, 2012).

Η έννοια των λειτουργικών τροφίμων ξεκίνησε στην Ιαπωνία τη δεκαετία του 1980, όταν οι υγειονομικές αρχές της χώρας αναγνώρισαν ότι η βελτίωση της ποιότητας ζωής πρέπει να συνοδεύεται από αύξηση του προσδόκιμου ζωής. Έτσι, εισήχθησαν στο εμπόριο τροφίμων οι εν λόγω τροφές που προάγουν την υγεία και μειώνουν τον κίνδυνο προσβολής από ασθένειες (Martirosyan & Singh, 2015).

Πολλές ακαδημαϊκές και επιστημονικές οργανώσεις ασχολούνται ενεργά με την εγκατάσταση κάποιας επιστημονικής βάσης που θα τεκμηριώνει τους ισχυρισμούς των λειτουργικών τροφίμων. Το 1991, ιδρύθηκε στην Ιαπωνία ο ορισμός FOSHU («τροφές με συγκεκριμένη χρήση στην υγεία»). Οι τροφές που χαρακτηρίζοντας ως «FOSHU», έπρεπε να είναι εγκεκριμένες από το Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας (Martirosyan & Singh, 2015).

Την τελευταία δεκαετία, έχουν γίνει πολλές προσπάθειες για την εγκατάσταση των ισχυρισμών υγείας των Λειτουργικών τροφίμων, με πρώτη την Σουηδία και στη συνέχεια η Ολλανδία και το Ηνωμένο Βασίλειο. Στην Αμερική, από το 1993 χρησιμοποιείται ο ισχυρισμός «μείωση του κινδύνου της νόσου». Ο διεθνής οργανισμός Codex Alimentarius του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) είναι υπεύθυνος για τον καθορισμό προτύπων για τα τρόφιμα με απώτερο σκοπό την ασφάλεια των καταναλωτών.

Τα λειτουργικά τρόφιμα γενικά:

- τροποποιούνται για να αυξηθεί η περιεκτικότητα οποιουδήποτε συστατικό τους δύναται να προσδώσει όφελος για την υγεία του καταναλωτή
- εμπλουτίζονται με ένα νέο συστατικό με θετική δράση στην υγεία
- εμπλουτίζονται με ένα συστατικό που εξυπηρετεί στη διατήρηση των θετικών επιπτώσεων της κατανάλωσης του τροφίμου
- υπόκεινται σε αντικατάσταση ή και πλήρη αφαίρεση ενός συστατικού το οποίο θεωρείται επιζήμιο (Howlett, 2008).

3.2.3 Οφέλη

Εξαιρετικό ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι τομείς στους οποίους μπορούν τα λειτουργικά τρόφιμα να επηρεάσουν τις δράσεις του οργανισμού και είναι οι εξής: επίπεδα χοληστερόλης, πρόληψη καρκίνου, ρυθμός μεταβολισμού, υγεία των οστών, θερμοκρασία σώματος, πίεση του αίματος, πυκνότητα οστών, διανοητική οξύδερκεια, ουροποιητικό σύστημα, χαλάρωση από το άγχος, αντοχή στο ψύχος, πεπτικό σύστημα.

Υπάρχουν, επιπλέον, πολλά συστατικών των οποίων η δράση στην πρόληψη ή θεραπεία διαφόρων ασθενειών είναι υπό διερεύνηση. Τέτοια παραδείγματα είναι τα ιχθυέλαια για την αθηροσκλήρωση, τα αντιοξειδωτικά για τον καρκίνο, οι διαιτητικές ίνες για τις καρδιαγγειακές παθήσεις και τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα για τις καρδιαγγειακές παθήσεις (Cencic & Chingwaru, 2010).

Αποτελούν δηλαδή τρόφιμα τα οποία μπορεί να:

- α) βοηθούν στη βελτίωση της υγείας (π.χ. προλαμβάνοντας την οστεοπόρωση, ρυθμίζοντας την αρτηριακή πίεση),
- β) παίζουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη ή στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης συγκεκριμένων ασθενειών (π.χ. διαβήτη, υπέρταση) λόγω της παρουσίας ωφέλιμων ουσιών σε αυτά (Howlett, 2008).

Τα τρόφιμα αυτά έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο από τη βιομηχανία τροφίμων, με τη συμβολή της επιστήμης της Διατροφής, ώστε να παρέχουν όφελος για την υγεία χάρη στην αφθονία των θρεπτικών συστατικών που περιέχουν. Βασική προϋπόθεση είναι ασφαλώς τα προϊόντα αυτά να έχουν την ίδια όψη, υφή, γεύση και άρωμα γεύση με τα αντίστοιχα συμβατικά, έτσι ώστε να μπορούν να καταναλωθούν ευκολότερα.

3.2.4 Προϋποθέσεις

Βασική προϋπόθεση για να χαρακτηριστεί ένα τρόφιμο ως λειτουργικό, είναι να είναι δυνατή η επιστημονική απόδειξη των ωφέλιμων επιδράσεων του σε κάποια ή κάποιες από τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού, έτσι ώστε να βελτιώνει την κατάσταση υγείας του καταναλωτή ή και να αυξάνει την δυνατότητα πρόληψης κάποιων ασθενειών. Επιπλέον, πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω:

- α) Να είναι τρόφιμο και όχι φάρμακο, δηλαδή να μην είναι σε μορφή χαπιού, κάψουλας ή σκόνης.

β) Να καταναλώνεται ως μέρος μιας φυσιολογικής και ισορροπημένης διατροφής.

γ) Να δρα ωφέλιμα στην υγεία κατά τη διάρκεια της πέψης (Diplock et al., 1999).

Αν και τα λειτουργικά τρόφιμα αποτελούν ένα σχετικά νέο δεδομένο στη διατροφή μας, έχει θεσπιστεί ήδη ένα πολύ αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο. Ο διεθνής οργανισμός Codex Alimentarius του FAO/WHO (Food and Agriculture Organization/World Health Organization) του ΟΗΕ, το Συμβούλιο της Ευρώπης και εθνικοί ρυθμιστικοί φορείς προβαίνουν σταδιακά στη θέσπιση πολύ συγκεκριμένων κανόνων, ώστε να διασφαλίσουν και να προστατέψουν την υγεία των καταναλωτών.

Στην Ιαπωνία η έρευνα για τα λειτουργικά τρόφιμα άρχισε στα τέλη της δεκαετίας του 1980. Τότε λειτούργησαν τρία ειδικά προγράμματα με κρατική χρηματοδότηση πάνω στη συστηματική ανάλυση και ανάπτυξη των λειτουργιών των τροφίμων. Το 1991 γεννήθηκε η ιδέα των τροφίμων ειδικής υγιεινής χρήσης (FOSHU-Foods for Specified Health Use), μία κατηγορία τροφίμων κατάλληλων για ειδική διατροφή (Pravst, 2012). Τότε, επισημάνθηκαν συγκεκριμένες επιδράσεις στην υγεία των καταναλωτών που επέλεξαν τέτοιες τροφές. Η Ιαπωνία, όπως αναφέρθηκε, είναι πρωτοπόρος στο αντικείμενο και έχει ήδη δημιουργήσει ένα σύστημα αποδοχής των λειτουργικών τροφίμων (κατευθυντήριες οδηγίες FOSHU), σύμφωνα με τις επιδράσεις τους στην υγεία, και με βάση αυτό έχουν εγκριθεί 970 περίπου τρόφιμα υγιεινής διατροφής (Shimizu, 2012).

Στις ΗΠΑ, ο FDA έχει καθορίσει τις εξής κατηγορίες τροφίμων και διαιτητικών προσθέτων: α) συμβατικά τρόφιμα, β) τρόφιμα κατάλληλα για ειδική διατροφική χρήση (π.χ. για ενίσχυση διατροφικών αναγκών λόγω ηλικίας), γ) ιατρικά τρόφιμα (για ειδικό διατροφικό έλεγχο ασθενειών ή καταστάσεων με θρεπτικές απαιτήσεις) και δ) διατροφικά πρόσθετα (για ενίσχυση της διατροφής σε βιταμίνες, βότανα, αμινοξέα). Τα λειτουργικά τρόφιμα ανήκουν σε όλες αυτές τις κατηγορίες τροφίμων ή διαιτητικών προσθέτων. Οι εταιρίες τροφίμων πρέπει να έχουν έγκριση αποδοχής του FDA σχετικά με την ασφάλεια όλων των πρόσθετων που χρησιμοποιούν στα προϊόντα τους (Martirosyan & Singh, 2015).

Για να κυκλοφορήσει στην Ευρωπαϊκή αγορά ένα νέο λειτουργικό τρόφιμο, πρέπει η παραγωγός εταιρεία να καταθέσει στην EFSA πλήρη φάκελο με στοιχεία σχετικά με την επιστημονική τεκμηρίωση όλων των ιδιοτήτων που αναγράφονται στις συσκευασίες. Τόσο η Functional Food Science in Europe (FUFOSE) όσο και η PASSCLAIM/International Life Sciences Institute (ILSI), που ασχολούνται με την Επιστήμη των Λειτουργικών Τροφίμων στην Ευρώπη, έχουν επισημάνει δύο βασικά

χαρακτηριστικά, τα οποία είναι σημαντικά για το οποιοδήποτε προϊόν κυκλοφορεί στην αγορά ως «λειτουργικό τρόφιμο»:

α) οι ιδιότητες θρέψης (nutrient claims), δηλαδή τα θρεπτικά συστατικά και η ενέργεια που περιέχει.

β) οι ιδιότητες υγείας (health claims), δηλαδή η δυνατότητα να προλαμβάνει ή και να θεραπεύει ασθένειες (Martirosyan & Singh, 2015).

3.2.5 Κατηγορίες

Τα λειτουργικά τρόφιμα ανάλογα με τη **δράση** τους διακρίνονται σε:

- αυτά που περιέχουν συγκέντρωση ενός ευεργετικού συστατικού, π.χ. βιταμίνες, διαιτητικές ίνες
- αυτά που περιέχουν ένα συστατικό το οποίο είναι ιδιαίτερα πλεονεκτικό, π.χ. προβιοτικά
- αυτά που βοηθούν την απομόνωση συστατικών που έχουν αρνητική δράση, π.χ. αλλεργιογόνα
- αυτά των οποίων ένα συστατικό που προκαλεί βλάβη έχει αντικατασταθεί από ένα θετικό υλικό, π.χ. υποκατάστατο λιπαρού (Howlett, 2008).

3.2.6 Παραδείγματα συστατικών λειτουργικών τροφίμων

α) Προβιοτικά

Τα προβιοτικά ορίζονται ως τα ζωντανά μικροβιακά συστατικά τροφίμων που έχουν ευεργετική επίδραση στην υγεία μέσω της βελτίωσης κυρίως της μικροβιακής ισορροπίας του εντέρου. Συνδέονται με τα ζυμωμένα γαλακτοκομικά προϊόντα, γι' αυτό και το ενδιαφέρον για τα λειτουργικά τρόφιμα από γάλα είναι αυξανόμενο. Τα βακτήρια βρίσκονται στη γαστρεντερική περιοχή του ανθρώπου και προστατεύουν τον οργανισμό με την ικανότητα τους να εμποδίζουν την ανάπτυξη στο έντερο βλαβερών μικροοργανισμών που προκαλούν ασθένειες ή πιθανή καρκινογένεση. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα τους για την ανθρώπινη υγεία είναι η αντικαρκινογενετική και υποχοληστεραιμική δράση αλλά και επιπλέον δράσεις έναντι εντερικών παθογόνων και άλλων οργανισμών του εντέρου. (Cencic & Chingwaru, 2010).

β) Πρεβιοτικά

Τα πρεβιοτικά είναι μη εύπεπτα συστατικά των τροφίμων, τα οποία κινούνται προς το παχύ έντερο και επιτελούν μία επιλεκτική ζύμωση. Επηρεάζουν θετικά τον οργανισμό αφού ελέγχουν την ανάπτυξη και τη δραστηριότητα ορισμένων ειδών βακτηρίων του παχέος εντέρου, τα οποία είναι ανθεκτικά στο παχύ έντερο και μπορούν να βελτιώνουν την υγεία του οργανισμού. Ταυτόχρονα με τη χρησιμοποίηση των πρεβιοτικών, δύναται να αυξηθεί και ο αριθμός των προβιοτικών στη γαστρεντερική περιοχή (Cencic & Chingwaru, 2010).

γ) Λιπαρά οξέα ω-3

Ο κύριος ρόλος των λιπιδίων στη διατροφή είναι να παρέχουν ενέργεια και λιποδιαλυτές βιταμίνες στον οργανισμό, ενώ βελτιώνουν τη γεύση και την υφή των τροφίμων. Οι σπουδαιότερες κατηγορίες πολυακόρεστων οξέων είναι τα ω-3 και ω-6. Τα πολυακόρεστα δεν μπορούν να συντεθούν από τον οργανισμό και πρέπει να λαμβάνονται μέσω των κανονικών ή εμπλουτισμένων τροφίμων. Η ωφέλιμη δράση των ω-3 λιπαρών οξέων στον οργανισμό έχει αποδειχθεί, και μπορούν να επιδρούν θετικά σε διάφορους τομείς της υγείας, όπως η υπέρταση, τα υψηλά επίπεδα χοληστερόλης, η αθηροσκλήρωση και σε διάφορες άλλες ασθένειες, ακόμη και στον καρκίνο. Είναι σε αφθονία στα παχιά ψάρια και χρησιμοποιούνται για εμπλουτισμό διαφόρων τροφίμων. Προστίθενται σε αρτοσκευάσματα, ψωμί, κέικ, μακαρόνια, γαλακτοκομικά προϊόντα ή αναψυκτικά (Socol, 2003).

δ) Διαιτητικές ίνες

Με τον όρο διαιτητικές ίνες χαρακτηρίζουμε συστατικά τροφίμων, τα οποία δεν διασπώνται από τα ένζυμα του ανθρώπινου οργανισμού και περιλαμβάνουν όλους τους δομικούς πολυσακχαρίτες (κυτταρίνη, πηκτίνη), και ορισμένους μη δομικούς πολυσακχαρίτες. Τα κυριότερα οφέλη των διαιτητικών ινών αναφέρονται στη μείωση της χοληστερόλης με παράλληλη αύξηση της καλής χοληστερόλης HDL σε σχέση με την επιβλαβή LDL. Επιπρόσθετα, περιορίζουν το αίσθημα της πείνας, και βοηθούν σε καλύτερο έλεγχο του βάρους, ενώ πολύ σημαντική θεωρείται και η αντικαρκινική δράση των διαιτητικών ινών (Boaz, 2013).

ε) Βιταμίνες

Οι βιταμίνες είναι απαραίτητες για τη φυσιολογική ανάπτυξη, την κανονική λειτουργία και την αναπαραγωγή του οργανισμού. Για την κανονική λειτουργία του οργανισμού χρειάζεται καθημερινά συγκεκριμένη ποσότητα για καθεμία από αυτές. Η έλλειψη τους οδηγεί σε διατάραξη του συνόλου των λειτουργιών του οργανισμού. Για αυτό, όλοι πρέπει να είναι ενημερωμένοι για τις ιδιότητες και τη δράση των βιταμινών, όσον αφορά την πρόληψη ορισμένων ασθενειών και την καλή λειτουργία του οργανισμού (Guine, 2009).

στ) Ανόργανα στοιχεία

Τα χημικά αυτά στοιχεία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη και συντήρηση του οργανισμού. Στα μέταλλα ανήκουν το ασβέστιο, ο φωσφόρος, το νάτριο, το μαγνήσιο, το κάλιο ενώ το χρώμιο, ο χαλκός, το φθόριο, το ιώδιο, ο σίδηρος, το μαγνήσιο, το σελήνιο, το πυρίτιο και ο ψευδάργυρος ανήκουν στα ιχνοστοιχεία. Συμμετέχουν μαζί με τις ορμόνες και τις βιταμίνες στη ρύθμιση του μεταβολισμού. Επίσης, είναι υπεύθυνα για διάφορες ρυθμιστικές λειτουργίες, όπως στη ρύθμιση της pH, του ισοζυγίου των υγρών κ.α. Τέλος, συμμετέχουν σε εξειδικευμένες λειτουργίες, όπως στη μεταφορά του νευρικού ερεθίσματος στους μύες και στα νεύρα (Guine, 2009).

Πίνακας 3.2.1 Παραδείγματα καινοτόμων λειτουργικών τροφίμων (Kotilainen et al., 2006)

Τρόφιμο	Παρεχόμενο όφελος
Γιαούρτι με προβιοτικές καλλιέργειες.	Βελτιώνουν τη λειτουργία του πεπτικού συστήματος.
Μαργαρίνη που περιέχει φυτικές στερόλες.	Οι φυτικές στερόλες μειώνουν τη χοληστερόλη και τον κίνδυνο για καρδιοπάθεια.
Αυγά πλούσια σε ωμέγα-3 λιπαρά οξέα.	Παρέχουν τη συνιστώμενη ποσότητα ω-3 λιπαρών οξέων για την καλή υγεία της καρδιάς.
Τσίχλα εμπλουτισμένη με ξυλιτόλη.	Η προσθήκη ξυλιτόλης μειώνει την αρτηριακή πίεση.
Προϊόντα από βρώμη εμπλουτισμένα με ισοφλαβόνες.	Η προσθήκη ισοφλαβονών μειώνει πιθανώς τον κίνδυνο εκδήλωσης καρδιοπάθειας.

Συνοπτικά τα συστατικά των τροφίμων που ενισχύουν την υγεία ανήκουν στις εξής κατηγορίες: διαιτητικές ίνες, ολιγοσακχαρίτες, αμινοξέα, πεπτιδία και πρωτεΐνες,

γλυκοζίτες, αλκοόλες, βιταμίνες, βακτήρια του γαλακτικού οξέος, μέταλλα, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, φυτοχημικά, αντιοξειδωτικά κ.ά.

3.2.7 Η αγορά των λειτουργικών τροφίμων

Τα λειτουργικά τρόφιμα συνιστούν ένα νέο τμήμα της αγοράς τροφίμων σε διεθνές επίπεδο και ήδη φαίνεται πως θα αποτελέσουν ένα δυναμικό κλάδο τους. Τα τελευταία χρόνια πολλές μεγάλες εταιρίες τροφίμων έχουν δημιουργήσει ολόκληρες βιομηχανικές μονάδες για την ανάπτυξη των λειτουργικών τροφίμων.

Τα γαλακτοκομικά προϊόντα είναι τα κυριότερα παραδείγματα λειτουργικών τροφίμων που κυκλοφορούν στην παγκόσμια αγορά ενώ κατέχουν και το μεγαλύτερο μερίδιο αυτής. Μετά τα γαλακτοκομικά, τα περισσότερα από τα λειτουργικά προϊόντα που έχουν αναπτυχθεί είναι ποτά όπως τα ισοτονικά, χυμοί φρούτων, τσάι κ.ά. Ποτά ενισχυμένα με ασβέστιο, βιταμίνες, διαιτητικές ίνες, μέταλλα κ.λπ.

Ανάμεσα στα προϊόντα των λειτουργικών τροφίμων που καταγράφουν τις περισσότερες πωλήσεις περιλαμβάνονται δημητριακά για πρωινό γεύμα και ψωμί ενισχυμένο με βιταμίνες, μέταλλα, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα ω-3 και διαιτητικές ίνες, προϊόντα ζαχαροπλαστικής ενισχυμένα με βιταμίνες αλλά και μπισκότα, τρόφιμα για βρέφη, παγωτά, σάλτσες για σαλάτες και πολλά άλλα.

Πρωτοπόρος, βέβαια, στην αγορά των λειτουργικών τροφίμων δεν είναι άλλη από την Ιαπωνία, καθώς αυτά θεωρούνται τα πλέον κατάλληλα για υγιεινή διατροφή. Τα λειτουργικά τρόφιμα εκεί κατέχουν το 5% της αγοράς των επεξεργασμένων τροφίμων με τις εκτιμήσεις να κάνουν λόγο για ραγδαία αύξηση στο μέλλον. Άλλωστε, είναι ήδη αρκετές εταιρίες παραγωγής τους.

Στις ΗΠΑ υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον για τα λειτουργικά τρόφιμα, τόσο από τους καταναλωτές, όσο και από τη βιομηχανία. Κατέχουν το μεγαλύτερο μερίδιο στην παγκόσμια αγορά που αγγίζει το 50%. Αυτό οφείλεται στην δυναμική προώθηση τους αλλά και στο ελαστικότερο νομοθετικό πλαίσιο των Η.Π.Α. Στο σύνολο της αγοράς τροφίμων τα λειτουργικά αγγίζουν το 2-3%.

Στην Ευρώπη η αγορά των λειτουργικών τροφίμων κινείται σε πιο χαμηλά επίπεδα. Βέβαια, σε αυτό συντελεί και η μεγάλη ανομοιογένεια των χωρών της καθώς και το αυστηρό νομοθετικό πλαίσιο. Παρόλα αυτά, περίπου 170 εταιρίες δραστηριοποιούνται στην αγορά των λειτουργικών τροφίμων (Siro, 2008).

3.3 Στέβια

(*Stevia rebaudiana* Bertoni)

3.3.1 Βοτανικά χαρακτηριστικά

Η *Stevia rebaudiana* Bertoni είναι ένα δικότυλο ποώδες φυτό που ανήκει στη τάξη των Αστερανθών, στην οικογένεια Compositae (*Asteraceae*) και στην υποοικογένεια Ευπατόριες (*Eupatorieae*). Υπάρχουν περίπου 150 είδη του γένους στέβια αλλά η μεγάλη γλυκαντική δύναμη είναι χαρακτηριστικό που κατέχει μόνο η *Stevia rebaudiana*. (Gurpta et al., 2015). Η στέβια είναι ένα πολύκλαδο τρυφερό φυτό, πολυετές σε θερμό και εύκρατο κλίμα και ετήσιο σε ψυχρότερο κλίμα που φτάνει σε ύψος 1.80cm ως καλλιεργούμενο φυτό και τα 65cm σε άγρια μορφή. Τα φύλλα της είναι συνήθως μικρά, μήκους 3-4 εκατοστών. Το ριζικό σύστημα της στέβια αποτελείται από τρυφερές, ρίζες και βρίσκεται σε μικρό βάθος από την επιφάνεια του εδάφους (Lemus-Mondaca et al., 2012).



Εικόνα 3.3.1. *Stevia Rebaudiana*

3.3.2 Προέλευση της Στέβια

Ο θάμνος *Stevia rebaudiana* Bertoni, ή απλά Stevia όπως είναι πιο γνωστή, πήρε το όνομά του από τον Ισπανό βοτανολόγο και γιατρό Petrus Jacobus Stevus που την ανακάλυψε και από τον πρώτο βοτανολόγο που περιέγραψε το φυτό τον Ελβετό Moisés Santiago Bertoni. Η στέβια συναντάται στην Κεντρική και Νότια Αμερική και πιο συγκεκριμένα στις ορεινές περιοχές της νοτιοανατολικής Παραγουάης καθώς

αποτελεί ιθαγενές βότανο της κοιλάδας Rio Monday. Στην άγρια μορφή της αναπτύσσεται στις ορεινές περιοχές του Αμαμπέι (Amambay), στα σύνορα μεταξύ Παραγουάης και Βραζιλίας και ανήκει στην ίδια οικογένεια φυτών με το ηλιοτρόπιο και το ραδίκι (Madan et.al, 2010).

Επί αιώνες η στέβια καλλιεργείται εκτενώς, λόγω των γλυκών της φύλλων τα οποία χρησιμοποιούνται ως φυσικό γλυκαντικό σε τσάι βοτάνων καθώς και σε διάφορα άλλα αφεψήματα από τους αυτόχθονες Νοτιοαμερικανούς όπως οι ινδιάνοι Γκουαρανοί (Guarani). Συγκεκριμένα το είχαν ονομάσει «caá- êhê» που σημαίνει γλυκό βότανο (Brandle et al., 1998).

Το 1887 ο Moises Sandiágo Bertoni, τότε διευθυντής της Γεωργικής Σχολής της Ασουνσιόν, μαζί με τον Παραγουανό συνάδελφο του και χημικό Ovidio Rebaudi, έφεραν ξανά την στέβια στο προσκήνιο και έκαναν την ταξινόμηση της και παράλληλα της έδωσαν το επιστημονικό της όνομα *Stevia rebaudiana Bertoni*. Η στέβια είναι επιπλέον γνωστή και με άλλα προσωνύμια όπως: Γλυκό φύλλο (Sweet leaf), Γλυκό βότανο της Παραγουάης (Sweet herb of Paraguay), Φύλλο καραμέλα (Candy leaf) και Φύλλο μελιού (Honey leaf) (Madan et al., 2010).

3.3.3 Καλλιέργεια

Η στέβια προτιμά καλά στραγγιγμένα εδάφη πλούσια σε οργανική ύλη. Εδάφη που υπόκεινται πλημμύρες, μαλάξεις ή είναι πολύ αλατούχα θεωρούνται ακατάλληλα. Παρότι το φυτό είναι κατά κάποιο τρόπο ανθεκτικό στη ξηρασία η διατήρηση της υγρασίας μέσω στάγδην άρδευσης πρέπει να εξασφαλίζεται. Συνίσταται μία τακτική ρηχή άρδευση καθώς οι ρίζες τροφοδότες της στέβια τείνουν να παράγονται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους. Έχει χαμηλές απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά και η υπερβολική ποσότητα αζώτου οδηγεί στη μεγάλη ανάπτυξη του φυτού αλλά φτωχή γεύση (Lemus-Mondaca et al., 2012).

Ο αγενής πολλαπλασιασμός θεωρείται προτιμότερος για την εμφάνιση των επιθυμητών χαρακτηριστικών του φυτού αλλά το κόστος συγκριτικά με τους σπόρους αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα. Για αυτό, χρησιμοποιείται ο εγγενής πολλαπλασιασμός με τη χρήση σπόρων, οι οποίοι δεν τοποθετούνται απευθείας στο χωράφι, επειδή είναι εξαιρετικά μικροσκοπικοί σε μέγεθος και έχουν πολύ περιορισμένη ικανότητα να βλαστήσουν. Η στέβια είναι προτιμότερο να φυτεύεται την άνοιξη έτσι ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος παγετού καθώς οι σπόροι της δεν

μπορούν να βλαστήσουν σε θερμοκρασίες κάτω από 9 βαθμούς, αφού η βέλτιστη θερμοκρασία για την ανάπτυξή τους είναι οι 20 – 24 βαθμούς (Lemus-Mondaca et al., 2012; Singh & Rao, 2005).

3.3.4 Η Στέβια ανά τον κόσμο

Η στέβια καλλιεργείται ακόμα στην Λατινική Αμερική, αλλά στην παραγωγή πλέον κυριαρχούν οι Ασιατικές χώρες. Η Κίνα αποτελεί τον μεγαλύτερο καλλιεργητή στέβια στον κόσμο, ενώ η Ιαπωνία και η Κορέα διαθέτουν τη μεγαλύτερη αγορά εκχυλισμάτων στέβια (80% της παγκόσμιας παραγόμενης ποσότητας). Ήδη από το 1970 στην Ιαπωνία έχει απαγορευθεί η χρήση συνθετικών γλυκαντικών για λόγους προστασίας δημόσιας υγείας και πλέον η στέβια κατέχει το 50% της αγοράς των γλυκαντικών ουσιών. Πρόσφατα, οι ΗΠΑ, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία ενέκριναν ορισμένα παρασκευάσματα στέβια ως συστατικά σε φαγητά και ροφήματα στις αγορές τους (Kobus-Moryson & Gramza-Michałowska, 2015).

3.3.5 Γλυκύτητα

Στο φύλλο της στέβια έχουν αναγνωριστεί οχτώ διαφορετικοί γλυκοζίτες και οι αντίστοιχες γλυκαντικές ιδιότητες τους. Οι πιο γνωστοί γλυκοζίτες για την γλυκύτητα του είναι: α) η στεβιοσίδη (Stevioside) και β) η ρεμπαουδιοσίδη Α (Rebaudioside A). Η πρώτη συνιστά το 60-70% της ποσότητας των γλυκοζιτών που βρίσκονται στο φύλλο της στέβια ενώ η δεύτερη το 30-40%. Η γλυκύτητα της στεβιοσίδης είναι 110-270 φορές μεγαλύτερη της ζάχαρης και της ρεμπαουδιοσίδης Α 250-450 φορές μεγαλύτερη. Επίσης, λόγω του ότι η στεβιοσίδη αφήνει μια χαρακτηριστική πικρή γεύση σε αντίθεση με τη ρεμπαουδιοσίδη Α η αναλογία μεταξύ τους φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στην ένταση της γλυκύτητας (Lemus-Mondaca et al., 2012).

Πίνακας 3.3.1. Στέβια και άλλες χημικές ενώσεις-Γλυκύτητα σε σχέση με τη σουκρόζη (Kobus-Moryson & Gramza-Michałowska, 2015)

Sweetener (x sucrose)	Sweetness level in reference to sucrose Sweetness factor
Aspartame	350–400
Acesulfame K	150–200
Xylitol	0.8–1.1
Lactitol	0.3–0.5
Taumatococin (<i>Thaumatococcus danieli</i>)	2000–3000
<i>Stevia rebaudiana</i> leaves	15–45
Steviol glycosides	
Stevioside	200–450
Steviolbioside	100–125
Rebaudioside A	150–450
Rebaudioside B	30–350
Rebaudioside C	50–450
Rebaudioside D	150–450
Rebaudioside E	150–300
Rebaudioside F	30–120
Dulcoside A	50–125
Rubusoside	114

3.3.6 Η στέβια ως γλυκαντική ουσία

Η παγκόσμια ζήτηση για υψηλής δραστηριότητας γλυκαντικές ουσίες ασφαλείς για τον άνθρωπο έχει αυξηθεί, καθώς ο τρόπος ζωής και διατροφής έχει καταστροφικά αποτελέσματα στην υγεία του ανθρώπου. Έτσι, αναζητούνται φυσικά γλυκαντικά που θα χρησιμοποιούνται στα τρόφιμα και όχι μόνο, ώστε να μειωθούν ασθένειες που έχουν γίνει μάστιγα όπως η παχυσαρκία, ο σακχαρώδης διαβήτης κ.α. Επίσης, χρήση αυτών των γλυκαντικών μπορεί να γίνει από όσους θέλουν ένα καλύτερο τρόπο ζωής, διατηρώντας όμως τη γλυκαντική ποιότητα (Kobus-Moryson & Gramza-Michałowska, 2015).

Η στέβια είναι ένα τέτοιο προϊόν, που σήμερα χρησιμοποιείται ευρέως ως φυσικό γλυκαντικό. Η στέβια είναι ένα φυτό με χαμηλή θερμιδική αξία διότι προσφέρει μόλις 2,7kcal/100g. Πέραν της μικρής διαιτητικής αξίας της στέβια, χάρη στις γλυκαντικές ιδιότητες της χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί πολύ μικρή ποσότητα για την επίτευξη του γλυκού και επιθυμητού αποτελέσματος.

Αυτό σημαίνει πως μπορεί να ανταγωνιστεί ήδη γνωστές γλυκαντικές ουσίες όπως την ασπαρτάμη (4kcal/g), αλλά και τις ζαχαρίνη, σουκραλόζη και

Ακεσουλφάμη Κ που έχουν μηδενικές θερμίδες. Ένα ακόμα πλεονέκτημα του κρυσταλλικού μίγματος των γλυκοζιτών της στέβια είναι η σταθερότητα του σε υψηλές θερμοκρασίες και ευρύ φάσμα τιμών PH, ιδιότητα που επιτρέπει τη χρήση της στην μαγειρική και την ζαχαροπλαστική σε αντίθεση με άλλες γλυκαντικές ουσίες όπως η ασπαρτάμη που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν με αυτό τον τρόπο (Kobus-Moryson & Gramza-Michałowska, 2015).

Έτσι, η στεβιοσίδη, που είναι ο κύριος γλυκοζίτης (μαζί με την ρεμπαουδιοσίδη Α) και χρησιμοποιείται ως γλυκαντικό μέσο, δείχνει καλή σταθερότητα υπό κανονικές συνθήκες εφαρμογής. Ακραίες τιμές θερμοκρασίας και PH μπορεί να υποβαθμίσουν την ουσία. Επιπλέον, κατά την εφαρμογή της σε διάφορες κατηγορίες τροφίμων θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πιθανές αλληλεπιδράσεις με άλλα συστατικά (Kroyer, 2010).

3.3.7 Στέβια-Χρήσεις

Βάση των ιδιοτήτων της έχει βρεθεί ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους ακόλουθους σκοπούς:

- Επιτραπέζια γλυκαντική ουσία (τσάι, καφέ κλπ)
- Αναψυκτικά, χυμούς φρούτων, παγωτά, γιαούρτια
- Κέικ, μπισκότα, γλυκά και γενικά στην ζαχαροπλαστική
- Μαρμελάδες, σιρόπια, ζελέ, επιδόρπια
- Τσίχλες, καραμέλες, ζαχαρώδη προϊόντα
- Σάλτσες και τουρσί
- Θαλασσινά
- Πρόσθετα καπνού και αρωματικών ουσιών
- Οδοντόκρεμες, στοματικά διαλύματα- επιβραδυντικό πλάκας και πρόληψη τερηδόνας
- Φροντίδα δέρματος, έκζεμα και ακμή (ταχύς θεραπευτικός παράγοντας)
- Για μείωση βάρους και δίαιτες για διαβητικούς
- Σε χάπια και κάψουλες για βελτίωση γεύσης
- Θεραπεία υπέρτασης και αρτηριακής πίεσης
- Πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών (Zlabur et al., 2013; Kobus-Moryson, M., Gramza-Michałowska, A., 2015; B. Ahmed et al., 2011).

3.3.8 Στέβια και οφέλη για την υγεία

Η πρόληψη των διατροφοεξαρτώμενων ασθενειών αποτελεί σήμερα μια αναγκαιότητα και μπορεί να επιτευχθεί με αλλαγή του τρόπου ζωής και κυρίως των διατροφικών συνηθειών του πληθυσμού. Παράλληλα, είναι σημαντική η υιοθέτηση μιας ισορροπημένης διατροφής και σε αυτή την κατεύθυνση η μελέτη της κατανάλωσης της στέβια στην καθημερινότητα παρουσιάζει μεγάλο ενδιαφέρον.

Οι γλυκοζίτες που περιέχονται στα φύλλα του φυτού έχουν ελάχιστες θερμίδες και μπορεί η κατανάλωση τους να έχει ευεργετική επίδραση στην υγεία. Για την ακρίβεια μπορεί να περιοριστεί η συγκέντρωση γλυκόζης και χοληστερόλης στο αίμα ενώ παράλληλα ενισχύει την αναγέννηση των κυττάρων, την πήξη του αίματος. Επιπλέον, αναστέλλει την εμφάνιση όγκων, τη διόγκωση των κυττάρων και ενδυναμώνει τα αιμοφόρα αγγεία. Η δράση τους δεν περιορίζεται στα παραπάνω καθώς εμφανίζουν αντιφλεγμονώδη, αντί-υπερτασική και διουρητική δράση και προλαμβάνουν τα γαστρεντερικά έλκη. Τέλος, έχουν ευεργετική επίδραση στα νεφρά και τον μεταβολισμό. (Gupta et al., 2013)

3.4 Υπερτροφές (superfoods)

3.4.1 Γενικά

Τα τελευταία χρόνια ο όρος υπερτροφές ή superfoods χρησιμοποιείται ευρέως αν και δεν υπάρχει κανένας επίσημος ή νομικός ορισμός για αυτά τα σουπερ-τρόφιμα. Ως υπερτροφές ή superfoods θεωρούνται εκείνες οι τροφές με υψηλή συγκέντρωση θρεπτικών συστατικών εν συγκρίσει με άλλες χαμηλότερης βιολογικής αξίας και η συστηματική τους κατανάλωση συμβάλλει στη βελτίωση της υγείας.

Η έννοια των υπερτροφών είναι αρκετά δημοφιλής όχι μόνο στον τομέα των τροφίμων αλλά και της υγείας. Τα μέσα ενημέρωσης αναφέρονται συχνά σε τέτοιου είδους τρόφιμα, όπως τα μύρτιλλα, το ελαιόλαδο ή τον σολομό. Οι αναφορές αυτές ισχυρίζονται ότι τρώγοντας αυτά τα τρόφιμα ο οργανισμός μας θα πάρει ότι χρειάζεται για την πρόληψη ασθενειών και το γήρας. Σε γενικές γραμμές, ο όρος αναφέρεται σε τρόφιμα, ειδικότερα φρούτα και λαχανικά, των οποίων το περιεχόμενο σε θρεπτικά συστατικά επιφέρει όφελος στην υγεία επιπλέον αυτού που παρέχεται από άλλα τρόφιμα.

Το αυξανόμενο ενδιαφέρον του κοινού για την υγεία, ειδικά στον αναπτυγμένο κόσμο έχει ενισχύσει την αγορά των υπερτροφών. Προκειμένου οι καταναλωτές να διαχωρίσουν την αλήθεια για τα πραγματικά οφέλη των υπερτροφών, είναι σημαντικό να εξεταστούν προσεκτικά τα επιστημονικά δεδομένα πέρα από τους ισχυρισμούς των μέσων ενημέρωσης. Η επιστημονική έρευνα είναι σε εξέλιξη.

Οι υπερτροφές αποτελούν συνήθως τρόφιμα πλούσια σε αντιοξειδωτικά. Τα αντιοξειδωτικά είναι μόρια που προστατεύουν τα κύτταρα του σώματος από τις επιβλαβείς ελεύθερες ρίζες. Οι ελεύθερες ρίζες προέρχονται από περιβαλλοντικές πηγές, όπως το κάπνισμα και το αλκοόλ, ενώ επίσης παράγονται φυσικά στον οργανισμό κατά το μεταβολισμό των διάφορων ουσιών. Η υπερβολική ποσότητα ελεύθερων ριζών στον οργανισμό μπορεί να οδηγήσει σε οξειδωτικό στρες, το οποίο με τη σειρά του προκαλεί βλάβη στα κύτταρα και μπορεί να οδηγήσει σε σχετικές με την ηλικία νόσους, όπως ο καρκίνος, ο σακχαρώδης διαβήτης και τα καρδιαγγειακά. (Dröge, 2002).

Στις υπερτροφές ανήκουν τα μύρτιλλα, τα Gojiberrries, ο λιναρόσπορος, η κινόα, το ιπποφαές, η σπιρουλίνα, το ρόδι κ.α.

3.4.2 Παραδείγματα υπερτροφών

α) Μύρτιλλα

Τα μύρτιλλα είναι από τις πιο δημοφιλείς υπερτροφές, και έχουν συχνά μελετηθεί από τους επιστήμονες ως προς τις ιδιότητές τους σε σχέση με την υγεία. Οι υψηλές συγκεντρώσεις των μύρτιλλων σε κάποια αντιοξειδωτικά φυτικά συστατικά, ειδικότερα στις λεγόμενες ανθοκυανίνες, έχουν αναφερθεί ότι αναστέλλουν την ανάπτυξη των καρκινικών κυττάρων του παχέος εντέρου στον άνθρωπο, ακόμα και ότι τα καταστρέφουν. Τα μύρτιλλα είναι, επίσης, πλούσια σε άλλα αντιοξειδωτικά, τα οποία έχει φανεί σε ποντίκια ότι εμποδίζουν και αναστρέφουν τη σχετική με την ηλικία έκπτωση της μνήμης (Lichtenthaler et al., 2005; Hassimotto et al., 2005).



Εικ. 3.4.1 Μύρτιλλο

β) Γκότζι μπέρι (Gojiberries)

Τα γκότζι μπέρι (gojiberries) έχουν μεγάλη συγκέντρωση σε αντιοξειδωτικές ουσίες αλλά και μεγάλη περιεκτικότητα σε αμινοξέα και μέταλλα που βοηθούν σημαντικά στην αναγέννηση των κυττάρων. Έχει αποδειχθεί ο ρόλος τους στη βελτίωση της όρασης, στην ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος καθώς και στην πρόληψη της πρόωρης γήρανσης και του καρκίνου (Song & Xu, 2013).



Εικ. 3.4.2. Gojiberries

γ) Σπόροι Chia

Οι σπόροι του φυτού Chia είναι πλούσιοι σε ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά και βοηθούν στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων και του διαβήτη όπως και στην καλή λειτουργία του μεταβολισμού (Segura-Campos et al., 2014).



Εικ. 3.4.3. Σπόροι Chia

δ) Κινόα

Η Κινόα είναι ένας θάμνος που καλλιεργήθηκε, αρχικά από τους Ίνκας, αιώνες πριν. Έχει υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες οι οποίες περιέχουν όλα τα βασικά αμινοξέα και συγκρίνονται με αυτές των γαλακτοκομικών. Επιπλέον, περιέχει μεγάλη ποσότητα τοκοφερολών αλλά και τα χρήσιμα πολυακόρεστα λιπαρά (Rero-Carrasco-Valencia & Serna, 2011).



Εικ. 3.4.4 Κινόα

ε) Ιπποφαές

Το ιπποφαές είναι ένα φυτό πλούσιο σε βιταμίνες, φυτοστερόλες και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Έχει αντιοξειδωτική δράση και ενισχύει τον μεταβολισμό, την ηπατική λειτουργία και το ανοσοποιητικό σύστημα. Επίσης, προστατεύει από το στρες και επιδιορθώνει δερματικές βλάβες (Suryakumar & Gurta, 2011).



Εικ. 3.4.5 Ιπποφαές

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σκοπός της έρευνας

Η τροφική νεοφοβία έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών ερευνών κατά περιόδους. Βασικό εργαλείο αποτελεί ένα ψυχομετρικό ερωτηματολόγιο, γνωστό ως Food Neophobia Scale (FNS), δημιουργία των Pliner and Hobden (1992). Μια διαδεδομένη παραλλαγή του είναι το Child Food Neophobia Scale (CFNS) που απευθύνεται σε μικρές ηλικίες (Cooke et al., 2006).

Πολλές από τις διεξαχθείσες μελέτες ερευνούν την ύπαρξη και το βαθμό τροφικής νεοφοβίας (Muhammad et al., 2015; Schnettler et al., 2013) αλλά και τη συσχέτισή της με διατροφικές συνήθειες όπως αυξημένη κατανάλωση κορεσμένων λιπιδίων (Dematte et al., 2014), μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (Cooke et al., 2003; Galloway et al., 2003) και μειωμένη κατανάλωση κρέατος (Cooke et al., 2003). Επιπλέον, έχει διαπιστωθεί πως η τροφική νεοφοβία μπορεί να είναι κληρονομική (Knaapila et al., 2007).

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να διερευνήσουμε τον ρόλο καινοτόμων συστατικών των τροφίμων και ειδικότερα των πρόσθετων στην ανάπτυξη φοβίας σχετικά με την κατανάλωση νέων τροφίμων που διαφέρουν ως προς τη σύσταση από τα συμβατικά. Οι λόγοι αποδοχής ή απόρριψης της κατανάλωσης τέτοιων τροφίμων αναζητούνται σε προσωπικό, οικογενειακό και κοινωνικό επίπεδο για να έχουμε μια πιο ευρεία εικόνα της ύπαρξης ή όχι της τροφικής νεοφοβίας στους εφήβους, η οποία θα επηρεάσει και θα καθορίσει σε μεγάλο βαθμό το μέλλον της αγοράς αυτών των αγαθών.

Εκτός από τη βασική έρευνα για την νεοφοβία στους εφήβους, προσπαθήσαμε να διερευνήσουμε την τάση κατανάλωσης της στέβια και των υποκατάστατων ζάχαρης από την ίδια ηλικιακή ομάδα για να διαπιστώσουμε την ύπαρξη φοβίας σε καινούρια συστατικά τροφίμων. Στην παρούσα έρευνα, επιλέξαμε τη στέβια ως το πρόσθετο τροφίμων, που θα χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για την όσο το δυνατόν καλύτερων συλλογή αποτελεσμάτων και κατ' επέκταση εξαγωγή συμπερασμάτων. Η στέβια είναι ένα φυσικό γλυκαντικό το οποίο χρησιμοποιείται ευρέως τα τελευταία χρόνια από τη βιομηχανία τροφίμων με στόχο την αντικατάσταση των τεχνητών γλυκαντικών ουσιών που περιέχονται στα τρόφιμα και θεωρούνται από πολλούς

επικίνδυνα. Αποτελεί καινοτόμο συστατικό, αλλά η πλειοψηφία των καταναλωτών έχει καταναλώσει ή έχει ακούσει για προϊόντα με στέβια όπως γλυκίσματα ή αναψυκτικά. Απώτερος σκοπός είναι η δυνατότητα παραγωγής και κατανάλωσης τροφίμων στα πλαίσια μιας διατροφής που θα προάγει την ανθρώπινη υγεία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Μεθοδολογία

Για την αξιολόγηση της τροφικής νεοφοβίας στα πρόσθετα τροφίμων στην εφηβική ηλικία, κρίθηκε ως πιο κατάλληλη η ποσοτική μέθοδος με τη χρήση ερωτηματολογίων. Η χρήση ερωτηματολογίων αποτελεί τον καλύτερο τρόπο προσέγγισης και βοηθά στην καλύτερη δυνατή αξιολόγηση απόψεων και πληροφοριών στα πλαίσια της έρευνας. (Muhammad et al., 2015).

Για την έρευνα κατασκευάστηκαν δύο διαφορετικά ερωτηματολόγια, τα οποία διανεμηθήκαν σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Το κάθε ένα από τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκε σε 200 έφηβους, μαθητές γυμνασίου και ηλικίας μεταξύ 12-15 ετών, όλοι κάτοικοι του δήμου Βόλου, που υπάγεται στον νομό Μαγνησίας. Η διανομή και η συλλογή έγιναν την ίδια ημέρα μετά από σχετική άδεια. Σε όλους τους συμμετέχοντες δόθηκαν εξηγήσεις για το σκοπό της διανομής των ερωτηματολογίων και υπήρξε διάθεση συνεργασίας από το σύνολο τους. Ο αριθμός επιλέχθηκε με κριτήριο αντίστοιχη προηγούμενη έρευνα των Muhammad et al. το 2015.

Το πρώτο ερωτηματολόγιο, που αφορά την τροφική νεοφοβία, κατασκευάστηκε έχοντας ως γνώμονα το γνωστό ερωτηματολόγιο Food Neophobia Scale (FNS), δημιουργία των Pliner and Hobden (1992). Το ερωτηματολόγιο που κατασκευάσαμε αποτελείται από επτά ερωτήσεις προσαρμοσμένες στις ανάγκες της έρευνας μας. Επίσης, κρίθηκε σκόπιμη η κατασκευή ενός επιπλέον ερωτηματολογίου εννέα ερωτήσεων, που θα μας διευκόλυνε στην περαιτέρω αξιολόγηση και συγκέντρωση πληροφοριών για την άποψη των εφήβων γύρω από τη στέβια και υποκατάστατα της ζάχαρης γενικότερα.

Η αξιολόγηση των απαντήσεων που δόθηκαν, ξεχωριστά για τις ερωτήσεις κάθε ερωτηματολογίου, βασίστηκε είτε στην ποσοστιαία κατανομή είτε στο μέσο όρο. Τέλος, θεωρήθηκε ενδιαφέρουσα η μελέτη της ύπαρξης συσχέτισης μεταξύ φύλου και απαντήσεων. Παρακάτω παρατίθενται τα δύο ερωτηματολόγια. Αρχικά, αυτό της τροφικής νεοφοβίας και ακολουθεί αυτό που σχετίζεται με τη στέβια και τα υποκατάστατα ζάχαρης. Για τη ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS, έκδοση 18.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΝΕΟΦΟΒΙΑΣ

Πίνακας 6.1 Ερωτηματολόγιο τροφικής νεοφοβίας

<p>1. Ηλικία:</p> <p>2. Φύλο <input type="checkbox"/> Αγόρι <input type="checkbox"/> Κορίτσι</p> <p>3. Φοβάμαι να δοκιμάσω νέα και διαφορετικά τροφίμων <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p> <p>4. Εάν δεν γνωρίζω τι περιέχει ένα τρόφιμο , δεν το τρώω. <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p> <p>5. Εμπιστεύομαι τρόφιμα με πρόσθετα. <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p> <p>6. Φοβάμαι να καταναλώσω τρόφιμα από ξένες χώρες. <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p> <p>7. Σε πάρτι φίλων θα κατανάλωνα νέα τρόφιμα που δεν έχω ξαναδεί. <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p> <p>8. Μ' αρέσει να καταναλώνω συγκεκριμένα τρόφιμα παρόλο που γνωρίζω ότι περιέχουν πρόσθετα. <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p> <p>9. Εμπιστεύομαι τα φρέσκα τρόφιμα πιο πολύ από τα επεξεργασμένα. <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p>

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΣΤΕΒΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΖΑΧΑΡΗΣ

Πίνακας 6.2 Ερωτηματολόγιο για τη στέβια και τα υποκατάστατα ζάχαρης

<p>1. Ηλικία:</p> <p>2. Φύλο <input type="checkbox"/> Αγόρι <input type="checkbox"/> Κορίτσι</p> <p>3. Καταναλώνετε προϊόντα πλούσια σε ζάχαρη(π.χ. γλυκά, αναψυκτικά); <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>4. Καταναλώνετε προϊόντα με καινούρια συστατικά; <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>5. Καταναλώνετε προϊόντα χωρίς ζάχαρη, με φυσικές ή τεχνητές γλυκαντικές ουσίες; <input type="checkbox"/> Φυσικές <input type="checkbox"/> Τεχνητές <input type="checkbox"/> Δεν δίνω σημασία</p> <p>6. Η οικογένειά σας καταναλώνει σε μεγάλο βαθμό προϊόντα με υποκατάστατα ζάχαρης εβδομαδιαίως. <input type="checkbox"/> Συμφωνώ πάρα πολύ <input type="checkbox"/> Συμφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ μερικώς <input type="checkbox"/> Διαφωνώ πάρα πολύ</p> <p>7. Θεωρείτε τα υποκατάστατα της ζάχαρης επικίνδυνα; <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Δεν γνωρίζω</p> <p>8. Γνωρίζετε τη στέβια; <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>9. Αγοράζετε προϊόντα με στέβια; <input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι</p> <p>10. Με τι συχνότητα αγοράζετε προϊόντα με στέβια(π.χ. αναψυκτικά); <input type="checkbox"/> 1 φορά την εβδομάδα <input type="checkbox"/> 2 φορές την εβδομάδα <input type="checkbox"/> 3 φορές την εβδομάδα <input type="checkbox"/> Ημερησίως <input type="checkbox"/> 1 φορά στις 2 εβδομάδες <input type="checkbox"/> Όποτε τύχει</p> <p>11. Πόσο επηρεάζει η γεύση των τροφίμων με στέβια την απόφασή σας για την αγορά τους; <input type="checkbox"/> Καθόλου <input type="checkbox"/> Λίγο <input type="checkbox"/> Μέτρια <input type="checkbox"/> Πολύ <input type="checkbox"/> Πάρα πολύ</p>
--

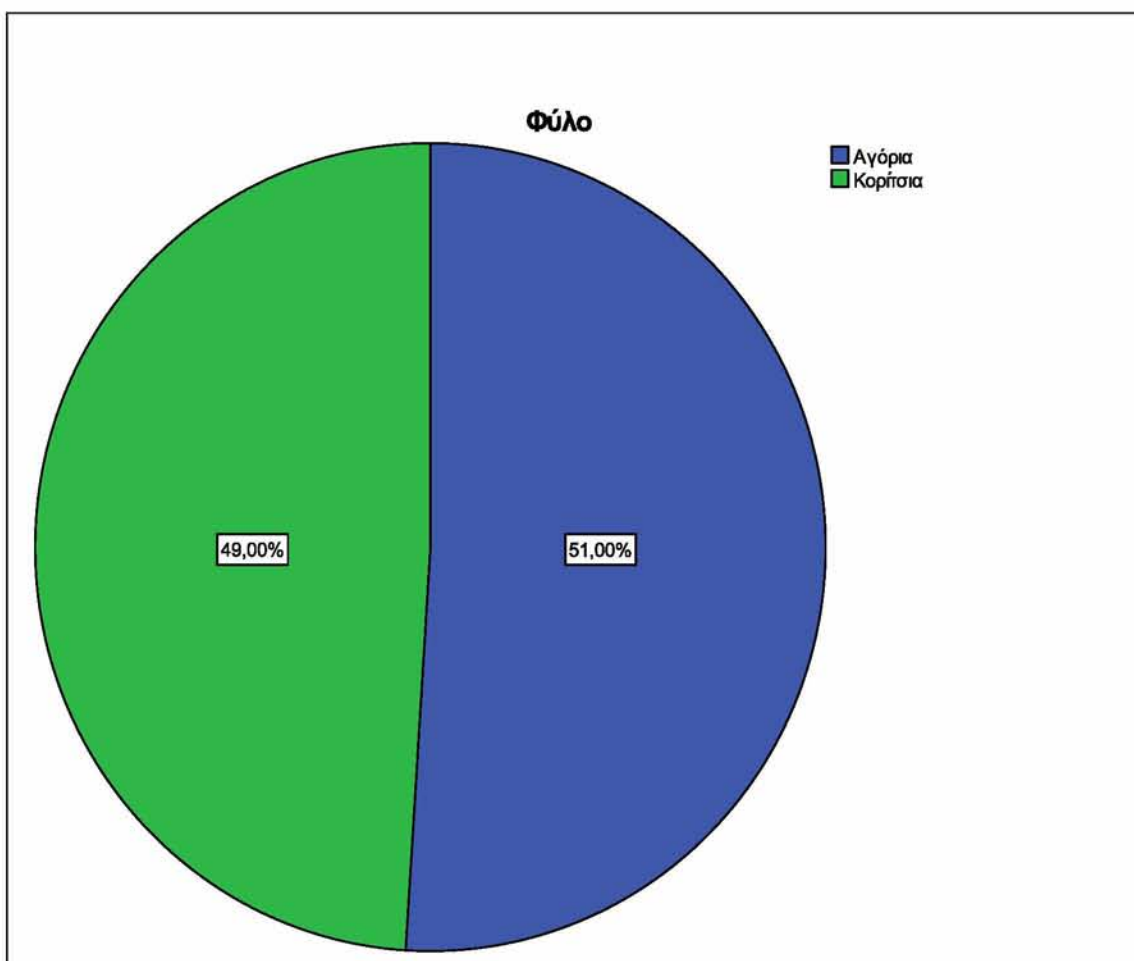
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Αποτελέσματα - Συζήτηση

Α' Μέρος

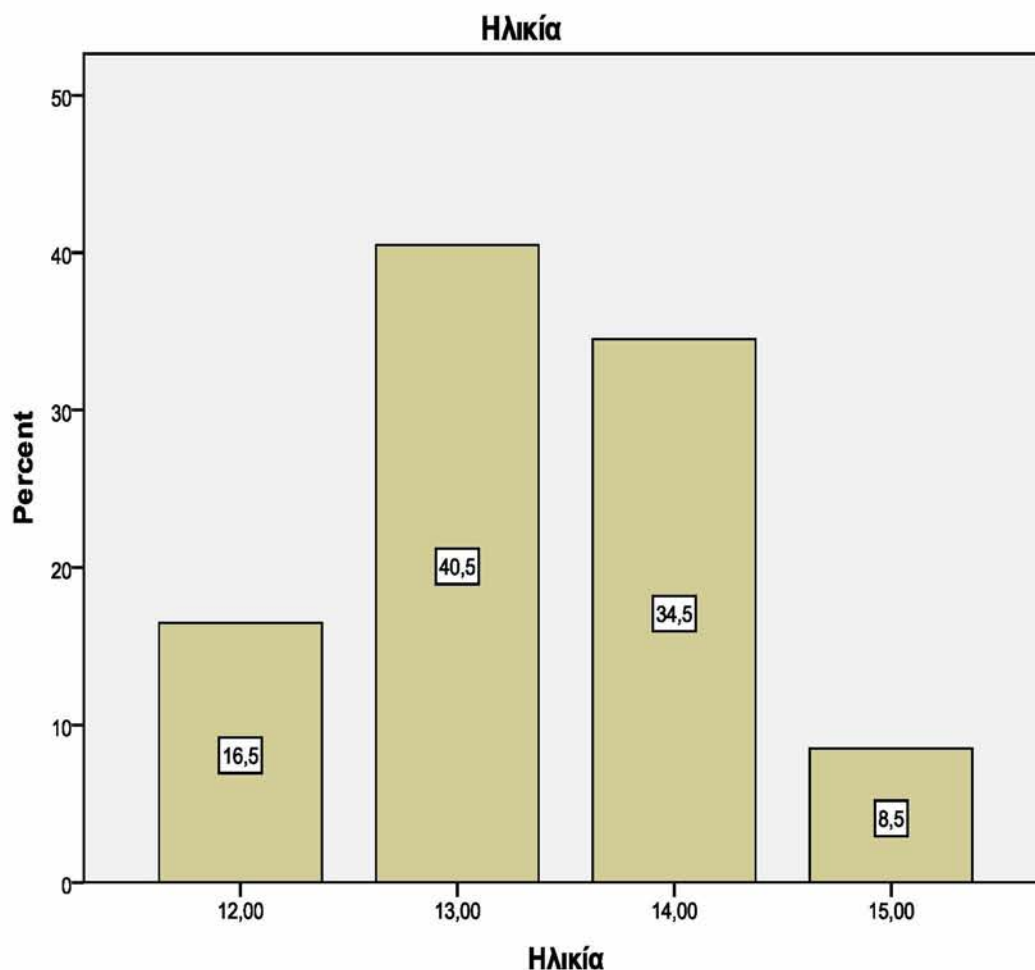
6.1 Ερωτηματολόγιο Τροφικής Νεοφοβίας

Στο διάγραμμα 1. παρουσιάζεται το ποσοστό των αγοριών και των κοριτσιών του δείγματος (n=200). Υπάρχει σχετική ισορροπία καθώς στο σύνολο του δείγματος το 51% είναι αγόρια (n=102) και το 49% κορίτσια (n=98).



Διάγραμμα 6.1.1. Ποσοστό δείγματος ανά φύλο

Στην έρευνα πήραν μέρος έφηβοι ηλικίας μεταξύ 12-15 ετών, δηλαδή άτομα των αρχικών σταδίων της εφηβείας, των οποίων η ηλικιακή κατανομή φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



Διάγραμμα 6.1.2 Ποσοστό δείγματος ανά ηλικία

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε ξεχωριστά για ερώτηση. Η ηλικία δεν αποτέλεσε κριτήριο αξιολόγησης, καθώς όλα τα άτομα κατατάσσονται στο ίδιο ηλικιακό γκρουπ. Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζονται τα ποσοστά των απαντήσεων που έδωσαν στο σύνολο τους οι ερωτηθέντες, αλλά και ξεχωριστά οι απαντήσεις κοριτσιών και αγοριών για κάθε ερώτηση, καθώς το φύλο αποτέλεσε κριτήριο αξιολόγησης.

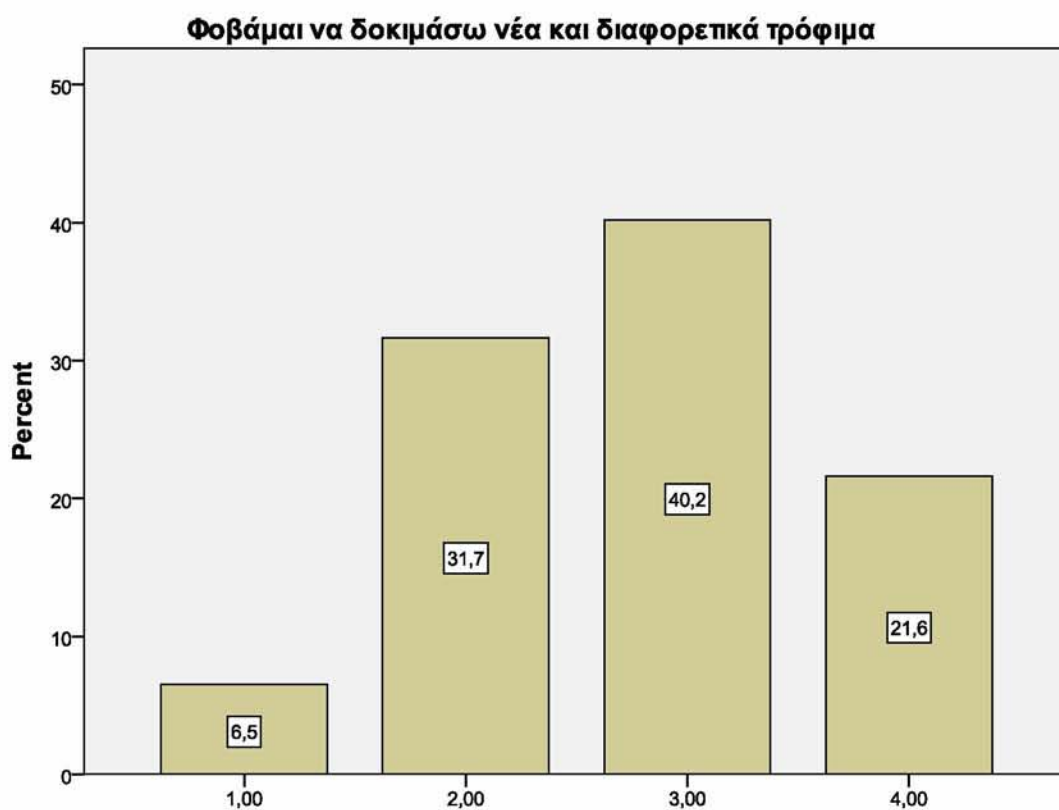
Επιλέχθηκε κλίμακα 4 απαντήσεων όπως φαίνεται στον πίνακα 6.1.1. Οι απαντήσεις στα διαγράμματα έχουν κωδικοποιηθεί με αριθμούς από το 1-4 και φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 6.1.1 Κωδικοποίηση απαντήσεων

Απαντήσεις	Αριθμοί
Συμφωνώ παρά πολύ	1
Συμφωνώ μερικώς	2
Διαφωνώ μερικώς	3
Διαφωνώ πάρα πολύ	4

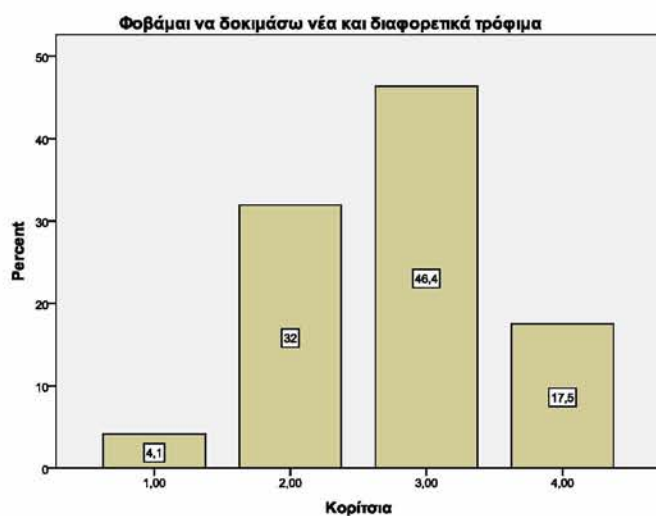
Ερώτηση: Φοβάμαι να δοκιμάσω νέα και διαφορετικά τρόφιμα.

Στο σύνολο των ερωτηθέντων η απάντηση «διαφωνώ μερικώς» συγκέντρωσε ποσοστό 40%. Το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό (31,5%) συγκέντρωσε η απάντηση «συμφωνώ μερικώς».



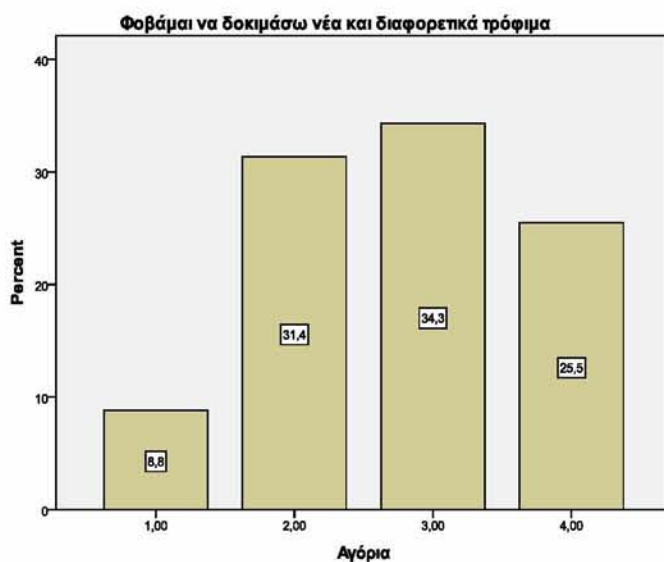
Διάγραμμα 6.1.3. Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στην πρώτη ερώτηση, το μεγαλύτερο ποσοστό των κοριτσιών απάντησε «διαφωνώ μερικώς» (46,4%) ενώ σχετικά μεγάλο ποσοστό (32%) απάντησε «συμφωνώ μερικώς».



Διάγραμμα 6.1.4 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

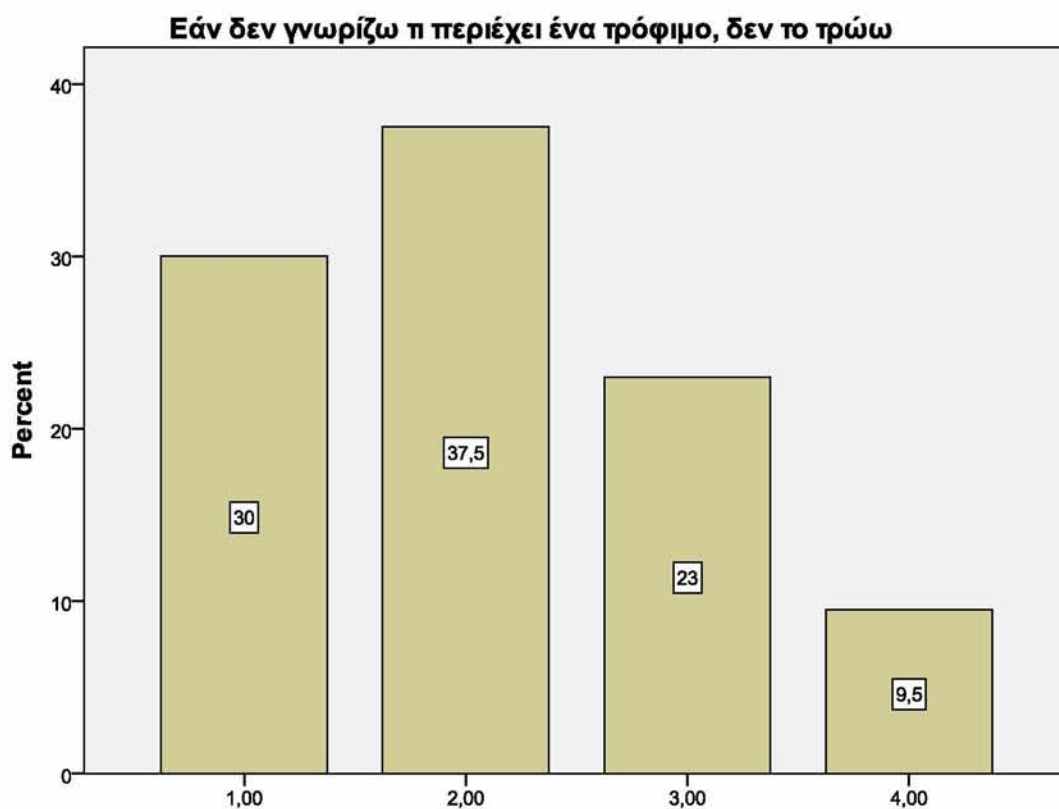
Για τα αγόρια, το μεγαλύτερο ποσοστό συγκέντρωσε η απάντηση «διαφωνώ μερικώς» (34,3%) αλλά και η απάντηση «συμφωνώ μερικώς» (31,4%).



Διάγραμμα 6.1.5 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

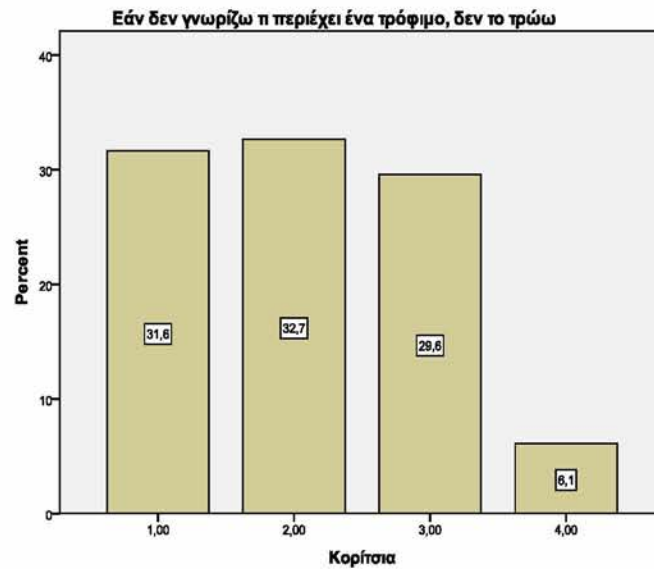
Ερώτηση: Εάν δεν γνωρίζω τι περιέχει ένα τρόφιμο, δεν το τρώω.

Το 37,5% των εφήβων απάντησε «συμφωνώ μερικώς» και το 30% συμφωνώ «πάρα πολύ». Λίγοι απάντησαν «διαφωνώ πάρα πολύ» (9,5%).



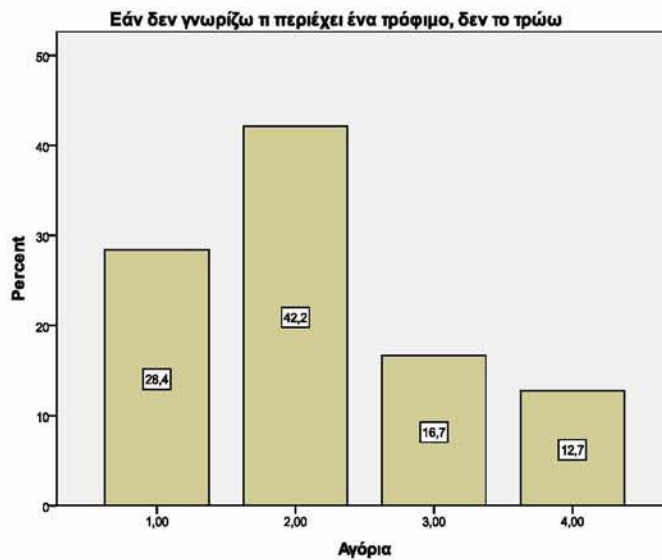
Διάγραμμα 6.1.6 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Για τη δεύτερη ερώτηση, τα ποσοστά των τριών πρώτων απαντήσεων έχουν μικρή διαφορά μεταξύ τους. Η πρώτη συγκέντρωσε 31,6%, η δεύτερη 32,7% ενώ η τρίτη 29,6%.



Διάγραμμα 6.1.7 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

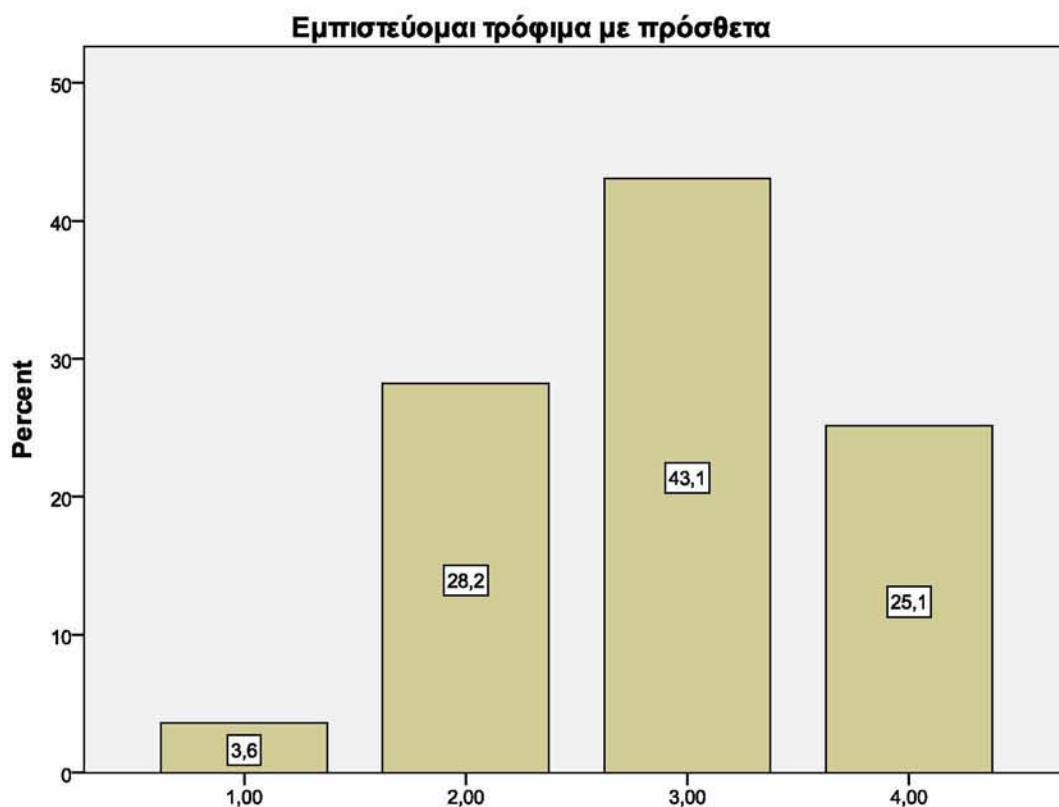
Στη δεύτερη ερώτηση, τα αγόρια επέλεξαν σε μεγαλύτερο ποσοστό την απάντηση «συμφωνώ μερικώς» (42,2%).



Διάγραμμα 6.1.8 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

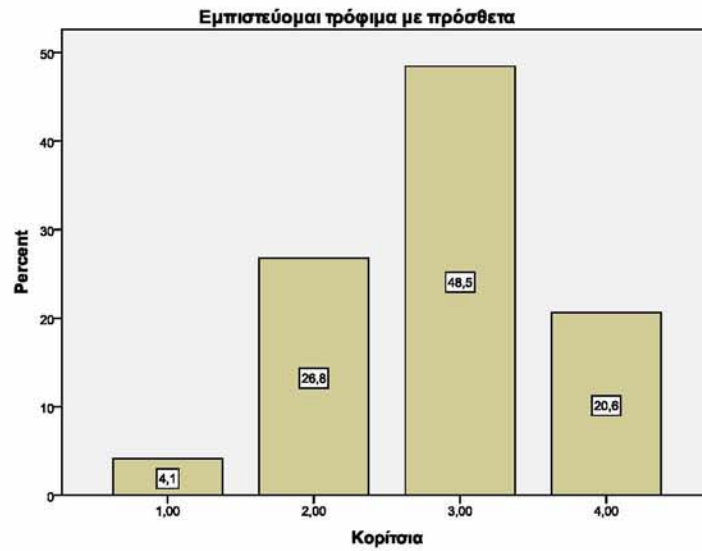
Ερώτηση 3: Εμπιστεύομαι τρόφιμα με πρόσθετα.

Η απάντηση «διαφωνώ μερικώς» συγκέντρωσε ποσοστό 43,1%, ενώ ποσοστό 28,2% συγκέντρωσε η απάντηση «συμφωνώ μερικώς».



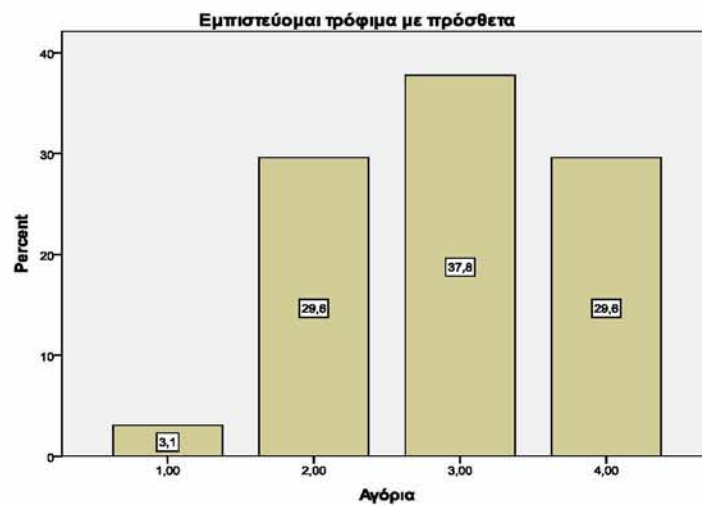
Διάγραμμα 6.1.9 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στην τρίτη ερώτηση, τα περισσότερα κορίτσια (48,5%) απάντησαν «διαφωνώ μερικώς», ενώ μόλις το 4,1% των κοριτσιών απάντησε «συμφωνώ πάρα πολύ».



Διάγραμμα 6.1.10 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

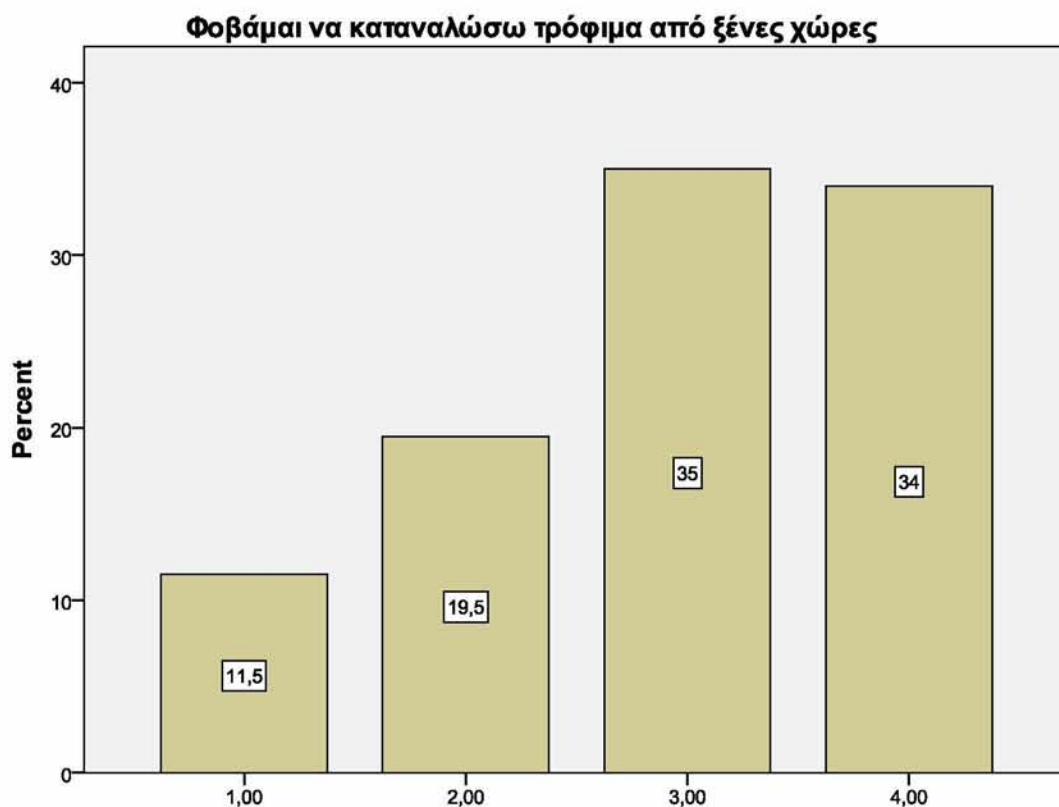
Αντίστοιχα, τα αγόρια απάντησαν κυρίως «διαφωνώ μερικώς» (37,8%). Μόλις το 3,1% των αγοριών απάντησε «συμφωνώ πάρα πολύ».



Διάγραμμα 6.1.11 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

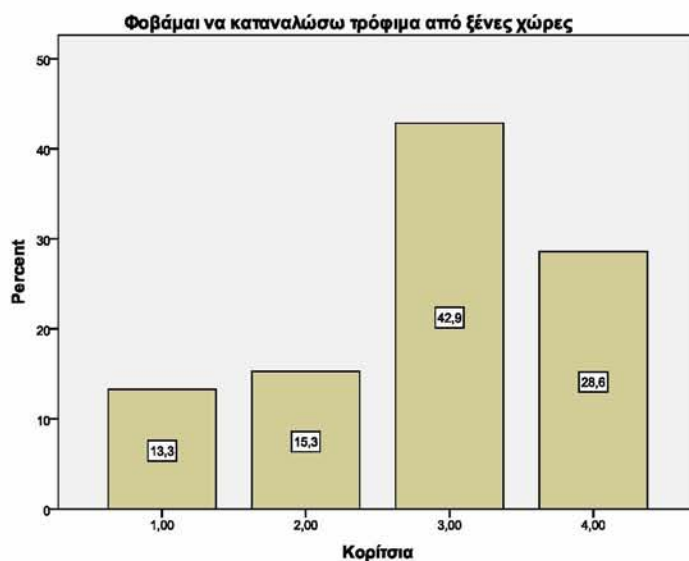
Ερώτηση: Φοβάμαι να καταναλώσω τρόφιμα από ξένες χώρες.

Σε αυτήν την ερώτηση οι συμμετέχοντες έδειξαν να διαφωνούν, είτε «μερικώς» (35%) είτε «πάρα πολύ» (34%).



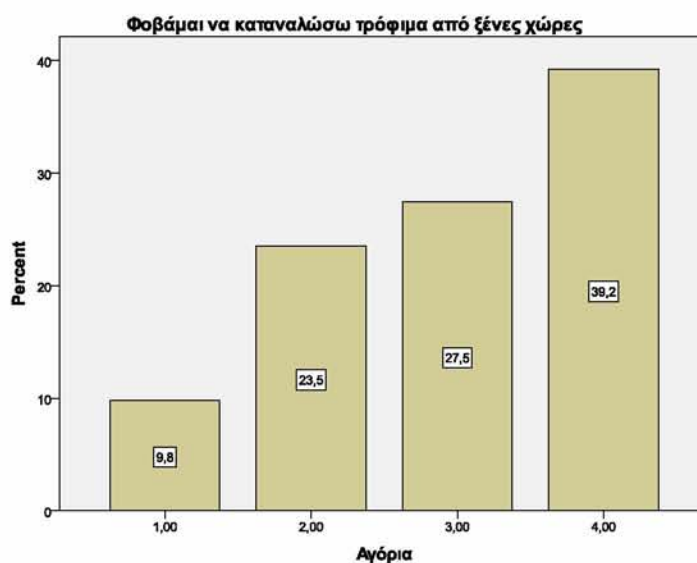
Διάγραμμα 6.1.12 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στην τέταρτη ερώτηση, τα κορίτσια απάντησαν κυρίως ότι διαφωνούν είτε «μερικώς» (42,9%) είτε «πάρα πολύ» (28,6%).



Διάγραμμα 6.1.13 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

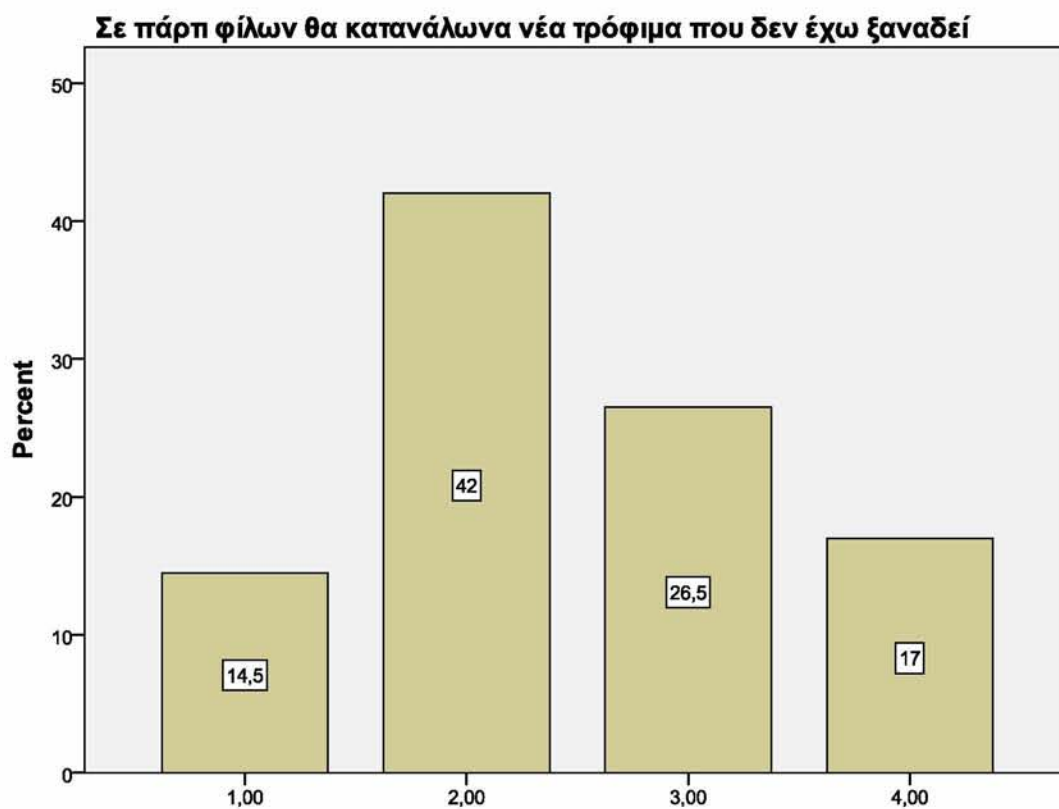
Σε αυτή την ερώτηση τα αγόρια σε ποσοστό (39,2%) απάντησαν «διαφωνώ πάρα πολύ».



Διάγραμμα 6.1.14 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

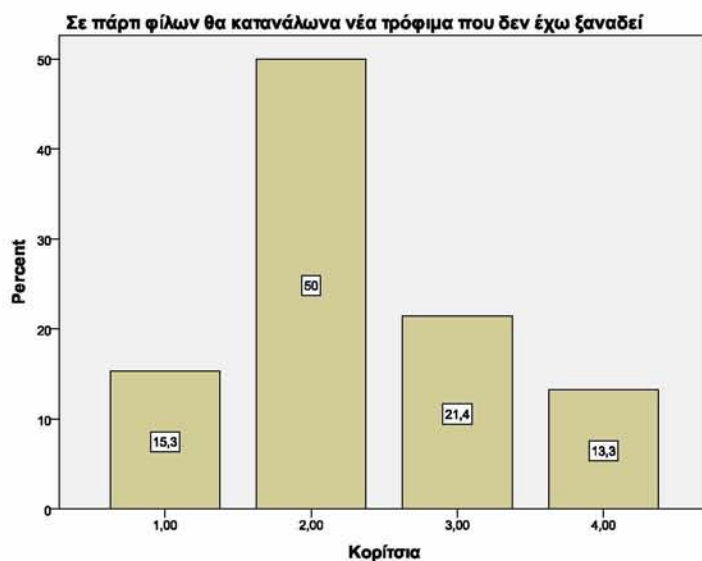
Ερώτηση: Σε πάρτι φίλων θα κατανάλωνα νέα τρόφιμα που δεν έχω ξαναδεί.

Στο σύνολο των ερωτηθέντων, η απάντηση «συμφωνώ μερικώς» (42%) ήταν η πιο δημοφιλής.



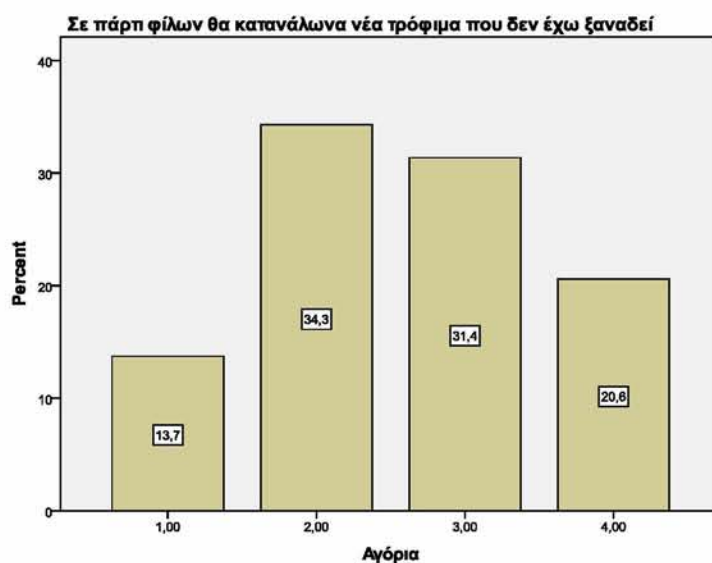
Διάγραμμα 6.1.15 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στην πέμπτη ερώτηση τα μισά κορίτσια (50%) του δείγματος έδωσαν την απάντηση «συμφωνώ μερικώς».



Διάγραμμα 6.1.16 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

Τα αγόρια σε ποσοστό 34,3% απάντησαν συμφωνώ μερικώς, ενώ σε ποσοστό 31,4% απάντησαν διαφωνώ μερικώς.

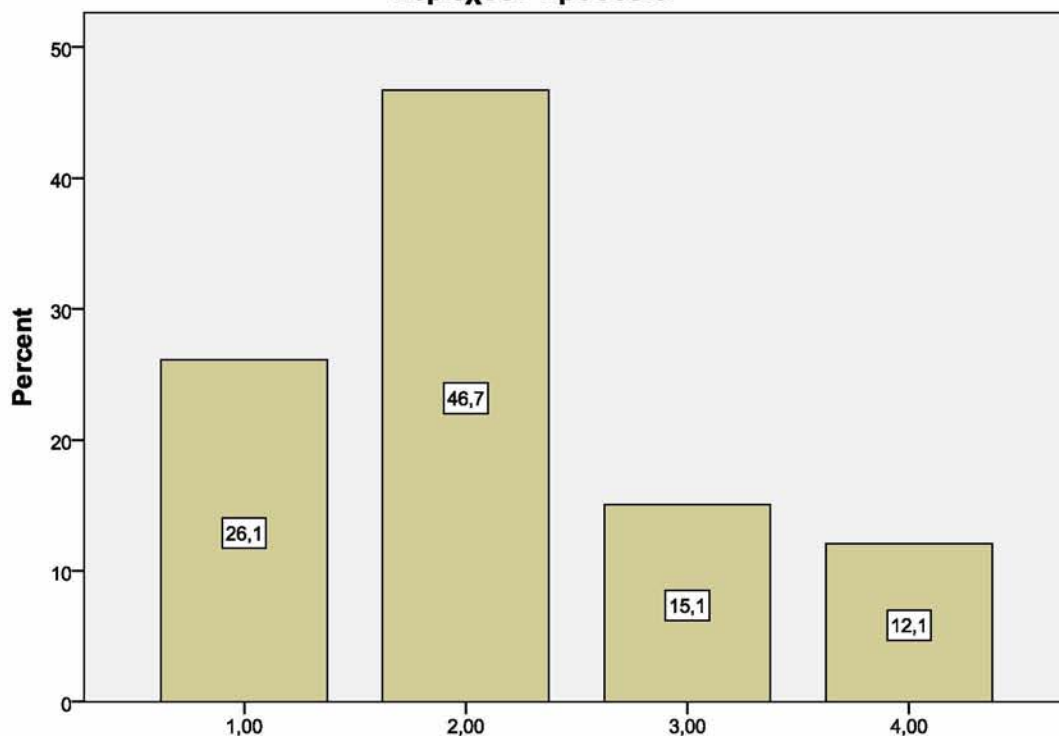


Διάγραμμα 6.1.17 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

Ερώτηση: Μ' αρέσει να καταναλώνω συγκεκριμένα τρόφιμα παρόλο που γνωρίζω ότι περιέχουν πρόσθετα.

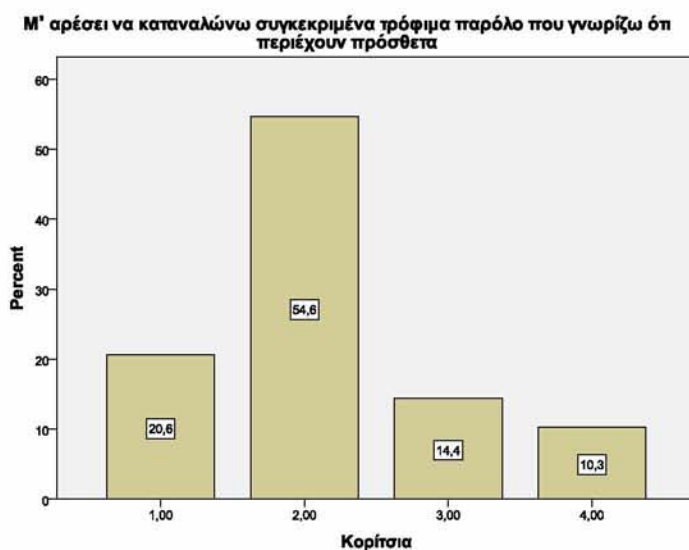
Οι έφηβοι σε αυτή την ερώτηση απάντησαν κυρίως «συμφωνώ μερικώς» (46,7%).

Μ' αρέσει να καταναλώνω συγκεκριμένα τρόφιμα παρόλο που γνωρίζω ότι περιέχουν πρόσθετα



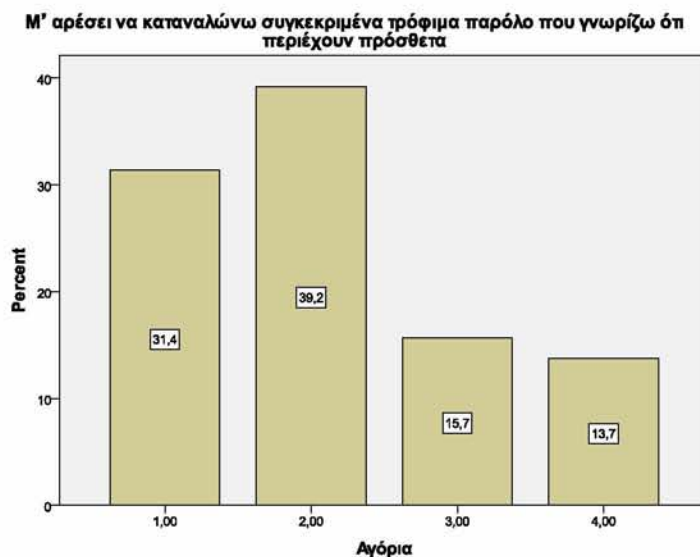
Διάγραμμα 6.1.18 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Για τα κορίτσια η απάντηση «συμφωνώ μερικώς» συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό (54,6%). Αντίθετα, το 10,3% των κοριτσιών απάντησε «διαφωνώ πάρα πολύ».



Διάγραμμα 6.1.19 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

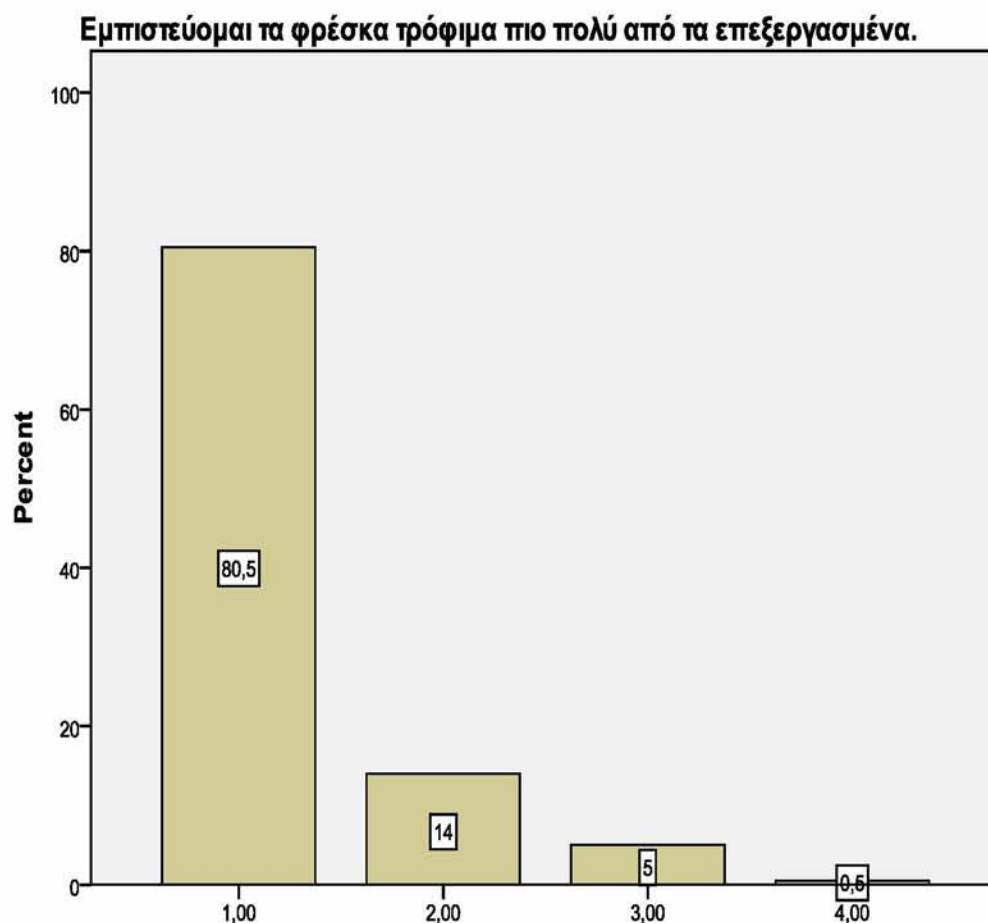
Και τα αγόρια επέλεξαν κυρίως τις απαντήσεις «συμφωνώ μερικώς» (39,2%) και «συμφωνώ πάρα πολύ» (31,4%)



Διάγραμμα 6.1.20 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

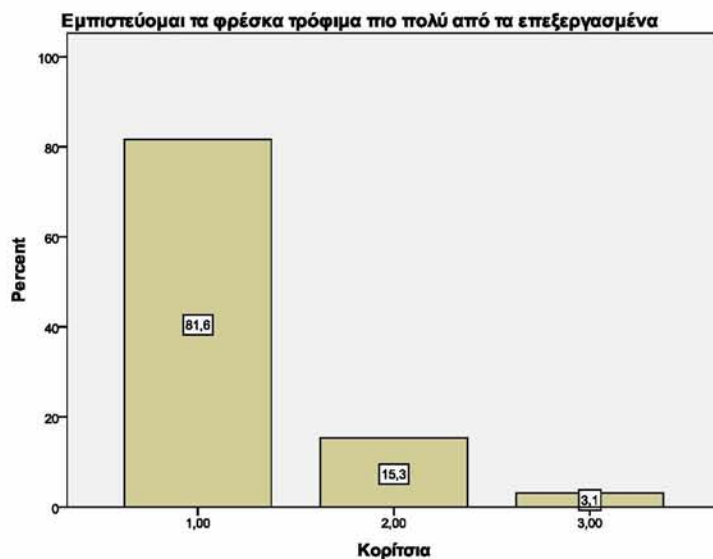
Ερώτηση: Εμπιστεύομαι τα φρέσκα τρόφιμα πιο πολύ από τα επεξεργασμένα.

Η απάντηση «συμφωνώ πάρα πολύ» συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό (80,5%). Αντίθετα, η απάντηση «διαφωνώ πάρα πολύ» συγκέντρωσε ποσοστό μόλις 0,5%.



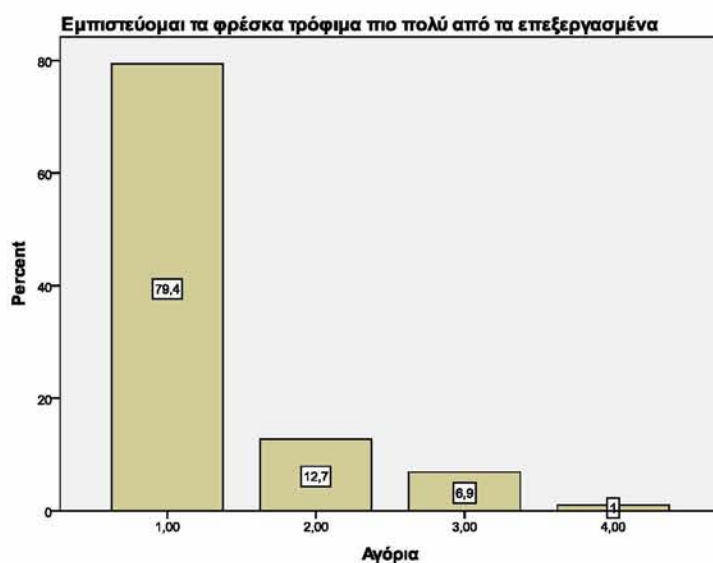
Διάγραμμα 6.1.21 Ποσοστό απαντήσεων(σύνολο)

Στην τελευταία ερώτηση, η συντριπτική πλειοψηφία των κοριτσιών (81,6%) απάντησε «συμφωνώ πάρα πολύ».



Διάγραμμα 6.1.22 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

Αντίστοιχα, και τα αγόρια απάντησαν «συμφωνώ πάρα πολύ»(79,4%). Μόνο το 4% των αγοριών απάντησε «διαφωνώ πάρα πολύ».



Διάγραμμα 6.1.23 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

6.2 Έλεγχος επιπέδου τροφικής νεοφοβίας

Για τον έλεγχο του επιπέδου της τροφικής νεοφοβίας υπολογίστηκε το σκορ των απαντήσεων, όπως φαίνονται στους πίνακες 6.2.1 και 6.2.2, το οποίο κυμαίνεται μεταξύ 7-28. **Μεγαλύτερο σκορ δηλώνει μεγαλύτερο βαθμό νεοφοβίας.**

Πίνακας 6.2.1 Σκορ ερωτήσεων 1, 2 και 4

Απαντήσεις	Σκορ
Συμφωνώ παρά πολύ	4
Συμφωνώ μερικώς	3
Διαφωνώ μερικώς	2
Διαφωνώ πάρα πολύ	1

Αντιστρέψαμε το σκορ στις ερωτήσεις εμπιστοσύνης όπως και σε προηγούμενη αντίστοιχη έρευνα (Muhammad et al., 2015).

Πίνακας 6.2.2 Σκορ ερωτήσεων 3, 5, 6 και 7

Απαντήσεις	Σκορ
Συμφωνώ παρά πολύ	1
Συμφωνώ μερικώς	2
Διαφωνώ μερικώς	3
Διαφωνώ πάρα πολύ	4

Το μέσο σκορ στο σύνολο των απαντήσεων ήταν **15,9**. Το σκορ αυτό μεταφράζεται σε μέτριο βαθμό νεοφοβίας. Παρακάτω, στον πίνακα 6.3.3 παρουσιάζεται ο μέσος όρος (mean), ξεχωριστά, για κάθε απάντηση που έδωσαν οι ερωτηθέντες του δείγματος στο σύνολο τους.

Πίνακας 6.2.3 Συγκεντρωτικά στοιχεία απαντήσεων του δείγματος για την τροφική νεοφοβία. Αριθμός δείγματος(n), μέσος όρος(mean), τυπική απόκλιση(std. deviation).

Ερώτηση	Αριθμός δείγματος (n)	Μέσος Όρος (mean)	Τυπική Απόκλιση (st.deviation)
1. Φοβάμαι να δοκιμάσω νέα και διαφορετικά τρόφιμα.	200	2,2312	0,86271
2. Εάν δεν γνωρίζω τι περιέχει ένα τρόφιμο , δεν το τρώω.	200	2,88	0,94784
3. Εμπιστεύομαι τρόφιμα με πρόσθετα.	200	2,8974	0,81844
4. Φοβάμαι να καταναλώσω τρόφιμα από ξένες χώρες.	200	2,085	0,99636
5. Σε πάρτι φίλων θα καταναλώνω νέα τρόφιμα που δεν έχω ξαναδεί.	200	2,4600	0,93958
6. Μ' αρέσει να καταναλώνω συγκεκριμένα τρόφιμα παρόλο που γνωρίζω ότι περιέχουν πρόσθετα.	200	2,1307	0,93906
7. Εμπιστεύομαι τα φρέσκα τρόφιμα πιο πολύ από τα επεξεργασμένα.	200	1,2550	0,56708

Από την επεξεργασία και ανάλυση οι γενικές παρατηρήσεις είναι οι εξής: Για τις ερωτήσεις 1, 3, και 4 οι έφηβοι φαίνονται οριακά να διαφωνούν, ενώ για τις ερωτήσεις 2, 5 και 6 οριακά να συμφωνούν. Τέλος, μόνο στην ερώτηση 7 φαίνεται ξεκάθαρα πως συμφωνούν.

6.3 Συσχέτιση τροφικής νεοφοβίας με το φύλο

Με δεδομένο ότι οι ερωτηθέντες ανήκουν στο ίδιο ηλικιακό γκρουπ (εφηβεία), παρουσιάζει ενδιαφέρον η συσχέτιση της τροφικής νεοφοβίας με το φύλο τους. Για αυτό, κρίνεται σκόπιμο να γίνει ανάλυση των απαντήσεων για κάθε ερώτηση, εξετάζοντας αν το φύλο παίζει ρόλο στην ύπαρξη τροφικής νεοφοβίας στο δείγμα μας. Ο έλεγχος που εφαρμόσαμε είναι ο χ^2 του Pearson, καθώς κρίνεται κατάλληλος για συσχέτιση δυο ποιοτικών μεταβλητών. Η αρχική μας υπόθεση είναι πως οι απαντήσεις δεν επηρεάζονται από το φύλο των ερωτηθέντων. Για να μην απορριφθεί η παραπάνω υπόθεση είναι σημαντικός ο έλεγχος υπόθεσης με τη χρήση της asymp. Sig.(2-sided). Ορίζουμε το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας στο 5%, δηλαδή $\alpha=0.05$. Για τιμές asymp. Sig.(2-sided) μεγαλύτερες του α (asymp. Sig.(2-sided) $>\alpha$) δεν απορρίπτουμε την αρχική υπόθεση.

Πίνακας 6.3.1 Έλεγχος χ^2 του Pearson για τη συσχέτιση φύλου

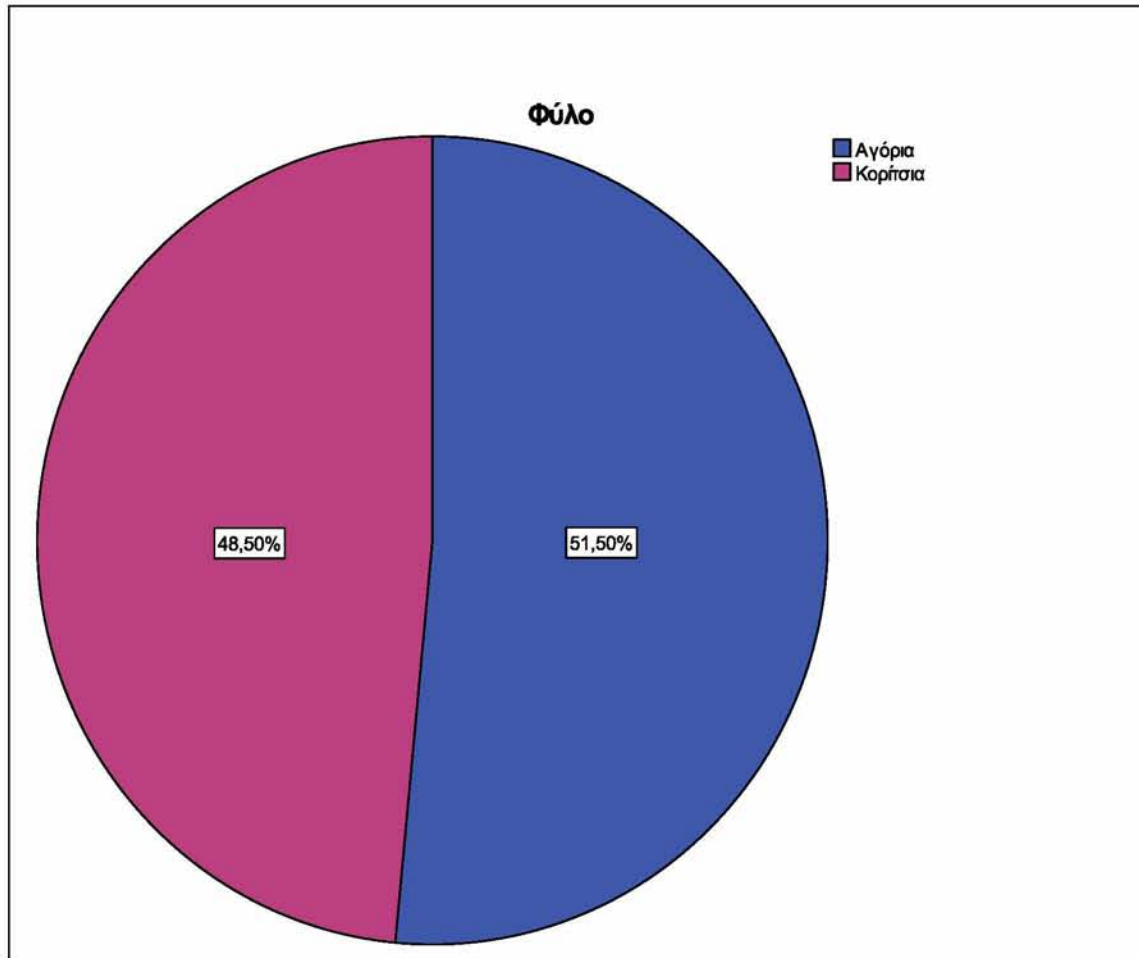
Ερώτηση	Αγόρια	Κορίτσια	Asymp. Sig. (2-sided)
1. Φοβάμαι να δοκιμάσω νέα και διαφορετικά τρόφιμα.	102	98	0,175
2. Εάν δεν γνωρίζω τι περιέχει ένα τρόφιμο , δεν το τρώω.	102	98	0,063
3. Εμπιστεύομαι τρόφιμα με πρόσθετα.	102	98	0,370
4. Φοβάμαι να καταναλώσω τρόφιμα από ξένες χώρες.	102	98	0,063
5. Σε πάρτι φίλων θα κατανάλωνα νέα τρόφιμα που δεν έχω ξαναδεί.	102	98	0,091
6. Μ' αρέσει να καταναλώνω συγκεκριμένα τρόφιμα παρόλο που γνωρίζω ότι περιέχουν πρόσθετα.	102	98	0,153
7. Εμπιστεύομαι τα φρέσκα τρόφιμα πιο πολύ από τα επεξεργασμένα.	102	98	0,445

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται ότι δεν απορρίπτεται η αρχική υπόθεση για καμία από τις ερωτήσεις (Asymp. Sig.(2-sided) $>\alpha$). Επομένως, δεν υπάρχει συσχέτιση φύλου και τροφικής νεοφοβίας.

Β' Μέρος

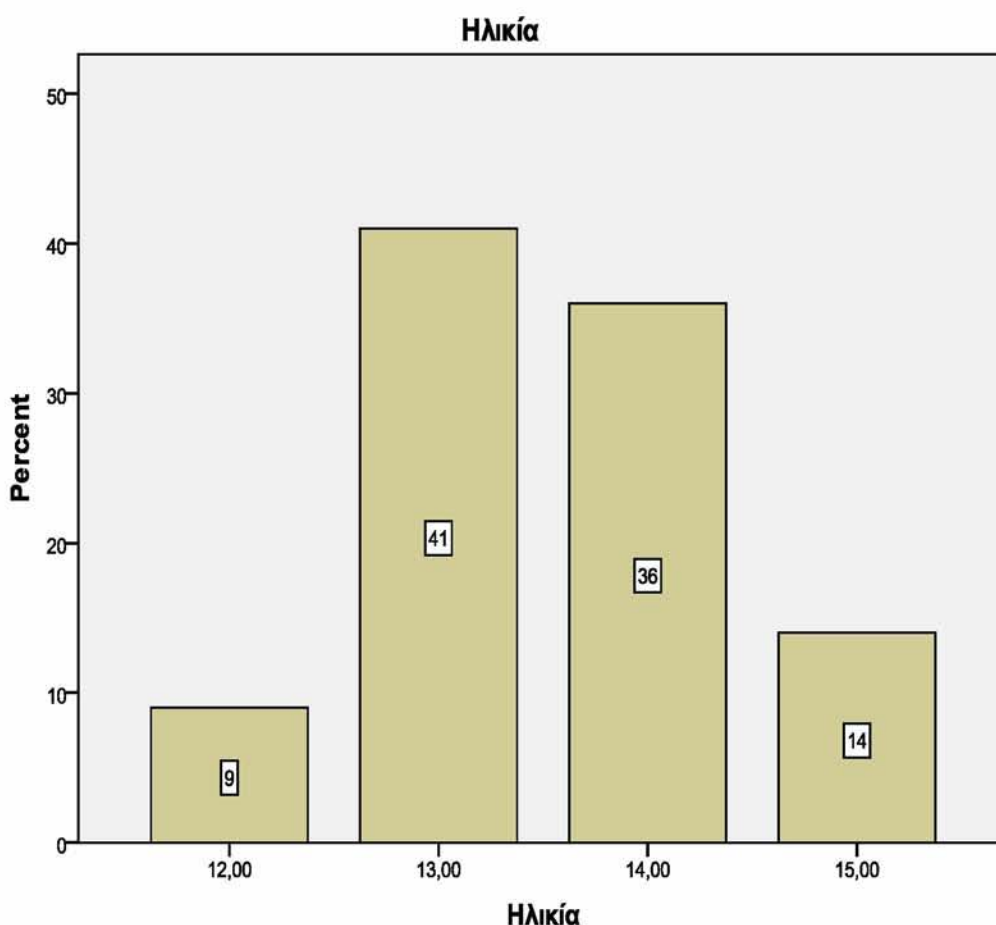
6.4 Ερωτηματολόγιο για τη στέβια και τα υποκατάστατα ζάχαρης

Στο διάγραμμα 1. παρουσιάζεται το ποσοστό των αγοριών και των κοριτσιών του δείγματος($n=200$). Υπάρχει σχετική ισορροπία καθώς στο σύνολο του δείγματος το 51% είναι αγόρια($n=103$) και το 49% κορίτσια($n=97$).



Διάγραμμα 6.4.1 Ποσοστό δείγματος ανά φύλο

Στην έρευνα πήραν μέρος έφηβοι ηλικίας μεταξύ 12-15, δηλαδή άτομα του πρώιμου σταδίου της εφηβείας, των οποίων η ηλικιακή κατανομή φαίνεται στο διάγραμμα 2.

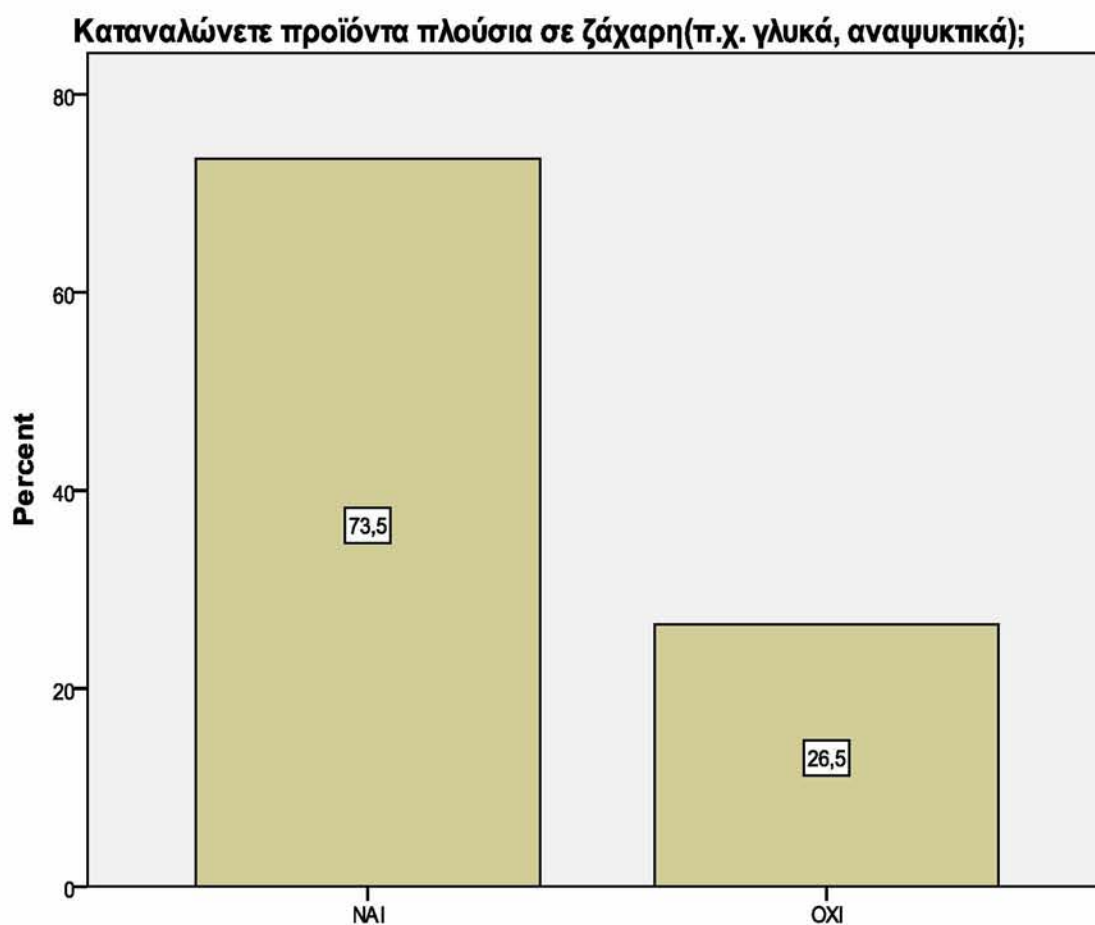


Διάγραμμα 6.4.2 Ποσοστό δείγματος ανά ηλικία

Το δεύτερο ερωτηματολόγιο στοχεύει στην διερεύνηση της καταναλωτικής τάσης των εφήβων ως προς τη στέβια και τα υποκατάστατα ζάχαρης. Θα αποτελέσει, δηλαδή, ένα πιο συγκεκριμένο αντικείμενο έρευνας που θα μας δώσει απαντήσεις γύρω από την ενημέρωση που έχουν οι έφηβοι για τα τρόφιμα που καταναλώνουν. Η ηλικία δεν αποτελεί ξεχωριστό κριτήριο αξιολόγησης καθώς όλα τα άτομα κατατάσσονται στο ίδιο ηλικιακό γκρουπ. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα ποσοστά των απαντήσεων που έδωσαν οι έφηβοι στο σύνολο αλλά και ανά φύλο(κορίτσια – αγόρια) ξεχωριστά για κάθε ερώτηση.

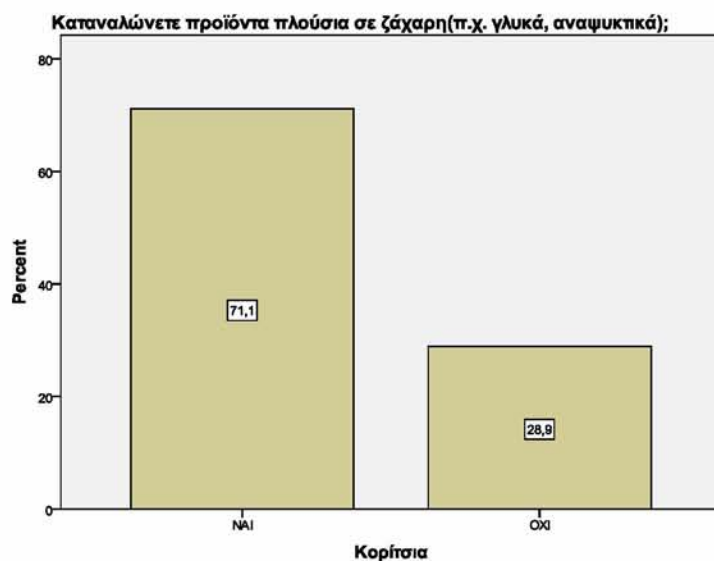
Ερώτηση: Καταναλώνετε προϊόντα πλούσια σε ζάχαρη (π.χ. γλυκά, αναψυκτικά);

Η πλειοψηφία των ερωτηθέντων (73,5%) απάντησε ότι καταναλώνει προϊόντα πλούσια σε ζάχαρη.



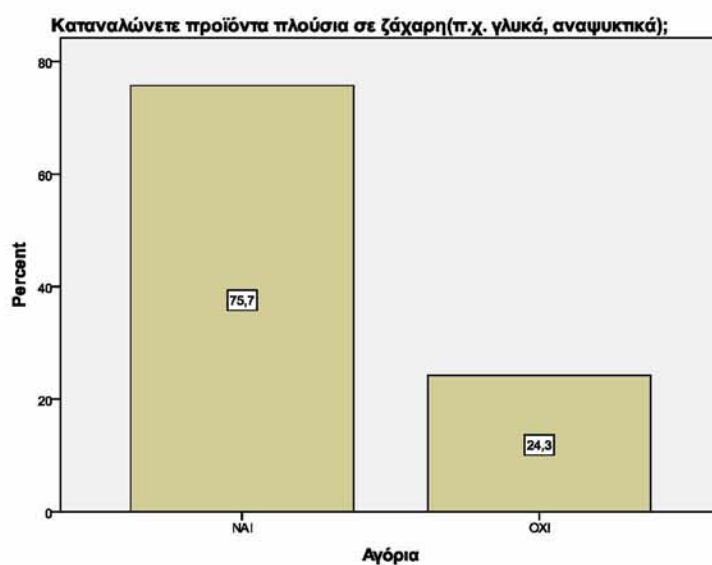
Διάγραμμα 6.4.3 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στην πρώτη ερώτηση, το μεγαλύτερο ποσοστό των κοριτσιών απάντησε «ναι» (71,1%) ενώ το 28,9% «όχι».



Διάγραμμα 6.4.4 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

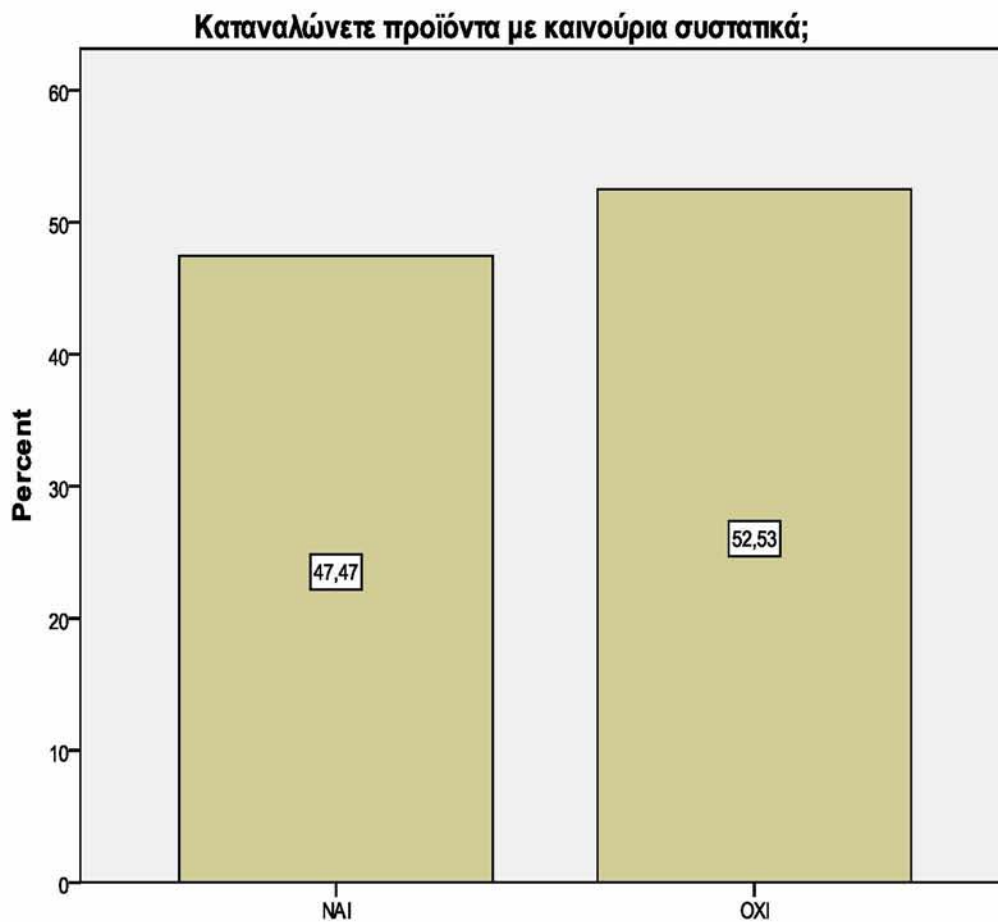
Τα αγόρια απάντησαν «ναι» σε ποσοστό 75,7% και «όχι» σε ποσοστό 24,3%.



Διάγραμμα 6.4.5 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

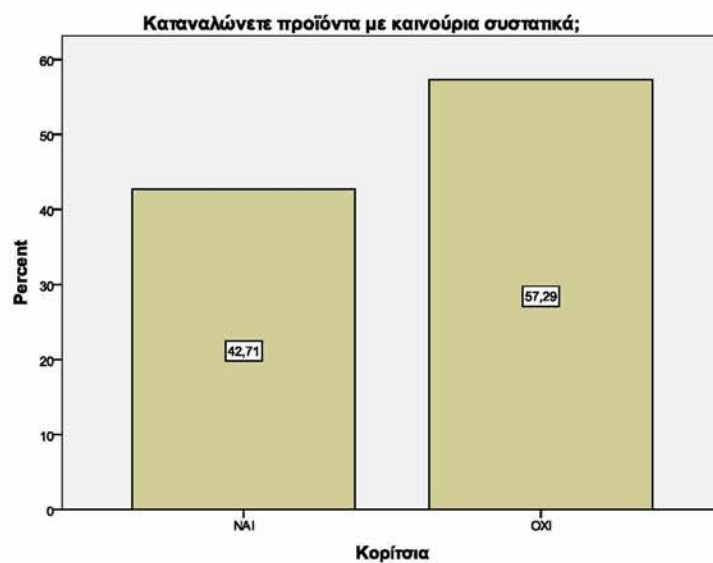
Ερώτηση: Καταναλώνετε προϊόντα με καινούρια συστατικά;

Στο σύνολο του δείγματος, οριακά μεγαλύτερο ποσοστό (52,5%) συγκέντρωσε η απάντηση «όχι».



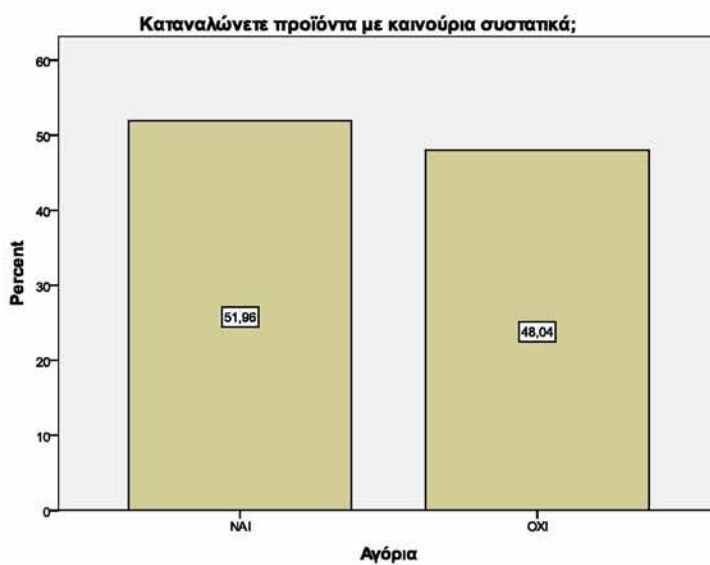
Διάγραμμα 6.4.6 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στη δεύτερη ερώτηση, τα κορίτσια απάντησαν «ναι» σε ποσοστό 42,7%, ενώ απάντησαν «όχι» σε ποσοστό 57,3%.



Διάγραμμα 6.4.7 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

Σε αυτήν την ερώτηση τα αγόρια απάντησαν «ναι» σε ποσοστό 52%.

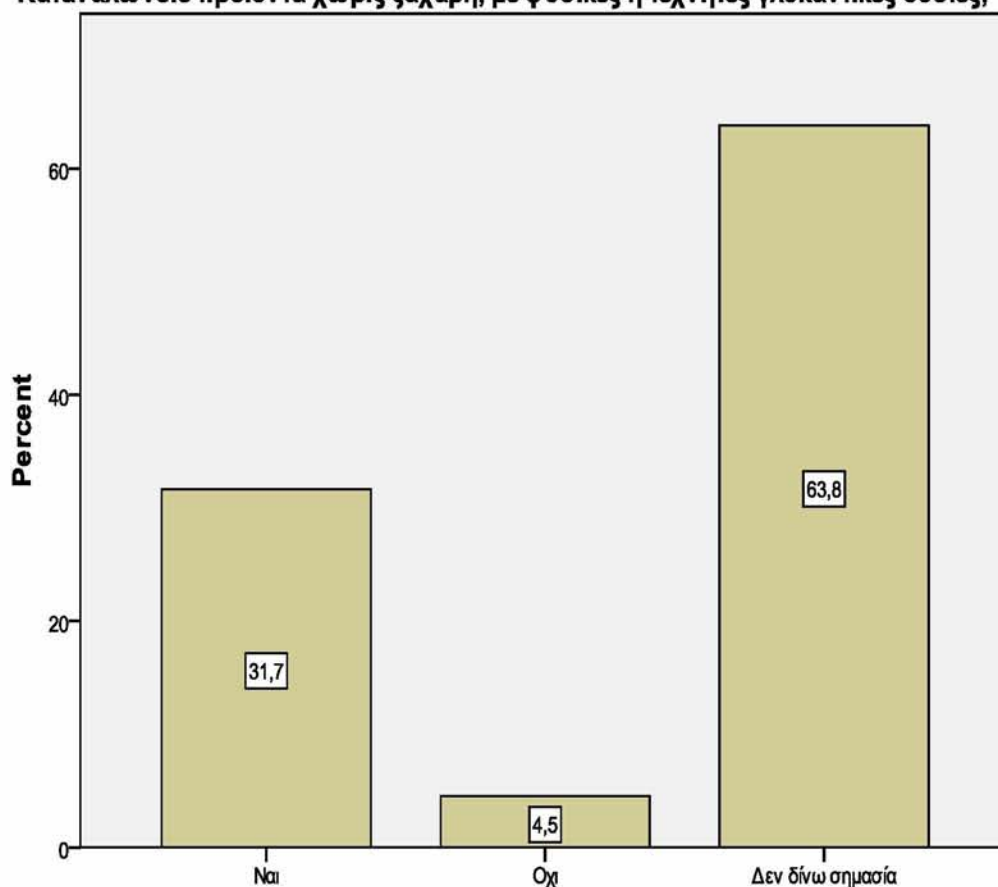


Διάγραμμα 6.4.8 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

Ερώτηση: Καταναλώνετε προϊόντα χωρίς ζάχαρη, με φυσικές ή τεχνητές γλυκαντικές ουσίες;

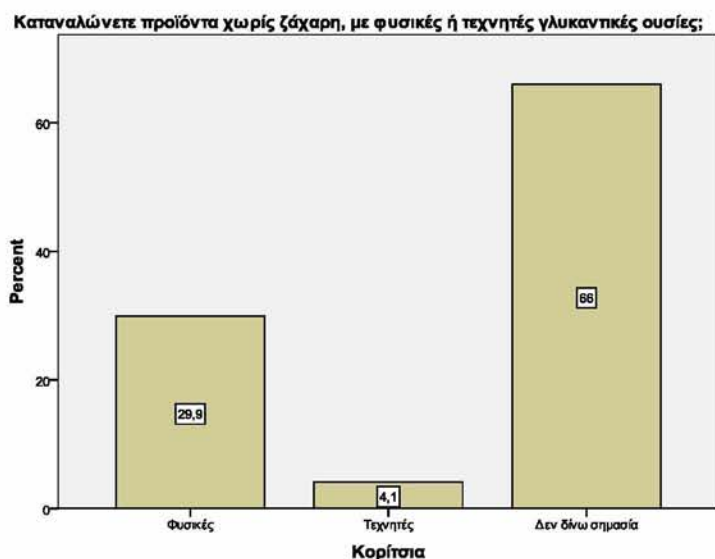
Η απάντηση «δεν δίνω σημασία» συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό (63,8%), σε αντίθεση με την απάντηση «όχι» που συγκέντρωσε το μικρότερο (4,5%).

Καταναλώνετε προϊόντα χωρίς ζάχαρη, με φυσικές ή τεχνητές γλυκαντικές ουσίες;



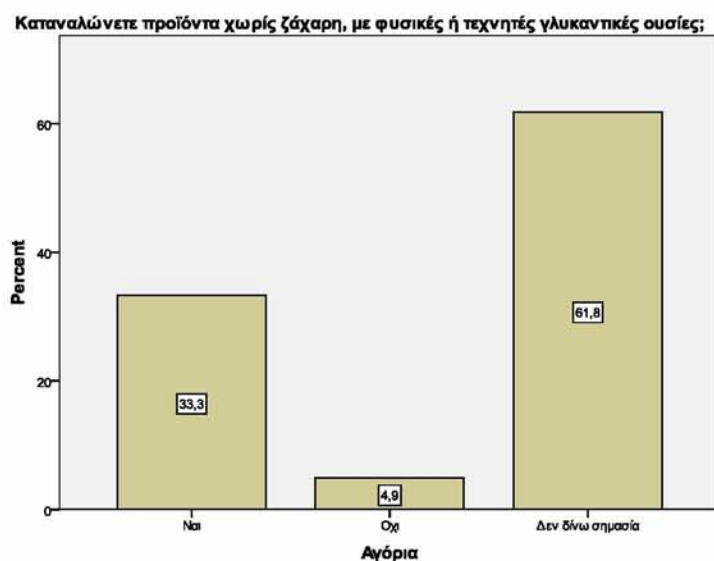
Διάγραμμα 6.4.9 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στην τρίτη ερώτηση τα περισσότερα κορίτσια (66%) απάντησαν πως «δεν δίνουν σημασία».



Διάγραμμα 6.4.10 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

Αντίστοιχα, τα αγόρια απάντησαν κυρίως πως «δεν δίνουν σημασία» (61,8%). Μόλις, το 4,9% των αγοριών απάντησε «όχι».

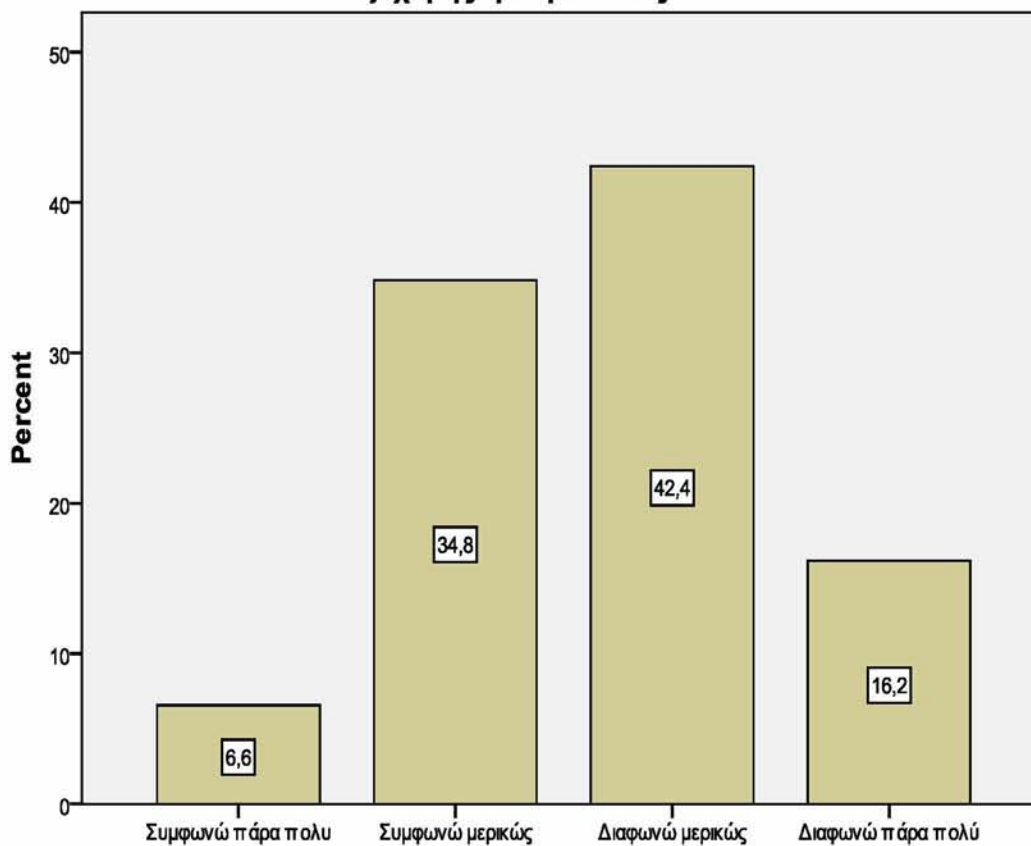


Διάγραμμα 6.4.11 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

Ερώτηση: Η οικογένειά σας καταναλώνει σε μεγάλο βαθμό προϊόντα με υποκατάστατα ζάχαρης εβδομαδιαίως.

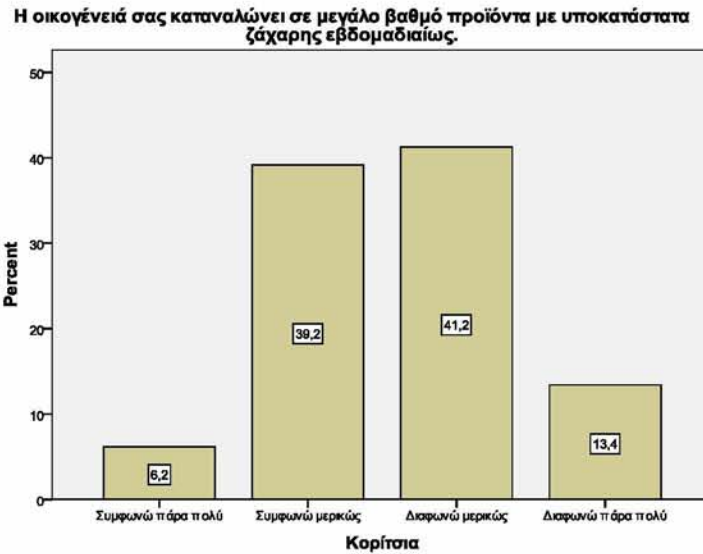
Η πλειοψηφία (42,4%) των ερωτηθέντων απάντησε «διαφωνώ μερικώς». Η μειοψηφία (6,6%) απάντησε «συμφωνώ πάρα πολύ».

Η οικογένειά σας καταναλώνει σε μεγάλο βαθμό προϊόντα με υποκατάστατα ζάχαρης εβδομαδιαίως.



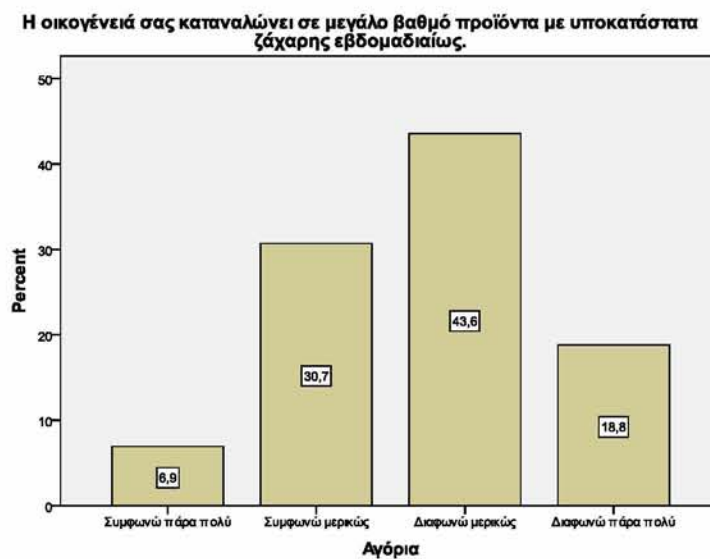
Διάγραμμα 6.4.12 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Σε αυτή την ερώτηση τα κορίτσια απάντησαν κυρίως «διαφωνώ μερικώς» (41,2%) αλλά και «συμφωνώ μερικώς» (39,2%).



Διάγραμμα 6.4.13 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

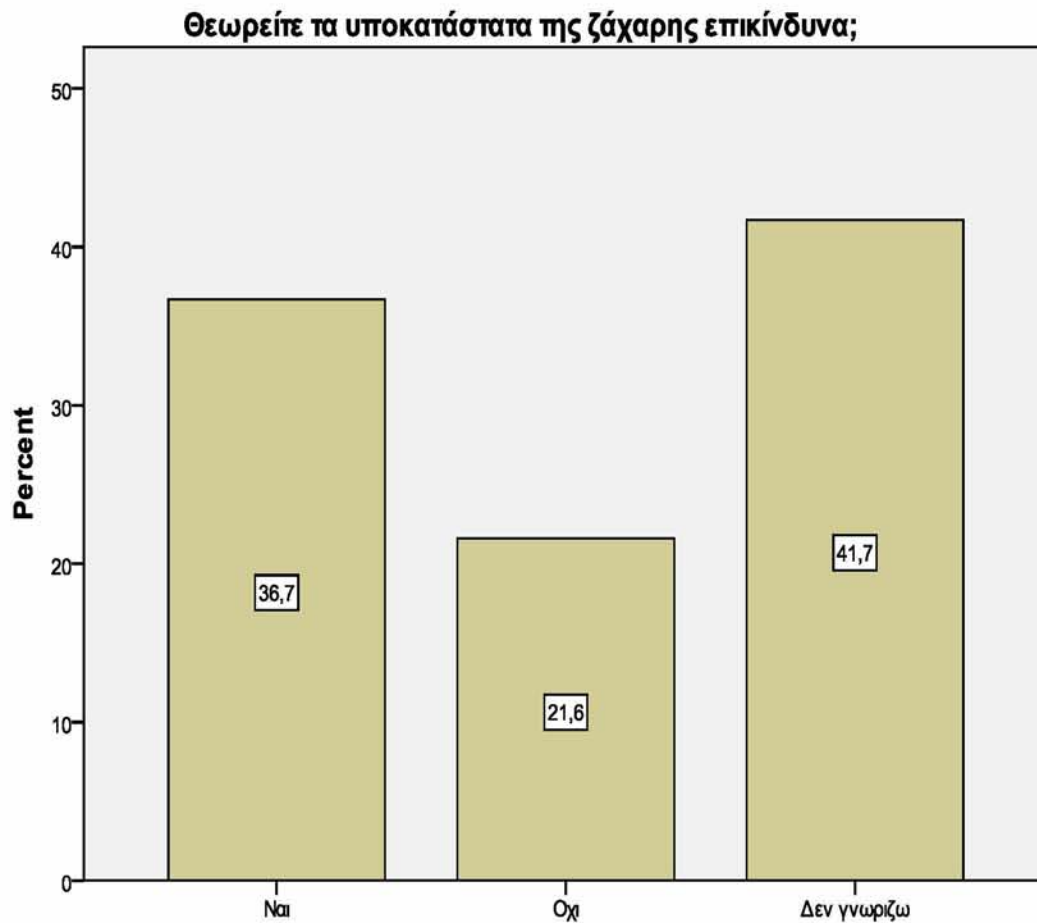
Στην τέταρτη ερώτηση το μεγαλύτερο ποσοστό (43,6%) των αγοριών απάντησε «διαφωνώ μερικώς».



Διάγραμμα 6.4.14 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

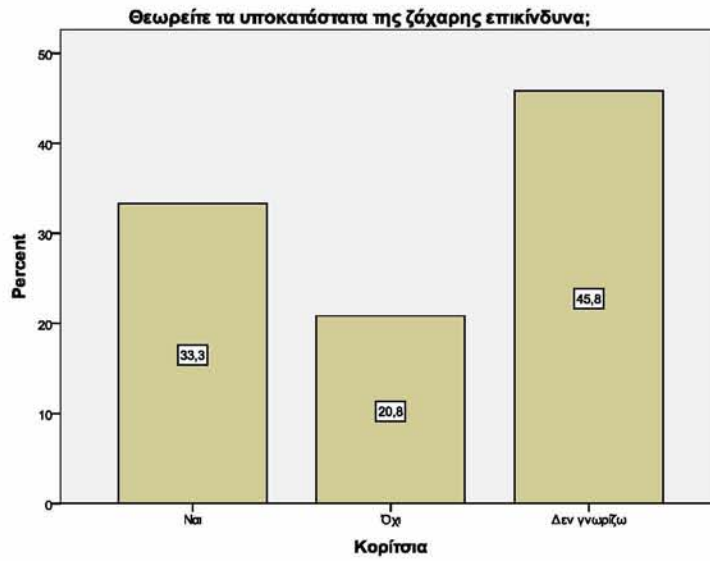
Ερώτηση 5: Θεωρείτε τα υποκατάστατα της ζάχαρης επικίνδυνα;

Η απάντηση «δεν δίνω σημασία» δόθηκε από τους ερωτηθέντες σε ποσοστό 41,7%. Το 36,7% των ερωτηθέντων θεωρεί τα υποκατάστατα της ζάχαρης επικίνδυνα.



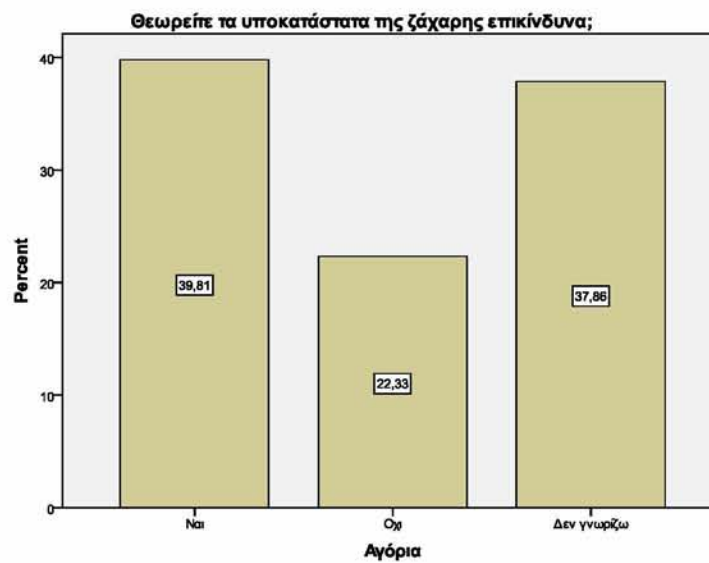
Διάγραμμα 6.4.15 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Στην πέμπτη ερώτηση τα κορίτσια του δείγματος σε ποσοστό 45,8% έδωσαν την απάντηση «δεν γνωρίζω».



Διάγραμμα 6.4.16 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

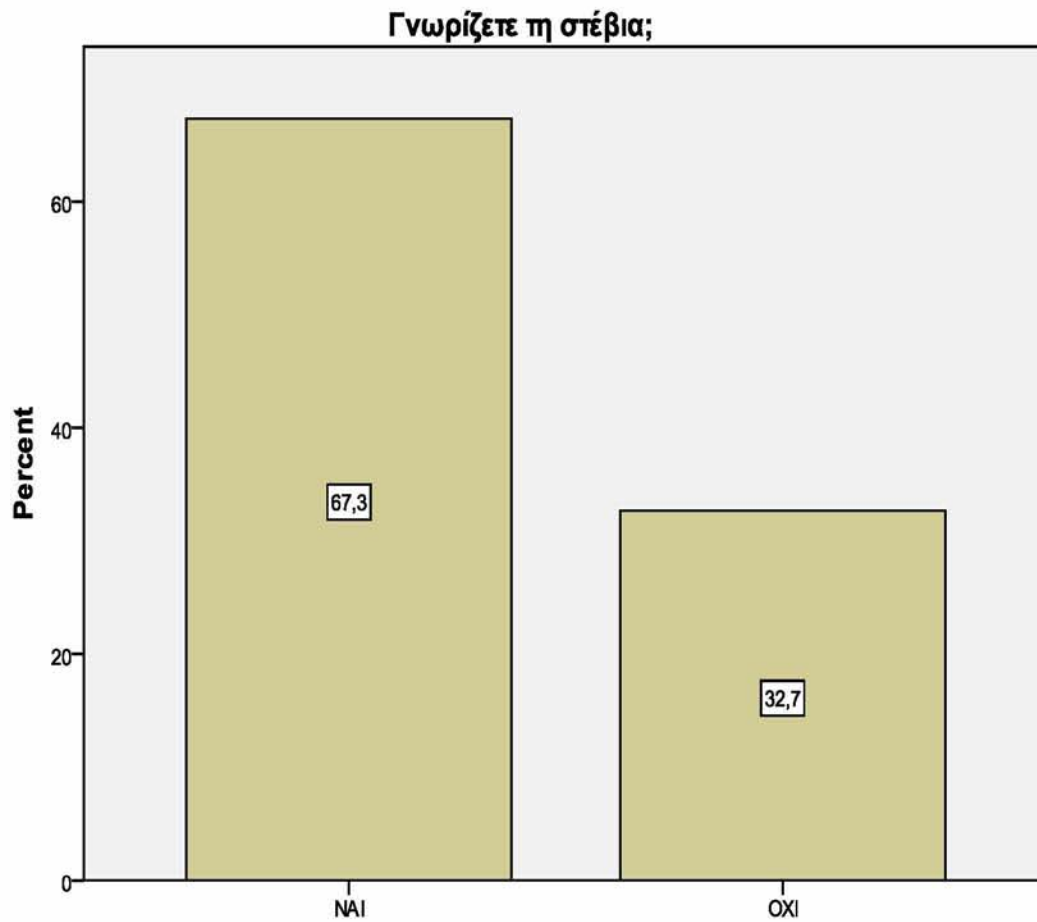
Ενώ τα αγόρια σε ποσοστό 39,8% απάντησαν «ναι», και σε ποσοστό 37,9% «δεν γνωρίζω».



Διάγραμμα 6.4.17 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

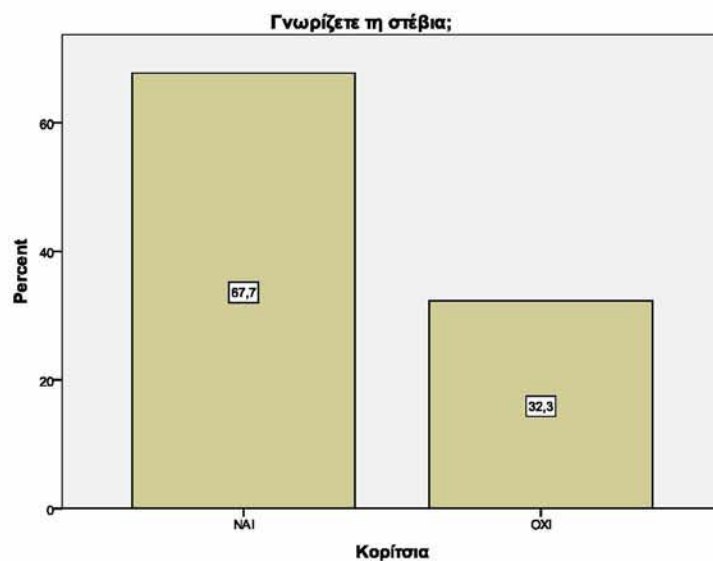
Ερώτηση: Γνωρίζετε τη στέβια;

Σε αυτήν την ερώτηση η απάντηση «ναι» ήταν η πιο δημοφιλής με ποσοστό 67,3%.



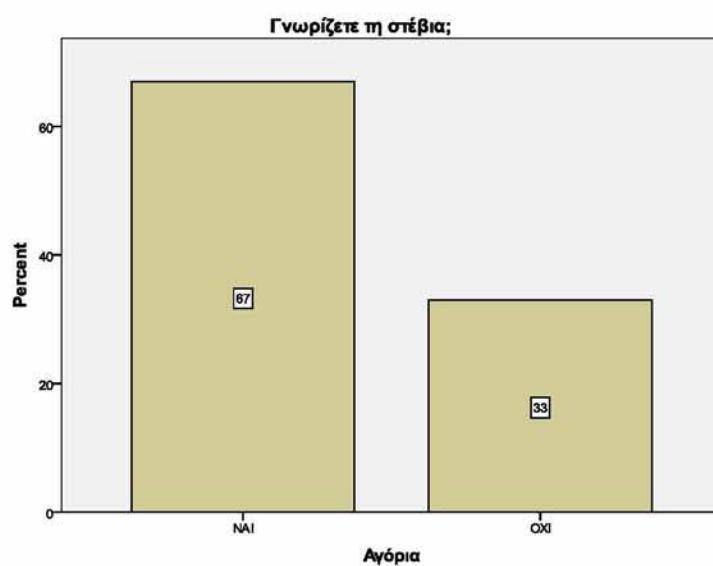
Διάγραμμα 6.4.18 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Η απάντηση «ναι» για τα κορίτσια συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό (67,7%). Αντίθετα, η απάντηση «όχι» το 32,3%.



Διάγραμμα 6.4.19 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

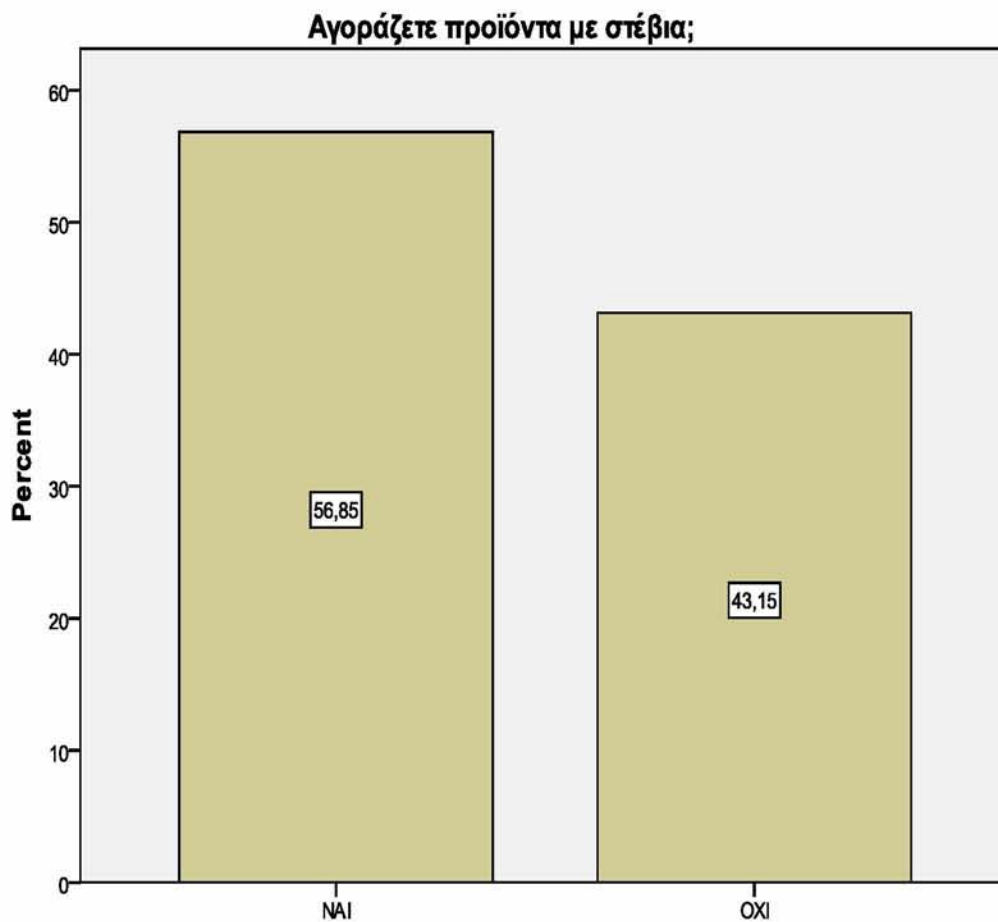
Και τα αγόρια απάντησαν κυρίως θετικά (67%). Το 33% των αγοριών απάντησε αρνητικά.



Διάγραμμα 6.4.20 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

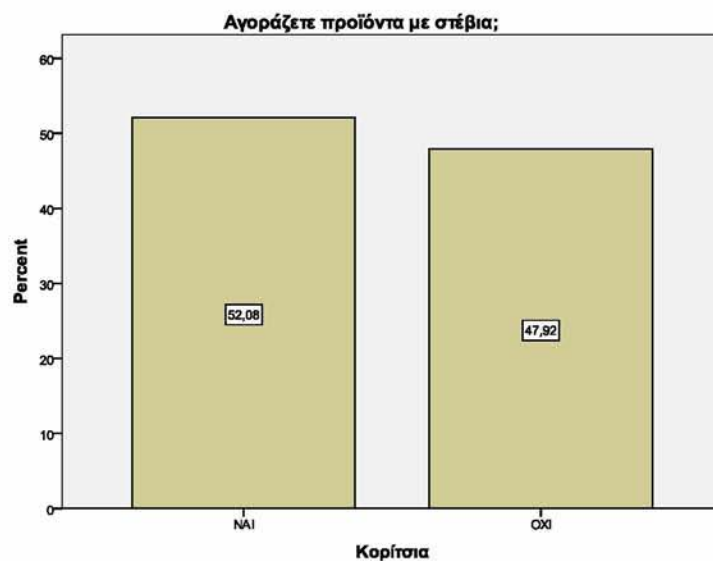
Ερώτηση: Αγοράζετε προϊόντα με στέβια;

Στο σύνολο τους οι ερωτηθέντες απάντησαν κυρίως θετικά με ποσοστό 56,8%.



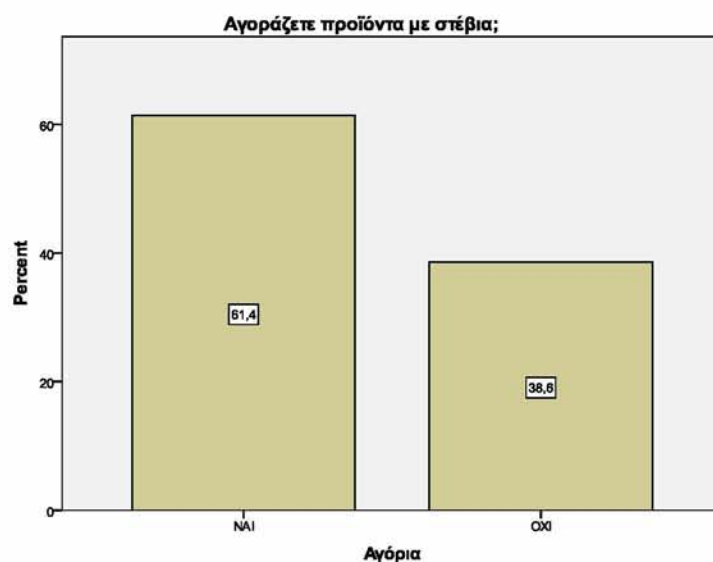
Διάγραμμα 6.4.21 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Το 52% των κοριτσιών απάντησε «ναι» και το 48% «όχι».



Διάγραμμα 6.4.22 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

Τα αγόρια απάντησαν «ναι» στο μεγαλύτερο ποσοστό τους (61,4%).

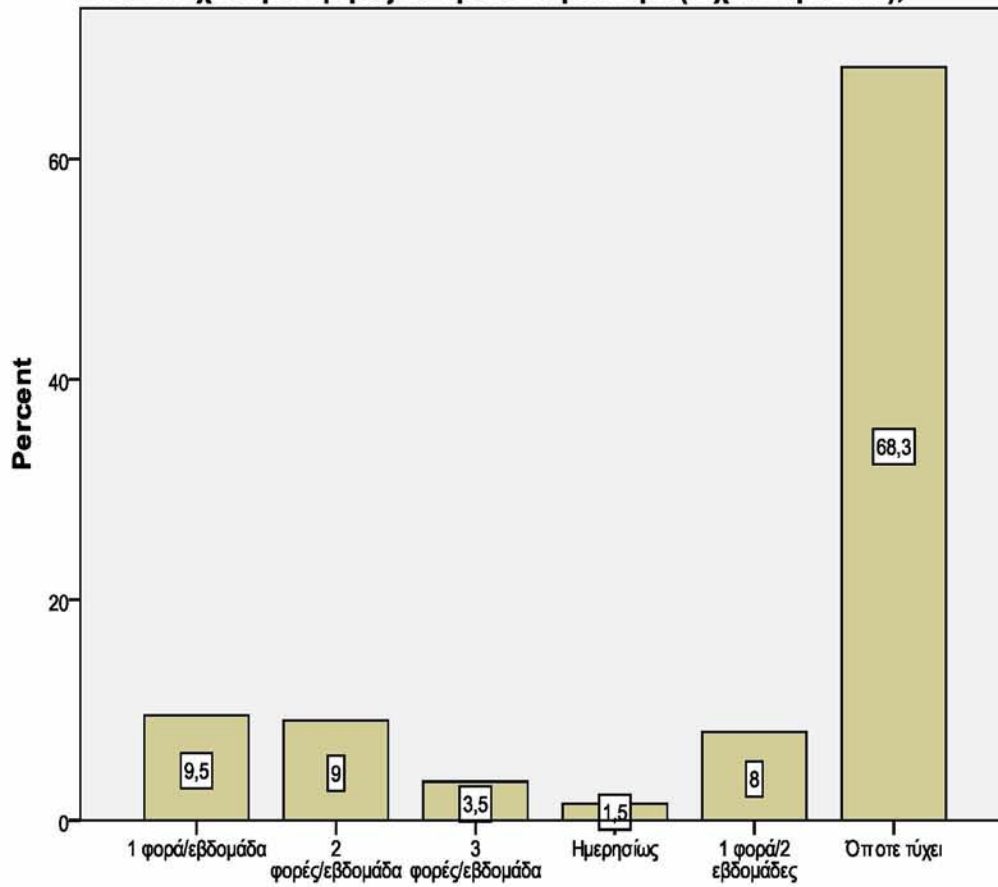


Διάγραμμα 6.4.23 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

Ερώτηση: Με τι συχνότητα αγοράζετε προϊόντα με στέβια (π.χ. αναψυκτικά);

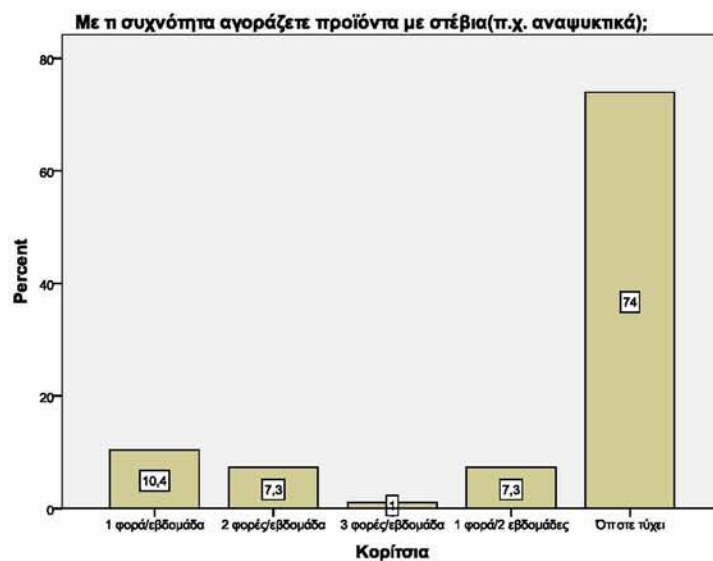
Η απάντηση «όποτε τύχει» είναι η πιο συχνή με ποσοστό 68,3%.

Με π συχνότητα αγοράζετε προϊόντα με στέβια(π.χ. αναψυκτικά);



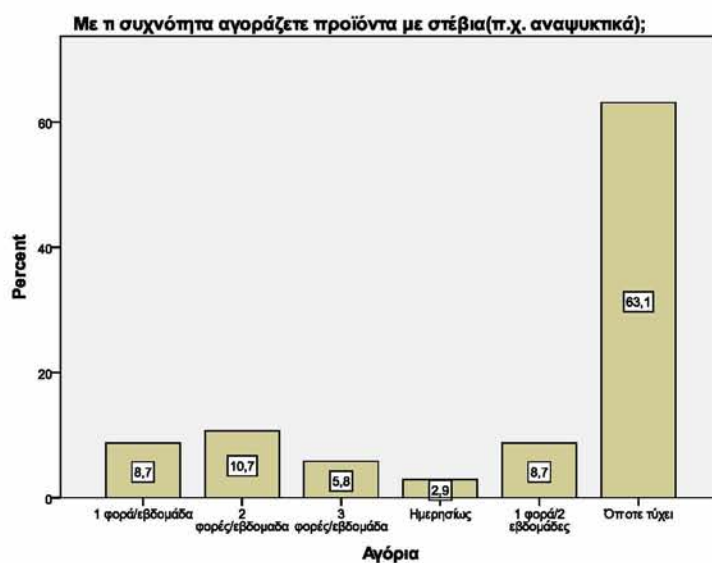
Διάγραμμα 6.4.24 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Η συντριπτική πλειοψηφία των κοριτσιών (74%) απάντησε «όποτε τύχει».



Διάγραμμα 6.4.25 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

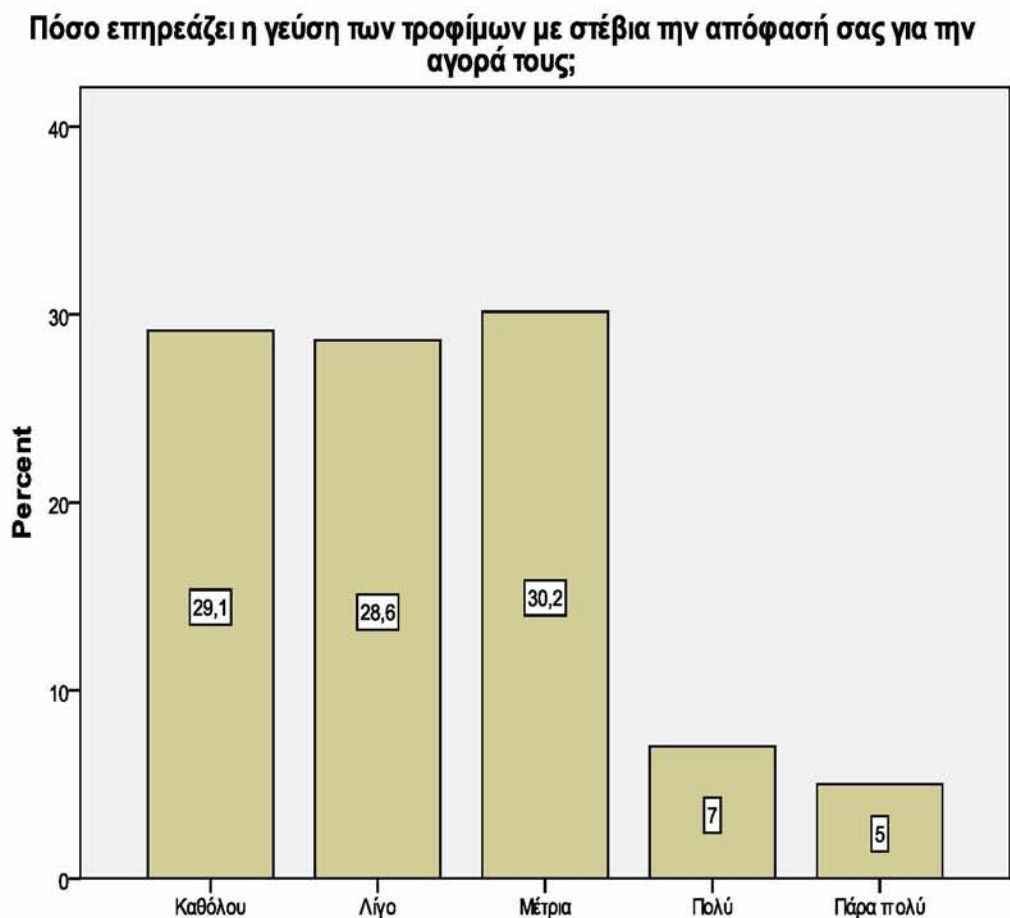
Επίσης, και τα αγόρια απάντησαν κυρίως «όποτε τύχει» (63,1%).



Διάγραμμα 6.4.26 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

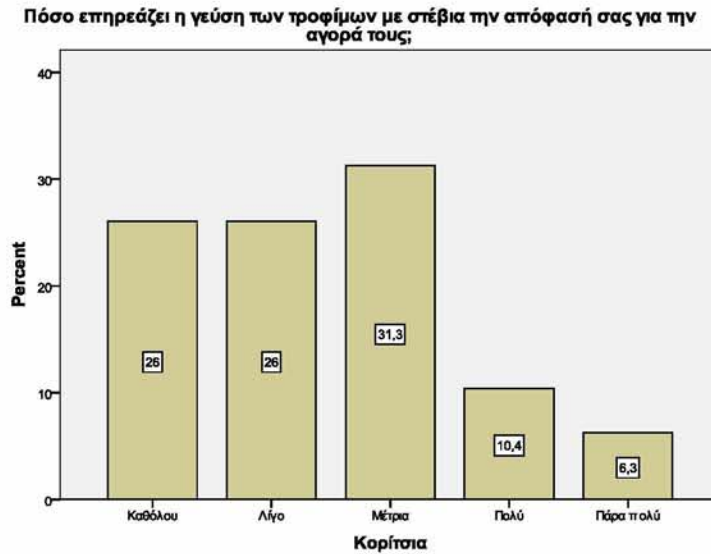
Ερώτηση: Πόσο επηρεάζει η γεύση των τροφίμων με στέβια την απόφασή σας για την αγορά τους;

Μοιρασμένα τα ποσοστά για τις απαντήσεις «καθόλου» (29,1%), «λίγο» (28,6%) και «μέτρια» (30,2%).



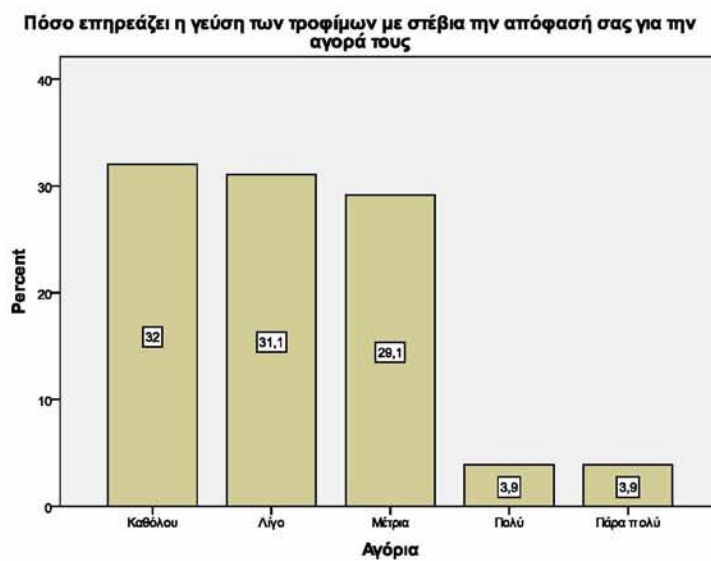
Διάγραμμα 6.4.27 Ποσοστό απαντήσεων (σύνολο)

Η απάντηση «μέτρια» συγκέντρωσε το μεγαλύτερο ποσοστό (31,3%) των απαντήσεων για τα κορίτσια.



Διάγραμμα 6.4.28 Ποσοστό απαντήσεων (κορίτσια)

Τα αγόρια απάντησαν «καθόλου» σε ποσοστό 32% και σε ποσοστό 31,1% απάντησαν «λίγο».



Διάγραμμα 6.4.29 Ποσοστό απαντήσεων (αγόρια)

6.5 Συσχέτιση φύλου με τις απαντήσεις για στέβια και υποκατάστατα

Όπως για το προηγούμενο ερωτηματολόγιο, έτσι και για αυτό ελέγξαμε την επιρροή του φύλου στην επιλογή των απαντήσεων από τους έφηβους ερωτηθέντες. Ο έλεγχος που χρησιμοποιήθηκε για τη συσχέτιση ήταν το χ^2 του Pearson, υποθέτοντας αρχικά πως το φύλο δεν συσχετίζεται με τις απαντήσεις που δόθηκαν. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίζεται στο 5% ($\alpha=0,05$).

Πίνακας 6.5.1 Έλεγχος χ^2 του Pearson για τη συσχέτιση φύλου

Ερώτηση	Αγόρια	Κορίτσια	Asymp. Sig. (2-sided)
1)Καταναλώνετε προϊόντα πλούσια σε ζάχαρη (π.χ. γλυκά, αναψυκτικά);	103	97	0,462
2)Καταναλώνετε προϊόντα με καινούρια συστατικά;	103	97	0,193
3)Καταναλώνετε προϊόντα χωρίς ζάχαρη, με φυσικές ή τεχνητές γλυκαντικές ουσίες;	103	97	0,823
4)Η οικογένειά σας καταναλώνει σε μεγάλο βαθμό προϊόντα με υποκατάστατα ζάχαρης εβδομαδιαίως.	103	97	0,528
5)Θεωρείτε τα υποκατάστατα της ζάχαρης επικίνδυνα;	103	97	0,503
6)Γνωρίζετε τη στέβια;	103	97	0,503
7)Αγοράζετε προϊόντα με στέβια;	103	97	0,188
8)Με τι συχνότητα αγοράζετε προϊόντα με στέβια (π.χ. αναψυκτικά);	103	97	0,168
9)Πόσο επηρεάζει η γεύση των τροφίμων με στέβια την απόφασή σας για την αγορά τους;	103	97	0,320

Και στο δεύτερο ερωτηματολόγιο δεν σχετίζεται το φύλο με τις απαντήσεις καθώς για όλες τις ερωτήσεις ισχύει **Asymp. Sig. (2-sided) > α** .

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αρχικά, μπορούμε να ισχυριστούμε πως το δείγμα και των δύο ερωτηματολογίων είναι ισορροπημένο όσο αφορά το φύλο, με τα αγόρια να υπερτερούν ελαφρά. Στο πρώτο ερωτηματολόγιο απάντησαν 102 αγόρια και 98 κορίτσια και αντίστοιχα στο δεύτερο 103 αγόρια και 97 κορίτσια.

Η ανάλυση του ερωτηματολογίου της τροφικής νεοφοβίας, έδειξε ένα μέτριο βαθμό τροφικής νεοφοβίας. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εφήβων δεν φοβάται να δοκιμάσει ένα νέο τρόφιμο, αν και φάνηκε πως δεν θα το έτρωγαν χωρίς να ξέρουν το περιεχόμενο του. Παρότι το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος δεν εμπιστεύεται τα πρόσθετα τροφίμων, δεν θα είχε πρόβλημα να καταναλώσει συγκεκριμένα τρόφιμα που περιέχουν πρόσθετα. Επίσης, δεν τους φοβίζουν τρόφιμα που προέρχονται από ξένες χώρες. Τέλος, η συντριπτική πλειοψηφία (80,5%) δήλωσε πως εμπιστεύεται τα φρέσκα τρόφιμα πιο πολύ από τα επεξεργασμένα. Τέλος, η ερώτηση που αφορούσε το κατά πόσο θα καταλάωναν ένα νέο τρόφιμο σε ένα πάρτι φίλου, παρουσίασε μία διχογνωμία.

Η ανάλυση του ερωτηματολογίου της στέβια και των υποκατάστατων ζάχαρης αντίστοιχα δεν έδειξε διαφοροποίηση στις απαντήσεις που έδωσαν αγόρια και κορίτσια. Η συντριπτική πλειοψηφία δήλωσε πως καταναλώνει προϊόντα πλούσια σε ζάχαρη, όπως αναψυκτικά και γλυκά, ενώ με μικρή διαφορά (52% έναντι 48%) απάντησαν οι ερωτηθέντες πως δεν καταναλώνουν προϊόντα με καινούρια συστατικά.

Το μεγαλύτερο ποσοστό φαίνεται να μην δίνει σημασία στην κατανάλωση προϊόντων με υποκατάστατα ζάχαρης, είτε φυσικών είτε τεχνητών και παράλληλα φαίνεται να διαφωνεί με τον υψηλό βαθμό κατανάλωσης τους σε οικογενειακό επίπεδο. Στην ερώτηση σχετικά με την επικινδυνότητα των τροφίμων, οι ερωτηθέντες διχάστηκαν, καθώς απάντησαν κυρίως πως δεν γνωρίζουν ή ότι τα θεωρούν επικίνδυνα.

Η στέβια είναι γνωστή μεταξύ των εφήβων, και περισσότεροι από τους μισούς (56,8%) είπαν πως αγοράζουν προϊόντα που περιέχουν στέβια, αλλά η πλειοψηφία απάντησε πως αγοράζει τέτοια προϊόντα όποτε τύχει με τη γεύση να τους επηρεάζει από μέτρια έως καθόλου.

Σε γενικές γραμμές, διαφαίνεται πως οι έφηβοι δεν εμφανίζουν έντονα χαρακτηριστικά τροφικής νεοφοβίας επιβεβαιώνοντας έρευνες που ισχυρίζονται πως

το επίπεδο της νεοφοβίας ελαττώνεται όσο αυξάνεται η ηλικία (Dovey et al., 2008). Βέβαια, θα ήθελαν να γνωρίζουν τι περιέχει ένα τρόφιμο. Σχετικά με τα πρόσθετα τροφίμων, δείχνουν σημάδια φόβου, όχι όμως σε τέτοιο βαθμό ώστε να σταματήσουν να καταναλώνουν τρόφιμα που τα περιέχουν.

Στην πλειοψηφία τους καταναλώνουν προϊόντα με ζάχαρη, αλλά φαίνεται πως δεν δίνουν ιδιαίτερη σημασία σε προϊόντα με υποκατάστατα. Ο παραπάνω ισχυρισμός, επιβεβαιώνεται από το γεγονός ότι ενώ δήλωσαν πως γνωρίζουν τη Στέβια και σχεδόν οι μισοί καταναλώνουν προϊόντα με Στέβια, η αγορά τους γίνεται όποτε τύχει, χωρίς η γεύση να παίζει σπουδαίο ρόλο.

Η εφηβεία αποτελεί μια πολύ δύσκολη περίοδο με τάσεις ανεξαρτητοποίησης σε όλα τα επίπεδα, όπως και σε αυτό της διατροφής. Από την παραπάνω έρευνα φαίνεται ότι οι έφηβοι έχουν την αίσθηση του φόβου για κάτι που δεν γνωρίζουν και την διατυπώνουν μόνο προφορικά ενώ στην πράξη καταναλώνουν καινούρια τρόφιμα. Η παραπάνω συμπεριφορά των εφήβων δείχνει ότι είναι μπερδεμένοι αλλά ίσως εξηγείται από την νοοτροπία της ηλικίας γιατί συνήθως σ' αυτή τη φάση οι έφηβοι μιλούν με πράξεις και όχι με λόγια, (Spano, 2004).

Επομένως η ενημέρωση των εφήβων σε διατροφικά ζητήματα και καινοτόμα τρόφιμα κρίνεται απαραίτητη γιατί έτσι θα κάνουν συνειδητά σωστές επιλογές και θα είναι σίγουροι για την διατροφική αξία των τροφίμων που καταναλώνουν.

Βιβλιογραφία

- 1) Abdulmumeen H. A., Risikat A.N., Sururah A. R. (2012), Food: Its preservatives, additives and applications, *International journal of chemical and biochemical sciences*, 1, 36-47.
- 2) Ahmed B., Hossain M., Islam R., Saha A. K., Mandal A. (2011), A review on natural sweetener plant-Stevia having medicinal and commercial importance, *Agronomski glasnik*, 75-91.
- 3) Bargiota A., Delizona M., Tsitouras A., Koukoulis G. N. (2013), Eating habits and factors affecting food choice of adolescents living in rural areas, *Hormones*, 12, 246-253.
- 4) Boaz M., Leibovitz E., Wainstein J. (2013), Functional foods for weight management: Dietary Fiber-a systematic review, *Functional Foods in Health and Disease*, 3, 94-102.
- 5) Brandle J.E., Starratt A.N., Gijzen M., (1998), Stevia rebaudiana: its agricultural, biological, and chemical properties, *Can. J. Plant Sci.*, 78, 527–536.
- 6) Cencic A., Chingwaru W. (2010), The Role of Functional Foods, Nutraceuticals, and Food Supplements in Intestinal Health, *Nutrients*, 2, 611-625.
- 7) Clay F. D., Vignoles V. L., and Dittmar H. (2005), Body Image and Self-Esteem Among Adolescent Girls: Testing the Influence of Sociocultural Factors, *Journal of research on Adolescence*, 15, 451–477.
- 8) Cooke L. (2007), The importance of exposure for healthy eating in childhood: a review, *J.Hum.Nutr.Diet.*, 20, 294–301.
- 9) Cooke L., Carnell S., Wardle J. (2006), Food neophobia and mealtime food consumption in 4–5 year old children, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 3, 14.
- 10) Cooke L., Wardle J., Gibson E.L. (2003), Relationship between parental report of food neophobia and everyday food consumption in 2–6-year-old children, *Appetite*, 41 205–206.
- 11) Croll J. (2005), Body Image and Adolescents, *Stang J., Story M. (eds) Guidelines for Adolescent Nutrition Services*, Chapter 13.
- 12) Curtis A.C. (2015), Defining Adolescence, *Journal of Adolescent and Family Health*, 7, 2.

- 13) Demattè M. L., Endrizzi I., Gaseri F. (2014), Food neophobia and its relation with olfaction, *Frontiers in psychology*, 5, 1-6.
- 14) Diplock, A.T., Aggett, P., Ashwell, M., Borneo, F., Fern, E., Roberfroid, M. (1999), Scientific Concepts of Functional Foods in Europe Consensus Document, *British Journal of Nutrition*, 81, 1-27
- 15) Dovey T. M., Aldridge V. K., Dignan W., Staples P. A., Leigh Gibson E., Halford J.C.G. (2012) Developmental differences in sensory decision making involved in deciding to try a novel fruit, *British journal of health psychology*, 17, 258-272.
- 16) Dovey T. M., Staples P. A., Leigh Gibson E., Halford J.C.G. (2008), Food neophobia and ‘picky/fussy’ eating in children: A review, *Appetite*, 50, 181–193.
- 17) Droge W. (2002), Free radicals in the physiological control of cell function, *Physiol Rev.*, 82, 47-95.
- 18) Elliott G. R., Feldman S. S. (1990), The developing adolescent, *Cambridge: Harvard University Press*, 1-13.
- 19) Flight I., Leppard P., Cox D.N. (2003), Food neophobia and associations with cultural diversity and socioeconomic status amongst rural and urban Australian adolescents, *Appetite*, 41, 51-59.
- 20) Frank R. A., Van der Klaauw N. J. (1994), The contribution of chemosensory factors to individual differences in reported food preferences, *Appetite*, 22, 101-123.
- 21) Galloway A. T., Lee Y., Birch L. L. (2003), Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in young girls, *J Am Diet Assoc.*, 103, 692-698.
- 22) Gonsalves J. A., Moreira E. A. M., Trindade E. B. S. M., Fiates G. M. R. (2013), Eating disorders in childhood and adolescence, *Rev. paul. pediatr.*, 31.
- 23) Guine R., Lima M. J., Barroca M. J. (2009), Role and health benefits of different functional food components, *Instituto Politécnico de Viseu*.
- 24) Gupta E., Purwar S., Sundaram S., Rai G. K. (2013), Nutritional and therapeutic values of *Stevia rebaudiana*: A review, *J. Med. Plants Res.* , 7, 3343-3353.
- 25) Hasler C. M. (2002), Functional foods: Benefits, concerns, challenges, *J. Nutr.*, 132, 3772-3781.
- 26) Hassimotto N. M. A., Genovese M. I., Lajolo F. M. (2005), Antioxidant activity of dietary fruits, vegetables and commercial frozen fruit pulps, *J. Agric. Food Chem.*, 53, 2928-2935.
- 27) Howlett J. (2008), Functional food-From science to health claims, *International Life Sciences Institute (ILSI)*.

- 28) Ilback N.G., Busk L. (2000), Food additives. Use, intake and safety, *Scandinavian Journal of Nutrition*, 44, 142-149.
- 29) Inetianbor, J. E., Yakubu, J. M., Ezeonu, S. C. (2015), Effects of food additives and preservatives on man-A review, *Asian Journal of Science and Technology*, 6, 1118-1135.
- 30) Kaplan P. S. (2004), Adolescence, Boston: Houghton Mifflin Company.
- 31) Kautiainen S., (2008), Overweight and obesity in Adolescence, *Tampere University Press*.
- 32) Knaapila A., Silventoinen K., Broms U., Rose R. J., Perola M., Kaprio J., Tuorila H. M. (2011), Food neophobia in young adults: genetic architecture and relation to personality, pleasantness and use frequency of foods, and body mass index-a twin study, *Behav. Genet.*, 41, 512-521.
- 33) Kobus-Moryson M., Gramza-Michałowska A. (2015), Directions on the use of stevia leaves (*Stevia rebaudiana*) as an additive in food products, *Acta Sci. Pol. Technol. Aliment.*, 14, 5–13.
- 34) Kotilainen, L., Rajalahti, R., Ragasa, C., Pehu, E. (2006), Health enhancing foods: Opportunities for strengthening the sector in developing countries, *Agriculture and Rural Development Discussion*, 30.
- 35) Kroyer G. (2010), Stevioside and Stevia-sweetener in food: application, stability and interaction with food ingredients, *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 5, 225– 229.
- 36) Kunkel E.M. and Barbara H.D. (2004), Nutrition and Well-being A to Z , *The Gale Group Inc., Macmillan Reference USA, New York, Gale*.
- 37) Lemus-Mondaca R., Vega-Galvez A., Zura-Bravo L., Ah-Hen K. (2012), Stevia rebaudiana Bertoni, source of a high-potency natural sweetener: A comprehensive review on the biochemical, nutritional and functional aspects, *Food Chem.*, 132, 1121–1132.
- 38) Lichtenthaler H. K, Langsdorf G., Lenk S., Buschmann C. (2005), Chlorophyll fluorescence imaging of photosynthetic activity with the flash-lamp fluorescence imaging system, *Photosynthetica*, 43, 355-369.
- 39) Loewen R., Pliner P. (2000), The Food Situations Questionnaire: a measure of children's willingness to try novel foods in stimulating and non-stimulating situations, *Appetite*, 35, 239-250.

- 40) Madan S., Ahmad S., Singh G.N., Kohli K., Kumar Y., Singh R., Garg, M. (2010), *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni- A review. *Ind. J. of nat. pro. and reso.*, 1, 267-286.
- 41) Martins Y., Pliner P. (2005), Human food choices: an examination of the factors underlying acceptance/rejection of novel and familiar animal and nonanimal foods, *Appetite*, 45, 214-224.
- 42) Martirosyan D.M., Singh J. (2015), A New Definition of Functional Food by FFC: What Makes a New Definition Unique? , *Functional Foods in Health and Disease*, 5, 209–223.
- 43) Muhammad R., Abdullah K. M., Zahari M., Shazali M., Sharif Md. (2015), Revealing the scenario of food neophobia among higher learning institution students from Klang Valley, Malaysia, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 170, 292 – 299.
- 44) Nordin S., Broman D. A., Olofsson J. K., Wulff M. (2004), A Longitudinal Descriptive Study of Self-reported Abnormal Smell and Taste Perception in Pregnant Women, *Chem. Senses*, 29, 391–402.
- 45) Pandey R. M., Upadhyay S. K. (2012), Food additive, *El-Shamragy(ed) Food Additive*. Chapter 1.
- 46) Perry R. A., Mallan K. M., Koo J., Mauch C. E., Daniels L. A., Magarey A. M. (2008), Food neophobia and its association with diet quality and weight in children aged 24 months: a cross sectional study, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1-8.
- 47) Pliner P., Hobden K. (1992), Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans, *Appetite*, 19, 105-120.
- 48) Pliner P., Salvy S.J. (2006), Food neophobia in humans, *The psychology of food choice*, 75-92.
- 49) Pravst I. (2012), Functional Foods in Europe: A Focus on Health Claims, Valdez B. (ed), *Scientific, Health and Social Aspects of the Food Industry*, 166-208.
- 50) Repo-Carrasco-Valencia R., Serna L. A. (2011), Quinoa (*Chenopodium quinoa*, Willd.) as a source of dietary fiber and other functional components, *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 31, 225-230.
- 51) Segura-Campos M., Acosta-Chi Z., Rosado-Rubio G., Chel-Guerrero L., Betancur-Ancona D. (2014), Functional gums of whole and crushed chia nutlets, *Food Sci. Technol.*, 34, 701-709.

- 52) Schnettler B., Crisóstomo G., Sepúlveda J., Mora M., Lobos G., Miranda H., & Grunert K. G. (2013), Food neophobia, nanotechnology and satisfaction with life, *Appetite*, 69, 71-79.
- 53) Sharma S. (2015), Food Preservatives and their harmful effects, *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5, 4.
- 54) Shim, J.E., Kim, J., & Mathai, R.A. (2011). Associations of infant feeding practices and picky eating behaviors of preschool children. *J Am Diet Assoc*, 111, 1363-1368.
- 55) Shimizu M. (2012), Functional Food in Japan: Current Status and Future of Gut-Modulating Food, *Journal of Food and Drug Analysis*, 20, 213-216.
- 56) Singh S. D., Rao G. P. (2005), Stevia: The herbal sugar of 21st century, *Sugar Tech.*, 7, 17-24.
- 57) Siro I., KapoIna E., KapoIna B., Lugasi A. (2008), Functional Food. Product development, marketing and consumer acceptance – A review, *Appetite*, 51, 456-467.
- 58) Soccol M. C. H., Oetterer M. (2003), Seafood as functional food, *Braz. arch biol. technol.*, 46, 3.
- 59) Song Y., Xu B., (2013), Diffusion Profiles of Health Beneficial Components from Goji Berry (*Lyceum barbarum*) Marinated in Alcohol and Their Antioxidant Capacities as Affected by Alcohol Concentration and Steeping Time, *Foods*, 2, 32-42.
- 60) Spano S. (2004), Stages of Adolescent Development, *ACT for Youth Upstate Center of Excellence*, 1-4.
- 61) Stang J., Story M. (eds) (2005), *Guidelines for Adolescent Nutrition Services*.
- 62) Suryakumar G., Gupta A. (2011), Medicinal and therapeutic potential of Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L), *J. Ethnopharmacol.*, 138, 268-278.
- 63) Tuorila H. M., Lähteenmäki L., Pohjalainen L., Lotti L. (2001), Food neophobia among the Finns and related responses to familiar and unfamiliar foods, *Food Qual. Prefer*, 12, 29–37.
- 64) Tuormaa T. A. (1994), The Adverse Effects of Food Additives on Health: A Review of the Literature with Special Emphasis on Childhood Hyperactivity, *Journal of Orthomolecular Medicine*, 9, 4.
- 65) Vereecken C. A., Keukelier E., Maes L., (2004), Influence of mother's educational level on food parenting practices and food habits of young children, *Appetite*, 43, 93-103.

66) Zlabur J., Voca S., Dobricevic N., Jezek D., Bosiljkov T., Brincic M. (2013), *Stevia rebaudiana* Bertoni-A review of nutritional and biochemical properties of natural sweetener, *Agric Conspec Sci.*, 78, 25-30.