



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΣΕ ΜΕΝΟΥ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΩΝ.

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΘΗΝΑ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2010



Ρέβη Φωτεινούλα Α.Μ. 20430

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Καραθάνος Νικόλαος

Μπόσκου Γεώργιος (επιβλέπων)

Γιαννακούλια Μαρία

Οι συγγραφείς και ο επιβλέπων της πτυχιακής διατριβής αυτής επιτρέπουν τη μελέτη και αντιγραφή του περιεχομένου της μόνο σε προσωπικό επίπεδο. Κάθε άλλη χρήση περιορίζεται από το δικαίωμα της πνευματικής ιδιοκτησίας και την υποχρέωση να γίνεται αναφορά της πηγής, όταν παραθέτονται αποσπάσματα της διατριβής.

Αυθεντικά αντίγραφα φέρουν την υπογραφή των συγγραφέων και του επιβλέποντος

Ο συγγραφέας

Ρένη Φωτειναίλα

Ο επιβλέπων

Μιχάλης Γεώργιος

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τα μέλη της τριμελούς επιτροπής κ. Καραθάνο, την κα. Γιαννακούλια και ιδιαίτερα τον κ. Μπόσκου για την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε καθώς και για την ευκαιρία που μου έδωσε να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον και ανερχόμενο θέμα.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Κουντούρη και τον κ. Παπαδάκη, ιδιοκτήτες του εστιατορίου του οποίου αναλύθηκαν τα γεύματα, για την σημαντική συμμετοχή και βοήθεια τους έτσι ώστε να πραγματοποιηθούν χωρίς δυσκολία και προβλήματα οι συλλογή των πληροφοριών που απαιτούνταν.

Τέλος δεν θα μπορούσα να παραλείψω τα άτομα του οικογενειακού και φιλικού μου περιβάλλοντος που όλα αυτά τα χρονιά μου στάθηκαν και με βοήθησαν να ανταπεξέλθω στις δυσκολίες και στις αυξημένες απαιτήσεις. Συγκεκριμένα θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς τους γονείς μου, τις φίλες μου και ιδιαίτερα την αδερφή μου, Μαρία, για την πολύτιμη βοήθεια της.

Ρέβη Φωτεινούλα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην σημερινή εποχή, όπου τα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων αυξάνονται συνεχώς κρίνεται απαραίτητη η διατροφική πληροφόρηση του καταναλωτικού κοινού έτσι ώστε να έχουν την δυνατότητα να αξιολογούν και να κρίνουν πια τρόφιμα είναι πιο θρεπτικά και υγιεινά. Οι μέθοδοι διατροφικής επισήμανσης των τροφίμων ποικίλλουν με τις πιο σημαντικές να αποτελούν τα nutrition facts που χρησιμοποιούνται ευρέως στις Ηνωμένες Πολιτείες, τα GDAs και τα traffic light labeling που η χρήση τους γίνεται κυρίως στην Μεγάλη Βρετανία. Στην πλειοψηφία των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί για την επίδραση των διατροφικών πληροφοριών στην καταναλωτική συμπεριφορά έχει φανεί ότι υπάρχει μια επιρροή στις επιλογές του κοινού ενώ το τελευταίο δείχνει περισσότερη προσοχή στο θερμιδικό περιεχόμενο των τροφίμων και στο λίπος τους. Εκτός από τα συσκευασμένα τρόφιμα, τα περισσότερα των οποίων φέρουν διατροφική επισήμανση, πλέον και πολλές αλυσίδες εστιατορίων προσφέρουν στους πελάτες τους διατροφική ενημέρωση για τα μενού τους. Στην Ελλάδα γίνεται σε μικρό ποσοστό αυτή η ενημέρωση ενώ η πλειοψηφία των εστιατορίων που παρέχουν τέτοιου είδους πληροφορίες ανήκουν σε ξένους ομίλους εστιατορίων.

Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε διατροφική αξιολόγηση γευμάτων Αθηναϊκού εστιατορίου βασιζόμενοι σε βιβλιογραφικά δεδομένα με κύρια πηγή την βάση δεδομένων του USDA. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται σε συγκεντρωτικό πίνακα με την μορφή των GDAs.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	1
2. Βιβλιογραφική ανασκόπηση.....	3
2.1. Θρεπτικές ουσίες-τρόφιμα.....	3
2.1.1. Πρωτεΐνες.....	4
2.1.2. Λίπη.....	6
2.1.3. Υδατάνθρακες.....	9
2.1.4. Βιταμίνες.....	11
2.1.5. Ανόργανα συστατικά.....	13
2.2. Διατροφική αξιολόγηση τροφίμων.....	14
2.2.1. Έμμεσος προσδιορισμός.....	14
2.2.2. Χημικός προσδιορισμός βασικών συστατικών.....	14
2.2.3. Διατροφική πληροφόρηση και ισχύοντες κανονισμοί.....	19
2.3.1. Νομοθεσία στην Ευρωπαϊκή Ένωση για την διαθρεπτική επισήμανση..	19
2.3.2. Η νομοθεσία στις ΗΠΑ.....	28
2.3.3. Τρόποι διατροφικής ενημέρωσης.....	32
i. Διατροφικές ετικέτες.....	33
ii. GDAs.....	35
iii. Traffic light labeling.....	36
iv. Calorie posting.....	37
v. Άλλοι τρόποι διατροφικής επισήμανσης.....	38

2.3.4 Οι μορφές διατροφικής ενημέρωσης που προτιμούν οι καταναλωτές...	38
2.3.5. Επιρροή της διατροφικής επισήμανσης στην καταναλωτική συμπεριφορά.....	41
2.3.3. FLABEL.....	44
2.4. Εστιατόρια και διατροφική ενημέρωση.....	47
2.4.1. Επίδραση διατροφικής επισήμανσης στα εστιατόρια στις επιλογές του καταναλωτικού κοινού.....	53
3. Μεθοδολογία.....	55
3.1. Βάσεις δεδομένων.....	55
3.2. Κατασκευή υπολογιστικού φύλλου.....	58
3.4. Καταγραφή μενού.....	61
4. Συμπεράσματα.....	62
5. Παράρτημα.....	65
5.1. GDAs γευμάτων εστιατορίου.....	65
5.2. Παραδείγματα nutrition analysis.....	68
6. Βιβλιογραφία.....	70
6.1. Ελληνική βιβλιογραφία.....	70
6.2. Ξενόγλωσση βιβλιογραφία.....	70
6.3. Ιστοσελίδες.....	76

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τις τελευταίες δεκαετίες με την συνεχιζόμενη αύξηση της εμφάνισης χρόνιων ασθενειών που σχετίζονται άμεσα με την διατροφή, το καταναλωτικό κοινό άρχισε να στρέφεται στην αναζήτηση περισσότερων πληροφοριών γύρω από τα τρόφιμα που καταναλώνει. Το γεγονός ότι παγκοσμίως περισσότεροι από 1 δισεκατομμύριο ενήλικες είναι υπέρβαροι και 300 εκατομμύρια από αυτούς είναι παχύσαρκοι είχε ως αποτέλεσμα η παγκοσμία επιστημονική κοινότητα να επιδείξει ένα σημαντικό ενδιαφέρον για την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου. Μερικές από τις βασικότερες αιτίες εμφάνισης αυτής της «επιδημίας» είναι η αυξημένη κατανάλωση ενεργειακά πλούσιων τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά, χοληστερόλη, ζάχαρη καθώς και η μειωμένη φυσική δραστηριότητα. Επιπλέον, η στροφή του καταναλωτικού κοινού όλο και περισσότερο στην κατανάλωση γευμάτων εκτός σπιτιού συνέβαλε σημαντικά στην αύξηση της παχυσαρκίας. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ως επί των πλείστων τα γεύματα που καταναλώνονται σε εστιατόρια και σε εστιατόρια γρήγορης εστίασης (fast food) απέχουν πολύ ποιοτικά αλλά και ποσοτικά από τα ισορροπημένα γεύματα. Συνήθως είναι γεύματα πλούσια σε λίπος και θερμίδες ενώ και οι μερίδες είναι ιδιαίτερα μεγάλες. Έχει βρεθεί ότι η παχυσαρκία έχει υψηλό βαθμό συσχέτισης με ασθένειες όπως η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II, ασθένειες της χοληδόχου κύστης, τα εγκεφαλικά επεισόδια, ορισμένες μορφές καρκίνου και την στεφανιαία νόσο. Από το 1980 τα ποσοστά παχυσαρκίας υπερτριπλασιάστηκαν σε μερικές περιοχές της Βόρειας Αμερικής, το Ηνωμένο Βασίλειο και της Ανατολικής Ευρώπης (WHO 2003) ενώ η επιδημία δεν περιορίζεται μόνο στις ανεπτυγμένες χώρες αλλά παρατηρείται ιδιαίτερη αύξηση της και στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Οι επιστήμονες στην προσπάθεια τους να αντιμετωπίσουν την έξαρση εμφάνισης της παχυσαρκίας διερευνούν συνεχώς νέες μεθόδους έτσι ώστε να βελτιώσουν τις διατροφικές συνήθειες του πληθυσμού. Μια σημαντική μέθοδος προς αυτήν την κατεύθυνση είναι η ενημέρωση του κοινού για τις διατροφικές του ανάγκες αλλά και για την περιεκτικότητα των τροφίμων σε

θερμίδες και μακροθρεπτικά συστατικά. Όπως έχει φανεί και στην έρευνα του Nayga (1996), η μεγαλύτερη πηγή διατροφικών πληροφοριών που υποτίθεται ότι επιτρέπει στους καταναλωτές να κάνουν ορθότερες επιλογές τροφίμων είναι οι διατροφικές πληροφορίες των ετικετών των τροφίμων (Nayga 1996). Οι διατροφικές πληροφορίες όπως γνωρίζουμε δεν είναι η μόνη πηγή πληροφόρησης των καταναλωτών καθώς η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, οι εφημερίδες, οι επιστήμονες υγείας και το κοινωνικό μας περιβάλλον αποτελούν επίσης σημαντικές πηγές πληροφόρησης. Παρόλα αυτά σύμφωνα με την βιβλιογραφία, τα δύο τρίτα των τελικών αποφάσεων αγοράς προϊόντων γίνεται μέσα σε ένα κατάστημα την ώρα της αγοράς (Caswell and Padberg 1992).

Κύριος σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η πραγματοποίηση διατροφικής επισήμανσης στα γεύματα πραγματικού εστιατορίου. Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας, στο δεύτερο κεφάλαιο, γίνεται εκτενής αναφορά στις μεθόδους διατροφικής επισήμανσης καθώς και της νομοθεσίας που τις πλαισιώνει. Επίσης μελετάται, βασιζόμενοι σε έρευνες που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί, η επίδραση της ενημέρωσης στις επιλογές των καταναλωτών.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναλύεται η διαδικασία της διατροφικής ενημέρωσης στο μενού του εστιατορίου και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, οι δυσκολίες και οι περιορισμοί που εμφανίζονται σε μία τέτοια προσπάθεια.

Στο παράρτημα της εργασίας παρατίθενται οι πίνακες της διατροφικής ενημέρωσης των γευμάτων σε μορφή GDAs καθώς και ενδεικτικά παραδείγματα γευμάτων από το πρόγραμμα nutrition analysis.

2.Βιβλιογραφική ανασκόπηση

2.1 Θρεπτικές ουσίες- τρόφιμα

Οι **θρεπτικές ουσίες** είναι χημικές ενώσεις, οι οποίες, εισερχόμενες στον οργανισμό με την τροφή, χρησιμοποιούνται ως πηγή ενέργειας για την ρύθμιση των λειτουργιών του, για την κατασκευή και ανάπλαση των ιστών του και για την σύνθεση άλλων ουσιών απαραίτητων για την κανονική λειτουργία του.

Στις θρεπτικές ουσίες ανήκουν οι πρωτεΐνες, τα λίπη, οι υδατάνθρακες, τα ανόργανα άλατα, οι βιταμίνες, οι φυτικές ίνες και το νερό.

Οι θρεπτικές ουσίες βρίσκονται μεταξύ των κανονικών συστατικών των τροφίμων. Επομένως, καθεμία από τις παραπάνω τάξεις ενώσεων, που απαντούν στα ζώα και στα φυτά τα οποία χρησιμοποιούνται για την διατροφή του ανθρώπου, μπορεί να χαρακτηριστεί ως θρεπτική ύλη, εφόσον είναι εφικτή η παραλαβή και η χρησιμοποίηση της, από τον οργανισμό και με την προϋπόθεση ότι δεν δρα σαν δηλητήριο, οι τοξίνες για παράδειγμα ενώ από χημικής άποψης θα μπορούσαν να καταταγούν στις πρωτεΐνες, δεν ανήκουν στις θρεπτικές ουσίες γιατί είναι δραστικά δηλητήρια.

Τα **τρόφιμα** είναι φυσικά μίγματα θρεπτικών ουσιών. Κανένα προϊόν δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως τρόφιμο, αν δεν περιέχει τουλάχιστον μια θρεπτική ουσία. Τα διάφορα τρόφιμα περιέχουν από μία (π.χ. η ζάχαρη) μέχρι όλες σχεδόν τις θρεπτικές ουσίες (π.χ. το γάλα).

Σύμφωνα με την Ελληνική νομοθεσία (κώδικας Τροφίμων και Ποτών) ως τρόφιμα χαρακτηρίζονται όλα τα στερεά ή υγρά προϊόντα, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τροφή από τον άνθρωπο. Σ' αυτά περιλαμβάνονται και τα διάφορα ποτά και ευφραντικά, το νερό, τα κόμμεα και η μαστίχα και κάθε ουσία ή μίγμα ουσιών που προορίζονται να προστεθούν στα τρόφιμα. (Βουδούρης Κοντομηνάς 2004)

2.1.1 Πρωτεΐνες

Οι πρωτεΐνες παίζουν πρωταρχικό ρόλο στην διατροφή. Αυτό υποδηλώνει και η ονομασία τους που προέρχεται από το ρήμα πρωτεύω για να τονίσει την πρωταρχική τους σημασία. Οι πρωτεΐνες αποτελούν την πηγή των αμινοξέων, τα οποία χρησιμοποιεί ο οργανισμός για την ανάπτυξη και την συντήρηση του.

Τα αμινοξέα μπορούν να ταξινομηθούν στα απαραίτητα (αναγκαία αμινοξέα που δεν μπορεί να συνθέσει κατά τη διάρκεια του μεταβολισμού ο οργανισμός και επομένως πρέπει να πάρει από τη δίαιτά μας) και στα μη αναγκαία (επουσιώδη αμινοξέα που μπορεί να παράγει ενδογενώς ο οργανισμός από άλλες πρωτεΐνες). Οκτώ αμινοξέα (λευκίνη, ισολευκίνη, βαλίνη, θρεονίνη, μεθειονίνη, φαινυλαλανίνη, τρυπτοφάνη και λυσίνη) θεωρούνται απαραίτητα για τους ενήλικες και εννέα (τα προαναφερθέντα συν την ιστιδίνη) για τα παιδιά.

Όταν μια πρωτεΐνη περιέχει τα απαραίτητα αμινοξέα στη σωστή αναλογία που απαιτείται για τους ανθρώπους, τότε λέμε ότι έχει υψηλή βιολογική αξία. Όταν ένα ή περισσότερα απαραίτητα αμινοξέα υπάρχουν σε πολύ μικρή ποσότητα, τότε λέμε ότι η πρωτεΐνη έχει χαμηλή βιολογική αξία. Το αμινοξύ που περιέχεται στη μικρότερη ποσότητα σε σχέση με τις ανάγκες μας ονομάζεται περιοριστικό αμινοξύ. (Ματάλα 2004)

Στον άνθρωπο οι πρωτεΐνες αποτελούν τους δομικούς λίθους του οργανισμού: μύες, ιστοί και εσωτερικά όργανα αποτελούνται κυρίως από πρωτεΐνες. Το δέρμα περιλαμβάνει περίπου το 10% του συνολικού ποσού της πρωτεΐνης στο σώμα. Η δράση των πρωτεϊνών στον οργανισμό είναι πολλαπλή. Χρησιμοποιούν σαν μέσα θρόμβωσης, σαν γαλακτωματοποιητές, για τον σχηματισμό πηκτών, για την δέσμευση νερού, σαν αντισώματα που αυξάνουν την άμυνα του οργανισμού στις ασθένειες και σαν βιολογικοί καταλύτες με την μορφή ενζύμων και των ορμονών που ρυθμίζουν την πορεία των περισσότερων βιοχημικών αντιδράσεων στον οργανισμό. Βασικές διεργασίες, όπως η ανάπτυξη, οι εκκρίσεις, η πέψη, ο μεταβολισμός και η μετατροπή χημικής ενέργειας σε μηχανικό έργο, ρυθμίζονται από τα ένζυμα και τις ορμόνες.

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι στους ενήλικες ενώ το ημερήσιο ποσό των υδατανθράκων και λιπών μεταβάλλεται με την ηλικία, το αντίστοιχο ποσό των πρωτεϊνών παραμένει σταθερό.

Ο μεταβολισμός ενός γραμμαρίου πρωτεΐνης, όπως και ενός γραμμαρίου υδατανθράκων, αποδίδει στον οργανισμό 4 kcal.

Οι πρωτεΐνες βρίσκονται σε διάφορα τρόφιμα. Ζωικές πηγές πρωτεΐνης, όπως το κρέας, τα πουλερικά, τα ψάρια, τα αβγά, το γάλα, το τυρί και το γιαούρτι, παρέχουν πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας. Τα φυτικά τρόφιμα, όπως τα όσπρια, τα δημητριακά, οι ξηροί καρποί, οι σπόροι και τα λαχανικά παρέχουν πρωτεΐνες χαμηλής βιολογικής αξίας.

Εντούτοις, δεδομένου ότι το περιοριστικό αμινοξύ τείνει να είναι διαφορετικό στις διαφορετικές φυτικές πρωτεΐνες, ο συνδυασμός φυτικών πηγών πρωτεϊνών στο ίδιο γεύμα (π.χ. όσπρια με δημητριακά) δίνει συχνά ένα μείγμα υψηλότερης βιολογικής αξίας. Αυτοί οι συνδυασμοί συναντώνται γενικά στις παραδοσιακές μαγειρικές συνταγές από τις διαφορετικές ηπείρους (π.χ. φασόλια με ρύζι, ζυμαρικά ή μανιόκα, ρεβίθια με ψωμί, φακές με πατάτες, κ.λπ.). (Ματάλα 2004)

Συστάσεις

Προκειμένου να διατηρηθεί ο φυσιολογικός κύκλος διακίνησης των πρωτεϊνών, που είναι απαραίτητος για την ανάπτυξη και την επισκευή των ιστών του σώματος, το 10-15% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης πρέπει να προέρχεται από πρωτεΐνες.

2.1.2 Λίπη

Τα λίπη είναι γενικά οργανικές ουσίες που σχηματίζονται στον βιολογικό κύκλο κάθε ζωικού ή φυτικού οργανισμού. Χρησιμεύουν στην θερμομόνωση και στην προστασία των οργάνων του σώματος και αποτελούν την σπουδαιότερη πηγή ενέργειας για τον οργανισμό. Σε αντίθεση με τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες τα λιπίδια αποτελούν μια πιο συμπυκνωμένη μορφή ενέργειας αφού ο μεταβολισμός ενός γραμμαρίου λίπους αποδίδει 9 kcal. Το πλεόνασμα της τροφής μετατρέπεται κατά σημαντικό ποσοστό σε λίπος, που αποτίθεται στους ιστούς και χρησιμοποιείται για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών. Όταν η τροφή μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες του οργανισμού από άλλες θρεπτικές ουσίες, τότε δεν υπάρχει λόγος καθορισμού, όπως συμβαίνει στις πρωτεΐνες, ενός ελάχιστου ποσού λίπους την ημέρα. Ο οργανισμός μπορεί να καλύψει τις ανάγκες του σε ενέργεια από άλλα θρεπτικά συστατικά και να συνθέσει από αυτά και κυρίως από τους υδατάνθρακες, λίπος.

Τα λίπη στα τρόφιμα περιέχουν λιπαρά οξέα τα οποία ανάλογα με τους διπλούς δεσμούς που περιέχουν διακρίνονται σε:

- ❖ κορεσμένα, με κανένα διπλό δεσμό
- ❖ ακόρεστα, με έναν ή περισσότερους διπλούς δεσμούς
 - μονοακόρεστα, με έναν διπλό δεσμό
 - πολυακόρεστα, με περισσότερους από έναν διπλούς δεσμούς.

Τα **κορεσμένα λιπαρά οξέα** βρίσκεται κυρίως στα ζωικής προέλευσης προϊόντα, όπως το κρέας, το βούτυρο, το πλήρες γάλα και το τυρί. Δεν λείπουν όμως και από τα προϊόντα φυτικής προέλευσης. Το ελαιόλαδο περιέχει κορεσμένα λιπαρά που φθάνουν και το 15 % . Λίγο πιο κάτω είναι και η περιεκτικότητα πολλών σπορέλαιων. Οι περισσότεροι ξηροί καρποί περιέχουν σχετικά μικρό ποσοστό κορεσμένων, γύρω στο 10% . Υπάρχουν όμως και μερικοί ξηροί καρποί και σπόροι που έχουν πολύ υψηλό ποσοστό κορεσμένων και το οποίο φθάνει και στο 48% (κουκουναρόσπορος).

Το κορεσμένο λίπος μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης πλάσματος και της LDL χοληστερόλης. Υπάρχουν, όμως, σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην αυξητική επίδραση που προκαλούν τα διαφορετικά κορεσμένα λιπαρά οξέα στα επίπεδα της χοληστερόλης. Η αυξητική αυτή επίδραση είναι γενικά μεγαλύτερη για τα λιπαρά οξέα μεσαίας αλύσου (π.χ. λαυρικό C12:0, μυριστικό C14:0 και παλμιτικό C16:0) σε σχέση με τα λιπαρά οξέα μακράς αλύσου (π.χ. στεατικό οξύ C18:0). Το στεατικό οξύ δεν αυξάνει τη χοληστερόλη πλάσματος στον ίδιο βαθμό με το μυριστικό, το λαυρικό και το παλμιτικό οξύ, επειδή μετατρέπεται στη μονοακόρεστη μορφή του (ελαϊκό οξύ C18:1) στο συκώτι πολύ αποτελεσματικά.

Τα **πολυακόρεστα λιπαρά οξέα** υπάρχουν σε πολλούς ελαιούχους σπόρους, όπως ο ηλιόσπορος, το καλαμπόκι καθώς και σε πολλούς ξηρούς καρπούς. Στην κατηγορία των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ανήκουν το λινελαϊκό οξύ (**ω-3**) και λινολενικό οξύ (**ω-6**), τα οποία ονομάζονται απαραίτητα, γιατί ο οργανισμός αδυνατεί να τα συνθέσει και πρέπει συνεπώς να τα προσλάβει μέσω της διατροφής. Είναι απαραίτητα για τη δόμηση των κυτταρικών μεμβρανών, του εξωτερικού περιβλήματος των κυττάρων και του περιβλήματος των νεύρων. Συμβάλλουν στην πήξη του αίματος, τη μυϊκή συστολή και χαλάρωση και στις φλεγμονές. Εκεί που εστιάζεται η μεγάλη ευεργετική δράση των πολυακόρεστων λιπαρών είναι επί της προστασίας του καρδιαγγειακού συστήματος.

Τα ω-3 λιπαρά βοηθούν όχι μόνο στην πρόληψη, αλλά και στην αντιμετώπιση καρδιακών νοσημάτων και εγκεφαλικών επεισοδίων. Πολλές τροφές εμπλουτίζονται με ω-3 λιπαρά, ακόμη και τα αυγά, δια μέσου της τροφικής αλυσίδας των ορνίθων.

Τροφές που περιέχουν ω-3 λιπαρά είναι ο λιναρόσπορος, τα καρύδια, το μη υδρογονομένο σογιέλαιο, τα λιπαρά ψάρια όπως ο σολομός, ο τόνος, ο κολιός και οι σαρδέλες.

Τα ω-6 λιπαρά οξέα περιέχονται στους ελαιούχους σπόρους και τα σπορέλαια όπως το ηλιέλαιο, σογιέλαιο, καλαμποκέλαιο, καθώς και σε μερικούς ξηρούς καρπούς όπως τα καρύδια και τα βραζιλιάνικα καρύδια (Brazil nut). Τα καρύδια είναι οι μόνοι ξηροί καρποί που περιέχουν συγχρόνως ω-3 και ω-6 λιπαρά.

Τα **μονοακόρεστα λιπαρά οξέα**, τα οποία έχουν ως κυριότερη πηγή τους το ελαιόλαδο (80%), έχουν ευεργετικές επιδράσεις στην μείωση των καρδιαγγειακών επεισοδίων. Εκτός από το ελαιόλαδο, αξιόλογες πηγές μονοακόρεστων λιπαρών οξέων είναι τα αμύγδαλα, τα αράπικα φιστίκια (αραχίδα), το σουσάμι, το ταχίνι και το αβοκάντο.

Χοληστερόλη

Η χοληστερόλη είναι μια στερόλη που αποτελεί την πρόδρομη ένωση των στεροειδών ορμονών καθώς και των χολικών οξέων. Επίσης αποτελεί και απαραίτητο δομικό στοιχείο για τις μεμβράνες των κύτταρων. Μεταφέρεται στο αίμα με τις λιποπρωτείνες ενώ η δεξαμενή της τροφοδοτείται από δύο πηγές:

1. Την χοληστερόλη που απορροφάται από την τροφή
2. Την χοληστερόλη που βιοσυντίθεται στο ήπαρ και στο λεπτό έντερο.

(Δημόπουλος, Αντωνοπούλου 2000)

Οι αυξημένες τιμές χοληστερόλης στο αίμα και συγκεκριμένα η ολική χοληστερόλη και η LDL (λιποπρωτείνες χαμηλής πυκνότητας) έχουν κατηγορηθεί για αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων αφού συμμετέχουν στην δημιουργία αθηρωματικής πλάκας.

Η χοληστερόλη βρίσκεται στα ζωικά προϊόντα και πλούσιες πηγές της αποτελούν τα θαλασσινά, τα αυγά, το συκώτι, τα νεφρά, το κρέας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα πουλερικά.

HUA

Χολίνη

Η χολίνη αποτελεί συστατικό της λεκιθίνης και χαρακτηρίζεται σαν λιποτροπική ουσία γιατί προφυλάσσει το ήπαρ από την υπερβολική συσσώρευση λίπους. Η χολίνη μαζί με το οξικό οξύ σχηματίζει την ακετυλοχολίνη, μια ουσία που είναι απαραίτητη για τη μεταβίβαση των νευρικών ερεθισμάτων. Η χολίνη βρίσκεται στα κόκκινα κρέατα, στο γάλα, στα δημητριακά και κυρίως στη σόγια και στον κρόκο του αυγού.

Συστάσεις

Το συνολικό προσλαμβανόμενο λίπος της διατροφής πρέπει να κυμαίνεται σε ποσοστό 20-35%, το κορεσμένο λίπος δεν πρέπει να ξεπερνάει το 10% των συνολικών θερμίδων, ενώ η πρόσληψη της χοληστερόλης προτείνεται να είναι μικρότερη από 300 mg την ημέρα. . (Dietary Guidelines for Americans 2005). Τέλος η προτεινόμενη πρόσληψη της χολίνης σύμφωνα με τα DRIs για ενήλικες κυμαίνεται από 425-550 mg ανά ημέρα.

2.1.3 Υδατάνθρακες

Οι υδατάνθρακες αποτελούν τη βασική πηγή θερμίδων στην διατροφή των περισσότερων ανθρώπων. Το 50% περίπου του ποσοστού των θερμίδων που παίρνει ο άνθρωπος μέσω της διατροφής του προέρχεται από τους υδατάνθρακες (Βουδούρης, Κοντομηνάς 2004). Οι υδατάνθρακες χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- ❖ **Μονοσακχαρίτες:** γλυκόζη, φρουκτόζη, γαλακτόζη
- ❖ **Δισακχαρίτες:** σακχαρόζη, λακτόζη, μαλτόζη
- ❖ **Πολυσακχαρίτες:** άμυλο, αμυλοπηκτίνες.

Τα σάκχαρα και το άμυλο τροφοδοτούν τον οργανισμό με ενέργεια με την μορφή της γλυκόζης, η οποία είναι η μοναδική πηγή ενέργειας για τα ερυθρά αιμοσφαίρια αλλά και η προτιμώμενη πηγή για τον εγκέφαλο, το κεντρικό νευρικό σύστημα, τον πλακούντα και το έμβρυο. Τα σάκχαρα μπορεί να βρίσκονται εκ φύσεως στα τρόφιμα, όπως η φρουκτόζη στα φρούτα ή η λακτόζη στο γάλα, ή να προστίθενται στην πορεία επεξεργασίας του

τροφίμου. Τα προστιθέμενα σάκχαρα είναι γνωστά και ως θερμιδικά γλυκαντικά και περιλαμβάνουν την ζάχαρη (σακχαρόζη), την δεξτρόζη και τα σιρόπια του καλαμποκιού ενώ η λακτόζη, η σορβιτόλη και το μέλι χρησιμοποιούνται πιο σπάνια. Παρόλο που οργανισμός δεν είναι σε θέση να ξεχωρίσει ένα φυσικό σάκχαρο από ένα προστιθέμενο, τα τελευταία δεν περιέχουν καθόλου ή μόνο λίγα θρεπτικά συστατικά. (Dietary Guidelines for Americans 2005)

Τρόφιμα τα οποία περιέχουν σημαντικές ποσότητες υδατανθράκων και είναι πλούσια σε θρεπτικά συστατικά είναι τα φρούτα, τα λαχανικά, τα δημητριακά και το γάλα.

Επίσης ενδιαφέρον παρουσιάζεται και για τις φυτικές ίνες (κυτταρίνη, ημικυτταρίνη, κόμμεα, πηκτίνες, λιγνίνη) αφού σύμφωνα με μελέτες έχει φανεί ότι δίαιτες πλούσιες σε φυτικές ίνες έχουν πολλές ευεργετικές δράσεις συμπεριλαμβανόμενων του μειωμένου κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου ενώ συμβάλουν στην ομαλή λειτουργία του εντέρου αυξάνοντας το βάρος των κοπράνων και μειώνοντας τον χρόνο διέλευσής τους από το γαστρεντερικό σωλήνα. Το αποτέλεσμα αυτό ενισχύεται εάν η λήψη φυτικών ινών συνοδεύεται και από αυξημένη κατανάλωση νερού. Βελτιώνοντας τη λειτουργία του εντέρου, οι φυτικές ίνες μπορούν να μειώσουν τον κίνδυνο νόσων και διαταραχών, όπως η εκκολπωμάτωση ή οι αιμορροΐδες, και πιθανώς, επίσης, να συμβάλλουν στην πρόληψη του καρκίνου του παχέος εντέρου. Τρόφιμα όπως τα δημητριακά ολικής άλεσης, τα όσπρια, τα λαχανικά, τα φρούτα με την φλούδα τους αποτελούν σημαντικές πηγές φυτικών ινών. (EUFIC)

Συστάσεις

Το ποσοστό της ενέργειας που πρέπει να καλύπτεται από τους υδατάνθρακες πρέπει να είναι 50-60% ενώ όσο αφορά τις φυτικές ίνες η σύσταση για τους ενήλικες είναι 14 γραμμάρια ανά 1000 Kcal. (Dietary Guidelines for Americans 2005)

2.1.4 Βιταμίνες

Οι βιταμίνες είναι συστατικά των τροφίμων, τα οποία παρόλο που απαντούν σε πολύ μικρά ποσοστά παίζουν σημαντικό ρόλο στην διατροφή συμβάλλοντας στο μεταβολισμό των άλλων θρεπτικών ουσιών. Οι βιταμίνες δεν μπορούν να συντεθούν από τον οργανισμό σε σημαντικά ποσά γι αυτό και είναι σημαντικό να λαμβάνονται από την διατροφή και επειδή ο ρόλος τους είναι κυρίως καταλυτικός, ο οργανισμός έχει ανάγκη από ελάχιστα ποσά βιταμινών, σε αντίθεση με τα άλλα θρεπτικά συστατικά (λίπη, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες).

Οι βιταμίνες διακρίνονται με βάση την διαλυτότητα τους σε **λιποδιαλυτές** και **υδατοδιαλυτές**, σε αυτές τις δύο κατηγορίες ανήκουν οι παρακάτω βιταμίνες:

Λιποδιαλυτές:

- Βιταμίνη Κ (φυλλώδη λαχανικά)
- Βιταμίνη D (συκώτι, μοσχάρι, αβγά, γάλα, γαλακτοκομικά, ρέγκα, σολομός, τόνος, σαρδέλα)
- Βιταμίνη Α (σπανάκι, μαρούλι, καρότα, αυγά, συκώτι, γάλα, γιαούρτι, τυρί, βούτυρο)
- Βιταμίνη Ε (φυτικά έλαια)

Υδατοδιαλυτές:

- Θειαμίνη (γάλα, αυγά, συκώτι, όσπρια, μαύρο ψωμί, δημητριακά, μαγιά, φυτόρο σιταριού)
- Ριβοφλαβίνη (γάλα, αυγά, συκώτι)
- Νιασίνη (δημητριακά, συκώτι, τόνος, μοσχάρι, καφέ, τσάι)
- Ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C) (εσπεριδοειδή, πράσινα λαχανικά, τομάτες)
- Βιοτίνη (κρόκος αυγού, σόγια, ξηροί καρποί, όσπρια)
- Παντοθενικό οξύ (στα περισσότερα τρόφιμα)

- Φυλλικό οξύ (σुकώτι, φυλλώδη λαχανικά, μανιτάρια, όσπρια)
- Βιταμίνη B₆ (δημητριακά, σукώτι, ψάρια, πουλερικά)
- Βιταμίνη B₁₂ (ζωικά προϊόντα)

Οι βιταμίνες όπως φαίνεται και παραπάνω βρίσκονται σε διάφορα τρόφιμα όμως κανένα τρόφιμο δεν περιέχει όλες τις βιταμίνες στις απαιτούμενες ποσότητες για τον οργανισμό, γι αυτό και χρειάζεται ποικιλία τροφών για να καλυφθούν οι ανάγκες και να αποφευχθούν τυχόν ανεπάρκειες.

Συστάσεις

	Γυναίκες	Άντρες
Θειαμίνη	1,1 mg/ημέρα	1,2 mg/ημέρα
Ριβοφλαβίνη	1,1 mg/ημέρα	1,3mg/ημέρα
Νιασίνη	14 mg/ημέρα	16 mg/ημέρα
Ασκορβικό οξύ	60 mg/ημέρα	60 mg/ημέρα
Βιοτίνη	30μg/ημέρα	30μg/ημέρα
Παντοθενικό οξύ	5 mg/ημέρα	5 mg/ημέρα
Φυλλικό οξύ	400μg/ημέρα	400μg/ημέρα
Βιτ.6	1,3-1,7mg/ημέρα	1,3-1,7mg/ημέρα
Βιτ.12	2,4μg/ημέρα	2,4μg/ημέρα
Βιτ.D	5μg/ημέρα	5μg/ημέρα
Βιτ.K	90 μg/ημέρα	120 μg/ημέρα
Βιτ.A	700μg/ημέρα	900μg/ημέρα
Βιτ.E	15 mg/ημέρα	15mg/ημέρα

(Συντώσης,2004)

2.1.5 Ανόργανα συστατικά

Εκτός από κύρια συστατικά, τις πρωτεΐνες, τα λίπη, τους υδατάνθρακες και το νερό, όλα τα τρόφιμα περιέχουν διάφορα ποσά ανόργανων συστατικών. Ως ανόργανα στοιχεία χαρακτηρίζονται όλα τα στοιχεία, πάνω από 60 (εκτός του άνθρακα, του οξυγόνου και του αζώτου), τα οποία απαντούν με την μορφή των ανόργανων ή οργανικών αλάτων ή ενωμένα με οργανικές ύλες. Είναι απαραίτητα για την ομαλή λειτουργία των κυττάρων, αποτελούν δομικά συστατικά των οστών και δοντιών, προσδιορίζουν την οσμωτικότητα των σωματικών υγρών και είναι απαραίτητοι συμπαράγοντες των ενζύμων.

Τα ανόργανα στοιχεία των τροφίμων κατατάσσονται σε **μακροστοιχεία** τα οποία χρειάζονται σε ποσότητα μεγαλύτερη των 100mg/ημέρα και σε **ιχνοστοιχεία** που απαιτούνται σε ποσότητα μικρότερη των 100mg/ημέρα.

Στα μακροστοιχεία ανήκουν τα:

- Κάλιο
- Νάτριο
- Ασβέστιο
- Μαγνήσιο
- Χλώριο
- Φώσφορος
- Σίδηρος
- Ψευδάργυρος
- Χαλκός
- Ιώδιο
- Φθόριο

Ενώ στα ιχνοστοιχεία ανήκουν τα:

- Χρώμιο
- Μαγγάνιο
- Σελήνιο
- Μολυβδαίνιο
- Αρσενικό
- Βόριο
- Νικέλιο
- Πυρίτιο
- Βανάδιο

(Συντώσης 2004)

2.2 Διατροφική αξιολόγηση τροφίμων

Η θρεπτική αξία ενός τροφίμου μπορεί να προσδιοριστεί είτε άμεσα είτε έμμεσα. Ο άμεσος προσδιορισμός της ενέργειας, των μακροστοιχείων (υδατάνθρακες, λίπος, πρωτεΐνες) καθώς και των μικροστοιχείων (βιταμίνες, ανόργανα συστατικά) γίνεται με χημικές μεθόδους εργαστηριακά. Ο έμμεσος τρόπος βασίζεται σε πίνακες σύνθεσης τροφίμων ή σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων με αναλύσεις τροφίμων και γευμάτων.

2.2.1 Έμμεσος προσδιορισμός

Ο έμμεσος προσδιορισμός όπως προαναφέραμε στηρίζεται σε ήδη υπάρχουσες βιβλιογραφικές αναφορές ή σε ηλεκτρονικά δεδομένα που έχουν προκύψει από εργαστηριακές μετρήσεις και αποτελούν έτοιμους οδηγούς για συστατικά γευμάτων ή ακόμα και έτοιμα ολοκληρωμένα γεύματα.

2.2.2 Χημικός προσδιορισμός βασικών συστατικών

Θερμιδομετρία

Η θερμιδική αξία των τροφίμων είναι δυνατό να μετρηθεί με **άμεσο τρόπο** ως το αποτέλεσμα της πλήρους καύσης των συστατικών του σ' ένα αδιαβατικό θερμιδόμετρο.

Πάντως, οι θερμίδες που μπορεί να απορροφήσει ο άνθρωπος κατά την βρώση είναι λιγότερες από αυτές που παράγονται κατά την καύση του ίδιου τροφίμου σε ένα θερμιδόμετρο λόγω της ενέργειας που παράγεται κατά την καύση θρεπτικών συστατικών όπως πρωτεΐνες, λίπος και υδατάνθρακες. Τα συστατικά αυτά δεν πέπτονται πλήρως από τον οργανισμό και το ποσοστό των πρωτεϊνών που απορροφώνται δεν οξειδώνεται πλήρως.

Συγκεκριμένα σε ότι αφορά τα λίπη και τους υδατάνθρακες, αυτά δίνουν τα ίδια ακριβώς προϊόντα (CO_2 και H_2O) είτε η καύση πραγματοποιείται στο θερμιδόμετρο είτε στον οργανισμό. Η καύση των πρωτεϊνών όμως δίνει στο θερμιδόμετρο CO_2 , H_2O , N_2 και οξείδια του αζώτου ενώ στον οργανισμό δίνει CO_2 , H_2O και το άζωτο αποβάλλεται υπό μορφή αζωτούχων ενώσεων. Το

αδιαβατικό θερμιδόμετρο θεωρείται έως σήμερα ένα πολύ καλό μέσο για τον πειραματικό προσδιορισμό του ενεργειακού περιεχομένου των τροφίμων.

Ο έμμεσος προσδιορισμός της θερμιδικής αξίας των τροφίμων

Η ενέργεια ενός τροφίμου μετρείται σε θερμίδες, οι οποίες είναι φυσικές μονάδες μέτρησης θερμότητας. Η θερμιδική αξία των τροφίμων μετρείται έμμεσα από τα ποσοστά του λίπους, των πρωτεϊνών και των υδατανθράκων που περιέχουν. Τα ποσά αυτά προσδιορίζονται με χημικές μεθόδους και οι τιμές αυτές πολλαπλασιάζονται έπειτα, με σταθερές που αντιπροσωπεύουν το παραγόμενο ποσό ενέργειας στο σώμα από ένα γραμμάριο των παραπάνω συστατικών. Το άθροισμα των γινομένων είναι το ποσό θερμίδων που έχει το τρόφιμο. Οι τιμές αυτές προκύπτουν από την εφαρμογή στις τιμές που προέρχονται από τις φυσικές μετρήσεις, διαφόρων διορθώσεων λόγω των απωλειών κατά την χώνεψη, απορρόφηση και οξείδωση του τροφίμου στον οργανισμό.

Η μέτρηση του μεταβολικού ρυθμού παραγωγής θερμότητας με έμμεση θερμιδομέτρηση βασίζεται σε δύο υποθέσεις:

- ❖ Υποθέτουμε ότι το τελικό αποτέλεσμα όλων των βιοχημικών αντιδράσεων που συμβαίνουν στο σώμα, έχει ως αποτέλεσμα την καύση ή σύνθεση τριών συστατικών : υδατανθράκων, λίπους και πρωτεϊνών.
- ❖ Υποθέτουμε ότι για κάθε ένα από αυτά τα συστατικά, όταν οξειδώνονται στο σώμα, υπάρχουν καθορισμένοι ρυθμοί μεταξύ των ποσοτήτων οξυγόνου που καταναλώνονται, CO_2 και θερμότητας που παράγεται. (Τζούβαρα, Καραγιάννη 1998)

Υγρασία τροφίμου

Η υγρασία χαρακτηρίζεται σαν **ελεύθερη** και προσδιορίζεται στην θερμοκρασία ξήρανσης και σαν **δεσμευμένη**, αυτή που παραμένει στο δείγμα μετά την ξήρανση.

Οι μέθοδοι προσδιορισμού της ελεύθερης υγρασίας με ξήρανση στηρίζονται σε μια ποικιλία συνδυασμών χρόνου και θερμοκρασίας. Π.χ. ξήρανση 5 γρ δείγματος στους 100°C επί 5 ώρες ή 2 γρ δείγματος στους 130°C επί 1 ώρα ή στους 50°C επί 100 ώρες παρουσία P_2O_5 .

Στην βιομηχανία επιταχύνεται ακόμη περισσότερο η διαδικασία με ξήρανση του δείγματος στους 155°C επί 15 λεπτά. Τα αποτελέσματα είναι βέβαια κατά 1% ψηλότερα από εκείνα που δίνουν οι άλλες μέθοδοι, είναι όμως αρκετά ακριβή και μπορούν να συσχετιστούν με τα αποτελέσματα των άλλων μεθόδων. (Τζούβαρα, Καραγιάννη 1998)

Τέφρα

Ο προσδιορισμός της τέφρας γίνεται συνήθως με πύρωση 2-5 γρ δείγματος στους 500-550°C επί μία ώρα. (Μια μέθοδος απαιτεί πύρωση του δείγματος στους 900°C). Το δείγμα προτού πυρωθεί στον φούρνο καίγεται προσεκτικά με λύχνο στον απαγωγό. Σε περίπτωση που μετά την πύρωση η τέφρα δεν είναι άσπρη, προστίθενται λίγες σταγόνες HNO_3 και το δείγμα πυρώνεται ξανά για λίγη ώρα. Το αποτέλεσμα μετά την ψύξη και την ζύγιση του δείγματος ανάγεται επί τοις εκατό. (Τζούβαρα, Καραγιάννη 1998)

Με αυτή την μέθοδο προσδιορίζουμε και το δεσμευμένο νερό του τροφίμου που δεν μπορούμε να υπολογίσουμε με την ξήρανση.

Πρωτεΐνες

Ο έμμεσος προσδιορισμός των πρωτεϊνών γίνεται μέσω του άμεσου ποσοτικού προσδιορισμού του αζώτου με την συσκευή **Kjeldahl**. Μια τυποποιημένη Kjeldahl συσκευή αποτελείται από 3 μέρη, την συσκευή πέψης, την συσκευή δέσμευσης ατμών της πέψης και την συσκευή απόσταξης με υδρατμούς.

Οι πρωτεΐνες του δείγματος καίγονται παρουσία H_2SO_4 με θέρμανση τους στην συσκευή πέψης και το άζωτο των πρωτεϊνών μετατρέπεται έτσι σε αμμωνιακά άλατα. Τα ιόντα NH_4 των αλάτων μετατρέπονται σε NH_3 με επίδραση διαλύματος $NaOH$ και η πτητική NH_3 αποστάζεται με υδρατμούς στην συσκευή απόσταξης και το σύνολο της εξουδετερώνεται με γνωστή περίσσεια διαλύματος οξέος HCL . Η περίσσεια του οξέος υπολογίζεται με ογκομέτρηση διαλύματος βάσης $NaOH$ και από την κατανάλωση της ογκομέτρησης υπολογίζεται η αποσταχθείσα NH_4 και μετά το άζωτο της αμμωνίας και τελικά η ποσότητα των πρωτεϊνών του δείγματος.

Ο τύπος που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό των πρωτεϊνών (Pr) μέσω του αζώτου (N) είναι ο ακόλουθος:

$$\%Pr = \%N \cdot c$$

Όπου $c =$ ο συντελεστής μετατροπής του N σε Pr (π.χ. για το γάλα $c = 6,38$)

(Ανδρικόπουλος 1999)

Λίπος

Ο προσδιορισμός του λίπους ενός τροφίμου εργαστηριακά γίνεται με την μέθοδο της επαναλαμβανόμενης εκχύλισης ή αλλιώς μέθοδο **Soxhlet**. Ως εκχύλιση ορίζεται το φαινόμενο κατά το οποίο ένα στερεό ή υγρό συστατικό ενός στερεού ή ενός υγρού μίγματος παραλαμβάνεται (εκχυλίζεται) με έναν διαλύτη, οργανικό ή υδατικό, στον οποίο η διαλυτότητα του εκχυλιζόμενου συστατικού είναι μεγαλύτερη από αυτή που έχει το εκχυλιζόμενο μίγμα. Η

εκχύλιση γίνεται με ανάμιξη και ανατάραξη του προς εκχύλιση μίγματος με τον εκχυλιστικό διαλύτη και στην συνέχεια με διαχωρισμό τους.

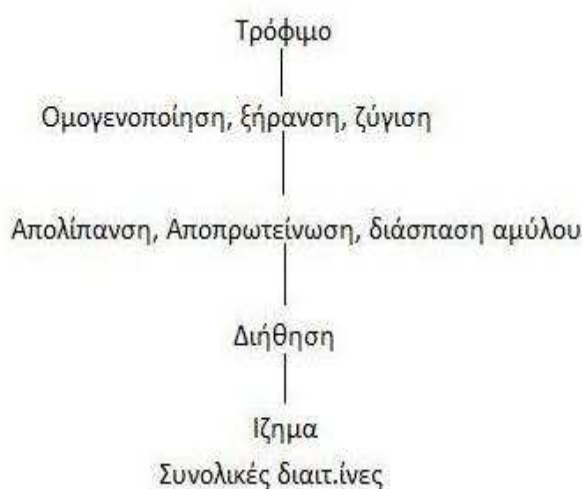
Η μέθοδος Soxhlet χρησιμοποιείται για την παραλαβή ενός στερεού συστατικού από ένα μίγμα στερεών ουσιών (π.χ. η παραλαβή της καφεΐνης από τον καφέ, του λίπους του κακάο από την σοκολάτα, του λίπους βουτύρου από την κρέμα κλπ). Η εκχύλιση γίνεται με οργανικό διαλύτη (π.χ. χλωροφόρμιο ή αιθέρα). (Ανδρικόπουλος 1999)

ΦΥΤΙΚΕΣ ΪΝΕΣ

Οι φυτικές ίνες γενικά είναι το αδιάλυτο και καύσιμο οργανικό υπόλειμμα, που παραμένει μετά την κατεργασία του δείγματος σε ορισμένες συνθήκες.

Για τον προσδιορισμό των φυτικών ινών μπορεί να χρησιμοποιηθεί το αδιάλυτο μέρος του δείγματος, που παραμένει μετά την εκχύλιση του λίπους του με πετρελαϊκό αιθέρα. Σε δείγματα που περιέχουν λιγότερο λίπος από 1%, το στάδιο της εκχύλισης με πετρελαϊκό αιθέρα μπορεί να παραλειφθεί. (Τζούβαρη, Καραγιάννη 1998)

Η γενική μέθοδος προσδιορισμού των φυτικών ινών δίνεται στο ακόλουθο σχήμα:



(Ανδρικόπουλος 1999)

2.3. Διατροφική πληροφόρηση και ισχύοντες κανονισμοί

2.3.1 Νομοθεσία στην Ευρωπαϊκή Ένωση για την διαθρεπτική επισήμανση

Ο αριθμός των τροφίμων που επισημαίνονται και διαφημίζονται με ισχυρισμούς επί θεμάτων διατροφής και υγείας αυξάνονται συνεχώς. Προκειμένου να εξασφαλιστεί υψηλού επιπέδου προστασία των καταναλωτών και να διευκολυνθεί η επιλογή τους, τα προϊόντα, που διατίθενται στην αγορά θα πρέπει να είναι ασφαλή και να φέρουν επαρκή επισήμανση (Κώδικας τροφίμων και Ποτών, τόμος Ι).

Η νομοθεσία που καθορίζει την επισήμανση των διατροφικών στοιχείων των τροφίμων (π.χ. ενέργεια, πρωτεΐνες, λίπος κτλ) είναι η οδηγία 90/496/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 2003/120/ΕΕ. Τον Ιανουάριο του 2003, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ξεκίνησε μια συμβουλευτική διαδικασία μεταξύ των ενδιαφερόμενων κρατών μελών και φορέων σχετικά με την προετοιμασία μιας πρότασης που θα αναθεωρεί την υπάρχουσα οδηγία (90/496/ΕΟΚ). Σκοπός αυτής της διαδικασίας ήταν να διευκολύνει την κατανόηση των καταναλωτών και να βελτιώσει την πληροφόρησή τους.

Το Νοέμβριο του 2004 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε μια έρευνα/έκθεση γύρω από την πιθανή επίδραση μιας υποχρεωτικής επιβολής της αναγραφής των διατροφικών στοιχείων στα προ-συσκευασμένα τρόφιμα σε χώρες της ΕΕ (European Advisory Services 2004). Η έρευνα αυτή εστιάζει στην πιθανή επίδραση που θα έχει μια τέτοια επιβολή στους καταναλωτές, στην βιομηχανία τροφίμων και στις υπηρεσίες ελέγχου των χωρών που θα είναι υπεύθυνες για την επιβολή του νόμου. Το Μάιο του 2006 η Ευρωπαϊκή Ένωση εξέδωσε ένα κείμενο συζήτησης σχετικά με την αναθεώρηση τεχνικών θεμάτων της οδηγίας 90/496/ΕΟΚ που ανοίγει το δρόμο για την υιοθέτηση κανόνων υποχρεωτικής επισήμανσης των διατροφικών στοιχείων των τροφίμων.

Η διατροφική ενημέρωση ή αλλιώς διαθρεπτική επισήμανση όπως ονομάζεται από των κώδικα τροφίμων και ποτών αναφέρεται στα τρόφιμα που

προορίζονται να διατεθούν ως έχουν στον τελικό καταναλωτή, όλα δηλαδή τα προσυσκευασμένα τρόφιμα εκτός των μεταλλικών νερών, των ρυθμιστών διαίτης ή τροφικών συμπληρωμάτων . Επίσης η διατροφική πληροφόρηση εφαρμόζεται σε τρόφιμα που προορίζονται να διατεθούν σε εστιατόρια, νοσοκομεία, κυλικεία και άλλες παρόμοιες μονάδες ομαδικής εστίασης.

Η **διαθρεπτική επισήμανση** αποτελείται από κάθε πληροφορία που εμφανίζεται στην επισήμανση και περιλαμβάνει:

- I. Την ενεργειακή αξία του τροφίμου (παρεχόμενη ενέργεια)
- II. Τις ακόλουθες θρεπτικές ουσίες:
 - Πρωτεΐνες
 - Υδατάνθρακες
 - Λιπαρές ύλες
 - Εδώδιμες ύλες
 - Νάτριο
 - Βιταμίνες και ανόργανα άλατα όταν περιέχονται στα τρόφιμα σε σημαντική ποσότητα (κατά κανόνα η ποσότητα που λαμβάνεται υπόψη για να αποφασιστεί ποια θεωρείται σημαντική ποσότητα αντιστοιχεί στο 15% της συνιστώμενης παροχής) (90/496/ΕΟΚ)

Η διαθρεπτική ενημέρωση γίνεται ανά ποσότητα 100gr ή 100 ml τροφίμου, ενώ οι πληροφορίες μπορεί να αναγράφονται ανά υποδεικνυόμενη στην ετικέτα δόση ή ανά μερίδα, με την προϋπόθεση ότι θα αναφέρεται και ο αριθμός των μερίδων που περιέχονται στην συσκευασία. Οι πληροφορίες σύμφωνα με την οδηγία πρέπει να εμφανίζονται συγκεντρωμένες σε ένα μέρος υπό μορφή πίνακα, με τους αριθμούς σε κάθετη ευθυγράμμιση. Σε περίπτωση έλλειψης χώρου χρησιμοποιείται οριζόντια ευθυγράμμιση.

Οι **πρωτεΐνες** που αναφέρονται στην διαθρεπτική επισήμανση ,σύμφωνα πάλι με τον κανονισμό της ευρωπαϊκής ένωσης 90/496, αντιστοιχούν στις περιεχόμενες πρωτεΐνες του τροφίμου που υπολογίζονται σύμφωνα με τον τύπο: πρωτεΐνη= ολικό άζωτο (KJELDAHL)* 6.25.

Οι **υδατάνθρακες** αναφέρονται σε όλους τους υδατάνθρακες που μεταβολίζονται στον ανθρώπινο οργανισμό, συμπεριλαμβανόμενων και των πολυαλκοολών.

Ως **σάκχαρα** επισημαίνονται όλοι οι μονοσακχαρίτες και δισακχαρίτες που περιέχονται στα τρόφιμα, εξαιρουμένων των πολυαλκοολών.

Ως **λιπαρές ύλες** αναφέρονται τα ολικά λιπίδια, συμπεριλαμβανομένων και των φωσφολιπιδίων, ενώ ως **κορεσμένα λιπαρά οξέα** όλα τα λιπαρά χωρίς διπλό δεσμό. Τέλος τα **μονοακόρεστα λιπαρά οξέα** ως όλα τα λιπαρά με ένα διπλό δεσμό και τα **πολυακόρεστα** ως όλα τα λιπαρά με παραπάνω από ένα διπλό δεσμό.

Το Δεκέμβριο του 2006, ψηφίστηκε ο κανονισμός ΕΚ 1924/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την χρήση και των διατροφικών ισχυρισμών και ισχυρισμών υγείας στα τρόφιμα. Ο κανονισμός αυτός εναρμονίζει τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις των κρατών μελών που έχουν σχέση με την χρήση ισχυρισμών υγείας και διατροφικών ισχυρισμών στα τρόφιμα και διασφαλίζει ότι όποιος ισχυρισμός γίνεται σε ετικέτα τροφίμου της ΕΕ είναι ακριβής, ξεκάθαρος και βάσιμος. Έτσι μόνο τρόφιμα τα οποία προσφέρουν πραγματικές ωφέλειες στην διατροφή και την υγεία επιτρέπεται να αναφέρουν αυτές στην επισήμανση τους (Μπόσκου 2007).

Διαθρεπτικός ισχυρισμός είναι κάθε παρουσίαση και διαφημιστικό μήνυμα που δηλώνει, υπαινίσσεται ή οδηγεί στο συμπέρασμα ότι κάποιο τρόφιμο έχει ιδιαίτερες θρεπτικές ιδιότητες σε σχέση με την ενέργεια (θερμιδική αξία) που:

- Παρέχει
- Παρέχει σε μειωμένο ή αυξημένο ποσοστό ή
- Δεν παρέχει

Ή σε σχέση με τις θρεπτικές ουσίες που:

- Περιέχει
- Περιέχει σε μειωμένο ή αυξημένο ποσοστό ή

- Δεν περιέχει

Ισχυρισμός υγείας είναι κάθε ισχυρισμός που δηλώνει, υπονοεί ή οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπάρχει σχέση μεταξύ κατηγορίας τροφίμων, τροφίμου ή συστατικού και της υγείας.

Ισχυρισμός μείωσης κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας είναι κάθε ισχυρισμός που δηλώνει, υπονοεί ή οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η κατανάλωση κατηγορίας τροφίμων, τροφίμου ή συστατικού του μειώνει σημαντικά τον παράγοντα κινδύνου για την εκδήλωση μιας ανθρώπινης ασθένειας.

Οι ισχυρισμοί επί θεμάτων διατροφής και οι προϋποθέσεις χρήσης τους όπως ορίζονται από τον ευρωπαϊκό κανονισμό είναι οι κάτωθι:

Σύμφωνα πάντα με τον κώδικα τροφίμων και ποτών, η διαθρεπτική επισήμανση ενός τροφίμου είναι προαιρετική, όμως όταν στην παρουσίαση ή στην διαφήμιση ενός τροφίμου περιλαμβάνεται διαθρεπτικός ισχυρισμός, δεδομένης της θετικής εικόνας που αποδίδεται στα τρόφιμα που φέρουν ισχυρισμούς επί θεμάτων διατροφής και υγείας και του δυνητικού αντίκτυπου που τα τρόφιμα αυτά μπορούν να έχουν στις διατροφικές συνήθειες καθώς και στην συνολική πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, η διατροφική επισήμανση είναι υποχρεωτική έτσι ώστε ο καταναλωτής να είναι σε θέση να αξιολογήσει την συνολική διατροφική τους ποιότητα.

Επίσης με βάση τον κανονισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (αριθ.1924/2006) που αναφέρθηκε και παραπάνω η χρήση των ισχυρισμών επί θεμάτων διατροφής και υγείας δεν πρέπει:

- 1) Να είναι ψευδής, διφορούμενη ή παραπλανητική,
- 2) Να δημιουργεί αμφιβολίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και τη θρεπτική επάρκεια των άλλων τροφίμων,
- 3) Να ενθαρρύνει ή να εμφανίζει ως αποδεκτή την υπερβολική κατανάλωση ενός τροφίμου,

- 4) Να δηλώνει, να υποδηλώνει ή να υπονοεί ότι η ισορροπημένη και ποικίλη διατροφή δεν μπορεί να παρέχει επαρκείς ποσότητες των θρεπτικών ουσιών γενικά,
- 5) Να αναφέρεται σε αλλαγές των λειτουργιών του οργανισμού, οι οποίες θα μπορούσαν να προκαλέσουν αισθήματα φόβου στον καταναλωτή ή να εκμεταλλευθούν το φόβο του, είτε μέσω λεκτικών, είτε εικαστικών, γραφικών ή συμβολικών παραστάσεων,

Ακόμα δεν επιτρέπονται οι ισχυρισμοί:

- 1) Που υπονοούν ότι μπορεί να επηρεασθεί η υγεία από την μη κατανάλωση του τροφίμου,
- 2) Που αναφέρονται στο ρυθμό ή στην ποσότητα απώλειας βάρους,
- 3) Που αναφέρονται σε συστάσεις μεμονωμένων ιατρών ή επαγγελματιών στον τομέα υγείας.

Ισχυρισμοί επί θεμάτων διατροφής

- ❖ Χαμηλή ενεργειακή αξία
- ❖ Μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη
- ❖ Χωρίς ενεργειακή αξία
- ❖ Χαμηλά λιπαρά
- ❖ Χωρίς λιπαρά
- ❖ Χαμηλά κορεσμένα λιπαρά
- ❖ Χωρίς κορεσμένα λιπαρά
- ❖ Χαμηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα
- ❖ Χωρίς σάκχαρα
- ❖ Χωρίς πρόσθετα σάκχαρα
- ❖ Χαμηλή περιεκτικότητα σε νάτριο/αλάτι

- ❖ Πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε νάτριο/αλάτι
- ❖ Χωρίς νάτριο/αλάτι
- ❖ Πηγή εδώδιμων ινών
- ❖ Υψηλή περιεκτικότητα σε εδώδιμες ίνες
- ❖ Πηγή πρωτεϊνών
- ❖ Υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες
- ❖ Πηγή (όνομα βιταμίνης/ων) ή/και (όνομα ανόργανου άλατος/ων)
- ❖ Υψηλή περιεκτικότητα σε (όνομα βιταμίνης/ων) ή/και (όνομα ανόργανου άλατος/ων)
- ❖ Περιέχει (ονομασία της θρεπτικής ή άλλης ουσίας)
- ❖ Αυξημένη περιεκτικότητα (ονομασία της θρεπτικής ουσίας)
- ❖ Μειωμένη περιεκτικότητα (ονομασία της θρεπτικής ουσίας)
- ❖ Μειωμένων θερμίδων (light/lite)
- ❖ Εκ φύσεως/φυσικό

Πέρα από τις θρεπτικές ουσίες που αναφέρθηκαν στην αρχή του κεφαλαίου η διατροφική ενημέρωση μπορεί να περιλαμβάνει και ουσίες όπως, το άμυλο, οι πολυαλκοόλες, τα μονοακόρεστα λιπαρά, τα πολυακόρεστα λιπαρά, η χοληστερόλη. Γενικά είναι υποχρεωτικό η αναγραφή των ουσιών που περιλαμβάνονται στον διαθρεπτικό ισχυρισμό αν αυτός υπάρχει.

Σε περίπτωση που δηλώνονται τα σάκχαρα ή/και οι πολυαλκοόλες ή/και το άμυλο, η δήλωση ακολουθεί αμέσως μετά την αναφορά στους περιεχόμενους υδατάνθρακες, ως ακολούθως:

- Υδατάνθρακες
- Σάκχαρα
- Πολυαλκοόλες
- Άμυλο

Αντιστοίχως σε περίπτωση που δηλώνεται η ποσότητα και/ή το είδος των λιπαρών οξέων και/ή ποσότητα της χοληστερόλης, η δήλωση ακολουθεί αμέσως μετά την αναφορά στα ολικά λιπίδια ως ακολούθως:

- Λιπαρές ύλες
- Κορεσμένα
- Μονοακόρεστα
- Πολυακόρεστα
- Χοληστερόλη

Επίσης όταν σε ένα τρόφιμο υπάρχει αναφορά στην ποσότητα των μονοακόρεστων ή/και των πολυακόρεστων λιπαρών ή/και της χοληστερόλης είναι υποχρεωτικό ή αναγραφή και της ποσότητας των κορεσμένων λιπαρών.

Οι πληροφορίες που αφορούν στις βιταμίνες και τα ανόργανα άλατα πρέπει να εκφράζονται ως ποσοστά επί τοις εκατό της συνιστώμενης ημερήσιας παροχής (ΣΗΠ). Ενώ το ποσοστό της ΣΗΠ που καλύπτεται μπορεί να αναφέρεται πάνω στο τρόφιμο και υπό την μορφή γραφικής παράστασης.

Οι αναγραφόμενες τιμές των θρεπτικών ουσιών είναι οι μέσες τιμές που έχουν δεόντως καθοριστεί, κατά περίπτωση με:

1. Ανάλυση του τροφίμου που πραγματοποιείται από τον παραγωγό.
2. Υπολογισμό με βάση τις γνωστές ή τις πραγματικές μέσες τιμές των συστατικών που χρησιμοποιήθηκαν.
3. Υπολογισμούς με βάση γενικώς καθορισμένα και αποδεκτά δεδομένα.

Οι αρμόδιες αρχές του κράτους έχουν το δικαίωμα να ζητούν από τον υπεύθυνο της επιχείρησης τροφίμων ή το άτομο που διαθέτει το προϊόν στην αγορά να προσκομίσει όλα τα σχετικά στοιχεία και δεδομένα που αποδεικνύουν την εγκυρότητα των ισχυρισμών και των πληροφοριών που χρησιμοποιεί.

Οι πληροφορίες που παρέχονται ,σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, πρέπει να εμφανίζονται συγκεντρωμένες σε ένα μέρος της συσκευασίας υπό μορφή πίνακα, με τους αριθμούς σε κάθετη ευθυγράμμιση, αν το επιτρέπει ο χώρος. Σε περίπτωση έλλειψης χώρου η αναγραφή μπορεί να γίνει γραμμικά.

Όλα τα παραπάνω ισχύουν και για τα μη προσυσκευασμένα τρόφιμα που διατίθενται δηλαδή δίχως προσυσκευασία για πώληση στον τελικό καταναλωτή και στις μονάδες ομαδικής εστίασης ή τα τρόφιμα που συσκευάζονται επί τόπου κατά την πώληση τους, κατόπιν αιτήματος του καταναλωτή ή προσυσκευάζονται με προοπτική να πωληθούν αμέσως. Σ' όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι πληροφορίες σχετικές με τις θρεπτικές ιδιότητες του τροφίμου αναγράφονται σε πινακίδα τοποθετημένη πλησίον του προς πώληση τροφίμου.

Η επισήμανση της λίστας συστατικών

Η επισήμανση που αφορά τα συστατικά των τροφίμων είναι υποχρεωτική σύμφωνα με την οδηγία 2000/13/ΕΕ, η οποία τροποποιήθηκε από την οδηγία 2003/89/ΕΕ. Η τελευταία οδηγία κάνει υποχρεωτική την επισήμανση όλων των συστατικών στην ετικέτα του τροφίμου. Στόχος είναι να διασφαλίσει καταναλωτές που πάσχουν από τροφικές αλλεργίες ή που επιθυμούν να αποφύγουν την κατανάλωση συγκεκριμένων συστατικών.

Η ένδειξη των συστατικών δεν απαιτείται στην περίπτωση νωπών φρούτων και λαχανικών, αεριούχων νερών, ξυδιών ζυμώσεως, τυριών, βουτύρου, γαλάκτων και αφρογαλάκτων που έχουν υποστεί ζύμωση και προϊόντων που αποτελούνται από ένα μόνο συστατικό (υπό τον όρο ότι η ονομασία πώλησης ταυτίζεται με το όνομα του συστατικού).

Η λίστα συστατικών συνιστάται στην παράθεση όλων των συστατικών του τροφίμου, κατά σειρά ελαττωμένης περιεκτικότητας ως προς το βάρος κατά την στιγμή της χρησιμοποιήσεως τους στην παρασκευή του τροφίμου. Η ένδειξη της ποσότητας ενός συστατικού, ως ποσοστού είναι υποχρεωτική

όταν το εν λόγω ή κατηγορία συστατικών εμφανίζονται στην ονομασία πώλησης ή ο καταναλωτής τα συνδέει, γενικά με την ονομασία πώλησης, ή όταν το εν λόγω συστατικό ή κατηγορία συστατικών διακρίνονται σαφώς στην επισήμανση, με λέξεις, εικόνες ή γραφική απεικόνιση, ή όταν το εν λόγω συστατικό ή κατηγορία συστατικών έχουν ουσιαστική σημασία για τον χαρακτηρισμό ενός τροφίμου και για την διάκριση του από άλλα προϊόντα με τα οποία είναι δυνατό να συγχέεται λόγω της ονομασίας ή της εμφάνισης του.

HUA

Η επισήμανση άλλων πληροφοριών

Εκτός από τις διατροφικές πληροφορίες καθώς και τις υποχρεωτικές πληροφορίες για τα συστατικά των τροφίμων στις οποίες αναφερθήκαμε εκτεταμένος στο προηγούμενο μέρος, η επισήμανση πάνω στα τρόφιμα πρέπει να περιλαμβάνει υποχρεωτικά (οδηγία 2000/13/ΕΕ και κανονισμοί ΕΕ 1829/2003, 1830/2003) και τις ακόλουθες ενδείξεις:

- *Την ύπαρξη Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών (ΓΤΟ)*, είτε ως μέρος της λίστας συστατικών ή σε άλλο σημείο της ετικέτας του τροφίμου όταν απουσιάζει η λίστα συστατικών. Δεν είναι υποχρεωτική η επισήμανση όταν το τρόφιμο περιέχει, αποτελείται ή παράγεται από ΓΤΟ σε αναλογία μικρότερη ή ίση του 0,9% εφόσον η παρουσία του ΓΤΟ είναι τυχαία και σποραδική ή δεν μπορεί να αποφευχθεί τεχνικά.
- *Την ονομασία πωλήσεως*. Η ονομασία πωλήσεως περιλαμβάνει ή συνοδεύεται από την ένδειξη της φυσικής καταστάσεως του τροφίμου ή της ειδικής επεξεργασίας που έχει υποστεί στην περίπτωση που η παράλειψη της ενδείξεως αυτής θα μπορούσε να προκαλέσει εσφαλμένη εντύπωση στον αγοραστή. Σε όλα τα τρόφιμα τα οποία έχουν υποστεί επεξεργασία με ιονίζουσα ακτινοβολία πρέπει να αναγράφεται η επισήμανση «επεξεργασμένο με ιονίζουσα ακτινοβολία» ή «ακτινοβολημένο».
- *Την καθαρή ποσότητα για τα προ-συσκευασμένα τρόφιμα*.
- *Την ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας ή την τελική ημερομηνία ανάλωσης*.
- *Τις ιδιαίτερες συνθήκες διατηρήσεως και χρήσεως*.
- *Το όνομα ή την εμπορική επωνυμία και την διεύθυνση του κατασκευαστή ή του συσκευαστή ενός πωλητή εγκατεστημένου στο εσωτερικό της Κοινότητας*.
- *Τον τόπο καταγωγής ή προελεύσεως στις περιπτώσεις που η παράλειψη της ενδείξεως αυτής θα ήταν δυνατόν να δημιουργήσει στον*

καταναλωτή εσφαλμένη εντύπωση σχετικά με τον πραγματικό τόπο καταγωγής ή προελεύσεως του τροφίμου.

- *Οδηγίες χρήσεως στην περίπτωση στην οποία η παράλειψη τους δεν θα επέτρεπε την σωστή χρήση του προϊόντος.*
- *Για τα ποτά με περιεκτικότητα σε οινόπνευμα μεγαλύτερη από 1,2% κατ' όγκο, την αναγραφή του κατ' όγκου αλκοολικού βαθμού.*

2.3.2 Η νομοθεσία στις ΗΠΑ

Στις ΗΠΑ πριν το 1990 οι βιομηχανίες τροφίμων παρείχαν διατροφικές πληροφορίες για τα τρόφιμα τους σε εθελοντική βάση. Το Κογκρέσο όμως ψήφισε μια νομοθετική ρύθμιση το 1990 γνωστή ως Nutrition Labeling and Education Act (NLEA) που μπήκε σε ισχύ το 1994. Η NLEA απαιτεί από όλες τις βιομηχανίες τροφίμων την υποχρεωτική παροχή πληροφοριών για τα διατροφικά στοιχεία των τροφίμων τους που πωλούνται σε καταστήματα λιανικής πώλησης σε μια τυποποιημένη ετικέτα με την μορφή ενός διατροφικού πίνακα. Από το 2003 απαιτείται και η αναγραφή των trans λιπαρών στον διατροφικό πίνακα.

Οι ισχυρισμοί υγείας (σχέση τροφίμων και ασθενειών) που επιτρέπονται στις
 Ηνωμένες Πολιτείες:

Ισχυρισμοί υγείας για τους οποίους υπάρχει σημαντική επιστημονική συμφωνία (Significant Scientific Agreement health claims-SSA)	Φυτικές στερόλες/στανολοεστέρες και στεφανιαία νόσος
	Ασβέστιο και οστεοπόρωση
	Νάτριο και υπέρταση
	Λιπαρά και καρκίνος
	Κορεσμένα λιπαρά και χοληστερόλη και στεφανιαία νόσος
	Τρόφιμα με ολικής αλέσεως δημητριακά και στεφανιαία νόσος και ορισμένες μορφές καρκίνου
	Φυτικές ίνες δημητριακών, φρούτων και λαχανικών και καρκίνος
	Προϊόντα φρούτων, λαχανικών και δημητριακών που περιέχουν φυτικές ίνες, ιδιαίτερα διαλυτές ίνες και στεφανιαία νόσος
	Φρούτα και λαχανικά και καρκίνος
	Φολικό οξύ και ανωμαλίες του νευρικού σωλήνα
	Αλκοόλες σακχάρων και τερηδόνα
	Διαλυτές φυτικές ίνες ορισμένων τροφίμων και στεφανιαία νόσος
	Κάλιο και υψηλή αρτηριακή πίεση και καρδιακή προσβολή

«περιορισμένοι» ισχυρισμοί υγείας(qualified health claims)	Τομάτες και/ή σάλτσα τομάτας και καρκίνος του προστάτη, των ωοθηκών, του στομάχου και του παγκρέατος
	Ασβέστιο και καρκίνος του κόλον/όρθου και ασβεστίου και περιοδικός πολύπους του κόλον/όρθου
	Πράσινο τσάι και καρκίνος
	Σελήνιο και καρκίνος
	Αντιοξειδωτικές βιταμίνες και καρκίνος
	Ξηροί καρποί και καρδιακές ασθένειες
	Καρύδια και καρδιακές ασθένειες
	Ωμέγα-3 λιπαρά οξέα και στεφανιαία νόσος
	Βιταμίνη Β και αγγειακές νόσοι
	Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα ελαιολάδου και στεφανιαία νόσος
	Ακόρεστα λιπαρά οξέα από έλαιο canola και στεφανιαία νόσος
	Φωσφατιδυλοσερίνη και γνωστικές δυσλειτουργίες
	Πικολινικό χρώμιο και διαβήτης
	Ασβέστιο και υπέρταση, υπέρταση λόγω εγκυμοσύνης, προεκλαμψία
	0,8 mg φολικού οξέος και ανωμαλίες του νευρικού σωλήνα των νεογνών

Οι «περιορισμένοι» ισχυρισμοί υγείας είναι ισχυρισμοί για τους οποίους η FDA (Food and Drugs Administration) γνωμοδότησε ότι δεν υπάρχουν ακόμα επαρκείς επιστημονικές αποδείξεις σύμφωνα με ορισμένα κριτήρια που η ίδια η

αρχή έχει θέσει. Παρόλα αυτά, οι ισχυρισμοί αυτοί μπορούν να χρησιμοποιούνται σε συνάρτηση με την ωφέλεια που έχουν ως προς κάποια συγκεκριμένη ασθένεια με τρόπο όμως που να μην παραπλανούν τον καταναλωτή και να δηλώνουν ξεκάθαρα τους περιορισμούς στην επιστημονική έρευνα για την σχέση του τροφίμου με την ασθένεια.

Οι διατροφικοί ισχυρισμοί που επιτρέπονται και οι ονομασίες τους αντίστοιχα είναι οι ακόλουθοι:

Ισχυρισμοί	Λέξεις που χρησιμοποιούνται
Για τρόφιμα που δεν περιέχουν καθόλου από κάποιο διατροφικό στοιχείο	«Free», «zero», «no», «without», «trivial source of», «negligible source of», «dietarily insignificant»
Για τρόφιμα που περιέχουν μικρή ποσότητα από κάποιο διατροφικό στοιχείο	«Low», «contains a small amount of», «low source of»
Για τρόφιμα που περιέχουν λιγότερη/μειωμένη ποσότητα από κάποιο διατροφικό στοιχείο	«Reduced/less»
Συγκριτικοί ή σχετικοί διατροφικοί ισχυρισμοί	«Light», «lite», «reduced», «added», «more», «less», «lean», «extra lean», «high», «rich in», «excellent source of», «good source of», «contains», «provides», «moreplus», «modified», «any fiber claim»
Άλλοι διατροφικοί ισχυρισμοί	«Contains as much (nutrient) as a (food)», «healthy»

Η λίστα συστατικών είναι υπό καθεστώς υποχρεωτικής επισήμανσης με τη νομοθετική ρύθμιση του 1938 γνωστή ως: Federal Food, Drug, and Cosmetic Act. Με την NLEA του 1990 προστέθηκαν 2 επιπλέον υποχρεώσεις για τους κατασκευαστές τροφίμων. Να επισημαίνουν τα συστατικά όλων των τυποποιημένων τροφίμων και να αναφέρουν τα εγκεκριμένα από τον FDA προσθετικά χρώματος με το πλήρες όνομα τους. Τα συστατικά πρέπει να αναφέρονται σε φθίνουσα τάξη ως προς το βάρος τους.

Με την Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act (FALCPA) που ψηφίστηκε το 2004 και μπήκε σε ισχύ το 2006 απαιτείται επίσης και η

αναγραφή 8 αλλεργιογόνων συστατικών: γάλακτος, αυγών, ψαριών, οστρακοειδών, σιτηρών, ξηρών καρπών, φιστικιών και σόγιας.

2.3.3 Τρόποι διατροφικής ενημέρωσης

Παγκοσμίως χρησιμοποιούνται αρκετοί τρόποι για την διατροφική ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού. Όλοι αυτοί οι μέθοδοι προέκυψαν από την απαίτηση των αγοραστών για περισσότερη πληροφόρηση γύρω από τις διατροφικές του επιλογές αλλά και από κυβερνητικές εκστρατείες που σαν σκοπό είχαν να στρέψει τον κόσμο σε σωστότερες επιλογές για την υιοθέτηση πιο ισορροπημένων και υγιεινών διατροφικών συνηθειών. Η συνεχής αύξηση της εμφάνισης παχυσαρκίας καθώς και η ύπαρξη ασθενειών όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, οι νεφροπάθειες που η αντιμετώπιση τους σχετίζεται άμεσα με την διατροφή αύξαναν την ανάγκη για διατροφική ενημέρωση έτσι ώστε ο καταναλωτής να είναι σε θέση να γνωρίζει τι προσλαμβάνει με το κάθε τρόφιμο. Ακόμα η διατροφική πληροφόρηση δεν καλύπτει όλα τα τρόφιμα που υπάρχουν στο εμπόριο όμως συνέχεια παρατηρούνται όλο και περισσότερα προϊόντα που επιλέγουν να αναγράφουν πάνω στην συσκευασία τους την ενέργεια καθώς και τα υπόλοιπα θρεπτικά συστατικά που περιέχουν. Πέρα από τα προϊόντα που κυκλοφορούν στο εμπόριο , η διατροφική ενημέρωση έχει αγγίξει και τους χώρους μαζικής εστίασης αφού πολλές αλυσίδες εστιατορίων αλλά και μεμονωμένα εστιατόρια, είτε μέσω των μενού τους είτε μέσω των ηλεκτρονικών τους ιστοσελίδων παρέχουν στο καταναλωτικό κοινό πλήρη διατροφική πληροφόρηση για τα γεύματά τους.

Οι πιο διαδεδομένοι τρόποι διατροφικής ενημέρωσης που χρησιμοποιούνται είναι οι ακόλουθοι:

- ❖ Διατροφικές ετικέτες (nutrition facts)

- ❖ GDAs (Guideline Daily Amounts)
- ❖ Traffic light labeling
- ❖ Calorie posting (για χώρους μαζικής εστίασης)

HUA

Ι. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΤΙΚΕΤΕΣ

Οι διατροφικές ετικέτες είναι αυτές που πρώτες έκαναν την εμφάνιση τους σχεδόν με την σημερινή τους μορφή το 1990 στις ΗΠΑ όπως αναφέραμε και παραπάνω μετά την σχετική νομοθεσία (NLEA). Η NLEA ρύθμιζε την παρουσία των διατροφικών ισχυρισμών υγείας και όριζε ακριβώς πότε ένα τρόφιμο μπορούσε να αναφέρει λέξεις όπως «ελαφρύ», «χαμηλό σε θερμίδες» και «χαμηλό σε λιπαρά».

Στην συνέχεια παρατίθεται ένα παράδειγμα ετικέτας τροφίμων.

Nutrition Facts	
Serving Size 1 ounce Servings in bag 4	
Amount Per Serving	
Calories 155	Calories from Fat 93
% Daily Value*	
Total Fat 11g	16%
Saturated Fat 3g	15%
Trans Fat	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 148mg	6%
Total Carbohydrate 14g	5%
Dietary Fiber 1g	5%
Sugars 1g	
Protein 2g	
Vitamin A 0%	• Vitamin C 9%
Calcium 1%	• Iron 3%
* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.	

Όπως παρατηρούμε η ετικέτα (Nutrition Facts Panel) αρχικά ορίζει την ποσότητα της μερίδας, ενώ ενημερώνει και για το πόσες μερίδες περιλαμβάνει η συσκευασία. Στην συνέχεια για ποσότητα ίση με την μερίδα παραθέτει την ενέργεια που περιλαμβάνει καθώς και για την ενέργεια που προέρχεται συγκεκριμένα από το λίπος. Ακολουθούν οι αναφορές για το λίπος, το κορεσμένο λίπος, τα trans λιπαρά, την χοληστερόλη, το νάτριο, τους συνολικούς υδατάνθρακες, τις φυτικές ίνες, τα σάκχαρα καθώς και για την πρωτεΐνη. Τελευταία περιλαμβάνονται οι πληροφορίες για τις βιταμίνες (Vit.A, Vit.C) και τα ανόργανα συστατικά

(ασβέστιο, σίδηρο). Εκτός από τις ποσότητες των μακρο- και μικροστοιχείων, στην δεξιά πλευρά της ετικέτας δίνεται πληροφόρηση για το ποσοστό της ημερήσιας ανάγκης που καλύπτεται με βάση μια δίαιτα 2000 θερμίδων. Οι προτεινόμενες συστάσεις θρεπτικών συστατικών καθώς και της ενεργειακής πρόσληψης (2000 Kcal) βασίζονται σε διατροφικές οδηγίες που δημιουργήθηκαν για τους Αμερικάνους και είναι οι ακόλουθες:

Ενέργεια	2000 Kcal
Συνολικό λίπος	Λιγότερο από 65g
Κορεσμένο λίπος	Λιγότερο από 20g
Χοληστερόλη	Λιγότερο από 300g
Νάτριο	Λιγότερο από 2400mg
Συνολικοί υδατάνθρακες	300g
Φυτικές ίνες	25g

Η παραπάνω μορφή διατροφικής επισήμανσης είναι ευρέως διαδεδομένη στην Αμερική ενώ στην Ευρωπαϊκή ένωση οι διατροφικές ετικέτες παρουσιάζουν

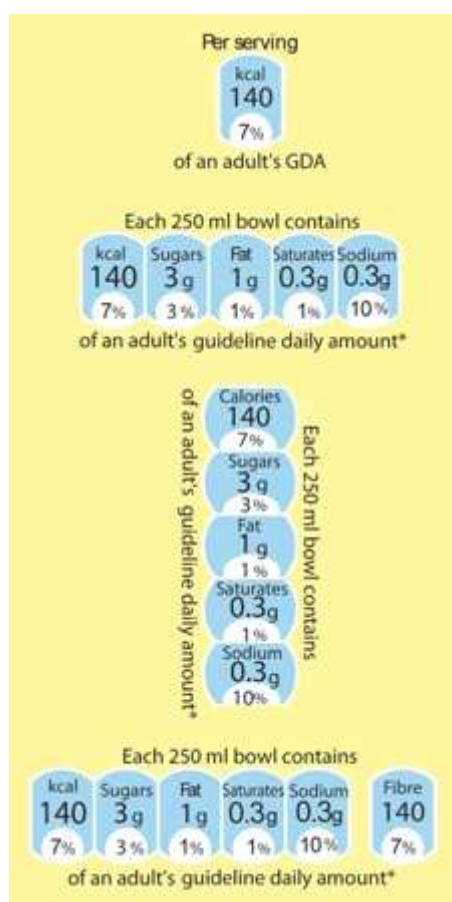
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ				
	Συστατικά ανά 100g προϊόντος		Μερίδα 30g + 125ml γάλα ημιαποβουτυρωμένο	
ΕΝΕΡΓΕΙΑ	1586 kJ	374 kcal	727 kJ*	171 kcal
ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ	15g		9g	
ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ:	75g		28g	
σάκχαρα	17g		11g	
άμυλο	58g		17g	
ΛΙΠΗ:	1,5g		2,5g*	
κορεσμένα	0,5g		1,5g	
ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ	2,5g		0,8g	
ΝΑΤΡΙΟ	0,45g		0,2g	
ΑΛΑΤΙ	1,15g		0,5g	
ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ:	(%RDA)		(%RDA)	
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	100mg	(167)	31mg	(52)
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (B1)	2,3mg	(167)	0,8mg	(54)
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (B2)	2,7mg	(167)	1,1mg	(69)
ΝΙΑΣΙΝΗ	30,1mg	(167)	9,2mg	(51)
ΒΙΤΑΜΙΝΗ B6	3,3mg	(167)	1,1mg	(54)
ΦΟΛΙΚΟ ΟΞΥ	334μg	(167)	108μg	(54)
ΒΙΤΑΜΙΝΗ B12	1,67μg	(167)	1,02μg	(102)
ΜΕΤΑΛΛΑ:				
ΣΙΔΗΡΟΣ	11,6mg	(83)	3,5mg	(25)

κάποιες μικρές διαφορές. Συγκεκριμένα αναφέρονται ως «διατροφικές πληροφορίες» ή «πληροφορίες διατροφής», όπως συμβαίνει στο παράδειγμα δίπλα και η σειρά των συστατικών διαφέρει μερικώς ακολουθώντας βέβαια τις διατάξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο.

ii.GDAs (Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη)

Τα GDAs παρουσιάστηκαν πρώτη φορά το 2007 από την Kellongs και δημιουργήθηκαν με βάση την ευρωπαϊκή κατευθυντήρια γραμμή για την ημερήσια πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, που υπήρχε από το 1998. Ολοένα και περισσότερες βιομηχανίες τροφίμων επιλέγουν τα GDAs ως τρόπο διατροφικής ενημέρωσης των προϊόντων. Ο λόγος για τον οποίο έχει γίνει τόσο ευρεία η χρησιμοποίηση τους είναι ότι δίνουν στον καταναλωτή την δυνατότητα με μια «γρήγορη ματιά» να ενημερωθεί για την ποσότητα των θρεπτικών συστατικών που περιλαμβάνει το τρόφιμο αλλά και το ποσοστό των αναγκών του που καλύπτονται. Έτσι είναι σε θέση να μπορεί να επιλέγει σωστότερα τα τρόφιμα που χρειάζεται για να καλύψει τις ανάγκες του. Η ετικέτα με τα GDAs τοποθετείται στην μπροστινή πλευρά του τροφίμου έτσι

ώστε να είναι περισσότερο εμφανής σε σχέση με τα nutrition facts labels που βρίσκονται στην πίσω πλευρά.



Τα GDAs περιλαμβάνουν πληροφορίες για το θερμιδικό περιεχόμενο του τροφίμου, τα σάκχαρα, το συνολικό λίπος, τα κορεσμένα λιπαρά και το νάτριο. Σε τρόφιμα που είναι πλούσια σε φυτικές ίνες μπορεί να περιέχεται και ένα πλαίσιο για την ποσότητα των ινών. Όπως παρατηρείται στην παραπάνω εικόνα μπορεί το ενεργειακό περιεχόμενο του προϊόντος να παρατίθεται ξεχωριστά, συνήθως όταν η εταιρεία του τροφίμου θέλει να τονίσει την χαμηλή περιεκτικότητά του σε θερμίδες.

Οι συστάσεις που χρησιμοποιούνται για να προκύψουν τα ποσοστά των GDAs είναι αυτές που έχουν δημιουργηθεί για

ένα μέσο ενήλικα με φυσιολογικό βάρος και μέση φυσική δραστηριότητα. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι οι διατροφικές ανάγκες των ατόμων μπορεί να είναι υψηλότερες ή χαμηλότερες με βάση το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας και άλλους παράγοντες. Συγκεκριμένα οι συστάσεις που ακολουθούνται είναι οι εξής:

- Θερμίδες: 2000 Kcal
- Σάκχαρα: 90gr
- Λιπαρά: 70gr
- Κορεσμένα: 20gr
- Νάτριο: 2400mg

(Παγκόσμιος οργανισμός υγείας και Eurodiet,1998)

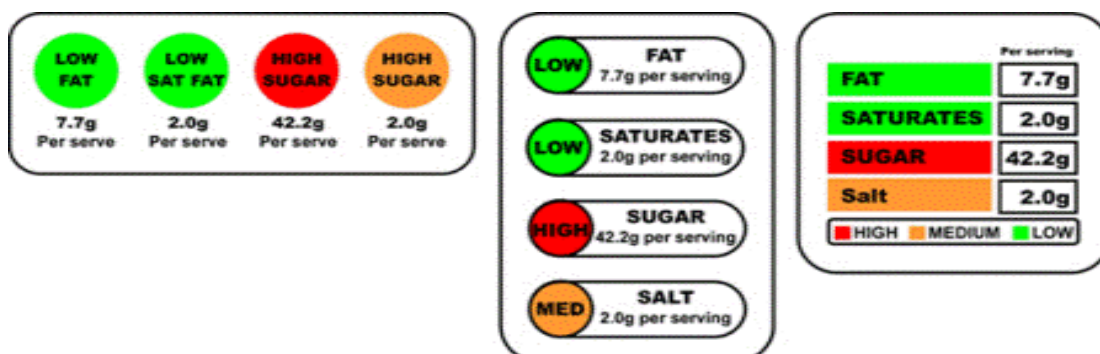
iii.Traffic light labeling (σήμανση των φαναριών)

Η σήμανση των φαναριών είναι ο πιο πρόσφατος τρόπος διατροφικής ενημέρωσης που χρησιμοποιείται και δημιουργήθηκε από Food Standards Agency's (FSA), μια ανεξάρτητη κυβερνητική υπηρεσία της Αγγλίας η οποία συστάθηκε το 2000 με σκοπό την προστασία της δημόσιας υγείας και των συμφερόντων των καταναλωτών σε σχέση με τα τρόφιμα. Σκοπός της FSA ήταν μέσω της σήμανσης αυτής να δώσει επιστημονικές διατροφικές συμβουλές που συμβάλουν στην καλύτερη επιλογή τροφίμων από τους καταναλωτές με γρήγορο και εύκολο τρόπο.

Συγκεκριμένα οι συσκευασίες των τροφίμων στο μπροστινό μέρος τους φέρουν πράσινες, πορτοκαλί και κόκκινες ενδείξεις ανάλογα με το αν το τρόφιμο περιέχει χαμηλή, μέτρια ή υψηλή αντίστοιχα ποσότητα σε λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, σάκχαρα και αλάτι. Κατά συνέπεια ως προτιμώμενες επιλογές τροφίμων είναι τα τρόφιμα που φέρουν όσο λιγότερες κόκκινες ενδείξεις και περισσότερες πράσινες.

HUA

Παραδείγματα τέτοιας σήμανσης δίδονται παρακάτω:



Χρησιμοποιούνται διάφοροι τρόποι παρουσίασης των traffic lights στα τρόφιμα αλλά όλοι υπακούν στις συστάσεις της Food Standards Agency's. Συγκεκριμένα για ένα τρόφιμο 100 γραμμαρίων ισχύει:

	Σάκχαρα	Λίπος	Κορεσμένο λίπος	Αλάτι
Κόκκινο	>15gr	>20gr	>5gr	>1,5gr
Κίτρινο	Μεταξύ 5 και 15 gr	Μεταξύ 3 και 20gr	Μεταξύ 1,5 και 5gr	Μεταξύ 0,3 και 1,5gr
Πράσινο	<5gr	<3gr	<1,5gr	<0,3gr

iv. Calorie posting

Στα πλαίσια της υποχρεωτικής διατροφικής επισήμανσης που ισχύει στις αλυσίδες εστιατορίων της Αμερικής (από 15 μονάδες εστιατορίων και άνω) από το 2008, πληθώρα εστιατορίων έχουν επιλέξει ως μέσο διατροφικής πληροφόρησης το "calorie posting". Με αυτήν την μέθοδο, στον πίνακα του εστιατορίου που περιέχει το εδεσματολόγιο μαζί με τις τιμές παρατίθενται σε παρακείμενη

θερμιδικό
των

SANDWICHES	CALORIES	PRICE
HAMBURGER	280	.89
CHEESEBURGER	330	.99
FILET-O-FISH®	470	1.99
CRISPY CHICKEN	550	2.79
QUARTER POUNDER®	430	2.29
BIG N' TASTY®	540	2.29
BIG MAC®	590	2.39
CHICKEN McGRILL®	450	2.89
DOUBLE QUARTER POUNDER®	760	2.99

λίστα το
περιεχόμενο
γευμάτων.

HUA

v. Άλλοι τρόποι διατροφικής επισήμανσης

Πέρα από τους παραπάνω τρόπους που αναφέρθηκαν διάφορες επιχειρήσεις τροφίμων επιλέγουν δικούς τους τρόπους για να ενημερώσουν το καταναλωτικό τους κοινό. Παραδείγματα αποτελούν η επισήμανση “Smartspot” της PepsiCo το 2004, οι “sensible solutions” της Kraft το 2005 και οι επισημάνσεις “Eat smart” και “Drink smart” της Unilever. Το 2009 σε αμερικάνικη αλυσίδα super market (Giant foods and stop and shop) καθιερώθηκαν οι “healthy choices” για την βοήθεια των καταναλωτών. Τα προϊόντα Sara Lee το 2009 παρουσίασαν το “nutritional spotlight” που είναι βασισμένο στα GDAs και χρησιμοποιείται στα προϊόντα ψωμιού. Από το 2009 τα super market Lidl αποφάσισαν στα δικά τους προϊόντα να εισάγουν διατροφική επισήμανση με συνδυασμό και των GDAs στην μπροστινή πλευρά των τροφίμων καθώς και αναλυτική περιγραφή στο πίσω μέρος των προϊόντων.

2.3.4 Οι μορφές διατροφικής ενημέρωσης που προτιμούν οι καταναλωτές

Πολλοί καταναλωτές ισχυρίζονται ότι θέλουν και θα χρησιμοποιούσαν τη μέγιστη ποσότητα πληροφοριών που θα τους παρέχονταν, αλλά έρευνες έχουν δείξει ότι αυτό οδηγεί σε χειρότερη επίδοση (Levy et al. 1996), πιθανότατα γιατί ο υπερβολικός όγκος πληροφοριών μπορεί να οδηγήσει σε υπερφόρτωση (Golan et al. 2000). Ο Burton et al. (1994) βρήκε ότι η μορφή των ετικετών διατροφικών πληροφοριών και η παροχή πληροφοριών για τις ενδεικνυόμενες ποσότητες διατροφικών στοιχείων είχαν επίδραση στις αντιλήψεις και στις αξιολογήσεις των καταναλωτών. Συγκεκριμένα στην έρευνα του Levy παρατηρήθηκε ότι η ποσοστιαία αναφορά των διάφορων διατροφικών στοιχείων με βάση την ημερήσια ανάγκη σε αυτά έχει τα θετικότερα οφέλη ως προς την διαχείριση της διατροφής. Αντίθετα ο Barone et al. (1996) συγκρίνοντας τις ημερήσιες διατροφικές αξίες (Daily Values) με την μέση τιμή αναφοράς των διαφόρων μαρκών στην κατηγορία που ανήκε το τρόφιμο

βρήκαν ότι το τελευταίο βοηθούσε τους καταναλωτές να κρίνουν μεταξύ υγιεινών και λιγότερο υγιεινών προϊόντων. Επιπλέον, ο Viswanathan (1994) βρήκε ότι οι περιληπτικές πληροφορίες και οι περιφραστικές παρουσιάσεις διευκολύνουν την ανάγνωση τέτοιων πληροφοριών. Οι Viswanathan και Hastak (2002) βρήκαν ότι οι περιληπτικές* πληροφορίες υπερτερούν των ποσοστιαίων ημερήσιων ενδεικνυόμενων τιμών των διατροφικών στοιχείων, στο ότι βοηθούν τους καταναλωτές να συγκρίνουν το διατροφικό περιεχόμενο μιας μάρκας με αντίστοιχα προϊόντα της ίδιας κατηγορίας.

Διαπιστώθηκε επίσης ότι οι καταναλωτές δυσκολεύονται όταν έχουν να κάνουν μαθηματικούς υπολογισμούς ή να χειριστούν ποσοτικές πληροφορίες (Eves et al. 1994; Hawkes 2004; Levy and Fein 1998). Για το λόγο αυτό, μορφές ετικετών που δεν απαιτούν υπολογισμούς για την διεξαγωγή συμπεράσματος θα πρέπει να προτιμούνται. Σε άλλη έρευνα, οι γυναίκες καταναλωτές βρέθηκαν πιο ικανές να εντοπίζουν και να χειρίζονται πληροφορίες στις ετικέτες των τροφίμων από τους άντρες (Byrd-Bredbenner et al. 2000).

Στην ίδια έρευνα, οι γυναίκες ήταν πολύ πιο ικανές να αξιολογούν διατροφικούς ισχυρισμούς χρησιμοποιώντας τον πίνακα διατροφικών πληροφοριών (nutrition facts panel) από ότι χρησιμοποιώντας την τυπική ετικέτα διατροφικών πληροφοριών που ισχύει στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Επίσης παρόλο ότι οι καταναλωτές δείχνουν μια προτίμηση στο «ανά 100 γραμμάρια» (ετικέτα ΕΕ) σε σχέση με το «ανά μερίδα» (ετικέτα ΗΠΑ) (Higginson et al. 2002), έχουν δυσκολίες στην αξιολόγηση του ποσού των θρεπτικών συστατικών που προσλαμβάνουν από προϊόντα όπως βούτυρο, μαργαρίνη λόγω της μικρής ποσότητας που καταναλώνεται σε σχέση με αυτή που περιέχεται στα 100 γραμμάρια.

*Με τον όρο περιληπτικές πληροφορίες οι συγγραφείς ορίζουν τις πληροφορίες που αναφέρονται στο εύρος τιμών ή/και στις μέσες τιμές τις διατροφικής αξίας αντίστοιχων επωνύμων προϊόντων της κατηγορίας.

Ακόμα, η χρήση μαύρων γραμμάτων χρωματιστών ετικετών, ακέραιων αριθμών αντί δεκαδικών καθώς και θερμίδων αντί joules προτιμούνται από την πλειοψηφία των καταναλωτών (Co-operative Wholesale Society 2002). Τα στοιχεία των ετικετών διατροφικών πληροφοριών που προσέχουν πιο πολύ οι καταναλωτές βρέθηκαν να είναι η ενέργεια και το λίπος, αλλά πιο εξειδικευμένοι καταναλωτές διαβάζουν και άλλες πληροφορίες όπως είναι τα κορεσμένα λίπη (Higginson et al 2002). Ο όρος «ενέργεια» και οι εκφράσεις που δίνονται στις διεθνείς μονάδες ενέργειας, joules, είναι λιγότερο κατανοητές στο ευρύ κοινό (Eves et al. 1994). Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του χρόνου που αφιερώνουν οι καταναλωτές στην ανάγνωση των πληροφοριών. Αυτό κάνει απαραίτητη τη διενέργεια μιας εκπαιδευτικής καμπάνιας με στόχο να ενημερώσει το καταναλωτικό κοινό σε θέματα διατροφής καθώς και να το εκπαιδεύσει στις ορολογίες που χρησιμοποιούνται στις ετικέτες έτσι ώστε να είναι σε θέση να τις κατανοήσουν και να μειωθούν οι παρανοήσεις (Mazis and Raymond 1997).

Οι καταναλωτές τείνουν επίσης να προσέχουν περισσότερο τις πληροφορίες που αφορούν τα «αρνητικά» διατροφικά στοιχεία (Worsley 1996). Επιπλέον έχουν δυσκολία στο να διαχωρίζουν μεταξύ ζάχαρης και υδατανθράκων, και νατρίου και αλατιού (Co-operative Wholesale Society 2002). Οι πληροφορίες που θεωρούνται ότι έχουν τη μεγαλύτερη χρησιμότητα, είναι αυτές που σχετίζονται με ευρύτερα γνωστά προβλήματα υγείας (π.χ. θερμίδες, αλάτι, λίπος) (Heimbach and Stokes 1982). Τέλος αξίζει να αναφέρουμε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Ηνωμένο βασίλειο και στην οποία το 55,5% των καταναλωτών δήλωσαν ότι θέλουν να βλέπουν πιο λεπτομερείς πληροφορίες, το 44,85 ότι θέλουν οι ετικέτες διατροφικών πληροφοριών να χρησιμοποιούν πιο απλές λέξεις, το 35,3% ότι θέλουν οι ετικέτες να έχουν λιγότερες αριθμητικές πληροφορίες και το 23,5% θέλουν να βλέπουν σύμβολα και εικόνες στις ετικέτες (Abbott 1997).

2.3.5 Επιρροή της διατροφικής επισήμανσης στην καταναλωτική συμπεριφορά

Ανεξάρτητα από τις επιλογές του καταναλωτικού κοινού όσον αφορά την μορφή της διατροφικής επισήμανσης σημαντικότερο ζήτημα αποτελεί κατά πόσο η πληροφόρηση που λαμβάνουν επηρεάζει τις διατροφικές τους συνήθειες και επιλογές.

Οι Derby και Levy (2001) αναφέρουν ότι, στην έρευνα του 1990 Διατροφής και Υγείας που γίνεται στις ΗΠΑ, το ένα τρίτο των καταναλωτών δήλωσαν ότι άλλαξαν την απόφαση αγοράς ενός προϊόντος λόγω των διατροφικών πληροφοριών στην ετικέτα του τροφίμου. Οι ίδιοι συγγραφείς αναφέρουν σε άλλη έρευνα του 1995, ότι περίπου 48% των καταναλωτών ανέφεραν ότι άλλαξαν την αγοραστική τους συμπεριφορά λόγω των διατροφικών πληροφοριών. Επίσης, αναφέρουν σε έρευνα του 1996 όπου το ένα τρίτο των καταναλωτών δήλωσαν ότι σταμάτησαν να αγοράζουν ένα προϊόν που αγόραζαν συχνά επειδή διάβασαν τις διατροφικές πληροφορίες και ένας στους τέσσερις καταναλωτές ότι άρχισαν να αγοράζουν ή να χρησιμοποιούν ένα προϊόν το οποίο δεν χρησιμοποιούσαν πιο πριν, βασιζόμενοι στις διατροφικές πληροφορίες, με το λίπος να είναι η κύρια πληροφορία που επηρέασε την απόφασή τους.

Σε συμφωνία με τα παραπάνω αποτελέσματα, οι Abbott (1997) και Shine et al. (1997b) βρήκαν ότι οι διατροφικές πληροφορίες επηρεάζουν την επιλογή τροφίμων. Ο πιο συνήθης λόγος που αναφέρθηκε για την ανάγνωση των πληροφοριών αυτών ήταν η αποφυγή των αρνητικών διατροφικών στοιχείων (Shine et al. 1997b). Επιπλέον, ο Baltas (2001a) βρήκε ότι οι διατροφικές πληροφορίες επηρεάζουν την επιλογή μάρκας τροφίμου. Σε άλλες έρευνες τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επισήμανση των τροφίμων, σε σχέση με τα διατροφικά τους χαρακτηριστικά μαζί με μια καμπάνια πληροφόρησης με σκοπό την επιμόρφωση των καταναλωτών, μπορούν να επηρεάσουν

σημαντικά τη συμπεριφορά καταναλωτή (Teisl et al. 2001, Teisl and Levy 1997).

Συνολικά, φαίνεται ότι οι διατροφικές πληροφορίες επηρεάζουν την αγοραστική συμπεριφορά γιατί επηρεάζουν τις αξιολογήσεις και τις αντιλήψεις των καταναλωτών για τον προϊόν. Στο πλαίσιο αυτό, αρκετές έρευνες έχουν διερευνήσει την επίδραση που δημιουργούν οι ισχυρισμοί στις προσωπικές αξιολογήσεις των καταναλωτών. Ο Derby και Levy (2001) αναφέρουν ότι στην Έρευνα Τάσεων του 1990 του Ινστιτούτου Μάρκετινγκ Τροφίμων (Food Marketing Institute), το 73% του δείγματος δήλωναν ότι οι ισχυρισμοί υγείας επηρεάζουν την αγοραστική τους συμπεριφορά, παρόλο που μόνο το 8% θεωρούσε τους ισχυρισμούς αυτούς πραγματικούς. Οι ισχυρισμοί υγείας στην κύρια όψη της συσκευασίας δημιουργούν επίσης πιο ευνοϊκές κρίσεις για το προϊόν (Levy and Fein 1998) γιατί οδηγούν πολλές φορές σε μειωμένη ανάγνωση περαιτέρω διατροφικών πληροφοριών (Roe et al. 1999). Όταν ένα προϊόν έχει ισχυρισμούς διατροφικούς ή υγείας, οι καταναλωτές βλέπουν το προϊόν σαν πιο υγιεινό και δηλώνουν ότι είναι πιο πιθανό να το αγοράσουν (Roe et al. 1999). Οι Ippolito και Mathios (1991) βρήκαν ότι οι καταναλωτές αύξησαν τη κατανάλωση φυτικών ινών από τα δημητριακά όταν επιτράπηκε στους παραγωγούς δημητριακών να διαφημίζουν τις ωφέλειες στην υγεία που σχετίζονται με την κατανάλωση τους. Σε αντίθεση με τα παραπάνω, μια άλλη εργασία διαπίστωσε ότι οι ισχυρισμοί δεν επηρεάζουν την αξιολόγηση των προϊόντων ή την αγοραστική συμπεριφορά, και υπάρχει μια ασθενής επίδραση των ισχυρισμών υγείας στις αντιλήψεις του καταναλωτικού κοινού για τον κίνδυνο από ασθένειες (Garretson and Burton 2000).

Η επίδραση που έχει η επιλογή πιο υγιεινών τροφίμων από μεριάς καταναλωτών λόγω της διατροφικής επισήμανσης έχει ως αποτέλεσμα σύμφωνα με την έρευνα του Variyam et al. (1995, 1997) οι καταναλωτές να προσλαμβάνουν λιγότερο συνολικά λίπος, κορεσμένο λίπος καθώς και χοληστερόλη. Οι Brown και Schrader (1990) βρήκαν ότι η αυξημένη διατροφική πληροφόρηση σχετικά με την χοληστερόλη μείωσε την κατά κεφαλή κατανάλωση αυγών. Ομοίως ο Yen et al. (1996) βρήκε ότι οι

διατροφικές πληροφορίες μείωσαν τη ζήτηση για την κατηγορία τροφίμων έλαια και λίπη. Αντίστοιχα αποτελέσματα είχε και η έρευνα του Kim et al. (2000) όπου βρέθηκε ότι άτομα που διάβαζαν τις διατροφικές πληροφορίες των τροφίμων είχαν γενικότερα υγιεινότερη διατροφή από αυτούς που δεν διάβαζαν τέτοιες πληροφορίες, δηλαδή λάμβαναν λιγότερες θερμίδες από λίπος και κορεσμένο λίπος, είχαν χαμηλότερη πρόσληψη χοληστερόλης, άλατος και υψηλότερη πρόσληψη φυτικών ινών.

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Νέα Υόρκη στα καταστήματα Starbucks βρέθηκε ότι το calorie posting είχε ως αποτέλεσμα την μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων κατά 6% ενώ αυτό αφορούσε μόνο τα τρόφιμα, αφού στις προσλαμβανόμενες θερμίδες από τα αναψυκτικά δεν παρατηρήθηκε σημαντική αλλαγή. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι αλλαγές που παρατηρήθηκαν στις επιλογές των καταναλωτών παρέμειναν σταθερές καθ' όλη την διάρκεια της έρευνας (10 μήνες μετά το calorie posting).

Γενικότερα, η ανάγνωση των διατροφικών πληροφοριών έχει βρεθεί ότι επηρεάζει τη διατροφή (Hawkes 2004), και η αυξημένη ανάγνωση των διατροφικών πληροφοριών έχει συσχετιστεί με υγιεινότερα πρότυπα διατροφικής συμπεριφοράς.

2.3.6 FLABEL

Το Αύγουστο του 2008 με πρωτοβουλία της ευρωπαϊκής ένωσης αποφασίστηκε να διεξαχθεί μια τρίχρονη έρευνα (2008-2011) σε 27 ευρωπαϊκές χώρες και στην Τουρκία ονομαζόμενη **FLABEL (Food Labelling to Advance Better Education for Life)** με σκοπό να καθορίσει τα αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού από τις διατροφικές πληροφορίες που βρίσκονται πάνω στις συσκευασίες των προϊόντων. Οι στόχοι αυτής της έρευνας είναι:

- Να καθοριστεί πώς οι διατροφικές πληροφορίες που υπάρχουν στις ετικέτες των τροφίμων επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές, τις συνήθειες των καταναλωτών και άλλα θέματα υγείας που σχετίζονται με το φαγητό, αναπτύσσοντας και εφαρμόζοντας ένα ενιαίο ερμηνευτικό πλαίσιο, που θα ενσωματώνει τόσο τις πληροφορίες της ετικέτας όσο και άλλους παράγοντες.
- Να παρέχει τις επιστημονικές βάσεις για τη χρήση των διατροφικών πληροφοριών που υπάρχουν στις ετικέτες τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των επιστημονικών αρχών για την αξιολόγηση της επιρροής των διαφορετικών συστημάτων επισήμανσης, με στόχο να χρησιμοποιηθούν από κοινού από ιδρύματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, από βιομηχανίες τροφίμων, κυρίως από μικρές και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις, καθώς και από άλλα ενδιαφερόμενα μέρη.

Τα αποτελέσματα της έρευνας που θα προκύψουν θα είναι:

- Ένας ευρωπαϊκός χάρτης με τις διατροφικές πληροφορίες που υπάρχουν στις ετικέτες τροφίμων σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ο οποίος θα δείχνει σε ποιον βαθμό υπάρχει σήμερα διαθρεπτική επισήμανση στις συσκευασίες σε διαφορετικά μέρη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Πληροφορίες σχετικά με το πώς ακριβώς οι καταναλωτές κατανοούν και διαβάζουν τις ετικέτες τροφίμων, ποιες είναι οι πιο ελκυστικές και ενημερωτικές ετικέτες, και ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να

επιτευχθεί μία ισορροπία ανάμεσα στην παροχή απλών αλλά και άρτιων διατροφικών πληροφοριών, διευκολύνοντας κατά αυτόν τον τρόπο μια ελεύθερη και ενημερωμένη επιλογή.

- Πληροφορίες για τον τρόπο χρήση της ετικέτας τροφίμων στην καθημερινή πρακτική. Αυτό θα βασιστεί σε παρατηρήσεις μέσα στα καταστήματα πώλησης και σε δεδομένα που προκύπτουν από τα μηχανήματα σάρωσης σε καταστήματα λιανικής πώλησης, καταλήγοντας σε εδραιωμένες πληροφορίες σχετικά με το πώς οι διατροφικές ετικέτες μπορούν να διαμορφώσουν και να επηρεάσουν τις καταναλωτικές τάσεις.
- Στοιχεία σε σχέση με το πώς οι καταναλωτές διαμορφώνουν απόψεις για το πόσο υγιεινά είναι τα προϊόντα και πώς οι διατροφικές πληροφορίες που υπάρχουν στις ετικέτες αλληλεπιδρούν με άλλες πληροφορίες που εμπλέκονται σε αυτή τη διαδικασία, συμπεριλαμβανομένων των μέσων μαζικής ενημέρωσης, της διαφήμισης και της σχολικής εκπαίδευσης.
- Στοιχεία σε σχέση με το πώς οι ετικέτες τροφίμων μπορούν να επηρεάσουν θετικά τη διατροφική πρόσληψη των παιδιών, βάσει του ρόλου που παίζουν οι διατροφικές πληροφορίες στις αποφάσεις που λαμβάνονται σχετικά με τα τρόφιμα από τις οικογένειες με παιδιά.
- Επιστημονικά τεκμηριωμένες προτάσεις βέλτιστων πρακτικών διατροφικής σήμανσης, οι οποίες έχουν δοκιμαστεί σε πραγματικές συνθήκες.
- Ένα σύνολο βέλτιστων πρακτικών για την αξιολόγηση της επίδρασης της διατροφικής επισήμανσης στην επιλογή προϊόντων από τους καταναλωτές. (European Food Information Council (EUFIC))

Η μεθοδολογία η οποία ακολουθήθηκε περιλαμβάνει 3 πωλητές σε κάθε χώρα οι οποίοι είχαν επιλεγεί για να πραγματοποιούν τον έλεγχο. Οι κατηγορίες των προϊόντων που εξετάστηκαν ήταν γλυκά, μπισκότα, δημητριακά πρωινού, έτοιμα γεύματα, τα αεριούχα αναψυκτικά και γιαούρτια. Η πρώτη συλλογή δεδομένων περιείχε πληροφορίες σχετικά με την θέση των διατροφικών πληροφοριών στην συσκευασία καθώς και σε τι μορφή ήταν αυτές. Επίσης ποια θρεπτικά συστατικά περιελάμβαναν και αν υπήρχαν διατροφικοί ισχυρισμοί.

Αποτελέσματα:

Τα πρώτα αποτελέσματα της έρευνας δημοσιεύτηκαν πρόσφατα (Αύγουστος 2009) και προέρχονται από τον έλεγχο 37.000 προϊόντων. Η πλειοψηφία των προϊόντων, κατά μέσο όρο 85%, περιείχαν διατροφική επισήμανση. Το μεγαλύτερο ποσοστό διατροφικής ενημέρωσης κατείχαν η Ιρλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ολλανδία με ποσοστό μεγαλύτερο του 95%, ενώ το μικρότερο ποσοστό είχε η Κύπρος και η Σλοβακία με λιγότερο του 75% των προϊόντων να φέρουν σήμανση.

Μέχρι στιγμής η πλέον διαδεδομένη μορφή διατροφικής ενημέρωσης, σε όλες τις χώρες, ήταν η διατροφικές ετικέτες με την μορφή πίνακα στο πίσω μέρος της συσκευασίας, δηλώνοντας είτε τα 3 βασικά μακροθρεπτικά (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπος) και τις θερμίδες, ή αυτά τα 4 συν τα σάκχαρα, τα κορεσμένα λιπαρά, τις διαιτητικές ίνες και το αλάτι.

Γενικός, τα δημητριακά πρωινού ήταν η κατηγορία με τον υψηλότερο βαθμό διατροφικής επισήμανσης, με το 94% των προϊόντων να παρέχουν πληροφορίες στο πίσω μέρος της συσκευασίας ενώ το 70% στο μπροστινό μέρος της. Οι διατροφικοί ισχυρισμοί και η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (GDAs) βρέθηκαν να είναι οι πιο διαδεδομένες μορφές διατροφικής πληροφόρησης για την μπροστινή πλευρά των συσκευασιών με 37% και 63% διείσδυση, αντίστοιχα.

2.4 Εστιατόρια και διατροφική επισήμανση

Ως εστιατόρια χαρακτηρίζονται τα καταστήματα στα οποία παρασκευάζονται ποικίλα φαγητά, τα οποία προσφέρονται σε καθισμένους ή και σε περαστικούς πελάτες με τη συνοδεία ή μη ποτών, κυρίως οινοπνευματωδών, καθώς και σαλατών, τυριών, φρούτων, γλυκισμάτων κλπ., ώστε να αποτελούν πλήρες γεύμα. Επίσης υπάρχουν και οι κατηγορίες των εστιατορίων που χαρακτηρίζονται ως "εξοχικά" ή "τουριστικά" από τις αρμόδιες Υπηρεσίες ή εστιατόρια στεγαζόμενα σε ξενοδοχεία στα οποία επιτρέπεται η προσφορά σ' αυτά και πρωινών ροφημάτων, απλών ή σύνθετων. Το εστιατόριο, που διαθέτει λαϊκή (ποιοτικά φθηνή) συγκρότηση, λέγεται οινομαγειρείο. Ως ταβέρνα εννοείται το εστιατόριο ή το οινομαγειρείο, στο οποίο οι πελάτες παραμένουν επί πολύ χρόνο καταναλώνοντας φαγητά και οινοπνευματώδη ποτά, ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή μη σ' αυτό ορχήστρας. (Υγειονομική διάταξη)

Το φαγητό εκτός σπιτιού έχει γίνει πια πολύ συνηθισμένο και ιδιαίτερα στην Αμερική (Guthrie J. et al. 2002), όπου οι Αμερικάνοι ξοδεύουν περίπου το 50% των χρημάτων τους που προορίζονται για την διατροφή σε φαγητό εκτός σπιτιού (Stewart H. et al. 2004). Η σίτιση σε εστιατόρια καθώς και σε fast food συγκέντρωσε ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον καθώς συνοδευόταν με υψηλότερη πρόσληψη ενέργειας, λίπους, κορεσμένου λίπους καθώς και από χαμηλότερη πρόσληψη φυτικών ινών και ασβεστίου. Η μεγαλύτερη κατανάλωση φάνηκε να είναι σε hamburgers , τηγανιτές πατάτες και αναψυκτικά ενώ πολύ χαμηλή είναι η κατανάλωση σε φρούτα και λαχανικά (Kant et al. 2004). Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η συχνή κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού σε εστιατόρια και ιδιαίτερα σε fast food σχετίζεται με αύξηση του σωματικού βάρους (Harnack et al. 2008).

Η διατροφική ενημέρωση σε εστιατόρια και αλυσίδες εστιατορίων γρήγορης εστίασης της Αμερικής αποτελεί μια πολιτική για την υγεία με σκοπό να βοηθήσει τους καταναλωτές να κάνουν πιο υγιεινές επιλογές (Nestle 2000).

Έχει υποστηριχτεί ότι οι καταναλωτές πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με τις θερμίδες στα γεύματα των μενού καθώς χωρίς την ενημέρωση αυτή έχουν μειωμένη αντίληψη της περιεκτικότητας σε θερμίδες των γευμάτων που επιλέγουν. Επίσης πιστεύεται ότι είναι πιο αποτελεσματικό οι πληροφορίες αυτές να υπάρχουν στο μέρος όπου πραγματοποιείται η επιλογή και ως εκ τούτου θα πρέπει να εμφανίζονται στο μενού ή σε πίνακες δίπλα στα γεύματα (Harnack et al. 2008).

Τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, όπου δεν είναι υποχρεωτική η διατροφική επισήμανση στα εστιατόρια, όλο και περισσότερα είναι τα εστιατόρια που επιλέγουν να παρέχουν στους πελάτες τους διατροφική ενημέρωση για τα γεύματα που προσφέρουν. Μεγάλες αλυσίδες εστιατορίων δημιουργώντας μενού με διατροφικές ετικέτες ή ηλεκτρονικές ιστοσελίδες με ειδικές στήλες για την διατροφή δίνουν στους καταναλωτές την δυνατότητα να γνωρίζουν την ενεργειακή αξία των γευμάτων αλλά και άλλες σημαντικές διατροφικές πληροφορίες που τους βοηθούν ώστε να επιλέξουν το γεύμα που ικανοποιεί τις απαιτήσεις τους. Το αυξανόμενο ενδιαφέρον των καταναλωτών για πιο υγιεινές διατροφικές επιλογές έχει ως αποτέλεσμα πολλά εστιατόρια πέρα από την διατροφική ενημέρωση που προσφέρουν, να δημιουργούν και κάποια γεύματα με ειδικά χαρακτηριστικά όπως για παράδειγμα μειωμένες θερμίδες ή μειωμένο περιεχόμενο σε νάτριο.

Μερικά παραδείγματα εστιατορίων παγκοσμίως αλλά και στην Ελλάδα που παρέχουν διατροφική ενημέρωση των γευμάτων τους είναι:

- Arby's
- Burger king
- Domino's pizza
- Dunkin' Donuts
- KFC
- McDonald's
- Pizza Hut

- Starbucks
- Subway
- Taco Bell
- Wendy's
- Goody's
- Everest
- L'artigiano
- TGI Friday's

Τα περισσότερα εστιατόρια προτιμούν τις ηλεκτρονικές ιστοσελίδες τους ως μέσο για να ενημερώσουν το κοινό τους και συνήθως έχουν για όλα τους τα τρόφιμα και ποτά διατροφική αξιολόγηση. Κάποια από αυτά (π.χ. Goody's) περιλαμβάνουν στην διατροφική αξιολόγηση των γευμάτων τους τα 3 βασικά θρεπτικά συστατικά (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη) και την ενεργειακή πρόσληψη ενώ άλλα εστιατόρια (π.χ. Domino's Pizza) έχουν πλήρη αναφορά σε όλα τα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά. Η χρησιμότητα τέτοιου είδους πληροφοριών μπορεί να είναι αρκετά σημαντική καθώς οι περισσότεροι καταναλωτές υποεκτιμούν το θερμιδικό περιεχόμενο των φαγητών χώρων μαζικής εστίασης (Burton et al. 2006) το οποίο στην πραγματικότητα μπορεί να είναι διπλάσιο από αυτό που νομίζουν οι καταναλωτές (Burton and Creyer 2004).

Τα McDonald's και τα KFC πέρα από τις αναλύσεις των γευμάτων τους παρέχουν και την σημαντική πληροφορία της αντιστοιχίας των γευμάτων τους σε ισοδύναμα διαβητικών κάτι που μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμο σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη τα οποία έχουν υπολογισμένο διαιτολόγιο σε ισοδύναμα.

Ακόμα αρκετά εστιατόρια (π.χ. L'artigiano, TGI Friday's) επιλέγουν αντί να αναλύουν όλα τα γεύματα τους διατροφικά, να προτείνουν κάποια γεύματα ως «διαίτης» τα οποία περιέχουν μειωμένες θερμίδες και απευθύνονται στους πελάτες που επιθυμούν να καταναλώσουν ένα πιο «ελαφρύ» γεύμα.

Σχεδόν όλα τα εστιατόρια πέρα από την αξιολόγηση των γευμάτων τους παρέχουν και κάποιες διατροφικές συμβουλές στην σελίδα τους ενώ μπορεί να έχουν και κάποιο υπολογιστικό πρόγραμμα έτσι ώστε ο πελάτης να μπορεί να υπολογίσει το δείκτη μάζας σώματος του ή ακόμα και τις ημερήσιες ενεργειακές του ανάγκες.

Μερικές εικόνες από τις ιστοσελίδες των εστιατορίων δίδονται παρακάτω:

Dunkin' Donuts® www.dunkindonuts.com
Brands are trademarks of their respective holders.

Food Item	Serving	Weight (g)	Calories	Carbs (g)	Fiber (g)	Protein (g)	Fat (g)	% Cals from Fat	Saturated Fat (g)	Trans Fat (g)	Cholesterol (mg)	Sodium (mg)
Donuts												
Chocolate Kreme Filled	1 each	NA	270	35	1	3	13	43	3	4	0	260
Cinnamon Cake	1 each	NA	330	34	1	4	20	55	5	4	25	340
Coconut Cake	1 each	NA	290	33	1	3	17	53	5	4	0	360
Double Chocolate Cake	1 each	NA	310	37	2	3	17	49	3.5	5	0	370
Eclair Donut	1 each	NA	270	39	1	3	11	37	2.5	3.5	0	290
French Cruller	1 each	NA	150	17	1	2	8	48	2	3	20	105
Glazed Cake	1 each	NA	350	41	1	4	19	49	5	4	25	340
Jelly Filled	1 each	NA	210	32	1	3	8	34	1.5	4	0	280
Maple Frosted	1 each	NA	210	30	1	3	9	39	2	2.5	0	260
Old Fashioned Cake	1 each	NA	300	28	1	4	19	57	5	4	25	330
Miscellaneous												
Baked Goods												
Apple Fritter	1 each	NA	300	41	1	4	14	42	3	2.5	0	360
Biscuit	1 each	NA	250	29	1	5	13	45	3.5	8	0	780
Coffee Roll	1 each	NA	270	33	1	4	14	47	3	4	0	340
Chocolate Frosted Coffee Roll	1 each	NA	290	36	1	4	15	47	3	4	0	340
Croissant, Plain	1 each	NA	330	37	0	5	18	56	4.5	7	5	270
French Toast Twist	1 serving	99	380	46	2	6	19	45	5	7	10	280

❖ <https://www.dunkindonuts.com/>

Salad
wav

Toast your Way!

Κρύο Sandwich

Σταμας σολέας

everest

About GDA's

Στείρο σε ένα φίλο

Εχετε φάει

Διάλεξε γεύμα...

everest

Λευκανό & Σολέας

Σάντουιτς / Ψωμί

Καφέ

Πόση να λαμβάνεις ημερησίως

2000.0 kcal θερμίδων		Τα επιλεγμένα γεύματα περιέχουν:	637.0 kcal θερμίδων
45.0 γρ. πρωτεΐνες			48.0 γρ. πρωτεΐνες
230.0 γρ. υδατάνθρακες			73.9 γρ. υδατάνθρακες
90.0 γρ. Σάκχαρα			6.7 γρ. σάκχαρα
70.0 γρ. Λιπαρά			16.6 γρ. Λιπαρά
20.0 γρ. κορεσμένα λιπαρά			6.3 γρ. κορεσμένα λιπαρά
24.0 γρ. εδώδιμες ίνες			3.2 γρ. εδώδιμες ίνες
2.4 γρ. νάτριο			1.8 γρ. νάτριο

Διατροφικές Πληροφορίες

	Κοτόπουλο	Αυθεντική Συνταγή με πατάτες
	Πιάτα	Αυθεντική Συνταγή με πουρέ
	Burgers	Τραγανά Φιλέτα
	Sandwiches	Μπουκιές Κοτόπουλου
	Twisters	Καυτερές Φτερούγες
	Σαλάτες	Παυκάλια Κοτόπουλου
	Sides	

Αυθεντική Συνταγή με πουρέ

Ενέργεια (Kcal)	Πρωτεΐνες (g.)	Λιπαρά (g.)	Κορεσμένα Λιπαρά (g.)	Υδατάνθρακες (g.)	Εδώδιμες ίνες (g.)	Νάτριο (g.)	Αλάτι (g.)
959	80.4	50.9	14.4	44.2	2.8	0.4	1.0

Παρ' όλα που τα στοιχεία αυτά αφορούν σε δεδομένες μερίδες προϊόντος και αυστηρές προδιαγραφές, μεταβολές που οφείλονται σε εποχιακές τάσεις, μικρές διαφορές στην συναρμολόγηση του προϊόντος από εστιατόριο και άλλους παράγοντες ενδέχεται να προκύψουν. Η υποκατάσταση επίσης των συστατικών των προϊόντων του καταλόγου ενδέχεται να τροποποιήσει τις θρεπτικές τους αξίες.

❖ <http://www.kfc.gr/>

❖ <http://www.kfc.gr/>

	Serving Grams	Calories	Calories from Fat	Total Fat (g)	Saturated Fat (g)	Trans Fat (g)	Cholesterol (mg)	Sodium (mg)	Carbohydrates (g)	Dietary Fiber (g)	Sugars (g)	Protein (g)
												
14" Large Thin 'N Crispy® Pizza	1 slice (1 slice = 1/8 pizza)											
Cheese Only	95	260	100	11	6	0	35	740	29	1	5	12
All Natural Pepperoni	93	280	120	14	6	0	35	860	28	1	5	12
Supreme	129	320	150	16	7	0	40	900	30	2	6	14
All Natural Pepperoni & Mushroom	107	260	100	11	5	0	30	740	29	1	5	12
All Natural Italian Sausage & Red Onion	118	290	120	14	6	0	35	780	30	2	6	13
Ham & Pineapple	107	240	80	9	4	0	25	750	31	1	7	11
Veggie Lover's®	126	240	80	9	4	0	20	710	30	2	6	10
Meat Lover's®	126	390	200	22	9	0	60	1210	29	1	5	18
Hawaiian Luau	119	300	120	14	6	0	35	900	31	1	7	13
Dan's Original	124	320	150	16	7	0	40	900	29	2	5	15
Triple Meat Italiano	112	320	150	17	7	0	45	1010	28	1	5	15
Spicy Sicilian	119	300	130	14	6	0	40	1020	29	2	5	13

❖ <http://www.pizzahut.com>

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕ ΤΙΣ ΔΙΚΕΣ ΣΑΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΣΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ
 ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕ ΕΥΚΟΛΑ ΤΙΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΣΕ ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΕΝΑ ΓΕΥΜΑ ΣΤΑ GDDY'S ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GDA's.

BURGERS SPECIALTIES SALADS SANDWICHES SIDES JUNKIES DRINKS

ΤΟ ΓΕΥΜΑ ΣΑΣ

 ΠΑΤΑΤΕΣ ΤΗΓΑΝΗΤΕΣ 

 ΠΑΤΑΤΕΣ ΤΗΓΑΝΗΤΕΣ ΜΑΧΙ 

ΤΟ ΓΕΥΜΑ ΣΑΣ

 **POWER BURGER (281gr.)**

☒ Σαλάμι (24gr.) ☒ Κομπόσκιος bacon (28gr.)

☒ Τσάι (30gr.)

 ΠΑΤΑΤΕΣ ΤΗΓΑΝΗΤΕΣ (145gr.) 

ΜΕΤΡΗΣΗ

Πρέπει να λαμβάνεις:

- 2000 Kcal θερμίδων
- 75 Γραμ. Πρωτεϊνών
- 67 Γραμ. λίπη
- 275 Γραμ. Υδατανθράκων

Το γεύμα που έχεις επιλέξει περιέχει:

%GDA's

- 57 % 1130.2 Kcal
- 55 % 41.6 g
- 90 % 60.6 g
- 38 % 104.6 g

<http://www.goodysnet.com>

<http://www.dominospizza.com>

NUTRITIONAL INFO

CAL-O-METER

INGREDIENTS

ALLERGEN INFO

LIGHTER OPTIONS

MEAL SUMMARY

This meal will be **248 calories** (12% DV);

- 72 calories are from fat (12% DV).
- 40 calories are from protein (20% DV).
- 136 calories are from carbohydrates (11% DV).

BACK TO CALCULATOR

The values presented are based on our recommended serving sizes. Daily values are calculated based on a 2,000-calorie diet.

LIGHTEN UP MY MEAL

Based on the products and toppings you selected, we have no further recommendations to lighten your meal. Feel free to peruse our [Lighter Options](#) page for pre-configured pizza recommendations.

MEAL DETAILS

	GW (%DV)	Prot (%DV)	Carb (%DV)	DF (%DV)	TS (%DV)	Fat (%DV)	Sat Fat (%DV)	T Fat (%DV)	Chol (%DV)	VA (%DV)	VC (%DV)	Calc (%DV)	Iron (%DV)	Sod (%DV)	Cal Fat (%DV)	Cal Total (%DV)
	g	g	g	g	g	g	g	g	mg	g	IU	mg	mg	mg	kcal	kcal
PIZZA																
Total	113	10	34	2	3	8	3	0	10	--	--	--	--	490	72	248
	--	20%	11%	--	--	12%	15%	--	3%	10%	8%	10%	10%	20%	12%	12%

Key: GW - Gram Weight, Cal - Calories, Pro - Protein, Carb - Carbohydrates, DF - Dietary Fiber, TS - Total Sugar, S. Fat - Saturated Fat, T. Fat - Trans Fatty Acid, Chol. - Cholesterol, VA - Vitamin A, VC - Vitamin C, Calc - Calcium, Sod - Sodium, Cal. Fat - Calories from Fat

Availability of toppings may vary by store and not all menu items are supported in this guide. Percent Daily Values (DV) are

MENU // NUTRITIONAL INFO

[58]

2.4.1 Επίδραση διατροφικής επισήμανσης στα εστιατόρια στις επιλογές του καταναλωτικού κοινού

Το σημαντικότερο ζήτημα όσον αφορά την διατροφική επισήμανση στα εστιατόρια αποτελεί η επίδραση της στις επιλογές των καταναλωτών και κατά πόσο αυτοί επιθυμούν τέτοιου είδους πληροφορίες όταν καταναλώνουν τρόφιμα σε χώρους εκτός σπιτιού.

Υπάρχουν έρευνες που έχουν δείξει κάποια επίδραση στην στάση του καταναλωτή απέναντι στο προϊόν και στην πρόθεση για την αγορά αυτού (Burton and Creyer 2004, Burton et al. 2006, Kozup et al. 2003), όμως υπάρχουν και έρευνες που υποστηρίζουν ότι η παροχή πληροφοριών για το ενεργειακό περιεχόμενο ή για άλλα διατροφικά στοιχεία δεν είχε καμία επίδραση στην συνολική θερμιδική πρόσληψη και την πρόσληψη λίπους (Kral et al. 2002, Stubenitsky et al. 2000). Μεταξύ των διατροφικών στοιχείων το καταναλωτικό κοινό φάνηκε να αναγνωρίζει μόνο τα μακροστοιχεία, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπος (Crites and Aikman 2005), ενώ σε πολλές άλλες έρευνες έχει φανεί ότι το ενεργειακό περιεχόμενο και το λίπος προσελκύουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον (Arsenault and Glanville 1994, Ono 1995, Fitzpatrick et al. 1997, Carnage et al. 2004).

Ο Kozup et al. (2003) στην έρευνα που πραγματοποίησε κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι διατροφικές πληροφορίες που βρίσκονται στα μενού των εστιατορίων έχουν μεγαλύτερη επιρροή στις επιλογές των καταναλωτών από ότι έχουν οι πληροφορίες πάνω στα τρόφιμα. Αυτό εγείρει την ανησυχία ότι πολλοί άνθρωποι δεν αναγνωρίζουν τους κινδύνους που εγκυμονούν τα φαγητά εκτός σπιτιού.

Η παροχή διατροφικών πληροφοριών μπορεί να είναι ωφέλιμη όχι μόνο για τους καταναλωτές αλλά και για τα ίδια εστιατόρια αφού έχει φανεί ότι ενισχύει την εμπιστοσύνη του πελάτη απέναντι σε αυτά (Glanz et al. 1992). Ωστόσο ο Fitzpatrick et al. (1997) βρήκε ότι παρόλο που οι καταναλωτές επιθυμούν να τους δίνονται επιλογές γευμάτων με μειωμένες θερμίδες, νιώθουν ότι οι

πολλές διατροφικές πληροφορίες μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την απόλαυση του γεύματος τους. Παρά τα οφέλη της διατροφικής ενημέρωσης στην υγεία των καταναλωτών, ο πρωταρχικός σκοπός των ιδιοκτητών των εστιατορίων είναι το όφελος της ενημέρωσης να αντισταθμιστεί από την αύξηση των κερδών (Yamamoto et al. 2005).

Στην έρευνα του Krukowski (2006) βρέθηκε ότι μονό το 48% των ατόμων διάβαζε τις ετικέτες ενώ το 64% δεν γνώριζε ποιες είναι οι διατροφικές του ανάγκες. Επίσης το 44% παραδέχτηκε ότι δεν ενδιαφέρεται να χρησιμοποιήσει την διατροφική ενημέρωση στα εστιατόρια που δίνεται ενώ και σε αυτήν την έρευνα οι γυναίκες εμφανίζονται με μεγαλύτερο ποσοστό ενδιαφέροντος ως προς την ανάγνωση της διατροφικής ενημέρωσης και ιδιαίτερα της θερμιδικής ανάλυσης (Krukowski 2006).

Ο Hwang (2008) στην έρευνα που πραγματοποίησε το 93% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι τα εστιατόρια πρέπει να έχουν διατροφική ενημέρωση στα μενού τους ενώ το 90% δήλωσαν ότι θα χρησιμοποιούσαν τις διατροφικές πληροφορίες για να διαλέξουν φαγητό από το μενού. Στην ίδια έρευνα οι συμμετέχοντες βρήκαν το ενεργειακό περιεχόμενο, τα μακροστοιχεία και ιδιαίτερα το λίπος ως τις πιο σημαντικές διατροφικές πληροφορίες, ενώ η περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες άφησε φάνηκε να είναι η λιγότερο χρήσιμη. Τέλος δεν θα πλήρωναν επιπλέον χρήματα για διατροφική ενημέρωση σε ένα μενού που περιέχει ανθυγιεινά γεύματα, αντιθέτως ήταν πρόθυμοι να δώσουν επιπλέον 2 δολάρια για ένα μειωμένου λίπους μενού που θα περιέχει διατροφική ενημέρωση.

Το συμπέρασμα που προκύπτει από τις περισσότερες έρευνες είναι ότι το καταναλωτικό κοινό επιθυμεί την διατροφική ενημέρωση στα εστιατόρια αλλά ακόμα δεν είναι σε θέση να αξιολογήσει πλήρως όλες τις πληροφορίες που του δίνονται. Η ενέργεια και το λίπος είναι κυρίως τα στοιχεία που ενδιαφέρουν το κοινό ενώ οι πολλές πληροφορίες είναι κάτι που δεν επιθυμεί. Τέλος η επίδραση στις επιλογές των καταναλωτών θα ήταν πιο έντονη αν οι διατροφικές πληροφορίες βρίσκονταν στον χώρο του εστιατορίου δίπλα στα γεύματα και όχι στις ιστοσελίδες τους στο ιντερνέτ (Bassett et al. 2007).

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η συλλογή των δεδομένων και η ανάλυση των γευμάτων πραγματοποιήθηκε για εστιατόριο που εδρεύει στο κέντρο της Αθήνας. Στόχος ήταν να αναλυθούν τα συστατικά των γευμάτων και το θερμιδικό τους περιεχόμενο, όσο το δυνατόν με μεγαλύτερη ακρίβεια, στηριζόμενοι πάντα σε πίνακες ανάλυσης τροφίμων και όχι σε χημική ανάλυση εργαστηρίου. Αρχικά έγινε η παραλαβή των συνταγών που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των γευμάτων καθώς και το εδεσματολόγιο (μενού) όπως αυτό παρουσιάζεται στους πελάτες. Από το μενού του εστιατορίου αναλύθηκαν μόνο τα γεύματα για τα οποία υπήρχαν καταγεγραμμένες συνταγές. Της ανάλυσης εξαιρέθηκαν τα «μαγειρεύοντας στο χέρι», που περιελάμβαναν κρύα σάντουιτς, τα ποτά καθώς και τα γλυκά τα οποία δεν παρασκευάζονταν στο εστιατόριο. Να σημειωθεί τέλος ότι οι μερίδες που χρησιμοποιήθηκαν στο υπολογιστικό πρόγραμμα είναι αντίστοιχες της ζήτησης του κάθε εδέσματος.

Στην συνέχεια χρησιμοποιώντας το υπολογιστικό φύλλο nutrition analysis και τους πίνακες σύνθεσης τροφίμων που είχαν επιλεγεί, έγινε η σύνθεση του κάθε γεύματος βασιζόμενοι με ακρίβεια στις ποσότητες και στα συστατικά των συνταγών. Ακολούθησε η αναγωγή του κάθε γεύματος στην ποσότητα που αντιστοιχούσε για κάθε μερίδα και τέλος δημιουργήθηκε ο συγκεντρωτικός πίνακας με όλα τα γεύματα και την αναλογία τους σε GDAs. Τα GDAs επιλέχθηκαν ως μέθοδος διατροφικής ενημέρωσης λόγω της ευρείας χρησιμοποίησής τους τα τελευταία χρόνια.

3.1. Βάσεις δεδομένων

Η διατροφική ανάλυση των γευμάτων του εστιατορίου πραγματοποιήθηκε στηριζόμενη σε βιβλιογραφικά δεδομένα με αναλύσεις τροφίμων καθώς και σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων.

Βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν

- USDA National Nutrient Database, Release 21, 2008.

- Πίνακες συνθέσεως τροφίμων και ελληνικών φαγητών, Τριχοπούλου Αντωνία, εκδ. 1992.
- Πίνακας σύνθεσης ελληνικών τροφίμων, Καφάτος Αντώνης, 2001.
- Πίνακες σύστασης κυπριακών τροφίμων, Υπουργείο Υγείας, 1999.

Για την εκπόνηση της διατροφικής αξιολόγησης του κύριου όγκου των γευμάτων χρησιμοποιήθηκε η ηλεκτρονική βάση δεδομένων της USDA (United States Department of Agriculture) ενώ για την ανάλυση κάποιων ελληνικών τροφίμων που δεν υπήρχαν στην αμερικάνικη βάση χρησιμοποιήθηκαν οι πίνακες της κα. Τριχοπούλου καθώς και κάποιες αναλύσεις από τον ηλεκτρονικό πίνακα του κ. Καφάτου. Για μερικά τρόφιμα που δεν βρέθηκαν σε καμία από τις τρεις βάσεις δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν διατροφικές πληροφορίες από αντίστοιχα τρόφιμα που κυκλοφορούν στο εμπόριο και φέρουν διατροφική επισήμανση. Τέλος για τα κυπριακά τρόφιμα που χρησιμοποιούνται στο εστιατόριο αναζητήθηκαν πληροφορίες στον αντίστοιχο πίνακα σύνθεσης κυπριακών τροφίμων.

USDA National Nutrient Database

Το USDA national nutrient database είναι η κύρια πηγή πληροφοριών για την σύνθεση των τροφίμων στις Ηνωμένες Πολιτείες και παρέχει δεδομένα για 7412 τρόφιμα ενώ τα συστατικά που αναλύονται φτάνουν τα 140 συστατικά. Οι τιμές στην βάση δεδομένων μπορεί να είναι είτε αποτέλεσμα εργαστηριακών αναλύσεων ή υπολογίζονται με την χρήση κατάλληλων αλγόριθμων, factors ή με την χρήση συνταγών. Η βάση δεδομένων ενημερώνεται συνεχώς ενώ αυτή που χρησιμοποιήθηκε αποτελεί την τελευταία έκδοση του 2008.

Πίνακες συνθέσεως ελληνικών τροφίμων

Στους πίνακες της κα. Τριχοπούλου παρέχονται πληροφορίες για την ενέργεια και τη συγκέντρωση 26 θρεπτικών συστατικών σε 598 απλά τρόφιμα και 214 ελληνικά φαγητά σύμφωνα με τις συνταγές παρασκευής τους. Στην τελευταία έκδοση, η οποία και χρησιμοποιήθηκε, για πρώτη φορά παρουσιάζονται

στοιχεία που προέκυψαν από τη χημική ανάλυση επιλεγμένων παραδοσιακών ελληνικών φαγητών και τροφίμων και αφορούν την ενέργεια και τη συγκέντρωση 16 θρεπτικών συστατικών. Για υπόλοιπα τρόφιμα, που δεν προέκυψαν τα δεδομένα τους από χημική ανάλυση, οι πληροφορίες που παρέχονται προέρχονται είτε από τους επίσημους Βρετανικούς πίνακες σύνθεσης τροφίμων McCance and Widdowson 's "The Composition of Foods" 5η έκδοση είτε από τον υπολογισμό τους στο λογισμικό UNIDAP.

Οι ηλεκτρονικοί πίνακες σύνθεσης ελληνικών τροφίμων του κ. Καφάτου περιέχουν δεδομένα για τα κυριότερα θρεπτικά συστατικά 180 ελληνικών τροφίμων ενώ τα δεδομένα αυτά προέκυψαν όλα από χημική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε αποκλειστικά σε ελληνικά εργαστήρια.

Τέλος οι πίνακες σύνθεσης των κυπριακών τροφίμων αποτελούν δημιουργία του Γενικού Χημείου της Κύπρου και αποτελείται από 67 είδη τροφίμων, στα οποία προσδιορίστηκαν μέχρι και 43 διαφορετικές παράμετροι. Οι αναλύσεις των τροφίμων προήλθαν όλες από εργαστηριακές μετρήσεις.

3.2. Κατασκευή υπολογιστικού φύλλου

Κατασκευάστηκε ένα υπολογιστικό φύλλο όπου στην πρώτη στήλη αναφέρονται το είδος των θρεπτικών στοιχείων. Στην έκτη γραμμή αναφέρονται τα συστατικά και στην έβδομη γραμμή οι απόλυτες ποσότητες τους σε γραμμάρια. Στις 3 πρώτες γραμμές αναφέρεται ο κωδικός της συνταγής, το όνομα της συνταγής και ο αριθμός μερίδων που αποδίδει (κελί B3).

Στη στήλη κάτω από κάθε συστατικό αναφέρεται η διατροφική ανάλυση αυτού και στην επόμενη στήλη η διατροφική ανάλυση αυτού για την συγκεκριμένη ποσότητα, π.χ. =B10*B\$7/100.

Στην προτελευταία στήλη εμφανίζεται το άθροισμα των κάθε θρεπτικού στοιχείου από όλα τα συστατικά =SUM(X1, X2,...,Xn), όπου X είναι η στήλη με το συμμετοχή κάθε συστατικού και n το σύνολο των συστατικών.

Στην τελευταία στήλη γίνεται η διαίρεση ανά αριθμό μερίδων που αναφέρεται στο κελί B3 π.χ. =AP10/\$B\$3

Τα GDA υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας ως πίνακα διατροφικής πρόσληψης τους ως άνω υπολογισμούς και σαν πρόσληψη αναφοράς τον κάτωθι πίνακα που αφορά ένα μέσο ενήλικο:

Θερμίδες	2000g
Σάκχαρα	90g
Λιπαρά	70g
Κορεσμένα	20r
Νάτριο	2400mg

Παράδειγμα του υπολογιστικού φύλλου ακολουθεί στην επόμενη σελίδα.

Recipe code															
Recipe name	ΧΩΡΙΑΤΙΚΗ ΣΑΛΑΤΑ														
Portions	4														
	1		2		3		4		5		6				
ingredients	NTOMATEΣ		ΑΓΓΟΥΡ Ι		ΦΕΤ Α		ΛΑΔΙ		ΑΛΑΤ Ι		ΚΡΕΜΜΥ ΔΙ		6	nr of ingredients	
quantity (g)	240.00		280.00		40.00		15.00		0.50		60.00		635.50	g	total weight
nutrient input															UNIT
Nutrients														per portion	
Water	94.5	226.800	96.73	270.84 4	55.22	22.088	0	0.000	0.2	0.001	89.11	53.46 6	573.199	143.300	g
Energ_Kcal	18	43.200	12	33.600	264	105.60 0	884	132.60 0	0	0.000	40	24.00 0	339.000	84.750	kcal
Protein	0.88	2.112	0.59	1.652	14.21	5.684	0	0.000	0	0.000	1.1	0.660	10.108	2.527	g
Lipid_Tot	0.2	0.480	0.16	0.448	21.28	8.512	100	15.000	0	0.000	0.1	0.060	24.500	6.125	g
Ash	0.5	1.200	0.36	1.008	5.2	2.080	0	0.000	99.8	0.499	0.35	0.210	4.997	1.249	g
Carbohydr	3.92	9.408	2.16	6.048	4.09	1.636	0	0.000	0	0.000	9.34	5.604	22.696	5.674	g
Fiber_TD	1.2	2.880	0.7	1.960	0	0.000	0	0.000	0	0.000	1.7	1.020	5.860	1.465	g
Sugar_Tot	2.63	6.312	1.38	3.864	4.09	1.636	0	0.000	0	0.000	4.24	2.544	14.356	3.589	g
Calcium	10	24.000	14	39.200	493	197.20 0	1	0.150	24	0.120	23	13.80 0	274.470	68.618	mg
Iron	0.27	0.648	0.22	0.616	0.65	0.260	0.56	0.084	0.33	0.002	0.21	0.126	1.736	0.434	mg
Magnesium	11	26.400	12	33.600	19	7.600	0	0.000	1	0.005	10	6.000	73.605	18.401	mg
Phosphorus	24	57.600	21	58.800	337	134.80 0	0	0.000	0	0.000	29	17.40 0	268.600	67.150	mg
Potassium	237	568.800	136	380.80 0	62	24.800	1	0.150	8	0.040	146	87.60 0	1062.19 0	265.548	mg
Sodium	5	12.000	2	5.600	1116	446.40 0	2	0.300	38758	193.79 0	4	2.400	660.490	165.123	mg
ZInc	0.17	0.408	0.17	0.476	2.88	1.152	0	0.000	0.1	0.001	0.17	0.102	2.139	0.535	mg
Copper	0.059	0.142	0.071	0.199	0.032	0.013	0	0.000	0.03	0.000	0.039	0.023	0.377	0.094	mg
Manganese	0.114	0.274	0.073	0.204	0.028	0.011	0	0.000	0.1	0.001	0.129	0.077	0.567	0.142	mg
Selenium	0	0.000	0.1	0.280	15	6.000	0	0.000	0.1	0.001	0.5	0.300	6.581	1.645	mg
Vit_C	12.7	30.480	3.2	8.960	0	0.000	0	0.000	0	0.000	7.4	4.440	43.880	10.970	mg
Thiamin	0.037	0.089	0.031	0.087	0.154	0.062	0	0.000	0	0.000	0.046	0.028	0.265	0.066	mg
Riboflavin	0.019	0.046	0.025	0.070	0.844	0.338	0	0.000	0	0.000	0.027	0.016	0.469	0.117	mg

Niacin	0.594	1.426	0.037	0.104	0.991	0.396	0	0.000	0	0.000	0.116	0.070	1.995	0.499	mg
Panto_Acid	0.089	0.214	0.24	0.672	0.967	0.387	0	0.000	0	0.000	0.123	0.074	1.346	0.337	mg
Vit_B6	0.08	0.192	0.051	0.143	0.424	0.170	0	0.000	0	0.000	0.12	0.072	0.576	0.144	mg
Folate_Tot	15	36.000	14	39.200	32	12.800	0	0.000	0	0.000	19	11.40 0	99.400	24.850	mcg
Folic_Acid	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.000	0.000	mcg
Food_Folate	15	36.000	14	39.200	32	12.800	0	0.000	0	0.000	19	11.40 0	99.400	24.850	mcg
Folate_DFE	15	36.000	14	39.200	32	12.800	0	0.000	0	0.000	19	11.40 0	99.400	24.850	mcg_DFE
Choline_Tot	7	16.800	6	16.800	15	6.000	0	0.000	0	0.000	6	3.600	43.200	10.800	mg
Vit_B12	0	0.000	0	0.000	1.69	0.676	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0.676	0.169	mcg
Vit_A_IU	833	1999.20 0	72	201.60 0	422	168.80 0	0	0.000	0	0.000	2	1.200	2370.80 0	592.700	IU
Vit_A_RAE	42	100.800	4	11.200	125	50.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	162.000	40.500	mcg_RAE
Retinol	0	0.000	0	0.000	125	50.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	50.000	12.500	mcg
Alpha_Carot	101	242.400	8	22.400	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	264.800	66.200	mcg
Beta_Carot	449	1077.60 0	31	86.800	3	1.200	0	0.000	0	0.000	1	0.600	1166.20 0	291.550	mcg
Beta_Crypt	0	0.000	18	50.400	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	50.400	12.600	mcg
Lycopene	2573	6175.20 0	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000	6175.20 0	1543.800	mcg
Lut+Zea	123	295.200	16	44.800	0	0.000	0	0.000	0	0.000	4	2.400	342.400	85.600	mcg
Vit_E	0.54	1.296	0.03	0.084	0.18	0.072	14.35	2.153	0	0.000	0.02	0.012	3.617	0.904	mg
Vit_K	7.9	18.960	7.2	20.160	1.8	0.720	60.2	9.030	0	0.000	0.4	0.240	49.110	12.278	mcg
FA_SAt	0.028	0.067	0.013	0.036	14.94 6	5.978	13.80 8	2.071	0	0.000	0.042	0.025	8.178	2.045	g
FA_Mono	0.031	0.074	0.002	0.006	4.623	1.849	72.96 1	10.944	0	0.000	0.013	0.008	12.881	3.220	g
FA_Poly	0.083	0.199	0.003	0.008	0.591	0.236	10.52 3	1.578	0	0.000	0.017	0.010	2.033	0.508	g
Cholestrl	0	0.000	0	0.000	89	35.600	0	0.000	0	0.000	0	0.000	35.600	8.900	mg

3.3. Καταγραφή μενού

Τα γεύματα από το μενού που αναλύθηκαν είναι τα ακόλουθα:

✓ Σπανακοτυρόπιτα	✓ Τυροσαλάτα	✓ Χαλούμι	✓ Ρεβίθια
✓ Πατάτες graten Au	✓ Πατάτες graten Au	✓ Σαγανάκι	✓ Χούμους
✓ Πατατοσαλάτα	✓ Καγιανά	✓ Μανιτάρια γεμιστά	✓ Πατάτες τηγανιτές
✓ Ρεβιθοσαλάτα	✓ Σαλάτα πράσινα λαχανικά	✓ Σαλάτα «μεγάλη πράσινη»	✓ Σαλάτα εποχής
✓ Παντζαροσαλάτα	✓ Σαλάτα με τόνο	✓ Ζεστή σαλάτα	✓ Σαλάτα «μαγειρεύοντας»
✓ Μπιφτέκια γεμιστά	✓ Κοτόπουλο φιλέτο σχάρας	✓ Μουσακάς	✓ Αρακάς
✓ Πέρκα με σέλινο	✓ Κοτόπουλο Λεμεσού	✓ Γιουβέτσι	✓ Ριζότο γαρίδες
✓ Χοιρινό κρασάτο	✓ Μπουγιαμπέσα	✓ Μελιτζάνες σουτζουκάκια	✓ Γίγαντες
✓ Γλώσσα	✓ Κοτόπουλο Pasties	✓ Κοκκινιστό	✓ Παστίσιο
✓ Χοιρινό με πατάτες	✓ Φακές	✓ Φασολάκια	✓ Σουπιές σπανάκι
✓ Τας κερμπάπ	✓ Ριζότο μανιτάρια	✓ Αγκινάρες αλά πολίτα	✓ Κοτόσουπα
✓ Παπουτσάκια	✓ Λαχανοντολμάδες	✓ Κοτόπουλο με φωλιές κανταΐφι	✓ Μοσχάρι στιφάδο
✓ Λαζάνια	✓ Αρνί φρικασέ	✓ Φασολάδα	✓ Ιμάμ
✓ Κοκκινόψαρο	✓ Μοσχάρι αλά Campagne	✓ Κανελόνια	✓ Χορτόσουπα
✓ Σουφλέ μελιτζάνας	✓ Γεμιστά	✓ Μοσχάρι παστιτσάδα	✓ Ταλιατέλες με κιμά
✓ Χοιρινό με σέλερι	✓ Μπριάμ	✓ Φριτάτα	✓ Μπάμιες
✓ Sauce δυόσμου	✓ Sauce μελιού	✓ Sauce μουστάρδας	✓ Sauce πιπεριού
✓ Sauce 4 τυριά	✓ Sauce lupara	✓ Sauce sponcor	✓ Dressing κατσικίσιο τυρί
✓ Sauce vinaigrette	✓ Sauce onion green	✓ Sauce Tortilla	✓ Μαρμελάδα καρότο

Συμπεράσματα

Ολοκληρώνοντας το ερευνητικό μέρος της εργασίας και παρατηρώντας τα αριθμητικά αποτελέσματα που προέκυψαν από αυτήν (Παράρτημα) ενισχύθηκε η άποψη πολλών ερευνών που θέλουν τα γεύματα «εκτός σπιτιού» να είναι πλούσια σε θερμίδες, κορεσμένα λιπαρά και νάτριο. Ακόμα και γεύματα που στην συνείδηση του καταναλωτικού κοινού θεωρούνται ως «ελαφρά» και μειωμένων θερμίδων (π.χ. κοτόπουλο σχάρας, σαλάτες) παρατηρείται ότι λόγω του τρόπου μαγειρέματος τους αποτελούν σημαντικές πηγές θερμίδων και λιπαρών.

Παρόλη την προσπάθεια που έγινε για όσο τον δυνατόν ακριβέστερα αποτελέσματα δεν μπορούμε να παραλείψουμε τους περιορισμούς που παρουσιάστηκαν και πιθανώς επηρέασαν, μερικώς, την ακρίβεια τους. Αρχικά τον σημαντικότερο περιορισμό αποτελεί η απόκλιση που μπορεί να είχε η αντιστοιχία των προϊόντων που χρησιμοποιήθηκαν από το εστιατόριο με αυτά που είχαν αναλυθεί στην αμερικάνικη βάση δεδομένων. Τρόφιμα όπως το κρέας και τα τυροκομικά προϊόντα παρουσιάζουν αρκετά μεγάλες διακυμάνσεις στην περιεκτικότητά τους σε λιπαρά και θερμίδες, ανάλογα με την προέλευση τους. Επίσης παραδοσιακά τρόφιμα της χώρας μας (π.χ. χωριάτικο λουκάνικο) που χρησιμοποιήθηκαν για τις συνταγές του εστιατορίου και δεν υπήρχε διατροφική ανάλυση έγινε προσπάθεια να αντιστοιχηθούν με όσο το δυνατόν πλησιέστερα σε αυτά τρόφιμα γνωρίζοντας την πιθανότητα απόκλισης. Στην πορεία της αξιολόγησης παρουσιάστηκε και η δυσκολία για τρόφιμα όπως π.χ. το κανταΐφι για τα οποία δεν υπήρχε σε καμία βάση δεδομένων ανάλυση και δεν μπορούσε να αντιστοιχεί με άλλο τρόφιμο. Σε τέτοιες περιπτώσεις, οι όποιες δεν ξεπερνούν τις πέντε, χρησιμοποιήθηκαν αναλύσεις από διατροφικές επισημάνσεις σε τρόφιμα που κυκλοφορούν στο εμπόριο. Αυτό βέβαια έφερε τον περιορισμό ότι η διατροφικές ετικέτες σε αυτά τα τρόφιμα περιελάμβαναν μόνο το θερμιδικό περιεχόμενο και τα 3 μακροθρεπτικά συστατικά (υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λιπαρά).

Η πολυπλοκότητα επίσης κάποιων συνταγών π.χ. παστίτσιο αποτέλεσε μια δυσκολία αφού αυτά τα γεύματα αποτελούνταν από 2 ή και 3 διαφορετικές

συνταγές οι οποίες έπρεπε να συνδυαστούν μεταξύ τους. Τέλος το ενδεχόμενο ότι κάποια γεύματα παρασκευάζονται εμπειρικά από το μάγειρα και όχι με πλήρη ακολουθία της συνταγής μπορεί να εμπεριέχει κάποιες αποκλίσεις, δηλαδή το περιεχόμενο του πιάτο που φτάνει στο καταναλωτή να παρουσιάζει διαφορές από το «θεωρητικό πιάτο» για το οποίο έχει γίνει η διατροφική ανάλυση.

Όσον αφορά την βιβλιογραφική ανασκόπηση παρατηρούμε ότι ο κύριος όγκος των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν διεξαχθεί στις Ηνωμένες Πολιτείες με αποτέλεσμα η αναγωγή των αποτελεσμάτων στον ευρωπαϊκό πληθυσμό να μην είναι απόλυτα σωστό. Κατά συνέπεια είναι επιτακτική ανάγκη να διενεργηθούν αντίστοιχες έρευνες και στην Ευρώπη στην οποία πλέον είναι πολύ διαδεδομένη η διατροφική επισήμανση στα τρόφιμα. Παρόλα αυτά από τις έρευνες μπορούμε να παρατηρήσουμε την θετική στάση των καταναλωτών απέναντι στην διατροφική επισήμανση αφού όπως φάνηκε τους οδηγεί στην μείωση πρόσληψης λίπους και θερμίδων. Βέβαια υπάρχουν και οι αντικρουόμενες έρευνες στις οποίες δεν φαίνεται η διατροφική ενημέρωση να επηρεάζει τις επιλογές τους.

Σχετικά με την διατροφική επισήμανση στα εστιατόρια, παρόλο που το έτοιμο φαγητό αποτελεί μεγάλο μέρος της διατροφής των καταναλωτών, ο αριθμός των εστιατορίων που παρέχουν διατροφική ενημέρωση, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, είναι πολύ περιορισμένος ενώ τα περισσότερα από αυτά είναι εστιατόρια γρήγορης εστίασης. Επίσης, με ελάχιστες εξαιρέσεις, τα εστιατόρια αυτά παρέχουν τις διατροφικές πληροφορίες στις ιστοσελίδες τους στο ιντερνέτ και όχι στον χώρο επιλογής των γευμάτων. Αυτό σίγουρα δεν επιφέρει τα αποτελέσματα που θα μπορούσε να είχε αν οι πληροφορίες δίνονταν μέσα στα εστιατόρια, αφού πολλοί καταναλωτές δεν έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο αλλά και να έχουν η ενημέρωση γίνεται ετεροχρονισμένα με την επιλογή των γευμάτων. Να σημειωθεί επίσης, ότι αρκετές διεθνείς αλυσίδες εστιατορίων οι οποίες παρέχουν στην ιστοσελίδα τους διατροφική ενημέρωση, δεν κάνουν το ίδιο και για τις ελληνικές τους

ιστοσελίδες με αποτέλεσμα ο Έλληνας καταναλωτής να χρειάζεται να αναζητήσει πληροφορίες στα ξένα site.

Όλα τα παραπάνω καταδεικνύουν την ανάγκη να γίνει πιο διαδομένη η διατροφική επισήμανση στα ελληνικά εστιατόρια και να γίνεται στο χώρο επιλογής έτσι ώστε να είναι σε θέση οι καταναλωτές να αξιολογούν τα γεύματα. Χρήσιμο είναι να γίνουν και έρευνες με το ελληνικό καταναλωτικό κοινό, για την διεξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την επιθυμία τους για διατροφική ενημέρωση στα εστιατόρια. Συγκεκριμένα θεμιτό θα ήταν να βρεθεί ποιον τρόπο επισήμανσης θεωρούν πιο προσιτό και ποιες πληροφορίες αξιολογούν περισσότερο έτσι ώστε να δοθεί έμφαση σε αυτές.

Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι στην Ελλάδα, με εξαίρεση την έρευνα του κ. Καφάτου, δεν υπάρχουν διατροφικές αξιολογήσεις ελληνικών γευμάτων που να βασίζονται σε αναλύσεις χημικών εργαστηρίων. Η πλειονότητα των αναλύσεων που υπάρχουν στην βιβλιογραφία μας στηρίζονται σε πίνακες σύνθεσης τροφίμων άλλων χωρών. Συνεπώς, επιθυμητό θα ήταν να δημιουργηθούν πίνακες σύνθεσης ελληνικών φαγητών, που θα προέρχονται από αναλύσεις εργαστηρίων ούτως ώστε έρευνες παρόμοιες με την παραπάνω να γίνονται με περισσότερη ακρίβεια.

5. Παράρτημα

5.1. GDAs γευμάτων εστιατορίου

Γεύμα/GDAs	Θερμίδες (Kcal/ποσοστό επί σύσταση)	Ολικά λιπαρά (gr/ποσοστό επί σύσταση)	Σάκχαρα (gr/ποσοστό επί σύσταση)	Κορεσμένα λιπαρά (gr/ποσοστό επί σύσταση)	Αλάτι (gr/ποσοστό επί σύσταση)
Σπανακοτυρόπιτα	613,6/ 30,7%	22,2/ 31,7%	5,1/ 5,7%	8,5/ 42,5%	2,3/ 37,9%
Τυροσαλάτα	724,1/ 36,2%	66,2/ 94,6%	7,9/ 8,7%	28,4/ 142,2%	5/ 83,8%
Χαλούμι	533,8/ 26,7%	44,8/ 64%	2,3/ 2,5%	1,8/ 8,9%	4,2/ 69,6%
Παντζαροσαλάτα	202,9/ 10,1%	9/ 12,8%	18,8/ 20,8%	1,4/ 7,1%	3,1/ 51,4%
Πατατόσαλατα	401,3/ 20,1%	16/ 22,8%	11,8/ 13,1%	2,5/ 12,3%	3,1/ 52,3%
Ρεβυθοσαλάτα	540,4/ 27%	19/ 27,1%	14,2/ 15,8%	2,4/ 12%	2,5/ 42%
Φέτα πανέ	508,9/ 25,4%	26,2/ 37,5%	4,3/ 4,8%	16,1/ 80,6%	3,1/ 51,8%
Χούμους	875,1/ 43,8%	36/ 51,4%	20,6/ 22,9%	4,6/ 23,2%	4,3/ 72,3%
Φέτα	267,5/ 13,4%	22,3/ 31,9%	3,6/ 4%	13,3/ 66,6%	2,4/ 39,5%
Φαλάφελ	224,9/ 11,2%	3,6/ 5,2%	7,7/ 8,5%	0,4/ 1,9%	2,6/ 43,1%
Καγιανά	679,5/ 34%	38,6/ 55,2%	8,4/ 9,3%	9,4/ 47%	7,1/ 117,7%
Μανιτάρια γεμιστά	239/ 11,9%	20/ 28,5%	3,7/ 4,2%	9,2/ 45,8%	0,8/ 12,7%
Πατάτες τηγανιτές	222,6/ 11,1%	15/ 21,5%	1,5/ 1,6%	0,0/ 0,2%	1,6/ 27,2%
Πατάτες Au graten	576,2/ 28,8%	40,5/ 57,8%	7,2/ 8%	25/ 125,2%	2,2/ 36,3%
Σαλάτα πράσινα λαχανικά	499,9/ 25%	35,5/ 50,7%	20,2/ 22,4%	3,7/ 18,3%	1,1/ 17,8%
Μεγάλη πράσινη	757,5/ 37,9%	56,7/ 81%	27,6/ 30,7%	10,5/ 52,7%	5,7/ 95,5%
Σαλάτα εποχής	228,5/ 11,4%	16,4/ 23,4%	10,8/ 12%	2,3/ 11,6%	0,2/ 3,6%
Σαλάτα μαγειρεύοντας	234,6/ 11,7%	19,4/ 27,7%	7,1/ 7,9%	3,2/ 16%	1,6/ 27%
Τονοσαλάτα	584,3/ 29,2%	34,4/ 49,1%	3,5/ 3,9%	5/ 25,2%	8,6/ 142,6%
Ζεστή σαλάτα	657,1/ 32,9%	44,3/ 63,3%	6,1/ 6,7%	19,3/ 96,4%	3,3/ 54,9%
Ρεβίθια	876,8/ 43,8%	51,4/ 73,5%	15,5/ 17,2%	6,9/ 34,3%	3,1/ 51,9
Μουσακάς	705,8/ 35,3%	38,8/ 55,4%	20,2/ 22,4%	14/ 70,1%	5,5/ 92,4%

Αρακάς	303,7/ 15,2%	9,4/ 13,4%	13,5/ 15%	1,4/ 6,8%	2,7/ 44,3%
Πέρκα	201,2/ 10,1%	4,4/ 6,2%	3,5/ 3,8%	0,7/ 3,3%	2,1/ 35,5%
Κοτόπουλο Λεμεσού	870,5/ 43,5%	70/ 100%	1,1/ 1,2%	8,6/ 42,9%	10,6/ 176,7%
Γιουβέτσι	685,6/ 34,3%	27,5/ 39,3%	5,5/ 6,1%	13/ 65,2%	4,7/ 77,8%
Ριζότο με γαρίδες	936,5/ 46,8%	55,8/ 79,5%	14,5/ 16,1%	28,1/ 140,3%	2,8/ 46%
Χοιρινό κρασάτο	491,3/ 24,6%	31,5/ 45,1%	4,8/ 5,3%	13,3/ 66,4%	2,2/ 37,2%
Μπουγιαμπέσα	271,3/ 13,6%	3,9/ 5,5%	9,5/ 10,6%	0,6/ 3%	2,8/ 47,4%
Μελιτζάνες σουτζουκάκια	485,2/ 24,3%	38,2/ 54,6%	5,5/ 6,1%	13/ 65,2%	4,7/ 78%
Γίγαντες	525,3/ 26,3%	21,7/ 31%	15/ 16,7%	3,1/ 15,4%	3,4/ 56%
Γλώσσα	520,4/ 26%	18,1/ 25,8%	14,6/ 16,3%	9,2/ 46,2%	2/ 33,3%
Κοτόπουλο Pastis	492,1/ 24,6%	34,1/ 48,7%	5,5/ 6,1%	11,9/ 59,6%	3,2/ 52,7%
Κοκκινιστό	509/ 25,4%	31/ 44,3%	6,7/ 7,5%	11,4/ 57,2%	3,8/ 63,3%
Παστίσιο	955,1/ 47,8%	36,8/ 52,6%	18,6/ 20,7%	17,2/ 86,1%	5,7/ 94,5%
Χοιρινό με πατάτες	516/ 25,8%	24,5/ 35,1%	3,9/ 4,3%	6/ 30,2%	3,4/ 57,4%
Φακές	447,7/ 22,4%	9,1/ 13,1%	4,3/ 4,8%	1/ 4,9%	2,6/ 44%
Φασολάκια	207,4/ 10,4%	11,6/ 16,5%	6,6/ 7,4%	1,7/ 8,3%	2,1/ 35,7%
Σουπιές σπανάκι	410,6/ 20,5%	20,2/ 28,8%	5,5/ 6,1%	2,8/ 14,2%	5,4/ 90,3%
Τας κεμπάπ Μαρόκου	435,4/ 21,8%	28,2/ 40,3%	5,7/ 6,4%	10,4/ 51,9%	4,1/ 68,2%
Ριζότο με μανιτάρια	828,9/ 41,4%	54,5/ 77,9%	15,3/ 17%	27,7/ 138,3%	4,3/ 71,4%
Αγκινάρες αλά πολίτα	225,4/ 11,3%	3,9/ 5,5%	5,4/ 6%	0,6/ 3,2%	3,8/ 63,4%
Κοτόσουπα	369,9/ 18,5%	25,1/ 35,8%	6/ 6,7%	10/ 49,9%	2,7/ 45,2%
Παπουτσάκια	687/ 34,4%	40/ 57,1%	19,4/ 21,6%	16,2/ 80,8%	6,3/ 105,2%
Λαχανοντολμάδες	359,1/ 18%	14,8/ 21,1%	7,8/ 8,7%	5,3/ 26,4%	3,6/ 60,3%
Κοτόπουλο με καταιφι	655,8/ 32,8%	34,9/ 49,9%	15,4/ 17,2%	11,3/ 56,3%	3/ 50,8%
Στιφάδο	501,2/ 25,1%	27,2/ 38,8%	11,1/ 12,4%	10,2/ 50,8%	2,3/ 37,8%
Λαζάνια	841,3/ 42,1%	37,7/ 53,9%	14,4/ 16%	13,5/ 67,6%	5,7/ 94,6%
Αρνί φρικασέ	428,3/ 21,4	24,3/ 34,8	5,2/ 5,8	9,6/ 48,2	5,4/ 90,6
Ιμάμ	274,5/ 13,7%	11,7/ 16,7%	19,4/ 21,5%	4/ 20%	2,2/ 37,1%

Κοκκινόψαρο	237/ 11,8%	5,9/ 8,4%	0,7/ 0,8%	0,6/ 3,1%	3,2/ 53,5%
Κανελόνια	806,6/ 40,3%	30,9/ 44,2%	24,5/ 27,3%	14,7/ 73,5%	10,2/ 169,2%
Χορτόσουπα	236,2/ 11,8%	8,2/ 11,7%	11/ 12,2%	3,3/ 16,6%	3,5/ 58,7%
Σουφλέ μελιτζάνας	663,9/ 33,2%	42,7/ 60,9%	12,1/ 13,5%	17,7/ 88,6%	6,5/ 108,6
Παστιτσάδα	1277,4/ 63,9%	48,7/ 69,6%	9,4/ 10,4%	17,5/ 87,4%	11,2/ 186,4%
Ταλιατέλες με κιμά	1130/ 56,5%	43,1/ 61,5%	7,4/ 8,2%	17,7/ 88,6%	5,1/ 84,3%
Χοιρινό με σέλερι	486,2/ 24,3%	28,7/ 41,1%	9,6/ 10,7%	7/ 35,2%	3,7/ 61,1%
Μαρμελάδα καρότο	50,8/ 2,5%	0,0/ 0,1%	12,2/ 13,5%	0/ 0%	0/ 0,4%
Μπάμιες	165,1/ 8,3%	8,4/ 12%	10,7/ 11,8%	1/ 5,2%	4,1/ 68%
Μπριάμ	262,5/ 13,1%	3,6/ 5,1%	16,6/ 18,4%	0,6/ 2,9%	2,5/ 42,4%
Φριτάτα	422,9/ 21,1%	32,9/ 47%	5,6/ 6,2%	11,2/ 55,9%	2,5/ 41,8%
Μοσχάρι αλα campagne	515,3/ 25,8%	32,5/ 46,5%	5,8/ 6,5%	13,4/ 67,2%	3,2/ 52,5%
Φασολάδα λευκή	624,3/ 31,2%	21,2/ 30,3%	5,7/ 6,4%	3,1/ 15,3%	2,3/ 38,1%
Γεμιστά	290,6/ 14,5%	4,8/ 6,8%	10,1/ 11,2%	0,7/ 3,6%	5/ 83,7%
Μπιφτέκια γεμιστά	677,3/ 33,9%	52,1/ 74,5%	1,2/ 1,4%	20,5/ 102,4%	1,2/ 20,6%
Κοτόπουλο σχάρας	642,5/ 32,1%	40,5/ 57,8%	1,9/ 2,2%	7,8/ 38,8%	4,2/ 69,6%
Sauce green onion	212,5/ 10,6%	16,1/ 22,9%	6/ 6,6%	2,4/ 11,8%	1,7/ 28,8%
Sauce Tortilla	152/ 7,6%	9,8/ 14%	5,7/ 6,3%	4,2/ 20,9%	1,5/ 24,8%
Sauce Vinaigrette	375,1/ 18,8%	42/ 60%	0,4/ 0,4%	4,3/ 21,4%	1,4/ 23,7%
Sauce δυόσμου	55,9/ 2,8%	2,8/ 4%	4,8/ 5,3%	1,8/ 9,1%	2,4/ 40,8%
Sauce μελιού	354,5/ 17,7%	33,9/ 48,4%	11,8/ 13,1%	4,6/ 23,2%	4,4/ 73,9%
Sauce μουστάρδας	185,7/ 9,3%	15,6/ 22,3%	7/ 7,8%	1,5/ 7,4%	1,8/ 30,8%
Sauce πιπέρι	307,3/ 15,4%	32,6/ 46,5%	0,5/ 0,5%	19,4/ 96,9%	0,2/ 2,8%
Dressing κατσικίσιο τυρί	28,9/ 1,4 %	1,6/ 2,3%	2,3/ 2,5%	1,1/ 5,4%	0,5/ 8%
Sauce 4 τυριά	232,4/ 11,6%	22,3/ 31,9%	1,4/ 1,6%	13,8/ 69,1%	0,5/ 7,7%
Sauce lupara	157,3/ 7,9%	11,5/ 16,5%	5,3/ 5,9%	5,1/ 25,3%	2,7/ 44,5%
Sauce sponcor 420	47,9/ 2,4%	0,5/ 0,7%	5,2/ 5,8%	0,2/ 1,1%	2,6/ 43,1%

5.2. Παραδείγματα nutrition analysis

Ζεστή σαλάτα

Recipe code										
Recipe name	ΣΑΛΑΤΑ ΖΕΣΤΗ									
Portions	1									
	1		2		3		4		5	
ingredients	ΠΑΤΑΤΕΣ ΒΡΑΣΜΕΝΕΣ	ΚΡΕΜΥΔΙ ΞΕΡΟ	ΜΠΕΙΚΟΝ		ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ ΜΠΟΥΤΙ		ΑΛΑΤΙ			
quantity (g)	150,00	30,00	30,00		80,00		2,00			
nutrient input										
Nutrients										
Water	76,98	115,470	89,11	26,733	40,2	12,060	65,8	52,640	0,2	0,004
Energ_Kcal	87	130,500	40	12,000	458	137,400	215	172,000	0	0,000
Protein	1,87	2,805	1,1	0,330	11,6	3,480	19,4	15,520	0	0,000
Lipid_Tot	0,1	0,150	0,1	0,030	45,04	13,512	14,6	11,680	0	0,000
Ash	0,92	1,380	0,35	0,105	2,51	0,753	0	0,000	99,8	1,996
Carbohydrt	20,13	30,195	9,34	2,802	0,66	0,198	0,2	0,160	0	0,000
Fiber_TD	1,8	2,700	1,7	0,510	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Sugar_Tot	0,87	1,305	4,24	1,272	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Calcium	5	7,500	23	6,900	6	1,800	88	70,400	24	0,480
Iron	0,31	0,465	0,21	0,063	0,48	0,144	0,91	0,728	0,33	0,007
Magnesium	22	33,000	10	3,000	12	3,600	5	4,000	1	0,020
Phosphorus	44	66,000	29	8,700	188	56,400	83	66,400	0	0,000
Potassium	379	568,500	146	43,800	208	62,400	31	24,800	8	0,160
Sodium	4	6,000	4	1,200	833	249,900	67	53,600	38758	775,160
Zinc	0,3	0,450	0,17	0,051	1,17	0,351	0,69	0,552	0,1	0,002
Copper	0,188	0,282	0,039	0,012	0,07	0,021	0,102	0,082	0,03	0,001
Manganese	0,138	0,207	0,129	0,039	0,022	0,007		0,000	0,1	0,002
Selenium	0,3	0,450	0,5	0,150	20,2	6,060	3,6	2,880	0,1	0,002
Vit_C	13	19,500	7,4	2,220	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Thiamin	0,106	0,159	0,046	0,014	0,281	0,084	0,06	0,048	0	0,000
Riboflavin	0,02	0,030	0,027	0,008	0,113	0,034	0,2	0,160	0	0,000
Niacin	1,439	2,159	0,116	0,035	3,828	1,148	0,4	0,320	0	0,000
Panto_Acid	0,52	0,780	0,123	0,037	0,52	0,156		0,000	0	0,000
Vit_B6	0,299	0,449	0,12	0,036	0,21	0,063	0,01	0,008	0	0,000
Folate_Tot	10	15,000	19	5,700	2	0,600	86	68,800	0	0,000
Folic_Acid	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Food_Folate	10	15,000	19	5,700	2	0,600	86	68,800	0	0,000
Folate_DFE	10	15,000	19	5,700	2	0,600	86	68,800	0	0,000
Choline_Tot	14	21,000	6	1,800	47	14,100	13	10,400	0	0,000
Vit_B12	0	0,000	0	0,000	0,69	0,207	0,47	0,376	0	0,000

9 nr of ingredients	
523,00 g	total weight
	UNIT
per portion	
406,341	406,341 g
657,070	657,070 kcal
25,295	25,295 g
44,331	44,331 g
5,947	5,947 g
41,082	41,082 g
5,450	5,450 g
6,060	6,060 g
160,250	160,250 mg
2,390	2,390 mg
69,080	69,080 mg
277,360	277,360 mg
1132,450	1132,450 mg
1318,120	1318,120 mg
1,836	1,836 mg
0,482	0,482 mg
0,570	0,570 mg
10,552	10,552 mg
49,131	49,131 mg
0,410	0,410 mg
0,374	0,374 mg
4,600	4,600 mg
1,303	1,303 mg
0,722	0,722 mg
137,820	137,820 mcg
0,000	0,000 mcg
137,820	137,820 mcg
137,820	137,820 mcg DFE
74,350	74,350 mg
0,676	0,676 mcg

Στην πάνω εικόνα φαίνεται τμήμα του φύλλου του προγράμματος για την σαλάτα. Στα πρώτη κάθετη στήλη από αριστερά αναγράφονται τα συστατικά που αναλύονται ενώ στο επάνω μέρος δίνονται τα υλικά της συνταγής.

Στην διπλανή εικόνα δίνεται η συνολική διατροφική ανάλυση του γεύματος που έχει προκύψει από το άθροισμα των επιμέρους αναλύσεων.

Ριζότο μανιτάρια

Recipe name:	PIZOTO MANITARIA											
Portions:	1											
	1		2		3		4		5		6	
Ingredients	MANITARIA		ΚΡΕΜΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ		ΓΑΛΛ		ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ		PIZOTO		ΠΑΡΜΕΖΑΝΑ	
quantity (g)	50,00		80,00		130,00		8,00		100,00		10,00	
nutrient input												
Nutrients												
Water	92,43	46,215	57,71	46,168	74,04	96,252	0	0,000	54,049	54,049	29,16	2,916
Energ_Kcal	22	11,000	345	276,000	134	174,200	884	70,720	257,806	257,806	392	39,200
Protein	3,09	1,545	2,05	1,640	6,81	8,853	0	0,000	4,019	4,019	35,75	3,575
Lipid_Tot	0,34	0,170	37	29,600	7,56	9,828	100	8,000	4,361	4,361	25,83	2,583
Ash	0,85	0,425	0,45	0,360	1,55	2,015	0	0,000	3,773	3,773	6,04	0,604
Carbohydrt	3,28	1,640	2,79	2,232	10,04	13,052	0	0,000	47,556	47,556	3,22	0,322
Fiber_TD	1	0,500	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0,414	0,414	0	0,000
Sugar_Tot	1,65	0,825	0,11	0,088	10,04	13,052	0	0,000	1,25	1,250	0,8	0,080
Calcium	3	1,500	65	52,000	261	339,300	1	0,080	18,92	18,920	1184	118,400
Iron	0,5	0,250	0,03	0,024	0,19	0,247	0,56	0,045	1,039	1,039	0,82	0,082
Magnesium	9	4,500	7	5,600	24	31,200	0	0,000	25,065	25,065	44	4,400
Phosphorus	86	43,000	62	49,600	203	263,900	0	0,000	69,949	69,949	694	69,400
Potassium	318	159,000	75	60,000	303	393,900	1	0,080	104,256	104,256	92	9,200
Sodium	5	2,500	38	30,400	106	137,800	2	0,160	1382,818	1382,818	1602	160,200
Zinc	0,52	0,260	0,23	0,184	0,77	1,001	0	0,000	0,717	0,717	2,75	0,275
Copper	0,318	0,159	0,006	0,005	0,016	0,021	0	0,000	0,075	0,075	0,032	0,003
Manganese	0,047	0,024	0,001	0,001	0,006	0,008	0	0,000	0,657	0,657	0,02	0,002
Selenium	9,3	4,650	0,5	0,400	2,3	2,990	0	0,000	0,169	0,169	22,5	2,250
Vit_C	2,1	1,050	0,6	0,480	1,9	2,470	0	0,000	1,406	1,406	0	0,000
Thiamin	0,081	0,041	0,022	0,018	0,047	0,061	0	0,000	0,048	0,048	0,039	0,004
Riboflavin	0,402	0,201	0,11	0,088	0,316	0,411	0	0,000	0,036	0,036	0,332	0,033
Niacin	3,607	1,804	0,039	0,031	0,194	0,252	0	0,000	0,949	0,949	0,271	0,027
Panto_Acid	1,497	0,749	0,255	0,204	0,638	0,829	0	0,000	0,759	0,759	0,453	0,045
Vit_B6	0,104	0,052	0,026	0,021	0,05	0,065	0	0,000	0,108	0,108	0,091	0,009
Folate_Tot	16	8,000	4	3,200	8	10,400	0	0,000	9,366	9,366	7	0,700
Folic_Acid	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Food_Folate	16	8,000	4	3,200	8	10,400	0	0,000	9,366	9,366	7	0,700
Folate_DFE	16	8,000	4	3,200	8	10,400	0	0,000	9,366	9,366	7	0,700
Choline_Tot	17	8,500	17	13,600	32	41,600	0	0,000	2,816	2,816	15	1,500
Vit_B12	0,04	0,020	0,18	0,144	0,16	0,208	0	0,000	0	0,000	1,2	0,120

6 nr of ingredients		
378,00 g		total weight
		UNIT
per portion		
245,600	245,600	g
828,926	828,926	kcal
19,632	19,632	g
54,542	54,542	g
7,177	7,177	g
64,802	64,802	g
0,914	0,914	g
15,295	15,295	g
530,200	530,200	mg
1,687	1,687	mg
70,765	70,765	mg
495,849	495,849	mg
726,436	726,436	mg
1713,878	1713,878	mg
2,437	2,437	mg
0,263	0,263	mg
0,691	0,691	mg
10,459	10,459	mg
5,406	5,406	mg
0,171	0,171	mg
0,769	0,769	mg
3,063	3,063	mg
2,586	2,586	mg
0,255	0,255	mg
31,666	31,666	mcg

*Οι εικόνες αυτές αποτελούν μέρος του προγράμματος του nutrition analysis αφού λόγω περιορισμένου χώρου θα ήταν αδύνατο να παρατεθεί ολόκληρο.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

6.1. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανδρικόπουλος Ν. (1999). Χημεία και τεχνολογία τροφίμων, τόμος ΙΙ, εργαστηριακές ασκήσεις.
- Βουδούρης Ε.Κ, Κοντομηνά Μ.Γ. (1998). Εισαγωγή στην χημεία των τροφίμων
- Γενικό Χημείο Κράτους Κύπρου (1999). Πίνακες σύστασης κυπριακών τροφίμων.
- Δημόπουλος, Αντωνοπούλου (2000). Βασική βιοχημεία.
- Κώδικας τροφίμων και ποτών, τόμος Ι.
- Ματάλα Α. (2004). Εισαγωγή στην διατροφή.
- Μπόσκου Γ. (2007), Νέοι κανονισμοί για τους διατροφικούς ισχυρισμούς στα τρόφιμα, περιοδικό All Pack Hellas, τευχ. 19, 37-40
- Συντώσης Λ. (2004). Μεταβολισμός μικροθρεπτικών συστατικών.
- Παγκόσμιος οργανισμός και Eurodiet (1998).
- Τζούβαρη Σ., Καραγιάννη (1998). Σύσταση, χημική ανάλυση και προδιαγραφές βασικών τροφίμων.
- Τριχοπούλου Α. Πίνακες σύνθεσης τροφίμων και ελληνικών τροφίμων (2004). Έκδοση 3^η.
- Υπουργείο Υγείας, Γενικό Χημείο του Κράτους (1999). Πίνακες σύστασης κυπριακών τροφίμων. Έκδοση 2^η.

6.2. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abbott, R. (1997). Food and nutrition information a study of sources, uses, and understanding. British Food journal, 99(2), 43-49.
- Andrikopoulos, K. N., Dedoussis, G. V.Z., Falirea, A., Kalogeropoulos, N., Hatzinikola, S. H (2002). Deterioration of natural antioxidant species of vegetable edible oils during the domestics deep-frying and pan-frying of potatoes. International Journal of Food Sciences and Nutrition (2002) 53, 351-363.

- Arsenault, J., Glanville, T. (1994). Supermarket customer perception of a point of purchase nutrition education program. *Journal of Canadian Dietetic Association*, 55:91-6.
- Baltas, G. (2001a). The effects of nutrition information on consumer choice. *Journal of Advertising Research*, March/ April, 57-63.
- Barone, M. J., Rose, R. L., Manning, K. C., and Miniard, P. W. (1996). Another look at the impact of reference information on consumer impressions of nutrition information. *Journal of Public Policy & Marketing*, 15(1), 55-62.
- Bassett, T. M., Dumanonsky, T. (2007). Purchasing behavior and calorie information at fast-food chains in New York city. *Journal of Public Health* 98:1457-1459.
- Bollinger, B., Leslie, P., Sorensen, A. (2010). Calorie posting in chain restaurants.
- Brown, D. J., and Schrader, L. F. (1990). Cholesterol information and shell egg consumption. *American Journal of Agricultural Economics*, 72(3), 548-555.
- Burton, S., Biswas, A., and Netemeyer, R. (1994). Effects of alternative nutrition label formats and nutrition reference information on consumer perceptions, comprehension, and product evaluations. *Journal of Public Policy & Marketing*, 13(1), 36-47.
- Burton, S., and Creyer, E. H. (2004). What consumers don't know can hurt them: Consumer evaluations and disease risk perceptions of restaurant menu items. *The Journal of Consumer Affairs*, 38(1), 121-145.
- Burton, S., Creyer, E. H., Kees, J., and Huggins, K. (2006). Attacking the obesity epidemic: The potential health benefits of providing nutrition information in restaurants. *American Journal Of Public Health*, 196(9), 1669-1675.
- Byrd- Bredbenner, C., Wong, A., and Cottee, P. (2000). Consumer understanding of US and EU nutrition labels. *British Food Journal*, 102(8), 615-629.

- Caswell, J. A., and Padberg, D. I. (1992). Toward a more comprehensive theory of food labels. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(2), 460-468.
- Co-operative Wholesale society (2002). Lie of the label II: why dishonest labeling is past its sell-by date. Co-operative wholesale society.
- Cranage, D., Conklin, M., Lambert, C. (2004). Effect of nutrition information in perceptions of food quality, consumption behavior and purchase intentions. *Journal of Foodservice Business Research* 7:43-61.
- Crites, S., Aikman, S. (2005). Impact of nutrition knowledge of food evaluations. *European Journal of Clinical Nutrition* 59:1191-200.
- Derby, B. M., and Levy, A. S. (2001). Do food labels work? Gauging the effectiveness of food labels pre- and post- NLEA. In P. N. Bloom & G. T. Gundlach (Eds.), *Handbook of marketing and society* (pp. 372-398): Sage, Thousand Oaks, CA.
- Dietary Guidelines for Americans (2005). U.S. Department of Health and Human Services
- European Advisory Services (2004). The introduction of mandatory nutrition labeling in the European Union. Brussels: European Advisory Services.
- Eves, A., Gibson, S., Kilcast, D., and Rose, D. (1994). Influence of nutrition information on the attitudes and knowledge of dieters. *Nutrition & Food Science*, 5(September/October), 17-21.
- Fitzpatrick, M., Chapman, G., Barr, S. (1997). Lower-fat menu items in restaurants satisfy costumers. *Journal of American Dietetic Association*, 97:510-4.
- Garretson, J. A., and Burton, S. (2000). Effects of nutrition facts panel values, nutrition claims, and health claims on consumer attitudes, perceptions of disease-related risks, and trust. *Journal of Public Policy & Marketing*, 19(2), 213-227.
- Glanz, K., Hewitt, A., Rudd, J. (1992). Consumer behavior and nutrition education: an integrative review. *Journal of Nutrition education*, 24:267-77.

- Golan, E., Kuchler, F., Mitchell, L., Greene, C., and Jessup, A. (2000). Economics of food labeling. USDA Research Service, Agricultural Economy Report No. 793.
- Guthrie, J., Lin, B., Frazao, E. (2002). Role of food prepared away from home in the American diet, 1977-78 versus 1994-96: changes and consequences. *American Journal of Nutrition, Education and behavior*. 34:140-150.
- Harnack, J. L., French, A. S. (2008). Effect of point-of-purchase calorie labeling on restaurant and cafeteria food Choices: A review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 5:51.
- Hawkes, C., (2004). Nutrition labels and health claims: the global regulatory environment. World Health Organization, Geneva.
- Heimbach, J. T., and Stokes, R. C. (1982). Nutrition labeling and public health: Survey of American Institute of Nutrition members, food industry, and consumers. *The American journal of Clinical Nutrition*, 36(October), 700-708.
- Higginson, C. S., Rayner, M. F., Draper, S. W., and Kirk, T. R. (2002). The nutrition label- which information is looked at? *Nutrition and Food Science*, 32(3), 92-99.
- Hwang, J., Lorenzen, L. C. (2008). Effective nutrition labeling of restaurant menu and pricing of healthy menu. *Journal of Foodservice*, 19, pp.270-276.
- Ippolito, P. M., and Mathios, A. D., (1990). Information, advertising, and health choices: A study of the cereal market. *The RAND journal of Economics*, 21(3), 459-480.
- Kant A., Graubard B. (2004). Eating out in America, 1987-2000: Trends and nutritional correlates. *Journal of Medicine*, 243-249.
- Kim, S. Y., Nayga, R. M., Jr., and Capps, O., Jr. (2000). The effect of food label use on nutrient intakes: An endogenous switching regression analysis. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 25(1), 215-231.

- Kozup, J. C., Creyer, E.H., and Burton, S. (2003). Making healthful food choices: The influence of health claims and nutrition information on consumers' evaluations of packaged food products and restaurant menu items. *Journal of Marketing*, 67(April), 19-34.
- Kral, T. V. E., Roe, L.S., and Rolls, B. J. (2002). Does nutrition information about the energy density of meals affect food intake in normal-weight women? *Appetite*, 39(October), 137-145.
- Krukowski, A. R., Harvey-Berino, J. (2006). Consumers may not use or understand calorie labeling in restaurants. *Journal of the American Dietetic Association* 917-920.
- Levy, A. S., and Fein, S. B. (1998). Consumers' ability to perform tasks using nutrition labels. *Journal of Nutrition Education*, 30(4), 210-217.
- Levy, A. S., Fein, S. B., and Schucker, R. E. (1996). Performance characteristics of seven nutrition label formats. *Journal Of Public Policy & Marketing*, 15(1), 1-15.
- Mazis, M. B., and Raymond, M. A. (1997). Consumer perceptions of health claims in advertisements and on food labels. *The Journal of Consumer Affairs*, 31(1), 10-26.
- Nayga, R. M., Jr. (1996). Determinants of consumers' use of nutritional information on food packages. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 28(2), 303-312.
- Nestle, M., Jacobson, M. (2000). Halting the obesity epidemic: A public health policy approach. *Pub Hlth Rep* 2000, 115: 12-24.
- Ono, Y. (1995). Today's low-fat diet: pretzels, licorice. *The wall Street Journal*.
- Roe, B., Levy, A. S., and Derby, B. M. (1999). The impact of claims on consumer search and product evaluation outcomes: Results from FDA experimental data. *Journal of Public Policy & Marketing*, 18(1), 89-105.
- Shine, A., O'Reilly, S., and O' Sullivan, K. (1997b). Consumer use of nutrition labels. *British Food Journal*, 99(8), 290-296.

- Stewart, H., Blisard, N., Bhuyan, S., Nayga, R. (2004). The demand for food away from home: full-service or fast food? Washington DC: USDA, Economic Research Service.
- Stubenitsky, K., Aaron, J. I., Catt, S. L., and Mela, D. J. (2000). The influence of recipe modification and nutritional information on restaurant food acceptance and macronutrient intakes *Public Health Nutrition*, 3(2), 201-209.
- Teisl, M. F., Bockstael, N. E., and Levy, A. S. (2001). Measuring the welfare effects of nutrition information. *American Journal of Agricultural Economics*, 83(1), 133-149.
- Teisl, M. F., and Levy, A. S. (1997). Does nutrition labeling lead to healthier eating? *Journal of Food Distribution Research*, 28(3), 18-27.
- Variyam, J. N., Blaylock, J., and Smallwood, D. (1995). Modeling nutrient intake: The role of dietary information. Economic Research Service, US Department of Agriculture, TB- 1842.
- Variyam, J. n., Blaylock, J., and Smallwood, D. (1997). Diet-health information and nutrition. The intake of dietary fats and cholesterol. Economic Research Service, US Department of Agriculture, TB-1855.
- Viswanathan, M. (1994). The influence of summary information on the usage of nutrition information. *Journal of Public Policy & Marketing*, 13(1), 48-60.
- Viswanathan, M., and Hastak, M. (2002). The role of summary information in facilitating consumers' comprehension of nutrition information. *Journal of Public Policy & Marketing*, 21(2), 305-318.
- WHO. (2003). Obesity and overweight. Geneva:World Health Organization.
- Worsley, A. (1996). Which nutrition information do shoppers want on food labels? *Asia Pacific Journal of clinical Nutrition*, 7, 70-78.
- Yamomoto, J., Yamamoto, J., Yamamoto, B., Yamamoto, L. (2005). Adolescent fast food and restaurant ordering behavior with and without calorie and fat content menu information. *Journal of Adolescent Health* 37: 397-402.

- Yen, S. T., Jensen, H. H., and Wang, O. (1996). Cholesterol information and egg consumption in the US: A non-normal and heteroskedastic double-hurdle model. *European Review of Agricultural Economics*, 23(3), 343-356.

6.3. ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- ❖ <http://www.gdalabel.org.uk>
- ❖ <http://nutrition.med.uoc.gr>
- ❖ <http://www.fda.gov/>
- ❖ <http://www.independent.co.uk>
- ❖ <http://www.greekretail.gr>
- ❖ <http://www.efsa.europa.eu>
- ❖ <http://www.eufic.org>
- ❖ <http://www.food.gov.uk>
- ❖ <http://ec.europa.eu/food/food>
- ❖ <http://www.flabel.org/en/>
- ❖ <http://gda.ciaa.eu/asp2/guideline-daily-amounts.asp>
- ❖ <http://www.goodysnet.com>
- ❖ <http://www.everest.com.gr/>
- ❖ <http://www.dominos.com/>
- ❖ <http://www.kfc.gr/>
- ❖ <https://www.dunkindonuts.com/>
- ❖ <http://www.pizzahut.com>
- ❖ <http://www.efet.gr>
- ❖ <http://www.lidl.gr>.

HUA

HUA