



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων και
Διατροφή του Ανθρώπου»

Κατεύθυνση: «Διατροφή, Δημόσια Υγεία και Πολιτικές»

Μεταπτυχιακή Διατριβή με Θέμα:

**«Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού ιστότοπου Cool
Food Planet KIDZ στη διατροφική εκπαίδευση παιδιών δημοτικού στο σχολικό
περιβάλλον»**



Οκτωράτου Γ.Μαργαρίτα

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:
Καψοκεφάλου Μαρία

Οκτώβριος 2015
Αθήνα



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων και
Διατροφή του Ανθρώπου»

Κατεύθυνση: «Διατροφή, Δημόσια Υγεία και Πολιτικές»

Μεταπτυχιακή Διατριβή με Θέμα:

**«Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού ιστότοπου Cool
Food Planet KIDZ στη διατροφική εκπαίδευση παιδιών δημοτικού στο σχολικό
περιβάλλον»**



Οκτωράτου Γ.Μαργαρίτα

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:
Καψοκεφάλου Μαρία

Οκτώβριος 2015
Αθήνα

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμη και Τεχνολογία Τροφίμων και Διατροφή του Ανθρώπου»

Κατεύθυνση: «Διατροφή, Δημόσια Υγεία και Πολιτικές»

Μεταπτυχιακή Διατριβή με Θέμα:

«Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού ισότοπου Cool Food Planet KIDZ στη διατροφική εκπαίδευση παιδιών δημοτικού στο σχολικό περιβάλλον»

Ονοματεπώνυμο:

Οκτωράτου Γ. Μαργαρίτα

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Καψοκεφάλου Μαρία

Τριμελής επιτροπή:

Καψοκεφάλου Μαρία

Δροσινός Ελευθέριος

Παπακωνσταντίνου Αιμιλία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διατήρηση και προαγωγή της υγείας του πληθυσμού είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την υγιεινή διατροφή, στην υιοθέτηση της οποίας έχει φανεί ότι μπορεί να συμβάλλει η έγκαιρη εκμάθηση γνώσεων, στάσεων και συμπεριφορών. Η παιδική ηλικία είναι ιδανική για την διαμόρφωση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και η διατροφική εκπαίδευση, αν και δεν αρκεί από μόνη της για να πετύχει διαμόρφωση και αλλαγή της διατροφικής συμπεριφοράς, αποτελεί βασικό συστατικό ευρύτερων παρεμβάσεων. Στο πλαίσιο αυτό, ο χώρος του σχολείου θεωρείται ο πλέον κατάλληλος για την εφαρμογή προγραμμάτων διατροφικής εκπαίδευσης, τα οποία μπορούν να συμβάλλουν στην προαγωγή της υγιεινής διατροφής σε βάθος χρόνου. Πολύτιμη προσθήκη στη συνήθη διατροφική εκπαίδευση μπορεί να είναι η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, εφαρμογών και του διαδικτύου, καθώς δίνουν τη δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικών εργαλείων που είναι ευχάριστα και ελκυστικά για τα παιδιά.

Σε αυτό το πλαίσιο, ο ιστότοπος *Cool Food Planet KIDZ* σχεδιάστηκε από το *Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα (EUFIC)* με στόχο να συμβάλλει στην αύξηση των γνώσεων των παιδιών σχολικής ηλικίας σε θέματα διατροφής, τροφίμων και τρόπου ζωής. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας, αλλά και της αποδοχής του, από μαθητές ελληνικών δημοτικών σχολείων. Πρόκειται για μελέτη παρέμβασης διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του σχολείου, κατά την οποία οι μαθητές της ομάδας ελέγχου ($n=75$) χρησιμοποίησαν παραδοσιακά εργαλεία διατροφικής εκπαίδευσης και οι μαθητές της ομάδας παρέμβασης ($n=107$), επιπλέον, το εκπαιδευτικό εργαλείο *Cool Food Planet KIDZ*. Η διατροφική γνώση μετρήθηκε πριν και αμέσως μετά την παρέμβαση και επιπλέον συλλέχθηκαν δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα, καθώς και πληροφορίες αξιολόγησης της ιστοθέσης από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς των σχολείων παρέμβασης. Μετά την παρέμβαση φάνηκε ότι, οι διατροφικές γνώσεις αυξήθηκαν στατιστικά σημαντικά μόνο στα σχολεία της παρέμβασης ($p<0,001$). Η ιστοθέση αξιολογήθηκε θετικά από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς των σχολείων της παρέμβασης. Από τα αποτελέσματα της μελέτης συμπεραίνεται ότι, η ιστοθέση *Cool Food Planet KIDZ* μπορεί να είναι αποτελεσματική στην αύξηση των διατροφικών γνώσεων και να αποτελέσει ένα χρήσιμο, ευχάριστο και διασκεδαστικό εκπαιδευτικό εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς στα δημοτικά σχολεία της Ελλάδας. Αυτό είναι σημαντικό αν αναλογιστεί κανείς ότι, η υγιεινή διατροφή δεν είναι ένα θέμα που τραβάει εύκολα την προσοχή των μαθητών και κυρίως ότι η διατροφική εκπαίδευση, ως μέρος ευρύτερων παρεμβάσεων για την υιοθέτηση υγιεινής διατροφής, μπορεί να έχει μακροχρόνια οφέλη για την υγεία.

Λέξεις-κλειδιά: Διατροφική γνώση, διατροφική εκπαίδευση, μελέτη παρέμβασης, σχολείο, παιδιά, διαδίκτυο, ηλεκτρονικοί υπολογιστές

ABSTRACT

Public health promotion is inextricably linked to healthy eating that is the key to prevent NCDs and promote both physical and mental health. Nutrition knowledge, along with healthy eating attitudes and behaviors, are all critical for the adoption of such a healthy diet. Nutritional education, even though not sufficient alone to shape healthy dietary behaviors, yet it constitutes a key component of broader interventions. Childhood is an ideal period to shape healthy dietary habits, especially in the context of the school environment that has been proved to be appropriate for effective nutritional education programs implementation. At the same time, the internet and computer-based applications can be a valuable addition to the usual education practices and can help to achieve nutritional education in an attractive and pleasant way.

In this context, the *Cool Food Planet KIDZ* website was designed by the *European Food Information Council (EUFIC)* in order to help school-aged children increase their knowledge about nutrition, food and healthy lifestyle. The purpose of this study is to evaluate its effectiveness in nutrition knowledge gain and its acceptance by Greek primary school students. This is a nutritional education intervention study within the school environment, where the students recruited in the control group (n=75) used traditional nutritional education tools while the students of the intervention group (n=107) used, in addition, the *Cool Food Planet KIDZ* website. The nutrition knowledge was measured with a validated Nutrition Knowledge Questionnaire (NKQ) before and after the intervention. Demographic and socioeconomic data were collected from both groups, along with the website's evaluation feedback from the students and teachers of the intervention schools. After the intervention, the nutritional knowledge increased significantly in the intervention schools alone ($p < 0,001$). The website was positively evaluated by the students and school teachers of the intervention schools. The study results show that the *Cool Food Planet KIDZ* website can be effective in increasing nutritional knowledge and in this context it can be a useful, pleasant and entertaining educational tool for teachers in Greek primary schools. This is an important conclusion considering that, healthy nutrition is not an issue that easily draws the students' attention, and that nutritional education, as part of broader interventions that promote healthy lifestyles adoption, can have long-term health benefits.

Key words: nutrition education, nutrition knowledge, childhood, school-based intervention, internet, computer-based education

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΜΕΡΟΣ 1 – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ	1
1. Διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα.....	2
2. Επιπτώσεις της κακής διατροφής στα παιδιά.....	7
2.1 Παιδική παχυσαρκία.....	7
2.1.1. Επιδημιολογικά δεδομένα.....	7
2.1.2. Αίτια της παχυσαρκίας.....	10
2.1.3. Συνέπειες παιδικής παχυσαρκίας.....	13
2.1.4. Αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας.....	14
2.2. Άλλες επιπτώσεις της κακής διατροφής στα παιδιά.....	15
2.2.1. Αυξημένη Νοσηρότητα.....	15
2.2.2. Επιδράσεις στη νοητική ανάπτυξη.....	15
2.2.3. Σωματική ανάπτυξη και τρόπος ζωής.....	17
2.2.4. Κακή διατροφή και σχολική επίδοση.....	17
3. Διατροφικές προτιμήσεις και επιλογές των παιδιών.....	18
3.1. Διαμόρφωση διατροφικών προτιμήσεων.....	19
4. Εμπόδια στην υιοθέτηση υγιεινής διατροφής.....	23
4.1. Ενδοπροσωπικό επίπεδο.....	23
4.2. Διαπροσωπικό επίπεδο.....	23
4.3. Επίπεδο κοινότητας.....	24
4.4. Επίπεδο κοινωνίας-πολιτείας.....	24
5. Διατροφική εκπαίδευση των παιδιών.....	25
5.1. Διατροφική εκπαίδευση βασισμένη στην θεωρία.....	27
5.1.2. Κοινωνική Γνωστική Θεωρία.....	28
6. Διατροφική εκπαίδευση στα σχολεία.....	29
6.1. Παρεμβάσεις διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του σχολείου.....	30
6.1.1. Καινοτόμες παρεμβάσεις διατροφικής εκπαίδευσης σε σχολεία.....	32
6.2. Εκπαίδευση με την χρήση υπολογιστή και του διαδικτύου.....	35
6.2.1. Παραδείγματα διατροφικής εκπαίδευσης με τη βοήθεια υπολογιστή.....	36
6.2.2. Παραδείγματα διατροφικής εκπαίδευσης με χρήση του διαδικτύου.....	39
7. Διατροφική εκπαίδευση στα σχολεία της Ελλάδας.....	41
7.1. Διατροφική εκπαίδευση ενταγμένη στο πρόγραμμα σπουδών.....	41
7.1.1. Η Ευέλικτη Ζώνη.....	41
7.1.2. Το μάθημα της Διατροφής.....	41
7.2. Διατροφική εκπαίδευση στα πλαίσια παρεμβάσεων.....	43
7.2.1. Ερευνητικές Μελέτες.....	43
7.2.2. Σχολικές παρεμβάσεις δημόσιας και ιδιωτικής πρωτοβουλίας.....	44
7.2.3. Παρεμβάσεις σε επίπεδο κοινότητας.....	45
7.3. Εκπαίδευση με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στην Ελλάδα.....	47
7.3.1. Υποδομή ηλεκτρονικών υπολογιστών στην Ελλάδα.....	47
7.3.2. Η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στην Ελληνική εκπαίδευση.....	49
ΜΕΡΟΣ 2ο – ΜΕΛΕΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΙΣΤΟΘΕΣΗΣ COOL FOOD PLANET KIDZ	50
1. Σκοπός.....	50
2. Μεθοδολογία.....	51
2.1. Σχεδιασμός της μελέτης.....	51
2.1.1. Συλλογή δεδομένων.....	51
2.1.2. Το ερωτηματολόγιο διατροφικών γνώσεων.....	52
2.1.3. Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης για τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης.....	53
2.1.4. Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης για τους δασκάλους και το διδακτικό πρωτόκολλο.....	53
2.2. Επιλογή σχολείων και δείγμα.....	53
2.3. Προπαρασκευαστικές συναντήσεις και εκπαιδευτικό υλικό.....	54

2.4. Έγκριση της μελέτης, ανωνυμία και προστασία προσωπικών δεδομένων.....	56
2.5. Η παρέμβαση.....	56
2.6. Στατιστική Ανάλυση.....	57
2.6.1. Ποσοτική ανάλυση.....	57
2.6.2. Ποιοτική ανάλυση.....	58
3. Αποτελέσματα.....	59
3.1. Χαρακτηριστικά των ομάδων ελέγχου και παρέμβασης (σημείο t0).....	59
3.2. Διατροφική γνώση πριν την παρέμβαση (t0).....	64
3.3. Διατροφική γνώση μετά την παρέμβαση (t1).....	66
3.4. Το μέγεθος επίδρασης του δείγματος	76
3.5. Απαντήσεις στο τεστ διατροφικών γνώσεων.....	76
3.5.1. Λιγότερο συχνές σωστές απαντήσεις.....	76
3.5.2. Συχνότερες σωστές απαντήσεις.....	77
3.5.3. Συχνότητα απαντήσεων «δεν ξέρω».....	78
3.5.4. Συχνότητα σωστών και λάθος απαντήσεων πριν την παρέμβαση.....	78
3.5.5. Συχνότητα σωστών και λάθος απαντήσεων μετά την παρέμβαση.....	79
3.6. Αποτελέσματα ποιοτικών αναλύσεων.....	83
3.6.1 Ανάλυση ερωτηματολογίου αξιολόγησης των δασκάλων.....	83
3.6.2. Ανάλυση ερωτηματολογίου αξιολόγησης των διευθυντών των σχολείων.....	83
3.6.3. Περιγραφικά χαρακτηριστικά του ερωτηματολογίου αξιολόγησης των μαθητών.....	84
4. Συζήτηση	90
5. Συμπεράσματα.....	94
Βιβλιογραφία.....	96
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	103
1. Ερωτηματολόγια	103
2. Πίνακες αποτελεσμάτων SPSS.....	115
3. Κωδικοποίηση μεταβλητών.....	123
4. Το διατροφικό σκορ στις 2 ομάδες πριν και μετά την παρέμβαση με βάση τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ομάδων.....	126
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	127

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΣΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΩΝ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ

Πλαίσιο 1. Τα βασικά χαρακτηριστικά της υγιεινής διατροφής	1
Πίνακας 1. Διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα.....	3
Πίνακας 2. Επιδημιολογικά δεδομένα για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία στην Ελλάδα.....	9
Σχήμα 1. Ο πλήρης χάρτης των αιτιών της παχυσαρκίας. Πηγή: Foresight – Tackling obesity: Future choices.....	11
Σχήμα 2. Παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές.....	19

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ Β΄ ΜΕΡΟΥΣ

Πλαίσιο 2. Πρωτόκολλο αποκλεισμού από τη μελέτη.....	57
Πίνακας 3. Σύγκριση των 2 ομάδων ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά.....	61
Γράφημα 1: Σύγκριση των παιδιών των δύο ομάδων ανά φύλο.....	62
Γράφημα 2: Σύγκριση των παιδιών των δύο ομάδων ανά χώρα γέννησης.....	62
Γράφημα 3: Σύγκριση των παιδιών των 2 ομάδων ανάλογα με το εργασιακό επίπεδο του πατέρα.....	63
Γράφημα 4: Σύγκριση των παιδιών των 2 ομάδων ανάλογα με το εργασιακό επίπεδο της μητέρας.....	63
Γράφημα 5: Σύγκριση των παιδιών στις 2 ομάδες ανάλογα με την κλίμακα οικογενειακής αφθονίας (FAS).....	64
Πίνακας 4: Ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων στο NKQ κάθε ομάδας πριν την παρέμβαση.....	65

Πίνακας 5: Διατροφική γνώση κάθε ομάδας με βάση τα δημογραφικά χαρακτηριστικά πριν την παρέμβαση.....	66
Πίνακας 6: Διατροφική γνώση πριν και μετά την παρέμβαση στις δύο ομάδες	68
Γράφημα 6: Διατροφική γνώση στις δύο ομάδες πριν και μετά την παρέμβαση.....	68
Πίνακας 7: Διατροφική γνώση σε κάθε ομάδα με βάση τα δημογραφικά χαρακτηριστικά μετά την παρέμβαση.....	70
Γράφημα 7: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του φύλου πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου.....	71
Γράφημα 8: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του φύλου πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης.....	71
Γράφημα 9: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου της μητέρας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου.....	72
Γράφημα 10 : Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου της μητέρας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης.....	72
Γράφημα 11: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου του πατέρα πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου.....	73
Γράφημα 12: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου του πατέρα πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης.....	73
Γράφημα 13: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της κλίμακας οικογενειακής αφθονίας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου.....	74
Γράφημα 14: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της κλίμακας οικογενειακής αφθονίας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης.....	74
Γράφημα 15: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της χώρας γέννησης πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου.....	75
Γράφημα 16: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της χώρας γέννησης πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης.....	75
Πίνακας 8: Σύγκριση ποσοστού σωστών απαντήσεων μεταξύ των ομάδων, πριν και μετά την παρέμβαση.....	80
Γράφημα 17: Ποσοστά μαθητών της ομάδας παρέμβασης που βαθμολόγησαν την ιστοσελίδα Cool Food Planet KIDZ με βαθμό από «πολύ καλό» έως «καθόλου καλό»	85
Γράφημα 18: Αξιολόγηση της χρήσης υπολογιστή στην διατροφική εκπαίδευση από τα παιδιά.....	86
Γράφημα 19: Αξιολόγηση της κατανόησης του κειμένου της ιστοσελίδας από τα παιδιά.....	86
Γράφημα 20: Η γνώμη των μαθητών ως προς την ευκολία χρήσης της ιστοσελίδας.....	87
Γράφημα 21 : Οι απαντήσεις των μαθητών στην ερώτηση γιατί δεν θα ξαναχρησιμοποιούσαν την ιστοσελίδα Cool Food Planet KIDZ	88
Γράφημα 22: Η Η αξιολόγηση της ιστοσελίδας Cool Food Planet KIDZ από τους μαθητές.....	88
Γράφημα 23: Η αξιολόγηση της ικανότητας χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή από τους μαθητές	89

ΜΕΡΟΣ 1 – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

Η διατήρηση και προαγωγή της υγείας του πληθυσμού είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την υγιεινή διατροφή, η οποία συμβάλλει στη μείωση των κυριότερων σύγχρονων προβλημάτων υγείας, συμπεριλαμβανομένων της παχυσαρκίας, των καρδιαγγειακών νοσημάτων, του καρκίνου και των διαταραχών λήψης τροφής [1]. Επιπλέον, η υγιεινή διατροφή ενδυναμώνει την ικανότητα μάθησης και ευημερίας σε παιδιά και ενήλικες και, όταν εφαρμόζεται από την αρχή της ζωής, οδηγεί σε υγιή ενήλικη ζωή και γήρανση [2]. Τα χαρακτηριστικά της υγιεινής διατροφής παρουσιάζονται στο Πλαίσιο 1.

Πλαίσιο 1. Τα βασικά χαρακτηριστικά της υγιεινής διατροφής

Πολυάριθμοι επιστημονικοί οργανισμοί αναφέρονται στο περιεχόμενο της υγιεινής διατροφής, με τις βασικές αρχές της να παραμένουν ίδιες [3-4]. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, στα πλαίσια μίας υγιεινής διατροφής η ενεργειακή πρόσληψη πρέπει να εξισορροπείται με την ενεργειακή κατανάλωση, ενώ στα κύρια χαρακτηριστικά της περιλαμβάνονται:

- η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (τουλάχιστον 400 γραμμάρια ή 5 μερίδες), οσπρίων, ξηρών καρπών και ανεπεξεργαστων δημητριακών,
- η πρόσληψη λίπους πρέπει να είναι χαμηλότερη από 30% της ημερήσιας πρόσληψης θερμίδων με προτίμηση στα πολυακόρεστα έναντι των κορεσμένων και εξάλειψη των βιομηχανοποιημένων τρανς λιπαρών,
- η πρόσληψη ελεύθερων σακχάρων πρέπει να είναι χαμηλότερη του 10% της ημερήσιας θερμιδικής πρόσληψης (ενός ατόμου υγιούς βάρους που καταναλώνει περίπου 2000 θερμίδες ημερησίως), και, τέλος,
- η πρόσληψη αλατιού πρέπει να είναι χαμηλότερη από 5 γραμμάρια την ημέρα.

Σημειώνεται ότι, η ακριβής σύσταση ενός ισορροπημένου, υγιεινού διαιτολογίου ποικίλλει, ανάλογα με τις εξατομικευμένες ανάγκες (π.χ. ηλικία, φύλο, τρόπο ζωής, βαθμό σωματικής δραστηριότητας), το πολιτισμικό πλαίσιο, την τοπική διαθεσιμότητα τροφίμων και τις διατροφικές συνήθειες [5]. Επιπλέον, αυτό που φαίνεται ότι μπορεί να χαρακτηρίσει μία διατροφή ως υγιεινή και επαρκή είναι η ποιότητα της συνολικής διατροφής και όχι κάποιου συγκεκριμένου μικροθρεπτικού συστατικού [6].

Στη χώρα μας, τα όποια δεδομένα υπάρχουν σχετικά με την υιοθέτηση ή μη μιας τέτοιας υγιεινής διατροφής από τα παιδιά, επικεντρώνονται κυρίως στον βαθμό συμμόρφωσής τους προς το πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής, ενώ οι επιπτώσεις της απομάκρυνσης από αυτή, όπως η αύξηση των ποσοστών παιδικής παχυσαρκίας και νοσηρότητας στα παιδιά, και μετέπειτα στην ενήλικη ζωή, καταγράφονται όλο και περισσότερο, υπογραμμίζοντας τον αυξημένο κίνδυνο για τη δημόσια υγεία και φυσικά του κόστους για την υγεία [7].

Ως εκ τούτου η έμφαση σε κατάλληλη διατροφική εκπαίδευση και στρατηγικές που θα αυξήσουν τη γνώση για τις υγιεινές διαιτητικές συμπεριφορές είναι αναγκαία για τη βελτίωση της διατροφής των παιδιών [8]. Εδώ και χρόνια πολλοί ερευνητές προτείνουν την επένδυση σε αποτελεσματικά σχολικά προγράμματα διατροφικής αγωγής που θα βελτιώσουν την πρόσβαση των μαθητών σε υγιεινές διατροφικές επιλογές και την ακαδημαϊκή τους επίδοση και θα προσφέρουν μακροχρόνια υγεία [9].

1. Διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα

Σαράντα χρόνια μετά την «μελέτη των επτά χωρών», την πρώτη παγκόσμια επιδημιολογική μελέτη σε θέματα διατροφής, άσκησης και υγείας που ανέδειξε την Ελλάδα ως εκείνη με τα χαμηλότερα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας από καρδιαγγειακά λόγω του Μεσογειακού μοντέλου διατροφής [10], και ενώ τα αντίστοιχα ποσοστά μειώνονται στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες, στην χώρα μας, δυστυχώς, αυξάνονται [11].

Ειδικά σε ότι αφορά στα Ελληνόπουλα, πρόσφατα στοιχεία (Πίνακας 1) καταδεικνύουν την απομάκρυνσή τους από το παραδοσιακό, μεσογειακό μοντέλο διατροφής [12-14], με την επαρκώς τεκμηριωμένη προστατευτική δράση απέναντι σε νοσήματα όπως τα καρδιαγγειακά [15-16], το διαβήτη [17-18], και ορισμένες μορφές καρκίνου [19-20], καθιστώντας εμφανείς τους σχετικούς κινδύνους για την υγεία του Ελληνικού πληθυσμού τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον.

Συμπεριφορές που συνδέονται με συνολικά κακή διατροφή και προβλήματα υγείας, όπως η υπερκατανάλωση λίπους, κυρίως κορεσμένου [21], καθώς και η μειωμένη κατανάλωση φρούτων και, κυρίως, λαχανικών [22] έχουν καταγραφεί εδώ και χρόνια. Επιπλέον, πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι η Ελλάδα έχει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας στην

Ευρώπη [8, 14, 23-24], γεγονός που έρχεται σε αντίφαση με την πεποίθηση ότι οι μεσογειακοί λαοί, λόγω του υγιεινού μεσογειακού προτύπου διατροφής, εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας και υπέρβαρου.

Πίνακας 1: Διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα

Μελέτη	Σύντομη περιγραφή	Δείγμα	Αποτελέσματα
Roma-Giannikou E., et al., 1997 [21]	Καταγραφή των διατροφικών συνηθειών και της διατροφικής πρόσληψης των Ελληνόπουλων.	1936 παιδιά ηλικίας 2- 14 ετών	<ul style="list-style-type: none"> • Μέση ενεργειακή πρόσληψη: 15% πρωτεΐνες, 44% υδατάνθρακες, 41% λίπος • Μη υποκατανάλωση ενέργειας και πρωτεΐνης • Υπερκατανάλωση κορεσμένων λιπαρών • Ασφαλής πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, βιταμίνης Α και C • Υψηλή πρόσληψη μονοακόρεστων λιπαρών οξέων • Μειωμένη πρόσληψη υδατανθράκων • Επαρκής πρόσληψη ασβεστίου • Σημαντικά υψηλή πρόσληψη φωσφόρου • Βιταμίνη D σε χαμηλά επίπεδα, αλλά υψηλότερη βιολογικά διαθέσιμη βιταμίνη D λόγω της ηλιοφάνειας.
Meropi D. Kontogianni et al., 2008 [12]	Διερεύνηση του επιπέδου υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής σε αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων. Έγινε χρήση του KIDMED score για αξιολόγηση του βαθμού υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής.	1305 παιδιά ηλικίας 3-18 ετών	<ul style="list-style-type: none"> • Χαμηλή υιοθέτηση μεσογειακής διατροφής • 11,3% των παιδιών και 11,3% των εφήβων με καλό KIDMED score (≥ 8) • Υψηλότερο KIDMED σε παιδιά με λιγότερο καθιστικό τρόπο ζωής και με υψηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο γονέων • Στα νεότερα παιδιά υψηλότερο KIDMED score συσχετίστηκε με υψηλότερο επίπεδο εκπαίδευσης της μητέρας, λιγότερο χρόνο σε καθιστικές δραστηριότητες και αυξημένη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού
George Antonogeorgos et al., 2012 [25]	Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού επιπέδου των γονέων και των διαιτητικών τους συνηθειών, σε συνάρτηση με το ΔΜΣ των παιδιών και τον βαθμό προσκόλλησης στην μεσογειακή διατροφή με βάση το KIDMED score	1125 μαθητές 10-12 ετών από σχολεία της Αθήνας και αγροτικές περιοχές (Ηλεία και Βοιωτία)	<ul style="list-style-type: none"> • 27,7% των παιδιών υπέρβαρα και 6,3% παχύσαρκα • 12,3% των παιδιών ανέφερε υψηλή προσκόλληση στην μεσογειακή διατροφή • Η υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής εξαρτάται αντίστροφα από την κατάσταση παχυσαρκίας των παιδιών μόνο στις οικογένειες όπου τουλάχιστον ένας γονιός είχε υψηλό εκπαιδευτικό επίπεδο

Farajian, P., et al., 2011 [14]	Προσδιορισμός του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας και ο βαθμός προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή. Αξιολόγηση διατροφικών παραμέτρων και των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας. Χρήση του δείκτη KIDMED	4786 παιδιά πέμπτης και έκτης δημοτικού, ηλικίας 10-12 ετών από 10 περιοχές της χώρας	<ul style="list-style-type: none"> • Χαμηλή υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής • Μόλις 4,3% των παιδιών είχαν ένα καλό KIDMED score, το οποίο δεν διέφερε μεταξύ αγοριών, κοριτσιών και παιδιών φυσιολογικού βάρους, υπέρβαρων και παχύσαρκων. • Τα παιδιά από τις ημιαστικές ή αγροτικές περιοχές, είχαν υψηλότερο σκορ, άρα υψηλότερη υιοθέτηση της Μεσογειακής Διατροφής. • Τα παιδιά με υψηλότερο KIDMED score ακολουθούσαν πιο υγιεινή διατροφή και είχαν υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας.
Rena I Kosti, et al., 2007 [26]	Αξιολόγηση των διατροφικών συνθηκών και χαρακτηριστικών του τρόπου ζωής και επιπολασμός υπέρβαρου-παχυσαρκίας	(1021 αγόρια και 987 κορίτσια από δημόσια σχολεία του Βύρωνα	<ul style="list-style-type: none"> • Το 4,4% των αγοριών και 1,7% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα • Το 19,2% των αγοριών και το 13,2% κοριτσιών ήταν υπέρβαρα • Η κατανάλωση δημητριακών για πρωινό και η συχνή κατανάλωση γευμάτων μέσα στην ημέρα σχετίζονται αρνητικά με την παχυσαρκία
M Yannakouli et al., 2004 [13]	Διερεύνηση των διατροφικών συνθηκών Έγινε συμπλήρωση του διεθνούς ερωτηματολογίου HBSC με πολλές θεματικές ενότητες και αξιολόγηση της διατροφικής ποιότητας των παιδιών με βάση το UFCS The Unhealthy Food Choices Score	4211 έφηβοι (51,6% κορίτσια, 48,4% αγόρια)	<ul style="list-style-type: none"> • Τα κορίτσια είχαν καλύτερες διατροφικές συνήθειες (κατανάλωση λαχανικών και φρούτων), και επέλεγαν υψηλά σε λίπος και σε ζάχαρη τρόφιμα λιγότερο συχνά από τα αγόρια • Μεγάλη επιθυμία για αδυνάτισμα, ειδικά ανάμεσα στα έφηβα κορίτσια • 75% των παιδιών αναφέρουν ημερήσια κατανάλωση φρούτων • 40% των παιδιών αναφέρουν καθημερινή κατανάλωση λαχανικών • Υψηλή πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων και απλών σακχάρων

Ενδεικτικά, στη μελέτη GRECO η οποία αξιολόγησε τα επίπεδα υιοθέτησης της μεσογειακής διαίτας σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 4786 παιδιών από 10 περιοχές όλης της χώρας, συμπεριλαμβανομένων ηπειρωτικών και νησιωτικών περιοχών, φάνηκε ότι μόλις το 4,3% των Ελληνόπουλων ακολουθούσε διατροφικές συνήθειες συνυφασμένες με τις αρχές της μεσογειακής διατροφής, επιβεβαιώνοντας τα αποτελέσματα προηγούμενων ερευνών που δείχνουν χαμηλή συμμόρφωση στο πρότυπο της μεσογειακής διατροφής στα παιδιά και στους εφήβους σε μεσογειακές χώρες [14]. Στην μελέτη αυτή τα παιδιά συμπλήρωσαν ένα ημι-ποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, με παράλληλη αξιολόγηση

του σωματικού τους βάρους, των επιπέδων σωματικής τους δραστηριότητας και διατροφικών παραγόντων, ενώ υπολογίστηκε και ο δείκτης KIDMED για την αξιολόγηση της προσκόλλησής τους στην μεσογειακή διατροφή. Τα παιδιά με υψηλότερο σκορ KIDMED είχαν συχνότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, γαλακτοκομικών προϊόντων, ψαριού, ψωμιού και ξηρών καρπών, και μικρότερη συχνότητα κατανάλωσης τροφών που δεν ενδείκνυνται από τις αρχές της Μεσογειακής διατροφής, και παράλληλα είχαν και υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας, γεγονός που υποδεικνύει ότι πέρα από πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες, ακολουθούσαν έναν γενικότερα υγιεινό τρόπο ζωής [14]. Ωστόσο πρέπει να σημειωθεί ότι τα παιδιά που ακολουθούσαν τις αρχές της Μεσογειακής διατροφής, κατανάλωναν και περισσότερο κόκκινο κρέας σε σύγκριση με τα παιδιά με χαμηλή συμμόρφωση στην ΜΔ, το οποίο θα μπορούσε να οφείλεται στην προσπάθεια των γονέων να εξασφαλίσουν την επάρκεια σε πρόσληψη σιδήρου από την διατροφή [14].

Σε πρόσφατη μελέτη με συμμετοχή 250 παιδιών ηλικίας 2 έως 15 ετών, και η οποία διερεύνησε τις συνήθειες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας σε 215 οικογένειες με τα παιδιά τους, κατεγράφησαν υψηλά ποσοστά παχυσαρκίας (περίπου 40%), και απομάκρυνση των παιδιών από τη Μεσογειακή διατροφή [27]. Συγκεκριμένα, στα Ελληνόπουλα, φάνηκε ότι καταναλώνουν κόκκινο κρέας τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, μόνο το 1/3 καταναλώνει λαχανικά ημερησίως, και περισσότερα από τα μισά παιδιά δεν καταναλώνουν φρούτα σε καθημερινή βάση. Επίσης, παρατηρήθηκε αυξημένη κατανάλωση τηγανητών τροφίμων και γλυκών, και παράλειψη του πρωινού γεύματος. Η μείωση της αγοραστικής ικανότητας λόγω οικονομικής κρίσης για συγκεκριμένα τρόφιμα, μεταξύ των οποίων τα φρούτα, τα λαχανικά, το κόκκινο κρέας, τα γαλακτοκομικά και τα γλυκά, δεν φάνηκε να επηρεάζουν την κατανάλωση αυτών των τροφίμων από τα παιδιά, σε αντίθεση με το ψάρι, για το οποίο η μειωμένη αγοραστική ικανότητα, συνέβαλλε και σε μειωμένη κατανάλωσή του. Αξιοσημείωτα χαμηλά, βρέθηκαν, ωστόσο και τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των Ελληνόπουλων, με το 70% να αφιερώνει σε εξωσχολικές δραστηριότητες λιγότερο από 1 ώρα ημερησίως, και τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά να αφιερώνουν περισσότερο από 2 ώρες μπροστά στην τηλεόραση, και με την κατανάλωση πρόχειρων σνακ και γλυκών μπροστά στην τηλεόραση να αυξάνεται σημαντικά [3].

Σε άλλη μελέτη της Κοντογιάννη και συνεργατών φάνηκε ότι, μόλις το 11,3% των παιδιών και το 8,3% των εφήβων ανέφερε διατροφικές συνήθειες που ακολουθούσαν τις αρχές της

Μεσογειακής διατροφής, η οποία χαρακτηρίζεται από άφθονη πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, ψωμιού και δημητριακών, οσπρίων και ξηρών καρπών, την χρήση του ελαιολάδου ως την κύρια πηγή λίπους, την μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών, ψαριού και πουλερικών και την χαμηλή κατανάλωση κόκκινου κρέατος [12].

Σημειώνεται ότι, στα παιδιά, η απομάκρυνση από το μοντέλο της Μεσογειακής διατροφής συνοδεύεται από την υιοθέτηση ενός πιο δυτικού προτύπου διατροφής με υψηλότερη κατανάλωση ενεργειακά πυκνών τροφίμων [14], υπερκατανάλωση λίπους και ειδικά κορεσμένου λίπους [21] και χαμηλότερη κατανάλωση υγιεινών τροφίμων [14].

Μεταξύ των παραγόντων που επιδρούν στην απομάκρυνση από την δίαιτα μεσογειακού τύπου, περιλαμβάνεται η υψηλή διαθεσιμότητα και διαφήμιση συσκευασμένου φαγητού, η βελτίωση στην κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η υψηλή αστικοποίηση που παρατηρήθηκε στην Ελλάδα τις τελευταίες δεκαετίες [14], προ της οικονομικής κρίσης, τα αποτελέσματα της οποίας δεν έχουν ακόμα καταγραφεί. Οι ίδιοι συγγραφείς ανέφεραν ότι, η αστικοποίηση επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την εγκατάλειψη του προτύπου της μεσογειακής διατροφής, καθώς τα παιδιά από τις ημιαστικές περιοχές είχαν καλύτερη συμμόρφωση στην μεσογειακή διατροφή σε σχέση με τα παιδιά από τις μεγάλες αστικές περιοχές.

Τέλος, μία διατροφική συνήθεια που φαίνεται να σχετίζεται σταθερά με το υπερβολικό βάρος είναι η μη λήψη πρωινού [2, 27]. Στη μελέτη COSI σε 5701 παιδιά 2ης και 4ης τάξης δημοτικού από όλη την Ελλάδα και η οποία ανέδειξε ποσοστό 28,87% και 13,42% υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 9-10 ετών (τέταρτης τάξη), τα παιδιά με φυσιολογικό βάρος βρέθηκε να παίρνουν πρωινό 7 φορές την εβδομάδα πιο συχνά από ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα [28]. Αντίστοιχα, στη μελέτη ENERGY σε παιδιά ηλικίας 10-12 ετών από επτά ευρωπαϊκές χώρες και στην οποία τα Ελληνόπουλα παρουσίαζαν τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας, ένα στα δύο παιδιά φάνηκε να παραλείπει το πρωινό γεύμα μία ή περισσότερες ημέρες την εβδομάδα, με το εύρημα αυτό να είναι πιο συχνό σε παιδιά των οποίων οι γονείς είχαν χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο [24].

2. Επιπτώσεις της κακής διατροφής στα παιδιά

2.1 Παιδική παχυσαρκία

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις του 21^{ου} αιώνα στον χώρο της δημόσιας υγείας παγκοσμίως, με τις διαστάσεις της να αυξάνονται με ανησυχητικούς ρυθμούς [10]. Η παιδική παχυσαρκία θέτει σε κίνδυνο την υγεία και την ποιότητα ζωής των παιδιών και συνδέεται με αυξημένη νοσηρότητα στην ενήλικη ζωή και αυξημένα κόστη για την υγεία [22-23, 29-30].

2.1.1. Επιδημιολογικά δεδομένα

Σύμφωνα με τον WHO (Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας), ο αριθμός των υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών ηλικίας 0 έως 5 ετών αυξήθηκε από 32 εκατομμύρια παγκοσμίως το 1990 σε 42 εκατομμύρια το 2013, ενώ υπολογίζεται ότι αν η κατάσταση συνεχίσει να εξελίσσεται με τον ίδιο ρυθμό, 70 εκατομμύρια παιδιά θα είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα μέχρι το 2025, αντανakλώντας μια ανάλογη αύξηση της παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή. Εντύπωση προκαλεί και το γεγονός ότι από τα 42 εκατομμύρια, τα 31 ζουν στις αναπτυσσόμενες περιοχές και ο ρυθμός αύξησης είναι 30% υψηλότερος στις αναπτυσσόμενες χώρες, σε σχέση με τις ανεπτυγμένες χώρες [31-32]. Το φαινόμενο είναι ιδιαίτερα έντονο στην Ευρώπη, όπου σύμφωνα με τον WHO, το 2008 περίπου το 20% των παιδιών και των εφήβων ήταν υπέρβαρα και το 1/3 παχύσαρκα, με τα μεγαλύτερα επίπεδα παιδικής παχυσαρκίας να εντοπίζονται στις πιο νότιες χώρες σε σχέση με τις βορειοευρωπαϊκές [28].

Η αυξημένη επίπτωση της παιδικής παχυσαρκίας αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα δημόσιας υγείας και στην Ελλάδα (Πίνακας 2). Στη μελέτη Energy, η οποία διερεύνησε την επίπτωση και τις συμπεριφορές υγείας που σχετίζονται με την παιδική παχυσαρκία σε 7 Ευρωπαϊκές χώρες, ο επιπολασμός του υπέρβαρου βρέθηκε 25,8% και 21,8% με βάση τα διεθνή κριτήρια (IOTF) και 34,6% και 26,8% με βάση τον WHO, για τα αγόρια και τα κορίτσια αντίστοιχα [24]. Ο επιπολασμός του υπέρβαρου και η υιοθέτηση συμπεριφορών που σχετίζονται με αυτό βρέθηκαν πιο έντονες σε περιοχές της Νότιας και Κεντρικής Ευρώπης σε σύγκριση με την Βόρεια Ευρώπη, με την Ελλάδα να παρουσιάζει υψηλά ποσοστά υπέρβαρου στην παιδική ηλικία, που αγγίζει το 40% στα Ελληνόπουλα αγόρια, και έχει άμεση συσχέτιση με την

διατροφική τους συμπεριφορά, την σωματική τους δραστηριότητα και τον καθιστικό τρόπο ζωής.

Στην πρόσφατη ελληνική μελέτη GRECO, σε αντιπροσωπευτικό δείγμα Ελληνόπουλων ηλικίας 10-12 ετών, παρατηρήθηκε ένα ποσοστό της τάξης του 29,5% για υπέρβαρα παιδιά και 11,7% για παχύσαρκα παιδιά με βάση τα κριτήρια του IOTF, γεγονός που αποδεικνύει τα πολύ υψηλά ποσοστά υπέρβαρου και παιδικής παχυσαρκίας στην χώρα μας [14], ενώ σύμφωνα με παλιότερα δεδομένα του 2003, σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών ηλικίας 11-16 ετών, το 15,3% ήταν υπέρβαρα και το 1,8 % παχύσαρκα σύμφωνα με τα διεθνή κριτήρια (IOTF), με τα υψηλότερα ποσοστά να παρατηρούνται στις αστικές περιοχές και τα ιδιωτικά σχολεία, συγκριτικά με τις ημιαστικές περιοχές και τα δημόσια σχολεία [23]. Μάλιστα, υψηλότερα ήταν τα επίπεδα υπέρβαρου και παχυσαρκίας για τα παιδιά σχολικής ηλικίας στην Κρήτη, διαφορά που μπορεί να οφείλεται και στις διαφορετικές ερευνητικές μεθόδους και κριτήρια για τον καθορισμό της παιδικής παχυσαρκίας και του υπέρβαρου, ενώ αντίστοιχα έχει παρατηρηθεί μία φυλετική διαφορά στον επιπολασμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας, μιας και τα δύο ποσοστά ήταν υψηλότερα στα αγόρια απ' ότι στα κορίτσια, γεγονός που έρχεται σε συμφωνία με άλλες μελέτες Ευρωπαϊκών χωρών [14, 27, 33-34].

Οι διακυμάνσεις στα αποτελέσματα των μελετών πιθανόν οφείλονται στην χρήση διαφορετικών μεθοδολογικών εργαλείων και τον διαφορετικό ορισμό του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας με βάση τα διαφορετικά κριτήρια. Ωστόσο, η αύξηση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στα Ελληνόπουλα είναι πλέον προφανής και έχει συσχετιστεί και με μία αύξηση στον επιπολασμό του μεταβολικού συνδρόμου και του διαβήτη τύπου 2, με υψηλότερα επίπεδα τριγλυκεριδίων και χαμηλότερα επίπεδα HDL χοληστερόλης και σωματικής δραστηριότητας σε σχέση με τους συνομηλικούς τους σε άλλες χώρες [14]. Επιπρόσθετα, φαίνεται ότι ο επιπολασμός της ινσουλινοαντίστασης είναι υψηλότερος στα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά σε σύγκριση με τα παιδιά χαμηλότερου βάρους. Τα αυξημένα αυτά ποσοστά πυροδοτούν ανησυχίες για μελλοντικά υψηλά ποσοστά εφηβικής και ενήλικης παχυσαρκίας που θα ξεπερνούν τα τωρινά δεδομένα για τον ελληνικό πληθυσμό.

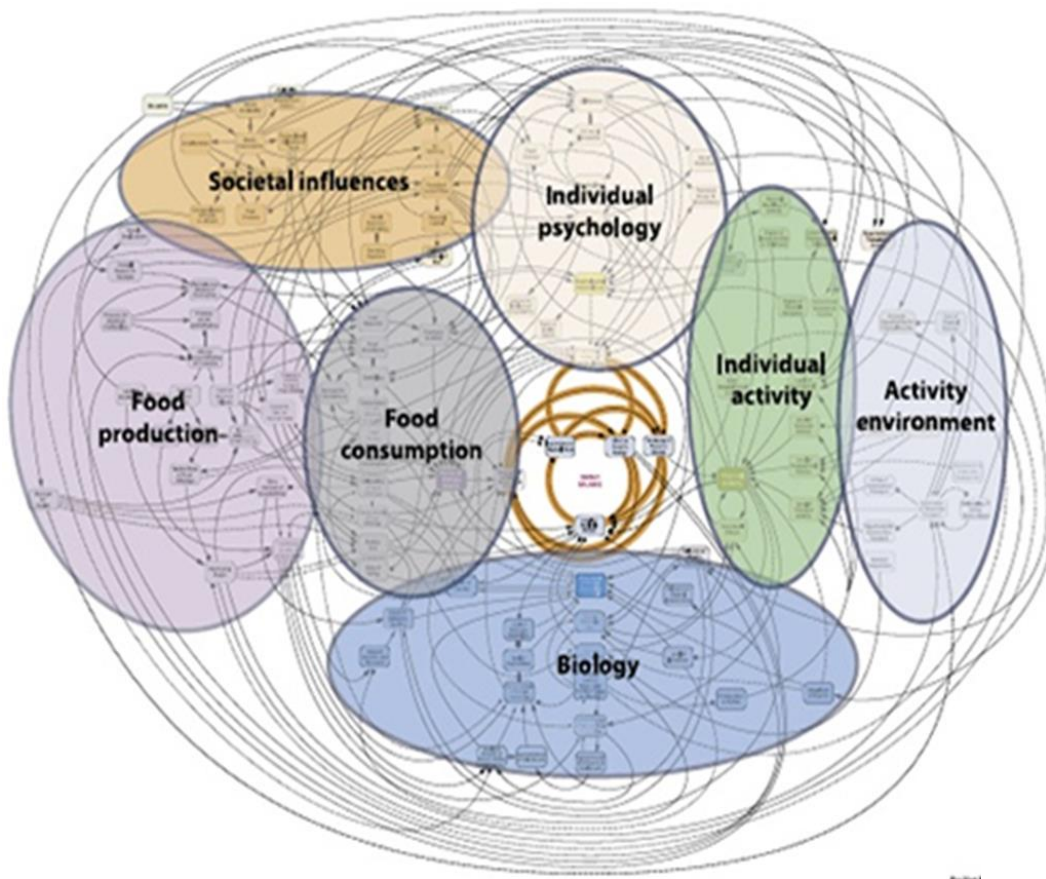
Πίνακας 2: Επιδημιολογικά δεδομένα για το υπέρβαρο και την παχυσαρκία στην Ελλάδα

Μελέτη	Δείγμα	Αποτελέσματα
Dimitris A. Grigorakis et al., 2015 [35]	124.113 παιδιά τρίτης και τέταρτης τάξης δημοτικών σχολείων 9-11 ετών	<ul style="list-style-type: none"> • 33,4% των παιδιών έχουν κεντρικού τύπου παχυσαρκία • 69,5% των υπέρβαρων παιδιών έχουν κεντρικού τύπου παχυσαρκία • Η κεντρική παχυσαρκία είναι πιο έντονη στα αγόρια (36%) έναντι των κοριτσιών (30,7%) • 12% των παιδιών με φυσιολογικό βάρος έχουν κεντρικού τύπου κατανομή λίπους • Τα παιδιά με κεντρικού τύπου παχυσαρκία αναφέρουν φτωχότερες διαιτητικές επιλογές και μικρότερη φυσική δραστηριότητα • Η συχνή κατανάλωση πρωινού και σνακ, και οι καθιστικές δραστηριότητες συνδέονται πιο έντονα με την κεντρικού τύπου παχυσαρκία
Maïté Verloigne, et al., 2012 [36]	142 παιδιά 10-12 ετών	<p>Κριτήρια IOTF</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25,8% των αγοριών και 34,6% των κοριτσιών είναι υπέρβαρα <p>Κριτήρια WHO</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21,8% των αγοριών και 26,8% των κοριτσιών είναι υπέρβαρα
Farajian, P., et al., 2011 [14]	4786 παιδιά πέμπτης και έκτης δημοτικού, ηλικίας 10-12 ετών από 10 περιοχές της χώρας	<p>Ο μεγαλύτερος καταγεγραμμένος επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα</p> <p>Κριτήρια IOTF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Υπέρβαρα το 29,9% των αγοριών και 29,2% των κοριτσιών • Παχύσαρκα το 12,9% των αγοριών και το 10,6% των αγοριών • Μόλις το 4,3% των παιδιών έχει καλό KIDMED score
Konstantinos D. Tambalis, 2010 [34]	651,582 παιδιά ηλικίας 8-9 ετών που συμμετείχαν από το 1997 έως το 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Αύξηση στην επίπτωση της παχυσαρκίας από $7.2 \pm 0.2\%$ και $8.1 \pm 0.2\%$ το 1997 σε $11.3 \pm 0.2\%$ και $11.3 \pm 0.2\%$ το 2004 για τα κορίτσια και τα αγόρια αντίστοιχα
Rena I Kosti, et al., 2007 [26]	1021 παιδιά (1021 αγόρια και 987 κορίτσια) από δημόσια σχολεία του Βύρωνα	<ul style="list-style-type: none"> • Το 4,4% των αγοριών και 1,7% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα • Το 19,2% των αγοριών και το 13,2% κοριτσιών ήταν υπέρβαρα

Manios Y., et al., 2007 [37]	2374 παιδιά (1218 αγόρια και 1156 κορίτσια) ηλικίας 1-5 ετών από 5 περιοχές της Ελλάδας	<ul style="list-style-type: none"> • Ο επιπολασμός του υπέρβαρου στην Ελλάδα είναι ιδιαίτερα ψηλός και συσχετίζεται άμεσα με την υπερβαρότητα των γονέων • Το ποσοστό των υπέρβαρων παιδιών με βάση τα κριτήρια του CDC ήταν 31,9%, σε σχέση με τα κριτήρια του IOTF που είναι στο 21,3% • Τα παιδιά με έναν παχύσαρκο γονέα έχουν 91% μεγαλύτερες πιθανότητες να γίνουν υπέρβαρα • Τα παιδιά με 2 υπέρβαρους γονείς έχουν 2.38 φορές μεγαλύτερες πιθανότητες να γίνουν υπέρβαρα
Karayiannis, D., et al., 2003 [23]	4299 μαθητές ηλικίας 11-16 ετών (51,3% κορίτσια 48,7% αγόρια)	<p><u>Κριτήρια IOTF</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 15,3% υπέρβαρα παιδιά (9,1% κορίτσια, 21,7% αγόρια) • 1,8% παχύσαρκα (1,2% κορίτσια, 2,5% αγόρια) <p><u>Κριτήρια CDC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 13,6% υπέρβαρα παιδιά (8,1% αγόρια, 18,8% κορίτσια) • 3,8% παχύσαρκα παιδιά (1,7% κορίτσια, 5,8% αγόρια)

2.1.2. Αίτια της παχυσαρκίας

Το κύριο αίτιο της παιδικής παχυσαρκίας είναι η διαταραχή του ενεργειακού ισοζυγίου, με τις θερμίδες που προσλαμβάνονται μέσω της διατροφής να υπερβαίνουν αυτές που δαπανώνται [31, 38]. Ωστόσο, η παχυσαρκία είναι ένα φαινόμενο πολυπαραγοντικό, με πολυάριθμους παράγοντες να συμβάλλουν στην αιτιολογία της, μεταξύ των οποίων βιολογικοί, ψυχολογικοί, κοινωνικοί, παράγοντες που σχετίζονται με την παραγωγή και κατανάλωση τροφίμων, το φυσικό περιβάλλον κ.λπ. Ενδεικτικά, σύμφωνα με την έκθεση Foresight, «ένα σύνθετο δίκτυο κοινωνικών και βιολογικών παραγόντων, τις τελευταίες δεκαετίες, προδιαθέτει τον γενετικά ευάλωτο σύγχρονο άνθρωπο στην πρόσληψη βάρους» [39] (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Ο πλήρης χάρτης των αιτίων της παχυσαρκίας [40].

Ειδικά σε ό,τι αφορά στα παιδιά, η Ευρωπαϊκή Ένωση για τη Μελέτη της Παχυσαρκίας υποστηρίζει, για παράδειγμα, ότι το σύγχρονο περιβάλλον τροφίμων αφενός αποθαρρύνει τα παιδιά από την ανάπτυξη προτιμήσεων προς θρεπτικά τρόφιμα χαμηλών θερμίδων, όπως τα φρούτα και λαχανικά, και αφετέρου τα εκθέτει σε μία σειρά επιρροών που αυξάνουν τον κίνδυνο αύξησης του βάρους και οι οποίες διαμορφώνουν το λεγόμενο «παχυσαρκογόνο περιβάλλον» [41]. Ως εκ τούτου, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία έντονη στροφή προς την κατανάλωση ενεργειακά πυκνών τροφίμων υψηλών σε λίπος και σάκχαρα, αλλά χαμηλών σε βιταμίνες, ιχνοστοιχεία και άλλα μικροθρεπτικά συστατικά, με τις διατροφικές συνήθειες να εγκαθίστανται νωρίς στην ζωή, και να καθίσταται πιο δύσκολο ν' αλλαχθούν στην πορεία [31, 38].

Παράλληλα, καθοριστική είναι και η επίδραση της μειωμένης σωματικής δραστηριότητας και η στροφή προς έναν πιο καθιστικό τρόπο ζωής, που συμπεριλαμβάνει την ενασχόληση με καθιστικούς τρόπους ψυχαγωγίας [31]. Η μειωμένη σωματική δραστηριότητα οφείλεται

κατά ένα μεγάλο μέρος στην αστικοποίηση του περιβάλλοντος που προσφέρει λιγότερες ευκαιρίες για φυσική δραστηριότητα μέσω του παιχνιδιού λόγω έλλειψης κατάλληλων υποδομών, ενώ πολλές φορές η συμμετοχή σε ομαδικές δραστηριότητες για υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά καθίστανται αδύνατη, με αποτέλεσμα να αυξάνεται και άλλο το βάρος τους με τον καιρό [11, 31]. Πολλά παιδιά αφιερώνουν ένα μεγάλο μέρος της καθημερινότητάς τους μπροστά στην τηλεόραση και τον υπολογιστή, παίζοντας ηλεκτρονικά παιχνίδια, γεγονός που σχετίζεται με συχνότερο τσιμπολόγημα μπροστά σε αυτά τα μέσα, με τις κύριες επιλογές ν' αποτελούν γρήγορα και πρόχειρα σνακ, συχνά σε μεγάλες μερίδες. Ενδεικτικά, στη μελέτη ENERGY τα χαμηλά επίπεδα σωματικής δραστηριότητας συσχετίστηκαν με το υπερβολικό σωματικό βάρος των παιδιών, με τα παιδιά στην Ελλάδα να έχουν τα χαμηλότερα επίπεδα συμμετοχής σε αθλητικές δραστηριότητες (χαρακτηριστικά, αφιερώνουν μόλις 7 λεπτά την εβδομάδα για να πάνε με ποδήλατο στο σχολείο έναντι περισσότερων από 40 λεπτά την εβδομάδα από τους μαθητές σε Νορβηγία και Ολλανδία) και να έχουν έναν από τους υψηλότερους χρόνους τηλεθέασης (122 λεπτά τη μέρα για τα αγόρια και 155 λεπτά/ημέρα για κορίτσια, με μέσο χρόνο για τις 7 χώρες τα 109 και 139 λεπτά/μέρα για τα αγόρια και κορίτσια αντίστοιχα) [8].

Σημαντικός παράγοντας προδιάθεσης για παχυσαρκία αποτελεί το περιβάλλον στο οποίο τα παιδιά γεννιούνται και μεγαλώνουν, καθώς ακολουθούν τις συνήθειες που έμμεσα τους επιβάλλονται, χωρίς να έχουν άμεση επίγνωση των μακροπρόθεσμων συνεπειών της διατροφικής τους συμπεριφοράς [38]. Για παράδειγμα, στο περιβάλλον του σπιτιού η αλληλεπίδραση γονέα-παιδιού είναι καθοριστική τόσο ως προς την επιρροή των παιδιών για τις διατροφικές του επιλογές, αλλά και ως κινητήριο παράγοντας για καλύτερη διατροφική συμπεριφορά. Το σχολείο, επίσης, μπορεί να αποτελέσει ένα περιβάλλον έμπνευσης και κινήτρου με την προώθηση υγιεινών τροφίμων στο κυλικείο και την έμφαση στην φυσική δραστηριότητα, λόγω του ότι τα παιδιά περνούν ένα μεγάλο μέρος της ημέρας τους εκεί [11]. Το φυσικό περιβάλλον, π.χ. η ύπαρξη ασφαλών δρόμων, ποδηλατόδρομων κ.λπ. μπορεί να επιδράσει στην ατομική συμπεριφορά ενός παιδιού που θα αποφασίσει αν θα πάει στο σχολείο με τα πόδια ή το ποδήλατο, κ.λπ [39].

Το χαμηλό επίπεδο μόρφωσης και η μειωμένη οικονομική δυνατότητα για επιλογή πιο υγιεινών τροφίμων μπορούν να συμβάλλουν στην ανάπτυξη παιδικής παχυσαρκίας, όπως επίσης και οι ίδιες οι πεποιθήσεις και η κουλτούρα σε ορισμένα πολιτισμικά περιβάλλοντα

(π.χ η πεποίθηση ότι ένα παχύ μωρό είναι και υγιές) [38]. Ενδεικτικά, στη μελέτη GRECO [42] που μελέτησε τους κοινωνικο-οικονομικούς και δημογραφικούς παράγοντες που συνδέονται με τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας στην Ελλάδα σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 5.000 παιδιών 10-12 ετών σε 14 νομούς της Ελλάδας, το υπερβολικό βάρος του ενός ή και των δύο γονέων, η ηλικία και το επάγγελμα της μητέρας συσχετίστηκαν με το υπερβολικό βάρος στα παιδιά.

Η κληρονομικότητα, με την πιθανότητα των παιδιών να γίνουν υπέρβαρα ή παχύσαρκα με 1 ή 2 παχύσαρκους γονείς να είναι μεγαλύτερη [37], το βάρος γέννησης, ο μητρικός θηλασμός και ποικίλλοι γενετικοί παράγοντες (που επιδρούν π.χ. στη λειτουργία του μεταβολισμού) μπορούν επίσης να συμβάλλουν στην εμφάνιση παχυσαρκίας [11].

2.1.3. Συνέπειες παιδικής παχυσαρκίας

Τα παχύσαρκα παιδιά, ακόμη και σε μικρές ηλικίες, εμφανίζουν προβλήματα υγείας που «φυσιολογικά» συναντώνται κατά την ενήλικη ζωή, όπως η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, οι χρόνιες φλεγμονές, η αυξημένη τάση πήξης του αίματος και οι ενδοθηλιακές δυσλειτουργίες [30, 43]. Ο αυξημένος ΔΜΣ στα παιδιά συσχετίζεται, επίσης, με συχνές πνευμονικές επιπλοκές, όπως η διαταραχή αναπνοής κατά την διάρκεια του ύπνου (υπνική άπνοια), το άσθμα και η έλλειψη αντοχής κατά την φυσική δραστηριότητα [44]. Πολλές είναι, ωστόσο, και οι ψυχολογικές διαταραχές που συνδέονται με το υπέρβαρο και την παχυσαρκία, καθώς συχνά τα παιδιά ταυτίζονται με την εικόνα του άρρωστου και μη επιτυχημένου, του μη κοινωνικά αποδεκτού, του μη καθαρού και νωθρού παιδιού [45]. Το αποτέλεσμα είναι τα παιδιά αυτά να σχηματίζουν αρνητική εικόνα για τον εαυτό τους και να έχουν μειωμένη αυτοεκτίμηση, η οποία οδηγεί σε θλίψη, απομόνωση, νευρικότητα και κακή συμπεριφορά [30].

Τα παχύσαρκα παιδιά έχουν επίσης μεγαλύτερη πιθανότητα να εμφανίσουν προβλήματα υγείας στην ενήλικη ζωή, μεταξύ των οποίων καρδιαγγειακές παθήσεις, αυξημένη ινσουλινοαντίσταση (πρώιμο σημάδι επικείμενου διαβήτη), μυοσκελετικές διαταραχές, διάφορους τύπους καρκίνου και πολλών ειδών αναπηρίες [31]. Η παιδική παχυσαρκία φαίνεται ν' αυξάνει, επίσης, τον κίνδυνο θανάτου από ισχαιμικά καρδιακά επεισόδια και εμφάνισης ηπατικών, νεφρικών και νευρολογικών προβλημάτων στην ενήλικη ζωή.

Στην Ελλάδα, τα υψηλά ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας στα παιδιά έχουν συσχετιστεί με αυξημένη επίπτωση μεταβολικού συνδρόμου και διαβήτη τύπου 2 [14] που σχετίζεται με μακροαγγειακά και μικροαγγειακά προβλήματα (π.χ στα νεφρά και στα μάτια) [30], ενώ παλιότερα δεδομένα από μελέτη σε υπέρβαρα και παχύσαρκα Ελληνόπουλα αποκάλυψαν υψηλότερα επίπεδα τριγλυκεριδίων πλάσματος, χαμηλά επίπεδα HDL χοληστερόλης και κακή φυσική κατάσταση σε σύγκριση με τα συνομήλικα παιδιά κανονικού σωματικού βάρους [14].

2.1.4 Αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας

Λαμβάνοντας υπόψη τις βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της παιδικής παχυσαρκίας σε επίπεδο ατομικής και δημόσιας υγείας, όπως επίσης και τα κόστη για την υγεία που αυτές συνεπάγονται, εύλογα καταλήγει κανείς στο συμπέρασμα ότι η πρόληψη και αποτελεσματική αντιμετώπισή της είναι επιτακτική. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας δεν είναι εφικτή μέσω μεμονωμένων παρεμβάσεων οποιουδήποτε είδους, αντιθέτως χρειάζονται στρατηγικές που περιλαμβάνουν παρεμβάσεις στο σύνολο του πληθυσμού, σε ποικιλία εγκαταστάσεων, και μέσω πολλαπλών στρατηγικών [46]. Οι στρατηγικές αυτές, μεταξύ άλλων, θα πρέπει να περιλαμβάνουν πολιτικές σε πολλά επίπεδα και κυβερνητικές δομές, να συνδυάζονται με άλλες πολιτικές πρόληψης των μη-μεταδιδόμενων χρονίων νοσημάτων, να λαμβάνουν υπόψη όλους τους εμπλεκόμενους φορείς κ.ο.κ. [46]. Τα δεδομένα δείχνουν ότι το υπέρβαρο και η παχυσαρκία μπορούν σε μεγάλο βαθμό να προληφθούν με την εφαρμογή κατάλληλων και πολυεπίπεδων πολιτικών, που να διαμορφώνουν για παράδειγμα το κοινωνικό, οικονομικό και φυσικό περιβάλλον και την αλλαγή της συμπεριφοράς διατροφής και άσκησης [47]. Σε αυτό το πλαίσιο, το ευρύτερο περιβάλλον των παιδιών, σημαντικό μέρος του οποίου αποτελεί το σχολείο, είναι θεμελιώδεις χώροι για την διαμόρφωση των διατροφικών επιλογών των παιδιών, με κύριο στόχο τις υγιεινές επιλογές τροφίμων και την επαρκή φυσική δραστηριότητα, και τα οποία είναι αναγκαία για την πρόληψη της παχυσαρκίας [31, 46].

2.2. Άλλες επιπτώσεις της κακής διατροφής στα παιδιά

2.2.1. Αυξημένη Νοσηρότητα

Οι κακές διατροφικές συνήθειες κατά την παιδική ηλικία μπορεί να επηρεάσουν την ομαλή ανάπτυξη του παιδιού, και παράλληλα να μεταφερθούν στην εφηβεία και την ενήλικη ζωή [46]. Επιπλέον η κακή διατροφή και έλλειψη δραστηριότητας στην παιδική ηλικία μπορούν να συμβάλλουν σε αυξημένο κίνδυνο για χρόνιες ασθένειες και καρδιαγγειακά νοσήματα, όπως η υπέρταση, η υπερχοληστερολαιμία και ο διαβήτης τύπου 2 [48]. Η φτωχή διατροφή μπορεί επίσης να αποδυναμώσει το ανοσοποιητικό σύστημα, ν' αυξήσει την προδιάθεση για την ανάπτυξη ασθενειών, και να διαταράξει την σωματική και πνευματική ανάπτυξη, οδηγώντας και σε μειωμένη παραγωγικότητα [49]. Έχει φανεί ότι μία τέτοια διατροφή που έχει χαμηλή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών, αποτελεί έναν από τους 10 πιο επικίνδυνους παράγοντες για θνησιμότητα σε παγκόσμιο επίπεδο [50].

Στον αντίποδα, η υγιεινή διατροφή συνδέεται με μειωμένη νοσηρότητα σε κάθε ηλικία [8]. Ενδεικτικά, η Μεσογειακή Διατροφή θεωρείται πρότυπο διατροφής με πολλαπλά οφέλη για την υγεία και πολυάριθμες μελέτες αναδεικνύουν την θετική της επίδραση στην ινσουλινοευαισθησία, το λιπιδαιμικό προφίλ και τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης [14], την μείωση της θνησιμότητας λόγω της υψηλότερης αντιοξειδωτικής ικανότητας και την μείωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης, και τον καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο [12, 29]. Μελέτες έχουν δείξει, επίσης, ότι τα συστατικά στοιχεία της Μεσογειακής Διατροφής, όπως οι φυτικές ίνες και η χαμηλή αναλογία ω6/ ω3 λιπαρών οξέων, συμβάλλουν προστατευτικά απέναντι στον κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων και χρόνιων φλεγμονών [24], καθώς και στην εμφάνιση και εξέλιξη διαφόρων τύπου καρκίνου [30].

2.2.2. Επιδράσεις στη νοητική ανάπτυξη

Τα αποτελέσματα της κακής διατροφής στο γνωσιακό και συμπεριφοριστικό επίπεδο στα πρώτα χρόνια της ζωής, φαίνεται ότι επιμένουν μέχρι και το τέλος της παιδικής ηλικίας. Υπάρχουν δεδομένα ότι, μία φτωχή διατροφή, με υψηλή κατανάλωση λίπους, ζάχαρης και επεξεργασμένων τροφίμων στα πρώτα χρόνια της ζωής, μπορεί να συσχετίζεται με μείωση των

επιπέδων του δείκτη ευφυΐας IQ, ενώ μία διατροφή με υψηλή πρόσληψη πλούσιων σε θρεπτικά συστατικά τροφίμων, μπορεί να συσχετιστεί και με μικρές αυξήσεις στο IQ [51].

Στοιχεία από μελέτες σε ανεπτυγμένες χώρες έχουν δείξει ότι η διατροφική έλλειψη μικροθρεπτικών συστατικών συσχετίζεται με μακροπρόθεσμες επιπλοκές στα παιδιά [52]. Η κακή διατροφή οδηγεί σε έλλειψη στοιχείων όπως ο σίδηρος, το φυλλικό οξύ, ο ψευδάργυρος, η βιταμίνη B12 και τα ω3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, και τα οποία έχει φανεί ότι υπολείπονται στην δυτικού τύπου διατροφή που ακολουθούν πολλά παιδιά και τα οποία εμπλέκονται στην εγκεφαλική ανάπτυξη και κατ' επέκταση στην γνωσιακή ανάπτυξη και τις γνωστικές λειτουργίες [53]. Μελέτες δείχνουν ότι τα σιδηροπενικά παιδιά εμφανίζουν μειωμένο εύρος προσοχής, χαμηλά επίπεδα σκορ IQ και φτωχή ψυχοκοινωνική ανάπτυξη καθώς και συσχέτιση μεταξύ της διατροφικής έλλειψης σιδήρου και των χαμηλών γνωστικών δεξιοτήτων, της φτωχής κινητικής ανάπτυξης, των χαμηλών σχολικών επιδόσεων και συμπεριφορικών προβλημάτων στο σχολείο [8]. Η έλλειψη ψευδαργύρου, ο οποίος είναι απαραίτητος για την εγκεφαλική δομή και λειτουργία, φαίνεται ότι επηρεάζει την γνωστική ανάπτυξη, εξασθενώντας την μνήμη και την ικανότητα της μάθησης. Μελέτες αναφέρουν ότι η έλλειψη ψευδαργύρου επηρεάζει δυσμενώς τις γνωστικές λειτουργίες των παιδιών, και ειδικότερα την προσοχή και την βραχυπρόθεσμη μνήμη [54]. Παράλληλα η έλλειψη της βιταμίνης A μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία του οπτικού νεύρου και σε κάποιες χώρες η έλλειψη της βιταμίνης B12 ευνοεί την ανάπτυξη προβλημάτων στον νευρικό σωλήνα και άρα επηρεάζει την γνωστική λειτουργία [52].

Με την νοητική ανάπτυξη συνδέεται επίσης και το ιώδιο, το οποίο απαιτείται για την παραγωγή των θυρεοειδικών ορμονών οι οποίες εμπλέκονται στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και την γνωστική λειτουργία [55]. Ενδεικτικά, σε περιοχές με ανεπάρκεια ιωδίου έχουν παρατηρηθεί διαταραγμένες νοητικές λειτουργίες στα παιδιά. Για παράδειγμα, σε μία διπλά τυφλή παρέμβαση σε παιδιά σχολικής ηλικίας 10-12 ετών με μέτρια ανεπάρκεια ιωδίου που έλαβαν 400 mg ιωδίου, παρατηρήθηκε βελτίωση στην δεξιότητα επεξεργασίας των πληροφοριών, οπτικής επίλυσης προβλημάτων και στις κινητικές τους δεξιότητες [55].

2.2.3. Σωματική ανάπτυξη και τρόπος ζωής

Η υγιεινή διατροφή έχει φανεί ότι συμβάλλει στη μακροπρόθεσμη σωστή ανάπτυξη των παιδιών [56], ενώ αντίθετα, η ανθυγιεινή διατροφή και το περιβάλλον στο οποίο τα παιδιά μεγαλώνουν επηρεάζουν τις προοπτικές σωματικής τους ανάπτυξης. Ενδεικτικά, έχει φανεί ότι η κακή διατροφή μπορεί να συμβάλλει στην μη επίτευξη του μέγιστου δυνατού ύψους [50].

Η κακή διατροφή και η απομάκρυνση από το μεσογειακό πρότυπο διατροφής φαίνεται επίσης ότι επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό και το γενικότερο τρόπο διαβίωσης των παιδιών, καθώς σύμφωνα με την μελέτη GRECO, τα παιδιά που ακολουθούσαν το μεσογειακό πρότυπο διατροφής είχαν και γενικότερα πιο υγιεινό τρόπο ζωής και υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας [14].

2.2.4. Κακή διατροφή και σχολική επίδοση

Η φτωχή ή κακή διατροφή, ειδικά στα πρώτα χρόνια της ζωής ενός παιδιού, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τα επίπεδα γνωστικής του ανάπτυξης, τα επίπεδα γλωσσικών ικανοτήτων και την κοινωνικο-συναισθηματική του ανάπτυξη, ενώ τα περισσότερα από τα παιδιά αυτά, έχουν χαμηλή επίδοση στο σχολείο, η οποία μεταφράζεται σε χαμηλότερη παραγωγικότητα στην ενήλικη ζωή και χαμηλότερο εισόδημα [56].

Ο μηχανισμός με τον οποίο η υγεία και η διατροφή επηρεάζουν την καλή απόδοση στο σχολείο δεν είναι πλήρως διευκρινισμένος, ωστόσο η φτωχή διατροφή και η δυσθρεψία στα πρώιμα στάδια της παιδικής ηλικίας μπορεί να επηρεάσουν την γνωστική λειτουργία, που είναι απαραίτητη για την διαδικασία της μάθησης και κατ' επέκταση την σχολική απόδοση [57]. Ενδεικτικά, σε μελέτη που συμπεριέλαβε 3.055 μαθητές τρίτης τάξης δημοτικού παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που ήταν υποσιτισμένα, είτε βραχυπρόθεσμα είτε πιο μακροχρόνια, παρουσίαζαν χαμηλά σκορ στα τεστ μαθηματικών και γλώσσας [58]. Αντιθέτως, έχει φανεί ότι οι μαθητές που καταναλώνουν περισσότερα φρούτα και λαχανικά και έχουν μικρότερη πρόσληψη λίπους, εμφανίζουν καλύτερες σχολικές επιδόσεις [9].

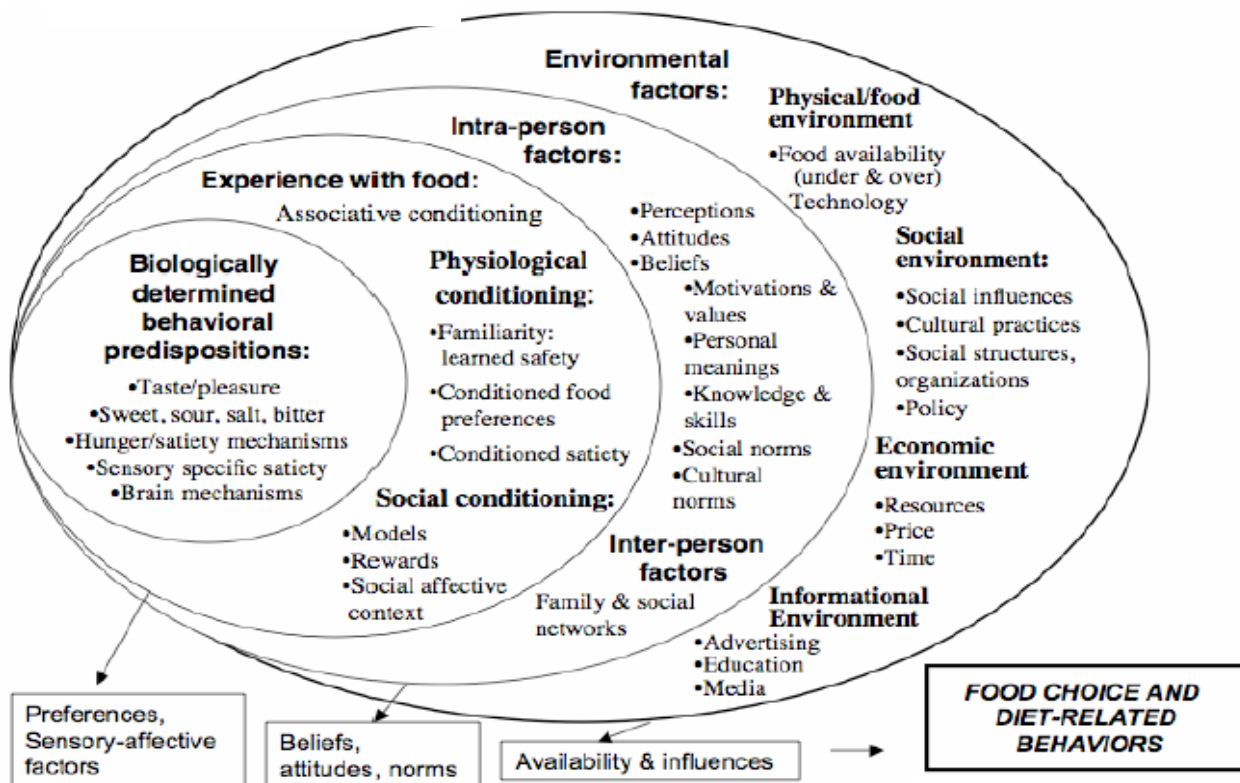
Φυσικά, εκτός από το είδος της διατροφής, η κατάσταση της υγείας και τα δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά της οικογένειας, είναι επιπλέον παράγοντες που

συνδέονται με τις χαμηλές σχολικές επιδόσεις. Η φτωχή σωματική, γνωστική και συμπεριφορική ανάπτυξη, ως επακόλουθο του υποσιτισμού ή της κακής διατροφής, ωστόσο, έχει σοβαρές επιδράσεις στην σχολική ζωή και η ποιότητα της διατροφής είναι ένας σημαντικός προγνωστικός δείκτης της σχολικής επίδοσης ενός παιδιού [59].

Τα παιδιά με ένα γενικότερα ανθυγιεινό τρόπο διατροφής, όπως η κατανάλωση τηγανητών τροφίμων και γλυκών έχει φανεί ότι έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα κακής επίδοσης στο σχολείο [60], ενώ η συχνή κατανάλωση πρωινού γεύματος έχει φανεί ότι έχει θετική επίδραση στη συγκέντρωση, την μνήμη και τις σχολικές επιδόσεις. Επιπλέον, η ενίσχυση της κατανάλωσής πρωινού, μέσω της παροχής του από τα σχολεία, φαίνεται ότι αυξάνει και την συχνότητα κατανάλωσής του [61]. Ενδεικτικά, συστηματική ανασκόπηση 45 μελετών που διερεύνησε την επίδραση λήψης πρωινού σε παιδιά και εφήβους κατέληξε ότι η κατανάλωση πρωινού επιδρά θετικά στη σχολική επίδοση [62], ενώ πιο πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν τη βραχυχρόνια θετική του επίδραση στη νοητική λειτουργία [63-65].

3. Διατροφικές προτιμήσεις και επιλογές των παιδιών

Οι διατροφικές προτιμήσεις και επιλογές των παιδιών δεν είναι αποτέλεσμα επιλογής βασιζόμενο σε λογικά κριτήρια με βάση την διατροφική ποιότητα των τροφίμων, αλλά καθορίζονται από την αλληλεπίδραση της γενετικής προδιάθεσης ενός παιδιού με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο αυτό ζει [66]. Η κατανόηση αυτής της αλληλεπίδρασης και επιρροής είναι απαραίτητη προκειμένου να μπορέσει ν' αναπτυχθεί ένα επιτυχές πρόγραμμα διατροφικής εκπαίδευσης και ενημέρωσης για τα παιδιά, που μπορεί να συμβάλλει σε επιλογή καλύτερης ποιότητας τροφίμων. Βέβαια, όπως απεικονίζεται στο Σχήμα 2., η διατροφική εκπαίδευση και οι σχετικές ικανότητες πάντοτε θα αποτελούν μία μόνο παράμετρο που θα επηρεάζει τις διατροφικές επιλογές.



Σχήμα 2. Παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές από: Isobel R Contento. *Nutrition education: linking research, theory, and practice* [66]

3.1. Διαμόρφωση διατροφικών προτιμήσεων

Ο όρος διατροφική προτίμηση αναφέρεται στην επιλογή ενός τροφίμου έναντι ενός άλλου και οι διατροφικές προτιμήσεις και στάσεις του παιδιού παίζουν σημαντικό ρόλο στην τελική επιλογή τροφίμων [67]. Σήμερα γνωρίζουμε ότι οι διατροφικές προτιμήσεις αρχίζουν να διαμορφώνονται από πολύ νωρίς, κατά την κύηση και το θηλασμό (έκθεση στις γεύσεις των τροφών της μητρικής διατροφής), με την πιο σημαντική περίοδο να αποτελεί αυτή της σταδιακής εισαγωγής των στερεών τροφών, οπότε και τα βρέφη ανακαλύπτουν τις αισθητηριακές (υφή, γεύση, οσμή) και θρεπτικές ιδιότητες (ενεργειακή πυκνότητα) των τροφίμων που θα συνθέσουν τελικά το διαιτολόγιό τους για τα επόμενα χρόνια [68]. Από τη γέννηση έως τα 2 χρόνια ζωής φαίνεται ότι σχηματίζονται οι διατροφικές συνήθειες στη διαμόρφωση των οποίων παίζει σημαντικό ρόλο η ευχαρίστηση, μέσα από μια διαδικασία μάθησης που περιλαμβάνει την επαναλαμβανόμενη έκθεση (σε τροφές και γεύσεις), τη σχέση της με τις συνέπειες μετά την πέψη των τροφών (συμπεριλαμβανόμενης της ευχαρίστησης και της ανταμοιβής) καθώς και το «κοινωνικό» περιεχόμενο του φαγητού (συμπεριλαμβανόμενης

της οικογένειας) [69]. Φυσικά, ενδο-ατομικές διαφορές που σχετίζονται με στοιχεία του χαρακτήρα και την αισθητηριακή ευαισθησία επιδρούν στις διατροφικές προτιμήσεις [68].

Μελέτες δείχνουν ότι η κατανάλωση φαγητού από τα παιδιά διαμορφώνεται από τις πρώτες εμπειρίες τους με το φαγητό και την διαδικασία του τρώγειν, από την έκθεσή τους σε συγκεκριμένα τρόφιμα και την εύκολη πρόσβαση σε αυτά, την συμπεριφορά των συνομηλίκων, των αδερφών και των γονέων [67]. Για παράδειγμα, η προτίμηση των παιδιών για την κατανάλωση τροφίμων υψηλών σε ενέργεια, ζάχαρη και λίπος, μπορεί να επηρεάζεται άμεσα από ένα περιβάλλον στο οποίο αυτά τα τρόφιμα καταναλώνονται συχνά. Επίσης, φαίνεται ότι η προσπάθεια των γονέων να ενθαρρύνουν ή να περιορίσουν την πρόσληψη συγκεκριμένων τροφίμων (για παράδειγμα προτίμηση φρούτων και λαχανικών και περιορισμό τροφίμων που είναι υψηλά σε ενέργεια, ζάχαρη και λίπος) μπορεί να έχει τα αντίθετα αποτελέσματα στην ανάπτυξη των διατροφικών προτιμήσεων των παιδιών [67].

Σημαντικός φαίνεται να είναι ο ρόλος των γονιδίων. Έτσι, τα νεογέννητα έχουν μία έμφυτη προτίμηση για την γλυκιά γεύση και αντιπάθεια για τα ξινά και πικρά τρόφιμα [70], καθώς και μία έμφυτη προτίμηση για τα ενεργειακά πυκνά τρόφιμα, όπως είναι η πίτσα, οι τηγανητές πατάτες, τα γλυκά και τα κέικ, ενώ η προτίμηση για τα λαχανικά είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα [70]. Τα ενεργειακά πυκνά τρόφιμα παρέχουν το αίσθημα της πληρότητας, η οποία με την σειρά της ενισχύει την προτίμηση γι' αυτά τα συγκεκριμένα τρόφιμα [71]. Αν και τα φρούτα έρχονται δεύτερα σε προτίμηση μετά τις γλυκιές γεύσεις, ωστόσο η χαμηλή τους κατανάλωση πιθανόν οφείλεται στο ότι δεν δίνονται συχνά ως σνακ, αλλά υποκαθίστανται από λιγότερο υγιεινές επιλογές [72-73]. Παράλληλα, υπάρχουν στοιχεία ότι η νεοφοβία προς ορισμένα τρόφιμα είναι ένα κληρονομήσιμο χαρακτηριστικό, ενώ, από την άλλη, οι προτιμήσεις για κάποια συγκεκριμένα τρόφιμα αποτελούν μεν προϊόν γενετικής επιρροής, αλλά και επηρεάζονται από το περιβάλλον της οικογένειας [74].

Στην περίπτωση των ενηλίκων, οι επιλογές στα τρόφιμα επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από το κόστος και το πόσο υγιεινό είναι ένα τρόφιμο. Παρ' όλα αυτά, τα παιδιά λαμβάνουν επίσης υπόψη τις προσωπικές προτιμήσεις και απέχθειες κατά την επιλογή ενός τροφίμου. Γι' αυτό τον λόγο, οι διατροφικές τους προτιμήσεις είναι καλοί δείκτες της διατροφικής τους πρόσληψης [71]. Η τάση τους ν' αντιπαθούν κάποιο τρόφιμο μειώνεται με τον καιρό, το οποίο

σημαίνει ότι η διατροφή τους καθώς ωριμάζουν αποκτά μεγαλύτερη ποικιλία τροφίμων [72-73], διαδικασία που διευκολύνεται μέσω της μάθησης και της κοινωνικής διευκόλυνσης [74].

Σε ό,τι αφορά στο φυσικό περιβάλλον, φαίνεται ότι οι τροφικές προτιμήσεις των παιδιών είναι σε μεγάλο βαθμό εξαρτώμενες από την διαθεσιμότητα και την προσβασιμότητα στα τρόφιμα. Σε μελέτη του Cullen και συνεργατών το 2003 σε 225 παιδιά 4^{ης}, 5^{ης} και 6^{ης} τάξης και σε 88 γονείς, παρατηρήθηκε ότι η κατανάλωση και η προτίμηση για τα λαχανικά και τα φρούτα αυξανόταν σημαντικά όταν ήταν διαθέσιμα στο περιβάλλον [75]. Η French προσδιόρισε ότι η διαθεσιμότητα και η τιμή των τροφίμων στα κυλικεία των σχολείων αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά φαγητού από τα παιδιά. Η μείωση των τιμών στα σνακ είχε ως ισχυρό αποτέλεσμα την αγορά αυτών των τροφίμων και όταν η αλλαγή στην τιμή πραγματοποιούνταν στα χαμηλά σε λιπαρά σνακ, τότε αυξάνονταν και οι πωλήσεις τους [76].

Επιπρόσθετα, το κοινωνικό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των διατροφικών συνηθειών των γονιών, της μόρφωσής τους, της κοινωνικο-οικονομικής τους κατάστασης και του χρόνου, καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών [77]. Καθώς οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών ξεκινούν νωρίς στην ζωή (στα 2-5 πρώτα χρόνια της ζωής), τα προγράμματα έγκαιρης διατροφικής παρέμβασης μπορεί να έχουν άμεσα διατροφικά οφέλη. Οι γονείς, ως το πρωτεύον μέσο κοινωνικοποίησης των παιδιών, είναι υπεύθυνοι για την παροχή ενός ευνοϊκού διατροφικού περιβάλλοντος, με σκοπό την βελτίωση της αποδοχής για ποικίλα τρόφιμα και την επιρροή της διατροφικής τους πρόσληψης. Οι μελέτες αποδεικνύουν μία ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης φρούτων των γονιών και της κατανάλωσης από τα παιδιά τους [78-79]. Επιπλέον, οι γονείς μπορούν να εμφυσήσουν υγιεινές διατροφικές συνήθειες στα παιδιά τους, ελέγχοντας το είδος της τροφής, τον τόπο και την παρέα με την οποία το καταναλώνουν [78]. Μάλιστα, σύμφωνα με τους Nicklas και συνεργάτες, προσδιορίζονται τρία διατροφικά πρότυπα γονέων, το αυταρχικό (authoritarian), το ανεκτικό (indulgent) και το δημοκρατικό (authoritative) [80], τα οποία επηρεάζουν σε βάθος την διατροφική πρόσληψη των παιδιών και από τα οποία το δημοκρατικό (προσφορά ποικιλίας τροφίμων με δυνατότητα επιλογής και ενθάρρυνση προτίμησης των υγιεινών) συσχετίζεται πιο ισχυρά με υγιεινές διατροφικές συνήθειες [78].

Πέρα από την γονεϊκή στάση, πολλοί κοινωνικό-οικονομικοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης και της γονεϊκής εκπαίδευσης και του εισοδήματος επηρεάζουν τις

διατροφικές συνήθειες και τις προτιμήσεις των παιδιών. Το υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων σχετίζεται με υψηλότερη πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών, ασβεστίου, φρούτων και λαχανικών στους εφήβους [81]. Ειδικότερα, το επίπεδο μόρφωσης της μητέρας θεωρείται σημαντικός δείκτης για την υγεία και την υγιεινή διατροφή των εφήβων, καθώς τα παιδιά των οποίων η μητέρα έχει χαμηλό μορφωτικό επίπεδο φέρονται να καταναλώνουν πιο ανθυγιεινά τρόφιμα σε σύγκριση με τα παιδιά πιο μορφωμένων μητέρων [82].

Το εισόδημα της οικογένειας είναι ένας ακόμη παράγοντας που επιδρά στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Τα παιδιά από υψηλή κοινωνικο-οικονομική κατάσταση εμφανίζουν περισσότερο υγιεινές διατροφικές συνήθειες [81] σε σχέση με τα παιδιά από χαμηλό κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον που εμφανίζουν φτωχότερη διαιτητική πρόσληψη [83].

Οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό και από την αλληλεπίδραση με τους συνομηλικούς καθώς μπαίνουν στο σχολικό περιβάλλον. Η επιρροή των συνομηλικών θεωρείται ισχυρότερος καθοριστικός παράγοντας των διατροφικών προτιμήσεων των παιδιών σε σχέση με την γονική επιρροή [84]. Σε παλιότερη μελέτη που πραγματοποιήθηκε πρόγραμμα εκπαίδευσης σχετικά με την υγιεινή διατροφή στα παιδιά, η επιρροή των μεγαλύτερων παιδιών μετά την διατροφική εκπαίδευση στα μικρότερα παιδιά και η αλλαγή της διατροφικής τους συμπεριφοράς ήταν εμφανής, γεγονός που αποδεικνύει την ισχυρή επιρροή των συνομηλικών [85], ενώ το φαινόμενο αυτό είναι ακόμη εντονότερο κατά την εφηβική περίοδο [86].

Η κουλτούρα, τέλος, αποτελεί έναν ισχυρό καθοριστικό παράγοντα των διατροφικών προτιμήσεων των παιδιών, καθώς τα πολιτιστικά πρότυπα καθορίζουν το είδος των διατροφικών συνηθειών ενός λαού, επηρεάζουν τις διατροφικές ανάγκες και την διαιτητική συμπεριφορά [87]. Εν τέλει, ακόμη και τα μέσα ενημέρωσης εμπλέκονται στον καθορισμό των διατροφικών επιλογών, με τις διαφημίσεις τροφίμων στην τηλεόραση ν' αναπτύσσουν ισχυρά την προτίμηση για ενεργειακά πυκνά τρόφιμα [67].

4. Εμπόδια στην υιοθέτηση υγιεινής διατροφής

Η ανάπτυξη αποτελεσματικών διατροφικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους ανασταλτικούς παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές και συνήθειες. Οι παράγοντες αυτοί είναι περίπλοκοι και αλληλένδετοι και δυσχεραίνουν την προσπάθεια αλλαγής και για τον προσδιορισμό τους χρησιμοποιείται ένα οικολογικό μοντέλο περιγραφής τους, πολυεπίπεδο και διαδραστικό [88-89].

4.1. Ενδοπροσωπικό επίπεδο

Σε ενδοπροσωπικό επίπεδο, δηλαδή σε επίπεδο ατόμου, υπάρχει ένα σύνολο προσωπικών χαρακτηριστικών που επηρεάζουν την διαιτητική συμπεριφορά. Αυτά συμπεριλαμβάνουν τους βιολογικούς παράγοντες, όπως είναι η πείνα, τα γονίδια, η γεύση, αλλά και τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες όπως οι προσωπικές απόψεις, οι στάσεις, οι προτιμήσεις για τα τρόφιμα και το επίπεδο των γνώσεων. Η έλλειψη διατροφικών γνώσεων [90] ή το χαμηλό επίπεδό τους [91] αποτελούν σημαντικό εμπόδιο στην υιοθέτηση υγιεινής διατροφής, σε αντίθεση με τις καλές διατροφικές γνώσεις που συνδέονται με αυξημένη πρόσληψη φρούτων και λαχανικών [92]. Ωστόσο, ένα πρακτικό πρόβλημα που συναντάται συχνά στα παιδιά είναι η αδυναμία μετατροπής της θεωρίας (που είναι η διατροφική ενημέρωση) σε πράξη (επιλογή υγιεινού τροφίμου), αφού φαίνεται ότι σε αυτό το επίπεδο, οι προτιμήσεις για συγκεκριμένα τρόφιμα ξεπερνούν τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του ενδοπροσωπικού επιπέδου [93].

4.2. Διαπροσωπικό επίπεδο

Σε αυτό το επίπεδο συμπεριλαμβάνεται η σχέση που ένα άτομο μοιράζεται με τα μέλη της οικογένειάς του, τους συνομηλικούς του και τους φίλους του [94-95] και η οποία ασκεί ιδιαίτερη επιρροή στην ανάπτυξη των προσωπικών του απόψεων και της διαιτητικής του συμπεριφοράς. Σε αυτό το επίπεδο, οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών και οι επιλογές τους επηρεάζονται έντονα από την πίεση των συνομηλικών [84]. Επιπλέον, τα μέσα ενημέρωσης και η διαφήμιση τροφίμων λειτουργούν τόσο σε ενδοπροσωπικό όσο και σε διαπροσωπικό επίπεδο και επηρεάζουν δραστικά τις προτιμήσεις των παιδιών για συγκεκριμένα τρόφιμα, αυξάνοντας την ζήτηση για τα τρόφιμα που είναι υψηλά σε ζάχαρη, συμπεριλαμβανομένων των γλυκών [96]. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, οι διατροφικές γνώσεις των γονιών επηρεάζουν τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών, ωστόσο

λόγω έλλειψης χρόνου από πλευράς των γονιών, η συχνότητα της κατανάλωσης γρήγορων και βολικών τροφίμων αυξάνεται, γεγονός που εμποδίζει την εδραίωση υγιεινών διατροφικών συνηθειών [96-97].

4.3. Επίπεδο κοινότητας

Σε αυτό το επίπεδο ανήκουν όλοι εκείνοι οι χώροι στους οποίους το άτομο αλληλεπιδρά με άλλα άτομα και κοινωνικοποιείται, όπως είναι το σχολείο και ο χώρος εργασίας [95]. Αυτοί οι χώροι ασκούν με την σειρά τους επιρροή στην διαμόρφωση των διατροφικών συνηθειών του ατόμου, αφού η κοινωνική απομόνωση ή η αίσθηση ότι το άτομο μειονεκτεί απέναντι σε άλλους, αυξάνει τον κίνδυνο ανάπτυξης πολλών ψυχοκοινωνικών διαταραχών (πνευματικών και συμπεριφοριστικών). Αυτό άμεσα ή έμμεσα επηρεάζει την υγεία του ατόμου και ευνοεί την ανάπτυξη κακών διατροφικών συνηθειών, όπως είναι η υπερκατανάλωση φαγητού και ποτού [98]. Επιπλέον, η περιορισμένη αίσθηση ασφάλειας στην γειτονιά αποτελεί ένα εμπόδιο που μπορεί να οδηγεί τα παιδιά σε μειωμένη φυσική δραστηριότητα, όπως το περπάτημα στο σχολείο ή το παιχνίδι σε εξωτερικό χώρο και οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους. Ακόμη και η διαθεσιμότητα τροφίμων στα τοπικά καταστήματα έχει ένα ισχυρό αντίκτυπο στην επιλογή τροφίμων των κατοίκων της περιοχής, με τις περιορισμένες επιλογές σε υγιεινά τρόφιμα να ενθαρρύνουν την επιλογή άλλων, λιγότερο θρεπτικών [99].

4.4. Επίπεδο κοινωνίας-πολιτείας

Στο τελευταίο επίπεδο, τα εμπόδια μπορεί να τοποθετούνται από τους κοινωνικούς φορείς, όπως είναι η πολιτική του κράτους, οι θρησκευτικές και πολιτισμικές πεποιθήσεις που καθορίζουν έμμεσα τις διατροφικές συνήθειες ενός ατόμου. Τα άτομα, ως μέλη μίας συγκεκριμένης θρησκείας ή εθνικής ομάδας ακολουθούν συγκεκριμένες διατροφικές συνήθειες που τους επιβάλλονται έμμεσα, ενώ ακόμη και οι τιμολογιακές πολιτικές του κράτους για τα τρόφιμα επηρεάζουν την αγοραστική ικανότητα ενός ατόμου για πιο υγιεινές επιλογές [100].

5. Διατροφική εκπαίδευση των παιδιών

Οι διατροφικές επιλογές καθορίζονται από ένα συνονθύλευμα βιολογικών, ενδοπροσωπικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, ως εκ τούτου η διατροφική γνώση αποτελεί μόνο ένα, ωστόσο σημαντικό παράγοντα, στη διαμόρφωσή τους. Συνεπώς, η αποτελεσματική διατροφική εκπαίδευση πρέπει να περιλαμβάνει πολύ περισσότερα από την παροχή πληροφοριών, μεταξύ των οποίων η διαχείριση των διατροφικών προτιμήσεων, παράγοντες όπως τα πιστεύω, οι συμπεριφορές και οι κοινωνικά αποδεκτές πεποιθήσεις και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες [66]. Τα προηγούμενα αντανακλώνται σε έναν ορισμό της διατροφικής εκπαίδευσης ως *«οποιοδήποτε συνδυασμού στρατηγικών εκπαίδευσης, που συνοδεύονται από υποστήριξη από το περιβάλλον και σχεδιάζονται για να διευκολύνουν την εθελοντική υιοθέτηση διατροφικών επιλογών και άλλων συμπεριφορών που σχετίζονται με τη διατροφή και τα τρόφιμα, και τα οποία σχετίζονται με την υγεία και την ευεξία: η διατροφική εκπαίδευση παρέχεται με πολλούς τρόπους και περιλαμβάνει δραστηριότητες σε επίπεδο ατόμων, κοινότητας και πολιτικών»* [66].

Ο στόχος της διατροφικής εκπαίδευσης είναι να βοηθήσει τα άτομα ν' αποκτήσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την δημιουργία υγιεινών διατροφικών επιλογών. Η παιδική ηλικία είναι η κρίσιμη περίοδος κατά την οποία εδραιώνεται η υγιεινή διατροφική συμπεριφορά και γι' αυτό τον λόγο, είναι σημαντικό η εκπαίδευση των παιδιών σχετικά με την διατροφή και την υγεία να γίνεται όσο νωρίτερα είναι εφικτό. Πολλές είναι μελέτες που αναδεικνύουν την σχέση μεταξύ των διατροφικών γνώσεων και της διαμόρφωσης των διατροφικών συνηθειών [91, 101], όπως σε αυτή των Rackman και συνεργατών που παρατήρησε ότι οι άνθρωποι που κατανάλωναν λίγα λιπαρά στην διατροφή τους, είχαν υψηλό επίπεδο διατροφικής γνώσης και το αντίστροφο [102]. Στον αντίποδα, ωστόσο, υπάρχουν και οι έρευνες που δεν αναφέρουν κάποια συσχέτιση μεταξύ της αύξησης των διατροφικών γνώσεων και των αλλαγών στην διατροφική συμπεριφορά [103]. Πολλοί παράγοντες θα μπορούσαν να είναι υπεύθυνοι για τις αναφερόμενες αντιθέσεις μεταξύ της διατροφικής γνώσης και της αλλαγής συμπεριφοράς, οι οποίοι περιορίζουν την σύγκριση και την γενίκευση των αποτελεσμάτων τέτοιων μελετών.

Η μετάφραση, ωστόσο, της διατροφικής εκπαίδευσης και γνώσης στην πράξη είναι μία περίπλοκη διαδικασία, ειδικά για τα παιδιά, τα οποία δεν εμπλέκονται άμεσα σε διατροφικά

θέματα και βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στην γονική υποστήριξη για το φαγητό τους, ενώ πολλές φορές τα άτομα μπορεί να έχουν διατροφικές γνώσεις αλλά δεν μπορούν να τις εφαρμόσουν εξαιτίας των διαφόρων εμποδίων που υπάρχουν, όπως αναφέρθηκε αναλυτικά προηγουμένως [104].

Επιπλέον, υπάρχουν δύο τύποι διατροφικής γνώσης: η δηλωτική και η διαδικαστική και η διατροφική συμπεριφορά περικλείει και τους δύο αυτούς τύπους γνώσης [104]. Η δηλωτική γνώση εξοικειώνει το άτομο με τις πληροφορίες που αποκτά, π.χ ότι τα φρούτα και τα λαχανικά είναι ωφέλιμα για την υγεία ή ότι η υπερβολική ζάχαρη και τα λιπαρά τρόφιμα είναι ανθυγιεινά. Η διαδικαστική γνώση διευκρινίζει στο άτομο τις διαδικασίες που πρέπει να εφαρμόσει στην πράξη ώστε να μάθει ένα συγκεκριμένο πράγμα. Με άλλα λόγια, η διαδικαστική γνώση είναι η εφαρμογή της δηλωτικής γνώσης.

Σε μία μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Wardley και συνεργάτες το 2000, σε 1040 συμμετέχοντες ηλικίας 18-75 ετών, αξιολογήθηκε αυτή η συσχέτιση μεταξύ της διατροφικής γνώσης και της εφαρμογής της. Οι συμμετέχοντες με τις περισσότερες διατροφικές γνώσεις είχαν 25% περισσότερες πιθανότητες να τις εφαρμόζουν στην πράξη, καταναλώνοντας φρούτα και λαχανικά [91]. Παράλληλα, οι Worsley και συνεργάτες το 2002 σε μία ανασκόπηση μελετών σχετικών με την υγιεινή διατροφή των παιδιών, παρατήρησαν αλλαγές στην διατροφική τους συμπεριφορά ως αποτέλεσμα της διατροφικής τους εκπαίδευσης [104]. Είναι εμφανές επομένως το πόσο σημαντική είναι η διασύνδεση μεταξύ του είδους και της ποσότητας των διατροφικών γνώσεων που διαθέτει κάποιος και της διαιτητικής του συμπεριφοράς.

Επιπλέον, μεγάλη σημασία έχει το είδος της διατροφικής εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται. Ο Contento το 2008 χώρισε την διατροφική εκπαίδευση σε 3 φάσεις, την κινητήρια φάση, την φάση δράσης και την περιβαλλοντική φάση [66]. Στην κινητήρια φάση ο στόχος είναι η αύξηση των γνώσεων του ατόμου, κατόπιν κατάλληλης ενημέρωσης και η δημιουργία δεξιοτήτων για την επιλογή υγιεινής διατροφής. Στην φάση δράσης, η πρόθεση για αλλαγή συνδέεται με την εφαρμογή της, καθώς το άτομο εκπαιδεύεται για το πώς να λάβει δράση με βάση την ενημέρωση που έχει λάβει. Η περιβαλλοντική φάση σχετίζεται με τους ανώτερους φορείς που εμπλέκονται στην εφαρμογή πολιτικής και στην διατροφική εκπαίδευση και το πώς αυτοί

αλληλεπιδρούν για την ανάπτυξη ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος ώστε να εφαρμοστούν όλα τα παραπάνω στην πράξη.

Σε γενικές γραμμές, οποιοδήποτε πρόγραμμα έχει στόχο τη διατροφική εκπαίδευση πρέπει να είναι διαρκές και πολυδιάστατο, ενώ τα στοιχεία δείχνουν ότι, οι παρεμβάσεις διατροφικής εκπαίδευσης που αξιοποιούν εκπαιδευτικές μεθόδους με στόχο την συμπεριφοριστική αλλαγή στα παιδιά είναι πολύ πιο αποτελεσματικές σε σχέση με αυτές που στοχεύουν απλώς στην μετάδοση πληροφορίας, και μπορούν να συμβάλλουν στην υιοθέτηση καλών διατροφικών συμπεριφορών [105-106]. Σε αυτό το πλαίσιο, ανασκόπηση 300 παρεμβάσεων διατροφικής εκπαίδευσης κατέληξε ότι τα πιο αποτελεσματικά προγράμματα ήταν αυτά που επικεντρώνονται στην αλλαγή της συμπεριφοράς και βασίζονται σε σχετικές θεωρίες και προηγούμενη έρευνα [66].

5.1. Διατροφική εκπαίδευση βασισμένη στην θεωρία

Υπάρχουν διάφορες αναπτυξιακές και συμπεριφοριστικές θεωρίες που εξηγούν το πώς και γιατί ένα άτομο μεγαλώνει, αναπτύσσεται και συμπεριφέρεται με έναν συγκεκριμένο τρόπο και πολλές εκπαιδευτικές στρατηγικές, βασιζόμενες σε τέτοιες θεωρίες, έχουν χρησιμοποιηθεί από την διατροφική έρευνα προκειμένου να εκπαιδεύσουν διατροφικά τα παιδιά [66, 107]. Η Γνωστική Αναπτυξιακή Θεωρία και η Κοινωνική Γνωστική Θεωρία είναι τα δύο πιο ευρέως χρησιμοποιημένα θεωρητικά πλαίσια στην διατροφική εκπαίδευση.

5.1.1. Η Γνωστική Αναπτυξιακή Θεωρία

Η θεωρία του Piaget ασχολείται με την γνωστική ανάπτυξη των παιδιών, σύμφωνα με την οποία υπάρχουν τέσσερα στάδια ανάπτυξης όπου το παιδί σύμφωνα με την χρονολογική του ηλικία περνάει από το ένα στάδιο στο άλλο [108-109]:

- Το αισθητηριακό κινητικό στάδιο ξεκινάει από την γέννηση και κρατάει περίπου μέχρι το τέλος του δεύτερου έτους ζωής και κατά το στάδιο αυτό, το παιδί εξερευνά τον κόσμο γύρω του δια μέσου των αισθήσεών του και της κινητικής δραστηριότητας.
- Το προ-λειτουργικό στάδιο ξεκινάει από το τέλος του δεύτερου χρόνου και κρατάει μέχρι τα 6 έτη ζωής. Η μέγιστη ανάπτυξη σε αυτό το στάδιο είναι η απόκτηση των γλωσσικών

ικανοτήτων των παιδιών και ο εγωκεντρισμός του παιδιού, δηλαδή η αδυναμία αντίληψης των απόψεων άλλου ατόμου.

- Το συμπαγές λειτουργικό στάδιο ξεκινάει στα επτά και συνεχίζεται μέχρι τον 11^ο χρόνο ζωής. Κατά την διάρκεια αυτού του σταδίου, ο συλλογισμός ενός παιδιού γίνεται πιο λογικός, αλλά το βρίσκει δύσκολο να καταλάβει τις αφηρημένες έννοιες και γεγονότα. Δύο σημαντικές εξελίξεις αυτού του σταδίου είναι η έννοια της επαγωγικής λογικής και η έννοια της πράξης που μπορεί να αντιστραφεί.
- Το πρώιμο λειτουργικό στάδιο ξεκινάει γύρω στην ηλικία των 12 ετών και συνεχίζεται μέχρι το τέλος της ενηλικίωσης. Η μεγαλύτερη εξέλιξη αυτού του σταδίου είναι η κατανόηση των αφηρημένων εννοιών που συνοδεύονται από την ικανότητα της επαγωγικής λογικής.

Τα στάδια αυτά καθορίζουν έντονα και την διατροφική συμπεριφορά των παιδιών, αφού η γνωστική ανάπτυξη και οι τροφικές προτιμήσεις είναι αλληλένδετες [108]. Για παράδειγμα, στο προ-λειτουργικό στάδιο οι τροφικές αρέσκειες και οι απέχθειες των παιδιών εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά εμφάνισης και υφής του φαγητού, ενώ στο συμπαγές λειτουργικό στάδιο των παιδιών η γεύση του τροφίμου παίζει καθοριστικό ρόλο για την επιλογή του.

5.1.2. Κοινωνική Γνωστική Θεωρία

Σύμφωνα με την κοινωνική γνωστική θεωρία, οι προσωπικές επιρροές, η συμπεριφορά ενός ατόμου και το περιβάλλον στο οποίο εκτίθεται, είναι αλληλένδετα και επηρεάζουν το ένα το άλλο [110] και κατ' επέκταση και την διατροφική συμπεριφορά. Η προσομοίωση, η ενίσχυση, η αυτοαποτελεσματικότητα και ο αυτοέλεγχος είναι τα στοιχεία κλειδιά της ΚΓΘ τα οποία είναι αρμόδια για την διαιτητική συμπεριφορά [94].

Φαίνεται λοιπόν ότι η διαιτητική συμπεριφορά καθορίζεται από ένα σύνολο γνωστικών διαδικασιών, κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, της αντίληψης των κοινωνικών κανόνων και τον ρόλο της προσομοίωσης και της αυτοαποτελεσματικότητας. Γι' αυτό τον λόγο, η διατροφική εκπαίδευση πρέπει να ενσωματώσει αρχές τόσο από την Κοινωνική Γνωστική Θεραπεία όσο και την Γνωστική Αναπτυξιακή Θεωρία για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητάς τους.

6. Διατροφική εκπαίδευση στα σχολεία

Η παιδική ηλικία είναι η καταλληλότερη περίοδος για την διατροφική εκπαίδευση, καθώς είναι το χρονικό σημείο που τα παιδιά αναπτύσσουν τις διατροφικές συνήθειες που τους παρέχουν την βάση της διατροφής τους καθ' όλη την διάρκεια της ζωής τους [111]. Επιπλέον όπως προαναφέρθηκε, λόγω της έμφυτης προτίμησής τους για γλυκά και πυκνά ενεργειακά τρόφιμα, τα παιδιά είναι πιο επιρρεπή ως προς την κατανάλωση τέτοιων τροφίμων, ειδικότερα όταν αυτά είναι διαθέσιμα στο σπίτι. Οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών, ωστόσο, δεν επηρεάζονται μόνο από την προσιτότητα και την διαθεσιμότητα του φαγητού, αλλά και εκατοντάδες βιολογικούς, περιβαλλοντικούς και ενδοπροσωπικούς παράγοντες, με τις διατροφικές γνώσεις να αποτελούν έναν από αυτούς [5]. Η διατροφική εκπαίδευση φαίνεται ότι ενδυναμώνει την συνείδηση και την επιλογή των παιδιών για υγιεινά τρόφιμα οποτεδήποτε έχουν την ευκαιρία να επιλέξουν [112].

Τα παιδιά σχολικής ηλικίας είναι στην διαδικασία ανάπτυξης προτιμήσεων και διατροφικών συνηθειών, επομένως τα σχολικά χρόνια μπορεί να αποδειχθούν ο ιδανικός χρόνος πραγματοποίησης διατροφικών παρεμβάσεων. Επιπλέον, ο χώρος του σχολείου θεωρείται ιδανικός για την εφαρμογή προγραμμάτων διατροφικής ενημέρωσης και εκπαίδευσης, τα οποία μπορούν να τροποποιήσουν τη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών και να προάγουν την υγιεινή διατροφή σε βάθος χρόνου. Ως εκ τούτου μέχρι σήμερα έχουν δημοσιευθεί διεθνώς πολυάριθμες οδηγίες σχετικά με την εκπαίδευση στα σχολεία [106]. Μεταξύ άλλων, το σχολείο είναι το ιδανικό και συνάμα αρκετά οικονομικό περιβάλλον για να διδαχθούν τα παιδιά τις υγιεινές διατροφικές συνήθειες λόγω της συστηματικότητας που το διέπει [113-114], ενώ η προαγωγή της υγείας μπορεί να συνδυαστεί με την εκπαιδευτική διαδικασία προκειμένου να ενθαρρυνθεί η συμπεριφορική αλλαγή, και η προσέγγιση μπορεί να είναι ταυτόχρονη τόσο για τα περισσότερα παιδιά [113, 115], όσο και για τις οικογένειές τους, για βέλτιστα αποτελέσματα [114].

Στην διεθνή βιβλιογραφία, η αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του σχολείου είναι επαρκώς τεκμηριωμένη [115-116]. Συχνά, οι μελέτες διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του σχολείου εφαρμόζουν συμπεριφοριστικά μοντέλα αλλαγής διατροφικής συμπεριφοράς [103]. Τέτοιες παρεμβάσεις χρησιμοποιούν προσεγγίσεις πολλαπλών στοιχείων με σκοπό να αλλάξουν μια συγκεκριμένη συμπεριφορά,

όπως είναι η αύξηση στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, η μείωση στην πρόσληψη λίπους και η επίτευξη συμπεριφοριστικών, γνωστικών ή σωματικών δεξιοτήτων όπως είναι η φυσική δραστηριότητα. Σε κάποιες άλλες μελέτες, οι παρεμβάσεις που χρησιμοποιούνται βασίζονται στην συμπεριφοριστική αλλαγή, και στην επιρροή που έχουν οι γνώσεις διατροφής στις επιλογές τροφίμων και την τελική διαιτητική συμπεριφορά [91, 101-102].

Τα στοιχεία δείχνουν ότι, μία επιτυχημένη διατροφική εκπαίδευση στα σχολεία θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει έναν συνδυασμό διατροφικών γνώσεων και διαιτητικών δεξιοτήτων με σκοπό να επιφέρει αλλαγές στην διαιτητική συμπεριφορά των παιδιών [91, 101-102]. Τα παιδιά, για να μπορέσουν να κατανοήσουν και να επιλέξουν, τελικά, να κάνουν υγιεινή διατροφή, θα πρέπει, δηλαδή, να είναι εφοδιασμένα με δεξιότητες ώστε να μεταφράσουν τις διατροφικές γνώσεις στην πράξη. Στοιχεία, λοιπόν, από πολυάριθμες μελέτες δείχνουν ότι, μία επιτυχημένη διατροφική εκπαίδευση στο σχολείο θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την ηλικία, το γνωστικό επίπεδο των παιδιών, και το πρόγραμμα σπουδών, να περιλαμβάνει τακτικές διευκόλυνσης της υιοθέτησης υγιεινών διατροφικών συνηθειών, την ενσωμάτωση ήχου και στοιχείων ψυχαγωγίας και αλληλεπίδρασης, την εκπαίδευση του σχολικού προσωπικού, την εμπλοκή της οικογένειας ή άλλων κοινοτικών υπευθύνων, καθώς και την διαδικασία αξιολόγησης της όποιας παρέμβασης [71, 116-119].

Ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας, επίσης, για την αποτελεσματικότητα των διατροφικών παρεμβάσεων είναι η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών, η διάρκεια της όποιας παρέμβασης για επαρκές χρονικό διάστημα, η επαρκής χρηματοδότηση, καθώς και καλά σχεδιασμένες μελέτες και αξιολογήσεις των παρεμβάσεων [120].

6.1. Παρεμβάσεις διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του σχολείου

Στα πλαίσια του σχολείου, η διατροφική εκπαίδευση αποτελεί το κύριο συστατικό ή μέρος ευρύτερων παρεμβάσεων που στοχεύουν είτε στην αύξηση της διατροφικής γνώσης ή στην αλλαγή συμπεριφορών υγείας ή, πιο συγκεκριμένα, στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας. Οι μελέτες που εφαρμόζουν τις εκάστοτε παρεμβάσεις έχουν ποικίλες μεθοδολογίες, συστατικά στοιχεία, θεωρητικό υπόβαθρο, πληθυσμούς στόχους, χρονική διάρκεια, κ.ο.κ., ωστόσο τα αποτελέσματά τους είναι ενθαρρυντικά.

Σε πολύ πρόσφατη (2015) ανασκόπηση και μετα-ανάλυση μελετών που αξιολόγησαν ποικίλες στρατηγικές προώθησης της υγιεινής διατροφής σε σχολεία, οι Dudley και συνεργάτες κατέληξαν ότι, η διατροφική γνώση αυξήθηκε σε 8 από τις 13 παρεμβάσεις στις οποίες πραγματοποιήθηκε διατροφική εκπαίδευση με βάση κυρίως συμπεριφοριστικές θεωρίες στα πλαίσια του τυπικού εκπαιδευτικού προγράμματος, αν και η βιωματική εκπαίδευση βρέθηκε πιο αποτελεσματική [121].

Σε άλλη πρόσφατη (2015) ανασκόπηση 4 ανασκοπήσεων και 4 μετα-αναλύσεων πολυάριθμων μελετών που διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα παρεμβάσεων πρόληψης ή αντιμετώπισης της παχυσαρκίας σε σχολεία, οι ερευνητές κατέληξαν ότι, σε αντίθεση με την κοινή πεποίθηση ότι οι πολυδιάστατες παρεμβάσεις (με στόχο τη διατροφική εκπαίδευση και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας) είναι πιο αποτελεσματικές από μονοδιάστατες παρεμβάσεις, εντούτοις, φάνηκε ότι παρεμβάσεις μεμονωμένα διατροφικής εκπαίδευσης (ή φυσικής δραστηριότητας αντίστοιχα), είναι εξίσου αποτελεσματικές [122].

Ενδεικτικά, σε μελέτη του 2011 από τους Craven και συνεργάτες, με συμμετοχή 399 μαθητών ηλικίας 13-19 ετών (41% υπέρβαροι στην ομάδα της παρέμβασης, και 39% υπέρβαροι στην ομάδα ελέγχου), αξιολογήθηκε η αποτελεσματικότητα ενός μαθήματος διατροφής, που προστίθεται στο κανονικό πρόγραμμα μαθημάτων, με σκοπό την προώθηση του υγιούς σωματικού βάρους [123]. Κατά την διάρκεια της παρέμβασης, οι μαθητές της ομάδας παρέμβασης παρακολούθησαν έξι ώρες διατροφικής εκπαίδευσης, βασισμένες στην κοινωνική γνωσιακή θεωρία. Τα αποτελέσματα έδειξαν μεγαλύτερη μείωση στον ΔΜΣ των μαθητών και αύξηση της κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων κατά 1 μερίδα την ημέρα για την ομάδα της παρέμβασης.

Από την άλλη, σε πιο πρόσφατη σχετική μελέτη (2015), εξετάστηκε το αποτέλεσμα τρίχρονης σχολικής παρέμβασης στην διαιτητική πρόσληψη 307 παιδιών εφαρμόζοντας παρεμβάσεις στο πρόγραμμα μαθημάτων και στο σχολικό περιβάλλον, όπως στην εισαγωγή ενός μαθήματος διατροφικής εκπαίδευσης, αλλαγές στο πρόγραμμα γυμναστικής, στην σχολική καντίνα, και στην αυξημένη συμμετοχή των γονέων [124]. Μετά το τέλος της παρέμβασης παρατηρήθηκε αύξηση της πρόσληψης φυτικών ινών και μείωση της κατανάλωσης λίπους στα παιδιά των μητέρων με χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο, καθώς και μείωση της πρόσληψης

κορεσμένων λιπαρών από τα παιδιά με μητέρα υψηλότερου εκπαιδευτικού επιπέδου, γεγονός που επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητα τέτοιου είδους σχολικών παρεμβάσεων.

Σε προγενέστερη (2013) συστηματική ανασκόπηση δεκαεννέα μελετών για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της εφαρμογής διατροφικών εκπαιδευτικών παρεμβάσεων στα πλαίσια του σχολείου, πάλι με ποικίλες μεθοδολογίες, φάνηκε αύξηση στην κατανάλωση των τροφίμων υψηλών σε φυτικές ίνες, πιο υγιεινών σνακ, γάλακτος, φρούτων και λαχανικών από τους μαθητές, αλλά και μείωση μη υγιεινών συμπεριφορών, όπως η αποφυγή του πρωινού γεύματος, η κατανάλωση φτωχών σε θρεπτικά συστατικά τροφίμων, κόκκινου κρέατος, και λιπαρών προϊόντων, καθώς και των διατροφικών διαταραχών [125].

Σε παλιότερη ανασκόπηση (2010) 11 παρεμβάσεων προώθησης της υγιεινής διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας σε δημοτικά και γυμνάσια στην Ευρώπη, οι De Bourdeaudhuij και συνεργάτες βρήκαν αύξηση των διατροφικών γνώσεων στις 4 από τις 6 μελέτες σε δημοτικά σχολεία, με ανάμεικτα αποτελέσματα σε ό,τι αφορά στην αλλαγή της συμπεριφοράς ως προς την διατροφή και την άσκηση [126]. Σύμφωνα με τους ερευνητές, ο συνδυασμός εκπαιδευτικών και περιβαλλοντικών στοιχείων που επικεντρώνονται στη διατροφή και την άσκηση είχαν τα καλύτερα αποτελέσματα, ενώ φάνηκε ότι η εκπαίδευση με τη χρήση υπολογιστή ήταν πιο αποτελεσματική από το γενικευμένο πρόγραμμα της τάξης στην αύξηση της διατροφικής γνώσης.

6.1.1. Καινοτόμες παρεμβάσεις διατροφικής εκπαίδευσης σε σχολεία

Η δημιουργία καινοτόμου, αποτελεσματικού και συγχρόνως ενδιαφέροντος για τα παιδιά εκπαιδευτικού υλικού αποτελεί μια διαρκή και εξαιρετικά απαιτητική διαδικασία εξαιτίας, για παράδειγμα, της διαρκούς ροής νέων επιστημονικών δεδομένων σχετικά με τη διατροφή και την υγεία, νέων θεωριών και μοντέλων εκπαίδευσης και αλλαγής συμπεριφοράς, καθώς και εξελίξεων στα διαθέσιμα τεχνολογικά μέσα και την προσαρμογή των παιδιών στις νέες τεχνολογίες αναλόγως της ηλικίας τους. Ωστόσο, κοινός τόπος του κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού αποτελεί η ανάγκη για «εργαλεία» που προσελκύουν και είναι ευχάριστα για τα παιδιά ώστε να διατηρούν την προσοχή και το ενδιαφέρον τους [147]. Ήδη, σε ανασκόπηση του 2001 τριάντα διατροφικών μαθημάτων διαφόρων σχολείων οι Matheson και Spranger παρατήρησαν ότι τα μισά προγράμματα μαθημάτων περιείχαν το στοιχείο της περιέργειας και των

προκλήσεων για την μεταφορά του διατροφικού μηνύματος στα παιδιά [17]. Με δεδομένη την αυξημένη διαθεσιμότητα πληθώρας τροφίμων, τα οποία συχνά είναι περισσότερο «ελκυστικά» αλλά λιγότερο «ωφέλιμα» από θρεπτικής πλευράς [148], είναι σημαντικό για τα παιδιά να εφοδιαστούν με τις γνώσεις και τις δεξιότητες εκείνες που θα τους επιτρέψουν να κάνουν τις καλύτερες επιλογές, ανάλογα με τις ανάγκες τους και τον τρόπο ζωής τους.

Πλέον, πολλές από τις παρεμβάσεις διατροφικής εκπαίδευσης περιλαμβάνουν τα στοιχεία της δημιουργικότητας και της ψυχαγωγίας και συνδυάζουν τις διαδικασίες μάθησης με παιχνίδι προκειμένου να είναι αποτελεσματικές στην αύξηση των διατροφικών γνώσεων. Τέτοιες παρεμβάσεις μπορούν να περιλαμβάνουν είτε «τυπικά» εργαλεία εκμάθησης όπως διδασκαλία, βιβλία εργασίας, εκθέσεις, κ.λπ., είτε πιο δημιουργικά ή πρωτότυπα εργαλεία, ξεκινώντας από διατροφικά παιχνίδια με κάρτες, βίντεο κ.λπ., έως πιο σύγχρονα, όπως εφαρμογές ηλεκτρονικών υπολογιστών και διαδικτυακά παιχνίδια.

Ενδεικτικά, σε πρόσφατη μελέτη (2015) στην Ιταλία οι ερευνητές ανέπτυξαν το επιτραπέζιο παιχνίδι Kaledo με στόχο την προώθηση της υγιεινής διατροφής σε παιδιά σχολικής ηλικίας [127]. Στη μελέτη συμμετείχαν 3110 παιδιά ηλικίας 9-19 ετών από 20 σχολεία της Ιταλίας από τα οποία, τα παιδιά στις ομάδες παρέμβασης χρησιμοποιούσαν το παιχνίδι κάθε εβδομάδα για 20 συνεχείς εβδομάδες, ενώ και τα παιδιά στην ομάδα ελέγχου δεν είχαν καμία παρέμβαση. Μετά το πέρας των 20 εβδομάδων η ομάδα της παρέμβασης εμφάνιζε υψηλότερα διατροφικά σκορ σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, ενώ παράλληλα σημείωσε καλύτερες διατροφικές συμπεριφορές σε διάστημα 6 μηνών, καθώς και σημαντική μείωση στον ΔΜΣ σε σχέση με την αρχή της παρέμβασης [127].

Σε παλαιότερη μελέτη (2010), οι ερευνητές ανέπτυξαν ένα πρωτότυπο διατροφικό παιχνίδι με κάρτες (Top Grub) και ενέταξαν ένα διατροφικό μάθημα στο πρόγραμμα της παρέμβασης για 2519 παιδιά ηλικίας 9 έως 11 ετών από δημοτικά σχολεία της Αγγλίας, με σκοπό την αύξηση της διατροφικής γνώσης [128]. Με το τέλος της παρέμβασης φάνηκε αύξηση της διατροφικής γνώσης σε μεγαλύτερο βαθμό στην ομάδα παρέμβασης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, ενώ στο follow-up τα παιδιά παραδέχθηκαν ότι πλέον ακολουθούν ή προσπαθούν να έχουν μια πιο υγιεινή διατροφή.

Σε μία μελέτη από τους Shariff και συνεργάτες το 2008, πραγματοποιήθηκε ένα πρόγραμμα παρέμβασης διατροφικής εκπαίδευσης 6 εβδομάδων σε τέσσερα δημοτικά με 355 παιδιά [129]. Στα πλαίσια της παρέμβασης χρησιμοποιήθηκε ένα νέο μάθημα για τα βασικά θέματα διατροφής, βιβλίο εργασιών, ομαδικές συζητήσεις, εκθέσεις διατροφής, παρουσιάσεις βίντεο, διαγωνισμοί διατροφής και μαθήματα τραγουδιού, ενώ η ομάδα ελέγχου συμμετείχε μόνο στο κανονικό πρόγραμμα μαθημάτων υγείας και φυσικής αγωγής. Στη μελέτη αυτή η ομάδα παρέμβασης εμφάνισε σημαντικά υψηλότερα σκορ διατροφικών γνώσεων σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.

Μία άλλη μελέτη που αποδεικνύει την χρησιμότητα των δημιουργικών μέσων όπως τα βίντεο και τα κόμικς, είναι αυτή από τους Ruzita και συνεργάτες το 2007, που πραγματοποίησαν μία διατροφική παρέμβαση 3 εβδομάδων στην Μαλαισία σε 418 παιδιά ηλικίας 8 ετών από αγροτικές και αστικές περιοχές. Στην ομάδα της παρέμβασης χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικά σχεδιασμένο βίντεο και κόμικ («Η Διατροφική Πυραμίδα»), με προβολή βίντεο την πρώτη εβδομάδα, ανάγνωση του κόμικ την δεύτερη εβδομάδα και συμπλήρωση ενός φύλλου πυραμίδας διατροφής την τρίτη εβδομάδα, ενώ τα παιδιά στην ομάδα ελέγχου δεν έλαβαν καμία διατροφική εκπαίδευση [130]. Στο τέλος της παρέμβασης και σε ένα follow up 6 μηνών, βρέθηκε ότι η χρήση των δημιουργικών μέσων, όπως τα βίντεο και τα κόμικς, αύξησαν σημαντικά τη διατροφική γνώση στα παιδιά της παρέμβασης.

Σημειώνεται ότι, πρωτότυπα προγράμματα διατροφικής εκπαίδευσης με στόχο την αύξηση της διατροφικής γνώσης έχουν φανεί ιδιαίτερα αποτελεσματικά και σε σχολικά περιβάλλοντα χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου.

Σε μελέτη του 2012 σε 399 μαθητές τρίτης έως πέμπτης τάξης του δημοτικού, χαμηλού κοινωνικό-οικονομικού επιπέδου σε σχολεία των ΗΠΑ, που ήθελε να εξετάσει την αποτελεσματικότητα ενός διατροφικού εκπαιδευτικού εργαλείου στις διατροφικές γνώσεις των μαθητών, τις συμπεριφορές και τις στάσεις τους απέναντι στα τρόφιμα [128]. Τα αποτελέσματα της παρέμβασης έδειξαν θετικές αλλαγές στις γνώσεις, στις στάσεις των παιδιών απέναντι στα λαχανικά και την επιρροή του δασκάλου στα παιδιά σχετικά με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών.

Σε μελέτη σε 786 παιδιά ηλικίας 7-12 ετών στην Μαλαισία στα πλαίσια διατροφικής εκπαίδευσης που έλαβε χώρα κατά την διάρκεια του μαθήματος φυσικής αγωγής και αγωγής υγείας, χρησιμοποιήθηκε ένα βιβλίο εικαστικών, ένα βιβλίο μελέτης, ένα διαδραστικό παιχνίδι στον υπολογιστή σχετικά με τις λειτουργίες των θρεπτικών συστατικών, ένα βίντεο κινουμένων σχεδίων που προωθούσε τις υγιείς διατροφικές συνήθειες, και πίνακες παρουσιάσεων σχετικά με την άσκηση [131]. Μετά από 6 εβδομάδες και κατά το follow up της μελέτης φάνηκε σημαντική βελτίωση στα σκορ διατροφικής γνώσης των παιδιών, όπως επίσης και θετικές αλλαγές σε συγκεκριμένες διαιτητικές συνήθειες, παρά τον περιορισμό χρόνου και πόρων, όπως αναφέρθηκαν από τους δασκάλους.

Στα αποτελεσματικά προγράμματα διατροφικής εκπαίδευσης περιλαμβάνονται τα «Τρέφοντας Μυαλά» και η «Καταπολέμηση της Πείνας» που αναπτύχθηκαν από τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας και εφαρμόστηκαν σε αγροτικά σχολεία της Ινδίας, μεταξύ των οποίων και σχολεία με παιδιά των οποίων οι οικογένειες ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας [131]. Οι παρεμβάσεις περιλάμβαναν δραστηριότητες, συζητήσεις σχετικά με την διατροφή, διαγωνισμούς ζωγραφικής, και φύτευση λαχανικών, με αποτέλεσμα την αύξηση των διατροφικών γνώσεων των παιδιών.

6.2. Εκπαίδευση με την χρήση υπολογιστή και του διαδικτύου

Η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών, οι εφαρμογές, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και οι νέες τεχνολογίες επικοινωνίας όπως το Ίντερνετ, μπορούν ν' αναδειχθούν σε εξαιρετικά εργαλεία για την διάδοση της διατροφικής πληροφορίας στα παιδιά.

Η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών δίνει τη δυνατότητα συνδυασμού πολλών μεθόδων επικοινωνίας της πληροφορίας μέσω, για παράδειγμα, εικόνας, ήχου, κειμένου και κινουμένων σχεδίων [120]. Με αυτό το τρόπο αυξάνεται η δυνατότητα δημιουργίας εκπαιδευτικών εργαλείων που είναι ευχάριστα και ελκυστικά για τα παιδιά γεγονός που καθιστά τη χρήση υπολογιστών (και φυσικά των εφαρμογών τους) μία πολύτιμη προσθήκη στη συνήθη διατροφική εκπαίδευση [1, 132]. Ερευνητές από διαφορετικά επιστημονικά πεδία συμφωνούν ότι, με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών τα παιδιά κινητοποιούνται ώστε να συνεχίζουν να μαθαίνουν [133] και οι γνώσεις τους αυξάνονται [134]. Προϋπόθεση σχεδιασμού κατάλληλων και αποτελεσματικών εκπαιδευτικών εργαλείων είναι να λαμβάνεται

υπόψη η οργανική και γνωσιακή-πνευματική ανάπτυξη των παιδιών της ηλικιακής ομάδας στην οποία απευθύνονται.

Το Διαδίκτυο αποτελεί πλέον αναπόσπαστο κομμάτι της ζωής των παιδιών, με τα περισσότερα να έχουν πρόσβαση σε αυτό είτε από το σχολείο, είτε από το σπίτι, και να το χρησιμοποιούν για ψυχαγωγικούς σκοπούς (π.χ. παιχνίδια ή συνομιλία με τους φίλους τους), αλλά και για εκπαιδευτικούς (π.χ. στην διαδικασία της εκμάθησης). Το μέγεθος της συμβολής του στην διαπαιδαγώγηση των παιδιών οφείλεται στην δυνατότητα συνδυασμού μεθόδων παραδοσιακής διδασκαλίας με εκπαιδευτικά και διαδραστικά παιχνίδια που περικλείουν τόσο το στοιχείο της διασκέδασης, όσο και την αποτελεσματικότητα στην εκπαιδευτική διαδικασία και πετυχαίνουν να κάνουν την μετάδοση της διατροφικής πληροφορίας λιγότερο ανιαρή στα παιδιά [135].

Τα ηλεκτρονικά παιχνίδια, όπως στον υπολογιστή, προσελκύουν το ενδιαφέρον των παιδιών της νέας γενιάς, και αξιοποιούν καλύτερα την εκπαιδευτική διαδικασία, αφού μέσω αυτών οι πολύπλοκες έννοιες υποδιαιρούνται σε μικρότερα και πιο βατά και κατανοητά βήματα, ενώ ταυτόχρονα αποτελούν και μία οικονομική προσέγγιση που επιταχύνει την διαδικασία της μάθησης και επαναπροσαρμόζει εύκολα τους εκάστοτε στόχους αγωγής των παιδιών [135].

6.2.1. Παραδείγματα διατροφικής εκπαίδευσης με τη βοήθεια υπολογιστή

Τα παιδιά δημοτικού σχολείου που βρίσκονται στο «συμπαγές λειτουργικό στάδιο», βρίσκουν δυσκολία στην κατανόηση των διατροφικών εννοιών και η διατροφική διδασκαλία θα πρέπει να περιλαμβάνει μεθόδους που ενισχύουν την κατανόησή τους. Τα προγράμματα με την χρήση υπολογιστών αποτελούνται από πολλαπλά διαδραστικά στοιχεία και μπορούν να αποτελέσουν ένα αναπόσπαστο μέρος της προαγωγής υγείας και των διατροφικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Έτσι, η χρήση ενός πλούσιου υλικού με βίντεο, διαφάνειες, CD, ήχους-μουσική και εικονογραφήσεις μπορεί να μετατρέψει το μάθημα σε ένα ζωντανό και διαδραστικό παιχνίδι, αυξάνοντας τα επιτεύγματα των μαθητών και την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων τους [136].

Στη διεθνή βιβλιογραφία ποικίλες μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει υπολογιστές για την προαγωγή της υγείας σε ανεπτυγμένες χώρες, όπως για την δημιουργία προσαρμοσμένων

διατροφικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων [137], ενώ σε άλλες χρησιμοποιήθηκαν προγράμματα με CD-ROM για την πρόληψη ασθενειών [138], την αύξηση των διατροφικών γνώσεων [139-141], την βελτίωση της φυσικής δραστηριότητας [142] και την συμπεριφοριστική αλλαγή σε παιδιά, εφήβους και ενήλικες [143]. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετές αποκλίσεις στην βιβλιογραφία σχετικά με την αποτελεσματικότητα των εργαλείων διατροφικής εκπαίδευσης με την βοήθεια του υπολογιστή σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους, με μικτά αποτελέσματα.

Ενδεικτικά, σε μελέτη με 115 παιδιά ηλικίας 10-13, σε δημοτικά σχολεία στις Ηνωμένες Πολιτείες, η ομάδα παρέμβασης χρησιμοποίησε στην τάξη τα Παιχνίδια Διατροφικής Πυραμίδας σε ένα μάθημα 45 λεπτών για 3 συνεχόμενες εβδομάδες [144] και βρέθηκε ότι τα παιχνίδια του προγράμματος ήταν αποτελεσματικά στην ενίσχυση των διατροφικών γνώσεων, της αυτοαποτελεσματικότητας και των γνώσεων χρήσης της πυραμίδας διατροφής.

Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα παρέμβασης με χρήση του διαδραστικού εκπαιδευτικού εργαλείου Nutrition Jam σε 222 μαθητές τετάρτης τάξης δημοτικού από 6 δημοτικά σχολεία [145]. Το Nutrition Jam σχεδιάστηκε ως ένα καινοτομικό διαδραστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα με χρήση CD Rom για την διατροφική εκπαίδευση στα σχολεία, το οποίο περιελάμβανε 50 διαδραστικές ενότητες, σε τέσσερις τομείς μαθημάτων, με χρήση του ίντερνετ, αλλά και παραδοσιακά μαθήματα διατροφικής εκπαίδευσης χωρίς χρήση υπολογιστή. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς του, που έγινε με την χρήση τεστ πριν και μετά την χρήση του, έδειξε ότι οι μαθητές αύξησαν σε σημαντικό βαθμό τις διατροφικές τους γνώσεις σε ποικίλα αντικείμενα, και ταυτόχρονα έδειξαν συμπεριφορική αλλαγή στην μείωση κατανάλωσης αναψυκτικών.

Σε πρόσφατη παρέμβαση του 2012-2013 στο Τέξας σε 107 παιδιά τέταρτης και πέμπτης τάξης δημοτικού εφαρμόστηκε για 90 λεπτά την εβδομάδα η χρήση ενός ηλεκτρονικού παιχνιδιού με τίτλο «Αναζήτηση στο Βουνό της Λάβας», με σκοπό την βελτίωση των διαιτητικών συμπεριφορών, των συμπεριφορών φυσικής δραστηριότητας και ψυχοκοινωνικών παραγόντων των παιδιών. Τα παιδιά της ομάδας ελέγχου χρησιμοποιούσαν το παιχνίδι για 6 εβδομάδες ως κομμάτι της εκπαίδευσης στο σχολείο ή μετά το σχολείο, ενώ καταγράφηκαν οι διαιτητικές τους συνήθειες μέσω 2 ανακλήσεων 24ώρου, οι συνήθειες σωματικής δραστηριότητας και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες πριν και μετά την παρέμβαση. Με το τέλος

της παρέμβασης φάνηκε ότι τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης ανέφεραν μεγαλύτερη μείωση στην κατανάλωση ζάχαρης, καλύτερες διατροφικές συνήθειες και καλύτερες συμπεριφορές σωματικής δραστηριότητας [146].

Από την άλλη, σε αρκετές μελέτες δεν φάνηκε καμία διαφορά στην αποτελεσματικότητα της χρήσης υπολογιστών έναντι της χρήσης των παραδοσιακών μεθόδων.

Σε μελέτη στην Βραζιλία με 200 παιδιά ηλικίας 8-10 ετών [147] κατά την οποία χρησιμοποιήθηκαν δύο διαδραστικά παιχνίδια, ένα βιντεοπαιχνίδι και ένα επιτραπέζιο παιχνίδι με το θέμα της πυραμίδας διατροφής, τα αποτελέσματα έδειξαν ανάπτυξη στην μάθηση των διατροφικών εννοιών και στις 2 ομάδες, ωστόσο τα παιδιά στις ομάδες με τα βιντεοπαιχνίδια έδειξαν στάσεις νίκης και διασκέδασης ενώ τα παιδιά της ομάδας με τα επιτραπέζια παιχνίδια έδειξαν κυρίως στάση ανταγωνισμού.

Σε μία παρέμβαση από τους Hewitt και συνεργάτες το 2001, οι ερευνητές χώρισαν παιδιά ηλικίας 10-11 ετών σε 2 ομάδες παρέμβασης, με την μία να χρησιμοποιεί ένα λογισμικό διατροφικής εκπαίδευσης εν ονόματι «Sun Safe» και την 2^η ομάδα παρέμβασης να χρησιμοποιεί ένα ειδικά σχεδιασμένο βιβλίο εργασίας, και σε μία τρίτη ομάδα ελέγχου, η οποία δεν έλαβε καμία παρέμβαση. Και οι 3 ομάδες επέδειξαν σημαντική αύξηση στα σκορ διατροφικών γνώσεων, χωρίς καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των 2 ομάδων παρέμβασης [138].

Μία μελέτη στην Ινδία αξιολόγησε την επίδραση δύο διαφορετικών διατροφικών εργαλείων στις διατροφικές γνώσεις 164 έφηβων κοριτσιών γυμνασίου στα πλαίσια του σχολείου [148]. Η ομάδα παρέμβασης αξιοποίησε αρχικά το παραδοσιακό υλικό διατροφικής εκπαίδευσης, όπως φυλλάδια και διαγράμματα, και στη συνέχεια οπτικοακουστικά CD, ενώ η ομάδα ελέγχου δεν υπέστη καμία παρέμβαση. Μετά το τέλος της παρέμβασης βρέθηκε ότι η παραδοσιακή μέθοδος διατροφικής εκπαίδευσης στην ομάδα παρέμβασης ήταν εξίσου αποτελεσματική με τα CD-Rom στην αύξηση των διατροφικών γνώσεων και οι ερευνητές υπογράμμισαν την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση των μεθόδων διατροφικής εκπαίδευσης στα σχολεία.

Σημειώνεται ότι, τα τελευταία χρόνια εκπαιδευτικά εργαλεία με τη χρήση υπολογιστή ενσωματώνονται στο πρόγραμμα σπουδών ή εφαρμόζονται από υπηρεσίες υγείας. Ενδεικτικά, σε μία προσπάθεια αντιμετώπισης της παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας (6-11 ετών), το τμήμα Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών (USDA) ανέπτυξε το διαδραστικό παιχνίδι υπολογιστή «MyPyramid», προσαρμόζοντας το αντίστοιχο πρόγραμμα για τους ενήλικες «MyPyramid Food Guidance System» [158]. Το εν λόγω παιχνίδι χρησιμοποιείται στην τάξη στα πλαίσια των μαθημάτων και με την συμμετοχή του δασκάλου.

6.2.2. Παραδείγματα διατροφικής εκπαίδευσης με χρήση του διαδικτύου

Η εισαγωγή μίας ηλεκτρονικής πλατφόρμας ως υποστηρικτικού εργαλείου στην διδασκαλία και η χρήση υπολογιστικών εργαλείων και νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία στο σχολείο μπορεί να αυξήσει τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση και τις γνώσεις τους, βελτιώνοντας έτσι κάθε κομμάτι της εκπαιδευτικής διαδικασίας [149].

Στοιχεία από μελέτες δείχνουν ότι χρήση των νέων τεχνολογιών αποτελεί μία καλή εναλλακτική για νέα προσέγγιση στην διατροφική εκπαίδευση των παιδιών. Το 2013, Ισπανοί ερευνητές δημιούργησαν το διαδικτυακό παιχνίδι ETIOBE Mates (με το ένα ακρώνυμο να σημαίνει ηλεκτρονική θεραπεία για την παχυσαρκία) το οποίο συνδυάζει τη χρήση του Ίντερνετ με παιχνίδια στον υπολογιστή με σκοπό να αυξήσει τις γνώσεις για την διατροφή και τον τρόπο ζωής και να οδηγήσει σε πρόληψη και θεραπεία της παιδικής παχυσαρκίας [135]. Στη μελέτη που αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα του site (ομάδα παρέμβασης) έναντι ενός ενημερωτικού φυλλαδίου (ομάδα ελέγχου) σε 228 παιδιά στο σχολικό περιβάλλον, βρέθηκε ότι, οι διατροφικές γνώσεις αυξήθηκαν, αν και σε μικρό ποσοστό και στις δύο ομάδες του προγράμματος, όμως σε μεγαλύτερο βαθμό στα παιδιά που χρησιμοποιούσαν το εκπαιδευτικό εργαλείο. Το εργαλείο αυτό έτυχε μεγάλης αποδοχής από τα παιδιά και θεωρήθηκε ιδιαίτερα διασκεδαστικό και εύκολο στην χρήση [135].

Σε παλιότερη (2006) παρέμβαση των Kim και Hyun σε 262 παιδιά πέμπτης και έκτης τάξης δημοτικού, χρησιμοποιήθηκε το website διατροφικής εκπαίδευσης “ifood” για την ενίσχυση των διατροφικών γνώσεων και των διαιτητικών συμπεριφορών των παιδιών [167]. Τα παιδιά περιηγήθηκαν στο website μόνα τους και έλαβαν μέρος σε ένα τεστ αξιολόγησης πριν και μετά την παρέμβαση. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν μία σημαντική αύξηση στα σκορ

γνώσης και σημαντικές βελτιώσεις σε μερικές διαιτητικές συμπεριφορές και στάσεις των παιδιών.

Σε μία άλλη παρέμβαση 5 εβδομάδων σε 26 δημοτικά σχολεία με 1578 μαθητές τετάρτης τάξης δημοτικού, χρησιμοποιήθηκε ένα ψυχοκοινωνικό-εκπαιδευτικό διαδικτυακό παιχνίδι με τίτλο «Squire's Quest!» που βασιζόταν στη κοινωνική γνωσιακή θεωρία, και περιλάμβανε δέκα 25λεπτες συνεδρίες και αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης των μαθητών πριν και μετά τη παρέμβαση [143]. Στόχος ήταν η αύξηση της προτίμησης και της ζήτησης κατανάλωσης φρούτων, χυμών και λαχανικών στο σπίτι ή εκτός σπιτιού, και η ενίσχυση των δεξιοτήτων προετοιμασίας των τροφίμων αυτών μέσω διαδικτυακών συνταγών. Στο τέλος του προγράμματος τα παιδιά που χρησιμοποίησαν το ηλεκτρονικό εργαλείο αύξησαν την κατανάλωση των λαχανικών, των χυμών και των φρούτων κατά 1 μερίδα παραπάνω σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν το χρησιμοποίησαν.

Σε μία άλλη μελέτη, η Silk σύγκρινε ένα διαδικτυακό παιχνίδι (The Fantastic Food Challenge) με την παραδοσιακή μέθοδο διατροφικής διδασκαλίας σε μαθητές, από την οποία προέκυψε ότι το website συνέβαλε στην αύξηση της προσοχής των μαθητών, στην κατανόηση και την θέληση αξιοποίησης του διατροφικού εργαλείου για περαιτέρω εκπαίδευση [139].

Σημειώνεται ότι, η χρήση νέων τεχνολογιών, ψηφιακών παιχνιδιών και του ίντερνετ στη διατροφική εκπαίδευση, και γενικότερα την εκπαίδευση, αναμένεται να αυξηθεί στο μέλλον. Ήδη, η τάση της χρήσης τους είναι εμφανής στην βιβλιογραφία από το 2010 έως το 2015, και ιδιαίτερα στην εκπαιδευτική διαδικασία αντιμετώπισης του διαβήτη. Αυτό αντανακλάται σε πρόσφατη ανασκόπηση 18 μελετών για την χρήση παιχνιδιών στην αντιμετώπιση του διαβήτη που ενσωματώνουν καλά εδραιωμένες θεωρίες μάθησης, ωστόσο για την αποτελεσματικότητά τους απαιτείται η εξέταση του βαθμού που οι διαδικασίες μάθησης εμφανίζονται στο εκάστοτε παιχνίδι [150]. Επίσης, παρεμβάσεις με την χρήση υπολογιστή και διαδικτύου έχει φανεί ότι μπορούν να προωθήσουν την σωματική δραστηριότητα ανάμεσα στους προεφήβους και τους εφήβους και ειδικότερα όταν αυτές πραγματοποιούνται στο περιβάλλον του σχολείου [151], αλλά και την αύξηση των γνώσεων για την αντιμετώπιση προβλημάτων υγείας, όπως η διαχείριση και ο έλεγχος του άσθματος μέσω εκπαιδευτικών παιχνιδιών στον υπολογιστή [152].

7. Διατροφική εκπαίδευση στα σχολεία της Ελλάδας

7.1. Εκπαίδευση ενταγμένη στο πρόγραμμα σπουδών

7.1.1. Η Ευέλικτη Ζώνη

Στην Ελλάδα, η διατροφική εκπαίδευση πραγματοποιείται με μάθημα που εντάσσεται στα επιλέξιμα θέματα αγωγής υγείας της Ευέλικτης Ζώνης (Ε.Ζ.). Η Ευέλικτη Ζώνη αρχικά (2001-2004) εντάχθηκε στα πλαίσια του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) με σκοπό «να αντισταθμίσει την ανελαστικότητα και τον πολυκερματισμό του παραδοσιακού σχολείου» και «να αναπτύξει δραστηριότητες που στοχεύουν στην ολιστική προσέγγιση της γνώσης και την απόκτηση δεξιοτήτων μέσα από βιωματικές και ομαδοσυνεργατικές διαδικασίες μάθησης» [153-154]. Κύριο χαρακτηριστικό της Ε.Ζ. αποτέλεσε η εφαρμογή, στο πλαίσιο του σχολικού περιβάλλοντος, καινοτόμων εκπαιδευτικών προγραμμάτων, τα οποία αρχικά εφαρμόστηκαν πιλοτικά με προοπτική να αποτελέσουν στο μέλλον βασικό συστατικό της. Σημειώνεται ότι, βασικά στοιχεία της καινοτομίας θεωρήθηκαν η ανάμειξη πολλαπλών γνωστικών αντικειμένων, η συνεργασία εκπαιδευτικών με άλλες ειδικότητες, η σύνδεση της σχολικής με την καθημερινή ζωή και η εξοικείωση μαθητών και εκπαιδευτικών με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας [155].

Επίσης, η Ε.Ζ. εστίασε στην αναβάθμιση του κοινωνικού και πολιτιστικού ρόλου του σχολείου και τη σύνδεσή με την καθημερινή ζωή, και στόχευσε στην εξοικείωση των εκπαιδευτικών με εναλλακτικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης, ώστε ο εκπαιδευτικός να μετατραπεί από μεταδότη γνώσης σε εμπνευστή της μαθησιακής διαδικασίας και ο μαθητής από παθητικός δέκτης να γίνει ενεργό μέλος μιας συνεργατικής ομάδας στη διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης [155]. Μετά την επιτυχή αξιολόγηση της πιλοτικής εφαρμογής της Ευέλικτης Ζώνης, το 2005 το ΥΠ.Ε.Π.Θ. θέσπισε την υποχρεωτική εφαρμογή της σε όλα τα σχολεία της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

7.1.2. Το Μάθημα της Διατροφής

Το μάθημα της Διατροφής εντάσσεται στα επιλέξιμα θέματα αγωγής υγείας της Ε.Ζ. και δίνει στα παιδιά του δημοτικού μία μοναδική ευκαιρία για απόκτηση γνώσεων, την ανάπτυξη των ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και την καλλιέργεια θετικών στάσεων και συμπεριφορών σε

θέματα διατροφής και υγείας, στα πλαίσια του σχολείου [139]. Δεδομένης της φύσης του προγράμματος της Ε.Ζ. δεν προσδιορίζεται ένα συγκεκριμένο εκπαιδευτικό υλικό για χρήση στα πλαίσια του μαθήματος της διατροφής. Ωστόσο, προτείνεται σχετικό υλικό, όπως Εγχειρίδια Εκπαιδευτικών και Τετράδια Μαθητών περί Αγωγής Υγείας, Διατροφής και Διατροφικών Συνηθειών, Μεταφράσεις σχετικών ξενόγλωσσων βιβλίων, Περιοδικά, Εγχειρίδια του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων, καθώς και Οδηγίες Σχεδιασμού προγραμμάτων αγωγής υγείας από το Ινστιτούτο του Παιδιού [156]. Η αξιοποίηση των ευκαιριών που δίνει το μάθημα «Διατροφή και Υγεία», όπως και η επιτυχία του, εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό και από τους ίδιους τους καθηγητές και το κατά πόσο θα το επιλέξουν για διδασκαλία, καθώς και από τη δυνατότητα που παρέχει το σχολείο για την διδασκαλία όλου το εύρους των πιθανών μαθημάτων που προτείνονται στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης [154].

Σημειώνεται ότι, μέχρι στιγμής, δεν υπάρχουν επίσημα, συγκεντρωτικά, δημοσιευμένα στοιχεία σχετικά με την αποδοχή του μαθήματος «Διατροφή και Υγεία», του περιεχομένου ή της αποτελεσματικότητας του, όπως και της Ε.Ζ. γενικότερα. Η λειτουργία και αποτελεσματικότητα τέτοιων προγραμμάτων προϋποθέτει ένα καλά οργανωμένο πλαίσιο λειτουργίας, την χρήση των ήδη υπαρχόντων δομών και θεσμών, την προετοιμασία και παροχή κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και τη συνεχή και ανοιχτή επικοινωνία του σχολείου με την κοινωνία, όπως και τη χρήση καινούριων τεχνικών και τεχνολογιών. Σε σχετική ανασκόπηση του 2007, η οποία χρησιμοποίησε τα συμπεράσματα αδημοσίευτης έκθεσης αξιολόγησης του προγράμματος της Ε.Ζ. του 2004, αναφέρθηκε η διαπίστωση επιφυλάξεων και προβλημάτων που σχετίζονται με την ανεπαρκή επιμόρφωση των εκπαιδευτικών ως προς τη φιλοσοφία, τους στόχους και τη μέθοδο του προγράμματος, λόγω μειωμένου χρόνου διδασκαλίας ορισμένων μαθημάτων, της δυσκολίας των εκπαιδευτικών να αξιολογήσουν θετικά τη σκοπιμότητα και αποτελεσματικότητα του προγράμματος, και της ελλιπούς υλικοτεχνικής υποδομής [157].

Ωστόσο, η ελάχιστη διαθέσιμη βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι, τα καινοτόμα προγράμματα ενθαρρύνουν μια διαφορετική προσέγγιση της γνώσης και ενδυναμώνουν τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές δημιουργώντας νέα περιβάλλοντα μάθησης, καθώς στοχεύουν στην ανανέωση του περιεχομένου της σχολικής γνώσης και την αναμόρφωση της διδακτικής διαδικασίας, ενθαρρύνοντας νέες προσεγγίσεις στη μάθηση (βιωματική διδασκαλία) και νέους ρόλους για εκπαιδευτικούς και μαθητές [139].

7.2. Διατροφική εκπαίδευση στα πλαίσια παρεμβάσεων

Σε επίπεδο σχολείου, η διατροφική εκπαίδευση παρέχεται, επίσης, κατά την εφαρμογή ποικίλων προγραμμάτων που στοχεύουν στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας, καθώς και στο πλαίσιο επιστημονικών μελετών. Με την εξαίρεση ορισμένων ερευνητικών μελετών, η διατροφική εκπαίδευση στις περισσότερες παρεμβάσεις και μελέτες αποτελεί συνήθως ένα μόνο μέρος της παρέμβασης. Συχνά, επίσης, το είδος και περιεχόμενό της ποικίλλουν και συχνά υποκαταγράφεται, ενώ και η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητάς της μεμονωμένα είναι πρακτικά αδύνατη.

7.2.1. Ερευνητικές Μελέτες

Σε μελέτη που διεξήχθη το 2007-2008 από τον Μίχα και τους συνεργάτες, πραγματοποιήθηκε ένα πρόγραμμα διατροφικής εκπαίδευσης 12 εβδομάδων σε παιδιά ηλικίας 12-13 ετών σε γυμνάσια του Βύρωνα (η μελέτη του Βύρωνα) με στόχο την βελτίωση της διατροφικής γνώσης και της διατροφής των παιδιών. Με το τέλος της μελέτης παρατηρήθηκε βελτίωση της ινσουλινοαντίστασης, της ενεργειακής πρόσληψης και της κατανάλωσης λίπους, και παράλληλα παρατηρήθηκε μείωση της συχνότητας κατανάλωσης κόκκινου κρέατος και αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και πρωινού γεύματος [158].

Σε μελέτη του Πιπεράκη και των συνεργατών το 2004 σε παιδιά δημοτικού σχολείου, πραγματοποιήθηκε διατροφική εκπαίδευση και ενημέρωση των παιδιών για την σωστή διατροφή και για την εύρεση τρόπων αντιμετώπισης της υπερπροβολής ανθυγιεινών τροφίμων από τις διαφημίσεις [159]. Αυτό που παρατηρήθηκε είναι ότι, ενώ πριν την παρέμβαση το βασικό κριτήριο επιλογής τροφίμου για τα παιδιά ήταν η γεύση, μετά το τέλος της παρέμβασης αυτό το κριτήριο είχε αποδυναμωθεί. Επίσης, η κριτική ικανότητα για επιλογή τροφίμων και οι γνώσεις των παιδιών είχαν εμπλουτιστεί. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε μεγάλη αλλαγή στην εφαρμογή αυτών των γνώσεων στην πράξη, με αλλαγή στις διατροφικές τους συνήθειες. Σύμφωνα με τους ερευνητές, τα εν λόγω αποτελέσματα υπογράμμισαν την αναγκαιότητα παρεμβάσεων μεγαλύτερης διάρκειας και την συμβολή των γονιών και του κοινωνικού περιβάλλοντος στην αλλαγή των διατροφικών συνηθειών των παιδιών, καθώς αυτές αποτελούν μία διαδικασία μακροπρόθεσμη που εγκαθίσταται από μικρή ηλικία.

Παλαιότερη παρέμβαση διατροφικής εκπαίδευσης διάρκειας 6 ετών του Μανιού και των συνεργατών, η οποία πραγματοποιήθηκε σε μαθητές πρώτης τάξης δημοτικών σχολείων της Κρήτης, στόχευσε στην αξιολόγηση της συμβολής ενός διατροφικού εκπαιδευτικού προγράμματος στην βελτίωση παραγόντων κινδύνου για χρόνιες ασθένειες, με μέτρηση των βιολογικών και συμπεριφορικών παραμέτρων πριν και μετά την παρέμβαση [160]. Μετά το πρόγραμμα παρέμβασης παρατηρήθηκε βελτίωση των επιπέδων λιπιδίων ορού και των βιοχημικών δεικτών και αύξηση της σωματικής δραστηριότητας [160].

7.2.2. Σχολικές παρεμβάσεις δημόσιας και ιδιωτικής πρωτοβουλίας

Αρκετά είναι τα προγράμματα εκπαίδευσης διατροφής ή/και σωματικής δραστηριότητας τα οποία εφαρμόστηκαν σε Ελληνικά σχολεία ως μέρος δημοσίων παρεμβάσεων ή ως συνέπεια ιδιωτικής πρωτοβουλίας. Το πενταετές Πρόγραμμα του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου *EYZHN* υλοποιείται από το 2012, με τη συνεργασία των Υπουργείων Παιδείας & Θρησκευμάτων και Πολιτισμού & Αθλητισμού, με τη συμμετοχή 359.262 μαθητών από 4.451 σχολεία (Νηπιαγωγεία, Δημοτικά, Γυμνάσια και Λύκεια όλης της χώρας) [161]. Στόχος του προγράμματος είναι η καταγραφή και διαχρονική αξιολόγηση παραμέτρων υγείας των μαθητών (μεταξύ των οποίων ο ρυθμός ανάπτυξης, οι διατροφικές συνήθειες, η σωματική δραστηριότητα και το επίπεδο φυσικής κατάστασης) και η υιοθέτηση υγιεινών συνηθειών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας με σκοπό την προώθηση του υγιεινού τρόπου ζωής και την υγιή ανάπτυξη. Οι δράσεις του προγράμματος, μεταξύ των οποίων και η διατροφική εκπαίδευση, υλοποιούνται ταυτόχρονα στο οικογενειακό περιβάλλον, το σχολικό και το κοινωνικό περιβάλλον. Το πρόγραμμα εστιάζει επίσης στην συμβουλευτική ενημέρωση και εκπαίδευση των μαθητών, των γονέων και των δασκάλων, με σκοπό την έγκαιρη πρόληψη και αντιμετώπιση μελλοντικών προβλημάτων, και την ενίσχυση της σχολικής αγωγής υγείας. Στα πλαίσια του προγράμματος, οι γονείς και οι δάσκαλοι πληροφορούνται μέσω ειδικών εκπαιδευτικών ηλεκτρονικών σεμιναρίων, με ειδικά άρθρα και παρουσιάσεις.

Το πρόγραμμα Σίτισης και Προώθησης Υγιεινής Διατροφής «*Διατροφή*» πραγματοποιείται από το 2012 από το ινστιτούτο Prolepsis, με χρηματοδότηση του ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος, και έχει δύο στόχους: αφενός τη μείωση της επισιτιστικής ανασφάλειας που παρατηρήθηκε στην Ελλάδα με την οικονομική κρίση και αφετέρου την προώθηση της υγιεινής διατροφής στα παιδιά σχολικής ηλικίας. Στα πλαίσια του προγράμματος που ξεκίνησε το 2012 και συνεχίζεται

για τρίτη σχολική χρονιά, φτάνοντας σε συνολικά 23 νομούς, γίνεται καθημερινή δωρεάν διανομή ειδικά σχεδιασμένων γευμάτων, σε επιλεγμένα σχολεία με βάση κοινωνικο-οικονομικά κριτήρια. Στο πρόγραμμα περιλαμβάνονται, επίσης, και δράσεις διατροφικής εκπαίδευσης. Τα πρώιμα αποτελέσματα (σχολικό έτος 2013-2014) έδειξαν βελτίωση της διατροφής των παιδιών (π.χ. αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, γάλακτος και μαύρου ψωμιού, αύξηση των διατροφικών γνώσεων των παιδιών και των γονέων τους, και μείωση του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας [162-163].

Το πρόγραμμα «*Μέτρο, Ποικιλία, Ισορροπία*» πραγματοποιείται από το QualityNet Foundation (QNF), έναν μη κερδοσκοπικό οργανισμό που προωθεί την Κοινωνική Υπευθυνότητα και λειτουργεί ως κοινωνικός διαμεσολαβητής με στόχο την ανάπτυξη συνεργασιών για την κάλυψη κοινωνικών αναγκών. Στόχος του προγράμματος που ξεκίνησε το 2008 είναι η προαγωγή και διατήρηση της καλής υγείας των παιδιών ηλικίας 5-12 ετών σε περισσότερα από 3000 σχολεία, δια μέσου της σχολικής διατροφικής εκπαίδευσης. Ο σχεδιασμός του προγράμματος έγινε με βάση τις ευρωπαϊκές συστάσεις για την διατροφική εκπαίδευση από το “Health eating for young people in Europe : A school-based nutrition education guide”, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στις λανθασμένες αντιλήψεις διατροφής και φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και στην προσπάθεια διόρθωσής τους με νέες δράσεις [164].

7.2.3. Παρεμβάσεις σε επίπεδο κοινότητας

Η διατροφική εκπαίδευση αποτελεί τμήμα ευρύτερων παρεμβάσεων σε επίπεδο κοινότητας και οι οποίες στοχεύουν στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας ή την προαγωγή υγείας των παιδιών γενικότερα. Πολλά από αυτά, αλλά όχι το σύνολό τους, δεν υπόκεινται σε αξιολόγηση ως εκ τούτου η αποτελεσματικότητά τους, όπως και της συμπεριλαμβανόμενης διατροφικής εκπαίδευσης, δεν καταγράφεται.

Το πρόγραμμα «*Χάνω βάρος-Κερδίζω ζωή*» του Εθνικού Συστήματος Πρόληψης και Αντιμετώπισης της Υπερβαρότητας στην Παιδική και Εφηβική Ηλικία, το οποίο τελεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας, έχει ως στόχο την καταγραφή του αριθμού των υπέρβαρων και παχύσαρκων μαθητών, την διαχρονική παρακολούθησή τους, με πρωτόκολλα και παρεμβάσεις θεραπείας όπως εκπαιδευτικά τραγούδια, βίντεο και ζωγραφική, καθώς και την ενημέρωση και πληροφόρηση παιδιών και γονέων σε θέματα διατροφής και υγείας μέσω

κατάλληλα προσαρμοσμένου υλικού και την καθοδήγηση τους από επιστήμονες υγείας [165]. Το εν λόγω πρόγραμμα και η αποτελεσματικότητά του δεν έχουν ακόμα αξιολογηθεί.

Ένα άλλο πρόγραμμα διατροφικής εκπαίδευσης που υλοποιήθηκε ωστόσο σε επίπεδο κοινότητας ήταν το πρόγραμμα «*4-your-family*» με στόχο τον ισορροπημένο τρόπο διατροφής και άσκησης των παιδιών, με χρονική διάρκεια παρέμβασης 6 μήνες και ένα follow-up 2 ετών [166]. Ο στόχος του προγράμματος αφορούσε σε μείωση της παιδικής παχυσαρκίας, μέσω εκπαίδευσης για ισορροπημένη διατροφή και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας σε 150 παιδιά ηλικίας 8-12 ετών.

Το Πρόγραμμα Αγωγής & Προαγωγής Υγείας Παιδικού Πληθυσμού «*Τρώω υγιεινά... παίζω και γυμνάζομαι*» αποτέλεσε δράση του «Εθνικού Σχέδιου Δράσης για τη Δημόσια Υγεία: Αποτύπωση, Πρόληψη και Αντιμετώπιση της παιδικής παχυσαρκίας-Δράσεις για την άσκηση και την υγιεινή διατροφή» σε δείγμα 40.000 παιδιών με σκοπό τον εμπλουτισμό των γνώσεων των παιδιών, την αλλαγή των διατροφικών συμπεριφορών τους και την μείωση των επιπέδων παχυσαρκίας [167]. Τα αποτελέσματα έδειξαν μείωση των επιπέδων παχυσαρκίας και αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών από τα παιδιά.

Τέλος, από το 2008 πραγματοποιείται στην Ελλάδα το Πρόγραμμα Πρόληψης Παιδικής Παχυσαρκίας, μέλος του διεθνούς Δικτύου EPODE, «*Παιδειατροφή*», το οποίο απευθύνεται σε παιδιά από 6 μηνών έως 12 ετών από 14 δήμους της Ελλάδας. Στόχος του προγράμματος είναι η εκπαίδευση του πληθυσμού, σε επίπεδο οικογένειας και δήμων, και η αλλαγή τρόπου ζωής των οικογενειών για την μείωση των ποσοστών της παιδικής παχυσαρκίας, μέσω της διεξαγωγής ενημερωτικών διοργανώσεων (όπως σεμινάρια και συνέδρια), αθλητικών δρώμενων, θεατρικών παραστάσεων, μαθημάτων μαγειρικής και βιωματικών εργαστηρίων, ενώ στρατηγικής σημασίας για το πρόγραμμα έχει η συμμετοχή όλων των εμπλεκόμενων φορέων μεταξύ των οποίων η οικογένεια, το σχολείο, η κοινότητα, ιδιωτικοί και δημόσιοι φορείς, η ακαδημαϊκή κοινότητα κ.λπ. [168].

7.3. Εκπαίδευση με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στην Ελλάδα

7.3.1. Υποδομή ηλεκτρονικών υπολογιστών στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, η διεθνής στρατηγική για ενσωμάτωση της χρήσης υπολογιστών στην εκπαίδευση εισήχθη στο τέλος της δεκαετίας του 1990 [169], ξεκινώντας από τα Τεχνικά-Επαγγελματικά και τα Πολυκλαδικά Λύκεια κατά την περίοδο 1983-1985, επεκτάθηκε στα Γυμνάσια από το 1992, έφτασε στο Γενικό Λύκειο το 1998, και στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση μερικά χρόνια αργότερα. Παράλληλα υποστηρίχθηκε η έναρξη χρήσης ηλεκτρονικών υπηρεσιών και λογισμικού για την εκπαίδευση, με ένα μεγάλο μέρος επενδύσεων να γίνεται στα σχολεία τα έτη 2000-2006 [169]. Για την υποστήριξη των εργαστηρίων έχουν θεσμοθετηθεί Υπεύθυνοι Πληροφορικής και Νέων Τεχνολογιών και Τεχνικοί Υποστήριξης, σε τακτά χρονικά διαστήματα προγραμματίζονται επιμορφωτικά σεμινάρια των εκπαιδευτικών για την αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών, και αναπτύσσονται υπολογιστικά συστήματα για την υποστήριξη της διοίκησης της εκπαίδευσης και τη διαχείριση του εκπαιδευτικού υλικού [139].

Σύμφωνα με στοιχεία του 2006, ένας στους 17 μαθητές στην Ελλάδα μπορούσε να μοιράζεται με τους συμμαθητές του έναν υπολογιστή, αλλά μόνο το 13% αυτών είχε πρόσβαση στο Ίντερνετ και μόλις το 36% των δασκάλων είχε υπολογιστή στην τάξη, το χαμηλότερο ποσοστό που παρατηρήθηκε για χώρα της Ευρωπαϊκής ένωσης για το 2006 [169-170].

Υπάρχουν στοιχεία ότι, στην πράξη, οι δάσκαλοι χρησιμοποιούν τους υπολογιστές περισσότερο για την δική τους προετοιμασία και λιγότερο για εκπαιδευτικούς σκοπούς και δραστηριότητες, ενώ σε ό,τι αφορά τους τελευταίους, χρησιμοποιούν υπολογιστή περισσότερο για την διδασκαλία των μαθηματικών, των φυσικών επιστημών και των υπολογιστών και λιγότερο για τις γλώσσες, τα καλλιτεχνικά και την φυσική αγωγή [169]. Τα σημαντικότερα εμπόδια που αναφέρονται για τον περιορισμό πλήρους χρήσης των υπολογιστών φαίνεται να είναι ο ελλιπής εξοπλισμός στα σχολεία, οι μειωμένες γνώσεις χρήσης Η/Υ των δασκάλων καθώς και η αδυναμία διδασκαλίας κάποιων μαθημάτων με την χρήση ενός υπολογιστή. Η προδιάθεση των παιδιών απέναντι στην χρήση υπολογιστή έχει αναφερθεί, ωστόσο, ως πολύ θετική, ενώ και οι δάσκαλοι αναγνωρίζουν την ωφέλειά τους στην εκπαίδευση και στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων κατανόησης, γλωσσικής, γραμματικής και

συναισθηματικής ανάπτυξης των παιδιών. Ωστόσο, εξακολουθεί να υπάρχει προκατάληψη ως προς τις αρνητικές συνέπειες των υπολογιστών για τα παιδιά.

Με την εφαρμογή του θεσμού του ολόημερου δημοτικού η πληροφορική αποτέλεσε μάθημα επιλογής με διδασκαλία 2 ωρών την εβδομάδα, με σκοπό την γενική γνώση χειρισμού υπολογιστή από όλους τους μαθητές στα πλαίσια των σχολικών τους δραστηριοτήτων. Ενδεικτικά, για το σχολικό έτος 2010-2011 εφαρμόστηκε πιλοτικά σε 800 ολόημερα δημοτικά σχολεία η Διδασκαλία της έννοιας του υπολογιστικού συστήματος, με βάση το οποίο προστίθεται το μάθημα Η/Υ για 2 ώρες εβδομαδιαίως σε όλες τις τάξεις [170].

Η πλέον πρόσφατη εξέλιξη αφορά στην ενσωμάτωση του Ψηφιακού Σχολείου στο εκπαιδευτικό σύστημα, που είναι η ουσιαστική ενσωμάτωση των μαθημάτων πληροφορικής στη διδασκαλία όλων των μαθημάτων αλλά και στη σχολική ζωή ευρύτερα. Σκοπός του νέου συστήματος είναι όλοι οι μαθητές που τελειώνουν την υποχρεωτική εκπαίδευση να έχουν αποκτήσει δεξιότητες και ικανότητες χειρισμού υπολογιστών μέσα από την υλοποίηση δραστηριοτήτων με στόχο την επίλυση προβλημάτων και έγκαιρη προετοιμασία για καλύτερη ενσωμάτωση στην κοινωνία. Τα νέα στοιχεία που προβλέπονται είναι η εργαστηριακή φύση του μαθήματος με διδακτικές περιόδους των 2 ωρών, η υλοποίηση δραστηριοτήτων και σχεδίων εργασίας με ποικίλα εργαλεία υπολογιστών και η ανάπτυξη ολοκληρωμένων ψηφιακών έργων που θα διατηρούνται στον ηλεκτρονικό φάκελο του παιδιού, ενώ και για το νηπιαγωγείο το αντίστοιχο πιλοτικό πρόγραμμα σπουδών προβλέπει την εξοικείωση των νηπίων με βασικές λειτουργίες ψηφιακών συσκευών και τις διάφορες χρήσεις τους [170].

Στα πλαίσια μίας τέτοιας εξέλιξης, η χρήση υπολογιστών θα μπορούσε να αξιοποιηθεί σε μεγάλο εύρος για την εφαρμογή διατροφικών εργαλείων και την διδασκαλία διατροφικών μαθημάτων, που θα μπορούσε να αφορά μεγάλο ποσοστό των Ελλήνων μαθητών και να συμβάλλει σε μία κατεύθυνση διατροφικής ανάπτυξης και βελτίωσης όλων των παρερχόμενων, από την έλλειψη διατροφικών γνώσεων, προβλημάτων .

7.3.2. Η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στην ελληνική εκπαίδευση

Μέχρι στιγμής ελάχιστα έχει διερευνηθεί και αποτυπωθεί η χρήση του υπολογιστή και των αντίστοιχων εργαλείων του σε θέματα διατροφής και διατροφικής εκπαίδευσης, ενώ υπάρχουν περιορισμένα δεδομένα για τη χρήση του σε προγράμματα φυσικής αγωγής.

Σε αυτό το πλαίσιο, σε μελέτη (2005) σε μαθητές δημοτικού σχολείου, η εκπαίδευση με την χρήση πολυμέσων και του Η/Υ στην διάρκεια του μαθήματος της φυσικής αγωγής αποδείχθηκε αποτελεσματικότερη σε σύγκριση με το παραδοσιακό μάθημα στην τάξη για την διδασκαλία μαθήματος της σωματικής υγείας και των διατροφικών γνώσεων και βελτίωσε την απόδοση των μαθητών [171]. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι, ένα παρόμοιο πρόγραμμα θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί μακροπρόθεσμα στο μέλλον για την βελτίωση της διδασκαλίας, αν και η επιτυχία μίας τέτοιας απόπειρας καθορίζεται τόσο από το είδος του υλικού που χρησιμοποιείται όσο και από την αποτελεσματικότητα του δασκάλου που το αναλαμβάνει.

Σε άλλη ελληνική παρέμβαση του 2010 σε μαθητές ηλικίας 12-14 ετών γυμνασίων της Θεσσαλονίκης, η χρήση ενός ειδικά διαμορφωμένου λογισμικού για την βελτίωση δεξιοτήτων στο μάθημα της γυμναστικής και συγκεκριμένα στο μάθημα του βόλεϊ, είχε ως αποτέλεσμα την βελτίωση της αποτελεσματικότητας, των εκπαιδευτικών στρατηγικών και των τεχνικών στο μάθημα της φυσικής αγωγής σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με την παραδοσιακή μέθοδο εκπαίδευσης [172].

Από τα παραπάνω γίνεται σαφές ότι, στη χώρα μας παρατηρείται ένα κενό σε ό,τι αφορά στην εφαρμογή και αξιολόγηση καινοτόμου εκπαιδευτικού υλικού με τη χρήση του διαδικτύου με στόχο την αύξηση της διατροφικής γνώσης στα παιδιά. Ένα τέτοιο εκπαιδευτικό εργαλείο, που θα μπορούσε να προσελκύσει το ενδιαφέρον των παιδιών και να συμβάλλει στην αύξηση των διατροφικών γνώσεων με έναν εύκολο και διασκεδαστικό τρόπο, θα ήταν πολύτιμο καθώς, η διατροφική εκπαίδευση δεν είναι μεν πάντοτε ενδιαφέρουσα για τα παιδιά, αποτελεί, ωστόσο, σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας διαμόρφωσης υγιεινής διατροφικής συμπεριφοράς, ειδικά σε μια χρονική περίοδο κατά την οποία οι επιπτώσεις της κακής διατροφής θέτουν σε ουσιαστικό κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

ΜΕΡΟΣ 2ο

ΜΕΛΕΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΙΣΤΟΘΕΣΗΣ *Cool Food Planet KIDZ* ΣΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

Όπως έγινε σαφές νωρίτερα, η δημιουργία ενός καινοτόμου, αποτελεσματικού και συγχρόνως ενδιαφέροντος για τα παιδιά εκπαιδευτικού υλικού για την αύξηση της διατροφικής γνώσης αποτελεί μια διαρκή και εξαιρετικά απαιτητική διαδικασία. Στο πλαίσιο αυτό, ο ιστότοπος Cool Food Planet KIDZ δημιουργήθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα (EUFIC) προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για την αύξηση των γνώσεων περί διατροφής και τρόπου ζωής σε παιδιά σχολικής ηλικίας.

1. Σκοπός της μελέτης

Ο κύριος σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του ιστότοπου Cool Food Planet KIDZ στη διατροφική εκπαίδευση παιδιών δημοτικού σχολείου στο σχολικό περιβάλλον στην Ελλάδα, με το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα να είναι η αύξηση των διατροφικών γνώσεων στα παιδιά που τον αξιοποιούν παράλληλα με το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό στα πλαίσια της ευέλικτης ζώνης. Θα αξιολογηθεί, επίσης, η αποδοχή του από τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς.

Οι υποθέσεις της μελέτης είναι οι εξής:

- Οι διατροφικές γνώσεις (μετρημένες ως ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων) αναμένεται να αυξηθούν κατά 20% σε όλα τα παιδιά της τρίτης και τέταρτης τάξης που έλαβαν μέρος στο πρόγραμμα, ανεξάρτητα από το διατροφικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε.
- Οι διατροφικές γνώσεις αναμένεται να είναι υψηλότερες στην ομάδα που χρησιμοποίησε το εκπαιδευτικό site σε σύγκριση με την ομάδα που χρησιμοποίησε μόνο το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό, μετά την παρέμβαση.
- Η κοινωνικοοικονομική κατάσταση και η χώρα καταγωγής των παιδιών αναμένεται να επηρεάσουν το επίπεδο της διατροφικής γνώσης των παιδιών.

2. Μεθοδολογία

2.1. Σχεδιασμός της Μελέτης

Η μελέτη είναι μία παρέμβαση διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του σχολείου με επαναλαμβανόμενες μετρήσεις, κατά την οποία οι μαθητές της ομάδας ελέγχου χρησιμοποίησαν παραδοσιακά εργαλεία διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του μαθήματος διατροφής της ευέλικτης ζώνης, και οι μαθητές της ομάδας παρέμβασης χρησιμοποίησαν, επιπλέον, την ιστοθέση Cool Food Planet KIDZ. Η διατροφική γνώση (εξαρτημένη μεταβλητή) μετρήθηκε πριν (t0) και αμέσως μετά την παρέμβαση (t1). Στον αρχικό σχεδιασμό είχε συμπεριληφθεί μία επαναληπτική μέτρηση 1 μήνα μετά τη λήξη της παρέμβασης (t2) προκειμένου να εκτιμηθεί η διατήρηση της αποκτηθείσας διατροφικής γνώσης, ωστόσο, λόγω καθυστερήσεων εκ μέρους των σχολείων, η μέτρηση αυτή δεν πραγματοποιήθηκε.

2.1.1 Συλλογή δεδομένων

Τα παιδιά και των δύο ομάδων συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια για την αξιολόγηση της διατροφικής γνώσης σε δύο χρονικά σημεία (πριν και μετά την παρέμβαση). Επίσης, πριν την παρέμβαση, τα παιδιά συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια για τη συλλογή δημογραφικών δεδομένων, μεταξύ των οποίων το φύλο, η ηλικία και η χώρα καταγωγής, και την εκτίμηση της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης.

Με το πέρας της παρέμβασης οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια αξιολόγησης της εφαρμογής, ενώ και ο διευθυντές των δημοτικών συμπλήρωσαν ένα μονοσέλιδο ερωτηματολόγιο 11 ερωτήσεων με ερωτήματα σχετικά με τον αριθμό των μαθητών, το φύλο, κ.λπ. καθώς και δύο ερωτήματα σχετικά με το κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και την πολυπολιτισμικότητα των τμημάτων.

Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν στα πλαίσια των ωρών της ελεύθερης ζώνης, και δεν διαρκούσαν περισσότερο από 45 λεπτά. Αν και η διατροφική συμπεριφορά επηρεάζεται από πολυάριθμους παράγοντες, λόγω των περιορισμένων πόρων της μελέτης, το μετρήσιμο αποτέλεσμα της παρέμβασης ήταν μόνο οι διατροφικές γνώσεις των μαθητών. Όλα τα ερωτηματολόγια που δόθηκαν παρατίθενται στο παράρτημα.

Σημειώνεται ότι, τα παιδιά, οι εκπαιδευτικοί και οι διευθυντές των σχολείων της παρέμβασης συμπλήρωσαν online ερωτηματολόγια μέσω της εφαρμογής Google Drive, ενώ των σχολείων ελέγχου έντυπα ερωτηματολόγια.

2.1.2. Το ερωτηματολόγιο διατροφικών γνώσεων

Οι γνώσεις διατροφής αξιολογήθηκαν με την χρήση του έγκυρου Ερωτηματολογίου Διατροφικών Γνώσεων (NKQ). Το NKQ βασίστηκε στην μελέτη της Βιέννης που εφαρμόστηκε από την Kreisel [173] και η χρήση ενός τέτοιου επικυρωμένου και τυποποιημένου ερευνητικού εργαλείου διασφαλίζει την αξιοπιστία και επιτρέπει την σύγκριση αποτελεσμάτων διαφορετικών μελετών [174].

Το NKQ αποτελείται από δύο μέρη: το μέρος των διατροφικών γνώσεων και το δημογραφικό μέρος. Το τμήμα των διατροφικών γνώσεων αποτελείται από 22 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Κάθε ερώτηση έχει τέσσερις απαντήσεις, συμπεριλαμβανομένης μίας σωστής απάντησης, δύο ερωτήσεων-παγίδα για απόσπαση της προσοχής των παιδιών και μίας απάντησης «δεν ξέρω». Κάθε σωστή απάντηση έχει σκορ 1, οι λάθος και οι απαντήσεις «δεν ξέρω» έχουν σκορ 0. Οι διατροφικές ερωτήσεις ήταν σχετικές με τα θέματα που τα παιδιά είχαν διδαχθεί κατά την παρέμβαση των 2 εβδομάδων.

Το δημογραφικό κομμάτι συνέλεγε πληροφορίες για την ηλικία, το φύλο, το επίπεδο της τάξης και την χώρα καταγωγής. Δύο δείκτες, η Κλίμακα Οικογενειακής Αφθονίας (FAS) και το επίπεδο απασχόλησης της μητέρας και του πατέρα χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή την μελέτη για την αξιολόγηση της κοινωνικο-οικονομικής κατάστασης των παιδιών. Το FAS [175] είναι ένας δείκτης που εξετάζει το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο ενός ατόμου, ελέγχοντας το επίπεδο ιδιοκτησίας υπολογιστών στο σπίτι, αυτοκινήτου, το προσωπικό υπνοδωμάτιο και την συχνότητα οικογενειακών διακοπών. Γι' αυτό τον λόγο, ο υπολογισμός των ερωτήσεων FAS σχετικά με αυτές τις μεταβλητές και το επίπεδο απασχόλησης του πατέρα και της μητέρας ενσωματώθηκαν σε αυτό το τμήμα του ερωτηματολογίου.

Το ίδιο ερωτηματολόγιο διατροφικών γνώσεων δόθηκε στην έναρξη της παρέμβασης και μετά την παρέμβαση με σκοπό την συλλογή των δεδομένων, ενώ μετά την παρέμβαση δεν

συμπληρώθηκε το δημογραφικό κομμάτι. Οι εκπαιδευτικοί της ομάδας ελέγχου παρέλαβαν όλα τα ερωτηματολόγια πριν την έναρξη της παρέμβασης.

2.1.3. Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης για τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης

Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης για τα παιδιά της παρέμβασης είχε 12 ερωτήσεις. Επτά ερωτήσεις ήταν σχετικές με την ιστοθέση. Ο στόχος ήταν να συλλεχθούν πληροφορίες σχετικά με την ιστοθέση και την ψυχαγωγία των παιδιών κατά την μάθηση με αυτό. Επιπλέον διερευνήθηκαν οι γνώσεις των παιδιών για τους υπολογιστές και η διαθεσιμότητα των υπολογιστών και του διαδικτύου στις τάξεις. Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης χορηγήθηκε μαζί με το ερωτηματολόγιο διατροφικών γνώσεων μετά την παρέμβαση.

2.1.4. Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης για τους δασκάλους και το διδακτικό πρωτόκολλο.

Το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης συμπληρώθηκε από τους δασκάλους της ομάδας παρέμβασης (online) με στόχο να διερευνηθεί η άποψή τους σχετικά με την ιστοθέση ως διδακτικό εργαλείο, την χρησιμότητά της και τις προτάσεις ή τον κριτικό σχολιασμό τους γι' αυτή.

Από τους δασκάλους και των δύο ομάδων ζητήθηκε να καταγράψουν τις μέρες που παρέδωσαν το μάθημα της διατροφής και το ακριβές υλικό που χρησιμοποίησαν, και από τους δασκάλους της ομάδας της παρέμβασης επιπλέον το πόσες ώρες ξόδεψαν στην παρέμβαση και το πόσος χρόνος δαπανήθηκε από τα παιδιά στην χρήση της ιστοθέσης.

2.2. Επιλογή σχολείων και δείγμα

Για την πραγματοποίηση της μελέτης ελήφθη έγκριση από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο και αναζητήθηκαν σχολεία από την Α' Διεύθυνση Π.Ε. Αθηνών. Κριτήρια επιλογής των σχολείων ήταν η επιλογή του μαθήματος της Διατροφής στα πλαίσια της Αγωγής Υγείας που εντάσσεται στα πλαίσια της Ελεύθερης Ζώνης, και το οποίο να στοχεύει στη διατροφική εκπαίδευση, το μάθημα να γίνεται στην τρίτη και τέταρτη τάξη του δημοτικού, και επίσης να γίνεται χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και διαδικτύου στα σχολεία που επρόκειτο να ενταχθούν στην ομάδα παρέμβασης. Το επιθυμητό μέγεθος δείγματος προσδιορίστηκε με τη

χρήση του GPOWER [176] σε 210 παιδιά. Λαμβάνοντας υπόψη ότι κάθε τάξη έχει κατά μέσο όρο 20 παιδιά και ότι θα υπάρχει ένας αριθμός μη απόκρισης στη μελέτη ή μη προσκόλλησης στο πρωτόκολλο, αρχικά θεωρήθηκε επαρκής η αναζήτηση 14-16 σχολείων (8 στην ομάδα ελέγχου και 8 στην ομάδα παρέμβασης). Ωστόσο, για λόγους συμφωνίας με την Αυστριακή μελέτη επιδιώχθηκε η προσέγγιση 20 σχολείων.

Από τα 230 σχολεία που εποπτεύει η Α΄ Διεύθυνση Π.Ε. Αθηνών προσεγγίστηκαν τα 27 που επέλεξαν το Μάθημα της Διατροφής στα Πλαίσια της Ελεύθερης Ζώνης στην τρίτη και τέταρτη τάξη του δημοτικού. Από αυτά, στα 8 το περιεχόμενο του μαθήματος δεν ήταν σχετικό με το αντικείμενο της παρούσης μελέτης (π.χ. επικεντρώθηκε στην ιστορία της Μεσογειακής Διατροφής, της ελιάς, τον πολιτισμό, τις διατροφικές συνήθειες διαφορετικών γεωγραφικών περιοχών κ.λπ.), ενώ 7 σχολεία ανέφεραν ότι δεν είχαν υποδομή (π.χ. Η/Υ σε λειτουργία, σύνδεση στο διαδίκτυο κ.λπ.) ή προσωπικό για χρήση Η/Υ (π.χ. έλλειψη εκπαιδευτικών πληροφορικής). Από τα υπόλοιπα 12 σχολεία στα οποία εφαρμόστηκε πρόγραμμα Αγωγής Υγείας με θέμα τη διατροφή στο πλαίσιο της ευέλικτης ζώνης και είχαν Η/Υ και σύνδεση στο διαδίκτυο, ενδιαφέρον συμμετοχής παρουσίασαν μόνο τα 5.

Στη μελέτη δήλωσαν συμμετοχή 8 σχολεία, από τα οποία 5 στην ομάδα παρέμβασης (από τα 12 σχολεία που προαναφέρθηκαν) και 3 στην ομάδα ελέγχου (τα 3 από τα 7 σχολεία που δεν είχαν υπολογιστή/σύνδεση στο ίντερνετ). Από τα σχολεία της ομάδας παρέμβασης, ωστόσο, αποχώρησαν δύο σχολεία μετά την αρχική συμπλήρωση των αρχικών ερωτηματολογίων και πριν την έναρξη της παρέμβασης. Τα σχολεία αυτά δεν συμμετέχουν στις αναλύσεις που ακολουθούν.

2.3. Προπαρασκευαστικές συναντήσεις και εκπαιδευτικό υλικό

Πριν την έναρξη της παρέμβασης, προηγήθηκαν δύο συναντήσεις με κάθε εκπαιδευτικό που ανέλαβε το μάθημα της διατροφής. Στις συναντήσεις αυτές συζητήθηκαν το είδος, οι στόχοι, ο τρόπος εφαρμογής και το χρονοδιάγραμμα της παρέμβασης, ενώ στους εκπαιδευτικούς των ομάδων παρέμβασης έγινε και μια σύντομη περιγραφή του περιεχομένου της ιστοθέσης Cool Food Planet KIDZ. Σημειώνεται ότι, μετά τις αρχικές συναντήσεις και πριν την έναρξη της παρέμβασης ακολουθούσε επικοινωνία μέσω email για διευκρινήσεις, παροχή του υλικού

(π.χ. online ερωτηματολόγια, online εκδοχή εκπαιδευτικού υλικού κ.λπ.) και ενημέρωση-κινητοποίηση για τη συνέχεια σε επόμενες φάσεις της μελέτης.

Στις αρχικές συναντήσεις διερευνήθηκε και συμφωνήθηκε το «παραδοσιακό» υλικό που επρόκειτο να χρησιμοποιηθεί στις δύο ομάδες. Δεδομένης της ανομοιογένειας του υλικού που ήταν διατεθειμένοι ή είχαν στη διάθεσή τους να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί, τελικά συμφωνήθηκε να χρησιμοποιηθεί το εγκεκριμένο από το ΥΠ.Ε.ΠΕ.Θ. σύγγραμμα «Αγωγή Υγείας: Διατροφή & Διατροφικές συνήθειες, για μαθητές 9-12 ετών, Εγχειρίδιο εκπαιδευτικού» (Επιστημονική επιμέλεια Γιάννης Μανιός, 2008). Τόσο το βιβλίο όσο και τα τετράδια εργασίας που είχαν σχεδιαστεί για παράλληλη χρήση από τους μαθητές (ΥΠ.Ε.ΠΕ.Θ., Αγωγή Υγείας: Διατροφή & Διατροφικές συνήθειες, Τετράδιο μαθητή 9-12 ετών, επιμέλεια Γιάννης Μανιός, Αθήνα 2008) δεν ήταν διαθέσιμα σε έντυπη μορφή. Ως εκ τούτου χρησιμοποιήθηκε η online εκδοχή του βιβλίου και συμφωνήθηκε να χρησιμοποιηθούν από αυτό ατομικές και ομαδικές δραστηριότητες που δεν απαιτούσαν το εν λόγω «τετράδιο μαθητή».

Τα κεφάλαια που συμφωνήθηκε να χρησιμοποιηθούν από το σύγγραμμα ήταν σχετικά με το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού site και αφορούσαν τα ακόλουθα: γνωριμία με την προέλευση των τροφών, ομάδες τροφίμων, καλές επιλογές από τις ομάδες τροφίμων, μαθαίνω να σχεδιάζω τα γεύματά μου, παράγοντες που επηρεάζουν τις επιλογές τροφίμων. Μεταξύ των ατομικών δραστηριοτήτων περιλαμβάνονταν ζωγραφική, αντιστοίχιση, βρες τα όμοια και τα διαφορετικά, κολάζ, ημερολόγια καταγραφής κ.λπ. και μεταξύ των ομαδικών δραστηριοτήτων παιχνίδια ρόλων, παιχνίδια λέξεων, δημιουργία στίχων, κ.λπ.

Τέλος, το εκπαιδευτικό site Cool Food Planet KIDZ που χρησιμοποιήθηκε ως πρόσθετο «εργαλείο» διατροφικής εκπαίδευσης και το οποίο είναι διαθέσιμο στην ιστοθέση <http://www.coolfoodplanet.org/> σχεδιάστηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα (EUFIC) με στόχο να βελτιώσει την κατανόηση των παιδιών σε θέματα διατροφής, υγείας και ασφάλειας τροφίμων. Το περιεχόμενό του σχεδιάστηκε με βάση αξιόπιστα επιστημονικά δεδομένα λαμβάνοντας υπόψη το αναπτυξιακό επίπεδο δύο διακριτών ηλικιακών γκρουπ (6 έως 8 και 9 έως 12 ετών). Εισερχόμενα στην ιστοθέση, τα παιδιά επιλέγουν την ηλικιακή τους ομάδα, «χτίζουν» τον «χαρακτήρα» τους και στη συνέχεια καλούνται να εξερευνήσουν 5 προορισμούς στο γαλαξία (Υγιής πόλη, Το βουνό της γεύσης, Η πόλη της μαγειρικής, Το αγρόκτημα, Το νησί της καλής φυσικής κατάστασης) και οι οποίοι

αντιστοιχούν σε διαφορετικές θεματικές ενότητες με περιεχόμενο σχετικά με τη διατροφή και την υγεία, τα τρόφιμα και τη σωματική δραστηριότητα. Επιπλέον, περιέχονται διαδραστικά στοιχεία με στόχο να ενισχύσουν τη μάθηση με ένα διασκεδαστικό τρόπο, όπως δραστηριότητες που ενθαρρύνουν τα παιδιά να μάθουν με ευχάριστο τρόπο, online παιχνίδια, εφαρμογές κ.λπ.

2.4. Έγκριση της μελέτης, ανωνυμία και προστασία προσωπικών δεδομένων

Πριν την έναρξη της μελέτης οι εκπαιδευτικοί παρέλαβαν φόρμες για την έγκριση συμμετοχής των παιδιών στη μελέτη ώστε να υπογραφούν από τους γονείς. Η ανωνυμία και η προστασία των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν διασφαλίστηκε μέσω της μη χρήσης ονομάτων, αλλά κωδικών, σε όλα τα στάδια της συλλογής και ανάλυσης των στοιχείων. Πέραν τούτου, στο πλαίσιο του Π.Μ.Σ. και σύμφωνα με τους κανόνες εκπόνησης ερευνών στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο, έχουν τεθεί αυστηρά κριτήρια τήρησης του απορρήτου των προσωπικών δεδομένων.

2.5. Η παρέμβαση

Για τις ανάγκες της παρέμβασης τα σχολεία τοποθετήθηκαν σε σχολεία παρέμβασης και σε σχολεία ελέγχου ανάλογα με τη διαθέσιμη υποδομή (υπολογιστές και σύνδεση στο διαδίκτυο). Και οι δύο ομάδες συμμετείχαν στην παραδοσιακή διατροφική εκπαίδευση από τους εκπαιδευτικούς στο πλαίσιο της ευέλικτης ζώνης. Με δεδομένες διαφορές στο πρόγραμμα σπουδών ή την ευέλικτη ζώνη είτε ακόμη τη διαθεσιμότητα των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα διάφορα σχολεία, δινόταν η δυνατότητα στους εκπαιδευτικούς να πραγματοποιήσουν 4 έως 6 ώρες παρέμβασης σε 2 έως 4 εβδομάδες.

Οι δάσκαλοι των σχολείων ελέγχου είχαν συμβουλευθεί να χρησιμοποιήσουν μόνο το βασικό μάθημα διατροφής ως εκπαιδευτική προσέγγιση, ενώ η ομάδα παρέμβασης χρησιμοποίησε επιπλέον, την Ελληνική εκδοχή της ιστοθέσης www.coolfoodplanet.org για τουλάχιστον 50 λεπτά κατά την διάρκεια του μαθήματος, ενώ ενθαρρύνθηκε να την χρησιμοποιεί και στα διαλείμματα.

Για πρακτικούς λόγους τα παιδιά μπορούσαν να χρησιμοποιούν τον υπολογιστή σε ζεύγη, ενώ λόγω του τρόπου σχεδιασμού της ιστοσελίδας δεν χρειαζόταν ενεργός συμμετοχή των εκπαιδευτικών. Εφόσον επιτρεπόταν στους μαθητές να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή κατά την διάρκεια των διαλειμμάτων μεταξύ των μαθημάτων, οι μαθητές στα σχολεία της παρέμβασης ενθαρρύνθηκαν να χρησιμοποιούν το Cool Food Planet KIDZ κατά την διάρκεια του διαλείμματός τους – ή και στο σπίτι.

Όλα τα ερωτηματολόγια που δόθηκαν παρατίθενται στο παράρτημα.

2.6. Στατιστική ανάλυση

2.6.1. Ποσοτική ανάλυση

Τα δεδομένα από τις διατροφικές γνώσεις και την αξιολόγηση των ερωτηματολογίων πριν (t0) και μετά την παρέμβαση (t1) εισήχθησαν και αναλύθηκαν με το Στατιστικό Πρόγραμμα SPSS, έκδοση 20.0., κατόπιν κατάλληλης κωδικοποίησης των μεταβλητών, που παρατίθεται στο παράρτημα. Στις αναλύσεις συμπεριλήφθησαν μόνο τα παιδιά που ακολουθούσαν τα κριτήρια του πρωτοκόλλου εισαγωγής στην μελέτη (Πλαίσιο 2).

Πλαίσιο 2. Πρωτόκολλο αποκλεισμού από τη μελέτη

- *Η μη συμπλήρωση των μισών τουλάχιστον (12) ερωτήσεων του ερωτηματολογίου διατροφικών γνώσεων*
- *Η μη συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου πριν ή μετά την παρέμβαση*
- *Η μη συμπλήρωση των δημογραφικών δεδομένων από τα παιδιά*

Τα ιστογράμματα, το τεστ Kolmogorov-Smirnov, η κύρτωση και η ασυμμετρία χρησιμοποιήθηκαν για να ελέγξουν τις υποθέσεις συμμετρίας και κανονικότητας των δεδομένων πριν και μετά την παρέμβαση. Τα δεδομένα των μαθητών στις ομάδες ελέγχου και παρέμβασης στο εναρκτήριο σημείο (t0) της παρέμβασης ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, όπως και τα δεδομένα της ομάδας ελέγχου στο χρονικό σημείο t1 (μετά την παρέμβαση), σε αντίθεση με τα δεδομένα της ομάδας παρέμβασης στο σημείο t1.

Η σύγκριση των μέσων όρων των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ (για λόγους συντομίας «διατροφικό σκορ») μέσα και μεταξύ των ομάδων πριν και μετά την παρέμβαση έγινε με έλεγχο t για «δείγματα ανά ζεύγη» και έλεγχο t για ανεξάρτητα «δείγματα». Η συσχέτιση της διατροφικής γνώσης (εξαρτημένη μεταβλητή) με τις ανεξάρτητες μεταβλητές μέσα στην ίδια ομάδα (φύλο, χώρα καταγωγής, FAS, επαγγελματική δεξιότητα μητέρας και πατέρα), έγινε με χρήση GLM ή one-way anova για δεδομένα με κανονική κατανομή και Kruskal-Wallis και Mann-Whitney για δεδομένα με μη κανονική κατανομή, σε 2 χρονικά σημεία, στο t0 και στο t1. Ο βαθμός αξιοπιστίας $\alpha=0,05$ χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της στατιστικής σημαντικότητας των αποτελεσμάτων.

Η ταξινόμηση των επαγγελματιών που έγινε με βάση το «International Standard Classification of Occupations» από το International Labour Office (ILO) Geneva [177], χρησιμοποιήθηκε για την κατάταξη των αναφερόμενων επαγγελματιών της μητέρας και του πατέρα στις 5 κατηγορίες «Ανενεργός», «Επίπεδο δεξιότητας 1: χαμηλό», «Επίπεδο δεξιότητας 2: Μέτριο», «Επίπεδο δεξιότητας 3: υψηλό», «Επίπεδο δεξιότητας 4: Πολύ υψηλό», η οποία, για λόγους διευκόλυνσης των αναλύσεων τροποποιήθηκε σε 3 επίπεδα: χαμηλό, μέτριο και υψηλό (παράρτημα).

Οι αναλύσεις του μεγέθους επιρροής του δείγματος διεξήχθησαν χρησιμοποιώντας τον κανόνα ταξινόμησης του μεγέθους επιρροής του Cohen [178] για τον υπολογισμό του μεγέθους επίδρασης της πραγματικής διαφοράς στις διατροφικές γνώσεις μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της παρέμβασης μετά την παρέμβαση.

2.6.2. Ποιοτική ανάλυση

Ο σκοπός της ποιοτικής ανάλυσης ήταν να προσδιορίσει την αποδοχή του καινοτόμου εκπαιδευτικού εργαλείου για την αύξηση των διατροφικών γνώσεων και η οποία διερευνήθηκε με ερωτηματολόγια που δόθηκαν στα παιδιά και τους εκπαιδευτικούς.

3. Αποτελέσματα

Στις αναλύσεις περιλαμβάνονται τελικά 6 δημοτικά σχολεία, 3 εκ των οποίων άνηκαν στην ομάδα παρέμβασης και 3 στην ομάδα ελέγχου. Το δείγμα της μελέτης ήταν 191 μαθητές ηλικίας 8,5-10 ετών, της τέταρτης τάξης δημοτικών σχολείων στην ευρύτερη περιοχή που εποπτεύει η Α΄ Διεύθυνση Π.Ε. Αθηνών.

Μετά την έναρξη της παρέμβασης αποκλείστηκαν 3 παιδιά από 2 σχολεία (2 παιδιά από σχολείο ελέγχου και 1 παιδί από σχολείο παρέμβασης) είτε λόγω ελλιπούς συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου είτε λόγω μη απόκρισης σε μία εκ των 2 φάσεων της μελέτης. Από τις αναλύσεις των τελικών δεδομένων, αποκλείστηκαν 6 ακόμη παιδιά λόγω μη συμπλήρωσης των δημογραφικών τους στοιχείων, και συμπεριλήφθησαν μόνο τα παιδιά που είχαν συμπληρώσει όλα τα ερωτηματολόγια πριν και μετά την παρέμβαση, καθώς και τα δημογραφικά τους δεδομένα.

Στις τελικές αναλύσεις συμπεριλήφθησαν 182 παιδιά, εκ των οποίων τα 80 ήταν αγόρια, και τα 102 κορίτσια και εξ' αυτών τα 75 παιδιά ανήκουν στην ομάδα ελέγχου και τα 107 στην ομάδα της παρέμβασης.

Μέρος των αναλύσεων (σύγκριση διατροφικού σκορ) που ακολουθήθηκε για την επεξεργασία και ανάλυση των αποτελεσμάτων παρατίθεται στο 2^ο τμήμα του παραρτήματος.

3.1. Χαρακτηριστικά των ομάδων ελέγχου και παρέμβασης πριν την παρέμβαση (to)

Ηλικία

Τα παιδιά που συμμετείχαν στη μελέτη παρακολουθούσαν την τέταρτη τάξη του δημοτικού και η ηλικία τους κυμαινόταν από 8.5 έως 10 ετών (κυρίως λόγω της διαφοράς των χρονολογιών γέννησης και του μέγιστου και ελάχιστου επιτρεπόμενου ηλικιακού ορίου ταξινόμησης των παιδιών στην πρώτη τάξη του δημοτικού). Σημειώνεται ότι, αν και αρχικά έγινε προσπάθεια κατάταξης των παιδιών σε ηλικιακές κατηγορίες ανά εξάμηνο προκειμένου

να διερευνηθεί τυχόν επίδραση της ηλικίας στην εξαρτημένη μεταβλητή, εντούτοις, λόγω του μικρού αριθμού των παιδιών ανά ηλικιακή κατηγορία τελικά η ηλικία δεν εξετάστηκε ως ανεξάρτητη μεταβλητή για αποφυγή σφάλματος (τα στοιχεία δεν παρουσιάζονται εδώ).

Φύλο, χώρα γέννησης και κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο

Από την επεξεργασία των δεδομένων (στατιστικό τεστ χ^2) διαπιστώθηκε ότι μεταξύ των ομάδων ελέγχου και παρέμβασης **δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς το φύλο** ($p=0.754$) και την χώρα γέννησης των παιδιών ($p=0.522$).

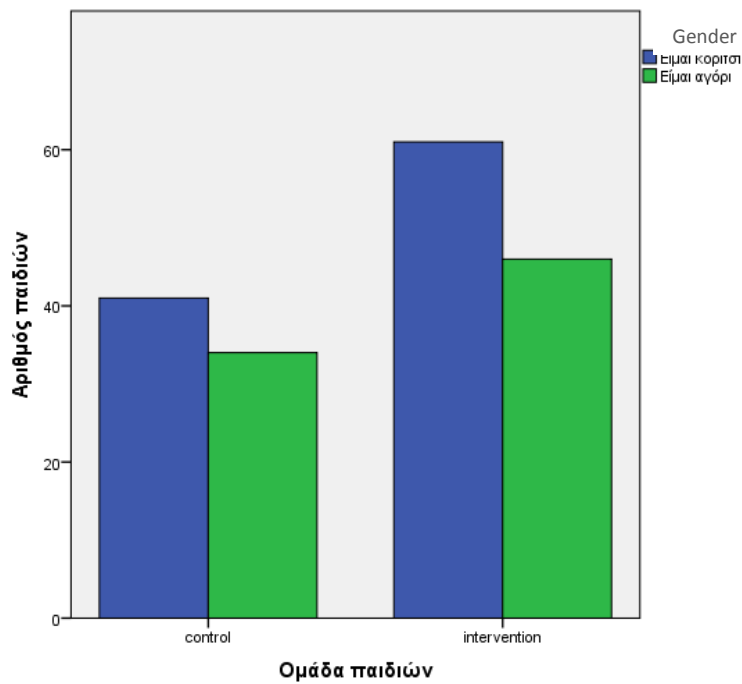
Ομοίως για την κλίμακα οικογενειακής αφθονίας FAS, που εξετάζει την ιδιοκτησία της οικογένειας των παιδιών (όπως οι διακοπές, η ιδιοκτησία υπολογιστή και προσωπικού δωματίου από τα παιδιά, και η κατοχή αμαξίου), η κατανομή είναι παρόμοια ανάμεσα στις δύο ομάδες ($p=0.364$), υποδηλώνοντας **ομοιογένεια ως προς το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο των 2 ομάδων της μελέτης**, με τα περισσότερα παιδιά και από τις 2 ομάδες να προέρχονται από οικογένειες με υψηλή οικογενειακή αφθονία και με τα λιγότερα παιδιά να προέρχονται από οικογένεια με χαμηλή οικογενειακή αφθονία.

Το **επίπεδο της εργασιακής απασχόλησης του πατέρα** (καταταγμένο σε 3 διαφορετικές κατηγορίες) φαίνεται ότι **είναι ομοιογενές ανάμεσα στην ομάδα ελέγχου και παρέμβασης ($p=0.517$)** σε αντίθεση με το **εργασιακό επίπεδο της μητέρας ($p=0.044$)**, που **εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις 2 ομάδες**. Τα περισσότερα παιδιά από την ομάδα ελέγχου είχαν μητέρα και πατέρα με μέτριο επίπεδο εργασιακής δεξιότητας, ενώ τα περισσότερα παιδιά από την ομάδα παρέμβασης, έχουν μητέρα που δεν εργάζεται και πατέρα με μέτριο επίπεδο εργασιακής δεξιότητας.

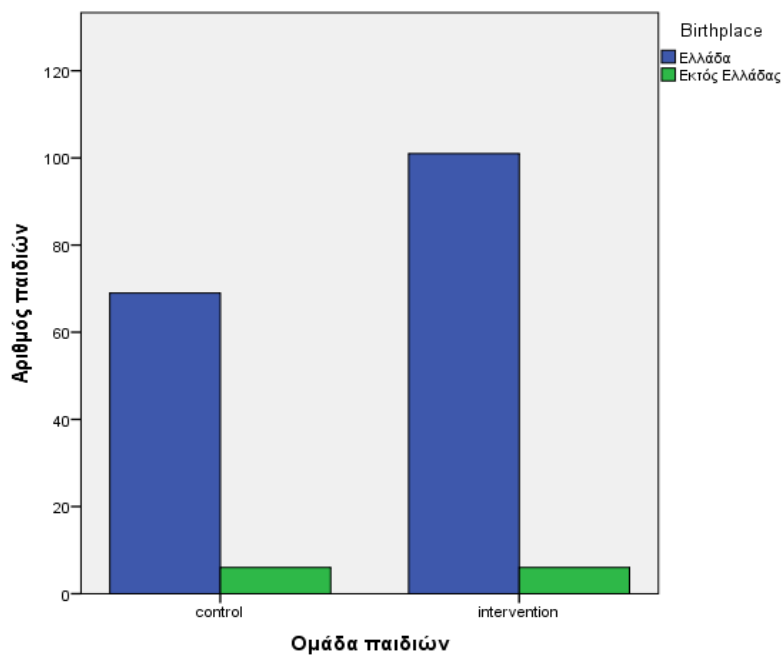
Στον πίνακα 3 παρουσιάζεται ο αριθμός και το ποσοστό των παιδιών σε κάθε ομάδα, με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά τους, ενώ ακολουθούν και τα γραφήματα απεικόνισης της σύγκρισης των δύο ομάδων για κάθε χαρακτηριστικό.

Πίνακας 3: Αριθμός και ποσοστό (%) παιδιών σε κάθε ομάδα ανά φύλο, χώρα γέννησης και κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Στη σύγκριση μεταξύ των δύο ομάδων προκύπτει ομοιογένεια ($p > 0.05$), με εξαίρεση το εργασιακό επίπεδο της μητέρας ($p = 0.044$)

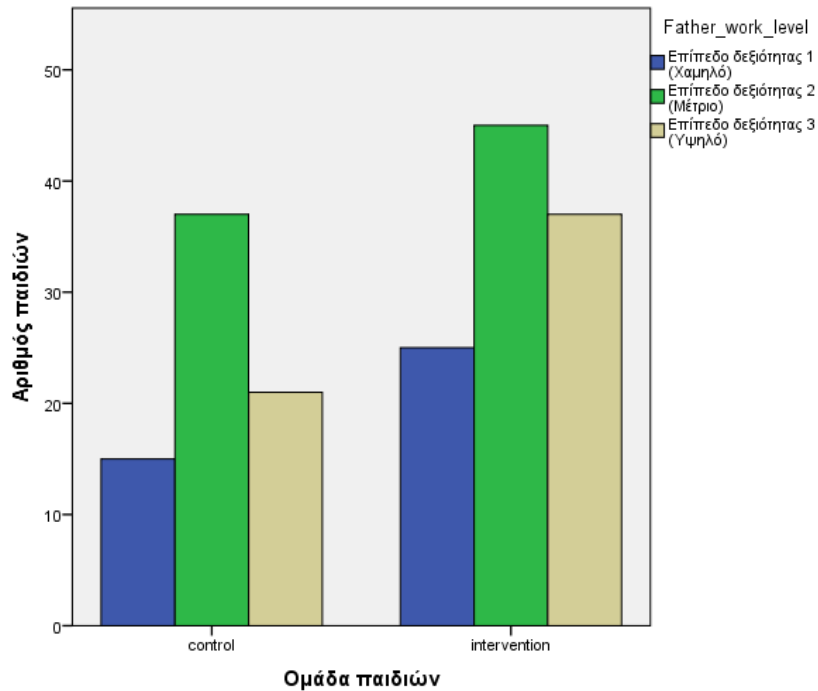
Μεταβλητή	Στατιστικά	Ομάδα ελέγχου	Ομάδα παρέμβασης	P Value
ΦΥΛΟ				
Κορίτσια	N (%)	41 (40,2%)	61 (59,8%)	0.754
Αγόρια	N (%)	34 (42,5%)	46 (57,5%)	
ΧΩΡΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ				
Ελλάδα	N (%)	69 (92.0%)	101 (94.4%)	0.522
Εκτός Ελλάδας	N (%)	6 (8.0%)	6 (5.6%)	
ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ				
FAS				
Χαμηλό	N (%)	14 (7,7%)	12 (6,6%)	0.364
Μέτριο	N (%)	29 (15,9%)	44 (24,2%)	
Υψηλό	N (%)	32 (42,7%)	51 (47,7%)	
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΠΑΤΕΡΑ				
Χαμηλό	N (%)	30 (40,5%)	62 (57,9%)	0.517
Μέτριο	N (%)	23 (31,1%)	28 (26,2%)	
Υψηλό	N (%)	21 (28,4%)	17 (15,9%)	
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΗΤΕΡΑΣ				
Χαμηλό	N (%)	15 (20,5%)	25 (23,4%)	0.044
Μέτριο	N (%)	37 (50,7%)	45 (42,1%)	
Υψηλό	N (%)	21 (28,8%)	37 (34,6%)	



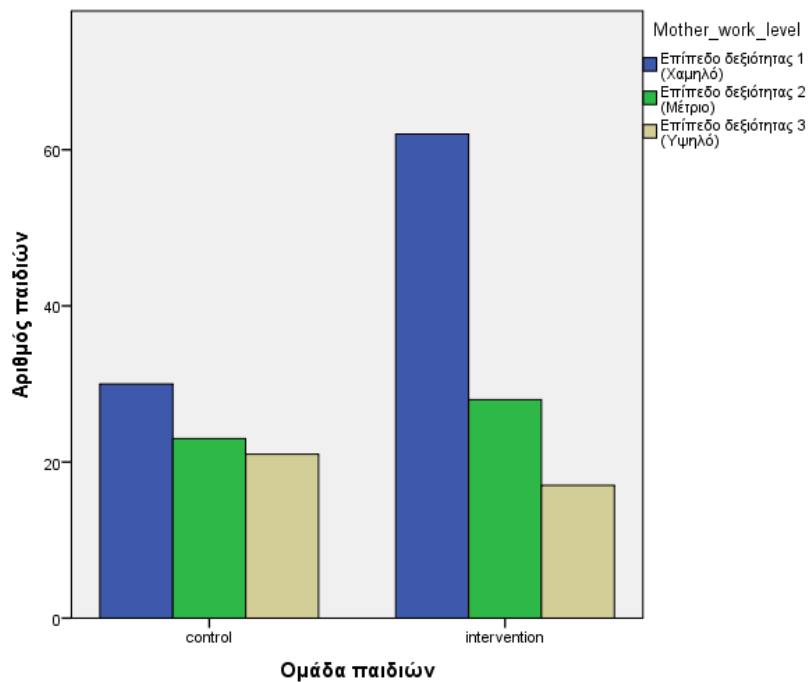
Γράφημα 1: Σύγκριση των παιδιών των δύο ομάδων πριν την παρέμβαση ανά φύλο. Υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ των ομάδων ($p=0.754$)



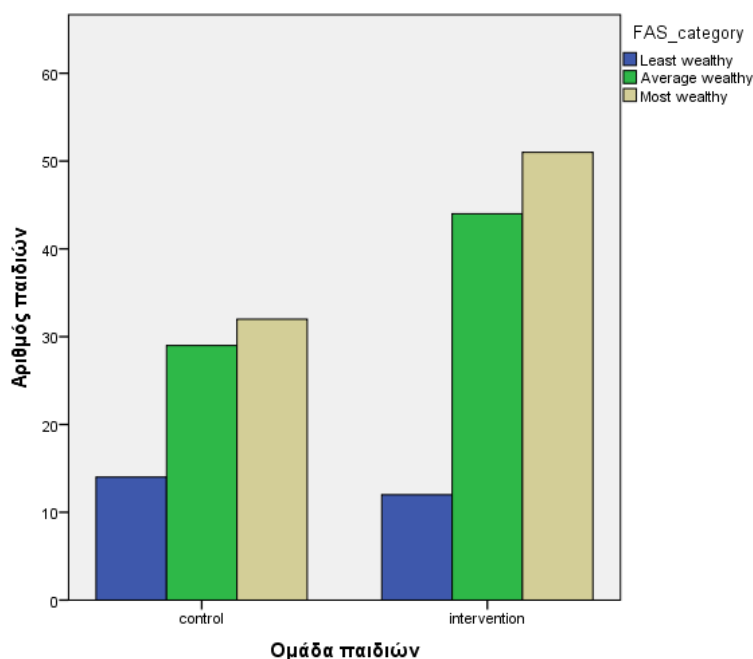
Γράφημα 2: Σύγκριση των παιδιών των δύο ομάδων πριν την παρέμβαση ανά χώρα γέννησης. Υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ των ομάδων ($p=0.522$) αν και ο μικρός αριθμός των παιδιών δεν επιτρέπει τη διεξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων.



Γράφημα 3: Σύγκριση των παιδιών των 2 ομάδων ανάλογα με το εργασιακό επίπεδο του πατέρα. Υπάρχει ομοιογένεια μεταξύ των ομάδων ($p=0.517$).



Γράφημα 4: Σύγκριση των παιδιών των 2 ομάδων ανάλογα με το εργασιακό επίπεδο της μητέρας. Μεταξύ των ομάδων δεν υπάρχει ομοιογένεια ($p=0.044$) αφού, όπως φαίνεται στο γράφημα, οι περισσότερες από τις μητέρες των παιδιών της ομάδας παρέμβασης έχουν χαμηλό επίπεδο δεξιοτήτων.



Γράφημα 5: Σύγκριση των παιδιών στις 2 ομάδες ανάλογα με την κλίμακα οικογενειακής αφθονίας (FAS). Μεταξύ των ομάδων υπάρχει ομοιογένεια ($p=0.364$).

3.2. Διατροφική γνώση πριν την παρέμβαση (t0)

Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ για την κάθε ομάδα (ελέγχου και παρέμβασης) πριν την παρέμβαση (σημείο t0). Με χρήση του t-test για ανεξάρτητα δείγματα φαίνεται μία **στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των μέσων όρων των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ μεταξύ των δύο ομάδων πριν την εφαρμογή της παρέμβασης ($p=0,008$)**. Αυτό σημαίνει ότι, ήδη πριν την παρέμβαση προϋπήρχε μία σημαντική διαφορά ως προς τις διατροφικές γνώσεις ανάμεσα στις 2 ομάδες, γεγονός που πρέπει να ληφθεί υπόψη στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και μετά την παρέμβαση.

Πίνακας 4: Ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ κάθε ομάδας πριν την παρέμβαση. Διαπιστώνεται στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ($p=0,005$).

Ομάδα	n	Μέσος όρος σωστών απαντήσεων	Τυπική απόκλιση (SD)	Minimum	Maximum
Ομάδα ελέγχου	75	10,28	4,45	1	18,00
Ομάδα παρέμβασης	107	11,89	3,23	3,00	18,00

Η διερεύνηση της επίδρασης των ανεξάρτητων μεταβλητών (φύλο, χώρα καταγωγής, κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, επαγγελματική δεξιότητα μητέρας και πατέρα) στο διατροφικό σκορ κάθε ομάδας πριν την παρέμβαση έγινε με General Lindear Model (GLM) από το οποίο προέκυψε ότι, και στις δύο ομάδες, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά σε ότι αφορά στο διατροφικό σκορ ($p>0.05$), εκτός από την χώρα γέννησης ($p=0.013$), το επαγγελματικό επίπεδο του πατέρα ($p=0.037$), και την κλίμακα οικογενειακής αφθονίας (FAS) ($p=0.041$) για την ομάδα ελέγχου (Πίνακας 5). Ωστόσο, η στατιστική αυτή σημαντικότητα χάνεται όταν ληφθούν υπόψη στο μοντέλο και οι υπόλοιποι παράγοντες (φύλο, χώρα καταγωγής, FAS, επαγγελματικό επίπεδο μητέρας και πατέρα).

Όταν γίνεται σύγκριση των δύο ομάδων, με χρήση του T τεστ για ανεξάρτητα δείγματα, φαίνεται ότι το διατροφικό σκορ στις δύο ομάδες επηρεάζεται από τη χώρα γέννησης των παιδιών ($p=0.031$) (ωστόσο ο μικρός αριθμός των παιδιών πιθανότατα δημιουργεί σφάλμα), τη χαμηλή κλίμακα οικογενειακής αφθονίας FAS ($p=0.008$) και το μέτριο εργασιακό επίπεδο του πατέρα ($p=0.006$). Σε όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες μεταβλητών το διατροφικό σκορ δεν επηρεάζεται ($p>0.05$). Τα αποτελέσματα δεν παρουσιάζονται εδώ.

Πίνακας 5: Διατροφικό σκορ (μέσος όρος σωστών απαντήσεων στο NKQ) των παιδιών στις 2 ομάδες πριν την παρέμβαση, σε συνάρτηση με το φύλο, την ηλικία, την χώρα γέννησης, το επαγγελματικό επίπεδο της μητέρας και του πατέρα, και την κλίμακα γονικής αφθονίας (NKQ). Στην ομάδα ελέγχου, το διατροφικό σκορ επηρεάζεται από την κλίμακα οικογενειακής αφθονίας (FAS) και το εργασιακό επίπεδο του πατέρα ($p < 0,05$).

Μεταβλητές	Ομάδα ελέγχου				Ομάδα παρέμβασης				Σύνολο
	n	Μέσος όρος	SD	P-value	n	Μέσος όρος	SD	P-value	
Φύλο									
Κορίτσια	41	10,36	4,57	0.856	61	11,96	2,82	0.798	102
Αγόρια	34	10,17	4,37		46	11,80	3,73		80
Σύνολο	75	10,28	4,45		102	11,23	3,85		182
Χώρα γέννησης									
Ελλάδα	69	10,65	4,15	0.013	101	11,94	3,13	0.571	170
Εκτός Ελλάδας	6	6,00	5,89		6	11,16	4,87		12
Σύνολο	75	10,28	4,45		107	11,23	3,85		182
Επαγγελματικό επίπεδο πατέρα (επίπεδο δεξιοτήτας)									
Χαμηλό	15	11,06	4,52	0.037	25	12,20	2,82	0.245	42
Μέτριο	37	8,97	4,75		45	11,28	3,64		82
Υψηλό επίπεδο	21	11,85	2,86		37	12,43	2,89		58
Σύνολο	73	10,23	4,39		107	11,89	3,23		180
Επαγγελματικό επίπεδο μητέρας (επίπεδο δεξιοτήτας)									
Χαμηλό	30	9,63	4,93	0.145	62	11,58	3,12	0.222	92
Μέτριο	23	9,78	4,32		28	11,85	3,86		51
Υψηλό	21	11,95	3,55		17	13,11	2,20		38
Σύνολο	74	10,33	4,45		107	11,89	3,23		181
Κλίμακα Οικογενειακής Αφθονίας (FAS)									
Least wealthy	14	7,64	3,97	0.041	12	11,58	2,93	0.348	26
Average wealthy	29	10,58	4,61		44	11,43	3,50		73
Most wealthy	32	11,15	4,17		51	12,37	3,03		83
Σύνολο	75	10,28	4,45		107	11,89	3,23		182

3.3. Διατροφική γνώση μετά την παρέμβαση (t1)

Οι αρχικές υποθέσεις της μελέτης είναι ότι, η διατροφική γνώση θα αυξηθεί και στις δύο ομάδες τουλάχιστον κατά 20% και ότι η αύξηση θα είναι μεγαλύτερη στην ομάδα της παρέμβασης.

Μετά την παρέμβαση βρέθηκε ότι, στην ομάδα ελέγχου ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ αυξήθηκε κατά 8% και στην ομάδα παρέμβασης κατά 43%, και ότι η διαφορά στη διατροφική γνώση μετά την παρέμβαση ήταν στατιστικά σημαντική μόνο για την ομάδα παρέμβασης.

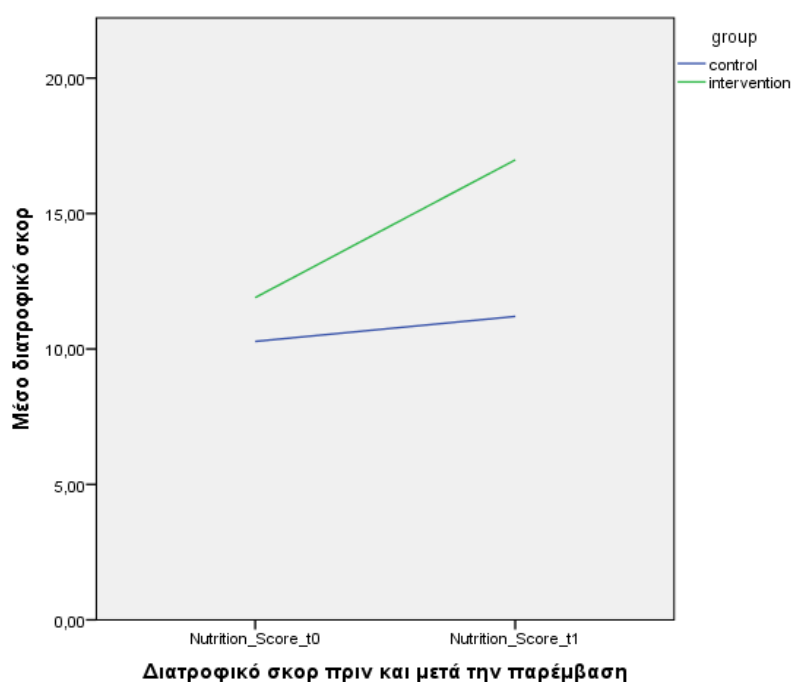
Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στον πίνακα 6 και το γράφημα 6, από τον έλεγχο T-test για δείγματα ανά ζεύγη, προέκυψε ότι, **ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ αυξήθηκε από 10.28 (to) σε 11.2 (t1) για την ομάδα ελέγχου, αλλά όχι στατιστικά σημαντικά (t-test paired, $p=0.098$), και από 11.89 (to) σε 16.98 (t1) για την ομάδα παρέμβασης, με στατιστικά σημαντική διαφορά (Wilcoxon test, $p<0,001$).**

Σημειώνεται ότι, για τη σύγκριση των μέσων όρων των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ των δύο ομάδων μετά την παρέμβαση, και με δεδομένη την μη κανονικότητα των δεδομένων για την ομάδα της παρέμβασης, ο έλεγχος έγινε με τα μη παραμετρικά τεστ Kruskal-Wallis και Man-Whitney, από τα οποία προέκυψε **στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων ($p<0,001$).**

Από τα προηγούμενα προκύπτει το συμπέρασμα ότι, η **διατροφική γνώση αυξήθηκε μόνο στην ομάδα παρέμβασης και ότι η ιστοθέση Cool Food Planet Kidz είναι πιο αποτελεσματική από το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό στην αύξηση της διατροφικής γνώσης.**

Πίνακας 6: Μέσος όρος σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ (διατροφική γνώση) πριν και μετά την παρέμβαση στις 2 ομάδες με τις τυπικές τους αποκλίσεις και τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές. Η διατροφική γνώση αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά μόνο στην ομάδα παρέμβασης ($p < 0,001$). Η διαφορά στη διατροφική γνώση μεταξύ των 2 ομάδων μετά την παρέμβαση είναι στατιστικά σημαντική ($p = 0,001$).

Ομάδα	n	Σωστές απαντήσεις πριν την παρέμβαση				Σωστές απαντήσεις μετά την παρέμβαση				Pn στην ίδια ομάδα	Pn μεταξύ των ομάδων
		Μέσος όρος	SD	Min	Max	Μέσος όρος	SD	Min	Max		
Ομάδα ελέγχου	75	10,28	4,45	1,00	18,00	11,20	4,40	3,00	18,00	$p = 0,098$	$P = 0,001$
Ομάδα παρέμβασης	107	11,89	3,23	3,00	18,00	16,98	2,39	9,00	21,00	$P < 0,001$	
Σύνολο	182	11,23	3,85	1,00	18,00	14,59	4,28	3,00	21,00		



Γράφημα 6: Απεικόνιση του διατροφικού σκορ των ομάδων ελέγχου και παρέμβασης, πριν και μετά την παρέμβαση. Η διατροφική γνώση αυξάνεται στατιστικά σημαντικά μόνο στην ομάδα παρέμβασης ($p < 0,001$). Η διαφορά στη διατροφική γνώση μεταξύ των 2 ομάδων μετά την παρέμβαση είναι στατιστικά σημαντική ($p = 0,001$).

Επίδραση του φύλου, του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου και της χώρας καταγωγής

Σε αντίθεση με τη διατροφική γνώση στην ομάδα ελέγχου ($p=0.098$), η αύξηση στη διατροφική γνώση στην ομάδα παρέμβασης είναι στατιστικά σημαντική ($p<0.001$), και είναι σημαντικό να ελεγχθεί η επίδραση των δημογραφικών χαρακτηριστικών σε αυτή.

Από τον έλεγχο Kruskal-Wallis για την ομάδα παρέμβασης προκύπτει ότι **το φύλο δεν σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τη διατροφική γνώση μετά την παρέμβαση ($p=0,093$)**.

Σε ό,τι αφορά στην επίδραση της χώρας γέννησης, εξαιτίας του μικρού αριθμού των παιδιών εκτός Ελλάδας δεν είναι ασφαλής η διεξαγωγή συμπερασμάτων. Πάντως, τα περιορισμένα διαθέσιμα δεδομένα δείχνουν ότι, η διαφορά στην διατροφική γνώση για την ομάδα παρέμβασης μετά την παρέμβαση δεν επηρεάζεται από την χώρα γέννησης των παιδιών (Kruskal-Wallis, $p=0.578$).

Σε ό,τι αφορά στο κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, και το οποίο στην παρούσα μελέτη προσδιορίζεται με βάση το FAS (σε 3 διαφορετικά επίπεδα, όπως κωδικοποιείται στο παράρτημα) και το εργασιακό επίπεδο των δύο γονέων (ομοίως), φαίνεται ότι, με βάση το τεστ Kruskal-Wallis για **την ομάδα παρέμβασης, το εργασιακό επίπεδο του πατέρα δεν έχει στατιστικά σημαντική επίδραση στο διατροφικό σκορ ($p=0.085$)**. Το ίδιο ισχύει και για **το εργασιακό επίπεδο της μητέρας ($p=0.180$)**, παρά το γεγονός ότι, όπως φαίνεται στον πίνακα 7, τα παιδιά με μητέρες υψηλού εργασιακού επιπέδου εμφανίζουν τον μεγαλύτερο μέσο όρο σωστών απαντήσεων μετά την παρέμβαση. Ομοίως, φαίνεται ότι και **το επίπεδο FAS των γονέων δεν επιδρά σημαντικά στο διατροφικό σκορ της ομάδας παρέμβασης** (Kruskal-Wallis, $p=0.174$).

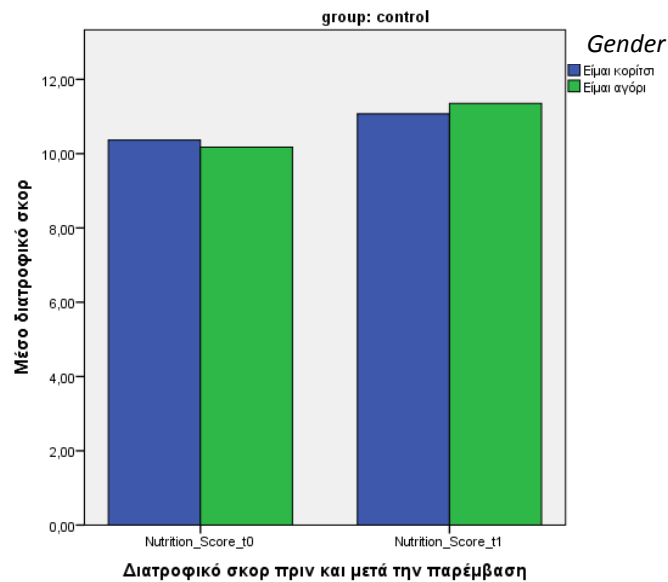
Σύμφωνα με τα προηγούμενα, και σε αντίθεση με την αρχική υπόθεση της παρούσας μελέτης, **το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο των παιδιών, όπως προσδιορίζεται στην παρούσα μελέτη, δεν επιδρά στο επίπεδο της διατροφικής τους γνώσης μετά την παρέμβαση**. Αυτό υποδεικνύει ότι, η ιστοθέση Cool Food Planet Kidz μπορεί να είναι αποτελεσματική στην αύξηση της διατροφικής γνώσης των παιδιών ανεξάρτητα από το κοινωνικο-οικονομικό τους επίπεδο.

Στον πίνακα 7 παρουσιάζεται το διατροφικό σκορ (μέσος όρος σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ) των παιδιών στις ομάδες ελέγχου και παρέμβασης μετά την παρέμβαση με βάση τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά και ο στατιστικός έλεγχος για την κάθε ομάδα.

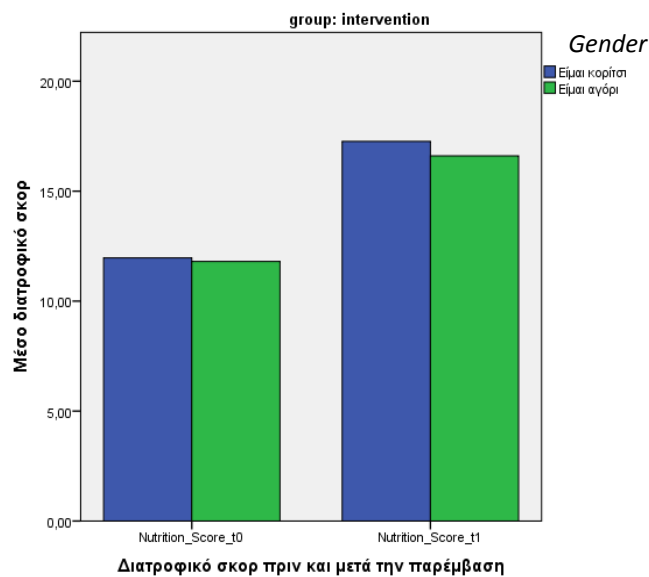
Πίνακας 7: Μέσος όρος σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ των παιδιών στις 2 ομάδες μετά την παρέμβαση, σε συνάρτηση με το φύλο, την ηλικία, την χώρα γέννησης, το επαγγελματικό επίπεδο της μητέρας και του πατέρα, και την κλίμακα γονικής αφθονίας. Καμία από τις προαναφερθείσες μεταβλητές δεν επιδρά στην διατροφική γνώση μετά την παρέμβαση (για όλα τα τεστ $p > 0.05$)

Μεταβλητές	Ομάδα ελέγχου				Ομάδα παρέμβασης				Σύνολο
	n	Μέσος όρος	SD	P-value	n	Μέσος όρος	SD	P-value	
Φύλο									
Κορίτσια	41	11,07	4,34	0.798	61	17,26	2,44	0.093	102
Αγόρια	34	11,35	3,86		46	16,60	2,30		80
Σύνολο	75	11,20	4,10		107	16,98	2,39		182
Χώρα γέννησης									
Ελλάδα	69	11,36	4,20	0.236	101	16,94	2,39	0.578	170
Εκτός Ελλάδας	6	9,33	2,16		6	17,66	2,50		12
Σύνολο	75	11,20	4,10		107	16,98	2,39		182
Επαγγελματικό επίπεδο πατέρα (επίπεδο δεξιοτήτας)									
Χαμηλό	15	11,20	3,80	0.981	25	16,84	2,09	0.085	40
Μέτριο	37	11,08	3,67		45	16,51	2,49		82
Υψηλό επίπεδο	21	11,23	5,16		37	17,64	2,37		58
Σύνολο	73	11,15	4,12		107	16,98	2,39		180
Επαγγελματικό επίπεδο μητέρας (επίπεδο δεξιοτήτας)									
Χαμηλό	30	11,90	4,36	0.384	62	16,69	2,49	0.180	92
Μέτριο	23	10,26	3,42		28	17,00	2,32		51
Υψηλό	21	11,28	4,47		17	18,00	1,90		38
Σύνολο	74	11,21	4,13		107	16,98	2,39		181
Κλίμακα Οικογενειακής Αφθονίας (FAS)									
Least wealthy	14	9,21	3,80	0.61	12	16,58	2,67	0.174	26
Average wealthy	29	12,24	3,50		44	16,47	2,62		73
Most wealthy	32	11,12	4,50		51	17,50	2,02		83
Σύνολο	75	11,20	4,10		107	16,98	2,39		182

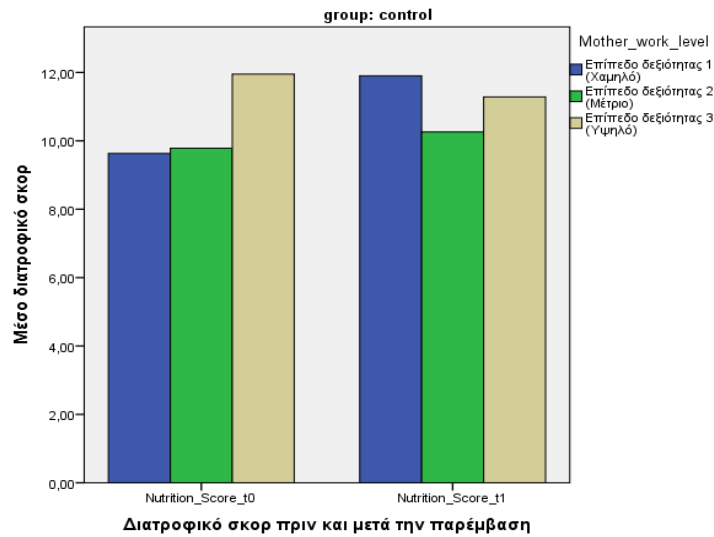
Στα γραφήματα που ακολουθούν απεικονίζεται το διατροφικό σκορ σε συνάρτηση με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά για την ομάδα ελέγχου (7, 9, 11, 13, 15) και την ομάδα παρέμβασης (8, 10, 12, 14, 16), πριν και μετά την παρέμβαση. Για λόγους συντομίας, στο παράρτημα παρατίθεται, επίσης, συγκεντρωτικός πίνακας απεικόνισης της διατροφικής γνώσης με βάση τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και για τις δύο ομάδες πριν και μετά την παρέμβαση.



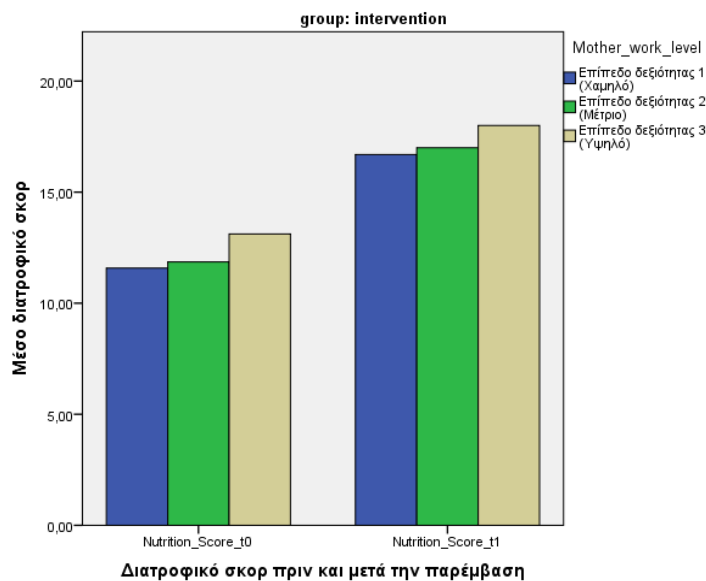
Γράφημα 7: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του φύλου πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει του φύλου ($p=0.798$)



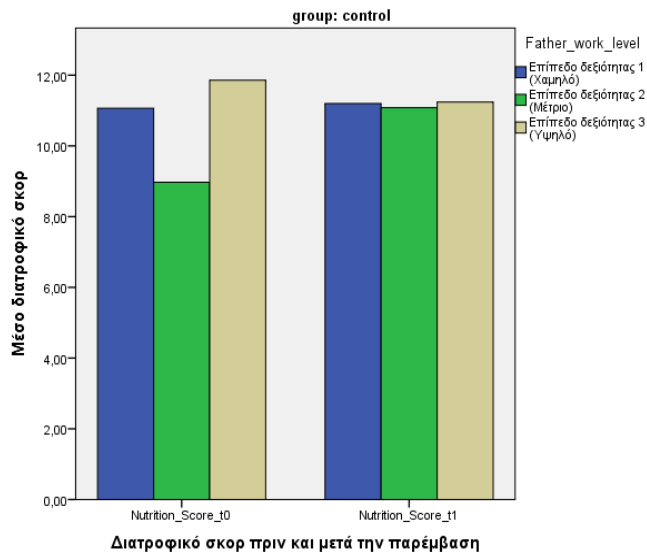
Γράφημα 8: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του φύλου πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει του φύλου ($p=0.093$).



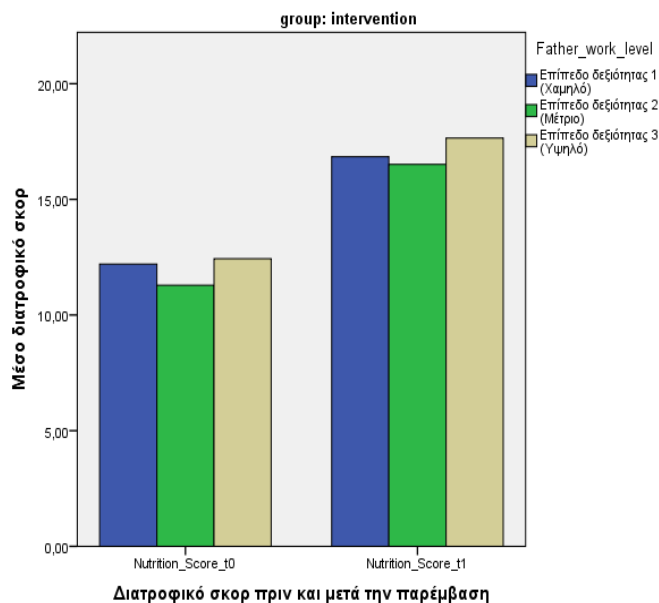
Γράφημα 9. Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου της μητέρας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει του εργασιακού επιπέδου της μητέρας ($p= 0.384$)



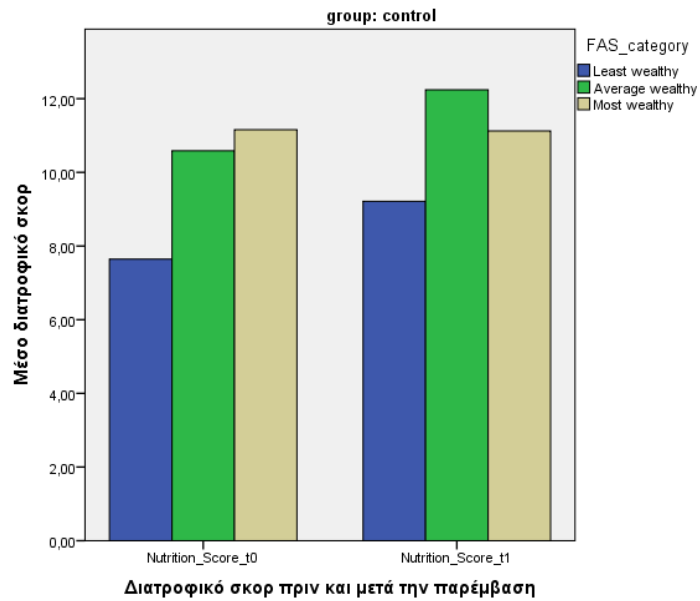
Γράφημα 10: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου της μητέρας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει του εργασιακού επιπέδου της μητέρας ($p=0.180$).



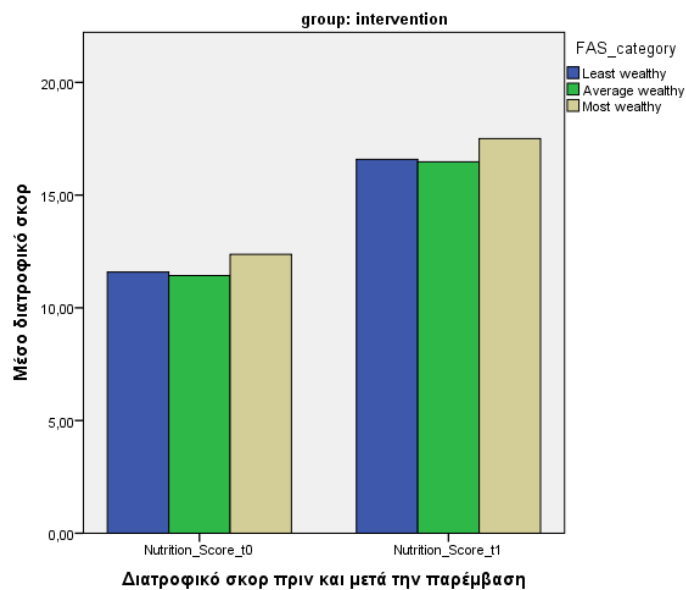
Γράφημα 11: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου του πατέρα πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει του εργασιακού επιπέδου του πατέρα ($p= 0.981$)



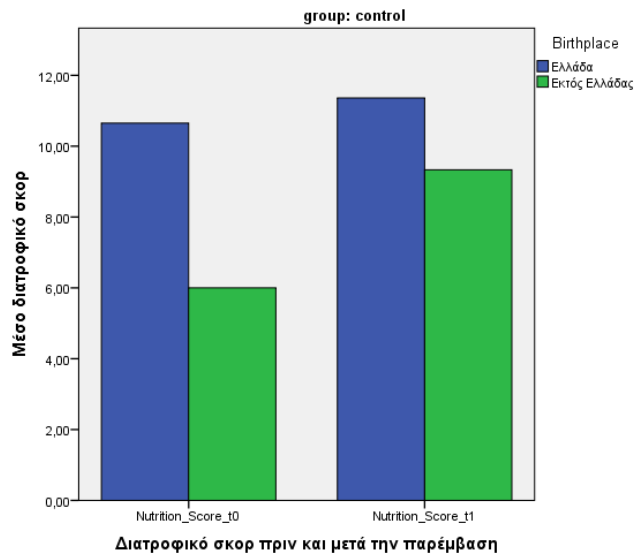
Γράφημα 12. Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει του εργασιακού επιπέδου του πατέρα πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει του εργασιακού επιπέδου του πατέρα ($p=0.085$).



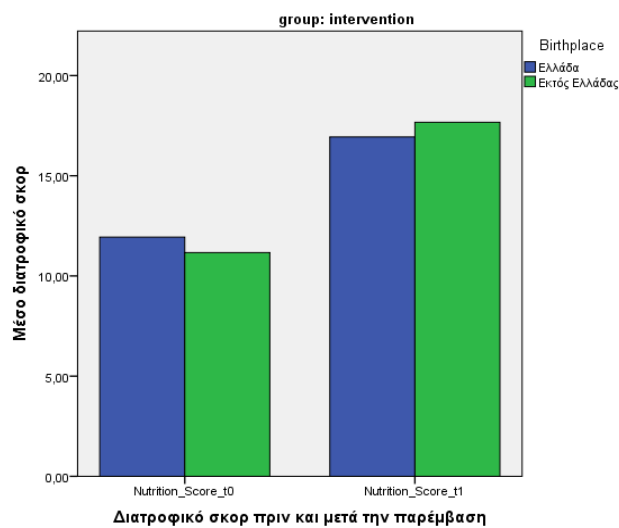
Γράφημα 13: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της κλίμακας οικογενειακής αφθονίας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει της κλίμακας οικογενειακής αφθονίας ($p=0.61$).



Γράφημα 14: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της κλίμακας οικογενειακής αφθονίας πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει της κλίμακας οικογενειακής αφθονίας ($p=0.174$).



Γράφημα 15: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της χώρας γέννησης πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα ελέγχου. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει της χώρας γέννησης των παιδιών ($p=0.236$) ωστόσο ο αριθμός των παιδιών από κάθε χώρα είναι πολύ μικρός και δεν μπορούν να διεξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.



Γράφημα 16: Οι διατροφικές γνώσεις των παιδιών βάσει της χώρας γέννησης πριν και μετά την παρέμβαση, στην ομάδα παρέμβασης. Η διατροφική γνώση δεν διαφοροποιείται βάσει της χώρας γέννησης των παιδιών ($p=0.578$), ωστόσο ο αριθμός των παιδιών από κάθε χώρα είναι πολύ μικρός και δεν μπορούν να διεξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.

3.4. Το μέγεθος επίδρασης του δείγματος

Το μέγεθος επίδρασης του δείγματος υπολογίστηκε με την βοήθεια του GPOWER, λαμβάνοντας υπόψη τους μέσους όρους των διατροφικών γνώσεων των παιδιών κάθε ομάδας πριν και μετά την παρέμβαση και τις τυπικές τους αποκλίσεις, και κατέληξε σε ένα μέγεθος επίδρασης $d = 1.63$. Σύμφωνα με τον κανόνα ερμηνείας του μεγέθους της επίδρασης των δειγμάτων του Cohen [178], το μέγεθος επίδρασης του δείγματος είναι μικρό όταν είναι μικρότερο του 0.2, μέτριο όταν είναι ίσο με 0.5 και μεγάλο όταν είναι τουλάχιστον 0.7. Επομένως, το μέγεθος επίδρασης στην περίπτωση μας θεωρείται μεγάλο και χαρακτηρίζεται ικανό για την ανίχνευση της διαφοράς στις διατροφικές γνώσεις ανάμεσα στην ομάδα ελέγχου και παρέμβασης, ενώ και το δείγμα μας θεωρείται επαρκές για να ανιχνεύσει αντικειμενικά διαφορές στις διατροφικές γνώσεις.

3.5. Οι απαντήσεις που δόθηκαν στο τεστ διατροφικών γνώσεων

Προηγουμένως έγινε μία σύγκριση του αριθμού των σωστών απαντήσεων μεταξύ των ομάδων ελέγχου και παρέμβασης, πριν και μετά την παρέμβαση. Στο ακόλουθο κομμάτι πραγματοποιείται μία αντίστοιχη σύγκριση, αλλά για κάθε απάντηση που έδωσαν τα παιδιά ξεχωριστά στο ερωτηματολόγιο διατροφικών γνώσεων, με σκοπό να ελεγχθεί η συχνότητα των σωστών και λάθος απαντήσεων από τα παιδιά, με έλεγχο του επιπέδου σημαντικότητας από το τεστ του Fisher. Επιπλέον, παρουσιάζονται οι ερωτήσεις που απαντήθηκαν σωστά ή λάθος περισσότερο συχνά από τα παιδιά των δύο ομάδων, πριν και μετά την παρέμβαση. Αναλυτικές πληροφορίες για την σύγκριση των 2 ομάδων δίνεται στον πίνακα 9.

3.5.1. Λιγότερο συχνές σωστές απαντήσεις

Οι ερωτήσεις με τα συνηθέστερα λάθη των παιδιών πριν την παρέμβαση ήταν οι **«Πόσες μερίδες φρούτων και λαχανικών πρέπει να τρως κάθε μέρα; (Μία μερίδα είναι για παράδειγμα ένα κομμάτι φρούτο ή ένα συνοδευτικό πιάτο με λαχανικά στο μεσημεριανό ή το βραδινό φαγητό)»**, όπου μόλις το 13,9% των παιδιών της ομάδας ελέγχου και το 17,8% των παιδιών της ομάδας παρέμβασης απάντησαν σωστά. Στην ίδια ερώτηση μετά την παρέμβαση

φαίνεται ότι το ποσοστό των σωστών απαντήσεων μειώθηκε για την ομάδα ελέγχου (7,6%) αλλά αυξήθηκε εντυπωσιακά για την ομάδα παρέμβασης (77,6 %).

Αντίστοιχα, στην ερώτηση **«Ποιό από τα ακόλουθα τρία θρεπτικά συστατικά πρέπει να τρως περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;»** τα παιδιά απαντούσαν συχνότερα λάθος (26% και 20,6% για την ομάδα ελέγχου και παρέμβασης αντίστοιχα), όπου μετά την παρέμβαση οι απαντήσεις της ομάδας ελέγχου μειώθηκαν και πάλι (20,6%), αλλά αυξήθηκαν σημαντικά (61,7%) για την ομάδα παρέμβασης, όπως επίσης και στην ερώτηση **«Τα ψάρια, το τυρί, το γιαούρτι, τα λουκάνικα και το γάλα περιέχουν πολύ:»** (18,1% και 22,4% αντίστοιχα για την ομάδα ελέγχου και παρέμβασης), ενώ μετά την παρέμβαση, σε αυτή την ερώτηση οι σωστές απαντήσεις αυξήθηκαν και στις 2 ομάδες (22,4% και 80,4% για την ομάδα ελέγχου και παρέμβασης αντίστοιχα), με πολύ υψηλότερη αύξηση στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης.

Ανά κατηγορία ομάδας, η ερώτηση με τα περισσότερα λάθη για την ομάδα ελέγχου ήταν η **«Πόσες μερίδες φρούτων και λαχανικών πρέπει να τρως κάθε μέρα; (Μία μερίδα είναι για παράδειγμα ένα κομμάτι φρούτο ή ένα συνοδευτικό πιάτο με λαχανικά στο μεσημεριανό ή το βραδινό φαγητό)»** (13,9%) που παρέμεινε εξαιρετικά χαμηλή και μετά την παρέμβαση (8,6%), ενώ για την ομάδα παρέμβασης η αντίστοιχη ερώτηση ήταν η **«Πόσα φλιτζάνια ροφημάτων χωρίς ζάχαρη πρέπει να πίνεις κάθε μέρα;»** (11,2%), που μετά την παρέμβαση, το ποσοστό σωστών απαντήσεων βελτιώθηκε αγγίζοντας το ποσοστό του 66,2%.

3.5.2. Συχνότερες σωστές απαντήσεις

Οι ερωτήσεις που έλαβαν τις περισσότερες σωστές απαντήσεις και από τις 2 ομάδες παιδιών πριν την παρέμβαση ήταν οι: **«Γιατί είναι σημαντικό να τρώς πρωινό;»** (74,7% για την ομάδα ελέγχου και 83,2% για την ομάδα παρέμβασης), **«Σε ποιιά σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολύ ασβέστιο;»** (73,6% και 60,7%, για την ομάδα ελέγχου και παρέμβασης αντίστοιχα) και η **«Ποιό από τα ακόλουθα ροφήματα πρέπει να πίνεις αν είσαι πολύ διψασμένος;»** (72,2% και 85%, για την ομάδα ελέγχου και παρέμβασης αντίστοιχα).

Μετά την παρέμβαση, οι περισσότερες σωστές απαντήσεις παρατηρούνται και πάλι στην ερώτηση **«Γιατί είναι σημαντικό να τρως πρωινό;»** (83,2% και 90,7% για την ομάδα ελέγχου και παρέμβασης αντίστοιχως), **«Γιατί είναι σημαντικό για σένα να μη τρως πάντα τα ίδια φαγητά;»** (84,1% και 93,5% ομάδα ελέγχου και παρέμβασης, αντίστοιχα) και στην ερώτηση **«Ποιό από τα ακόλουθα ροφήματα πρέπει να πίνεις αν είσαι πολύ διψασμένος;»** (85% και 92,5% για την ομάδα ελέγχου και παρέμβασης αντίστοιχα).

Μετά την παρέμβαση, τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης απάντησαν περισσότερο σωστά στην ερώτηση **«Γιατί είναι σημαντικό για σένα να μη τρως πάντα τα ίδια φαγητά;»** με ποσοστό 93,5%, ενώ αντίστοιχα για την ομάδα ελέγχου η ερώτηση με τις περισσότερες σωστές απαντήσεις ήταν η **«Ποιό από τα ακόλουθα ροφήματα πρέπει να πίνεις αν είσαι πολύ διψασμένος;»** με ποσοστό 83,8%, η οποία ήταν σε εξαιρετικά υψηλά επίπεδα και πριν την παρέμβαση.

3.5.3. Συχνότητα απαντήσεων «δεν ξέρω»

Η ερώτηση με τις περισσότερες απαντήσεις «δεν ξέρω» ήταν η **«Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλούς υδατάνθρακες;»** με ποσοστό 33,3% στην ομάδα ελέγχου και 21,5% στην ομάδα παρέμβασης.

Ανά κατηγορία, για την ομάδα ελέγχου η ερώτηση με τις περισσότερες απαντήσεις «δεν ξέρω» ήταν η **«Τα ψάρια, το τυρί, το γιαούρτι, τα λουκάνικα και το γάλα περιέχουν πολύ:»** με ποσοστό 34,7% ενώ η αντίστοιχη για την ομάδα παρέμβασης ήταν η **«Ποιό από τα ακόλουθα τρία θρεπτικά συστατικά πρέπει να τρως περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;»** με ποσοστό 26 %..

Στις περισσότερες από τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, τα παιδιά από την ομάδα παρέμβασης απαντούσαν σε μεγαλύτερο ποσοστό σωστά, σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου.

Οι ερωτήσεις στις οποίες τα παιδιά από την ομάδα ελέγχου απάντησαν με στατιστική σημαντικότητα περισσότερο σωστά σε σχέση με την ομάδα παρέμβασης είναι η **«Μερικά τρόφιμα περιέχουν “κρυφά λίπη”.** Σε ποια σειρά υπάρχουν τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλά από αυτά τα “κρυφά λίπη»;» (p=0,003) και η **«Σε ποιά σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολύ ασβέστιο;»** (p=0,043), ενώ απάντησαν περισσότερο σωστά και στις ερωτήσεις: **«Ποιό από τα ακόλουθα τρία θρεπτικά συστατικά πρέπει να τρως περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;»** (p=0,241), **«Γιατί το σώμα σου χρειάζεται υδατάνθρακες;»** (p=0,602), **«Πόσα φλιτζάνια ροφημάτων χωρίς ζάχαρη πρέπει να πίνεις κάθε μέρα;»** (p=0,108) και **«Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλούς υδατάνθρακες;»** (p=0,195), αλλά η διαφορά σε αυτές τις απαντήσεις δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Τα παιδιά στην ομάδα της παρέμβασης φαίνεται ότι απάντησαν στατιστικά σημαντικά περισσότερο σωστά στις ερωτήσεις **«Σε ποιά σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που έχουν πολύ λίπος;»** (p=0,018), **«Η ποσότητα του φαγητού που χρειάζεται το σώμα σου εξαρτάται κυρίως από...»** (p=0,011), **«Ο Μάριος παίζει έξω όλο το απόγευμα. Ο Γιώργος κάθεται στο σπίτι και βλέπει τηλεόραση. Ποιά από τις δηλώσεις που ακολουθούν είναι αληθινές;»** (p<0,001), **«Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που ετοιμάζονται με πολύ λίγο λίπος;»** (p=0,001), **«Για να είσαι υγιής, το σώμα σου χρειάζεται άσκηση. Πόσες φορές την εβδομάδα χρειάζεται να σου κόβεται η ανάσα»** όταν ασκείσαι, για να βοηθήσεις το σώμα σου να είναι σε φόρμα;» (p=0,026), **«Ποιά από τις ακόλουθες προτάσεις για τη ζάχαρη είναι σωστή;»** (p=0,002).

3.5.5. Συχνότητα σωστών και λάθος απαντήσεων μετά την παρέμβαση

Η διαφορά στις σωστές διατροφικές απαντήσεις ανάμεσα στην ομάδα ελέγχου και παρέμβασης, είναι ξεκάθαρη μετά την παρέμβαση, με σημαντικά υψηλότερες σωστές απαντήσεις για την ομάδα παρέμβασης να παρατηρούνται στις ερωτήσεις: **«Πόσες μερίδες φρούτων και λαχανικών πρέπει να τρως κάθε μέρα; (Μία μερίδα είναι για παράδειγμα ένα κομμάτι φρούτο ή ένα συνοδευτικό πιάτο με λαχανικά στο μεσημεριανό ή το βραδινό φαγητό)»** (p<0,001), **«Τα ψάρια, το τυρί, το γιαούρτι, τα λουκάνικα και το γάλα περιέχουν πολύ;»** (p<0,001), **«Πόσα φλιτζάνια ροφημάτων χωρίς ζάχαρη πρέπει να πίνεις κάθε μέρα;»**

($p < 0,001$), και στην ερώτηση: «**Ποιό από τα ακόλουθα τρία θρεπτικά συστατικά πρέπει να τρώς περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;**» ($p < 0,001$). Επίσης η ομάδα παρέμβασης, είχε μεγάλο ιδιαίτερα μεγάλο ποσοστό ανόδου για την ερώτηση: «**Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλούς υδατάνθρακες;**» με ποσοστό 72,9%.

Για την ομάδα ελέγχου, οι περισσότερες σωστές απαντήσεις δόθηκαν στις ερωτήσεις: «**Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που είναι υγιεινά για πρωινό;**» ($p = 0,015$), «**Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλούς υδατάνθρακες;**» ($p < 0,001$), «**Η ποσότητα του φαγητού που χρειάζεται το σώμα σου εξαρτάται κυρίως από...**» ($p < 0,001$), ενώ στις ερωτήσεις «**Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που είναι υγιεινά για πρωινό;**» η ομάδα ελέγχου έδωσε ποσοστιαία περισσότερες σωστές απαντήσεις σε σχέση με την ομάδα παρέμβασης (ποσοστό 85,3% για την ομάδα ελέγχου έναντι 81,3% για την ομάδα παρέμβασης), όπως και στην ερώτηση «**Γιατί το σώμα σου χρειάζεται υδατάνθρακες;**» (με ποσοστό 51,4% έναντι 47,7% της ομάδας παρέμβασης) ($p < 0,001$).

Πίνακας 8: Σύγκριση ποσοστού σωστών απαντήσεων μεταξύ των ομάδων, πριν και μετά την παρέμβαση, με έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας (Fisher Exact Test)

Ερωτήσεις	Πριν την παρέμβαση			Μετά την παρέμβαση		
	Ομάδα ελέγχου	Ομάδα παρέμβασης	PValue	Ομάδα ελέγχου	Ομάδα παρέμβασης	Pvalue
1) Γιατί είναι σημαντικό να τρώς πρωινό;	74,7%	83,2%	0.083	81,3%	90,7%	0.004
2) Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που είναι υγιεινά για πρωινό;	66,7%	72%	0.554	85,3%	81,3%	0.021
3) Γιατί είναι σημαντικό για σένα να μη τρώς πάντα τα ίδια φαγητά;	69,3%	84,1%	0.063	74,7%	93,5%	0.002
4) Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλούς υδατάνθρακες;	33,1%	31,8%	0.192	58,7%	72,9%	<0.001

5) Πόσες μερίδες φρούτων και λαχανικών πρέπει να τρως κάθε μέρα; (Μία μερίδα είναι για παράδειγμα ένα κομμάτι φρούτο ή ένα συνοδευτικό πιάτο με λαχανικά στο μεσημεριανό ή το βραδινό φαγητό)	13,9%	17,8%	0.843	8,6%	77,6%	<0.001
6) Γιατί το σώμα σου χρειάζεται υδατάνθρακες;	40,3%	31,8%	0.588	51,4%	47,7%	<0.001
7) Σε ποιά σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που έχουν πολύ λίπος;	60,6%	62,6%	0.019	65,2%	85%	0.004
8) Ποιά από τις ακόλουθες προτάσεις για το ασβέστιο είναι σωστή;	66,7%	76,6%	0.103	69,4%	91,6%	0.002
9) Τα ψάρια, το τυρί, το γιαούρτι, τα λουκάνικα και το γάλα περιέχουν πολύ:	18,1%	22,4%	0.071	22,9%	80,4%	<0.001
10) Μερικά τρόφιμα περιέχουν «κρυφά λίπη». Σε ποια σειρά υπάρχουν τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλά από αυτά τα «κρυφά λίπη»;	38,9%	35,5%	0.003	24,3%	65,4%	<0.001
11) Σε ποιά σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολύ ασβέστιο;	73,6%	60,7%	0.048	77,5%	85%	0.275
12) Πόσα φλιτζάνια ροφημάτων χωρίς ζάχαρη πρέπει να πίνεις κάθε μέρα;	20,8%	11,2%	0.029	25,7%	62,6%	<0.001
13) Αν πεινάσεις μεταξύ των γευμάτων, πρέπει να φας ένα μικρό σνακ. Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που είναι ιδιαίτερα καλές επιλογές για σνακ?	54,2%	63,6%	0.242	59,4%	84,1%	<0.001
14) Ποιά από τα ακόλουθα ροφήματα πρέπει να πίνεις αν είσαι πολύ διψασμένος;	72,2%	85%	0.142	83,8%	92,5%	0.02

15) Η ποσότητα του φαγητού που χρειάζεται το σώμα σου εξαρτάται κυρίως από...	18,1%	37,4%	0.012	35,8%	72%	<0.001
16) Ο Μάριος παίζει έξω όλο το απόγευμα. Ο Γιώργος κάθεται στο σπίτι και βλέπει τηλεόραση. Ποιά από τις δηλώσεις που ακολουθούν είναι αληθινές:	25%	31,8%	0.001	19,7%	70,1%	<0.001
17) Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που ετοιμάζονται με πολύ λίγο λίπος:	45,8%	52,3%	0.001	47,8%	82,2%	<0.001
18) Είναι σημαντικό να τρως φρούτα και λαχανικά κάθε μέρα...	61,1%	71%	0.192	70%	86,9%	0.001
19) Για να είσαι υγιής, το σώμα σου χρειάζεται άσκηση. Πόσες φορές την εβδομάδα χρειάζεται να «σου κόβεται η ανάσα» όταν ασκείσαι, για να βοηθήσεις το σώμα σου να είναι σε φόρμα;	30,6%	43,9%	0.034	36,2%	45,8%	<0.001
20) Ποιά από τις ακόλουθες προτάσεις για τη ζάχαρη είναι σωστή;	43,7%	67,9%	0.002	55,1%	78,5%	0.004
21) Γιατί είναι σημαντικό να τρως πρωτεΐνες;	52,7%	45,8%	0.835	56,2%	60,7%	0.378
22) Ποιά από τα ακόλουθα τρία θρεπτικά συστατικά πρέπει να τρως περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;	26%	20,6%	0.260	26%	61,7%	<0.001

3.6. Αποτελέσματα ποιοτικών αναλύσεων

3.6.1. Ανάλυση ερωτηματολογίου αξιολόγησης των δασκάλων

Συνολικά, πέντε εκπαιδευτικοί (δύο εκπαιδευτικοί πληροφορικής) από τα τρία σχολεία της παρέμβασης αποκρίθηκαν στην αξιολόγηση του Cool Food Planet Kidz.

Όλοι ανέφεραν ότι δεν είχαν ξαναχρησιμοποιήσει υπολογιστή κατά την διάρκεια του μαθήματος στο σχολείο, λόγω έλλειψης κατάλληλων υποδομών για χρήση υπολογιστή. Από την χρήση και εκμάθηση του Cool Food Planet KIDZ όλοι βρήκαν ιδιαίτερα χρήσιμα και ενδιαφέροντα τα γραφικά, τον ήχο, την εικόνα και την γλώσσα που χρησιμοποιήθηκαν για να απευθυνθούν στα παιδιά, θεωρώντας ότι η εκπαίδευση είχε υψηλό επίπεδο σαφήνειας και ακρίβειας ως προς το είδος των διατροφικών μηνυμάτων που ήθελε να τους μεταδώσει.

Όλοι τους θεώρησαν ότι η εκπαιδευτική αυτή σελίδα μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη για χρήση κατά την διάρκεια του μαθήματος, αν και οι 2 εκ των δασκάλων θεωρούσαν ότι η χρονοβόρα διαδικασία χρήσης του προγράμματος, ίσως αποτελεί ένα μειονέκτημα που μπορεί να λειτουργήσει αποτρεπτικά ως προς τη χρήση του από τα παιδιά. Ταυτόχρονα, θεώρησαν ότι το πρόγραμμα ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικό ως προς την επίτευξη συγκεκριμένων διατροφικών στόχων και παραδέχθηκαν ότι θα μπορούσαν να το χρησιμοποιήσουν ως εργαλείο διατροφικής εκπαίδευσης, γι' αυτό και το βαθμολόγησαν ως πολύ καλό. Ωστόσο, οι προτάσεις τους προς βελτίωση του προγράμματος αφορούσαν την περαιτέρω βελτίωση της ποικιλίας των θεμάτων που παρουσιάζονταν στην εκπαιδευτική ιστοθέση, ενώ ανέφεραν ότι παρατηρήθηκε επίσης και μία δυσκολία στην έγκριση της χρήσης του προγράμματος, λόγω μη συγκατάθεσης από τους γονείς.

3.6.2. Ανάλυση ερωτηματολογίου αξιολόγησης των διευθυντών των σχολείων

Από την διερεύνηση των απαντήσεων των διευθυντών των τριών σχολείων παρέμβασης στο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης, προκύπτει ότι τα παιδιά αυτών των σχολείων χρησιμοποιούν υπολογιστή 1-2 φορές την εβδομάδα, διαθέτοντας πρόσβαση και στο ίντερνετ και ότι η ικανότητά τους στην χρήση αυτής της ιστοθέσης είναι πολύ καλή, κάτι που έρχεται σε

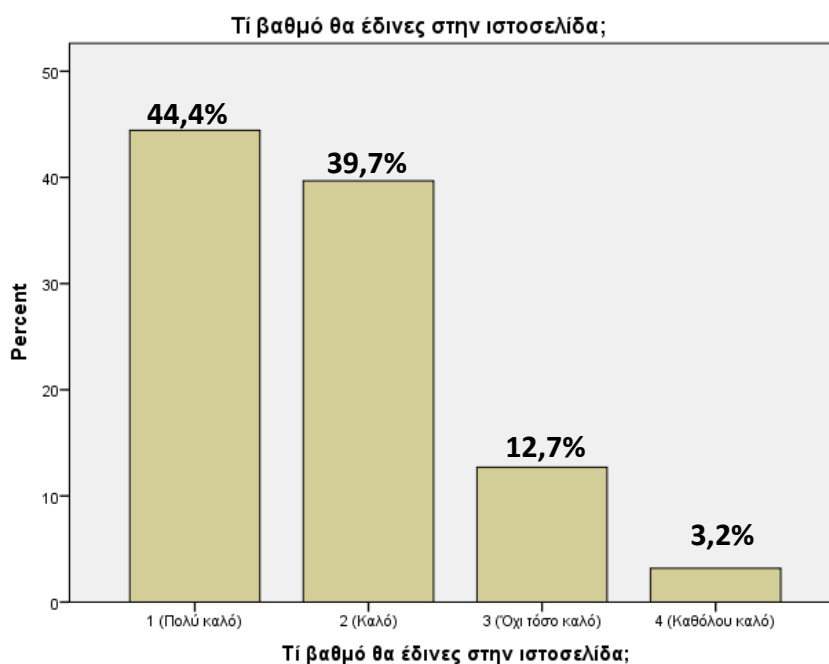
συμφωνία με τις απαντήσεις των παιδιών (με δεδομένο ότι, το 93,6% των παιδιών ανέφερε ότι μπορεί να χειριστεί σε καλό ή πολύ καλό επίπεδο έναν υπολογιστή και το 88.9% ότι μπορούσε να χρησιμοποιήσει με ευκολία την ιστοθέση του Cool Food Planet KIDZ).

Οι διευθυντές αναφέρθηκαν επίσης στο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο των μαθητών τους, με τα 2 σχολεία εξ' αυτών να θεωρούν ότι έχουν μαθητές από χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και με περισσότερο από το 50% αυτών των μαθητών να μην κατάγονται από την Ελλάδα, και το ένα σχολείο να έχει μαθητές με υψηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και τα παιδιά από ξένες χώρες να μην ξεπερνούν το 20% του πληθυσμού του σχολείου. Σημειώνεται ότι, η κατάταξη των μαθητών από τους διευθυντές διέφερε από εκείνη που προέκυψε από τα στοιχεία που έδωσαν οι ίδιοι οι μαθητές.

3.6.3. Περιγραφικά χαρακτηριστικά του ερωτηματολογίου αξιολόγησης των μαθητών

Συνολικά, 63 ερωτηματολόγια αξιολόγησης επιστράφηκαν από τους μαθητές των σχολείων παρέμβασης. Η κωδικοποίηση των μεταβλητών δεν επέτρεψε την απευθείας σύγκριση της διατροφικής γνώσης των μαθητών με την αξιολόγηση της ιστοθέσης Cool Food Planet KIDZ, ενώ πρέπει να ληφθεί υπόψη και το γεγονός ότι τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης που επιστράφηκαν ήταν πολύ λιγότερα από τα ερωτηματολόγια διατροφικών γνώσεων των μαθητών.

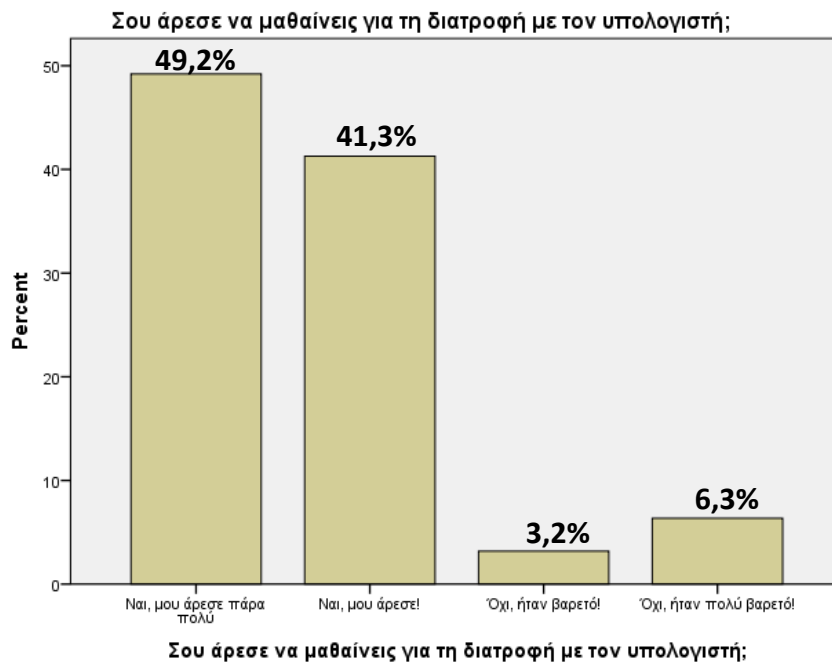
Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν για την αξιολόγηση της ιστοθέσης www.coolfoodplanet.gr, το 44,4% των μαθητών αξιολόγησε την ιστοσελίδα ως πολύ καλή, το 39,7% ως καλή και μόλις το 3,2% θεώρησε ότι δεν ήταν καθόλου καλή (γράφημα 17).



Γράφημα 17: Ποσοστά μαθητών της ομάδας παρέμβασης που βαθμολόγησαν την ιστοσελίδα Cool Food Planet KIDZ με βαθμό από «πολύ καλό» έως «καθόλου καλό».

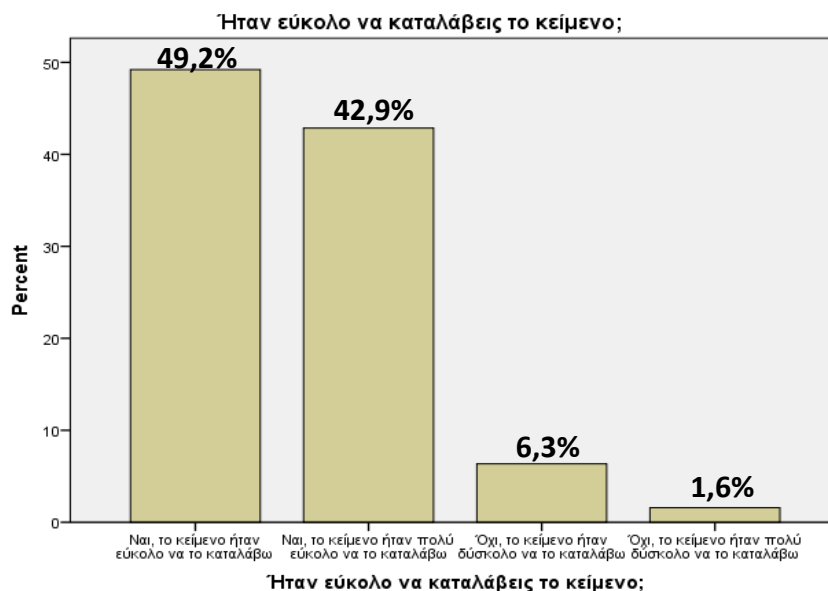
Στην ερώτηση για το τι τους άρεσε περισσότερο στο πρόγραμμα, η πλειοψηφία των μαθητών αναφέρθηκε στα θέματα της ιστοσελίδας Cool Food Planet KIDZ (Η Επίθεση των Σνακ, Μέσα στο Φαγητό, Άρχισε να κινείσαι κ.λπ.), κατόπιν στις εικόνες, τη μουσική και τα κινούμενα σχέδια, ενώ αρκετοί μαθητές δεν περιορίστηκαν στην επιλογή ενός μόνο χαρακτηριστικού, και επέλεξαν πολλαπλά χαρακτηριστικά της ιστοθέσης, και λίγοι μόνο μαθητές θεώρησαν ότι η ιστοσελίδα δεν είχε τίποτα ενδιαφέρον.

Αντίστοιχα, θετική ήταν η ανταπόκριση των μαθητών για την χρήση του υπολογιστή στην διατροφική εκπαίδευση, με το μεγαλύτερο ποσοστό 49,2% να δηλώνει ότι τους άρεσε πολύ, και μόλις το 6,3% δήλωσε ότι το θεώρησε πολύ ανιαρό σαν εργαλείο διατροφικής εκπαίδευσης (γράφημα 18).



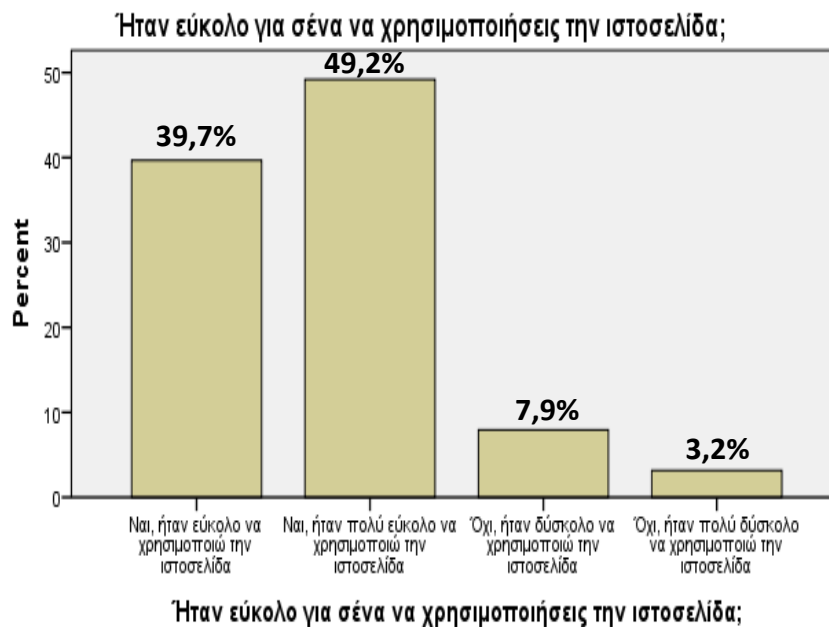
Γράφημα 18: Ποσοστά μαθητών της ομάδας παρέμβασης που αξιολόγησαν τον βαθμό ικανοποίησης από τη χρήση υπολογιστή στη διατροφική εκπαίδευση

Η πλειοψηφία των παιδιών (49,2%) δήλωσε ότι το κείμενο του website ήταν κατανοητό στην χρήση του, ενώ μόλις το 1,6% των μαθητών δυσκολεύτηκε πολύ στην χρήση του (γράφημα 19).



Γράφημα 19: Ποσοστά μαθητών της ομάδας παρέμβασης που αξιολόγησαν την ευκολία κατανόησης του κειμένου της ιστοσελίδας από «ναι, ήταν πολύ εύκολο» έως «όχι, ήταν πολύ δύσκολο».

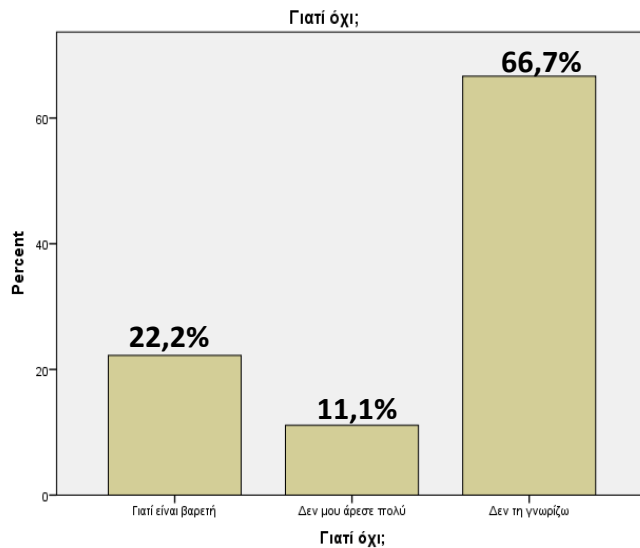
Αντίστοιχα, τα περισσότερα παιδιά δεν αντιμετώπισαν δυσκολία στην χρήση της ιστοσελίδας και μόνο το 3,2% των μαθητών δυσκολεύτηκε να την χρησιμοποιήσει (γράφημα 20).



Γράφημα 20: Ποσοστά μαθητών της ομάδας παρέμβασης που αξιολόγησαν την ευκολία χρήσης της ιστοσελίδας από «Ναι, ήταν πολύ εύκολη» έως «Όχι, ήταν πολύ δύσκολη».

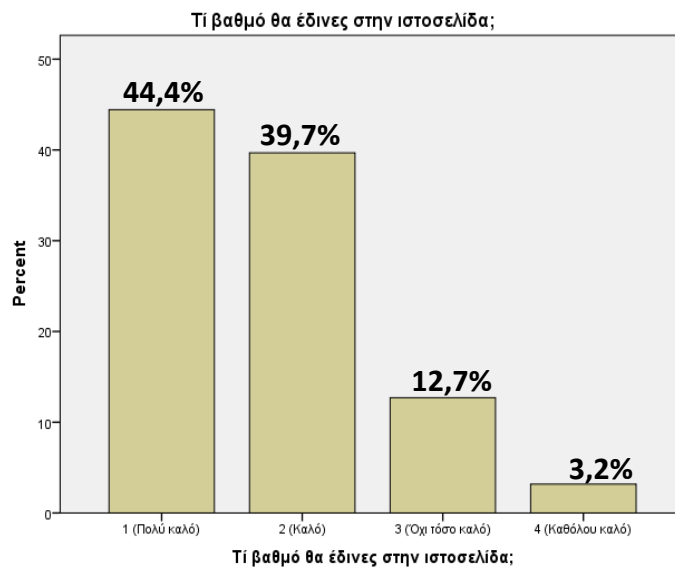
Στην ερώτηση για το τι θα βελτιώναν στην ιστοθέση, το 44% των μαθητών αποκρίθηκε ότι δεν θα άλλαζε τίποτα, ενώ σε μικρό ποσοστό οι μαθητές θα πρότειναν αλλαγές στην μουσική, στις εικόνες, στα χρώματα, στα κινούμενα σχέδια και τις θερμίδες, καθώς και βελτίωση της ταχύτητας του προγράμματος, την δυνατότητα συμμετοχής περισσότερων ατόμων στα παιχνίδια αλλά και την δυνατότητα αποθήκευσης των παιχνιδιών τους (δεν απεικονίζεται).

Στην ερώτηση για το αν οι μαθητές θα ξαναχρησιμοποιούσαν την ιστοθέση του Cool Food Planet KIDZ, το 79,4% ήταν θετικό στην απάντησή του, ενώ οι λόγοι για τους οποίους οι υπόλοιποι μαθητές απάντησαν αρνητικά, απεικονίζονται στο γράφημα 21.



Γράφημα 21: Οι απαντήσεις των μαθητών της ομάδας παρέμβασης στην ερώτηση «γιατί δεν θα ξαναχρησιμοποιούσατε την ιστοσελίδα Cool Food Planet KIDZ» και το ποσοστό των παιδιών ανά απάντηση.

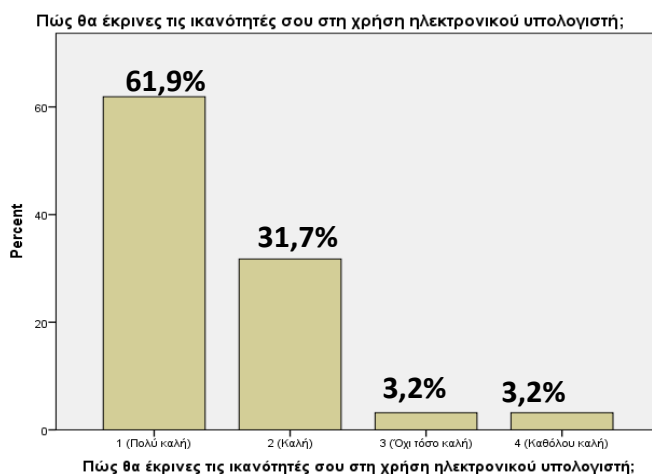
Η βαθμολογία των μαθητών για την ιστοσελίδα ήταν επίσης ιδιαίτερα θετική, αφού η πλειοψηφία των μαθητών (το 84,1% στο σύνολό της) θα έδινε καλό βαθμό, και μόλις το 3,2% την βαθμολόγησε αρνητικά (γράφημα 22).



Γράφημα 22: Ποσοστά μαθητών της ομάδας παρέμβασης που βαθμολόγησαν την ιστοσελίδα Cool Food Planet KIDZ με βαθμό από «Πολύ καλό» έως «Καθόλου καλό»

Το 95,2% των μαθητών μάλιστα ανέφερε ότι θα ήθελε να ξαναδουλέψει με υπολογιστή και το 93,7% να ξαναχρησιμοποιήσει ίντερνετ στην διάρκεια του μαθήματος. Επίσης, μόλις το 19% και το 12,7% των μαθητών ανέφερε ότι δεν είχε ξαναχρησιμοποιήσει υπολογιστή και ίντερνετ αντίστοιχα στην διάρκεια του μαθήματος, το οποίο οφειλόταν στην έλλειψη υπολογιστών και ίντερνετ στο σχολείο καθώς και στις μειωμένες γνώσεις των μαθητών για την χρήση τους.

Τέλος, όπως φαίνεται στο γράφημα 28, η πλειοψηφία των μαθητών θεωρεί ότι οι ικανότητές τους στην χρήση υπολογιστή είναι πολύ καλές και μόλις το 3,2% ανέφερε ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει σωστά έναν υπολογιστή (γράφημα 23)



Γράφημα 23: Η αξιολόγηση της ικανότητας χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή από τους μαθητές της ομάδας παρέμβασης.

4. Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη, η οποία αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα της ιστοθέσης *Cool Food Planet KIDZ* έναντι της παραδοσιακής διατροφικής εκπαίδευσης σε δείγμα 182 μαθητών της τέταρτης τάξης του δημοτικού, μοιρασμένων σε ομάδες παρέμβασης (n=107) και ελέγχου (n=75), βρέθηκε ότι, **η διατροφική γνώση των μαθητών αυξήθηκε στατιστικά σημαντικά μόνο στην ομάδα παρέμβασης**. Για την ακρίβεια, η διατροφική γνώση, μετρημένη ως ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ, στην ομάδα παρέμβασης αυξήθηκε από 11.89 σε 16.98 ($p=0.001$), δηλαδή σε ποσοστό 43%, ενώ στην ομάδα ελέγχου από 10.28 σε 11.20 ($p=0.098$), δηλαδή σε ποσοστό 8%. Οι αρχικές υποθέσεις ήταν ότι, η διατροφική γνώση θα αυξηθεί και στις δύο ομάδες σε ποσοστό τουλάχιστον 20% και ότι η αύξηση θα είναι μεγαλύτερη στην ομάδα παρέμβασης. **Από τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδεικνύεται ότι, η ιστοθέση *Cool Food Planet KIDZ* είναι πιο αποτελεσματική από το παραδοσιακό υλικό στην αύξηση της διατροφικής γνώσης των παιδιών δημοτικού.**

Σημειώνεται ότι, στην πρώτη μελέτη από την Kreisel που αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα της ιστοθέσης *Cool Food Planet KIDZ* σε σύγκριση με το παραδοσιακό υλικό σε σχολεία στην Αυστρία [173], βρέθηκε ότι η διατροφική γνώση αυξήθηκε και στις δύο ομάδες. Η παρατηρούμενη διαφορά στα αποτελέσματα των δύο μελετών, οι οποίες ακολούθησαν παρόμοια μεθοδολογία, ενδεχομένως οφείλεται σε παράγοντες που σχετίζονται με το δείγμα (παιδιά τρίτης και τέταρτης τάξης δημοτικού στην Αυστριακή μελέτη vs. παιδιά της τέταρτης τάξης στην παρούσα μελέτη), το παραδοσιακό εκπαιδευτικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε σε κάθε μελέτη, τον τρόπο εφαρμογής της παρέμβασης από τους εκπαιδευτικούς (φοιτητές παιδαγωγικής στην Αυστριακή μελέτη), διαφορές που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό σύστημα των δύο χωρών, διαφορές στην ικανότητα χρήσης υπολογιστών, κ.λπ. Το γεγονός, εξάλλου, ότι οι δύο μελέτες απείχαν χρονικά περισσότερο από μία δεκαετία, θα μπορούσε να επηρεάσει, για παράδειγμα, την ικανότητα χρήσης και τον βαθμό εξοικείωσης των παιδιών με τους υπολογιστές και το διαδίκτυο. Σημειώνεται ότι, στην Ελληνική μελέτη το 69% των παιδιών δήλωσε ότι έχει πολύ καλές ικανότητες στην χρήση υπολογιστή.

Τα συμπεράσματα της παρούσας μελέτης έρχονται σε συμφωνία με άλλες μελέτες που έχουν δείξει ότι, παρεμβάσεις διατροφικής εκπαίδευσης στα πλαίσια του σχολείου μπορεί να αυξήσουν τη διατροφική γνώση στα παιδιά [121, 123-124, 126-129], καθώς και ότι, η

διατροφική εκπαίδευση με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή ή του διαδικτύου είναι πιο αποτελεσματική από τις παραδοσιακές μεθόδους εκπαίδευσης [124, 135, 139, 143-146], ειδικότερα όταν αυτή εμπλέκει και δημιουργικά στοιχεία, όπως βίντεο ή κόμικς [127, 130, 132]. Στο εισαγωγικό μέρος της παρούσας μελέτης γίνεται εκτενής αναφορά στις προαναφερθείσες μελέτες, καθώς επίσης και σε μελέτες που δεν έδειξαν το ίδιο ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Με δεδομένα ότι, η αύξηση των διατροφικών γνώσεων μπορεί να συμβάλλει στη διαμόρφωση υγιεινών διατροφικών συμπεριφορών στα παιδιά [91, 101], και ότι το αντικείμενο της υγιεινής διατροφής και τα οφέλη της για την υγεία δεν είναι απαραίτητα ένα θέμα που προσελκύει εύκολα την προσοχή των μαθητών [66], καινοτόμα και συγχρόνως ενδιαφέροντα εκπαιδευτικά «εργαλεία» μπορούν να προσελκύουν και να είναι ευχάριστα για τα παιδιά, ώστε να διατηρείται η προσοχή και το ενδιαφέρον τους [66, 106, 116-117, 179]. Σε αυτό το πλαίσιο, η ιστοθέση *Cool Food Planet KIDZ* μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική από τις παραδοσιακές μεθόδους διατροφικής εκπαίδευσης, καθώς συνδυάζει την παροχή διατροφικών γνώσεων με στοιχεία δημιουργικότητας και ψυχαγωγίας.

Σε αντίθεση με την αρχική υπόθεση της μελέτης, και σε συμφωνία με τα ευρήματα της αντίστοιχης Αυστριακής, **το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο και η χώρα καταγωγής των μαθητών δεν επηρέασαν το επίπεδο διατροφικών γνώσεων μετά την παρέμβαση μέσα στις 2 ομάδες.** Όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι, πρωτότυπα προγράμματα διατροφικής εκπαίδευσης με στόχο την αύξηση της διατροφικής γνώσης έχουν φανεί ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε σχολικά περιβάλλοντα χαμηλότερου κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου. Παρόλα αυτά, δεν υπάρχουν σχετικά δεδομένα σε ό,τι αφορά στην επίδραση εκπαιδευτικών μεθόδων με τη χρήση υπολογιστή ή του διαδικτύου. Το συμπέρασμα της παρούσας μελέτης μπορεί να θεωρηθεί θετικό για τη χρήση της ιστοθέσης καθώς μπορεί να εφαρμοστεί σε σχολεία με μαθητές διαφορετικού κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου. Από την άλλη μεριά, τα περισσότερα παιδιά και από τις 2 ομάδες προέρχονται από οικογένειες με υψηλή οικογενειακή αφθονία (FAS), η οποία εξετάζει την ιδιοκτησία της οικογένειας των παιδιών (όπως οι διακοπές, η ιδιοκτησία υπολογιστή και προσωπικού δωματίου από τα παιδιά, και η κατοχή αμαξίου), πατέρα με χαμηλό επίπεδο επαγγελματικής δεξιότητας και μητέρα με μέτριο επαγγελματικό επίπεδο επαγγελματικής δεξιότητας. Εξάλλου, η χρήση άλλων εργαλείων μέτρησης του κοινωνικο-οικονομικού επιπέδου θα μπορούσε να διαφοροποιήσει το αποτέλεσμα. Σε ό,τι αφορά στην χώρα καταγωγής, ο αριθμός των παιδιών εκτός Ελλάδας ήταν μικρός και στις δύο ομάδες, επομένως η παρούσα μελέτη δεν θα

μπορούσε να ανιχνεύσει τυχόν διαφορές στο επίπεδο της διατροφικής γνώσης ή τη μεταβολή της πριν και μετά την παρέμβαση, με βάση την χώρα γέννησης των παιδιών.

Σημειώνεται ότι, η ιστοθέση **Cool Food Planet KIDZ**, έτυχε της αποδοχής των μαθητών που την αξιοποίησαν. Για την ακρίβεια, το 84,1% των μαθητών που αξιολόγησαν την ιστοσελίδα την βαθμολόγησαν ως καλή και πολύ καλή και μόλις το 3,2% θεώρησε ότι δεν ήταν καθόλου καλή, ενώ στην ερώτηση για το τι τους άρεσε περισσότερο στο πρόγραμμα, η πλειοψηφία των μαθητών αναφέρθηκε στη θεματολογία (π.χ. Η Επίθεση των Σνακ, Άρχισε να κινείσαι κ.λπ.), κατόπιν στις εικόνες, τη μουσική και τα κινούμενα σχέδια. Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν ότι ένα ευχάριστο εκπαιδευτικό υλικό που ανταποκρίνεται στις προτιμήσεις, των παιδιών μπορεί να τραβήξει πιο εύκολα την προσοχή τους και να δημιουργήσει θετική εντύπωση. Επιπλέον, το 79,4% των μαθητών απάντησε ότι θα ξαναχρησιμοποιήσει την ιστοθέση Cool Food Planet KIDZ στον ελεύθερό του χρόνο.

Όπως πολλές μελέτες διατροφικής παρέμβασης στο σχολικό περιβάλλον, έτσι και η παρούσα μελέτη έχει ορισμένους περιορισμούς. Ένας από αυτούς είναι ότι, το δείγμα της μελέτης δεν μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού, καθώς, στην μελέτη συμμετείχαν τελικά μόλις 6 σχολεία από τα 27 που προσεγγίστηκαν αρχικά και σε μόλις 1 από τις 5 περιφέρειες του Νομού Αττικής. Μεταξύ των παραγόντων που αναφέρθηκαν ως ανασταλτικοί στη συμμετοχή στη μελέτη των σχολείων που προσεγγίστηκαν, ήταν η έλλειψη υποδομών, διδακτικού προσωπικού και χρόνου, η άρνηση των γονιών να υπογράψουν φόρμα συμμετοχής εξαιτίας της χρήσης διαδικτύου, και η συμμετοχή των σχολείων σε μελέτη που πραγματοποιούταν παράλληλα υπό την Αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Παρόλα αυτά, το μέγεθος επίδρασης του δείγματος βρέθηκε μεγάλο και επομένως επαρκές για να ανιχνεύσει αντικειμενικά διαφορές στο επίπεδο των διατροφικών γνώσεων ανάμεσα στις δύο ομάδες.

Επίσης, ορισμένοι παράγοντες που σχετίζονται με το εκπαιδευτικό υλικό θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα της παρέμβασης ή/και το μέγεθός της ανάμεσα στις δύο ομάδες. Από τη μία μεριά, αν και στους εκπαιδευτικούς και των δύο ομάδων προτάθηκε η χρήση συγκεκριμένου παραδοσιακού εκπαιδευτικού υλικού (με βάση ένα συγκεκριμένο εγχειρίδιο για εκπαιδευτικούς), εντούτοις αυτό περιείχε διαφορετικές επιλογές εφαρμογής (π.χ. παιχνίδια, δραστηριότητες κ.λπ.), κάτι που θα μπορούσε να επηρεάσει τα αποτελέσματα

της διατροφικής εκπαίδευσης στις δύο ομάδες. Από την άλλη, οι ικανότητες χρήσης υπολογιστή και του διαδικτύου από τους μαθητές της ομάδας παρέμβασης και ο χρόνος που αφιέρωσαν τελικά στη χρήση της εκπαιδευτικής ιστοθέσης, θα μπορούσαν να επηρεάσουν την αποτελεσματικότητά της στην αύξηση των διατροφικών γνώσεων.

Ένας ακόμη περιορισμός μπορεί να θεωρηθεί ότι σχετίζεται με τη **χρήση του συγκεκριμένου τεστ διατροφικών γνώσεων**. Το NKQ θεωρείται έγκυρο και αξιόπιστο ως ερευνητικό εργαλείο που επιτρέπει τη σύγκριση αποτελεσμάτων διαφορετικών μελετών [173-174], ωστόσο δεν έχει επικυρωθεί στον ελληνικό πληθυσμό, ούτε έχει σχεδιαστεί για να μετρά την ίδια διατροφική γνώση που παρέχεται από το παραδοσιακό υλικό που χρησιμοποιήθηκε, αν και κάτι τέτοιο σπάνια γίνεται σε σχετικές μελέτες. Από την άλλη, η χρήση του NKQ έκανε δυνατή τη σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης με την αντίστοιχη της Αυστρίας προκειμένου να αξιολογηθεί πληρέστερα η αποτελεσματικότητα του ίδιου «εργαλείου», πόσο μάλλον σε διαφορετικούς πληθυσμούς. Θα είχε, ίσως, ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον η χρήση στην παρούσα μελέτη ενός πρόσφατα δημοσιευμένου διατροφικού δείκτη που συνδέει τη γνώση για τα τρόφιμα με την πρόβλεψη παχυσαρκίας σε παιδιά σχολικής ηλικίας [180].

Σημειώνεται, τέλος, ότι με βάση τη μεθοδολογία της μελέτης **το δείγμα θα έπρεπε να περιλαμβάνει παιδιά τρίτης και τετάρτης δημοτικού**. Αντί αυτού, το τελικό δείγμα περιλάμβανε μόνο παιδιά τετάρτης δημοτικού και ως εκ τούτου δεν αξιολογήθηκε τυχόν επίδραση της ηλικίας στο επίπεδο ή/και τη μεταβολή της διατροφικής γνώσης εντός και μεταξύ των δύο ομάδων. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι κατά την είσοδο των παιδιών στην εφαρμογή, υπάρχει επιλογή ηλικιακής ομάδας 6 έως 8 και 9 έως 12 ετών και η οποία ανταποκρίνεται στις ανάγκες κάθε ηλικιακής ομάδας. Στο ίδιο πλαίσιο, τα αποτελέσματα της παρέμβασης δεν αξιολογήθηκαν ένα μήνα μετά το τέλος της παρέμβασης (**follow up**), όπως είχε αρχικά σχεδιαστεί, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η αξιολόγηση της διατηρησιμότητας της διατροφικής γνώσης στα παιδιά της ομάδας παρέμβασης σε σύγκριση με εκείνα της ομάδας ελέγχου.

5. Συμπεράσματα

Η παρούσα ερευνητική εργασία αποτελεί την **πρώτη μελέτη που αξιολογεί την αποτελεσματικότητα ενός καινοτόμου εκπαιδευτικού εργαλείου με χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και του διαδικτύου για την αύξηση της διατροφικής γνώσης στα παιδιά στο σχολικό περιβάλλον στην Ελλάδα**. Από τα αποτελέσματά της υποδεικνύεται ότι, η εκπαιδευτική ιστοθέση *Cool Food Planet KIDZ* μπορεί να συμβάλλει στην αύξηση της διατροφικής γνώσης στα παιδιά πιο αποτελεσματικά από το «παραδοσιακό» εκπαιδευτικό υλικό και μάλιστα, όπως φάνηκε από την αξιολόγηση των παιδιών, με έναν ευχάριστο και διασκεδαστικό τρόπο. Επιπλέον, η αποτελεσματικότητά της δεν φαίνεται να επηρεάζεται από το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο των παιδιών, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό σε μία χρονική περίοδο κατά την οποία η χώρα μας βιώνει μία πολυετή οικονομική κρίση και η οποία αναμένεται να επηρεάσει ποικιλοτρόπως τη δημόσια υγεία στο μέλλον.

Αξίζει να αναφερθεί ότι, από τις απαντήσεις των παιδιών των δύο ομάδων πριν και μετά την παρέμβαση είναι δυνατόν να διεξαχθούν ποικίλα συμπεράσματα, όπως για παράδειγμα ότι, **καινοτόμα εκπαιδευτικά εργαλεία, όπως η υπό εξέταση ιστοθέση, θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην αποτελεσματικότερη επικοινωνία σημαντικών μηνυμάτων διατροφικής εκπαίδευσης**. Ενδεικτικά, τα παιδιά της ομάδας παρέμβασης, μετά την παρέμβαση, απάντησαν σωστά περισσότερο συχνά από τα παιδιά της ομάδας ελέγχου στις ερωτήσεις με τις περισσότερες λάθος απαντήσεις, όπως π.χ. στην ερώτηση «*Πόσες μερίδες φρούτων και λαχανικών πρέπει να τρως κάθε μέρα;*», και σε ερωτήσεις που αφορούσαν στα μακροθρεπτικά συστατικά.

Σημειώνεται ότι, **η παρούσα μελέτη προστίθεται στην υπάρχουσα βιβλιογραφία** που αξιολογεί την αποτελεσματικότητα της διατροφικής εκπαίδευσης με χρήση υπολογιστών και διαδικτύου στο σχολικό περιβάλλον. Αυτό είναι σημαντικό καθώς, τις τελευταίες δεκαετίες, η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών αναδεικνύεται ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα και καταλυτική στη διατροφική εκπαίδευση των παιδιών σχολικής ηλικίας [135-136, 169], ενώ, διεθνώς, ο χώρος

του διαδικτύου χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο ως πιθανό εργαλείο για την εκπαίδευση σε θέματα διατροφής και υγείας [1, 132-134].

Επιπλέον, από την παρούσα μελέτη **υποδεικνύεται ένα νέο πεδίο για έρευνα στην ελληνική εκπαίδευση σε θέματα διατροφής με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και διαδικτύου.** Σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, η χρήση του *Cool Food Planet KIDZ* στα πλαίσια του δημοτικού σχολείου μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην αύξηση των διατροφικών γνώσεων των παιδιών. Το κατά πόσο, ωστόσο, η ιστοθέση αυτή μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά να «μεταφράσουν» την αυξημένη διατροφική γνώση σε διατροφική συμπεριφορά και, τελικά, σε δείκτες υγείας (ή απουσία ασθένειας), είναι κάτι που αξίζει να διερευνηθεί περαιτέρω, για παράδειγμα, σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του Ελληνικού πληθυσμού.

Κλείνοντας, η ιστοθέση *Cool Food Planet KIDZ* θα μπορούσε να προτείνεται επισήμως από τους αρμόδιους φορείς για χρήση στα πλαίσια της Ελεύθερης Ζώνης, και η οποία εξ' ορισμού αγκαλιάζει καινοτόμα εκπαιδευτικά προγράμματα που περιλαμβάνουν την ανάμειξη πολλαπλών γνωστικών αντικειμένων, τη σύνδεση της σχολικής με την καθημερινή ζωή και την εξοικείωση μαθητών και εκπαιδευτικών με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας [153-155]. Με την αξιοποίηση της ιστοσελίδας αυτής οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν στους μαθητές τους διατροφική εκπαίδευση με έναν ευχάριστο, διασκεδαστικό και, κυρίως, αποτελεσματικό τρόπο, συμβάλλοντας στην υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συμπεριφορών που προάγουν μακροπρόθεσμα την υγεία των παιδιών και διασφαλίζουν τη δημόσια υγεία.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Matheson, D. and K. Spranger, Content analysis of the use of fantasy, challenge, and curiosity in school-based nutrition education programs. *J Nutr Educ*, 2005. **33**(1): p. 10-6.
2. WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Children's diet, http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_diet/en/.
3. Η Διατροφή του παιδιού, Μ.Κ.Ο., Έρευνα σε δείγμα 215 οικογενειών για τις συνήθειες διατροφής και σωματικής δραστηριότητας παιδιών & γονέων/κηδεμόνων. Διαθέσιμο, στο: <http://www.childnutrition.gr/wp-content/uploads/5.-Study-results-for-health-scientists1.pdf>.
4. BDA, T.A.o.U.D., Healthy eating, Food Fact Sheet. Available at: <https://www.bda.uk.com/foodfacts/HealthyEating.pdf>, 2014.
5. WHO, W.H.O., Healthy diet. Fact sheet N°394, available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>, 2015.
6. Lichtenstein, A.H., et al., Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*, 2006. **114**(1): p. 82-96.
7. Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Διατροφή και τις Διατροφικές Διαταραχές, 2008 - 2012. 2008.
8. Grantham-McGregor, S. and C. Ani, A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr*, 2011. **131**(2S-2): p. 649S-666S; discussion 666S-668S.
9. Florence, M.D., M. Asbridge, and P.J. Veugeliers, Diet quality and academic performance. *J Sch Health*, 2008. **78**(4): p. 209-15; quiz 239-41.
10. WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/.
11. Karnik, S. and A. Kanekar, Childhood obesity: a global public health crisis. *Int J Prev Med*, 2012. **3**(1): p. 1-7.
12. Kontogianni, M.D., et al., Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr*, 2008. **138**(10): p. 1951-6.
13. Yannakoulia, M., et al., Nutrition-related habits of Greek adolescents. *Eur J Clin Nutr*, 2004. **58**(4): p. 580-6.
14. Farajian, P., et al., Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study. *Atherosclerosis*, 2011. **217**(2): p. 525-30.
15. Panagiotakos, D.B., et al., The association between adherence to the Mediterranean diet and fasting indices of glucose homeostasis: the ATTICA Study. *J Am Coll Nutr*, 2007. **26**(1): p. 32-8.
16. Mitrou, P.N., et al., Mediterranean dietary pattern and prediction of all-cause mortality in a US population: results from the NIH-AARP Diet and Health Study. *Arch Intern Med*, 2007. **167**(22): p. 2461-8.
17. Esposito, K., et al., Prevention and control of type 2 diabetes by Mediterranean diet: a systematic review. *Diabetes Res Clin Pract*, 2010. **89**(2): p. 97-102.
18. Salas-Salvado, J., et al., Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care*, 2011. **34**(1): p. 14-9.
19. La Vecchia C. et al., Association between Mediterranean dietary patterns and cancer risk. [Review]. *Nutr Rev*, 2009. ; **67**(5):126-130.
20. Giacosa, A., et al., Cancer prevention in Europe: the Mediterranean diet as a protective choice. *Eur J Cancer Prev*, 2013. **22**(1): p. 90-5.
21. Roma-Giannikou, E., et al., Nutritional survey in Greek children: nutrient intake. *Eur J Clin Nutr*, 1997. **51**(5): p. 273-85.
22. Trichopoulou, A., et al., Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*, 2003. **348**(26): p. 2599-608.
23. Karayiannis, D., et al., Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*, 2003. **57**(9): p. 1189-92.
24. Brug, J., et al., Differences in weight status and energy-balance related behaviours according to ethnic background among adolescents in seven countries in Europe: the ENERGY-project. *Pediatr Obes*, 2012. **7**(5): p. 399-411.
25. Antonogeorgos, G., et al., The mediating effect of parents' educational status on the association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity: the PANACEA study. *Int J Public Health*, 2013. **58**(3): p. 401-8.

26. Kosti, R.I., et al., *Dietary habits, physical activity and prevalence of overweight/obesity among adolescents in Greece: the Vyronas study*. *Med Sci Monit*, 2007. **13**(10): p. CR437-44.
27. Lazarou, C., et al., *Overweight and obesity in preadolescent children and their parents in Cyprus: prevalence and associated socio-demographic factors - the CYKIDS study*. *Obes Rev*, 2008. **9**(3): p. 185-93.
28. Wijnhoven, T.M., et al., *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children*. *Pediatr Obes*, 2013. **8**(2): p. 79-97.
29. Singh, A.S., et al., *Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature*. *Obes Rev*, 2008. **9**(5): p. 474-88.
30. Ebbeling, C.B., D.B. Pawlak, and D.S. Ludwig, *Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure*. *Lancet*, 2002. **360**(9331): p. 473-82.
31. WHO, *Commission on Ending Childhood Obesity, Facts and figures on childhood obesity*. <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/en/>.
32. WHO, *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Childhood overweight and obesity*. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>.
33. Lobstein, T. and M.L. Frelut, *Prevalence of overweight among children in Europe*. *Obes Rev*, 2003. **4**(4): p. 195-200.
34. Tambalis, K.D., et al., *Eleven-year prevalence trends of obesity in Greek children: first evidence that prevalence of obesity is leveling off*. *Obesity (Silver Spring)*, 2010. **18**(1): p. 161-6.
35. Grigorakis, D.A., et al., *Prevalence and lifestyle determinants of central obesity in children*. *Eur J Nutr*, 2015.
36. Verloigne, M., et al., *Levels of physical activity and sedentary time among 10- to 12-year-old boys and girls across 5 European countries using accelerometers: an observational study within the ENERGY-project*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2012. **9**: p. 34.
37. Manios, Y., et al., *Prevalence of obesity in preschool Greek children, in relation to parental characteristics and region of residence*. *BMC Public Health*, 2007. **7**: p. 178.
38. WHO, *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, What are the causes?* http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_why/en/.
39. Public Health England, *Causes of Obesity*. 2007. Available at: https://www.noo.org.uk/NOO_about_obesity/causes.
40. Government Office for Science and Department of Health, *Tackling obesity: future choices, Foresight project looking at how we can respond to rising levels of obesity in the UK*. available at: <https://www.gov.uk/government/collections/tackling-obesity-future-choices>, 2007.
41. European Association for the study of Obesity, *Obesity in Europe: The case for Action*. 2002(Available at: http://www.worldobesity.org/site_media/uploads/Sep_2002_Obesity_in_Europe_Case_for_Action_2002.pdf).
42. Farajian, P., et al., *Socio-economic and demographic determinants of childhood obesity prevalence in Greece: the GRECO (Greek Childhood Obesity) study*. *Public Health Nutr*, 2013. **16**(2): p. 240-7.
43. Chen A.Y. et al., *Prevalence of obesity among children with chronic conditions*. *Obesity (Silver Spring)* 2010. **Jan**;18(1):210-3.
44. Egan, K.B., A.S. Ettinger, and M.B. Bracken, *Childhood body mass index and subsequent physician-diagnosed asthma: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies*. *BMC Pediatr*, 2013. **13**: p. 121.
45. Gatineau M, D.M., *Obesity and mental health*. Oxford: National Obesity Observatory, 2011. Available at: http://www.noo.org.uk/uploads/doc/vid_10266_Obesity%20and%20mental%20health_FINAL_070311_M G.pdf.
46. WHO, W.H.O., *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Population-based approaches to childhood obesity prevention*. available at: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/approaches/en/>.
47. Sacks, G., B. Swinburn, and M. Lawrence, *Obesity Policy Action framework and analysis grids for a comprehensive policy approach to reducing obesity*. *Obes Rev*, 2009. **10**(1): p. 76-86.
48. Taylor P.J. et al., *Determinants of Healthy Eating in Children and Youth*. *Canadian Journal of Public Health*, 2005. Volume 96, supplement 3.
49. WHO, *Nutrition*. Available at: <http://www.who.int/topics/nutrition/en/>.

50. Christian S.M. et al., Family meals can help children reach their 5 A Day: a cross-sectional survey of children's dietary intake from London primary schools. *JECH Online First*, 2012. **10.1136/jech-2012-201604**.
51. Northstone, K., et al., Are dietary patterns in childhood associated with IQ at 8 years of age? A population-based cohort study. *J Epidemiol Community Health*, 2012. **66(7)**: p. 624-8.
52. Benton, D., Micronutrient status, cognition and behavioral problems in childhood. *Eur J Nutr*, 2008. **47 Suppl 3**: p. 38-50.
53. Bryan, J., et al., Nutrients for cognitive development in school-aged children. *Nutr Rev*, 2004. **62(8)**: p. 295-306.
54. Bhatnagar, S. and S. Taneja, Zinc and cognitive development. *Br J Nutr*, 2001. **85 Suppl 2**: p. S139-45.
55. Zimmermann, M.B., et al., Iodine supplementation improves cognition in iodine-deficient schoolchildren in Albania: a randomized, controlled, double-blind study. *Am J Clin Nutr*, 2006. **83(1)**: p. 108-14.
56. Engle, P. and S.L. Huffman, Growing children's bodies and minds: maximizing child nutrition and development. *Food Nutr Bull*, 2010. **31(2 Suppl)**: p. S186-97.
57. Shariff, Z.M., J.T. Bond, and N.E. Johnson, Nutrition and educational achievement of urban primary schoolchildren in Malaysia. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2000. **9(4)**: p. 264-73.
58. Hall, A., et al., An association between chronic undernutrition and educational test scores in Vietnamese children. *Eur J Clin Nutr*, 2001. **55(9)**: p. 801-4.
59. Ruijsbroek, A., et al., School Performance: A Matter of Health or Socio-Economic Background? Findings from the PIAMA Birth Cohort Study. *PLoS One*, 2015. **10(8)**: p. e0134780.
60. M. Fu, e.a., Association between unhealthful eating patterns and unfavorable overall school performance. *Journal of the American Dietetic Assn.*, 2007. **107(11):1935-1943**.
61. Gajre, N.S., et al., Breakfast eating habit and its influence on attention-concentration, immediate memory and school achievement. *Indian Pediatr*, 2008. **45(10)**: p. 824-8.
62. Hoyland, A., L. Dye, and C.L. Lawton, A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Res Rev*, 2009. **22(2)**: p. 220-43.
63. Cooper, S.B., S. Bandelow, and M.E. Nevill, Breakfast consumption and cognitive function in adolescent schoolchildren. *Physiol Behav*, 2011. **103(5)**: p. 431-9.
64. Maffeis, C., et al., Breakfast skipping in prepubertal obese children: hormonal, metabolic and cognitive consequences. *Eur J Clin Nutr*, 2012. **66(3)**: p. 314-21.
65. Defeyter, M.A. and R. Russo, The effect of breakfast cereal consumption on adolescents' cognitive performance and mood. *Front Hum Neurosci*, 2013. **7**: p. 789.
66. Contento, I.R., Nutrition education: linking research, theory, and practice. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2008. **17 Suppl 1**: p. 176-9.
67. Birch, L.L. and J.O. Fisher, Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*, 1998. **101(3 Pt 2)**: p. 539-49.
68. Nicklaus, S., The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning. *Appetite*, 2015.
69. Birch, L.L. and A.E. Doub, Learning to eat: birth to age 2 y. *Am J Clin Nutr*, 2014. **99(3)**: p. 723S-8S.
70. Birch, L.L., Development of food preferences. *Annu Rev Nutr*, 1999. **19**: p. 41-62.
71. Perez-Rodrigo, C., et al., Food preferences of Spanish children and young people: the enKid study. *Eur J Clin Nutr*, 2003. **57 Suppl 1**: p. S45-8.
72. Cooke, L.J. and J. Wardle, Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr*, 2005. **93(5)**: p. 741-6.
73. Skinner, J.D., et al., Children's food preferences: a longitudinal analysis. *J Am Diet Assoc*, 2002. **102(11)**: p. 1638-47.
74. Wardle, J. and L. Cooke, Genetic and environmental determinants of children's food preferences. *Br J Nutr*, 2008. **99 Suppl 1**: p. S15-21.
75. Cullen, K.W., et al., Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health Educ Behav*, 2003. **30(5)**: p. 615-26.
76. French, S.A., et al., Pricing and promotion effects on low-fat vending snack purchases: the CHIPS Study. *Am J Public Health*, 2001. **91(1)**: p. 112-7.
77. Patrick, H. and T.A. Nicklas, A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr*, 2005. **24(2)**: p. 83-92.
78. Wardle, J., S. Carnell, and L. Cooke, Parental control over feeding and children's fruit and vegetable intake: how are they related? *J Am Diet Assoc*, 2005. **105(2)**: p. 227-32.

79. Cooke, L.J., et al., *Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. Public Health Nutr*, 2004. **7**(2): p. 295-302.
80. Nicklas, T.A., et al., *Family and child-care provider influences on preschool children's fruit, juice, and vegetable consumption. Nutr Rev*, 2001. **59**(7): p. 224-35.
81. Xie, B., et al., *Effects of ethnicity, family income, and education on dietary intake among adolescents. Prev Med*, 2003. **36**(1): p. 30-40.
82. Vereecken, C.A., E. Keukelier, and L. Maes, *Influence of mother's educational level on food parenting practices and food habits of young children. Appetite*, 2004. **43**(1): p. 93-103.
83. Wyatt, C.J. and M.A. Triana Tejas, *Nutrient intake and growth of preschool children from different socioeconomic regions in the city of Oaxaca, Mexico. Ann Nutr Metab*, 2000. **44**(1): p. 14-20.
84. Cullen, K.W., et al., *Child-reported family and peer influences on fruit, juice and vegetable consumption: reliability and validity of measures. Health Educ Res*, 2001. **16**(2): p. 187-200.
85. Luepker, R.V., et al., *Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. JAMA*, 1996. **275**(10): p. 768-76.
86. Monge-Rojas, R., et al., *Psychosocial aspects of Costa Rican adolescents' eating and physical activity patterns. J Adolesc Health*, 2002. **31**(2): p. 212-9.
87. Rozin, P., *Evolution and adaptation in the understanding of behavior, culture, and mind. American Behavioral Scientist*, 2000. **43**(6): **970-986**.
88. Edwards, N., J. Mill, and A.R. Kothari, *Multiple intervention research programs in community health. Can J Nurs Res*, 2004. **36**(1): p. 40-54.
89. Hancock, T., *Health, human development and community ecosystem: three ecological models. Health Promotion International*, 1993. **8**(1): **41-47**.
90. Shepherd, J., et al., *Young people and healthy eating: a systematic review of research on barriers and facilitators. Health Educ Res*, 2006. **21**(2): p. 239-57.
91. Wardle, J., K. Parmenter, and J. Waller, *Nutrition knowledge and food intake. Appetite*, 2000. **34**(3): p. 269-75.
92. Petrovici, D.A. and C. Ritson, *Factors influencing consumer dietary health preventative behaviours. BMC Public Health*, 2006. **6**: p. 222.
93. Fitzgerald, A., et al., *Factors influencing the food choices of Irish children and adolescents: a qualitative investigation. Health Promot Int*, 2010. **25**(3): p. 289-98.
94. Story, M., D. Neumark-Sztainer, and S. French, *Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. J Am Diet Assoc*, 2002. **102**(3 Suppl): p. S40-51.
95. McLeroy, K.R., et al., *An ecological perspective on health promotion programs. Health Educ Q*, 1988. **15**(4): p. 351-77.
96. O'Neill, M., R.D.a.L.C., *Barriers to healthier eating in a disadvantaged community. Health Education Journal*, 2004. **63**(3): **220 - 228**.
97. Jenkins, S. and S.D. Horner, *Barriers that influence eating behaviors in adolescents. J Pediatr Nurs*, 2005. **20**(4): p. 258-67.
98. Lee, R.E. and C. Cubbin, *Neighborhood context and youth cardiovascular health behaviors. Am J Public Health*, 2002. **92**(3): p. 428-36.
99. Horowitz, C.R., et al., *Barriers to buying healthy foods for people with diabetes: evidence of environmental disparities. Am J Public Health*, 2004. **94**(9): p. 1549-54.
100. Monsivais, P. and A. Drewnowski, *The rising cost of low-energy-density foods. J Am Diet Assoc*, 2007. **107**(12): p. 2071-6.
101. Crites, S.L., Jr. and S.N. Aikman, *Impact of nutrition knowledge on food evaluations. Eur J Clin Nutr*, 2005. **59**(10): p. 1191-200.
102. Packman J., K.S., *The relationship between nutritional knowledge, attitudes and dietary fat consumption in male students. Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 2000. **13**(6): **389-395**.
103. Contento IR et al, *The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs and research-a review of research. Journal of Nutrition Education*, 1995. **27**: **279-418**.
104. Worsley, A., *Nutrition knowledge and food consumption: can nutrition knowledge change food behaviour? Asia Pac J Clin Nutr*, 2002. **11 Suppl 3**: p. S579-85.
105. I. Contento et al, *The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs, and research: a review of research. Journal of Nutrition*, 1997.

106. Dixey R. et al., *Healthy Eating for Young People in Europe: A School-based Nutrition Education Guide*. Copenhagen: European Network of Health Promoting Schools,, 1999.
107. Lytle, L., *Nutrition education for school-aged children: a review of research*. . Food and Consumer Service (USDA), 1994. **Washington, DC: Office of Analysis and Evaluation**: p. 1-63.
108. Zeinstra, G.G., et al., *Cognitive development and children's perceptions of fruit and vegetables; a qualitative study*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2007. **4**: p. 30.
109. Malerstein, A.J. and M.M. Ahern, *Piaget's stages of cognitive development and adult character structure*. *Am J Psychother*, 1979. **33**(1): p. 107-18.
110. Reynolds KD, H.A., Shewchuk RM and Hickey CA, *Social Cognitive Model of fruit and vegetable consumption in elementary school children*. *Journal of Nutrition Education*, 1999. **31**(1): **23-30**.
111. Contento, I.R., J.S. Randell, and C.E. Basch, *Review and analysis of evaluation measures used in nutrition education intervention research*. *J Nutr Educ Behav*, 2002. **34**(1): p. 2-25.
112. Matvienko, O., *Impact of a nutrition education curriculum on snack choices of children ages six and seven years*. *J Nutr Educ Behav*, 2007. **39**(5): p. 281-5.
113. Auld, G.W., et al., *Outcomes from a school-based nutrition education program alternating special resource teachers and classroom teachers*. *J Sch Health*, 1999. **69**(10): p. 403-8.
114. Manios, Y., et al., *Designing and implementing a kindergarten-based, family-involved intervention to prevent obesity in early childhood: the ToyBox-study*. *Obes Rev*, 2014. **15 Suppl 3**: p. 5-13.
115. Perez-Rodrigo, C. and J. Aranceta, *School-based nutrition education: lessons learned and new perspectives*. *Public Health Nutr*, 2001. **4**(1A): p. 131-9.
116. Perez-Rodrigo, C. and J. Aranceta, *Nutrition education in schools: experiences and challenges*. *Eur J Clin Nutr*, 2003. **57 Suppl 1**: p. S82-5.
117. Sahay, T.B., et al., *Effective components for nutrition interventions: a review and application of the literature*. *Health Promot Pract*, 2006. **7**(4): p. 418-27.
118. Pérez-Rodrigo C, A.J., *Nutrition education for schoolchildren living in a low-income urban area in Spain*. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 1997. **29**(5): **267-273**. .
119. Lytle LA, A.C., *Changing the diet of America's children: what works and why?* *Journal of Nutrition Education*, 1995. **27**(5): **250-260**.
120. Beermann, K., *Computer-based multimedia: new directions in teaching and learning*. *Journal of Nutrition Education* 1996. ; **28**: **15-8**.
121. Dudley, D.A., W.G. Cotton, and L.R. Peralta, *Teaching approaches and strategies that promote healthy eating in primary school children: a systematic review and meta-analysis*. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2015. **12**: p. 28.
122. Amini, M., et al., *Effect of School-based Interventions to Control Childhood Obesity: A Review of Reviews*. *Int J Prev Med*, 2015. **6**: p. 68.
123. Craven, K.W., et al., *School-based nutrition education intervention: effect on achieving a healthy weight among overweight ninth-grade students*. *J Public Health Manag Pract*, 2011. **17**(2): p. 141-6.
124. Jensen, B.W., et al., *Intervention effects on dietary intake among children by maternal education level: results of the Copenhagen School Child Intervention Study (CoSCIS)*. *Br J Nutr*, 2015. **113**(6): p. 963-74.
125. Wang, D. and D. Stewart, *The implementation and effectiveness of school-based nutrition promotion programmes using a health-promoting schools approach: a systematic review*. *Public Health Nutr*, 2013. **16**(6): p. 1082-100.
126. De Bourdeaudhuij I et al, *Schoolbased interventions promoting both physical activity and healthy eating in Europe: a systematic review within the HOPE project*. *Obesity Reviews*,, 2010. **DOI: 10.1111/j.1467-789X.2009.00711.x**
127. Viggiano, A., et al., *Kaledo, a board game for nutrition education of children and adolescents at school: cluster randomized controlled trial of healthy lifestyle promotion*. *Eur J Pediatr*, 2015. **174**(2): p. 217-28.
128. Lakshman, R.R., et al., *A novel school-based intervention to improve nutrition knowledge in children: cluster randomised controlled trial*. *BMC Public Health*, 2010. **10**: p. 123.
129. Shariff ZM, B.S., Othman N, Hashim N, Ismail M, Jamil Z, Kasim SM, Paim L, Samah BA and Hussein ZAM. , *Nutrition education intervention improves nutrition knowledge, attitude and practices of primary school children: a pilot study*. *International Electronic Journal of Health Education*,, 2008. **11**:**119-132**. .
130. Ruzita, A.T., Jr., M.A. Wan Azdie, and M.N. Ismail, *The effectiveness of nutrition education programme for primary school children*. *Malays J Nutr*, 2007. **13**(1): p. 45-54.

131. Bamji, M.S. and P.V. Murthy, *Promotion of the feeding minds and fighting hunger initiative in selected rural schools in Andhra Pradesh, India. Food Nutr Bull*, 2006. 27(2): p. 105-13.
132. Kolasa, K.M., A.C. Jobe, and M.G. Miller, *Using computer technology for nutrition education and cancer prevention. Acad Med*, 1996. 71(5): p. 525-6.
133. Leu, D.J., Jr. , *Literacy and technology: Deictic consequences for literacy education in an information age. . In M.L. Kamil, P.B. Mosenthal, P.D.Pearson, & R. Barr (Eds.), Handbook of Reading Research: Vol. 3. (743-770). Mahwah, NJ: Erlbaum., 2000.*
134. Plowman L., S., C. , *Children, play, and computers in pre-school education. . British Journal of Educational Technology*, 2005. 36, 145-157.
135. Banos, R.M., et al., *Efficacy and acceptability of an Internet platform to improve the learning of nutritional knowledge in children: the ETIOBE Mates. Health Educ Res*, 2013. 28(2): p. 234-48.
136. Serin, O., *The effects of the computer-based instruction on the achievement and problem solving skills of the science and technology students. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology* 2011. 10(1).
137. Mangunkusumo, R.T., et al., *School-based internet-tailored fruit and vegetable education combined with brief counselling increases children's awareness of intake levels. Public Health Nutr*, 2007. 10(3): p. 273-9.
138. Hewitt, M., et al., *Evaluation of 'Sun-safe': a health education resource for primary schools. Health Educ Res*, 2001. 16(5): p. 623-33.
139. Silk, K.J., et al., *Increasing nutrition literacy: testing the effectiveness of print, web site, and game modalities. J Nutr Educ Behav*, 2008. 40(1): p. 3-10.
140. Jantz, C., J. Anderson, and S.M. Gould, *Using computer-based assessments to evaluate interactive multimedia nutrition education among low-income predominantly Hispanic participants. J Nutr Educ Behav*, 2002. 34(5): p. 252-60.
141. Turnin, M.C., et al., *Evaluation of microcomputer nutritional teaching games in 1,876 children at school. Diabetes Metab*, 2001. 27(4 Pt 1): p. 459-64.
142. Yildirim Z, O.Y.a.A.M., *Comparison of hypermedia learning and traditional instruction on knowledge acquisition and retention. . The Journal of Educational Research,, 2001. 94(4): 207–214. .*
143. Baranowski, T., et al., *Squire's Quest! Dietary outcome evaluation of a multimedia game. Am J Prev Med*, 2003. 24(1): p. 52-61.
144. Serrano E, A.J., *The evaluation of food pyramid games, a bilingual computer nutrition education program for Latino youth. Journal of Family and Consumer Sciences Education*, 2004. 22(1):1-16. .
145. Valadez, A., *An interactive multimedia nutrition education resource for elementary school students. American Public Health Association 132nd Annual Meeting; November 6-10, 2004. Abstract 91218., 2004.*
146. Sharma, S.V., et al., *Effects of the Quest to Lava Mountain Computer Game on Dietary and Physical Activity Behaviors of Elementary School Children: A Pilot Group-Randomized Controlled Trial. J Acad Nutr Diet*, 2015. 115(8): p. 1260-71.
147. Munguba, M.C., M.T. Valdes, and C.A. da Silva, *The application of an occupational therapy nutrition education programme for children who are obese. Occup Ther Int*, 2008. 15(1): p. 56-70.
148. Rao, D.R., et al., *Dietary habits and effect of two different educational tools on nutrition knowledge of school going adolescent girls in Hyderabad, India. Eur J Clin Nutr*, 2007. 61(9): p. 1081-5.
149. Fuentes-Pardo J.M., G.A.I., Ramírez-Gómez Á., Ayuga F., *Computer based tools for the assessment of learning process in higher education: a comparative analysis. INTED2014 Proceedings, 8th International Technology, Education and Development Conference, 2014: p. 976-984.*
150. Lazem, S., et al., *Games and Diabetes: A Review Investigating Theoretical Frameworks, Evaluation Methodologies, and Opportunities for Design Grounded in Learning Theories. J Diabetes Sci Technol*, 2015.
151. Hamel, L.M., L.B. Robbins, and J. Wilbur, *Computer- and web-based interventions to increase preadolescent and adolescent physical activity: a systematic review. J Adv Nurs*, 2011. 67(2): p. 251-68.
152. Nabors, L.A., et al., *Enhancing school-based asthma education efforts using computer-based education for children. J Asthma*, 2012. 49(2): p. 209-12.
153. Καρατζιά-Σταυλιώτη, *Η διαθεματικότητα στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών: Παραδείγματα από την Ευρωπαϊκή εμπειρία και πρακτική. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων,, 2002. ; 7, 52064.*
154. Μαρσαγγούρας, Η.Γ., *Ευέλικτη Ζώνη Διαθεματικών προσεγγίσεων: Μία εκπαιδευτική Καινοτομία που αλλάζει το Σχολείο. . Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων, 2002. Διαθέσιμο στο: <http://www.pi-schools.gr/download/publications/epitheorisi/teyχος6/matsagouras.PDF>(6, 15-30).*

155. Σπυροπούλου, Δ., *Η ευέλικτη Ζώνη ως εκπαιδευτική καινοτομία: Μια μελέτη περίπτωσης της εφαρμογής της σε τρία Γυμνάσια. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 2004. :9, 157-171(Παιδαγωγικό Ινστιτούτο).
156. Δ.Π.Ε. Α' Αθήνας, *Διαθέσιμο υλικό γραφείου αγωγής υγείας Διαθέσιμο στο: http://dipe-athin.att.sch.gr/0804_Yliko_A.Y_2012-2013.doc*.
157. Σπυροπούλου και συνεργάτες, *Καινοτόμα προγράμματα στην εκπαίδευση. Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών Θεμάτων*, 2007. : 69-83.
158. Mihas, C., et al., *Evaluation of a nutrition intervention in adolescents of an urban area in Greece: short- and long-term effects of the VYRONAS study. Public Health Nutr*, 2010. 13(5): p. 712-9.
159. Piperakis M. Stylianos, A.S., Evanthia Georgiou, Ageliki Thanou, Maria Zafiropoulou, *Understanding Nutrition: A Study of Greek Primary School Children Dietary Habits, Before and After Classroom Nutrition Intervention. Journal of Science Education and Technology*, 2004. Vol. 13(No. 1).
160. Manios, Y., et al., *Evaluation of a health and nutrition education program in primary school children of Crete over a three-year period. Prev Med*, 1999. 28(2): p. 149-59.
161. Ευζήν, *Εθνική Δράση Υγείας για την Ζωή των Νέων. Διαθέσιμο στο: <http://eyzin.minedu.gov.gr/Pages/HomeAims.aspx>*.
162. Ινστιτούτο Prolepsis, *Οφέλη: Διατροφικές Συνήθειες. διαθέσιμο στο: <http://diatrofi.prolepsis.gr/gr/ta-ofeli-tou-programmatos/diatrofikes-sunitheies-ofeli/>*.
163. Ινστιτούτο Prolepsis, *Πρόγραμμα Σίτισης και Προώθησης Υγιεινής Διατροφής. 2012(Διαθέσιμο στο: <http://diatrofi.prolepsis.gr/>)*.
164. Quality Net Foundation, *Μέτρο Ποικιλία Ισορροπία. Διαθέσιμο στο: <http://www.qualitynetfoundation.gr/displayITM1.asp?ITMID=63803&LANG=GR>*.
165. Εθνικό Σύστημα Πρόληψης και Αντιμετώπισης της Υπερβαρότητας στην Παιδική και Εφηβική Ηλικία, *"Χάνω βάρος – κερδίζω ζωή". (Διαθέσιμο στο: <http://www.childhood-obesity.gr/default.asp>)*.
166. *4 your family, Ισορροπημένος Τρόπος Διατροφής και Άσκησης των παιδιών. p. Διαθέσιμο στο <http://www.scoolfood.gr/home/index.html>*.
167. Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία: Αποτύπωση, Π.Κ.Α.Τ.Π.Π.-Δ.Υ.Τ.Α.Κ.Τ.Υ.Δ., *"τρώω υγιεινά...παίζω & γυμνάζομαι". Διαθέσιμο στο: <http://www.paidiaskisidiatrofi.gr/>*.
168. Παιδειατροφία, *Πρόγραμμα πρόληψης παιδικής παχυσαρκίας. (Διαθέσιμο στο: <http://www.paideiatrofi.org/>)*.
169. Xia Liu, E.I.T., Jenny Pange, *The Use of ICT in Preschool Education in Greece and China: A Comparative Study. Social and Behavioral Sciences* 2013. 112 (2014) 1167 – 1176.
170. Μπράττισης, Θ., *Διδασκαλία της έννοιας του υπολογιστικού συστήματος στο νηπιαγωγείο: Μια μελέτη περίπτωσης. Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 2013. 6(3), 181-195.
171. Siskos A, e.a., *Effects of multimedia computer-assisted instruction (MCAI) on academic achievement in physical education of Greek primary students Interactive Educational Multimedia*, 2005: p. pp.61-77
172. Vernadakis N., e.a., *Comparison of multimedia computerassisted instruction, traditional instruction and combined instruction on knowledge acquisition and retention of setting skill in volleyball. Computer-Assisted Teaching: New Developments*, 2010, pp. 133-149
173. Kreisel, K., *Evaluation of a computer-based nutrition education tool. Public Health Nutr*, 2004. 7(2): p. 271-7.
174. Laake P., B.H., *Research methodology in the medical and biological sciences. Academic press Amsterdam*, 2007. Elsevier.
175. Currie C, E.R., Todd J, Platt S. , *Indicators of socioeconomic status for adolescents: the WHO Health Behavior in School-aged Children Survey. Health Education Research* 1997. 12: 385–97.
176. *Allgemeine Psychologie und Arbeitspsychologie, G*Power: Statistical Power Analyses for Windows and Mac. available at: <http://www.gpower.hhu.de/>*.
177. ILO, *International Standard Classification of Occupations: Structure, group definitions and correspondence tables. 2008. ISCO–08 Volume I, Διαθέσιμο στο: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_172572.pdf*.
178. Cohen J, *Statistical power analysis for the behavioral sciences. Lawrence Erlbaum Ass, Hillsdale, New Jers*, 1998.
179. Contento I et al., *The effectiveness of nutrition education and implications for nutrition education policy, programs, and research: a review of research Journal of Nutrition*, 1995.
180. Magriplis, E., et al., *Newly derived children-based food index. An index that may detect childhood overweight and obesity. Int J Food Sci Nutr*, 2015. 66(6): p. 623-32.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΓΙΑ ΔΙΕΥΘΥΝΤΕΣ:

1. Δημοτικό Σχολείο:

2. Όνομα Διευθυντή: _____
Όνομα Τηλέφωνο Δήμος

3. Όνομα Εκπαιδευτικού: _____

Τάξη: _____

4. Αριθμός Μαθητών ανά τάξη:

Τρίτη Δημοτικού:

Τετάρτη Δημοτικού:

5. Αριθμός Κοριτσιών:

Τρίτη Δημοτικού:

Τετάρτη Δημοτικού:

6. Αριθμός Αγοριών:

Τρίτη Δημοτικού:

Τετάρτη Δημοτικού:

7. Χρησιμοποιούν οι μαθητές σας ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σχολείο;

- Ναι (Οι μαθητές χρησιμοποιούν υπολογιστή 3-5 φορές την εβδομάδα)
- Ναι (Οι μαθητές χρησιμοποιούν υπολογιστή 1-2 φορές την εβδομάδα)
- Όχι (Οι μαθητές δεν έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν υπολογιστή στο σχολείο)

8. Κατά τη γνώμη σας, πώς θα «κρίνατε» την ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικούς υπολογιστές;

- Καλή (Οι μαθητές είναι ικανοί να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή)
- Όχι και τόσο καλή (Οι μαθητές δεν είναι ικανοί να χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή)
- Δεν γνωρίζω, μου είναι δύσκολο να κρίνω την ικανότητα χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή από τους μαθητές

9. Το σχολείο σας έχει αίθουσα υπολογιστών με πρόσβαση στο ίντερνετ?

- Ναι
- Όχι
- Μερική

10. Κατά τη γνώμη σας, ποιο είναι το «κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο» των μαθητών σας;

- Υψηλό κοινωνικο οικονομικό επίπεδο (Οι μαθητές στο σχολείο μου προέρχονται από οικογένειες με υψηλά εισοδήματα)
- Χαμηλό κοινωνικο οικονομικό επίπεδο (Οι μαθητές στο σχολείο μου προέρχονται από οικογένειες με χαμηλά εισοδήματα)

11. Ο πληθυσμός των παιδιών στην τρίτη και τέταρτη τάξη είναι «πολυ-πολιτισμικός»;

- Ναι, περισσότερο από το 50% των μαθητών δεν κατάγονται από την Ελλάδα
- Ναι, το 20-50% των μαθητών δεν κατάγονται από την Ελλάδα
- Όχι, λιγότερο από το 20% δεν κατάγονται από την Ελλάδα

Ευχαριστούμε για το χρόνο σας για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΝΩΣΕΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

- ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ

Γειά σου!

Στις σελίδες που ακολουθούν θα βρεις ερωτήσεις για τη διατροφή!

Κάθε ερώτηση έχει τρεις απαντήσεις! Μόνο μία από αυτές είναι σωστή! Διάβασε προσεκτικά τις ερωτήσεις και διάλεξε την απάντηση που νομίζεις ότι είναι σωστή!

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ:

Ποια σειρά έχει τρόφιμα που προέρχονται από ζώα;

- Λουκάνικο – Τυρί – Βούτυρο
- Κοτόπουλο – Αβγό – Πατάτες
- Ζαμπόν – Αβγά – Μπανάνες
- Δεν ξέρω

Αν δεν γνωρίζεις τη σωστή απάντηση, σε παρακαλούμε να ΜΗ ΜΑΝΤΕΨΕΙΣ! Αν δεν ξέρεις τη σωστή απάντηση σε παρακαλούμε να σημειώσεις το κουτί που λέει: «Δεν ξέρω».

Είναι πολύ σημαντικό να δώσεις μόνος/μόνη σου την απάντηση! Μην κοιτάξεις τις απαντήσεις του διπλανού σου!

Σε ευχαριστούμε που συμπληρώνεις το ερωτηματολόγιο!!

1). Γιατί είναι σημαντικό να τρώς **πρωινό**;

- Για να αρχίσουν να κουνιούνται τα δόντια μου νωρίς το πρωί
- Οι αποθήκες της ενέργειας στο σώμα μου είναι άδειες το πρωί και πρέπει να γεμίσουν
- Επειδή είναι παράδοση να τρώμε πρωινό
- Δεν ξέρω

2). Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που είναι υγιεινά για **πρωινό**;

- Ψωμάκι ολικής άλεσης – Άλλεμα σοκολάτας – Αβγά
- Λευκό ψωμάκι – Βούτυρο – Μαρμελάδα
- Δημητριακά – Γιαούρτι – Φρούτα
- Δεν ξέρω

3). Γιατί είναι σημαντικό για σένα να μη τρως πάντα τα ίδια φαγητά;

- Για να μη βαριέται η γλώσσα μου
- Επειδή διαφορετικά τρόφιμα έχουν διαφορετικές βιταμίνες και μέταλλα
- Επειδή στο σούπερμάρκετ βρίσκονται τόσα πολλά διαφορετικά πράγματα για να αγοράσεις
- Δεν ξέρω

4). Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλούς **υδατάνθρακες**;

- Πατάτες – Αβγά - Λουκάνικα
- Ψωμί – Ζυμαρικά – Μπανάνες

- Ρύζι – Τυρί – Κρέας
- Δεν ξέρω

5). Πόσες μερίδες **φρούτων και λαχανικών** πρέπει να τρως κάθε μέρα; (Μία μερίδα είναι για παράδειγμα ένα κομμάτι φρούτο ή ένα συνοδευτικό πιάτο με λαχανικά στο μεσημεριανό ή το βραδινό φαγητό)

- 1-2 μερίδες τη μέρα
- 3-4 μερίδες τη μέρα
- 5 ή περισσότερες μερίδες τη μέρα
- Δεν ξέρω

6). Γιατί το σώμα σου χρειάζεται **υδατάνθρακες**;

- Οι υδατάνθρακες δίνουν στο σώμα μου την ενέργεια για να παίζω, να τρέχω και να μαθαίνω
- Οι υδατάνθρακες δίνουν στο σώμα μου σημαντικές βιταμίνες
- Οι υδατάνθρακες με κάνουν να είμαι χορτάτος/χορτάτη για περισσότερο χρόνο
- Δεν ξέρω

7). Σε ποιά σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που έχουν **πολύ λίπος**;

- Μπανάνες – Βούτυρο – Τυρί κρέμα
- Βούτυρο – Σοκολάτα – Ξηροί καρποί
- Γάλα – Γιαούρτι – Τυρί
- Δεν ξέρω

8). Ποιά από τις ακόλουθες προτάσεις για το **ασβέστιο** είναι σωστή;

- Το σώμα μου χρειάζεται ασβέστιο, για να έχω αρκετή ενέργεια να παίζω
- Το σώμα μου χρειάζεται ασβέστιο, για να έχω δυνατά οστά
- Το σώμα μου χρειάζεται ασβέστιο, για να έχω δυνατούς μυς
- Δεν ξέρω

9). Τα ψάρια, το τυρί, το γιαούρτι, τα λουκάνικα και το γάλα περιέχουν πολύ:

- Βιταμίνη C
- Υδατάνθρακες
- Πρωτεΐνες
- Δεν ξέρω

10). Μερικά τρόφιμα περιέχουν «**κρυφά λίπη**». Σε ποια σειρά υπάρχουν τρία τρόφιμα που περιέχουν πολλά από αυτά τα «κρυφά λίπη»;

- Βούτυρο – Λουκάνικα – Μαγιονέζα
- Κέηκ – Τσιπς – Σοκολάτα
- Λάδι – Τυρί – Γάλα
- Δεν ξέρω

11). Σε ποιά σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που περιέχουν πολύ **ασβέστιο**;

- Γάλα – Ψωμί – Κρέας
- Ζυμαρικά – Μπανάνες – Γιαούρτι

- Γιαούρτι – Τυρί – Γάλα
 - Δεν ξέρω
- 12). Πόσα φλιτζάνια ροφημάτων χωρίς ζάχαρη πρέπει να πίνεις κάθε μέρα;
- 2-3 φλιτζάνια
 - Τουλάχιστον 5 φλιτζάνια
 - 1 φλιτζάνι είναι αρκετό
 - Δεν ξέρω
- 13). Αν πεινάσεις μεταξύ των γευμάτων, πρέπει να φας ένα μικρό **σνακ**. Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που είναι ιδιαίτερα καλές επιλογές για σνακ?
- Μήλα – Καρότα – Πατατάκια
 - Κέηκ – Γιαούρτια – Σοκολάτα
 - Μπανάνες – Ψωμάκι με αλεύρι ολικής άλεσης – Γιαούρτι
 - Δεν ξέρω
- 14). Ποιό από τα ακόλουθα **ροφήματα** πρέπει να πίνεις αν είσαι πολύ διψασμένος;
- Γάλα
 - Νερό βρύσης ή μεταλλικό νερό
 - Λεμονάδα
 - Δεν ξέρω
- 15). Η **ποσότητα του φαγητού** που χρειάζεται το σώμα σου εξαρτάται από...
- Την εποχή του χρόνου
 - Την ποσότητα του λίπους που έχει το σώμα μου
 - Την ποσότητα της άσκησης που κάνω
 - Δεν ξέρω
- 16). Ο Μάριος παίζει έξω όλο το απόγευμα. Ο Γιώργος κάθετα στο σπίτι και βλέπει τηλεόραση. Ποιά από τις δηλώσεις που ακολουθούν είναι αληθινές:
- Ο Μάριος χρειάζεται περισσότερες θερμίδες από τον Γιώργο
 - Ο Γιώργος χρειάζεται περισσότερες θερμίδες από τον Μάριο
 - Και οι δύο χρειάζονται περίπου τις ίδες θερμίδες
 - Δεν ξέρω
- 17). Σε ποια σειρά βρίσκονται τρία τρόφιμα που ετοιμάζονται με πολύ **λίγο λίπος**:
- Τηγανητές πατάτες – Σνίτσελ – Ψαρομπουκιές
 - Παν κέηκς – Κεφτεδάκια – Σπαγγέτι
 - Βραστό αβγό – Πατάτες – Βραστό ψάρι
 - Δεν ξέρω
- 18). Είναι σημαντικό να τρως **φρούτα και λαχανικά** κάθε μέρα...
- ...για να έχω περισσότερους μύες
 - ...επειδή περιέχουν πολλές πρωτεΐνες

- ...επειδή περιέχουν πολλές βιταμίνες
- Δεν ξέρω

19). Για να είσαι υγιής, το σώμα σου χρειάζεται **άσκηση**. Πόσες φορές την εβδομάδα χρειάζεται να «σου κόβεται η ανάσα» όταν ασκείσαι, για να βοηθήσεις το σώμα σου να είναι σε φόρμα;

- Μία φορά τη βδομάδα
- Τρεις μέρες την εβδομάδα
- Επτά μέρες την εβδομάδα
- Δεν ξέρω

20). Ποιά από τις ακόλουθες προτάσεις για τη **ζάχαρη** είναι σωστή;

- Η ζάχαρη περιέχει σημαντικές βιταμίνες
- Η ζάχαρη κυρίως περιέχει θερμίδες
- Η ζάχαρη προάγει την ανάπτυξη στα παιδιά
- Δεν ξέρω

21). Γιατί είναι σημαντικό να τρως **πρωτεΐνες**;

- Οι πρωτεΐνες σε προστατεύουν από τις ασθένειες
- Οι πρωτεΐνες σε βοηθούν να μεγαλώσεις
- Οι πρωτεΐνες είναι καλές για τη χώνεψη
- Δεν ξέρω

22). Ποιά από τα ακόλουθα τρία θρεπτικά συστατικά πρέπει να τρως περισσότερο κατά τη διάρκεια της ημέρας;

- Πρωτεΐνες
- Λιπαρά
- Υδατάνθρακες
- Δεν ξέρω

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΥ ΘΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ ΜΟΝΟ ΤΗΝ 1^Η ΦΟΡΑ!

Το μόνο που πρέπει να κάνεις τώρα είναι να συμπληρώσεις τις επόμενες ερωτήσεις για τον εαυτό σου!

- 1). Είμαι αγόρι
 Είμαι κορίτσι
- 2). Πόσο ετών είσαι; ____ ετών
- 3). Σε ποια χώρα γεννήθηκες; _____
- 4). Σε ποιά χώρα γεννήθηκε η μητέρα σου; _____
- 5). Σε ποιά χώρα γεννήθηκε ο πατέρας σου; _____
- 6). Πόσοι άλλοι άνθρωποι – εκτός από τον εαυτό σου – ζουν μαζί σου; _____
- 7). Με ποιόν μένεις;
 Μητέρα
 Πατέρα
 Αδέρφια: με πόσα αδέρφια μένετε μαζί; ____
 Αδερφές: με πόσες αδερφές μένετε μαζί; ____
 Μητριά
 Πατριός
 Θείες: με πόσες θείες μένετε μαζί; ____
 Θείοι: με πόσους θείους μένετε μαζί; ____
 Άλλα άτομα: _____
- 8). Έχεις ηλεκτρονικό υπολογιστή στο σπίτι;
 Όχι
 Ναι
- 9). Πόσο συχνά ταξίδεψες για διακοπές με την οικογένειά σου πέρυσι (2013);
 Δεν πήγαμε διακοπές πέρυσι
 Μία φορά
 Δύο φορές
 Περισσότερες από δύο φορές
 Πού πήγατε διακοπές; _____
- 10). Έχει η οικογένειά σου αυτοκίνητο;
 Όχι
 Ναι, έχουμε ένα αυτοκίνητο
 Ναι, έχουμε δύο αυτοκίνητα
- 11). Έχεις δικό σου δωμάτιο στο σπίτι;
 Ναι
 Όχι

12). Η μητέρα σου εργάζεται;

Όχι

Ναι. Τί δουλειά κάνει; _____

(παραδείγματα: πωλήτρια, νοσοκόμα, εργάτρια σε εργοστάσιο, γιατρός, νοικοκυρά, ψυχίατρος, δασκάλα, κ.λπ.)

13). Ο πατέρας σου εργάζεται;

Όχι

Ναι. Τί δουλειά κάνει; _____

(για παράδειγμα: οδηγός ταξί, σεφ, ψυχίατρος, εργάτης, γιατρός, μηχανικός, ηλεκτρολόγος, δάσκαλος, κ.λπ.)

Σε ευχαριστούμε που συμπλήρωσες το ερωτηματολόγιο!!

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
- ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Γεια!

Θα θέλαμε να έχουμε τη γνώμη σου!

Στις επόμενες σελίδες θα σε ρωτήσουμε για την ιστοσελίδα που χρησιμοποίησες κατά τη διάρκεια του μαθήματος για τη διατροφή. Θα θέλαμε να μάθουμε:

- αν σου άρεσε η ιστοσελίδα
- αν σου άρεσε να δουλεύεις με τον υπολογιστή στο σχολείο!

Σε παρακαλούμε να είσαι ειλικρινής όταν απαντάς!

1). **Τί σου άρεσε ιδιαίτερα στην ιστοσελίδα;** (μπορείς να σημειώσεις περισσότερες από μία απαντήσεις!)

- Τα θέματα (Η Επίθεση των Σνακ, Μέσα στο Φαγητό, Άρχισε να κινείσαι κ.λπ.).
- Τα χρώματα
- Οι εικόνες
- Η μουσική
- Τα κινούμενα σχέδια
- Άλλα πράγματα, για παράδειγμα:

2). **Σου άρεσε να μαθαίνεις για τη διατροφή με τον υπολογιστή;**

- Ναι, μου άρεσε πάρρα πολύ
- Ναι μου άρεσε!
- Όχι, ήταν βαρετό!
- Όχι ήταν πολύ βαρετό!

3). **Ήταν εύκολο να καταλάβεις το κείμενο;**

- Ναι, το κείμενο ήταν πολύ εύκολο να το καταλάβω
- Ναι, το κείμενο ήταν εύκολο να το καταλάβω
- Όχι, το κείμενο ήταν δύσκολο να το καταλάβω
- Όχι, το κείμενο ήταν πολύ δύσκολο να το καταλάβω

4). **Ήταν εύκολο για σένα να χρησιμοποιήσεις την ιστοσελίδα;**

- Ναι, ήταν πολύ εύκολο να χρησιμοποιώ την ιστοσελίδα
- Ναι, ήταν εύκολο να χρησιμοποιώ την ιστοσελίδα
- Όχι, ήταν δύσκολο να χρησιμοποιώ την ιστοσελίδα
- Όχι, ήταν πολύ δύσκολο να χρησιμοποιώ την ιστοσελίδα

5). Υπάρχει κάτι που θα βελτιώνες στην ιστοσελίδα;

6). Θα ξαναδείς την ιστοσελίδα Cool Food Planet www.coolfoodplanet.gr?

- Ναι
- Όχι. Γιατί όχι; _____

7). Τί βαθμό θα έδινες στην ιστοσελίδα;

- Πολύ καλό (1)
- Καλό (2)
- Όχι τόσο καλό (3)
- Καθόλου καλό (4)

8). Θα ήθελες να ξαναδουλέψεις με τον υπολογιστή στη διάρκεια του μαθήματος;

- Ναι
- Όχι, επειδή _____

9). Θα ήθελες να ξαναδουλέψεις με το ίντερνετ στη διάρκεια του μαθήματος;

- Ναι
- Όχι, επειδή _____

10). Έχεις ξαναδουλέψει με τον υπολογιστή στη διάρκεια του μαθήματος;

- Ναι
- Όχι, ...
- ...επειδή δεν έχουμε υπολογιστές στο σχολείο μας
 - ...επειδή δεν ξέρω πολλά για τους υπολογιστές
 - Άλλοι λόγοι: _____

11). Έχεις ξαναδουλέψει με το ίντερνετ στη διάρκεια του μαθήματος;

- Ναι
- Όχι, ...
- ...επειδή δεν έχουμε ίντερνετ στο σχολείο μας
 - ...επειδή δεν ξέρω πολλά για το ίντερνετ
 - Άλλοι λόγοι: _____

12). Πώς θα έκρινες τις ικανότητές σου στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή;

- Πολύ καλή (1)
- Καλή (2)
- Όχι τόσο καλή (3)
- Καθόλου καλή (4)

Ελπίζουμε να απόλαυσες το πρόγραμμα διατροφής και επίσης σου ευχόμαστε «Καλή Όρεξη» στο μέλλον!

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
- ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Αγαπητέ Εκπαιδευτικέ!

Θα θέλαμε να μάθουμε τη γνώμη σου!

Στις επόμενες σελίδες θα σε ρωτήσουμε για την ιστοσελίδα που χρησιμοποίησες κατά τη διάρκεια του μαθήματος για τη διατροφή καθώς και το αν σου άρεσε να δουλεύεις με αυτό το μέσο.

Θα θέλαμε να μάθουμε:

αν σου άρεσε η ιστοσελίδα

αν σου άρεσε να χρησιμοποιείς τον υπολογιστή ως εκπαιδευτικό εργαλείο στη διάρκεια του μαθήματος!

Ευχαριστούμε που συμπληρώνεις το ερωτηματολόγιο!

1). Σε ποιά δημοτικό σχολείο διδάσκει;

2). Έχεις δουλέψει ξανά με υπολογιστή στη διάρκεια του μαθήματος;

Ναι

Όχι, επειδή..

ο Δεν είχα ξανά τη δυνατότητα (π.χ. δεν είχα την πρακτική εμπειρία, δεν είχα την ευκαιρία να αναπτύξω το εκπαιδευτικό υλικό μόνος/η μου, κ.λπ.)

ο Άλλοι λόγοι, για παράδειγμα: _____

3). Τί σου άρεσε ιδιαίτερα στην ιστοσελίδα; (μπορείς να επιλέξεις περισσότερες από μία επιλογές)

Ποικιλία θεμάτων

Γραφικά

Ήχος/Εικόνα

Περιεχόμενο

Σχηματισμός προτάσεων

Σκοπός (εκμάθηση διατροφής με τη χρήση

Άλλα: _____

νέων μέσων)

4). Πώς θα έκρινες τη σαφήνεια της ιστοσελίδας,

Πολύ καλή

Καλή

«Φτωχή»

Πολύ «φτωχή»

5). Πώς θα έκρινες την «ακρίβεια» των θεμάτων;

Πολύ καλή

Καλή

- «Φτωχή»
- Πολύ «φτωχή»

6). Νομίζεις ότι η ιστοσελίδα είναι χρήσιμη στη διάρκεια του μαθήματος;

- Ναι
 - Όχι, επειδή_____
-

7). Πώς κρίνεις την ποιότητα του κειμένου σε σχέση με την ομάδα-στόχο (μαθητές ηλικίες 8-11);

- Πολύ καλή
- Καλή
- «Φτωχή»
- Πολύ «φτωχή»

8). Θα χρησιμοποιούσες την ιστοσελίδα ξανά σαν εργαλείο διατροφικής εκπαίδευσης;

- Ναι
 - Όχι, επειδή_____
-

9). Σε ποιά σημεία θα μπορούσε να βελτιωθεί η ιστοσελίδα;

10). Τί βαθμό θα έδινες στην ιστοσελίδα;

- Πολύ καλό (1)
- Καλό (2)
- «Φτωχό» (3)
- Πολύ «φτωχό» (4)

11). Αν έχεις άλλα σημεία για κριτική, σχόλια ή παρατηρήσεις, θα εκτιμούσαμε να τα μοιραστείς μαζί μας:

Σε ευχαριστούμε πάρα πολύ που συμμετείχες σε αυτή την εργασία και που συμπλήρωσες το ερωτηματολόγιο!

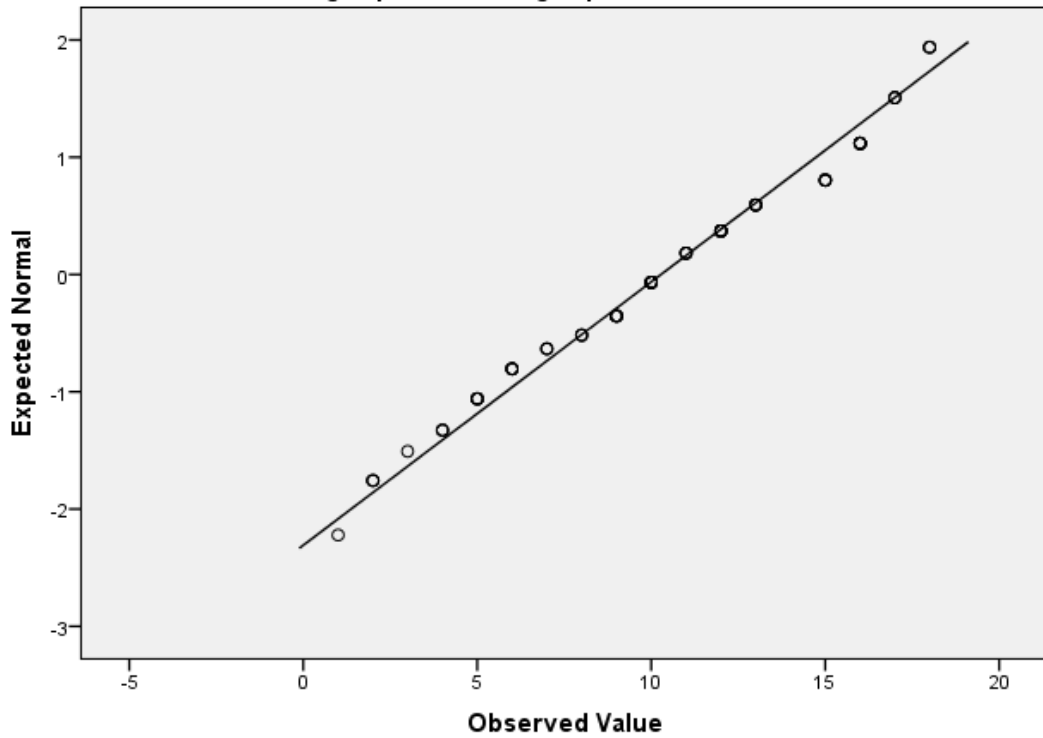
2. ΠΙΝΑΚΕΣ SPSS

1) ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ομάδα ελέγχου πριν την παρέμβαση

Normal Q-Q Plot of Nutrition_Score_t0

group= control. for group= control ↴



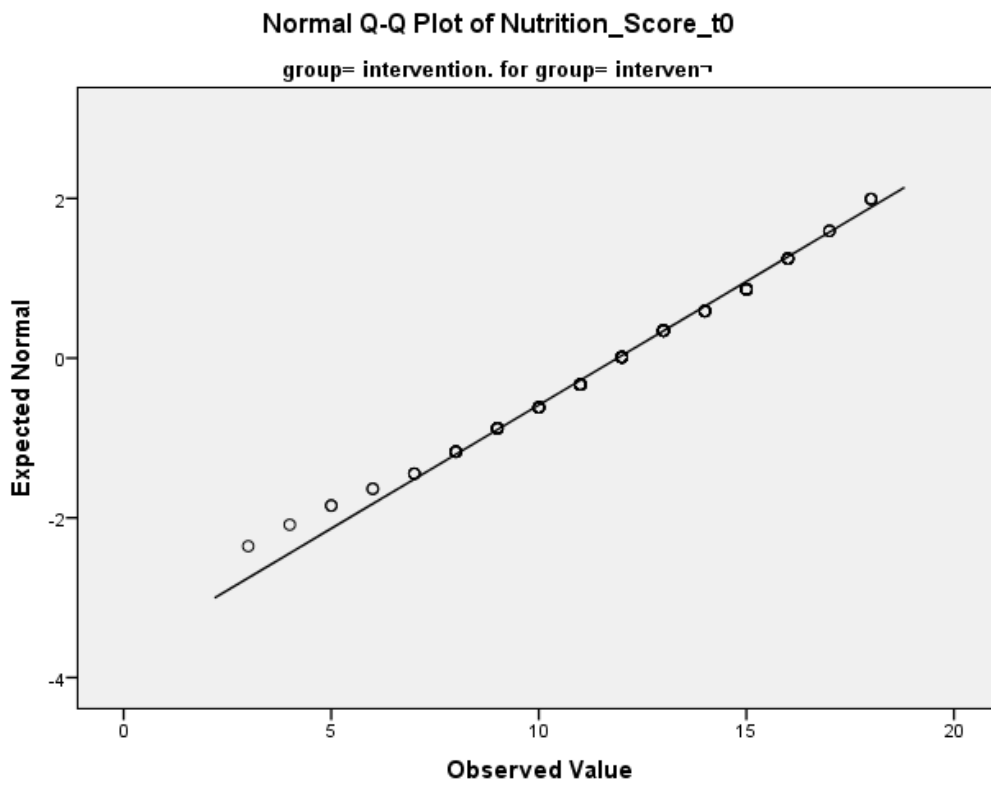
Tests of Normality^a

	group	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nutrition_Score_t0	control	,095	75	,088	,968	75	,057

a. group = control

b. Lilliefors Significance Correction

Ομάδα παρέμβασης πριν από την παρέμβαση



Tests of Normality^a

	group	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nutrition_Score_t0	interven	,083	107	,068	,980	107	,115

a. group = intervention

b. Lilliefors Significance Correction

Ομάδα ελέγχου μετά την παρέμβαση



Tests of Normality^a

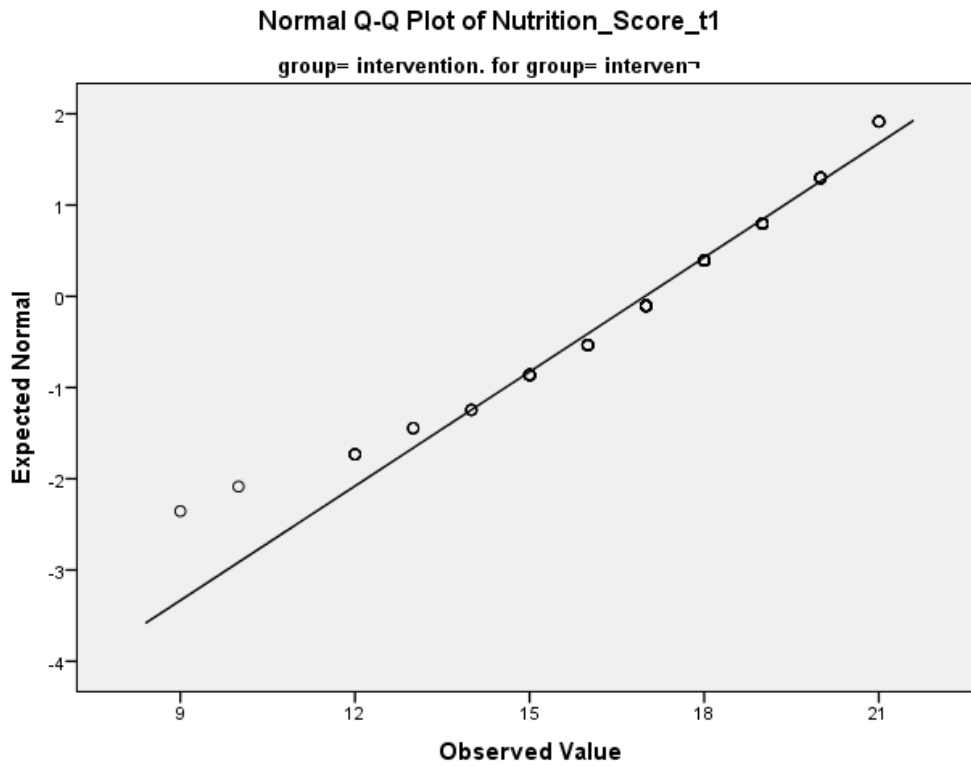
	group	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nutrition_Score_t1	control	,081	75	,200*	,960	75	,019

*. This is a lower bound of the true significance.

a. group = control

b. Lilliefors Significance Correction

Ομάδα παρέμβασης μετά την παρέμβαση



Tests of Normality^a

	group	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nutrition_Score_t1	interven	,176	107	,000	,948	107	,000

a. group = intervention

b. Lilliefors Significance Correction

2. ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Πριν την παρέμβαση

Σύγκριση διατροφικού σκορ* της ομάδας παρέμβασης με εκείνο της ομάδας ελέγχου

*στο εξής «διατροφικό σκορ» εννοείται ο μέσος όρος των σωστών απαντήσεων στο ΝΚQ

T-test για ανεξάρτητα δείγματα

Group Statistics

	group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nutrition_Score_t0	control	75	10,2800	4,45263	,51415
	intervention	107	11,8972	3,23289	,31254

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nutrition_Score_t0	9,994	,002	-2,839	180	,005	-1,61720	,56959	-2,74113	-,49326
			-2,688	126,713	,008	-1,61720	,60168	-2,80785	-,42655

Μετά την παρέμβαση

Έλεγχος διατροφικού σκορ* πριν και μετά την παρέμβαση στην ομάδα ελέγχου

T-test για δείγματα σε ζεύγη

Paired Samples Statistics^a

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nutrition_Score_t0	10,2800	75	4,45263	,51415
	Nutrition_Score_t1	11,2000	75	4,10669	,47420

a. group = control

Paired Samples Correlations^a

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Nutrition_Score_t0 & Nutrition_Score_t1	75	,386	

a. group = control

Paired Samples Test^a

Pair 1	Nutrition_Score_t0 - Nutrition_Score_t1	-,92000	4,74985	,54847	-2,01284	,17284	-1,677
--------	--	---------	---------	--------	----------	--------	--------

a. group = control

Έλεγχος διατροφικού σκορ* πριν και μετά την παρέμβαση στην ομάδα παρέμβασης

NPar Tests - Μη παραμετρικό τεστ Wilcoxon

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks ^a		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nutrition_Score_t1 - Nutrition_Score_t0	Negative Ranks	0 ^b	,00	,00
	Positive Ranks	104 ^c	52,50	5460,00
Ties		3 ^d		
Total		107		

a. group = intervention

b. Nutrition_Score_t1 < Nutrition_Score_t0

c. Nutrition_Score_t1 > Nutrition_Score_t0

d. Nutrition_Score_t1 = Nutrition_Score_t0

Test Statistics^{a,b}

	Nutrition_Score_t1 - Nutrition_Score_t0
Z	-8,872 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. group = intervention

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

c. Based on negative ranks.

Σύγκριση διατροφικού σκορ* μεταξύ των δύο ομάδων ΜΕΤΑ την παρέμβαση

Mann-Whitney Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Nutrition_Score_t1	182	14,5989	4,28908	3,00	21,00
group	182	,59	,494	0	1

Ranks

	group	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nutrition_Score_t1	control	75	51,52	3864,00
	intervention	107	119,52	12789,00
	Total	182		

Test Statistics^a

	Nutrition_Score_t1
Mann-Whitney U	1014,000
Wilcoxon W	3864,000
Z	-8,614
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: group

3. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Δημογραφικά δεδομένα

Ομάδα	0= Ομάδα ελέγχου
	1= Ομάδα παρέμβασης
Φύλο	1=Κορίτσι
	2=Αγόρι
Χώρα γέννησης	1=Ελλάδα
	2=Εκτός Ελλάδας

Το επάγγελμα της μητέρας και του πατέρα κατηγοριοποιήθηκαν με βάση το παγκόσμιο πρότυπο ταξινόμησης των επαγγελματιών του ILO (International Labour Office) της Γενεύης και η ταξινόμηση έγινε σε 5 βασικές κατηγορίες:

Επάγγελμα μητέρας	1= Χαμηλό (οικιακά, άνεργος-άνεργη, μη εξειδικευμένη χειρονακτική εργασία όπως π. χ καθαρίστρια, σερβιτόρος, εργάτης κλπ)
	2=Μέτριο επίπεδο δεξιότητας (Χειρονακτική εργασία που απαιτεί κάποιες βασικές γνώσεις, π. χ οδηγός, κομμώτρια, ηλεκτρολόγος κλπ)
	3=Υψηλό επίπεδο δεξιότητας (εργασία η οποία απαιτεί υψηλές γνώσεις και την κατοχή ενός βασικού τίτλου σπουδών, π. χ δασκάλα, μαθηματικός, λογιστής, ή εργασία που απαιτεί υψηλές γνώσεις για επίλυση προβλημάτων και περίπλοκες διεργασίες, π. χ μουσικός, γιατρός, διευθυντικό στέλεχος κλπ.)
Επάγγελμα πατέρα	Ομοίως με το επάγγελμα της μητέρας
Χώρα γέννησης	1= Ελλάδα

	2=Εκτός Ελλάδας
Κατοχή υπολογιστή	0=Όχι
	1=Ναι
Κατοχή αμαξιού	0=Όχι
	1=Ναι, έχουμε ένα αυτοκίνητο
	2=Ναι, έχουμε δύο αυτοκίνητα
Κατοχή προσωπικού δωματίου	0=Όχι
	1=Ναι
Διακοπές	0=Δεν πήγαμε διακοπές πέρυσι
	1=Μία φορά
	2=Δύο φορές
	3= Περισσότερες από δύο φορές

Υπολογισμός FAS (Κλίμακα Οικογενειακής Αφθονίας)

Το FAS αποτελείται από 4 αντικείμενα: αυτοκίνητο, προσωπικό υπνοδωμάτιο, διακοπές και υπολογιστής. Για τον υπολογισμό του FAS, που κατηγοριοποιήθηκε σε 3 βαθμίδες, η κωδικοποίηση έγινε ως εξής:

Υπολογισμός σκορ FAS= Αυτοκίνητο + Υπνοδωμάτιο + Διακοπές + Προσωπικός υπολογιστής
(σκορ από 0-7)

Κατάταξη FAS	(1) = 0,1,2 (από το σκορ του FAS)
	(2)= 3,4 (από το σκορ του FAS)
	(3)=5,6,7 (από το σκορ του FAS)
Όπου:	
	(1)=Χαμηλό κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο
	(2)=Μέτριο κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο
	(3)=Υψηλό κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο
Σκορ διατροφικών γνώσεων	1=Σωστή απάντηση
	0=Όλες οι υπόλοιπες απαντήσεις (λάθος απάντηση και απάντηση «δεν ξέρω»)

Το διατροφικό σκορ κάθε μαθητή υπολογίστηκε προσθέτοντας το σκορ κάθε απάντησης στις 22 ερωτήσεις του ερωτηματολογίου διατροφικών γνώσεων, πριν και μετά την παρέμβαση.

Δεδομένα που λείπουν ή δεν απαντήθηκαν (missing data)	99
--	----

4. ΤΟ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟ ΣΚΟΡ ΣΤΙΣ 2 ΟΜΑΔΕΣ ΠΡΙΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ

Μεταβλητές	Ομάδα ελέγχου					Ομάδα παρέμβασης				
	Πριν την παρέμβαση			Μετά την παρέμβαση		Πριν την παρέμβαση			Μετά την παρέμβαση	
	n	Μέσος όρος	SD	Μέσος όρος	SD	n	Μέσος όρος	SD	Μέσος όρος	SD
Φύλο										
Κορίτσια	41	10,36	4,57	11,07	4,34	61	11,96	2,82	17,26	2,44
Αγόρια	34	10,17	4,37	11,35	3,86	46	11,80	3,73	16,60	2,30
Σύνολο	75	10,28	4,45	11,20	4,10	102	11,23	3,85	16,98	2,39
Χώρα γέννησης										
Ελλάδα	69	10,65	4,15	11,36	4,20	101	11,94	3,13	16,94	2,39
Εκτός Ελλάδας	6	6,00	5,89	9,33	2,16	6	11,16	4,87	17,66	2,50
Σύνολο	75	10,28	4,45	11,20	4,10	107	11,23	3,85	16,98	2,39
Επαγγελματικό επίπεδο πατέρα (επίπεδο δεξιάτητας)										
Χαμηλό	15	11,06	4,52	11,20	3,80	25	12,20	2,82	16,84	2,09
Μέτριο	37	8,97	4,75	11,08	3,67	45	11,28	3,64	16,51	2,49
Υψηλό επίπεδο	21	11,85	2,86	11,23	5,16	37	12,43	2,89	17,64	2,37
Σύνολο	73	10,23	4,39	11,15	4,12	107	11,89	3,23	16,98	2,39
Επαγγελματικό επίπεδο μητέρας (επίπεδο δεξιάτητας)										
Χαμηλό	30	9,63	4,93	11,90	4,36	62	11,58	3,12	16,69	2,49
Μέτριο	23	9,78	4,32	10,26	3,42	28	11,85	3,86	17,00	2,32
Υψηλό	21	11,95	3,55	11,28	4,47	17	13,11	2,20	18,00	1,90
Σύνολο	74	10,33	4,45	11,21	4,13	107	11,89	3,23	16,98	2,39
Κλίμακα Οικογενειακής Αφθονίας (FAS)										
Least wealthy	14	7,64	3,97	9,21	3,80	12	11,58	2,93	16,58	2,67
Average wealthy	29	10,58	4,61	12,24	3,50	44	11,43	3,50	16,47	2,62
Most wealthy	32	11,15	4,17	11,12	4,50	51	12,37	3,03	17,50	2,02
Σύνολο	75	10,28	4,45	11,20	4,10	107	11,89	3,23	16,98	2,39

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής δεν θα είχε πραγματοποιηθεί χωρίς την καθοδήγηση και υποστήριξη του Καθηγητή κ. Ζαμπέλα Αντώνη και του Δρ. Ρίσβα Γρηγόρη, τους οποίους και ευχαριστώ θερμά. Τις ευχαριστίες μου θα ήθελα να εκφράσω, επίσης, στην επιβλέπουσα Καθηγήτρια κ. Καψοκεφάλου Μαρία για την στήριξη και, κυρίως, την εμπιστοσύνη της.

Ιδιαίτερα ευχαριστώ τον Raymond Gemen, Διευθυντή Υγείας και Διατροφής του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Πληροφόρησης για τα Τρόφιμα (EUFIC), για την πλήρη συνεργασία του και την παροχή υλικού σχετικού με την εκπόνηση της πρώτης μελέτης που αξιολόγησε την ιστοθέση Cool Food Planet KIDZ, όπως επίσης και την Διεύθυνση Α/θμιας Εκπαίδευσης Α' Αθήνας για την έγκριση εκπόνησης της ερευνητικής αυτής μελέτης σε δημοτικά σχολεία.

Δεν θα μπορούσα να μην αναφερθώ στην πολύτιμη βοήθεια του Δρ. Ευσταθίου Νικόλαου, του Δρ. Πωλ Φαρατζιάν και της Μούλιου Κωνσταντίνας, καθένας από τους οποίους συνέβαλλε σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό, αλλά πάντοτε καταλυτικά, σε διαφορετικά στάδια της μελέτης.

Είμαι ευγνώμων στον σύζυγό μου Ηλία για την συμπαράσταση, ενθάρρυνση και υπομονή που επέδειξε σε όλη τη διάρκεια ενασχόλησής μου με την παρούσα μελέτη, τις κόρες μου Έλενα και Ηλέκτρα, οι οποίες στερήθηκαν τη μητέρα τους τους πρώτους μήνες της ζωής τους, καθώς και τους γονείς μου για τη στήριξη που μας προσέφεραν.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους διευθυντές, τους εκπαιδευτικούς, τα παιδιά, αλλά και τους γονείς των παιδιών, για τη συμμετοχή τους στην ερευνητική αυτή εργασία στα πλαίσια του σχολείου. Η επιστημονική γνώση δεν θα μπορούσε να μεταφραστεί και να αξιοποιηθεί για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής όλων, χωρίς ανθρώπους ανοιχτούς σε νέες ιδέες.