
Μεταπτυχιακή Διατριβή

Σχεδιασμός και πιλοτική λειτουργία εφαρμογής κινητού (mobile application) για τη βελτίωση συνηθειών διατροφής και φυσικής δραστηριότητας των εφήβων :

Fit4teens

Μανωλούδη Γεωργία • Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο • Φλεβάρης, 2014
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΒΟΥΡΑΣ



Περιεχόμενα

* ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	2-3
* ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
* ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5-6
* ΕΙΣΑΓΩΓΗ (7-11)	
* Αλλαγές και ιδιαιτερότητες της εφηβείας.....	7
* Διατροφή	
Παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφική συμπεριφορά των εφήβων.....	7-17
Προβληματικές διατροφικές συνήθειες στην εφηβεία.....	17-18
Ιδιαιτερότητες της εφηβικής ηλικίας και διατροφική συμπεριφορά.....	18-20
Μεσογειακή Διατροφή και χρήση Kidmed score.....	20-29
Κατευθυντήριες οδηγίες για τις διατροφικές συνήθειες των νέων.....	30
* Άσκηση-φυσική δραστηριότητα	
Είδη φυσικής δραστηριότητας.....	31-34
Φυσική δραστηριότητα για παιδιά και εφήβους.....	35-37
Φυσική δραστηριότητα και υγεία.....	37-38
Σωματική δραστηριότητα και υγεία στην εφηβική ηλικία.....	38-40
Επίπεδα φυσικής δραστηριότητας.....	40-43
Καθιστική ζωή.....	43
Γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για Φυσική Δραστηριότητα στην παιδική και εφηβική ηλικία.....	44-49
* Παράγοντες κινδύνου για την εφηβική παχυσαρκία.....	50-52
* Τρόπος διαχείρισης προβλημάτων διατροφής και αύξησης σωματικής δραστηριότητας (ή διαχείρισης βάρους) κατα πρόσωπο / μη κατα πρόσωπο παρεμβάσεις (σε ενήλικες και εφήβους).....	53-63
* Χρήση νέων τεχνολογιών για τη βελτίωση διατροφικών συνηθειών και αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (σε ενήλικες και σε εφήβους).....	64-97
* Εφαρμογές (applications) για τη διατροφή και την άσκηση.....	98-106

* Τι έχει συμβεί μέχρι τώρα στην Ελληνική πραγματικότητα σε ό,τι αφορά εφαρμογές κινητού για διατροφή και άσκηση.....	107-111
* ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ- ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ.....	112-129
* Βιβλιογραφικό κενό για τον έφηβο, στόχος και σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας.....	112
* Εργαλεία εφαρμογής (BMI, Kidmed score, fitness(Physical activity)score).....	113-120
* Σχεδιασμός εφαρμογής και λειτουργίες.....	120-123
* Σχεδιασμός υπενθυμίσεων.....	123
* Περιεχόμενο και λειτουργίες της εφαρμογής στη γενική είσοδο του χρήστη....	124-125
* Σκοπός δημιουργίας της εφαρμογής.....	126
* Δενδρόγραμμα σχεδιασμού εφαρμογής (tree diagram, υπάρχει μεγαλύτερο στο τέλος της εργασίας).....	127-129
* ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (130-139)	
* Σύνοψη αποτελέσματος.....	130
* Ροή λειτουργίας της εφαρμογής σε στάδια (App's function flow).....	131
* Παράδειγμα χρήσης της εφαρμογής.....	132-134
* Screenshots εφαρμογής fit4teens (135-139)	
Site και διαχειριστική πλατφόρμα	135
Σελίδα facebook.....	136
Διαχειριστική πλατφόρμα περιεχομένου της εφαρμογής (echo).....	137-138
Περιβάλλον της εφαρμογής fit4teens (screenshots fit4teens)).....	139
* ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ.....	140-141
* ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	142-157

Ευχαριστίες

Θα ήθελα κατ'αρχάς να ευχαριστήσω όλη την ομάδα της **iProject** για την προσφορά τους στη διαμόρφωση ενός πολύ δυναμικού application για τους εφήβους, για την άψογη συνεργασία τους και για την πολύ καλή δουλειά που έκαναν στην ανάπτυξη της εφαρμογής καθώς και για την εκπληκτική ευελιξία της ομάδας με στόχο την έγκαιρη παράδοση του έργου παρ'όλες τις απρόσμενες καθυστερήσεις.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου κ. Σταύρο Κάβουρα και τον κ. Λάμπρο Συντώση για την παράδοση ενός τόσο ενδιαφέροντος θέματος όσο η ανάπτυξη μιας mobile εφαρμογής για μεταπτυχιακή διατριβή.

Περίληψη

Το fit4teens είναι ένα application για τη βελτίωση συνηθειών διατροφής και φυσικής δραστηριότητας στην εφηβεία. Η εφηβεία είναι μια πολύ σημαντική περίοδος της ζωής του ανθρώπου, καθώς είναι η περίοδος που ο νέος προετοιμάζεται για την ενήλικη ζωή. Ακριβώς γι' αυτό το λόγο είναι πολύ σπουδαίο να τεθούν οι βάσεις για σωστές διατροφικές συνήθειες και συνήθειες φυσικής δραστηριότητας τις οποίες αργότερα θα τις διατηρήσει και ως ενήλικας. Οι συνήθειες των σημερινών εφήβων απέχουν ολοένα και περισσότερο από το υγιεινό μοτίβο της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής και Άσκησης και πλησιάζουν σε ένα πιο ανθυγιεινό δυτικό μοτίβο χωρίς άσκηση. Συνεπώς, δημιουργήθηκε η ανάγκη για την εφαρμογή fit4teens, που αφορά τις ανάγκες ακριβώς αυτής της ηλικίας, προκειμένου να εκπαιδεύσει και να βοηθήσει τον έφηβο να διατηρήσει ένα ισορροπημένο πρόγραμμα διατροφής και άσκησης, βελτιώνοντας τις συνήθειές του σε αυτούς τους τομείς. Η χρήση των applications από τους εφήβους κερδίζει συνεχώς μεγαλύτερο έδαφος ακόμα και για θέματα υγείας και διατροφής, οπότε μέσα από την ευκολία που προκύπτει από τη λειτουργία μιας τέτοιας εφαρμογής κινητού είναι εύκολα αντιληπτός ο λόγος για τον οποίο ο έφηβος θα μπει στη διαδικασία να χρησιμοποιήσει μία τέτοια εφαρμογή προκειμένου να λύσει απορίες και να ρυθμίσει ένα ατομικό πρόγραμμα ισορροπημένης διατροφής και άσκησης ώστε να επιτύχει τους πιθανούς στόχους του σε αυτούς τους τομείς.

Σκοπός της εφαρμογής είναι μέσα από συμβουλές, συνταγές, video ασκήσεων καθώς και υπενθυμίσεων για την ώρα κάθε γεύματος ή της άσκησης, να δημιουργήσει στον έφηβο την διάθεση για υιοθέτηση ενός πιο υγιεινού μοτίβου Μεσογειακής διατροφής και άσκησης.

Summary

fit4teens is a mobile application for improving the nutritional and physical exercise habits in puberty. Puberty is a very important process where the child's body matures into an adult body and this is the reason why it is so important to set the right foundations for the right nutritional and physical exercise habits. The habits of today's adolescents become more and more distant from the ideal standard of Mediterranean nutrition and exercise and become closer to the western patterns that lack exercise. Therefore, the need for the mobile application fit4teens was born, which is targeting that specific age group, aiming to train and help the adolescent to maintain a balanced nutritional and exercise schedule improving the habits that will be carried into his/her adulthood. Mobile application usage from teenagers is experiencing a steep increase even for the health and nutrition category, therefore the ease of use of such a mobile application forms a significant reason why the teenager would use such an application in order to find nutritional and exercise information and create a balanced program. The application's aim is to create for the teenager a pattern closer to the ideal Mediterranean nutrition and exercise standard through important tips, recipes, exercise videos as well as notifications for reminding meal and exercise times.

Εισαγωγή

*** ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΦΗΒΕΙΑΣ**

Αλλαγές στην σωματική ανάπτυξη των εφήβων

Η εφηβεία είναι μια περίοδος όπου συμβαίνουν διάφορες σημαντικές σωματικές, ψυχικές, νοητικές και ψυχοκοινωνικές διαδικασίες (New S.A, 2001). Η εφηβική ηλικία προσδιορίζεται μεταξύ των 11 και 18 ετών, ξεκινά με την ήβη και φτάνει μέχρι την ενηλικίωση, όπου ολοκληρώνεται η ανάπτυξη-ωρίμανση του οργανισμού. Η εφηβεία διαθέτει συγκεκριμένα στάδια ανάπτυξης και διακρίνεται: στην αρχική (10 έως 11 ετών) στη μέση (14 έως 17 ετών) και στην όψιμη (17 έως 21 ετών). Ο ρυθμός ανάπτυξης είναι γρήγορος και έντονος. Οι μεταβολές στη σύσταση του σώματος είναι ανάλογες με το φύλο. Ενώ στην προ-εφηβική περίοδο το ποσοστό λίπους στο σώμα είναι για τα κορίτσια 19% και για τα αγόρια 15%, στο τέλος της εφηβικής ηλικίας είναι περίπου για τα κορίτσια 23% λίπος στο σώμα τους και για τα αγόρια μόνο 12%. Χαρακτηριστικά των μεταβολών στην εφηβική ηλικία είναι η αύξηση του βάρους και ύψους και οι αλλαγές στη σύσταση του σώματος. Τα αγόρια παίρνουν βάρος από το 12ο ως το 16ο έτος, ενώ τα κορίτσια από το 10ο ως το 14ο έτος. Μετά το 14ο έτος όμως και με την ολοκλήρωση της αναπτυξιακής διαδικασίας στο 20ο έτος τα αγόρια υπερέρχουν των κοριτσιών και στις δύο τιμές (βάρος, ύψος) κατά 10% περίπου (Rizzoli & Bonjour, 1999). Η εφηβεία χαρακτηρίζεται από ταχύτατη σκελετική ανάπτυξη, καθώς περίπου το 40% της συνολικής οστικής μάζας αποκτάται κατά την περίοδο αυτή. Η ανάπτυξη και η υγεία των οστών κατά την εφηβική ηλικία επηρεάζονται από γενετικούς και ορμονικούς μηχανικούς (φυσική δραστηριότητα) καθώς και από διατροφικούς παράγοντες. (Ζαμπέλας, 2003).

* Οι ενεργειακές απαιτήσεις των κοριτσιών αυξάνονται από 1.000 θερμίδες/ ημέρα στην ηλικία των 2 ετών σε 2.600 θερμίδες/ημέρα στην ηλικία των 18 ετών. Η αύξηση

αυτή είναι μεγαλύτερη στα αγόρια, από 1.200 θερμίδες σε 3.600 θερμίδες (Ζαμπέλας, 2003). Οι ενεργειακές ανάγκες του εφήβου ποικίλουν, αφού εξαρτώνται από το ρυθμό της ανάπτυξης, το βάρος, το ύψος και την φυσική δραστηριότητα. Βέβαια, η ανάπτυξη του εφήβου είναι αποτέλεσμα της βιοσωματικής, γνωστικής και συναισθηματικής αναπτυξιακής πορείας προς την ενηλικίωση.

*** Ψυχοκοινωνική ανάπτυξη του εφήβου**

Παράλληλα με τη φυσική ανάπτυξη ο έφηβος αναπτύσσεται νοητικά, συναισθηματικά και κοινωνικά. Κατά την διάρκεια της εφηβείας ο έφηβος εξοικειώνεται με τις μεταβολές που του συμβαίνουν σε αυτόν και ταυτόχρονα τις συγκρίνει με τις αντίστοιχες στο σώμα των συνομηλίκων του. Η ανάπτυξη της εικόνας του σώματος είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την συμπλήρωση της εικόνας του εαυτού και την διαμόρφωση της ατομικής ταυτότητας. Η εικόνα του σώματος έχει διατυπωθεί ως η εσωτερική απεικόνιση της εξωτερικής εμφάνισής μας (Thomson et al, 1999). Ο έφηβος αποκτά επιπλέον την ικανότητα να αντιλαμβάνεται πιο αφηρημένες έννοιες, να σκέπτεται μεθοδικά, να κάνει συγκρίσεις, να αναπτύσσει ικανότητες σχετικά με την επίλυση προβλημάτων και να λαμβάνει αποφάσεις. Αποτέλεσμα των ψυχικών μεταβολών που υφίσταται ο έφηβος είναι η προσπάθειά του να αυτονομηθεί από τους ενήλικες και να ταυτισθεί με την ομάδα των συνομηλίκων του. Μέσω της ομάδας των συνομηλίκων που λειτουργούν ως πρότυπα, ο έφηβος βιώνει την ψευδαίσθηση της ελευθερίας. Σε αυτή λοιπόν τη κατεύθυνση πρέπει να είναι και όποια παρέμβαση επιθυμούμε να κάνουμε σε αυτήν την ευαίσθητη ηλικιακή ομάδα προκειμένου να πετύχουμε κάποια ή ολική υιοθέτησή της από τους “ατίθασους/ ανεξάρτητους/ ελεύθερους” έφηβους.

***ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΕΦΗΒΕΙΑ**

*** ΔΙΑΤΡΟΦΗ**

Διατροφή στην εφηβική ηλικία

Η εφηβεία, όπως αναφέρθηκε, είναι η περίοδος της ζωής του ανθρώπου που αρχίζει με την ήβη και φτάνει μέχρι την ενηλικίωση, όπου και ολοκληρώνεται η ανάπτυξη-ωρίμανση του οργανισμού. Η διατροφή στην εφηβική ηλικία πρέπει να καλύπτει τις αυξημένες ανάγκες του εφήβου που προκύπτουν από το αυξημένο ρυθμό ανάπτυξης, την αύξηση των οστών, του μυϊκού ιστού, τον όγκο του αίματος.

Η σημασία της σωστής διατροφής για τον έφηβο

Η ισορροπημένη διατροφή για τον έφηβο χαρακτηρίζεται από μέτρο και ποικιλία καλής ποιότητας τροφίμων και εξασφαλίζει στον οργανισμό τα θρεπτικά συστατικά στις ποσότητες που απαιτούνται για την υγεία και την ανάπτυξη. Μια δίαιτα πλούσια σε φρούτα, λαχανικά, όσπρια και δημητριακά, κρέας και γαλακτοκομικά, (μοτίβο κοντά ή ίδιο με τη κλασική Μεσογειακή Διατροφή) μπορεί στις περισσότερες περιπτώσεις να καλύψει τις ανάγκες του εφήβου, δίνοντας πάντα προσοχή στο ισοζύγιο ενέργειας (Ζαμπέλας, 2003).

Σε αυτή την περίοδο της ζωής του το άτομο αποκτά διατροφικές συνήθειες οι οποίες θα γίνουν συνήθειες μιας ζωής με τις ανάλογες θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στη σωματική και ψυχική υγεία. Έτσι, ένα παιδί που σε μικρή ηλικία τρώει φρούτα και λαχανικά καθημερινά, είναι πιθανότερο να συνεχίσει να τα περιλαμβάνει στη διατροφή του και στη μετέπειτα ζωή του, αντίθετα με ένα παιδί που έχει εκτεθεί από μικρή ηλικία σε πληθώρα τροφών πλούσιων σε λίπος και ζάχαρη, το οποίο θα είναι συνηθισμένο σε κακής ποιότητας διατροφή (Birch and Fisher, 1998). Βασική προϋπόθεση για την καλή υγεία και την μακροβιότητα είναι η τήρηση ενός υγιεινού διαιτολογίου από την παιδική και εφηβική ηλικία. Τα σύγχρονα διατροφικά πρότυπα καθώς και η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας λειτουργούν αθροιστικά στη παθητική υπερκατανάλωση ανθυγιεινών τροφίμων (Gibson & Neate, 2007). Οι νέες διατροφικές αξίες που καλλιεργούνται από τον τρόπο ζωής της εποχής, απομακρύνουν τον έφηβο από την μεσογειακή και παραδοσιακή διατροφή και τον παρασύρουν περισσότερο σε «δυτικά» διατροφικά πρότυπα.

*** Παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφική συμπεριφορά των εφήβων**

- Διάφοροι παράγοντες που συμβάλλουν στην τελική επιλογή τροφίμου

Η διαιτητική συμπεριφορά του εφήβου εξαρτάται από μια ποικιλία παραγόντων, όπως η ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, οι διαπροσωπικές σχέσεις/ κοινωνικότητα, η οικονομική κατάσταση, η διαμορφωμένη κουλτούρα, τα κοινωνικά δίκτυα, η αποπροσανατολιστική διαφήμιση τροφίμων, η έλλειψη προσωπικού χρόνου του εφήβου, η οικογενειακή του κατάσταση καθώς και η ύπαρξη κυλικείου στο χώρο του σχολείου.

Το διατροφικό περιβάλλον που παρέχουν οι γονείς στο παιδί διαμορφώνει τις διατροφικές του συνήθειες σε μεγάλο βαθμό για την μετέπειτα ζωή του. Όσο αυξάνεται η ηλικία, αυξάνεται ταυτόχρονα και το ενδιαφέρον για την προσωπική υγεία, με αποτέλεσμα να αυξάνεται και η αναζήτηση διατροφικών πληροφοριών. (Ζαμπέλας, 2003).

- Εξωγενείς παράγοντες που συμβάλλουν στην επιλογή

Οι διατροφικές επιλογές των εφήβων είναι συνάρτηση των εξής παραγόντων:

- α) της δομής και των χαρακτηριστικών της οικογένειας και κυρίως οι διαιτητικές συνήθειες των γονέων,
- β) της διαφήμισης,
- γ) των κοινωνικών και πολιτιστικών αξιών καθώς και των σωματικών προτύπων που προωθεί η βιομηχανία,
- δ) της εικόνας του σώματός τους,
- ε) των προσωπικών εμπειριών,
- στ) της γεύσης και της εμφάνισης των τροφίμων. Τα παιδιά προτιμούν τρόφιμα με έντονο χρώμα, αλλά με ήπιες γεύσεις και μυρωδιές, γιατί αντιλαμβάνονται με μεγαλύτερη οξύτητα τη γεύση,
- ζ) της ευκολίας παρασκευής ή διαθεσιμότητας των τροφίμων (Ζαμπέλας, 2003).

Πρέπει χαρακτηριστικά να σημειωθεί, ότι οι διατροφικές επιλογές των εφήβων είναι μέσο για να δηλώσουν την αυτονομία τους απέναντι στην οικογένεια και την κοινωνία και να προσδιορίσουν ταυτόχρονα την δική τους ταυτότητα, όπως συμβαίνει άλλωστε, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, σχεδόν σε ό,τι κάνουν οι έφηβοι καθώς πάντα θέλουν να αισθάνονται και να δείχνουν ότι είναι ελεύθεροι και αυτόβουλοι.

- Διαφορές λόγω φύλου

Το φύλο λαμβάνεται υπ' όψιν στη διατροφική συμπεριφορά, καθώς οι έφηβες σε σύγκριση με τα συνομήλικα αγόρια, φαίνεται ότι ακολουθούν δίαιτες ελλειπείς στις περισσότερες ομάδες τροφίμων, σε μια συνεχή προσπάθεια μείωσης του σωματικού τους βάρους. Σε γενικές γραμμές, οι γυναίκες υιοθετούν υγιέστερα διατροφικά πρότυπα, περιλαμβάνοντας συχνότερα στο διαιτολόγιό τους φρούτα και λαχανικά (Prattala et al, 2006).

Ερευνητικά στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά την προκαταρκτική φάση του προγράμματος «Pro children Project» σε εννέα Ευρωπαϊκές χώρες, με εθνικά αντιπροσωπευτικά δείγματα 12χρονων μαθητών, έδειξαν ότι τα κορίτσια καταναλώνουν φρούτα ή λαχανικά σημαντικά πιο συχνά σε σχέση με τα αγόρια, σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες (Kleer, 2005). Στη μελέτη τους οι Neurmark-Sztainer σχετικά με την ανεπαρκή πρόσληψη φρούτων ή λαχανικών από μαθητές ηλικίας 12 ετών και άνω, βρήκαν ανεπαρκέστερη πρόσληψη από τα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια (Neurmark-Sztainer et al., 1996). Γενικά φαίνεται, πως οι γυναίκες είναι περισσότερο ευαισθητοποιημένες ή ενημερωμένες από τους άνδρες για την θρεπτική αξία των τροφίμων.

- Βαθμός ευχαρίστησης από την λήψη της τροφής

Η ικανοποίηση από διάφορες γεύσεις αποτελεί έναν καταλυτικό παράγοντα στην τελική διαμόρφωση των τροφών που ο έφηβος θα επιλέξει να καταναλώσει (Bere & Kleer, 2004). Μελέτες που επηρεάζουν την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στα παιδιά, υποδεικνύουν τη σπουδαιότητα κάποιων παραγόντων, όπως η γευστική προτίμηση, η οποία μεσολαβεί για την εμφάνιση της επιθυμητής συμπεριφοράς.

Οι έφηβοι έχουν την προδιάθεση να προτιμούν τροφές πλούσιες σε θερμίδες, αφού έχουν μάθει να συνδέουν την οσμή και την γεύση αυτών με ένα ευχάριστο συναίσθημα που προκύπτει από την κατανάλωση τέτοιων τροφίμων (Birch & Fisher., 1998). Οι έφηβοι καταναλώνουν κάποιο τρόφιμο επειδή ικανοποιεί την γεύση τους, την οσμή τους αλλά και λόγω της εμφάνισής του (Birch, 1998). Η κατανάλωση ενός τροφίμου συνδέεται άμεσα με την διαθεσιμότητά του. Σπουδαίο ρόλο στις προτιμήσεις των παιδιών διαδραματίζουν η διαθεσιμότητα (availability) και η προσβασιμότητα (accessibility) των τροφών που καταναλώνουν. Οι έφηβοι καταναλώνουν αυτά που

τους είναι διαθέσιμα στο περιβάλλον που ζουν, επιλέγοντας εξ'αυτών τα πιο ελκυστικά σε οσμή και εμφάνιση. (Birch, 1998).

- Ο ρόλος των Μέσων μαζικής ενημέρωσης

Από τις σημαντικότερες επιρροές στη διαμόρφωση διατροφικών επιλογών ασκούν τα Μ.Μ.Ε. και ιδιαίτερα η τηλεόραση.

α) **Μ.Μ.Ε.**: Στην διατροφική συμπεριφορά των παιδιών μέγιστη επίδραση ασκούν τα Μ.Μ.Ε. μέσω της βιομηχανίας των διαφημίσεων. Οι διαφημίσεις των τροφίμων είναι η μεγαλύτερη κατηγορία προϊόντων που προβάλλονται στην τηλεόραση κατά την διάρκεια των παιδικών προγραμμάτων και αριθμούν το 50% των διαφημίσεων που προβάλλονται συνολικά. Επιπρόσθετα, οι μισές από τις διαφημίσεις για τρόφιμα αφορούν προβολή προϊόντων όπως γλυκίσματα, σνακ και δημητριακά πρωινού (Kennedy et al., 2000). Οι διαφημίσεις τροφίμων προβάλλονται με χιούμορ και κίνηση ενώ η κατανάλωση τροφίμων συνδέεται με διασκέδαση και ευχάριστη διάθεση. Οι τηλεοπτικές διαφημίσεις επηρεάζουν τις τροφικές επιλογές των παιδιών.

β) **Παρακολούθηση τηλεόρασης**: Ιδιαίτερα σημαντικό όσον αφορά στην παρακολούθηση τηλεόρασης είναι το γεγονός ότι σχετίζεται με αλλαγές στη διατροφική συμπεριφορά πχ μέσω αύξησης των πρόχειρων γευμάτων, καθώς και στις διατροφικές συνήθειες λόγω μεγαλύτερης έκθεσης σε διαφημίσεις τροφίμων πλούσιων σε ζάχαρη και λίπος (Taras, Cage, 1995). Στοιχεία ερευνητικά δείχνουν ότι η συστηματική παρακολούθηση τηλεόρασης από εφήβους συμβάλλει στην κατανάλωση λιγότερο υγιεινών, παραδοσιακών τροφών που διαφημίζονται. Συγκεκριμένα, σε δείγμα 12χρονων μαθητών βρέθηκε ότι οι ώρες παρακολούθησης συνδέονται αντιστρόφως ανάλογα με την πρόσληψη φρούτων-λαχανικών, καθώς η παρότρυνση για κατανάλωση αυτών των τροφίμων είναι μηδαμινή, αφού προβάλλονται άλλες πιο ελκυστικές κατηγορίες όπως γλυκίσματα και άλλα έτοιμα αλυρά snack (Boynton-Jarret et al, 2003). Οι επιλογές των εφήβων όσον αφορά στο φαγητό σχετίζονται με τη συχνότητα που βλέπουν στην τηλεόραση να διαφημίζονται κάποια τρόφιμα και με τον τρόπο που αυτά διαφημίζονται (πχ μέσω αθλητών, μοντέλων που οι έφηβοι έχουν ως πρότυπα) και τα οποία τελικά υιοθετούν στο διαιτολόγιό τους (Faith et al., 2001). Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η επίδραση της τηλεόρασης στην εμφάνιση της παχυσαρκίας παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Οι ώρες τηλεόρασης θεωρούνται ότι προωθούν την αύξηση του βάρους όχι μόνο λόγω της αντικατάστασης της φυσικής δραστηριότητας,

αλλά και λόγω της αύξησης της ενεργειακής πρόσληψης με τα διάφορα θερμιδογόνα τρόφιμα που παρουσιάζονται και καταναλώνονται τελικά από τους εφήβους. (Robinson et al, 1998).

- Η επίδραση του Διαδικτύου

Η υπερβολική ενασχόληση των εφήβων με το χώρο του διαδικτύου παρατηρείται, σύμφωνα με έρευνα που διεξήγαγε η ομάδα SafeNetHome, στο πλαίσιο ευρωπαϊκής δράσης SafeNetHome σε συνεργασία με το ΤΕΙ Θεσσαλονίκης. Η ομάδα έχει θέσει σε λειτουργία την ανοιχτή γραμμή βοήθειας Help Line 80111 ΕΚΑΤΟ. Η έρευνα κατέδειξε τα εξής: το 44% των εφήβων χρησιμοποιούν το διαδίκτυο για προσωπικούς λόγους, το 25% χρησιμοποιεί το διαδίκτυο από το internet station ή café, το 10% το χρησιμοποιεί σε χώρους εργασίας, ποσοστό 51% των εφήβων χρηστών του διαδικτύου το χρησιμοποιεί για να κατεβάξει μουσική, ενώ το 21% δηλώνει ότι αγνοεί τους κινδύνους από το διαδίκτυο (www.ads.gr.com/forum/showthread.php?t=46004).

Τα υψηλά ποσοστά διείσδυσης του διαδικτύου στους Έλληνες εφήβους, μπορεί να σημαίνουν:

- α) σωματικά: διατροφικές διαταραχές, μείωση αθλητικής δραστηριότητα, διαταραχές στον ύπνο, παραμέληση προσωπικής υγιεινής και
- β) ψυχολογικά: αίσθηση ευφορίας και καλής διάθεσης, απομόνωση από το οικογενειακό περιβάλλον και τους φίλους. (www.young-health.gr, Kimberly S. et al., 2001, e-busness, 2001)

Όταν η ενασχόληση με το διαδύκτιο αφορά μόνο την καθιστική συνήθεια και δεν προσμετράται σε αυτήν πιθανή ενασχόληση με ενημέρωση για διατροφή και άσκηση από αντίστοιχες ηλεκτρονικές πηγές ή χρήση του για διαδραστικά παιχνίδια. (Welch et al., 2001)

- Επίπεδο ενημέρωσης και γνώσης

Οι γνώσεις των εφήβων γύρω από τη διατροφή αποτελούν ένα παράγοντα που επηρεάζει τις διαιτητικές τους επιλογές. Σύμφωνα με έρευνα των Gibson et al., υπάρχει μια στατιστικά σημαντική συσχέτιση των γνώσεων διατροφής μεταξύ των παιδιών και των μητέρων τους, ιδιαίτερα όσον αφορά τις γνώσεις των μητέρων για το περιεχόμενο λίπους και ζάχαρης που περιέχονται στα διάφορα τρόφιμα. Το επίπεδο των γνώσεων

σχετικά με τις τροφές και τα οφέλη που προκύπτουν για την υγεία επηρεάζουν την κατανάλωσή τους (Gibson et al.,1998).

- Οι συνομήλικοι

Η διαιτητική συμπεριφορά του εφήβου, εκτός του ό,τι πρέπει να προμηθεύει τον έφηβο με ενέργεια και θρεπτικά συστατικά, αποτελεί πολύ συχνά και μέσο με το οποίο χρησιμοποιεί για να καλύψει τις ψυχοκοινωνικές του ανάγκες. Η ένταξη των εφήβων σε ομάδες φιλίας τους προσφέρει θετικά στοιχεία (βαθύτερη αυτογνωσία, πνευματική και κοινωνική ανάπτυξη, ανάληψη ευθυνών κ.ά).

Πιο συγκεκριμένα, λοιπόν, ο ρόλος των συνομήλικων κατά την εφηβεία είναι καθοριστικός και ικανός να λειτουργήσει είτε ευεργετικά, είτε αρνητικά στην ψυχοσωματική ανάπτυξη του εφήβου. Οι έφηβοι που είναι κοινωνικά αποδεκτοί είναι συνήθως άτομα κοινωνικά, με ανεκτικότητα, ευελιξία σκέψης, μειωμένο άγχος, αυτοπεποίθηση, με φιλοδοξίες και στόχους. Οι συνομήλικοι βοηθούν αφενός να αφομοιώσει ο έφηβος αυτά που του συμβαίνουν, καθώς βιώνουν και αυτοί την ίδια κατάσταση και αφετέρου βοηθούν στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων.

Ο έφηβος προσπαθεί να αυτονομηθεί, επαναστατεί και ταυτίζεται με τους συνομηλίκους του. Στην εφηβική ηλικία, σύμφωνα με έρευνα ο Birch διαπίστωσε, ότι προνήπια άρχισαν να τρώνε τροφές που παλαιότερα αντιπαθούσαν όταν χωριζόντουσαν σε ζευγάρια και το άλλο παιδί, που ήταν μαζί τους προτιμούσε την τροφή αυτή (Birch, 1980). Στην εφηβική ηλικία, οι διαιτητικές προτιμήσεις είναι άμεσα συνυφασμένες με την επιθυμία του εφήβου να ενσωματωθεί στην κοινωνική ομάδα των συνομηλίκων του.

Οι συνομήλικοι λειτουργούν ως πρότυπα και ιδιαίτερα στην εφηβεία, που το αίσθημα του «ανήκειν» σε ομάδα διαφορετική από την ομάδα της οικογένειάς του είναι έντονη ψυχο-συναισθηματική ανάγκη. Άλλωστε οι έφηβοι αφιερώνουν αρκετό χρόνο για να γευματίσουν με τους φίλους τους, γιατί θεωρούν πως αυτό συμβάλλει στην κοινωνικοποίηση και την ψυχαγωγία τους (Bergman, Joseph et al., 2000). Με αυτόν τον τρόπο, λοιπόν, επιδιώκουν να γίνουν αποδεκτοί από τους συνομηλίκους τους επιδεικνύοντας την τάση να υιοθετούν τις διατροφικές συνήθειες των φίλων τους.

- Ο ρόλος του κόστους στη διατροφή

Στις μέρες μας η οικονομική κρίση πλήττει τα κατώτερα κοινωνικοοικονομικά

στρώματα και αναμφισβήτητα έχει γίνει ένας μετρήσιμος παράγοντας τροποποίησης της διατητικής συμπεριφοράς όλων των ηλικιακών ομάδων. Οι δείκτες υγείας σε μια οικονομική κρίση αντί να βελτιώνονται χειροτερεύουν καθώς το στρες που είναι το κύριο αποτέλεσμα μιας τέτοιας κρίσης οδηγεί από μόνο του σε μια «ανθυγιεινή» συμπεριφορά η οποία σχετίζεται με μεγάλες ποσότητες κατανάλωσης πρόχειρου φαγητού αλλά και διαταραχές ύπνου.

Η παρουσία της οικονομικής κρίσης στη χώρα μας έχει επηρεάσει εκτός από την αγορά καταναλωτικών αγαθών προσωπικής και οικιακής χρήσης και την επιλογή των προϊόντων διατροφής. Η ανατιμολόγηση των ειδών διατροφής έχει κάνει επιφυλακτικούς τους καταναλωτές στην επιλογή τροφών σε βαθμό τέτοιο που μπορεί να παραβλέπεται η θρεπτική αξία ενός τροφίμου και η πληρότητά του σε θρεπτικά συστατικά.

Το κόστος του τροφίμου είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τις διατροφικές συμπεριφορές. Η παράμετρος αυτή γίνεται περισσότερο εμφανής σε εφήβους που προέρχονται από χαμηλά κοινωνικοοικονομικά στρώματα. Έφηβοι που προέρχονται από αυτά τα στρώματα καταναλώνουν λιγότερα φρούτα και λαχανικά (Pollard et al., 2002). Αν και θεωρητικά θα μπορούσε η μείωση του ημερήσιου χρηματικού ποσού, που λαμβάνουν καθημερινά οι έφηβοι, να βελτιώσει την ποιότητα της διατροφής και το σωματικό τους βάρος προτιμώντας το κολατσιό από το σπίτι, αντίθετα οι έφηβοι φαίνεται ότι ξοδεύουν τα λιγότερα χρήματα τους σε δυτικού τύπου τροφές (Γραμματικοπούλου και συνεργατών, 2009). Το κόστος διαμορφώνει επίσης την επιλογή των επεξεργασμένων και κατεψυγμένων προϊόντων που θεωρούνται οικονομικότερα στην τιμή πώλησης. Τα περισσότερα επεξεργασμένα τρόφιμα περιέχουν μεγάλη ποσότητα υδατανθράκων, αλλά όχι αρκετή πρωτεΐνη και φυτικές ίνες, οπότε είναι λιγότερο θρεπτικά αλλά ταυτόχρονα πιο θερμιδογόνα.

- Η εικόνα του σώματος και οι διατροφικές συμπεριφορές

Η εικόνα του σώματος είναι ταυτισμένη με την υποκειμενική αντίληψη κάθε ατόμου, καθώς και στα βιώματα και στη συμπεριφορά του προς το σώμα του και ιδιαίτερα προς τη φυσική του εμφάνιση.

Τα αισθητικά στερεότυπα από το τέλος του 20ου και 21ου αιώνα θεωρούν ως κοινωνικά αποδεκτό το λεπτό σωματότυπο. Η επιρροή του μοντέλου των Δυτικών κοινωνιών σήμερα προωθεί ως πρότυπο το αδύνατο σώμα, αλλά ταυτόχρονα παρέχουν

πληθώρα τροφίμων, εύληπτων και νόστιμων, πλούσιων σε ενέργεια και εύκολα διαθέσιμων.

Η εφηβεία είναι μια περίοδος με μεγάλες αλλαγές στο σώμα και ειδικότερα στα κορίτσια η φυσιολογική ωρίμανση που συμβαίνει στο σώμα τους, τα ωθούν να αισθάνονται άβολα με τις αλλαγές που παρατηρούν και βιώνουν. Οι αλλαγές αυτές οδηγούν σε αρνητικά συναισθήματα, όσον αφορά στην εικόνα του σώματος, ειδικά όταν συνδυάζονται με τα εξιδανικευμένα πρότυπα του γυναικείου σώματος και της ομορφιάς, που προβάλλουν τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης (Harrison, 2003). Οι φίλοι, η οικογένεια και κυρίως οι μητέρες επηρεάζουν σημαντικά την εικόνα του σώματος των νεαρών εφήβων και κατ' επέκταση τη δυσaréσκεια για το βάρος και το σχήμα του σώματος, που εμφανίζεται συχνά στην ηλικία αυτή.

Η δυσaréσκεια ως προς το σώμα έχει εξαπλωθεί τόσο ανάμεσα στις έφηβες, που τείνει να αποτελέσει φυσιολογικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της ηλικίας (Ζαμπέλας, 2003). Η αρνητική εικόνα σώματος μπορεί να έχει σημαντικές αρνητικές συνέπειες τόσο στην ψυχική όσο και στη σωματική υγεία. Οι νεαρές γυναίκες και ειδικά τα κορίτσια στην εφηβεία που βιώνουν ραγδαίες αλλαγές στο σώμα τους, διατρέχουν ακόμη μεγαλύτερο κίνδυνο για σοβαρές ψυχολογικές συνέπειες, όπως κατάθλιψη, άγχος και διατροφικές διαταραχές (Giudice, 2006). Στις νεαρές γυναίκες η μη ικανοποιητική εικόνα σώματος ερμηνεύεται από την άποψη ότι έχουν αυξημένο βάρος και στους νεαρούς άνδρες χαρακτηρίζεται από την προσπάθεια να βάλουν ή να χάσουν κιλά (Furnham. & Calman, 1998).

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι κοινό χαρακτηριστικό των διατροφικών διαταραχών σύμφωνα με την Αμερικανική Ψυχιατρική Εταιρεία (1994), θεωρείται η μη ικανοποιητική εικόνα σώματος που χαρακτηρίζεται ως ουσιαστικός παράγοντας ανάπτυξης διαταραχών στη λήψη τροφής.

- Η επιρροή των γονέων στους έφηβους

Η οικογένεια αποτελεί το βασικότερο παράγοντα που επηρεάζει τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού. Οι γονείς μεταφέρουν γνώσεις διατροφής, αποτελούν ισχυρά πρότυπα προς μίμηση, καλλιεργούν συγκεκριμένο συναισθηματικό περιβάλλον σχετικά με την όλη διαδικασία του φαγητού, επηρεάζοντας σημαντικά τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού. Τα διατροφικά πρότυπα που εμφανίζουν τα μέλη μιας

οικογένειας, πιθανόν να αποτελούν τη συνέπεια της μιμητικής συμπεριφοράς των παιδιών (modeling), τα οποία υιοθετούν τη συμπεριφορά των γονέων τους (Cullen et al., 2000).

Οι γονείς έχουν τον άμεσο έλεγχο στα είδη των τροφίμων που είναι διαθέσιμα στο σπίτι. Τρόφιμα που παρουσιάζονται στο παιδί με την μορφή της ανταμοιβής, ως επιβράβευση, αυξάνεται σε γενικές γραμμές η κατανάλωσή τους. Αντίθετα, εάν τα ίδια τρόφιμα παρουσιασθούν ως απαίτηση, τότε αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειωθεί η προτίμηση ή και η κατανάλωσή τους από τον έφηβο.

Επιπρόσθετα, το κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο προσφέρεται η τροφή, καθώς και ο τρόπος με τον οποίο προσφέρεται φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά το βαθμό στον οποίο θα την καταναλώσει το παιδί (Birch, 1999).

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΦΗΒΕΙΑ

*** Προβληματικές διατροφικές συνήθειες των εφήβων**

Οι διατροφικές συνήθειες των εφήβων εξαρτώνται από εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες, όπως είναι οι προτιμήσεις για τα τρόφιμα και η διαθεσιμότητα αυτών, οι πεποιθήσεις που έχουν οι έφηβοι για το σωματικό τους βάρος και οι επιρροές από την οικογένεια και τους συνομήλικους. Σε μια πρόσφατη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, επιβεβαιώνεται από επιστήμονες στο χώρο της υγείας ότι μια φτωχή διαιτητική πρόσληψη κατά την εφηβεία μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη του εφήβου. Επιπλέον, οι διατροφικές συνήθειες που υιοθετούνται κατά την εφηβεία είναι αυτές που χαρακτηρίζουν και την μετέπειτα ενήλικη ζωή. Επομένως, ελλείψεις στην διατροφή των εφήβων συνεπάγονται προβλήματα υγείας στην μετέπειτα ζωή τους. Μικρή πρόσληψη φρούτων και λαχανικών αποτελεί αιτία χρόνιων νοσημάτων, όπως ο καρκίνος, ο διαβήτης, η υπέρταση και οι παθήσεις της καρδιάς, 4 από τις 10 πιο γνωστές αιτίες θανάτου στις Η.Π.Α. Ελλιπής πρόσληψη ασβεστίου σχετίζεται με την εμφάνιση οστεοπόρωσης και μικρής οστικής πυκνότητας (Videon et al, 2003).

Έρευνα για τις διατροφικές συνήθειες εφήβων από το 1965 έως το 1996 αναφέρει ότι το διατροφικό προφίλ των εφήβων βρίσκεται σε κίνδυνο, καθώς κατά την διάρκεια της παραπάνω χρονικής περιόδου, αυξήθηκε από τους εφήβους η πρόσληψη λίπους και μειώθηκε η πρόσληψη φρούτων, μη αμυλούχων λαχανικών και γάλακτος (Cavadini et

al., 2000). Αυτές οι διαιτητικές συνήθειες σε συνδυασμό με το συνεχώς αυξανόμενο σωματικό βάρος, πάνω από τα φυσιολογικά, για την ηλικία των εφήβων επίπεδα (National Center for Health Statistics), αυξάνουν τον κίνδυνο για την εμφάνιση διαβήτη, υπέρτασης και καρδιαγγειακών παθήσεων κατά την ενήλικη ζωή τους (Cavadini et al., 2000). Τη μειωμένη πρόσληψη φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών προϊόντων από τους εφήβους πιστοποιούν αρκετές έρευνες στον διεθνή χώρο (Beech et al, 1999, Stang et al., 2000). Σύμφωνα με το USDA, οι διατροφικές συνήθειες του 94% των εφήβων ηλικίας 13-18 ετών, για το χρονικό διάστημα 1994-1996, ήταν φτωχές ποιοτικά και ήταν αναγκαία η κατάλληλη παρέμβαση για την βελτίωσή τους (Lino et al., 1998).

Χαρακτηριστικά της διατροφής του εφήβου δεν είναι μόνο το είδος των τροφίμων αλλά και τα γεύματα καθώς και ο τρόπος όπως και ο τόπος που καταναλώνονται. Συχνά δεν ακολουθεί τις συνήθειες διατροφής της οικογένειάς του και πολλές φορές τρώει εκτός σπιτιού. Σε αρκετές έρευνες, από την δεκαετία του 80, έχει βρεθεί ότι η αποφυγή κατανάλωσης γευμάτων αποτελεί ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά των εφήβων, με **το πρωινό να παραλείπεται πιο συχνά σε σχέση με τα άλλα γεύματα**. Το ποσοστό των ατόμων που παραλείπουν το πρωινό γεύμα ποικίλει με το πέρασμα των χρόνων σε ποικίλους πληθυσμούς από 7,4% σε 34% (Siega – Riz et al., 1998). Η **αποφυγή κατανάλωσης πρωινού επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες** όπως, το φύλο, η εθνικότητα και το επάγγελμα της μητέρας και ανησυχεί ιδιαίτερα τους ερευνητές καθώς **σχετίζεται με μειωμένη σχολική απόδοση, αύξηση του ποσοστού παχυσαρκίας και μείωση στην πρόσληψη των απαραίτητων βιταμινών (A, B6, B12) και μετάλλων (Ca)** (Siega – Riz et al., 1998).

Σύμφωνα με πρόσφατη διεθνή διατροφική έρευνα σε νέους ηλικίας 4-18 ετών από το FSA, προκύπτει για τις διατροφικές συνήθειες εφήβων της Αγγλίας, ότι τα τρόφιμα που κατανάλωναν περισσότερο (>80% των συμμετεχόντων) σύμφωνα με 7-ήμερο ημερολόγιο συμπλήρωσης τροφίμων, ήταν άσπρο ψωμί, πατατάκια, μπισκότα, πατάτες σοκολατοειδή προϊόντα. 47% των αγοριών και 59% των κοριτσιών έτρωγαν φρέσκα λαχανικά και 40% των εφήβων κατανάλωναν μαγειρεμένα λαχανικά. Τα 3/4 των εφήβων κατανάλωναν ανθρακούχα ποτά και το 45% αυτών κατανάλωνε light αναψυκτικά. Τέλος, η πλειοψηφία των εφήβων ανέφερε την κατανάλωση γάλακτος, αν και το ποσοστό των ατόμων που απέφευγαν να πίνουν γάλα αυξανόταν με την ηλικία (Food Standards Agency, June 2000).

Επίσης με την πάροδο των τάξεων αυξάνεται το ποσοστό των μαθητών που καταναλώνουν καθημερινά αναψυκτικά, γλυκά και αλκοόλ, ενώ μειώνεται το ποσοστό αυτών που καταναλώνουν τυρί και άλλα γαλακτοκομικά προϊόντα, light αναψυκτικά, δημητριακά, τηγανητές πατάτες και πατατάκια – γαριδάκια, σε ημερήσια βάση σύμφωνα με τα αποτελέσματα της HBSC μελέτης του 1997/98 (Καραγιάννης et al., 2002).

Στους εφήβους παράλληλα, εμφανίζεται μια αυξανόμενη τάση κατανάλωσης πρόχειρων γευμάτων (σνακ) αντί των κύριων γευμάτων (Currie et al, 2001). Η αποφυγή κατανάλωσης των κύριων γευμάτων της ημέρας δεν αποτελεί μια υγιεινή επιλογή: Άτομα που παραλείπουν την κατανάλωση πρωινού εμφανίζουν μεγαλύτερη πιθανότητα κατανάλωσης σνακ πλούσιων σε λίπος και φτωχών σε φυτικές ίνες, το υπόλοιπο της ημέρας (Currie et al., 2001). Επιπλέον, η υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών στους εφήβους είναι δύσκολο να επιτευχθεί με την όλο και αυξανόμενη κατανάλωση σνακ καθώς τα πιο δημοφιλή και περισσότερο διαθέσιμα από αυτά είναι πλούσια σε ζάχαρη ή λίπος (Currie et al., 2001).

ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ

- * Αμφισβήτηση του τρόπου ζωής των ενηλίκων
- * Αναζήτηση ανεξαρτησίας
- * Υπερβολική ενασχόληση με την εικόνα σώματος
- * Έντονη δραστηριότητα εκτός σπιτιού
- * Πίεση συνομηλίκων , «παρέας»
- * Πίεση προτύπων ΜΜΕ

(ΜΟΝΑΔΑ ΕΦΗΒΙΚΗΣ ΥΓΕΙΑΣ Μ.Ε.Υ)

και επίσης... Οι έφηβοι:

- * Δεν ακολουθούν πρόγραμμα στη διατροφή τους
- * Συνήθως δεν τρώνε πρωινό
- * Καταναλώνουν ενδιάμεσα γεύματα αμφιβόλου διατροφικής αξίας (σνάκς)
- * Τρώνε συχνά «πρόχειρα γεύματα» έξω από το σπίτι (fast food). Τα γεύματα αυτά είναι πλούσια σε κορεσμένα λίπη και αλάτι, και παράλληλα φτωχά σε ασβέστιο, βιταμίνες και φυτικές ίνες.
- * Μπορεί να ακολουθήσουν «επικίνδυνες» υην υγεία τους δίαιτες (κορίτσια) ή να εντάξουν στη διαίτά τους επικίνδυνα συμπληρώματα (αγόρια).

Για να επιτύχει οποιαδήποτε παρέμβαση στην ηλικία αυτή, είναι σημαντικό να γίνονται προτάσεις, χωρίς όμως να επιβάλλονται εάν δεν υπάρχει συνεργασία από τον έφηβο. Η συμμετοχή όλης της οικογένειας στην προσπάθεια υιοθέτησης ενός ισορροπημένου διατροφικού προγράμματος είναι καθοριστικής σημασίας. Στα αρχικά στάδια απαιτείται συνεχής υποστήριξη και ενθάρρυνση, προκειμένου να σημειωθεί κάποιο-έστω και μικρό- αποτέλεσμα.

Η **American Heart Association** έχει συτάξει ορισμένες κλινικές συστάσεις που συνοψίζουν τους κυριότερους τρόπους αντιμετώπισης της εφηβικής παχυσαρκίας που αποτελούν τις γενικές συστάσεις για τους εφήβους:

1. Επιλογή μιας υγιούς δίαιτας όπου το λίπος να παρέχει λιγότερο από το 30% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης
2. Διατροφή με μέτρο, όχι περιορισμοί, ούτως ώστε τα αγαπημένα φαγητά των παιδιών να μη θεωρούνται απαγορευμένα
3. Μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων αλλά όχι στέρηση
4. Τα snack είναι αποδεκτά όταν καταναλώνονται ως τέτοια τροφές όπως φρούτα και λαχανικά
5. Το φαγητό δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως επιβράβευση
6. Άυξηση της φυσικής δραστηριότητας συμπεριλαμβανομένων και του περπατήματος και της ποδηλασίας
7. Προσθήκη ενός επίσημου προγράμματος άσκησης στο ημερήσιο πρόγραμμα του παιδιού
8. Εξατόμικευση αυτού του προγράμματος άσκησης ούτως ώστε να είναι ευχάριστο για τον εκάστοτε έφηβο
9. Η άσκηση θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα και όχι κάτι που απλώς θα συμπληρώνει το χρόνο του παιδιού
10. Οι γονείς θα πρέπει να αποτελούν υγιή πρότυπα με κατάλληλες διατροφικές και αθλητικές δραστηριότητες
11. Επίτευξη ρεαλιστικών προσδοκιών όσον αφορά στην αλλαγή της εξωτερικής εμφάνισης

Ένα σωστό διατροφικό πρόγραμμα κατά την εφηβεία αποτελεί το θεμέλιο λίθο ενός γενικότερα ισορροπημένου τρόπου ζωής που εξασφαλίζει υγεία, καλαισθησία, ευχαρίστηση, καλές ανθρώπινες σχέσεις και μακροζωΐα.

Όλα τα παραπάνω στοιχεία για τους εφήβους έχουν συνεκτιμηθεί στο σχεδιασμό και στη διαμόρφωση της εφαρμογής **fit4teens**.

*** ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ- ΧΡΗΣΗ KIDMED SCORE**

Τα οφέλη της μεσογειακής διατροφής

Η Μεσογειακή διατροφή σήμερα υπόσχεται μακροζωία, αφού συντελεί στην πρόληψη διαφόρων νοσημάτων.

Μια σημαντική έρευνα σχετικά με τη μεσογειακή διατροφή είναι η Lyon Heart Study. Η έρευνα βασίστηκε σε δείγμα 605 ασθενών, που είχαν υποστεί έμφραγμα. Οι μισοί ακολούθησαν μεσογειακή διατροφή κι οι άλλοι δυτική. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας (μετά από 4 χρόνια) τα άτομα που ακολουθούσαν διατροφή μεσογειακού τύπου παρουσίασαν 50% - 70% μικρότερο κίνδυνο καρδιαγγειακού επεισοδίου σε σχέση με τα άτομα που ακολουθούσαν διατροφή δυτικού τύπου (De Lorgeri et al., 1999).

Από την άλλη σύμφωνα με την μελέτη EPIC, η μεσογειακή διατροφή μειώνει κατά 25% την ολική θνησιμότητα και κατά 33% την καρδιακή θνησιμότητα, ανεξαρτήτου δημογραφικών χαρακτηριστικών, καπνιστικών συνηθειών και φυσικών δραστηριοτήτων. Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης CARDIO 2000, η μεσογειακή διατροφή μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης της στεφανιαίας νόσου κατά 16% (Panagiotakos et al., 2002). Στην ίδια μελέτη φάνηκε ότι η τήρηση του μεσογειακού τύπου διαίτας μειώνει τον κίνδυνο για ανάπτυξη στεφανιαίας νόσου ακόμη και στην περίπτωση συνύπαρξης άλλων παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου. (Panagiotakos, Pitsavos et al., 2001).

Ισπανοί ερευνητές δημοσίευσαν έρευνα στην επιθεώρηση «Diabetes Care» σύμφωνα με την οποία όσοι ακολουθούν την παραδοσιακή διαίτα έχουν λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν σακχαρώδη διαβήτη, σε σχέση με εκείνους που ακολουθούν μια διαίτα χαμηλή σε λιπαρά. (Green Markets, 2010).

Επιστημονικά δεδομένα που βγαίνουν στο φως τα τελευταία χρόνια αποδεικνύουν ότι η μεσογειακή διαίτα είναι προστατευτική, γιατί παρέχει άφθονες ποσότητες β – καροτίνης, όπως και βιταμίνης E και C. (James et al., 1998).

Η μεγάλη σημασία της Μεσογειακής διατροφής όχι μόνο για την υγεία ενός ανθρώπου, αλλά και για τον πολιτισμό της χώρας μας, αποδεικνύεται και από το γεγονός ότι το 2010, η UNESCO συμπεριέλαβε την Μεσογειακή Διατροφή στον Κατάλογο της Άυλης

Πολιτιστικής Κληρονομιάς της Ανθρωπότητας, ύστερα από αίτημα που υπέβαλαν από κοινού οι χώρες Ελλάδα, Ισπανία, Ιταλία και Μαρόκο (Βάτου και συνεργατών, 2010). Για την καλύτερη κατανόηση των πλεονεκτημάτων της Μεσογειακής διατροφής, τα κύρια χαρακτηριστικά της παρουσιάζονται συνοπτικά στην επόμενη παράγραφο μέσω της πυραμίδας της Μεσογειακής Διατροφής.

Η μεσογειακή δίαιτα και η πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολύ συχνά με στόχο την καλύτερη κατανόηση των διατροφικών οδηγιών, αυτές απεικονίζονται σχηματικά με τη μορφή τριγώνου ή πυραμίδας, η βάση της οποίας περιέχει τρόφιμα που θα πρέπει να καταναλώνονται πολύ συχνά και η κορυφή αναφέρεται σε τρόφιμα που θα πρέπει να καταναλώνονται σπάνια, με τα υπόλοιπα τρόφιμα να καταλαμβάνουν τις ενδιάμεσες θέσεις. Δίνει έμφαση στις συχνότητες κατανάλωσης και όχι στις ακριβείς ποσότητες των τροφίμων σε γραμμάρια. Η μεσογειακή πυραμίδα διατροφής χαρακτηρίζεται από την απαιτούμενη ποσότητα σε μηνιαία, εβδομαδιαία και καθημερινή βάση των ειδών διατροφής. Βασίζεται σε επιστημονικά στοιχεία διαιτητικών προσλήψεων, θρεπτικών συστατικών σε διάφορα τρόφιμα και τρόπους επιλογής τροφίμων για την διατήρηση της υγείας. Οι διατροφικές οδηγίες Ελλάδας έγιναν σε επίπεδο τροφίμων για να μπορούν εύκολα να χρησιμοποιηθούν από τον μέσο καταναλωτή, που σκέφτεται και αποφασίζει για τρόφιμα και όχι για θρεπτικά συστατικά. Μια ομάδα που οργανώθηκε στο Πανεπιστήμιο Harvard των Η.Π.Α., με σημαντική συμβολή από Έλληνες επιστήμονες έχει διαμορφώσει μια εναλλακτική πυραμίδα η οποία βασίζεται στις αρχές της πυραμίδας Μεσογειακής Διατροφής.

Στην Ελλάδα το Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας απεικονίζει με την μορφή πυραμίδας τις διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο τροφίμων για τον ελληνικό πληθυσμό. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν πολλές πυραμίδες (δίαιτες) που ακολουθούνται από μεγάλους πληθυσμούς *, όμως τα κύρια χαρακτηριστικά της Μεσογειακής διατροφής, που αναλύεται στο κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζονται συνοπτικά με τη χρήση της λεγόμενης Πυραμίδας Μεσογειακής Διατροφής όπως αυτή παρατίθεται στη συνέχεια (Υπουργείο Υγείας & Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, 1999).

* Π.χ. Λατίνο – αμερικάνικη διαίτα, Ασιατική διαίτα, Δίαιτα φυτοφάγων βλ.
«Διατροφικές Πυραμίδες» <http://www.diet-net.gr/main.php?p=21&page=1>



Παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή (σχηματική απεικόνιση της ελληνικής μεσογειακής δίαιτας)

Η Μεσογειακή Διατροφή αποτελείται από πολλούς υδατάνθρακες και φυτικές ίνες (δημητριακά, λαχανικά, όσπρια κα φρούτα), καθώς και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (ελαιόλαδο) και έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- 1) Υψηλή αναλογία σε μονοακόρεστα προς κορεσμένα λιπαρά οξέα
- 2) Μέτρια κατανάλωση αιθυλικής αλκοόλης (κόκκινου κρασιού)
- 3) Υψηλή κατανάλωση οσπρίων
- 4) Υψηλή κατανάλωση δημητριακών (και ψωμιού)
- 5) Υψηλή κατανάλωση φρούτων
- 6) Υψηλή κατανάλωση λαχανικών
- 7) Χαμηλή κατανάλωση κρέατος και προϊόντων κρέατος
- 8) Μέτρια κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών

(Πηγή: Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας)

Στη βάση της Μεσογειακής Διατροφής οι τροφές (κυρίως μη επεξεργασμένες) που είναι πλούσιες σε υδατάνθρακες και φυτικές ίνες, όπως ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, καλαμπόκι, πλιγούρι, άλλα δημητριακά και πατάτα. Αυτές οι τροφές είναι πλούσιες σε ενέργεια, βιταμίνες, μέταλλα και φυτικές ίνες. Η αυξημένη πρόσληψη φυτικών ινών είναι πολύ ευεργετική για την πρόσληψη καρδιαγγειακών ασθενειών και καρκίνου.

Τα φρούτα, τα λαχανικά και τα όσπρια παρέχουν φυτικές ίνες, ουσιώδη μεταλλικά στοιχεία και βιταμίνες συμπεριλαμβανόμενων και των αντιοξειδωτικών βιταμινών.

Η πηγή λίπους στη μεσογειακή διατροφή προέρχεται κυρίως από το ελαιόλαδο (μονοακόρεστα λιπαρά οξέα τα οποία αποτελούν το 15-20% των συνολικών ημερησίων θερμίδων), 10-15% είναι πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ενώ λιγότερο από το 10% των λιπαρών είναι κορεσμένα, με αποτέλεσμα το συνολικό λίπος να ανέρχεται σε 30-40% των συνολικών ημερησίων θερμίδων.

Για την ομάδα των γαλακτοκομικών η Μεσογειακή Διατροφή προτείνει κυρίως γιαούρτι και τυρί, καθημερινά σε μέτρια κατανάλωση. Από τα γαλακτοκομικά προσλαμβάνουμε κυρίως ασβέστιο, πρωτεΐνες και βιταμίνες Β.

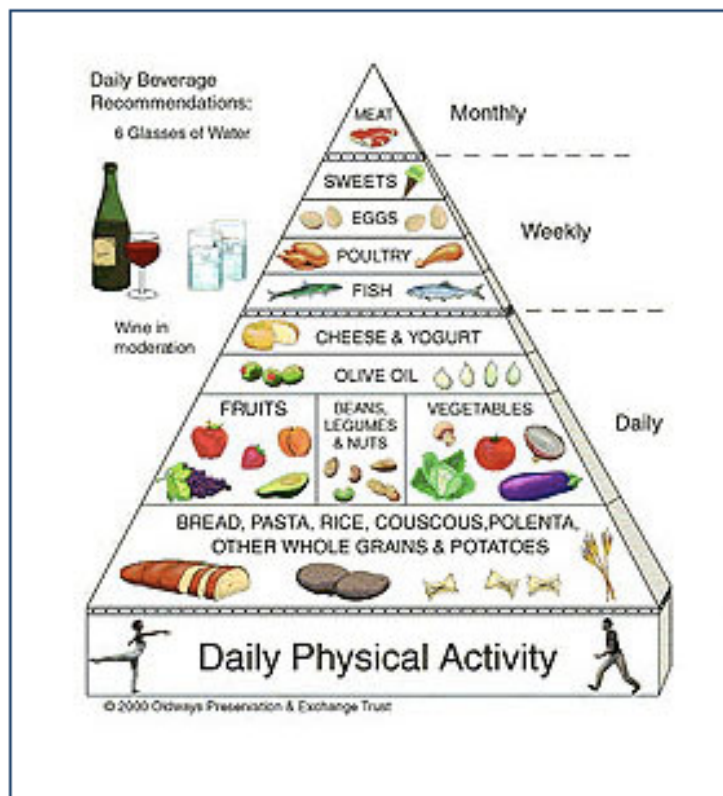
Τα ψάρια και τα πουλερικά συνιστώνται να καταναλώνονται και 2-4 φορές την εβδομάδα διότι είναι η κύρια πηγή πρωτεϊνών και είναι πλούσια σε βιταμίνες Β και σίδηρου. Τα ωμέγα- 3 λιπαρά οξέα που προέρχονται από τα λιπαρά ψάρια (σαρδέλες, γαύρος, σκουμπρί, τσιπούρα, ρέγκα, σολομός) είναι λίπος που είναι αποδεδειγμένα ευεργετικό για την καρδιά.

Στη Μεσογειακή Διατροφή το κόκκινο κρέας βρίσκεται στην κορυφή της πυραμίδας παρόλο που είναι εξαιρετική πηγή σιδήρου και πρωτεΐνης υψηλής βιολογικής αξίας. Η μειωμένη κατανάλωση του κόκκινου κρέατος (ελάχιστες φορές το μήνα) οφείλεται στο ότι το κόκκινο κρέας έχει συνδεθεί με τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τον καρκίνο του παχέος εντέρου και με την παχυσαρκία και αυτό επειδή εκτός από πρωτεΐνη περιέχει και κορεσμένο λίπος.

Το κόκκινο κρασί όταν καταναλώνεται με μέτρο (1-2 ποτηράκια την ημέρα) έχει αποδεδειγμένα ευεργετική δράση στο καρδιαγγειακό σύστημα και βοηθά στην διατήρηση της «καλής» χοληστερόλης (HDL) λόγω των πολυφαινολών (κατεχίνες και ρεσβερατόλη) που περιέχει (Μανίκα, 2009).

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η μεσογειακή διαίτα όπως προαναφέρθηκε είναι πλούσια σε μονοακόρεστα λιπαρά. Σύμφωνα με πολλές μελέτες η κατανάλωση τροφών χαμηλών σε κορεσμένα λιπαρά μειώνει τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ενώ παράλληλα η κατανάλωση ελαιόλαδου αυξάνει την HDL χοληστερόλη και μειώνει την LDL χοληστερόλη.

ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΙΤΑ



Μεσογειακή πυραμίδα (Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας 1999)

Η αξία της Μεσογειακής πυραμίδας στη διατροφή έχει αναγνωριστεί διεθνώς. Οι συνιστώμενες συχνότητες κατανάλωσης τροφίμων που προτείνει η πυραμίδα, φυσικά δεν έχουν προκύψει τυχαία. Έχουν προέλθει από μελέτες που δείχνουν ότι η Μεσογειακή διατροφή καλύπτει τις διατροφικές ανάγκες του γενικού πληθυσμού και αποτελεί ένα πλάνο διατροφής που προστατεύει από την εμφάνιση χρόνιων νόσων όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο διαβήτης. Επομένως, όταν η διατροφή μας βασίζεται στην κατανάλωση ποικιλίας τροφίμων, με τη συχνότητα που προτείνει η Μεσογειακή διατροφή, μπορούμε να είμαστε σίγουροι ότι καλύπτονται οι ανάγκες μας σε βιταμίνες και μέταλλα (Φαρατζιάν, 2008).

Σημειώνεται, ότι σειρά μελετών έχει καταδείξει ότι η ευεργετική δράση της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής εκφράζεται από το σύνολό της και όχι από μεμονωμένα τρόφιμα και θρεπτικές ουσίες. Φαίνεται ότι ο συνδυασμός των τροφίμων και οι βιολογικές αλληλεπιδράσεις των διαφορετικών συστατικών της Μεσογειακής διατροφής αποφέρουν τα σημαντικά οφέλη για την υγεία. Οι ευεργετικές συνέπειες μπορούν επίσης να αποδοθούν στα παραδοσιακά τρόφιμα τα οποία αποτελούν τον κορμό της παραδοσιακής Μεσογειακής διατροφής και στα οποία έγινε εκτενέστερη αναφορά στο πρώτο κεφάλαιο. Τα παραδοσιακά αυτά τρόφιμα ενσωματώνουν τη γνώση και τη σοφία των γενεών του παρελθόντος οι οποίες, ζώντας κάτω από δύσκολες συνθήκες, έμαθαν πώς να αξιοποιούν τα τοπικά διαθέσιμα προϊόντα με σκοπό την παραγωγή εύγευστων εδεσμάτων και συνταγών συμβατών με τις επιταγές της σωστής διατροφής (Τριχοπούλου και συνεργατών, 2010).

Συμπερασματικά, η μεσογειακή πυραμίδα απευθύνεται σε κάθε σύγχρονο άνθρωπο που θέλει να ακολουθήσει ένα υγιεινό τρόπο διατροφής. Προφανώς μπορεί να εφαρμοστεί ευκολότερα στις χώρες της μεσογείου, όπου είναι πολύ πιο οικεία η κατανομή των τροφών της και τα τρόφιμα που την απαρτίζουν βρίσκονται σε αφθονία και είναι πιο ποιοτικά, όμως σίγουρα είναι κατάλληλη και για άλλους πολιτισμούς και κουλτούρες.

Η μεσογειακή διατροφή σήμερα

Κρίνεται σκόπιμο όμως να σημειωθεί στο σημείο αυτό, ότι το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής, το συναντάμε σε διάφορες παραλλαγές ανάλογα με την κουλτούρα, τον πολιτισμό και τη γεωγραφική θέση της κάθε Μεσογειακής χώρας (Simopoulos et al., 2001). Όμως, όπως χαρακτηριστικά αναφέρει η Τριχοπούλου, (2010), οι διάφορες περιοχές της Μεσογειακής λεκάνης έχουν τις δικές τους τοπικές διατροφικές συνήθειες, οι οποίες ποικίλουν σημαντικά από χώρα σε χώρα. Η ελληνική μεσογειακή διατροφή όμως συγκεντρώνει όλα τα πλεονεκτήματα, για να φέρει τον τίτλο της «Πρότυπης Μεσογειακής Διατροφής», διότι οι Έλληνες καταναλώνουν περισσότερα τυπικά προϊόντα της δίαιτας αυτής όπως είναι το ελαιόλαδο, το ψωμί και τα οπωροκηπευτικά. Στον ελληνικό πληθυσμό, το ποσοστό λιπιδίων που προσλαμβάνονται με την τροφή είναι 40% και προέρχονται από την κατανάλωση ελαιολάδου (Willet et al., 1995). Παρόλο αυτά υπάρχουν κοινά διατροφικά χαρακτηριστικά σε όλες τις πυραμίδες μεσογειακής διατροφής. Τα περισσότερα από τα οποία απορρέουν από το γεγονός ότι το ελαιόλαδο καταλαμβάνει κεντρική θέση στη διατροφή των περιοχών αυτών. Είναι

λοιπόν εύλογο να θεωρηθούν τα διατροφικά αυτά πρότυπα ως παραλλαγές μιας ενιαίας οντότητας. Η Μεσογειακή διατροφή δεν αντιπροσωπεύεται μόνο από τα τρόφιμα αλλά και από τις πεποιθήσεις, τις παραδόσεις και την ευχαρίστηση που συνδέεται με την προετοιμασία και την πρόσληψη της τροφής (Francesco, 2009).

Όταν αναφερόμαστε στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή, δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι τηρείται από όλους ή ακόμη τους περισσότερους από τους σημερινούς κατοίκους των Μεσογειακών χωρών. Δυστυχώς αυτό το διατροφικό πρότυπο αργά αλλά σταθερά εγκαταλείπεται. Επισημαίνεται ότι τα επιστημονικά στοιχεία που τεκμηριώνουν τις ευεργετικές ιδιότητες της Μεσογειακής διατροφής αφορούν στην παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή και όχι τη σημερινή διατροφή των χωρών της Μεσογειακής περιοχής. Στο πλαίσιο αυτό χρειάζεται η διαμόρφωση μιας πολιτικής για τη διατήρηση του εξαιρετικού αυτού προτύπου διατροφής (Τριχοπούλου και συνεργατών, 2010).

Παρά τα πλεονεκτήματα λοιπόν της μεσογειακής διατροφής, ο βαθμός υιοθέτησης της φαίνεται να φθίνει, ιδιαίτερα σε άτομα μέσης και μικρότερης ηλικίας. Κατά τα έτη 2005- 2007, υπό την αιγίδα του Ελληνικού Ιδρύματος Καρδιολογίας και την έγκριση του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου, διεξήχθη η επιδημιολογική έρευνα MEDIS (Mediterranean Islands Study), η οποία συμπεριέλαβε 1190 ηλικιωμένα άτομα, άνω των 65 ετών, χωρίς καρδιαγγειακή νόσο ή καρκίνο στο ιατρικό ιστορικό τους, που διαμένουν μόνιμα σε νησιά του Αιγαίου, Ιονίου και την Κύπρο. Μεταξύ άλλων διερευνήθηκε ο βαθμός υιοθέτησης στην παραδοσιακή διατροφή των προγόνων μας. Η ανάλυση των στοιχείων έδειξε ότι τα ηλικιωμένα άτομα της μελέτης υιοθετούσαν ικανοποιητικά την Μεσογειακή διατροφή σε ποσοστό 61% (χωρίς ιδιαίτερες διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών), ενώ ελαφρώς μεγαλύτερη προσκόλληση φαίνεται να έχουν άτομα που διαμένουν σε αγροτικές περιοχές έναντι των αστικών. Άλλες έρευνες σε Ευρωπαϊκό επίπεδο έδειξαν ότι υπάρχει σαφής τάση για απομάκρυνση από την παραδοσιακή Μεσογειακή διατροφή, ιδιαίτερα από τις περιοχές της Ανατολικής και Νότιας Ευρώπης. Το αισιόδοξο διατροφικό παράδειγμα των ηλικιωμένων νησιωτών της Ελλάδας και της Κύπρου, δεν φαίνεται να ακολουθούν άτομα από άλλες ηλικιακές ομάδες, τόσο στην Ελλάδα, όσο και στο εξωτερικό (Παναγιωτάκου, 2008).

Επιπλέον, πανελλαδική μελέτη που διενήργησε το Ίδρυμα Αριστείδης Δασκαλόπουλος σε δείγμα 1300 ατόμων ηλικίας άνω των 15 ετών, έδειξε ότι δεν καταναλώνουμε στον βαθμό που συνιστάται από την πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής δημητριακά και

τα προϊόντα τους, λαχανικά και φρούτα, και στον αντίποδα τρώμε πολύ κόκκινο κρέας και αρκετά περισσότερες πατάτες. Συγκεκριμένα, καταναλώνουμε 46% λιγότερα δημητριακά, 60% λιγότερα φρούτα, 70% λιγότερα λαχανικά, 80% περισσότερες πατάτες και 340% περισσότερο κόκκινο κρέας από τις συνιστώμενες ποσότητες της Μεσογειακής Διατροφής. Από την έρευνα προέκυψε, ακόμη, ότι μόλις 4 στους 10 εφήβους ηλικίας 15-17 ετών τρώνε φρούτα μία φορά την ημέρα ή συχνότερα. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί, ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα, στο σύνολό τους, καταναλώνονται σύμφωνα με τις διατροφικές οδηγίες, χωρίς να παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις από ηλικία σε ηλικία. (Παπαχρήστου, 2008).

Άλλες έρευνες υπέδειξαν ότι τα ποσοστά προσκόλλησης στη Μεσογειακή δίαιτα είναι χαμηλά σε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων στην Ελλάδα. Συγκεκριμένα σκοπός στην έρευνα των Kontogianni et al., (2008) ήταν να ερευνήσουν την προσκόλληση σε ένα υπόδειγμα μεσογειακής διατροφής που αφορούσε ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων από την Ελλάδα. Το δείγμα της μελέτης (3-18 χρόνων) ήταν αντιπροσωπευτικό του ελληνικού πληθυσμού σε φύλο και ηλικία ενώ το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποίησαν ήταν το KIDMED. Μόνο το 11,3 των παιδιών και 8,3 των εφήβων είχαν άριστη βαθμολογία KIDMED. Στην εφηβεία μερική ανάλυση συσχέτισης αποκάλυψε μια αρνητική, ασθενή σύνδεση μεταξύ του KIDMED και του BMI ($r = -0.092$; $P = 0.031$) (Kontogianni et al., 2008). Επίσης, αποτελέσματα της μελέτης CRKIDS σε Κυπριακό σχολείο για τα χαρακτηριστικά και το είδος ζωής φανέρωσαν ότι η συμπεριφορά διατροφής και είδους ζωής είναι συνδεδεμένη με χρόνιες ασθένειες. Δείγματα έχουν δοθεί από 24 δημοτικά σχολεία. Οι εκτιμήσεις βασίστηκαν στην ποσότητα και συχνότητα τροφής καθώς και στην υιοθέτηση της Μεσογειακής δίαιτας. Το 6,7% των παιδιών είναι πολύ προσκολλημένα στη Μεσογειακή διατροφή, το 37% είναι προσκολλημένα, το 20% των αγοριών και το 25% των κοριτσιών γευματίζουν με τους γονείς τουλάχιστον 5 φορές την βδομάδα. Ένα μεγάλο ποσοστό των παιδιών στην Κύπρο έχουν χαμηλής ποιότητας διατροφής και ανεπαρκή σωματική δραστηριότητα (Lazarou et al., 2009).

Σε γενικές γραμμές στο χώρο της διατροφής έχει δημιουργηθεί σύγχυση στον καταναλωτή, για ποιο διατροφικό μοντέλο να ακολουθήσει και επομένως έχουν αλλάξει τις διατροφικές του συνήθειες. **Κρίνεται απολύτως απαραίτητο όμως όπως φαίνεται ξεκάθαρα από τα προαναφερθέντα ότι ο σημερινός καταναλωτής θα πρέπει να ακολουθήσει το μεσογειακό μοντέλο διατροφής.** Σε κάτι τέτοιο

συμβάλλουν οι εξελίξεις σε διάφορες επιστήμες (π.χ app **fit4teens**), αλλά και στον τρόπο παραγωγής τροφίμων, που προτείνουν και άλλες διατροφικές λύσεις (τρόφιμα) οι οποίες σε συνδυασμό με τη μεσογειακή διατροφή υπόσχονται πολλά.

Κατευθυντήριες οδηγίες για τις διατροφικές συνήθειες των νέων

Οι κατευθυντήριες αυτές οδηγίες αφορούν τρεις κύριους άξονες πρόληψης σε αυτή την ηλικία (Kavey, R., et al., 2003). Πιο συγκεκριμένα τη δίαιτα/ διατροφικές συνήθειες, το κάπνισμα, το οποίο εμφανίζεται με όλο μεγαλύτερη συχνότητα στις νεαρότερες ηλικίες, καθώς επίσης και τη φυσική δραστηριότητα. Όσον αφορά τις διατροφικές συνήθειες στόχος είναι η υιοθέτηση ενός υγιούς προτύπου διατροφής, η διατήρηση του σωστού σωματικού βάρους και πιο συγκεκριμένα ή διατήρηση των λιπιδίων του αίματος και της αρτηριακής πίεσης στα ιδανικά για την ηλικία επίπεδα. Για αυτό το λόγο όσοι ασχολούνται με τα επαγγέλματα Υγείας, θα πρέπει να εκτιμούν τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού κάθε φορά που έρχεται σε επαφή μαζί τους (Kavey, R., et al., 2003). Θα πρέπει να δίνουν τις κατάλληλες οδηγίες έτσι ώστε το παιδί να έχει την κατάλληλη ενεργειακή πρόσληψη ώστε να καλύπτει όλες τις ενεργειακές του ανάγκες. Επίσης, θα πρέπει να προωθεί την κατανάλωση τροφών όπως είναι τα φρούτα, τα λαχανικά, τα δημητριακά, τα ψάρια, και τα πουλερικά. Παράλληλα και ιδιαίτερα μετά την ηλικία των 2 ετών θα πρέπει να αποφεύγεται η υπέρμετρη κατανάλωση λιπαρών οξέων. Πιο συγκεκριμένα, η κατανάλωση κορεσμένων λιπών θα πρέπει να είναι μικρότερη από 10% της καθημερινής θερμιδικής πρόσληψης. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να συστήνεται ο περιορισμός της κατανάλωσης αλατιού σε επίπεδα <6 γραμμαρίων την ημέρα, ενώ θα πρέπει να συστήνεται η ελεγχόμενη κατανάλωση ζάχαρης και τροφών που περιέχουν μεγάλες ποσότητες ζάχαρης.

*** ΑΣΚΗΣΗ- ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

- Φυσική Δραστηριότητα

Ως φυσική δραστηριότητα ορίζεται κάθε μορφή σωματικής κίνησης παραγόμενη από τους σκελετικούς μύες που αυξάνει την ενεργειακή δαπάνη πάνω από το επίπεδο της σωματικής ηρεμίας, προσφέροντας με αυτόν τον τρόπο πλήθος ωφελειών για το ανθρώπινο σώμα (Caspersen, C.J.et al., 1985, Government, Q., Μάνου, B. et al., 2007).

Ο όρος αυτός έχει μία ευρύτητα αποδεκτή ωφέλιμη δράση στη συνολική υγεία του ατόμου και περιλαμβάνει από απλές δουλειές του σπιτιού, περπάτημα, χορό, παιχνίδι, σπορ, αθλήματα κ.λ.π. όπως έχει περιγραφεί και από τον WHO (WHO, G., 1995.)

Για αυτό το λόγο, η φυσική δραστηριότητα αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους τρόπους πρόληψης και υγείας στα παιδιά και στους εφήβους. Παιδιά και έφηβοι οι οποίοι ασκούνται παρουσιάζονται πιο υγιείς.

Σε σύγκριση με αυτούς που δεν ασκούνται συστηματικά, ή δεν ασκούνται καθόλου, οι νέοι που ασκούνται συστηματικά παρουσιάζουν σημαντικά βελτιωμένο καρδιοαναπνευστικό σύστημα και ισχυρότερο μυϊκό σύστημα (Kahan T.L.M.D. et al , 2003 ,Ball et al., 2003. ,Kahan, T.L.M.D. et al., 2008.).

Πιο συγκεκριμένα στα άτομα που ασκούνται παρατηρείται αύξηση της δύναμης και της αντοχής, αύξηση της αντοχής των οστών (Τραπότσης, 2007), ποικιλία βιοχημικών επιδράσεων όπως είναι η αύξηση της “καλής χοληστερόλης” HDL, ενώ ταυτόχρονα βοηθάει στη βελτίωση της αυτοπεποίθησης και της ψυχολογίας των νέων (WHO, G., 1995, Καμπίτσης, X., 2010).

- Είδη Φυσικής Δραστηριότητας

Η Φυσική Δραστηριότητα αναλόγως του είδους της κινητικότητας διακρίνεται σε μη οργανωμένη και οργανωμένη (Government, Q., Μάνου, B., 2007, My Pyramid.gov, 2009.).

Η μη οργανωμένη περιλαμβάνει συνηθισμένες, καθημερινές δραστηριότητες όπως το περπάτημα, ο χορός, το ανέβασμα σκάλας, δουλειές κήπου-αυλής, παιχνίδι.

Η οργανωμένη περιλαμβάνει σχεδιασμένα προγράμματα άσκησης με στόχο τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης και των τεχνικών δεξιοτήτων των αθλημάτων και γίνεται συνήθως σε συλλόγους και σωματεία.

Η Φυσική Δραστηριότητα κατά το χρονικό διάστημα της σχολικής εκπαίδευσης διακρίνεται σε σχολική και σε εξωσχολική.

α) **Σχολική φυσική δραστηριότητα:** Η φυσική αγωγή επηρεάζει βαθύτατα και πολύπλευρα την κοινωνική ζωή, γι 'αυτό πρέπει να αξιοποιείται δημιουργικά μέσα στο σχολείο.

Ο ρόλος της είναι ουσιαστικός και καθοριστικός στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση και συμβάλει στην ολόπλευρη, αρμονική και ισορροπημένη ανάπτυξη των διανοητικών και ψυχοσωματικών δυνάμεων των μαθητών, ώστε ανεξάρτητα από το φύλο και την καταγωγή τους, να έχουν την δυνατότητα να εξελιχθούν σε ολοκληρωμένες προσωπικότητες και να ζήσουν δημιουργικά (Sallis et al., 1997, Russell R. et al., 2006.).

Η σχολική φυσική δραστηριότητα περιλαμβάνει ωριαία εβδομαδιαία προγράμματα με την επίβλεψη και καθοδήγηση υπεύθυνου καθηγητού Φυσικής Αγωγής και σχολικούς αθλητικούς αγώνες σε τοπικό και πανελλαδικό επίπεδο.

Ο σχεδιασμός των προγραμμάτων φυσικής δραστηριότητας θα πρέπει να έχει στόχο τη μεγιστοποίηση των οφελών αλλά και την εύρεση τρόπων που αυξάνουν την εμπιστοσύνη στην ικανότητα και ενισχύουν την αυτοαποτελεσματικότητα (Κολοβελώνης Αθανάσιος, 2003, Διγγελίδης, 2002). Κι αυτό γιατί ορισμένοι παράγοντες μπορεί να επηρεάσουν την απόφαση ενός μαθητή να συμμετάσχει ή όχι σε ένα πρόγραμμα άσκησης.

Αυτοί οι παράγοντες είναι :

α) Οι εμπειρίες επιτυχίας (Haywood, K.M, 1991.)

β) Το αίσθημα ανταγωνισμού (Duda, 1987)

γ) Η αντιλαμβανόμενη ικανότητα και (Caroll, B. et al., 2001.)

δ) Η αυτοαποτελεσματικότητα (Caroll, B. et al., 2001, Trost, S.P.,et al., 1997, Sallis, J.F., et al., 1997)

Προκειμένου να γίνουν παρεμβάσεις και να καλλιεργηθούν μηνύματα που θα προωθούν τη φυσική δραστηριότητα καθώς και τη διατήρησή της καθ' όλη την διάρκεια της ζωής είναι πολύ σημαντικό να ερευνηθούν οι παράγοντες εκείνοι που παρακινούν αυτές τις ηλικιακές ομάδες να είναι δραστήριες (Leslie, E., N. et al., 199, Sallis, J.F., et al., 2000).

Η γνώση των παραγόντων αυτών μπορεί να βοηθήσει στο καλύτερο σχεδιασμό και οργάνωση των σχολικών προγραμμάτων. Οι παράγοντες αυτοί είναι κυρίως

προσωπικοί, ψυχολογικοί, περιβαλλοντικοί, κοινωνικοί και φυσικοί (Sallis, J.F. et al., 1995).

Οι βιολογικοί και ψυχολογικοί επιδρούν στη συμπεριφορά του ατόμου και κυρίως στη κινητική του δραστηριότητα. Βασικότεροι βιολογικοί παράγοντες είναι η ηλικία και το φύλο. Η παιδική ηλικία είναι η πιο κινητικά δραστήρια ηλικία και το σχολικό περιβάλλον είναι ο χώρος που μπορεί να επηρεάσει θετικά τα παιδιά, όσον αφορά τη στάση και τη συμμετοχή τους σε άσκηση (Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών, 2007).

Η άσκηση στο σχολείο με το μάθημα της Φυσικής Αγωγής κατέχει ένα καθοριστικό τμήμα της συνολικής δραστηριότητας των παιδιών επειδή η πλειοψηφία των μαθητών ηλικίας 6-11 ετών συμμετέχει υποχρεωτικά, οργανωμένα και ελεγχόμενα σ' αυτή. Δυστυχώς, όμως, δεν δίνεται από το συνολικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα ο ανάλογος χρόνος στο μάθημα της Φυσικής Αγωγής.

Αυτό φαίνεται από μία πανευρωπαϊκή έρευνα όπου η Ελλάδα, η Μ. Βρετανία και η Ιρλανδία έχουν το χαμηλότερο ποσοστό σε σχολική φυσική αγωγή σε όλη την Ευρώπη, με λιγότερο από δύο ώρες μάθημα την εβδομάδα (Ινστιτούτο, Υ.Ε.Π.κ.Θ.π.).

Αναπόφευκτα το βάρος για τη συμμετοχή των παιδιών σε φυσική δραστηριότητα μετατίθεται εκτός σχολείου στον ελεύθερό τους χρόνο. Πόσο μάλλον αυτό συμβαίνει πιο έντονα αργότερα όπου οι έφηβοι έχουν πολύ φορτωμένο σχολικό και εξωσχολικό πρόγραμμα με αποτέλεσμα και αυτές τις λίγες σχολικές ώρες που αντιστοιχούν στο μάθημα της φυσικής αγωγής να προσπαθούν με διάφορα τεχνάσματα να αποφύγουν τη συμμετοχή τους στο μάθημα οπότε η εξωσχολική ενασχόληση με την άσκηση, ακόμα και αν είναι δύσκολο να βρεθεί ελεύθερος χρόνος, επιβάλλεται για να έχει ο έφηβος κάποια κίνηση στην καθημερινότητά του.

β) Εξωσχολική φυσική δραστηριότητα: Η εξωσχολική φυσική δραστηριότητα διακρίνεται σε φυσικές δραστηριότητες με τη μορφή του παιχνιδιού και σε αθλητικές δραστηριότητες. Το παιχνίδι για τα παιδιά είναι εφικτό εφόσον υπάρχουν οι ανάλογες περιβαλλοντικές συνθήκες (αστικές, αγροτικές περιοχές, γήπεδα, πάρκα, ελεύθεροι αθλητικοί χώροι κ.λ.π) (Agriculture, U.S.D.o., My Pyramid.gov, 2009). Οι αθλητικές δραστηριότητες όπου τα παιδιά θα συμμετέχουν σε συστηματική και μεθοδευμένη άσκηση γίνονται σε χώρους αθλητικών σωματείων και συλλόγων. Είναι αυτά που προσφέρουν σήμερα ευκαιρίες για έντονη μορφή φυσικής δραστηριότητας με ασφάλεια για όλα τα παιδιά, και σπορ για κάθε παιδί με κατάλληλους χώρους και όργανα

άθλησης καθώς και ειδικευμένο προπονητή. Αν εξετάσουμε τους λόγους για τους οποίους τα παιδιά επιλέγουν να ασχοληθούν με τον αθλητισμό, θα δούμε ότι οι έξι πιο σημαντικοί λόγοι είναι οι παρακάτω (Caroll, B. and J. Loumidis, 2001., Summerfield, L., 2006-2010):

12. Η διασκέδαση

2. Η βελτίωση και εκμάθηση δεξιοτήτων
3. Η συναναστροφή με φίλους
4. Η συγκίνηση και ο ενθουσιασμός
5. Η επιτυχία μέσω της επίδοσης
6. Η καλή φυσική κατάσταση

Η κοινωνική διάσταση όμως της εξωσχολικής αθλητικής δραστηριότητας είναι ότι θα βρει τους φίλους και την παρέα του και θα υπάρχει η άμιλλα, ο αγώνας για την νίκη και η επίτευξη υψηλής απόδοσης. Επιπλέον, ο εξωσχολικός αθλητισμός καλλιεργεί σε μεγάλο βαθμό την τόλμη, την επιμονή, τη συλλογικότητα, την πειθαρχία, τη δικαιοσύνη, τη θέληση για νίκη, την αγωνιστικότητα, τη μαχητικότητα και άλλες αρετές απαραίτητες για την επιτυχία στην εργασιακή σταδιοδρομία, την καθημερινή ζωή και την αυτοάμυνα. Επίσης, ως αθλητής επιλέγει και υγιεινό τρόπο διατροφής.

Η αύξηση της αντίστασης του οργανισμού του παιδιού στις μολυσματικές ασθένειες μειώνει τη νοσηρότητα σε αυτήν την ηλικία και στη μετέπειτα ζωή του. Βελτιώνει τη λειτουργική ικανότητα έτσι ώστε να δουλεύει οικονομικότερα και να κουράζεται λιγότερο ώστε να γίνεται ικανό, να αντέχει σε μακροχρόνιες προσπάθειες και εντάσεις όπως σε περιόδους εξετάσεων, όπου η ψυχολογική επιβάρυνση των παιδιών είναι πολύ μεγάλη (Πιερή et al., 2005). Οπότε γίνεται αντιληπτό πως είναι πολύ σπουδαία και πολύπλευρη η ευεργετική δράση της εξωσχολικής ενασχόλησης με τον αθλητισμό.

- Φυσική Δραστηριότητα για παιδιά και εφήβους

Μεγάλος αριθμός μελετών έχει ασχοληθεί με την πιθανή επίδραση οποιουδήποτε είδους φυσικής δραστηριότητας στη σύσταση σώματος των παιδιών και των εφήβων, και εν γένει στην παχυσαρκία (Κάμτσιος, Σ και Ν. Διγγελίδης 2007).

Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα των περισσότερων μελετών είναι πολλές φορές αμφιλεγόμενα, ενώ ασαφής παραμένει η σχέση φυσικής δραστηριότητας και σύστασης του σώματος.

Το γεγονός αυτό οφείλεται σε πολύ μεγάλο βαθμό στη μεγάλη ποικιλία μεθόδων που χρησιμοποιούνται προκειμένου να γίνει ο προσδιορισμός της ποιότητας και της ποσότητας της φυσικής δραστηριότητας. Για τον προσδιορισμό της φυσικής δραστηριότητας κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί δείκτες όπως είναι η συνολική ενεργειακή δαπάνη (Total Energy Expenditure), η ενεργειακή δαπάνη λόγω άσκησης (Physical Activity Energy Expenditure) και η μέση καρδιακή συχνότητα (Heart Rate), (Goldfield , et al, 2007. ,Rowlands, A. et al., 2000).

Επίσης έχουν χρησιμοποιηθεί ειδικά σχεδιασμένα ερωτηματολόγια που αξιολογούν το χρόνο συμμετοχής του ατόμου σε ενεργητικές δραστηριότητες (Craig C, L, et al., 2003).

Άλλες μέθοδοι για την αξιολόγηση της φυσικής δραστηριότητας είναι με μετρητή βημάτων, ή και άλλες πιο πολύπλοκες όπως είναι ο προσδιορισμός της επιτάχυνσης του σώματος σε τρισδιάστατη ανάλυση (Tudor-Locke, C., et al., 2001).

Καθώς η κάθε μέθοδος έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και τους δικούς της περιορισμούς, η αξιοποίησή τους ως ερευνητικά εργαλεία πολλές φορές οδηγεί σε ασαφή αποτελέσματα.

Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια οι δείκτες που χρησιμοποιούνται έχουν κυρίως σχέση με το ισοζύγιο της πρόσληψης και της κατανάλωσης ενέργειας. Για αυτό το λόγο η ενεργειακή δαπάνη λόγω άσκησης, ως υποσύνολο της συνολικής ενεργειακής δαπάνης, αποτελεί τον πιο συχνά χρησιμοποιούμενο δείκτη αξιολόγησης της φυσικής δραστηριότητας (Ψαρρά Γ., 2008.).

Ο δείκτης αυτός αντανακλά άμεσα την επίδραση της άσκησης στην κατανάλωση ενέργειας. Σε μια από τις πρώτες μελέτες που χρησιμοποίησε τους δείκτες αυτούς έγινε προσπάθεια να διερευνηθεί η τυχόν διαφορά στην ενεργειακή κατανάλωση μεταξύ παχύσαρκων και λιπόσαρκων παιδιών προεφηβικής ηλικίας. Τα ευρήματα έδειξαν ότι δεν υπήρχε ουσιαστική διαφορά στη συνολική ενεργειακή δαπάνη μεταξύ των δύο ομάδων. Ωστόσο η σημαντική διάφορα (Goran, M.I., et al., 1997) ήταν το γεγονός ότι τα παχύσαρκα παιδιά παρουσίαζαν υψηλότερο μεταβολικό ρυθμό ηρεμίας σε σχέση με τα λιπόσαρκα παιδιά. Αντίθετα τα λιπόσαρκα παιδιά παρουσίαζαν υψηλότερη δαπάνη ενέργειας μέσω της άσκησης. Σε άλλη μελέτη που έγινε στη Γαλλία μελετήθηκε η

επίδραση της άσκησης στη σύσταση σώματος σε παιδιά ηλικίας 10 ετών. Βρέθηκε ότι η αυξημένη φυσική δραστηριότητα σχετιζόταν με σημαντικά χαμηλότερα ποσοστά σωματικού λίπους. Αντίθετα, αυξημένα ποσοστά λιπώδους ιστού συσχετίστηκαν με μεγαλύτερο χρόνο που αφιερώνουν τα παιδιά σε καθιστικές δραστηριότητες (Maffeis, C., 2005).

Σε μια παλαιότερη έρευνα που έγινε στην Αμερική την περίοδο 1988-1994 παρατηρήθηκε ότι σε παιδιά ηλικίας 8-16 ετών η συχνότητα της παχυσαρκίας σχετιζόταν θετικά με το χρόνο παρακολούθησης τηλεόρασης από τα παιδιά αυτά (Grund Krause, K., et al., 2001).

Σε πιο πρόσφατη μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 34 χώρες, βρέθηκε ότι υπήρχε σημαντικά μειωμένο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας και παράλληλα αυξημένες ώρες τηλεθέασης σε παιδιά που ήταν παχύσαρκα (Olds, T., et al., 2006.).

Μάλιστα στην ίδια μελέτη φάνηκε ότι μέτρια αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και ελάττωση του χρόνου τηλεθέασης είχε άμεση, θετική επίδραση στο σωματικό βάρος αυτών των παιδιών.

Σε μια προσπάθεια να γίνουν πιο συγκεκριμένες παρατηρήσεις, στη μελέτη των Ekelund et al., 2002 (Ulf Ekelund, J.Å., et al., 2002) που έγινε σε παιδιά ηλικίας 9-10 ετών σε χώρες της Κεντρικής Ευρώπης, φάνηκε ότι τα παχύσαρκα άτομα παρουσίαζαν λιγότερο από μια ώρα φυσική δραστηριότητα την ημέρα. Πληθώρα τέτοιων μελετών έχουν υποδείξει την **αρνητική συσχέτιση του επιπέδου της φυσικής δραστηριότητας και της παχυσαρκίας στο παιδικό πληθυσμό**. Αντίθετα, θετική συσχέτιση παρατηρήθηκε μεταξύ του χρόνου τηλεθέασης και άλλων καθιστικών δραστηριοτήτων, όπως είναι τα βιντεοπαιχνίδια (χωρίς συμμετοχή του σώματος), και της εμφάνισης της παχυσαρκίας (Grund Krause, K., et al., 2001., Manios, Y., et al., 2009, Goldfield , G.S., et al., 2007). Δεν έχει αποδεικτεί ένας συγκεκριμένος μηχανισμός συσχέτισης της μειωμένης φυσικής δραστηριότητας και της εμφάνισης παχυσαρκίας και των επιμέρους προβλημάτων υγείας που αυτή επιφέρει σε παιδιά και εφήβους, αλλά έχει σίγουρα γίνει αποδεκτό πως η **μειωμένη φυσική δραστηριότητα έχει αντίκτυπο στη σύσταση σώματος και φαίνεται να επηρεάζει διάφορους δείκτες υγείας σε αυτές τις ευαίσθητες ηλικιακές ομάδες.**

- Φυσική Δραστηριότητα και υγεία

Ποια είναι όμως τα οφέλη της φυσικής δραστηριότητας στην παιδική και εφηβική ηλικία; Η φυσική δραστηριότητα συνδέεται με πολλούς παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία των παιδιών, αλλά και των νεαρότερων ατόμων και των ενηλίκων. Τα άτομα που είναι φυσικά δραστήρια και σε καλή φυσική κατάσταση παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα θνησιμότητας, και προσβολής από συγκεκριμένους τύπους καρκίνου (Thune, I. and A. Furberg, et al., 2001), χαμηλότερα ποσοστά εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων (Kohl, H.r., et al., 2001), σακχαρώδη διαβήτη, αρτηριακής υπέρτασης (Τραπότσης, Ι.Σ., et al., 2007., Fagard, R. et al., 2001), συμπτωμάτων κατάθλιψης (Goldfield , et al., 2007, Dunn, A., et al., 2001, Vuori, I. et al., 2001) και έχουν λιγότερες πιθανότητες για εμφάνιση οσφυο-ϊσχιαλγίας, παχυσαρκίας και οστεοπόρωσης (Vuori, I. et al., 2001). Στην προσπάθεια τους να ενισχύσουν την υγεία των παιδιών και των εφήβων οι ειδικοί προτείνουν την αύξηση και διατήρηση της φυσικής δραστηριότητας και την υιοθέτηση αντίστοιχου τρόπου ζωής ώστε να εξελιχθούν σε φυσικά δραστήριους αλλά και πιο υγιείς ενήλικες στο μέλλον. Αυτό στηρίζεται στην αποδοχή δύο βασικών στοιχείων:

1ον. Τα παιδιά και οι έφηβοι μπορούν να αποκομίσουν σημαντικά φυσικά και ψυχολογικά οφέλη από τη συμμετοχή σε συστηματική φυσική δραστηριότητα και

2ον. Η φυσική δραστηριότητα στην οποία συμμετέχει ένα άτομο κατά την παιδική του ηλικία σχετίζεται με τη φυσική δραστηριότητα στην οποία συμμετέχει μετά την ενηλικίωση.

Τα δραστήρια παιδιά έχουν πιο πολλές πιθανότητες μεγαλώνοντας να παραμείνουν υγιείς και δραστήριοι ως ενήλικες, έχοντας παράλληλα λιγότερες πιθανότητες να νοσήσουν (Kohl, H.r., 2001.).

Παράλληλα, η φυσική δραστηριότητα σχετίζεται με τη σταθεροποίηση του σωματικού βάρους των παιδιών και εφήβων αλλά και με τη μείωση του κινδύνου μεγάλης αύξησής του (Di Pietro, 1999).

Αγόρια στην περίοδο της εφηβείας που ήταν υπέρβαρα ή λιποβαρή είχαν λιγότερες πιθανότητες να είναι φυσικά δραστήρια σε σύγκριση με αγόρια αντίστοιχης ηλικίας που είχαν το κανονικό βάρος ενώ το ίδιο παρατηρήθηκε και με τα κορίτσια αντίστοιχης ηλικίας (Levin, S., et al., 2003).

Επίσης, μυοσκελετικές δυσλειτουργίες, κατάγματα και υποκινητικότητα είναι πιο συνήθεις σε υπέρβαρα από ότι σε μη υπέρβαρα παιδιά και εφήβους, ενώ παράλληλα αποτελούν μέρος ενός κύκλου, που συντηρεί την αύξηση του παραπανίσιου βάρους και επηρεάζει το περιβάλλον στο οποίο τα παιδιά θα απασχοληθούν με φυσικές δραστηριότητες (Taylor, R., et al., 2006).

Σε έρευνα, που έγινε στη Φιλανδία σε δίδυμα παιδιά ηλικίας 16, 17 και 18 ετών, αναφέρεται ότι οι φυσικά δραστήριοι έφηβοι κάπνιζαν λιγότερο από ότι οι μη φυσικά δραστήριοι, επίσης είχαν καλύτερη υγεία και διατροφικές συνήθειες, και είχαν μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση (J.Aarnio, et al., 2002).

Επίσης, οι περισσότεροι από αυτούς παρακολουθούσαν την κλασσική Λυκειακή εκπαίδευση και όχι τεχνικές σχολές ενώ είχαν καλύτερη ακαδημαϊκή πορεία. Παράλληλα, συμμετείχαν σε οργανωμένα αθλήματα, σε πολλά διαφορετικά σπορ, δυναμικά αθλήματα και παιχνίδια μπάλας (J.Aarnio, et al., 2002).

Σε άλλη έρευνα βρέθηκε ότι η συστηματική φυσική δραστηριότητα είχε θετική επίδραση στην ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών, αλλά και στην ικανότητα μνήμης, παρατήρησης, προσοχής, στη λύση προβλημάτων και στη λήψη αποφάσεων, όπως και στην πειθαρχία, στη συμπεριφορά και στη δημιουργικότητα των νεαρών ατόμων. Ακόμη η φυσική δραστηριότητα με τη συμμετοχή ή και την υποστήριξη του οικογενειακού περιβάλλοντος έχει σαν αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση των παιδιών και υψηλότερους βαθμούς (Nelson, M. and P. Gordon-Larsen, 2006).

- Σωματική δραστηριότητα και υγεία στην εφηβική ηλικία

Η σωματική δραστηριότητα συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση του επιπέδου της υγείας και της ποιότητας ζωής των νέων. Από έρευνες έχει φανεί, ότι τα παιδιά και οι έφηβοι που παίρνουν μέρος σε τακτική φυσική δραστηριότητα έχουν υψηλή πνευματική, ψυχολογική και σωματική υγεία (Hagger et al., 2001). Η κανονική φυσική δραστηριότητα έχει οφέλη στα οποία περιλαμβάνονται η αύξηση της δύναμης, η καρδιοαναπνευστική αντοχή. Έρευνες δείχνουν, ότι υπάρχει μια δυναμική σχέση μεταξύ της άσκησης και της ικανοποίησης του σώματος (Robinson, 2003). Ερευνητικά δεδομένα δείχνουν, ότι οι αθλητές έχουν θετικότερη εικόνα για το σώμα τους, έναντι των μη αθλητών (Hausenblas & Fallon, 2006). Η άσκηση βοηθάει να περιοριστεί η αρνητική εικόνα που έχει κάποιος για το σώμα του όπως αποδείχθηκε σε γυναίκες ασκούμενες, και παράλληλα βοηθά ώστε να βελτιωθεί η φυσική τους κατάσταση

(Russell & Coy et al., 2003). Και βέβαια οι έφηβοι επηρεάζονται εξίσου σε σχέση με την εικόνα που έχουν για τον εαυτό και το σώμα τους, καθώς έχει βρεθεί ότι η τακτική σωματική δραστηριότητα συνδέεται θετικά στους εφήβους με υψηλότερα επίπεδα αυτοεκτίμησης και αυτοπεποίθησης και με χαμηλότερα επίπεδα άγχους και στρες (Theodorakis et al., 2002).

Ο σύγχρονος τρόπος ζωής κάνει τους εφήβους να κινούνται, πόσο μάλλον να αθλούνται, όλο και λιγότερο. Οι έφηβοι και τα παιδιά δεν έχουν ως πρότυπο-στόχο τη μέτρια προς έντονη φυσική δραστηριότητα (Sallis et al., 2000). Οι έφηβοι σήμερα είναι λιγότερο ενεργητικοί απ' ό,τι παλιότερα, λόγω του αυξημένου χρόνου που σπαταλάται σε καθιστικές δραστηριότητες (Sallis et al., 1992) και αυτή η ακινησία έχει συμβάλλει στην αύξηση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας. Η έρευνα Crooks (Crooks et al., 2000) έδειξε, ότι τα υπέρβαρα παιδιά ανέφεραν περισσότερη παρακολούθηση βίντεο και παιχνίδι με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, σε σύγκριση με τα μη υπέρβαρα και ότι τα αγόρια σπαταλούν περισσότερη ώρα απ' ό,τι τα κορίτσια μπροστά στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και την τηλεόραση χωρίς να ασκούν το σώμα τους.

Ερευνητικές αναφορές εστιάζονται στο γεγονός, ότι υπάρχει μια αρνητική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων φυσικής κατάστασης, φυσικής δραστηριότητας και παχυσαρκίας (Reybraick et al., 1987). Οι Ward & Evans (Ward & Evans, 1995) αναφέρουν, ότι τα υπέρβαρα και παχύσαρκα παιδιά και οι έφηβοι έχουν χαμηλότερα επίπεδα φυσικής κατάστασης σε σχέση με τους συνομηλίκους τους με φυσιολογικό βάρος. Παχύσαρκα παιδιά δε συμμετέχουν σε επαρκή φυσική δραστηριότητα και αυτό λόγω των μειωμένων αθλητικών τους επιδόσεων. Επιπλέον, η τακτική φυσική δραστηριότητα μπορεί να μειώσει το ποσοστό σωματικού λίπους στα παιδιά και ιδιαίτερα σ' εκείνα που πάσχουν από διαβήτη, καρδιοπάθεια και παχυσαρκία. Άλλωστε, έχει αναφερθεί, ότι η συμμετοχή σε **φυσική δραστηριότητα σε νεαρές ηλικίες αυξάνεται με ψυχολογική υποστήριξη και παρότρυνση**, καθώς φαίνεται να αυξάνεται σημαντικά όταν τα παιδιά και οι έφηβοι αισθάνονται ευχαριστημένα, ικανοποιημένα (Graig et al., 1996). Ενισχυμένη παρουσιάζεται η κοινωνικοποίηση των εφήβων που συμμετέχουν σε αθλήματα. **Η πολιτεία χρειάζεται να προωθήσει κατάλληλα προγράμματα άσκησης για νέους και τα οποία θα παρακινούν όλα τα παιδιά σε υιοθέτηση συμπεριφορών καθημερινής φυσικής δραστηριότητας ώστε να καλλιεργηθεί ένα νέο πρότυπο με στόχο την ικανοποιητική και επαρκή φυσική δραστηριότητα για υγιή παιδιά και εφήβους.**

- Επίπεδα φυσικής δραστηριότητας

Παρόλο όμως που είναι πλέον αποδεδειγμένα τα ευεργετικά οφέλη της άσκησης και η ιδιαίτερη σημασία που μπορεί αυτή να αποκτήσει στην παιδική ηλικία, τα ποσοστά των ατόμων παιδικής και εφηβικής ηλικίας που ασκούνται φαίνεται να είναι απογοητευτικά. Μάλιστα, τις τελευταίες δεκαετίες (Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών, 2007) παρατηρείται μια συνεχώς ελαττωμένη τάση για άσκηση και φυσική δραστηριότητα.

Από τις πρώτες και σημαντικότερες παρατηρήσεις είναι ότι με την πάροδο του χρόνου και όσο τα μικρά παιδιά γίνονται έφηβοι, τόσο ελαττώνεται το ποσοστό της φυσικής δραστηριότητας. Ήδη από τα πρώτα καταγεγραμμένα στατιστικά στοιχεία φαίνεται πως η φυσική δραστηριότητα με την αύξηση της ηλικίας μειώνεται σε αρκετά μεγάλο βαθμό. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται πως οι έφηβοι ηλικίας 18 ετών παρουσιάζουν έως και 50% συνολικά ελαττωμένη φυσική δραστηριότητα σε σύγκριση με παιδιά ηλικίας 6 ετών. Τα νεότερα δεδομένα δείχνουν πως η σημαντικότερη ελάττωση της φυσικής δραστηριότητας παρατηρείται στην εφηβεία. Ενώ φαίνεται πως υπάρχει επίδραση και του φύλου, με τα κορίτσια να παρουσιάζουν σημαντικότερη ελάττωση της φυσικής δραστηριότητας σε σύγκριση με τα αγόρια (Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών, 2007). Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Φινλανδία έγινε προσπάθεια για προοπτική παρακολούθηση της φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά ηλικίας 12, 14, 16 και 18 ετών. Το ποσοστό άσκησης στην ηλικία των 12 ετών ήταν για τα αγόρια 26% και για τα κορίτσια 13%. Στην ηλικία των 18 ετών το ποσοστό είχε μειωθεί σημαντικά, με το ποσοστό των ατόμων που ασκούνται συστηματικά να είναι 12% στα αγόρια και 5% στα κορίτσια. Όπως συμπεραίνεται και από τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης καταγραφής, οι δραστηριότητες των ατόμων με την πάροδο του χρόνου και την αύξηση της ηλικίας αλλάζουν. Μια πολύ σημαντική παρατήρηση είναι ότι στη διάρκεια της εφηβείας ελαττώνεται σημαντικά ο αριθμός των ατόμων που συμμετέχουν σε ομαδικές δραστηριότητες (Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών, 2007., Hamalainen, P., et al., 2000.).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στις περισσότερες μελέτες είναι παρόμοια. Φαίνεται πως κατά τη διάρκεια της εφηβείας το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας ελαττώνεται κατά 7% στα κορίτσια και περίπου 3% στα αγόρια (Μπερτάκη, Χ., και συνεργατών, 2007, Sallis, J., 1993). Γενικά, θα πρέπει να αναφερθεί πως τα αγόρια φαίνεται να είναι πιο δραστήρια από τα κορίτσια και να

έχουν την τάση να συμμετέχουν συχνότερα σε έντονες δραστηριότητες (Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών, 2007., Sallis, J. et al., 1993). Παρόμοια αποτελέσματα έχουν παρατηρηθεί και σε μελέτες που έχουν γίνει και σε Ευρωπαϊκές χώρες (Wold, B., et al., 1993).

Ωστόσο οι διαφορές που παρατηρούνται στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε παγκόσμιο επίπεδο είναι αρκετά σημαντικές, όπως παρουσιάζεται με βάση τα αποτελέσματα σχετικά πρόσφατης μετα-ανάλυσης (Olds, T., et al., 2006).

Στη μετα- ανάλυση αυτή έγινε καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων από 109 μελέτες που προέρχονταν από 37 χώρες και περιείχαν δεδομένα σχετικά με την απόδοση των παιδιών αυτών, ως δείκτης της φυσικής κατάστασης, που αντανακλά σε μεγάλο ποσοστό το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας. Έτσι, συνολικά αναλύθηκαν δεδομένα από 418.026 παιδιά τα οποία μελετήθηκαν την περίοδο 1983-2003 (Olds, T., et al., 2006). Στο σύνολο των αποτελεσμάτων παρατηρήθηκε σημαντική απόκλιση στα επίπεδα της απόδοσης σε παγκόσμιο επίπεδο ($p < 0,0001$) (Olds, T., et al., 2006). Παράλληλα, φάνηκε ότι την καλύτερη απόδοση είχαν παιδιά από χώρες της Βόρειας Ευρώπης, όπως για παράδειγμα είναι η Εσθονία, η Λιθουανία, η Ισλανδία και η Φινλανδία, ενώ την χειρότερη απόδοση είχαν χώρες όπως η Σιγκαπούρη, οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Ιταλία, η Πορτογαλία και η Ελλάδα (Olds, T., et al., 2006).

Τα δεδομένα που αφορούν τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά και εφήβους στην Ελλάδα προέρχονται από διάφορες πηγές και στις περισσότερες περιπτώσεις περιγράφουν με αξιόπιστο τρόπο την κατάσταση στην Ελλάδα. Σε γενικές γραμμές, όπως συμβαίνει και στις περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες, σε μελέτη που έγινε σε 917 παιδιά ηλικίας 12-17 ετών φάνηκε πως το ποσοστό άσκησης είναι σημαντικά χαμηλό (Avgerinos, A., et al., 2002., Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών, 2007).

Μάλιστα ένα μεγάλο ποσοστό των παιδιών αυτών δεν ικανοποιούσε τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας σχετιζόμενης με θετικές επιδράσεις στην υγεία, δηλαδή συμμετοχή σε φυσική δραστηριότητα μέτριας έντασης με διάρκεια 1 ώρα ανά ημέρα και 2 φορές ανά εβδομάδα (Avgerinos, A., et al., 2002., Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών., 2007). Όπως καταγράφεται και από τα ερωτηματολόγια, τα παιδιά ηλικίας 12-17 ετών καθώς μεγαλώνουν φαίνεται να ενδιαφέρονται όλο και λιγότερο για συμμετοχή σε οργανωμένη φυσική δραστηριότητα, ενώ αυξάνεται το ενδιαφέρον για συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες (Avgerinos, A., et al., 2002, Μπερτάκη, Χ. και συνεργατών, 2007). Πρόσφατη μελέτη προσπάθησε επίσης να διερευνήσει τα

επίπεδα της φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά στην Κύπρο. Στη μελέτη συμμετείχαν 1140 παιδιά ηλικίας 10-12 ετών (Bathrellou, E., et al., 2007). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής οι μαθητές δαπανούσαν 8-9 ώρες ανά εβδομάδα σε έντονη φυσική δραστηριότητα και περίπου 14-15 ώρες ανά εβδομάδα σε μέτρια φυσική δραστηριότητα (Bathrellou, E., et al., 2007). Μάλιστα έγινε προσπάθεια να μελετηθεί αν υπάρχουν διαφορές στα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας μεταξύ αστικών και αγροτικών περιοχών. Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των περιοχών, γεγονός που υποδηλώνει πιθανόν την υιοθέτηση ενός κοινού πρότυπου ζωής στον πληθυσμό των παιδιών της Κύπρου. Αυτή η υπόθεση αρχίζει να αποτυπώνεται και στα στατιστικά δεδομένα από διάφορες μελέτες. Πρόσφατα δεδομένα δείχνουν πως με την πάροδο της ηλικίας τα παιδιά αφιερώνουν περισσότερο χρόνο σε δραστηριότητες όπως είναι η τηλεθέαση, ο υπολογιστής και τα ηλεκτρονικά παιχνίδια. Μελετήθηκαν 653 παιδιά ηλικίας 3-12 ετών και 517 παιδιά ηλικίας 13-18 ετών (Kontogianni, M., et al., 2010.). Στις δύο ομάδες παιδιών έγινε σύγκριση μεταξύ του χρόνου που αφιερώνουν καθημερινά σε κάποια φυσική δραστηριότητα και του χρόνου που αφιερώνουν σε καθιστικές δραστηριότητες (Kontogianni, M., et al., 2010). Στην πρώτη ομάδα, τα παιδιά ηλικίας 3-12 ετών αφιέρωναν 110-115 λεπτά ανά ημέρα σε κάποιου είδους φυσική δραστηριότητα, και περίπου 60-65 λεπτά ανά ημέρα σε καθιστικές δραστηριότητες (Kontogianni, M., et al., 2010). Στη δεύτερη ομάδα, τα παιδιά ηλικίας 12-18 ετών αφιέρωναν περίπου 78-82 λεπτά ανά ημέρα σε κάποια φυσική δραστηριότητα και περίπου 90 λεπτά ανά ημέρα σε καθιστικές δραστηριότητες (Kontogianni, M., et al., 2010). Τα δεδομένα αυτά δείχνουν την αλλαγή που επέρχεται καθώς τα παιδιά μεγαλώνουν και μπαίνουν στην εφηβεία. Σημαντικό όμως, είναι να σημειώσουμε ότι καθώς **η τεχνολογία αρχίζει να αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητας τα ποσοστά των δραστηριοτήτων όπως είναι τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή φαίνεται να αυξάνει όλο και περισσότερο και στις μικρότερες ηλικίες.** Στην ελληνική μελέτη GENESIS (Growth, Exercise and Nutrition Epidemiological Study in preschoolers), (Manios et al., 2009) μελετήθηκαν 2374 παιδιά ηλικίας 1-5 ετών. Αξιολογήθηκε η επίδραση του χρόνου τηλεθέασης στην εκδήλωση της παχυσαρκίας. Ο μέσος όρος τηλεθέασης ήταν 1,32 ώρες ανά ημέρα, ενώ ποσοστό 74% παρακολουθούσε γύρω στις 2 ώρες τηλεόραση κάθε ημέρα (Manios, Y., et al., the GENESIS study, 2009), **πράγμα που μας υποδεικνύει ένα νέο μέσο ενίσχυσης της φυσικής δραστηριότητας των παιδιών και**

εφήβων μέσα από προγράμματα εκπαίδευσης προς αυτή την κατεύθυνση με τη χρήση δηλαδή προγραμμάτων από υπολογιστή και άλλων ηλεκτρονικών πηγών, αλλά και με τη δημιουργία πιο διαδραστικών στοιχείων για την άμεση αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και της κίνησης των εφήβων χρηστών αυτών των ηλεκτρονικών πόρων και αυτών των διαδραστικών στοιχείων.

Το ποσοστό αυτό που αναφέρεται παραπάνω σχετικά με την τηλεθέαση είναι σημαντικά αυξημένο, δεδομένο πως η αυξημένη τηλεθέαση συσχετίζεται με χαμηλά επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και αυξημένη επίπτωση της παχυσαρκίας, γίνεται κατανοητό πως τα επόμενα χρόνια τα δεδομένα θα είναι διαφορετικά και πιο σοβαρά για τα επίπεδα παχυσαρκίας και άλλων προβλημάτων υγείας που παράλληλα με αυτή τη κατάσταση συμβαίνουν σε παιδιά και εφήβους. (Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα μελέτης που έγινε σε μαθητικό πληθυσμού μέσης ηλικίας περίπου 10 ετών στην Κύπρο από τους Lazarou et al., 2009).

*** Καθιστική Ζωή**

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται στα παιδιά μια συνεχώς αυξανόμενη τάση για «σπατάλη» περισσότερου χρόνου σε παθητικές δραστηριότητες αναψυχής, όπως χαρακτηριστικά είναι η παρακολούθηση τηλεόρασης, ενασχόληση με τους υπολογιστές ή ηλεκτρονικά παιχνίδια χωρίς ταυτόχρονη συμμετοχή του σώματος του χρήστη (Grund Krause, K., et al., 2001., Manios, Y., et al., the GENESIS study., Κομνηνού, Σ., 2009.).

Η ενασχόληση ωστόσο με άλλες πιο ενεργητικές μορφές ψυχαγωγίας, όπως είναι τα σπορ, και οποιαδήποτε μορφή άσκησης ελαττώνεται συνεχώς. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν επίσης οι όλο και μεγαλύτερες απαιτήσεις του συστήματος εκπαίδευσης με τα παιδιά και τους νέους να διαθέτουν τον περισσότερο από το χρόνο τους προκειμένου να ανταποκριθούν στις υψηλές απαιτήσεις των μαθημάτων. Παράλληλα, οι επαγγελματικές υποχρεώσεις των γονέων λειτουργούν πολλές φορές απαγορευτικά προκειμένου οι γονείς να έχουν τη δυνατότητα να περνούν περισσότερο χρόνο με τα παιδιά τους (Goldfield , et al., 2007., Bathrellou, E., et al., 2007) οπότε δε μπορούν να ελέγξουν την ενασχόληση των παιδιών με καθιστικές συνήθειες ή να τα ενθαρρύνουν και να τα υποστηρίξουν πηγαίνο-φέρνοντάς τα προκειμένου να κάνουν κάποιο άθλημα.

- Γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για Φυσική Δραστηριότητα κατά τη παιδική και εφηβική ηλικία.

Λόγω της μεταβολής των προτύπων ζωής, όπως επίσης της διατροφικής συμπεριφοράς αλλά και λόγω της μεταβολής του τρόπου ψυχαγωγίας των παιδιών και των εφήβων, γίνεται ολοένα και περισσότερο κατανοητό ότι απαιτείται η υιοθέτηση νέων μεθόδων και προτύπων για την πρόληψη νόσων και ιδιαίτερα νοσογόνων καταστάσεων. Η έλλειψη άσκησης, η καθιστική ζωή καθώς και οι καθιστικοί τρόποι ψυχαγωγίας, έχουν οδηγήσει σε αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας, ενώ σημεία και συμπτώματα της αθηροσκληρωτικής νόσου έχουν κάνει την εμφάνισή τους από τις νεαρότερες ηλικίες (Berenson, G.S. et al., 2005, Daniels, S.R., et al., 2005).

Ένας ιδιαίτερα σημαντικός τομέας μελέτης και έρευνας τα τελευταία χρόνια είναι η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν και διαμορφώνουν τις διατροφικές και διαιτητικές συνήθειες των παιδιών αλλά και την υιοθέτηση ενός τρόπου ζωής με βασικό άξονα τη συστηματική άσκηση. Η κατανόηση αυτών των παραγόντων είναι απαραίτητη για τον καλύτερο σχεδιασμό των προγραμμάτων άσκησης (Lennernas, M., et al., 1997).

Τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών δείχνουν πως τα περισσότερα παιδιά και έφηβοι αναφέρουν ως σημαντικό παράγοντα για τη συμμετοχή τους σε κάποια μορφή άσκησης τη διασκέδαση (Wold, B., Kannas, L., et al., 1993, Craig, S. et al., 1996).

Πιο συγκεκριμένα τα παιδιά θέλουν να συμμετέχουν σε δραστηριότητες που τους ικανοποιούν, είτε που έχουν την αίσθηση ότι μπορούν να ανταπεξέλθουν με επιτυχία (Wold, B., Kannas, L. et al., 1993, Craig, S. et al., 1996). Παράλληλα, σημαντικό είναι τα παιδιά να κοινωνικοποιούνται μέσα από τέτοιες διαδικασίες συναντώντας καινούριους φίλους, ενώ παράλληλα τονώνουν το αίσθημα τους ότι ανήκουν σε κάποια ομάδα και γενικότερα τονώνουν το αίσθημα της αυτοεκτίμησης. Σε αντίθεση, αυτή η έλλειψη διασκέδασης είναι ο κυριότερος λόγος για τον οποίο τα περισσότερα παιδιά εγκαταλείπουν μεσοπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα τον αθλητισμό (Wold, B., Kannas, L., et al., 1993, Craig, S., et al., 1996).

Πιο συγκεκριμένα σαν περιοριστικοί παράγοντες στην υιοθέτηση τρόπου ζωής που να περιλαμβάνει κάποια μορφή άσκησης και φυσικής δραστηριότητας αναφέρονται: η έλλειψη αυτό-αποτελεσματικότητας, οι αρνητικές στάσεις ως προς τη φυσική δραστηριότητα, οι αρνητικές περιβαλλοντικές επιρροές και η κοινωνική πίεση καθώς επίσης και η προτίμηση για εσωτερικές-καθιστικές δραστηριότητες (Sallis, et al., 2000, O'Loughlin, J., et al., 1999., O'Dea J, A., et al., 2003).

Σημαντικός παράγοντας στη στάση που υιοθετούν τα παιδιά και οι έφηβοι απέναντι στη φυσική δραστηριότητα είναι η γονική συναίνεση αλλά και η ενίσχυση τους σε αυτού του είδους τις συμπεριφορές. Ενώ, φαίνεται πως η συμμετοχή των γονέων σε κάποια μορφή άσκησης λειτουργεί θετικά για τη συμμετοχή των παιδιών (Wold, B., Kannas, L., et al., 1993, Sallis, J.F., et al., 2000, O'Loughlin, J., et al., 1999, O'Loughlin, J., et al., 1999, O'Dea J, A., et al., 2003., Davison, K.K., et al., 2003).

Αποτέλεσμα της έλλειψης άσκησης είναι να παρατηρείται αύξηση της επίπτωσης της παχυσαρκίας και των βλαβερών συνεπειών αυτής σε νεαρές σχετικά ηλικίες. Σε μελέτη που έγινε σε παιδιά ηλικία 6-11 ετών σε περιοχές της βορειοδυτικής Αττικής έδειξε ότι υπάρχει υψηλή επίπτωση της παχυσαρκίας. Στη μελέτη συμμετείχαν 4131 παιδιά (2054 αγόρια και 2077 κορίτσια) και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 27,8% των αγοριών ήταν υπέρβαρα και 12,3% παχύσαρκα, ενώ στα κορίτσια 26,5% ήταν υπέρβαρα και 9,9% παχύσαρκα (Papadimitriou, A., et al., 2006).

Σαφέστατα θα πρέπει να αναγνωρίσουμε ότι παρόμοια αποτελέσματα μπορεί να είναι απόρροια πολλών και διαφορετικών παραγόντων. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι: το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο, το οικογενειακό περιβάλλον, το σχολικό περιβάλλον και ποικιλία παραγόντων που σχετίζονται με την καθημερινότητα των παιδιών, με τα πρότυπά τους και εν γένει με τις συνήθειες που αυτά υιοθετούν παρατηρώντας το περιβάλλον γύρω τους. Σε μελέτη που αφορούσε τον ελληνικό χώρο φάνηκε πως η παχυσαρκία στην παιδική ηλικία συσχετιζόταν με πολύ υψηλή θετική συσχέτιση τόσο με το οικονομικό επίπεδο της περιοχής που ζουν τα παιδιά όσο και με την παχυσαρκία των γονέων (Kollias, A.K. et al., 2009, Malindretow, P., et al., 2009). Ωστόσο τα δεδομένα από πληθώρα μελετών καταλήγουν στην **ιδιαίτερη σημασία που έχει η άσκηση στον έλεγχο του βάρους**. Μάλιστα θα πρέπει να σημειωθεί ότι η σημασία της άσκησης και της φυσικής δραστηριότητας είναι πολύ μεγαλύτερη όταν αφορά νέα παιδιά και ιδιαίτερα στο σχολικό περιβάλλον, που αποτελεί το σημαντικότερο ίσως χώρο κοινωνικοποίησης του ατόμου (Kim, J., et al., 2005).

Τις τελευταίες δεκαετίες εμφανίζονται στη βιβλιογραφία με όλο και μεγαλύτερη συχνότητα μελέτες που προσπαθούν να μελετήσουν την αποτελεσματικότητα διαφόρων προγραμμάτων ενημέρωσης ή παρέμβασης. Παράλληλα πληθώρα ερευνητών, οργανώσεων ενώσεων και κρατικών οργανισμών έχει προσπαθήσει να προτείνει κατευθυντήριες οδηγίες προκειμένου να αυξηθεί το ποσοστό των παιδιών και των εφήβων που ασχολείται με κάποια μορφή άσκησης. Θα πρέπει να τονιστεί ότι σε

κάθε περίπτωση θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, όπως αναφέραμε παραπάνω, η διασκέδαση και η ελευθερία του παιδιού. Παράλληλα, μια τέτοια προσπάθεια θα πρέπει να είναι ενταγμένη σε ένα γενικότερο σύνολο, όπως για παράδειγμα, είναι το σχολείο, έτσι ώστε το παιδί και ο έφηβος να μπορεί άμεσα να λαμβάνει θετική ανατροφοδότηση από τη συμμετοχή του σε τέτοιες μορφές δραστηριότητας. Δε θα πρέπει να παραβλέπεται επίσης το γεγονός, πώς οι οδηγίες που προτείνονται και τα προγράμματα παρέμβασης κάθε είδους, θα πρέπει να έχουν ως βασικό άξονα πως σε αυτές τις ηλικίες διαμορφώνεται η συμπεριφορά και η γενικότερη στάση των παιδιών για τον τρόπο ζωής που θα υιοθετήσουν και στο μέλλον. Για αυτό το λόγο θα πρέπει να τοποθετούνται σε ένα γενικότερο πλαίσιο διαμόρφωσης που θα έχουν ως σκοπό την ολιστική προσέγγιση του ατόμου, το οποίο στη συνέχεια θα αποτελέσει μέλος ενός γενικότερου συνόλου και θα πρέπει να είναι υγιές και δημιουργικό προκειμένου να έχει την καλύτερη δυνατή ένταξη και δράση.

Μια από τις σημαντικότερες προσπάθειες για την καθιέρωση κατευθυντήριων οδηγιών για τη θεμελίωση της φυσικής δραστηριότητας ως τον κεντρικό άξονα για την πρόληψη κυρίως των καρδιαγγειακών νοσημάτων στις νεαρότερες ηλικίες, έχει γίνει από την Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (Kavey, R., et al., 2003). Σε αυτό το πλαίσιο καταγράφηκαν συγκεκριμένες κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούσαν κυρίως τον ιατρό που παρακολουθεί το άτομο στην παιδική ηλικία. Στο επόμενο επίπεδο, ο επαγγελματίας Υγείας αλλά και άτομα που είναι σε καθημερινή επαφή μαζί του και ιδιαίτερα οι δάσκαλοι και οι καθηγητές του, θα πρέπει να δίνουν τις κατάλληλες οδηγίες και συμβουλές έτσι ώστε να μπορέσει το παιδί και ο νέος να αποφύγουν τη βλαπτική συνήθεια του καπνίσματος. Σε αυτό το πλαίσιο θα πρέπει σε κάθε ευκαιρία να γίνεται ενημέρωση για τις βλαπτικές επιδράσεις του καπνίσματος καθώς και της εθιστικής δράσης της νικοτίνης. Στόχος είναι το παιδί να αποτραπεί από την έναρξη του καπνίσματος και θα πρέπει να ζει σε περιβάλλον που θα έρχεται όσο το δυνατό λιγότερο σε επαφή με το κάπνισμα (Kavey, R., et al., 2003).

Ωστόσο, το σημαντικότερο σκέλος όσον αφορά τις κατευθυντήριες οδηγίες αφορά τη φυσική δραστηριότητα. Κάτι τέτοιο είναι πολύ λογικό καθώς στην παιδική ηλικία η άσκηση, κυρίως με τη μορφή του παιχνιδιού, είναι κάτι που μπορεί πολύ εύκολα να αποτελέσει τρόπο ζωής και συνήθεια, σε σχέση με τις μεγαλύτερες ηλικίες. Με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες στόχος είναι το παιδί και ο νέος να ασχολείται καθημερινά με κάποιου είδους φυσική δραστηριότητα. Παράλληλα, θα πρέπει να ελαττωθεί ο χρόνος

που δαπανείται σε καθιστικές μορφές ψυχαγωγίας όπως είναι η παρακολούθηση τηλεόρασης, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια χωρίς σωματική άσκηση, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές ως χρόνος καθιστικής δραστηριότητας ή και ο χρόνος που δαπανείται στο τηλέφωνο. **Οι νέοι θα πρέπει να υποκινούνται και να συμβουλεύονται να συμμετέχουν τουλάχιστον για 60 λεπτά σε μέτρια έως έντονη φυσική δραστηριότητα κάθε μέρα.** Ωστόσο, θα πρέπει η άσκηση / φυσική δραστηριότητα να είναι με τέτοιο τρόπο δομημένη και οργανωμένη έτσι ώστε να είναι διασκεδαστική για τα παιδιά και τους νέους που συμμετέχουν. Επιπρόσθετα, στους εφήβους η αερόβια άσκηση μπορεί να συνδυαστεί με ασκήσεις με αντιστάσεις (10-15 επαναλήψεις σε μέτρια ένταση). Κάτι τέτοιο έχει στόχο να κάνει την άσκηση λιγότερο μονότονη και να βοηθήσει στη δόμηση ενός υγιέστερου οργανισμού. Τέλος, ίσως να είναι αποτελεσματικό να θεσμοθετηθεί ένα πρόγραμμα σχετικά με τις άλλες μορφές δραστηριότητας που δεν περιλαμβάνουν φυσική δραστηριότητα. Μια πιθανότητα είναι **για παράδειγμα να περιοριστεί η παρακολούθηση τηλεόρασης σε < 2 ώρες κάθε ημέρα.**

Στόχος η υιοθέτηση ενός τρόπου ζωής που περιλαμβάνει καθημερινή φυσική δραστηριότητα θα πρέπει να έχει πολλαπλά οφέλη. Στόχοι που θέτουν οι κατευθυντήριες οδηγίες είναι η άσκηση άμεσα να έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της αερόβιας ικανότητας αλλά και την ενδυνάμωση του μυοσκελετικού συστήματος (Physical Activity Guidelines for Americans Guidelines for Children and Adolescents. U.S Department of Health & Human Services, 2008). Στα πλαίσια αυτών των κατευθυντήριων οδηγιών προτείνονται διάφορες μορφές άσκησης ανάλογα με την ένταση τους και την ηλικία στην οποία απευθύνονται, σύμφωνα με το Office of Disease Prevention & Health Promotion 2008 (Office of. Disease Prevention & Health Promotion , h.o.o.d.g., Physical Activity Guidelines for Americans Chapter 3: Active Children and Adolescent. U.S Department of Health & Human Services 2008: p. <<http://www.hhs.gov/>>).

Μια πολύ σημαντική προσπάθεια για τη θέσπιση συγκεκριμένων κατευθυντήριων οδηγιών για τη φυσική δραστηριότητα έχει γίνει στα πλαίσια της Αμερικανικής Συμμαχίας για τη Φυσική Αγωγή και την Αναψυχή. Οι κατευθυντήριες οδηγίες έχουν τη μορφή πυραμίδας σύμφωνα με το United States Department of Agriculture (United

States Department of Agriculture, Physical activity. kids 6-11y. My Pyramid.gov, 2009.).

Κατευθυντήρια οδηγία 1: Η φυσική δραστηριότητα να αποτελεί καθημερινό τρόπο ζωής. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά, ιδιαίτερα τα μικρότερης ηλικίας (5-9 ετών) θα πρέπει να ασκούνται καθημερινά στα πλαίσια του παιχνιδιού τους. Θα πρέπει να κάνουν αερόβια φυσική δραστηριότητα με την μορφή ψυχαγωγίας. **Η φυσική δραστηριότητα διάρκειας 60 λεπτών είναι η ελάχιστη διάρκεια της άσκησης που προτείνεται για τα παιδιά.** Σε γενικές γραμμές η άσκηση αυτή είναι μέτριας έντασης έως ελαφρώς έντονης. Δε θα πρέπει σε αυτό το επίπεδο τα παιδιά να ασκούνται ιδιαίτερα έντονα ή τουλάχιστον κάτι τέτοιο δε θα πρέπει να αναμένεται. Στόχος είναι τα παιδιά να ασκούνται καθημερινά με ευχάριστο τρόπο έτσι ώστε να τεθούν τα θεμέλια προκειμένου η άσκηση να είναι μέρος του τρόπου ζωής, συνήθειας που θα είναι πιο εύκολο να διατηρηθεί και στην ενήλικη ζωή.

Κατευθυντήρια οδηγία 2: **Κάποια από τις δραστηριότητες των παιδιών που γίνεται κάθε εβδομάδα θα πρέπει να αποκτήσει ένα πιο έντονο και συστηματικό χαρακτήρα.** Αυτή η οδηγία αφορά κυρίως μεγαλύτερα παιδιά (10-12 ετών) τα οποία καλό θα είναι να ασχοληθούν με μια πιο ενεργή δραστηριότητα όπως είναι το ελαφρύ τρέξιμο. Στο πλαίσιο αυτών των δραστηριοτήτων επιπλέον στόχος είναι να παρουσιαστούν ακόμη και σε θεωρητικό επίπεδο τα θετικά οφέλη της άσκησης. Σε κάθε περίπτωση οι δραστηριότητες αυτές θα πρέπει να γίνονται με τρόπο ώστε να μην καταπιέζονται τα παιδιά αλλά να είναι μια ευχάριστη διαδικασία. Προτείνεται στο τέλος αυτών των περιόδων εντονότερης άσκησης τα παιδιά να ξεκουράζονται επαρκώς. Επίσης, τα διαστήματα της έντονης άσκησης δεν είναι απαραίτητο να είναι μεγάλα σε διάρκεια αλλά σύντομα και ευχάριστα.

Κατευθυντήρια οδηγία 3: Σύμφωνα με την 3η κατευθυντήρια οδηγία το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας πρέπει να είναι τέτοιο έτσι ώστε **να προάγεται η ανάπτυξη της ευελιξίας και η ορθή δόμηση του μυοσκελετικού συστήματος.** Τα παιδιά καθημερινά θα πρέπει να συμμετέχουν σε δραστηριότητες κατάλληλες για την ηλικία τους. Στόχος αυτών των δραστηριοτήτων είναι η βελτίωση της υγείας, της φυσικής ικανότητας και της αθλητικής απόδοσης. Για τα μεγαλύτερα παιδιά στα

πλαίσια αυτά περιλαμβάνονται δραστηριότητες όπως είναι ασκήσεις αντοχής, ασκήσεις αντίστασης, ασκήσεις διατακτικές.

Κατευθυντήρια οδηγία 4: Τέλος οι κατευθυντήριες αυτές οδηγίες συμπληρώνονται από μια γενικότερη αρχή που θα πρέπει να διέπει την εφαρμογή τους που είναι ότι **θα πρέπει να επιδιώκεται η ελαχιστοποίηση της αδράνειας, ενώ παράλληλα η άσκηση να είναι τρόπος ζωής και καθημερινή συνήθεια.** Ωστόσο, τα παιδιά θα πρέπει να είναι ελεύθερα και να καθοδηγούνται κατάλληλα έτσι ώστε σε αυτές τις στιγμές που δεν ασκούνται να είναι παραγωγικά και να κάνουν όμορφα πράγματα όπως είναι διάβασμα κάποιου βιβλίου, να περνάνε χρόνο με την οικογένεια τους, να μελετούν κλπ. (NASPE: Standards and Position Statements, World Health Organization, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, United States Department of Agriculture My Pyramid. Gov.).

***ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΗΒΙΚΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ**

Παρ' όλη τη σημασία του προβλήματος, λίγα δεδομένα υπάρχουν διαθέσιμα, που να καθορίζουν ποιοί είναι οι παράγοντες που συμβάλλουν στην παγκόσμια αυτή έξαρση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας. Αν αναλογιστεί κανείς ότι **η αύξηση του βάρους ενός ατόμου είναι αποτέλεσμα θετικού ισοζυγίου ενέργειας, μπορεί να συμπεράνει ότι είτε η ενεργειακή του πρόσληψη υπερβαίνει την ενεργειακή του δαπάνη είτε η ενεργειακή του δαπάνη είναι πολύ χαμηλή (έλλειψη φυσικής δραστηριότητας), είτε και τα δύο ταυτόχρονα.** Οπότε είναι λογικό να αναζητούνται οι παράγοντες κινδύνου για την εφηβική παχυσαρκία μεταξύ των παραμέτρων που σχετίζονται με αυτές τις δυο πτυχές του ισοζυγίου ενέργειας.

Καθοριστική είναι η συμβολή της οικογένειας και κυρίως των γονέων. Αρκετές είναι οι έρευνες που παρουσιάζουν ισχυρή συσχέτιση μεταξύ αυξημένου Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) των γονέων και των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών (Serdula et al., 1993, Maffei 2000). Κι ενώ μπορεί κάποιος να το αποδώσει σαφώς στην κληρονομικότητα και την γενετική προδιάθεση, εντούτοις στην ανασκόπησή της η Neutzling et al., (2003) παρουσιάζει μια έρευνα που δημοσίευσε ότι υπάρχει αυξημένος κίνδυνος να γίνει παχύσαρκο ένα παιδί ή ένας έφηβος συμβιώνοντας με άλλα παχύσαρκα άτομα, ανεξαρτήτως ύπαρξης βιολογικών σχέσεων μεταξύ τους. Φαίνεται, λοιπόν, ότι **ο τρόπος ζωής και οι διατροφικές συνήθειες των γονέων και της οικογένειας γενικότερα, επηρεάζουν τις διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών και των εφήβων με αποτέλεσμα να επηρεάζεται και το σωματικό τους βάρος.** Οι γονείς είναι υπεύθυνοι για τη διαθεσιμότητα του φαγητού στο σπίτι και την πρόσβαση σε αυτό και μπορούν να τροποποιήσουν με αυτό τον τρόπο τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών. Επίσης, η ενθάρρυνση για κατανάλωση όλου του φαγητού προάγει την αύξηση του βάρους στα παιδιά τους (Neutzling et al., 2003, Maffei et al., 2000).

Άλλος ένας παράγοντας είναι **οι ώρες τηλεθέασης και οι ώρες που αφιερώνονται στις καθιστικές δραστηριότητες οι οποίες φαίνεται να συνδέονται θετικά με την εφηβική παχυσαρκία** όπως δείχνουν οι Gortmaker και Dietz, et al., 1993, και Eliakim et al., 2002, και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η τηλεθέαση ενθαρρύνει τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας καθώς και την κατανάλωση τροφίμων "κενών" θρεπτικά αλλά πλούσιων σε θερμίδες. Πάντως δεν είναι ξεκάθαρο για το αν τελικά η τηλεθέαση είναι

αυτή που προκαλεί την παχυσαρκία η μήπως τα παχύσαρκα παιδιά είναι λιγότερο δραστήρια εξαιτίας του κοινωνικού στιγματισμού τους από τους συνομηλίκους τους και αναγκάζονται να μένουν στο σπίτι και να βλέπουν τηλεόραση.

Η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας αποτελεί άλλο έναν παράγοντα κινδύνου για την αύξηση της εφηβικής παχυσαρκίας (Neutzling et al., 2003, Maffei et al., 2000). Μελέτες δείχνουν ότι σχεδόν οι μισοί νέοι Αμερικάνοι ηλικίας 12-21 ετών απέχουν από συστηματική άσκηση, 14% των νέων δεν ασκούνται καθόλου (Department of Health and Human Services, [DHHS], 2001), ενώ μόνο το 55% των μαθητών Γυμνασίου συμμετέχουν ενεργά σε μαθήματα φυσικής αγωγής 5 φορές την εβδομάδα για περισσότερα από είκοσι λεπτά τη φορά (CDC 2001) (Calderon et al., 2005).

Επίσης, **ένας άλλος εξίσου σημαντικός παράγοντας που συμβάλει στην εμφάνιση εφηβικής παχυσαρκίας είναι το ποσοστό των θερμίδων που καταναλώνονται από λιπαρά τρόφιμα**. Τα λιπαρά τρόφιμα συνήθως είναι χαμηλά σε φυτικές ίνες, είναι πιο μαλακά και χρειάζονται λιγότερο χρόνο να μασηθούν και να καταπωθούν σε σχέση με άλλου τύπου τρόφιμα, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη πρόσληψη τέτοιων τροφίμων και επακόλουθη αύξηση του βάρους (Calderon et al., 2005).

Σε βιβλιογραφική ανασκόπηση βρέθηκαν έρευνες που ανέφεραν ενδείξεις για προστατευτική επίδραση του μητρικού θηλασμού ενάντια στην εμφάνιση παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή του βρέφους (Gillman et al., 2001). Η πιθανή εξήγηση που δόθηκε ήταν η εξής: τα βρέφη που θηλάζουν πίνουν λιγότερο γάλα από τα βρέφη που τρέφονται με γάλατα εμπορίου, και φαίνεται ο τρόπος που τρέφονται σ' αυτή την περίοδο επηρεάζει τις διατροφικές τους προτιμήσεις μετέπειτα.

Οι Neutzling et al., (2003) έδειξαν ότι υπάρχει αντίστροφη σχέση μεταξύ του αριθμού των γευμάτων που πραγματοποιεί ο έφηβος και του βάρους του. Δηλαδή, **οι έφηβοι που συνηθίζουν να καταναλώνουν συχνά γεύματα, φαίνεται να έχουν μικρότερες πιθανότητες για αύξηση του σωματικού τους βάρους**. Με τα ευρήματα αυτά φαίνεται να συμφωνούν και οι Samuelson et al., 2000 που έδειξε ότι η απουσία του πρωινού γεύματος αποτελεί παράγοντα κινδύνου για αύξηση της εφηβικής παχυσαρκίας στον Ευρωπαϊκό πληθυσμό.

Τέλος, στην ίδια έρευνα φαίνεται ότι υπάρχει υψηλός βαθμός συσχέτισης μεταξύ παχύσαρκων εφήβων και πρακτικών μείωσης βάρους. Πιθανότατα η εξήγηση έγκειται στο ότι οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι έφηβοι μπορεί να ακολουθούν περιοριστικές δίαιτες με σκοπό να βελτιώσουν την εικόνα σώματος τους. Όμως υπάρχει κίνδυνος

αυτή η ενασχόλησή τους με πρακτικές αδυνατίσματος να συνδέεται με αυξημένη πρόσληψη τροφής όπως δείχνουν σε πρόσφατη έρευνα τους οι Neumark-Sztainer et al., 2000.

Από όσα αναφέρθηκαν παραπάνω καθίσταται αναγκαία και απαραίτητη η εφαρμογή προγραμμάτων τόσο πρόληψης όσο και θεραπευτικής παρέμβασης για την παχυσαρκία στην εφηβική ηλικία αλλά όχι με ένταξη των εφήβων σε σκληρές δίαιτες και περιοριστικά προγράμματα διατροφής και άσκησης αλλά μέσω εκπαίδευσης και υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής και Άσκησης με στόχο την αποδοχή και την υιοθέτηση ενός συνολικά υγιεινού τρόπου ζωής.

*** ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΠΡΟΣΩΠΟ - ΜΗ ΚΑΤΑ
ΠΡΟΣΩΠΟ (ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ)**

*** Διατροφική παρέμβαση σε εφήβους**

Το σωματικό βάρος και η εξέλιξή του είναι αποτέλεσμα του ενεργειακού ισοζυγίου. Το ισοζύγιο ενέργειας αποτελείται από δυο «αντίβαρα»: την ενεργειακή πρόσληψη και την ενεργειακή δαπάνη, τα οποία όταν ισοσταθμίζουν το σωματικό βάρος παραμένει σταθερό. Η αύξηση του βάρους συνδέεται με «διατάραξη» του ισοζυγίου ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, η ζυγαριά του βάρους «γέρνει» προς τη μεριά της ενεργειακής πρόσληψης, και μπορεί να οφείλεται στα εξής τινά: είτε σε αύξηση των θερμίδων που προσλαμβάνονται είτε σε μείωση των θερμίδων που δαπανώνται είτε και στα δύο ταυτόχρονα. Η διατροφική παρέμβαση των διάφορων πρωτοκόλλων εστιάζει στον έλεγχο της ενεργειακής πρόσληψης, είτε με συνταγογράφηση υπο-θερμιδικών διαίτων, είτε με μαθήματα διατροφικής αγωγής, είτε με εκπαίδευση στα διαβητικά ισοδύναμα.

Συχνή είναι η συνταγογράφηση διαιτολογίου που δίνεται στους εφήβους στα πλαίσια της διατροφικής παρέμβασης στις διάφορες μελέτες, και αναφέρεται συνήθως σε ήπια υπο-θερμιδική δίαιτα. Πιο συγκεκριμένα, οι Nemet et al., (2005) στο πρωτόκολλο τους εφάρμοσαν συν τοις άλλοις υπο-θερμιδική δίαιτα που ανέρχονταν σε 1200-2000 kcal/μέρα (ανάλογα με το βάρος και το ύψος των εφήβων) και αντιστοιχούσε σε ~30% μείωση της καταγραφόμενης ενεργειακής τους πρόσληψης. Παρόμοια διατροφική παρέμβαση εφάρμοσαν και οι Eliakim et al., 2002. Διαιτολόγιο στο πρωτόκολλο τους εφάρμοσαν και οι Deforche et al., 2003, που ανέρχονταν στις 1400-1600 kcal/μέρα.

Άλλου είδους διατροφικές παρεμβάσεις που έχουν εφαρμοσθεί σε παιδιά και εφήβους στη δεκαετία του '90, είναι τα ισοδύναμα των διαβητικών. Οι μελέτες που χρησιμοποίησαν το σύστημα των ισοδυνάμων (Becque et al., 1988) είχαν ως κύριο στόχο τη διερεύνηση της επίδρασης δίαιτας μαζί με άσκηση σε παραμέτρους που σχετίζονται με τα καρδιαγγειακά νοσήματα. Βρέθηκε, λοιπόν, ότι **όταν συνδυάζεται η δίαιτα μαζί με άσκηση για 20 εβδομάδες μειώνονται σημαντικά οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με καρδιαγγειακά νοσήματα στους παχύσαρκους εφήβους που έγινε η παρέμβαση.**

Επίσης, έχει χρησιμοποιηθεί και δίαιτα αυξημένη σε πρωτεΐνη (protein sparing modified fast diet) σε παιδιά και εφήβους στα πλαίσια προγράμματος ταχείας απώλειας

βάρους διάρκειας 10 έως 20 εβδομάδων (Sothorn et al., 2000). Πιο συγκεκριμένα παρέχονταν 2 γρ πρωτεΐνης/ κιλό ιδανικού βάρους και περίπου 800 θερμίδες/ ημέρα, η δίαιτα επέτρεπε δύο φλιτζάνια λαχανικών την ημέρα αποκλείοντας τα αμυλώδη λαχανικά ενώ συμπληρωνόταν από σκευάσματα βιταμινών και μετάλλων. Μετά την παρέμβαση βρέθηκαν βελτιωμένες διάφορες παράμετροι του βάρους καθώς και των λιπιδίων του αίματος χωρίς όμως να υπάρχει ομάδα ελέγχου αλλά ούτε και μακροχρόνια παρακολούθηση. Είναι πάντως σαφές ότι τέτοιου είδους προσεγγίσεις δεν προάγουν υγιεινές επιλογές και μόνιμες διατροφικές συνήθειες.

Άλλες παρεμβάσεις φαίνεται να μην χρησιμοποιούν δίαιτα στο πρωτόκολλό τους, **αλλά εκπαιδεύουν τους έφηβους να πραγματοποιήσουν αλλαγές στο τρόπο διατροφής τους** (Balagopal et al., 2005), όπως μείωση προσλαμβανόμενων θερμίδων: αντικαθιστώντας σνακ υψηλά σε θερμίδες με σνακ χαμηλότερα σε ενέργεια και λίπος, μειώνοντας το μέγεθος της μερίδας και μειώνοντας την κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών. Παράλληλα συστήνονταν και συστηματικό πρόγραμμα άσκησης **και βρέθηκε ότι η ομάδα παρέμβασης κατάφερε να διατηρήσει σταθερό το σωματικό της βάρος** στους 3 μήνες, αντίθετα με την ομάδα ελέγχου.

Οι Gutin et al., 2002, εφάρμοσαν στο 8μηνο πρωτόκολλο τους ένα είδος εκπαιδευτικών σεμιναρίων βελτίωσης του τρόπου ζωής (Lifestyle Education) που διεξάγονταν ανά 2 εβδομάδες για 1 ώρα και περιελάμβαναν αρχές τροποποίησης της συμπεριφοράς, παροχή πληροφοριών σχετικών με τη διατροφή και τη φυσική δραστηριότητα, καθώς και με ψυχολογικούς παράγοντες που σχετίζονται με την παχυσαρκία. Η παρέμβαση δηλαδή σε αυτή την έρευνα αφορούσε διατροφικές συστάσεις σε ποιοτική και όχι ποσοτική (για το διαιτολόγιο) βάση.

*** Παρέμβαση με φυσική δραστηριότητα σε εφήβους**

Η σημασία της άσκησης αναγνωρίζεται όλο και περισσότερο μέρα με τη μέρα ως μέσο βοήθειας για την πρόληψη αλλά και για τη θεραπεία πολλές φορές ορισμένων χρόνιων ασθενειών που ταλαιπωρούν τις ανεπτυγμένες κοινωνίες, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τα εγκεφαλικά επεισόδια, ο καρκίνος, ο σακχαρώδης διαβήτης, η αρθρίτιδα, η οστεοπόρωση και η παχυσαρκία. Πολλοί επιστήμονες μάλιστα υποστηρίζουν ότι η άσκηση είναι το καλύτερο φάρμακο, επειδή προσφέρει πληθώρα οφελών για την υγεία, για παράδειγμα μειώνει: τον κίνδυνο πρόωρου θανάτου, τον κίνδυνο από καρδιαγγειακά νοσήματα, τον κίνδυνο από διαβήτη, από υπέρταση, τον κίνδυνο

ανάπτυξης καρκίνου του παχέος εντέρου. Επίσης, βοηθά στον έλεγχο της κατάθλιψης και του άγχους, στον έλεγχο του σωματικού βάρους καθώς επίσης και στη δημιουργία και συντήρηση υγιών οστών, μυών και αρθρώσεων. Τέλος, προάγει την ψυχολογική ευεξία (Williams 2003).

Η άσκηση συμπεριλαμβάνεται σε όλα σχεδόν τα θεραπευτικά πρωτόκολλα για την εφηβική παχυσαρκία και αποτελεί πολύ σημαντικό μέρος τους. Βοηθάει στην αύξηση των ενεργειακών δαπανών, που αποτελούν το ένα από τα δυο «αντίβαρα» του ενεργειακού ισοζυγίου μαζί με την ενεργειακή πρόσληψη, και κατά αυτόν τον τρόπο μπορεί να βοηθήσει και από μόνη της (χωρίς την συνύπαρξη δίαιτας) στην απώλεια βάρους και στη βελτίωση σύστασης σώματος. Επίσης, συμβάλλει στην πρόληψη της απώλειας άλιπης μάζας και μείωσης του μεταβολικού ρυθμού ηρεμίας, που συνήθως συμβαίνει σε κάποιο πρόγραμμα απώλειας βάρους. Πιο συγκεκριμένα, η αερόβια μορφή άσκησης βοηθάει στην κινητοποίηση των αποθηκών λίπους, οδηγεί σε μείωση του ποσοστού λίπους του σώματος και βελτιώνει αφενός τη φυσική κατάσταση του ατόμου, αφετέρου παραμέτρους υγείας που σχετίζονται με μείωση λιπώδους μάζας, όπως ινσουλινοαντίσταση. Η άσκηση αντιστάσεων από την άλλη, αυξάνει την άλιπη μάζα σώματος και φαίνεται να προκαλεί αύξηση στην μεταλλική πυκνότητα των οστών, γεγονός πολύ σημαντικό ιδιαίτερα για τις γυναίκες (Mahan et al., 2000).

Η ανασκόπηση των ερευνών έδειξε ότι πολλά θεραπευτικά πρωτόκολλα εφαρμόζουν πρόγραμμα φυσικής δραστηριότητας, είτε αερόβια άσκηση, είτε αντιστάσεις, είτε συνδυασμό και των δύο μορφών άσκησης, μόνα τους ή μαζί με διατροφική παρέμβαση. Οι Nemet et al., 2005 στο 3μηνο πρωτόκολλο τους εκτός από την διατροφική παρέμβαση εφάρμοσαν και προπόνηση με αερόβια άσκηση 2 φορές την εβδομάδα, διάρκειας 1 ώρας κάθε φορά, που περιλάμβανε μισή ώρα τρέξιμο και μισή ώρα ομαδικά παιχνίδια. Επίσης, για ενίσχυση της υπευθυνότητας των εφήβων, τους συστήνονταν επιπλέον 30-45 λεπτά περπάτημα/ παιχνίδι την εβδομάδα, καθώς επίσης και η μείωση των καθιστικών δραστηριοτήτων. Το πρόγραμμα φάνηκε να έχει επιτυχία αφού η πειραματική ομάδα μετά το τρίμηνο είχε ευεργετικά αποτελέσματα στο σωματικό βάρος και το ποσοστό λίπους και αύξησε την φυσική δραστηριότητα σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου. Ένα χρόνο μετά βρέθηκε ότι τα άτομα της πειραματικής ομάδας εξακολουθούσαν να έχουν μειωμένο ΔΜΣ (διατήρησαν σταθερό το σωματικό του βάρος) και μειωμένο ποσοστό λίπους σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου η οποία αύξησε το βάρος της. Την ίδια περίοδο η πειραματική ομάδα εξακολουθούσε να

ασκείται και μάλιστα περισσότερο, σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου. Το συμπέρασμα, λοιπόν, των ερευνητών είναι πως μια τέτοιου είδους παρέμβαση είχε επιθυμητά αποτελέσματα στους ανθρωπομετρικούς δείκτες και την φυσική κατάσταση των εφήβων, οι οποίοι φάνηκε να υιοθετούν πολλά από τα στοιχεία της παρέμβασης και στην καθημερινή τους ζωή ένα χρόνο μετά που επαναξιολογήθηκαν και υπογραμμίζουν την αναγκαιότητα εκπόνησης μελετών που θα αξιολογούν τα μακροχρόνια αποτελέσματα τέτοιων παρεμβάσεων (πχ μετά από 5 έτη).

Οι Deforche et al., 2003 μελέτησαν σε ελεγχόμενο κλινικό περιβάλλον (εστία) έφηβους και στο πρωτόκολλό τους εφάρμοσαν εκτός από δίαιτα, και προπονητικό πρόγραμμα αερόβιων ασκήσεων (τρέξιμο, κολύμπι, ποδηλασία) 4 φορές/ εβδομάδα σε ένταση ~20% χαμηλότερα από την μέγιστη καρδιακή τους συχνότητα. Η προπόνηση συμπληρωνόταν από ασκήσεις ευλυγισίας και μυϊκής ενδυνάμωσης, καθώς και από μαθήματα φυσικής αγωγής (2 ώρες/ εβδομάδα). Επίσης, συστήνονταν επιπλέον 2ωρη συμμετοχή σε παιχνίδια και καθημερινές ενεργές δραστηριότητες πριν και μετά το σχολείο καθημερινά, οι οποίες επιβλέπονταν, και βρέθηκε ότι το πρόγραμμα είχε επιτυχία στη μείωση του βάρους των συμμετεχόντων και στη συμμετοχή τους σε φυσική δραστηριότητα.

Η ίδια όμως ομάδα ερευνητών σε μεταγενέστερη μελέτη της έδειξε ότι οι συνήθειες όσον αφορά τη φυσική δραστηριότητα επανέρχονται στα αρχικά στάδια μετά από ένα χρόνο από το τέλος της παρέμβασης (Deforche et al., 2004).

Οι Gutin et al., 2002 θέλησαν να μελετήσουν τα οφέλη του συνδυασμού άσκησης και σεμιναριακών μαθημάτων βελτίωσης του τρόπου ζωής (Lifestyle Education), έναντι των σεμιναριακών μαθημάτων μόνο, στην σύσταση σώματος εφήβων 13-16 ετών. Μάλιστα, επειδή, ήθελαν να διερευνήσουν αν μπορεί και η ένταση της άσκησης να παίζει κάποιο επιπρόσθετο ρόλο, εφάρμοσαν ερευνητικό πρωτόκολλο αερόβιας άσκησης δύο εντάσεων. Η μια ομάδα παρακολουθούσε μόνο τα μαθήματα, η δεύτερη ακολουθούσε προπόνηση μέτριας έντασης (55-60% VO_{2peak}) και παρακολουθούσε και τα μαθήματα αγωγής για αλλαγή τρόπου ζωής, και η τρίτη ομάδα παρακολουθούσε και τα μαθήματα αγωγής για αλλαγή τρόπου ζωής αλλά συμμετείχε σε πρόγραμμα προπόνησης υψηλής έντασης (75-80% VO_{2peak}). Το προπονητικό πρόγραμμα περιελάμβανε 5 εβδομαδιαίες αερόβιες προπονήσεις με στόχο ενεργειακή κατανάλωση 250 θερμίδων τη φορά. Όντως τα αποτελέσματα στη σύσταση του σώματος ήταν πιο ευεργετικά στις ομάδες που συνδύαζαν τη διατροφική αγωγή και την άσκηση, σε σχέση

με την ομάδα που παρακολουθούσε τα μαθήματα μόνο, όμως μεταξύ των διαφορετικών εντάσεων δεν βρέθηκε σημαντική διαφορά, υποδηλώνοντας ότι η ένταση πιθανόν να μην παίζει κάποιο επιπρόσθετο ευεργετικό ρόλο.

Οι Balagopal et al., 2005 στο δικό τους ερευνητικό πρωτόκολλο, συνέστησαν στους συμμετέχοντες εφήβους να ασκούνται 3 φορές την εβδομάδα για 45 λεπτά/ φορά (αερόβια άσκηση, κυρίως ζωηρό περπάτημα), εκ των οποίων μια προπόνηση την εβδομάδα βιντεοσκοπούνταν και στη οποία τουλάχιστον ο ένας γονέας συμμετείχε. Η ομάδα παρέμβασης κατάφερε να μειώσει το λίπος και να αυξήσει την άλιπη μάζα σώματος σε αντίθεση με την ομάδα ελέγχου, γεγονός που οδήγησε στη μείωση της ινσουλινοαντίστασής τους.

Γενικότερα όμως έχουν μακροχρόνια αποτελέσματα τα θεραπευτικά προγράμματα που περιλαμβάνουν και άσκηση στο πρωτόκολλό τους;

Αυτό το ερώτημα προσπάθησαν να διερευνήσουν σε μια μετα-ανάλυση τους οι Maziekas et al., 2003, οι οποίοι ανέλυσαν μελέτες (με πρωτόκολλα άσκησης) που έδιναν δεδομένα αμέσως μετά την παρέμβαση και ένα χρόνο μετά (follow up), και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα θεραπευτικά πρωτόκολλα άσκησης με τη μεγαλύτερη διάρκεια παρέμβασης και τη μεγαλύτερη διάρκεια προπονητικής συνεδρίας, καθώς και αυτά που συνδυάζουν αεροβικές και ασκήσεις αντίστασης έχουν επιτυχή αποτελέσματα (μείωση του ποσοστού λίπους και αύξηση άλιπης μάζας), ακόμα και μετά από 1 χρόνο παρακολούθησης, αφού οι έφηβοι συνέχισαν να ασκούνται και μετά το τέλος του θεραπευτικού προγράμματος. Μάλιστα όσο μεγαλύτερη η μείωση του ποσοστού λίπους, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες διατήρησης της άσκησης και μετά από ένα χρόνο από το τέλος του προγράμματος παρέμβασης.

*** Είναι αποτελεσματικότερες οι «κατά πρόσωπο» παρεμβάσεις στην απώλεια και τη διατήρηση της απώλειας του βάρους σε σχέση με τις μη «κατά πρόσωπο» παρεμβάσεις (Με τη χρήση δηλαδή της τεχνολογίας αντί για την προσωπική επαφή επιστήμονα και ασθενή);**

Οι “κατά πρόσωπο” παρεμβάσεις αποτελούν την πιο παραδοσιακή τακτική για την αντιμετώπισης της παχυσαρκίας, όμως η ραγδαία ανάπτυξη της νόσου και η εξατομίκευσή της έκανε την αποτελεσματικότητα της θεραπείας να διαφέρει και την ανάγκη για νέες μεθόδους αντιμετώπισης να αυξάνεται. Η συμμετοχή της τεχνολογίας και η ανάπτυξη της επιστήμης μπορούν να αποδειχτούν χρήσιμα όπλα για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας αλλά και για τη διατήρηση της απώλειας βάρους που αποτελεί ίσως το σημαντικότερο πρόβλημα στη θεραπεία της.

*** Συμπεριφορική θεραπεία και αυτοέλεγχος.**

Η συμπεριφορική θεραπεία της παχυσαρκίας πρέπει να αποτελεί το πρωταρχικό βήμα της αντιμετώπισής της. Έχει αποδειχτεί από πολλές μελέτες ότι η συμπεριφορική θεραπεία είναι αποτελεσματική στην κατα 10% επαγωγή της απώλειας βάρους, ποσοστό σημαντικό για την σημαντική βελτίωση της υγείας. Η διατήρηση της απώλειας είναι δύσκολη για τους περισσότερους ασθενείς. Μακράς διάρκειας αποτελέσματα έχουν τη δυνατότητα να επιτευχθούν με διάφορες μεθόδους, συμπεριλαμβανομένων της συχνής επαφής μεταξύ ασθενών και των συμβούλων (είτε στην κλινική ή μέσω Internet ή τηλεφώνου), επιτυγχάνοντας την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, ή συνδυάζοντας τον τροποποιημένο τρόπο ζωής με την φαρμακοθεραπεία. Καινοτόμα προγράμματα επίσης αναπτύσσονται για τη διάδοση συμπεριφορικών προσεγγίσεων πέρα από την παραδοσιακή ακαδημαϊκή παρέμβαση.

Η συστηματική καταγραφή των στοχευμένων συμπεριφορών πρέπει να είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της συμπεριφοριστικής θεραπείας.

Ο αυτοέλεγχος παρέχει τακτική ενημέρωση για το εάν οι προσδοκώμενες συμπεριφορές έχουν βελτιωθεί, έχουν μείνει στάσιμες ή έχουν επιδεινωθεί και είναι ισχυρά συνδεδεμένος με την επιτυχή απώλεια βάρους και παίζει σημαντικό ρόλο στην θεραπεία κατοίκων περιοχών απομακρυσμένων από τα αστικά κέντρα.

Έχει αποδειχθεί από μελέτες ότι συμμετέχοντες που ακολουθούσαν πρόγραμμα συμπεριφορικής θεραπείας με εβδομαδιαία επαφή με τον σύμβουλο και τακτική

εξατομικευμένη ανατροφοδότηση είχαν μεγαλύτερη επιτυχία στην απώλεια βάρους σε σύγκριση με αυτούς που εκπαιδεύονταν απλά από links του διαδικτύου (Vanessa A Milsom et al., 2011).

*** Μπορεί η τεχνολογία να συμβάλει κατά της παχυσαρκίας?**

Η χρήση της τεχνολογίας με βάση τα εργαλεία που περιλαμβάνουν ανατροφοδότηση σχετικά με την πρόοδο και τους στόχους θα μπορούσε να κάνει τον αυτοέλεγχο πιο προσιτό. Ωστόσο, λίγες πληροφορίες είναι διαθέσιμες σχετικά με τους παράγοντες που συνδέονται με τον αυτοέλεγχο, ιδίως αυτού που πραγματοποιείται μέσω υπολογιστών και κινητών τηλεφώνων, ενώ λιγότερα είναι γνωστά σχετικά για τις πρακτικές που χρησιμοποιούνται για να αυξηθεί η αυτο-παρακολούθηση.

Ορισμένες μελέτες έχουν υποδείξει ότι ομάδες παρακολούθησης οι οποίες λάμβαναν τακτική εβδομαδιαία ενημέρωση με email και τηλεφωνικές ειδοποιήσεις είχαν καλύτερη απόκριση στην απώλεια βάρους συγκριτικά με ομάδες που απλά είχαν πρόσβαση σε ανάλογα προγράμματα στο διαδίκτυο (Tate DF, et al., 2001). Η έρευνα είναι απαραίτητη για να κατανοηθεί ποιοι μηχανισμοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αύξηση της αυτο-παρακολούθησης σε θεραπευτικά επίπεδα. Διαφορετικές στρατηγικές μπορούν να βοηθήσουν τα άτομα να δρομολογήσουν και να αναπτύξουν ένα ισχυρό θεμέλιο αυτο-παρακολούθησης, διατηρώντας τα κίνητρά τους να συνεχίσουν την παρακολούθηση για μεγάλο χρονικό διάστημα (Mary L Greaney et al, 2012).

Όσον αφορά τη διατήρηση της απώλειας βάρους, μελέτες έχουν αποδείξει ότι η μακροχρόνια παρακολούθηση των ασθενών -που έχουν δώσει τα στοιχεία τους- τηλεφωνικά φάνηκε να επιβραδύνει το ρυθμό της επανακτής βάρους που συνήθως παρατηρείται μετά το τέλος των συμπεριφοκών παρεμβάσεων. Σε μελέτη με θεραπεία με με πολύ χαμηλή σε θερμίδες δίαιτα (VLCD), συμπεριφορική θεραπεία (BMOD), ή ένα συνδυασμό των δύο (Meghan L. Butryn et al, 2011), φαίνεται ότι μετά από 6μηνη παρέμβαση με διάφορες διατητικές τακτικές όταν αυτές συνδυάζονται οι συμμετέχοντες καθυστερούν να ανακτήσουν το χαμένο κατά την παρέμβαση βάρος καθώς απέκτησαν το αρχικό τους βάρος μετά απο 4-5 χρόνια παρακολούθησης (Meghan L. Butryn et al, 2011).

Η χρήση του Διαδικτύου και τηλεφώνου μπορεί επίσης να διευκολύνει την παρατεταμένη επαφή με την ομάδα θεραπείας και την προώθηση της συντήρησης απώλειας βάρους. Οι παρεμβάσεις αυτές έχουν τη δυνατότητα να προσεγγίσουν μεγάλο αριθμό ενηλίκων και να βελτιώσουν την σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας της παρέμβασης (Rebecca A. Krukowski et al., 2011). Οι ασθενείς μπορεί να ενδιαφέρονται για έναν από αυτούς τους τρόπους παροχής θεραπείας, εάν επιθυμούν να έχουν μεγαλύτερη ευελιξία στο απαιτούμενο χρόνο χρήσης των μέσων παρέμβασης, σε περίπτωση που προτιμούν θεραπεία με ένα ποσοστό ανωνυμίας ή σε περίπτωση που ο τρόπος ζωής τους είναι ιδιαίτερα απαιτητικός πχ. Οικογενειάρχες κτλ.

Σε μερικές μελέτες, το Διαδίκτυο και η κατά πρόσωπο θεραπεία για απώλεια βάρους και συντήρηση βρέθηκαν εξίσου αποτελεσματικές. Για παράδειγμα ,μετά από 18 μήνη παρέμβαση για συντήρηση, το ποσό της αύξησης του βάρους δεν ήταν σημαντικά διαφορετικό μεταξύ της παρέμβασης μέσω διαδικτύου και μέσω της κατά πρόσωπο παρέμβασης (Harvey-Berino J et al., 2004). Η επανάκτηση του βάρους ήταν σημαντικά μικρότερη και στις δύο παρεμβάσεις απ' ό,τι στην ομάδα ελέγχου (4,9 kg), ενώ και σε άλλη έρευνα δεν παρουσιάστηκε σημαντική απώλεια βάρους με 12μηνη παρέμβαση μέσω διαδικτυακού προγράμματος συγκρινόμενο με την κατά πρόσωπο παρέμβαση (Micco N et al, 2007).

Αρκετές μελέτες έχουν εξετάσει τη χρήση του Διαδικτύου, ειδικά για τη συντήρηση απώλειας βάρους, με ανάμεικτα αποτελέσματα (Patricia A Hageman et al,2011).

Οι συνιστώσες ενός τέτοιου προγράμματος ,σχεδιασμένο ειδικά για τη συντήρηση της απώλειας βάρους, παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα.

Σχήμα: Σε κάθε μελέτη που περιλαμβάνεται στο σχήμα, οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε μια ομάδα παρέμβασης για την διατήρηση της απώλειας μετά την αρχική απώλεια βάρους, η οποία ήταν τυπικά 7-10 κιλά (Meghan L. Butryn et al., 2011).



Αν και οι παρεμβάσεις βασισμένες στο διαδίκτυο μπορούν να προσφέρουν φιλικές προς το χρήστη προσεγγίσεις για την αυτο-παρακολούθηση, η δέσμευση με αυτά τα εργαλεία είναι υποβέλτιστη. Η αυξημένη χρήση θα μπορούσε να ενθαρρύνει, να προωθήσει και να διατηρήσει την αλλαγή συμπεριφοράς των συμμετεχόντων. Ενδιαφέρον έχει ότι η χρήση παρακολούθησης μέσω τηλεφώνου φάνηκε να έχει μεγαλύτερη επίδραση στην προώθηση της αυτο-παρακολούθησης από ό,τι μέσω των e-mail. **Οπότε ίσως μια πιο στοχευμένη- προσωποποιημένη μη κατα πρόσωπο παρέμβαση μέσω “ατομικών” συμβουλών και μηνυμάτων να έχει καλύτερα αποτελέσματα απ’ότι ξερά γενικού περιεχομένου απρόσωπα μηνύματα- email.**

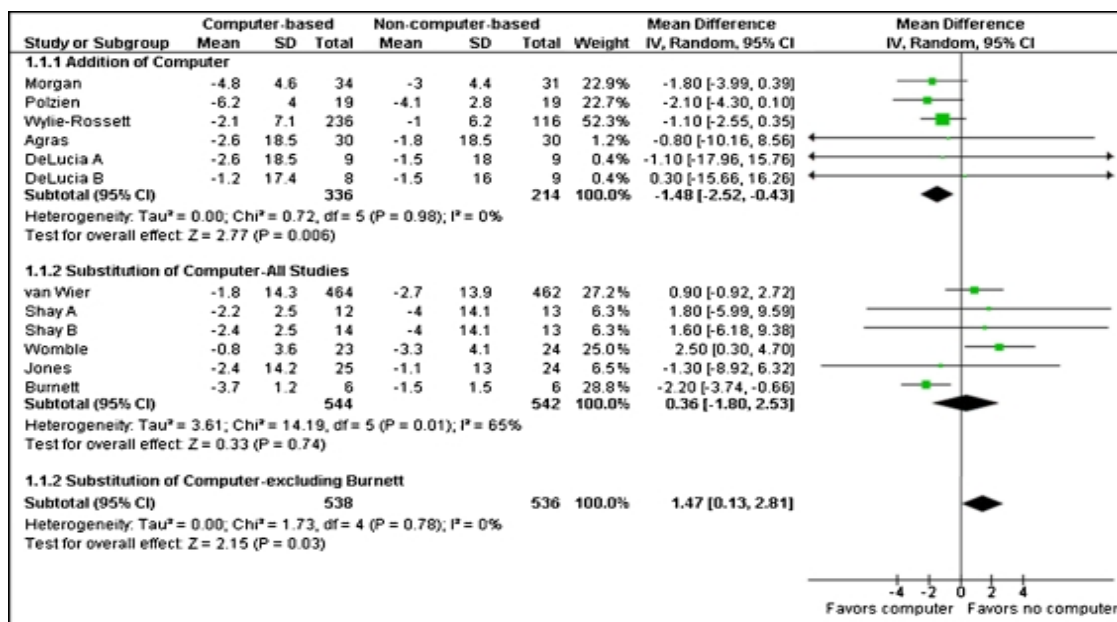
Φαίνεται ότι οι συχνές τηλεφωνικές επαφές βοηθούν στην διατήρηση της απώλειας βάρους στους ενήλικες πράγμα που μπορεί να επιτευχθεί και με έναν πιο αυτόματο μηχανισμό μέσω αποστολής προς τον χρήστη ανα τακτά διαστήματα μηνύματα παρότρυνσης (push notifications) στην ατομική του συσκευή κινητού (mobile device) (το οποίο έχουμε σχεδιάσει να γίνεται στην εφαρμογή fit4teens).

Μελέτες απέδειξαν προσφάτως ότι η δύο φορές το μήνα παροχή συμβουλών, με 15-20 λεπτά ατομικές τηλεφωνικές συνεδρίες, ήταν εξίσου αποτελεσματική συγκριτικά με την επί-τόπου συμβουλευτική ομάδα (σε 60 λεπτά συνεδρίες) στη διατήρηση της αρχικής απώλειας βάρους που κυμαίνεται στα 10 kg. Οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων ανέκτησαν μόνο 1,2 κιλά κατά τη διάρκεια του έτους με την δράση συμβουλών, συγκριτικά με την σημαντικά μεγαλύτερη ανάκτηση των 3,7 kg για τους συμμετέχοντες στην ομάδα ελέγχου (Kristine L Funk et al., 2010).

Επίσης, επισημαίνεται ότι οι πιο επίμονοι χρήστες είναι μεγαλύτερης ηλικίας και πιο μορφωμένοι ενώ έχουν πιθανότητα μεγαλύτερης διατήρησης της απώλειας σε σχέση με τους υπόλοιπους και μικρότερη πιθανότητα επανάκτησης. Ωστόσο, απαιτούνται περισσότερες μελέτες για να αποτελέσουν τέτοια αποτελέσματα αιτιότητα, για την ανάπτυξη περισσότερων ιστοσελίδων και για την εκτενέστερη μελέτη της επίδρασης τους στην απώλεια βάρους και την διατήρηση αυτής.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν εμπορικά προγράμματα απώλειας βάρους (πχ. weight watchers) που φαίνεται από μελέτες να έχουν αποτελεσματικότητα στην μεγαλύτερη επιτυχία και διατήρηση της απώλειας. Συγκεκριμένα μετά από 12 εβδομαδιαία παρακολούθηση τέτοιων προγραμμάτων έχει αποδειχτεί η επίτευξη σημαντικού ποσοστού απώλειας σε ένα χρόνο (Kate Jolly et al., 2011).

Σε πρόσφατη μετα-ανάλυση αποδείχτηκε ότι περίπου το 20% των παχύσαρκων ενήλικων ατόμων είναι σε θέση να επιτύχουν μακροχρόνια απώλεια βάρους ορισμένη ως μείωση του αρχικού τους κατά 10% και διατήρηση της απώλειας για περισσότερο απο 1 χρόνο. Σημαντικοί παράγοντες για την διατήρηση της απώλειας φαίνεται να είναι ο αυτοέλεγχος σε συνδυασμό με την χρήση των υπολογιστών οι οποίοι αποτελούν όπως αποδεικνύεται πολύ καλό εργαλείο γιατί παρέχουν ανωνυμία, προσβασιμότητα και διαχείρισης μεγάλου όγκου δεδομένων, όμως συμμετέχουν σε μικρό βαθμό στην επιτυχία πολλών παρεμβάσεων. Τα δεδομένα για την συμμετοχή άλλων συσκευών όπως κινητών τηλεφώνων είναι ακόμη λιγότερα. Συνιστώσες όπως η ικανοποίηση των ασθενών, η ευκολία, και η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας, δεν έχουν ακόμη καθοριστεί και πρέπει να μελετηθούν εκτενώς (Virginia A. Reed et al,2012).



Σχήμα: Διάγραμμα μετα-ανάλυσης που παρουσιάζει τα πορίσματα για την αλλαγή του βάρους, υπο-κατηγοριοποιημένα ανά μεθοδολογική προσέγγιση.

Βάσει έξι συγκρίσεων που εκτιμούν την επίδραση της προσθήκης υπολογιστή στην παρέμβαση απώλειας βάρους που δόθηκε και στα δύο σκέλη της μελέτης, τα άτομα στην ομάδα χρήσης υπολογιστή έχασαν σημαντικά περισσότερο βάρος (WMD -1.48 kg, 95% CI -2.52, -0.43, I² = 0%). Όσον αφορά την εκτίμηση της επίδρασης της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας τα δεδομένα παρουσιάζουν μεγάλη ετερογένεια αρχικά, η οποία εξαλείφεται απομακρύνοντας την παλιότερη και μικρού μεγέθους δείγματος μελέτη (Burnett) στην ανάλυση ευαισθησίας, αποκαλύπτοντας σημαντικές διαφορές μεταξύ των υποομάδων και υποδηλώνοντας ότι η ομάδα με την

χρήση υπολογιστή είχε σημαντικά μεγαλύτερη απώλεια (WMD 1,47 kg, 95% CI 0,13, 2,81) (Virginia A. Reed et al,2012).

*** Συμπεράσματα αποτελεσματικότητας κατα πρόσωπο ή μη κατα πρόσωπο παρεμβάσεων**

Οι κατά πρόσωπο παρεμβάσεις αποτελούν το πρώτο και βασικό βήμα για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας λόγω των πληροφοριών που μπορούν να εκμαιευτούν κατά την διάρκεια των συνεδριών και της εξατομίκευσης της θεραπείας ανάλογα με τις προτιμήσεις και την κατάσταση υγείας του ασθενή.

Σε συνδυασμό όμως με την συμπεριφορική θεραπεία και ιδιαίτερα την εκπαίδευση του ασθενή από τον σύμβουλο να εφαρμόζει αυτοέλεγχο και αυτο-παρακολούθηση σε καθημερινή βάση ως αναπόσπαστο κομμάτι της θεραπείας του, τα αποτελέσματα φαίνεται από τις παραπάνω μελέτες να είναι μεγαλύτερης εμβέλειας και διάρκειας.

Επίσης, τα τεχνολογικά μέσα όπως αναφέρθηκε εκτενώς κερδίζουν συνεχώς έδαφος στην αντιμετώπιση της παχυσαρκίας αλλά και στην συντήρηση της απώλειας βάρους.

Συνεπώς η δημιουργία ενός εξατομικευμένου προγράμματος απώλειας , που να προάγει τον αυτοέλεγχο του ασθενή και να περιέχει παρακολούθηση και ενημέρωση του από το διαδίκτυο ή το τηλέφωνο σε συνδυασμό με μία τακτική επαφή με τον σύμβουλο, ίσως αποτελεί μία αποτελεσματική λύση για την επιθυμητή απώλεια βάρους αλλά και για την διατήρησή της.

*** ΧΡΗΣΗ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ**
(ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ)

- Εφαρμογή εργαλείου καταγραφής διαιτητικής πρόσληψης

Σε review των Liefers JR, Hanning RM., et al., Can J Diet Pract Res. 2012 σχετικά με ένα εργαλείο για την τεκμηρίωση της διαιτητικής πρόσληψης σε υγιείς πληθυσμούς και όσους προσπαθούν να χάσουν βάρος, ερευνήθηκαν βάσεις από Ιανουάριο 2000-Απρίλιο 2011, και εντοπίστηκαν δύο κατηγορίες εφαρμογής: εκείνες με τις οποίες οι χρήστες επιλέγουν τα τρόφιμα και το μέγεθος της μερίδας από βάσεις δεδομένων και εκείνες με τις οποίες οι χρήστες φωτογράφισαν την τροφή τους.

Θετικό feedback έχει αναφερθεί στη χρήση εφαρμογής καταγραφής διαιτητικής πρόσληψης. Και στους δύο τύπους εφαρμογών εμφανίζεται από μέτρια έως καλή συσχέτιση για την αξιολόγηση της ενέργειας και την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους.

- Προώθηση της υγείας μέσω mobile site

Σε παρεμβατική έρευνα από τους Aldana SG, Jacobson BH, Harris CJ, Kelley PL., et al., J Occup Med.1993 όπου **χρησιμοποιήθηκε mobile site για ενημέρωση για την υγεία**. Παρεμβάσεις για 6,12,18 μήνες σε εργαζόμενους ενήλικες οι οποίες έγιναν μέσω της συμμετοχής σε ένα mobile site για την προώθηση υγείας MWHPP σχετικά με επιλεγμένους κινδύνους υγείας. **Παρατηρήθηκαν σημαντικές μειώσεις** ($P < 0,01$) σε όλες τις μεταβλητές που μετρήθηκαν όπως υπερχοληστερολαιμία, ολική χοληστερόλη / υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνη, ποσοστό παχυσαρκίας, **σε όλους δηλαδή τους δείκτες υγείας**.

- E-health mobile εφαρμογές γενικά

Σε review από τους Tufano JT, Karras BT., et al., J Med Internet Res. 2005 που εξετάζει την τρέχουσα βιβλιογραφία σχετικά με τις επιτυχίες και τις αποτυχίες της δημόσιας υγείας από τη χρήση mobile e-health εφαρμογών, μέσω τόσο του παρόχου που τις διαχειρίζεται, αλλά και με αυτοδιαχειριζόμενες συμπεριφορικές παρεμβάσεις για την υγεία και για την απώλεια βάρους. **Οι παρεμβάσεις είναι συμπεριφορικές με χρήση**

e-health mobile εφαρμογών. Έχει αναφερθεί θετικό feedback στις εφαρμογές. Οι δύο τύποι εφαρμογών είχαν από μέτρια έως καλή συσχέτιση για την αξιολόγηση της ενέργειας και την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους οπότε φαίνεται να βοηθάει η ηλεκτρονική καταγραφή μέσα από τη χρήση κάποιου application.

- Web-based προώθηση φυσικής δραστηριότητας και βελτίωση δεικτών υγείας

Σε μια web-based παρέμβαση από τους Pratt DS, Jandzio M, Tomlinson D, Kang X, Smith E., et al., Dis Manag. 2006 που συμμετείχαν 2498 παγκόσμια εργαζόμενοι, όπου 77% των συμμετεχόντων ήταν άνδρες, το 53% ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, με δείκτη μάζας σώματος (BMI) 25,9. Μόνο το 35% των συμμετεχόντων στο ξεκίνημα έτρωγαν πέντε ή περισσότερες μερίδες φρούτων και λαχανικών ημερησίως, και λιγότερες από το 38% ασχολούνται με 30 λεπτά της δραστηριότητας ή 10.000 βήματα.

Η web-based παρέμβαση ευεξίας ήταν επιτυχής όσον αφορά τη βελτίωση των βασικών δεικτών υγείας για ένα σημαντικό τμήμα συμμετέχοντων, στο παγκόσμιο εργατικό δυναμικό.

- Κινητή Μονάδα Υποβοηθούμενης Διατροφής

Από τη παρέμβαση των Rodríguez JE, Burg JR, Brown LS., et al., J Natl Med Assoc. 2006 που έγινε με μία ιατρική ομάδα που διαθέτει μια κινητή μονάδα υγείας, που ονομάζεται **Κινητή Υποβοηθούμενη Διατροφή (VAN)**, με εκπαιδευτικό υλικό που το οδήγησε σε επτά περιοχές αναψυχής στο Bronx, πήρε κάποια ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και κάποιες ακόμη πληροφορίες. Στις περιοχές αυτές, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν μια σύντομη έρευνα, και το προσωπικό πήρε **μετρήσεις όπως ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ)**. Η ιατρική ομάδα **διένειμε επίσης τα υλικά εκπαίδευσης των ασθενών σχετικά με τροποποίηση του τρόπου ζωής και της παχυσαρκίας.**

Κατά μέσο όρο στα sites βρέθηκαν: 29,9% φυσιολογικού βάρους, το 40,2% υπέρβαροι, 18% στην κατηγορία 1 παχύσαρκοι και 11% στην κατηγορία 2 παχύσαρκοι ή νοσηρά παχύσαρκοι. Μόνο το 22,2% των φυσιολογικού βάρους, το 23,3% των υπέρβαρων και το 43,6% της κατηγορίας 1 παχύσαρκοι ερωτηθέντων δήλωσε ότι τους βάρους ήταν ένα πρόβλημα ($p < 0,001$). Οι περισσότεροι (80,6%) από τους κατηγορίας 2 παχύσαρκους ή νοσηρά παχύσαρκους ερωτηθέντες, ωστόσο, δήλωσε ότι το βάρος τους ήταν ένα

πρόβλημα ($p < 0,001$). Πάνω από 44% των φυσιολογικού βάρους, το 59,4% του υπερβολικού βάρους, της τάξης 71.3% κατηγορίας-1 παχύσαρκοι και το 90,3% των κατηγορίας-2 παχύσαρκοι ή νοσηρά παχύσαρκοι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι ήταν πρόθυμοι να κάνουν κάτι γι'αυτό ($p = 0,006$). **Από τους ερωτηθέντες, το 37,5% του κανονικού βάρους, το 54,7% αυτών με το υπερβολικό βάρος, 56,9% της κατηγορίας-1 παχύσαρκοι και το 63,6% της κατηγορίας-2 παχύσαρκοι ή νοσηρά παχύσαρκοι δήλωσαν ότι θα ήθελαν τη βοήθειά της ομάδας ($p = 0,035$).** Περισσότερο από το 66% των φυσιολογικού βάρους, το 41,8% των υπέρβαρων, 56.9 % της κατηγορίας-1 παχύσαρκοι, και το 68,9% της κατηγορίας-2 παχύσαρκοι ή νοσηρά παχύσαρκοι δήλωσαν ότι θα ενδιαφέρονταν για μια παρέμβαση-προσπάθεια/βοήθεια για να χάσουν βάρος.

Γίνεται εμφανές πως οι ιατροί πρέπει να αναγνωρίσουν το ρόλο της ψυχολογίας των ασθενών σχετικά με την απώλεια βάρους και να ορίσουν για τους ασθενείς διευκρινίσεις για την άσκηση, ωστόσο **από τα παραπάνω ποσοστά βλέπουμε πως θέλουν την βοήθεια από μια τέτοιας κατηγορίας αυτόματη μονάδα παροχής πληροφοριών για την αλλαγή διατροφικών συνηθειών με στόχο την απώλεια βάρους.**

- Μεθοδος καταγραφής μέσω εικόνας της διαιτητικής πρόσληψης των νέων

Σε μελέτη των Zhu F, Mariappan A, Boushey CJ, Kerr D, Lutes KD, Ebert DS, Delp EJ., et al., Proc SPIE. 2008 προτείνεται μια νέα μέθοδος καταγραφής τροφίμων που χρησιμοποιούν μια φορητή συσκευή που παρέχει μια ακριβή περιγραφή της καθημερινής διατροφής και την πρόσληψη θρεπτικών ουσιών μεταξύ των εφήβων. Η προσέγγισή της περιλαμβάνει την χρήση εργαλείων ανάλυσης εικόνας για την ταυτοποίηση και την ποσοτικοποίηση της κατανάλωσης τροφίμων. Εικόνες που λαμβάνονται πριν από την και μετά την κατανάλωση τροφής μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να εκτιμηθεί η διαίτα ενός ατόμου. Αφορά εφήβους και **πρόκειται για μια καινοτομία στη χρήση της τεχνολογίας που μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια των πληροφοριών διατροφής από τους νέους.**

- Mobile συσκευές για καταγραφή διαιτητικών πληροφοριών

Από τους Mariappan A, Bosch M, Zhu F, Boushey CJ, Kerr DA, Ebert DS, Delp EJ. et al., Proc SPIE 2009 χρησιμοποιήθηκε ένα νέο σύστημα αξιολόγησης διατροφικών

συμπεριφορών με τη χρήση κινητών συσκευών. Το σύστημα αυτό θα δημιουργήσει ένα ακριβή υπολογισμό της καθημερινής διατροφής και την πρόσληψη θρεπτικών ουσιών μεταξύ των εφήβων. Η συσκευή mobile computing παρέχει ένα μοναδικό μέσο για τη συλλογή διατροφικών πληροφοριών, που μειώνει την επιβάρυνση για τα αρχεία που λαμβάνονται με τη χρήση πιο παραδοσιακών μεθόδων καταγραφής. Εικόνες πριν και μετά από τα τρόφιμα που καταναλώνονται μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να εκτιμηθεί αυτόματα, και χωρίς επιβάρυνση στον αποθηκευτικό χώρο του κινητού, η ποσότητα της τροφής που καταναλώνεται με στόχο να βελτιώσει την ακρίβεια των πληροφοριών διατροφής από τους νέους.

- Χρήση κινητού για καταγραφή διαιτητικής πρόσληψης ποιοτικά και ποσοτικά μέσω εικόνας

Ακόμα μία εφαρμογή στη λήψη εικόνας από τους Zhu F, Bosch M, Boushey CJ, Delp EJ. et al., Proc Int Conf Image Proc 2010 όπου χρησιμοποιήθηκε μια εφαρμογή κινητού για καταγραφή τροφίμων μέσω λήψης εικόνας πριν και μετά το γεύμα που αποτελεί έναν τρόπο μέτρησης της καθημερινής διατροφής και πρόσληψης θρεπτικών συστατικών. Η προσέγγισή της εφαρμογής, που αφορά ενήλικες και εφήβους, περιλαμβάνει τη χρήση εργαλείων ανάλυσης εικόνας για την ταυτοποίηση και τον ποσοτικό προσδιορισμό των τροφίμων που καταναλώνονται σε ένα γεύμα. Εικόνες που λαμβάνονται πριν και μετά από τα τρόφιμα που τρώγονται, χρησιμοποιούνται για να εκτιμηθεί η ποσότητα και το είδος της τροφής που καταναλώνεται. Η προσέγγιση για την ανάλυση εικόνας περιλαμβάνει την κατάτμηση των ειδών διατροφής, τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό τροφίμων, μια μέθοδο για την αυτόματη εκτίμηση μερίδας, και η συνολική αρχιτεκτονική του συστήματος είναι για τη συλλογή των πληροφοριών πρόσληψης τροφής. Είναι ένα ανοικτό ερευνητικό πρόβλημα στον τομέα της διατροφής και της υγείας η ακριβής μέτρηση της διαιτητικής πρόσληψης το οποίο στόχος είναι να γίνει με τη χρήση μιας καινοτόμας εφαρμογής καταγραφής τροφίμων που να παρέχει ένα έγκυρο μέτρο της καθημερινής διατροφής και η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών.

- Ηλεκτρονικό ημερολόγιο τροφίμων σε κινητό τηλέφωνο

Σε μελέτη των Hughes DC, Andrew A, Denning T, Hurvitz P, Lester J, Beresford S, Borriello G, Bruemmer B, Moudon AV, Duncan GE., et al., J Diabetes Sci Technol 2010 που αφορά ενήλικες χρησιμοποιήθηκε ένα ηλεκτρονικό ημερολόγιο τροφίμων σε κινητό τηλέφωνο που περιλαμβάνει μια απεικόνιση του ενεργειακού ισοζυγίου και υπολογίζει και εμφανίζει τη διαφορά μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας από καταχωρήσεις τροφής και για την κατανάλωση ενέργειας από μια συσκευή πολλαπλών αισθητήρων που παρέχει αντικειμενικές εκτιμήσεις των ενεργειακών δαπανών σε πραγματικό χρόνο. Μια δέσμη με σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών που περιέχουν περιοχές που σχετίζονται με τη δραστηριότητα και τα διατροφικά επεισόδια είναι ενσωματωμένη με μια εφαρμογή χαρτογράφησης ArcPad στο τηλέφωνο για να παρέχει στους χρήστες δυνατότητα καταγραφής διατροφής με μια οπτική απεικόνιση των πηγών τροφής και άσκησης-κίνησης από τις θέσεις που σχετίζονται με τη σωματική δραστηριότητα μέσα στο εγγύτερο περιβάλλον τους. Οι μέθοδοι που μετρούν το ενεργειακό ισοζύγιο με ακρίβεια σε πραγματικό χρόνο αποτελούν υποσχόμενες μεθόδους για την αντιμετώπιση της επιδημίας της παχυσαρκίας. Αυτό το καινοτόμο εργαλείο συλλαμβάνει την κίνηση των ανθρώπων μέσα στο χώρο και το χρόνο υπό συνθήκες ελεύθερης διαβίωσης και θα μπορούσε να έχει πολλές εφαρμογές για την υγεία που σχετίζονται με το μέλλον.

- Πρωτοποριακός σχεδιασμός με χρήση εικόνων απο κινητά για αυτοματοποιημένη και αντικειμενική ανάλυση της διατροφής των εφήβων με θετικές προβλέψεις

Σε μελέτη από τους Schap TE, Zhu F, Delp EJ, Boushey CJ., et al., J Hum Nutr Diet. 2013 αναφέρεται η συσχέτιση αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης στην εφηβική ζωή με τη χρήση λήψης εικόνας στις διαιτητικές μεθόδους αξιολόγησης που αποτελεί υπόσχεση για τη βελτίωση της διατροφικής αυτοαναφοράς μεταξύ των παιδιών. Η τεχνολογία υποβοηθούμενης Αξιολόγησης Διατροφής (TADA) που είναι εφαρμογή ημερολογίου καταγραφής τροφίμων με ένα αυτοδιοικούμενο μοντέλο καταγραφής τροφίμων που έχει σχεδιαστεί ειδικά για να αντιμετωπίσει το ανθρώπινο λάθος και το βάρος του στις συμβατικές μεθόδους διατροφικής αξιολόγησης. Οι χρήστες θα λάβουν τις εικόνες των τροφίμων και ποτών σε όλα τα γεύματα χρησιμοποιώντας ένα κινητό τηλέφωνο ή μια κινητή συσκευή με μια

ενσωματωμένη κάμερα (π.χ. Apple iPhone, Apple iPod Touch (την Apple Inc, Cupertino, CA, USA) Nexus One (Google, Mountain View, CA, USA)). Από τη στιγμή που λαμβάνονται οι εικόνες, οι εικόνες μεταφέρονται σε back-end server για την αυτοματοποιημένη ανάλυση. Το πρώτο βήμα σε αυτή τη διαδικασία είναι η ανάλυση της εικόνας (π.χ. κατάτμηση, εξαγωγή χαρακτηριστικών και ταξινόμηση), η οποία επιτρέπει την αυτοματοποιημένη ταυτοποίηση των τροφίμων. Η εκτίμηση του μέγεθους της μερίδας είναι επίσης αυτοματοποιημένη μέσω του κατακερματισμού και γεωμετρικού σχήματος πρότυπης μοντελοποίησης. **Τα αποτελέσματα της αυτοματοποιημένης αναγνώρισης των τροφίμων και της εκτίμησης του όγκου μπορούν να αναπροσαρμόζονται με τη βάση δεδομένων του Οργανισμού Τροφίμων και Θρεπτικών συστατικών για πιο λεπτομερή ανάλυση διατροφής σε παρεμβατικές διαιτητικές μελέτες αλλά και χρήση τους σε επιδημιολογικές μελέτες ή παρεμβάσεις.** Η ανασκόπηση αυτή συνοψίζει το σχεδιασμό του συστήματος και τα στοιχεία για την ανάπτυξη των μεθόδων με βάση την εικόνα στην ορθή διατροφική αξιολόγηση των παιδιών.

- Κινητή υπηρεσία διαχείρισης βάρους και παροχών υγείας

Στη μελέτη του Jen WY. Telemed J E Health. 2010 που αφορούσε μαθητές από το Ταιβάν με ένα πρωτότυπο σύστημα κινητής υπηρεσίας διαχείρισης βάρους, με βάση το σχολείο (SBHCs), σχεδιάστηκε να παρέχει Web-based και κινητού τηλεφώνου- based υπηρεσίες πληροφοριών σε μεμονωμένους συμμετέχοντες.

Στόχος της εφαρμογής ήταν να βελτιωθεί η ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης SBHC, ένα έργο που ξεκίνησε για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης στην πανεπιστημιούπολη με τη χρήση web-based υπηρεσιών και το κινητό τηλέφωνο που βασίζεται. Το έργο χρησιμοποίησε την Αυτοματοποιημένη Medical Alert (MAMA) mobile σύστημα, το οποίο έχει σχεδιαστεί ειδικά για χρήση στο κέντρο υγείας στην πανεπιστημιούπολη. Πριν από την εφαρμογή του συστήματος MAMA , το σύστημα δημιούργησε ένα ερωτηματολόγιο για τη μέτρηση των φοιτητών και διδασκόντων με ανταπόκριση για τις προτεινόμενες υπηρεσίες. Τροποποιήσεις στις υπηρεσίες σχεδιασμού και προσφορές MAMA έγιναν με βάση αυτά τα αποτελέσματα ερωτηματολογίου.

ΜΕΘΟΔΟΣ:Μετά την αρχική συνεδρία καταιγισμού ιδεών, η ομάδα MAMA δημιούργησε ένα εργαλείο έρευνας που χορηγήθηκε στους φοιτητές και το διδακτικό

προσωπικό, ώστε να κατανοήσουν τη στάση τους απέναντι στις προτεινόμενες υπηρεσίες κινητής υγειονομικής περίθαλψης. Διακόσια ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν στους μαθητές και το διδακτικό προσωπικό σε μια ιδιωτική τεχνική σχολή στην κεντρική Ταϊβάν.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Μεταξύ των ερωτηθέντων, 100 % είχαν κινητά τηλέφωνα και χρησιμοποιούσαν σύντομα μηνύματα κειμένου. **Το 95% των ερωτηθέντων φοιτητών και το 85 % των ερωτηθέντων από το διδακτικό προσωπικό συμφώνησαν ότι το mobile σύστημα υγειονομικής περίθαλψης θα βελτίωνε την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης SBHC που μέχρι τότε τους παρείχαν.** Με βάση αυτές τις θετικές απαντήσεις στην έρευνα, το σύστημα MAMA υλοποιήθηκε.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ / ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Τα αποτελέσματα της έρευνας στο σύστημα MAMA θα οδηγήσουν και στις επακόλουθες αλλαγές για βελτίωσή του. Τέλος, γίνονται συστάσεις για τη χρήση του συστήματος MAMA εξαιτίας του θετικού αντίκτυπου αυτών των συστημάτων στη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας που παρέχονται.

- Mobile application για συμπεριφορική παρέμβαση αλλαγής διαιτητικών συνηθειών (με PODCAST)

Σε μια τυχαιοποιημένη μελέτη από τους Turner-McGrievy GM, Beets MW, Moore JB, Kaczynski AT, Barr-Anderson DJ, Tate DF. et al., J Am Med Inform Association 2013 για την απώλεια βάρους σε 96 υπέρβαρους άνδρες και γυναίκες (δείκτης μάζας σώματος (BMI) 25-45 kg / m (2)) που διεξήχθη 2010-2011, οι συμμετέχοντες και στις δύο τυχαιοποιημένες ομάδες έχουν συλλεχθεί και κατηγοριοποιούνται με επιλεγείσα μέθοδο αυτο-παρακολούθησης για τη διατροφή και φυσική δραστηριότητα. Όλοι οι συμμετέχοντες έλαβαν μια συμπεριφορική παρέμβαση απώλειας βάρους που παραδίδεται μέσω podcast και ενθαρρύνθηκαν για αυτο-παρακολούθηση της διαιτητικής πρόσληψης και της φυσικής δραστηριότητας.

Η ρύθμιση για την τυχαία ομάδα και τα δημογραφικά στοιχεία, ήταν πιο εμφανής και πιο συχνή από τους χρήστες PA application αυτο-παρακολούθησης άσκησης κατά τη διάρκεια της 6-μηνών μελέτη (2.6 ± 0.5 ημέρες / εβδομάδα) και ανέφεραν μεγαλύτερη πρόθεση για φυσική δραστηριότητα ($196,4 \pm 45,9$ kcal / ημέρα) σε σχέση με τους μη χρήστες του application (1.2 ± 0.5 ημέρες / εβδομάδα PA αυτο-παρακολούθησης, $p < 0,01$; $100,9 \pm 45,1$ kcal / ημέρα προθέσεως PA, $p = 0,02$). Οι

χρήστες εφαρμογών είχαν επίσης σημαντικά χαμηλότερο ΔΜΣ στους 6 μήνες ($31.5 \pm 0.5 \text{ kg / m (2)}$) από τους μη χρήστες ($32,5 \pm 0,5 \text{ kg / m (2)}$) $P = 0,02$). Η συχνότητα του αυτοελέγχου δεν διέφερε από τη μέθοδο διατροφής αυτο-παρακολούθησης ($p = 0.63$). Ωστόσο, οι χρήστες του application που καταναλώναν λιγότερη ενέργεια ($1437 \pm 188 \text{ kcal / ημέρα}$), από τους χρήστες έντυπων περιοδικών ($2049 \pm 175 \text{ kcal / ημέρα}$) $P = 0,01$) στους 6 μήνες. Ο ΔΜΣ δεν διέφερε μεταξύ των τριών μεθόδων παρακολούθησης δίαιτας ($p = 0,20$). **Τελικά φαίνεται να υπάρχουν δυνητικά οφέλη των μεθόδων παρακολούθησης κινητών κατά τη διάρκεια μελετών με συμπεριφορικές παρεμβάσεις απώλειας βάρους.**

- Smartphones και αποστολή μηνυμάτων για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας

Σε ένα review από τους Stephens J, Allen J. et al., J Cardiovasc Nurs. 2013 με 7 άρθρα όπου εντοπίστηκαν σε 36 αναφορές από CINAHL, EMBASE, MEDLINE, PsycINFO και PubMed χρησιμοποιήθηκαν μελέτες εφαρμογών smartphone και παρεμβάσεις αποστολής μηνυμάτων κειμένου που σχετίζονται με τους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου λόγω έλλειψης σωματικής άσκησης και το υπερβολικό βάρος / παχυσαρκία δημοσιεύσεων μεταξύ Ιανουαρίου 2005 και Αυγούστου 2010. Οι μελέτες σχετικά με τη διαχείριση της νόσου αποκλείστηκαν. Όλες οι παρεμβάσεις χρήσης αυτής της τεχνολογίας που υποστηρίζονται από την εκπαίδευση ή με πρόσθετη παρέμβαση έδειξαν μια ευεργετική επίδραση των μηνυμάτων κειμένου ή της εφαρμογής smartphone για τη μείωση της σωματικής αδράνειας ή / και το υπερβολικό βάρος / παχυσαρκία. Πιο αυστηρές δοκιμές που καθορίζουν ποια τμήματα της τεχνολογίας χρησιμοποιήθηκαν ή πρόσθετα στοιχεία της παρέμβασης είναι ακόμα πιο αποτελεσματικές. Το πιο συχνό αποτέλεσμα που μετρήθηκε στις μελέτες ήταν μεταβολή του βάρους των συμμετεχόντων και αλλαγή στη ΔΜΣ (57%). Περισσότερες από τις μισές από τις μελέτες (71%) ανέφεραν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα βελτίωσης σε τουλάχιστον 1 αποτέλεσμα της απώλειας βάρους, τη σωματική δραστηριότητα, τη διαιτητική πρόσληψη, μείωση του δείκτη μάζας σώματος, μείωση της περιμέτρου μέσης, ζαχαρούχων ποτών πρόσληψη, χρόνο στην οθόνη, και την ικανοποίηση ή αποδοχή των αποτελεσμάτων.

- Διαδραστικά ημερολόγια με πολύ θετικές προβλέψεις για απώλεια βάρους και ημερολόγια σε χαρτί STND, TECH και SELF

Σε εύρευνα από τους Christine A Pellegrini, et al., BMC Public Health. 2012 όπου η παρέμβαση αυτοπαρακολούθησης έγινε με κλασσικά ημερολόγια σε χαρτί αλλά και με πιο διαδραστικά μέσα βρέθηκαν σημαντικά θετικά αποτελέσματα στη διαχείριση του βάρους. Σε αυτήν την τυχαιοποιημένη δοκιμή με 96 παχύσαρκους ενήλικες (ΔΜΣ 30 έως 39,9 kg/m²) οι οποίοι τυχαιοποιήθηκαν σε μία από τις τρεις θεραπείες : (1) πρότυπο συμπεριφοράς απώλεια βάρους (STND) , (2) την απώλεια με τεχνολογία υποστηρίξης συμπεριφοράς μείωσης βάρους (TECH) και (3) αυτο-καθοδηγούμενη συμπεριφορά για απώλεια βάρους (SELF). Όλες οι ομάδες επιδιώκουν να επιτύχουν ένα 7 % απώλειας βάρους με τη μείωση των θερμίδων και πρόσληψης λίπους και να αυξήσουν σταδιακά μια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα σε 175 λεπτά / εβδομάδα. **Στις STND και TECH παρείστανται σε 8 ομαδικές συνεδρίες και λαμβάνουν τακτικά κλήσεις προπόνησης κατά τη διάρκεια των πρώτων 6 μηνών από την παρέμβαση, στη SELF λαμβάνουν το Lifestyle Program με ένα DVD του Ομίλου χωρίς κλήσεις προπόνησης. Κατά τη διάρκεια 1-6 μηνών , η TECH θα χρησιμοποιήσει μια ειδικά σχεδιασμένη εφαρμογή smartphone για την παρακολούθηση της διατροφικής πρόσληψης , το σωματικό βάρος , και μετρηθεί αντικειμενικά σωματική δραστηριότητα (που λαμβάνεται από επιταχυνσιόμετρο). Οι STND και SELF θα αυτοπαρακολουθούνται με ημερολόγια σε χαρτί.** Παρεμβάσεις που βασίζονται στην τεχνολογία υπόσχονται πολλά ως μηχανισμός για τη διάδοση αποτελεσματικών προγράμματος απώλειας βάρους σε ένα ευρύτερο τμήμα του πληθυσμού μέσω μιας οικονομικά αποδοτικής, επεκτάσιμης πλατφόρμας (Coons MJ, et al., 2012.). Πολλές διαφορετικές τεχνολογίες έχουν χρησιμοποιηθεί σε επεμβάσεις απώλειας βάρους, συμπεριλαμβανομένων PDAs (Burke LE, et al., 2012, Spring B, et al. 2012), γραπτά μηνύματα κινητού τηλεφώνου (Patrick K, et al., 2009, Haapala I, et al., 2009) και φορητές οθόνες για σωματική δραστηριότητα (Pellegrini CA, et al., 2012, Shuger SL, et al., 2011). Ωστόσο, οι παρεμβάσεις που βασίζονται στο Διαδίκτυο έχουν λάβει την μεγαλύτερη εμπειρική προσοχή μέχρι σήμερα (Neve M, et al., 2010). **Όσες δε, βασίζονται στο Internet έχουν αρκετά θετικά ευρήματα θεραπείας απώλειας βάρους, και εκείνα τα προγράμματα στα οποία έχουν επιτευχθεί οι μεγαλύτερες απώλειες βάρους έχουν επίσης συμπεριληφθεί**

διαδραστικά εργαλεία, ανάλογα με τα αποτελέσματα με τους συμμετέχοντες να έχουν επαφή πρόσωπο με πρόσωπο με τον επιστήμονα της παρέμβασης (Neve M, et al., 2010, Saperstein SL, et al., 2007, Tate DF, et al., 2003, Tate DF et al., 2006). Τα προγράμματα που είναι αποκλειστικά και μόνο με βάση το Διαδίκτυο, ωστόσο, δεν επιτρέπουν για το ίδιο επίπεδο διαδραστικότητας, την κοινωνική υποστήριξη και ανατροφοδότηση που λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της πρόσωπο με πρόσωπο παρεμβάσεις.

Η νέας γενιάς Τεχνολογίες έχουν τη δυνατότητα να ξεπεράσουν πολλούς από τους περιορισμούς των παρεμβάσεων αλλαγής συμπεριφοράς υγείας που βασίζονται στο Διαδίκτυο (Patrick K, et al., 2008). Τα κινητά τηλέφωνα παρέχονται παντού: το 46% των Αμερικανών κατέχουν ένα smartphone, με ποσοστά ακόμη υψηλότερα μεταξύ των μειονοτικών ομάδων (Pew internet & American life project: Smartphone update 2012. <http://pewinternet.org/Reports/2012/Smartphone-Update-2012.aspx>). Τα Smartphones παρέχουν μια άνευ προηγουμένου ευκαιρία για συχνή και αμφίδρομη ανάδραση , προσαρμοσμένα email ή υπενθυμίσεις, και άμεση πρόσβαση σε κοινωνική υποστήριξη από τους συμμαθητές και τους προπονητές. Διαδραστικές εφαρμογές smartphone μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως ένα εργαλείο υποστήριξης αποφάσεων με την παροχή επίκαιρων πληροφοριών σχετικά με τις αποφάσεις της συμπεριφοράς υγείας που συμβαίνουν σε πραγματικό χρόνο. Αυτές οι τεχνολογικές εξελίξεις δίνουν μια πολλά υποσχόμενη ευκαιρία για τη διατήρηση των βασικών στοιχείων προσέγγισης της εντατικής θεραπείας κατα πρόσωπο (δηλαδή, η τακτική κοινωνική υποστήριξη, η λογοδοσία, και συχνή ανατροφοδότηση) από απόσταση, ενώ απαιτούν λιγότερες πρόσωπο με πρόσωπο συνεδρίες. Έτσι, γίνεται μείωση του κόστους και διεύρυνση της προσβασιμότητας των θεραπειών χωρίς περιορισμό χώρου και χρόνου που καθορίζεται στις κατα πρόσωπο παρεμβάσεις με τον επιστήμονα υγείας. Η μελέτη αυτή θα έχει μια σημαντική συμβολή μετά από αυστηρά εξέταση της επίδρασης ενός νέου κλιμακούμενου συστήματος τεχνολογίας smartphone στην αυτο-παρακολούθηση, της πιστής εφαρμογής και των αποτελεσμάτων στην απώλεια βάρους.

- WEB-BASED αυτοδιαχείριση βάρους και άσκησης με καλή βαθμολογία σε ευκολία χρήσης

Σε μελέτη από τους Myung Kyung Lee, RN, MPH, PhD JMIR et al., 2013 γίνεται αναφορά στη ανάπτυξη μιας **Web-based αυτοδιαχείρισης διατροφής και πρόγραμματος παρέμβασης άσκησης με τη βοήθεια του μοντέλου Transtheoretical (TTM) και διεξαγωγή μετά αξιολόγησης ευκολίας χρήσης**. Η παρέμβαση αφορρά την ανάπτυξη και Διαμορφωτική Αξιολόγηση ενός Web-Based προγράμματος αυτοδιαχείρισης Άσκησης και Διατροφής με προσαρμοσμένα κίνητρα και προγραμματισμό δράσης για καρκίνο. Αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας μια 5-φάσεων μέθοδο ανάπτυξης του κύκλου ζωής του συστήματος (SDLC). Οι 5 φάσεις ήταν: 1) ο προσδιορισμός των απαιτήσεων των χρηστών, 2) ο σχεδιασμός του συστήματος, 3) η ανάπτυξη του συστήματος, 4) η αξιολόγηση του συστήματος, και τέλος 5) η εφαρμογή του συστήματος. Το πρόγραμμα αξιολογήθηκε από 30 επιβιώσαντες από καρκίνο του μαστού για αντιληπτή ευκολία χρήσης. Το Web-based αυτοδιαχειριζόμενο πρόγραμμα άσκησης και διατροφικής παρέμβασης περιείχε 5 συστατικά που διαφέρουν ως προς τη διάταξη της οθόνης. Αυτά τα στοιχεία είναι η εισαγωγή, η αξιολόγηση, η εκπαίδευση (προσαρμοσμένη διάταξη πληροφοριών), ο προγραμματισμός δράσης (τον καθορισμό του στόχου, τον προγραμματισμό, κρατώντας ένα ημερολόγιο), και η αυτόματη ανατροφοδότηση. **Η Εκπαίδευση, ο προγραμματισμός δράσης και αυτόματη ανατροφοδότηση ήταν προσαρμοσμένα σε κάθε συμμετέχοντα μέσω της αξιολόγησης (προσωποποιήμενη και στοχευμένη ατομική παρέμβαση για τον κάθε χρήστη)**. Οι διαδικασίες αλλαγής, η αυτο-αποτελεσματικότητα, καθώς και ισορροπία λήψης αποφάσεων, που είναι οι κύριες στρατηγικές που ενθαρρύνουν την αλλαγή συμπεριφοράς, σύμφωνα με τη θεωρία TTM, αντικατοπτρίζονται στην εκπαίδευση, και η αυτο-αποτελεσματικότητα και η αυτόδιαχείριση αντικατοπτρίζεται επίσης στην αυτόματη ανατροφοδότηση. Μετά την επαναληπτική δοκιμή από εμπειρογνώμονες σχετικά με τα προβλήματα που προέκυψαν κατά την άποψη της χρηστικότητας και την ακρίβεια του περιεχομένου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του συστήματος, η αντιλαμβανόμενη ευκολία χρήσης του προγράμματος αξιολογήθηκε από 29 επιζώντες του καρκίνου του μαστού. Οι τελικοί χρήστες βαθμολογούσαν το πρόγραμμα ως εύκολο να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν (συνολική βαθμολογία χρηστικότητα 81,3 μονάδες). Επιπλέον, η σκοπιμότητα του προγράμματος αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας το ποσοστό των

ασθενών (27/ 30, 90 %), οι οποίοι χρησιμοποίησαν με συνέπεια το πρόγραμμα. **Φαίνεται δηλαδή πως μια τέτοια web-based αυτοδιαχείριση διατροφής και άσκησης υιοθετείται εύκολα από το χρήστη καθώς είναι εύκολη στη λειτουργία.**

- Χρήση συστημάτων mobile συσκευών στον προσδιορισμό λήψης τροφής

Μια συστηματική ανασκόπηση από τους Rusin M, Arsand E, Hartvigsen G. et al., 2013 για τις λειτουργίες και τις μεθόδους εισαγωγής για την καταγραφή της προσλαμβανόμενης τροφής με τη χρήση mobile και άλλων ηλεκτρονικών συσκευών. Η έρευνα έγινε σε ψηφιακές βιβλιοθήκες, τις αγορές κατασκευαστών λογισμικών και τα κοινωνικά δίκτυα με επίκεντρο τη διατροφή. Τα κριτήρια επιλογής ήταν δημοσιεύματα, γραμμένα στην αγγλική γλώσσα, και τα εργαλεία με επίκεντρο τον ασθενή που προσφέρονται για την καταγραφή της πρόσληψης τροφής ή διατροφής. Οι ιδιότητες του συστήματος που έψαχναν αφορούσαν διάφορους τύπους δεδομένων, τα είδη των τερματικών, τον πληθυσμό-στόχο, και τα είδη των εκθέσεων και κοινή χρήση λειτουργίες. Η μελέτη συνόψισε τις ιδιότητες ανάλογα με τη συχνότητα τους στην αξιολόγηση του δείγματος. Οι 31 δημοσιεύσεις πληρούσαν τα κριτήρια επιλογής. **Η πλειοψηφία των συστημάτων ήταν προσδιοριστικά καταγραφής τροφίμων (67%) και διευκόλυναν την είσοδο του τύπου τροφίμων και την αναλυσιμότητα ποσότητας των τροφίμων. Το 16% των συστημάτων ήταν σε θέση να καταγράψει περισσότερα από ένα είδος δεδομένων. Οι τρεις πιο συχνόι στόχοι πληθυσμού ήταν άνθρωποι με εντοπισμένη την παχυσαρκία, το διαβήτη και το υπερβολικό βάρος.** Χρησιμοποιήθηκαν κινητά τηλέφωνα ως τερματικά σε 35% των περιπτώσεων, προσωπικοί υπολογιστές (PCs) 29%, και ψηφιακοί προσωπικοί βοηθοί (PDA) 23%. Μόνο το 10% υποστήριξε και τα δύο, υπολογιστές και κινητά τηλέφωνα. Η ανταλλαγή των δεδομένων που παρέχονται από 71% και εκθέσεις κατά 51% των συστημάτων. Ερευνήθηκαν οι εφαρμογές στο Google Play και το Apple Store και δοκιμάζονται 45 κινητές εφαρμογές που διατηρούν αποθηκευμένα δεδομένα πρόσληψης τροφής, εκ των οποίων το 62% υποστήριξε την καταγραφή των ειδών των τροφίμων, το 24% την καταγραφή της πρόσληψης υδατανθράκων και 15% καταγραφή της πρόσληψης θερμίδων. **Η πλειοψηφία των εφαρμογών κινητών που προσφέρει κάποιο είδος των εκθέσεων/ διατήρηση ημερολογίου και ανταλλαγή δεδομένων, κυρίως μέσω όλων των εξετασθέντων διαθέσιμων κοινωνικών networks εφαρμογών και υποστηρίζονται με πρόσβαση από έναν προσωπικό υπολογιστή και ένα κινητό**

τηλέφωνο, αναζήτηση σε μια βάση δεδομένων των τροφίμων, εκθέσεις, γραφική παράσταση, την καταχώριση από τα αγαπημένα φαγητά, επισκόπηση των γεύματων του χρήστη και είσοδος των τροφίμων που καταναλώνονται τον τύπο και την ποσότητα αυτών.

- Χρήση mobile application απο εφήβους για υγεία και διατροφή και ανταπόκριση σε αποστολή μηνυμάτων με περιεχόμενο σχετικό με αυτούς τους τομείς

Στη μελέτη EMA από τους Rusin M, Arsand E, Hartvigsen G., et al., Μάρτιος 2013 αναφέρθηκε ένα σύνολο 60 εφήβων συμμετεχόντων στη χρήση του κινητού τηλεφώνου. Σε αυτή τη μελέτη, ήταν 37/60 (62%) άνδρες και 22/60 (37%) γυναίκες με μέση ηλικία των 15.9 (SD 1,2) χρόνια. Η μέση σωματική δραστηριότητα ήταν 46.92 (SD 20,4), ελαφρώς χαμηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο του 50 για τους ενήλικες. Οι έφηβοι στη μελέτη αυτή είχαν πολλή μεγάλη προηγούμενη εμπειρία χρήσης mobile devices-35/60 (58,0%) και είχαν αρχίσει να χρησιμοποιούν μια κινητή συσκευή περισσότερο από 2 χρόνια, και 46/60 (76,7%) χρησιμοποιούσαν τη κινητή συσκευή τους περισσότερο από μία φορά την ημέρα. Δώθηκαν smartphones σε 60 εφήβους με απεριόριστα γραπτά μηνύματα και καταγράφηκαν τα δεδομένα για 30 ημέρες. **Κάθε smartphone είχε εφαρμογές που σχετίζονται με το άσθμα, τη παχυσαρκία, και τη διατροφή προεγκατεστημένα στο τηλέφωνο. Στάλθηκαν στις συσκευές μηνύματα κειμένου 3 φορές την εβδομάδα και τις ακόλουθες ερωτήσεις:** (1) Ποιά ερωτήματα είχατε για την υγεία σας σήμερα; (2) Σε περίπτωση που δεν μπορείτε να αναζητήσετε μια απάντηση που ανατρέχετε; (κινητή συσκευή, κινητή εφαρμογή, σε απευθείας σύνδεση, ο φίλος, το βιβλίο, ή γονέα); (3) Αυτή η ερώτησή σας έχει απαντηθεί και πώς; (4) Τίποτα άλλο. Από τους 60 συμμετέχοντες, 71% (42/60) οι συμμετέχοντες αυτοπροσδιορίζονται ως ισπανόφωνοι και το 77% (46/60) ήταν συχνοί χρήστες των κινητών συσκευών. **Βρέθηκε ένα 90% (1935/2150) στο ποσοστό ανταπόκρισης και απάντησης στα μηνύματα κειμένου.** Οι συμμετέχοντες έστειλαν συνολικά 1935 μηνύματα κειμένου σε στιγμιαία απάντηση στις ερωτήσεις αξιολόγησης. **Οι έφηβοι έστειλαν συνολικά 421 μηνύματα κειμένου που σχετίζονται με πληροφορίες για την υγεία, και 516 μηνύματα κειμένου που σχετίζονται με την πηγή των πληροφοριών προκειμένου να απαντήσουν στις ερωτήσεις τους, οι οποίες σχετίζονται με τους γονείς, τους φίλους, online mobile applications, δάσκαλους, ή προπονητές.**

- **Μείωση χρόνου οθόνης ως καθιστική δραστηριότητα των παιδιών-εφήβων (switch) και αύξηση της άσκησης μέσω επέμβασης στο σπίτι και αλλαγή στο ΔΜΣ**

Σε μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη με πρωτόκολλο δοκιμής όπου ο **screen-χρόνος παρέμβασης απώλειας βάρους απευθύνεται σε παιδιά στο σπίτι (SWITCH)** που δημοσιεύτηκε από τους Maddison R, Mhurchu CN, Foley L, Epstein L, Jiang Y, Tsai M, Dewes O, Heke I. et al., 2011, με 270 υπέρβαρα παιδιά ηλικίας 9-12 ετών φάνηκε ένα παρόμοιο ποσοστό (33%) ότι δεν πληρούν τις συστάσεις για σωματική δραστηριότητα, και το 70% δεν πληρούν τις συστάσεις για το χρόνο οθόνης. Αύξηση του χρόνου της καθιστικής ζωής συνδέεται θετικά με το υπερβολικό βάρος. Υπάρχουν λίγες επεμβάσεις που βασίζονται στην οικογένεια που στοχεύουν στη μείωση καθιστικής συμπεριφοράς των παιδιών. Ο σκοπός αυτής της μελέτης είναι να προσδιοριστούν οι επιδράσεις εντός 24 εβδομάδων με έδρα το σπίτι, την οικογένεια όπου είναι προσανατολισμένη η παρέμβαση για τη μείωση καθιστικού χρόνου στην οθόνη σχετικά με τη σύνθεση του σώματος των παιδιών ΔΜΣ, ελέγχονται η καθιστική συμπεριφορά, η σωματική δραστηριότητα και η διατροφή. Το κύριο αποτέλεσμα είναι στο δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και στον τυποποιημένο δείκτη μάζας σώματος (zBMI) στο παιδί. Δευτερεύοντα καταληκτικά σημεία είναι η αλλαγή από την αρχική τιμή σε 24 εβδομάδες στο παιδικό ποσοστό σωματικού λίπους, στη περίμετρο της μέσης, στην αυτο-αναφορά και στο μέσο ημερήσιο χρόνο που δαπανάται σε φυσικές και καθιστικές δραστηριότητες, στη διαιτητική πρόσληψη, και την απόλαυση της φυσικής δραστηριότητας και καθιστικής συμπεριφοράς. Δευτερεύοντα καταληκτικά σημεία περιλαμβάνουν αλλαγή του ΔΜΣ και της αυτο-αναφοράς για σωματική δραστηριότητα με τη μείωση του χρόνου οθόνης ως καθιστική συνήθεια.

- **Θετικές προβλέψεις για mobile application ως ημερολόγιο στο διαβήτη από τη RENEWING HEALTH γεγονός που θα αποτελούσε εξίσου αποτελεσματικό app ως ημερολόγιο σωστής διατροφής**

Στη μελέτη RENEWING HEALTH που δημοσιεύτηκε από τους Ribu L, Holmen H, Torbjørnsen A, Wahl AK, Grøttland A, Småstuen MC, Elind E, Bergmo TS, Breivik E, Arsand E. et al., 2013 αναφέρεται μια **παρέμβαση αυτο-διαχείρισης χαμηλής έντασης για τα άτομα με διαβήτη τύπου 2, χρησιμοποιώντας ένα κινητό με βάση το ημερολόγιο του διαβήτη μέσω κινητού, με και χωρίς την παροχή συμβουλών για**

την υγεία και την παρακινητική συνέντευξη: πρωτόκολλο για μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή. **Ο στόχος της RENEWING HEALTH είναι να επικυρώνει και να αξιολογήσει καινοτόμα εργαλεία TM σε μεγάλη κλίμακα μέσω μιας κοινής αξιολόγησης, πράγμα που καθιστά ευκολότερο για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να επιλέξουν τις πιο αποτελεσματικές και οικονομικά αποδοτικές τεχνολογικές παρεμβάσεις.** Η νορβηγική πιλοτική μελέτη αξιολογεί κατά πόσον η καθιέρωση ενός κινητού τηλεφώνου με μια εφαρμογή ημερολογίου διαβήτη μαζί με την συμβουλευτική παρέμβαση για την υγεία παράγει οφέλη όσον αφορά τα επιθυμητά αποτελέσματα, όπως φαίνεται. Η παρούσα μελέτη έχει μια μικτή μέθοδο σχεδιασμού που περιλαμβάνει ένα τριών επιπέδων προοπτική τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη και ποιοτικές συνεντεύξεις με τα δεδομένα της μελέτης να έχουν συλλεχθεί σε τρία χρονικά σημεία: την έναρξη, μετά από 4 μήνες, και μετά από 1 έτος. Οι εγγραφές των ασθενών σχετικά με την εφαρμογή καταγράφονται συνεχώς και αποστέλλονται με ασφάλεια σε ένα διακομιστή. Η συλλογή των ασθενών που ξεκίνησε το Μάρτιο του 2011 και συμπληρώθηκε το 100% του προβλεπόμενου μεγέθους του δείγματος ($N = 151$). Από όλους τους συμμετέχοντες, οι 26/151 ασθενείς (17,2%) έχασαν την παρακολούθηση από την αρχή, και 11/151 ασθενείς (7,3%) είναι ακόμη υπό δοκιμή. Τα αποτελέσματα του πρωτοκόλλου της μελέτης θα παρουσιαστούν το 2014.

Οι βασικοί στόχοι αυτής της μελέτης είναι να διερευνήσει την επίδραση ενός ηλεκτρονικού ημερολογίου διαβήτη σε application με και χωρίς την παροχή συμβουλών για την υγεία, καθώς και να διαπιστωθεί αν οι συμβουλές υγείας είναι σημαντικές για τη συνέχιση της χρήσης της εφαρμογής και την αρμοδιότητα τους για την υγεία και την αποδοχή των ασθενών. Η έρευνα σε αυτόν τον τομέα είναι αναγκαία, επειδή λίγες μελέτες έχουν διερευνήσει την αποτελεσματικότητα των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται σε παρεμβάσεις μεγάλης διάρκειας και με αυτόν τον βαθμό της αυτο-διαχείρισης.

- Mobile application για αλλαγή συμπεριφοράς των παιδιών σε θέματα διατροφής, άσκησης, βάρους ακόμη και μέσω παιχνιδιών με τέτοια μηνύματα φαίνεται να συμβάλλουν θετικά

Από τους Danielle E. Schoffman, BA, Gabrielle Turner-McGrievy, PhD, Sonya J. Jones, PhD, and Sara Wilcox, PhD, et al., 2013 δημοσιεύτηκαν mobile εφαρμογές και κατα πόσο αυτές χρησιμοποιούνται για τη πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας και τη θεραπεία, την προώθηση υγιεινής διατροφής και τη σωματική δραστηριότητα, ή χρησιμοποιούνται μόνο για διασκέδαση και παιχνίδια. **Οι mobile εφαρμογές (applications), προσφέρουν ένα νέο τρόπο για να συμμετάσχουν τα παιδιά στην αλλαγή της συμπεριφοράς, αλλά λίγα είναι γνωστά για το περιεχόμενο των εμπορικά διαθέσιμων εφαρμογών για αυτόν τον πληθυσμό.** Αναλύθηκε το περιεχόμενο των applications για iPhone / iPad για απώλεια βάρους στα παιδιά, υγιεινή διατροφή (HE), και τη σωματική δραστηριότητα (PA). Πενήντα επτά εφαρμογές είχαν κατεβαστεί και ελέγχονται από δύο ανεξάρτητους βαθμολογητές. Οι εφαρμογές κωδικοποιήθηκαν για ένταξη της Επιτροπής Εμπειρογνομόνων για την πρόληψη παιδιατρικής παχυσαρκίας (ECPOP) με οκτώ συνιστώμενες στρατηγικές (π.χ., να θέσουν στόχους) και επτά στόχους συμπεριφοράς (π.χ., κάνει ≥ 1 ώρα PA ανά ημέρα), η χρησιμοποίηση στοιχείων των τυχερών παιχνιδιών, καθώς και γενικά χαρακτηριστικά. **Οι περισσότερες εφαρμογές δεν είχαν οποιεσδήποτε συστάσεις των εμπειρογνομόνων** ($n = 35$, 61,4%). Ο μέσος αριθμός των συστάσεων μεταξύ των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται ήταν $3,6 \pm 2,7$ από 15, 56,1% ($n = 32$) και είχαν ταξινομηθεί εφαρμογές όπως τα παιχνίδια, και η μέση τιμή ανά application ήταν \$ 1,05 $\pm$ 1,66. **Στις περισσότερες εφαρμογές αξιολόγησης έλειπαν οι συστάσεις των εμπειρογνομόνων και θα μπορούσαν να ενισχυθούν με την προσθήκη αναλυτικών πληροφοριών σχετικά με την αλλαγή της συμπεριφοράς της υγείας και τις ευκαιρίες για τον καθορισμό του στόχου.** Είναι θετικά τα στοιχεία χρήσης mobile application για την αλλαγή και βελτίωση διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών ακόμα και με τη μορφή παιχνιδιών.

- Τηλεφροντίδα με συνεδρίες μέσω κινητού βοηθούν στην υποστήριξη σε παρεμβάσεις κατά της παχυσαρκίας μετά την νοσοκομειακή φροντίδα (μελέτη STRATOB)

Η STRATOB μελέτη από τους Gianluca Castelnuovo, Gian Mauro Manzoni, Enrico Molinari et al., 2011, είναι ο σχεδιασμός μιας τυχαιοποιημένης κλινικής δοκιμής για γνωστική συμπεριφορική θεραπεία και σύντομη στρατηγική θεραπεία με τηλεφροντίδα σε ασθενείς με παχυσαρκία και με ευκαιριακή άμετρη διατροφική διαταραχή. Αναφέρεται σε οικιακούς χρήστες για διατροφική αποκατάσταση. Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να εκχωρούνται τυχαία σε 2 ομάδες:

1) CBT ομάδα: θεραπείας στο νοσοκομείο (διατροφή, σωματική δραστηριότητα, διαιτολόγος για παροχή συμβουλών, 8 συνεδρίες του CBT) συν 8 εξωνοσοκομειακές μέσω τηλεφώνου συνεδρίες του CBT με προσανατολισμένη ψυχολογική υποστήριξη και παρακολούθηση, με τους ίδιους ψυχοθεραπευτές CBT του ασθενή ενδονοσοκομειακά.

2) Ομάδα BST: θεραπείας στο νοσοκομείο (διατροφή, σωματική δραστηριότητα, διαιτολόγος για παροχή συμβουλών, 8 συνεδρίες της BST) συν 8 εξωνοσοκομειακές συνεδρίες υποστήριξης μέσω τηλεφώνου της BST-προσανατολισμένη ψυχολογική υποστήριξη και παρακολούθηση, με την ίδια BST ομάδα ψυχοθεραπευτών του ασθενή αλλά υποστήριξη από το σπίτι.

Τόσο η CBT και BST ομάδα θα ακολουθήσει μια θεραπεία σε νοσοκομείο (για τη διατροφή, τη σωματική δραστηριότητα, συμβουλευτική διαιτολόγου, 8 συνεδρίες ψυχολογικής υποστήριξης) συν 8 εξωνοσοκομειακές μέσω τηλεφώνου συνεδρίες ψυχολογικής υποστήριξης και παρακολούθησης με τις ίδιες ψυχοθεραπείες στον ασθενή. Το STRATOB (συστηματική και στρατηγική ψυχοθεραπεία για την παχυσαρκία), είναι μια ολοκληρωμένη δύο φάσεων έκθεση σύγκρισης και έδειξε ότι μέρος των εθελοντών που παραιτήθηκε από πρόγραμμα ενισχύεται από τεχνολογία για τη μεσοπρόθεσμη θεραπευτική αντιμετώπιση των παχύσαρκων ατόμων με διατροφική διαταραχή BED ζητούν παρέμβαση για την απώλεια βάρους, **φαίνεται η αποτελεσματικότητα της BST με το χρυσό πρότυπο CBT, για τη συνέχεια της φροντίδας στο σπίτι χρησιμοποιώντας ένα χαμηλού επιπέδου τηλεφροντίδας (με κινητά τηλέφωνα).** Πολλές θεραπείες που παρέχονται μέσω τεχνολογιών όπως το web - sites , e - mails , chat γραμμές , τηλεδιασκέψεις , UMTS - με βάση τα κινητά τηλέφωνα και τα τηλέφωνα) θα μπορούσε να είναι μια έγκυρη ενσωμάτωση στην

παραδοσιακή ψυχοθεραπεία για μείωση δαπανηρών και χρονοβόρων κλινικών επισκέψεων και τη βελτίωση της συμμόρφωσης με τις προκαθορισμένες ψυχολογικές, διαιτητικές και ιατρικές θεραπείες μέσω εκτενής παρακολούθησης και υποστήριξης.

- Καινοτομία χρήσης τεχνολογίας για καταγραφή ενεργειακού ισοζυγίου με τη χρήση ενεργειακής δαπάνης μέσω βηματομετρητή με στόχο ένα μελλοντικό σχεδιασμό τεχνολογίας ενός βηματομετρητή που θα μπορεί να μένει συνεχώς ανοιχτός (χωρίς να επιβαρύνει τη μπαταρία του τηλεφώνου όπως συμβαίνει τώρα) και να καταγράφει συνολικά την κίνηση.

Στο J Diabetes Sci Technol. Μάρτιος 2010 αναφέρεται η μελέτη **BALANCE** των Deonna C. et al.. Πρόκειται για ανάπτυξη μιας νέας τεχνολογίας για την παρακολούθηση Ενεργειακού Ισοζυγίου σε Πραγματικό Χρόνο. Οι μέθοδοι που μετρούν το ενεργειακό ισοζύγιο με ακρίβεια σε πραγματικό χρόνο αποτελούν υποσχόμενες μεθόδους για την αντιμετώπιση της επιδημίας της παχυσαρκίας. Πρόκειται για ένα ηλεκτρονικό ημερολόγιο τροφίμων σε ένα κινητό τηλέφωνο που περιλαμβάνει μια απεικόνιση του ενεργειακού ισοζυγίου και υπολογίζει και εμφανίζει τη διαφορά μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας από καταχωρήσεις τροφής και την κατανάλωση ενέργειας με μια συσκευή πολλαπλών αισθητήρων που παρέχει αντικειμενικές εκτιμήσεις των ενεργειακών δαπανών σε πραγματικό χρόνο. Ένα σύστημα δέσμης γεωγραφικών πληροφοριών που περιέχουν περιοχές που σχετίζονται με τη δραστηριότητα και τα διατροφικά επεισόδια είναι ενσωματωμένα με μια εφαρμογή χαρτογράφησης ArcPad στο τηλέφωνο για να παρέχει στους χρήστες με μια οπτική απεικόνιση των πηγών τροφής και τις θέσεις που σχετίζονται με τη σωματική δραστηριότητα μέσα στο εγγύτερο περιβάλλον τους.

Αυτό το καινοτόμο εργαλείο συλλαμβάνει την κίνηση των ανθρώπων μέσα στο χώρο και το χρόνο υπό συνθήκες ελεύθερης διαβίωσης και θα μπορούσε να έχει πολλές εφαρμογές για την υγεία που σχετίζονται με το μέλλον .

Η μεγάλη καινοτομία της τεχνολογίας αυτής είναι η ικανότητά του να καταγράφει την κίνηση και τη διατροφή των ανθρώπων μέσα στο χώρο και το χρόνο υπό

συνθήκες ελεύθερης διαβίωσης και να βοηθήσει στην παρακολούθηση της ενεργειακής ισορροπίας, ωστόσο ακόμα δεν είναι απόλυτα εφαρμόσιμη στις πλατφόρμες η συνεχής καταγραφή της κίνησης. Μεταγενέστερες έρευνες θα επικεντρωθούν στη χρήση και αξιολόγηση ενός τέτοιου εργαλείου με ρύθμιση της παρέμβασης και συνεχή χαρτογράφηση της κίνησης. Για παράδειγμα, θα δοκιμαστεί αν είναι δυνατή η συνεχής παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή ισορροπία και η κίνηση στο εγγύς περιβάλλον δραστηριότητας και διατροφής και κατα πόσο αυτό βοηθά στην αλλαγή συμπεριφοράς ευνοϊκών συνθηκών για την απώλεια βάρους ή / και στη διατήρηση του βάρους. **Τελικά, το έργο αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε πολλές εφαρμογές που αφορούν την υγεία για τους επαγγελματίες, τους ερευνητές και τους καταναλωτές.** Σκοπός είναι κάθε νέο εργαλείο να συμβαδίζει με τις νέες καινοτομίες, ώστε το πρόγραμμα να είναι συμβατό και σε άλλες πλατφόρμες. Επιπλέον, αντιμετωπίζοντας διάφορα θέματα προδιαγραφών σχεδιασμού, το πρόγραμμα μπορεί να προσαρμοστεί για να φιλοξενήσει διάφορους τελικούς χρήστες.

- Παρεμβάσεις υγείας με ή χωρίς επαγγελματία υγείας μέσω όλων των κινητών ηλεκτρονικών συσκευών με διάφορα θετικά αποτελέσματα σε δείκτες υγείας

Σε βιβλιογραφική ανασκόπηση από το 1990 που δημοσιεύτηκε από τους Caroline Free, Gemma Phillips, Philip Edwards, et al 2010 όπου μελετήθηκαν στοιχεία από διάφορες βάσεις όπως: MEDLINE , EMBASE , PsycINFO , Global Health , Web of Science , την Cochrane Library , ή τη βάση δεδομένων του Ηνωμένου Βασιλείου NHS με στόχο την αξιολόγηση της τεχνολογίας υγείας. Η στρατηγική αναζήτησης περιλαμβάνει στοιχεία για τις ακόλουθες ηλεκτρονικές συσκευές κινητών (MEDs) και για μια σειρά από συμβατά μέσα μαζικής ενημέρωσης: κινητό τηλέφωνο, PDA Φορητό υπολογιστή (π.χ. το tablet PC), νεας γενιάς τηλέφωνο (π.χ. BlackBerry , Palm Pilot) , smartphone, φορητό media player (π.χ. MP3 ή MP4 player), φορητή κονσόλα βίντεοπαιχνιδιών. Δεν υπάρχουν στοιχεία για την έκβαση της υγείας ή της υπηρεσίας υγείας που θα πρέπει να περιλαμβάνονται, για να εξασφαλιστεί ότι όλες οι εφαρμογές της κινητής τεχνολογίας είναι στον τομέα των υπηρεσιών δημόσιας υγείας και της προσωπικής/ατομικής υγείας. Τύποι παρέμβασης: Οι παρεμβάσεις πρέπει να στοχεύουν στη βελτίωση ή την προώθηση της υγείας ή τη χρήση των υπηρεσιών υγείας και της ποιότητας, που

απασχολούν κάθε MED εφαρμογή. Αυτό περιλαμβάνει: (1) παρεμβάσεις που αποσκοπούν στη βελτίωση στη διάγνωση, την έρευνα, την επεξεργασία, την παρακολούθηση και τη διαχείριση της νόσου, (2) παρεμβάσεις για να παραδώσουν τα προγράμματα διαχείρισης της θεραπείας ή της νόσου σε ασθενείς, παρεμβάσεις προαγωγής της υγείας, καθώς και παρεμβάσεις που αποσκοπούν στην βελτίωση της συμμόρφωσης στη θεραπεία. Και (3) παρεμβάσεις για τη βελτίωση των διαδικασιών της υγειονομικής περίθαλψης, π.χ. ραντεβού συμμετοχή, την κοινοποίηση του αποτελέσματος, υπενθυμίσεις εμβολιασμού. Κατά συνέπεια, θα περιλαμβάνει:

- α) Κάθε παρέμβαση που παραδίδεται χρησιμοποιώντας ένα MED που ανήκουν ή χρησιμοποιούνται απευθείας από τον ασθενή,
- β) Κάθε κλινική ή πρακτική βοήθειας που παραδίδεται χρησιμοποιώντας ένα MED που ανήκουν ή χρησιμοποιούνται απευθείας από έναν επαγγελματία υγείας
- γ) Κάθε συλλογή δεδομένων ή αποθήκευση για τους σκοπούς της υγείας ή της έρευνας για την υγεία με τη χρήση ενός MED.

Η αποδοχή του χρήστη θα πρέπει να αξιολογηθεί ως ένα αποτέλεσμα αυτοαναφοράς για όλους τους τύπους παρέμβασης. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν βιολογική επιβεβαίωση διακοπής του καπνίσματος ή μέση μεταβολή του δείκτη μάζας σώματος , της αρτηριακής πίεσης , των λιπιδίων του αίματος ή των επιπέδων της γλυκόζης στο αίμα. Αποτέλεσμα δευτερογενών μέτρων περιλαμβάνει: γνωστικές λειτουργίες που σχετίζονται με τις γνώσεις , τα κίνητρα, την αυτο-αποτελεσματικότητα και την πρόθεση αυτο-αναφοράς. Αποτελέσματα που σχετίζονται με συμπεριφορές υγείας (π.χ. αριθμός των τσιγάρων που καπνίζουν), τη διαχείριση χρόνιων ασθενειών, της παροχής υπηρεσιών υγείας. **Παραδείγματα μέτρων είχαν αποτέλεσμα για κάθε τομέα στην εικόνα της υγείας οπότε φαίνεται ότι οι MED συσκευές έχουν θετικά αποτελέσματα με όποια οδό (τελικό χρήστη) και αν χρησιμοποιηθούν.**

- Smartphone applications για αλλαγή συμπεριφορών διατροφής των νέων με καλύτερα αποτελέσματα μελλοντικά με το σχεδιασμό application που θα στηρίζεται λιγότερο σε online σύνδεση στο internet

Από την ομάδα των Lana Hebden, BND (Hons), Amelia Cook, BAppSc/BSc (Hons), Margaret Allman-Farinelli, PhD, MPhilPH et al, 2012 έγινε αναφορά για τη **χρησιμότητα των smartphone applications στους νεαρούς ενήλικες (ηλικίας 18 έως 35) που είναι μια ομάδα του πληθυσμού που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για την**

αύξηση του σωματικού βάρους με στόχο την εύκολη πρόσβαση σε θεραπεία και υποστήριξη με την αυτο-παρακολούθηση της συμπεριφοράς τους. Τα smartphones κερδίζουν σε δημοτικότητα σε αυτή την ομάδα του πληθυσμού και οι εφαρμογές ("apps") που χρησιμοποιούνται σε αυτές τις κινητές συσκευές είναι μια νέα τεχνολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παραδώσει σύντομες παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς για την υγεία απ' ευθείας μαζικά σε ιδιώτες, με δυνητικά ευνοϊκούς όρους κόστους-ωφέλειας. Η διαδικασία ανάπτυξης εφαρμογών που συμμετέχουν δίνει στο νέο τη δυνατότητα: (1) να αποφασίζει σχετικά με τις στρατηγικές για την αλλαγή της συμπεριφοράς, τις σχετικές κατευθυντήριες γραμμές, γραφικό σχοδιασμό, και τις δυνατότητες συλλογής δεδομένων, (2) την επιλογή της πλατφόρμας (που βασίζεται στο Web, έναντι των εγγενών), (3) τη δημιουργία του σχεδιασμού, στα οποία απαιτούνται αποφάσεις για τη διεπαφή χρήστη, την αρχιτεκτονική των σχεσιακών βάσεων δεδομένων και κώδικα προγραμματισμού, και (4) τη δοκιμή των πρωτοτύπων εκδόσεων με το κοινό-στόχο (νέοι ενήλικες ηλικίας 18 έως 35). Οι τέσσερις εφαρμογές χρειάστηκαν 18 μήνες για να αναπτύξουν, με τη συμμετοχή τους τομείς του μάρκετινγκ, της διατροφής και της διαιτολογίας, της σωματικής δραστηριότητας και της τεχνολογίας των πληροφοριών. Δέκα άτομα παρέχουν ποιοτική ανατροφοδότηση σχετικά με τη χρήση των εφαρμογών. Η αργή ταχύτητα λειτουργίας των εφαρμογών (λόγω της εξάρτησης σε μια ενεργή σύνδεση στο Internet) ήταν το κύριο θέμα που εντοπίστηκε από την ομάδα αυτή, καθώς και η απαίτηση να συνδεθείτε με τις εφαρμογές. Τα smartphone apps μπορεί να είναι ένα καινοτόμο μέσο για την παροχή μαζικά αλλαγής συμπεριφοράς υγείας επιμέρους παρέμβασης, αλλά οι ερευνητές πρέπει να λάβουν υπόψη τον πληθυσμό-στόχο, τις διαθέσιμες τεχνολογίες, τις υφιστάμενες εμπορικές εφαρμογές, και την πιθανότητα ότι η χρήση τους θα είναι ακανόνιστη και σύντομη, και να στοχεύσουν στη δημιουργία application που δε χρειάζονται σύνδεση στο internet ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ευκολότερα από τους νέους όπου και αν βρίσκονται. (Στοιχείο που έχει ληφθεί υπ' όψιν στην ανάπτυξη του fit4teens).

- **Ανάγκη για σχεδιασμό application για τη διαχείριση βάρους με μεγαλύτερη πρακτική εφαρμογή (ποιότητα εφαρμογής) και λιγότερη θεωρία**

Η χρήση των εφαρμογών smartphone (applications) όπως δημοσιεύτηκε από τους Azar KM, Lesser LI, Laing BY, Stephens J, Aurora MS, Burke LE, Palaniappan LP et al., στο Am J Prev Med. 2013 για να βοηθήσει στη διαχείριση βάρους είναι όλο και πιο διαδεδομένη, αλλά η ποιότητα αυτών των εφαρμογών δεν είναι καλά διαμορφωμένη ακόμα. Επιλέχθηκαν εφαρμογές ($n = 23$) χωρίστηκαν σε πέντε κατηγορίες: (1) την παρακολούθηση διατροφής, (2) υγιεινό μαγείρεμα, (3) βάρος / ανθρωπομετρικά στοιχεία, (4) λήψη αποφάσεων στο παντοπωλείο, και (5) λήψη αποφάσεων στο εστιατόριο. Η μέση βαθμολογία συμπεριφορικής θεωρίας ήταν 8,1 (SD = 4.2). **Η μέση βαθμολογία όπου η τεχνολογία πείθει ήταν 1,9 (SD = 1.7).** Το κορυφαίο application και στις δύο κλίμακες ήταν “loose!” από Fitnow Inc. Όλα τα applications έλαβαν χαμηλή συνολική βαθμολογία για την ένταξη της συμπεριφοράς των στρατηγικών που βασίζεται στη θεωρία, **αναμένεται λοιπόν δημιουργία πιο παρεμβατικών διαδραστικών εφαρμογών.**

- **Βιβλιογραφική ανασκόπηση δείχνει πως οι εφαρμογές κινητού χρησιμοποιούνται πολύ για την καταγραφή προσληψης τροφής με στόχο τη βελτίωση της διατροφικής συμπεριφοράς**

Η έρευνα των Rusin M, Arsand E, Hartvigsen G. et al., στο Int J Med Inform. 2013 σχετικά με τα εργαλεία αυτο-διαχείρισης επεκτείνεται και πολλά νέα εργαλεία αναδύονται. Η καταγραφή της προσλαμβανόμενης τροφής είναι μια βασική λειτουργικότητα σε πολλά από αυτά τα εργαλεία. Η παρακολούθηση της διατροφής είναι μια σχετική μέθοδος για να αποκτήσουν οι χρήστες μια επισκόπηση των παραγόντων που επηρεάζουν την υγεία. Ωστόσο, **η διατήρηση ενός ημερολογίου τροφίμων αποτελεί συχνά μια πρόκληση για έναν ασθενή, και η ανάπτυξη ενός εύχρηστου και χρήσιμου ηλεκτρονικού ημερολόγιου τροφίμων δεν είναι απλή αλλά είναι απαραίτητη προκειμένου τελικά να χρησιμοποιηθεί.** Σε 31 δημοσιεύσεις πληρούσαν τα κριτήρια επιλογής. Τα κριτήρια επιλογής ήταν δημοσιεύματα, γραμμένα στην αγγλική γλώσσα, και τα εργαλεία με επίκεντρο τον ασθενή που προσφέρονται για καταγραφή της πρόσληψης τροφής ή διατροφής. Η πλειοψηφία των συστημάτων που

προσδιόριζαν τη καταγραφή τροφίμων (67 %) διευκόλυνε την είσοδο του τύπου τροφίμων και την καταναλισκόμενη ποσότητα των τροφίμων, το 16 % των συστημάτων ήταν σε θέση να καταγράψει περισσότερα από ένα είδος δεδομένων. Οι τρεις πιο συχνοί στόχοι πληθυσμών ήταν άνθρωποι με παχυσαρκία, διαβήτη. **Η πλειοψηφία εφαρμογών των κινητών που προσφέρει κάποιο είδος των εκθέσεων και ανταλλαγή δεδομένων, κυρίως μέσω όλων των εφαρμογών κοινωνικής δικτύωσης - enabled εφαρμογές που υποστηρίζονται πρόσβαση από έναν προσωπικό υπολογιστή και ένα κινητό τηλέφωνο, αναζήτηση σε μια βάση δεδομένων των τροφίμων, εκθέσεις, γραφική παράσταση, την καταχώριση από τα αγαπημένα φαγητά, επισκόπηση των γευμάτων και είσοδο του τύπου και της ποιότητας των καταναλωθέντων τροφίμων.** Οι εφαρμογές που αναλύθηκαν αντανάκλασαν μια ποικιλία προσεγγίσεων για την καταγραφή της προσλαμβανόμενης τροφής και της διατροφής με τη χρήση διαφορετικών τερματικών - ως επί το πλείστον τα κινητά τηλέφωνα (35 %), ακολουθούμενη από PCs (29 %) και PDA (23 %) για παλιότερες μελέτες, έχουν σχεδιαστεί κυρίως για τους χρήστες με παχυσαρκία (45 %), σακχαρώδη διαβήτη (42 %) και υπερβολικό βάρος (32 %), ή τους ανθρώπους που θέλουν να παραμείνουν υγιείς (10 %). **Η πλειοψηφία των αιτήσεων που αξιολογήθηκαν (7 %) προσφέρει μόνο την είσοδο του τύπου και της ποσότητας τροφίμων.** Όλες οι προσεγγίσεις (n = 31) , εκτός από δύο, βασιζόταν στη χειροκίνητη εισαγωγή δεδομένων, είτε πληκτρολογώντας ή επιλέγοντας έναν τύπο τροφίμων από μια βάση δεδομένων. Οι εξαιρέσεις (n = 2), που χρησιμοποιείται μια λειτουργία barcode scanning. Οι χρήστες των εφαρμογών του κινητού τηλεφώνου δεν περιορίζονταν στην καταγραφή των δεδομένων, αλλά θα μπορούσαν να δουν τα στοιχεία τους στην οθόνη και να τα στείλουν μέσω e-mail. Οι δοκιμασμένες εφαρμογές web προσφέρουν παρόμοιες λειτουργίες για την καταγραφή της προσλαμβανόμενης τροφής. **Τα συστήματα που μελετήθηκαν παρείχαν κάποιο βαθμό εξατομίκευσης: οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε ορισμένα συστήματα μέσω υπολογιστών ή τα κινητά τηλέφωνα και μπορούν να επιλέξουν ανάμεσα σε διάφορους τύπους εισαγωγής δεδομένων περιεχομένου για την καταγραφή της προσλαμβανόμενης τροφής.** Πολλές λειτουργίες, όπως η αναζήτηση σε μια βάση δεδομένων των τροφίμων, εκθέσεις, γραφική παράσταση, καταχώριση αγαπημένων φαγητών, καθώς και επισκόπηση των ιδίων γευμάτων του χρήστη, έχουν βελτιστοποιηθεί για την απλοποίηση της διαδικασίας εγγραφής και την εξοικονόμηση χρόνου. Ανταλλαγή δεδομένων και

εκθέσεων είναι κοινά χαρακτηριστικά των συστημάτων αξιολόγησης. Ωστόσο, κανένας δε τις χρησιμοποιεί για να καταγράψει την ιστορία των τροφίμων του χρήστη και μετά να προβαίνει σε εισηγήσεις για νέα διατροφική πρόσληψη, κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εγγραφής των τροφίμων. **Οπότε αυτό που απομένει είναι να γίνει και μια πιο παρεμβατική προσέγγιση μετά την καταγραφή της ενεργειακής πρόσληψης με στόχο την υιοθέτηση υγιεινότερων συνηθειών και επιλογών στο διαιτολόγιο του χρήστη.**

- Θετικά αποτελέσματα εφαρμογών tablets smartphones για πιστή καταγραφή πρόσληψης τροφής συγκριτικά με το κλασσικό ημερολόγιο 24 ανάκλησης ως πιο εύχρηστες

Οι εφαρμογές για φορητές συσκευές (π.χ., PDA , smartphones) για Διατροφή γίνονται όλο και πιο προσιτές όπως δημοσιεύτηκε από τους Lieffers JR, Hanning RM.et al., στο Can J Diet Pract Res. 2012 και μπορεί να βοηθήσουν με το δύσκολο έργο της καταγραφής πρόσληψης τροφής για τη διατροφική αξιολόγηση και αυτο-παρακολούθηση. Αυτή η κριτική είναι η συζήτηση για την έρευνα σχετικά με αυτό το εργαλείο για την τεκμηρίωση της διαιτητικής πρόσληψης σε υγιείς πληθυσμούς και σε όσους προσπαθούν να χάσουν βάρος. **Ο σκοπός είναι να συγκριθεί αυτό το εργαλείο με τις συμβατικές μεθόδους (π.χ., 24-ωρη ανάκληση συνεντεύξεις, που βασίζεται στην εισαγωγή των αρχείων των τροφίμων στο χαρτί).** Ερευνήθηκαν βάσεις δεδομένων από **Ιανουάριο 2000 - Απρίλιο 2011, με τα ακόλουθα κριτήρια: την υγιή απώλεια βάρους, τη χρήση μιας εφαρμογής φορητής συσκευής για διατροφή και τη ύπαρξη τουλάχιστον ενός από τα τρία μέτρα, τα οποία είχαν την ικανότητα να συλλάβουν τη διατροφική πρόσληψη σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους, πιστή διατροφική αυτο-παρακολούθηση και αλλαγές στα ανθρωπομετρικά στοιχεία ή / και της διαιτητικής πρόσληψης.** Σε 18 μελέτες που συζητήθηκαν, εντοπίστηκαν δύο κατηγορίες εφαρμογής: εκείνες με τις οποίες οι χρήστες επιλέγουν τα τρόφιμα και το μέγεθος της μερίδας από βάσεις δεδομένων και εκείνες με τις οποίες οι χρήστες φωτογραφίζουν την τροφή τους.

Συνολικά, έχει αναφερθεί στις εφαρμογές θετικό feedback. Και οι δύο τύποι εφαρμογών έδειξαν από μέτριο έως καλό συσχετισμό για την αξιολόγηση της ενέργειας και την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους.

Για τον αυτοέλεγχο, συγκρινόμενες οι εφαρμογές σε σχέση με τις συμβατικές τεχνικές (συχνή καταγραφή σε χαρτί), συχνά είχαν ως αποτέλεσμα την καλύτερη αυτο-παρακολούθηση με τη χρήση της εφαρμογής και αλλαγές στην πρόσληψη τροφής ή / και στα ανθρωπομετρικά στοιχεία. Οι εφαρμογές για φορητές συσκευές για διατροφή έχουν συναρπαστικές δυνατότητες για χρήση και πρακτική εφαρμογή, με αποτέλεσμα την πιστή καταγραφή πρόσληψης τροφής και καλύτερο αυτοέλεγχο απ' ό,τι με τις συμβατικές μεθόδους καταγραφής σε χαρτί.

- Ανάπτυξη ενός ηλεκτρονικού δασκάλου για ενημέρωση και εισαγωγή υγιεινών τροφίμων σε μαθητές και εισαγωγή αυτών των τροφίμων⁴ στο διαιτολόγιο τους συνολικά και στο σπίτι

Η ανάπτυξη και η εφαρμογή ενός δασκάλου που διαχειρίζεται ένα εργαλείο για την αξιολόγηση καθημερινού προγράμματος δραστηριοτήτων γευσιγνωσίας μεταξύ παιδιών και εφήβων χαμηλού εισοδήματος σε μια τάξη ή μετά το σχολείο δημοσιεύτηκε από τους Kaiser LL, Schneider C, Mendoza C, George G, Neelon M, Roche B, Ginsburg D . et al., στο J Acad Nutr Diet. 2012. Αυτό το εργαλείο πήρε έκτη θέση στην προώθηση της επιθυμίας του χρήστη να δοκιμάσει νέα φαγητά και να τα πάρει και στο σπίτι.

Φάση 1: συμμετέχουν σε one-on-one συνεντεύξεις για τον προσδιορισμό της σκοπιμότητας του εργαλείου τεστ γεύσης μεταξύ των εννέα δασκάλων δημοτικού το 2009 (168 φοιτητές) και επικύρωση πιλοτική μελέτη το 2010 μεταξύ των 114 μαθητών σχολικής ηλικίας που συμμετέχουν σε ένα Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια Supplemental Nutrition πρόγραμμα Βοήθειας Εκπαίδευσης Διατροφής (UC SNAP-Ed), το πρόγραμμα του καλοκαιριού.

Φάση 2: καθορίζεται η αξιοπιστία του μέσου και σύγκριση και ανταπόκριση των φοιτητών από το επίπεδο βαθμού και κατηγορίας τροφίμων σε ένα δείγμα ευκολίας 514 UC SNAP-Ed αίθουσες διδασκαλίας κατά την περίοδο 2010-2011. Η μέση αναλογία της τάξης που βρέθηκε να μην έχει δοκιμάσει ποτέ τα τρόφιμα πριν ήταν 0.62 ± 0.33 , $0.77 \pm$ και 0.27 ήταν πρόθυμα να ρωτήσουν για τα τρόφιμα στο σπίτι ($p < 0,0001$). Σε σύγκριση με τους νεότερους φοιτητές (προσχολικής μέσω της έκτης τάξης), οι παλαιότεροι μαθητές (έβδομη μέσω 12η τάξη), ήταν λιγότερο πιθανό να δοκιμάσουν τα τρόφιμα στην τάξη και λιγότερο πρόθυμοι να δοκιμάσουν ξανά ή να τα ζητήσουν στο

σπίτι ($P < 0.05$). **Οι μαθητές με το εργαλείο-δάσκαλο ανέφεραν σημαντικά μεγαλύτερη προηγούμενη έκθεση και προθυμία να δοκιμάσουν το φαγητό και πάλι τα φρούτα παρά τα λαχανικά ($P < 0,0001$).** Ένα εργαλείο με δάσκαλο δοκιμής γεύσης είναι εφικτό να χρησιμοποιηθεί σε μια ομάδα ρυθμίσεων και είναι ικανό να αποδώσει έγκυρες, αξιόπιστες πληροφορίες για την εκτίμηση της ανταπόκρισης του μαθητή και να καθοδηγεί τη SNAP-Ed υλοποίηση του προγράμματος.

- Ανάπτυξη εργαλείου ψυχολογικής αξιολόγησης της ενασχόλησης ενός παιδιού με αναπηρία με το παιχνίδι και δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου

Στο Child Care Health Dev. 2009 από τους Bourke-Taylor H, Law M, Howie L, Pallant JF. et al., αναφέρεται η ανάπτυξη και ψυχομετρική αξιολόγηση της βοήθειας συμμετοχής scale (APS). Η ESP μετρά την βοήθεια που ένα σχολικής ηλικίας παιδί με αναπηρία απαιτεί για να συμμετέχει στο παιχνίδι και τις δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου από την πλευρά του κύριου φροντιστή.

Κατ' αρχάς, ένας ποιοτικός σχεδιασμός της έρευνας χρησιμοποιήθηκε για να δημιουργήσει τα στοιχεία και τα κριτήρια βαθμολόγησης για το APS. Δεύτερον, μια ποσοτική μελέτη αξιολόγησε το όργανο χρησιμοποιώντας στοιχεία που συλλέγονται από 152 μητέρες με παιδιά ηλικίας 5-18 ετών. Στατιστική ανάλυση αξιολόγησε τη βασική δομή, την εσωτερική συνοχή και δομική εγκυρότητα του ESP. **Η APS παρέχει στους επαγγελματίες με ένα σύντομο ηλεκτρονικό εργαλείο ψυχομετρικού ήχου που μετρά την ποσότητα της βοήθειας φροντιστή που παρέχεται σε ένα παιδί με αναπηρία για να συμμετέχει στο παιχνίδι και την ψυχαγωγία. Το ESP μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέτρο αποτελέσματος και να αξιολογήσει και να προβλέψει το ύψος και το είδος των πρόσθετων οικογενειακής βοήθειας προκειμένου να διευκολυνθεί η συμμετοχή των παιδιών τους σε μια σημαντική πτυχή της καθημερινής ζωής και την ανάπτυξη του παιδιού: παιχνίδι και ψυχαγωγία.**

- Αξιολόγηση των mHealth εφαρμογών με στόχο τη βελτίωση της ποιότητάς τους

Ο κύριος στόχος αυτής της εργασίας των Martínez-Pérez B, de la Torre-Díez I, Candelas-Plasencia S, López-Coronado M. et al., στο J Med Syst. 2013 είναι να αναπτύξει ένα εργαλείο για για την αξιολόγηση της ποιότητας της εμπειρίας (QoE)

χρήσης του κινητού Υγείας (mHealth), προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα των εφαρμογών που ήδη υπάρχουν και αυτών που πρόκειται να κυκλοφορήσουν. Επανεξέταση των αιτήσεων των mHealth έχει γίνει προκειμένου να επιτευχθεί μια γενική κατάταξη. Δεύτερον, το εργαλείο για τη μέτρηση της QoE αναπτύσσεται υπό τη μορφή μιας έρευνας με τη βοήθεια των ψυχολόγων. Τέλος, το εργαλείο αυτό αξιολογείται χρησιμοποιώντας ένα δείγμα των εφαρμογών που επιλέγεται με τη βοήθεια της ταξινόμησης που ελήφθη. Μια έρευνα με 21 ερωτήσεις χρησιμοποιώντας την κλίμακα Likert που προορίζονται για τους χρήστες έχει δημιουργηθεί με επιτυχία, και η αξιολόγηση τους ήταν θετική, με αποτέλεσμα μια καλή μέθοδο για τη μέτρηση της QoE των διαφορετικών χαρακτηριστικών που έχουν οι εφαρμογές που συνήθως έχουν χρησιμοποιηθεί στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

Το εργαλείο που δημιουργήθηκε μπορεί να είναι πολύ χρήσιμο για τους προγραμματιστές, προκειμένου να αξιολογήσουν την ποιότητα των εφαρμογών υγειονομικής περίθαλψης, αναφέροντας τα θετικά του στοιχεία και αυτά που πρέπει να αναθεωρηθούν και βελτιωθούν, αποφεύγοντας την απελευθέρωση στην αγορά εφαρμογών χαμηλής ποιότητας.

- Εφαρμογές κινητού για ιατρικές πληροφορίες

Στο Stud Health Technol Inform. 2013 αναφέρεται **ανάπτυξη εφαρμογών έξυπνων τηλεφώνων με ιατρικές πληροφορίες που θα πρέπει να είναι σε θέση να συλλέγουν και να είναι διαχειρίσιμες από τους χρήστες για να ικανοποιήσουν το δικαίωμα να γνωστοποιούν πράγματα στον καταναλωτή.**

Καθώς ο αριθμός των smartphones αυξάνεται, οι υπηρεσίες που χρησιμοποιούν smartphones αυξάνονται. Μια εφαρμογή που ονομάζεται u-CARENote αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο Gachon Gil Ιατρικό Κέντρο με βάση την PHR και μεμονωμένες γενετικές πληροφορίες για να παρέχει εξατομικευμένου περιεχομένου υπηρεσίες αυτοδιαχείρισης σε ασθενείς με χρόνια νόσο.

- Χρήση mHealth εφαρμογών για θέματα δημόσιας υγείας σε χαμηλού εισοδήματος πληθυσμούς

Στο J Med Internet Res. 2013 από τους Martínez-Pérez B, de la Torre-Díez I, Candelas-Plasencia S, López-Coronado M. et al δημοσιεύτηκε μια ανασκόπηση που σκοπό είχε τη θεματική επανεξέταση του τρόπου με τον οποίο τα mHealth έργα έχουν προσεγγίσει το σημείο τομής της τεχνολογίας και της δημόσιας υγείας στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος και να προσδιορίσει τις ελπιδοφόρες πρακτικές και τις εμπειρίες που αποκομίστηκαν, καθώς και νέες καινοτόμες προσεγγίσεις για το πώς μπορεί να γίνει υποστήριξη της κοινότητας των εργαζομένων για την υγεία με mHealth εφαρμογές. Στην παρούσα ανασκόπηση, εξετάστηκαν 6 θέματα των πρωτοβουλιών mHealth χρησιμοποιώντας πληροφορίες από έγκριτα διεθνή περιοδικά, ιστοσελίδες, και σημαντικές εκθέσεις. Πρωτοβάθμια: αξιολόγηση τεχνολογιών mHealth που περιλαμβάνονται στα κινητά τηλέφωνα, PDAs, Tablets και smartphones, συσκευές παρακολούθησης ασθενών, και φορητές συσκευές τηλεϊατρικής. **Εξετάσθηκε πώς αυτά τα εργαλεία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση και την ευαισθητοποίηση, την πρόσβαση στα δεδομένα, καθώς και για την ενίσχυση των συστημάτων πληροφοριών για την υγεία. Μαθήματα από mHealth δοκιμές και μελέτες συνοψίζονται, εστιάζοντας σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος και της κοινότητας εργαζομένων υγείας. Η επανεξέταση έδειξε ότι υπάρχουν πολύ λίγες επίσημες αξιολογήσεις του αποτελέσματος της mHealth σε χώρες με χαμηλό εισόδημα.** Παρά το γεγονός ότι υπάρχει μεγάλη τεκμηρίωση των αξιολογήσεων της διαδικασίας του έργου, υπάρχουν λίγες μελέτες που αποδεικνύουν την επίδραση στην κλινική έκβαση. Υπάρχει επίσης έλλειψη εφαρμογών και υπηρεσιών mHealth που λειτουργούν σε κλίμακα σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. **Καινοτόμες εφαρμογές mHealth για την κοινότητα των εργαζομένων της υγείας περιλαμβάνουν τη χρήση των κινητών τηλεφώνων ως βοηθούς εργασίας, εργαλεία κλινικής υποστήριξης αποφάσεων, καθώς και για την υποβολή των δεδομένων και άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με τις επιδόσεις σε θέματα υγείας.**

- Συμβολή στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας των exergames με GPS

Σε εργασία στο Int J Health Geogr. 2013 από τους Maged N Kamel Boulos and Stephen P Yang et al, εξετάστηκαν διάφορα παραδείγματα exergames GPS και geosocial gamified applications και gadgets (κινητά, με εφαρμογές επίγνωσης θέσης και συσκευές με κοινωνικά και παιχνιδιάρικα χαρακτηριστικά), και συζητήθηκαν μερικά από τα θέματα που αφορούν τη χρήση τους. Τα exergames (video games που απαιτούν σωματική δραστηριότητα για να παίξει) γρήγορα κερδίζουν την αποδοχή των χρηστών, και μπορεί να έχουν τη δυνατότητα να αυξήσουν τα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας των νέων. Mobile exergames με GPS (παγκόσμιο σύστημα προσδιορισμού θέσης) με δυνατότητα smartphones και μίνι-ταμπλέτες που έχουν οι παίκτες σε εξωτερικούς χώρους, στο ύπαιθρο, σε αντίθεση με exergames κονσόλα, π.χ., το Xbox 360 exergames, οι οποίες περιορίζουν τους παίκτες να παίζουν σε εσωτερικούς χώρους μπροστά από μια τηλεόραση. Χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για να τεκμηριώσει τις βέλτιστες πρακτικές σε αυτόν τον τομέα, τα ακριβή ποσοτικά οφέλη για την υγεία και καλή φυσική κατάσταση των exergames με GPS και τέτοιες εφαρμογές (υπό διαφορετικές ρυθμίσεις και σενάρια), και ό,τι άλλο χρειάζεται για να βελτιωθεί η φυσική δραστηριότητα με τους καλύτερους τρόπους για να προωθήσουν την υιοθέτησή τους από την νεολαία. **Τα location-based exergames που παίζονται σε εξωτερικούς χώρους μπορεί ενδεχομένως να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο σε όλες αυτές τις πτυχές της ανάπτυξης της φυσικής δραστηριότητας των νέων.**

- Πλατφόρμα συμμετοχής των νέων μέσω κοινωνικής δικτύωσης σε θέματα υγείας

Μια πλατφόρμα για τη συμμετοχή της νεολαίας και των νεαρών ενηλίκων σε διαφορετικά πλαίσια από την κατά τρόπο που υποστηρίζει διάφορες μορφές δημιουργικής έκφρασης παρουσιάστηκε από τους Norman CD, Yip AL. et al., στο Stud Health Technol Inform. 2012.

Η προώθηση της ηλεκτρονικής υγείας για την στράτευση των νέων, η ομάδα YVRG και οι συνεργάτες τους έχουν δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για τους νέους ανθρώπους ώστε να εξερευνήσουν τα θέματα υγείας που κυμαίνονται από τη χρήση του καπνού, την επισιτιστική ασφάλεια, την ψυχική υγεία, να πλοήγησης των υπηρεσιών υγείας. Μέσα από την εφαρμογή των συστημάτων και το σχεδιασμό σκέψης, η προσέγγιση YVRG

για τη συμμετοχή της νεολαίας θα παρουσιαστεί χρησιμοποιώντας παραδείγματα από την έρευνα και την πρακτική της που συνδυάζουν την κοινωνική οργάνωση με ενημερωμένες μεθόδους δημιουργικής έκφρασης με τη χρήση της τεχνολογίας. Η παρουσίαση αυτή επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο **η YVRG εισήγαγε διαδραστικό blogging, φωτογραφικό υλικό και βίντεο ντοκιμαντέρ, παράλληλα με το πραγματικό κόσμο τα έργα κοινωνικής δράσης, για την προαγωγή της υγείας των νέων και να βοηθήσουν στην έρευνα και την αξιολόγηση.**

Ευκαιρίες και εμπόδια όπως η παιδεία και η πρόσβαση στην τεχνολογία μπορεί να συζητηθούν και θα παρουσιαστούν μαζί με αναδυόμενους τομείς της έρευνας, συμπεριλαμβανομένης της πιο αποτελεσματικής χρήσης των smartphones και πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης όπως το Twitter, το Facebook και το YouTube στην προώθηση της ατομικής αλλά και της δημόσιας υγείας.

- Παρέμβαση στο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας με αποστολή email μηνυμάτων και με εφαρμογές smartphones

Στις τελευταίες μελέτες Trials. 2013 ανήκει και η **TXT2BFiT** από την ομάδα των Hebden L, et al., που είναι μια 9 μηνών διπλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη **μελέτη με στόχο τη βελτίωση της διαχείρισης του βάρους και των συμπεριφορών διατροφής και σωματικής δραστηριότητας μεταξύ των νέων ενηλίκων.**

Οι συμμετέχοντες που εισέρχονται μέσω γενικής ιατρικής (πρωτοβάθμια ιατρική περίθαλψη) από κλινικές στο Σίδνεϊ , Νέα Νότια Ουαλία , Αυστραλί . Όλοι οι συμμετέχοντες λαμβάνουν ταχυδρομικά ένα έγγραφο περιγράφοντας τις εθνικές συστάσεις για φυσική δραστηριότητα και τις διατροφικές κατευθυντήριες γραμμές καθώς και πρόσβαση στο δικτυακό τόπο της μελέτης. Πρόσθετα αρχεία προσιτά στο σκέλος **παρέμβασης της μελέτης μέσω της ιστοσελίδας περιλαμβάνουν εφαρμογές Smartphone, εκτυπώσιμα φυλλάδια , ένα διαδραστικό γράφημα tracker για υγιές βάρος , και μια blog κοινότητα.** Η μελέτη αποτελείται από δύο φάσεις : (1) Εντατική φάση (εβδομάδες 1-12) : όπου ο χρήστης λαμβάνει τέσσερα σύντομα μηνύματα υπηρεσίας μηνυμάτων κειμένου (SMS), και (2) φάση συντήρησης (εβδομάδες 14 έως 36) : όπου η ομάδα παρέμβασης λαμβάνει ένα μήνυμα SMS / μήνα , ένα e-mail / μήνα και υπενθύμιση προπόνησης που στέλνεται κατά τους μήνες 5 και 8. Ένα δείγμα N = 354 (177 ανά σκέλος) απαιτείται για την ανίχνευση διαφορών στα πρωτοβάθμια

αποτελέσματα: σωματικό βάρος (kg) και δείκτη μάζας σώματος (kg/m^2) , και δευτερεύουσες εκβάσεις: η σωματική δραστηριότητα, ο χρόνος που κάθεται, η πρόσληψη των συγκεκριμένων τροφίμων, ποτά και τα θρεπτικά συστατικά, το στάδιο από την αλλαγή, αυτο-αποτελεσματικότητα και συμμετέχων ευεξία, σε τρεις και εννέα μήνες. **Το κύριο αποτέλεσμα, αλλαγή στο σωματικό βάρος σε τρεις μήνες , θα γίνει σύγκριση μεταξύ των δύο ομάδων με ανάλυση της πρόθεσης για θεραπεία με τη χρήση πολλαπλών μηνυμάτων.**

- Συμβολή όλων των τύπων Υπολογιστών στη αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (Μπορούν οι υπολογιστές να χρησιμοποιηθούν στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και πώς;)

Είναι σημαντικό να ξεκαθαρίσουμε τους διαφορετικούς τύπους υπολογιστών που υπάρχουν στην καθημερινότητά μας. Πέρα από τους προσωπικούς υπολογιστές όπως όλοι τους ξέρουμε, τα τελευταία χρόνια έχουν έρθει στην ζωή μας και άλλοι τύποι υπολογιστών που επηρεάζουν με διαφορετικό τρόπο την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. Οι προσωπικοί υπολογιστές, Mobile Devices, Κονσόλες τα Smart watches είναι οι διάφορες κατηγορίες υπολογιστών και κάθε κατηγορία ξεχωριστά μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε προγράμματα ενίσχυσης της φυσικής δραστηριότητας.

Αναλυτικά κάθε κατηγορία: **Προσωπικοί υπολογιστές** : Έχει βρεθεί ότι η χρήση Η/Υ βοηθάει στην οριοθέτηση στόχων και επίτευξη αυτών, μεγαλύτερη αυτοπαρακολούθηση, αύξηση της φυσικής δραστηριότητας και μειώνει την ενεργειακή πρόσληψη.(Wylie-Rosett J et al., Am Diet Assoc. 2001)

Οδηγίες μέσω ομάδων εργασιών, συνεχόμενη τεχνική βοήθεια και η συνεισφορά των CD-ROM αυξάνει τη γνώση και τις ικανότητες για φυσική δραστηριότητα. (Am J Public Health 2007)

Παρέμβαση μέσω υπολογιστή αυξάνει τα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας και τη χρήση βηματομετρητών κατά 64%. (King et al., Br J Health Psychol. 2011)

Σε ανασκόπηση βρέθηκε ότι σε 7 από τις 14 έρευνες που αναλύθηκαν αναφέρθηκε σημαντική προτίμηση των υπολογιστών σχετικά με το πως βοηθούν στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. (Leonie Michelle Neville et al., Int J Behav Nutr Phys Act. 2009)

Ένας διαδικτυακός εικονικός προπονητής μπορεί να αυξήσει τη φυσική δραστηριότητα παίρνοντας δεδομένα από βηματομετρητή, αναλύοντάς τα και προτείνοντας πρόγραμμα άσκησης. Στο πρόγραμμα αυτό με τον εικονικό προπονητή μέσω προσωπικού υπολογιστή, στο οποίο συμμετείχαν 70 άτομα μέσης ηλικίας 42 έτη και ΔΜΣ 25-36 kg/m², το ποσοστό αλλαγής των βημάτων στην ομάδα παρέμβασης συγκρινόμενη με την ομάδα ελέγχου ήταν 2,9% έναντι -12,8% αντίστοιχα p.value 0,07. (Burke LE et al., Am J Prev Med. 2012).

Mobile συσκευές: Περνώντας στην δεύτερη κατηγορία υπολογιστών και συγκεκριμένα στις mobile συσκευές, Η χρήση PDA βρέθηκε ότι αυξάνει την αυτοαναφορά για το επίπεδο άσκησης και πρόσληψης γαλακτοπροϊόντων. **Συμβάλλει δηλαδή αυτή η κατηγορία υπολογιστών στις συνήθειες για αυξημένη δραστηριότητα και ρύθμιση των διατροφικών συνηθειών ενισχύοντας την αυτοαποτελεσματικότητα του ατόμου.** (King et al., Br J Health Psychol. in PMC 2011)

Η έρευνα προβάλλει επίσης κάποιες απαιτήσεις για την ανάπτυξη τέτοιων εφαρμογών που εστιάζουν σε evidence-based στοιχεία και συνθήκες παραμετροποιημένες από τους χρήστες. (Rabin C et al., Telemed J E Health. 2011)

Μετά-ανάλυση παρουσιάζει σημαντική αύξηση στα βήματα έως και >100%(σε κάποια μελέτη βρέθηκε αύξηση του χρόνου των βημάτων σε εβδομαδιαίο επίπεδο από 80'/βδομάδα σε 177'/βδομάδα) σε περιπτώσεις όπου η ενημέρωση γινόταν μέσω mobile εφαρμογής. (Fanning J. et al., J Med Internet Res. 2012)

Κονσόλες: Η νέα γενιά βιντεοπαιχνιδιών εισήγαγε την ηλεκτρονική άσκηση και αυτή με τη σειρά της:

α) αυξάνει το κίνητρο για παιχνίδι.

β) η ενεργειακή δαπάνη είναι υπερδιπλάσια συγκρινόμενη με καθιστικές δραστηριότητες, ισοδύναμη με μέτριας έντασης παρπάτημα. (Peng et al., Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2011)

γ) παιδιά με αυξημένο βάρος απολαμβάνουν περισσότερο το ηλεκτρονικό παιχνίδι σε σχέση με τα νορμοβαρή, τα αγόρια περισσότερο από τα κορίτσια. (Bailey et al., Arch Pediatr Adolesc Med. 2011)

δ) βελτιώνει φυσικές ικανότητες (ισορροπία).

ε) μειώνει το BMI.

στ) αυξάνει σημαντικά τον καρδιακό ρυθμό, την πρόσληψη οξυγόνου και την ενεργειακή δαπάνη συγκρινόμενη με την ανάπαυση.

Smart watches: Η χρήση βηματομετρητών ενσωματωμένα σε αυτή τη μορφή υπολογιστών, ως έξυπνα ρολόγια, αυξάνει τη φυσική δραστηριότητα υπέρβαρων και παχύσαρκων γυναικών. Τα δεδομένα δείχνανε ότι το group που χρησιμοποιούσε

βηματομετρητή είχε αυξημένα βήματα ανά ημέρα κατά 36%. (Pal S. et al., BMC Public Health. 2009)

Συνδυασμός όλων των τύπων υπολογιστών η πιο σύγχρονη τάση: Μία νέα προσέγγιση, η οποία αναμένεται να έχει πολύ καλά αποτελέσματα και όντως να βοηθά στην αύξηση της φυσικής δραστηριότητας, αξιοποιεί πολλούς τύπους υπολογιστών και πολλές διαφορετικές τεχνολογίες με έμφαση στην εικονική πραγματικότητα, όπου τα δεδομένα της φυσικής άσκησης μεταφέρονται σε έναν εικονικό κόσμο για καθοδήγηση και παράλληλα ψυχαγωγία μέσω μίας διαφορετικής εμπειρίας. Αυτή η έρευνα διακρίνεται στο πρώτο στάδιο το οποίο περιλαμβάνει ένα ερωτηματολόγιο για τον ασκούμενο συνδυαζόμενο με κάποιες μετρήσεις. Στη συνέχεια, τα δεδομένα μεταφέρονται σε αυτή την online υπηρεσία που αποτελείται από ένα εικονικό περιβάλλον, απαντώνται κάποιες περαιτέρω ερωτήσεις και γίνονται ξανά μετρήσεις για να μετρηθεί το αποτέλεσμα της άσκησης. Η έρευνα αυτή έχει σχεδιαστεί για χρήση από τον στρατό όπου σε περίπτωση μη επίτευξης των στόχων ο στρατιώτης αποβαλλόταν. Σε κανονικές συνθήκες αυτό μπορεί να σημαίνει επανάληψη της άσκησης. (Riika Mahola et al., BMC Public Health 2013)

Όλες οι μορφές υπολογιστών μπορούν εν γένει να χρησιμοποιηθούν στην αύξηση της άσκησης

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία για τη χρήση των “υπολογιστών” στη φυσική δραστηριότητα και τη συμβολή τους στην αύξηση της αλλά κυρίως λόγω της νέας τάσης της τεχνολογίας που συνδυάζει όλους τους τύπους υπολογιστών μπορούμε να πούμε ότι όντως οι υπολογιστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας. Μπορούν επομένως οι υπολογιστές (και στη μορφή έξυπνων τηλεφώνων) να αποτελέσουν πια ένα εναλλακτικό εργαλείο για την προώθηση, ενθάρρυνση αλλά και για τη διεκπεραίωση της άσκησης μέσα από διάφορες εφαρμογές που μπορούν να υποστηρίξουν.

* APPS ΓΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ (APPS WITH SCREENSHOTS)

Τα καλύτερα applications και στις 2 διαθέσιμες πλατφόρμες παρουσίασης με μικρή περιγραφή των λειτουργιών τους και το κόστος για να τα κατεβάσεις και να τα χρησιμοποιήσεις, είναι τα παρακάτω:

Iphone applications

- 1) heart rate: Ένδειξη καρδιακού παλμού, μετράς έμμεσα τις θερμίδες που καις στην άσκηση- επι πληρωμή 0,89
- 2) active beats lite: Δήλωση στοχοθεσίας με θερμίδες και άσκηση, διαμόρφωση playlist, ανάλυση τροφής με πόση άσκηση ατιστοιχεί για να καεί, διάφορα levels ανάλογα με την επίτευξη ή όχι των στόχων, **μέτρηση άσκησης με GPS** αλλά καταναλώνει πολύ μπαταρία, σύνδεση με facebook- δωρεάν
- 3) abilica: Περιλαμβάνει tutorials με ασκήσεις ως real time videos-δωρεάν
- 4) AB motivate pro+: Έχει οδηγίες για ασκήσεις, στοχοθεσία και αποστολή μηνυμάτων για ενθάρυνση επίτευξη στόχου και reminders- επι πληρωμή 0,89
- 4) (Abs and Buttocks)FITNESS: Περιλαμβάνει videos με ασκήσεις από γυμνάστρια για επίπεδη κοιλιά-επι πληρωμή 4,49
- 5) Abs Buddy: Πρόκειται για videos με ασκήσεις με γυμναστή και αθλούμενο με προδευτικά όλο και δυσκολότερο πρόγραμμα-επι πληρωμή 3,59
- 6) smoothie selector: Περιέχει 100 συνταγές για υγιεινά και νόστιμα smoothies, notes για θετικά των συστατικών και διατροφική-θερμιδική ανάλυση-επι πληρωμή 0,89
- 7) absolute abs:Είναι videos με ασκήσεις κοιλιακών, 16 διαφορετικά με τα καλύτερα αποτελέσματα-δωρεάν
- 8) ah: Είναι videos με 4 προγράμματα 5'-20'- δωρεάν
- 9) fab abs: Περιέχει videos με ασκήσεις για καλούς κοιλιακούς-επι πληρωμή 4,49
- 10) 6 absolute truths about the 5-factor diet είναι ένα ηλεκτρονικό "βιβλίο" με κεφάλαια, δυνατότητα για σελιδοδείκτες και σημειώσεις, δε χρειάζεται internet-επι πληρωμή 8,99
- 11) absorb water: Δυνατότητα υπολογισμού συνολικής καθημερινής πρόσληψης υγρών/ νερού- επι πληρωμή 1,79
- 12) abs timer: Αποτελείται από οδηγίες και χρονόμετρο για κοιλιακούς, reminders, manual start-stop, διαγράμματα λειτουργίας-επι πληρωμή 0,89

- 13) abs training workout: Έχει εικόνες, οδηγίες, ημερολόγιο, tips, μέτρηση **bmi**- επι πληρωμή 0,89
- 14) abs workout: Πρόγραμματάκια 8' για κοιλιακούς, δυνατότητα reminder για υπενθύμιση προπόνησης, δυνατότητα να κατεβάσεις οδηγίες για κάθε άσκηση, videos youtube-δωρεάν
- 15) abs workouts-building a rock solid 6-pack abs workouts: Πρόγραμμα 6 pack σε 12 μέρες, manual reminder για επόμενη προπόνηση, facebook -twitter - επι πληρωμή 1,79
- 16) abs workout X pro: 8 ασκήσεις για αρχάριους δωρεάν, videos, φωνητικές οδηγίες, personal trainer for 6 pack-επι πληρωμή 4,49
- 17) abs trainer: φωνητικές οδηγίες, 10+ προγράμματα για το σπίτι η για ταξίδια-δωρεάν
- 18) abs workout pro: Φωνητικές οδηγίες κοιλιακούς, manual playlists, alerts, καταγραφή ιστορικού προπονήσεων και προόδου- επι πληρωμή 0,89
- 19) abs workouts free: εύκολες ασκήσεις για κοιλιακούς, προκαθορισμένα σετ με 4 επίπεδα δυσκολίας, manual design προγράμματος, φωνητικός προπονητής, άρθρα, daily tips- δωρεάν
- 20) ab workouts/kungfu pro: videos με ασκήσεις, φωνητικές οδηγίες personal trainer-επι πληρωμή 4,49
- 21) ab workout trainer free: videos personal trainer, facebook- twitter μοιράζεσαι την προπόνησή σου και την πρόοδό σου(share)-δωρεάν/ pro advanced level exercises με ημερολόγιο προόδου-επι πληρωμή 0,89
- 22) accelerate weight loss: daily diet tips-επι πληρωμή 0,89
- 23) push up trainer X: videos, preset workouts 3 levels-δωρεάν
- 24) 8700: θερμιδομετρητής, υπολογισμός θερμίδων που πρέπει να καταναλώνεις, θερμίδες fast foods, μετατροπή kj-calories- δωρεάν
- 25) relaxing sounds of nature (βοήθεια για χαλάρωση και διαλογισμό στη γιόγκα και στον ύπνο):ήχοι για χαλάρωση για τον ύπνο και τη γιόγκα-επι πληρωμή 1,79
- 26) figure facts teen nutrition: θρεπτικά συστατικά τροφίμων,θερμίδες,καταγραφή κατανάλωσης τροφίμων,συμβουλές για καλύτερες επιλογές-επι πληρωμή 0,89
- 27) Tweekaweek: άρθρα για μείωση βάρους και tips - επι πληρωμή 0,89
- 28) make my plate: αξιολόγηση πιάτου-συνδυασμού τροφίμων με προβολής εικόνας-δωρεάν

Android applications

29) runtastic pro: μέτρηση "fitness level", GPS, μέτρηση απόστασης, χρόνου, ταχύτητας, αλλαγή υψομέτρου, θερμίδες, φωνητική εντολή την ώρα της προπόνησης, auto stop προπόνησης, για jogging, τρέξιμο, ποδήλατο, σκι, skating, καιρός, θερμοκρασία, ηλιοφάνεια/συννεφιά και ανάλυση προπονήσεων-επι πληρωμή 4,99

30) endomondo pro: βηματομετρητής, μέτρηση απόστασης, χρόνου, ταχύτητας, αλλαγή υψομέτρου, θερμίδες, φωνητική εντολή την ώρα της προπόνησης, auto stop προπόνησης, για jogging, τρέξιμο, ποδήλατο, σκι, skating, καιρός, θερμοκρασία, ζώνες καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας, ποσότητα νερού που έχεις ανάγκη να πιείς, δυνατότητα σχεδιασμού της προπόνησης σου στοχοθεσία θερμίδων απόστασης και έλεγχος αν έπιασες το στόχο, δημιουργία playlist με τραγούδια για την ώρα της προπόνησης - επι πληρωμή 4,99 (χωρίς βηματομετρητή δωρεάν)

31) calorie counter-my fitness app: θερμιδομετρητής προϊόντων αλλά και συνταγών, barcode scanner, ανάλυση λίπους, πρωτεΐνης, υδατανθράκων, log γευμάτων, δυνατότητα προσθήκης διαφόρων υλικών σε 1 γεύμα, 350 ασκήσεις, δυνατότητα custom ασκήσεων, στοχοθεσία ανάλογα με το ιδιαίτερο διαιτητικό σου προφίλ, εισαγωγή στόχου αν έχεις πάρει συστάσεις ειδικών, reports, σύνδεση twitter -facebook - δωρεάν

32) calorie counter by fat secret: "quick pick", γρήγορος υπολογισμός θερμίδων επιλογή τροφίμου, εστιατορίου, super market, καταγραφή ημερολογίου και συνολικός υπολογισμός ανά μέρα, ημερολόγιο ασκήσεων και υπολογισμός θερμίδων που καις, καταγραφή προόδου, προτάσεις συνταγών και γευμάτων- δωρεάν

33) fast food nutrition: 350 restaurants εισαγωγή γεύματος και υπολογισμός θερμίδων, αποθήκευση όσων γευμάτων θες, facebook- twitter, 60.000 menu items, 600.000 data points- επι πληρωμή 2,20

34) nutrition facts free: διατροφική ανάλυση τροφίμων, εισαγωγή και ημερολόγιο βαρους, γράφημα πορείας βάρους -δωρεάν

35) sports nutrition tips: video με ασκήσεις, e-book διατροφής, podcasts food and nutrition, μάθημα για χυμούς...-δωρεάν

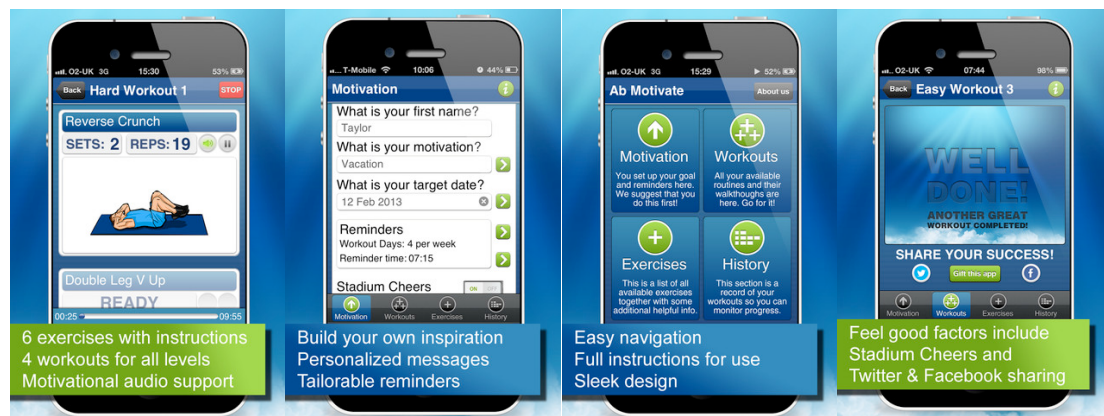
36) stretch before you go to bed: πρόγραμμα 9'-33', ενεργειακή κατανάλωση, μουσική υποστήριξη, πρόληψη ασθενειών, βοηθάει το σώμα να είναι λιγότερο παχύ-0,93

ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΕΙΔΑΜΕ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΑΜΕ ΤΙΣ ΕΞΗΣ:

NAME: ab motivate/ab motivate pro+

URL: <https://itunes.apple.com/us/app/ab-motivate-free-workouts/id587326947?mt=8>

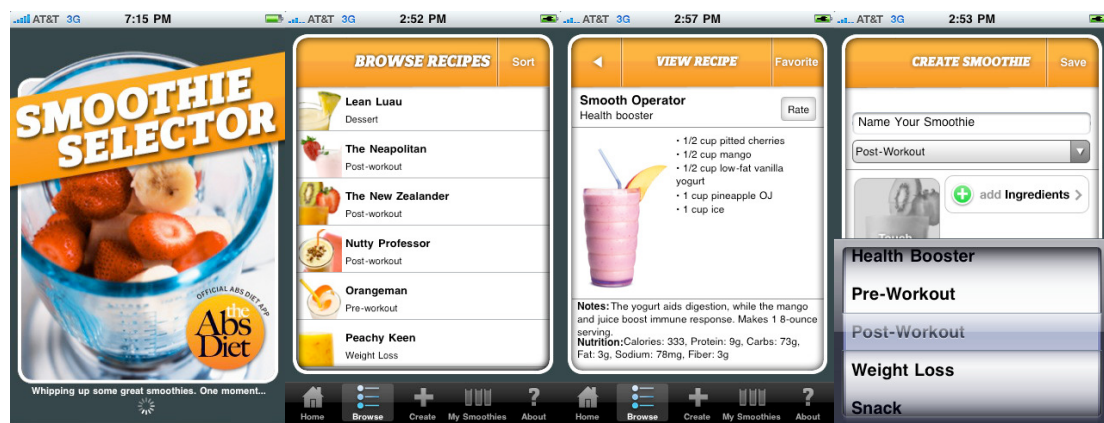
DESCRIPTION: reminders, στοχοθεσία- target day, συχνότητα προπονήσεων και επιθυμητή ώρα αφύπνισης για έναρξη προπόνησης-προσωποποιημένα μηνύματα κινητοποίησης.



NAME: smoothie selector

URL: <https://itunes.apple.com/gr/app/abs-diet-smoothie-selector/id336855403?mt=8>

DESCRIPTION: Συνταγές για υγιεινά ροφήματα για πριν ή μετά την προπόνηση, ανάλυση περιεχομένου σε συστατικά.



NAME: absorb water

URL: <https://itunes.apple.com/gr/app/absorb-water/id351081717?mt=8>

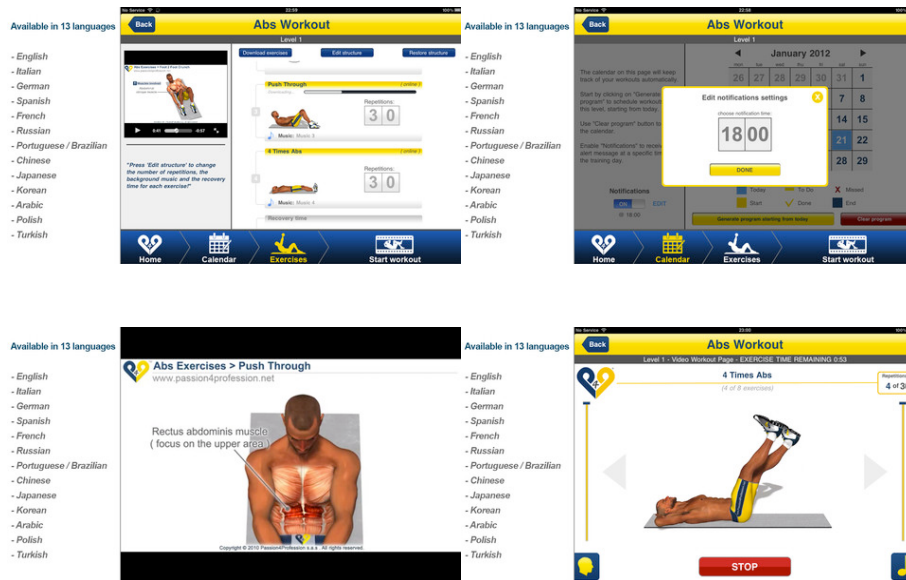
DESCRIPTION: Ημερολόγιο συνολικής ενυδάτωσης βάσει καθημερινών αναγκών.



NAME: abs workout

URL: <https://itunes.apple.com/gr/app/abs-workout/id426364250?mt=8>

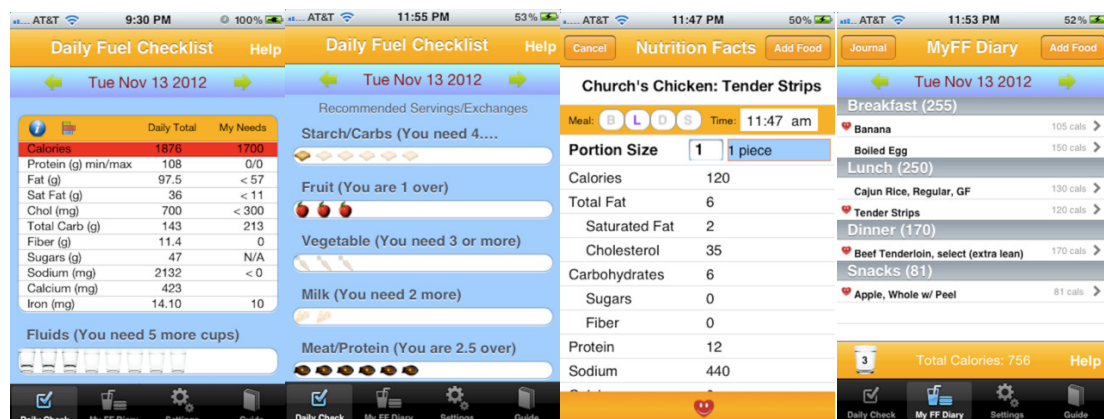
DESCRIPTION: Πρόγραμμα κοιλιακών με οδηγίες, reminders-υπενθύμισεις προπόνησης επιθυμητή μέρα και ώρα, σημείο σώματος που πιάνει κάθε set, virtual personal trainer.



NAME: figure facts teen nutrition

URL: <https://itunes.apple.com/gr/app/figure-facts-teen-nutrition/id579190776?mt=8>

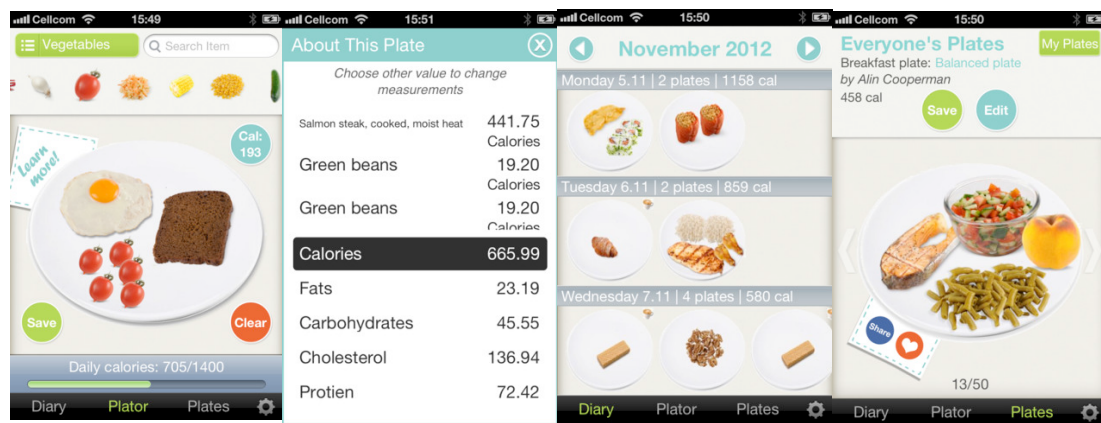
DESCRIPTION: Καθημερινή ανάγκη σε θερμίδες και θρεπτικά συστατικά, καταγραφή κατανάλωσης τροφίμων, συμβουλές για πιο υγιεινές και έξυπνες επιλογές, δυνατότητα αποστολής (share) καθημερινού διατροφικού ημερολογίου σε φίλο-γιατρό-διατροφολόγο.



NAME: make my plate

URL: <https://itunes.apple.com/gr/app/makemyplate/id578612688?mt=8>

DESCRIPTION: Διαμόρφωση πιάτου, ανάλυση θερμίδων και θρεπτικών συστατικών.



NAME: teen BMI

URL: <https://itunes.apple.com/gr/app/teen-bmi-find-out-how-your-id343906707?mt=8>

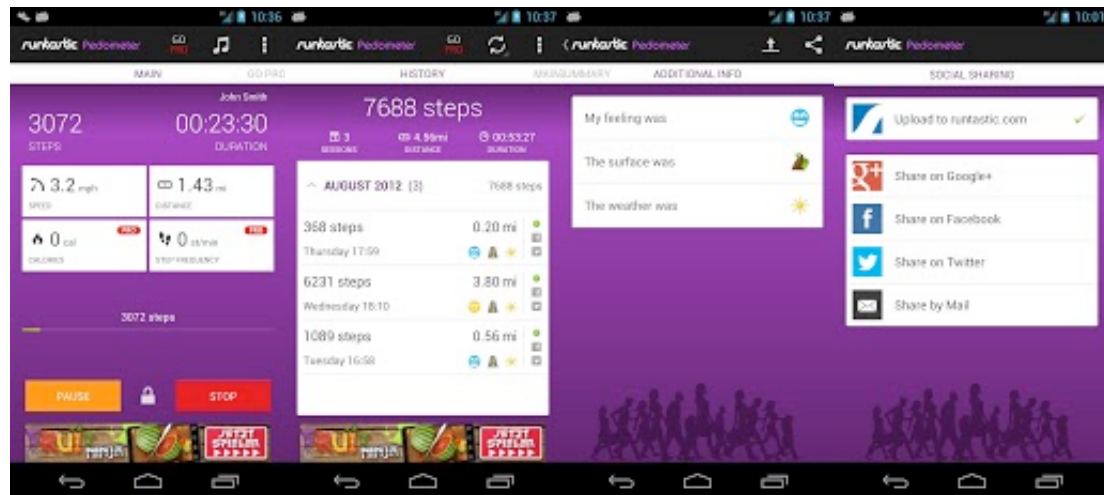
DESCRIPTION: Διάγραμμα ύψους-βάρους(ανάπτυξης), στοχοθεσία ρύθμισης βάρους.



NAME: ranastic pedometer

URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.runtastic.android.pedometer.lite&>

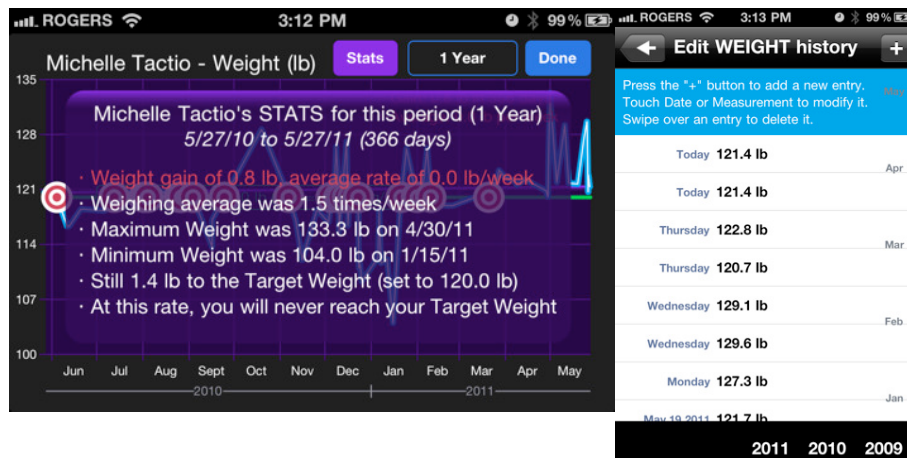
DESCRIPTION: Βηματομετρητής, καταγραφή βημάτων-απόστασης-ταχύτητας-συχνότητα βημάτων, ιστορικό ημερήσιων ολικών βημάτων, δυνατότητα εισαγωγής extra πληροφοριών για συναίσθημα-έδαφος-καιρό κατά την άσκηση, δυνατότητα upload-share των αποτελεσμάτων σου με τους φίλους σου μέσω social media (fb,twitter,mail,google+).



NAME: target weight for teens

URL: <https://itunes.apple.com/gr/app/target-weight-for-teens-personal/id413747642?mt=8>

DESCRIPTION: Αναφορά BMI και έλεγχος βάρους όποτε θες, ημερολόγιο προόδου ανάπτυξης.



Σε γενικές γραμμές οι παραπάνω εφαρμογές ήταν πολλά υποσχόμενες... αλλά τελικά ήταν δύσκολες στη χρήση και πολλές από αυτές τελικά δεν έκαναν αυτά που έλεγαν. (Appstore και Googleplay)

*** ΤΙ ΕΧΕΙ ΣΥΜΒΕΙ ΜΕΧΡΙ ΤΩΡΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΣΕ Ο,ΤΙ ΑΦΟΡΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΙΝΗΤΟΥ ΓΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ**

1) ΥΓΕΙΑ ΓΕΝΙΚΑ

Κράτα την υγεία στα χέρια σου!!!

Μια εφαρμογή για iPhone και iPad που προάγει την πρόληψη και οργανώνει την υγεία σας. Η μοναδική εφαρμογή σε συνεργασία με το Χαμόγελο του Παιδιού και το Silver Alert Hellas που σας ενημερώνει για τα εξαφανισμένα παιδιά και τους εξαφανισθέντες ηλικιωμένους αυξάνοντας τις πιθανότητες εύρεσης τους.

Μπορείτε να:

- * Ενημερωθείτε καθημερινά με συμβουλές πρόληψης και θέματα υγείας.
- * Γνωρίσετε τον γιατρό της περιοχής σας και μέσα από την αρθρογραφία του.
- * Βρείτε εύκολα τα εφημερεύοντα Φαρμακεία-Νοσοκομεία.
- * Εξερευνήστε το τρισδιάστατο σώμα και να πληροφορηθείτε για τυχόν συμπτώματα και ασθένειες ανά περιοχή σώματος.
- * Κρατήσετε ιστορικό των μετρήσεων σας (αρτηριακής πίεσης, σακχάρου, λιπιδίων, βάρους, κτλ.) με πλήρη ανάλυση (στατιστικά, γραφήματα) βοηθώντας και τον γιατρό σας, για την καλύτερη εκτίμηση της υγείας σας.
- * Βρείτε τους Βιοδείκτες υγείας σας (BMI, ψυχομετρικά ερωτηματολόγια, κίνδυνος καρδιαγγειακής νόσου)

Ακόμη:

- * Σας υπενθυμίζει τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής.
- * Σας ενημερώνει για τις ονομασίες, αλληλεπιδράσεις και αντενδείξεις όλων των φαρμακευτικών σκευασμάτων.



Η εφαρμογή «Ανάπτυξη» σας επιτρέπει με εύκολο και γρήγορο τρόπο να παρακολουθείτε τα τρία βασικά μεγέθη ανάπτυξης του παιδιού σας (ύψος , βάρος, περίμετρος κεφαλής).

Βασίζεται στις καμπύλες σωματομετρικής ανάπτυξης καθώς και στα αναγραφόμενα για την ψυχοκινητική ανάπτυξη του παιδιού, που υπάρχουν στην τρέχουσα έκδοση (2011) του Βιβλιαρίου Υγείας Παιδιού του Ελληνικού Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης.

Καταχωρείτε αρχικά το όνομα, την ημερομηνία γέννησης και το φύλο του παιδιού και στην συνέχεια τις μετρήσεις ύψους, βάρους και περιμέτρου κεφαλής και την ημερομηνία των μετρήσεων αυτών.

Η εφαρμογή :

- Υπολογίζει άμεσα την τρέχουσα ηλικία του παιδιού
- Υπολογίζει άμεσα την εκατοστιαία θέση (ποσοστό παιδιών αντίστοιχης ηλικίας που έχουν το ίδιο ή μικρότερο μέγεθος) του παιδιού σας στην αντίστοιχη καμπύλη ανάπτυξης.
- Τοποθετεί τις μετρήσεις στην αντίστοιχη γραφική παράσταση και σας δείχνει την καμπύλη ανάπτυξης του παιδιού σας.
- Σας δίνει στην γραφική παράσταση καμπύλες σύγκρισης με ποσοστά παιδιών ανά καμπύλη.

Κι έτσι έχετε την δυνατότητα :

- Να παρακολουθείτε με γραφικό τρόπο τις παραμέτρους ανάπτυξης του παιδιού σας άμεσα και κατανοητά.

- Να τις συγκρίνετε με τα φυσιολογικά μεγέθη και τους μέσους όρους των παιδιών της ηλικίας του.

Η εφαρμογή σας επιτρέπει την εισαγωγή έως 5 παιδιών και την παρακολούθηση της ανάπτυξης τους έως τα 18 τους έτη.

Στην «Ανάπτυξη» θα βρείτε ακόμη σημαντικές πληροφορίες που αφορούν την ψυχοκινητική εξέλιξη του παιδιού, καθώς επίσης και τα αναπτυξιακά ορόσημα που αυτό θα πρέπει να έχει κατακτήσει σε διάφορες ηλικιακές φάσεις.

Η εφαρμογή σας προσφέρει ενημέρωση και ευκολία σ'έναν πολύ ευαίσθητο τομέα για όλους τους γονείς!

Η καταχώρηση των στοιχείων του παιδιού είναι απλή και εύκολη. Μέσω της επιλογής “Μετρήσεις” μπορείτε να καταχωρήσετε την ημερομηνία της μέτρησης , το ύψος, το βάρος και την περίμετρο κεφαλής του παιδιού. Άμεσα και ανά μέτρηση που καταχωρείτε η εφαρμογή υπολογίζει την εκατοστιαία θέση του παιδιού και έτσι έχετε την ίδια στιγμή εικόνα για το πως συγκρίνεται η ανάπτυξη του με αυτή άλλων παιδιών της ηλικίας του .

Μαζί με κάθε μέτρηση που καταχωρείτε, μπορείτε αν θέλετε, να κρατάτε και μια τρέχουσα φωτογραφία του παιδιού σας, έτσι ώστε να είναι πληρέστερη και η εικόνα για την ανάπτυξη του αλλά...και οι αναμνήσεις σας!

Μέσω της επιλογής “Καμπύλες Ανάπτυξης” μπορείτε να δείτε κάθε μέτρηση που καταχωρείτε πάνω στην καμπύλη ανάπτυξης του παιδιού σας και να παρακολουθείτε όλη την σωματική του εξέλιξη!

Μαζί με την καμπύλη ανάπτυξης του παιδιού σας, απεικονίζονται και όλες οι καμπύλες του οριοθετούν τα φυσιολογικά όρια ανάπτυξης, ώστε άμεσα να μπορείτε να δείτε πως συγκρίνεται η ανάπτυξη του παιδιού σας με τα φυσιολογικά όρια της ηλικίας του. Μπορείτε να επιλέξετε ποιές απο αυτές τις καμπύλες θέλετε να είναι εμφανείς, μέσω των κουμπιών με τα αντίστοιχα ποσοστά στο πάνω μέρος της οθόνης.

Η εφαρμογή περιέχει πολύ χρήσιμες πληροφορίες για διάφορους τομείς ανάπτυξης του παιδιού ανά ηλικιακή φάση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα αναπτυξιακά ορόσημα που πρέπει το παιδί να έχει κατακτήσει ανά ηλικία και σε προειδοποιητικά σημάδια αναπτυξιακής καθυστέρησης.

-ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΓΕΝΙΚΑ

Μερίδες: το μέγεθος... μετράει



Πόσο ζυγίζει μία μερίδα φασολάκια και ποιο είναι το σωστό μέγεθος της μερίδας για το σπανακόρυζο; Πόσα κομμάτια είναι μια μερίδα παστίτσιο και πόσο μεγάλα πρέπει να κόβω τα κομμάτια; Πόσους λαχανοντολμάδες περιλαμβάνει μία μερίδα και πόση είναι η σωστή μερίδα στην μακαρονάδα με κιμά; Αν συνηθίζετε να σερβίρετε μέχρι να δείτε το πιάτο να γεμίζει, τότε πρέπει μάλλον σας είναι χρήσιμη η νέα, ηλεκτρονική εφαρμογή του medNutrition, για το μέγεθος της μερίδας.

Η επιτυχημένη καμπάνια του πρώτου ελληνικού και κυπριακού portal διατροφής medNutrition, «Μερίδες: Το μέγεθος... μετράει» και όλη η γνώση που αποκόμισαν οι επιστημονικοί συνεργάτες του portal σε σχέση με τις γνώσεις των Ελλήνων για το μέγεθος της μερίδας, "κλείστηκαν" σε μια ηλεκτρονική εφαρμογή, που φιλοδοξεί να γίνει πολύτιμο εργαλείο εκπαίδευσης για κοινό και ειδικούς. Οι συνεργάτες του medNutrition, εντόπισαν ακριβώς τα λάθη των Ελλήνων καταναλωτών, γι' αυτό και προτείνουν τις ανάλογες λύσεις.

Η εφαρμογή έρχεται να βοηθήσει αφενός τον καταναλωτή στο να αποκτήσει καλύτερο έλεγχο της ποσότητας που φαγητού που καταναλώνει, αφετέρου τον διαιτολόγο στο να εκπαιδεύσει τον πελάτη του να τρώει τις σωστές ποσότητες.

Για να είναι πιο χρήσιμη και εύχρηστη η εφαρμογή, κάθε έννοια ζυγίσματος έχει απαλειφθεί. Οι απεικονίσεις γίνονται πάνω σε ένα κανονικό πιάτο φαγητού, με στόχο να γίνει απόλυτα κατανοητό το μέγεθος. Για να διασφαλιστεί μάλιστα ότι δίνεται η σωστή αίσθηση του μεγέθους, κάθε μερίδα αντιστοιχίζεται οπτικά με αντικείμενα από

την καθημερινή ζωή, με τα οποία όλοι είμαστε εξοικειωμένοι: το i-phone, τα κεράκια ρεσώ, το σαπούνι, η λάμπα πυρακτώσεως, το σπιρτόκουτο, οι αλκαλικές μπαταρίες και γενικώς αντικείμενα που καθένας μας χρησιμοποιεί καθημερινά. Η εφαρμογή μάλιστα, δεν περιορίζεται στο να δείξει τις μερίδες σε απλές τροφές, π.χ. τυρί, κρέας, φρούτα, αλλά έρχεται να παρουσιάσει το ιδεατό μέγεθος μερίδας και για σύνθετα ελληνικά φαγητά, όπως το παστίτσιο, οι λαχανοντολμάδες, τα φασολάκια, οι γίγαντες, τα γεμιστά και το σπανακόρυζο.

Κάθε μερίδα συνοδεύεται από τα λεγόμενα GDAs, δηλαδή την ποσοστιαία κάλυψη σε ενέργεια, λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, σάκχαρα και αλάτι που προσφέρει η κάθε μερίδα, σε σχέση με τη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (ΣΗΠ).

Όπως φαίνεται και παραπάνω... το ζήτημα είναι να εκπαιδευτεί το άτομο να κάνει σωστή διατροφή και αρκετή άσκηση. Το ζητούμενο και το επιθυμητό είναι ενημερωθεί για γενικές αρχές σωστής διατροφής, να παρακινηθεί και να του γίνει συνήθεια η καταγραφή ημερολογίου που βοηθά πολύ στη τήρηση υγιεινών συνηθειών. Εφαρμογές με στόχο την αλλαγή διατροφικών συνηθειών και φυσικής δραστηριότητας φαίνεται να είναι ιδιαίτερα χρήσιμες ώστε τελικά ο χρήστης όντως να βοηθηθεί και να υιοθετήσει πιο υγιεινές συνήθειες σε αυτούς τους τομείς.

Τι συμβαίνει όμως σχετικά με εφαρμογές κινητού για τη διατροφή και την άσκηση στην εφηβική ηλικία που όπως αναφέρθηκε είναι μια πολύ σημαντική ηλικιακή περίοδος;

Μεθοδολογία - Σχεδιασμός

* ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΚΕΝΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΦΗΒΟ

Σε εκτενή αναζήτηση εφαρμογών για την ηλικιακή ομάδα των εφήβων δε βρέθηκε κάτι που να πραγματεύεται τις αυξημένες ανάγκες αυτής της ομάδας που προκύπτουν από το μεγάλο ρυθμό εξέλιξης.

Ειδικά στην Ελληνική πραγματικότητα δεν υπάρχει κάποια εφαρμογή με στόχο την διατροφική εκπαίδευση και την υιοθέτηση καθημερινής φυσικής δραστηριότητας από τους εφήβους που περνούν μια ιδιαίτερα απαιτητική φάση ανάπτυξης.

Καθώς λοιπόν στο ερώτημα: ΓΙΑ ΕΦΗΒΟΥΣ?... η απάντηση είναι: ΤΙΠΟΤΑ. Δημιουργήθηκε η ιδέα και η ανάγκη για τη δημιουργία μιας εφαρμογής κινητού που θα απευθύνεται στον έφηβο και τις ανάγκες του στη φάση ανάπτυξης στην οποία βρίσκεται.

Η εφαρμογή **fit4teens** έχει σχεδιαστεί για να καλύψει το κενό σε ό,τι αφορά τη διατροφή και τη φυσική δραστηριότητα στην εφηβική ηλικία η οποία είναι μια ιδιαίτερα απαιτητική χρονική περίοδος για την ανάπτυξη και την ολοκλήρωση της ώστε να γίνει η μετάβαση του εφήβου σε ενήλικα. Η εφαρμογή fit4teens λειτουργεί με εκπαιδευτικό τρόπο παρέχοντας χρήσιμες συμβουλές - tips, συνταγές για υγιεινά snacks, smoothies, φαγητά, videos για προπόνηση αλλά και με ένα πιο διαδραστικό-παρεμβατικό τρόπο υπενθυμίζοντας ό,τι μπορεί να παραλειφθεί, ώστε τελικά όντως να τηρείται ένα πρόγραμμα τόσο στη διατροφή όσο και στη φυσική δραστηριότητα του εφήβου. Μέσα από τη χρήση-πλοήγηση του εφήβου στην εφαρμογή σκόπος είναι να βελτιώσει τις συνήθειες του στη διατροφή και τη φυσική του δραστηριότητα. Έχουν ληφθεί υπ'όψιν οι ιδιαιτερότητες και οι παράγοντες που επηρεάζουν τις εφηβικές επιλογές και προτιμήσεις.

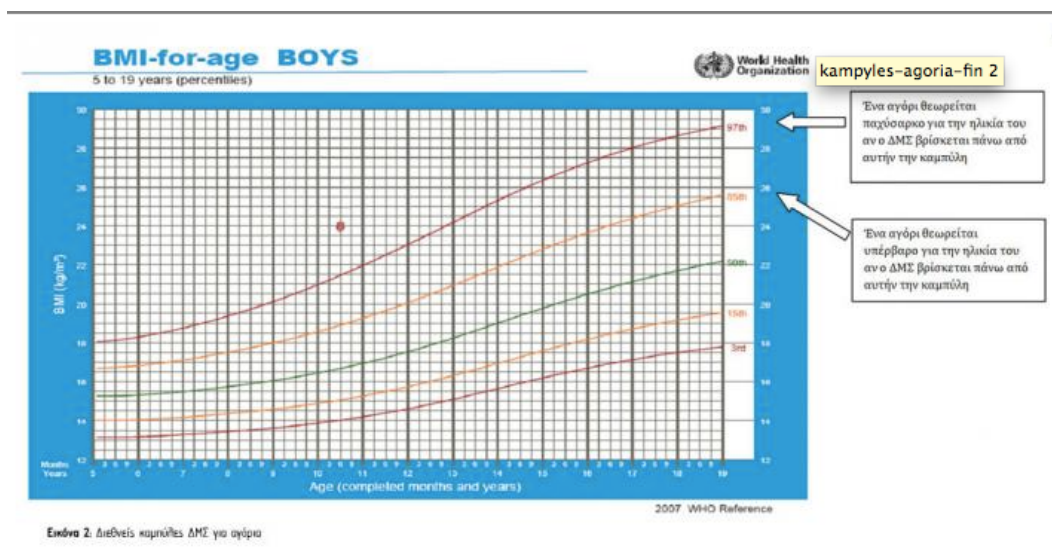
Εργαλεία εφαρμογής- Μετρήσιμα στοιχεία

BMI

Στην εφαρμογή το BMI (ΔΜΣ) για τους εφήβους οριοθετείται στις ακραίες μόνο τιμές για την κατηγοριοποίηση καθώς η ανάπτυξη των εφήβων είναι συνεχής και επομένως είναι λογικό ο ΔΜΣ να αλλάζει σχετικά κατά περιόδους και έτσι μόνο ακραίες τιμές αυτού μπορεί να μας υποδηλώσουν κάτι για πιθανή σωματική διαταραχή ή απόκλιση από το υγιές βάρος για τους εφήβους. Όταν κάτι τέτοιο συμβαίνει η εφαρμογή προτείνει την αναζήτηση βοήθειας για τον έφηβο από κάποιον ειδικό υγείας που λαμβάνοντας το ιστορικό του παιδιού θα μπορέσει αποτελεσματικά και ατομικά να το βοηθήσει.

Έτσι λαμβάνοντας μόνο τα ακραία όρια λιποβαρούς ή παχύσαρκου παιδιού από τα όρια όπως αυτά ορίζονται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας

<http://www.paidiaskisidiatrofi.gr/el/definition?tmpl=component&print=1>



Τιμές Αναφοράς της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force) (Cole και συν. 2000)

Με βάση την πρόταση του International Obesity Task Force (IOTF), υπέρβαρα παιδιά είναι αυτά των οποίων οι τιμές του ΔΜΣ, προβαλλόμενες στην ηλικία των 18 ετών, αντιστοιχούν σε τιμές μεταξύ 25-30kg/m², ενώ παχύσαρκα παιδιά είναι αυτά των οποίων οι τιμές του ΔΜΣ, προβαλλόμενες στην ηλικία των 18 ετών, αντιστοιχούν σε τιμές υψηλότερες ή ίσες από 30 kg/m².

Σύμφωνα με την πρόταση αυτή, οι Cole et al. ανέπτυξαν πίνακες με τιμές αναφοράς ανάλογα με την ηλικία και το φύλο, τα οποία προέκυψαν από τα δεδομένα έξι χωρών παγκοσμίως (Βραζιλία, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ Κονγκ, Ολλανδία, Σιγκαπούρη και ΗΠΑ). Οι τιμές- «κατώφλια» παρουσιάζονται παρακάτω. Με τον τρόπο αυτό, οι τιμές αναφοράς για τον ορισμό της παιδικής παχυσαρκίας βασίζονται στον υψηλό κίνδυνο νοσηρότητας στην ενήλικη ζωή και όχι στο μέσο όρο του υπό μελέτη πληθυσμού, γεγονός που επιτρέπει και τη σύγκριση των διαφόρων πληθυσμών μεταξύ τους.

Αξιολόγηση της σωματικής διάπλασης

Η αξιολόγηση της σωματικής διάπλασης γίνεται από τα στοιχεία που εισάγει ο έφηβος όταν δημιουργεί το προφίλ του (ηλικία, ύψος, βάρος) και αλλάζει κατηγορία σε στα ανώτατα και κατώτατα όρια ΔΜΣ όπως φαίνεται παρακάτω.

Έτσι ο έφηβος όταν δημιουργεί το προφίλ του στο application fit4teens βάζει ύψος και βάρος και υπολογίζεται το BMI του. Ο έφηβος λοιπόν που έχει:

- α) ΔΜΣ <20 kg/m² θεωρείται Λιποβαρής
- β) ΔΜΣ 20-30- kg/m² θεωρείται Κανονικός - Υπέρβαρος
- γ) ΔΜΣ >30 kg/m² θεωρείται Παχύσαρκος

και κατά την εφαρμογή fit4teens στις περιπτώσεις **α και γ** ο έφηβος παροτρύνεται να απευθυνθεί **άμεσα σε έναν επιστήμονα υγείας** προκειμένου να διαμορφώσει μαζί του ένα εξατομικευμένο και σύμφωνο με τις ανάγκες του πρόγραμμα διατροφής και άσκησης και μετά **μόνο βοηθητική** προς αυτήν την κατεύθυνση μπορεί να είναι η χρήση της εφαρμογής και των εργαλείων της για την τήρηση αυτού του προγράμματος. Η εφαρμογή παρέχει πληροφορίες και συμβουλές για τη διατήρηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής συνολικά για τον υγιή έφηβο αλλά σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστά

οποιοδήποτε επιστήμονα υγείας γι' αυτό απαιτείται η επίσκεψη του εφήβου που έχει κάποιο ζήτημα ανάπτυξης άμεσα σε κάποιον ειδικό και αυτό υποστηρίζεται και από την εφαρμογή με αντίστοιχο μήνυμα προτροπής.

KIDMED score

Αξιολόγηση της διατροφής

Δείκτης kidmed σε παιδιά και εφήβους

- Αξιολόγηση της διατροφής βάσει του ερωτηματολογίου διατροφικών συνηθειών για παιδιά- kidmed

Το kidmed αποτελεί ένα δείκτη της ποιότητας της μεσογειακής διατροφής για παιδιά (Mediterranean diet quality index), όπως αυτή περιγράφηκε παραπάνω. Παρακάτω περιλαμβάνονται κάποια στοιχεία σχετικά με το kidmed και τα συστατικά στοιχεία της μεσογειακής διατροφής, καθώς και πώς ερμηνεύεται το σκορ. Έπειτα, καταγράφεται το σκορ του παιδιού και η σχηματική απεικόνιση αυτού σε μια κλίμακα από το -4 έως το 12 (εως 13 από το ερωτηματολόγιο της εφαρμογής). Τέλος, ανάλογα με τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού δίνονται συστάσεις και προτεινόμενες αλλαγές για την υιοθέτηση ενός τρόπου διατροφής που πλησιάζει περισσότερο το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής.

Διατροφικοί δείκτες για ειδικές υπο-ομάδες του πληθυσμού

Εκτός από δείκτες που αποσκοπούν στη διατροφική αξιολόγηση ενηλίκων, στη βιβλιογραφία έχει προταθεί και περιορισμένος αριθμός διατροφικών δεικτών για την αξιολόγηση της ποιότητας διατροφής παιδιών και εφήβων, ενώ ειδικοί δείκτες για τη διατροφική αξιολόγηση ηλικιωμένων δεν υπάρχουν στην προσβάσιμη βιβλιογραφία.

Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents (KIDMED)

Το 2004 ερευνητές από την Ισπανία πρότειναν το δείκτη KIDMED με σκοπό την αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών παιδιών και εφήβων της Ισπανίας βάσει του προτύπου της Μεσογειακής Διατροφής (Serra-Majem, Ribas et al., 2004). Ο δείκτης αυτός δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας 16 συνιστώσες. Το εύρος τιμών του δείκτη κυμαινόταν μεταξύ -4 (φτωχή διατροφή) και 12 (καλή διατροφή). Το συνολικό σκορ

του δείκτη κατηγοριοποιήθηκε σε τρεις κατηγορίες. Συγκεκριμένα, σκορ > 8 υποδηλώνει πλήρη υιοθέτηση του προτύπου της Μεσογειακής Διατροφής, σκορ 4-7 υποδηλώνει μέτρια διατροφή στην οποία απαιτούνται βελτιώσεις προκειμένου να προσεγγιστεί το πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής και σκορ ≤ 3 υποδηλώνει πολύ φτωχή ποιότητα διατροφής. Σκοπός ήταν να καταγραφούν οι διατροφικές συνήθειες του κάθε εφήβου και πιο συγκεκριμένα η προσκόλλησή του στα πρότυπα της Μεσογειακής Διατροφής. Για να καταστεί αυτό δυνατό, χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης KIDMED που αναπτύχθηκε από τον Serra-Majem και τους συνεργάτες του (2004). Ο δείκτης KIDMED είναι ο πρώτος δείκτης που προσπαθεί να μετρήσει την προσκόλληση των παιδιών και των εφήβων από 2 έως 24 ετών στα διαιτητικά πρότυπα της Μεσογειακής Διατροφής και κατ' επέκταση και σε υψηλή ποιότητα διατροφής.

Η Μεσογειακή διαίτα είναι ίσως ένα από τα πιο υγιεινά διαιτητικά μοντέλα που υπάρχουν σήμερα και άτομα που την ακολουθούν εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά χρόνιων ασθενειών και υψηλότερη διάρκεια ζωής (Hu, et al., 2003, Serra-Majem et al, 2004). Ο συγκεκριμένος δείκτης αποτελείται από 16 ερωτήσεις όπου οι συμμετέχοντες απαντούν με ένα απλό ναι ή ένα όχι. Οι δώδεκα ερωτήσεις που υποδηλώνουν συμφωνία με τις επιταγές της Μεσογειακής Διατροφής είναι οι εξής: 1) καταναλώνεις ένα φρούτο ή χυμό φρούτων κάθε μέρα, 2) καταναλώνεις ένα δεύτερο φρούτο κάθε μέρα, 3) καταναλώνεις λαχανικά μια φορά τη μέρα, 4) καταναλώνεις λαχανικά περισσότερο από μια φορά τη μέρα, 5) καταναλώνεις ψάρι τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα), 6) καταναλώνεις όσπρια περισσότερο από μια φορά την εβδομάδα, 7) καταναλώνεις ψωμί, ζυμαρικά ή ρύζι σχεδόν κάθε μέρα (5 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα, 8) για πρωινό τρως συνήθως δημητριακά (τύπου corn flakes) ή ψωμί ή φρυγανιές ή αρτοσκευάσματα, 9) καταναλώνεις ξηρούς καρπούς τακτικά (τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα), 10) καταναλώνεις ελαιόλαδο (είτε σε σαλάτα είτε σε φαγητό, 11) για πρωινό συνήθως τρως ή πίνεις ένα γαλακτοκομικό προϊόν όπως γάλα, γιαούρτι, 12) καταναλώνεις δυο γιαούρτια ή και λίγο τυρί (40 γραμ.) ημερησίως και (13) (ερώτηση που προστέθηκε στο fit4teens) τρώς πάνω από 3 γεύματα ημερησίως] βαθμολογούνται με +1 αν οι ερωτώμενοι απαντήσουν ναι, ενώ οι υπόλοιπες τέσσερις [α) καταναλώνεις πρόχειρο φαγητό περισσότερο από μια φορά την εβδομάδα (τύπου fast food), β) συνήθως παραλείπεις πρωινό, γ) για πρωινό συνήθως τρως γλυκά, δ) καταναλώνεις γλυκά κάθε μέρα] που υποδηλώνουν διαφωνία με 0 (στον υπολογισμό του σκορ υπολογίζεται ως +1 η απάντηση ΟΧΙ σε αυτές τις ερωτήσεις) και αντί για -1.

Όταν οι ερωτώμενοι απαντήσουν όχι στις ερωτήσεις που παίρνουν +1 (οι πρώτες 13 ερωτήσεις), ή ναι στις ερωτήσεις διαφωνίας με την Μεσογειακή διατροφή (όπως αναφέρονται παραπάνω)... το σκορ του δείκτη παραμένει ανεπηρέαστο. Το σκορ που μπορεί λοιπόν να συγκεντρώσει ένα άτομο, κυμαίνεται ανάμεσα στο 0 και το 16 (**στην εφαρμογή fit4teens μέχρι 17**) και αυτό είναι ενδεικτικό του βαθμού προσκόλλησής του στην Μεσογειακή διατροφή και σε μια υψηλής ποιότητας δίαιτα. Υψηλότερο σκορ δηλώνει, ότι το άτομο ακολουθεί και πιο επιθυμητό διαιτητικό πρότυπο. Σαν αποτέλεσμα, υφίστανται τρεις κατηγορίες προσκόλλησης στις οποίες μπορεί να συμπεριληφθεί ένας ερωτώμενος ανάλογα με το σκορ που συγκέντρωσε και που αναφέρθηκε προηγουμένως: α) αν έχει ένα σκορ ίσο ή μεγαλύτερο από οχτώ (≥ 8) τότε θε ωρείται ότι έχει υψηλή προσκόλλησης και ακολουθεί με βέλτιστο τρόπο τη Μεσογειακή Διατροφή, β) αν συγκεντρώσει ένα σκορ από 4 έως 7 τότε το άτομο έχει μέτρια προσκόλλησης και χρειάζεται να γίνουν τροποποιήσεις, ώστε να εναρμονιστεί με τα πρότυπα της Μεσογειακής Διατροφής και τέλος γ) αν το σκορ είναι από τρία και κάτω (≤ 3) (τότε υφίσταται μικρή/ασθενής προσκόλληση και μια σαφώς χαμηλή ποιότητα διατροφής. Όπως ήδη αναφέρθηκε είναι 3 κατηγορίες προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης KIDMED αποβλέπει σε μια καθημερινή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, τουλάχιστον δυο μερίδες από κάθε ομάδα. Το συνιστάμενο επίπεδο κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων είναι τουλάχιστον τρεις μερίδες καθημερινά, ένα γαλακτοκομικό προϊόν για πρωινό και τουλάχιστον δύο μερίδες γιαουρτιού ή/και τυριού κατά τη διάρκεια του υπολοίπου της ημέρας. Η κατανάλωση σιταριών και δημητριακών συστήνεται καθημερινά για το πρωινό, και τα ζυμαρικά ή το ρύζι πρέπει να καταναλώνονται τουλάχιστον πέντε φορές την εβδομάδα. Μια εβδομαδιαία κατανάλωση τουλάχιστον δύο έως τριών μερίδων καρυδιών και ψαριών είναι ενδεδειγμένα. Το ελαιόλαδο συστήνεται για τη μερική χρήση, αλλά καμία συχνότητα δεν προτείνεται. Οι διαιτητικές συμπεριφορές που αντιμετωπίζονται ως καταστρεπτικές σύμφωνα με τις αρχές της μεσογειακής διατροφής περιλαμβάνουν τη συχνή κατανάλωση γλυκών και καραμαλών (καθορίστηκε περισσότερο από δύο φορές καθημερινά), την κατανάλωση των εμπορικών έτοιμων φαγητών και γλυκών για το πρωινό, την κατανάλωση γρήγορου φαγητού και τη μη κατανάλωση πρωινού.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικές πληροφορίες του τρόπου υπολογισμού του συνολικού σκορ, συνιστώσες και τρόπος βαθμονόμησης τους για τη δημιουργία του δείκτη (**KIDMED**) (Serra-Majem, Ribas et al., 2004). * Όλα τα παρακάτω λαμβάνουν +1 εκτός από αυτά που παίρνουν -1 και είναι τα σημεία 6, 12, 14, 16

1. Τρώω τουλάχιστον 1 φρούτο ή πίνω 1 ποτήρι χυμό κάθε μέρα.
2. Τρώω τουλάχιστον 2 φρούτα κάθε μέρα.
3. Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά κάθε μέρα.
4. Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά τουλάχιστον 2 φορές κάθε μέρα.
5. Τρώω ψάρι τουλάχιστον 2-3 φορές τη βδομάδα.
6. Τρώω περισσότερο από 1 φορά κάθε βδομάδα στα ταχυφαγεία.
7. Τρώω όσπρια τουλάχιστον 2 φορές κάθε βδομάδα
8. Τρώω μακαρόνια ή και ρύζι τουλάχιστον 5 φορές κάθε βδομάδα.
9. Στο πρόγευμα τρώω δημητριακά
10. Τρώω ξηρούς καρπούς τουλάχιστον 2-3 φορές κάθε εβδομάδα.
11. Χρησιμοποιώ το ελαιόλαδο στις σαλάτες και στα φαγητά που τρώω.
12. Δεν τρώω πρόγευμα.
13. Στο πρόγευμά μου παίρνω τουλάχιστον ένα γαλακτοκομικό προϊόν.
14. Στο πρόγευμά μου τρώω αρτοποιήματα .
15. Κάθε μέρα τρώω τουλάχιστον 2 γιαουρτάκια ή και λίγο τυρί (40γρ)
16. Τρώω γλυκά, σοκολάτες, καραμέλες τουλάχιστο 2 φορές κάθε μέρα.
- και 17. Τρώω πάνω από 3 γεύματα την ημέρα (ερώτηση στο fit4teens).

Διατροφικοί δείκτες για παιδιά & εφήβους: Έχει βρεθεί ότι όλοι οι δείκτες αντανακλούν ικανοποιητικά την ποιότητα διατροφής των παιδιών και των εφήβων. Όμως, δε βρέθηκε καμία μελέτη που να έχει αξιολογήσει την ύπαρξη συσχέτισης ανάμεσα σε αυτούς τους δείκτες και καταστάσεις υγείας όπως η παχυσαρκία, η ινσουλινοαντίσταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, τα αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης ή λιπιδίων κτλ. Εξαίρεση αποτελεί μία μελέτη που βρέθηκε να έχει διερευνήσει την ύπαρξη συσχέτισης ανάμεσα στο δείκτη RC-DQI και το δείκτη μάζας σώματος των παιδιών. Τα ευρήματα αυτής της μελέτης ανέδειξαν την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης (Kranz, Findeis et al., 2008). Επίσης, έχει βρεθεί ότι υψηλότερο σκορ του

δείκτη E-KINDEX συσχετίζεται με χαμηλότερα επίπεδα συστολικής πίεσης σε υγιή παιδιά (Lazarou, Panagiotakos et al, 2009).

Στην εφαρμογή fit4teens χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης KIDMED score όπως περιγράφηκε παραπάνω. Στις 16 αυτές ερωτήσεις προστέθηκε από την ομάδα δημιουργίας του application fit4teens μια ακόμα ερώτηση για τον αριθμό γευμάτων που κάνει ο έφηβος καθημερινά. Η ερώτηση είναι : 17. Κάνεις πάνω από 3 γεύματα τη μέρα; ΝΑΙ ΟΧΙ και αξιολογείται με +1 το ναι αφού το ζήτημα για τον έφηβο που κάνει ισορροπημένη διατροφή είναι να κάνει καθημερινά 3 κυρίως γεύματα και 2 ενδιάμεσα snacks.

Score φυσικής δραστηριότητας : Fitness score

Ερωτηματολόγιο για άσκηση και σκοράρισμα για το δείκτη fitness score

i) Πόσες ώρες κοιμάσαι καθημερινά κατά μέσο όρο;

- α) 5 ώρες = 0,5
- β) 6 ώρες = 1,00
- γ) 7 ώρες = 1,5
- δ) 8 ώρες = 2,00
- ε) 9 ώρες = 2,5
- στ) 10 ώρες = 3,00

ii) Πόσο χρόνο διαρκεί κατά μέσο όρο η συμμετοχή σου σε αθλητικές δραστηριότητες;

- α) 30' = 0,5
- β) 1 ώρα = 1,00
- γ) 1,5 ώρες = 1,5
- δ) 2 ώρες = 2,00
- ε) 2,5 ώρες = 2,5
- στ) 3 ώρες = 3,00

iii) Πόσες φορές την εβδομάδα κάνεις ένα άθλημα ή κάνεις γυμναστική;

- α) Καμία = 0,5
- β) 1 φορά = 1,00
- γ) 2 φορές = 1,5
- δ) Πάνω από 2 φορές = 2,00
- ε) Σχεδόν κάθε μέρα = 2,5
- στ) Κάθε μέρα = 3,00

iv) Πόσο χρόνο αισθάνεσαι λαχανιασμένος μετά την άσκηση εκτός σχολείου ή μετά την ώρα της γυμναστικής στο σχολείο;

- α) 30' = 3,00
- β) 1 ώρα = 2,5
- γ) 1,5 ώρες = 2,00
- δ) 2 ώρες = 1,5
- ε) 2,5 ώρες = 1,00
- στ) 3 ώρες = 0,5

v) Πόσο χρόνο την ημέρα περίπου, βλέπεις τηλεόραση ή DVD, παίζεις με τον ηλ. υπολογιστή ή Videogames;

- α) 30 λεπτά - 1 ώρα = 3,00
- β) 1,5 ώρα = 2,5
- γ) 2 ώρες = 2,00
- δ) 2,5 ώρες - 3 ώρες = 1,5
- ε) 4 ώρες = 1,00
- στ) Περισσότερες από 4 ώρες = 0,5

(Physical activity) fitness score = 15 άριστα που σημένει πολύ καλό επίπεδο φυσικής δραστηριότητας και επομένως καλή φυσική κατάσταση, ≥ 8 αποδεκτή φυσική δραστηριότητα με προοπτική βελτίωσης, ενώ <8 είναι μη αποδεκτή φυσική δραστηριότητα με άμεση ανάγκη για βελτίωση.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΑΛΕΩΝ fit4teens

Ο σχεδιασμός της εφαρμογής fit4teens βασίζεται στα εργαλεία της όπως αναφέρθηκαν παραπάνω αλλά και στις διαφορετικές λειτουργίες που έχει τη δυνατότητα να κάνει ο έφηβος καθώς πλοηγείται στην εφαρμογή με στόχο την υιοθέτηση Μεσογειακής διατροφής και ικανοποιητικής Φυσικής δραστηριότητας.

Απαντώντας αυτές τις 22 ερωτήσεις ο έφηβος έχει ολοκληρώσει το προφίλ του στην εφαρμογή που επίσης περιλαμβάνει στοιχεία για το ΔΜΣ και με βάση αυτό το προφίλ μπορεί μετά να ανοίξει την κατηγορία της εφαρμογής προσωπικά (personal) tips για 100% επιτυχία.

Έχει δυνατότητα να βάλει στόχο απαντώντας σε μια κλειστού τύπου ερώτηση: Ποιός είναι ο στόχος σου; (Ισορροπημένη διατροφή, Βελτίωση συνηθειών διατροφής, Καλή φυσική κατάσταση, Ενδυνάμωση)

Και παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιήσει και να ορίσει υπενθυμίσεις με στόχο να σταματήσει να παραβλέπει πράγματα από το πρόγραμμά του.

Παρακάτω παρατείνεται το ερωτηματολόγιο διατροφής και φυσικής δραστηριότητας στο οποίο στηρίζεται η πιο προσωπική προσέγγιση για τη διατήρηση ισοζυγίου διατροφής και άσκησης για τον έφηβο χρήστη. Και η ερώτηση στοχοθεσίας.

Ερωτηματολόγιο Διατροφής και Φυσικής Δραστηριότητας

1. Παραλείπεις το πρωινό γεύμα. ΟΧΙ ΝΑΙ
2. Στο πρωινό, τρως κάποιο γαλακτοκομικό προϊόν (πχ. γάλα, γιαούρτι κλπ.); ΟΧΙ ΝΑΙ
3. Στο πρωινό, τρως αλμυρά ή γλυκά αρτοσκευάσματα του εμπορίου (τσουρέκι, τυρόπιτα, κρουασάν κλπ.); ΟΧΙ ΝΑΙ
4. Στο πρωινό, τρως δημητριακά ή τρόφιμα που ανήκουν στην ομάδα ψωμιού και δημητριακών (πχ. ψωμί); ΟΧΙ ΝΑΙ
5. Τρως ένα φρούτο ή πίνεις ένα ποτήρι φυσικό χυμό κάθε μέρα; ΟΧΙ ΝΑΙ
6. Τρως ένα δεύτερο φρούτο κάθε μέρα; ΟΧΙ ΝΑΙ
- 7) Τρως ωμά ή βραστά λαχανικά μια φορά την ημέρα; ΟΧΙ ΝΑΙ
8. Τρως ωμά ή βραστά λαχανικά περισσότερό από μια φορά την ημέρα; ΟΧΙ ΝΑΙ
9. Τρως συχνά ψάρι (τουλάχιστον 2-3 φορές/εβδομάδα); ΟΧΙ ΝΑΙ
10. Τρως περισσότερο από 1 φορά την εβδομάδα φαγητά τύπου φαστ φουντ; ΟΧΙ ΝΑΙ
11. Τρως όσπρια περισσότερο από μια φορά την εβδομάδα; ΟΧΙ ΝΑΙ
12. Τρως ζυμαρικά ή ρύζι σχεδόν κάθε μέρα (5 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα); ΟΧΙ ΝΑΙ
13. Τρως συχνά ξηρούς καρπούς (τουλάχιστον 2-3 φορές /εβδομάδα); ΟΧΙ ΝΑΙ
14. Χρησιμοποιείτε ελαιόλαδο στο σπίτι (στη σαλάτα ή στο φαγητό); ΟΧΙ ΝΑΙ
15. Τρως 2-3 γαλακτοκομικά προϊόντα κάθε μέρα (πχ. γάλα, γιαούρτι ή τυρί); ΟΧΙ ΝΑΙ
16. Τρως γλυκά, σοκολάτες και καραμέλες αρκετές φορές κάθε μέρα; ΟΧΙ ΝΑΙ
17. Κάνεις πάνω από 3 γεύματα τη μέρα; ΟΧΙ ΝΑΙ
18. Πόσες ώρες κοιμάσαι καθημερινά κατά μέσο όρο;
 - α) 5 ώρες δ) 8 ώρες
 - β) 6 ώρες ε) 9 ώρες
 - γ) 7 ώρες στ) 10 ώρες
19. Πόσο χρόνο διαρκεί κατά μέσο όρο η συμμετοχή σου σε αθλητικές δραστηριότητες;
 - α) 30' δ) 2 ώρες
 - β) 1 ώρα ε) 2,5 ώρες
 - γ) 1,5 ώρες στ) 3 ώρες
20. Πόσες φορές την εβδομάδα κάνεις ένα άθλημα ή κάνεις γυμναστική;

- α) Καμία δ) Πάνω από 2 φορές
β) 1 φορά ε) Σχεδόν κάθε μέρα
γ) 2 φορές στ) Κάθε μέρα

21. Πόσο χρόνο αισθάνεσαι λαχανιασμένος μετά την άσκηση εκτός σχολείου ή μετά την ώρα της γυμναστικής στο σχολείο;

- α) 30' δ) 2 ώρες
β) 1 ώρα ε) 2,5 ώρες
γ) 1,5 ώρες στ) 3 ώρες

22. Πόσο χρόνο την ημέρα περίπου, βλέπεις τηλεόραση ή DVD, παίζεις με τον ηλ. υπολογιστή ή Videogames;

- α) 30 λεπτά - 1 ώρα β) 1,5 ώρα
γ) 2 ώρες δ) 2,5 ώρες - 3 ώρες
ε) 4 ώρες στ) Περισσότερες από 4 ώρες

Μετά την απάντηση του ερωτηματολογίου και του στόχου που έχει θέσει ο έφηβος δημιουργούνται τα προσωπικά tips- συμβουλές επιτυχίας (κατηγορία tips στο toolbar της εφαρμογής).

Ερώτηση στοχοθεσίας: Ποιός είναι ο στόχος σου; (Στο προφίλ)

- * Ισορροπημένη διατροφή
- * Βελτίωση συνηθειών διατροφής
- * Καλή φυσική κατάσταση
- * Ενδυνάμωση

Σχεδιασμός υπενθυμίσεων ως ένα εργαλείο της εφαρμογής fit4teens ώστε να μην παραλείπουν κάτι απο το πρόγραμμά τους οι έφηβοι.

Reminder α) πρωινού, β) φρούτων- λαχανικών, γ) σνακ, δ) άσκησης, ε) ύπνου

α) ΠΡΩΙΝΟ

Ωρα κατανάλωσης πρωινού καθημερινή: 6 - 10 (μέχρι το 1ο διάλειμμα)

Ωρα κατανάλωσης πρωινού το σαββατοκύριακο : 6 - 12

β) ΦΡΟΥΤΑ- ΛΑΧΑΝΙΚΑ

Ωρα κατανάλωσης φρούτων-λαχανικών 5-10 μ.μ 2 φορές/ μέρα

γ) SNACK

Ωρες snack i) 11-2 και ii) 6-8 μ.μ δεκατιανό και απογευματινό αντίστοιχα.

δ) ΑΣΚΗΣΗΣ

Ωρα άσκησης 3- 9 μ.μ επιλογή καθημερινά/ μέρα παρα μέρα

ε) ΥΠΝΟΥ

Ωρες για ύπνο 10 μ.μ -2 π.μ ...

Όλες οι παραπάνω υπενθυμίσεις συνοδεύονται στην εφαρμογή από σύντομα, έξυπνα και άκρως παρακινητικά μηνύματα που τελικά ο έφηβος μπαίνει στη διαδικασία να υιοθετήσει, και να κάνει τις αλλαγές στην καθημερινότητά του. Από τις 5 κατηγορίες κάθε φορά ανάλογα και με το ποιός είναι ο στόχος του εφήβου μπορεί να ορίσει μέχρι 2 διαφορετικές υπενθυμίσεις τις οποίες μπορεί και να αλλάξει μετά απο κάποιο διάστημα ή/και όταν του επιτρέπεται να ξαναπαντήσει το ερωτηματολόγιο εκ νέου (ανά 1-2 μήνες) που θεωρείται διάστημα ικανό να του έχουν γίνει συνήθεια οι αλλαγές και αυτά που παρέλειπε πριν την προσθήκη υπενθυμίσεων, οπότε και να προχωρήσει σε άλλα πράγματα που μπορεί επίσης να παραλείπει και τα οποία καλό θα ήταν να διορθώσει σε δεύτερο στάδιο.

Τα παραπάνω εργαλεία έχει δυνατότητα ο χρήστης να τα χρησιμοποιήσει όταν έχει δημιουργήσει προφίλ και έχει απαντήσει όλο το ερωτηματολόγιο fit4teens.

* Σχεδιασμός γενικού περιεχομένου της εφαρμογής στη γενική είσοδο του έφηβου-χρήστη

Στόχος της δημιουργίας της εφαρμογής είναι μέσα από την όποια χρήση της από τον έφηβο, να τον εκπαιδεύσει και να του εισάγει σωστές διατροφικές συνήθειες σύμφωνα με την παραδοσιακή Πυραμίδα Μεσογειακής Διατροφής. Να βοηθηθεί σε όποιες απορίες έχει περί σωστής επιλογής υγιεινών και έξυπνων διατροφικά τροφίμων στο σπίτι ή όταν τρώει ή παραγγέλλει απ' έξω και να παροτρυνθεί για περισσότερη άσκηση μαθαίνοντας τα νέα αθλητικά γεγονότα αλλά και παίρνοντας ιδέες από videos με διάφορα προγραμματάκια γυμναστικής που θα τον βοηθήσουν όταν θέλει να κάνει γυμναστική μόνος ή με φίλους σπίτι ή σε κάποιο εξωτερικό χώρο π.χ πλατεία, άλσος, γήπεδο.

Οπότε κατά τη γενική είσοδο, ο έφηβος χρήστης μπορεί να ενημερωθεί και να εκπαιδευτεί διατροφικά διαβάζοντας στη **βιβλιοθήκη** έξυπνες συμβουλές με τη μορφή tips για να διατηρεί ένα υγιεινό διατροφικό πρότυπο. Επίσης, μπορεί να βρει εύκολες ιδέες και **συνταγές** για πρωινό, snacks, ροφήματα αλλά και προτάσεις για έξυπνες επιλογές όταν καταφεύγει στην κατανάλωση φαγητού απ' έξω από οποιαδήποτε κατηγορία fast food οπότε σε κάθε περίπτωση οι επιλογές του να είναι υγιεινές και θρεπτικές. Μπορεί επίσης να δει και να ενημερωθεί για νέα διαιτητικά και αθλητικά δρώμενα στην κατηγορία **νέα (news)** της εφαρμογής, οπότε ώντας μες στα πράγματα να είναι συνεχώς σε εργήγορση και με τάση για διατήρηση ενός γενικότερου υγιεινού τρόπου ζωής, τόσο στη διατροφή αλλά και στη σωματική του δραστηριότητα. Τέλος, μπορεί στην εφαρμογή να δει **βίντεο (videos)** ώστε να βελτιώσει τη φυσική του δραστηριότητα παίρνοντας ιδέες από προγράμματα άσκησης με personal trainer που θα μπορέσει να τον καθοδηγήσει να κάνει το πρόγραμμα μόνος του ή με φίλους κάνοντας ό,τι βλέπει στο video.

Η εφαρμογή είναι αποτέλεσμα της υλοποίησης ενός δενδρογράμματος που ενώ εξυπηρετεί την πολυπλοκότητα που προκύπτει από τη συνδεσιμότητα όλων των στοιχείων όπως φαίνεται παρακάτω (tree diagram) προκειμένου ο χρήστης τελικά να παίρνει έγκυρα και χρήσιμα για τον ίδιο στοιχεία ωστόσο, παραμένει τελικά απλό. Δηλαδή, τελικά ο χρήστης καλείται να κάνει χρήση μιας πολύ εύκολης εφαρμογής (app's functions flow και app's screenshots).

Σκοπός της δημιουργίας της εφαρμογής

Σκοπός της εφαρμογής είναι μέσα από τη λειτουργία και χρήση της, η κινητοποίηση του εφήβου για την υιοθέτηση ενός ισορροπημένου διαιτολογίου και μιας ισορροπημένης, για την ηλικία του, φυσικής δραστηριότητας με στόχο τον υγιή έφηβο που θα έχει τις βάσεις να ολοκληρώσει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την ανάπτυξή του.

Οι δύο σκοποί της εφαρμογής αναλυτικά, και κάθε μία από τις δύο κατηγορίες με στόχο την αλλαγή λανθασμένων- και την υιοθέτηση υγιεινών-σωστών συμπεριφορών του εφήβου, φαίνονται παρακάτω:

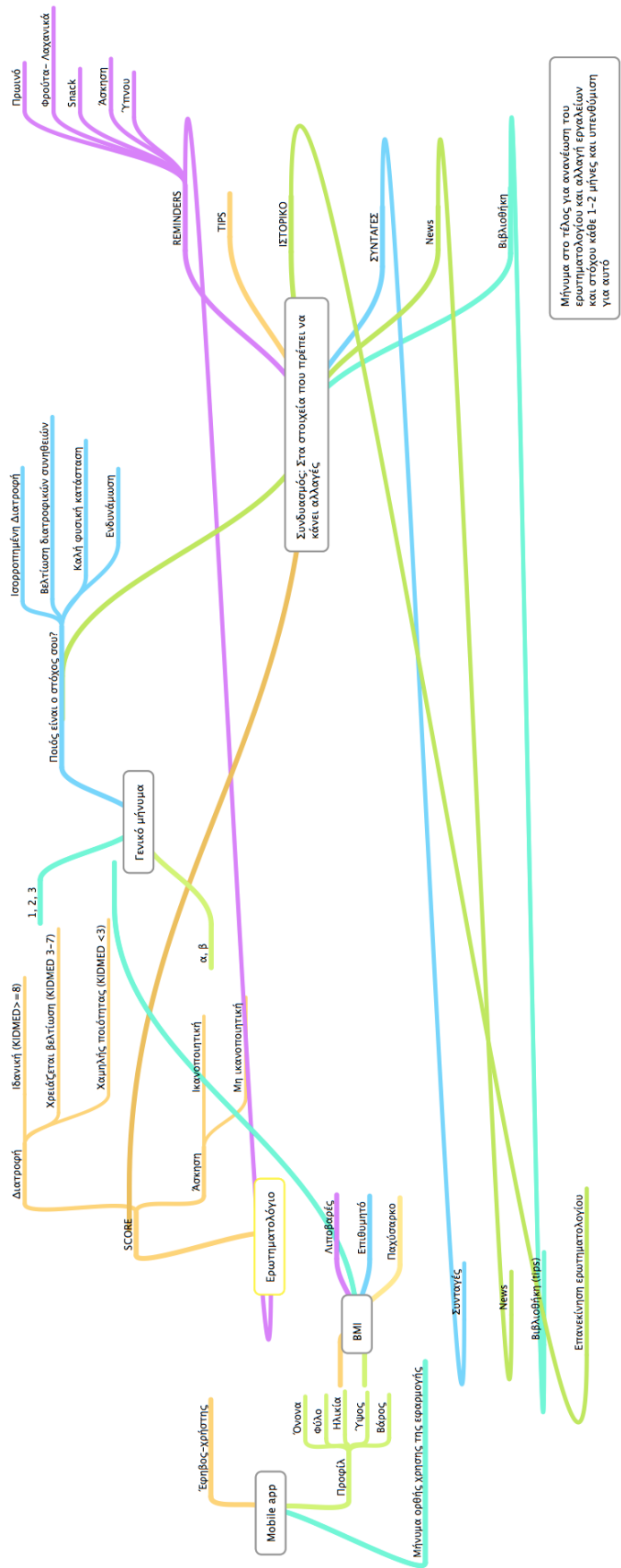
α) Ισορροπία στη διατροφή με: Πρωινό, τακτικά γεύματα, θρεπτικά snack, μεσογειακή διατροφή, διάγραμμα εξέλιξης.

1. Καθημερινή κατανάλωση πρωινού.
2. Διαμόρφωση ημερήσιου διαιτολογίου με 3 κυρίως γεύματα και 2 snack.
3. Κατανάλωση καθημερινά φρούτων και λαχανικών.
4. Έξυπνες επιλογές όταν τρώει ο έφηβος απ' έξω σε fast food
5. Φόρτιση με ενέργεια (boost) με δυναμωτικά ροφήματα ή μικρές μερίδες super foods/super snacks.
6. Διατροφική ενημέρωση.

β) Ενίσχυση άσκησης - φυσικής δραστηριότητας με: Μέτρηση της φυσικής δραστηριότητας με την απάντηση των 5 ερωτήσεων, κινητοποίηση για περισσότερη άσκηση/προπόνηση, εναλλακτικές προτάσεις για διασκέδαση με άσκηση, διάγραμμα εξέλιξης.

1. Διαμόρφωση της ώρας της γυμναστικής εκτός σχολείου με προτάσεις για διαφορετικούς τρόπους άσκησης ώστε να είναι εύχαιστη και αρεστή στον έφηβο (Προτάσεις για δοκιμή διαφόρων τρόπων άθλησης videos).
2. Άσκηση καθημερινά την ώρα που θέλει ο έφηβος.
3. Προτροπή για 60' άσκησης ημερησίως.
4. Προτάσεις για ευκαιρίες για περπάτημα (βόλτα με σκύλο, ψώνια, σχολείο, επικοινωνία με φίλους/ κοινωνικοποίηση , άσκηση με φίλους).
5. Ενημέρωση για τα αθλητικά event και συμμετοχή νέων σε αυτά.

TREE DIAGRAM



ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΔΕΝΔΡΟΓΡΑΜΜΑ

Ανάλυση κλειστής ερώτησης : "Ποιός είναι ο στόχος σου?"

1. Ισορροπημένη διατροφή
2. Βελτίωση συνηθειών διατροφής
3. Καλή φυσική κατάσταση
4. Ενδυνάμωση (ή Βελτίωση συνηθειών άσκησης)

Από την επιλογή του εφήβου 1 από αυτές τις ερωτήσεις προκύπτουν tips που αφορούν τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου όπως φαίνεται παρακάτω:

1. 1-17 ερωτήσεις
2. Πρωινό/ 5 γεύματα/ Γαλακτοκομικά (1-2, 4,15,17 ερωτήσεις)
3. 18-22 ερωτήσεις
4. άσκηση $\geq 1,5$ h / μέρα ≥ 5 φορές /βδομάδα (19 και 20 ερώτηση)

Ανάλυση reminders:

- α) Πρωινό ώρα καθημερινές/ ώρα σαββατοκύριο
- β) Snack ώρες υπενθύμισης 2 φορές τη μέρα (δεκατιανό-απογευματινό)
- γ) Φρούτα- Λαχανικά ώρες υπενθύμισης 2 φορές τη μέρα
- δ) Προπόνηση ώρα καθημερινές (μετα το σχολείο)/ ώρα σαββατοκύριακο
- ε) Ύπνου γενική ώρα υπενθύμισης όλες τις μέρες της εβδομάδας

Ανάλυση tips:

Ανάλογα με α) προσωπικό στόχο

β) score ερωτηματολογίου

διαμορφώνονται και τα προσωπικά tips για τον κάθε έφηβο.

Ανάλυση Ιστορικού: Μετά την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου πάνω από μια φορά θα δημιουργείται ένα γράφημα της πορείας του εφήβου, θα γίνεται καταχώρηση και διατήρηση όλων των φορών συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου προκειμένου να δημιουργείται ένα ιστορικό της πορείας βελτίωσης των συνηθειών της διατροφής και άσκησης από τη χρήση και εφαρμογή του fit4teens.

Ανάλυση News: Νέα στη διατροφή και νέα αθλητικά events.

Ανάλυση συνταγών: Συνταγές για πρωινό, για δυναμωτικά snack, σαλάτες και σάντουιτς, όσπρια και ψάρια, smoothies κλπ και προτάσεις για έξυπνες επιλογές γεύματων όταν ο έφηβος τρώει σε κάποιο fast food ή παραγγέλνει απ' έξω (για όλα τις διαφορετικές κατηγορίες fast food).

Ανάλυση Μάθε/ Διάβασε (Ενημέρωση) αλλιώς... η Βιβλιοθήκη της εφαρμογής: Συνολικά όλα τα tips για εκπαίδευση-ενημέρωση του εφήβου.

Αποτελέσματα

Το αποτέλεσμα της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής είναι η υλοποίηση και λειτουργία της εφαρμογής κινητού **fit4teens** για iphone συσκευές. Η ροή των οθονών και η λειτουργία της εφαρμογής φαίνονται παρακάτω στις σελίδες με τα: **app's functions flow** και **παράδειγμα χρήσης της εφαρμογής**. Επίσης, η ολοκλήρωση και το αποτέλεσμα του έργου συμπληρώνεται από τη **σελίδα της εφαρμογής** (www.fit4teens.gr), τη **διαχειριστική πλατφόρμα αυτής** (wordpress), και τη σελίδα προβολής, στο δημοφιλέστερο κανάλι κοινωνικής δικτύωσης στην εφηβική ηλικία, στο facebook (σελίδα fit4teens στο facebook). Ακόμα αποτέλεσμα της διατριβής είναι και η χρήση της **πλατφόρμας διαχείρισης του περιεχομένου της εφαρμογής (echo)** που μας δίνει τη δυνατότητα να κάνουμε με δυναμικό τρόπο διορθώσεις ή συμπληρώσεις στο περιεχόμενο, και να δούμε τις αλλαγές αυτές σε πραγματικό χρόνο στις κινητές συσκευές που έχουν την εφαρμογή. Φυσικά στα αποτελέσματα ανήκει και **το περιβάλλον του mobile application fit4teens (screenshots fit4teens)** (www.fit4teens.gr/demo).

App's functions flow



Παράδειγμα χρήσης της εφαρμογής

ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ----> ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΦΙΛ (ΑΓΟΡΙ 15 ΕΤΩΝ 1,70, 80 ΚΙΛΑ, ΓΙΩΡΓΟΣ) -----> ΜΗΝΥΜΑ: ΚΑΛΩΣ ΗΡΘΕΣ ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ! ΑΠΑΝΤΗΣΕ ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΦΤΙΑΞΕ ΜΕ ΤΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΤΟΥ fit4teens ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΟΥ ΩΣΤΕ ΝΑ ΠΕΤΥΧΕΙΣ ΟΠΟΙΟ ΣΤΟΧΟ ΕΠΙΘΥΜΕΙΣ!! ----ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ---> SCORE KIDMED: 7 / SCORE: ΜΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗ----ΠΟΙΟΣ Ο ΣΤΟΧΟΣ ΣΟΥ? ΑΠΑΝΤΗΣΗ: ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΤΕΛΙΚΟ ΜΗΝΥΜΑ: ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΔΥΟ ΤΟΜΕΙΣ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΤΥΧΕΙΣ ΕΝΔΥΝΑΜΩΣΗ ΣΤΟ MAXIMUM

*****ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

ΔΙΑΤΡΟΦΗ

1. ΝΑΙ (0)
2. ΟΧΙ (0)
3. ΝΑΙ (0)
4. ΟΧΙ (0)
5. ΝΑΙ (+1)
6. ΝΑΙ (+1)
7. ΝΑΙ (+1)
8. ΝΑΙ (+1)
9. ΟΧΙ (0)
10. ΟΧΙ (+1)
11. ΟΧΙ (0)
12. ΝΑΙ (+1)
13. ΝΑΙ (+1)
14. ΝΑΙ (+1)
15. ΟΧΙ (0)
16. ΝΑΙ (0)
17. <3 (0)

ΑΣΚΗΣΗ

18. <= 8 ΩΡΕΣ
19. 30'
20. 1,5 ΩΡΕΣ
21. 3-4 ΜΕΡΕΣ
22. 2-3 ΩΡΕΣ

Συμπέρασμα	Διατροφή	Άσκηση
kidmed	όχι πρωινό	όχι αρκετή άσκηση
8	όχι 5 γεύματα	όχι αρκετός ύπνος
fitness	όχι ψάρι	αρκετό λαχάνιασμα από άσκηση
8	όχι όσπρια	αρκετή ώρα καθιστικές συνήθειες

Τα **tips** που θα σε βοηθήσουν να πετύχεις τα καλύτερα αποτελέσματα:

- * Βάλε το πρωινό στην καθημερινότητά σου για να πάρεις την ενέργεια που χρειάζεσαι το πρωί

- * Φάε 5 φορές την ημέρα 3 κυρίως και 2 snack για να κρατάς τον οργανισμό σου σε εγρήγορση

- * Πρόσθεσε ψάρια και όσπρια στη διατροφή σου (υπάρχουν στις συταγές πιάτα που θα σε βοηθήσουν να τα εντάξεις στην διαίτά σου φτιάχνοντας γεύματα πολύ νόστιμα)

- * Ξεκουράσου, κοιμήσου περισσότερο

- * Κάνε περισσότερη άσκηση στον ελεύθερό σου χρόνο μειώνοντας τις καθιστικές δραστηριότητες!

και για όλα αυτά η εφαρμογή θα σου δώσει πολλές ιδέες για να τα καταφέρεις.

"reminders / υπενθυμίσεις (πρωινό, ώρα γευμάτων, ώρα ασκήσης)"

"tips"

"Συνταγές"

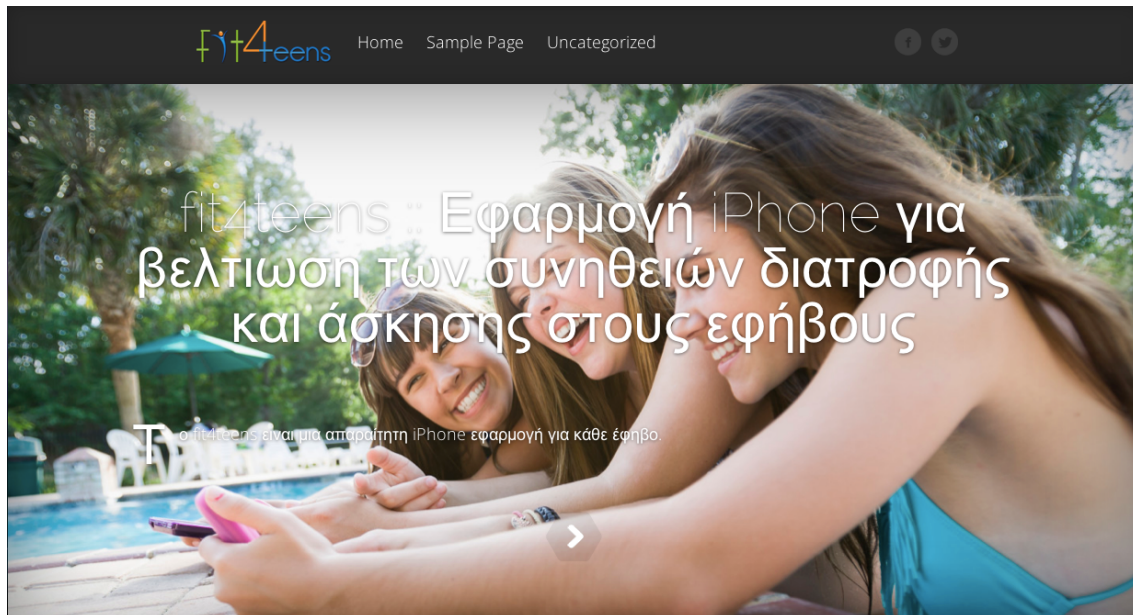
" News (διατροφή & άσκηση)"

"Videos"

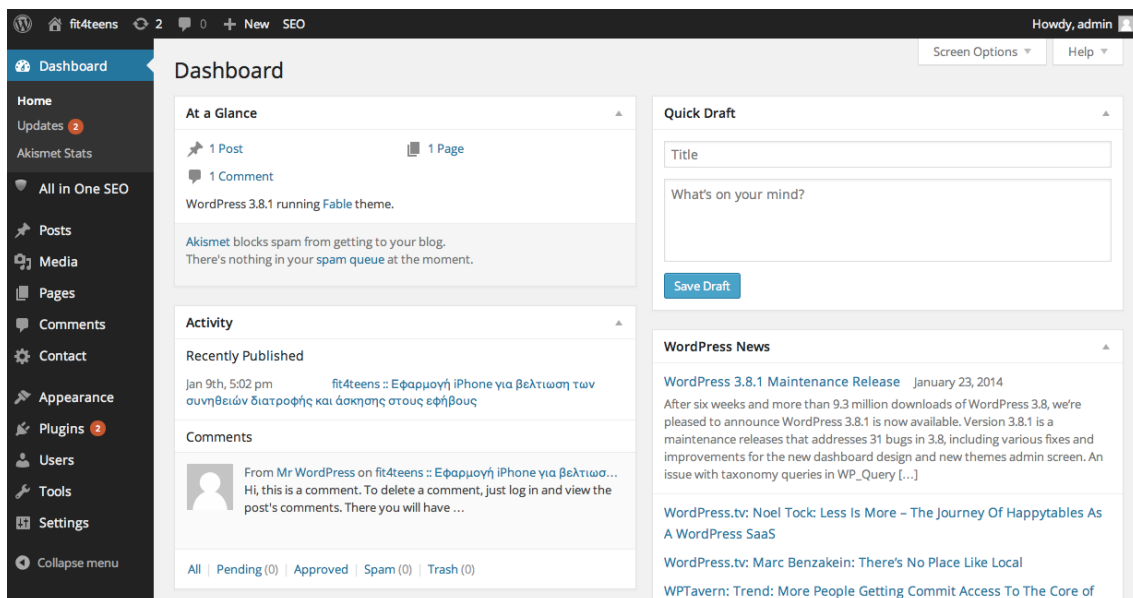
Πρόταση αυτοελέγχου με καταγραφή π.χ πρωινό, snack, άσκηση ό,τι "πρέπει να αλλάξει". Μετά από ένα μήνα ή όταν έχει θέσει ως στόχο push notification ΜΗΝΥΜΑ: Δες την πρόοδό σου στο ιστορικό (απαντώντας το ερωτηματολόγιο) και συνέχισε! Η επιτυχία είναι κοντά!!

Μετά από την αξιολόγηση με το ερωτηματολόγιο...: Μήνυμα: Άλλαξε reminders για να πετύχεις καλύτερα αποτελέσματα την επόμενη φορά ελέγχου.

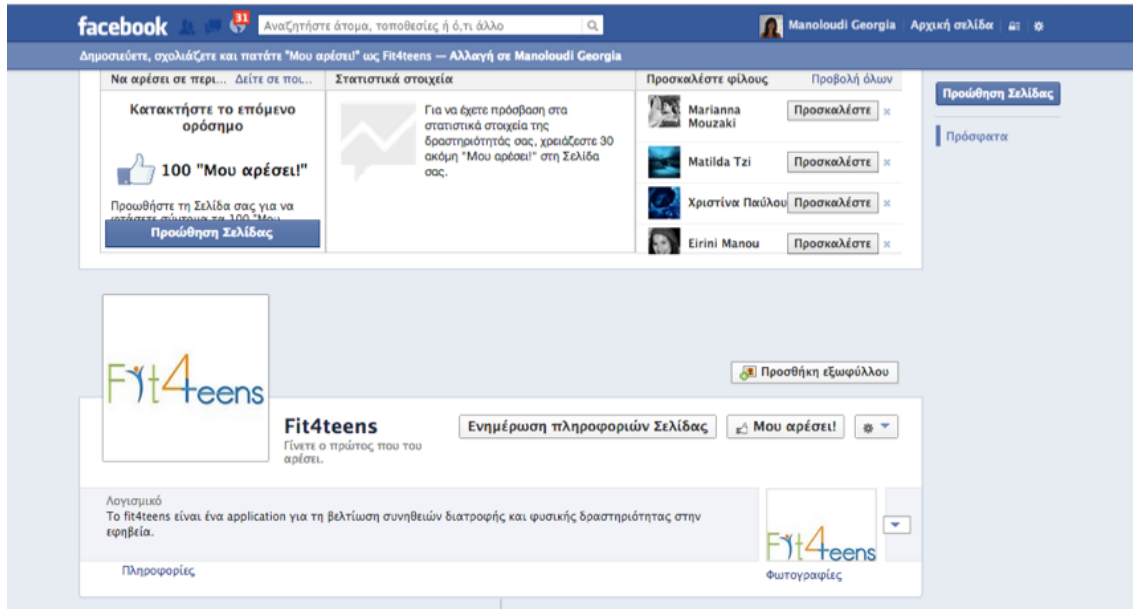
Στο αποτέλεσμα του σχεδιασμού της εφαρμογής περιλαμβάνεται και σελίδα παρουσίασης των λειτουργιών της εφαρμογής με διεύθυνση: www.fit4teens.gr



Και το διαχειριστικό κομμάτι αυτής της σελίδας:



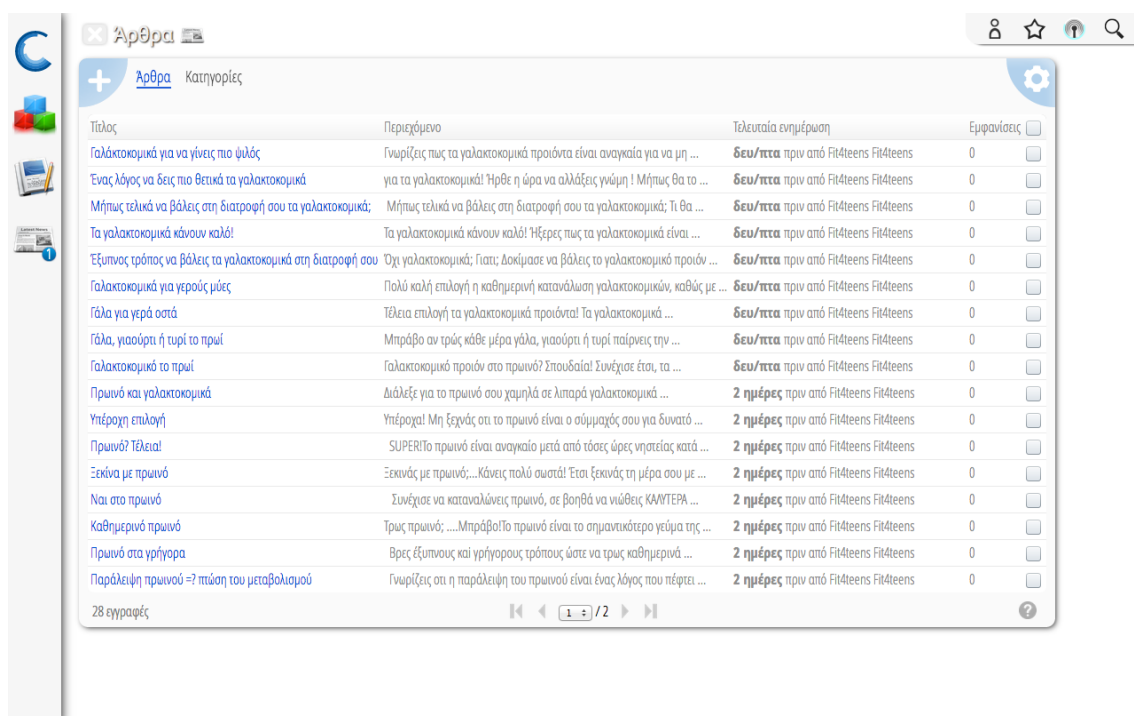
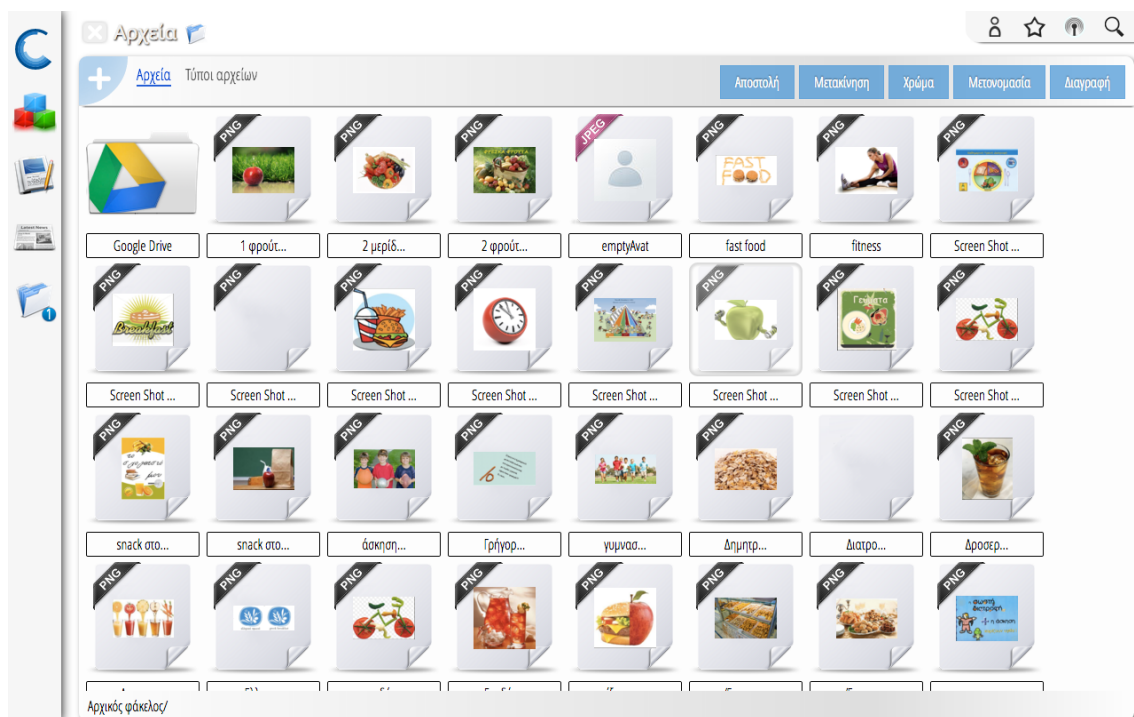
Καθώς επίσης και σελίδα στο facebook (social media) που χρησιμοποιούν αρκετά οι έφηβοι ως ακόμα ένα μέσο προώθησης και υιοθέτησης- αποδοχής από την εφηβική κοινότητα!



Screenshots Διαχειριστικού συστήματος fit4teens

Η εφαρμογή fit4teens υποστηρίζεται από ένα άκρως δυναμικό διαχειριστικό πρόγραμμα προκειμένου η εφαρμογή να αλλάζει δυναμικά το περιεχόμενό της.





Screenshots της εφαρμογής fit4teens

Η εφαρμογή fit4teens θα διατίθεται στο Appstore δωρεάν

NAME: fit4teens

URL: www.fit4teens.gr/demo

DESCRIPTION: Βιβλιοθήκη με tips για εκπαίδευση του εφήβου, συνταγές, νέα διατροφής και άσκησης, προσωπικά tips, υπενθυμίσεις, ιστορικό, δυνατότητα share στους φίλους σου μέσω social media(fb).



Συζήτηση - Περιορισμοί

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στόχος της εφαρμογής είναι να πετύχουμε μέσω της λειτουργίας της εφαρμογής να βοηθήσουμε τον έφηβο-χρήστη να αποκτήσει και να διατηρήσει ένα υγιεινό μοντέλο ζωής με βάση τη Μεσογειακή Πυραμίδα Διατροφής και Άσκησης. Σε αυτή την κατεύθυνση λοιπόν χρησιμοποιήθηκαν τα παραπάνω εργαλεία και το γενικό περιεχόμενο που δημιουργήθηκε είναι σύμφωνο με αυτό το σκοπό, προκειμένου να εκπαιδευτεί ο έφηβος και να αποκτήσει σωστές διατροφικές και αθλητικές συνήθειες. Η εφαρμογή ωστόσο περιλαμβάνει στοιχεία που τώρα είναι διαθέσιμα στη τεχνολογία των mobile εφαρμογών, καθώς στηρίζεται σε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη τεχνολογία είναι αναμενόμενο να προκύπτουν όλο και νέα διαθέσιμα εργαλεία που θα είναι στο μέλλον εξίσου εύκολα στη χρήση με αυτά που διαθέτει τώρα η εφαρμογή. Η εφαρμογή fit4teens είναι μια άκρως δυναμική εργασία η οποία πιθανώς σε λίγο καιρό να μπορέσει να ανανεωθεί με τις τότε νέες διαθέσιμες λειτουργίες ώστε να είναι όλο και πιο ευρύ το πεδίο που πραγματεύεται σε σχέση με τη διατροφή και την άσκηση στην εφηβική ηλικία.

Ένα στοιχείο που ενώ θα μας βοηθούσε στην πιο ολοκληρωμένη εικόνα της φυσικής δραστηριότητας του εφήβου, δεν καταφέραμε προς το παρόν να συμπεριλάβουμε είναι ο βηματομετρητής καθώς προς το παρόν η τεχνολογία που δουλεύει **δεν επιτρέπει τη συνεχή καταγραφή βημάτων** καθώς κάτι τέτοιο θα ξόδευε πολύ γρήγορα την μπαταρία του κινητού τηλεφώνου γεγονός που το κάνει μη αποδεκτό από την πλατφόρμα διάθεσης της apple προς τα κινητά i-phone. Καθώς λοιπόν μέχρι στιγμής ο μόνος τρόπος που μπορεί να συμπεριληφθεί ή να αποτελεί και από μόνος του ο βηματομετρητής ένα application για συσκευές iphone / ipad είναι να τον ανοίγει και να τον κλείνει κατα βούληση ο χρήστης, δεν το συμπεριλάβαμε, καθώς σε αυτή την αυτόβουλη “καταγραφή” της φυσικής δραστηριότητας στήριζεται και η αυτοκαταγραφή μετά την απάντηση στις 5 ερωτήσεις για την άσκηση από το ερωτηματολόγιο της εφαρμογής (fitness score). Ένα στοιχείο λοιπόν που θα θέλαμε

αργότερα να συμπεριλάβουμε είναι ο βηματομετρητής, αλλά, όταν θα μπορεί να καταγράφει συνεχώς τα βήματα του χρήστη, αν και εφ'όσον βέβαια αλλάξει αυτός ο περιορισμός της μη συνεχούς χρήσης που υπάρχει αυτή τη στιγμή.

Επίσης, αργότερα ίσως δημιουργηθεί η ανάγκη ανάπτυξης ενός εργαλείου για την ποσοτική καταγραφή της θερμιδικής πρόσληψης από την κατανάλωση των γευμάτων μέσω λήψης φωτογραφίας πριν και μετά το γεύμα που όπως αναφέρθηκε μέσα στην παραπάνω εργασία έχει χρησιμοποιηθεί με αρκετή επιτυχία στην ακριβή καταγραφή της θερμιδικής πρόσληψης. Ο λόγος που δεν χρησιμοποιήθηκε στη παρούσα έκδοση της εφαρμογής fit4teens είναι ότι με την απάντηση του ερωτηματολογίου επιτυγχάνεται η ποιοτική καταγραφή της διατροφής συγκρινόμενη με τη Μεσογειακή Διατροφή και έτσι δημιουργείται η βάση για την παρέμβαση για τη βελτίωση των συνηθειών διατροφής και άσκησης στην εφηβική ηλικία με στόχο και σκοπό την **υιοθέτηση γενικότερων κανόνων υγιεινής διατροφής και φυσικής δραστηριότητας**. Με τη χρήση της εφαρμογής ο έφηβος μπορεί να ενημερωθεί και να εκπαιδευτεί σε γενικές γραμμές για τη σωστή διατροφή και την επαρκή φυσική δραστηριότητα ώστε να κατακτήσει το επιθυμητό (well-being) ευζείν για κάθε υγιή έφηβο.

Βιβλιογραφία

- | |
|--|
| * Agriculture, U.S.D.o., Physical activity. My Pyramid.gov, 2009.Gibson et al,1998. |
| * Aldana SG , Jacobson BH , Harris CJ , Kelley PL. , J Occup Med.1993 |
| * American Heart Association |
| * Avgerinos, A., Lifestyle and physical activity patterns of Greek children: The applicability of a school based intervention program. 2002. |
| * Balagopal P, George D, Patton N, Yarandi H, Roberts W, Bayne E, Gidding S (2005) Lifestyle-only intervention attenuates the inflammatory state associated with obesity: A randomized controlled study in adolescents. J Pediatr 146, 342-8 |
| * Balagopal P, George D, Patton N, Yarandi H, Roberts W, Bayne E, Gidding S (2005) Lifestyle-only intervention attenuates the inflammatory state associated with obesity: A randomized controlled study in adolescents. J Pediatr 146, 342-8 |
| * Becque MD, Katch VL, Rocchini AP, Marks CR, Moorehead C. (1988) Coronary risk incidence of obese adolescents: reduction by exercise plus diet intervention. Pediatrics 81:605-12 |
| * Beech B, Rice R, Myers L et al. Knowledge, attitudes and practices related to fruit and vegetable consumption among of high school adolescents. J. Adolesc. Health 1999; 24: 244-50. |
| * Bere E. & Klep K.I., (2004), «Correlates of fruit and vegetable intake among Norwegians schoolchildren: parental and self reports», Public Health Nutrition: 7(8), p.p.991-998 |
| * Berenson, G.S. and S.R. Srinivasan, Cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: the Bogalusa Heart Study. Neurobiol Aging, 2005. 26(3): p. 303-7. |
| * Berenson, G.S. and S.R. Srinivasan, Cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: the Bogalusa Heart Study. Neurobiol Aging, 2005. 26(3): p. 303-7. |
| * Bergman E., Joseph E., (2000), «Time spent by schoolchildren to eat lunch», Journal of American Diet Association 100(6): p.p.696-698. |

* Birch LL. and Fisher JO., (1998), «Development eating behaviors among children and adolescents», *Pediatrics*; 101: p.p.539-549.

* Birch LL., (1980), «Effects of peer models' food choices and eating behaviors on preschool's' food preferences. *Child Development*», vol.51, p.p.489.

* Birch LL., (1999), «Development of food Preferences», *Annual Review of Nutrition*; 19: p.p 41-62.

* Boynton-Jarret R., Thomas T., Peterson K.E., Wiecha J., Arthur M., Gortmaker S & S., (2003), «Impact of Television Viewing Patterns on Fruit and Vegetable Consumption Among Adolescents», *Pediatrics*; 112; p.p.1321-1326.

* Burke LE, Styn MA, Sereika SM, Conroy MB, Ye L, Glanz K, Sevcick MA, Ewing LJ. Using mHealth technology to enhance self-monitoring for weight loss: a randomized trial. *Am J Prev Med*. 2012

* Calderon KS, yucha CB, Schaffer SD (2005) Obesity-related cardiovascular risk factors: intervention recommendations to decrease adolescent obesity. *Journal of Pediatric Nursing* 20, No 1.

* Carroll, B. and J. Loumidis, Childrens perceived competence and enjoyment in physical education and physical activity outside school. *Eur Phys Educ Rev*, 2001. 7(1): p. 24-43.

* Caspersen, C.J., K.E. Powell, and G.M. Christenson, Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 1985. 100(2): p. 126-31.

* Cavadini C., Decardi, B., Dirren H., Cauderay M., Narring F., & Michaud P.A. (1999), «Assessment of adolescent food habits in Switzerland», *Appetite*, 32, p.p. 97-106.

* [Christine A Pellegrini](#),¹ [Jennifer M Duncan](#),¹ [Arlen C Moller](#),¹ [Joanna Buscemi](#),¹ [Alyson Sularz](#),¹ [Andrew DeMott](#),¹ [Alex Pictor](#),¹ [Sherry Pagoto](#),² [Juned Siddique](#),¹ and [Bonnie Spring](#)¹, *BMC Public Health*. 2012

* Coons MJ, DeMott A, Buscemi J, Duncan JM, Pellegrini CA, Steglitz J, Pictor A, Spring B. Technology interventions to curb obesity: a systematic review of the current literature. *Curr Cardiovasc Risk Rep*. 2012

* Craig C, L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., Oja, P., International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 2003. 35(8): p. 1381-95.

* Craig, S., Goldberg, J., Dietz, W. H., Psychosocial correlates of physical activity among fifth and eighth graders. <i>Prev Med</i> , 1996. 25(5): p. 506-13.
* Crooks DL, (2000), «Food consumption activity and overweight among elementary school children in an Appalachian Kentucky community», <i>American Journal Anthropology</i> ,; 112(2): p.p.159-70.
* Cullen K.W, Baranowski T, Rittenberry L., Olvera N., (2000), «Social-environmental influences on children's diets: results from groups with African-, Euro-, and Mexican American children and their parents», <i>Health Education Research</i> ; 15(5):p.p. 581-590.
* Currie C, Samdal O, Boyce W, Smith B. Health behavior in school- age- children: a World Health Organization Cross- National Study. Research Protocol for the 2001/02 Survey. Child and Adolescent Health Research Unit. University of Edinburgh, Scotland, 2001.
* Daniels, S.R., Arnett, D. K., Eckel, R. H., Gidding, S. S., Hayman, L. L., Kumanyika, S., Robinson, T. N., Scott, B. J., St Jeor, S., Williams, C. L., Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. <i>Circulation</i> , 2005. 111(15): p. 1999-2012.
* Davison, K.K., T.M. Cutting, and L.L. Birch, Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. <i>Med Sci Sports Exerc</i> , 2003. 35(9): p. 1589-95.
* De Longeri M. Salen P., Martin JL., Monjand, I., Pelage, J. και Mamelie, N. (1999), «Mediterranean Diet, Traditional risk factors and the rate of cardiovascular complication after myocardial infarction: Final report of the Lyon Heart Study <i>Circulation</i> », Vol.16, p.p.779-785.
* Deforche B, Bourdeaudhuij ID, Debode P, Vinaimont F, Hills AP, Verstraete S, Bouckaert J (2003) Changes in fat mass, fat-free mass and aerobic fitness in severely obese children and adolescents following a residential treatment programme. <i>Eur J Pediatr</i> 162, 616-622
* Deforche B, Bourdeaudhuij ID, Debode P, Vinaimont F, Hills AP, Verstraete S, Bouckaert J (2003) Changes in fat mass, fat-free mass and aerobic fitness in severely obese children and adolescents following a residential treatment programme. <i>Eur J Pediatr</i> 162, 616-622.
* Deforche B, Bourdeaudhuij ID, Tanghe A, Hills AP, De bode P (2004) Changes in physical activity and psychosocial determinants of physical activity in children and adolescents treated for obesity. <i>Patient Education and Counseling</i> 55, 407-415

* Department of Health and Human Services, [DHHS], 2001
* Dietz WH Jr, Gortmaker SL (1985) Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. <i>Pediatrics</i> 75(5), 807-12.
* DiPietro, L., Physical activity in the prevention of obesity: current evidence and research issues. <i>Med Sci Sports Exerc</i> , 1999. 31: p. S542-546.
* Duda, J., Toward a development theory of children motivation in sport. <i>J Sports Exerc Psych</i> , 1987. 9: p. 130-145.
* Dunn, A., M. Trivedi, and H. O'Neal, Physical activity dose-response effects on outcomes of depression and anxiety. <i>Med Sci Sports Exerc</i> , 2001. 33(6 Suppl): p. S587-597.
* e-business, 2001.
* Eliakim A, Kaven G, Berger I, Friedland O, Wolach B & Nemet D (2002) The effect of a combined intervention on body mass index and fitness in obese children and adolescents - a clinical experience. <i>Eur J Pediatr</i> 161,449-454
* Eliakim A, Kaven G, Berger I, Friedland O, Wolach B & Nemet D (2002) The effect of a combined intervention on body mass index and fitness in obese children and adolescents - a clinical experience. <i>Eur J Pediatr</i> 161,449-454.
* Fagard, R., Exercise characteristics and the blood pressure response to dynamic physical training. <i>Med Sci Sports Exerc</i> , 2001. 33(6 Suppl): p. S484- 492.
* Faith MS, Berman N, Heo M, Pietrobelli A, Gallagher D, Epstein LH, Eiden MT, Allison DB, (2001), «Effects of contingent television on physical activity and television viewing in obese children», <i>Pediatrics</i> , May: 107(5): 1, p.p.1043-8.
* Food Standards Agency, June 2000
* Francesco Sofi, (2009), «The Mediterranean diet revisited: evidence of its effectiveness grows», <i>Current Opinion Cardiology</i> 24:p.p. 442-446.
* Furnham, A. & Calman, (1998), «Body dissatisfaction in adolescent males», <i>European Eating Disorders Review</i> , 6, p.p.58-72.
* Gibson & Neate D., (2007), «Sugar intake, soft consumption and body weight among British children: Further analysis of National Diet and Nutrition Survey data with adjustment for under-reporting and physical activity», <i>International Journal of Food Sciences and Nutrition</i> ; 58 (6): p.p.445-460.
* Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr, Berkey CS, Frazier AL, Rockett HR, Field AE, Colditz GA. (2001) Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants. <i>JAMA</i> . 285, 2461-7

* Giudice, J., (2006), «Body image concerns of the adolescent female and the impact on self-esteem and life satisfaction», Dissertation Abstracts International: Section b: The sciences and Engineering, 67 (2-B), p.p.1181.
* Goldfield, G.S., Mallory, R., Parker, T., Cunningham, T., Legg, C., Lumb, A., Parker, K., Prud'homme, D., Adamo, K. B., Effects of modifying physical activity and sedentary behavior on psychosocial adjustment in overweight/obese children. J Pediatr Psychol, 2007. 32(7): p. 783-93.
* Goran, M.I., Hunter, G., Nagy, T. R., Johnson, R., Physical activity related energy expenditure and fat mass in young children. Int J Obes Relat Metab Disord, 1997. 21(3): p. 171-8.
* Government, Q., What is physical activity.
* Graig S., Goldberg J., Dietz WH., (1996), «Psychosocial correlates of physical activity among fifth and eighth graders», Preventative Medicine, 25: p.p.506-513.
* Green Markets, 2010
* Grund Krause, K., Siewers, Rieckert MuÈller Is TV viewing an index of physical activity and fitness in overweight and normal weight children? Public Health Nutrition, 2001. 4(6): p. 1245-51.
* Gutin B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Bauman M, Alisson J, Kang HS & Litaker M (2002) Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents. Am J Clin Nutr 75, 818-26
* Haapala I, Barengo NC, Biggs S, Surakka L, Manninen P. Weight loss by mobile phone: a 1-year effectiveness study. Public Health Nutr. 2009
* Hagger M., Chatzisarantis N. & Biddle S., (2001), «The influence of self-efficacy and past behavior on the physical activity intention of young people», Journal of Sport Sciences 19, p.p.711-725.
* Hamalainen, P., Nupponen, H., Rimpela, A., Rimpela, M., Adolescent health and lifestyle survey: trends in physical activity of 12-18 years olds in 1977- 1999. Likunta ja Tiede, 2000. 6: p. 4-11.
* Harrison, K., (2003), «Television viewers ideal body proportions: The case of the curvaceously thin woman», Sex Roles, 48 (5-6), p.p.255-264.
* Harvey-Berino J, Pintauro S, Buzzell P, Gold EC. Obes Res., Effect of internet support on the long-term maintenance of weight loss., 2004 Feb;12(2):320-9
* Hausenblas H.A. & Fallon E.A., (2006), «Exercise and body image», Psychology and Health, 21(1), p.p.33-47.
* Haywood, K.M., The role of physical education in the development of active lifestyles. Res Q Exerc Sport, 1991. 62(2): p. 151-156.

* Hughes DC , Andrew A , Denning T , Hurvitz P , Lester J , Beresford S , Borriello G , Bruemmer B , Moudon AV , Duncan GE , J Diabetes Sci Technol. 2010
* J.Aarnio, M.W., T. Kujala, U.Kaprio, , Associations of health related behaviour, social relationships, and health status with persistent physical activity and inactivity: a study of Finnish adolescent twins. Br J Sports Med, 2002. 36(5): p. 360-364.
* James W.P.T., Duthie G.G., Wahle K.W.J., (1998), «The Mediterranean diet: protective or simply not-toxic?» , Nutrition-Dietics, Series B, 2(3-4): p.p.81-91.
* Jen WY . Telemed J E Health. 2010
* Kahan, T.L.M.D., Physical Activity,Public Health, and Elementary School. ITV-Ball, 2003.
* Kahan, T.L.M.D., Physical Activity,Public Health, andElementary Schools. THE ELEMENTARY SCHOOL JOURNAL, 2008. 108(3): p. 171-180.
* Karayiannis D, Yannakoulia M, Terzidou M, Sidossis LS, Kokkevi A.(2003) Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. Eur J Clin Nutr 57(9), 1189-92
* Kate Jolly , Amanda Lewis , Jane Beach , John Denley , Peymane Adab , Jonathan J Deeks , Amanda Daley , Paul Aveyard , Comparison of range of commercial or primary care led weight reduction programmes with minimal intervention control for weight loss in obesity: Lighten Up randomised controlled trial, BMJ.2011;343: d6500.
* Kavey, R., Daniels, SR., Lauer, RM., Atkins, DL., Hayman, LL., Taubert, K., American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. Circulation, 2003. 107: p. 1562-1566.
* Kennedy C., (2000), «Examining television as an influence on children's health behaviors», Journal of Pediatric Nursing; 15 (5): p.p.272-281.
* Kim, J., Must, A.,Fitzmaurice, G. M.,Gillman, M. W.,Chomitz, V.,Kramer, E.,McGowan, R.,Peterson, K. E., Relationship of physical fitness to prevalence and incidence of overweight among schoolchildren. Obes Res, 2005. 13(7): p. 1246-54.
* Kleep KI, (2005), «Promoting fruit and vegetables through school: A European perspective EGEA», International Conference of Mediterranean-Style Diets, Session 2: from scientific evidence to health prevention actions, IARC-WHO, Rome, 2005, p.p.35.
* Kohl, H.r., Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. Med Sci Sports Exerc, 2001. 33(6 Suppl): p. S493-494.

- * Kollias, A.K., Skliros, EA., Leotsakos, N., Gikas, A., Garifallos, D., Childhood obesity in relation to parental weight status in Greece. Hippokratia, 2009. 13(4): p. 253.
- * Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M., (2008), «Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents», PubMed J Nutrition Oct;138(10):1951-6. Διαθέσιμο στο: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18806106> Αναρτήθηκε 10/2008.
- * Kontogianni, M., Farmaki, AE., Vidra, N., Sofrona, S., Magkanari, F., Yannakoulia, M., Associations between Lifestyle Patterns and Body Mass Index in a Sample of Greek Children and Adolescents. J Am Diet Soc, 2010. 110: p. 215-221.
- * [Kristine L Funk](#),[Victor J Stevens](#),[Lawrence J Appel](#),[Alan Bauck](#), [Phillip J Brantley](#),[Catherine M Champagne](#),[Janelle Coughlin](#), [Arlene T Dalcin](#), [Jean Harvey-Berino](#),[Jack F Hollis](#),[Gerald J Jerome](#),[Betty M Kennedy](#),[Lillian F Lien](#),[Valerie H Myers](#),[Carmen Samuel-Hodge](#),[Laura P Svetkey](#),[William M Vollmer](#), Associations of Internet Website Use With Weight Change in a Long-term Weight Loss Maintenance Program, J Med Internet Res.2010 Jul-Sep;12(3): e29.
- * Lazarou C, Panagiotakos DB, Kouta C, Matalas AL, «Dietary and other lifestyle characteristics of Cypriot school children: results from the nationwide CYKIDS study», PubMed, BMC Public Health.2009 May 20;9:147. Διαθέσιμο στο:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19457230> Αναρτήθηκε 05/2009.
- * Lazarou, C. and E. Soteriades, Children's physical activity, TV watching and obesity in Cyprus: the CYKIDS study. Eur J Publ Health, 2009. 20(1): p. 70- 77.
- * Lennernas, M., Fjellstrom, C., Becker, W., Giachetti, I., Schmitt, A., Remaut de Winter, A. Kearney, M., Influence on food choice perceived to be important by nationally-representative samples of adults in the European Union. Eur J Clin Nutr, 1997. 51 Suppl: p. S8-15.
- * Leslie, E., N. Owen, and J.F. Sallis, Inactive Australian college students' preferred activities, sources of assistance, and motivators. Am J Health Promot, 1999. 13(4): p. 197-9;
- * Levin, S., Lowry, R., Brown, D. R., Dietz, W. H., Physical activity and body mass index among US adolescents: youth risk behavior survey, 1999. Arch Pediatr Adolesc Med, 2003. 157(8): p. 816-20.
- * [Liefers JR](#), [Hanning RM](#), Can J Diet Pract Res. 2012
- * Lino et al, 1998

- * Maffeis C (2000) Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. Eur J Pediatr 159, 35-44
- * Maffeis, C., Level of physical activity and adiposity in children: relevance of sedentary behaviors. Am J Clin Nutr 2005;4:.. Printed in USA. © 2005 American Society for Clinical Nutrition, 2005. 81: p. 1449-54.
- * Mahan LK, Escott-Stump S (2000) Krause's food, nutrition and diet therapy. 10th edition, Philadelphia. W.B Saunders company.
- * Malindretow, P., Doumpali, E., Mouselimi, M., Papamichail, N., Doumpali, Ch., Sianaba, O., Orfanaki, G., Sioulis, A., Childhood and parental obesity in the poorest district of Greece. Hippokratia, 2009. 13(1): p. 46-49.
- * [Mariappan A](#), [Bosch M](#), [Zhu F](#), [Boushey CJ](#), [Kerr DA](#), [Ebert DS](#), [Delp EJ](#). Proc SPIE.2009
- * [Mary L Greaney](#), [Kim Sprunck-Harrild](#), [Gary G Bennett](#), [Elaine Puleo](#), [Jess Haines](#), [K Vish Viswanath](#), [Karen M Emmons](#), Use of Email and Telephone Prompts to Increase Self-Monitoring in a Web-Based Intervention: Randomized Controlled Trial, J Med Internet Res.2012 Jul-Aug
- * Maziakas MT, LeMura LM, Stoddard NM, Kaercher S & Martucci T (2003) Follow up exercise studies in paediatric obesity: implications for long term effectiveness. Br J Sports Med 37, 425-429
- * [Meghan L. Butryn](#), [Victoria Webb](#), [Thomas A. Wadden](#), Behavioral Treatment of Obesity, [Psychiatr Clin North Am.](#)2011 December;34(4): 841–859.
- * [Micco N](#), [Gold B](#), [Buzzell P](#), [Leonard H](#), [Pintauro S](#), [Harvey-Berino J](#) Minimal in-person support as an adjunct to internet obesity treatment, 2007 Feb;33(1):49-56. [Ann Behav Med.](#)
- * [Myung Kyung Lee](#), RN, MPH, PhD JMIR et al., Res Protoc. 2013
- * [Myung Kyung Lee](#), RN, MPH, PhD,1 [Hyeoun-Ae Park](#), RN, PhD, FAAN, #2 [Young Ho Yun](#), MD, PhD, #3 and [Yoon Jung Chang](#), MD, PhD4, JMIR Res Protoc. 2013
- * National Association , f., Sport, and , Physical, Education, National Standards & Guidelines for Physical Education Teacher Education, 3rd Edition. Standars and Position Statments, 2008.
- * Nelson, M. and P. Gordon-Larsen, Physical activity and sedentary behavior patterns are associated with selected adolescent health risk behaviors. Pediatrics, 2006. 117(4): p. 1281-1290.
- * Nemet D, Barkan S, Epstein Y, Friedland O, Kowen G & Eliakim A (2005) Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral- physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. Pediatrics 115, 443-449.

* Neumark-Sztainer D., Story M., Resnick M., D., Wm. Blum R., (1996) «Correlates of Inadequate Fruit and Vegetable Consumption Among Adolescents», Preventive Medicine, 25, p.p.459-505.
* Neutzling MB, Taddey JAAC, Gigante DP (2003) Risk factors of obesity among Brazilian adolescents: a case-control study. Public Health Nutrition 6(8), 743-749
* Neve M, Morgan PJ, Jones PR, Collins CE. Effectiveness of web-based interventions in achieving weight loss and weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review with meta-analysis. Obes Rev. 2010
* New SA, (2001), «Exercise, bone and nutrition», Proceedings of the Nutrition Society, 60: p.p. 265-274.3
* Nylander, I., (1971), «The feeling of being fat and dieting in as school population. An epidemiologic interview investigation», Acta Sociomed Scand, 1971; 3: p.p.17-26.
* O'Dea J, A., Why do kids eat healthful food? Perceived benefits of and barriers to healthful eating and physical activity among children and adolescents. J Am Diet Assoc, 2003. 103(4): p. 497-501.
* O'Loughlin, J., Paradis, G., Kishchuk, N., Barnett, T., Renaud, L., Prevalence and correlates of physical activity behaviors among elementary schoolchildren in multiethnic, low income, inner-city neighborhoods in Montreal, Canada. Ann Epidemiol, 1999. 9(7): p. 397-407.
* Office of. Disease Prevention & Health Promotion , h.o.o.d.g., Physical Activity Guidelines for AmericansChapter 3: Active Children and Adolescent. U.S Department of Health &Human Services 2008: p. < http://www.hhs.gov/ >
* Olds, T., et al., Worldwide variation in the performance of children and adolescents: an analysis of 109 studies of the 20-m shuttle run test in 37 countries. J Sports Sci, 2006. 24(10): p. 1025-38.
* Olds, T., Tomkinson, G., Leger, L., Cazorla, G., Worldwide variation in the performance of children and adolescents: an analysis of 109 studies of the 20- m shuttle run test in 37 countries. J Sports Sci, 2006. 24(10): p. 1025-38.
* Panagiotakos P., Pitsakos, C., Chrysoshoou, C., et al, (2002), «The Role of traditional Mediterranean Type of Diet and Lifestyle in the development of acute coronary symptoms: minary results from CARDIO 2002 study», p.p.1-2, 7-11.
* Panagiotakos, D.B., Pitsakos, C., Chrysoshoou, C., Stefanadis, C., Toutouzas, P.K., (2001), «Risk Stratification of Coronary Heart Disease through Established and Emerging Lifestyle factors, In A Mediterranean Populations», CARDIO 2000, Epidemiological Study J, Cardiovasc Risc, 8(6), p.p.329-335.

- * Papadimitriou, A., Kounadi, D., Konstantinidou, M., Xepapadaki, P., Nicolaidou, P., Prevalence of obesity in elementary schoolchildren living in Northeast Attica, Greece. Obesity (Silver Spring), 2006. 14(7): p. 1113-7.
- * [Patricia A Hageman](#),[Carol H Pullen](#),[Melody Hertzog](#),[Linda S Boeckner](#),[Susan Noble Walker](#), Web-based interventions for weight loss and weight maintenance among rural midlife and older women: protocol for a randomized controlled trial, BMC Public Health.2011;11: 521.
- * Patrick K, Griswold WG, Raab F, Intille SS. Health and the mobile phone. Am J Prev Med. 2008
- * Patrick K, Raab F, Adams MA, Dillon L, Zabinski M, Rock CL, Griswold WG, Norman GJ. A text message-based intervention for weight loss: randomized controlled trial. J Med Internet Res. 2009
- * Pediatrics 75(5), 807-12.
- * Pellegrini CA, Verba SD, Otto AD, Helsel DL, Davis KK, Jakicic JM. The comparison of a technology-based system and an in-person behavioral weight loss intervention. Obesity (Silver Spring) 2012
- * Pew internet & American life project: Smartphone update. 2012. <http://pewinternet.org/Reports/2012/Smartphone-Update-2012.aspx>.
- * Physical Activity Guidelines for Americans Guidelines for Children and Adolescents. U.S Department of Health & Human Services, 2008: p. 7.
- * Pollard J., Kirk SFL and Cade LF, (2002), «Factors affecting food choice in relation to fruit and vegetable intake: a review», Nutrition Research Reviews, 15: 3+3 p.p. 373- 387.
- * [Pratt DS](#), [Jandzio M](#), [Tomlinson D](#), [Kang X](#), [Smith E](#)., Dis Manag. 2006
- * Prattala R., M. Paalanen L., Drinberga D., Helasoja V., Kasmel A., Petkeviciene J, (2006), «Gender differences in the consumption of meat, fruit and vegetables are similar in Finland and the Baltic countries European», Journal of the Public Health, 17: (5), p.p.520-525.
- * Rebecca A. Krukowski, J. Mick Tilford, Jean Harvey-Berino, Delia Smith West Comparing Behavioral Weight Loss Modalities: Incremental Cost-effectiveness of an Internet-based Versus an In-Person Condition, Obesity (Silver Spring).2011 August
- * Reybraick T., Weymans M., Vinckx L., Stijns H. & Vanderschueren M., (1987), «Cardio respiratory function during exercise in obese children», Acta Pediatric Scandinavian, 76, p.p.342-348.
- * Rizzoli R., Bonjour J-P, (1999), «Determinants of peak bone mass and mechanisms of bone loss», Osteoporos, Int. Suppl 2: p.p.S17-S23.

* Robinson R.T., (2003), «Clothing behavior, body cathexis and appearance management of women enrolled in a commercial weight loss program», Institutional Review Board, p.p.1-232.
* Robinson R.T., (2003), «Clothing behavior, body cathexis and appearance management of women enrolled in a commercial weight loss program», Institutional Review Board, p.p.1-232.
* Rodríguez JE , Burg JR , Brown LS. , J Natl Med Assoc. 2006
* Rowlands, A., D. Ingledew, and R. Eston, The effect of type of physical activity measure on the relationship between body fatness and habitual physical activity in children: a meta-analysis. Ann Hum Biol, 2000. 27(5): p. 479-497.
* Russell R. Pate, P., FAHA, Chair; Michael G. Davis, PED;, M. Thomas N. Robinson, MPH, FAHA; Elaine J. Stone, PhD, MPH, FAHA;, and P.J.C.Y. Thomas L. McKenzie, PhD, Promoting Physical Activity in Children and Youth A Leadership Role for Schools. Circulation, 2006. 114: p. 1214-1224.
* Russell W.D., & Cox R.H., (2003), «Social physique anxiety, body dissatisfaction and self esteem in college females of differing exercise frequency, perceived weight discrepancy and race», Journal of Sport Behavior (26), p.p.56-62
* Sallis J,F, Simons-Morton B,G., Stone E,J., et al., (1992), «Determinants of physical activity and intervention in youth», Medicine & Science in Sports & Exercise; 24:p.p.5248-57.
* Sallis J,F., Prochaska J,S., Taylor WC., (2000), «A review of correlates of physical activity and intervention in youth», Medicine & Science in Sports & Exercise ; 32: p.p.963-975
* Sallis, J., Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 1993. 33: p. 403- 408.
* Sallis, J.F., Berry, C. C., Broyles, S. L., McKenzie, T. L., Nader, P. R., Variability and tracking of physical activity over 2 yr in young children. Med Sci Sports Exerc, 1995. 27(7): p. 1042-9.
* Sallis, J.F., et al., The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. Sports, Play and Active Recreation for Kids. Am J Public Health, 1997. 87(8): p. 1328-34.
* Sallis, J.F., J.J. Prochaska, and W.C. Taylor, A review of correlates of physical activity of children and adolescents. Med Sci Sports Exerc, 2000. 32(5): p. 963-75.

* Sallis, J.F.M., T. L. Alcaraz, J. E. Kolody, B. Faucette, N. Hovell, M. F., The effects of a 2-year physical education program (SPARK) on physical activity and fitness in elementary school students. Sports, Play and Active Recreation for Kids. Am J Public Health, 1997. 87(8): p. 1328-34.

* Samuelson G (2000) Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe. An overview of current studies in the Nordic countries. Eur J Clin Nutr, 54 (Suppl 1), 21-8

* Saperstein SL, Atkinson NL, Gold RS. The impact of Internet use for weight loss. Obes Rev. 2007

* [Schap TE](#), [Zhu F](#), [Delp EJ](#), [Boushey CJ](#)., J Hum Nutr Diet. 2013

* Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T (1993) Do obese children become obese adults? A review of the literature. Prev Med 22, 167-177.

* Shuger SL, Barry VW, Sui X, McClain A, Hand GA, Wilcox S, Meriwether RA, Hardin JW, Blair SN. Electronic feedback in a diet- and physical activity-based lifestyle intervention for weight loss: a randomized controlled trial. Int J Behav Nutr Phys Act. 2011

* Siega –Riz AM, Popkin BM, Carson T. Trends in breakfast consumption for children in the U.S. from 1965 to 1991. Am. J. Clin. Nutr. 1998; 67 (Suppl): 748S-56S

* Simopoulos, A., (2001), «The Mediterranean Diet. What is so special about the diet of Greece? The scientific evidence», Journal Nutrition, Vol.131, p.p.3065S-3073S.

* Sothorn MS, Despinasse B, Brown R, Suskind RM, Udall JN Jr, Blecker U. (2000) Lipid profiles of obese children and adolescents before and after significant weight loss: differences according to sex. South Med J. 93, 278-82.

* SPARK Sport , P., and, Active Recreation for kids, Project SPARK: Sports, Play, and Active Recreation for Kids.

* Spring B, Duncan JM, Janke EA, Kozak AT, McFadden HG, Demott A, Pictor A, Epstein LH, Siddique J, Pellegrini CA, Integrating technology into standard weight loss treatment: a randomized controlled trial. Arch Intern Med. in press.

* Stang J, Story M, Harnack L et al. Relationships between vitamin and mineral supplement use, dietary intake and dietary adequacy among adolescents. J. Am. Diet. Assoc. 2000; 100: 905-10.

* [Stephens J](#), [Allen J](#). J Cardiovasc Nurs. 2013

* Summerfield, L., Promoting Physical Activity and Exercise among Children. ERIC Educational Resource Information Center U.S. Department of Education, 2006-2010.

* Taras HL, Gage M., (1995), «Advertised foods on children television», Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, Jun; 149: (6) p.p.649-52.
* Tate DF, Jackvony EH, Wing RR. A randomized trial comparing human e-mail counseling, computer-automated tailored counseling, and no counseling in an Internet weight loss program. Arch Intern Med. 2006
* Tate DF, Jackvony EH, Wing RR. Effects of Internet behavioral counseling on weight loss in adults at risk for type 2 diabetes - A randomized trial. JAMA. 2003
* Tate DF , Wing RR , Winett RA , Using Internet technology to deliver a behavioral weight loss program, 2001 Mar 7; 285(9):1172-7. JAMA .
* Taylor, R., Mcauley, KA., Williams, SM., Barbezat, W., Nielsen, G. Mann, JI., Reducing weight gain in children through enhancing physical activity and nutrition: the APPLE project. Int J Pediatr Obes., 2006. 1(3): p. 146-52.
* Theodorakis Y., Natsis P., Papaioannou A. & Goudas M., (2002), «Correlation between exercise and other health related behaviors in Greek students», International Journal of Physical Education, 39, p.p.30-34.
* Thomson R.A. and Sherman R.T., (1999), «Good Athlete: traits and characteristics of Anorexia Nervosa: are they similar? Eating Disorders», The Journal of Treatment and Prevention, 7(3), p.p.181-190.
* Thune, I. and A. Furberg, Physical activity and cancer risk: dose response and cancer, all sites and site-specific. Med Sci Sports Exerc, 2001. 33(6 Suppl): p. S609-610.
* Trichopoulou, A., Costacu, T., Bamia, C. & Trichopoulos, D., (2003), «Adherence to a Mediterranean diet and Survival in a Greek Population», The New England Journal of Medicine (348): p.p.2599 – 2608.
* Trost, S.P., RR., Saunders, R., Ward, DS., Dowda, M., Felton, G., A prospective study of determinants of physical activity in rural fifth-grade children. Prev Med, 1997. 26(2): p. 257-263.
* Tufano JT , Karras BT , J Med Internet Res. 2005
* Turner-McGrievy GM , Beets MW , Moore JB , Kaczynski AT , Barr-Anderson DJ , Tate DF . J Am Med Inform Assoc. 2013
* Ulf Ekelund, J.Å., Agneta Yngve, Cecilia Renman, Klaas Westerterp, and Michael Sjöström, Physical activity but not energy expenditure is reduced in obese adolescents: a case-control study 1-3. American Society for Clinical Nutrition, 2002. 76: p. 935-41.
* United .States Department of Agriculture, Physical activity. kids 6-11y. My Pyramid.gov, 2009.

- * [Vanessa A Milsom](#),[Kathryn M Ross Middleton](#),[Michael G Perri](#), Successful long-term weight loss maintenance in a rural population, Clin Interv Aging.2011;6: 303–309.
- * Videon TM, Manning CK. Influences on adolescent eating patterns: The importance of family meals. Journal of Adolescent Health 2003; 32:365-373.
- * [Virginia A. Reed](#),[Karen E. Schifferdecker](#),[Michael E. Rezaee](#), [Sharon O'Connor](#),[Robin J. Larson](#), The Effect of Computers for Weight Loss: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Trials, J Gen Intern Med.2012 January; 27(1): 99–108.
- * Vuori, I., Dose-response of physical activity and low back pain, osteoarthritis, and osteoporosis. Med Sci Sports Exerc, 2001. 33(6 Suppl): p. S551-586.
- * Ward D.S. & Evans R., (1995), «Physical activity aerobic fitness and obesity in children», Medicine Exercise, Nutrition and Health, 4, p.p.3-16.
- * Welch, E. T. (2001). Addictions: a Banquet in the Grave. Phillipsburg, Pennsylvania: P & R Publishing.
- * WHO, G., Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Technical Report Series No 854, 1995.
- * Willet, W.C., Sacus, F., Trichopoulou A., Drescher G., Ferroluzzi, A., Helsing, E., and Trichopoulos, D., (1995). «Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating», American Journal of clinical nutrition, 61, p.p.1402S-1406S.
- * Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, Bazzarre T (2002) Cardiovascular health in childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. Circulation 106, 143-60
- * Williams MH, Συντώσης Λ (2003) Διατροφή: Υγεία, Ευρωστία & Αθλητική απόδοση. Αθήνα. Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης-www.foodstandards.gov.uk Food standards Agency. Publication of national diet and nutrition survey of young people aged 4-18. June 2000.
- * Wold, B., Kannas, L., Sport motivation among young adolescents in Finland, Norway and Sweden. Scand J Med Sci Sports, 1993. 3: p. 283-291.
- * World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Global recommendations on Physical Activity for Health. Age group 5-17 Years old. 2003.
- * www.young-health.gr

- * Young, Kimberly S. (2001). Caught in the Net: How to Recognize the Signs of Internet Addiction—and a Winning Strategy for Recovery .
- * [Zhu F](#), [Bosch M](#), [Boushey CJ](#), [Delp EJ](#). Proc Int Conf Image Proc. 2010
- * [Zhu F](#), [Mariappan A](#), [Boushey CJ](#), [Kerr D](#), [Lutes KD](#), [Ebert DS](#), [Delp EJ](#)., Proc SPIE. 2008
- * Βάτου Έρ., (2010), « Πολιτισμός, η μεσογειακή δίαιτα», Ελευθεροτυπία, έντυπη έκδοση.
- * Γραμματικοπούλου Μ., Γαλλή-Τσινοπούλου Α., Στυλιανού Χ., Τσίγγα Μ., Δασκαλάκου Ε., Βαρλάμης Γ., (2009), «Σωματικό βάρος, προσκόλληση στην μεσογειακή διατροφή και ημερήσιο χαρτζιλίκι», 2ο Συνέδριο Μ.Ε.Υ Β΄ Παιδιατρικής κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών Νοσοκομείου Π. & Α. Κυριακού, 20-22/04/2009, σ.σ.230.
- * Διγγελίδης, Ν.,& Παπαϊωάννου Α., Αλληλεπιδράσεις μεταξύ προσπάθειας, διασκέδασης, προσωπικών προσανατολισμών και αντίληψης κλίματος παρακίνησης στο μάθημα της φυσικής αγωγής. Αθλητική Ψυχολογία, 2002(13): p. 35-55.
- * Ζαμπέλα Αν., (2003), «Η Διατροφή στα στάδια της ζωής», Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα, σ.σ.215, 241, 249, 253, 261.
- * Ινστιτούτο, Υ.Ε.Π.κ.Θ.π., Φυσική Αγωγή Ε΄&ΣΤ΄ Δημοτικού, Άσκηση και Υγεία στη Σχολική Φυσική Αγωγή: Οδηγίες για το Δάσκαλο.Βιβλίο Εκπαιδευτικού, 2000: p. 32-81.
- * Καμπίτσης, Χ., Οι Ωφέλειες και η Επίδραση της Άσκησης. Φυσική Αγωγή, 2010.
- * Κάμτσιος, Σ. και Ν. Διγγελίδης, Φυσική Κατάσταση, Διατροφικές Συνήθειες και Καθημερινές Κινητικές Δραστηριότητες Παχύσαρκων και μη, Μαθητών Ε΄ και ΣΤ΄ Τάξης Δημοτικού Σχολείου. Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 2007. 5(1): p. 63-71.
- * Κολοβελώνης Αθανάσιος ,Μαριάννα Παπαθωμά , Η Φυσική Αγωγή στο Δημοτικό Σχολείο. Η ανάγκη αναμόρφωσης των αναλυτικών προγραμμάτων φυσικής αγωγής. Σύγχρονες τάσεις και προσεγγίσεις. 5ου Ετήσιου Συνεδρίου «Ο Εκπαιδευτικός και το Αναλυτικό Πρόγραμμα», 2003.
- * Μανίκα Β., (2009), «Πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής», Διαθέσιμο στο: http://vassiamanika.blogspot.com/2008/09/blog-post_14.html).
- * Μάνου, Β., Φυσική δραστηριότητα. ΤΕΦΑΑ Τρικάλων 2007.
- * Μονάδα εφηβικής υγείας Μ.Ε.Υ

- * Μπερτάκη, Χ., et al., Φυσική Δραστηριότητα Μαθητών και Μαθητριών Λυκείου στην Ελλάδα. Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 2007. 5(3): p. 386-395
- * Μπερτάκη, Χ., et al., Φυσική Δραστηριότητα Μαθητών και Μαθητριών Λυκείου στην Ελλάδα. Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 2007. 5(3): p. 386-395.
- * Μπερτάκη, Χ., Μιχαλοπούλου, Μ., Αργυροπούλου, Ε., Μπιτζίδου, Χ., Φυσική Δραστηριότητα Μαθητών και Μαθητριών Λυκείου στην Ελλάδα. Αναζητήσεις στη Φυσική Αγωγή & τον Αθλητισμό, 2007. 5(3): p. 386-395.
- * Παναγιωτάκου Δ., (2008) , «Η Μεσογειακή διατροφή στο κατώφλι του 21ο αιώνα», Πρακτικά 3ο Σεμινάριο Οικ. Οικονομίας και Οικολογίας 27-09-2008. «Διατροφή: Υγεία και Πολιτισμός», Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.
- * Παπαχρήστου Π., «Ο σύγχρονος τρόπος ζωής και διατροφής», Διαθέσιμο στο: http://www.dietologoi.gr/index.php?id=75&option=com_content&task=view Αναρτήθηκε 05/2008
- * Πιερή, Ε., Σχεδιασμός και Πιλοτική Εφαρμογή προγράμματος φυσικής δραστηριότητας σε παιδιά Δημοτικού. Επίδραση της Φυσικής Δραστηριότητας στην Αυτοεκτίμηση του Παιδιού. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας -Διατροφής - Μεταπτυχιακή Ερευνητική Διατριβή, 2005.
- * Τραπότσης, Ι.Σ., Άσκηση, διατροφή & υγεία 2007.
- * Υπουργείο Υγείας & Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, 1999
- * Φαρατζιάν, Π., (2008), «Χρειάζεται Συμπλήρωμα η Μεσογειακή Πυραμίδα;».- Διαθέσιμο στο: http://www.iatronet.gr/article.asp?art_id=5396
- * Ψαρρά, Γ., Σταθερότητα Σωματικής Σύστασης Παιδιών. Επίδραση Προγραμμάτων Διατροφικής Παρέμβασης. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας -Διατροφής - Διδακτορική Διατριβή, 2008.

