

## « Διερεύνηση των διατροφικών αντιλήψεων των μαθητών-αλληλεπίδραση διατροφής και περιβάλλοντος »

*Αναστασιάδου Όλγα<sup>1</sup>, Γαλάνης Νικόλαος<sup>2</sup>, Μανταλιά Παναγιώτα<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Εκπαιδευτικός Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μίκρας  
Θεσσαλονίκης

[olgaanagrevena95@gmail.com](mailto:olgaanagrevena95@gmail.com)

<sup>2</sup>Εκπαιδευτικός Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, 2<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Περαίας  
Θεσσαλονίκης

[nikolashua@hotmail.com](mailto:nikolashua@hotmail.com)

<sup>3</sup>Εκπαιδευτικός Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, 1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Μουζακίου  
Καρδίτσας

[pmantalia1977@gmail.com](mailto:pmantalia1977@gmail.com)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το πρόγραμμα σχολικών δραστηριοτήτων- περιβαλλοντικής αγωγής που υλοποιήθηκε τη σχολική χρονιά 2013-2014 με τη σύμπραξη τριών σχολείων, του 1<sup>ου</sup> Γυμνασίου Μουζακίου Καρδίτσας, του 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Περαίας Θεσσαλονίκης και του 18<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αθηνών, σκοπό είχε τη διερεύνηση των διατροφικών αντιλήψεων των μαθητών, την απόκτηση γνώσεων και την υιοθέτηση ορθών περιβαλλοντικά συμπεριφορών- αξιών. Βασικό εργαλείο προς την κατεύθυνση αυτή στάθηκε η συνεργατική μάθηση και η διάδραση των μαθητών. Οι μαθητές λαμβάνουν ενεργό δράση στο πρόγραμμα, δημιουργώντας διάφορες ομάδες εργασίας, όπως αναζήτησης πληροφοριών, παρουσίασης αυτών, θεατρικού, μοντέρνου χορευτικού, δημιουργίας ερωτηματολογίου, διανομής του, στατιστικής επεξεργασίας και ανάλυσής του. Τα συμπεράσματα, τα θεατρικά και χορευτικά δρώμενα παρουσιάστηκαν στους πολίτες και αναδείχθηκε η σημασία της προστασίας και της αειφορικής διαχείρισης του περιβάλλοντος, μέσω της ατομικής και συλλογικής προσπάθειας.

**ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ:** Εκπαιδευτική έρευνα μέσω συνεργασίας τριών σχολείων

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** περιβαλλοντική αγωγή, συνεργατική μάθηση, ενεργός δράση, αειφορία

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αφορμή για την επιλογή του θέματος στάθηκε το τελευταίο θεματικό έτος 2013-2014 με τίτλο «Δεκαετία της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη» στο πλαίσιο της Δεκαετίας της Αειφορίας και της Βιώσιμης Ανάπτυξης, που θέσπισε η UNESCO, καθώς και η ραγδαία αύξηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων που ζητούν άμεση λύση.

Παρόλο που υπάρχει μία αυξανόμενη συνειδητοποίηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων, κυρίως μέσω της εκπαίδευσης, δεν φαίνεται να αποδίδει το αναμενόμενο αποτέλεσμα. Αυτό συμβαίνει διότι υπάρχει η δυσκολία του πώς θα

περάσουμε από τη θεωρία στην πράξη. Για να επιτευχθεί αυτό, στηριχθήκαμε σε περιβαλλοντικό πρόγραμμα με δύο βασικούς άξονες, τη σύμπραξη σχολείων και τη χρήση ποικίλων εκπαιδευτικών μεθόδων.

Όσον αφορά τα περιβαλλοντικά προγράμματα, τα επιστημονικά πορίσματα αποδεικνύουν ότι υπάρχει θετική συσχέτιση των περιβαλλοντικών στάσεων και συμπεριφορών με αυτά, αφού οι μαθητές συνειδητοποιώντας καλύτερα τη σχέση του ανθρώπου με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, ευαισθητοποιούνται περισσότερο για τα περιβαλλοντικά προβλήματα (Κοσμίδης, 2000). Σχετικά με τον πρώτο άξονα, η εμπλοκή των μαθητών και των εκπαιδευτικών με έμφαση στη συνεργατικότητα αποδεικνύεται ως βασικό μέσο διερεύνησης των περιβαλλοντικών ζητημάτων, εκτός των περιβαλλοντικών γνώσεων και της καλλιέργειας περιβαλλοντικού ήθους (Robottom & Hart, 1993). Εξετάζοντας τις διατροφικές συνήθειες των μαθητών, όπως αυτές αποτυπώθηκαν στο κοινό ερωτηματολόγιο που κλήθηκαν να συμπληρώσουν, δόθηκε το έναυσμα για προβληματισμό και εξεύρεση λύσεων- προτάσεων για νέες διατροφικές αντιλήψεις περισσότερο φιλικές προς το περιβάλλον. Αρωγοί στην επιδίωξη της μετάβασης από τη θεωρία στην πράξη, στάθηκαν κάποιες στρατηγικές αλλά και εκπαιδευτικές μέθοδοι. Χρησιμοποιήθηκαν η μέθοδος project, η συνεργατική μάθηση, η έρευνα στο πεδίο, η ιδεοθύελλα και η βιωματική προσέγγιση. Με την επιλογή των νέων εκπαιδευτικών μεθόδων διευκολύνεται η ενεργή συμμετοχή των μαθητών στη διαδικασία της μάθησης, τονίζεται η σημασία της μάθησης και της έρευνας εκτός σχολείου, και αναπτύσσεται η κοινωνικοποίηση (Φλογαΐτη, 1998). Επίσης, με τη βιωματική προσέγγιση επιτυγχάνεται η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, οδηγούνται οι μαθητές στη συνειδητοποίηση του εκάστοτε προβλήματος και στην ανάπτυξη γνώσεων και ικανοτήτων για την προσπάθεια επίλυσής του (Κόκκος, 2005). Παράλληλα, χρησιμοποιήθηκαν και φύλλα εργασίας, διότι βοηθούν στην καλύτερη διερεύνηση του θέματος (Αθανασίου, 2005).

Οι παιδαγωγικοί στόχοι που τέθηκαν ήταν οι μαθητές: 1) να κατανοήσουν τις έννοιες: περιβάλλον, διατροφή, καταναλωτική αγωγή, οικολογικό αποτύπωμα, τεχνολογία τροφίμων, 2) να γνωρίσουν τις πρόσφατες βιοτεχνολογικές εφαρμογές στον τρόπο παραγωγής των προϊόντων, 3) να αντιληφθούν τις επιδράσεις των διατροφικών και καταναλωτικών επιλογών στο περιβάλλον, 4) να αντιληφθούν τη σημασία της ορθολογικής χρήσης των φυσικών πόρων στην καθημερινότητά τους (μείωση του οικολογικού τους αποτυπώματος), 5) να ανακαλύψουν μέσω της έρευνας τα πλεονεκτήματα της σωστής διατροφής στον ανθρώπινο οργανισμό σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος, 6) να αναπτύξουν πνεύμα συνεργατικότητας, δεξιότητες επικοινωνίας, κριτική σκέψη και ικανότητα λήψης ενεργής δράσης, 7) να υιοθετήσουν ορθή περιβαλλοντική συμπεριφορά και σωστές διατροφικές συνήθειες προς μια βιώσιμη ανάπτυξη.

Για την αναλυτική προσέγγιση του προγράμματος ακολουθούν η μεθοδολογία, η ανάλυση των δεδομένων και τα τελικά συμπεράσματα.

## **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Το πρόγραμμα υλοποιήθηκε από τον Σεπτέμβριο του 2013 έως τον Ιούνιο του 2014 από μαθητές και των τριών τάξεων του 1<sup>ου</sup> Γυμνασίου Μουζακίου, του 18<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αθηνών και του 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Περαιάς. Επιγραμματικά ακολουθήθηκε η εξής πορεία: Πρώτος μήνας: παιχνίδι γνωριμίας, ανίχνευση αναγκών και

προϋπάρχουσας γνώσης, συμβόλαιο, πρώτη γνωριμία με το θέμα (περιβάλλον- διατροφή) με ομαδική συζήτηση, εντυπώσεις και συναισθήματα, καταγισμός ιδεών, κατηγοριοποίηση θεμάτων. Δεύτερος μήνας: έρευνα και συγκέντρωση υλικού από την κάθε υποομάδα, παρουσίαση των πληροφοριών, φύλλα εργασίας- οικολογικό αποτύπωμα, διατροφικές συνήθειες, βιωματικό παιχνίδι με θέμα την προστασία του περιβάλλοντος. Τρίτος μήνας: επεξεργασία του υλικού, καταγραφή ερωτήσεων και δημιουργία ερωτηματολογίου, τεχνολογία τροφίμων (πρόσφατες βιοτεχνολογικές εφαρμογές στον τρόπο παραγωγής προϊόντων)- χωρισμός σε αντίστοιχες ομάδες, προετοιμασία θεατρικής και χορευτικής ομάδας. Τέταρτος μήνας: έρευνα με ερωτηματολόγια για τη διατροφή και το περιβάλλον, δραστηριότητες- περιβάλλον, πρόβες θεατρικής και χορευτικής ομάδας, διαμόρφωση τελικής εργασίας. Πέμπτος μήνας: καταγραφή και σύνθεση του υλικού, διοργάνωση ημερίδας και κοινή παρουσίαση του προγράμματος (θεατρικό, χορευτικό, έκθεση, ομιλίες- διάχυση αποτελεσμάτων) στο Μουζάκι Καρδίτσας μαζί με τα άλλα δύο συνεργαζόμενα σχολεία, συμπεράσματα- προτάσεις και τελική αξιολόγηση.

Για τη διεξαγωγή της έρευνας συντάχθηκε ένα ερωτηματολόγιο. Το ερωτηματολόγιο περιελάμβανε δύο μέρη, τα κοινωνικοδημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων (σχολείο, φύλο, τάξη) και δεκατρείς ερωτήσεις κλειστού τύπου που αφορούσαν τις γνώσεις και τις διατροφικές αντιλήψεις των μαθητών. Συμπληρώθηκαν και συλλέχθηκαν 180 ερωτηματολόγια από κάθε σχολείο (συνολικά 540 ερωτηματολόγια), τα στοιχεία των οποίων ως ερευνητικό υλικό συνοψίζονται με μεθόδους της Περιγραφικής Στατιστικής. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η οργάνωση, παρουσίαση και ανάλυση των ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων που προέρχονται από τα ερωτηματολόγια (Κυριακούσης, 2000). Η γραφική τους παράσταση έγινε μέσω του ηλεκτρονικού προγράμματος υπολογιστικών φύλλων Excel, τα δεδομένα αναπαραστάθηκαν σε γραφήματα με στήλες και οι αριθμοί που προέκυψαν είναι εκφρασμένοι σε ποσοστά.

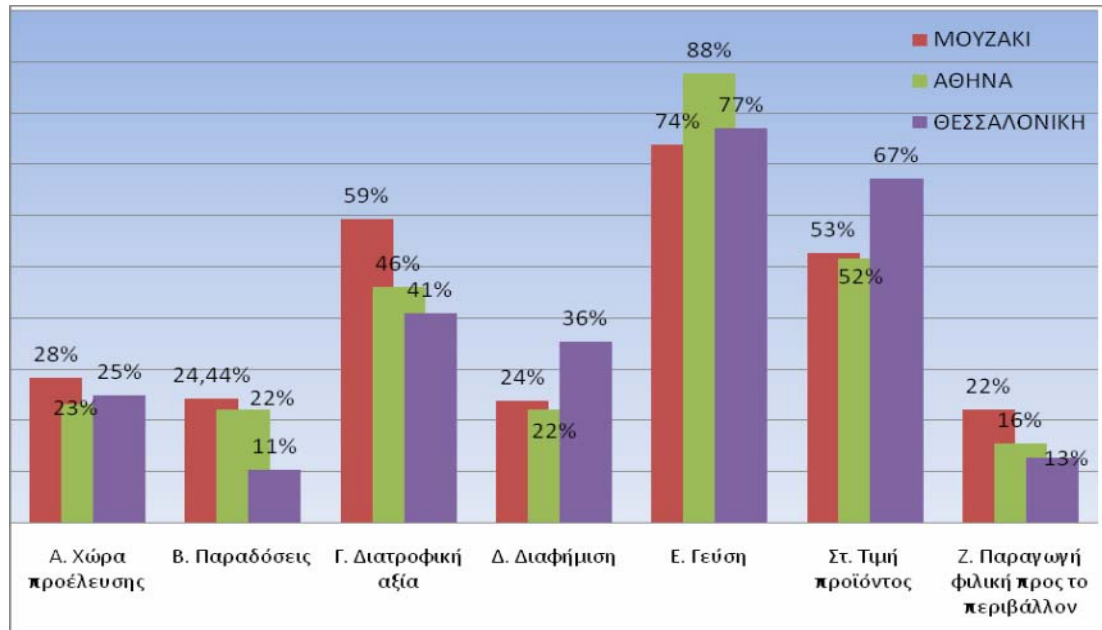
Στην επόμενη ενότητα παρουσιάζονται τα κύρια ευρήματα της έρευνας.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ- ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Τα βασικά αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων σχετικά με τη θεματολογία «διατροφή και περιβάλλον» από τους μαθητές παρατίθενται παρακάτω.

Όσον αφορά τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά και το φύλο το 52% ήταν κορίτσια και το 48% αγόρια. Ενώ ο αριθμός των μαθητών ανά τάξη ήταν 50 άτομα στην Α' Γυμνασίου, 68 στη Β' Γυμνασίου και 62 στην Γ' Γυμνασίου από κάθε σχολείο.

Στην πρώτη ερώτηση, οι μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν ποιοι είναι οι τρεις σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές τους (Σχήμα 1). Το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών και των τριών σχολείων επηρεάζεται από τη γεύση. Δευτερευόντως επηρεάζονται από την τιμή του προϊόντος και από τη διατροφική αξία των τροφίμων. Ενώ ο φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος παραγωγής αποτελεί το τελευταίο κριτήριο επιλογής τροφής



Σχήμα 1: Παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές

Στην ερώτηση αν πιστεύουν ότι η οικονομική κρίση τους ώθησε στην καλλιέργεια δικών τους προϊόντων με σκοπό την οικονομία και την καλύτερη ποιότητα αυτών που τρώνε, καταφατικά απάντησε το 78% των ερωτηθέντων μαθητών όσον αφορά το Γυμνάσιο Μουζακίου Καρδίτσας, ενώ τα ποσοστά για την Αθήνα και τη Θεσσαλονίκη μειώνονται στο 68% και 67% αντίστοιχα. Αυτό θεωρείται αναμενόμενο διότι η προοπτική καλλιέργειας με σκοπό την ικανοποίηση των βασικών οικογενειακών αναγκών είναι πολύ πιο εύκολη σε μια περιοχή όπου υπάρχει η δυνατότητα καλλιέργειας.

Οι επόμενες δύο ερωτήσεις αφορούσαν την καλλιέργεια οπωροκηπευτικών σε ιδιόκτητο χώρο και τη χρησιμοποίηση ή μη φυτοφαρμάκων σε αυτόν. Το 78% των μαθητών (Γυμνάσιο Μουζακίου Καρδίτσας) απάντησε ότι καλλιεργεί δικά του οπωροκηπευτικά και μάλιστα το 73% εξ αυτών ότι προτιμά τη φυσική καλλιέργεια. Με πολύ μικρότερα ποσοστά καλλιέργειας οπωροκηπευτικών, της τάξης του 46% και 44% αντίστοιχα, ακολουθούν οι μαθητές του 18<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αθηνών και του 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Περαιάς. Το 41% και 35% εξ αυτών δεν προτιμούν τη χρήση φυτοφαρμάκων. Εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι κάτοικοι ανεξαρτήτως τύπου διαμονής γνωρίζουν τα προβλήματα τα οποία δημιουργεί η χρήση φυτοφαρμάκων στον ανθρώπινο οργανισμό και στο περιβάλλον και στρέφονται προς τη βιολογική καλλιέργεια. Επιπρόσθετα, η παραγωγή βιολογικών προϊόντων με διεργασίες που δεν βλάπτουν το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, σηματοδοτεί μια νέα εποχή στις διατροφικές τάσεις των πολιτών, μια εποχή αειφόρου ανάπτυξης.

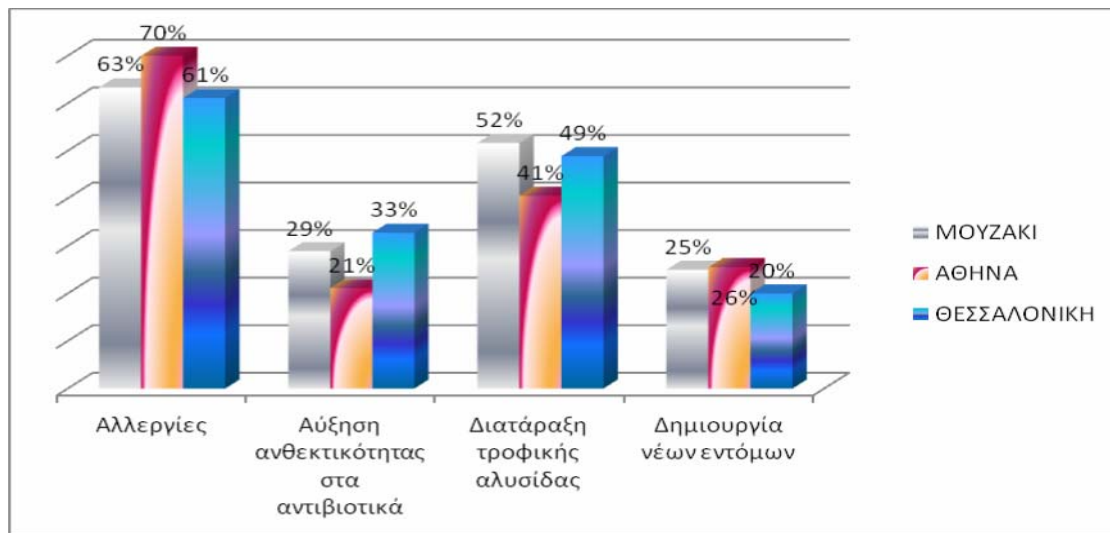
Η ανάγκη για αύξηση της ποσότητας των διαθέσιμων τροφίμων εξαιτίας της τεράστιας αύξησης του πληθυσμού και οι απαιτήσεις για την ενίσχυση της παραγωγής των τροφίμων σε χώρες όπου οι καιρικές συνθήκες δεν ευνοούν τις αποδοτικές σοδειές κατά τη διάρκεια του έτους, αποτελούν τους βασικούς λόγους που αναπτύχθηκε η βιοτεχνολογία τροφίμων (James, 2001). Σχετικά με τις γνώσεις των μαθητών που αφορούν στις διατροφικές έννοιες των προϊόντων, η συντριπτική πλειοψηφία των μαθητών γνωρίζει την έννοια του βιολογικού και του μεταλλαγμένου

προϊόντος. Οι μισοί περίπου μαθητές γνωρίζουν την έννοια των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων και των προϊόντων ολοκληρωμένης διαχείρισης, ενώ οι μαθητές που γνωρίζουν την έννοια των συμβατικών τροφίμων είναι πολύ λιγότεροι. Τέλος, οι μαθητές δεν γνωρίζουν τα Monsanto μεταλλαγμένα προϊόντα, γεγονός που δικαιολογείται αφού δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα στον ελλαδικό χώρο. Σε ό,τι αφορά τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα είναι αδήριτη ανάγκη ο καταναλωτής να ενημερωθεί σχετικά και να γίνει κοινωνός πρακτικών υποδείξεων και εφαρμογών σε θέματα εγκρίσεων νέων γενετικά τροποποιημένων τροφίμων, έτσι ώστε να μειωθεί ο αρνητικός αντίκτυπος στη διατροφική αλυσίδα (Robin, 2010).

Οι επόμενες ερωτήσεις αφορούν στα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Αρχικά τους ζητήθηκε να επιλέξουν ποιες τροφές (σόγια, καλαμπόκι, βαμβάκι, ντομάτα, ρύζι) πιστεύουν ότι ανήκουν στα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Από τα γενετικά τροποποιημένα φυτικά τρόφιμα κάποια έχουν σχεδιαστεί να αντέχουν στη μόλυνση που προκαλούν τα έντομα (βαμβάκι), να αντέχουν στη χρήση εντομοκτόνων (σόγια), ενώ κάποια να αργούν να ωριμάσουν (ντομάτα) (Fischer & Van Velthuisen, 2002). Το μεγαλύτερο ποσοστό των μαθητών του 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Περαίας Θεσσαλονίκης (76%), πιστεύει ότι η ντομάτα μπορεί να ανήκει στα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Το 61% των μαθητών του Γυμνασίου Μουζακίου Καρδίτσας πιστεύει ότι μπορεί να ανήκει η σόγια, ενώ το 48% των μαθητών του 18<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αθηνών πιστεύει ότι ανήκει η ντομάτα. Πολύ μικρό ποσοστό των μαθητών και των τριών σχολείων πιστεύει ότι το βαμβάκι και το ρύζι μπορεί να ανήκουν στα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Εδώ αξίζει να τονιστεί ότι πολλοί μαθητές διερωτήθηκαν γιατί το βαμβάκι τοποθετήθηκε στη λίστα των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων. Ο λόγος είναι να κατανοήσουν οι μαθητές την τροφική αλυσίδα, δηλαδή ότι παρόλο που κάποια προϊόντα δεν αποτελούν άμεσα τροφή για τους ανθρώπους, ωστόσο διαπερνούν την τροφική αλυσίδα μέσω των ζώων που την καταναλώνουν (π.χ. βαμβακόσπορος).

Στη συνέχεια ερωτήθηκαν να επιλέξουν ποια (γεύση, εμπλουτισμός θρεπτικών συστατικών, μεγαλύτερη σοδειά, μειωμένη κατανάλωση φυτοφαρμάκων, ανθεκτικότητα σε ασθένειες) θεωρούν ότι είναι τα οφέλη από τη χρήση των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων. Τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα μεγιστοποιούν την παραγωγή σε αντίξοες συνθήκες και βελτιώνουν τη γεύση (Rowland, 2002). Επίσης, ενισχύουν τη θρεπτική αξία (Falk, 2002), και πιο συγκεκριμένα βελτιώνουν τη σύσταση των φυτικών τροφίμων σε μακροθρεπτικά συστατικά (Herrera Estella, 2000). Η επίτευξη της μεγαλύτερης ποσότητας τροφίμων κατά την παραγωγική διαδικασία, επιτυγχάνεται και μέσω της δημιουργίας τροφίμων ανθεκτικότερων στα παράσιτα και εντομοκτόνα (Bakshi, 2003). Τα βασικά οφέλη που έχουν τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα σύμφωνα με τους μαθητές του Μουζακίου Καρδίτσας είναι κατά 56% η μεγαλύτερη σοδειά, κατά 42% η ανθεκτικότητα σε ασθένειες, κατά 40% η γεύση κατά 31% ο εμπλουτισμός θρεπτικών συστατικών και τέλος κατά 26% η μειωμένη κατανάλωση φυτοφαρμάκων. Για τους μαθητές της Περαίας Θεσσαλονίκης είναι κατά 54% η μεγαλύτερη σοδειά, κατά 49% η γεύση, κατά 37% η ανθεκτικότητα σε ασθένειες, κατά 23% ο εμπλουτισμός θρεπτικών συστατικών και τέλος κατά 16% η μειωμένη κατανάλωση φυτοφαρμάκων. Για τους μαθητές των Αθηνών είναι κατά 45% η γεύση, κατά 44% η μεγαλύτερη σοδειά, κατά 34% ο εμπλουτισμός θρεπτικών συστατικών, κατά 29% η ανθεκτικότητα σε ασθένειες, και τέλος κατά 21% η μειωμένη κατανάλωση φυτοφαρμάκων.

Τέλος, τους ζητήθηκε να επιλέξουν ποιοι (αλλεργίες, αύξηση ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά, διατάραξη τροφικής αλυσίδας, δημιουργία νέων εντόμων) πιστεύουν ότι είναι οι λόγοι επικινδυνότητας των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων (Σχήμα 2). Τα ποσοστά και των τριών σχολείων είναι παρόμοια. Υψηλότερα ποσοστά έχουν οι αλλεργίες ως λόγοι επικινδυνότητας των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων και ακολουθούν με μέτρια ποσοστά η διατάραξη της τροφικής αλυσίδας και με χαμηλά ποσοστά η αύξηση ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά και η δημιουργία εντόμων. Οι πιθανοί κίνδυνοι σχετίζονται με την υγεία του ανθρώπου και με το περιβάλλον. Όσον αφορά την υγεία, σχετίζονται με αλλεργίες, τοξικότητες, διατροφική ανισορροπία και μείωση διατροφικής ποικιλότητας. Όσον αφορά το περιβάλλον σχετίζονται με τη μείωση της βιοποικιλότητας σε επίπεδο γονιδίων και οικοσυστήματος (Phillips, 2002). Δηλαδή, υπάρχει περίπτωση κατά την εισαγωγή ενός γονιδίου, σε συνδυασμό με τον εκκινητή του, στο γενετικό υλικό ενός φυτού, να οδηγήσει σε ενεργοποίηση της έκφρασης γειτονικού γονιδίου για μία τοξίνη ή αλλεργιογόνο, το οποίο υπήρχε προηγουμένως χωρίς όμως να εκφράζεται (Rowland, 2002).



Σχήμα 2: Λόγοι επικινδυνότητας των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων

Ο κυριότερος λόγος που δεν αγοράζουν οι μαθητές βιολογικά προϊόντα είναι η υψηλότερη τιμή τους σε σύγκριση με τα συμβατικά, ιδιαίτερα σήμερα που την Ελλάδα μαστίζει οικονομική κρίση. Τα βιολογικά προϊόντα είναι ακριβότερα σε σύγκριση με τα συμβατικά για τους εξής λόγους: α) υψηλότερο κόστος παραγωγής (οι οργανικοί σπόροι, τα οργανικά λιπάσματα, η βιολογική καταπολέμηση των ασθενειών και οι βιολογικές ζωτροφές κοστίζουν περισσότερο στον παραγωγό), και β) μειωμένες αποδόσεις των καλλιεργειών (λόγω της απαγόρευσης χρήσης φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων για την ανάπτυξη των προϊόντων) (Mehendale, 2004). Εξίσου σημαντικός λόγος που αποτρέπει την αγορά βιολογικών προϊόντων αποτελεί η αμφιβολία εάν είναι όντως βιολογικά. Αυτή η αμφιβολία μπορεί να εκλείψει με την προσήκουσα προσοχή των καταναλωτών σε ό,τι αφορά το ισχύον πιστοποιητικό ή την ειδική σήμανση στην ετικέτα, που αποδεικνύει την παραγωγή τροφίμων βάσει των προβλεπόμενων προδιαγραφών (James, 2001). Τέλος, ακολουθούν με πολύ χαμηλά ποσοστά η έλλειψη ενημέρωσης και η μη ικανοποίηση από την αγορά των βιολογικών προϊόντων.

Οι τρεις τελευταίες ερωτήσεις αφορούσαν στην ενεργή συμμετοχή των μαθητών στη διαμόρφωση των διατροφικών επιλογών της οικογένειας, στη μεταφορά των διατροφικών γνώσεων από το σχολείο στο σπίτι και στην πιθανή διόρθωση των λανθασμένων απόψεων των μελών της οικογένειας περί διατροφής και περιβάλλοντος. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές σε ποσοστό 81% με 83% συμμετέχουν στη διαμόρφωση των διατροφικών επιλογών της οικογένειας, σε ποσοστό 78% με 82% μεταφέρουν στο σπίτι ότι μαθαίνουν στο σχολείο σχετικά με τη διατροφή και το περιβάλλον, και τέλος σε ποσοστό 73% με 84% διορθώνουν τις λανθασμένες απόψεις των μελών της οικογένειας περί διατροφής και περιβάλλοντος. Με αυτό τον τρόπο οι μαθητές δρουν ως πολλαπλασιαστές γνώσεων και σωστών διατροφικών και περιβαλλοντικών συμπεριφορών.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συμβολή του περιβαλλοντικού προγράμματος στην ανάδειξη των θετικών και αρνητικών επιδράσεων της τεχνολογίας τροφίμων τόσο στην ανθρώπινη υγεία όσο και στην αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος αποδείχτηκε καθοριστική.

Τα σημαντικότερα πορίσματα της έρευνας είναι τα εξής:

- Οι σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές των μαθητών είναι η γεύση, η τιμή του προϊόντος και η διατροφική αξία ή η διαφήμιση. Η παραγωγή του προϊόντος που είναι φιλική προς το περιβάλλον δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα διατροφικής επιλογής, με ποσοστά που κυμαίνονται από 13% με 22% (Σχήμα 1).
- Το 78% των ερωτηθέντων μαθητών του Γυμνασίου Μουζακίου Καρδίτσας καλλιεργεί δικά του οπωροκηπευτικά και μάλιστα το 73% εξ αυτών προτιμά τη φυσική καλλιέργεια. Με πολύ μικρότερα ποσοστά καλλιέργειας οπωροκηπευτικών, της τάξης του 46% και 44% αντίστοιχα, ακολουθούν οι μαθητές του 18<sup>ου</sup> Γυμνασίου Αθηνών και του 2<sup>ου</sup> Γυμνασίου Περαιάς. Η παραγωγή βιολογικών προϊόντων με διεργασίες που δεν βλάπτουν το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, σηματοδοτεί μια νέα εποχή στις διατροφικές τάσεις των πολιτών, μια εποχή αειφόρου ανάπτυξης.
- Ένα πολύ μικρό ποσοστό μαθητών και των τριών σχολείων γνωρίζουν ότι τόσο το βαμβάκι όσο και το ρύζι δύνανται να είναι γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα. Επίσης, φρονούν ότι τα οφέλη που προκύπτουν από την καλλιέργεια γενετικά τροποποιημένων τροφίμων είναι η μεγαλύτερη σοδειά και η γεύση. Αξιοσημείωτο στοιχείο αποτελεί το ότι η μειωμένη κατανάλωση φυτοφαρμάκων, που είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την προστασία του περιβάλλοντος, δεν θεωρείται απ' τους μαθητές σημαντικό όφελος. Από την άλλη, λόγοι επικινδυνότητας για τους μαθητές σε ό,τι αφορά το περιβάλλον είναι η αύξηση ανθεκτικότητας στα αντιβιοτικά και η δημιουργία νέων εντόμων.
- Υπάρχει ενεργή συμμετοχή των μαθητών στη διαμόρφωση των διατροφικών επιλογών της οικογένειας, στη μεταφορά των διατροφικών γνώσεων από το σχολείο στο σπίτι και στην πιθανή διόρθωση των λανθασμένων απόψεων των μελών της οικογένειας περί διατροφής και περιβάλλοντος.

Κάθε νέα τεχνολογία όπως και η τεχνολογία τροφίμων (π.χ. γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα), μπορεί να συνοδεύεται από ευεργετικές επιδράσεις αλλά μπορεί να ενέχει και κινδύνους που δεν έχουν εξακριβωθεί ακόμη. Το σημαντικότερο

είναι ότι πρέπει να συνειδητοποιήσουμε όλοι ότι από «το χωράφι έως το ράφι» είναι πολύ παράγοντες που καθορίζουν τόσο την ανθρώπινη υγεία που σχετίζεται με την διατροφή, όσο και την προστασία του περιβάλλοντος. Ένα βασικό εργαλείο αντιμετώπισης αποτελεί η ενημέρωση από νεαρή ηλικία. Από την παρούσα έρευνα προέκυψε ότι οι μαθητές ενημερώνονται μέσω του σχολείου, μεταφέρουν τη γνώση στο σπίτι τους, διορθώνουν διατροφικά και περιβαλλοντικά λάθη των γονιών τους και συμμετέχουν στη διαμόρφωση του καθημερινού διαιτολογίου της οικογένειάς τους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

- Αθανασίου Χ. (2005). *Ενέργεια απ' τη φύση στην κοινωνία*, Εκδόσεις ΚΠΕ Ελευθερίου Κορδελιού, Θεσσαλονίκη.
- Κόκκος Α. (2005). *Εκπαίδευση Ενηλίκων Ανιχνεύοντας το πεδίο*, Εκδόσεις Μεταίχμιο, Αθήνα.
- Κοσμίδης Π. (2000). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: 1. Οδηγός υλοποίησης προγράμματος, 2. Εφαρμογές σε σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Αττικής 1995-2000*, Εκδόσεις της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Ανατολικής Αττικής, Αθήνα.
- Κυριακούσης Α. (2000). *Στατιστική, Στατιστικές μέθοδοι*, Αθήνα.
- Φλογαΐτη Ε. (1998). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα.

### Ξενόγλωσση

- Bakshi A. (2003). *Potential Adverse health effects of genetically modified crops*, Toxicol Environ Health B Crit Rev, Vol. 6, No 3, pp. 211-215.
- DiEnno & Hilton (2005). *High school students' knowledge, attitudes, and levels of enjoyment of an environmental education unit on nonnative plants*, The Journal of Environmental Education, Vol. 37, No. 1, pp. 13-25.
- Falk M. (2002). *Food Biotechnology: Benefits and Concerns*, J Nutrition, Vol. 132, pp. 1384-1390.
- Fischer G., Van Velthuisen H., Shah M., Nachtergaele F. (2002). *Global agro-ecological assessment for Agriculture in the 21st Century: Methodology and Results*, Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Austria.
- Herrera Estella L. (2000). *Genetically Modified Crops and Developing Countries*, Plant Physiol, Vol. 124, pp. 923-926.
- James C. (2001). *Global status of commercialized transgenic crops*, International Size Acceptance Association (ISAA), Ithaca, New York, Vol. 23.
- Mehendale H. (2004). *Genetically Modified Foods get bad rap*, Department of Toxicology, School of Pharmacy, University of Louisiana at Monroe, USA.
- Philips P. (2002). *Biotechnology in the global agri-food system*, Trends in the Biotechnology, Vol. 20, No 9.
- Robin M. (2010). *Φάκελος Monsanto, ένας γενετικός εφιάλτης*, Εκδόσεις Πάπυρος, σσ. 540.
- Robottom I. & Hart P. (1993). *Engaging the debate*, Research in Environmental Education, Geelong/Victoria: Universities of Australia Deakin and Griffith.
- Rowland I. (2002). *Genetically Modified Foods and the media*, Proceedings of the Nutrition Society, Vol. 61, pp. 25-29.