



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Συγγραφέας

Καλλιόπη Σάπκα

ΑΜ: epi2128

Επιβλέπουσα:

Ευαγγελία-Γεωργία Κωστάκη

Αθήνα, Απρίλιος 2023



UNIVERSITY OF WEST ATTICA
SCHOOL OF PUBLIC HEALTH
DEPARTMENT OF PUBLIC AND COMMUNITY HEALTH
EPIDEMIOLOGY AND HEALTH PROMOTION

Diploma Thesis

**DATA COLLECTION AND MANAGEMENT AND STATISTICAL ANALYSIS OF PREVENTIVE
INTERVENTION STUDIES**

Student name and surname:

Kalliopi Sapka

Registration Number: epi2128

Supervisor name and surname:

Evangelia Georgia Kostaki

Athens, April 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΥΓΕΙΑΣ

**ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ**

Αρετή Λάγιου

Ευαγγελία-Γεωργία Κωστάκη

Ελισάβετ Ανδρή

Εισηγήτρια: Ευαγγελία-Γεωργία Κωστάκη

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

A/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	ΑΡΕΤΗ ΛΑΓΙΟΥ	Καθηγήτρια Τμήματος Δημόσιας & Κοινοτικής Υγείας	
2	ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ-ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΩΣΤΑΚΗ	Πανεπ. Υπότροφος Τμήματος Δημόσιας & Κοινοτικής Υγείας	
3	ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΑΝΔΡΗ	Ακαδημ. Υπότροφος Τμήματος Δημόσιας & Κοινοτικής Υγείας	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Καλλιόπη Σάπκα του Στυλιανού με αριθμό μητρώου epi2128 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Επιδημιολογία και Προαγωγή Υγείας του Τμήματος Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:


«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

**Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.*

*** Ευαγγελία-Γεωργία Κωστάκη/Πανελ. Υπότροφος
Τμήματος Δημόσιας & Κοινωνικής Υγείας**

Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα

Η Δηλούσα

(Υπογραφή)

** Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του I.A. (σελ. 6):*

https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Η μελέτη των στατιστικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στις μελέτες προληπτικής παρέμβασης, η κατάταξή τους σύμφωνα με το βαθμό πολυπλοκότητάς τους και η διεξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά τη συχνότητα χρήσης τους στο συγκεκριμένο είδος επιδημιολογικών ερευνών.

Υλικό και Μέθοδος: Επιλέχθηκαν 80 μελέτες που εντοπίστηκαν στα πλαίσια μίας συστηματικής ανασκόπησης που δημοσιεύθηκε στη βιβλιοθήκη της Cochrane το 2017 από τον Wolfenden και συνεργάτες. Στη συγκεκριμένη ανασκόπηση είχε πραγματοποιηθεί διεξοδική αναζήτηση της βιβλιογραφίας και είχαν τεθεί αυστηρά κριτήρια ένταξης των μελετών. Αφού τα άρθρα εντοπίστηκαν και μελετήθηκαν, συλλέχθηκαν και καταγράφηκαν πληροφορίες σχετικά με τον πληθυσμό, την παρέμβαση, τα αποτελέσματα και τις στατιστικές μεθόδους που είχαν χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση για 6 άρθρα ενώ για τα υπόλοιπα 74 η καταγραφή περιορίστηκε κυρίως στις στατιστικές μεθόδους. Τα άρθρα ομαδοποιήθηκαν σε 3 ομάδες σύμφωνα με το είδος και την πολυπλοκότητα της στατιστικής μεθόδου που χρησιμοποιήθηκε.

Αποτελέσματα: Στην ομάδα 1 συμπεριλήφθηκαν 13 άρθρα εκ των οποίων στα περισσότερα από αυτά δεν είχε πραγματοποιηθεί στατιστική ανάλυση δεδομένων και οι συγγραφείς στόχευαν στο να περιγράψουν το είδος της παρέμβασης (n=7, 53,8%). Στην ομάδα 2 συμπεριλήφθηκαν 36 άρθρα εκ των οποίων στα περισσότερα οι συγγραφείς είχαν χρησιμοποιήσει t-test για την ανάλυση των δεδομένων τους (n=12,33,3%) καθώς επίσης και ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) (n=9,25%) και chi-square (χ^2) test (n=7,19,4%). Τέλος, στην ομάδα 3, εκ των 31 άρθρων αυτής της κατηγορίας στα περισσότερα οι συγγραφείς χρησιμοποίησαν μεικτά γραμμικά μοντέλα (linear mixed models) (n=17,54,8%) στα πλαίσια της στατιστικής ανάλυσης που διεξήγαγαν.

Συμπεράσματα: Η παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μια πρώτη προσπάθεια να εξετάσει τα είδη των στατιστικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στις μελέτες προληπτικής παρέμβασης. Οι στατιστικές μέθοδοι που εντοπίστηκαν ότι επιλέγονται συχνότερα είναι τα μεικτά γραμμικά μοντέλα, το t-test, η ANOVA καθώς και το chi-square (χ^2) test. Είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι χρειάζεται να πραγματοποιηθεί περαιτέρω έρευνα σχετικά με την επιλογή των στατιστικών μεθόδων στις μελέτες προληπτικής παρέμβασης.

Λέξεις Κλειδιά: στατιστική μέθοδος, στατιστική ανάλυση, στατιστικό μοντέλο, στατιστική δοκιμασία, μελέτες προληπτικής παρέμβασης, προληπτικές παρεμβάσεις

ABSTRACT

Purpose: The study of the statistical methods used in preventive intervention studies, their classification according to their degree of complexity and the drawing of conclusions regarding the frequency of their use in this type of epidemiological research.

Materials and Methods: 80 studies were selected from a systematic review published in Cochrane Library in 2017 by Wolfenden et al. In this review, a thorough search of the literature had been carried out and strict inclusion criteria had been set for the studies. The articles were studied and information about the population, intervention, outcomes, and statistical methods used in the analysis was collected and recorded for 6 articles, while for the remaining 74 the recording was mainly limited to statistical methods. The articles were grouped into 3 groups according to the type and complexity of the statistical method used.

Results: In group 1, 13 articles were included. In most of them, statistical analysis was not performed, as the authors aimed only to describe the type of intervention (n=7,53,8%). Group 2 included 36 articles, in most of which the authors used t-test (n=12,33.3%) as well as analysis of variance (ANOVA) (n=9,25%) and chi-square (χ^2) test (n=7.19.4%) to analyze their data. Finally, in group 3, 31 articles were included, where most of the authors used linear mixed models (n=17, 54,8%) in the context of the analysis of their data.

Conclusions: This thesis is a first attempt to investigate the statistical methods that are mainly used in preventive intervention studies. The most frequently chosen statistical methods are linear mixed models, t-test, ANOVA, and chi square (χ^2) test. However, further research is required regarding the statistical tests used in preventive intervention studies.

Keywords: statistical method, statistical analysis, statistical model, statistical test, preventive intervention studies, preventive interventions

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Μέσα σε αυτό το ενάμισι έτος ακαδημαϊκής μόρφωσης, έχοντας συνοδοιπόρους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος οι οποίοι μεταλαμπαδεύοντας μου τις γνώσεις τους και παρακινώντας με συνεχώς σε ένα μονοπάτι διεύρυνσης των πνευματικών μου οριζόντων μέσω της έρευνας και του προβληματισμού δεν μπορώ παρά μόνο να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες.

Ευχαριστώ ιδιαίτερα την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κυρία Ευαγγελία-Γεωργία Κωστάκη η οποία πρωτίστως πίστεψε σε μένα και στις ικανότητές μου και με καθοδήγησε βήμα προς βήμα σε όλο αυτό το ταξίδι της έρευνας και της συγγραφής της διπλωματικής εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την υποστήριξη και την 'ανοχή' που έδειξαν κατά την διάρκεια του ταξιδιού αυτού.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	11
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	20
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	37
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	41
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	41
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	41

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες προληπτικής παρέμβασης ανήκουν στην ευρύτερη κατηγορία των επαγωγικών αναλυτικών επιδημιολογικών μελετών. Βασικό αντικείμενο της αναλυτικής επιδημιολογίας είναι η μελέτη των παραγόντων που διαμορφώνουν την κατανομή ενός νοσήματος στον ευρύτερο πληθυσμό και έχουν συχνά αιτιολογική υπόσταση (Δημήτριος Τριχόπουλος, 2011). Στην αναλυτική επιδημιολογία η διερεύνηση μπορεί να έχει επαγωγική ή παραγωγική κατεύθυνση. Οι επαγωγικές μελέτες ξεκινούν από τα «ειδικά» για να καταλήξουν στα «γενικά» με απώτερο σκοπό να διεξάγουν συμπεράσματα και διαπιστώσεις που να αφορούν τον ευρύτερο πληθυσμό και όχι μόνο το δείγμα το οποίο μελετάται. Στις μελέτες παρέμβασης η έκθεση η οποία μπορεί να είναι είτε κάποιο θεραπευτικό μέτρο είτε μια προληπτική παρέμβαση καθορίζεται από τον ερευνητή.

Οι μελέτες παρέμβασης μπορούν να διαχωριστούν σε τρεις επιμέρους κατηγορίες, την εκούσια και σχεδιασμένη εφαρμογή ενός πιθανού αιτιολογικού παράγοντα σε μια ομάδα ανθρώπων και στην συνέχεια παρακολούθηση των αποτελεσμάτων αυτής της εφαρμογής, την εκούσια και σχεδιασμένη απομάκρυνση ενός πιθανού αιτιολογικού παράγοντα από μια ομάδα ανθρώπων και παρακολούθηση στην συνέχεια των αποτελεσμάτων αυτής της παρέμβασης και τέλος τα πειράματα της φύσης (Δημήτριος Τριχόπουλος, 2011).

Στην πρώτη κατηγορία συνήθως γίνεται σύγκριση με μια ομάδα η οποία ονομάζεται ομάδα ελέγχου και πρέπει να είναι όμοια με την ομάδα παρέμβασης ως προς τους υπόλοιπους παράγοντες με εξαίρεση τον παράγοντα που μελετάται. Η ομοιότητα αυτή επιτυγχάνεται με την τυχαιοποίηση, δηλαδή την κατανομή του πληθυσμού μελέτης τυχαία στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου. Βασική προϋπόθεση για την πραγματοποίηση μιας μελέτης παρέμβασης όπου ο αιτιολογικός παράγοντας εφαρμόζεται στον πληθυσμό, είναι οι προθέσεις εφαρμογής του αιτιολογικού παράγοντα καθώς και η ίδια η εφαρμογή του αιτιολογικού παράγοντα να επιδρούν ευνοϊκά στον πληθυσμό μελέτης και όχι βλαπτικά. Θα ήταν ανήθικο να εφαρμόζονταν αιτιολογικοί παράγοντες με νοσογόνο δράση σε ανθρώπους προκειμένου να διεξαχθούν επιστημονικά συμπεράσματα. Ένα βασικό μειονέκτημα της κατηγορίας αυτής είναι ότι πρόκειται για αρκετά δαπανηρές μελέτες οι οποίες προϋποθέτουν την συνεργασία αρκετών ανθρώπων και διαρκούν για μεγάλο συνήθως χρονικό διάστημα (Δημήτριος Τριχόπουλος, 2011).

Στην κατηγορία όπου η παρέμβαση είναι ουσιαστικά η απομάκρυνση του αιτιολογικού παράγοντα απαιτείται επίσης ομάδα ελέγχου από την οποία δεν απομακρύνεται ο παράγοντας προκειμένου να γίνει σύγκριση με την ομάδα παρέμβασης. Είναι βασική προϋπόθεση και στην κατηγορία αυτή οι ομάδες να είναι όμοιες μεταξύ τους ως προς τους υπόλοιπους παράγοντες γεγονός που επίσης επιτυγχάνεται με τυχαιοποίηση. Οι μελέτες της κατηγορίας αυτής είναι επίσης δαπανηρές, χρονοβόρες και απαιτούν καλή συνεργασία μεταξύ των ανθρώπων που συμμετέχουν στην πραγμάτωσή τους. Ωστόσο, ηθικά είναι πιο αποδεκτές από αυτές της προηγούμενης κατηγορίας διότι συνήθως γίνεται απομάκρυνση νοσογόνων αιτιολογικών παραγόντων από τον πληθυσμό μελέτης (Δημήτριος Τριχόπουλος, 2011).

Τέλος, οι μελέτες της τρίτης κατηγορίας διαμορφώνονται στο φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον ως καταστάσεις που μοιάζουν με επιδημιολογικά πειράματα και μπορούν να αξιοποιηθούν για τον έλεγχο αιτιολογικών υποθέσεων. Τα πειράματα της φύσης δεν έχουν την αποδεικτική δύναμη που έχουν τα επιδημιολογικά πειράματα που προϋποθέτουν συγκριτικό έλεγχο με τυχαιοποίηση. Ωστόσο, όταν υπάρχουν είναι πολύ χρήσιμα γιατί μπορούν να αξιολογηθούν χωρίς μεγάλη προσπάθεια ή δαπάνη (Δημήτριος Τριχόπουλος, 2011).

Η επιλογή των στατιστικών δοκιμασιών για την ανάλυση των δεδομένων που πραγματοποιείται στα πλαίσια των μελετών παρέμβασης, μεταξύ των οποίων και οι μελέτες προληπτικής παρέμβασης, είναι ιδιαίτερης σημασίας. Στις μελέτες προληπτικής παρέμβασης χρησιμοποιείται μια πληθώρα στατιστικών δοκιμασιών μεταξύ των οποίων η δοκιμασία chi-square (χ^2), η δοκιμασία t-test, οι δοκιμασίες ANOVA και ANCOVA καθώς και τα μοντέλα παλινδρόμησης.

Η στατιστική δοκιμασία chi square (χ^2) επιλέγεται όταν οι μεταβλητές που μελετώνται είναι ποιοτικές. Απαραίτητη προϋπόθεση για την εφαρμογή της στατιστικής δοκιμασίας chi square (χ^2) είναι η διαξονική ταξινόμηση για τον έλεγχο της συσχέτισης των ποιοτικών χαρακτηριστικών (ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, 2001), (Khanal, 2016).

Η δοκιμασία t-test επιλέγεται όταν πρόκειται για μια ποσοτική και μια ποιοτική μεταβλητή. Τα δείγματα μπορεί να είναι ανεξάρτητα ή εξαρτημένα. Στην πρώτη περίπτωση πραγματοποιείται η στατιστική δοκιμασία t test για ανεξάρτητα δείγματα (independent samples t-test) όπου εξετάζεται εάν διαφέρει σημαντικά η μέση τιμή των δύο κατανομών. Στην δεύτερη περίπτωση πραγματοποιείται η στατιστική δοκιμασία t test για εξαρτημένα δείγματα (paired

samples t-test) όπου εξετάζεται εάν διαφέρει σημαντικά η μέση τιμή δύο κατανομών στις οποίες οι παρατηρήσεις προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό (ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, 2001) (SABIN, 2005).

Η στατιστική δοκιμασία ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA) χρησιμοποιείται κυρίως όταν πρόκειται να συγκριθούν οι μέσες τιμές τριών ή περισσότερων πληθυσμών. Η στατιστική δοκιμασία ανάλυσης συνδιακύμανσης (ANCOVA) επιλέγεται όταν υπάρχουν συμμεταβλητές και συνδυάζει την ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) με την ανάλυση παλινδρόμησης (ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, 2001), (SABIN, 2005).

Τα μοντέλα παλινδρόμησης χρησιμοποιούνται όταν πρόκειται να διερευνηθεί η σχέση μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών με απώτερο σκοπό την πρόβλεψη μιας από αυτές μέσω των άλλων (SABIN, 2005). Το πιο απλό είδος παλινδρόμησης είναι η απλή γραμμική παλινδρόμηση (linear regression analysis) (Khanal, 2016). Άλλα είδη αναλύσεων παλινδρόμησης είναι τα μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis), τα ιεραρχικά γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης (hierarchical linear regression analysis), τα γενικά μεικτά γραμμικά μοντέλα (general linear mixed models), τα μεικτά γραμμικά μοντέλα (linear mixed models), τα μεικτά λογιστικά μοντέλα (logistic mixed models), το μοντέλο παλινδρόμησης Poisson (Poisson regression analysis) και το μεικτό μοντέλο παλινδρόμησης Poisson (mixed Poisson regression analysis) (Khanal, 2016).

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να μελετήσει διεξοδικά τα είδη των στατιστικών μεθόδων που χρησιμοποιούνται στις μελέτες προληπτικής παρέμβασης, να τα κατατάξει ανάλογα με το βαθμό πολυπλοκότητάς τους και να διεξάγει συμπεράσματα σχετικά με την συχνότητα χρήσης τους στο συγκεκριμένο είδος επιδημιολογικών μελετών.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Τα δεδομένα της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν δευτερογενή καθώς συλλέχθηκαν από μια συστηματική ανασκόπηση με τίτλο «Strategies for enhancing the implementation of school-based policies or practices targeting risk factors for chronic disease (Review)», η οποία δημοσιεύθηκε στην βιβλιοθήκη της Cochrane το 2017 (Wolfenden L, 2017). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το impact factor της συγκεκριμένης βιβλιοθήκης για το 2021 ήταν 12.008. Πρόκειται για ένα αρκετά υψηλό impact factor, γεγονός που αναδεικνύει την αξιοπιστία της συγκεκριμένης συστηματικής ανασκόπησης στα δεδομένα της οποίας βασίστηκε αυτή η εργασία. Στην ανασκόπηση των Wolfenden και συν. πραγματοποιήθηκε μια αρκετά εκτενής αναζήτηση καθώς οι ερευνητές έψαξαν σε ένα πλήθος από ηλεκτρονικές και άλλες πηγές αναζήτησης για μελέτες οι οποίες είχαν δημοσιευθεί μέχρι και τον Αύγουστο του 2016. Η μεθοδολογία αναζήτησης παρουσιάζεται αναλυτικά παρακάτω.

Το θέμα της συγκεκριμένης συστηματικής ανασκόπησης ήταν η μελέτη των στρατηγικών για βελτίωση της εφαρμογής πολιτικών ή πρακτικών στα σχολεία, οι οποίες στόχευαν στους παράγοντες κινδύνου για χρόνιες ασθένειες. Έχοντας ως δεδομένο ότι η καθιστική ζωή, η φτωχή διατροφή, το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ και η παχυσαρκία είναι πέντε από τους πιο σημαντικούς παράγοντες αύξησης της θνησιμότητας σε παγκόσμιο επίπεδο και της φυσικής αναπηρίας, αποτέλεσε σημαντικό κίνητρο μελέτης πολιτικών, πρακτικών και μεθόδων περιορισμού τους καθώς αποτελούν προτεραιότητα της δημόσιας υγείας (Lim, 2012). Ο περιορισμός των κινδύνων για την υγεία στα παιδιά είναι μια σημαντική στρατηγική πρόληψης χρόνιων ασθενειών, καθώς οι συμπεριφορές υγείας που έχουν δημιουργηθεί κατά την παιδική ηλικία είναι πιθανό να συνεχιστούν και στην ενήλικη ζωή (Swinburn, 2011). Στοιχεία από προηγούμενες συστηματικές ανασκοπήσεις είχαν αναδείξει μια σειρά από οφέλη από προγράμματα υγείας σε σχολεία (Dobbins, 2013), (Dusenbury, 2013), (Foxcroft, 2011), (Jaime, 2009), (Kahn, 2002), (Thomas, 2013), (Waters, 2011). Συγκεκριμένα παρεμβάσεις φυσικής δραστηριότητας, παρεμβάσεις από σχολικά προγράμματα κατά του καπνίσματος, προγράμματα πρόληψης κατανάλωσης αλκοόλ και παχυσαρκίας και πολιτικές υιοθέτησης υγιεινών διατροφικών συνηθειών είναι κάποια παραδείγματα που συνάδουν στην προαγωγή της δημόσιας υγείας ξεκινώντας από νεαρές ηλικίες (Thomas, 2013), (Dusenbury, 2013), (Foxcroft, 2011), (Waters, 2011), (Jaime, 2009).

Πρωταρχικός στόχος της ανασκόπησης ήταν να εξετάσει την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών που στοχεύουν στην βελτίωση της εφαρμογής σχολικών πολιτικών, προγραμμάτων ή πρακτικών που αφορούν την διατροφή, την φυσική δραστηριότητα, την παχυσαρκία, το κάπνισμα και το αλκοόλ. Οι δευτερεύοντες στόχοι ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των στρατηγικών υλοποίησης όσον αφορά την διατροφική συμπεριφορά, ο έλεγχος της επίδρασης τέτοιων στρατηγικών στην απόκτηση γνώσεων, ικανοτήτων και συμπεριφορών του σχολικού προσωπικού που εμπλέκεται στην εφαρμογή πολιτικών, προγραμμάτων ή πρακτικών για την προαγωγή της υγείας, ο έλεγχος της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας τέτοιων στρατηγικών και η περιγραφή τυχόν ανεπιθύμητων παρενεργειών των στρατηγικών στα σχολεία, το σχολικό προσωπικό και τα παιδιά.

Στα πλαίσια της συστηματικής ανασκόπησης πραγματοποιήθηκε εκτενής αναζήτηση της βιβλιογραφίας όπως επίσης και λεπτομερής έλεγχος για την πλήρωση των κριτηρίων ένταξης των μελετών. Αρχικά, τα είδη των μελετών τα οποία εντάχθηκαν ήταν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (randomised controlled trials), τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές σε ομάδες (cluster randomised controlled trials), ημι-τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (quasi randomised controlled trials), ημι-τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές σε ομάδες (cluster quasi randomised controlled trials), ελεγχόμενες μελέτες πριν και μετά την παρέμβαση (controlled before and after studies), ελεγχόμενες μελέτες σε ομάδες πριν και μετά την παρέμβαση (cluster controlled before and after studies). Η διεύρυνση του φάσματος ένταξης των ειδών μελετών βασίστηκε στην υποψία ότι θα υπήρχε έλλειψη ολοκληρωμένων τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών. Μια βασική προϋπόθεση ένταξης των μελετών ήταν να αναφέρεται πώς επιδρά μια καθορισμένη στρατηγική υλοποίησης σε ένα αποτέλεσμα εφαρμογής μεταξύ της ομάδας παρέμβασης και της ομάδας ελέγχου.

Ακόμα ένα βασικό κριτήριο ένταξης των μελετών αφορούσε τους συμμετέχοντες τους. Συγκεκριμένα, ο υπό μελέτη πληθυσμός έπρεπε να συμπεριλαμβάνει σχολεία με εύρος ηλικιών μαθητών από 5 έως 18 ετών. Εκτός από τους μαθητές συμπεριλήφθηκαν και έρευνες των οποίων ο πληθυσμός μελέτης ήταν το σχολικό προσωπικό, δάσκαλοι, διευθυντές σχολείων, σχολικό υγειονομικό προσωπικό, διαχειριστές, αξιωματούχοι ή εκπρόσωποι των σχολικών υπηρεσιών, κυβερνητικό ή μη κυβερνητικό προσωπικό υπεύθυνο για την ενθάρρυνση ή την επιβολή της εφαρμογής προγραμμάτων, πολιτικών ή πρακτικών προαγωγής της υγείας στα σχολεία.

Τα είδη των παρεμβάσεων που συμπεριλήφθηκαν ήταν μελέτες που συνέκριναν στρατηγικές στο σχολείο με σκοπό τη βελτίωση της εφαρμογής πολιτικών, προγραμμάτων ή πρακτικών προαγωγής της υγείας για τη σωματική δραστηριότητα, την υγιεινή διατροφή, την πρόληψη της παχυσαρκίας, την πρόληψη της χρήσης καπνού ή την πρόληψη της χρήσης αλκοόλ είτε με άλλες στρατηγικές εφαρμογής, καμία στρατηγική υλοποίησης ή τη «συνήθη» πρακτική. Μελέτες οι οποίες δεν περιέγραφαν τις συνθήκες σύγκρισης αλλά ανέφεραν τα ευρήματα σχετικά με την ομάδα σύγκρισης θεωρήθηκαν ως συνήθεις πρακτικές.

Τέλος, βασικό κριτήριο ένταξης αποτέλεσαν και τα αποτελέσματα της κάθε μελέτης, τα οποία χωρίζονταν σε πρωτογενή και δευτερογενή αποτελέσματα των σχολικών πολιτικών, προγραμμάτων ή πρακτικών εφαρμογής. Για την ένταξη των μελετών, έπρεπε τα αποτελέσματα να αναφέρουν έστω μια ενέργεια η οποία πραγματοποιήθηκε από το σχολείο ή το σχολικό προσωπικό. Στην συστηματική ανασκόπηση εντάχθηκαν και μελέτες οι οποίες περιέγραφαν τα δεδομένα ενός αποτελέσματος υλοποίησης κατά την παρακολούθηση, σε περιπτώσεις όπου ο σχεδιασμός της μελέτης ήταν τυχαιοποιημένος και οι αρχικές τιμές θεωρήθηκαν ισοδύναμες ή μηδενικές.

Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, ήταν αρκετά εκτενής και εμπειριστατωμένη καθώς αναζητήθηκαν δημοσιευμένες και μη δημοσιευμένες μελέτες σε διάφορες γλώσσες και χωρίς κανένα περιορισμό στην ημερομηνία δημοσίευσης. Οι ηλεκτρονικές πηγές αναζήτησης που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι Cochrane Library, συμπεριλαμβανομένης και της Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, MEDLINE In-Process & Other Non-Indexed Citations, Embase Classic, Embase, PsycINFO, Education Resource Information Center (ERIC), Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), SCOPUS, διπλωματικές εργασίες και διδακτορικές διατριβές. Για κάθε ηλεκτρονική αναζήτηση εφαρμόστηκαν φίλτρα που χρησιμοποιήθηκαν και σε άλλες ανασκοπήσεις όσον αφορά τον σχεδιασμό της μελέτης (Waters, 2011), τον πληθυσμό (Guerra, 2014), την φυσική δραστηριότητα και υγιεινή διατροφή (Dobbins, 2013), (Guerra, 2014), (Jaime, 2009), την παχυσαρκία (Waters, 2011), την πρόληψη του καπνίσματος (Thomas, 2013) και την κατανάλωση αλκοόλ (Foxcroft, 2011).

Έγινε αναζήτηση της βιβλιογραφίας για δυνητικά σχετικά άρθρα καθώς επίσης και τηλεφωνική επικοινωνία με τους συγγραφείς των ερευνών για διερεύνηση και αναζήτηση άλλων μελετών σχετικών με το θέμα. Επίσης πραγματοποιήθηκε χειρόγραφη αναζήτηση

ερευνών που δημοσιεύτηκαν από τον Ιούλιο του 2011 μέχρι τον Ιούλιο του 2016 στα περιοδικά 'Implementation Science' και 'Journal of Translational Behavioral Medicine' καθώς ακόμη και αναζήτηση ερευνών από την πλατφόρμα καταγραφής διεθνών κλινικών δοκιμών του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας [WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)] και του μητρώου των Ινστιτούτων Υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών (US National Institutes of Health Registry) για αναζήτηση περαιτέρω μελετών.

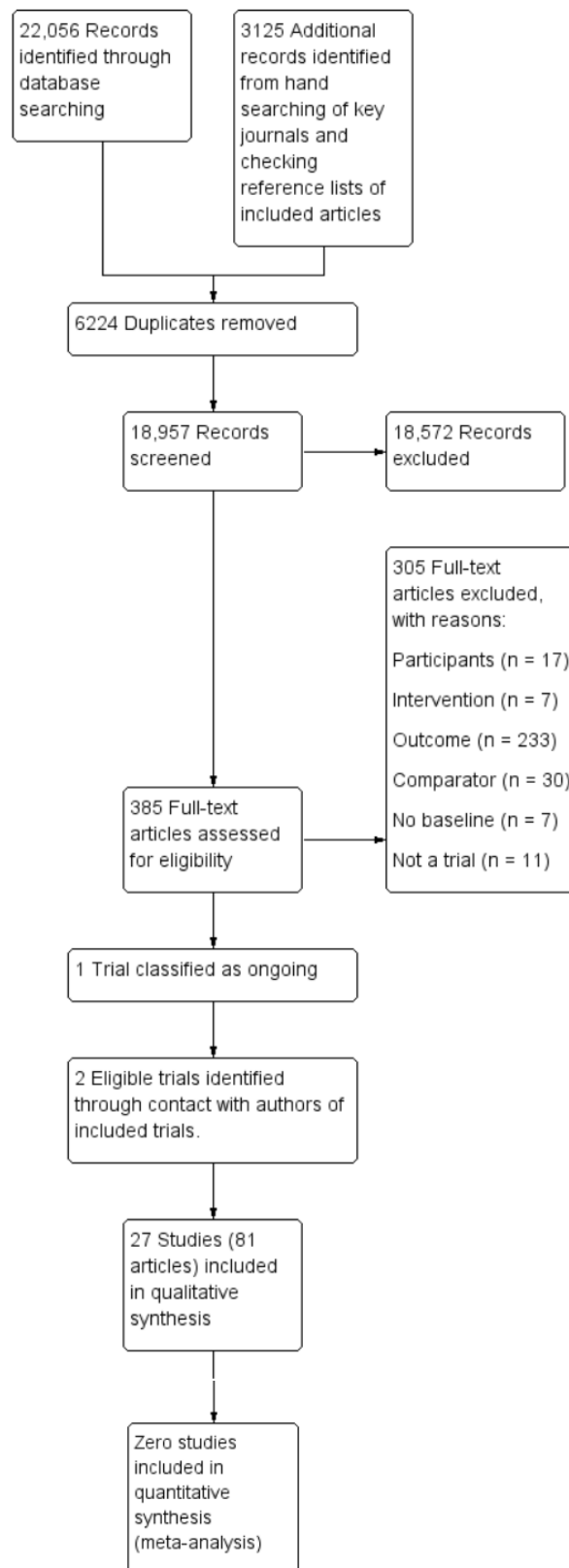
Για την επιλογή των άρθρων, ένας συγγραφέας εξέτασε τους τίτλους και τις περιλήψεις προκειμένου να αποκλείσει διπλά αρχεία και ακατάλληλα άρθρα. Τα εναπομείναντα άρθρα εξετάστηκαν ξανά από άλλους δυο συγγραφείς. Συγκεκριμένα συγκέντρωσαν τα πλήρη κείμενα των άρθρων για να ελέγξουν εάν πληρούν τα κριτήρια ένταξης. Χρησιμοποίησαν τον μεταφραστή της Google ή έλαβαν μεταφράσεις των μη αγγλόφωνων άρθρων από μεταφραστές συνεργάτες. Σε περίπτωση διαφωνίας μεταξύ των δυο συγγραφέων γινόταν παρέμβαση από τρίτο συγγραφέα. Οι λόγοι αποκλεισμού κάθε μελέτης καταγράφηκαν αναλυτικά σε πίνακες οι οποίοι συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση. Αυτοί ήταν τα ακατάλληλα αποτελέσματα, η μη αναφορά αποτελεσμάτων, το μη τυχαιοποιημένο (non-randomised) είδος της μελέτης, το ακατάλληλο είδος πληθυσμού, ο ακατάλληλος σχεδιασμός της μελέτης και η έλλειψη αρχικών δεδομένων.

Η συλλογή πληροφοριών από κάθε μελέτη πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας μια φόρμα εξαγωγής δεδομένων προσαρμοσμένη από το εγχειρίδιο μεθόδων της ομάδας δημόσιας υγείας Cochrane από δύο ανεξάρτητους συγγραφείς. Σε περίπτωση διαφωνίας, ένας τρίτος συγγραφέας εξέταζε την περίπτωση. Όπου έλειπαν βασικά δεδομένα από τις αναφορές της μελέτης, οι ερευνητές προσπάθησαν να επικοινωνήσουν με τους συγγραφείς για να λάβουν τις πληροφορίες. Στις περιπτώσεις όπου δημοσιεύτηκαν πολλές αναφορές της ίδιας δοκιμής, αντλήθηκαν δεδομένα από εκείνες που θεωρήθηκαν πιο εφαρμόσιμες. Έγινε συνολική εξαγωγή δεδομένων για να καλυφθούν όλα τα σχετικά αποτελέσματα και οι μέθοδοι που αναφέρθηκαν σε όλες τις μελέτες. Οι πληροφορίες που αντλήθηκαν από κάθε άρθρο ήταν σχετικές με την επιλογή και τον σχεδιασμό της μελέτης, την ημερομηνία δημοσίευσης, το είδος του σχολείου, την χώρα, τους συμμετέχοντες, τα σχολικά δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά καθώς και πληροφορίες που επέτρεπαν την εκτίμηση του κινδύνου μεροληψίας της μελέτης. Επίσης συλλέχθηκαν πληροφορίες σχετικά με την περιγραφή των χαρακτηριστικών της στρατηγικής εφαρμογής, τη διάρκεια και την παρέμβαση, το θεωρητικό υπόβαθρο της

στρατηγικής, εάν αυτό αναφέρονταν στην μελέτη, καθώς και πληροφορίες για τα πρωτογενή και δευτερογενή συμπεράσματα, συμπεριλαμβανομένης και της μεθόδου συλλογής των δεδομένων, της εγκυρότητας των μετρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν κ.α.. Τέλος συλλέχθηκαν και πληροφορίες σχετικές με τις πηγές χρηματοδότησης της έρευνας και τις πιθανές συγκρούσεις συμφερόντων.

Μετά την συλλογή των πληροφοριών από τις μελέτες, έγινε εκτίμηση του κινδύνου μεροληψίας μέσω του εργαλείου της Cochrane το οποίο περιελάμβανε αξιολογήσεις βασισμένες σε τομείς όπως είναι το σφάλμα επιλογής, το σφάλμα ανίχνευσης κ.α.. Σε μελέτες όπου υπήρχαν ελλιπή δεδομένα, οι ερευνητές ήρθαν σε επικοινωνία με τους συγγραφείς των άρθρων προκειμένου να συλλέξουν τις χαμένες πληροφορίες. Καθώς η ετερογένεια των μελετών απέκλειε τη μετα-ανάλυση, έγινε περιγραφή των αποτελεσμάτων των παρεμβάσεων για μεμονωμένες δοκιμές αναφέροντας το μέγεθος του αποτελέσματος της επίδρασης του πρωτογενούς μέτρου έκβασης για την εφαρμογή πολιτικής, πρακτικής ή προγράμματος για κάθε μελέτη. Για δοκιμές με πολλαπλές περιόδους παρακολούθησης, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την τελική περίοδο παρακολούθησης. Εάν τα δεδομένα για τον υπολογισμό της βελτίωσης από την έναρξη της μελέτης δεν ήταν διαθέσιμα, χρησιμοποιήθηκαν οι διαφορές μεταξύ των ομάδων μετά την παρέμβαση. Όπου υπήρχαν δύο ή περισσότερα πρωτογενή αποτελέσματα της εφαρμογής, χρησιμοποιήθηκε η διάμεσος και αναφέρθηκε το εύρος.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψαν από την αναζήτηση 22,056 άρθρα τα οποία είχαν δημοσιευθεί μέχρι και τον Αύγουστο του 2016. Βρέθηκαν ακόμα 3,125 μελέτες από χειρόγραφο αναζήτηση, από τον έλεγχο των αναφορών των ήδη υπάρχουσών μελετών και από αναζήτηση στο Google Scholar. Επίσης, βρέθηκαν δύο άρθρα όπου το ένα ήταν σε εξέλιξη και το άλλο είχε δημοσιευθεί λίγο αργότερα από τις ημερομηνίες αναζήτησης που είχαν οριστεί. Μετά από τον έλεγχο των τίτλων και των περιλήψεων των άρθρων, όπου πολλά αποκλείστηκαν, ελέγχθηκαν τα ολοκληρωμένα κείμενα 385 ερευνών από τις οποίες συμπεριλήφθηκαν τελικά στην ανασκόπηση 81 άρθρα που περιέγραφαν 27 μελέτες. Στο παρακάτω σχεδιάγραμμα περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία αποκλεισμού των άρθρων και ο τελικός αριθμός αυτών που συμπεριλήφθηκαν στην συστηματική ανασκόπηση.



Εικόνα 1. Σχεδιάγραμμα ροής (Wolfenden L, 2017)

Λαμβάνοντας υπόψη την εκτενή βιβλιογραφική αναζήτηση που πραγματοποιήθηκε όπως επίσης και την διεξοδική διερεύνηση των μελετών προκειμένου να αποφασισθεί ποιες θεωρούνταν κατάλληλες και ποιες όχι για να συμπεριληφθούν, η συγκεκριμένη συστηματική ανασκόπηση αποτελεί μια πολύ προσεγμένη και υψηλού επιπέδου μελέτη. Ως εκ τούτου επιλέχθηκε ώστε να αντληθούν δεδομένα όσον αφορά το είδος της στατιστικής ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια των άρθρων που τελικά συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση αυτή.

Αναζητήθηκαν τα 81 άρθρα που συμπεριλήφθηκαν στην παραπάνω συστηματική ανασκόπηση από τις πηγές αναζήτησης PubMed, Google Scholar και Research Gate. Από τα 81 άρθρα δεν εντοπίστηκαν αρχικά κάποια από αυτά (Alaimo, 2013), (Gingiss, 2006), (Edmundson, 1994), (Luepker, 1996), (Luepker, 1998), (McKenzie, 1993), (Parcel, 1989), (Simons-Morton, 1988), (Perry, 1997), (Boerm.M, 2003). Χρειάστηκε μια πιο εκτενής αναζήτηση προκειμένου να εντοπιστούν τα συγκεκριμένα άρθρα. Ωστόσο, δεν κατέστη δυνατό να εντοπιστεί ένα άρθρο του Boerm M με τίτλο 'Status of school tobacco prevention and control two years after the beginning of the Texas Tobacco Prevention Initiative: comparisons of intervention and comparison schools' (Boerm.M, 2003). Έγινε επικοινωνία με τους συγγραφείς και τη γραμματεία του Πανεπιστημίου του Houston χωρίς όμως κάποια απάντηση. Συγκεντρωτικά λοιπόν εντοπίστηκαν 80 από τα 81 άρθρα της συστηματικής ανασκόπησης: (Alaimo, 2013), (Alaimo, 2015), (Cunningham-Sabo, 2003), (Davis, 1999) (Stevens, 2003), (Story, 2003), (Caballero, 2003), (Draper, 2010), (Villiers, 2015), (Heath, 2002), (French, 2004), (Coleman, 2005), (Brown, 2007), (DELK, 2014), (Hoelscher, 2012), (Lytle, 2006), (Birnbaum, 2002), (Lytle, 2004), (Mathur, 2016), (Nagler, 2012), (Pawar, 2015), (Smith, 1993), (McCormick, 1995), ((Lond), 2009), (Drews, 2009), (Gillis, 2009), (DeBar, 2009), (Treviño, 2012), (Group, 2010), (Siega-Riz, 2011), (Moblely, 2012), (Hernandez, 2014), (Nathan, 2012), (Nathan, 2016), (Kravetsky, 2006), (Naylor, 2008), (Naylor, 2006), (Naylor, 2006), (Reed, 2008), (Edmundson, 1994), (Luepker, 1996), (Luepker, 1998), (Lytle, 1994), (LYTLE, 1996), (MCKENZIE, 1996), (NICKLAS, 1996), (OSGANIAN, 1996), (Perry, 1997), (WEBBER, 1996), (Perry, 2004), (McKenzie, 1993), (McKenzie, 1997), (SALLIS, 1993), (FSalis, 1997), (Saraf, 2014), (Pate, 2005), (Saundersa, 2006), (Ward, 2006), (BruceG.Simons-Morton, 1991), (Parcel, 1989), (Parce, 1987), (Simons-Morton, 1988), (Story, 2016), (Perry, 1998), (Sutherland, 2017), (Blum, 2008), (Davee, 2005), (Wolfenden, 2014), (ELDER, 2008), (Yoong, 2016), (Young, 2008), (Stevens, 2005), (Webber, 2008), (Elder, 2006), (Steyn, 2015), (Gingiss, 2006), (Wolfenden, 2017), (Sorensen, 2013), (Blum, 2007), (Williams, 2015).

Λόγω του μεγάλου αριθμού άρθρων, επιλέχθηκαν έξι από αυτά για τα οποία έγινε μια πιο εκτενής αναζήτηση στοιχείων. Συγκεκριμένα, τα άρθρα αυτά ήταν των Steyn και συν. με τίτλο «Did HealthKick, a randomised controlled trial primary school nutrition intervention improve dietary quality of children in low-income settings in South Africa?», των Gingiss και συν. με τίτλο «Follow-Up Comparisons of Intervention and Comparison Schools in a State Tobacco Prevention and Control Initiative», των Delk και συν. με τίτλο «Promoting Teacher Adoption of Physical Activity Breaks in the Classroom: Findings of the Central Texas CATCH Middle School Project», των Sorensen και συν. με τίτλο «Effects of a Tobacco Control Intervention for Teachers in India: Results of the Bihar School Teachers», των Blum και συν. με τίτλο «Implementation of Low-Fat, Low-Sugar, and Portion-Controlled Nutrition Guidelines in Competitive Food Venues of Maine Public High Schools» και των Wolfenden και συν. με τίτλο «Multi-strategic intervention to enhance implementation of healthy canteen policy: a randomized controlled trial» από τα οποία αντλήθηκαν πληροφορίες που αφορούσαν τον τίτλο, τον πρώτο συγγραφέα, το έτος δημοσίευσης, το είδος της επιδημιολογικής μελέτης, τον πληθυσμό αναφοράς, τον πληθυσμό μελέτης, το είδος της παρέμβασης, την ταυτοποίηση του αποτελέσματος, το εργαλείο μέτρησης και το είδος της στατιστικής δοκιμασίας που χρησιμοποιήθηκε (Steyn, 2015), (Gingiss, 2006), (DELK, 2014), (Wolfenden, 2017), (Sorensen, 2013), (Blum, 2007). Όσον αφορά τα υπόλοιπα 74 άρθρα, αναζητήθηκαν και συλλέχθηκαν πληροφορίες που αφορούσαν τον τίτλο, τον πρώτο συγγραφέα, το έτος δημοσίευσης και το είδος της στατιστικής δοκιμασίας που χρησιμοποιήθηκε. Από όλες τις πληροφορίες που αναζητήθηκαν δόθηκε βαρύτητα κυρίως στο είδος της στατιστικής δοκιμασίας καθώς αυτή αποτελούσε και το σκοπό της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Αφού συγκεντρωθήκαν όλες οι πληροφορίες σε ένα αρχείο excel, στην συνέχεια διαχωρίστηκαν τα 80 άρθρα σε 3 ομάδες. Η ομαδοποίηση των άρθρων πραγματοποιήθηκε με γνώμονα την πολυπλοκότητα της στατιστικής ανάλυσης κάθε άρθρου. Στην πρώτη ομάδα εντάχθηκαν μελέτες με ιδιαίτερα απλές στατιστικές δοκιμασίες, στην δεύτερη ομάδα εντάχθηκαν μελέτες με πιο σύνθετες στατιστικές δοκιμασίες και στην τρίτη ομάδα εντάχθηκαν οι μελέτες με τις πιο σύνθετες στατιστικές δοκιμασίες.

Αναλυτικότερα, στην πρώτη ομάδα εντάχθηκαν μελέτες με στατιστικές αναλύσεις που περιλάμβαναν ποιοτική ανάλυση δεδομένων (qualitative analysis), περιγραφική στατιστική (descriptive statistics) ή διμεταβλητή ανάλυση δεδομένων (bivariate analysis) καθώς και μελέτες

οι οποίες δεν ανέφεραν καθόλου στατιστική ανάλυση των δεδομένων τους. Στην δεύτερη ομάδα εντάχθηκαν μελέτες στις οποίες πραγματοποιήθηκαν στατιστικές αναλύσεις με δοκιμασίες όπως χ^2 test, t test, Fisher's exact test, ανάλυση διακύμανσης (ANOVA), μικτή ανάλυση διακύμανσης (mixed ANOVA), ανάλυση συνδιακύμανσης (ANCOVA), μικτή ανάλυση συνδιακύμανσης (mixed ANCOVA), Wilcoxon rank test και McNemars test. Τέλος στην ομάδα 3 εντάχθηκαν μελέτες στις οποίες πραγματοποιήθηκαν στατιστικές αναλύσεις με μοντέλα παλινδρόμησης Poisson (Poisson regression analysis), μεικτά μοντέλα παλινδρόμησης Poisson (mixed Poisson regression analysis), μεικτά γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης (mixed linear regression analysis), γενικευμένα μικτά γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης (general mixed linear regression analysis), μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression analysis), μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis), μοντέλα ιεραρχικής γραμμικής παλινδρόμησης (hierarchical linear regression analysis) και μικτά μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (mixed logistic regression analysis). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε πολλές από τις μελέτες η στατιστική ανάλυση περιλάμβανε περισσότερες από μια στατιστικές δοκιμασίες. Σε αυτές τις περιπτώσεις η επιλογή της ομάδας ένταξης κρίνονταν με βάση την παρουσία της πιο σύνθετης στατιστικής δοκιμασίας. Για παράδειγμα, στην μελέτη των Kravetsky και συνεργατών (Kravetsky, 2006) οι στατιστικές δοκιμασίες που πραγματοποιήθηκαν ήταν t test, χ^2 test, ANCOVA και μεικτά γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης (mixed linear regression analysis). Σε αυτή την περίπτωση το άρθρο εντάχθηκε στην ομάδα 3 καθώς μεταξύ των δοκιμασιών υπήρχαν τα μεικτά γραμμικά μοντέλα τα οποία αποτελούν πιο πολύπλοκη στατιστική δοκιμασία συγκριτικά με τις υπόλοιπες που πραγματοποιήθηκαν.

Τέλος, για κάθε άρθρο αναζητήθηκε το impact factor του περιοδικού στο οποίο δημοσιεύτηκε (Πίνακες 4, 5 και 6 του Παραρτήματος).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αρχικά θα αναπτυχθούν οι πληροφορίες που συλλέχτηκαν από τα 6 άρθρα στα οποία πραγματοποιήθηκε εκτενής αναζήτηση πληροφοριών (Gingiss, 2006), (Blum, 2007), (DELK, 2014), (Wolfenden, 2017), (Sorensen, 2013) (Steyn, 2015).

Στο άρθρο με τίτλο 'Did HealthKick, a randomised controlled trial primary school nutrition intervention improve dietary quality of children in low-income settings in South Africa?' των Steyn και συνεργατών (Steyn, 2015) απώτερος σκοπός της παρέμβασης ήταν η εφαρμογή στρατηγικών για την ανάπτυξη σωστών διατροφικών συνηθειών και η υιοθέτηση της καθημερινής σωματικής άσκησης σε μαθητές της 5^{ης} και 6^{ης} τάξης του δημοτικού. Πρόκειται για μια τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή σε ομάδες (clustered randomised trial) όπου πληθυσμός αναφοράς ήταν τα δημοτικά σχολεία της Νοτίου Αφρικής στην πόλη του Cape Town. Η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε σε 16 σχολεία, 8 από τα οποία εντάχθηκαν τυχαία στην ομάδα παρέμβασης ενώ τα υπόλοιπα 8 στην ομάδα ελέγχου. Η παρέμβαση επικεντρώθηκε στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών οι οποίοι παρακινήθηκαν να αυξήσουν τον χρόνο φυσικής δραστηριότητας των μαθητών ανά 15 λεπτά την ημέρα και να εντάξουν στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα δραστηριότητες που να προωθούν την υγιεινή διατροφή τουλάχιστον μια φορά τον μήνα. Επίσης πραγματοποιήθηκε αναβάθμιση των σχολικών καντινών με την ένταξη υγιεινότερων επιλογών φαγητού, προωθήθηκε η προετοιμασία υγιεινών μεσημεριανών γευμάτων, οργανώθηκαν εκδηλώσεις που να προωθούν υγιεινά φαγητά και ενισχύθηκαν οι σχολικοί κήποι με λαχανικά. Για την ταυτοποίηση του αποτελέσματος υπολογίστηκαν scores όπως τα DDS (Dietary Diversity Score), FIS (Fat Intake Score) και SIS (Sugar Intake Score) τα οποία αφορούσαν την επιλογή ποικιλίας ομάδας τροφίμων, την πρόσληψη λιπαρών και ζάχαρης. Εργαλείο μέτρησης για την ταυτοποίηση των αποτελεσμάτων ήταν οι μη-ποσοτικοποιημένες 24ωρες ανακλήσεις σε κάθε μαθητή ξεχωριστά. Η ανάλυση των δεδομένων της παρούσας μελέτης πραγματοποιήθηκε με την στατιστική δοκιμασία two sample t test.

Στη μελέτη των Gingiss και συνεργατών με τίτλο 'Follow up comparisons of intervention and comparison schools in a state tobacco prevention and control initiative' (Gingiss, 2006) μελετήθηκε η αποτελεσματικότητα στρατηγικών οι οποίες είχαν παλαιότερα εφαρμοστεί στο Ανατολικό Τέξας με σκοπό την εξάλειψη του καπνίσματος από το σχολικό περιβάλλον. Επρόκειτο για μια τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή με πληθυσμό αναφοράς σχολεία σε 7 επαρχίες του ανατολικού Τέξας. Στην μελέτη έλαβαν μέρος 134 σχολεία εκ των οποίων 74 εντάχθηκαν στην ομάδα παρέμβασης και 60 στην ομάδα ελέγχου. Τα σχολεία παρέμβασης συμμετείχαν σε εκπαιδευτικά προγράμματα που αφορούσαν το

κάπνισμα και στα ήδη υπάρχοντα προγράμματα σπουδών τόσο για γυμνάσια όσο και για λύκεια με θέμα την πρόληψη χρήσης καπνού. Ακόμη, πραγματοποιήθηκαν εκδηλώσεις που αφορούσαν την πρόληψη χρήσης καπνού και έγινε ενημέρωση του προσωπικού του σχολείου και των γονέων αναφορικά με την νομοθεσία και τα διατάγματα που ίσχυαν στην περιοχή του Τέξας σχετικά με το κάπνισμα. Για την ταυτοποίηση του αποτελέσματος αναπτύχθηκε σχολική πολιτική για το κάπνισμα η οποία παρείχε στους μαθητές υποστήριξη για διακοπή του καπνίσματος. Επίσης, δόθηκαν συμβουλές για πρόληψη του καπνίσματος τόσο από τους εκπαιδευτικούς και το καταρτισμένο προσωπικό του σχολείου όσο και από την οικογένεια. Εργαλείο μέτρησης της παρούσας μελέτης ήταν αυτό-συμπληρούμενα ερωτηματολόγια. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία chi square (χ^2) test.

Η μελέτη με τίτλο 'Promoting Teacher Adoption of Physical Activity Breaks in the Classroom: Findings of the Central Texas CATCH Middle School Project' των Delk και συνεργατών (DELK, 2014) ήταν μια τυχαίοποιημένη κλινική δοκιμή στην οποία πληθυσμός αναφοράς ήταν 32 δημόσια γυμνάσια στην περιοχή του Τέξας. Από αυτά συμμετείχαν στην μελέτη 30 γυμνάσια τα οποία χωρίστηκαν τυχαία σε 3 υποομάδες στις οποίες επρόκειτο να πραγματοποιηθεί η παρέμβαση. Στόχος της μελέτης ήταν η εφαρμογή στρατηγικών για την ένταξη 'ενεργειακών διαλειμμάτων' στα σχολεία όπου οι μαθητές θα είχαν την δυνατότητα να συμμετέχουν σε προγράμματα έντονης γυμναστικής με απώτερο σκοπό να αυξήσουν τις ακαδημαϊκές επιδόσεις τους και την συγκέντρωσή τους. Η παρέμβαση αυτή ονομαζόταν CATCH και ήταν μέρος ενός οργανωμένου προγράμματος προώθησης φυσικής δραστηριότητας και υγιεινής διατροφής σε γυμνάσια. Η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε από το πρόγραμμα CATCH το οποίο συνέβαλε παρέχοντας εκπαίδευση στους δασκάλους των σχολείων από ειδική ομάδα του προγράμματος και ανάθεσε σε εξειδικευμένο προσωπικό να εκτελεί μηνιαίες επισκέψεις στα σχολεία για να βοηθά στην ανάπτυξη στρατηγικών οι οποίες προωθούσαν τα 'ενεργειακά διαλείμματα' με εύκολους τρόπους. Οι στρατηγικές αυτές συμπεριλάμβαναν παρουσιάσεις οι οποίες επεξηγούσαν τα πλεονεκτήματα των 'ενεργειακών διαλειμμάτων' όπως επίσης και επιδείξεις στο προσωπικό του σχολείου αναφορικά με τις εφαρμογές τους. Οι καθηγητές των σχολείων είχαν πρόσβαση στο εγχειρίδιο εφαρμογής των στρατηγικών καθώς αυτό ήταν αποθηκευμένο στα αρχεία του σχολείου όπως επίσης λάμβαναν ηλεκτρονικά μηνύματα υπενθύμισης για την εφαρμογή των 'ενεργειακών διαλειμμάτων' και ημερήσιο εβδομαδιαίο πρόγραμμα το οποίο περιλάμβανε χρόνο για την διεξαγωγή τους. Η ταυτοποίηση του αποτελέσματος βασίστηκε σε 4 παράγοντες αξιολόγησης οι οποίοι σχετίζονταν με την παρέμβαση. Οι παράγοντες αυτοί ήταν η εκπαίδευση των καθηγητών αναφορικά με τα 'ενεργειακά διαλείμματα', η πρόσβαση των καθηγητών στο εγχειρίδιο εφαρμογής των στρατηγικών για τα 'ενεργειακά διαλείμματα', η αποτελεσματικότητα

εφαρμογής των ‘ενεργειακών διαλειμμάτων’ από τους ίδιους τους καθηγητές και η συχνότητα εφαρμογής των ‘ενεργειακών διαλειμμάτων’. Εργαλείο μέτρησης για την αξιολόγηση εφαρμογής της παρέμβασης από τους καθηγητές ήταν ένα ατομικό ερωτηματολόγιο 15 ερωτήσεων. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με την στατιστική δοκιμασία chi square (χ^2) test.

Το άρθρο των Wolfenden και συνεργατών με τίτλο ‘Multi-strategic intervention to enhance implementation of healthy canteen policy: a randomized controlled trial’ (Wolfenden, 2017) ήταν μια τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή η οποία είχε ως πληθυσμό αναφοράς 124 δημοτικά σχολεία της Νέας Νότιας Ουαλίας, πολιτείας της Αυστραλίας, τα οποία έπρεπε απαραίτητα να έχουν καντίνα και τμήματα με παιδιά ηλικίας από 5 έως 12 ετών. Στην μελέτη συμμετείχαν 70 σχολεία τα οποία εντάχθηκαν τυχαία στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου, με κάθε ομάδα να περιέχει ίσο αριθμό σχολείων. Στόχος της μελέτης ήταν να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα μιας πολύπλοκης στρατηγικής παρέμβασης η οποία στόχευε στην εφαρμογή πολιτικών για μια πιο υγιεινή καντίνα στα σχολεία της πολιτείας. Επίσης στόχος της ήταν να αξιολογήσει την διατροφική ενέργεια, το συνολικό λίπος και την συνολική πρόσληψη νατρίου στα παιδιά που προμηθεύονταν προϊόντα από την καντίνα του σχολείου καθώς επίσης και τον αντίκτυπο της παρέμβασης στα έσοδα της καντίνας. Η παρέμβαση στην παρούσα μελέτη ήταν πολυσύνθετη και διήρκησε 12-14 μήνες. Συγκεκριμένα, περιλάμβανε την παρουσία κατάλληλα καταρτισμένων σε θέματα διατροφής υπαλλήλων οι οποίοι μεριμνούσαν για την ομαλή και σωστή εφαρμογή των πολιτικών από τις σχολικές καντίνες, την συμβολή των διευθυντών σχολείων για την προώθηση εφαρμογής των πολιτικών στο προσωπικό του σχολείου και της καντίνας, την συναίνεση εφαρμογής των πολιτικών από τα σχολικά κυλικεία και την εκπαίδευση τόσο των γονέων όσο και του προσωπικού των καντινών πάνω σε διατροφικά θέματα και εργονομικές και κερδοφόρες μεθόδους λειτουργίας του κυλικείου. Ακόμη χορηγήθηκε στις καντίνες κατάλληλος εξοπλισμός και εγχειρίδια για σωστή λειτουργία και σωστή διαχείριση από τους αρμόδιους διευθυντές της καντίνας, πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις από τους υπαλλήλους για έλεγχο της ομαλής λειτουργίας των κυλικείων και την επίλυση τυχόν προβλημάτων. Τα κυλικεία λάμβαναν σχόλια ανατροφοδότησης σχετικά με το μενού τους και επιβραβεύονταν όταν τηρούσαν την πολιτική εφαρμογής υγιεινών επιλογών όπως επίσης τους παρέχονταν τεχνικές μάρκετινγκ οι οποίες γνωστοποιούνταν μέσω ενημερωτικών εντύπων. Για την ταυτοποίηση του αποτελέσματος εκτιμήθηκε το ποσοστό των σχολείων τα οποία δεν περιείχαν κανένα ‘κόκκινο’ προϊόν στο μενού τους καθώς και τα σχολεία που παρείχαν ‘πράσινα’ προϊόντα σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% του συνόλου όπως επίσης και η συνολική πρόσληψη θερμίδων, λίπους και νατρίου από τα προς πώληση προϊόντα και τα έσοδα της καντίνας. Εργαλείο μέτρησης προκειμένου να πραγματοποιηθεί η ταυτοποίηση του αποτελέσματος ήταν οι έλεγχοι των μενού των καντινών από διατροφολόγους προκειμένου τα

προϊόντα να ταξινομηθούν σε 'κόκκινα', 'πορτοκαλί' και 'πράσινα'. Η ανάλυση των δεδομένων της μελέτης πραγματοποιήθηκε με την στατιστική δοκιμασία Fisher's exact test και μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression analysis).

Η μελέτη με τίτλο 'Effects of a Tobacco Control Intervention for Teachers in India: Results of the Bihar School Teachers Study' των Sorensen και συνεργατών (Sorensen, 2013) ήταν μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή σε ομάδες (cluster-randomised controlled trial) με πληθυσμό αναφοράς τα σχολεία στην περιοχή του Μπιχάρ στην Ινδία. Ο πληθυσμός της μελέτης περιλάμβανε τους δασκάλους από 72 δημοτικά σχολεία από 10 σχολικές περιφέρειες του Μπιχάρ. Οι δάσκαλοι χωρίστηκαν τυχαία στην ομάδα παρέμβασης και στην ομάδα ελέγχου οι οποίες κατέληξαν με 36 σχολεία και 498 υπαλλήλους και 36 σχολεία και 449 υπαλλήλους, αντίστοιχα. Στόχος της μελέτης ήταν ο περιορισμός του καπνίσματος των δασκάλων οι οποίοι αποτελούσαν πρότυπα για τους μαθητές. Η παρέμβαση εστίασε στην δημιουργία ενός φυσιολογικού περιβάλλοντος μη-χρήσης καπνού στο σχολείο. Συγκεκριμένα, εκπαιδευτές υγείας βρίσκονταν σε στενή επικοινωνία με τους επικεφαλής δασκάλους που όρισαν τα σχολεία, οι οποίοι είχαν εκπαιδευτεί κατάλληλα για την εφαρμογή της παρέμβασης, προκειμένου να τους παρέχουν τεχνική υποστήριξη μέσω επισκέψεων και τηλεφωνικής επικοινωνίας. Επίσης, πραγματοποιούσαν ομαδικές συζητήσεις με τους υπόλοιπους δασκάλους για το τρέχον μηνιαίο θέμα που τους ορίζονταν. Κάθε σχολείο εφάρμοζε μια πολιτική καπνού η οποία απαγόρευε την χρήση καπνού στο σχολικό περιβάλλον, την διαφήμιση προϊόντων καπνού και την πώληση καπνού σε ακτίνα 100 μέτρων από το σχολείο. Για την ταυτοποίηση του αποτελέσματος, οι εκπαιδευτές υγείας μετά από κάθε επίσκεψη συμπλήρωναν ένα έντυπο καταγραφής της εξέλιξης της παρέμβασης. Εργαλείο μέτρησης ήταν η συμπλήρωση μιας φόρμας παρακολούθησης της διαδικασίας που τεκμηριώνει το ποσοστό διακοπής του καπνίσματος 30 ημερών, 6μηνιαίας διακοπής και 9μηνιαίας διακοπής μετά την παρέμβαση. Η διακοπή του καπνίσματος επιβεβαιωνόταν με ανάλυση ούρων και ταχεία εξέταση νικοτίνης. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης και μεικτά μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (linear regression analysis, mixed-effects logistic regression analysis).

Στην μελέτη με τίτλο 'Implementation of Low-Fat, Low-Sugar, and Portion-Controlled Nutrition Guidelines in Competitive Food Venues of Maine Public High Schools' των Blum και συνεργατών (Blum, 2007) κύριος στόχος ήταν να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα εφαρμογής των οδηγιών χαμηλών λιπαρών, χαμηλού λίπους και ελεγχόμενης ποσότητας μερίδας σε προγράμματα a la carte και αυτόματης πώλησης στα δημόσια σχολεία του Maine. Πρόκειται για μια ημι-πειραματική μη-τυχαιοποιημένη μελέτη (quasi-experimental non-randomised design) με πληθυσμό αναφοράς 50

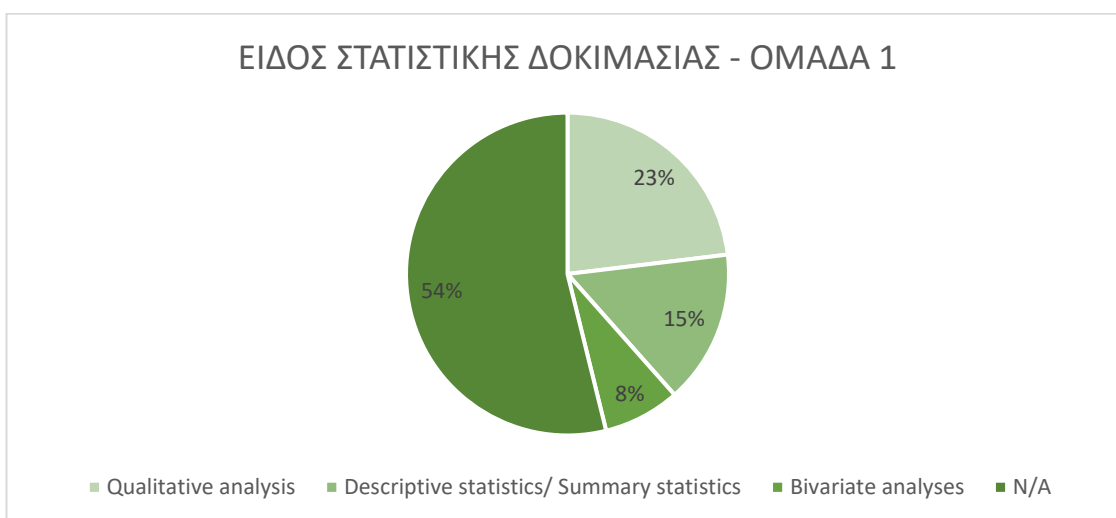
δημόσια λύκεια στην περιοχή του Maine. Στην μελέτη συμμετείχαν μόνο 7 λύκεια τα οποία πληρούσαν τις προδιαγραφές που τέθηκαν. Στην ομάδα παρέμβασης εντάχθηκαν 4 σχολεία ενώ τα υπόλοιπα 3 εντάχθηκαν στην ομάδα ελέγχου. Η παρέμβαση συμπεριλάμβανε συλλογή πληροφοριών για τα θρεπτικά συστατικά από τις διατροφικές ετικέτες των συσκευασμένων προϊόντων, διατροφική ανάλυση συνταγών μέσω εξιδεικευμένου προγράμματος και επικοινωνία με εταιρίες προϊόντων τα οποία δεν περιείχαν διατροφικές ετικέτες. Πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις από ερευνητές στους προμηθευτές φαγητού και ποτών κάθε σχολείου με σκοπό τον έλεγχο και εντοπισμό προϊόντων που δεν πληρούσαν τις οδηγίες. Επίσης, δόθηκαν λίστες διαθέσιμων αυτόματων πωλητών και κρατικών εμπορεύσιμων προϊόντων που πληρούσαν τις οδηγίες για να βοηθήσουν στην επιλογή υγιεινότερων φαγώσιμων προϊόντων και ποτών. Ακόμη, δόθηκαν λίστες με προϊόντα που πληρούσαν τις οδηγίες στους προμηθευτές ανατροφοδότησης αυτόματων μηχανημάτων πώλησης οι οποίοι καλούνταν να ανατροφοδοτούν τα μηχανήματα μόνο με τρόφιμα και ποτά από τις δοθείσες λίστες. Πραγματοποιήθηκαν τροποποιήσεις στις συνταγές και στις τεχνικές παρασκευής γευμάτων από το ερευνητικό προσωπικό και το προσωπικό του σέρβις, με απώτερο σκοπό την μείωση του λίπους, της ζάχαρης και του μεγέθους των μερίδων ενώ στα προγράμματα a la carte προωθήθηκαν προσφορές φρούτων και λαχανικών. Τέλος, οργανώθηκαν παρουσιάσεις για τους διευθυντές και το προσωπικό των σχολείων οι οποίες επεξηγούσαν τις κατευθυντήριες οδηγίες και στάλθηκαν επιστολές από το σχολείο σε γονείς και μαθητές για τις αλλαγές που επρόκειτο να πραγματοποιηθούν στα προγράμματα a la carte και στα μηχανήματα αυτόματης πώλησης. Για την ταυτοποίηση του αποτελέσματος έγινε καταμέτρηση των προϊόντων που πωλούνταν a la carte όπως επίσης και εκείνων που πωλούνταν σε αυτόματα μηχανήματα πώλησης σνακ και αναψυκτικών. Υπολογίστηκαν οι θερμίδες και οι τιμές ζάχαρης και τα προϊόντα κατηγοριοποιήθηκαν σε αυτά που πληρούσαν τις οδηγίες και σε αυτά που δεν τις πληρούσαν. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τις στατιστικές δοκιμασίες chi square (χ^2) test και paired και independent samples t test.

Στα υπόλοιπα άρθρα η προσοχή εστιάστηκε κυρίως στη στατιστική ανάλυση καθώς αυτή ήταν και το βασικό στοιχείο αναζήτησης της παρούσας διπλωματικής οπότε οι πληροφορίες που αντλήθηκαν αφορούσαν τον τίτλο, το έτος δημοσίευσης, τον πρώτο συγγραφέα και το είδος της στατιστικής δοκιμασίας. Αφού καταγράφηκαν όλες οι απαιτούμενες πληροφορίες, τα άρθρα χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες ανάλογα με την πολυπλοκότητα της στατιστικής ανάλυσης. Συγκεκριμένα, στην πρώτη ομάδα εντάχθηκαν άρθρα που εμπεριείχαν πιο απλές στατιστικές μεθόδους, στην δεύτερη ομάδα εντάχθηκαν άρθρα με πιο προχωρημένο επίπεδο στατιστικής ανάλυσης και στην τρίτη ομάδα εντάχθηκαν άρθρα στα οποία η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με πιο σύνθετες στατιστικές μεθόδους.

Ξεκινώντας με την πρώτη ομάδα, το σύνολο των άρθρων της ήταν 13. Το εύρος του έτους δημοσίευσης τους ήταν από το 1994 μέχρι το 2016 και το εύρος του impact factor των περιοδικών στα οποία δημοσιεύτηκαν οι μελέτες ήταν από 2.221 μέχρι 8.775 (Πίνακας 4, Παράρτημα). Σε αυτήν την ομάδα συμπεριλήφθηκαν μελέτες με ποιοτικές στατιστικές αναλύσεις (qualitative analysis), μελέτες περιγραφικής στατιστικής (descriptive statistics), μελέτες διμεταβλητής ανάλυσης (bivariate analysis) και μελέτες στις οποίες δεν πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση δεδομένων. Τα δεδομένα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 1 και στην Εικόνα 2.

ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ	Αριθμός
Qualitative analysis	3
Descriptive statistics/Summary statistics	2
Bivariate analyses	1
N/A	7

Πίνακας 1. Στατιστικές δοκιμασίες Ομάδας 1



Εικόνα 2. Γραφική παράσταση στατιστικών δοκιμασιών Ομάδας 1

Από τις 13 μελέτες, σε 3 (23,1%) πραγματοποιήθηκε ποιοτική ανάλυση δεδομένων (qualitative analysis). Συγκεκριμένα, στην μελέτη των Draper και συνεργατών, προκειμένου να μελετήσουν και να περιορίσουν τους κινδύνους εμφάνισης διαβήτη σε σχολεία της Αφρικής επέλεξαν με ποιοτικές στατιστικές μεθόδους να αναλύσουν την παρέμβασή τους χωρίζοντάς την σε 3 φάσεις οι οποίες βασίστηκαν στο Κοινωνικό Οικολογικό Μοντέλο (Draper, 2010). Στην μελέτη των de Villiers και συνεργατών στόχος ήταν η προώθηση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής τόσο σε παιδιά των δημοτικών

σχολείων της Αφρικής όσο και στις οικογένειές τους και στο ευρύτερο περιβάλλον του σχολείου με απώτερο σκοπό την εξάλειψη χρόνιων παθήσεων (Villiers, 2015). Στην μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε επίσης ποιοτική στατιστική ανάλυση βασιζόμενη στην προσέγγιση χαρτογράφησης παρέμβασης. Στην μελέτη των Nagler και συνεργατών στόχος ήταν η προώθηση διακοπής καπνίσματος στην πολιτεία Bihar της Ινδίας όπου και εδώ πραγματοποιήθηκε ποιοτική ανάλυση δεδομένων βασισμένη στο Κοινωνικό Πλαίσιο Μοντέλου Αλλαγής Συμπεριφοράς Υγείας στο Μπιχάρ (Nagler, 2012) .

Σε δύο μελέτες (15,4%) χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (descriptive statistics). Αναλυτικότερα, στην μελέτη των Pawar και συνεργατών στόχος της παρέμβασης ήταν η διακοπή καπνίσματος των δασκάλων στα σχολεία του Μπιχάρ στην Ινδία (Pawar, 2015). Στην μελέτη των Naylor και συνεργατών, στόχος της παρέμβασης ήταν ο περιορισμός της καθιστικής ζωής και της παχυσαρκίας σε παιδιά δημοτικών σχολείων στην περιοχή British Columbia του Καναδά (Naylor, 2006).

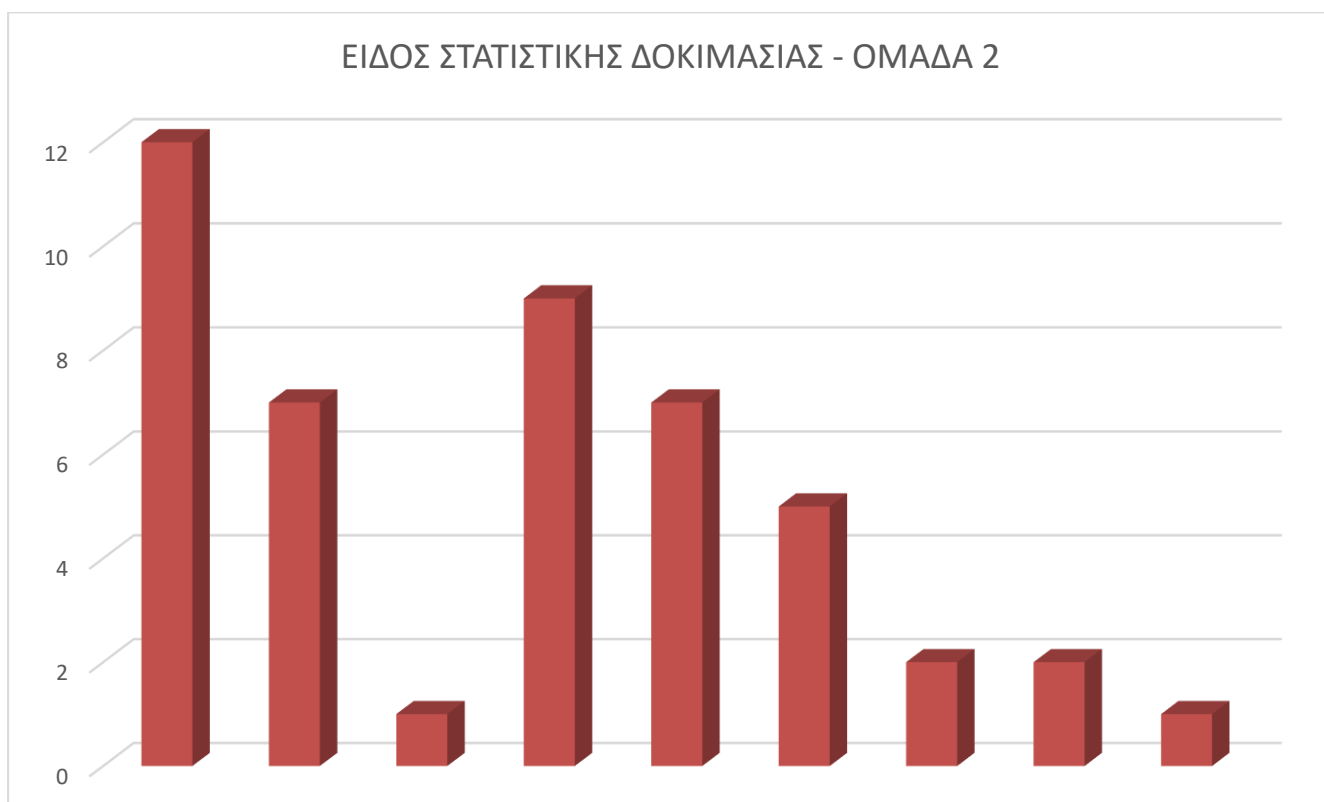
Μία μελέτη (7.8%) των Mathur και συνεργατών χρησιμοποίησε για την ανάλυση των δεδομένων της διμεταβλητή ανάλυση (bivariate analysis) (Mathur, 2016). Στόχος της μελέτης ήταν να προωθήσει τη διακοπή του καπνίσματος μεταξύ των δασκάλων και του υπόλοιπου σχολικού προσωπικού στα σχολεία του Μπιχάρ. Εστίασε επίσης σε εφαρμόσιμες πολιτικές ελέγχου του καπνού μέσω ενός ολοκληρωμένου προγράμματος παρέμβασης.

Η πλειοψηφία των μελετών της ομάδας 1 δεν ανέφερε στατιστική ανάλυση δεδομένων. Συγκεκριμένα από τις 13 μελέτες, 7 (53,8%) ήταν αυτές που δεν έκαναν καμία αναφορά σε στατιστική ανάλυση καθώς ήταν μελέτες που εστίασαν κυρίως στην περιγραφή της παρέμβασης ή των στρατηγικών πρόσληψης που εφαρμόστηκαν στα μοντέλα παρέμβασης που περιέγραφαν. Ένα παράδειγμα είναι η μελέτη των Drews και συνεργατών στην οποία περιγράφεται η δοκιμή HEALTHY που στόχευε στην πρωτοβάθμια πρόληψη διαβήτη τύπου 2 σε παιδιά γυμνασίων καθώς επίσης περιγράφονται και οι στρατηγικές πρόσληψης και διατήρησης των σχολείων στην τριετή αυτή δοκιμή (Drews, 2009). Σε μια άλλη μελέτη των Elder και συνεργατών περιγράφονται οι στρατηγικές πρόσληψης που χρησιμοποιήθηκαν από την εθνική πολλαπλή δοκιμή Δραστηριότητας για Εφήβους Κορίτσια (TAAG), μια μελέτη που σχεδιάστηκε για να μετρήσει την αποτελεσματικότητα μιας παρέμβασης για τον περιορισμό της μείωσης των επιπέδων φυσικής δραστηριότητας μεταξύ των κοριτσιών μέσης ηλικίας (ELDER, 2008). Τα υπόλοιπα άρθρα που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία είναι τα παρακάτω: (DeBar, 2009), (Ward, 2006), (Lytle, 1994), (Elder, 2006), (Gillis, 2009).

Στην Ομάδα 2 ο αριθμός των μελετών ήταν 36. Ωστόσο είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε πολλές από αυτές πραγματοποιήθηκαν περισσότερες από μια στατιστικές δοκιμασίες. Το εύρος του έτους δημοσίευσης των άρθρων της ομάδας αυτής είναι από το 1987 έως το 2016 και το εύρος του impact factor των περιοδικών στα οποία δημοσιεύτηκαν είναι από 1.886 μέχρι 157.375 (Πίνακας 5, Παράρτημα). Αναλυτικότερα, οι στατιστικές δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν στις αναλύσεις των άρθρων αυτής της ομάδας είναι t-test, chi square (χ^2) test, Fisher's exact test, ANOVA, Mixed ANOVA, ANCOVA, Mixed ANCOVA, Wilcoxon rank test και McNemar's test. Στον Πίνακα 2 και στην Εικόνα 3 παρουσιάζονται αναλυτικά τα είδη των στατιστικών δοκιμασιών των άρθρων της Ομάδας 2.

ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ	Αριθμός
t test	12
Chi square analysis	7
Fisher's exact test	1
ANOVA	9
Mixed ANOVA	7
ANCOVA	5
Mixed ANCOVA	2
Wilcoxon rank test	2
McNemars test	1

Πίνακας 2. Στατιστικές δοκιμασίες Ομάδας 2



Εικόνα 3. Γραφική παράσταση στατιστικών δοκιμασιών Ομάδας 2

Σύμφωνα με τα δεδομένα του Πίνακα 2 φαίνεται ότι 12 μελέτες (33,3%) χρησιμοποίησαν την στατιστική δοκιμασία t-test για την ανάλυση των δεδομένων τους. Για παράδειγμα, στην μελέτη των Τρενιño και συνεργατών μελετήθηκε η μεταβολή του καθαρού κέρδους των καντινών στα σχολεία με την ένταξη υγιεινότερων επιλογών φαγητού όπου για την ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε independent samples t test για να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των σχολείων παρέμβασης και των σχολείων της ομάδας ελέγχου όσον αφορά τα χαρακτηριστικά τους (Τρενιño, 2012). Στην μελέτη των Steyn και συνεργατών όπου στόχος ήταν η βελτίωση της διατροφής των παιδιών στα σχολεία του Cape Town στην Αφρική, για την ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε two sample t test προκειμένου να μελετηθεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στον χρόνο παρακολούθησης και στον χρόνο παρέμβασης όσον αφορά το σκορ διατροφικής ποικιλομορφίας για κάθε σχολείο που συμμετείχε στην μελέτη (Steyn, 2015). Η μελέτη των Blum και συνεργατών ήταν ακόμα μια μελέτη στην οποία πραγματοποιήθηκε paired samples t test προκειμένου να μελετηθούν οι διαφορές στην αναλογία ειδών a la carte και αυτόματης πώλησης που πληρούσαν τις οδηγίες LFLS αναφορικά με τις θρεπτικές ουσίες και τις οδηγίες LFLS αναφορικά με τις μερίδες κατά την έναρξη και την περίοδο

παρακολούθησης στα σχολεία ελέγχου και παρέμβασης (Blum, 2007). Επίσης στην ίδια μελέτη πραγματοποιήθηκε και independent samples t test για τον προσδιορισμό των διαφορών στην αλλαγή της αναλογίας των ειδών *a` la carte* και αυτόματης πώλησης που πληρούσαν τις οδηγίες LFLS αναφορικά με τις θρεπτικές ουσίες και τις οδηγίες LFLS αναφορικά με τις μερίδες κατά την έναρξη και την περίοδο παρακολούθησης στα σχολεία ελέγχου και παρέμβασης Τα υπόλοιπα άρθρα στα οποία χρησιμοποιήθηκε t test ήταν τα παρακάτω: (Edmundson, 1994), (McKenzie, 1993), (BruceG.Simons-Morton, 1991), (Parce, 1987), (Simons-Morton, 1988), (Story, 2016), (Davee, 2005), (Young, 2008), (Blum, 2007).

Η δοκιμασία chi square (x^2) εφαρμόστηκε σε 7 μελέτες (19,4%) της Ομάδας 2. Για παράδειγμα στη μελέτη των Nicklas και συνεργατών διερευνήθηκε η επίδραση της μείωσης του λίπους στην πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων από την διατροφή των παιδιών τα οποία χωρίστηκαν σε 4 ομάδες ανάλογα με το εάν πληρούσαν τις συνιστώμενες διαιτητικές δόσεις βιταμινών για την ηλικία τους και σε τι βαθμό (NICKLAS, 1996). Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία chi square (x^2) για να ελεγχθεί εάν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατανομή των παιδιών μεταξύ αυτών των τεσσάρων κατηγοριών μεταξύ των σχολείων παρέμβασης και ελέγχου. Σε μια άλλη μελέτη όπου εξετάστηκε η επίδραση του προγράμματος CATCH στην πρόληψη της αύξησης των υπέρβαρων παιδιών σε σχολεία χαμηλού εισοδήματος, οι ερευνητές επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν την στατιστική δοκιμασία chi square (x^2) για μετρήσεις που αφορούσαν ενδοσχολικές δραστηριότητες στο μάθημα φυσικής αγωγής και μετρήσεις που αφορούσαν τα σχολικά γεύματα (Coleman, 2005). Οι υπόλοιπες 5 μελέτες που χρησιμοποίησαν την δοκιμασία chi square (x^2) ήταν οι: (Smith, 1993), (Heath, 2002), (DELK, 2014), (Gingiss, 2006), (Blum, 2007).

Στην ομάδα 2 εντάχθηκαν επίσης μελέτες που χρησιμοποίησαν την στατιστική δοκιμασία ANOVA οι οποίες ήταν 9 (25%) στο σύνολο. Στην μελέτη των Osganian και συνεργατών διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα μιας πολυεπίπεδης παρέμβασης με στόχο την προώθηση ενός υγιεινού σχολικού περιβάλλοντος και θετικών συμπεριφορών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας στα παιδιά (OSGANIAN, 1996). Το Πρόγραμμα CATCH Eat Smart προσέγγισε το προσωπικό της σχολικής υπηρεσίας εστίασης με απώτερο σκοπό να μειωθεί η συνολική περιεκτικότητα σε λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά και νάτριο στα σχολικά γεύματα. Η στατιστική δοκιμασία ANOVA χρησιμοποιήθηκε για να συγκριθούν οι μέσοι όροι θρεπτικών συστατικών 5 συνεχόμενων ημερών σε τρεις διαφορετικές περιόδους. Εξετάστηκαν δεκαεπτά μεταβλητές ως εξαρτημένες. Κάθε μοντέλο περιελάμβανε μεταβλητές που αφορούσαν χρόνο, τοποθεσία, ομάδα και αλληλεπιδράσεις ως ανεξάρτητες μεταβλητές για τη διερεύνηση της επίδρασης τόσο μεταξύ των τοποθεσιών όσο και με την πάροδο

του χρόνου. Σε μια άλλη έρευνα των Treviño και συνεργατών η οποία διερεύνησε τη μεταβολή του καθαρού κέρδους των καντινών στα σχολεία με την ένταξη υγιεινότερων επιλογών φαγητού χρησιμοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία one way ANOVA προκειμένου να μελετηθούν οι διαφορές μεταξύ των μέσων εσόδων και εξόδων μεταξύ των σχολείων παρέμβασης και ελέγχου για κάθε σχολικό έτος (Treviño, 2012). Η στατιστική δοκιμασία ANOVA χρησιμοποιήθηκε επίσης στις μελέτες: (Heath, 2002), (DELK, 2014), (McKenzie, 1993), (McKenzie, 1997), (SALLIS, 1993), (FSalis, 1997), (Parcel, 1989).

Η στατιστική δοκιμασία mixed ANOVA ορίστηκε ως ξεχωριστή κατηγορία στην ομάδα 2 και σε αυτήν εντάχθηκαν 7 μελέτες (19,4%). Ένα παράδειγμα έρευνας που χρησιμοποίησε αυτό το είδος στατιστικής δοκιμασίας ήταν εκείνη των French και συνεργατών η οποία μελέτησε την δυνατότητα προώθησης φαγητών χαμηλότερων σε λιπαρά στις καφετέριες των γυμνασίων στο Minneapolis-St Paul metropolitan area (French, 2004). Χρησιμοποίησαν mixed ANOVA για να εξετάσουν την επίδραση στα αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης μεταξύ πειραματικής συνθήκης και χρόνου. Τα σχολεία συμπεριλήφθηκαν τυχαία και οι κύριες εξαρτημένες μεταβλητές ήταν η αναλογία των επιλογών τροφίμων με χαμηλά λιπαρά προς τα πλούσια σε λιπαρά, η βαθμολογία πρόσθετων λιπαρών και η βαθμολογία φρούτων και λαχανικών, τα οποία μετρήθηκαν στα 3 χρονικά σημεία της έρευνας. Ακόμα μια μελέτη στην οποία εφαρμόστηκε η στατιστική δοκιμασία mixed ANOVA είναι εκείνη των Lytle και συνεργατών η οποία μελέτησε τις αλλαγές στην πρόσληψη θρεπτικών ουσιών μεταξύ των ομάδων θεραπείας, των φύλων, των εθνικοτήτων κ.α. (LYTLE, 1996). Η μελέτη πραγματοποιήθηκε μετά από 24ωρες για την αξιολόγηση της αλλαγής στην πρόσληψη θρεπτικών συστατικών μεταξύ των παιδιών δημοτικού σχολείου που συμμετείχαν στη Δοκιμή Παιδιών και Εφήβων για την Καρδιαγγειακή Υγεία (CATCH). Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν την στατιστική δοκιμασία mixed ANOVA για να διερευνήσουν την αλλαγή στην πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, η οποία ορίστηκε ως η πρόσληψη κατά την παρακολούθηση μείον την πρόσληψη κατά την έναρξη. Οι υπόλοιπες μελέτες στις οποίες τα δεδομένα αναλύθηκαν με την στατιστική μέθοδο mixed ANOVA ήταν οι: (Heath, 2002), (Coleman, 2005), (NICKLAS, 1996), (MCKENZIE, 1996), (Blum, 2008).

Πέντε μελέτες (13,9%) χρησιμοποίησαν στην στατιστική ανάλυση των δεδομένων τους την δοκιμασία ANCOVA. Μία από αυτές ήταν εκείνη των Reed και συνεργατών στην οποία μελετήθηκε εάν το μοντέλο «ενεργού σχολείου» βελτιώνει το προφίλ κινδύνου καρδιαγγειακής νόσου σε παιδιά δημοτικών σχολείων (Reed, 2008). Μέσω της στατιστικής δοκιμασίας ANCOVA συγκρίθηκαν τα μέτρα έκβασης μεταξύ των ομάδων που ακολούθησαν τη συνήθη πρακτική και της ομάδας παρέμβασης. Οι

υπόλοιπες μελέτες αυτής της κατηγορίας ήταν οι: (Lytle, 2004), (Luerker, 1998), (Luerker, 1996), (Perry, 1997).

Στην ομάδα 2 εντάχθηκαν επίσης 2 άρθρα (5,6%) που χρησιμοποίησαν την στατιστική δοκιμασία mixed ANCOVA. Συγκεκριμένα ήταν οι μελέτες των Webber και συνεργατών (WEBBER, 1996) και Mobley και συνεργατών (Mobley, 2012). Επιλέγοντας ως παράδειγμα το άρθρο των Mobley και συνεργατών (Mobley, 2012), σε αυτό έγινε ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιώντας mixed ANCOVA όπου εξαρτημένη μεταβλητή ήταν το επίπεδο του παράγοντα κινδύνου και κύρια ανεξάρτητη μεταβλητή ήταν η ομάδα θεραπείας CATCH.

Μια άλλη κατηγορία στατιστικής δοκιμασίας που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια των μελετών που εντάχθηκαν στην ομάδα 2 ήταν το Fisher's exact test το οποίο εντοπίστηκε σε μία μόνο μελέτη (2,8%) (Nathan, 2016). Στόχος της μελέτης ήταν να ελέγξει εάν μια σχεδιασμένη παρέμβαση πολλαπλών στρατηγικών ήταν αποτελεσματική στην αύξηση της εφαρμογής μιας υγιούς πολιτικής για την καντίνα στα δημοτικά σχολεία της Αυστραλίας. Για την ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η εν λόγω δοκιμασία προκειμένου να αξιολογηθούν οι διαφορές μεταξύ των τριών ομάδων τροφίμων στα πρωτεύοντα αποτελέσματα κατά την παρακολούθηση.

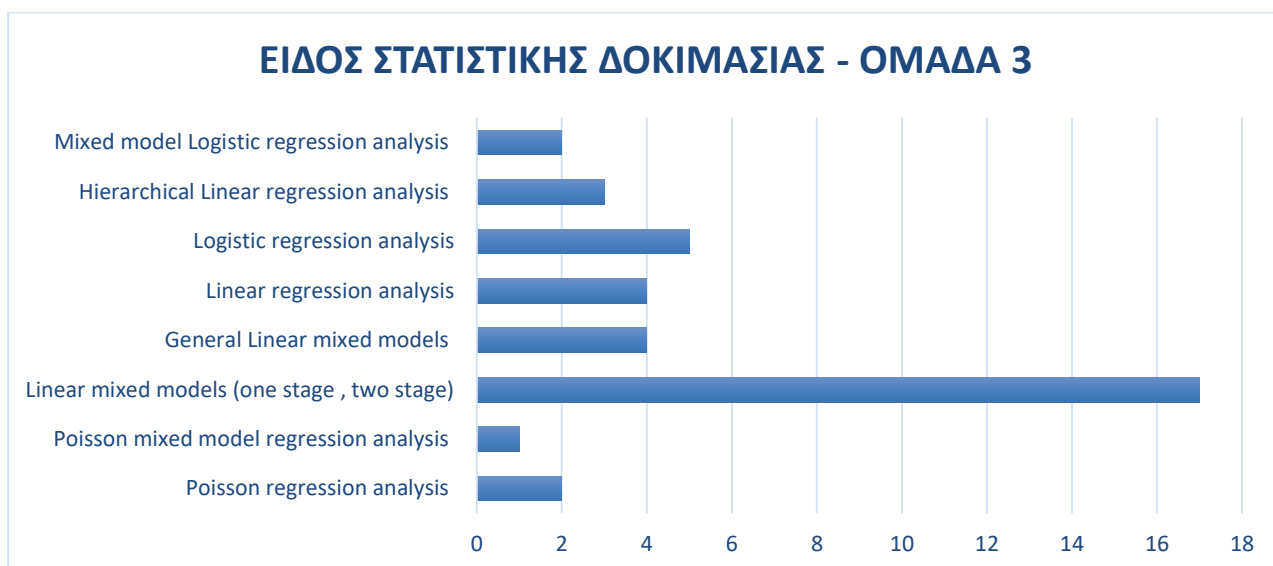
Στην ομάδα 2 εντάχθηκαν και μελέτες στις οποίες πραγματοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία Wilcoxon rank test. Σε αυτή την κατηγορία βρέθηκαν 2 μελέτες (5,6%) (Saundersa, 2006), (French, 2004). Στην πρώτη, χρησιμοποιήθηκε το Wilcoxon rank test για να γίνει σύγκριση μεταξύ των σχολείων τα οποία είχαν ταξινομηθεί σε υψηλής και χαμηλής ομάδας παρέμβασης σε εννιά βασικά στοιχεία. Στην δεύτερη μελέτη χρησιμοποιήθηκε η συγκεκριμένη στατιστική δοκιμασία για τον έλεγχο των διαφορών μεταξύ των σχολείων παρέμβασης και ελέγχου καθώς τα στοιχεία εσόδων των πωλήσεων υγιεινότερων διατροφικών επιλογών δεν κατανέμονταν κανονικά.

Τέλος στην ομάδα 2 συμπεριλήφθηκε και μία μελέτη (2.8%) στην οποία πραγματοποιήθηκε η στατιστική δοκιμασία McNemars test (Nathan, 2012). Το McNemars test χρησιμοποιήθηκε για να εξακριβωθεί εάν υπήρχε στατιστικά σημαντική αλλαγή στην αναλογία σχολείων παρέμβασης και σχολείων ελέγχου που πραγματοποιούσαν διαλείμματα κατανάλωσης λαχανικών και φρούτων κατά την έναρξη και την παρακολούθηση.

Στην ομάδα 3 εντάχθηκαν 31 μελέτες με τις πιο σύνθετες στατιστικές αναλύσεις. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι όπως και στην ομάδα 2 έτσι και στην ομάδα 3 πολλά άρθρα στην στατιστική τους ανάλυση εμπεριείχαν περισσότερες από μία στατιστικές δοκιμασίες. Το εύρος του έτους δημοσίευσης των άρθρων στην ομάδα αυτή ήταν από το 1994 μέχρι το 2017 και το εύρος του impact factor των περιοδικών στα οποία δημοσιεύτηκαν ήταν από 2.261 μέχρι 176.079 (Πίνακας 6, Παράρτημα). Σε αυτή την ομάδα συμπεριλήφθηκαν μελέτες στις οποίες πραγματοποιήθηκαν στατιστικές αναλύσεις με ανάλυση παλινδρόμησης Poisson (Poisson regression analysis), μεικτά μοντέλα παλινδρόμησης Poisson (Poisson mixed model regression analysis), μεικτά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (linear mixed models), γενικευμένα μεικτά γραμμικά μοντέλα (General linear mixed models), μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression analysis), μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis), μοντέλα ιεραρχικής γραμμικής παλινδρόμησης (hierarchical linear regression analysis) και μεικτά μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (mixed model logistic regression analysis). Στον Πίνακα 3 και στην Εικόνα 4 φαίνονται αναλυτικά τα είδη των στατιστικών δοκιμασιών και ο αριθμός των μελετών στις οποίες εντοπίστηκαν.

ΕΙΔΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑΣ	Αριθμός
Poisson regression analysis	2
Poisson mixed model regression analysis	1
Linear mixed models (one stage , two stage)	17
General Linear mixed models	4
Linear regression analysis	4
Logistic regression analysis	5
Hierarchical Linear regression analysis	3
Mixed model Logistic regression analysis	2

Πίνακας 3. Στατιστικές δοκιμασίες Ομάδας 3



Εικόνα 4. Γραφική παράσταση στατιστικών δοκιμασιών Ομάδας 3

Ξεκινώντας από την ανάλυση παλινδρόμησης Poisson (Poisson regression analysis), παρατηρούμε ότι αυτή πραγματοποιήθηκε σε 2 μελέτες (6,5%) (Alaimo, 2015), (Brown, 2007). Στην πρώτη μελέτη την επέλεξαν για να αξιολογήσουν την επίδραση της παρέμβασης και της ολοκλήρωσης της διαδικτυακής διαδικασίας αυτοαξιολόγησης και σχεδιασμού δράσης (HSAT) στις αλλαγές διατροφικής πολιτικής και πρακτικής (Alaimo, 2015). Στην δεύτερη μελέτη το μοντέλο Poisson χρησιμοποιήθηκε για να υπολογισθεί ο αριθμός των χαμένων ημερών ασθενείας για τους παχύσαρκους και τους μη παχύσαρκους (Brown, 2007).

Το μεικτό μοντέλο παλινδρόμησης Poisson (Poisson mixed model regression analysis) χρησιμοποιήθηκε σε μια μόνο μελέτη (3,2%) (Birnbbaum, 2002). Σε αυτή την μελέτη προσαρμόστηκαν ξεχωριστά μοντέλα για τέσσερις εξαρτημένες μεταβλητές: ημερήσιες μερίδες φρούτων, ημερήσιες μερίδες λαχανικών, ημερήσιες μερίδες φρούτων και λαχανικών και συνήθη βαθμολογία επιλογής τροφίμων.

Στις περισσότερες μελέτες της ομάδας 3 πραγματοποιήθηκε η στατιστική ανάλυση με μεικτά γραμμικά μοντέλα (linear mixed models). Συγκεκριμένα, οι μελέτες αυτές ήταν 17 (54,8%) και ήταν οι: (Cunningham-Sabo, 2003), (Davis, 1999), (Stevens, 2003), (Story, 2003), (Caballero, 2003), (Hernandez, 2014), (Kravetsky, 2006), (Naylor, 2008), (Naylor, 2006), (Perry, 2004), (Saraf, 2014), (Perry, 1998), (Sutherland, 2017), (Stevens, 2005), (Webber, 2008), (Lytle, 2006), (Williams, 2015). Για παράδειγμα, στη μελέτη των Hernandez και συνεργατών (Hernandez, 2014) πραγματοποιήθηκε η εν λόγω ανάλυση προκειμένου να ελεγχθεί η επίδραση της παρέμβασης στους βαθμούς των μαθητών και το διάβασμα καθ' όλη την διάρκεια της ακαδημαϊκής χρονιάς.

Η στατιστική ανάλυση με μεικτά γενικευμένα γραμμικά μοντέλα (General linear mixed models) εφαρμόστηκε σε 4 μελέτες (12,9%). Για παράδειγμα, στην μελέτη των Lond και συνεργατών ((Lond, 2009) χρησιμοποιήθηκε το συγκεκριμένο μοντέλο για την εκτίμηση των διαφορών μεταξύ των σχολείων παρέμβασης και ελέγχου. Οι υπόλοιπες μελέτες στις οποίες έγινε ανάλυση δεδομένων με το συγκεκριμένο μοντέλο ήταν οι: (Group, 2010), (Siega-Riz, 2011), (Sutherland, 2017).

Τέσσερις μελέτες (12,9%) χρησιμοποίησαν για την ανάλυση των δεδομένων τους τα μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (Linear regression analysis). Στην μελέτη των Yoong και συνεργατών χρησιμοποιήθηκε για να υπολογισθούν τα δευτερεύοντα αποτελέσματα της σύνθεσης του μενού (ποσοστό «κόκκινων» και «πράσινων» στοιχείων στο μενού) και για την αξιολόγηση των διαφορών μεταξύ των ομάδων κατά την παρακολούθηση (Yoong, 2016). Στην μελέτη των Hoelscher και συνεργατών χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των διαφορών μεταξύ των ομάδων στη μέση ενέργεια, το λίπος και το νάτριο που περιεχόταν στις αγορές των μαθητών κατά τα διαλείμματα και κατά το μεσημεριανό γεύμα (Hoelscher, 2012). Οι υπόλοιπες μελέτες στις οποίες πραγματοποιήθηκε η στατιστική ανάλυση με το συγκεκριμένο μοντέλο ήταν οι: (Wolfenden, 2017), (Sorensen, 2013).

Στην ομάδα 3 εντάχθηκαν πέντε μελέτες (16,1%) με τη στατιστική ανάλυση να περιλαμβάνει μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (Logistic Regression Analysis). Αυτές οι μελέτες ήταν οι: (Alaimo, 2015), (Wolfenden, 2014), (McCormick, 1995), (Alaimo, 2013), (Williams, 2015). Για παράδειγμα, στην μελέτη των Wolfenden και συνεργατών χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης (Wolfenden, 2014).

Τα μοντέλα ιεραρχικής γραμμικής παλινδρόμησης (Hierarchical Linear regression analysis) χρησιμοποιήθηκαν σε 3 μελέτες (9,7%): (Naylor, 2008), (Alaimo, 2013), (Alaimo, 2015). Στις 2 μελέτες, (Alaimo, 2013) και (Alaimo, 2015), οι προσλήψεις σε θρεπτικά συστατικά σε επίπεδο φαγητού που αξιολογήθηκαν από το Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Τροφίμων (FFQ) κατά την παρακολούθηση μοντελοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας τη διατροφική πρόσληψη κατά την έναρξη της παρέμβασης ως σύγκριση.

Τέλος, στην ομάδα 3 εντάχθηκαν 2 μελέτες (6,5%) στις οποίες πραγματοποιήθηκε η στατιστική ανάλυση με μεικτά μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (Mixed-model logistic regression analysis): (Pate, 2005), (Sorensen, 2013). Στην δεύτερη μελέτη (Sorensen, 2013), χρησιμοποιήθηκε η συγκεκριμένη ανάλυση για την εκτίμηση του αποτελέσματος της παρέμβασης διακοπής καπνού λαμβάνοντας υπόψη την τυχαία επίδραση του σχολείου. Επίσης, έγινε έλεγχος για ύπαρξη αλληλεπίδρασης μεταξύ παρέμβασης και τοποθεσίας.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Μετά την ομαδοποίηση των άρθρων και κατ' επέκταση την καταγραφή των στατιστικών αναλύσεων που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια αυτών, παρατηρήθηκε ότι η ομάδα με τις περισσότερες μελέτες ήταν η ομάδα 2. Σε αυτή την ομάδα εντάχθηκαν μελέτες με πιο πολύπλοκες στατιστικές αναλύσεις συγκριτικά με την ομάδα 1 όμως όχι τόσο σύνθετες όσο εκείνες της ομάδας 3. Συγκεκριμένα, στην ομάδα 2 εντάχθηκαν 36 μελέτες στις οποίες πραγματοποιήθηκαν οι στατιστικές δοκιμασίες chi square (χ^2) test, t-test, ANOVA, mixed ANOVA, ANCOVA, mixed ANCOVA, Fisher's exact test, Wilcoxon rank test και McNemar's test. Παρατηρήθηκε ότι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη στατιστική δοκιμασία αυτής της ομάδας ήταν η δοκιμασία t-test, η οποία εντοπίστηκε σε 12 μελέτες, ακολουθούμενη από την στατιστική δοκιμασία ANOVA που εντοπίστηκε σε 9 μελέτες και τέλος τη στατιστική δοκιμασία chi square (χ^2) που με τη σειρά της εντοπίστηκε σε 7 μελέτες.

Στην ομάδα 3 εντάχθηκαν 31 μελέτες στις οποίες χρησιμοποιήθηκαν ανάλυση παλινδρόμησης Poisson (Poisson regression analysis), μεικτά μοντέλα παλινδρόμησης Poisson (mixed Poisson regression analysis), μεικτά γραμμικά μοντέλα (mixed linear models), γενικευμένα μεικτά γραμμικά μοντέλα (general linear mixed models), μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (linear regression analysis), μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (logistic regression analysis), ιεραρχικά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης (hierarchical linear regression analysis) και μεικτά μοντέλα λογιστικής παλινδρόμησης (mixed logistic regression analysis). Από αυτά, τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα μοντέλα ήταν τα μεικτά γραμμικά μοντέλα τα οποία χρησιμοποιήθηκαν σε 17 μελέτες.

Συνοψίζοντας, από τις ομάδες 2 και 3, παρατηρήθηκε ότι στις υπό μελέτη έρευνες προληπτικής παρέμβασης προηγούνται σε συχνότητα τα γραμμικά μεικτά μοντέλα, ακολουθούμενα από τη δοκιμασία t test, την ANOVA και τη δοκιμασία chi square (χ^2) test. Με βάση τα παραπάνω φαίνεται ότι οι συγκεκριμένες στατιστικές δοκιμασίες είναι ευρέως χρησιμοποιούμενες στις μελέτες προληπτικής παρέμβασης.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι συγκεκριμένες μελέτες, οι οποίες αποτέλεσαν το υλικό της παρούσας διπλωματικής εργασίας η οποία είχε ως απώτερο σκοπό να μελετήσει τις στατιστικές δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται στις μελέτες προληπτικής παρέμβασης, αποτελούν προϊόν εκτενούς και διεξοδικής βιβλιογραφικής αναζήτησης και έρευνας από τους συγγραφείς της συστηματικής ανασκόπησης με τίτλο «Strategies for enhancing the implementation of school-based policies or practices targeting risk factors for chronic disease (Review)» η οποία δημοσιεύθηκε στην βιβλιοθήκη της Cochrane (Wolfenden L, 2017).

Ωστόσο, είναι σημαντικό να αναφερθεί επίσης ότι μέχρι σήμερα δεν φαίνεται να υπάρχουν δημοσιευμένες μελέτες που να περιγράφουν την στατιστική ανάλυση ερευνών προληπτικής παρέμβασης και να διεξάγουν συμπεράσματα σχετικά με τις στατιστικές δοκιμασίες και τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται πιο συχνά σε τέτοιου είδους μελέτες. Κάθε στατιστική δοκιμασία και μοντέλο κρίνεται κατάλληλο ανάλογα με τα δεδομένα και το ερευνητικό ερώτημα που τίθεται προς απάντηση σε κάθε έρευνα. Δεδομένου ότι η στατιστική ανάλυση στα πλαίσια των μελετών προληπτικής παρέμβασης, και όχι μόνο, αποτελεί μια απαιτητική διαδικασία, θα ήταν σημαντικό να πραγματοποιηθεί περαιτέρω έρευνα σχετικά με τα είδη των στατιστικών αναλύσεων που ενδείκνυνται για τέτοιου είδους μελέτες.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Gingiss, P., 2006. Follow-Up Comparisons of Intervention and Comparison Schools in a State Tobacco Prevention and Control Initiative. *Journal of School Health*, March , pp. 98-103.
- Steyn, N. P., 2015. Did HealthKick, a randomized controlled trial primary nutrition intervention improve dietary quality of children in low-income settings in South Africa. *BMC Public Health*, 23 September, pp. 1-11.
- Wolfenden, L., 2017. Multi-strategic intervention to enhance implementation of healthy canteen policy: a randomised controlled trial. *BMC Implementation Science* , 11 January , pp. 1-11.
- Sorensen, G., 2013. Effects of a Tobacco Control Intervention for Teachers in India: Results of the Bihar School Teachers Study. *American Journal of Public Health*, November, pp. 2035-2040.
- Blum, J. E. W., 2007. Implementation of Low-Fat, Low-Sugar, and Portion-Controlled Nutrition Guidelines in Competitive Food Venues of Maine Public High Schools. *Journal of School Health*, December , pp. 687-693.
- Draper, C. E., 2010. HealthKick: a nutrition and physical activity intervention for primary schools in low-income settings. *Bmc Public Health* , 6 July, pp. 1-12.
- Villiers, A. d., 2015. Implementation of the HealthKick intervention in primary schools in low-income settings in the Western Cape Province, South Africa: a process evaluation. *BMC Public Health*, 22 August, pp. 1-12.
- Nagler, E. M., 2012. Designing in the social context: using the social contextual model of health behavior change to develop a tobacco control intervention for teachers in India. *Health Education Research*, 4 June, pp. 113-129.
- Pawar, P. S., 2015. Tracking intervention delivery in the ‘Tobacco-Free Teachers/Tobacco-Free Society’ program, Bihar, India. *Health Education Research*, 4 September, pp. 731-741.
- Naylor, P.-J., 2006. Action Schools! BC: A Socioecological Approach to Modifying Chronic Disease Risk Factors in Elementary School Children. *Preventing Chronic Disease: Public Health Research, Practice and Policy* , April, pp. 1-8.
- Mathur, N., 2016. Adoption and Implementation of Tobacco Control Policies in Schools in India: Results of the Bihar School Teachers Study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, pp. 2821-2826.
- Drews, K., 2009. Recruitment and retention strategies and methods in the HEALTHY study. *International Journal of Obesity*, August, pp. 1-12.
- Gillis, B., 2009. Rationale, design and methods of the HEALTHY study nutrition intervention component. *International Journal of Obesity*, 22 July, pp. 1-13.
- DeBar, L., 2009. Social marketing-based communications to integrate and support the HEALTHY study intervention. *International Journal of Obesity*, 22 July, pp. 1-12.
- Lytle, L. A., 1994. Successful Recruitment Strategies for School-Based Health Promotion: Experiences from CATCH. *Journal of School Health*, December, pp. 405-409.
- Ward, D. S., 2006. Implementation of a school environment intervention to increase physical activity in high school girls. *Health Education Research*, 10 November, pp. 896-910.
- ELDER, J. P., 2008. Recruiting a Diverse Group of Middle School Girls Into the Trial of Activity for Adolescent Girls. *Journal of School Health* , 20 September, pp. 523-531.
- Elder, J. P., 2006. A description of the social–ecological framework used in the trial of activity for adolescent girls (TAAG). *Health Education Research*, 19 July, pp. 155-165.
- Treviño, R. P., 2012. HEALTHY Study School Food Service Revenue and Expense Report. *Journal of School Health*, 13 August, pp. 417-423.
- Edmundson, E. W., 1994. CATCH: Classroom Process Evaluation in a Multicenter Trial. *SAGE Journals Home*, pp. 27-50.
- McKenzie, T. L., 1993. Effects of a Curriculum and Inservice Program on the Quantity and Quality of Elementary Physical Education Classes. *Research Quarterly for Exercise and Sport* , June, pp. 178-187.
- BruceG.Simons-Morton, 1991. Promoting Physical Activity and a Healthful Diet among Children: Results of a School-Based Intervention Study. *American Journal of Public Health (AJPH)*, August , pp. 986-991.
- Parce, G. S., 1987. School Promotion of Healthful Diet and Exercise Behavior: An Integration of Organizational Change and Social Learning Theory Interventions. *Journal of School Health* , April , pp. 150-156.
- Simons-Morton, B. G., 1988. Implementing Organizational Changes to Promote Healthful Diet and Physical Activity at School. *SAGE Journals*, pp. 115-130.
- Story, M., 2016. ior (April 2000y) et al. / 5-a-Day Power Plus 5-a-Day Power Plus: Process Evaluation of a Multicomponent Elementary School Program to Increase Fruit and Vegetable Consumption. *Sage Journals* , 30 June, pp. 187-200.
- Davee, A.-M., 2005. The Vending and à la Carte Policy Intervention in Maine Public High Schools. *Preventing Chronic Disease* , November , pp. 1-6.

- Young, D. R., 2008. Process evaluation results from a school- and community-linked intervention: the Trial of Activity for Adolescent Girls (TAAG). *Health Education Research*, 6 December, pp. 976-986.
- Smith, D. W., 1993. Teachers' Use of Health Curricula: Implementation of Growing Healthy, Project SMART, and the Teenage Health Teaching Modules. *Journal of School Health*, October, pp. 349-354.
- NICKLAS, T. A., 1996. Impact of Fat Reduction on Micronutrient Density of Children's Diets: The CATCH Study. *Preventive Medicine*, July, pp. 478-485.
- Coleman, K. J., 2005. Prevention of the Epidemic Increase in Child Risk of Overweight in Low-Income Schools. *JAMA Pediatrics*, March, pp. 217-224.
- Heath, E. M., 2002. Evaluation of the Institutionalization of the Coordinated Approach to Child Health (CATCH) in a U.S./Mexico Border Community. *SAGE Journals*, August, pp. 444-460.
- DELK, J., 2014. Promoting Teacher Adoption of Physical Activity Breaks in the Classroom: Findings of the Central Texas CATCH Middle School Project. *Journal of School Health*, 2 October, pp. 722-730.
- French, S. A., 2004. An Environmental Intervention to Promote Lower-Fat Food Choices in Secondary Schools: Outcomes of the TACOS Study. *American Journal of Public Health (AJPH)*, September, pp. 1507-1512.
- OSGANIAN, S. K., 1996. Changes in the Nutrient Content of School Lunches: Results from the CATCH Eat Smart Food Service Intervention. *Preventive Medicine*, July, pp. 400-412.
- McKenzie, T. L., 1997. "Long-Term Effects of a Physical Education Curriculum and Staff Development Program: SPARK". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, December, pp. 280-291.
- SALLIS, J. F., 1993. Effects of Physical Education on Adiposity in Children. *Annals of the New York Academy of Sciences*, October, pp. 127-136.
- FSalis, J., 1997. The Effects of a 2-Year Physical Education Program (SPARK) on Physical Activity and Fitness in Elementary School Students. *American Journal of Public Health*, August, pp. 1328-1334.
- Parcel, G. S., 1989. School Promotion of Healthful Diet and Physical Activity: Impact on Learning Outcomes and Self-Reported Behavior. *SAGE Journals*, pp. 181-199.
- LYTLE, L. A., 1996. Changes in Nutrient Intakes of Elementary School Children Following a School-Based Intervention: Results from the CATCH Study. *Preventive Medicine*, July, pp. 465-477.
- MCKENZIE, T. L., 1996. School Physical Education: Effect of the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. *Preventive Medicine*, July, pp. 423-431.
- Blum, J. E. W., 2008. Reduced Availability of Sugar-sweetened Beverages and Diet Soda Has a Limited Impact on Beverage Consumption Patterns in Maine High School Youth. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, November-December, pp. 341-347.
- Reed, K. E., 2008. Action Schools! BC: A school-based physical activity intervention designed to decrease cardiovascular disease risk factors in children. *Preventive Medicine*, June, pp. 525-531.
- Lytle, L. A., 2004. School-Based Approaches to Affect Adolescents' Diets: Results From the TEENS Study. *SAGE Journals*, April, pp. 270-287.
- Reed, K. E., 2008. Action Schools! BC: A school-based physical activity intervention designed to decrease cardiovascular disease risk factors in children. *Preventive Medicine*, June, pp. 525-531.
- Luepker, R. V., 1996. "Outcomes of a Field Trial to Improve Children's Dietary Patterns and Physical Activity The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH)". *JAMA Network*, 13 March, pp. 768-776.
- Perry, C. L., 1997. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH): Intervention, Implementation, and Feasibility for Elementary Schools in the United States. *SAGE Journals*, December, pp. 716-735.
- Luepker, R. V., 1998. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH). *Special Issue on Obesity*, p. 525-534.
- WEBBER, L. S., 1996. "Cardiovascular Risk Factors among Children after a 2-1-Year Intervention—The CATCH Study". *Preventive Medicine*, July, pp. 432-441.
- Mobley, C. C., 2012. Effect of Nutrition Changes on Foods Selected by Students in a Middle School-based Diabetes Prevention Intervention Program; the HEALTHY Experience. *Journal of School Health*, February, pp. 82-90.
- Nathan, N., 2016. Effectiveness of a multicomponent intervention to enhance implementation of a healthy canteen policy in Australian primary schools: a randomised controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7 October, pp. 1-9.
- Nathan, N., 2012. Effectiveness of a multi-strategy intervention in increasing the implementation of vegetable and fruit breaks by Australian primary schools: a non-randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 13 August, pp. 1-9.
- Saunders, R. P., 2006. Examining the link between program implementation and behavior outcomes in the lifestyle education for activity program (LEAP). *Evaluation and Program Planning*, November, pp. 352-364.

- Alaimo, K., 2015. The Michigan Healthy School Action Tools Process Generates Improvements in School Nutrition Policies and Practices, and Student Dietary Intake. *SAGE Journals* , May, pp. 401-410.
- Brown, H. S., 2007. The cost-effectiveness of a school-based overweight program. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1 October, pp. 1-12.
- (Lond), I. J. O., 2009. HEALTHY study rationale, design and methods: moderating risk of type 2 diabetes in multi-ethnic middle school students. The HEALTHY Study Group. *International Journal of Obesity*, 22 July, pp. 1-30.
- Group, T. H. S., 2010. A School-Based Intervention for Diabetes Risk Reduction. *The New England Journal of Medicine* , 29 July, pp. 1-16.
- Siega-Riz, A. M., 2011. The effects of the HEALTHY study intervention on middle school student dietary intakes. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2011 February, pp. 1-8.
- Sutherland, R. L., 2017. An RCT to Facilitate Implementation of School Practices Known to Increase Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine* , December, pp. 818-828.
- Hoelscher, D. M., 2012. Reductions in Child Obesity Among Disadvantaged School Children With Community Involvement: The Travis County CATCH Trial. *Obesity a Research Journal* , 6 September, pp. 36-44.
- Yoong, S. L., 2016. CAFÉ: a multicomponent audit and feedback intervention to improve implementation of healthy food policy in primary school canteens: a randomised controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5 December, pp. 1-11.
- Wolfenden, L., 2014. A randomised controlled trial of an intervention to increase the implementation of a healthy canteen policy in Australian primary schools: study protocol. *Implementation Science*, 11 October, pp. 1-8.
- Alaimo, K., 2013. Effects of Changes in Lunch-Time Competitive Foods, Nutrition Practices, and Nutrition Policies on Low-Income Middle-School Children's Diets. *Childhood Obesity* , 9 December, pp. 509-523.
- Mccormick, L. K., 1995. Diffusion of Innovations in Schools: A Study of Adoption and Implementation of School-Based Tobacco Prevention Curricula. *American Journal of Health Promotion*, January-February, pp. 210-219.
- Birnbaum, A. S., 2002. Are Differences in Exposure to a Multicomponent School-Based Intervention Associated With Varying Dietary Outcomes in Adolescents?. *Health Education & Behavior*, August, pp. 427-443.
- Naylor, P.-J., 2008. An active school model to promote physical activity in elementary schools: Action schools! BC. *British Journals of Sports Medicine* , 13 February , pp. 338-343.
- Pate, R. R., 2005. Promotion of Physical Activity Among High-School Girls: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Public Health* , September, pp. 1582-1587.
- Cunningham-Sabo, L., 2003. Impact of the Pathways food service intervention on breakfast served in American-Indian schools. *Preventive Medicine*, December, pp. 46-54.
- Davis, C., 1999. Design and statistical analysis for the Pathways study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, April, pp. 760-763.
- Stevens, J., 2003. The impact of the Pathways intervention on psychosocial variables related to diet and physical activity in American Indian schoolchildren. *Preventive Medicine*, December, pp. 70-79.
- Story, M., 2003. Changes in the nutrient content of school lunches: results from the Pathways study. *Preventive Medicine*, December, pp. 35-45.
- Caballero, B., 2003. Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren. *The American journal of clinical nutrition*, December, pp. 1030-1038.
- Hernandez, A. E., 2014. Impact of Implementation and Conduct of the HEALTHY Primary Prevention Trial on Student Performance. *American Journal of Health Promotion*, pp. 1-10.
- Kravetsky, L. B., 2006. TARGETING CHILDHOOD OBESITY THROUGH A SCHOOL- BASED PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTION: ACTION SCHOOLS BC!. *The University of British Columbia Library*, July , pp. 1-142.
- Naylor, P.-J., 2006. Lessons learned from Action Schools! BC—An 'active school' model to promote physical activity in elementary schools. *Journal of Science and Medicine in Sport*, October, pp. 413-423.
- Perry, C. L., 2004. A Randomized School Trial of Environmental Strategies to Encourage Fruit and Vegetable Consumption among Children. *Health Education & Behavior*, March, pp. 65-76.
- Saraf, D. S., 2014. Effectiveness of a School Based Intervention for Prevention of Non-communicable Diseases in Middle School Children of Rural North India: A Randomized Controlled Trial. *The Indian Journal of Pediatrics*, 12 September, pp. 354-362.
- Perry, C. L., 1998. Changing Fruit and Vegetable Consumption among Children: The 5-a-Day Power Plus Program in St.Paul, Minnesota. *American Journal of Public Health (AJPH)*, April, pp. 603-609.

- Stevens, J., 2005. Design of the Trial of Activity in Adolescent Girls (TAAG). *Contemporary Clinical Trials*, April, pp. 223-233.
- Webber, L. S., 2008. Promoting Physical Activity in Middle School Girls Trial of Activity for Adolescent Girls. *American Journal of Preventive Medicine*, March, pp. 173-184.
- Lytle, L. A., 2006. Influencing healthful food choices in school and home environments: Results from the TEENS study. *Preventive Medicine*, July, pp. 8-13.
- Wolfenden L, 2017. Strategies for enhancing the implementation of school-based policies or practices targeting risk factors for chronic disease (Review). *Cochrane Library*, pp. 1-142.
- Lim, S. S., 2012. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* , 15 December , pp. 2224-2260.
- Swinburn, B. A., 2011. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet* , 27 August , pp. 804-814.
- Dobbins, M., 2013. School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane Library* , 28 February, pp. 1-208.
- Dusenbury, L., 2013. A review of research on fidelity of implementation: implications for drug abuse prevention in school settings. *Oxford Academic*, 1 April, p. 237-256.
- Foxcroft, D. R., 2011. Universal school-based prevention programs for alcohol misuse in young people. *Cochrane Library* , 11 May.
- Jaime, P. C., 2009. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity?. *Preventive Medicine* , January , pp. 45-53.
- Kahn, E. B., 2002. The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22 May, pp. 73-107.
- Thomas, R. E., 2013. School-based programmes for preventing smoking. *Cochrane Library* , 30 April, pp. 1-363.
- Waters, E., 2011. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Library* , 7 December.
- Guerra, P. H., 2014. School-based physical activity and nutritional education interventions on body mass index: a meta-analysis of randomised community trials - project PANE. *Preventive Medicine* , April , pp. 81-89.
- Δημήτριος Τριχόπουλος, Π. Δ., 2011. *Γενική & Κλινική Επιδημιολογία: Αρχές, Μέθοδοι και Εφαρμογές στην Ιατρική Έρευνα και τη Δημόσια Υγεία*. Β Έκδοση επιμ. Αθήνα : Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε .
- ΤΡΙΧΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, Τ. Α. Κ. Κ., 2001. *Βιοστατιστική*. Αθήνα : ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ .
- SABIN, V. P. & C., 2005. *Medical Statistics at a Glance*. Second Edition επιμ. Massachusetts USA: Blackwell Publishing.
- Khanal, A. B., 2016. *Mahajan's Methods in Biostatistics for Medical Students and Research Workers*. Eighth Edition επιμ. s.l.:The Health Sciences Publisher .
- Williams, C. M., 2015. CAFÉ: a multicomponent audit and feedback intervention to improve implementation of healthy food policy in primary school canteens: protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open Journals* , 24 June, p. 7.
- Boerm.M, 2003. Status of school tobacco prevention and control two years after the beginning of the Texas Tobacco Prevention Initiative: comparisons of intervention and comparison schools..

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΟΜΑΔΑΣ 1	25
ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΟΜΑΔΑΣ 2	27
ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΟΜΑΔΑΣ 3	32
ΠΙΝΑΚΑΣ 4. IMPACT FACTOR ΚΑΙ ΈΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ ΆΡΘΡΩΝ ΟΜΑΔΑΣ 1	42
ΠΙΝΑΚΑΣ 5. IMPACT FACTOR ΚΑΙ ΈΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ ΆΡΘΡΩΝ ΟΜΑΔΑΣ 2	44
ΠΙΝΑΚΑΣ 6. IMPACT FACTOR ΚΑΙ ΈΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ ΆΡΘΡΩΝ ΟΜΑΔΑΣ 3	50

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1. ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΩΗΣ (WOLFENDEN L, 2017)	16
ΕΙΚΟΝΑ 2. ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΟΜΑΔΑΣ 1	25
ΕΙΚΟΝΑ 3. ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΟΜΑΔΑΣ 2	28
ΕΙΚΟΝΑ 4. ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΑΣΙΩΝ ΟΜΑΔΑΣ 3	33

Πίνακας 4. Impact factor και έτος δημοσίευσης άρθρων Ομάδας 1

NO	ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ - ΟΜΑΔΑ 1	ΕΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	IMPACT FACTOR
1	“HealthKick: a nutrition and physical activity intervention for primary schools in low-income settings”	2010	8.775
2	“Implementation of the HealthKick intervention in primary schools in low-income settings in the Western Cape Province, South Africa: a process evaluation”	2015	8.775
3	“Adoption and Implementation of Tobacco Control Policies in Schools in India: Results of the Bihar”	2016	2.52
4	“Designing in the social context: using the social contextual model of health behavior change to develop a tobacco control intervention for teachers in India”	2012	2.221
5	“Tracking intervention delivery in the ‘Tobacco-Free Teachers/Tobacco-Free Society’ program, Bihar, India”	2015	2.221
6	“Recruitment and retention strategies and methods in the HEALTHY study”	2009	5.551
7	“Rationale, design and methods of the HEALTHY study nutrition intervention component”	2009	5.551
8	“Social marketing-based communications to integrate and support the HEALTHY study intervention”	2009	5.551
9	“Action Schools! BC: A Socioecological Approach to Modifying Chronic Disease Risk Factors in Elementary School Children”	2006	4.354

10	“Successful Recruitment Strategies for School-Based Health Promotion: Experiences from CATCH”	1994	2.46
11	“Implementation of a school environment intervention to increase physical activity in high school”	2006	2.221
12	“Recruiting a Diverse Group of Middle School Girls Into the Trial of Activity for Adolescent Girls”	2008	2.46
13	“A description of the social–ecological framework used in the trial of activity for adolescent girls”	2007	2.221

Πίνακας 5. Impact factor και έτος δημοσίευσης άρθρων Ομάδας 2

NO	ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ - ΟΜΑΔΑ 2	ΕΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	IMPACT FACTOR
1	“Evaluation of the Institutionalization of the Coordinated Approach to Child Health (CATCH) in a U.S./Mexico Border Community”	2002	4.444
2	“An Environmental Intervention to Promote Lower-Fat Food Choices in Secondary Schools: Outcomes of the TACOS Study”	2004	9.308
3	“Prevention of the Epidemic Increase in Child Risk of Overweight in Low-Income Schools”	2005	10.8
4	“Promoting Teacher Adoption of Physical Activity Breaks in the Classroom: Findings of the Central Texas CATCH Middle School Project”	2014	2.46
5	“School-Based Approaches to Affect Adolescents’ Diets: Results From the TEENS Study”	2004	4.444
6	“Teachers' Use of Health Curricula: Implementation of Growing Healthy, Project SMART, and the Teenage Health Teaching Modules”	1993	2.46
7	“HEALTHY Study School Food Service Revenue and Expense Report”	2012	2.46

8	“Effect of Nutrition Changes on Foods Selected by Students in a Middle School-based Diabetes Prevention Intervention Program; the HEALTHY Experience”	2012	2.46
9	“Effect of Nutrition Changes on Foods Selected by Students in a Middle School-based Diabetes Prevention Intervention Program; the HEALTHY Experience”	2012	4.135
10	“Effectiveness of a multicomponent intervention to enhance implementation of a healthy canteen policy in Australian primary schools: a randomised controlled trial”	2016	5.94
11	“Action Schools! BC: A school-based physical activity intervention designed to decrease cardiovascular disease risk factors in children”	2008	4.637
12	“CATCH: Classroom Process Evaluation in a Multicenter Trial”	1994	4.444
13	“Outcomes of a Field Trial to Improve Children's Dietary Patterns and Physical Activity The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH)”	1996	157.375
14	“The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH)”	1998	6.117

15	“Changes in Nutrient Intakes of Elementary School Children Following a School-Based Intervention: Results from the CATCH Study”	1996	4.637
16	“School Physical Education: Effect of the Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health”	1996	4.637
17	“Impact of Fat Reduction on Micronutrient Density of Children’s Diets: The CATCH Study”	1996	4.637
18	“Changes in the Nutrient Content of School Lunches: Results from the CATCH Eat Smart Food Service Intervention”	1996	4.637
19	“The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH): Intervention, Implementation, and Feasibility for Elementary Schools in the United States”	1997	3.943
20	“Cardiovascular Risk Factors among Children after a 2-1-Year Intervention—The CATCH Study”	1996	4.637

21	"Effects of a Curriculum and Inservice Program on the Quantity and Quality of Elementary Physical Education Classes"	1993	2.15
22	"Long-Term Effects of a Physical Education Curriculum and Staff Development Program: SPARK"	1997	2.15
23	"Effects of Physical Education on Adiposity in Children"	1993	6.499
24	"The Effects of a 2-Year Physical Education Program (SPARK) on Physical Activity and Fitness in Elementary School Students"	1997	9.308
25	"Examining the link between program implementation and behavior outcomes in the lifestyle education for activity program (LEAP)"	2006	1.886
26	"Promoting Physical Activity and a Healthful Diet among Children: Results of a School-Based Intervention Study"	1991	9.308

27	“School Promotion of Healthful Diet and Physical Activity: Impact on Learning Outcomes and Self-Reported Behavior”	2015	4.444
28	“School Promotion of Healthful Diet and Exercise Behavior: An Integration of Organizational Change and Social Learning Theory Interventions”	1987	2.46
29	“Implementing Organizational Changes to Promote Healthful Diet and Physical Activity at School”	1998	4.444
30	“5-a-Day Power Plus: Process Evaluation of a Multicomponent Elementary School Program to Increase Fruit and Vegetable Consumption”	2000	4.444
31	“Reduced Availability of Sugar-sweetened Beverages and Diet Soda Has a Limited Impact on Beverage Consumption Patterns in Maine High School Youth”	2008	2.822
32	“The Vending and à la Carte Policy Intervention in Maine Public High Schools”	2005	2.803

33	“Process evaluation results from a school- and community-linked intervention: the Trial of Activity for Adolescent Girls (TAAG)”	2008	2.221
34	“Did HealthKick, a randomised controlled trial primary school nutrition intervention improve dietary quality of children in low-income settings in South Africa?”	2015	4.135
35	“Follow-Up Comparisons of Intervention and Comparison Schools in a State Tobacco Prevention and Control Initiative”	2006	2.46
36	“Implementation of Low-Fat, Low-Sugar, and Portion-Controlled Nutrition Guidelines in Competitive Food Venues of Maine Public High Schools”	2007	2.46

Πίνακας 6. Impact factor και έτος δημοσίευσης άρθρων Ομάδας 3

NO	ΤΙΤΛΟΣ ΑΡΘΡΟΥ - ΟΜΑΔΑ 3	ΕΤΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	IMPACT FACTOR
1	“The Michigan Healthy School Action Tools Process Generates Improvements in School Nutrition Policies and Practices, and Student Dietary Intake”	2015	2.6
2	“Effects of Changes in Lunch-Time Competitive Foods, Nutrition Practices, and Nutrition Policies on Low-Income Middle-School Children’s Diets”	2013	2.867
3	“Impact of the Pathways food service intervention on breakfast served in American-Indian schools”	2003	4.637
4	“Design and statistical analysis for the Pathways study”	1999	7.045
5	“The impact of the Pathways intervention on psychosocial variables related to diet and physical activity in American Indian school children”	2003	4.637
6	“Changes in the nutrient content of school lunches: results from the Pathways study”	2003	4.637
7	“Pathways: a school-based, randomized controlled trial for the prevention of obesity in American Indian schoolchildren”	2003	8.472
8	“The cost-effectiveness of a school-based overweight program”	2007	5.94
9	“Reductions in Child Obesity Among Disadvantaged School Children With Community Involvement: The Travis County CATCH Trial”	2010	9.298
10	“Influencing healthful food choices in school and home environments: Results from the TEENS study”	2006	4.637

11	“Are Differences in Exposure to a Multicomponent School-Based Intervention Associated With Varying Dietary Outcomes in Adolescents?”	2002	4.444
12	“Diffusion of Innovations in Schools: A Study of Adoption and Implementation of School-Based Tobacco Prevention Curricula”	1994	2.956
13	“HEALTHY study rationale, design and methods: moderating risk of type 2 diabetes in multi-ethnic middle school students. The HEALTHY Study Group”	2009	5.551
14	“A School-Based Intervention for Diabetes Risk Reduction”	2010	176.079
15	“The effects of the HEALTHY study intervention on middle school student dietary intakes”	2011	5.94
16	“Impact of Implementation and Conduct of the HEALTHY Primary Prevention Trial on Student Performance”	2014	2.956
17	“TARGETING CHILDHOOD OBESITY THROUGH A SCHOOL-BASED PHYSICAL ACTIVITY INTERVENTION: ACTION SCHOOLS BC!”	2006	NA
18	“An active school model to promote physical activity in elementary schools: Action schools! BC”	2007	18.473
19	“Lessons learned from Action Schools! BC—An ‘active school’ model to promote physical activity in elementary schools”	2006	4.597
20	“A Randomized School Trial of Environmental Strategies to Encourage Fruit and Vegetable Consumption among Children”	2007	4.444

21	“Effectiveness of a School Based Intervention for Prevention of Non-communicable Diseases in Middle School Children of Rural North India: A Randomized Controlled Trial”	2015	5.319
22	“Promotion of Physical Activity Among High-School Girls: A Randomized Controlled Trial”	2005	9.308
23	“Changing Fruit and Vegetable Consumption among Children: The 5-a-Day Power Plus Program in St.Paul, Minnessota”	1998	9.308
24	“An RCT to Facilitate Implementation of School Practices Known to Increase Physical Activity”	2017	6.604
25	“A randomised controlled trial of an intervention to increase the implementation of a healthy canteen policy in Australian primary schools: study protocol”	2014	7.96
26	“CAFÉ: a multicomponent audit and feedback intervention to improve implementation of healthy food policy in primary school canteens: a randomised controlled trial”	2016	5.94
27	“Design of the Trial of Activity in Adolescent Girls (TAAG)”	2005	2.261
28	“Promoting Physical Activity in Middle School Girls Trial of Activity for Adolescent Girls”	2008	6.604
29	“Multi-strategic intervention to enhance implementation of healthy canteen policy: a randomized controlled trial”	2017	7.96
30	“Effects of a Tobacco Control Intervention for Teachers in India: Results of the Bihar School Teachers Study”	2013	9.308

31	“CAFÉ: a multicomponent audit and feedback intervention to improve implementation of healthy food policy in primary school canteens: protocol of a randomised controlled trial”	2015	3.007
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	-------