



# ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

## ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ

### ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

#### Π.Μ.Σ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ – ΔΙΑΤΡΟΦΗ

**Ανάπτυξη μεθόδων και προτύπων για τη διατροφική ενημέρωση στην  
εστίαση**

Διδακτορική Διατριβή

**Γιαζιτζή Αικατερίνη**



|                      | 1 μερίδα | %ΠΠΑ  |
|----------------------|----------|-------|
| Θερμίδες (Kcal)      | 95       | 4,7%  |
| Λιπαρά (g)           | 7,3      | 10,4% |
| Κορεσμένα λιπαρά (g) | 2,2      | 11,0% |
| Υδατάνθρακες (g)     | 5,8      | 2,2%  |
| Σάκχαρα (g)          | 3,5      | 3,9%  |
| Φυτικές ίνες (g)     | 1,7      | 6,7%  |
| Πρωτεΐνες (g)        | 2,6      | 5,2%  |
| Αλάτι (g)            | 0,96     | 16,0% |

Αθήνα, 2021



**ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**  
**Π.Μ.Σ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ – ΔΙΑΤΡΟΦΗ**

Η Διδακτορική Διατριβή εξετάστηκε από την κάτωθι Επταμελή Επιτροπή:

**Μπόσκου Γεώργιος (επιβλέπων), Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης  
Διαιτολογίας-Διατροφής, Σχολή Επιστήμων Υγείας & Αγωγής, Χαροκόπειο  
Πανεπιστήμιο**

**Καραθάνος Βαΐος, Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής,  
Σχολή Επιστήμων Υγείας & Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

**Μακρής Δημήτριος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και  
Διατροφής, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**

**Αβδημιώτης Σπυρίδων, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Διοίκησης Οργανισμών,  
Μάρκετινγκ και Τουρισμού, Σχολή Οικονομίας και Διοίκησης, Διεθνές  
Πανεπιστήμιο της Ελλάδος**

**Καλιώρα Ανδριάννα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστήμης  
Διαιτολογίας-Διατροφής, Σχολή Επιστήμων Υγείας & Αγωγής, Χαροκόπειο  
Πανεπιστήμιο**

**Κωσταρέλλη Βασιλική, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Τμήμα Οικονομίας και  
Βιώσιμης Ανάπτυξης, Σχολή Περιβάλλοντος Γεωγραφίας & Εφαρμοσμένων  
Οικονομικών, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

**Χασαπίδου Πάγκαλου Μαρία, Καθηγήτρια, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και  
Διαιτολογίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος**

Η έγκριση της διδακτορικής διατριβής από το τμήμα Επιστήμης  
Διαιτολογίας-Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου  
δεν υποδηλώνει και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα.

**«Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», στο πλαίσιο της Πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας» (MIS-5000432), που υλοποιεί το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ)»**



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**  
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Η Γιαζιτζή Αικατερίνη δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Είμαι ο/η κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δεν συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας

## Ευχαριστίες

Η ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής δεν θα ήταν εφικτή χωρίς την συνεισφορά καθηγητών, συνεργατών, φοιτητών, φίλων και της οικογένειάς μου.

Ευχαριστώ ολόψυχα τον επιβλέποντα αναπληρωτή καθηγητή κ. Μπόσκου Γεώργιο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντάς το θέμα, για την επιστημονική του καθοδήγηση, την ηθική υποστήριξη, την υπομονή καθώς και την αρμονική και δημιουργική συνεργασία μας.

Ευχαριστώ εκ βάθρων τον καθηγητή κ. Καραθάνο για την εμπιστοσύνη, την καθοδήγηση και τις πολύτιμες συμβουλές του κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διδακτορικής έρευνας.

Ευχαριστώ πολύ τον αναπληρωτή καθηγητή κ. Μακρή Δημήτριο για την στήριξη και τη βοήθειά του, όποτε αυτή ζητήθηκε.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την αναπληρώτρια καθηγήτρια κα. Κωσταρέλλη Βασιλική για την συνεργασία, τη βοήθεια και την συνεισφορά της σε αρκετά σημεία της παρούσας έρευνας.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον συνεργάτη Απέργη Ιάκωβο, μάγειρα του Γενικού Νοσοκομείου Πειραιά «Τζάνειο», ο οποίος μου εμπιστεύτηκε τις συνταγές του για να τις αναλύσω διατροφικά και να τις τροποποιήσω κατά το δοκούν, για το σκοπό της παρούσας μελέτης. Ευχαριστώ το «Εργαστήρι Ειδικής Αγωγής Μαργαρίτα» για την παροχή ελληνικών και ευρωπαϊκών συνταγών μαγειρικής, καθώς και για τις πολύτιμες εμπειρίες που αποκόμισα κατά τη συνεργασία μας.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους προπτυχιακούς και μεπτυχιακούς φοιτητές Αναστασοπούλου Παρασκευή, Βασάλου Ασημίνα, Βεντάτ Όγλου Μπερκάν, Βλάχου Παρασκευή, Κωνσταντίνου Κωνταντίνα, Μισυρλή Δωροθέα, Ξενάκη Μαρία, Παπαϊωάννου Σεβαστή, Παναγοπούλου Κωνσταντίνα και Χρυσανθακοπούλου Βασιλική, οι οποίοι συνέβαλαν με το έργο τους στην εκπόνηση της διατριβής.

Ευχαριστώ πολύ τον φίλο και συνεργάτη Ανδρέα Σουλιώτη για την ηθική υποστήριξη και τις πολύτιμες συμβουλές του, όλα τα χρόνια των σπουδών μου.

Δεν θα μπορούσα να παραλείψω στις ευχαριστίες μου τους πολυαγαπημένους μου φίλους, Φωτεινή και Μάκη για τη συμπαράστασή τους και τις στιγμές χαράς που μου προσέφεραν τα τελευταία τέσσερα χρόνια.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες στον σύντροφο μου, Πάρη, για την υπέρμετρη υπομονή, κατανόηση και συμπαράσταση, όλα τα χρόνια της διδακτορικής έρευνας.

Τέλος, ευχαριστώ τους γονείς μου και τον αδερφό μου, οι οποίοι αποτέλεσαν την κινητήρια δύναμή μου.

Ως ελάχιστη ένδειξη ευγνωμοσύνης για την πολύπλευρη στήριξη τους, αφιερώνω την παρούσα διατριβή στους γονείς μου, Ερρίκο και Ελένη, οι οποίοι βρίσκονται πάντα δίπλα μου, δείχνοντας εμπιστοσύνη στις επιλογές μου.

Γιαζιτζή Κατερίνα,

Ιούλιος, 2021

## Περίληψη

Η κατανάλωση φαγητού που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού καθώς και η αναζήτηση συνταγών μαγειρικής στο διαδίκτυο τείνει να αυξάνεται μέσα στα χρόνια, ενώ συσχετίζεται με την αυξητική πορεία των ποσοστών της παχυσαρκίας και του υπέρβαρου. Η παροχή διατροφικών πληροφοριών σε χώρους μαζικής εστίασης (διατροφική ενημέρωση μενού) αποτελεί μια πολιτική δημόσιας υγείας η οποία μπορεί να συμβάλλει στη υιοθέτηση πιο υγιεινών διατροφικών συνηθειών. Σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν να αναπτυχθεί η μεθοδολογία για την ορθή διατροφική ανάλυση, αναδιαμόρφωση και σύγκριση συνταγών μαγειρικής, η μεθοδολογία για την ορθή διατροφική ενημέρωση στην εστίαση και η αξιολόγηση της επίδρασής της διατροφικής ενημέρωσης στην τελική επιλογή των καταναλωτών. Για το σκοπό της διατριβής, η έρευνα διαρθρώθηκε σε 7 υπομελέτες. Αρχικά αξιολογήθηκαν οι προτιμήσεις των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης ως προς την παροχή διατροφικής ενημέρωσης στους χώρους μαζικής εστίασης. Στην δεύτερη υπομελέτη, καταγράφηκαν τα βήματα και οι εξισώσεις για την διατροφική ανάλυση συνταγών μαγειρικής, ορίστηκαν τα διατροφικά κριτήρια που καθιστούν μια συνταγή ως ισορροπημένη (ή Διατροφικά Σταθμισμένη-ΔΣ) και πραγματοποιήθηκε συγκριτική διατροφική ανάλυση και αναδιαμόρφωση (reformulation) των συνταγών που δεν πληρούσαν τα κριτήρια αυτά. Η μεθοδολογία της αναδιαμόρφωσης και στάθμισης των συνταγών καταγράφηκε αναλυτικά. Στη συνέχεια τα βήματα της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης των συνταγών μαγειρικής, καθώς και της ορθής διατροφικής ενημέρωσης στην μαζική εστίαση οργανώθηκαν σε δύο πρότυπα πιστοποίησης (τέταρτη υπομελέτη). Στην πέμπτη υπομελέτη αναπτύχθηκε μεθοδολογία για τη συλλογή δεδομένων διατροφικής πρόσληψης σε χώρους μαζικής εστίασης με τη χρήση του οπτικού υπολείμματος πιάτου (visual plate waste). Η αξιολόγηση της επίδρασης που μπορεί να έχει η διατροφική ενημέρωση στην επιλογή του καταναλωτή πραγματοποιήθηκε με υποθετικά μενού εστιατορίων στην έκτη υπομελέτη. Για τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού εργαλείου διατροφική ανάλυσης και ενημέρωσης μενού, καταγράφηκαν οι αλγόριθμοι για τις διαδικασίες αυτές, αξιολογήθηκαν εφαρμογές διατροφής (diet apps) ως προς τα χαρακτηριστικά τους, ενώ συγκρίθηκαν διατροφικές συνήθειες χρηστών και μη χρηστών τέτοιων εφαρμογών. Στην πρώτη υπομελέτη, οι καταναλωτές επέλεξαν σαν προτιμότερο είδος επισήμανσης τον φωτεινό σηματοδότη που παρουσιάζει τη διατροφική αξία με χρωματικές ενδείξεις ή ένα σύμβολο που να δείχνει τις υγιεινές επιλογές σε ένα κατάστημα εστίασης. Ως μέσο προβολής της διατροφικής πληροφορίας τόσο οι καταναλωτές όσο και οι επαγγελματίες διάλεξαν το μενού του

καταστήματος. Στην δεύτερη υπομελέτη η διατροφική ανάλυση των συνταγών έδειξε ότι η ενέργεια που αποδίδει το σύνολο των συνταγών προέρχεται από τα λιπαρά τους (κυρίως μονοακόρεστα λιπαρά) και από τους υδατάνθρακες. Τα κυρίως πιάτα ήταν υψηλά σε ενέργεια, κορεσμένα λιπαρά, πρωτεΐνες, λιπαρά και αλάτι. Τα ορεκτικά ήταν υψηλά σε λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά και αλάτι. Οι σαλάτες περιέχουν υψηλή ποσότητα λιπαρών, κορεσμένων λιπαρών, αλατιού και ενέργειας, ενώ τα επιδόρπια ήταν υψηλά σε απλά σάκχαρα. Από την αναδιαμόρφωση των 79 συνταγών προέκυψαν μοντέλα πρόβλεψης (από την γραμμική παλινδρόμηση) για τα λιπαρά, τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες των ΔΣ συνταγών. Η αξιολόγηση των έτοιμων γευμάτων έδειξε ότι τα κυρίως πιάτα, τα ορεκτικά και οι σαλάτες είχαν στατιστικά υψηλότερη ποσότητα λιπαρών και αλατιού, σε σχέση με τα διατροφικά κριτήρια που έχουν οριστεί στη διατριβή. Κατά την τέταρτης υπομελέτης προέκυψαν δύο πρότυπα πιστοποίησης, ένα πρότυπο για τις ορθές πρακτικές διατροφικής ενημέρωσης στην εστίαση και ένα πρότυπο για διατροφικά σταθμισμένες συνταγές μαγειρικής. Στην πέμπτη υπομελέτη προέκυψε ότι το μέσο υπόλειμμα πιάτου ήταν 51% και βάση αυτού υπολογίστηκε η διατροφική πρόσληψη των νοσηλευόμενων. Η έκτη υπομελέτη με τα υποθετικά μενού που περιείχαν διατροφική ενημέρωση των πιάτων έδειξε ότι οι συνολικές «επιλεγμένες» θερμίδες ανά παραγγελία ήταν σημαντικά λιγότερες στα μενού με την επισήμανση θερμίδων και το σήμα των ΔΣ πιάτων, σε σύγκριση με τις θερμίδες στο μενού χωρίς επισήμανση. Τα άτομα φυσιολογικού βάρους επέλεξαν τις λιγότερες θερμίδες στο μενού με το σήμα των ΔΣ πιάτων, ενώ οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι επέλεξαν στατιστικά λιγότερες θερμίδες και στις δύο περιπτώσεις επισήμανσης σε σχέση με το μενού χωρίς επισήμανση. Η τελευταία υπομελέτη παρουσιάζει τους αλγόριθμους διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης και τα βασικά χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής που αξιολογήθηκαν. Η χρήση τέτοιου είδους ηλεκτρονικών εφαρμογών για τουλάχιστον 6 μήνες φαίνεται να επηρέασε θετικά τις διατροφικές επιλογές των χρηστών. Η παρούσα διατριβή είναι μια πρώτη προσπάθεια αναδιαμόρφωσης της διατροφικής αξίας των συνταγών μαγειρικής, με βάση συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια. Αυτή η μεθοδολογία θα μπορούσε να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους διαιτολόγους και τους μάγειρες, οι οποίοι, σε ένα πλαίσιο συνεργασίας, θα μπορούσαν να δημιουργήσουν βάσεις δεδομένων και βιβλία μαγειρικής με ΔΣ συνταγές που θα είναι εύκολα προσβάσιμες στο κοινό και τους επαγγελματίες. Η διατροφική ενημέρωση του μενού μπορεί να είναι μια αποτελεσματική πολιτική για τη μείωση της πρόσληψης θερμίδων σε χώρους εστίασης, αλλά θα ήταν σημαντικό να αξιολογηθεί μαζί με την πιλοτική εφαρμογή των προτύπων, σε πραγματικές συνθήκες (εστιατόριο) στην Ελλάδα. Η διατροφική ενημέρωση στην

εστίαση είναι ένα ζήτημα πολιτικής δημόσιας υγείας. Μια ενιαία ευρωπαϊκή νομοθεσία για την υποχρεωτική διατροφική επισήμανση των μενού θα μπορούσε να είναι μέρος μιας συνολικής δράσης για την αποτελεσματική εφαρμογή της πολιτικής αυτής. Στο πλαίσιο μιας τέτοιας νομοθεσίας, η εκπαίδευση των καταναλωτών θα ήταν απαραίτητη για την κατανόηση και την πρακτική χρήση των παρεχόμενων πληροφοριών προς όφελός τους. Η επικοινωνιακή επικοινωνία μεταξύ διαιτολόγων, επαγγελματιών της εστίασης και καταναλωτών είναι το βασικό στοιχείο για την επιτυχημένη εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης.

**Λέξεις κλειδιά:** διατροφικά σταθμισμένες, διατροφική αξία, γεύματα, συνταγές, μενού, εστίαση, αναδιαμόρφωση, διατροφική ενημέρωση, επισήμανση

## **Abstract**

### **Development of methodology and standards for the nutritional information in foodservices**

**Giazitzi Aikaterini**

Eating out-of home and searching for recipes on the internet tends to increase over the years, while it is associated with the increasing rates of obesity and overweight. Nutritional information in foodservices is a public health policy that can help to adopt healthier eating habits. The purpose of this dissertation was to develop a methodology for nutritional analysis, reformulation and nutritional benchmarking of cooking recipes, to develop a methodology for proper implementation of nutritional information in foodservices and to evaluate the impact of nutritional information on consumer choices. For the purpose of this dissertation, the research is developed in 7 sub-studies. Initially, the preferences of consumers and caterers regarding the presentation of nutritional information in foodservices were evaluated. In the second sub-study, the steps and equations for the nutritional analysis of cooking recipes were developed, the nutritional criteria for balanced recipes (or Nutritionally Balanced-NB) were defined and a nutritional benchmarking was performed against these criteria. The methodology of reformulating the recipes was recorded in detail. Then the steps of the nutritional analysis and the reformulation of cooking recipes, as well as proper nutritional information in foodservices were organized into two models for certification standards (fourth sub-study). In the fifth sub-study, a methodology was developed for the collection of food intake data in foodservices using the visual plate waste. Hypothetical menu orders were used to evaluate the impact of the nutritional information in foodservices on consumer choices, in the sixth sub-study. For the development of an electronic application for nutritional analysis and menu labeling, the algorithms were described, while the available diet apps were evaluated for their characteristics, and the eating habits of users and non-users of such applications were compared. In the first sub-study, consumers chose as the preferred type of label the traffic light labeling that shows the nutritional value with color indicators or a symbol that shows the healthy options in a menu. Both consumers and caterers had chosen the menu as a mean of promoting nutritional information. In the second sub-study, the nutritional analysis of the recipes showed that the energy of the recipes comes from their fats (mainly monounsaturated fats) and carbohydrates. The main dishes were high in energy, saturated fat, protein, fat and salt. Appetizers were high in fat, saturated fat

and salt. Salads were high in fat, saturated fat, salt and energy, while desserts were high in sugars. The reformulation of 79 recipes had as a result predictive models (from linear regression) for the fats, proteins and carbohydrates of the NB recipes. The evaluation of ready meals showed that main dishes, appetizers and salads had a statistically higher amount of fat and salt, compared to the nutritional criteria set in the dissertation. During the fourth sub-study, two certification standards were designed, one for the good practices of the nutrition information in foodservices and one for the NB recipes. The fifth sub-study showed that the average plate waste in hospitals was 51% and, according to this, the dietary intake of the patients was calculated. The sixth sub-study with the hypothetical menus containing nutritional information showed that the total calorie selection per order was significantly fewer in the cases with the calorie posting and the mark of NB dishes, compared to the calorie selection in the menu without labeling. Participants with normal weight chose the fewest calories on the menu with the NB mark, while the overweight and obese chose statistically fewer calories in both cases of labeling compared to the menu without labeling. The last sub-study presents the equations of nutritional analysis and reformulation and the basic characteristics of the diet apps that were evaluated. The use of such diet apps for at least 6 months seems to have positively affected the dietary choices of users. This dissertation is a first attempt to reformulate the nutritional value of cooking recipes based on specific nutritional criteria. This methodology could be a useful tool for dietitians and chefs, who, in a collaborative framework, could create databases and cookbooks with recipes that would be easily accessible to consumers and professionals. Nutritional information on the menu can be an effective policy to reduce calorie intake in foodservices. It would be important to evaluate this policy alongside with a pilot implementation of the proposed standards, in real conditions (foodservices) in Greece. Nutrition information in foodservices is a matter of public health policy. A united European legislation on mandatory nutrition labeling of menus could be part of a comprehensive action to implement this policy effectively. Under such legislation, consumer education would be essential for the understanding and practical use of the provided information to their advantage. Constructive communication between dietitians, caterers and consumers is the key to the successful implementation of nutrition information in foodservices.

**Keywords:** nutritionally balanced, nutritional value, meals, recipes, menus, foodservice, reformulation, nutritional information, labeling



## Περιεχόμενα

|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ευχαριστίες .....                                                                                   | 5   |
| Περίληψη .....                                                                                      | 7   |
| Abstract .....                                                                                      | 10  |
| ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....                                                                                | 13  |
| Πρόλογος.....                                                                                       | 14  |
| Μέρος Α: Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας.....                                                              | 16  |
| Εισαγωγή.....                                                                                       | 17  |
| Α.1 Ο ρόλος του διαιτολόγου στη μαζική εστίαση .....                                                | 18  |
| Α.2 Διατροφική επισημόμανση.....                                                                    | 19  |
| Α.3 Διατροφική επισημόμανση στο χώρο της μαζικής εστίασης .....                                     | 35  |
| Α.4 Επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης των μενού στους καταναλωτές.....                            | 48  |
| Α.5 Επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης των μενού στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης.....           | 78  |
| Α.6 Διατροφική ανάλυση και αναδιαμόρφωση συνταγών .....                                             | 85  |
| Α.7 Ηλεκτρονικές εφαρμογές διατροφικής ενημέρωσης στη εστίαση .....                                 | 100 |
| Σύνοψη βιβλιογραφικής ανασκόπησης.....                                                              | 105 |
| Μέρος Β: Ερευνητική μελέτη .....                                                                    | 107 |
| Εισαγωγή.....                                                                                       | 108 |
| Β.1 Αξιολόγηση των προτιμήσεων των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης .....             | 109 |
| Β.2 Ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη διατροφική ανάλυση, σύγκριση και στάθμιση συνταγών μαγειρικής..... | 142 |
| Β.3 Συγκριτική αξιολόγηση έτοιμων γευμάτων με τα διατροφικά όρια στάθμισης.....                     | 196 |
| Β.4 Πρότυπα πιστοποίησης για τη διατροφική ενημέρωση και στάθμιση συνταγών στην εστίαση .....       | 229 |
| Β.5 Ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη συλλογή δεδομένων κατανάλωσης τροφίμων στην εστίαση.....           | 266 |
| Β.6 Αξιολόγηση της επίδρασης της διατροφικής ενημέρωσης σε υποθετικές παραγγελίες.....              | 286 |
| Β.7 Σχεδιασμός ηλεκτρονικών εργαλείων διατροφικής ανάλυσης και ενημέρωσης .....                     | 311 |
| Συμπεράσματα Διατριβής.....                                                                         | 336 |
| Βιβλιογραφία .....                                                                                  | 341 |
| Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα.....                                                                    | 360 |
| Γ. Δημοσιευμένες εργασίες και ανακοινώσεις σε συνέδρια .....                                        | 360 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι .....                                                                                   | 363 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ .....                                                                                  | 369 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ .....                                                                                 | 373 |

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

|     |                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N   | καθαρός αριθμός, πολλαπλάσιος της μονάδας (για μερίδες, μεζούρες κ.ά.)                                        |
| W   | μονάδα μέτρησης βάρους συστατικού σε γραμμάρια (g)                                                            |
| V   | μονάδα μέτρησης όγκου συστατικού σε κυβικά εκατοστά (mL)                                                      |
| R   | κλάσμα που εκφράζεται σε δεκαδικά ή σε ποσοστό (%)                                                            |
| E   | μονάδα μέτρησης της ενέργειας σε θερμίδες (Kcal)                                                              |
| M   | η ποσότητα ενός διατροφικού στοιχείου σε μονάδες βάρους που τροποποιούνται κατά περίπτωση (g, mg, µg, IU RAE) |
| D   | μονάδα μέτρησης της πυκνότητας σε γραμμάρια ανά κυβικό εκατοστό (g/mL)                                        |
| C   | μια σταθερή τιμή αναφοράς ενός διατροφικού στοιχείου ή ενέργειας                                              |
| G   | είναι το ποσοστό κάλυψης σε μια σταθερή τιμή αναφοράς                                                         |
| i   | ένα οποιοδήποτε συστατικό της συνταγής                                                                        |
| u   | μια μονάδα μέτρησης ή ένα σκεύος                                                                              |
| a   | νερό                                                                                                          |
| o   | έλαιο ή λίπος                                                                                                 |
| s   | μερίδα σερβιρίσματος                                                                                          |
| u   | δηλώνει τη συνολική απόδοση σε κάποια μονάδα μέτρησης                                                         |
| d   | ένα οποιοδήποτε διατροφικό στοιχείο ή ενέργεια (θερμίδες)                                                     |
| X   | μια οποιαδήποτε μέτρηση                                                                                       |
| p   | μια διεργασία μαγειρέματος                                                                                    |
| Do  | 0,92 g/mL είναι η μέση πυκνότητα ελαίου για τηγάνισμα σε θερμοκρασία δωματίου                                 |
| TLL | Traffic Light Labeling (Σήμα Φωτεινού Σηματοδότη)                                                             |
| ΔΣ  | Διατροφικά Σταθμισμένα                                                                                        |

## Πρόλογος

Η συνεχώς αυξανόμενη τάση της κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού έχει οδηγήσει σταδιακά στην αύξηση του επιπολασμού του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας μέσα στα χρόνια. Παράλληλα, κατά τη διάρκεια του εγκλεισμού στο σπίτι, λόγω της πανδημίας του COVID-19, παρατηρήθηκε η αύξηση της αναζήτησης συνταγών μαγειρικής στο διαδίκτυο. Τόσο η αυξημένη κατανάλωση φαγητού που παρασκευάζεται σε χώρους μαζικής εστίασης όσο και η μαγειρική συνταγών που δεν αποτελούν πάντα υγιεινές επιλογές, καθιστά αναγκαία τη βελτίωση της ποιότητας των προσφερόμενων γευμάτων και συνταγών αλλά και την ενημέρωση, εκπαίδευση και κινητοποίηση των καταναλωτών, ώστε να αναγνωρίζουν και να επιλέγουν ή μαγειρεύουν υγιεινά γεύματα.

Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι να αναπτυχθεί η μεθοδολογία για τη διατροφική ανάλυση και αναδιαμόρφωση συνταγών μαγειρικής, η μεθοδολογία για την ορθή διατροφική ενημέρωση στην εστίαση και η αξιολόγηση της επίδρασής της στην τελική επιλογή των καταναλωτών. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης διδακτορικής διατριβής θα αξιολογηθούν οι προτιμήσεις των καταναλωτών. Έπειτα θα οριστούν τα βήματα για την ορθή διατροφική ανάλυση και αναδιαμόρφωση των συνταγών/ γευμάτων, τα οποία θα οργανωθούν σε πρότυπα πιστοποίησης. Θα αξιολογηθεί η επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης σε γεύματα που παρέχονται από καταστήματα εστίασης με τη δημιουργία υποθετικών μενού και θα αναπτυχθεί μεθοδολογία για τη συλλογή δεδομένων κατανάλωσης στην εστίαση. Τέλος θα προταθούν εξισώσεις για τη διατροφική ανάλυση και στάθμιση συνταγών με σκοπό τη μελλοντική δημιουργία μιας ηλεκτρονικής εφαρμογής που θα απευθύνεται σε επαγγελματίες αλλά και καταναλωτές.

Η συλλογή των δεδομένων για την αξιολόγηση των προτιμήσεων των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης θα γίνει με ερωτηματολόγια τα οποία θα διανεμηθούν ηλεκτρονικά. Η ανάπτυξη της μεθοδολογίας για τη διατροφική ανάλυση και στάθμιση θα πραγματοποιηθεί με λογικές συναρτήσεις οι οποίες θα εφαρμοστούν πιλοτικά σε συνταγές μαγειρικής. Οι συναρτήσεις αυτές θα οργανωθούν σε αλγόριθμους οι οποίοι θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βάση για τη δημιουργία ηλεκτρονικών εργαλείων διατροφικής ανάλυσης και αναδιαμόρφωσης (στάθμισης) συνταγών. Ακόμη, με τη χρήση ερωτηματολογίων θα πραγματοποιηθεί η επίδραση που έχει η διατροφική ενημέρωση των μενού στην τελική επιλογή των καταναλωτών. Θα αναπτυχθεί και θα εφαρμοστεί πιλοτικά η μεθοδολογία του οπτικού υπολείμματος πιάτου (visual plate waste) για τη συλλογή δεδομένων κατανάλωσης τροφίμων

σε χώρους μαζικής εστίασης. Μαζί με τους αλγόριθμους για τη διατροφική ανάλυση από ηλεκτρονικά εργαλεία (π.χ. εφαρμογές για έξυπνα τηλέφωνα), θα αξιολογηθούν και τα βασικά χαρακτηριστικά ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφικής ανάλυσης για έξυπνα τηλέφωνα.

Τα παραδοτέα της διατριβής θα αποτελέσουν χρήσιμα εργαλεία τόσο στα χέρια των διαιτολόγων της εστίασης (foodservice dietitians) όσο και για τους επαγγελματίες της εστίασης (π.χ. μάγειρες) με σκοπό της προώθηση της υγιεινής διατροφής κατά την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού αλλά και κατά την εκτέλεση συνταγών μαγειρικής στο σπίτι. Οι διαιτολόγοι θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν την μεθοδολογία της διατροφικής ανάλυσης με σκοπό να αναλύουν συνταγές μαγειρικής τις οποίες στη συνέχεια θα μπορούν να εντάσσουν σε ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο, βάση των εξατομικευμένων αναγκών των πελατών τους. Παράλληλα με τη μεθοδολογία της διατροφικής στάθμισης, θα μπορούν να τροποποιούν τις συνταγές μαγειρικής οι οποίες θα ξεπερνάνε συγκεκριμένα διατροφικά όρια (που θα τεθούν στην παρούσα έρευνα). Ακόμη, με τη μελλοντική δημιουργία ενός ηλεκτρονικού εργαλείου διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης συνταγών, το οποίο θα απευθύνεται και σε καταστήματα μαζικής εστίασης, θα μπορούν να παρακολουθούν της διατροφή των πελατών τους αλλά και να τους προτείνουν υγιεινά πιάτα, ανάλογα με την τοποθεσία που θα επισκεφθούν. Οι επαγγελματίες της εστίασης, ακολουθώντας βήμα βήμα τα πρότυπα πιστοποίησης για τη διατροφική ενημέρωση και για τα Διατροφικά Σταθμισμένα γεύματα, θα μπορούν και με την κατάλληλη καθοδήγηση, να εφαρμόσουν σωστά και αποτελεσματικά τη διατροφική ενημέρωση στους χώρους τους. Έτσι οι παρεχόμενες υπηρεσίες τους θα αναβαθμιστούν καθώς θα προσφέρουν όχι μόνο νόστιμα, αλλά και υγιεινά γεύματα που θα καλύπτουν τις ανάγκες ακόμα και των πιο απαιτητικών πελατών.

Η παρούσα διατριβή εκπονήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής της Σχολής Επιστημών Υγείας και Αγωγής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών.

## Μέρος Α: Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

---

## Εισαγωγή

Η παχυσαρκία σε παγκόσμιο επίπεδο έχει τριπλασιαστεί από το 1975. Το 2016 πάνω από 1,9 δις ενήλικες είχαν υπερβάλλον σωματικό βάρος και από αυτούς πάνω από 650 εκατομμύρια ήταν παχύσαρκοι. Το 65% των ενηλίκων σε παγκόσμιο επίπεδο είναι υπέρβαροι και το 13% παχύσαρκοι, ποσοστά τα οποία προκαλούν προβληματισμό και ανησυχία στην παγκόσμια κοινότητα. Μάλιστα, η πλειοψηφία του πληθυσμού ζει σε χώρες όπου η παχυσαρκία οδηγεί στο θάνατο περισσότερο κόσμο από ότι ο υποσιτισμός.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας θεωρεί ότι οι εκάστοτε κυβερνήσεις διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στη δημιουργία ενός υγιεινού περιβάλλοντος που επιτρέπει στους ανθρώπους να υιοθετούν και να διατηρούν υγιεινές διατροφικές πρακτικές. Οι αποτελεσματικές πολιτικές υγείας για τη δημιουργία ενός τέτοιου περιβάλλοντος περιλαμβάνει ορισμένες ενέργειες όπως:

1. Η δημιουργία συνοχής στις εθνικές πολιτικές και στα επενδυτικά σχέδια, για το εμπόριο, τα τρόφιμα και τη γεωργία, με σκοπό την προώθηση της υγιεινής διατροφής και της προστασία της δημόσιας υγείας. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω:
  - ✓ Της αναδιαμόρφωσης (reformulation) των τροφίμων προκειμένου να μειωθεί το περιεχόμενο τους σε αλάτι, λιπαρά (κορεσμένα λιπαρών και trans-λιπαρά) και απλά σάκχαρα.
  - ✓ Της διατροφικής επισήμανσης των τροφίμων.
  - ✓ Της βελτίωσης της διατροφικής ποιότητας των τροφίμων, τη διασφάλιση της διαθεσιμότητας και της οικονομικής προσιτότητας των υγιεινών επιλογών και την αναθεώρηση του μεγέθους και της τιμής των μερίδων, στις διακρατικές, εθνικές και τοπικές υπηρεσίες τροφίμων και στα κέντρα εστίασης.
2. Η ενδυνάμωση της ζήτησης των καταναλωτών για υγιεινά τρόφιμα και γεύματα μέσω:
  - ✓ Της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών για μια υγιεινή διατροφή και καλύτερη υγεία (health consciousness).
  - ✓ Της παροχής πληροφοριών διατροφικής επισήμανσης στα σημεία πώλησης, η οποία εξασφαλίζει ακριβείς, τυποποιημένες και κατανοητές πληροφορίες σχετικά με τη θρεπτική αξία των τροφίμων (World Health Organization, 2020a).

## A.1 Ο ρόλος του διαιτολόγου στη μαζική εστίαση

Μια επιχείρηση μαζικής εστίασης είναι μια πολυδιάστατη επιχείρηση που συχνά περιγράφεται ως ένα σύστημα επισιτισμού το οποίο μετατρέπει τις εισροές (ανθρώπινο δυναμικό και εργατικό δυναμικό, υλικό, εγκαταστάσεις και επιχειρησιακό) σε εκροές (γεύματα, ικανοποίηση του πελάτη, ικανοποίηση των εργαζομένων και οικονομική ευθύνη (Spears *et al.*, 1985; Gregoire, 2013). Επιχείρηση μαζικής εστίασης μπορεί να είναι μια εταιρία catering, ένα εστιατόριο, ένα κατάστημα με πρόχειρο/ γρήγορο φαγητό (π.χ. καντίνα), ένα κυλικείο, ένας χώρος σίτισης σε εργασιακό περιβάλλον κ.α.

Η μαζική εστίαση είναι ένα όλο και πιο πολύπλοκο πλαίσιο (Gregoire & Theis, 2015), το οποίο θα βρίσκεται πάντα σε μια δυναμική διαδικασία αλλαγής καθώς προκύπτουν νέες απαιτήσεις οι οποίες ποικίλλουν από χώρα σε χώρα και από περίοδο σε περίοδο (Gavilan *et al.*, 2021). Τα παρεχόμενα τρόφιμα και γεύματα για ευπαθείς ομάδες πρέπει να είναι θρεπτικά (για πρόληψη ή θεραπεία ασθενειών) και να είναι προσαρμοσμένα σε συγκεκριμένα άτομα και ομάδες ατόμων, ενώ παράλληλα θα είναι νόστιμα, δλεαστικά, ασφαλή, αειφόρα και οικονομικά.

Σύμφωνα με European Federation of the Associations of Dietitians (European Federation of the Associations of Dietitians, 2016) η παρουσία του διαιτολόγου σε μια τέτοια επιχείρηση είναι απαραίτητη καθώς ο διαιτολόγος:

- ✓ συμβάλλει στην παροχή γευμάτων για ευπαθείς ή ιδιαίτερες ομάδες ατόμων όπως παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας, ενήλικες που σιτίζονται στον εργασιακό τους χώρο, άτομα με αναπηρίες, ηλικιωμένοι ή ασθενείς που σιτίζονται σε κοινωνικές δομές ή δομές υγείας κ.α. Τα άτομα αυτά είναι συχνά ευπαθή διατροφικά και εξαρτώνται εν μέρει ή πλήρως από αυτόν τον τρόπο σίτισης, για να επιτύχουν την ασφάλεια των τροφίμων και της διατροφής τους.
- ✓ διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην διακίνηση και διατύπωση στρατηγικών, πολιτικών και κατευθυντήριων γραμμών για τις λειτουργίες των υπηρεσιών μαζικής εστίασης, βάσει εγγράφων καθοδήγησης από π.χ. ΠΟΥ, ΕΕ και κράτη μέλη. Επιπλέον, οι διαιτολόγοι που εργάζονται για τις λειτουργίες της μαζικής εστίασης διαδραματίζουν βασικό ρόλο στη μετατροπή της θεωρίας σε πράξη, σε συνεργασία με τις διαφορετικές επαγγελματικές ομάδες στην καθημερινή εργασία.

- ✓ έχει μοναδικά προσόντα για την παροχή υπηρεσιών εστίασης για ευάλωτες ομάδες, καθώς η εκπαίδευση και οι ικανότητές του περιλαμβάνουν: επιστήμες και γνώσεις βασισμένες σε στοιχεία σχετικά με τα τρόφιμα, τη διατροφή και τη δίαιτα, οργάνωση και διαχείριση υπηρεσιών εστίασης (χρηματοδότηση, ανθρώπινοι πόροι και ηγεσία), τοπική διακυβέρνηση και κανονιστικά πλαίσια. Όλες αυτές οι πτυχές είναι ισορροπημένες σε αποφάσεις σχετικά με το πώς να σχεδιάζουμε, να παράγουμε και να εξυπηρετούμε τα γεύματα που ικανοποιούν τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των πελατών, καθώς και την επίτευξη στόχων αποδοτικότητας και αποτελεσματικότητας.
- ✓ τέλος, μπορεί να παίξει ποικίλους ρόλους, π.χ.: α) να συμβουλευσει, β) να διαχειριστεί, ή γ) να κατευθύνει τις λειτουργίες της επιχείρησης μαζικής εστίασης (Gregoire & Theis, 2015). Το να είσαι σύμβουλος απαιτεί εμπειρία σε ποικίλα θέματα όπως ο σχεδιασμός μενού, οι ειδικές διατροφές, η ασφάλεια των τροφίμων, η βιωσιμότητα, η προμήθεια και ο σχεδιασμός κουζίνας, ο επανασχεδιασμός καθώς και η εκπαίδευση και η επικοινωνία. Οι υπεύθυνοι μπορούν να απαιτούν όλες τις προηγούμενες δεξιότητες εκτός από την ευθύνη της διαχείρισης της επιχείρησης μαζικής εστίασης. Ένας διευθυντής υπηρεσιών εστίασης έχει συνολική ευθύνη για πολλές επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, συμπεριλαμβανομένων όλων των ευθυνών που σχετίζονται με αυτόν τον ρόλο (European Federation of the Associations of Dietitians, 2016).

## **A.2 Διατροφική επισήμανση**

Η ανάγκη για την υιοθέτηση υγιεινότερων διατροφικών συνηθειών καθώς και η απαίτηση των καταναλωτών για περαιτέρω πληροφόρηση, οδήγησαν τις εκάστοτε κυβερνήσεις στη δημιουργία διατροφικής επισήμανσης στα τυποποιημένα προϊόντα. Υπάρχουν αρκετοί διαφορετικοί τρόποι επισήμανσης ανάλογα με τη χώρα στην οποία πωλείται ένα τρόφιμο. Οι περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες διαθέτουν υποχρεωτική διατροφική επισήμανση στις συσκευασίες των προϊόντων που διατίθενται στην εγχώρια αγορά τους.

Παράλληλα τα τελευταία χρόνια, η διατροφική επισήμανση συναντάται και σε χώρους μαζικής εστίασης όπως αλυσίδες ταχυφαγείων και εστιατορίων, τα οποία προσφέρουν διατροφικές πληροφορίες για τα πιάτα τους, κυρίως μέσω των μενού τους και των ηλεκτρονικών τους ιστοσελίδων. Αυτού του είδους η επισήμανση δεν είναι τόσο διαδεδομένη όσο η επισήμανση των τυποποιημένων προϊόντων, λόγω ποικίλων προβλημάτων κατά την εφαρμογή της.



Τι εννοούμε όμως με τον όρο διατροφική επισήμανση? Η διατροφική επισήμανση είναι η παροχή πληροφοριών σχετικά με τη διατροφική σύσταση μεμονωμένων προϊόντων. Συνήθως εφαρμόζεται σε προσυσκευασμένα τρόφιμα και ποτά και διατίθεται σε ποικίλες μορφές. Οι μεταβλητές της διατροφικής επισήμανσης περιλαμβάνουν: τον τύπο και τον αριθμό των θρεπτικών συστατικών που επισημαίνονται, τις τιμές αναφοράς για τα θρεπτικά συστατικά στην χώρα που εφαρμόζεται η επισήμανση και το μέγεθος της μερίδας. Η επισήμανση μπορεί να εμφανίζεται στο μπροστινό μέρος του πακέτου (Front-Of-Pack ή FOP) ή στο πίσω μέρος (Back-Of-Pack ή BOP) και μπορεί να παρέχει καθοδήγηση στον καταναλωτή (European Food Information Council, 2016).

Οι πιο διαδεδομένοι μέθοδοι διατροφικής επισήμανσης στα τυποποιημένα προϊόντα που χρησιμοποιούνται είναι οι ακόλουθοι:

- ✓ Nutrition facts (ΗΠΑ)
- ✓ Διατροφικές ετικέτες (ΕΕ)
- ✓ Σύστημα φωτεινού σηματοδότη - Traffic light labeling (ΗΒ)
- ✓ Nutri-score (ΕΕ)
- ✓ Σήματα (Logo) διατροφικής επισήμανσης
- ✓ Calorie posting στη μαζική εστίαση (ΗΠΑ και Ιρλανδία)

#### **A.2.1 Nutrition Facts**

Η επισήμανση τροφίμων που χρησιμοποιείται στις Η.Π.Α. είναι γνωστή ως Nutrition Facts. Η εφαρμογή τους ξεκίνησε το 1993 μετά την σχετική νομοθεσία της Nutrition Labeling and Education Act (NLEA). Το 2016 πραγματοποιήθηκε η τελευταία αναθεώρηση αυτών των ετικετών. Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στα Nutrition facts παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- ✓ Αφαίρεση της δήλωσης που αναφέρεται στις «θερμίδες από λιπαρά» (Calories from fat)
- ✓ Προσθήκη της δήλωσης για την ποσότητα των «Πρόσθετων σακχάρων» και η % κάλυψη των Ημερήσιων Τιμών (Daily Value-DV).
- ✓ Αλλαγή της δήλωσης «σάκχαρα» (Sugars) σε «ολικά σάκχαρα» (Total Sugars)
- ✓ Αναθεωρήθηκε η λίστα των ιχνοστοιχείων και των βιταμινών που παρουσιάζονταν στην ετικέτα

- ✓ Αναθεωρήθηκαν οι τιμές αναφοράς που χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό των % κάλυψη των Ημερήσιων Τιμών
- ✓ Μεγάλωσε η γραμματοσειρά των «Calories» ώστε να είναι πιο ευανάγνωστη για τον καταναλωτή
- ✓ Αφαιρέθηκαν οι τιμές αναφοράς για συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά, από το κάτω μέρος της ετικέτας (Food and Drug Administration, 2020a)

| <b>Nutrition Facts</b>        |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| 8 servings per container      |                      |
| <b>Serving size</b>           | <b>2/3 cup (55g)</b> |
| <b>Amount per serving</b>     |                      |
| <b>Calories</b>               | <b>230</b>           |
| <b>% Daily Value*</b>         |                      |
| <b>Total Fat</b> 8g           | <b>10%</b>           |
| Saturated Fat 1g              | <b>5%</b>            |
| Trans Fat 0g                  |                      |
| <b>Cholesterol</b> 0mg        | <b>0%</b>            |
| <b>Sodium</b> 160mg           | <b>7%</b>            |
| <b>Total Carbohydrate</b> 37g | <b>13%</b>           |
| Dietary Fiber 4g              | <b>14%</b>           |
| Total Sugars 12g              |                      |
| Includes 10g Added Sugars     | <b>20%</b>           |
| <b>Protein</b> 3g             |                      |
| Vitamin D 2mcg                | 10%                  |
| Calcium 260mg                 | 20%                  |
| Iron 8mg                      | 45%                  |
| Potassium 235mg               | 6%                   |

\* The % Daily Value (DV) tells you how much a nutrient in a serving of food contributes to a daily diet. 2,000 calories a day is used for general nutrition advice.

Εικόνα 1. Παράδειγμα ετικέτας nutrition facts (Food and Drug Administration, 2020a)

Οι πληροφορίες που περιέχει μια διατροφική ετικέτα αφορούν την ποσότητα της κάθε μερίδας και το περιεχόμενο της συσκευασίας σε μερίδες. Η σύσταση σε ενέργεια, σε ολικά λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, trans λιπαρά, χοληστερόλη, νάτριο, υδατάνθρακες, εδώδιμες ίνες, ολικά σάκχαρα, πρόσθετα σάκχαρα και πρωτεΐνες αναφέρεται ανά μερίδα. Δίνεται η σύσταση σε βιταμίνες (Βιταμίνη D) ή/και διάφορα ανόργανα συστατικά όπως ασβέστιο και σίδηρος. Ακόμη, ο καταναλωτής μπορεί να ενημερωθεί και για το ποσοστό κάλυψης της ημερήσιας ανάγκης σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά που καλύπτει το τρόφιμο βάσει μιας τυπικής

δίαιτας των 2000 θερμίδων, σύμφωνα με τις συστάσεις του USDA (Food and Drug Administration, 2020a).

**Πίνακας 1. Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη για μια διαίτα 2000 Kcal (Food and Drug Administration, 2020b)**

| Διατροφικό συστατικό | DV      |
|----------------------|---------|
| Ολικά λιπαρά         | 78 g    |
| Κορεσμένα λιπαρά     | 20 g    |
| Χοληστερόλη          | 300 mg  |
| Νάτριο               | 2300 mg |
| Υδατάνθρακες         | 275 g   |
| Πρόσθετα σάκχαρα     | 50 g    |
| Εδώδιμες ίνες        | 28 g    |
| Βιταμίνη D           | 20 µg   |
| Ασβέστιο             | 1300 mg |
| Σίδηρος              | 18 mg   |
| Κάλιο                | 4700 mg |

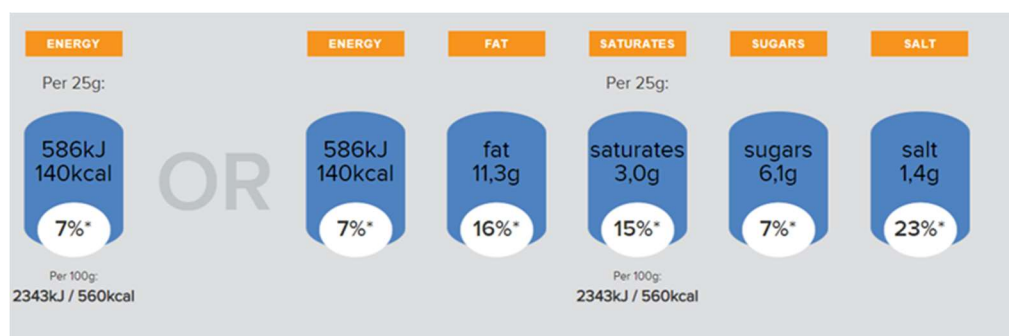
#### **A.2.2 Ευρωπαϊκή νομοθεσία επισήμανσης τροφίμων**

Η Ευρωπαϊκή νομοθεσία που αναφέρεται στις ετικέτες των συσκευασμένων τροφίμων είναι ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός (ΕΚ) 1169/2011 ο οποίος δημιούργησε ένα πανευρωπαϊκό πλαίσιο σχετικά με τα τρόφιμα που καταλήγουν στους καταναλωτές, συμπεριλαμβανομένων και των τροφίμων που παρέχονται όχι μόνο από τη βιομηχανία τροφίμων αλλά και από τη μαζική εστίαση. Ο κανονισμός έχει αρχίσει και εφαρμόζεται υποχρεωτικά από τις 13 Δεκεμβρίου του 2014 σε όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε. και η πλήρη συμμόρφωση όλων των επιχειρήσεων τροφίμων ολοκληρώθηκε στις 13 Δεκεμβρίου του 2016.

Οι πληροφορίες που πρέπει να περιέχονται σε αυτές τις διατροφικές ετικέτες είναι η ενέργεια του τροφίμου, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά, οι υδατάνθρακες, τα απλά σάκχαρα, οι εδώδιμες ίνες, οι πρωτεΐνες και το αλάτι ανά 100g/ 100mL προϊόντος. Επιπρόσθετα, χωρίς να είναι υποχρεωτικό, μπορεί να αναφέρεται η ποσότητα των προαναφερόμενων συστατικών στην μια μερίδα προϊόντος. Παράλληλα, στις διατροφικές ετικέτες μπορεί να γίνεται αναφορά των Προσλαμβανόμενων Ποσοτήτων Αναφοράς (ΠΠΑ ή RI), όπως αναλύονται στη συνέχεια (Πίνακας 2).

Σχετικά με τα μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες και μέταλλα) γίνεται αναφορά τους στις ετικέτες μόνο όταν η ποσότητά τους στα 100g ή στη μια μερίδα (εάν η συσκευασία περιέχει μία μόνο μερίδα) καλύπτει τουλάχιστον το 15% των διατροφικών τιμών αναφοράς (ΔΤΑ ή NRV%) ή το 7,5% των ΔΤΑ αν το προϊόν είναι υγρό, όπως ορίζονται από τον ΕΚ 1169/2011. Η διατροφική τους ετικέτα των αλκοολούχων ποτών μπορεί να περιορίζεται μόνο στην αναγραφή της ενεργειακής περιεκτικότητάς του ποτού, χωρίς καμία αναφορά σε άλλα θρεπτικά συστατικά.

Εκτός από τον πίνακα με τη διατροφική αξία του προϊόντων, πολλές βιομηχανίες τροφίμων επιλέγουν να παρουσιάζουν τις πληροφορίες για την ενέργεια, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά, τα απλά σάκχαρα και το αλάτι, στην μπροστινή πλευρά της συσκευασίας του προϊόντος (FOP) (FoodDrinkEurope, 2014).



**Εικόνα 2. Παράδειγμα ετικέτας στην μπροστινή όψη της συσκευασίας (FOP) (FoodDrinkEurope, 2014)**

Οι Προσλαμβανόμενες Προσλήψεις Αναφοράς (ΠΠΑ) (Reference Intakes- RIs), πρώην Ενδεικτικές Ημερήσιες Προσλήψεις (GDAs), αποτελούν έναν οδηγό για την ποσότητα της ενέργειας (θερμίδες) και ορισμένων θρεπτικών συστατικών που καλύπτονται από μία μερίδα συσκευασμένου τροφίμου/ ροφήματος ή 100g/mL τροφίμου/ ροφήματος. Τα ποσοστά κάλυψης των ΠΠΑ παρέχουν σε μια ματιά ενημέρωση για το ποσοστό των ημερήσιων διατροφικών αναγκών ενός υγιούς ενήλικα που καλύπτει μια μερίδα ή 100g/mL τροφίμου ή ροφήματος σε ενέργεια, λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, υδατάνθρακες, απλά σάκχαρα, πρωτεΐνες και αλάτι (Πίνακας 3). Να σημειωθεί ότι τα ΠΠΑ λαμβάνουν ως σημείο αναφοράς τις μέσες ημερήσιες διαιτητικές ανάγκες των υγιών ενήλικων γυναικών, δηλαδή τις 2000 Kcal/ 8400KJ, προς αποφυγή της υπερβολικής κατανάλωσης (ΕΚ 1169/2011). Όσον αφορά τις ΔΤΑ αυτές αναφέρονται στις τιμές αναφοράς για βιταμίνες και ανόργανα άλατα (Πίνακας 4).

**Πίνακας 2. Παράδειγμα πίνακα διατροφικής επισήμανσης (ΕΚ 1169/2011)**

| Διατροφική Αξία                | Ανά 100g ( /100ml) | ΠΠΑ% ανά 100g |
|--------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>Ενέργεια</b>                | kcal / kJ          | %             |
| <b>Λιπαρά</b>                  | g                  | %             |
| <b>εκ των οποίων κορεσμένα</b> | g                  | %             |
| <b>Υδατάνθρακες</b>            | g                  | %             |
| <b>εκ των οποίων σάκχαρα</b>   | g                  | %             |
| <b>Εδώδιμες ίνες</b>           | g                  | -             |
| <b>Πρωτεΐνες</b>               | g                  | %             |
| <b>Αλάτι</b>                   | g                  | %             |

|                     | Ανά 100g ( /100ml) και ΔΤΑ% | Ανά μερίδα και ΔΤΑ% |
|---------------------|-----------------------------|---------------------|
| <b>Βιταμίνες</b>    | μg ή mg και %               | μg ή mg και %       |
| <b>Ιχνοστοιχεία</b> | μg ή mg και %               | μg ή mg και %       |

Πλήθος ερευνών έχει πραγματοποιηθεί για την χρησιμότητα και την κατανόηση των πληροφοριών που περιέχονται στις ΠΠΑ από το κοινό. Στην πραγματικότητα, φαίνεται πως η πλειοψηφία των ερωτώμενων ενηλίκων βρίσκει χρήσιμη την ύπαρξη των ΠΠΑ (RI's) στις συσκευασίες των τροφίμων αλλά και στην επισήμανση των εδεσματολογίων. Οι πληροφορίες γίνονται κατανοητές από τους καταναλωτές και μάλιστα η πλειοψηφία τους εκτιμά ότι γνωρίζει πώς να χρησιμοποιεί τη διατροφική επισήμανση προς όφελός της. Επίσης, τα στατιστικά στοιχεία δείχνουν να υπάρχει μία αυξητική τάση στη χρήση των ΠΠΑ από το κοινό, από το 2006 και έπειτα. Τα στοιχεία της διατροφικής ενημέρωσης στα οποία φαίνεται να δίνουν μεγαλύτερη προσοχή οι καταναλωτές είναι, με σειρά προτεραιότητας, τα λιπαρά, οι θερμίδες και το αλάτι (Malcolm *et al.*, 2008). Η χρήση των ΠΠΑ (RI's) είναι αυξημένη σε πληθυσμούς με υψηλότερο κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο, καθώς συμβουλευονται συχνότερα τις διατροφικές πληροφορίες προκειμένου να επιλέξουν κάποιο τρόφιμο ή γεύμα (Gorton *et al.*, 2009).

**Πίνακας 3. Προσλαμβανόμενες Ποσότητες Αναφοράς (ΠΠΑ) για την ενέργεια και τα θρεπτικά συστατικά (εκτός βιταμινών και ανόργανων στοιχείων), για έναν μέσο ενήλικα (ΕΚ 1169/2011)**

| Ενέργεια ή θρεπτικά συστατικά | Προσλαμβανόμενη Ποσότητα Αναφοράς |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Ενέργεια</b>               | 8400 kJ/2000 kcal                 |
| <b>Συνολικά λιπαρά</b>        | 70 g                              |
| <b>Κορεσμένα</b>              | 20 g                              |
| <b>Υδατάνθρακες</b>           | 260 g                             |
| <b>Σάκχαρα</b>                | 90 g                              |
| <b>Πρωτεΐνη</b>               | 50 g                              |
| <b>Αλάτι</b>                  | 6 g                               |

**Πίνακας 4. Διατροφικές Τιμές Αναφοράς (ΔΤΑ) για έναν μέσο ενήλικα (ΕΚ 1169/2011)**

| Βιταμίνες                            |        | Ανόργανα Συστατικά |         |
|--------------------------------------|--------|--------------------|---------|
| <b>Βιταμίνη Α</b>                    | 800 μg | <b>Χλώριο</b>      | 800 mg  |
| <b>Βιταμίνη D</b>                    | 5 μg   | <b>Ασβέστιο</b>    | 800 mg  |
| <b>Βιταμίνη Ε</b>                    | 12 mg  | <b>Φωσφόρος</b>    | 700 mg  |
| <b>Βιταμίνη Κ</b>                    | 75 μg  | <b>Μαγνήσιο</b>    | 375 mg  |
| <b>Βιταμίνη C</b>                    | 80 mg  | <b>Σίδηρος</b>     | 14 mg   |
| <b>Θειαμίνη (Βιταμίνη Β1)</b>        | 1,1 mg | <b>Ψευδάργυρος</b> | 10 mg   |
| <b>Ριβοφλαβίνη (Βιταμίνη Β2)</b>     | 1,4 mg | <b>Χαλκός</b>      | 1 mg    |
| <b>Νιασίνη (Βιταμίνη Β3)</b>         | 16 mg  | <b>Μαγγάνιο</b>    | 2 mg    |
| <b>Βιταμίνη Β6</b>                   | 1,4 mg | <b>Φθόριο</b>      | 3,5 mg  |
| <b>Φολικό οξύ</b>                    | 200 μg | <b>Σελήνιο</b>     | 55 μg   |
| <b>Βιταμίνη Β12</b>                  | 2,5 μg | <b>Χρώμιο</b>      | 40 μg   |
| <b>Βιοτίνη</b>                       | 50 μg  | <b>Μολυβδαίνιο</b> | 50 μg   |
| <b>Παντοθενικό οξύ (Βιταμίνη Β5)</b> | 6 mg   | <b>Ιώδιο</b>       | 150 μg  |
|                                      |        | <b>Κάλιο</b>       | 2000 mg |

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο ΕΚ 1169/2011 ορίζει και τα αλλεργιογόνα που μπορούν να εντοπιστούν σε ένα τρόφιμο: δημητριακά που περιέχουν γλουτένη, καρκινοειδή, αυγά, ψάρια, αραχίδες, σόγια, γάλα, καρποί με κέλυφος, σέλινο, σινάπι, σπόροι, διοξείδιο του θείου και οι θειώδεις ενώσεις, λούπινο και μαλάκια. Να αναφερθεί ότι πλέον απαιτείται η επισήμανση των αλλεργιογόνων και στην εστίαση.

Ο ΕΚ 1924/2006 αναφέρεται στους ισχυρισμούς διατροφής και υγείας, με τους οποίους μπορούν να επισημανθούν τα τυποποιημένα τρόφιμα (Πίνακας 5). Οι ισχυρισμοί που αφορούν τα τρόφιμα και ποτά, χωρίζονται σε 3 κατηγορίες:

- I. **Ισχυρισμοί επί θεμάτων διατροφής** Κάθε ισχυρισμός που δηλώνει, υπονοεί ή οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ένα τρόφιμο διαθέτει ιδιαίτερες ευεργετικές θρεπτικές ιδιότητες ονομάζεται **«Ισχυρισμός επί θεμάτων διατροφής»**. Αναλυτικότερα, ένα τρόφιμο μπορεί να λάβει, σύμφωνα με την νομοθεσία ισχυρισμό διατροφής, λόγω:
  1. της ενέργειας (θερμιδικής αξίας) που παρέχει, παρέχει σε μειωμένο ή αυξημένο ποσοστό, ή δεν παρέχει, ή/και
  2. των θρεπτικών και άλλων ουσιών που
    - i. περιέχει,
    - ii. περιέχει σε μειωμένο ή αυξημένο ποσοστό, ή
    - iii. δεν περιέχει
- II. **Ισχυρισμοί επί θεμάτων υγείας, εξαιρουμένων όσων αφορούν τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας και την ανάπτυξη και υγεία των παιδιών.** Κάθε ισχυρισμός που δηλώνει, υπονοεί ή οδηγεί στο συμπέρασμα ότι υπάρχει σχέση μεταξύ κατηγορίας τροφίμων, τροφίμου ή συστατικού του και της υγείας καλείται **«Ισχυρισμός επί θεμάτων υγείας»**.

Οι ισχυρισμοί επί θεμάτων υγείας οι οποίοι περιγράφουν ή μνημονεύουν:

1. το ρόλο θρεπτικής ή άλλης ουσίας στην αύξηση, την ανάπτυξη και τις λειτουργίες του οργανισμού,
2. ψυχολογικές λειτουργίες και λειτουργίες συμπεριφοράς,
3. με την επιφύλαξη της οδηγίας 96/8/ΕΚ αδυνάτισμα ή έλεγχο του βάρους ή μείωση του αισθήματος πείνας ή αύξηση του αισθήματος κορεσμού ή μείωση της διαθέσιμης ενέργειας από τη δίαιτα, και οι οποίοι επισημαίνονται στον κατάλογο της παραγράφου 3, επιτρέπονται χωρίς προσφυγή στις διαδικασίες των άρθρων 15 έως 19, εφόσον:

- i. βασίζονται σε γενικώς αποδεκτά επιστημονικά στοιχεία, και
- ii. είναι ευκόλως κατανοητοί από το μέσο καταναλωτή.

**III. Ισχυρισμοί για τη μείωση του κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας και ισχυρισμοί σχετικά με την ανάπτυξη και την υγεία των παιδιών.** Κάθε ισχυρισμός επί θεμάτων υγείας που δηλώνει, υπονοεί ή οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η κατανάλωση κατηγορίας τροφίμων, τροφίμου ή συστατικού του μειώνει σημαντικά τον παράγοντα κινδύνου για την εκδήλωση ανθρώπινης ασθένειας συμπεριλαμβάνεται στην κατηγορία «**Ισχυρισμών περί μείωσης του κινδύνου εκδήλωσης ασθένειας**».

Από την ιστοσελίδα της Ευρωπαϊκής επιτροπής υπάρχει πρόσβαση στα κοινοτικά μητρώα ισχυρισμών για:

- Εγκεκριμένους ισχυρισμούς διατροφής
- Εγκεκριμένους ισχυρισμούς υγείας
- Απορριφθέντες ισχυρισμούς υγείας.

Σύμφωνα με τον ΕΚ 1924/2006 δίνονται και οι ορισμοί για τις παρακάτω έννοιες:

- ✓ **Θρεπτική ουσία:** οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, τα λιπαρά, οι εδώδιμες ίνες, το νάτριο, οι βιταμίνες και τα ανόργανα άλατα που απαριθμούνται στο Παράρτημα της οδηγίας 90/496/ΕΟΚ, και ουσίες που ανήκουν σε μια από αυτές τις κατηγορίες, ή αποτελούν συστατικά τους
- ✓ **άλλη ουσία:** ουσία η οποία δεν είναι θρεπτική αλλά επιφέρει θρεπτικό ή φυσιολογικό αποτέλεσμα

Για κάθε έναν από τους παραπάνω εγκεκριμένους ισχυρισμούς διατροφής ισχύουν συγκεκριμένοι ορισμοί. Αντίστοιχα οι Εγκεκριμένοι και οι Μη εγκεκριμένοι Ισχυρισμοί Υγείας αποτελούν, μέχρι σήμερα, μια εκτενή λίστα 2320 ισχυρισμών οι οποίοι υπόκεινται στη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι εγκεκριμένοι ισχυρισμοί οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην επισήμανση των τροφίμων είναι σε αριθμό 261.

**Πίνακας 5. Διατυπώσεις ισχυρισμών διατροφής (Για τα κριτήρια του αντίστοιχου ισχυρισμού ανατρέξτε στο παράρτημα του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1924/2006)**

| Θρεπτικό στοιχείο που αφορά | Ισχυρισμός διατροφής*             |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| <b>ενέργεια (θερμίδες)</b>  | χαμηλό σε/με μειωμένες/χωρίς      |
| <b>λιπαρά</b>               | χαμηλό σε/χωρίς                   |
| <b>κορεσμένα λιπαρά</b>     | χαμηλό σε/ελεύθερο σε             |
| <b>σάκχαρα</b>              | χαμηλό σε/ελεύθερο/χωρίς προσθήκη |
| <b>αλάτι/νάτριο</b>         | χαμηλό σε/χωρίς προσθήκη/ελεύθερο |
| <b>πρωτεΐνη</b>             | πηγή/υψηλό σε                     |

|                                                       |                                               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| εδώδιμες ίνες                                         | πηγή/υψηλό σε                                 |
| κάποιο συστατικό ή κάποια βιταμίνη ή/και ιχνοστοιχείο | πηγή/υψηλό σε/περιέχει/πλούσιο σε/μειωμένο σε |
| ω-3 λιπαρά                                            | πηγή/υψηλό σε                                 |
| ακόρεστα/ μονοακόρεστα/ πολυακόρεστα λιπαρά           | υψηλό σε                                      |
| κάποιο συστατικό                                      | light, λάιτ                                   |
| κάποιο συστατικό                                      | φυσικό                                        |

### A.2.3 Traffic Light Labelling

Το σύστημα επισήμανσης του Φωτεινού Σηματοδότη «Traffic Light Labelling» (TLL) δημιουργήθηκε από τη Food Standards Agency's (FSA) και αποτελεί μια προαιρετική διατροφική επισήμανση που εντοπίζεται στην μπροστινή μεριά ενός τυποποιημένου προϊόντος. Το είδος αυτό της επισήμανσης εμφανίστηκε στο Ην. Βασίλειο και δημιουργήθηκε για να συμπληρώσει την υποχρεωτική επισήμανση που συστήνει η Ευρωπαϊκή νομοθεσία ΕΚ 1169/2011. Σκοπός της σήμανσης αυτής είναι να συμβάλει στη διατροφική ενημέρωση των καταναλωτών με γρήγορο, εύκολο και κατανοητό τρόπο.

Η επισήμανση «Traffic Light Labelling» χρησιμοποιεί χρώματα με σκοπό να υποδείξει, εάν η περιεκτικότητα ενός τροφίμου σε επιλεγμένα θρεπτικά συστατικά (λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, απλά σάκχαρα και αλάτι) είναι υψηλή (κόκκινο χρώμα), μέση (πορτοκαλί χρώμα) ή χαμηλή (πράσινο χρώμα) ανά 100 g ή ml προϊόντος ή ανά μερίδα. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι κάθε χρωματική ένδειξη αναφέρεται αυστηρά στα 100 g ή mL του προϊόντος, γιατί το μέγεθος μερίδας όπως το ορίζει ο κάθε έμπορος λιανικής ποικίλει και κατά συνέπεια ο καταναλωτής μπορεί εύκολα να παραπλανηθεί συγκρίνοντας δύο προϊόντα (Πίνακας 6-7) (Department of Health and Social Care, 2016).

Σύμφωνα με έρευνες, η χρήση του «traffic light labeling» παρακινεί τους καταναλωτές προς τις υγιεινότερες επιλογές φαγητού με μεγαλύτερη συνέπεια από άλλα πρότυπα ετικετών (Hawley *et al.*, 2013; Hersey *et al.*, 2013) και αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμη σε καταναλωτές με χαμηλή αυτοσυγκράτηση (Koenigstorfer *et al.*, 2014). Από μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε Καναδικό πληθυσμό, φάνηκε ότι η χρήση της συγκεκριμένης μεθόδου επισήμανσης οδήγησε τους Καναδούς στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, ολικών λιπαρών, κορεσμένων λιπαρών και αλατιού (Emrich *et al.*, 2017).

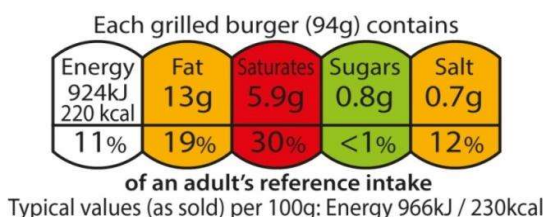


Πίνακας 6. Κριτήρια για στερεά τρόφιμα (ανά 100g). Τα κριτήρια για τη μερίδα, εφαρμόζονται στις περιπτώσεις που το μέγεθος της μερίδας είναι πάνω από 100g (Department of Health and Social Care, 2016)

| Θρεπτικά<br>Συστατικά | Χαμηλή<br>περιεκτικότητα | Μέτρια<br>περιεκτικότητα | Υψηλή περιεκτικότητα   |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
|                       |                          |                          | >25% ΠΠΑ (ανά<br>100g) | >30% ΠΠΑ (ανά<br>μερίδα) |
| Λιπαρά                | ≤3g/ 100g                | 3g-17,5g/ 100g           | >17,5g/ 100g           | >21g/ μερίδα             |
| Κορεσμένα<br>Λιπαρά   | ≤ 1,5g/ 100g             | 1,5g-5g/ 100g            | >5g/100 g              | >6g/ μερίδα              |
| Σάκχαρα               | ≤5g/ 100g                | 5g-22,5g/ 100g           | >22,5g/ 100g           | >27g/ μερίδα             |
| Αλάτι                 | ≤ 0,3g/ 100g             | 0,3g-1,5g/ 100g          | >1,5g/ 100g            | >1,8g/ μερίδα            |

Πίνακας 7. Κριτήρια για ποτά και ροφήματα (ανά 100mL). Τα κριτήρια για τη μερίδα, εφαρμόζονται στις περιπτώσεις που το μέγεθος της μερίδας είναι πάνω από 150mL (Department of Health and Social Care, 2016).

| Θρεπτικά<br>Συστατικά | Χαμηλή<br>περιεκτικότητα | Μέτρια<br>περιεκτικότητα | Υψηλή περιεκτικότητα    |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                       |                          |                          | >25% ΠΠΑ (ανά<br>100mL) | >30% ΠΠΑ (ανά<br>μερίδα) |
| Λιπαρά                | ≤1,5g/ 100mL             | 1,5g-8,75g/ 100mL        | >17,5g/ 100mL           | >10.5g/ μερίδα           |
| Κορεσμένα<br>Λιπαρά   | ≤ 0,75g/ 100mL           | 0,75g-2,5g/ 100mL        | >5g/100mL               | >3g/ μερίδα              |
| Σάκχαρα               | ≤ 2,5g/ 100mL            | 2,5g-11,25g/ 100mL       | >22,5g/ 100mL           | >13,5g/ μερίδα           |
| Αλάτι                 | ≤ 0,3g/ 100mL            | 0,3g-0,75g/ 100mL        | >1,5g/ 100mL            | >0,9g/ μερίδα            |



Εικόνα 3. Παράδειγμα εικονικής απεικόνισης χρωματικής επισήμανσης «Traffic light» σε τυποποιημένο τρόφιμο (British Nutrition Foundation, 2019)

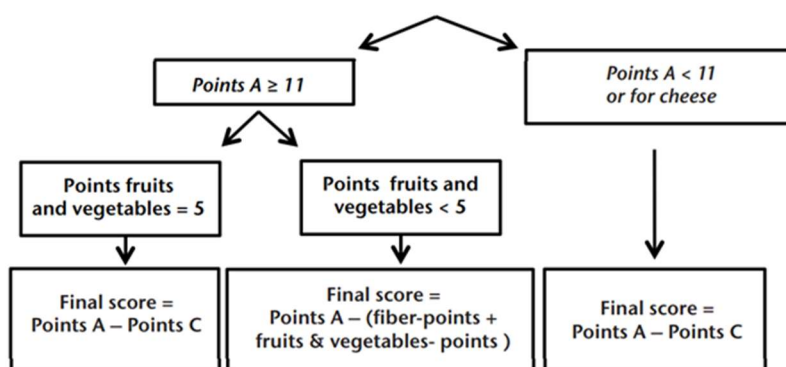
#### A.2.4 Nutri-score

Η Γαλλία στο πλαίσιο της πολιτικής υγείας που ασκεί, έχει δημιουργήσει ένα εθνικό πρόγραμμα υγείας (Programme National Nutrition Santé-PNNS) το οποίο βάση νομοθεσίας και κανονισμών, διοργανώνει δράσεις και πρωτοβουλίες με σκοπό τη βελτίωση της υγείας και της διατροφής των Γάλλων πολιτών. Έτσι, τον Γενάρη του 2016, το πρόγραμμα υγείας PNNS σε συνεργασία με το Υπουργείο Υγείας, εισήγαγε την έννοια και τη δράση της διατροφικής επισήμανσης στο μπροστινό μέρος του προϊόντος (Front-Of-Pack/ FOP) μέσα από ένα σκορ διατροφικού προφίλ τροφίμων το «Nutri-Score» (ή 5-Colour Nutrition label, 5-CNL) (Julia & Hercberg, 2017). Στη συνέχεια, κατά τη διάρκεια των ετών 2018 έως 2020 το «Nutri-Score» εφαρμόστηκε και στο Βέλγιο, την Ισπανία, τη Γερμανία, την Ολλανδία, την Ελβετία και το Λουξεμβούργο.

Το «Nutri-Score» βασίζεται στο αντίστοιχο Βρετανικό σκορ το οποίο έχει δημιουργηθεί από την FSA (FSA score). Έχει χρωματική ένδειξη καθώς και γράμματα (A-E) ώστε να είναι πιο εύκολα αναγνώσιμο από το κοινό. Το πράσινο χρώμα (A) αντικατοπτρίζει το πιο υγιεινό προϊόν, ενώ το κόκκινο χρώμα το πιο ανθυγιεινό (Εικόνα 4). Στους πίνακες 8 έως 10 παρουσιάζονται τα διατροφικά κριτήρια του «Nutri-score» και στο Σχήμα 1 παρουσιάζεται ο αλγόριθμος με τον οποίο βαθμολογούνται τα προϊόντα (Julia & Hercberg, 2017).

**Πίνακας 8. Διατροφικά όρια του Nutri-Score για ενέργεια, απλά σάκχαρα, κορεσμένα λιπαρά και νάτριο, για τα ροφήματα (Julia & Hercberg, 2017)**

| Βαθμοί                         | Ενέργεια (kcal)                         | Απλά σάκχαρα (g) | Ενέργεια (kcal) | Απλά σάκχαρα (g) | Κορεσμένα λιπαρά (g) | Κορεσμένα λιπαρά/ λιπαρά (%) | Νάτριο (mg) |
|--------------------------------|-----------------------------------------|------------------|-----------------|------------------|----------------------|------------------------------|-------------|
| 0                              | ≤80                                     | ≤4,5             | ≤0              | 0                | ≤1                   | ≤10                          | ≤90         |
| 1                              | >80                                     | >4,5             | ≤7,2            | ≤1,5             | >1                   | ≤16                          | >90         |
| 2                              | >160                                    | >9               | ≤14,3           | ≤3               | >2                   | ≤22                          | >180        |
| 3                              | >240                                    | >13,5            | ≤21,5           | ≤4,5             | >3                   | ≤28                          | >270        |
| 4                              | >320                                    | >18              | ≤28,7           | ≤6               | >4                   | ≤34                          | >360        |
| 5                              | >400                                    | >22,5            | ≤35,8           | ≤7,5             | >5                   | ≤40                          | >450        |
| 6                              | >480                                    | >27              | ≤43             | ≤9               | >6                   | ≤46                          | >540        |
| 7                              | >560                                    | >31              | ≤50,1           | ≤10,5            | >7                   | ≤52                          | >630        |
| 8                              | >640,1                                  | >36              | ≤57,3           | ≤12              | >8                   | ≤58                          | >720        |
| 9                              | >720,1                                  | >40              | ≤64,5           | ≤13,5            | >9                   | ≤64                          | >810        |
| 10                             | >800,1                                  | >45              | >64,5           | >13,5            | >10                  | >=64                         | >900        |
| <b>Μεταβλητές αλγόριθμου A</b> | 0-10 (a)                                | 0-10 (b)         | 0-10 (a)        | 0-10 (b)         | 0-10 (c)             | 0-10 (c)                     | 0-10 (d)    |
| <b>Αλγόριθμος A</b>            | <b>Βαθμοί A= (a)+(b)+(c)+(d) [0-40]</b> |                  |                 |                  |                      |                              |             |



**Σχήμα 1. Διάγραμμα ροής για τον υπολογισμό του Nutri-Score (Julia & Hercberg, 2017).**

Ο υπολογισμός του σκορ κάθε προϊόντος προκύπτει βάσει ενός αλγορίθμου που συνυπολογίζει επτά διαφορετικές διατροφικές παραμέτρους οι οποίες αναφέρονται στη διατροφική ετικέτα ανά 100g ή mL. Έτσι, η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, ίνες, φρούτα, λαχανικά και ξηρούς καρπούς προσδίδει πόντους στο συνολικό σκορ, ενώ το ενεργειακό περιεχόμενο και

η περιεκτικότητα σε σάκχαρα, κορεσμένα λιπαρά και αλάτι αφαιρεί, οδηγώντας έτσι στο τελικό NUTRISCORE (Chantal *et al.*, 2017).

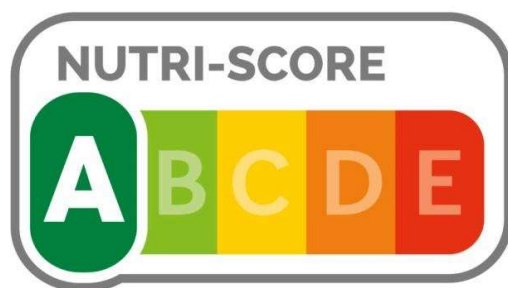
Σε έρευνα που συνέκρινε όλες τις διατροφικές επισημάνσεις που χρησιμοποιούνται στις ετικέτες των προϊόντων το NUTRISCORE βρέθηκε να είναι το πιο αποτελεσματικό στην ενημέρωση του καταναλωτή όσον αφορά τη διατροφική αξία των προϊόντων και επομένως και το πιο εύχρηστο για να τα ξεχωρίζει μεταξύ τους. Επίσης, ένα από τα πλεονεκτήματα στη χρήση του είναι ότι γίνεται εύκολα κατανοητό ανάμεσα στα διάφορα κοινωνικοοικονομικά στρώματα (Egnell *et al.*, 2018).

**Πίνακας 9. Διατροφικά όρια του Nutri-Score για εδώδιμες ίνες, πρωτεΐνες και περιεκτικότητα σε φρούτα και λαχανικά, για τα ροφήματα (Julia & Hercberg, 2017)**

| Βαθμοί                  | Περιεκτικότητα σε φρούτα και λαχανικά (%) | Περιεκτικότητα σε φρούτα και λαχανικά (%) | Εδώδιμες ίνες (g) | Πρωτεΐνες (g) |
|-------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|---------------|
| 0                       | <=40                                      | <=40                                      | <=0,7             | <=1,6         |
| 1                       | <40                                       |                                           | >0,7              | >1,6          |
| 2                       | >60                                       | >40                                       | >1,4              | >3,2          |
| 3                       | -                                         |                                           | >2,1              | >4,8          |
| 4                       | -                                         | >60                                       | >2,8              | >6,4          |
| 5                       | >80                                       |                                           | >3,5              | >8            |
| 6                       |                                           |                                           |                   |               |
| 7                       |                                           |                                           |                   |               |
| 8                       |                                           |                                           |                   |               |
| 9                       |                                           |                                           |                   |               |
| 10                      |                                           | >80                                       |                   |               |
| Μεταβλητές αλγόριθμου C | 0-5 (a)                                   | 0-10 (a)                                  | 0-5(b)            | 0-5 (c)       |
| Αλγόριθμος C            | Βαθμοί C= (a)+(b)+(c) [0-15]              |                                           |                   |               |

**Πίνακας 10. Πίνακας χρωματικής αντιστοίχισης της βαθμολογίας για το Nutri-Score (Julia & Hercberg, 2017)**

| Βαθμοί Τροφίμου | Βαθμοί Ροφήματος | Χρωματική ένδειξη         | Γράμμα |
|-----------------|------------------|---------------------------|--------|
| -15 έως -1      | Νερό             | Πράσινο                   | A      |
| 0 έως 2         | -15 έως 1        | Ανοιχτό πράσινο           | B      |
| 3 έως 10        | 2 έως 5          | Κίτρινο                   | C      |
| 11 έως 18       | 6 έως 9          | Πορτοκαλί                 | D      |
| 19 έως 40       | 10 έως 40        | Σκούρο πορτοκαλί/ κόκκινο | E      |



**Εικόνα 4. Λογότυπο Nutri-Score (Julia & Hercberg, 2017)**

## **A.2.5 Διατροφική επισήμανση με σύμβολα**

Κατά καιρούς έχουν δημιουργηθεί και λανσαριστεί «ετικέτες» συσκευασμένων προϊόντων, οι οποίες βοηθούν τους καταναλωτές με μία ματιά να επιλέξουν τρόφιμα με βάση τη διατροφική τους αξία. Οι ετικέτες αυτές είναι σε μορφή εικόνας/ σήματος.

Το «Heart Foundation (HF) Tick» ξεκίνησε στην Αυστραλία το 1989 «National Heart Foundation». Το πρόγραμμα αυτό αποτέλεσε μια πρωτοβουλία για τη βελτίωση της δημόσιας υγείας, στο πλαίσιο του οποίου συνεργάστηκε ο αρμόδιος φορέας με τις βιομηχανίες τροφίμων. Σκοπός της συνεργασίας ήταν η δημιουργία νέων προϊόντων και η αναδιαμόρφωση των παλιών ώστε να αποτελέσουν υγιεινές επιλογές για τους καταναλωτές. Το σήμα του «Heart Foundation (HF) Tick» έχει βοηθήσει πάνω από 2,8 εκατομμύρια καταναλωτές στην Αυστραλία κατά την επιλογή τροφίμων από το ράφι (εικόνα 5). Το πρόγραμμα αυτό στοχεύει στο να κινητοποιήσει τους καταναλωτές να κάνουν υγιεινές επιλογές και τις βιομηχανίες τροφίμων να αναδιαμορφώσουν (reformulate) τα προϊόντα τους ώστε να αποτελούν υγιεινές επιλογές. Η αναδιαμόρφωση που προτείνουν αφορά τη μείωση της ενέργειας, των κορεσμένων λιπαρών και του αλατιού, ενώ ενθαρρύνουν την αύξηση των φυτικών ινών, των λαχανικών, των προϊόντων ολικής αλέσεως και του ασβεστίου. Μάλιστα από το 1994 και μετά έχουν γίνει πάρα πολλές επιτυχημένες προσπάθειες αναδιαμόρφωσης αρκετών κατηγοριών προϊόντων της Αυστραλιανής αγοράς (Heart Foundation Tick, 2021).

Ένα ακόμη σύστημα επισήμανσης με σήμα το οποίο δημιουργήθηκε και εφαρμόζεται στην Αυστραλία είναι το σύστημα «Health Star Rating». Το σύστημα βαθμολόγησης με αστέρια είναι ένα μη υποχρεωτικό σύστημα επισήμανσης το οποίο ξεκίνησε να εφαρμόζεται το 2014 και προέκυψε από τη συνεργασία της κυβέρνησης, της βιομηχανίας τροφίμων, των επαγγελματιών που ασχολούνται με τη δημόσια υγεία και των καταναλωτών. Η βαθμολόγηση των προϊόντων μπορεί να κυμαίνεται από ½ έως και 5 αστέρια, με τα περισσότερα αστέρια να αντικατοπτρίζουν πιο υγιεινές επιλογές. Τα διατροφικά κριτήρια που αξιολογεί είναι η ενέργεια, οι πρωτεΐνες, τα κορεσμένα λιπαρά, τα απλά σάκχαρα, το αλάτι, οι εδώδιμες ίνες, τα συμπυκνωμένα φρούτα και λαχανικά, η % περιεκτικότητα σε φρούτα, λαχανικά, όσπρια και καρπούς. Το συγκεκριμένο σύστημα βαθμολόγησης διευκολύνει τους καταναλωτές να συγκρίνουν τη διατροφική αξία των προϊόντων (εικόνα 6) (Health Star Rating System, 2020).



Εικόνα 5. Σήμα Heart Foundation (HF) Tick



Εικόνα 6. Σήμα Health Star Rating

Το «Guiding Star» είναι ένα σύμβολο διατροφικής επισήμανσης το οποίο χρησιμοποιεί αστέρια και δημιουργήθηκε από το «Guiding Stars Licensing Company» (εικόνα 7). Τα κριτήριά του βασίζονται στις κατευθυντήριες οδηγίες «Dietary Guidelines for Americans (DGA) 2015» και στην νομοθεσία για την επισήμανση των τροφίμων του Food & Drug Administration (FDA). Βάση της βαθμολογίας (-11 έως +11 πόντοι) που προκύπτει από τα κριτήρια, ένα προϊόν μπορεί να φέρει από 0-3 αστέρια, με τα 3 αστέρια να αποτελούν και το καλύτερο σκοράρισμα. Η κατάταξη πραγματοποιείται βάση 4 αλγορίθμων ανάλογα με τη κατηγορία τροφίμων: 1) γενικά τρόφιμα και ροφήματα, 2) κρέας/πουλερικά/ θαλασσινά/ γαλακτοκομικά/ ξηροί καρποί, 3) έλαια και λίπη, 4) βρεφική και παιδική τροφή. Οι αλγόριθμοι αυτοί λαμβάνουν υπόψη τα συστατικά που πρέπει να περιοριστούν (κορεσμένα και trans λιπαρά, χοληστερόλη, πρόσθετα σάκχαρα, πρόσθετο αλάτι, τεχνητές και φυσικές χρωστικές ουσίες) και τα συστατικά που είναι καλό να αυξηθούν (βιταμίνες, μέταλλα, εδώδιμες ίνες, ολικής αλέσεως προϊόντα, ω-3 λιπαρά και μονοακόρεστα λιπαρά). Το συγκεκριμένο σήμα διευκολύνει τους καταναλωτές με τις αγορές τους, ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα της διατροφής τους και τη συνολική τους υγεία (Guiding Stars Licensing Company, 2021a). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην επίσημη ιστοσελίδα του Guiding Stars υπάρχει μια λίστα από συνταγές μαγειρικής φέρουν τα αστέρια του Guiding Stars (τόσα αστέρια όσα ανταποκρίνονται στην διατροφική αξία της συνταγής) ενώ παρουσιάζεται και η «ετικέτα» (nutrition fact) με τη συνολική διατροφική τους αξία (Guiding Stars Licensing Company, 2021b).

Ένα διεθνές σύμβολο διατροφικής επισήμανσης για τυποποιημένα προϊόντα είναι και το «Choices Program», το οποίο σχεδιάστηκε από το «The Choices International Foundation» το 2006. Τα κριτήρια για την εφαρμογή του συγκεκριμένου συμβόλου (εικόνα 8) βασίζονται στις διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες του ΠΟΥ (Roodenburg *et al.*, 2011). Όσον αφορά Ευρωπαϊκές χώρες, στην Πολωνία και στη Τσεχία έχουν χρησιμοποιηθεί διεθνή κριτήρια, ενώ στην Ολλανδία

και το Βέλγιο έχουν δημιουργηθεί εθνικά κριτήρια βασισμένα στα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά. Τα κριτήρια αφορούν τα κορεσμένα λιπαρά και trans, τα πρόσθετα σάκχαρα, το αλάτι, τις εδώδιμες ίνες και την ενέργεια για επιλεγμένα προϊόντα (Choices International Foundation, 2021). Η αποτελεσματικότητα του συγκεκριμένου συμβόλου, αξιολογήθηκε από τον Roodenburg και τους συνεργάτες του (2013), που έδειξαν ότι τα άτομα που καταναλώνουν τρόφιμα με το σύμβολο του Choice Program, κατάφεραν να επιτύχουν σε ημερήσια βάση τους διατροφικούς στόχους για τα θρεπτικά συστατικά που έχουν οριστεί ως κριτήρια.



Εικόνα 7. Σήμα Guiding stars



Εικόνα 8. Σήμα Choices

Μια Σκανδιναβική πρωτοβουλία για την καθιέρωση μη υποχρεωτικής επισήμανσης σε τυποποιημένα προϊόντα, αποτελεί το σύμβολο «Keyhole» (στα σουηδικά «Nyckelhålet»). Δημιουργήθηκε το 2009 από Νορβηγικές, Σουηδικές και τις αρχές της Δανίας, ενώ πλέον συμμετέχουν και η Ισλανδία και η Λιθουανία. Οι αρμόδιες αρχές είναι υπεύθυνες για τον καθορισμό των κριτηρίων και των κρίσιμων ορίων που πρέπει να καλύπτονται από ένα προϊόν ώστε να μπορεί να φέρει το σύμβολο (εικόνα 9). Υπάρχουν 33 κατηγορίες τροφίμων, κάθε μία από τις οποίες να ικανοποιεί διαφορετικές απαιτήσεις (εδώδιμες ίνες, λιπαρά, ζάχαρη και αλάτι) ώστε να μπορεί να φέρει το «Keyhole» (Danish Veterinary and Food Administration, 2015). Πρόσφατη μελέτη που δημοσιεύθηκε το 2017 έδειξε ότι η στοχευμένη προώθηση του συγκεκριμένου συμβόλου, μπορεί να επηρεάσει την επιλογή των καταναλωτών όσον αφορά τα τυποποιημένα προϊόντα. Η προώθηση μπορεί να περιλαμβάνει συνεργασία των αρμόδιων αρχών με μεγάλες αλυσίδες καταστημάτων λιανικής πώλησης (προωθητικό έντυπο υλικό, διαγωνισμούς με έπαθλα για εργαζόμενους και πελάτες, μαγείρεμα υγιεινών συνταγών με γνωστούς σεφ κ.α.) ή/και μέσα μαζικής ενημέρωσης (τηλεοπτικά και ραδιοφωνικά spot, ειδικά events-γεγονότα κ.α.). Συγκεκριμένα η μελέτη αυτή αξιολόγησε την επίδραση μιας τέτοιας καμπάνιας σε άνδρες ηλικίας 35 ετών με χαμηλό μορφωτικό και κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο, ο οποίοι μέχρι τότε δεν γνώριζαν ή δεν έδιναν σημασία στο σύμβολο (Mørk *et al.*, 2017).

Ο «American Heart Association» (AHA) είναι ο παλαιότερος εθελοντικός οργανισμός υγείας στην Αμερική με έργο την καταπολέμηση των καρδιαγγειακών νοσημάτων και τη θέσπιση αντίστοιχων διατροφικών οδηγιών ως πρώτη γραμμή άμυνας (American Heart Association, 2018a). Σε αυτό το πλαίσιο, το 1995 ανέπτυξε το πρόγραμμα «Heart Check Food Certification» για να βοηθήσει τους καταναλωτές να αναγνωρίζουν και να επιλέγουν γρήγορα και αξιόπιστα τροφές ευεργετικές για την υγεία της καρδιάς τους (Johnson *et al.*, 2015). Κάθε συσκευασμένο προϊόν που καλύπτει ορισμένες προδιαγραφές οι οποίες έχουν θεσπιστεί από τον AHA λαμβάνει πιστοποίηση και τότε φέρει το σήμα Heart Check Mark (εικόνα 10). Το πρόγραμμα “Heart Check” περιλαμβάνει έξι διαφορετικές κατηγορίες πιστοποίησης και κάθε κατηγορία περιλαμβάνει ένα συγκεκριμένο εύρος διατροφικών απαιτήσεων. Τα κριτήρια πιστοποίησης για τα προϊόντα του προγράμματος «Heart Check Food Certification» βασίζονται στην έρευνα του AHA για τη διατροφική αξία των προϊόντων, τα θρεπτικά συστατικά που περιέχουν καθώς και τις διατροφικές συστάσεις και τις κατηγορίες τροφίμων που συνάδουν με την υγιεινή διατροφή. Για να πιστοποιηθεί ένα προϊόν πρέπει να πληροί συγκεκριμένες διατροφικές απαιτήσεις και να μπορούν να φέρουν ισχυρισμό υγείας για τη στεφανιαία νόσο, σύμφωνα με την αντίστοιχη νομοθεσία (American Heart Association, 2018b).



Εικόνα 9. Σήμα Keyhole



Εικόνα 10. Σήμα AHA



### A.3 Διατροφική επισήμανση στο χώρο της μαζικής εστίασης

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού ορίζεται ως η κατανάλωση τροφίμων που παρασκευάζονται σε χώρους άλλους εκτός του σπιτιού (Burns *et al.*, 2002). Τα γεύματα αυτά μπορεί να παρασκευάζονται και να καταναλώνονται σε μεγάλες αλυσίδες μαζικής εστίασης, παραδοσιακά εστιατόρια, καταστήματα γρήγορου και πρόχειρου φαγητού (fast-food), καφετέριες, μπαρ κ.τ.λ.. Ωστόσο μπορούν να καταναλώνονται και στο σπίτι/ χώρο εργασίας μέσα από υπηρεσίες μεταφοράς και παράδοσης φαγητού (delivery) ή παραλαβής πακέτου από το κατάστημα (take-away).

Η συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού ολοένα και αυξάνεται, όσο οι κοινωνίες εκμοντερνίζονται και αλλάζουν, ενώ για πολλές χώρες το φαγητό σε χώρους εστίασης είναι μέρος της κουλτούρας τους (Díaz-Méndez & van den Broek, 2017). Πολιτισμός με τέτοια κουλτούρα είναι και ο ελληνικός, ο οποίος σε συνδυασμό με την παγκοσμιοποίηση της αγοράς, τους ρυθμούς της καθημερινότητάς και την έλλειψη διαθέσιμου χρόνου, πιθανό να έχει αυξημένη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού που δεν παρασκευάζεται στο σπίτι (Jabs & Devine., 2006; Trafialek *et al.*, 2021). Δεν υπάρχει πρόσφατη μελέτη στον ελληνικό πληθυσμό που να καθορίζει ακριβώς τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού για τους Έλληνες. Ωστόσο μελέτες στον Ευρωπαϊκό πληθυσμό αλλά και στους Έλληνες έχουν δείξει ότι η συχνή κατανάλωση γευμάτων που προετοιμάζονται εκτός σπιτιού συσχετίζεται με την αυξημένη πρόσληψη ενέργειας και λιπαρών (Orfanos *et al.*, 2007; Lachat *et al.*, 2012), με πιο ανθυγιεινό τρόπο διατροφής (Orfanos *et al.*, 2009) καθώς και με το υπέρβαρο και την παχυσαρκία (Nago *et al.*, 2014).

Επομένως κρίνεται αναγκαία η παρέμβαση στην μαζική εστίαση όσον αφορά την βελτίωση των παρεχόμενων γευμάτων αλλά και τη διατροφική συμπεριφορά των καταναλωτών. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, μία από τις στρατηγικές για τη μείωση της πρόσληψης ενέργειας και τον έλεγχο της παχυσαρκίας, είναι η επισήμανση των μενού στα καταστήματα μαζικής εστίασης. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει την παροχή έγκυρων, κατανοητών και τυποποιημένων πληροφοριών σχετικά με το θρεπτικό περιεχόμενο των πιάτων στα μενού, προκειμένου να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για υγιεινές επιλογές τροφίμων (World Health Organization, 2020a).

Υπάρχουν αρκετές πρωτοβουλίες, είτε υποχρεωτικές είτε εθελοντικές, οι οποίες εφαρμόζονται ανά τον κόσμο και αφορούν τη διατροφική επισήμανση των μενού καταστημάτων εστίασης. Οι πρωτοβουλίες αυτές (διεθνής, εθνικές ή ιδιωτικές) συνήθως είναι



εμπνευσμένες από αντίστοιχες δράσεις για τα τυποποιημένα προϊόντα. Στη ενότητα Α.3. παρουσιάζονται τα πιο διαδεδομένα και αποδεκτά συστήματα και οι δράσεις διατροφικής επισήμανσης των μενού καταστημάτων εστίασης ανά τον κόσμο.

### A.3.1 Heart-Check πιστοποίηση

Η «American Heart Association» με το πρόγραμμα «Heart-Check» έχει δημιουργήσει προδιαγραφές και για την πιστοποίηση γευμάτων εστιατορίου και συνταγών, εκτός από τα τυποποιημένα προϊόντα. Η πλειοψηφία των διατροφικών απαιτήσεων αναφέρονται στην μια μερίδα του εξεταζόμενου τροφίμου. Στον πίνακα 11 παρουσιάζονται οι απαιτήσεις για τα πιστοποιημένα γεύματα εστιατορίων σύμφωνα με το «Heart-Check Program». Στις περιπτώσεις που υπάρχουν απαιτήσεις και για τα 100 g γεύματος αλλά και για ολόκληρο το γεύμα, θα πρέπει να πληρούνται και οι 2 προϋποθέσεις. Τα δεδομένα αυτά δεν είναι πλέον διαθέσιμα στο διαδίκτυο, πιθανόν λόγω της πανδημίας του COVID-19 όπου τα καταστήματα μαζικής εστίασης δεν είναι σε λειτουργία (American Heart Association, 2018c) Τα πιστοποιημένα γεύματα των εστιατορίων φέρουν το «Heart-Check mark» που εμφανίζεται στην εικόνα 11.

**Πίνακας 11. Διατροφικά όρια για τα πιστοποιημένα γεύματα εστιατορίων βάση του «Heart-Check Program» (American Heart Association, 2018c)**

| Ενέργεια και θρεπτικά συστατικά                                     | Ανά 100g  | Ανά γεύμα                                                |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|
| <b>ενέργεια</b>                                                     |           | έως 700 kcal                                             |
| <b>ολικά λιπαρά</b>                                                 | έως 3g    | έως 26g και έως 30% των θερμίδων από λιπαρά              |
| <b>κορεσμένα λιπαρά</b>                                             | έως 1g    | έως 5g και έως 10% των θερμίδων από κορεσμένα λιπαρά     |
| <b>χοληστερόλη</b>                                                  | έως 20 mg | έως 105 mg                                               |
| <b>trans λιπαρά</b>                                                 |           | έως 0,5 mg                                               |
| <b>νάτριο</b>                                                       |           | έως 960 mg                                               |
| <b>βιταμίνη Α, C, ασβέστιο, σίδηρο, εδώδιμες ίνες και πρωτεΐνες</b> |           | Τουλάχιστον 10% κάλυψη των Ημερήσιων Τιμών Αναφοράς (DV) |



**Εικόνα 11. Το σήμα «Heart-Check mark» για τα γεύματα εστιατορίου**



**Εικόνα 12. Το σήμα «Heart-Check mark» για τις συνταγές μαγειρικής**

Όσον αφορά τις πιστοποιημένες συνταγές, αυτές μπορεί να ανήκουν στις κατηγορίες: Ορεκτικά, ψωμιά (muffins, κλασικό ψωμί, ψωμί με προζύμι), επιδόρπια, πιάτα που περιέχουν ψάρια με ω-3 λιπαρά οξέα/ κρέας/ πουλερικά/ σαλάτες/ θαλασσινά/ σούπες, κυρίως πιάτα, σαλάτες, συνοδευτικά και σούπες. Οι απαιτήσεις για την πιστοποίηση μιας συνταγής εξαρτώνται από την κατηγορία της συνταγής η οποία εξετάζεται. Η διατροφική αξία κάθε συνταγής κατατίθεται για ανασκόπηση και πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία: θερμίδες, νάτριο, κορεσμένα λιπαρά, πρόσθετα σάκχαρα, trans λιπαρά και ω-3 λιπαρά οξέα (για τα πιάτα που περιέχουν ψάρια). Στη σχετική ιστοσελίδα του ΑΗΑ βρίσκονται όλες οι συνταγές που έχουν πιστοποιηθεί με αναλυτικά όλα τα συστατικά του και ποσότητες αυτών καθώς και τη διατροφική τους ανάλυση (nutrition facts). Στον πίνακα 12 παρουσιάζονται τα διατροφικά όρια για τις συνταγές μαγειρικής που μπορούν να είναι πιστοποιημένα και να φέρουν το σήμα του «Heart-Check mark» (εικόνα 12). Αναφέρεται ότι ένα κυρίως γεύμα μπορεί να είναι ένα πιάτο ή συνδυασμός πιάτων και πρέπει να περιλαμβάνει μια μερίδα από τουλάχιστον δύο από τις ακόλουθες ομάδες τροφίμων: 1) κρέας, πουλερικά, ψάρι, ξηρά φασόλια, αυγά, ξηρούς καρπούς, 2) φρούτα και λαχανικά, 3) γάλα, γιαούρτι, τυρί και 4) ψωμί, δημητριακά, ρύζι, ζυμαρικά (American Heart Association, 2018d).

**Πίνακας 12. Διατροφικά όρια για τις πιστοποιημένες συνταγές σύμφωνα με τον American Heart Association (2018d)**

| Ενέργεια και θρεπτικά συστατικά | ορεκτικά, σούπα ή σαλάτα (σαν πρώτο πιάτο), συνοδευτικό πιάτο, Muffins / Γρήγορα ψωμιά και ψωμιά | κυρίως πιάτο, σαλάτα, σούπα | ορεκτικά με ψάρια που περιέχουν 500mg ωμέγα-3 λιπαρών οξέων (EPA / DHA) ανά μερίδα | επιδόρπια |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ενέργεια</b>                 | ≤250Kcal                                                                                         | ≤500Kcal                    | ≤350Kcal                                                                           | ≤200Kcal  |
| <b>Πρόσθετα σάκχαρα</b>         | ≤2 κ.γ.                                                                                          | ≤2 κ.γ.                     | ≤2 κ.γ.                                                                            | ≤2 κ.γ.   |
| <b>κορεσμένα λιπαρά</b>         | ≤2g (αν δεν περιέχει ζωικά προϊόντα)<br>≤3 g (αν περιέχει ζωικά προϊόντα)                        | ≤3,5g                       | ≤5g                                                                                | ≤2g       |
| <b>trans λιπαρά</b>             | <0,5mg                                                                                           | <0,5mg                      | <0,5mg                                                                             | <0,5mg    |
| <b>νάτριο</b>                   | ≤240mg                                                                                           | ≤600mg                      | ≤360mg                                                                             | ≤240mg    |

### **A.3.2 Keyhole πιστοποίηση**

Το «Danish Veterinary and Food Administration», τον Φεβρουάριο του 2012 εισήγαγε το σύμβολο του Keyhole και στα εστιατόρια και τις καντίνες ως μια πολιτική υγείας για τη μείωση του επιπολασμού της παχυσαρκίας και των συνοδών νοσημάτων. Το σήμα αυτό υπήρχε ήδη από το 2009 στα τυποποιημένα προϊόντα των σουπερμάρκετ της Δανίας. Επομένως οι καταναλωτές ήταν εξοικειωμένοι με αυτό (Danish Veterinary and Food Administration, 2015).

Στον πίνακα 13 παρουσιάζονται τα κριτήρια για την πιστοποίηση ενός έτοιμου γεύματος με το σήμα του Keyhole. Συνταγές και πιάτα που αφορούν επιδόρπια δεν μπορούν να φέρουν το σήμα του Keyhole.

**Πίνακας 13. Κριτήρια πιστοποίησης για το σήμα Keyhole (Lassen *et al.*, 2014)**

|                                                  | έτοιμα φαγητά και σούπες                | προσκή, πίτσες και πίτες αλμυρές | σάντουιτς και wraps |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| <b>Ενέργεια (kJ) ανά μερίδα</b>                  | 1670–3140kJ (400–750 Kcal) <sup>1</sup> | ≥ 1050kJ (250 Kcal)              | ≥1050kJ (250 Kcal)  |
| <b>Λιπαρά (% Ενέργειας)</b>                      | ≤ 30 <sup>2</sup>                       | ≤30                              | ≤30                 |
| <b>Φρούτα και λαχανικά (g/100 g)<sup>3</sup></b> | ≥25                                     | ≥25                              | ≥ 25                |
| <b>Αλάτι (g/100g)</b>                            | ≤ 1                                     | ≤1,25                            | ≤ 1                 |
| <b>Απλά σάκχαρα (g/100g)</b>                     | ≤3                                      | ≤3                               | ≤ 3                 |
| <b>Ολικής αλέσεως (% του δημητριακού)</b>        |                                         | ≥ 15%                            | ≥ 15–25%            |

<sup>1</sup>Για τις σούπες >= 625 kJ (150 kcal) ανά μερίδα

<sup>2</sup>Εάν το προϊόν περιέχει ψάρια με περιεκτικότητα σε λιπαρά μεγαλύτερη από 10%, το 40% του ενεργειακού περιεχομένου του προϊόντος μπορεί να προέρχεται από λίπος, αλλά το λίπος που δεν προέρχεται από ψάρια δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 g ανά μερίδα,

<sup>3</sup>Ρίζες λαχανικών, όσπρια (εκτός από φιστίκια) και άλλα λαχανικά και / ή φρούτα και μούρα (εξαιρούνται οι πατάτες).

### A.3.3 FODMAP πιστοποίηση

Τα αρχικά FODMAP προέρχονται από τις λέξεις fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols (ζυμώσιμοι ολιγοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, μονοσακχαρίτες και πολυόλες) και αφορά διατροφικά σχήματα που περιορίζουν τους ανεπαρκώς απορροφούμενους υδατάνθρακες βραχείας αλυσίδας οι οποίοι ευθύνονται για υπερβολική συσσώρευση υγρών και αερίων, με αποτέλεσμα το φούσκωμα, το μετεωρισμό, το κοιλιακό άλγος και τις διαταραχές του γαστρεντερικού.

Μια ακόμη πιστοποίηση τυποποιημένων προϊόντων και συνταγών είναι η «FODMAP certification» η οποία δημιουργήθηκε από το «Monash University». Απευθύνεται σε προϊόντα και συνταγές οι οποίες μπορούν να καταναλωθούν από άτομα με Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου (ΣΕΕ). Τα προϊόντα που φέρουν τη συγκεκριμένη πιστοποίηση αποτελούν ασφαλής επιλογές για εκατομμύρια ανθρώπων που πάσχουν από τη συγκεκριμένη χρόνια πάθηση. Οι προδιαγραφές πιστοποίησης δεν είναι διαθέσιμες στην επίσημη ιστοσελίδα της πρωτοβουλίας αυτής. Στην ιστοσελίδα μπορούν οι καταναλωτές να βρουν συνταγές, κατάλληλες για άτομα με ΣΕΕ, οι οποίες συνοδεύονται από τη διατροφική τους ανάλυση (Monash University, 2019).



Εικόνα 13. Λογότυπο FODMAP (Monash University, 2019)

#### A.3.4 SPE certified

Πρόκειται για ένα πρότυπο πιστοποίησης, οι αρχές του οποίου τέθηκαν για πρώτη φορά σε εφαρμογή στις Βρυξέλλες το 2001 και έπειτα στο Μανχάταν το 2008 σε γνωστό εστιατόριο βραβευμένο με αστέρι Michelin. Η ονομασία του προέρχεται από τη λατινική φράση «Sanitas per escam» που σημαίνει «υγεία μέσω του φαγητού» και αποτελεί μια προσπάθεια ολοκληρωμένης αξιολόγησης μιας επιχείρησης μαζικής εστίασης. Οι επιχειρησιακές πρακτικές των χώρων μαζικής εστίασης αξιολογούνται μέσω της χρήσης ενός επιστημονικά τεκμηριωμένου ερωτηματολογίου σε τρεις βασικούς τομείς:

- ✓ Τη διατροφική αξιολόγηση του μενού και των προσφερόμενων γευμάτων
- ✓ Την προμήθεια και τη βιωσιμότητα
- ✓ Την εκπαίδευση/κατάρτιση του προσωπικού καθώς και το κατά πόσο η επιχείρηση λειτουργεί με διαφάνεια

Πρόκειται για ένα κλιμακωτό σύστημα βαθμονόμησης το οποίο απονέμει στην επιχείρηση ως αποτέλεσμα της διαδικασίας αξιολόγησης ένα, δύο ή τρία αστέρια. Όσες περισσότερες κατευθυντήριες οδηγίες ακολουθεί ένα εστιατόριο, τόσο υψηλότερα βαθμολογείται. Ύστερα από δέκα χρόνια έρευνας μιας καταρτισμένης ομάδας που αποτελείται από σεφ, διατροφολόγους και εμπειρογνώμονες στο χώρο του μάρκετινγκ δημιουργήθηκαν οι αρχές της πιστοποίησης “SPE”. Ως αναπόσπαστο κομμάτι της διαδικασίας, το προσωπικό του εστιατορίου συνεργάζεται με το επιτελείο του “SPE” για να διασφαλιστεί η ολοκληρωμένη εκπαίδευσή τους. Με την απόκτηση της πιστοποίησης, πέρα από την άδεια χρήσης του λογότυπου στο μενού στο χώρο του εστιατορίου αλλά και στον διαδικτυακό τόπο της επιχείρησης, παρέχονται:

- ✓ Πρακτικές οδηγίες για τον τρόπο περαιτέρω βελτίωσης της επιχείρησης και απόκτησης κι άλλων αστεριών από το σύστημα “SPE”

- ✓ Εκπαίδευση μέσω διαδικτύου για να διατηρηθεί η συνέπεια της επιχείρησης ως προς τα κριτήρια που πρέπει να πληροί για να φέρει την εν λόγω πιστοποίηση
- ✓ Πρόσβαση σε ενημερωτικό υλικό και δυνατότητα παρακολούθησης διαδικτυακών σεμιναρίων σχετικά με τη μαγειρική/ διατροφή, στα οποία προβάλλονται μαγειρικές τεχνικές, συνταγές και ανάλυση συστατικών γευμάτων

Το επιτελείο του SPE, από τη μεριά του, επικεντρώνεται:

- ✓ Στην προώθηση της πυκνότητας των θρεπτικών συστατικών μέσω της χρήσης λαχανικών, φρούτων, δημητριακών και οσπρίων
- ✓ Στην ενθάρρυνση της χρήσης πιο υγιεινών ακόρεστων λιπαρών και στον περιορισμό της χρήσης κορεσμένων
- ✓ Στον περιορισμό των επεξεργασμένων συστατικών που είναι υψηλά σε νάτριο, προστιθέμενα σάκχαρα και τεχνητά πρόσθετα
- ✓ Στην προώθηση τεχνικών προετοιμασίας που διατηρούν την ακεραιότητα των συστατικών
- ✓ Στην προώθηση βιώσιμων γευμάτων με την ενθάρρυνση της χρήσης προϊόντων από ζώα που εκτρέφονται υπεύθυνα και μικρότερες ποσότητες κόκκινου κρέατος



**Εικόνα 14. Τα σήματα της πιστοποίησης “SPE” ανάλογα με τη βαθμολόγηση του εστιατορίου (SPE Certified, 2020)**

Η συνεργασία του προσωπικού του κάθε εστιατορίου με την ομάδα του “SPE” έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία γευστικών και υγιεινών συνταγών που θεωρούνται ισορροπημένες καθώς έχουν αξιολογηθεί περισσότερα από είκοσι θρεπτικά συστατικά του κάθε πιάτου (SPE Certified, 2020).

### A.3.5 Menu Calorie Posting

#### A.3.5.1 Αμερική

Οι πολίτες της Αμερικής καταναλώνουν περίπου το ένα τρίτο των συνολικών ημερήσιων θερμίδων τους έξω από το σπίτι. Για το λόγο αυτό, ήδη από το 2008, η Νέα Υόρκη μετά από διάφορες νομικές διαμάχες έγινε η πρώτη πολιτεία που υποχρέωσε τις αλυσίδες ταχυφαγείων με περισσότερες από 20 μονάδες εστιατορίων να αναγράφουν στο μενού τους την περιεχόμενη ποσότητα θερμίδων (kcal) ανά πιάτο. Σύμφωνα με τον αναθεωρημένο Κώδικα Υγείας της Νέας Υόρκης (NYC Department of Health and Mental Hygiene, 2018a) εξακολουθεί να ισχύει υποχρεωτική διατροφική επισήμανση για τα εστιατόρια με περισσότερες από 20 μονάδες εστιατορίων, που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα με το ίδιο όνομα και πωλούν τα ίδια πιάτα στο μενού τους. Η ποσότητα των θερμίδων πρέπει να αναγράφεται δίπλα από κάθε γεύμα στον κατάλογο, σε πίνακες μενού ή αναδυόμενα παράθυρα στην ιστοσελίδα (αν υπάρχει) του εστιατορίου και γενικά οπουδήποτε αναφέρονται τα πιάτα του μενού και οι τιμές τους. Επίσης, ο Κώδικας Υγείας επιβάλλει όπου αναγράφονται οι θερμίδες να ακολουθούν οι εξής δύο διατροφικές δηλώσεις: 1) η κατανάλωση 2000 θερμίδων την ημέρα είναι μία γενική διατροφική παραδοχή, οι ανάγκες σε θερμίδες ποικίλουν από άτομο σε άτομο και 2) ο καταναλωτής μπορεί να λάβει πρόσθετες διατροφικές πληροφορίες κατόπιν αιτήματος.

Αυτές οι διατροφικές πληροφορίες που έχει την δυνατότητα να λάβει ο καταναλωτής, αν το επιθυμήσει είναι οι εξής: συνολικές θερμίδες (kcal), θερμιδική αξία λίπους (fat kcal), συνολική ποσότητα λίπους (g), κορεσμένο λίπος (g), trans λιπαρά (g), χοληστερόλη (mg), νάτριο (mg), συνολική ποσότητα υδατανθράκων (g), διαιτητικές ίνες (g), ζάχαρη (g) και πρωτεΐνη (g). Τα στοιχεία αυτά που αφορούν τη διατροφική αξία των γευμάτων μπορούν να υπάρχουν σε κάποια ηλεκτρονική συσκευή, σε φυλλάδιο, στο μενού των καταστημάτων ή σε άλλα παρόμοια μέσα (NYC Department of Health and Mental Hygiene, 2018b). Για τον προσδιορισμό της διατροφικής αξίας των τροφίμων του μενού, τα εστιατόρια μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα μέσα όπως: διατροφικές βάσεις δεδομένων όπως το USDA (U.S. Department of Agriculture, 2019), εργαστηριακές δοκιμές και αναλύσεις, τιμές αναφοράς όπως καταγράφονται σε βιβλία μαγειρικής κ.α. (NYC Department of Health and Mental Hygiene, 2018a).

Στο δρόμο που χάραξε η Νέα Υόρκη, βρέθηκαν σύντομα και άλλες πολιτείες της Αμερικής. Η πολιτεία King Country θέσπισε κανονισμό διατροφικής επισήμανσης για αλυσίδες ταχυφαγείων με περισσότερα από 15 καταστήματα το 2008, όπου ο συγκεκριμένος κανονισμός προσφέρει ευελιξία όσον αφορά την παροχή της διατροφικής ενημέρωσης στις επιχειρήσεις. Τα

εστιατόρια μπορούν να επιλέξουν πού και με ποιο τρόπο θα αναγράφονται οι θερμιδικές πληροφορίες ενώ έχουν και τη δυνατότητα να προτείνουν κάποια εναλλακτική μέθοδο παρουσίασης της διατροφικής αξίας των προϊόντων. Επίσης, το 2008 η Καλιφόρνια έγινε η πρώτη πολιτεία που θέσπισε τη δική της νομοθεσία για την διατροφική ενημέρωση σε αλυσίδες με περισσότερα από 20 καταστήματα η οποία πέρα από την αναγραφή των θερμίδων κάθε πιάτου του μενού, απαιτούσε και την αναγραφή της ποσότητας του κορεσμένου λίπους, των τρανς λιπαρών, των υδατανθράκων και του περιεχόμενου αλατιού.

Ο Αμερικάνικος Οργανισμός Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) θέσπισε με αφετηρία το Μάη του 2018 έναν κοινό κανονισμό για όλες τις πολιτείες της Αμερικής όσον αφορά τη διατροφική επισήμανση σε χώρους μαζικής εστίασης, αναιρώντας έτσι τις προηγουμένως ισχύουσες επιμέρους νομοθεσίες (Food and Drug Administration, 2019). Ξεκινώντας από τις 8 Μαΐου 2018, ισχύει για όλες τις πολιτείες της Αμερικής υποχρεωτική αναγραφή των θερμίδων δίπλα από κάθε τρόφιμο που διατίθεται προς πώληση στο μενού των αλυσίδων ταχυφαγείων με περισσότερα από 20 υποκαταστήματα καθώς και στα εστιατόρια που έχουν εθελοντικά εγγραφεί στον Αμερικανικό Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA). Ο κανονισμός επισήμανσης τροφίμων δεν αφορά μικρότερες αλυσίδες εστιατορίων, σχολεία, μέσα μεταφοράς όπως αεροπλάνα ή τρένα, καθώς και νοσοκομειακές εγκαταστάσεις τροφίμων ενώ αντίθετα, αφορά και τα αυτόματα μηχανήματα πώλησης τροφίμων, όπου η πληροφορία πρέπει να παρουσιάζεται ψηφιακά ή ηλεκτρονικά δίπλα από το τρόφιμο. Η θερμιδική επισήμανση πρέπει να υπάρχει δίπλα από την ονομασία και την τιμή κάθε τροφίμου στο μενού, σε πίνακες ή οθόνες με το μενού στο κατάστημα, καθώς και σε πινακίδες πλησίον του τροφίμου όταν πρόκειται για self-service καταστήματα. Ο τρόπος παρουσίασης της διατροφικής πληροφορίας πρέπει να είναι ευκρινής και κατανοητός από όλους. Επίσης, ορίζεται η αναγραφή της δήλωσης «επιπρόσθετες διατροφικές πληροφορίες παρέχονται κατόπιν αιτήματος» καθώς και της εξής σύντομης δήλωσης: «2000 θερμίδες (kcal) την ημέρα αποτελούν μια γενική διατροφική οδηγία, αλλά οι θερμίδες ποικίλουν από άτομο σε άτομο». Η δήλωση αυτή διαφοροποιείται σε περίπτωση που παρέχεται παιδικό μενού, καθώς οι διατροφικές ανάγκες των παιδιών διαφέρουν σε σχέση με των ενηλίκων και είναι η ακόλουθη: «η κατανάλωση 1200 έως 1400 θερμίδων ημερησίως για παιδιά ηλικίας 4 έως 8 ετών αποτελεί μια γενική διατροφική παραδοχή, οι ημερήσιες ανάγκες των παιδιών σε ενέργεια ποικίλουν ανάλογα το άτομο». Τέλος, οι επιπλέον διατροφικές πληροφορίες που δικαιούνται οι καταναλωτές να έχουν πρόσβαση, πρέπει να υπάρχουν σε γραπτή μορφή και συμπεριλαμβάνουν για κάθε τρόφιμο τις συνολικές του θερμίδες, τις θερμίδες που προέρχονται από το λίπος, τη συνολική ποσότητα σε λίπος,



κορεσμένο λίπος, τρανς λιπαρά, χοληστερόλη, αλάτι, υδατάνθρακες, φυτικές ίνες, απλά σάκχαρα και πρωτεΐνη. Είναι απαραίτητο να καταγράφεται στους καταλόγους ότι οι συστάσεις αναφέρουν ότι οι απαιτήσεις του γενικού πληθυσμού είναι 2000kcal την ημέρα, αλλά οι θερμιδικές ανάγκες εξατομικεύονται και ποικίλλουν ανάλογα το άτομο. Στις περιπτώσεις των παιδικών μενού αναφέρονται ότι οι γενικές ημερήσιες ανάγκες σε θερμίδες για τα παιδιά ηλικίας 4-8 ετών κυμαίνονται από 1200-1400 kcal και για παιδιά 9-13 ετών είναι από 1400-2000 kcal ημερησίως, αλλά οι θερμιδικές ανάγκες ποικίλλουν (Food and Drug Administration, 2016; Food and Drug Administration, 2019).

Ομοίως με τις ΗΠΑ, οι αλυσίδες ταχυφαγείων με περισσότερα από 20 καταστήματα στο Οντάριο του Καναδά ξεκίνησαν να αναγράφουν τις θερμίδες όλων των πιάτων στο μενού, στους πίνακες με το μενού και στα λοιπά μέσα επικοινωνίας του μενού. Η εφαρμογή του calorie posting ξεκίνησε από την 1η Ιανουαρίου του 2017, ως μέρος της δράσης «Healthy Menu Choices» (World Cancer Research Fund International, 2019).

|  <b>MCDONALD'S</b> <br>@MRSPORTOFFICIAL |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| < 400 CALORIES                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
| SMALL FRIES                                                                                                                                                                                                   | 6 MCNUGGETS                                                                         | MEDIUM FRIES                                                                        | OREO MCFLURRY                                                                         |
|                                                                                                                            |  |  |  |
| 237 cal                                                                                                                                                                                                       | 259 cal                                                                             | 337 cal                                                                             | 267 cal                                                                               |
| CHEESEBURGER                                                                                                                                                                                                  | FILLET-O-FISH                                                                       | MCCHICK SAND.                                                                       | VEGGIE DELUXE                                                                         |
|                                                                                                                            |  |  |  |
| 301 cal                                                                                                                                                                                                       | 329 cal                                                                             | 388 cal                                                                             | 400 cal                                                                               |
| < 600 CALORIES                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |
| LARGE FRIES                                                                                                                                                                                                   | BIG MAC                                                                             | 1/4 POUNDER                                                                         | CHICKEN LEGEND                                                                        |
|                                                                                                                            |  |  |  |
| 447 cal                                                                                                                                                                                                       | 508 cal                                                                             | 518 cal                                                                             | 484 - 550 cal                                                                         |

Εικόνα 15. Παράδειγμα του Calorie Posting

### A.3.5.2 Αυστραλία

Περίπου το 63% των ενηλίκων (περίπου 11 εκατομμύρια) και 27% των παιδιών (περίπου 1 εκατομμύριο) είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι στην Αυστραλία ενώ μηνιαία πραγματοποιούνται περίπου 51 εκατομμύρια επισκέψεις σε αλυσίδες ταχυφαγείων (Food



Regulation Secretariat, 2018). Έτσι, στο πλαίσιο μιας κρατικής πολιτικής κατά της παχυσαρκίας, το 2010 το Κοινοβούλιο της νέας νότιας Ουαλίας (New South Wales) ψήφισε μια νομοθεσία που απαιτούσε την αναγραφή της ενέργειας σε kilojoules (kJ) στο μενού ορισμένων αλυσίδων ταχυφαγείων. Εκτός από την παροχή σαφών πληροφοριών για το ενεργειακό περιεχόμενο των φαγητών στο σημείο πώλησής τους, η νομοθεσία υποδεικνύει και την υποχρεωτική προβολή πληροφοριών σχετικά με τις μέσες ημερήσιες απαιτήσεις ενέργειας των ενηλίκων (8700 kilojoules). Η θερμιδική πληροφορία πρέπει να βρίσκεται δίπλα στο όνομα και την τιμή του προϊόντος στους καταλόγους, για κάθε προϊόν που ανευρίσκεται στο μενού καθώς και στις ιστοσελίδες όταν πρόκειται για ηλεκτρονικές παραγγελίες. Ο τρόπος παρουσίασης της διατροφικής πληροφορίας πρέπει να είναι ευκρινής, σαφής και συνεπής. Αυτό ήταν και το πρώτο νομοθετικό πρόγραμμα της Αυστραλίας που υλοποιήθηκε μέσω του Νόμου Τροποποίησης Τροφίμων και αφορούσε την παροχή διατροφικών πληροφοριών σε χώρους μαζικής εστίασης με σκοπό να βοηθήσει τους καταναλωτές να προβούν σε πιο υγιεινές επιλογές. Οι νόμοι άρχισαν να εφαρμόζονται τον Φεβρουάριο του 2011 και ισχύουν για όλες τις αλυσίδες ταχυφαγείων με περισσότερες από 20 μονάδες εστιατορίων στην πολιτεία ή πάνω από 50 σε εθνικό επίπεδο (Australian Capital Territory, 2011).

Το παράδειγμα της νέας Νότιας Ουαλίας ακολούθησαν και άλλες πολιτείες της Αυστραλίας, όπως η Βικτώρια, η Κουίνσλαντ, η Νότια Αυστραλία καθώς και το Διαμέρισμα της Αυστραλιανής Πρωτεύουσας (Australian Capital Territory), οι οποίες εισήγαγαν το σύστημα υποχρεωτικής σήμανσης και αναγραφής περιεκτικότητας των γευμάτων σε kilojoules σε συγκεκριμένες αλυσίδες ταχυφαγείων. Στο Διαμέρισμα της Αυστραλιανής Πρωτεύουσας, η νομοθεσία ισχύει για αλυσίδες με περισσότερες από 7 μονάδες εστιατορίων στην συγκεκριμένη περιφέρεια ή πάνω από 50 σε εθνικό επίπεδο ενώ στην πολιτεία της Βικτώριας η σχετική νομοθεσία που τέθηκε σε ισχύ τον Μάιο του 2018 αφορά μόνο τις μεγάλες αλυσίδες ταχυφαγείων με περισσότερες από 20 μονάδες εστιατορίων στο κράτος ή πάνω από 50 σε εθνικό επίπεδο. Οι πολιτείες της Τασμανίας, της Δυτικής Αυστραλίας και της Βόρειας Επικράτειας (Northern Territory) δεν έχουν εφαρμόσει ως και σήμερα κάποια πολιτική για την σωστή ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με το ενεργειακό περιεχόμενο των προϊόντων που πωλούνται στους χώρους μαζικής εστίασης (Obesity Policy Coalition, 2018).

#### **A.3.5.3 Ευρώπη**

Η πρωτοβουλία του calorie posting εφαρμόστηκε αρχικά πιλοτικά σε εθελοντικό επίπεδο στη Βόρεια Ιρλανδία το Μάιο του 2012. Εφαρμόστηκε μέσω ενός εξάμηνου πιλοτικού

προγράμματος στο οποίο συμμετείχαν 8 μεγάλες επιχειρήσεις τροφίμων, εμφανίζοντας στο μενού των καταστημάτων τους τις θερμίδες στα παρεχόμενα γεύματα (Food Safety Authority of Ireland, 2012). Σε απόκριση μιας πρόσφατης έκθεσης του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) που αναφέρει ότι μέχρι το έτος 2030 η Ιρλανδία αναμένεται να είναι η χώρα με τα μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας στην Ευρώπη, η Κυβέρνηση της χώρας έθεσε σε εφαρμογή το πρόγραμμα «The Healthy Ireland Framework 2013-2015». Σημαντικό μέρος του προγράμματος αυτού είναι η πολιτική για την επισήμανση των θερμίδων (calorie posting) σε χώρους μαζικής εστίασης. Το σύστημα υγείας της Ιρλανδίας (Health Service Executive-HSE) όρισε ότι όλες οι επιχειρήσεις μαζικής εστίασης που βρίσκονται στις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης της χώρας (κυλίκια νοσοκομείων κα.) θα προσφέρουν γεύματα με αναγραφή των θερμίδων, χρησιμοποιώντας ένα επιστημονικά τεκμηριωμένο εργαλείο για την ορθή εφαρμογή του calorie posting. Σύμφωνα με το HSE η διατροφική πληροφορία πρέπει να φαίνεται ευκρινώς σε όλα τα σημεία πώλησης, όπου ο καταναλωτής μπορεί να συμβουλευτεί για να κάνει την επιλογή του γεύματος του (π.χ. εκτυπωμένα μενού και πίνακες μενού). Οι θερμιδικές πληροφορίες που αναγράφονται, αφορούν μια «κανονική μερίδα» ή ένα «κανονικό γεύμα». Υποχρεωτική είναι και η παροχή πληροφοριών για το πόσες θερμίδες χρειάζεται ο μέσος άνθρωπος σε ημερήσια βάση, στοχεύοντας στην καλύτερη κατανόηση της διατροφικής επισήμανσης από τους καταναλωτές (Health Service Executive, 2018). Σκοπός αυτής της πολιτικής είναι να προωθήσει την ευαισθητοποίηση και να αυξήσει την κατανάλωση υγιεινότερων τροφίμων και ποτών μεταξύ του προσωπικού και των πολιτών που επισκέπτονται τις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης. Η πολιτική αυτή ισχύει για όλες τις υπηρεσίες τροφοδοσίας και διανομής σε ολόκληρο το σύστημα και δεν ισχύει για τα νοσοκομειακά μενού (Health Service Executive, 2015).

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η εθελοντική επισήμανση των θερμίδων στους χώρους μαζικής εστίασης εισήχθη για πρώτη φορά το 2011, ως μέρος του κυβερνητικού σχεδίου «Public Health Responsibility Deal», σύμφωνα με το οποίο οι επιχειρήσεις που εγγράφονται στο πρόγραμμα οφείλουν να παρέχουν πληροφορίες για τις θερμίδες όλων των πιάτων του μενού στους καταναλωτές (British Nutrition Foundation, 2018). Οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν γίνονται αυτόματα συνεργάτες του προγράμματος και δεσμεύονται για ένα ευρύ φάσμα δράσεων που απώτερο σκοπό έχει την βελτίωση της δημόσιας υγείας (Department of Health and Social Care, 2011). Μέχρι το τέλος του 2011, περίπου 5000 καταστήματα παρείχαν διατροφική πληροφόρηση με τη μορφή θερμίδων στους χώρους τους, ωστόσο η εφαρμογή του προγράμματος σταμάτησε το 2015 και έκτοτε δεν υπάρχει άλλη οργανωμένη αξιοσημείωτη

δράση στον τομέα της διατροφικής επισήμανσης (World Cancer Research Fund International, 2019).



Εικόνα 16. Βήματα εγκατάστασης και παρακολούθησης του calorie posting στην Ιρλανδία (Health Service Executive, 2015).

#### Α.3.6 Διατροφική επισήμανση σε εστιατόρια στην Ελλάδα

Η διατροφική ανάλυση σε χώρους μαζικής εστίασης στην Ελλάδα δεν καθίσταται υποχρεωτική από την υπάρχουσα νομοθεσία, με αποτέλεσμα οι υπεύθυνοι των χώρων μαζικής εστίασης στην πλειονότητα τους, να μην φροντίζουν για την διατροφική ενημέρωση των καταναλωτών. Σύμφωνα με το άρθρο 44 της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας 1169 του 2011, η παροχή πληροφοριών σχετικά με τα αλλεργιογόνα και τις ουσίες που προκαλούν δυσανεξίες για όλα τα τρόφιμα που διατίθενται μη προσυσκευασμένα άμεσα ή μέσω μονάδων μαζικής εστίασης στον τελικό καταναλωτή καθίσταται υποχρεωτική. Ο καταναλωτής έτσι, έχει τη δυνατότητα να ενημερώνεται πλήρως για όλες τις ουσίες ή τα προϊόντα που δύνανται να του προκαλέσουν κάποια αλλεργία ή δυσανεξία ώστε να τα αποφύγει. Η ενημέρωση γίνεται είτε από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, είτε οι πληροφορίες είναι αναρτημένες στον τιμοκατάλογο ή ανευρίσκονται σε έντυπη μορφή ή σε κάποιο ηλεκτρονικό μέσο στο χώρο του εστιατορίου.

Στην Ελλάδα, λίγα είναι τα εστιατόρια που παρέχουν διατροφικές πληροφορίες για το μενού τους στον καταναλωτή και αυτά είναι κυρίως αλυσίδες ταχυφαγείων με προέλευση από τις Η.Π.Α όπως τα McDonald's και τα KFC, κυρίως γιατί η διατροφική ανάλυση δεν είναι υποχρεωτική από την ελληνική νομοθεσία (εικόνα 17-18). Ακόμα και σε αυτά όμως, η ενημέρωση παρέχεται μέσω των ιστοσελίδων τους και όχι στο φυσικό χώρο, με αποτέλεσμα να

είναι λιγότερο αποτελεσματική και έγκαιρη. Έχουν σημειωθεί κατά καιρούς απόπειρες διατροφικής επισήμανσης και από ελληνικές αλυσίδες εστιατορίων, που όμως γρήγορα αποσύρθηκαν.

| <div> <b>Δροσερή συνοδεία</b><br/> <b>Συνοδευτική Σαλάτα</b><br/> <b>(χωρίς dressing)</b><br/> <small>Αν θές, μπορείς να συνοδεύσεις οποιοδήποτε από τα γεύματά σου με φρέσκια συνοδευτική σαλάτα, αντί για τηγανητές πατάτες. Η σαλάτα περιέχει μείγμα μαρουλιών, τριμμένο καρότο και τοματίνια και συνοδεύεται από dressing μπαλσάμικο. *Οι διατροφικές αξίες δεν περιλαμβάνουν τη σίωα</small> </div>  |                                   |                              |                               |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>67kJ</b><br>Ενέργεια (1% RI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>16kcal</b><br>Ενέργεια (1% RI) | <b>0.2g</b><br>Λίπος (1% RI) | <b>1.3g</b><br>Ζάχαρη (1% RI) | <b>0.06g</b><br>Άλας (1% RI) |
| Διατροφικές πληροφορίες                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ανά 100g                          | Ανά μερίδα                   | % RI (ενήλικων)               |                              |
| Ενέργεια (kJ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 84                                | 67                           | 1                             |                              |
| Ενέργεια (kcal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20                                | 16                           | 1                             |                              |
| Λίπος (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.3                               | 0.2                          | 1                             |                              |
| Υδατάνθρακες (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.3                               | 1.9                          | 1                             |                              |
| από τα οποία σάκχαρα (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.6                               | 1.3                          | 1                             |                              |
| Ίνα (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.9                               | 1.5                          | 2                             |                              |
| Πρωτεΐνη (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1                               | 0.8                          | 1                             |                              |
| Άλας (g)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.07                              | 0.06                         |                               |                              |

Εικόνα 17. Διατροφικές πληροφορίες ιστοσελίδας της αλυσίδας McDonald's (McDonald's, 2020)

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ          | ΠΡΟΪΟΝΤΑ                                 | ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΕΝΑ |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|------------------------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                    |                                          | ΑΡΑΧΙΣ       | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ | ΑΓΓΥΙ |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΜΟΝΟΤΗΡΑΣ ΣΕΦΡΩΝ ΜΕ ΚΡΕΜΑ (ΤΟΡΤΙΛΛΑ)     | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ                                | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΟΡΥΦΗ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ / ΚΟΡΥΦΗ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ      | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΚΟΡΥΦΗ                        | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΚΕΦΟΛΟΠΙΤΤΑ                     | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΖΑΜΠΟΝΟΤΥΡΟΤΗΡΑΣ ΚΕΦΟΛΟΠΙΤΤΑ             | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΤΥΡΟΚΟΛΛΗΤΟ ΟΛΙΚΗΣ ΦΑΛΛΑΓΓΕΙΑ            | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΦΕΤΑΚΙ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟ                       | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΡΟΥΣΑΝ ΣΠΕΣΙΑ                           | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΛΟΓΚΑΝΙΚΟΤΗΡΑΣ ΚΟΡΥΦΗΣ                   | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΠΙΤΤΑ ΣΠΕΣΙΑ                             | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΣΤΡΟΜΕΛΟΝ ΜΠΕΚΕΚΟΝ                       | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΡΟΛΙΝΙΟΤΗΡΑΣ ΚΟΡΥΦΗΣ                     | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΚΟΡΥΦΗ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ                         | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΟΡΥΦΗ ΣΠΑΝΑΚΟΤΗΡΑΣ                      | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΣΠΑΝΑΚΟΤΗΡΑΣ ΚΕΦΟΛΟΠΙΤΤΑ                 | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΠΑΤΑΤΟΠΙΤΤΑ                  | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΤΡΕΦΩΝ ΜΑΝΤΑΡΙΟΤΗΡΑΣ                     | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | BURGER ΑΛΑΝΚΟΝ                           | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΖΑΜΠΟΝΟΤΥΡΟΤΗΡΑΣ                         | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΡΟΥΣΑΝ ΠΑΡΜΕΖΑΝΑ                        | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΚΟΡΥΦΗ ΚΕΦΑΛΟΤΥΡΑΣ                       | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΟΡΥΦΗ ΛΟΓΚΑΝΙΚΟ                         | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | VEGAN ΚΟΡΥΦΗ "ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ"                 | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΟΡΥΦΗ ΣΠΑΝΑΚΟΤΗΡΑΣ                      | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΜΟΝΟΤΗΡΑΣ ΜΕ ΚΡΕΜΑ                       | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΜΙΝΙ ΣΟΥΒΛΑΚΙ ΚΟΤΟΜΠΕΚΟΝ                 | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΜΙΝΙ ΚΕΦΤΕΔΑΚΙΑ                          | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΚΡΟΥΣΑΝ ΒΟΥΤΥΡΟΥ / ΜΙΝΙ ΚΡΟΥΣΑΝ ΒΟΥΤΥΡΟΥ | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΚΡΟΥΣΑΝ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ                        | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΜΙΝΙ ΚΡΟΥΣΑΝ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ                   | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΜΙΝΙ ΝΤΟΛΑΤ ΚΑΝΕΛΑΣ                      | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΡΟΛΟ ΚΑΝΕΛΑΣ                             | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΛΟΓΚΑΝΙΚΟ                                | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
| ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΤΥΡΟΤΗΡΑΣ | ΜΙΝΙ ΚΟΡΥΦΗ ΠΑΛΙΝΑ                       | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |
|                    | ΚΡΟΥΣΑΝ ΜΕ ΚΡΕΜΑ & ΣΤΑΦΙΔΕΣ              | ✓            | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     | ✓     |

Εικόνα 18. Διατροφικές πληροφορίες ιστοσελίδας της αλυσίδας McDonald's (Γρηγόρης, 2020)

## **A.4 Επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης των μενού στους καταναλωτές**

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού έχει συνδεθεί με υψηλή πρόσληψη θερμίδων και μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας (Todd *et al.*, 2010; Mancino *et al.*, 2009). Καθώς όλο και περισσότεροι καταναλωτές καταναλώνουν γεύματα σε ταχυφαγεία (Lachat *et al.*, 2012; Liu *et al.*, 2013), έχει αρχίσει να δίνεται μεγάλη προσοχή στα περιβαλλοντικά κριτήρια και τις πολιτικές υγείας που μπορεί να επηρεάζουν τις επιλογές των ατόμων στα καταστήματα μαζικής εστίασης. Μία τέτοια πολιτική είναι η επισήμανση των καταλόγων (menu labeling) (Roberto *et al.*, 2009a) δηλαδή η αναγραφή της διατροφικής πληροφορίας (θερμίδες, μακροθρεπτικά συστατικά κ.α.) πάνω στα menu των εστιατορίων ή στο σημείο αγοράς του γεύματος (Thomas, 2016). Οι υποστηρικτές της επισήμανσης των καταλόγων αναφέρουν ότι η δράση αυτή προωθεί τις συνειδητές επιλογές τροφίμων/ γευμάτων, όσον αφορά τη θρεπτικότητα του προϊόντος, μέσω της παροχής σαφών και προσιτών στοιχείων σχετικά με τα τρόφιμα και τα ποτά τη στιγμή της αγοράς (Pulos & Leng, 2010).

Αυτή η δράση ξεκίνησε να εφαρμόζεται στις Η.Π.Α., όπου με σχετική νομοθεσία, τα καταστήματα μαζικής εστίασης τα οποία έχουν από 20 μαγαζιά και πάνω (μεγάλες αλυσίδες εστιατορίων), αναγράφουν το θερμιδικό περιεχόμενο των προσφερόμενων γευμάτων, πάνω στα menu (Food and Drug Administration, 2014a), ενώ απαιτείται νομοθετικά και η θερμιδική επισήμανση έτοιμων τροφίμων και γευμάτων στα κυλικεία των θεάτρων και στους αυτόματους πωλητές (Food and Drug Administration, 2014b). Η σχετική νομοθεσία έχει πλέον υποχρεωτικό χαρακτήρα και τα καταστήματα μαζικής εστίασης (με 20 και πλέον καταστήματα) θα πρέπει να συμμορφωθούν με αυτή μέχρι τον Μάιο του 2018.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η κυβέρνηση προώθησε την εθελοντική επισήμανση των γευμάτων. Ωστόσο φαίνεται ότι η κίνηση αυτή δεν πρόκειται να υιοθετηθεί από τα καταστήματα μαζικής εστίασης τα οποία παρέχουν γεύματα πλούσια σε θερμίδες (Zick *et al.*, 2010), εκτός και αν γίνει υποχρεωτική η νομοθεσία (Mah *et al.*, 2013)

Η αναγραφή των θερμίδων πάνω στα menu, αφήνει πολλές υποσχέσεις όσον αφορά τον αντίκτυπο που μπορεί να έχει στη διαχείριση της παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, μελέτες έχουν δείξει ότι, όταν στα σημεία πώλησης είναι διαθέσιμη η αναγραφή του θερμιδικού περιεχομένου των τροφίμων, τότε οι καταναλωτές προσλαμβάνουν κατά μέσο όρο 87 kcal λιγότερες, συγκριτικά με τα άτομα που δεν έχουν διαθέσιμη αυτή την πληροφορία την στιγμή της αγοράς

(Pulos & Leng, 2010; Harnack & French, 2008; Bassett *et al.*, 2008). Από την άλλη, οι υπόλοιπες διατροφικές πληροφορίες (μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά), οι οποίες δεν εμφανίζονται στον κατάλογο των πιάτων, φαίνεται να είναι περιττές λόγω της δυσκολίας κατανόησης (Roberto *et al.*, 2009b).

Παρόλη τη προσπάθεια που γίνεται στις ΗΠΑ, πολλοί καταναλωτές δεν γνωρίζουν την ύπαρξη της διατροφικής πληροφόρησης στα εστιατόρια (Girz *et al.*, 2011). Οι καταναλωτές συνήθως υποεκτιμούν το θερμιδικό περιεχόμενο των γευμάτων που καταναλώνουν, ειδικά όταν το γεύμα προέρχεται από ταχυφαγεία (Bates *et al.*, 2011; Elbel, 2011a; Finkelstein *et al.*, 2011; Gerend, 2009; Block *et al.*, 2013). Συγκεκριμένα φαίνεται ότι όσο αυξάνονται η παρεχόμενες θερμίδες ενός γεύματος, τόσο μεγαλύτερη απόκλιση στην εκτίμηση των θερμίδων έχουν τα άτομα (Bates *et al.*, 2011). Γενικότερα, οι καταναλωτές δείχνουν να επιθυμούν τη διατροφική ενημέρωση στην εστίαση, ενώ αναφέρουν ότι θα τη συμβουλευόνταν για να κάνουν μια πιο υγιεινή επιλογή (Martinez *et al.*, 2013; Rudd Center for Food Policy and Obesity, 2008; Prins *et al.*, 2012).

#### **A.4.1 Τρόπος παρουσίασης και περιεχόμενο**

Το “calorie posting” που εφαρμόζεται στις ΗΠΑ φαίνεται να μην είναι αρκετό για να επηρεάσει τους καταναλωτές ως προς την επιλογή θα κάνουν για το γεύμα τους (Kiszko *et al.*, 2014). Πιθανόν μια προσέγγιση πιο περιγραφική (εικόνες κ.α.), χωρίς λεκτική πληροφορία, να έκανε την πληροφορία πιο οικεία και κατανοητή στον καταναλωτή (McGuire, 2012). Παραδείγματα περιγραφικής προσέγγισης που μπορούν να βοηθήσουν στην τροποποίηση της καταναλωτικής συμπεριφοράς αποτελούν τα TLL, τα ισοδύναμα φυσικής δραστηριότητας, σήματα που να αξιολογούν το πόσο υγιεινό είναι ένα γεύμα με συγκεκριμένα κριτήρια (Heart-check σήμα), η κωδικοποίηση με χρώματα (Nutri-score) κ.α. (Vanderlee *et al.*, 2013; Liu *et al.*, 2012; Morley *et al.*, 2013; Bleich *et al.*, 2012; Dowray *et al.*, 2013; Levy *et al.*, 2012). Επίσης, η χρήση των Προσλαμβανόμενων Ποσοτήτων Αναφοράς για έναν μέσο ενήλικα πιθανόν να βοηθούσε στην κατανόηση της διατροφικής πληροφορίας κυρίως τα άτομα που δεν έχουν γνώσεις σχετικές με τη διατροφή ή δεν μπορούν να καταλάβουν την έννοια των θερμίδων. Οι κατάλογοι θα πρέπει να είναι προσεγμένοι (όχι παραφορτωμένοι, σωστά μορφοποιημένοι και καλαίσθητοι) ώστε να παρακινεί τον καταναλωτή να τον διαβάσει (Kiszko *et al.*, 2014). Ενδιαφέρον παράδειγμα περιγραφικής προσέγγισης της διατροφικής επισήμανσης αποτελούν τα ισοδύναμα φυσικής δραστηριότητας. Σε σχετική μελέτη, οι ερευνητές μετέφρασαν τις παρεχόμενες θερμίδες, στο χρόνο που χρειάζεται να περπατήσει κάποιος για να τις δαπανήσει.

Από την παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε, προέκυψε ότι οι συμμετέχοντες που ήταν στην ομάδα που είχε την παραπάνω ετικέτα, διάλεξαν να καταναλώσουν χαμηλότερες θερμίδες, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου καθώς και με την ομάδα που έβλεπε μόνο τις παρεχόμενες θερμίδες του προϊόντος (calorie posting) (Masic *et al.*, 2017) (Εικόνα 19).



Εικόνα 19. Παράδειγμα από ερωτηματολόγιο. Οι συμμετέχοντες είτε δεν έλαβαν διατροφική επισήμανση (a), είτε είχαν ετικέτα με θερμίδες (b), είτε ετικέτα με ισοδύναμα φυσικής δραστηριότητας (διάρκεια του περπατήματος που απαιτείται για δαπανηθούν οι παρεχόμενες θερμίδες. c) είτε ετικέτα με θερμίδες και ισοδύναμα φυσικής δραστηριότητας (d). (Masic *et al.*, 2017)

#### A.4.2 Εμπόδια στην αξιοποίηση των διατροφικών πληροφοριών από τους καταναλωτές

Μέσα από την έρευνα έχουν αναγνωριστεί και οι λόγοι που εμποδίζουν τους καταναλωτές να αξιοποιήσουν την παρεχόμενη διατροφική πληροφορία. Οι Schindler *et al.* (2013) αναφέρουν ότι εμπόδια αποτελούν η επιθυμία για γρήγορο και πυκνό θερμιδικά φαγητό, άσχετα από τη θρεπτικότητά του, καθώς και η οικειότητα του καταναλωτή με το menu, το οποίο έχει ως αποτέλεσμα το άτομο να μην κοιτάει τον έντυπο κατάλογο. Εμπόδιο στην αξιοποίηση της πληροφορίας αποτελεί και η πρόθεση των ατόμων να δαπανήσουν τις προσλαμβανόμενες θερμίδες αργότερα μέσα στην ημέρα, μέσω της φυσικής δραστηριότητας. Ακόμη η έλλειψη γνώσης σχετικά με τη διατροφική πληροφόρηση καθιστά την πληροφορία μη κατανοητή και μη αξιοποιήσιμη πρακτικά. Οι Hoefkens *et al.* (2012) μετά από έρευνα που πραγματοποίησε σε καντίνα πανεπιστημίου στο Πανεπιστήμιο της Γάνδης (Βέλγιο) διαπίστωσε ότι η διατροφική

επισήμανση στην μαζική εστίαση δεν είναι τόσο αποτελεσματική στα άτομα που είναι λιγότερο κινητοποιημένα ως προς την υγεία τους ή σε αυτά που δεν έχουν αρκετές γνώσεις διατροφής. Μάλιστα προτείνει ότι μια ενίσχυση του κινήτρου των φοιτητών και μια σωστή εκπαίδευση πάνω στη διατροφή, θα μπορούσε να οδηγήσει στη σωστή αξιοποίηση των παρεχόμενων πληροφοριών.

Σε έρευνα των Auchincloss *et al.* (2013), φάνηκε ότι ένας κατάλογος πολύ φορτωμένος μπορεί να κουράσει και να μπερδέψει τον καταναλωτή, με αποτέλεσμα να μην αξιοποιήσει την διατροφική πληροφορία. Ακόμη οι χαμηλές προσδοκίες των καταναλωτών ως προς την ποιότητα των γευμάτων καθώς και η διαφήμιση συγκεκριμένων προϊόντων μπορεί να αποτελούν λόγους για να μην συμβουλευτούν οι καταναλωτές τις διατροφικές ετικέτες.

Οι Cohn *et al.* (2012), αφού επισκέφθηκαν 70 εστιατόρια στην Ν. Υόρκη και αξιολόγησαν 200 τρόφιμα, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ενώ σχεδόν σε όλα τα εστιατόρια, παρουσιαζόταν η θερμιδική αξία των γευμάτων, στις περισσότερες περιπτώσεις αυτή η πληροφορία δεν ήταν αρκετή για τον μέσο καταναλωτή, ενώ οι θερμίδες που αναγράφονταν σε πολλές ιστοσελίδες εστιατορίων δεν συμβάδιζαν με τις αναγραφόμενες θερμίδες στους έντυπους καταλόγους (Cohn *et al.*, 2012). Για να μπορέσουν οι καταναλωτές να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τη διατροφική πληροφορία των καταλόγων, θα πρέπει να υπάρχει συνάφεια των θερμίδων τόσο στην ιστοσελίδα όσο και στο έντυπο υλικό.

#### **A.4.3 Επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης στους καταναλωτές**

Σχετικά με την επίδραση της πληροφόρησης στην πρόσληψη θερμίδων, έχουν πραγματοποιηθεί συστηματικές ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας. Η ανασκόπηση των Swartz *et al.* (2011) αναφέρει ότι η διατροφική επισήμανση δεν είχε τα αναμενόμενα αποτελέσματα ως προς την μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων. Η πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι παρεμβάσεις που παρουσιάζουν μόνο τις θερμίδες στα μενού, δεν έχουν κάποια επίδραση στην επιλογή/κατανάλωση του γεύματος. Ωστόσο όταν η διατροφική ενημέρωση γίνεται με κάποιο σύμβολο ή κείμενο (περιγραφικά), τότε οι καταναλωτές επιλέγουν να καταναλώσουν λιγότερες θερμίδες. Ακόμη φάνηκε ότι οι γυναίκες είναι αυτές που χρησιμοποιούν τις ετικέτες διατροφικής ανάλυσης και επιλέγουν λιγότερες θερμίδες, σε σχέση με τους άντρες (Sinclair *et al.*, 2014). Ο Bleich και οι συνεργάτες του (2017a) στην ανασκόπηση τους αναφέρουν ότι δεν μπορεί να προσδιοριστεί ο βαθμός στον οποίο η επισήμανση των μενού, μπορεί να οδηγήσει στην επιλογή γευμάτων με χαμηλές θερμίδες, λόγω έλλειψης καλά σχεδιασμένων μελετών. Ωστόσο παρατηρούν ότι η διατροφική επισήμανση φαίνεται να



επηρεάζει περισσότερο τους καταναλωτές που επισκέπτονται κυλικεία, καφετέριες και εστιατόρια. Επίσης αναφέρεται ότι δεν έχει γίνει ακόμη αξιολόγηση του πως επηρεάζει η διατροφική επισήμανση των μενού τις συνολικές διατροφικές συνήθειες μέσα στην εβδομάδα.

Βιβλιογραφικά, η επίδραση της επισήμανσης με τη χρήση θερμίδων δεν έχει τα επιθυμητά αποτελέσματα καθώς οι καταναλωτές δυσκολεύονται να κατανοήσουν την επίδραση που έχουν οι θερμίδες του φαγητού, στη συνολική υγεία τους και τη διαχείριση του βάρους (Hornick, 2013). Μάλιστα αναφέρεται ότι οι καταναλωτές πολλές φορές δεν γνωρίζουν πως μπορούν να ενσωματώσουν το εκάστοτε προϊόν, στη συνολική διατροφή τους, αξιοποιώντας κατάλληλα τη διατροφική πληροφορία (Liu *et al.*, 2012). Από την άλλη φαίνεται ότι ένα σύμβολο που αναδεικνύει το πόσο υγιεινό είναι ένα τρόφιμο, αποτελεί πιο χρηστικό εργαλείο για έναν καταναλωτή ο οποίος δεν έχει γνώσεις διατροφής, ενώ παράλληλα βιάζεται και θέλει μια γρήγορη και εύληπτη πληροφορία (Lando *et al.*, 2007). Βέβαια σε όλες τις περιπτώσεις πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και συγχυτικοί παράγοντες όπως ο διαθέσιμος χρόνος του καταναλωτή, η προσωπική επιλογή που έχει να κάνει με το επίπεδο της πείνας, η γεύση και η ανάγκη ενός ατόμου να χάσει ή να πάρει βάρος, το πλαίσιο στο οποίο θα καταναλωθεί το γεύμα (φιλικό-κοινωνικό γεύμα, γεύμα για διασκέδαση-ευχαρίστηση) καθώς και η διαθεσιμότητα, προσβασιμότητα και η οικονομική δυνατότητα αγοράς ενός προϊόντος (Epster, 2009; Warde & Martens, 2000; Stewart *et al.*, 2006).

Στη συνέχεια ακολουθούν 6 πίνακες (πίνακας 14 έως 19) οι οποίοι συνοψίζουν τις σημαντικότερες μελέτες σχετικά με την επίδραση της διατροφικής επισήμανσης των μενού στους καταναλωτές. Στους πίνακες παρουσιάζονται το είδος της παρέμβασης/ μελέτης, το είδος των καταστημάτων της μαζικής εστίασης (εστιατόρια, fast food καταστήματα κα.) που εξετάζονται ή ο χώρος διεξαγωγής της μελέτης (π.χ. εργαστήριο), τα χαρακτηριστικά του δείγματος, η χώρα/ περιοχή διεξαγωγής, τα εργαλεία συλλογής των δεδομένων, η μέθοδος της διατροφικής επισήμανσης που εξετάζεται (calorie posting, TLL, σύμβολα πιστοποίησης κ.α.), οι μεταβλητές που αξιολογούνται και τα αποτελέσματα.

Στον πίνακα 14 συνοψίζονται οι σημαντικότερες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί και εξετάζουν την επίδραση της διατροφικής επισήμανσης των μενού, συγκρίνοντας περιοχές και εστιατόρια που είτε έχουν είτε δεν έχουν επισήμανση. Δύο από τις μελέτες έδειξαν στατιστικά σημαντική μείωση της πρόσληψης θερμίδων. Μάλιστα η μία από τις δύο μελέτες με στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα (Bollinger *et al.*, 2011), είχε τον καλύτερο πειραματικό σχεδιασμό και το μεγαλύτερο δείγμα σε σύγκριση με τις μελέτες της κατηγορίας της.

Ενδιαφέρον αποτελεί η μελέτη του Ellison και των συνεργατών του (2013) η οποία είναι μια Τυχαιοποιημένη Ελεγχόμενη Μελέτη (Randomized Controlled Trial). Οι Ellison *et al.* (2013) επισκέφθηκαν ένα εστιατόριο πανεπιστημίου, στην Οκλαχόμα, και χώρισαν τυχαία 138 άτομα σε τρεις ομάδες (70% των ατόμων ήταν από ηλικία 18-35 ετών). Η μια ομάδα ήταν ομάδα ελέγχου (κατανάλωσε φαγητό χωρίς την παροχή διατροφικής επισήμανσης), η δεύτερη δέχθηκε επισήμανση με calorie posting και η τρίτη ομάδα κατανάλωσε γεύμα με επισήμανση calorie posting και traffic light. Στην παρέμβαση αξιολογήθηκαν με τη χρήση ερωτηματολογίων, οι θερμίδες που καταναλώθηκαν και η επίδραση που έχουν τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά των ατόμων και τα επίπεδα συναίσθησης ως προς την καλή υγεία στην πρόσληψη θερμίδων. Η παρέμβαση έδειξε ότι η ομάδα που είχε την επισήμανση με το calorie posting και το traffic lights, είχε στατιστικά χαμηλότερη πρόσληψη θερμίδων, ενώ το calorie posting από μόνο του φάνηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα στα άτομα με χαμηλότερη συναίσθηση/ αντίληψη της καλής υγείας. Επίσης καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η χρήση συμβόλων μπορεί να συμβάλλει στην περαιτέρω μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων, σε όλους τους καταναλωτές, ακόμα και σε αυτούς με την υψηλότερη συναίσθηση/ αντίληψη της καλής υγείας. Πρέπει να σημειωθεί ότι ο χαμηλός αριθμός ατόμων που συμμετείχε σε κάθε ομάδα παρέμβασης, έχει ως αποτέλεσμα η μελέτη να έχει χαμηλή στατιστική ισχύ.

Στον πίνακα 15 συνοψίζονται οι μελέτες που αξιολόγησαν την αγοραστική προτίμηση πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας σχετικά με τη διατροφική επισήμανση των μενού στις ΗΠΑ. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσα από ερωτηματολόγια αλλά και από αξιολόγηση των αγοραπωλησιών. Τα αποτελέσματα σε αυτές τις μελέτες είναι ενθαρρυντικά, καθώς στην πλειοψηφία των μελετών διαφαίνεται μια τάση για την αγορά γευμάτων με χαμηλότερες θερμίδες.

Στον πίνακα 16 συνοψίζονται οι μελέτες που αξιολόγησαν την διατροφική επισήμανση σε καφετέριες πανεπιστημίων και χώρων εργασίας. Μάλιστα εντοπίστηκαν και δύο μελέτες οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί στην Ευρώπη (Σκωτία και Ιρλανδία). Στην μελέτη της Ιρλανδίας (Ussher *et al.*, 2015) αξιολογήθηκε η πρωτοβουλία του calorie posting που εφαρμόστηκε από τον «Health Service Executive» στα κυλικεία/καφετέριες των νοσοκομείων. Έγινε αξιολόγηση των αγοραπωλησιών πριν και μετά την εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης των καταλόγων και παρατηρήθηκε στατιστικά χαμηλότερη «αγορά» θερμίδων μετά την εφαρμογή.

Ο Lassen και οι συνεργάτες του (2014) αξιολόγησαν την επίδραση του σήματος Keyhole στη καντίνα νοσοκομείου στη Δανία και το σύγκριναν με καντίνα η οποία δεν είχε κάποια πιστοποίηση. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι τα άτομα που κατανάλωναν γεύματα στην

καντίνα παρέμβασης είχαν χαμηλότερη πρόσληψη θερμίδων και ένα βελτιωμένο διατροφικό προφίλ ως προς τις επιλογές τους από την καντίνα, σε σχέση με τα άτομα που κατανάλωναν γεύματα στην καντίνα ελέγχου. Επιπλέον οι ερευνητές παρατήρησαν ότι μια τέτοια πρωτοβουλία, σαν το Keyhole, μπορεί να βοηθήσει τους καταναλωτές ώστε να βελτιώσουν τη διατροφή του ενώ παράλληλα μπορεί να λειτουργήσει σαν ένα εργαλείο για τους επαγγελματίες της εστίασης ώστε να αναπτύξουν και να προωθήσουν νέες επιλογές πιο υγιεινών και ισορροπημένων γευμάτων. Οι Vyth *et al.* (2011) πραγματοποιώντας αντίστοιχη μελέτη για το σύμβολο Choice, σε καφετέρια εργασιακού χώρου, δεν παρατήρησε κάποια αλλαγή στις επιλογές των εργαζομένων, σε σύγκριση με καφετέρια εργασιακού χώρου που δεν είχε το σύμβολο. Οι Vyth καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η διατροφική επισήμανση σε καντίνες και καφετέριες εργασιακών χώρων, πιθανόν να έχει αποτέλεσμα στους εργαζομένους που έχουν συνείδηση της υγείας (health consciousness), και ότι απαιτείται εκπαίδευση σε θέματα υγείας για να έχει αποτελεσματικότητα η διατροφική επισήμανση στους εργαζομένους που δεν συνειδητοποιούν την σημασία της καλής υγείας.

Μία ακόμη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή σε πραγματικό χρόνο πραγματοποιήθηκε από τους Wisdom *et al.* (2010). Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν δύο συγχρονικές μελέτες (cross-sectional studies) σε ένα ταχυφαγείο με σάντουιτς (Pittsburgh), στις οποίες συνολικά συμμετείχαν 638 άτομα. Από αυτά τα 292 άτομα έλαβαν διατροφική επισήμανση με θερμίδες και Συνιστώμενες Ημερήσιες Προσλήψεις πάνω στο μενού (Παρέμβαση 1) και 346 άτομα έλαβαν το μενού με καταγεγραμμένες τις θερμίδες και μια λίστα με επιλογές από τον κατάλογο οι οποίες ήταν χωρισμένες με βάση το αν είναι υγιεινές ή ανθυγιεινές. Στους συμμετέχοντες δόθηκε κουπόνι αγορών ως κίνητρο για να συμμετέχουν στην έρευνα. Η αξιολόγηση των τελικών επιλογών πραγματοποιήθηκε με ερωτηματολόγια και τη συλλογή των παραγγελιών των ατόμων (για τον υπολογισμό των προσλαμβανόμενων θερμίδων). Αρχικά παρατηρήθηκε μείωση της πρόσληψης των θερμίδων στους υπέρβαρους, ενώ στην παρέμβαση 1 οι καταναλωτές μείωσαν τις θερμίδες που κατανάλωσαν και στην παρέμβαση 2 η τελική επιλογή των καταναλωτών επηρεάστηκε, αλλά δεν μειώθηκε η κατανάλωση θερμίδων.

Στον πίνακα 17 παρουσιάζονται οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε περιβάλλον εργαστηρίου. Σε αυτού του είδους τις μελέτες, οι ερευνητές παρείχαν τα γεύματα που επέλεξαν οι συμμετέχοντες και τα κατανάλωναν σε συνθήκες εργαστηρίου (π.χ. μεταβολική κουζίνα). Σε δύο από τις μελέτες, οι συμμετέχοντες επέλεξαν από ένα υποθετικό μενού και δεν κατανάλωσαν φαγητό. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσα από ερωτηματολόγια, από τις παραγγελίες των ατόμων και σε κάποιες περιπτώσεις χρησιμοποιήθηκε και ανάκληση 24ώρου (για να

αξιολογηθεί η συνολική πρόσληψη θερμίδων μέσα στην ημέρα). Κάποιες από τις μελέτες δεν έδειξαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, ενώ κάποιες άλλες αναδεικνύουν την θετική επίδραση των διάφορων μεθόδων επισήμανσης στην τελική επιλογή του γεύματος.

Στον πίνακα 18 καταγράφονται οι μελέτες που αφορούσαν υποθετικές επιλογές γευμάτων, αλλά δεν πραγματοποιήθηκαν μέσα σε συνθήκες εργαστηρίου. Κάποιοι ερευνητές συνέλλεξαν δεδομένα μέσω Internet (με ερωτηματολόγια και υποθετικά μενού) ενώ κάποιοι άλλοι μάζεψαν δεδομένα από περαστικούς σε κεντρικές πολυσύχναστες οδούς στις ΗΠΑ (ερωτηματολόγια και υποθετικά μενού). Μια μόνο μελέτη δεν είχε κάποιο στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα, ενώ οι υπόλοιπες είχαν θετικά αποτελέσματα κυρίως στις περιπτώσεις που το calorie posting συνδυαζόταν με κάποιο άλλο είδος επισήμανσης (π.χ. ΣΗΠ%, traffic lights, κατηγοριοποιήσεις των γευμάτων με βάση το πόσο υγιεινά είναι, ισοδύναμα φυσικής δραστηριότητας κ.α.).

Στον πίνακα 19 παρουσιάζονται οι μελέτες που αξιολογούν την επίδραση της διατροφικής επισήμανσης στα παιδιά ή και στις επιλογές των γονέων για τα παιδιά. Ενδιαφέρον παρουσιάζει μια μελέτη για παιδιά ηλικίας 6-11 ετών που έδειξε ότι ενώ οι γονείς παρακινήθηκαν από τις διατροφικές ετικέτες, οι ίδιοι δεν κατάφεραν να επηρεάσουν την επιλογή των παιδιών, τα οποία επιλέγουν μόνα τους το γεύμα τους, με βασικό κριτήριο τη γεύση (Tandon *et al.*, 2011).

Η επίδραση της επισήμανσης των μενού έχει αξιολογηθεί και σε γυναίκες οι οποίες έχουν συμπτώματα διατροφικών διαταραχών (Νευρική Ανορεξία –NA, Νευρική Βουλιμία -NB, Διαταραχή Επεισοδιακής Υπερφαγίας- ΔΕΥ). Συγκεκριμένα φάνηκε ότι τα άτομα με NA ή NB παρήγγειλαν γεύμα με λιγότερες θερμίδες, όταν είχαν στη διάθεσή τους τη θερμιδική επισήμανση, σε αντίθεση με τα άτομα με ΔΕΥ τα οποία παράγγειλαν περισσότερες θερμίδες. Το παράδοξο που παρουσιάζουν τα άτομα με ΔΕΥ, μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι τελικά θα δώσουν μεγαλύτερη σημασία στην ηδονική ιδιότητα του τροφίμου και την συναισθηματική απόκριση που έχουν ως προς αυτό (Haynos & Roberto, 2017). Συνοπτικά το προφίλ των καταναλωτών που φαίνεται να συμβουλευούνται σε μεγαλύτερο βαθμό τις διατροφικές πληροφορίες είναι:

- ✓ οι γυναίκες (Gerend *et al.*, 2009; Dumanovsky *et al.*, 2011; Krieger *et al.*, 2013; Ellison *et al.*, 2013)
- ✓ άτομα με υψηλότερο εισόδημα (Dumanovsky *et al.*, 2011)
- ✓ άτομα σε υψηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα (Sarink *et al.*, 2016)

- ✓ άτομα τα οποία πριν τη διατροφική επισήμανση συνηθίζανε να αγοράζουν γεύματα με μεγάλη περιεκτικότητα θερμίδων (Bollinger *et al.*, 2011)
- ✓ άτομα τα οποία ακολουθούν κάποια δίαιτα (Girz *et al.*, 2011)
- ✓ αυτά που έχουν μεγαλύτερη αντίληψη της καλής υγείας (health consciousness) (Vyth *et al.*, 2011)
- ✓ και καλύτερο επίπεδο γνώσης σχετικά με τη διατροφή (Hoefkens *et al.*, 2012)

Συνοψίζοντας, η έρευνα πάνω στην διατροφική επισήμανση των μενού και την επίδραση αυτής στους καταναλωτές είναι σε πολύ πρώιμο στάδιο στην Ευρώπη. Όσον αφορά τις ΗΠΑ, οι μελέτες χωλαίνουν ως προς τον πειραματικό σχεδιασμό και το μέγεθος του δείγματος. Οι μελλοντικές έρευνες πρέπει να αξιολογήσουν την καταλληλότερη μέθοδο διατροφικής επισήμανσης, την κατανόηση των πληροφοριών από τους καταναλωτές καθώς και την ικανότητά τους να ενσωματώνουν την πληροφορία στην καθημερινή πρακτική. Επιπλέον πρέπει να γίνουν προσπάθειες ενημέρωσης και εκπαίδευσης του κοινού πάνω στο θέμα της επισήμανσης των μενού.

**Πίνακας 14. Μελέτες επίδρασης της διατροφικής επισήμανσης των menu, με σύγκριση περιοχών/ εστιατορίων**

| Αναφορά                    | Είδος παρέμβασης                          | Είδος μαζικής εστίασης                | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                                                                                                                                                        | Χώρα/ Περιοχή           | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                 | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                                                                                | Αποτελέσματα                                                                                            |
|----------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elbel et al., 2009</b>  | Natural experiments with comparison sites | Mc Donalds, Burger King, Wendy's, KFC | 1156 άτομα χαμηλού εισοδήματος, εθνικών και φυλετικών μειονοτήτων.<br>1) Περιοχή παρέμβασης: 14 καταστήματα στη Ν. Υόρκη (με επισήμανση)<br>2) Περιοχή ελέγχου: 5 καταστήματα στο Newark (χωρίς επισήμανση)                     | ΗΠΑ (Ν.Υόρκη vs Newark) | Δεδομένα αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια. Η συλλογή των δεδομένων έγινε 2 βδομάδες πριν και 4 βδομάδες μετά την υποχρεωτική νομοθεσία | Ομάδες παρέμβασης: 1)calorie posting 2)ελέγχου | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση, πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας και σύγκριση αυτών μεταξύ των 2 περιοχών (παρέμβαση-ελέγχου)                                                           | Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων, μετά την υποχρεωτική νομοθεσία. |
| <b>Elbel et al., 2011b</b> | Natural experiments with comparison sites | Mc Donalds, Burger King, Wendy's, KFC | 349 παιδιά και έφηβοι (1-17 ετών) χαμηλού εισοδήματος, εθνικών και φυλετικών μειονοτήτων.<br>1)Περιοχή παρέμβασης:14 καταστήματα στη Ν. Υόρκη (με επισήμανση)<br>2)Περιοχή ελέγχου: 5 καταστήματα στο Newark (χωρίς επισήμανση) | ΗΠΑ (Ν.Υόρκη vs Newark) | Δεδομένα αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια. Η συλλογή των δεδομένων έγινε 2 βδομάδες πριν και 4 βδομάδες μετά την υποχρεωτική νομοθεσία | Ομάδες παρέμβασης: 1)calorie posting 2)ελέγχου | Θερμίδες που «αγοράστηκαν-καταναλώθηκαν» από τα παιδιά/εφήβους ή από τους γονείς για τα παιδιά, πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας και σύγκριση αυτών μεταξύ των 2 περιοχών (παρέμβασης-ελέγχου) | Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων, μετά την υποχρεωτική νομοθεσία. |

| Αναφορά                         | Είδος παρέμβασης                          | Είδος μαζικής εστίασης           | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                                                                                                           | Χώρα/ Περιοχή                                             | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                                                              | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                         | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                       | Αποτελέσματα                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bollinger et al., 2011</b>   | Natural experiments with comparison sites | Starbucks                        | 118.480 άτομα:<br>1)Περιοχή παρέμβασης:222 καταστήματα στη Ν. Υόρκη (με επισήμανση)<br>2)Περιοχή ελέγχου: 94 καταστήματα σε Βοστώνη και Φιλαδέλφια (χωρίς επισήμανση)              | Η.Π.Α (Ν.Υόρκη vs Βοστώνη, Φιλαδέλφια)                    | Δεδομένα αγοραπωλησιών, 3 μήνες πριν και 11 μήνες μετά την υποχρεωτική νομοθεσία σχετικά με το calorie posting στη Ν.Υόρκη. Ερωτηματολόγια στις περιοχές ελέγχου και σε μία περιοχή παρέμβασης( Seattle) | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) calorie posting<br>2) ελέγχου | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση, πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας και σύγκριση αυτών μεταξύ των 2 περιοχών (παρέμβασης-ελέγχου) | Σημαντική μείωση (6%) των προσλαμβανόμενων θερμίδων μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας σχετικά με το calorie posting |
| <b>Finkelstein et al., 2011</b> | Natural experiments with comparison sites | Taco Time Northwest (ταχυφαγείο) | Πάνω από 11000 αγοραπωλησίες<br>1)Περιοχή παρέμβασης:7 καταστήματα στο King Country (Washington) (με επισήμανση)<br>2)Περιοχή ελέγχου: 7 καταστήματα στο Newark (χωρίς επισήμανση) | ΗΠΑ (King Country vs διπλανές πολιτείες χωρίς επισήμανση) | Δεδομένα αγοραπωλησιών και ερωτηματολόγια. Η συλλογή των δεδομένων έγινε 1 χρόνο πριν την εφαρμογή της νομοθεσίας, 7 μήνες και 13 μήνες μετά την εφαρμογή.                                               | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) calorie posting<br>2) ελέγχου | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση, πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας και σύγκριση αυτών μεταξύ των 2 περιοχών (παρέμβασης-ελέγχου) | Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα                                                                  |

| Αναφορά                         | Είδος παρέμβασης                                   | Είδος μαζικής εστίασης                                   | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                                                                                                            | Χώρα/ Περιοχή                                 | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                                                                                                                                                | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                     | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                   | Αποτελέσματα                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elbel et al., 2013</b>       | Natural experiments with comparison sites          | 23 καταστήματα Mc Donalds και Burger King                | 2083 άτομα (18-64 ετών)<br>1)Περιοχή παρέμβασης: Φιλαδέλφια (με επισήμανση)<br>2)Περιοχή ελέγχου: Βαλτιμόρη (χωρίς επισήμανση)                                                      | ΗΠΑ (Φιλαδέλφια vs Βαλτιμόρη)                 | Δεδομένα αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια μέσα στα καταστήματα ταχυφαγείων, καθώς και τηλεφωνική έρευνα μέσω τυχαίας κλήσης (συχνότητα επίσκεψης ταχυφαγείου και έκθεση στο calorie posting).<br>Η συλλογή των δεδομένων έγινε 2 μήνες πριν και 4 μήνες μετά την υποχρεωτική νομοθεσία | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) calorie posting<br>2) ελέγχου                                                                                             | Θερμίδες που «αγοράστηκαν-καταναλώθηκαν», αλλαγή στη επισκεψιμότητα των ταχυφαγείων, επίγνωση των καταναλωτών ως προς το calorie posting | Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές                                    |
| <b>Auchincloss et al., 2013</b> | cross-sectional study, labeled vs. unlabeled sites | 7 καταστήματα μαζικής εστίασης μιας αλυσίδας εστιατορίων | 648 άτομα<br>1)Περιοχή παρέμβασης:2 καταστήματα στη Φιλαδέλφια (327 άτομα) (με επισήμανση)<br>2)Περιοχή ελέγχου: 5 καταστήματα έξω από τη Φιλαδέλφια (321 άτομα) (χωρίς επισήμανση) | ΗΠΑ (Φιλαδέλφια vs περιοχές χωρίς επισήμανση) | Συλλογή δεδομένων αγοραπωλησιών και ερωτηματολόγια                                                                                                                                                                                                                                         | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) ελέγχου (καταστήματα χωρίς επισήμανση)<br>2) calories, fat, sodium, and carbohydrates posting (καταστήματα με επισήμανση) | Αν οι αποφάσεις αγοράς σε εστιατόρια πλήρους εξυπηρέτησης ποικίλλουν ανάλογα με την παρουσία επισήμανσης.                                | Στατιστικά σημαντικά χαμηλότερη πρόσληψη θερμίδων στα καταστήματα με επισήμανση |



| Αναφορά                               | Είδος παρέμβασης                                   | Είδος μαζικής εστίασης                | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                                                                   | Χώρα/ Περιοχή                   | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                                                                                                                                | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                           | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                       | Αποτελέσματα                                                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Rendell &amp; Swencionis, 2014</b> | cross-sectional study, labeled vs. unlabeled sites | 2 εστιατόρια της αλυσίδας COSI        | 245 άτομα στο 1)Περιοχή ελέγχου (118 άτομα): Σταμφορντ (χωρίς επισήμανση) 2)Περιοχή παρέμβασης (127 άτομα): New Rochelle (επισήμανση)      | ΗΠΑ (New Rochelle vs Σταμφορντ) | ερωτηματολόγια                                                                                                                                                                                                                                                             | Ομάδες παρέμβασης: 1) ελέγχου (κατάστημα χωρίς επισήμανση) 2) calories posting (κατάστημα με επισήμανση) | Θερμίδες που «αγοράστηκαν»                                                                                                                   | Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων |
| <b>Cantor et al., 2015</b>            | Natural experiments with comparison sites          | Mc Donalds, Burger King, Wendy's, KFC | 7699 άτομα χαμηλού εισοδήματος, εθνικών και φυλετικών μειονοτήτων. 19 μονάδες εστίασης μελετήθηκαν το 2008 και 60 μονάδες μεταξύ 2013-2014 | ΗΠΑ (Ν.Υόρκη vs Newark)         | Δεδομένα αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια. Οι συμμετέχοντες των ετών 2013-2014, συμμετείχαν σε ξεχωριστό follow-up μέσω τηλεφώνου. Η συλλογή των δεδομένων έγινε 4 εβδομάδες πριν και 4 εβδομάδες μετά την υποχρεωτική νομοθεσία καθώς και 4.5, 5 και 5.5 χρόνια μετά. | Ομάδες παρέμβασης: 1) calorie posting 2) ελέγχου                                                         | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση, πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας και σύγκριση αυτών μεταξύ των 2 περιοχών (παρέμβασης-ελέγχου) | Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα                |

**Πίνακας 15. Μελέτες επίδρασης της διατροφικής επισήμανσης των menu, με σύγκριση χρονικών περιόδων (πριν και μετά την επισήμανση)**

| Συγγραφείς                     | Είδος παρέμβασης                                                | Είδος μαζικής εστίασης                                        | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                     | Χώρα/ Περιοχή                    | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                  | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                        | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                           | Αποτελέσματα                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pulos &amp; Leng, 2010</b>  | Natural experiment, Pre/post design without comparison site(s)  | 6 εστιατόρια                                                  | 206 άτομα<br>16000 αγορές γευμάτων                                                           | ΗΠΑ (Pierce Country, Washington) | Συλλογή δεδομένων αγοραπωλησιών και ερωτηματολόγια<br>Η συλλογή των δεδομένων έγινε 30 μέρες πριν και 30 μέρες μετά την εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) ελέγχου (30 μέρες πριν την επισήμανση)<br>2) calories, fat, sodium, and carbohydrates posting (30 μέρες μετά την επισήμανση) | Θερμίδες που «αγοράστηκαν»                                                       | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων που «αγοράστηκαν» σε 4 από τα 6 εστιατόρια                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dumanovsky et al., 2011</b> | Natural experiments, Pre/post design without comparison site(s) | 168 μονάδες εστίασης από 11 αλυσίδες Ταχυφαγείων στην Ν.Υόρκη | 7309 άτομα 1 χρόνο πριν την εφαρμογή και 8489 άτομα 9 μήνες μετά την εφαρμογή της νομοθεσίας | ΗΠΑ (Ν. Υόρκη)                   | Συλλογή αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια.<br>Η συλλογή των δεδομένων έγινε 1 χρόνο πριν και 9 μήνες μετά την εφαρμογή της υποχρεωτικής νομοθεσίας        | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)ελέγχου (1 χρόνο πριν)<br>2)calorie posting (9 μήνες μετά)                                                                    | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση, πριν και μετά την εφαρμογή της νομοθεσίας | Δεν παρατηρήθηκε συνολική πτώση των θερμίδων που αγοράστηκαν, ωστόσο επιμέρους αλυσίδες εστιατορίων είδαν σημαντικές μειώσεις. Μετά τη νέα νομοθεσία, 1 στους 6 πελάτες άρχισε να χρησιμοποιεί τις διατροφικές πληροφορίες ενώ επέλεγε προϊόντα χαμηλότερης θερμιδικής αξίας. |

| Συγγραφείς                  | Είδος παρέμβασης                                               | Είδος μαζικής εστίασης                                                                           | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                                                                                            | Χώρα/ Περιοχή                  | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                              | Τρόπος διατροφικής επισημάνσης                                                                                                     | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                            | Αποτελέσματα                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Downs et al., 2013</b>   | Randomized Trial, Pre/post design without comparison site(s)   | 2 McDonald's εστιατόρια                                                                          | 1094 άτομα<br>1) Περιοχή παρέμβασης: 7 καταστήματα στο King Country (Washington) (με επισημάνση)<br>2) Περιοχή ελέγχου: 7 καταστήματα στο Newark (χωρίς επισημάνση) | ΗΠΑ (N. Υόρκη)                 | Συλλογή αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια. Η συλλογή των δεδομένων έγινε 2 μήνες πριν και 2 μήνες μετά την εφαρμογή της υποχρεωτικής νομοθεσίας                       | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) Ημερήσιες συνιστώμενες θερμίδες<br>2) Συνιστώμενες θερμίδες ανά γεύμα<br>3) καμία σύσταση                 | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση, μεταξύ των ομάδων παρέμβασης, πριν και μετά την εφαρμογή της νομοθεσίας    | Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων                                                                                                           |
| <b>Krieger et al., 2013</b> | Natural experiment, Pre/post design without comparison site(s) | 40 ταχυφαγεία και 10 καφέ-εστιατόρια, που εκπροσωπούσαν 10 αλυσίδες εστιατορίων στο King Country | 7325 άτομα, ηλικίας άνω των 14 ετών                                                                                                                                 | ΗΠΑ (King Country, Washington) | Συλλογή αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια. Η συλλογή των δεδομένων έγινε 1-3 μήνες πριν, 4-6 μήνες μετά και 16-18 μήνες μετά την εφαρμογή της υποχρεωτικής νομοθεσίας | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) ελέγχου (1-3 μήνες πριν την εφαρμογή)<br>2) calorie posting (4-6 μήνες και 16-18 μήνες μετά την εφαρμογή) | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» και η αξιολόγηση της χρήσης και ευαισθητοποίησης των καταναλωτών ως το calorie posting | Η μέση κατανάλωση θερμίδες ανά αγορά μειώθηκε 18 μήνες μετά την εφαρμογή της νομοθεσίας, σε ορισμένες αλυσίδες εστιατορίων και μεταξύ των γυναικών, αλλά όχι των ανδρών. |

| Συγγραφείς             | Είδος παρέμβασης                                               | Είδος μαζικής εστίασης   | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                     | Χώρα/ Περιοχή                       | Εργαλείο συλλογής δεδομένων | Τρόπος διατροφικής επισημάνσης                                                                                                                                                   | Μεταβλητές αξιολόγησης                | Αποτελέσματα                                                                                                 |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ge et al., 2014</b> | longitudinal study, Pre/post design without comparison site(s) | Εστιατόριο πανεπιστημίου | 7309 άτομα 1 χρόνο πριν την εφαρμογή και 8489 άτομα 9 μήνες μετά την εφαρμογή της νομοθεσίας | ΗΠΑ (Πανεπιστήμιο Purdue, Ιντιάννα) | Δεδομένα αγοραπωλησιών      | Ομάδες παρέμβασης οι οποίες διήρκησαν 1 εβδομάδα η κάθε μία:<br>1)ελέγχου<br>2)calorie posting<br>3)«Healthy» symbol<br>4)Calorie, fat, cholesterol, sodium, fiber posting + DRV | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση | Μειώθηκαν σημαντικά οι θερμίδες που καταναλώνονταν, με μεγαλύτερη διαφορά στην παρέμβαση του calorie posting |

**Πίνακας 16. Μελέτες επίδρασης της διατροφικής επισήμανσης των menu, μέσα από πραγματικές παραγγελίες**

| Συγγραφείς                      | Είδος παρέμβασης                                         | Είδος μαζικής εστίασης              | Χαρακτηριστικά δείγματος                                         | Χώρα/ Περιοχή | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                  | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                                                                               | Αποτελέσματα                                                                                                                                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chu <i>et al.</i>, 2009</b>  | Quasi-experimental, single group interrupted time series | Καφετέρια στο πανεπιστήμιο του Ohio | 42170 παραγγελίες πιάτων που είχαν ετικέτες διατροφικής ανάλυσης | ΗΠΑ (Ohio)    | Δεδομένα αγοραπωλησιών<br>Τρεις περίοδοι μετρήσεων:<br>1)Πριν την επισήμανση (14 ημέρες)<br>2)Με επισήμανση (14 ημέρες)<br>3)Μετά την επισήμανση (13 ημέρες) | 12 ορεκτικά επισημάνθηκαν ως προς: θερμίδες, λιπαρά, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, μέγεθος μερίδας.                                                                                                                                                                                                                      | Θερμίδες που «αγοράστηκαν»                                                                                                                                                                           | Μείωση των πωλήσεων στα πιάτα με τις υψηλότερες θερμίδες, κατά την περίοδο της επισήμανσης, και αύξηση αυτών μετά το πέρας της επισήμανσης. |
| <b>Vyth <i>et al.</i>, 2011</b> | randomized controlled trial, clusters                    | Καφετέριες εργασιακού χώρου         | 25 καφετέριες                                                    | Ολλανδία      | Δεδομένα αγοραπωλησιών, ερωτηματολόγια                                                                                                                       | 13 καφετέριες είχαν το logo του Choice program<br>12 καφετέριες δεν είχαν κάποια επισήμανση<br>Συλλογή δεδομένων σε 3 περιόδους, διάρκειας 3 εβδομάδων η κάθε μια:<br>1 <sup>η</sup> περίοδος (χωρίς επισήμανση)<br>2 <sup>η</sup> περίοδος (επισήμανση)<br>3 <sup>η</sup> περίοδος (μετά το πέρας της επισήμανσης) | αποτελεσματικότητα του σήματος Choice για την επιλογή πιο υγιεινού γεύματος, αξιολόγηση της επίδρασης χαρακτηριστικών συμπεριφοράς (π.χ. στάση, αυτοαποτελεσματικότητα, πρόθεση) στην τελική επιλογή | Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά                                                                                                   |

| Συγγραφείς                   | Είδος παρέμβασης                        | Είδος μαζικής εστίασης                | Χαρακτηριστικά δείγματος | Χώρα/ Περιοχή     | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                             | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Μεταβλητές αξιολόγησης                            | Αποτελέσματα                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nikolaou et al., 2014</b> | pragmatic interrupted time-series study | Καφετέρια πανεπιστημίου της Γλασκώβης | 120 μαθητές              | Σκωτία (Γλασκώβη) | Ερωτηματολόγιο μέσω email και δεδομένα από τις παραγγελίες των μαθητών  | Επισήμανση θερμίδων και ημερήσιες ανάγκες σε θερμίδες:<br>1)Παρέμβαση ελέγχου:1 <sup>ος</sup> χρόνος: χωρίς επισήμανση<br>2)Παρέμβαση 1: 2 <sup>ος</sup> χρόνος: επισήμανση θερμίδων για 20 βδομάδες<br>3)Διακοπή σήμανσης για 6 βδομάδες<br>4)Παρέμβαση 2: 2 <sup>ος</sup> χρόνος: μετά τη διακοπή ακολούθησαν 10 βδομάδες με θερμιδική επισήμανση, μαζί με ποστερ για τη ΣΗΠ θερμίδες | Θερμίδες που καταναλώθηκαν και αλλαγές στο βάρος  | Μειώθηκαν οι προσλαμβανόμενες θερμίδες και στις 2 περιόδους παρέμβασης, με στατιστικά σημαντική διαφορά. Μεγαλύτερη επίδραση είχε η 2 <sup>η</sup> παρέμβαση |
| <b>Lassen et al., 2014</b>   | Quasi-experimental                      | Καντίνα Νοσοκομείου στη Δανία         | 270 εργαζόμενοι          | Δανία             | Ερωτηματολόγιο και φωτογραφία του γεύματος πριν και μετά την κατανάλωση | Επισήμανση με το σήμα Keyhole. Μια καντίνα χωρίς το σήμα (ελέγχου) και μια καντίνα με το σήμα.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Θερμίδες και θρεπτικά συστατικά που καταναλώθηκαν | Η πρόσληψη για όλα τα τρόφιμα και τα θρεπτικά συστατικά διέφερε μεταξύ της καντίνας ελέγχου και της παρέμβασης α                                             |

| Συγγραφείς                     | Είδος παρέμβασης    | Είδος μαζικής εστίασης                   | Χαρακτηριστικά δείγματος                     | Χώρα/ Περιοχή         | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                                                                                                                      | Τρόπος διατροφικής επισημάνσης                                                                         | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                            | Αποτελέσματα                                                                              |
|--------------------------------|---------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                     |                                          |                                              |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Τρεις περίοδοι αξιολόγησης:<br>Πριν την πιστοποίηση, 6 εβδομάδες μετά την πιστοποίηση και 6 μήνες μετά |                                                                                                   |                                                                                           |
| <b>Hammond et al., 2015</b>    | Longitudinal study  | Καφετέρια πανεπιστημίου στο Ontario      | 159 μαθητές πανεπιστημίου (>16 ετών)         | Καναδάς (Ontario)     | Ερωτηματολόγια<br>1)Συλλογή ερωτηματολογίων πριν το calorie posting (διάρκεια συλλογής 1 βδομάδα)<br>2)Συλλογή ερωτηματολογίων 1 βδομάδα μετά την προβολή του calorie posting                                                                                    | Calorie posting                                                                                        | Θερμίδες που καταναλώθηκαν (με βάση την πρόσληψη που το ίδιο το άτομο ανέφερε στα ερωτηματολόγια) | Στατιστικά σημαντική μείωση της πρόσληψης θερμίδων μετά την προβολή του calorie labelling |
| <b>Hunsberger et al., 2015</b> | Observational study | Καφετέρια σχολείου στο Mandra του Oregon | 531 μαθητές (11-15 ετών) χαμηλού εισοδήματος | ΗΠΑ (Mandras, Oregon) | Ποιοτικές συνεντεύξεις με 32 μαθητές οι οποίοι επισκέπτονταν τουλάχιστον 3 φορές τη βδομάδα, την καφετέρια. Επίσης, βάση των πωλήσεων υπολογίστηκαν οι μέσες θερμίδες/ μαθητή/ ημέρα. Η συλλογή αυτών των δεδομένων έγινε για 17 μέρες χωρίς calorie posting και | Calorie posting                                                                                        | Θερμίδες που καταναλώθηκαν/ μαθητή/ ημέρα πριν και μετά το calorie posting                        | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων μετά το calorie posting                          |

| Συγγραφείς                   | Είδος παρέμβασης             | Είδος μαζικής εστίασης | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                             | Χώρα/ Περιοχή              | Εργαλείο συλλογής δεδομένων | Τρόπος διατροφικής επισημάνσης                                                                                                                                                                                                                     | Μεταβλητές αξιολόγησης     | Αποτελέσματα                                               |
|------------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|
|                              |                              |                        |                                                                                      |                            | 17 μέρες με calorie posting |                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                                                            |
| <b>Ussher et al., 2015</b>   | cross-sectional study        | Καφετέρια νοσοκομείου  | 2004 άτομα:<br>1)999 άτομα πριν την επισημάνση<br>2)1005 άτομα μετά την επισημάνση   | Ιρλανδία                   | Δεδομένα αγοραπωλησιών      | Επισημάνση Θερμίδων                                                                                                                                                                                                                                | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων που «αγοράστηκαν» |
| <b>VanEpps et al., 2016a</b> | Randomized, controlled trial | On-line website        | 249 εργαζόμενοι εταιρίας που παράγγελλαν το γεύμα τους από web-site, για 4 εβδομάδες | ΗΠΑ (Louisville, Kentucky) | Δεδομένα παραγγελιών        | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)Χωρίς επισημάνση<br>2)calorie posting<br>3)traffic light labeling<br>4)calorie posting and traffic light<br>Τυχαιοποιημένα καθένας από τους 249 συμμετέχοντες έβλεπε μια από τις παραπάνω καταστάσεις, κατά την παραγγελία | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων που «αγοράστηκαν» |



**Πίνακας 17. Μελέτες επίδρασης της διατροφικής επισήμανσης των menu, σε περιβάλλον εργαστηρίου**

| Συγγραφείς                        | Είδος παρέμβασης                                                         | Είδος μαζικής εστίασης | Χαρακτηριστικά δείγματος | Χώρα/ Περιοχή                         | Εργαλείο συλλογής δεδομένων          | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                                                                                        | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                            | Αποτελέσματα                                                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Harnack &amp; French, 2008</b> | Randomized controlled trial in laboratory                                | McDonalds              | 594 άτομα (>16 ετών)     | ΗΠΑ (Minneapolis-St. Paul, Minnesota) | Ερωτηματολόγιο και παραγγελία ατόμων | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting<br>+ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη σε θερμίδες<br>3)τιμές προϊόντων<br>4) calorie posting<br>+ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη σε θερμίδες+ τιμές προϊόντων | Την επίδραση της διατροφικής πληροφόρησης και της τιμής στην επιλογή του γεύματος | Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές                                                          |
| <b>Gerend et al., 2009</b>        | Randomized controlled trial in laboratory<br>Hypothetical food selection | McDonalds              | 288 φοιτητές             | ΗΠΑ (Φλόριντα)                        | Ερωτηματολόγιο                       | <u>Ομάδες παρέμβασης:</u><br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)Calorie posting<br><u>3 πιθανά σενάρια:</u><br>1)Γρήγορο βραδινό<br>2)Πολύ πεινασμένος<br>3)Όχι τόσο πεινασμένος                                                 | Θερμίδες που επιλέχθηκαν                                                          | Οι γυναίκες επέλεξαν στατιστικά χαμηλότερες θερμίδες από τους άντρες στην περίπτωση που είχαν επισήμανση. |

| Συγγραφείς                  | Είδος παρέμβασης                                                         | Είδος μαζικής εστίασης                                                 | Χαρακτηριστικά δείγματος | Χώρα/ Περιοχή                | Εργαλείο συλλογής δεδομένων           | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                               | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                            | Αποτελέσματα                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Roberto et al., 2010</b> | Randomized controlled trial in laboratory                                | Γεύμα εστιατορίου                                                      | 303 άτομα                | ΗΠΑ (New Haven, Connecticut) | Παραγγελία ατόμων και ανάκληση 24ώρου | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting<br>3)calorie posting+ ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη                                            | Θερμίδες που καταναλώθηκαν κατά το γεύμα και στο υπόλοιπο της ημέρας                              | Η παραγγελία θερμίδων ήταν στατιστικά χαμηλότερη στις ομάδες που υπήρχε κάποια από τις 2 επισημάνσεις, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Ωστόσο η ομάδα με την ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη κατανάλωσε λιγότερες θερμίδες στο σύνολο της ημέρας                |
| <b>Hammond et al., 2013</b> | Randomized controlled trial in laboratory                                | Αλυσίδα ταχυφαγείων Subway                                             | 635 άτομα (>18 ετών)     | Καναδάς (Ontario)            | Ερωτηματολόγιο                        | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting<br>3)calorie posting+ traffic light<br>4)calorie, sodium, fat and sugar posting+ traffic light | την συναίσθηση, τη χρήση και την κατανάλωση τροφίμων με βάση την επισήμανση που φέρουν τα τρόφιμα | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων στην ομάδα με το calorie posting, όταν αυτή συγκρίθηκε με την ομάδα που δεν είχε επισήμανση. Επίσης τα άτομα που ήταν στις ομάδες 2-4 φαίνεται να χρησιμοποιούν τις διατροφικές πληροφορίες σε μια επόμενη παραγγελία |
| <b>Wei et al., 2013</b>     | Randomized controlled trial in laboratory<br>Hypothetical food selection | Healthful (π.χ. Subway ή Panera)<br>Unhealthful (McDonald's ή Wendy's) | 178 άτομα                | ΗΠΑ (Ιντιάννα)               | Ερωτηματολόγιο online                 | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting                                                                                                | Θερμίδες που επιλέχθηκαν                                                                          | Στατιστικά σημαντική μείωση της «πρόσληψης» θερμίδων, στα εστιατόρια που θεωρούνται «Healthful»                                                                                                                                                                |

| Συγγραφείς                   | Είδος παρέμβασης                                                        | Είδος μαζικής εστίασης                                                          | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                | Χώρα/ Περιοχή    | Εργαλείο συλλογής δεδομένων               | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                                     | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                                                           | Αποτελέσματα                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Platkin et al., 2014</b>  | Randomized controlled trial in laboratory                               | Burger King                                                                     | 62 γυναίκες, υπέρβαρες ή παχύσαρκες (18-34 ετών)                        | ΗΠΑ (Φλόριντα)   | Ερωτηματολόγιο και παραγγελία ατόμων      | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2) calorie posting<br>3) calorie posting+ Ισοδύναμα άσκησης                                                            | Θερμίδες που καταναλώθηκαν                                                                                                                                                       | Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές                                                                                                                         |
| <b>James et al., 2015</b>    | Randomized controlled trial in laboratory                               | Μεταβολική κουζίνα του Texas Christian University και κουζίνα φοιτητικής εστίας | 300 συμμετέχοντες (18-30 ετών)                                          | ΗΠΑ (Texas)      | Παραγγελία των ατόμων και ανάκληση 24ώρου | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)Ελέγχου<br>2)Calorie posting+ ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη σε θερμίδες<br>3)Ισοδύναμα άσκησης                                             | Την επίδραση της διατροφικής πληροφόρησης και της πληροφόρησης σχετικά με τα ισοδύναμα άσκησης στην επιλογή του γεύματος και την κατανάλωση των θερμίδων στο υπόλοιπο της ημέρας | Η επισήμανση με τα ισοδύναμα άσκησης φάνηκε να οδηγεί σε παραγγελίες με χαμηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο, χωρίς να αυξάνεται η κατανάλωση θερμίδων στα επόμενα γεύματα. |
| <b>Reale and Flint, 2016</b> | Randomized crossover study in laboratory<br>Hypothetical food selection | Υποθετικό menu εστιατορίου                                                      | 61 παχύσαρκα άτομα τα οποία συμμετείχαν σε πρόγραμμα διαχείρισης βάρους | Ηνωμένο Βασίλειο | Ερωτηματολόγιο                            | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting<br>3)Fat, Saturated-Fat, Protein, Carbohydrate, of which sugars, Salt, Fibre<br>4) Ισοδύναμα άσκησης | Θερμίδες που επιλέχθηκαν                                                                                                                                                         | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων που επιλέχθηκαν και στις 3 παρεμβάσεις, συγκριτικά με αυτή χωρίς επισήμανση                                                     |

| Συγγραφείς                      | Είδος παρέμβασης                                                         | Είδος μαζικής εστίασης     | Χαρακτηριστικά δείγματος | Χώρα/ Περιοχή | Εργαλείο συλλογής δεδομένων | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                         | Μεταβλητές αξιολόγησης   | Αποτελέσματα                                     |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Lee &amp; Thompson, 2016</b> | Randomized controlled trial in laboratory<br>Hypothetical food selection | Υποθετικό menu ταχυφαγείου | 643 φοιτητές             | ΗΠΑ           | Ερωτηματολόγιο, online      | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)Calorie posting<br>3) calorie posting+ Ισοδύναμα άσκησης | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές |

**Πίνακας 18. Μελέτες επίδρασης της διατροφικής επισήμανσης των menu, με τη χρήση υποθετικών σεναρίων**

| Συγγραφείς                        | Είδος παρέμβασης                                                            | Είδος μαζικής εστίασης                        | Χαρακτηριστικά δείγματος | Χώρα/ Περιοχή           | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                              | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Μεταβλητές αξιολόγησης   | Αποτελέσματα                                                                                                              |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Liu <i>et al.</i>, 2012</b>    | Randomized controlled trial<br>Online survey<br>Hypothetical food selection | Υποθετικό menu από τα Chilli's και Applebee's | 418 άτομα                | ΗΠΑ                     | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων και Ερωτηματολόγιο, online | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting+ Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη<br>3)calorie posting με κατάταξη από τις χαμηλές έως τις υψηλές θερμίδες+ Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη<br>4)calorie posting με κατάταξη από τις χαμηλές έως τις υψηλές θερμίδες+ Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη + κόκκινοι/ πράσινοι κύκλοι | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Οι ομάδες 3+4 επέλεξαν (υποθετικά) λιγότερες θερμίδες σε σχέση με την ομάδα χωρίς επισήμανση, με στατιστική σημαντικότητα |
| <b>Morley <i>et al.</i>, 2013</b> | Randomized controlled trial<br>Online survey<br>Hypothetical food selection | Υποθετικό menu ταχυφαγείου                    | 1294 άτομα (18-49 ετών)  | Αυστραλία               | ερωτηματολόγιο, online                                   | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting σε Kj<br>3)calorie posting σε Kj + %ποσοστό κάλυψης της Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη<br>4)calorie posting σε Kj + traffic lights<br>5)calorie posting σε Kj + %ποσοστό κάλυψης της Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη+ traffic lights                                          | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Οι ομάδες 2+4 επέλεξαν (υποθετικά) λιγότερες θερμίδες σε σχέση με την ομάδα χωρίς επισήμανση, με στατιστική σημαντικότητα |
| <b>Dowray <i>et al.</i>, 2013</b> | Randomized controlled trial<br>Online survey                                | Υποθετικό menu ταχυφαγείου                    | 802 άτομα                | ΗΠΑ (Northern Carolina) | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων και Ερωτηματολόγιο, online | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting<br>3)calorie posting + λεπτά περπατήματος                                                                                                                                                                                                                                  | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Η ομάδα που είχε ως επισήμανση το calorie posting και τα μίλια περπατήματος, επέλεξε (υποθετικά) λιγότερες θερμίδες, με   |

| Συγγραφείς                         | Είδος παρέμβασης                                                            | Είδος μαζικής εστίασης     | Χαρακτηριστικά δείγματος | Χώρα/ Περιοχή               | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                              | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                                                    | Μεταβλητές αξιολόγησης   | Αποτελέσματα                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Hypothetical food selection                                                 |                            |                          |                             |                                                          | 4)calorie posting + μίλια περπατήματος                                                                                                                                            |                          | στατιστική σημαντικότητα                                                                                                         |
| <b>Pang and Hammond, 2013</b>      | Randomized controlled trial<br>Hypothetical food selection                  | Tim Horton                 | 213 φοιτητές             | Καναδάς (Waterloo, Ontario) | Ερωτηματολόγιο                                           | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting<br>3)calorie posting+ Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη θερμίδων<br>4)calorie posting+ Ισοδύναμα φυσικής δραστηριότητας | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Οι ομάδες 2+3 επέλεξαν (υποθετικά) λιγότερες θερμίδες σε σχέση με την ομάδα χωρίς επισήμανση, με στατιστική σημαντικότητα        |
| <b>Roseman et al., 2013</b>        | Randomized controlled trial<br>Street survey<br>Hypothetical food selection | Υποθετικό menu ταχυφαγείου | 302 άτομα                | ΗΠΑ                         | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων και ερωτηματολόγιο, online | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting                                                                                                                     | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές                                                                                 |
| <b>Antonelli &amp; Viera, 2015</b> | Randomized controlled trial<br>Online survey<br>Hypothetical food selection | Υποθετικό menu ταχυφαγείου | 823 άτομα                | ΗΠΑ                         | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων και Ερωτηματολόγιο, online | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting<br>3) calorie posting+ λεπτά περπατήματος<br>4) calorie posting+ μίλια περπατήματος                                 | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων που επιλέχθηκαν (υποθετικά) και στις 3 παρεμβάσεις, συγκριτικά με αυτή χωρίς επισήμανση |
| <b>Downs et al., 2015</b>          | Randomized controlled trial<br>Street survey<br>Hypothetical food selection | 7 σνακ από 40-470 θερμίδες | 921 άτομα                | ΗΠΑ (Pittsburgh)            | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων και Ερωτηματολόγιο, online | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)Calorie posting<br>3)Calorie posting+Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη θερμίδων (2000kcal)<br>4)Calorie posting+Συνιστώμενη             | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Οι ομάδες 5-10, επέλεξαν λιγότερες θερμίδες (υποθετικά) σε σχέση με την ομάδα χωρίς επισήμανση, με στατιστική σημαντικότητα.     |

| Συγγραφείς                | Είδος παρέμβασης                                                            | Είδος μαζικής εστίασης                           | Χαρακτηριστικά δείγματος | Χώρα/ Περιοχή | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                              | Τρόπος διατροφικής επισημάνωσης                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Μεταβλητές αξιολόγησης   | Αποτελέσματα                                                                                                                                |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                             |                                                  |                          |               |                                                          | <p>ημερήσια πρόσληψη θερμίδων για ένα σνακ (200kcal)</p> <p>5)%ποσοστό κάλυψης της Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη θερμίδων (2000kcal)</p> <p>6)%ποσοστό κάλυψης της Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη θερμίδων για ένα σνακ (200kcal)</p> <p>7)Λεπτά που πρέπει να τρέξει κάποιος σε έναν διάδρομο ώστε να «κάψει» τις θερμίδες του σνακ</p> <p>8)Γράμμα (από το A-F) που κατηγοριοποιεί το σνακ</p> <p>9) εικόνες μεγέθους σώματος που σχετίζονται με την τακτική κατανάλωση κάθε σνακ</p> <p>10)Traffic lights</p> |                          |                                                                                                                                             |
| <b>Haws and Liu, 2016</b> | Randomized controlled trial<br>Online survey<br>Hypothetical food selection | 10 πιάτα εστιατορίου (σε κανονική ή μισή μερίδα) | 245 άτομα                | ΗΠΑ           | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων και Ερωτηματολόγιο, online | <p>Ομάδες παρέμβασης:</p> <p>1)calorie posting +αναλογικές τιμές (με βάση τη μερίδα)</p> <p>2)calorie posting χωρίς αναλογικές τιμές (με βάση τη μερίδα)</p> <p>3)αναλογικές τιμές (με βάση τη μερίδα)</p> <p>4)μη αναλογικές τιμές (με βάση τη μερίδα)</p>                                                                                                                                                                                                                                                     | Θερμίδες που επιλέχθηκαν | Η ομάδα που είχε ως επισημάνση το calorie posting και αναλογικές τιμές, επέλεξε (υποθετικά) λιγότερες θερμίδες, με στατιστική σημαντικότητα |

**Πίνακας 19. Μελέτες επίδρασης της διατροφικής επισήμανσης των menu στα παιδιά**

| Αναφορά                    | Είδος παρέμβασης                                           | Είδος μαζικής εστίασης | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                                                                                                                   | Χώρα/ Περιοχή                           | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                                                                                                                                                 | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                       | Αποτελέσματα                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tandon et al., 2010</b> | Randomized controlled trial<br>Hypothetical food selection | McDonalds              | 99 οικογένειες                                                                                                                                                                             | ΗΠΑ (Seattle, Washington)               | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων για τα παιδιά τους και για τους ίδιους                                                                                                                                                                                                        | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie posting | Θερμίδες που επιλέχθηκαν από τους γονείς για τα παιδιά και για τους ίδιους                                                                   | Οι γονείς επέλεξαν (υποθετικά) σημαντικά λιγότερες θερμίδες για τα παιδιά τους, στην ομάδα με το calorie posting. Όσον αφορά τους ίδιους, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιλογές τους. |
| <b>Tandon et al., 2011</b> | Prospective cohort study                                   | Ταχυφαγεία             | 133 οικογένειες με παιδιά από 6-11 ετών<br>1)Περιοχή παρέμβασης: 75 οικογένειες στο Seattle/King Country (με επισήμανση)<br>2)Περιοχή ελέγχου: 58 οικογένειες San Diego (χωρίς επισήμανση) | ΗΠΑ (Seattle/King Country vs San Diego) | Δόθηκε στους συμμετέχοντες 1 δωροκάρτα των 10 δολαρίων για ψώνια από ταχυφαγεία. Συλλέχθηκαν ηλεκτρονικά οι αποδείξεις των αγορών και πραγματοποιήθηκαν τηλεφωνικές συνεντεύξεις. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιήθηκε πριν και μετά την εφαρμογή της υποχρεωτικής νομοθεσίας | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)calorie posting<br>2)ελέγχου          | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση, πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας και σύγκριση αυτών μεταξύ των 2 περιοχών (παρέμβασης-ελέγχου) | Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Ωστόσο οι γονείς ανέφεραν ότι συμβουλευτήκαν τις διατροφικές πληροφορίες, χωρίς όμως αυτό να επηρεάσει τις «θερμίδες» που αγοράστηκαν.                        |



| Αναφορά                    | Είδος παρέμβασης                                                      | Είδος μαζικής εστίασης                       | Χαρακτηριστικά δείγματος                                                                                                                                                                                                           | Χώρα/ Περιοχή           | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                                                                                | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                             | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                                                                                                                                                | Αποτελέσματα                                                                                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elbel et al., 2011b</b> | Natural experiments with comparison sites                             | Mc Donalds, Burger King, Wendy's, KFC        | 349 παιδιά και έφηβοι (1-17 ετών) χαμηλού εισοδήματος, εθνικών και φυλετικών μειονοτήτων.<br>1) Περιοχή παρέμβασης: 14 καταστήματα στη Ν. Υόρκη (με επισήμανση)<br>2) Περιοχή ελέγχου: 5 καταστήματα στο Newark (χωρίς επισήμανση) | ΗΠΑ (Ν.Υόρκη vs Newark) | Δεδομένα αποδείξεων αγοράς και ερωτηματολόγια. Η συλλογή των δεδομένων έγινε 2 βδομάδες πριν και 4 βδομάδες μετά την υποχρεωτική νομοθεσία | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)calorie posting<br>2)ελέγχου                                                                                                       | Θερμίδες που «αγοράστηκαν-καταναλώθηκαν» από τα παιδιά/εφήβους ή από τους γονείς για τα παιδιά, πριν και μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας και σύγκριση αυτών μεταξύ των 2 περιοχών (παρέμβασης-ελέγχου) | Δεν προέκυψε στατιστικά σημαντική μείωση των προσλαμβανόμενων θερμίδων, μετά την υποχρεωτική νομοθεσία                                 |
| <b>Stutts et al., 2011</b> | Randomized controlled trial in laboratory Hypothetical food selection | McDonald's and Wendy's                       | 236 παιδιά (6-11 ετών)                                                                                                                                                                                                             | ΗΠΑ                     | Υποθετικές παραγγελίες των παιδιών και Ερωτηματολόγιο                                                                                      | Ομάδες παρέμβασης:<br>1)χωρίς επισήμανση<br>2)calorie and fat posting<br>3)heart symbol                                                                    | Θερμίδες που επιλέχθηκαν                                                                                                                                                                              | Τα παιδιά που εκτέθηκαν στο menu με το heart symbol έκαναν πιο υγιεινές επιλογές γευμάτων                                              |
| <b>Holmes et al., 2013</b> | longitudinal study                                                    | Οικογενειακό εστιατόριο, ενός ιδιωτικού club | Πάνω από 600 οικογένειες με παιδιά (1-13 ετών)<br>Συνολικά 1275 παιδιά                                                                                                                                                             | ΗΠΑ                     | Δεδομένα αγοραπωλησιών για την περίοδο Οκτώβριος 2010- Μάιος 2011                                                                          | Δημιουργήθηκαν combo γεύματα για τα παιδιά με 3 διαφορετικά είδη επισήμανσης, καθένα από τα οποία εφαρμόζοταν για 2 μήνες. Ομάδες παρέμβασης:<br>1)Ελέγχου | Θερμίδες που «αγοράστηκαν» ανά πώληση                                                                                                                                                                 | Δεν προέκυψαν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα. Ωστόσο, χωρίς στατιστική σημαντικότητα, καλύτερα αποτελέσματα είχε η παρέμβαση με την |

| Αναφορά                            | Είδος παρέμβασης                                                               | Είδος μαζικής εστίασης     | Χαρακτηριστικά δείγματος                             | Χώρα/ Περιοχή | Εργαλείο συλλογής δεδομένων                                                             | Τρόπος διατροφικής επισήμανσης                                                                                                                                                                                               | Μεταβλητές αξιολόγησης                                                     | Αποτελέσματα                                                                                                                     |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                                                                                |                            |                                                      |               |                                                                                         | 2) Calorie + fat posting<br>3) «Healthy» symbol<br>4) Προσαρμόστηκαν οι τιμές των προτεινόμενων μενού, με βάση τη διατροφική αξία του γεύματος (nutrition bargain price), ως μια πιο άμεση επιβράβευση της υγιεινής επιλογής |                                                                            | προσαρμογή των τιμών                                                                                                             |
| <b>Dodds et al., 2014</b>          | Randomized controlled trial<br>Telephone survey<br>Hypothetical food selection | Υποθετικό menu ταχυφαγείου | 329 γονείς, με τουλάχιστον 1 παιδί ηλικίας 3-12 ετών | Αυστραλία     | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων, γι' αυτούς και τα παιδιά τους Ερωτηματολόγιο, τηλεφωνικά | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) χωρίς επισήμανση<br>2) calorie posting σε KJ + συνιστώμενη ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη<br>3) traffic lights                                                                                        | Θερμίδες που επιλέχθηκαν από τους γονείς για τα παιδιά και για τους ίδιους | Δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές                                                                                 |
| <b>Viera &amp; Antonelli, 2015</b> | Randomized controlled trial<br>Online survey<br>Hypothetical food selection    | Υποθετικό menu ταχυφαγείου | 823 γονείς (παιδιών ηλικίας 2-17 ετών)               | ΗΠΑ           | Υποθετικές παραγγελίες ατόμων για τα παιδιά τους και Ερωτηματολόγιο, online             | Ομάδες παρέμβασης:<br>1) χωρίς επισήμανση<br>2) calorie posting<br>3) calorie posting+ λεπτά περπατήματος<br>4) calorie posting+ μίλια περπατήματος                                                                          | Θερμίδες που επιλέχθηκαν από τους γονείς για τα παιδιά                     | Στατιστικά σημαντική μείωση των θερμίδων που επιλέχθηκαν (υποθετικά) και στις 3 παρεμβάσεις, συγκριτικά με αυτή χωρίς επισήμανση |

## **A.5 Επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης των μενού στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης**

Η διατροφική επισήμανση στη μαζική εστίαση φαίνεται ότι επηρεάζει και τα καταστήματα εστίασης, παρουσιάζοντας ευκαιρίες αλλά και προβλήματα κατά την εφαρμογή της. Δεδομένα από μελέτες δείχνουν ότι η διατροφική επισήμανση των μενού είτε με θερμίδες είτε με σύμβολα, μπορεί να βελτιώσει τη σύσταση των παρεχόμενων γευμάτων (Vyth *et al.*, 2011) ενώ παράλληλα μπορεί να συμβάλλει στην αναβάθμιση των προσφερόμενων υπηρεσιών μιας επιχείρησης εστίασης.

Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό 178 του 2002 ως «υπεύθυνος επιχείρησης τροφίμων» (ή ο υπεύθυνος της επιχείρησης εστίασης) ορίζεται το άτομο που είναι υπεύθυνο να εξασφαλίζει ότι πληρούνται οι απαιτήσεις της νομοθεσίας για τα τρόφιμα μέσα στην επιχείρηση τροφίμων που έχουν υπό τον έλεγχό τους (ΕΚ 178/2002). Από εδώ και στο εξής όταν αναφέρεται ο όρος «επαγγελματίας της εστίασης» ή «υπεύθυνος της εστίασης» θα απευθύνεται στο άτομο που ορίζει ο ΕΚ 178/2002.

### **A.5.1 Ευκαιρίες και προβλήματα της ορθής εφαρμογής διατροφικής επισήμανσης**

#### **A.5.1.1 Ακρίβεια στην εκτέλεση συνταγών**

Ξεκινώντας με τα λειτουργικά προβλήματα που αντιμετωπίζει η μαζική εστίαση ως προς την εφαρμογή την διατροφικής επισήμανση, παρατηρείται ότι οι επαγγελματίες μάγειρες σπανίως μαγειρεύουν ακολουθώντας μια τυποποιημένη συνταγή. Συνήθως οι ποσότητες των υλικών που χρησιμοποιούν, βασίζονται σε δικούς τους εμπειρικούς κανόνες (γεύση, υφή, όψη, μυρωδιά τελικού προϊόντος) (Thomas, 2016). Οι επαγγελματίες της εστίασης στην Ιρλανδία, όπου εφαρμόζεται εθελοντικά η επισήμανση των θερμίδων, ανέφεραν ότι είναι πιο εύκολο να επιτευχθεί συνέπεια στην παρασκευή ενός πιάτου όταν αυτό παρασκευάζεται μαζικά για μεγάλες αλυσίδες καταστημάτων εστίασης. Στις περιπτώσεις των μικρομεσαίων επιχειρήσεων εστίασης, η συνέπεια και η επαναληψιμότητα στο τελικό αποτέλεσμα του πιάτου δεν είναι πάντα εφικτή. Η ασυνέπεια στα τελικά πιάτα έχει να κάνει με το ότι δεν υπάρχουν σταθερές συνταγές στα καταστήματα εστίασης που δεν είναι αλυσίδες. Έτσι οι μάγειρες είναι πιθανόν να κάνουν αλλαγές στα πιάτα σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους. Για παράδειγμα μπορεί να αλλάζουν λίγο τα λιπαρά ή τα μπαχαρικά ή το αλάτι στο τελικό πιάτο. Αυτές οι αλλαγές σαφώς και επιφέρουν τροποποιήσεις στη διατροφική αξία του σερβιριζόμενου πιάτου. Σε μια τέτοια

περίπτωση οι αναγραφόμενες θερμίδες δεν θα ανταποκρίνονται στην πραγματική διατροφική αξία του πιάτου (Food Safety Authority of Ireland, 2012).

Τα εστιατόρια, στα οποία οι σεφ δεν ακολουθούν πιστά μια καταγεγραμμένη συνταγή, μπορεί να παρέχουν στους πελάτες τους λανθασμένη πληροφόρηση. Σε τέτοιες περιπτώσεις, απαιτείται χρόνος, μεγαλύτερη ακρίβεια και καταγραφή των συστατικών και της εκτέλεσης μιας συνταγής από τους σεφ ώστε να μπορέσουν να την εκτελέσουν πιστά. Οι αντιρρήσεις των σεφ σχετικά με αυτή τη δράση, έγκειται στο ότι μπορεί να περιορίσει τη δημιουργικότητα και την καινοτομία τους και να μειώσει την ευελιξία των συνταγών ως προς την τροποποίηση που μπορεί να υποστούν (Thomas, 2016). Επομένως υπάρχει πιθανότητα τα μενού να μένουν ίδια για μεγάλο χρονικό διάστημα με αποτέλεσμα να περιορίζουν τους καταναλωτές και να τους δυσαρεστούν (Department of Health, 2011).

Η καταγραφή και τυποποίηση των συνταγών θα συμβάλλει στην ακριβή εκτέλεση των πιάτων. Έτσι οι παρεχόμενες διατροφικές πληροφορίες θα ανταποκρίνονται στην πραγματική διατροφική αξία του πιάτου (Gittelsohn *et al.*, 2013; Fitzgerald *et al.*, 2018). Οι παρατηρήσεις σχετικά με την τυποποίηση των συνταγών αναφέρονται κυρίως στις περιπτώσεις ανεξάρτητων επιχειρήσεων και όχι αλυσίδων μαζικής εστίασης οι οποίες εκ των πραγμάτων ακολουθούν τυποποιημένες διαδικασίες (Almanza *et al.*, 1997).

#### **A.5.1.2 Διατροφική ανάλυση**

Για την παροχή σωστής διατροφικής πληροφορίας, απαιτείται η ακρίβεια της διατροφικής ανάλυσης. Υπάρχουν δύο αποδεκτοί μέθοδοι ανάλυσης: εργαστηριακή ανάλυση και ανάλυση με υπολογιστική μέθοδο όπου γίνεται χρήση λογισμικού το οποίο είναι συνδεδεμένο με κάποια βάση δεδομένων ανάλυσης τροφίμων (π.χ. USDA food composition database). Η εργαστηριακή ανάλυση είναι πιο ακριβής, όμως απαιτεί μεγαλύτερο προϋπολογισμό και διαθέσιμο χρόνο (Marconi *et al.*, 2018).

Η μέθοδος της ανάλυσης με λογισμικό είναι πιο γρήγορη και οικονομική για τα καταστήματα μαζικής εστίασης (cost-effective). Οι αλυσίδες εστιατορίων που μπορεί να κάνουν μαζική παραγωγή πιάτων, πιθανόν να έχουν τόσο την οικονομική όσο και την υλικοτεχνική δυνατότητα να πραγματοποιήσουν εργαστηριακές αναλύσεις. Ωστόσο για την ακρίβεια των αποτελεσμάτων απαιτείται, όπως προαναφέρθηκε, τυποποίηση των συνταγών και η διατροφική ανάλυση να πραγματοποιείται από κάποιον επαγγελματία της διατροφής/ τροφίμων, γνώστη της υπολογιστικής μεθόδου της διατροφικής ανάλυσης. Οι αλυσίδες μαζικής

εστίασης πολλές φορές έχουν τη δυνατότητα να προσλάβουν έναν επαγγελματία διαιτολόγο ή να συνεργαστούν με εξωτερικό συνεργάτη διαιτολόγο, οποίος και θα τους κάνει τη διατροφική ανάλυση των πιάτων τους. Κάτι τέτοιο δεν φαίνεται να είναι εύκολο και οικονομικά προσιτό για τις μικρότερες επιχειρήσεις τροφίμων (Fitzgerald *et al.*, 2018).

Η διατροφική ανάλυση με τη χρήση κάποιου λογισμικού δεν είναι πάντα τόσο αξιόπιστη όσο η εργαστηριακή ανάλυση (gold standard μέθοδος), καθώς τα επίπεδα των θρεπτικών συστατικών επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες όπως η επεξεργασία, η αποθήκευση, η γεωγραφική προέλευση των συστατικών κτλ. Επομένως απαιτείται και ιδιαίτερη ειδίκευση τόσο στον επαγγελματία διαιτολόγο όσο και στο λογισμικό που χρησιμοποιείται (Thomas, 2016). Για παράδειγμα ένα λογισμικό το οποίο είναι φτιαγμένο μόνο για να πραγματοποιεί αναλύσεις συνταγών μαγειρικής και λαμβάνει υπόψη όλες τις θερμικές επεξεργασίες και τις φύρες κατά την επεξεργασία, είναι πολύ πιο αξιόπιστο από ένα λογισμικό το οποίο απευθύνεται σε καταναλωτές για την καταγραφή της διατροφής τους (π.χ. MyFitnessPal) (Fitzgerald *et al.*, 2018). Η μη διαθεσιμότητα των διατροφικών πληροφοριών κάποιων πρώτων υλών, όπως εξωτικά προϊόντα ή έτοιμες σάλτσες, μπορεί να καθιστούν τη διατροφική ανάλυση λιγότερο ακριβής (Fitzgerald *et al.*, 2018; Kerins *et al.*, 2020).

#### **A.5.1.3 Πόροι (κόστος, χρόνο, προσωπικό)**

Σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης στα εστιατόρια, παίζει η εκπαίδευση του προσωπικού, το οποίο εμπλέκεται στην παρασκευή και διακίνηση/ διανομή των τροφίμων. Μέσα από την εκπαίδευσή τους πρέπει να κατανοήσουν την αναγκαιότητα και τη σημασία της τήρησης μιας τυποποιημένης συνταγής, τη σημασία της υγιεινής διατροφής και της διατροφικής επισήμανσης, ώστε να καθοδηγούν σωστά τους πελάτες (Zick *et al.*, 2010). Βασικό στοιχείο είναι και η καλή εσωτερική επικοινωνία των εργαζομένων για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Οι μικρές επιχειρήσεις της εστίασης που εφάρμοσαν τη διατροφική ανάλυση των συνταγών και δεν μπόρεσαν να προσλάβουν κάποιο επαγγελματία διαιτολόγο, ανέφεραν ότι η πιο ακριβή διάσταση της δράσης αυτής είναι η αγορά ενός έγκυρου λογισμικού διατροφικής ανάλυσης και η πιο χρονοβόρα διαδικασία είναι η καταγραφή βήμα προς βήμα όλων των συνταγών, για την τυποποίησή τους (standardization). Ωστόσο παρά την αγορά του λογισμικού πολλές επιχειρήσεις δεν εμπιστεύονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων καθώς αυτές πραγματοποιούνταν εσωτερικά στην επιχείρησης από προσωπικό το οποίο δεν είχε κατάρτιση

πάνω σε θέματα διατροφής και σύστασης τροφίμων (Food Safety Authority of Ireland, 2012; Fitzgerald *et al.*, 2018).

#### **A.5.1.4 Προβληματισμοί των επαγγελματιών**

Οι μικρότερες επιχειρήσεις θεωρούν δύσκολο και κοστοβόρο να πραγματοποιούν διατροφική ανάλυση για κάθε συνταγή τους ενώ αναφέρουν ότι έχουν πάρα πολλά πιάτα τα οποία αλλάζουν κάθε μήνα ή έχουν πολλά διαφορετικά μενού ανάλογα με τη μέρα της εβδομάδας (π.χ. κυριακάτικο brunch) ή την ώρα της ημέρας (π.χ. μεσημεριανός και βραδινός κατάλογος) ή έχουν εποχικά μενού (π.χ. το νηστίσιμο μενού). Οι επαγγελματίες της εστίασης θεωρούν ανέφικτο να δίνουν διατροφικές πληροφορίες για προϊόντα εποχικά, ενώ αναφέρουν ότι είναι προτιμότερο να παρέχονται διατροφικές πληροφορίες για πιάτα ή ποτά τα οποία υπάρχουν στον κατάλογο του καταστήματος για 2-3 ή και παραπάνω μήνες. Ακόμη οι επιχειρήσεις που προσφέρουν το φαγητό σε μπουφέ, είναι δύσκολο να ποσοτικοποιήσουν τις μερίδες για να δώσουν ακριβείς διατροφικές πληροφορίες (Food Safety Authority of Ireland, 2012).

Οι επαγγελματίες της εστίασης έχουν εκφράσει κάποιες ανησυχίες σχετικά με την επίδραση που μπορεί να έχει η διατροφική πληροφόρηση, στην αγοραστική δύναμη (Yamamoto *et al.*, 2005). Μία από τις ανησυχίες τους είναι η πιθανότητα να αποκλείσουν οι καταναλωτές συγκεκριμένα γεύματα (π.χ. με υψηλές θερμίδες) ή να μεταπηδήσουν σε άλλη επιχείρηση με πιο υγιεινά γεύματα (Kerins *et al.*, 2020). Θεωρούν ότι οι πελάτες τους βγαίνουν έξω για να απολαύσουν ένα γεύμα και όχι για να προβληματιστούν για τις θερμίδες που θα καταναλώσουν (Food Safety Authority of Ireland, 2012). Η παρουσίαση των θερμίδων πάνω στους καταλόγους μπορεί να συμβάλλει σε μια αρνητική εμπειρία μέσα στο χώρο της εστίασης (Fitzgerald *et al.*, 2018). Μάλιστα αναφέρουν ότι το μενού είναι ένα μέσο πώλησης και όχι εκπαίδευσης και ότι δεν είναι δουλειά των επαγγελματιών της εστίασης να δίνουν πληροφορίες διατροφής, αλλά αυτό το βάρος πέφτει στις αρμόδιες αρχές που προάγουν τη δημόσια υγεία (Food Safety Authority of Ireland, 2012). Υπήρχαν ωστόσο και περιπτώσεις επαγγελματιών οι οποίοι θεωρούν ότι οι πελάτες τους δεν ενδιαφέρονται για τις διατροφικές πληροφορίες ή/και όταν επιλέγουν να επισκεφθούν το δικό τους κατάστημα εστίασης, έχουν ήδη προαποφασίσει τι θα φάνε. Επομένως αναφέρουν ότι δεν έχει νόημα η διατροφική επισήμανση αφού δεν επηρεάζει την επιλογή τους (Fitzgerald *et al.*, 2018).

Ακόμη, η ημιμάθεια των καταναλωτών σχετικά με την υγιεινή διατροφή και την αξιοποίηση των διατροφικών πληροφοριών που θα τους δοθούν, αποτελούν εμπόδιο στην

εφαρμογή μιας τέτοιας δράσης. Οι επαγγελματίες προτείνουν ότι είναι κρίσιμο να εκπαιδευτούν οι καταναλωτές σε θέματα υγιεινής διατροφής πριν την εφαρμογή της επισήμανση των θερμίδων στους καταλόγους των εστιατορίων (Fitzgerald *et al.*, 2018).

Μια ακόμη ανησυχία των εστιάτορων είναι η αποτύπωση της διατροφικής πληροφορίας στα μενού. Το μενού ενός εστιατορίου αποτελεί ένα μέσο επικοινωνίας του καταστήματος με τους πελάτες του, ενώ εξωτερικεύει τον «χαρακτήρα» αυτού (είδος εστιατορίου, πλήθος πιάτων κ.α.) και αποτελεί ένα εργαλείο διαφήμισης. Σε μια προσπάθεια εντυπωσιασμού και προσέλκυσης πελατών πέρα από την τιμή, την περιγραφή και το όνομα των πιάτων συχνά παρουσιάζονται και τα συστατικά καθώς και οι τεχνικές μαγειρικής. Έτσι πολλοί εστιάτορες αναζητούν «χώρο» στους καταλόγους τους ώστε να αποτυπώσουν τη διατροφική πληροφόρηση, με τέτοιο τρόπο ώστε να μην παραγεμίζει ο κατάλογος και γίνεται κουραστικός (Food and Drug Administration, 2014a). Υπάρχουν αρκετές αντιρρήσεις από τους υπεύθυνους της εστίασης σχετικά με την υπερφόρτωση των καταλόγων (Food Safety Authority of Ireland, 2012). Πιστεύουν ότι η επισήμανση των θερμίδων θα γεμίζει το μενού και ότι οι πολλές πληροφορίες θα κατακλύσουν τους πελάτες, με αρνητικό αντίκτυπο στην επιχείρηση (Fitzgerald *et al.*, 2018).

#### **A.5.1.5 Ευκαιρίες**

Οι επαγγελματίες της εστίασης προτείνουν κάποιες στρατηγικές για να μπορέσουν οι επιχειρήσεις να εφαρμόσουν σωστά και αποτελεσματικά την επισήμανση των θερμίδων. Σε αυτές τις στρατηγικές περιλαμβάνονται η εκπαίδευση και συμβουλευτική των επαγγελματιών για την ορθή διατροφική επισήμανση, η χρηματοδότηση των επιχειρήσεων για την πρόσληψη καταρτισμένου προσωπικού και λογισμικού διατροφικής ανάλυσης καθώς και η δημιουργία ενός εύκολου τρόπος υπολογισμού των θερμίδων. Θεωρούν ότι αυτοί οι παράγοντες θα εξομαλύνουν τα εμπόδια της εφαρμογής μιας τέτοιας δράσης, ιδίως όσον αφορά το κόστος, το χρόνο και την ακρίβεια. Επιπλέον τους ενδιαφέρει να παρακολουθήσουν σεμινάρια όπου θα μπορούσαν να λάβουν καθοδήγηση και συμβουλές σχετικά με την ορθή εφαρμογή της θερμιδικής επισήμανσης μενού (Fitzgerald *et al.*, 2018).

Οι επιχειρήσεις που εφάρμοσαν της επισήμανση των μενού τους ανέφεραν ότι το έκαναν γιατί αυτό θεώρησαν σωστό, γιατί θα προωθούσε την υγιεινή διατροφή και γιατί θα βοηθούσε τους πελάτες τους να κάνουν ενημερωμένες επιλογές πιάτων (Fitzgerald *et al.*, 2018). Μάλιστα πολλοί την είδαν σαν ευκαιρία να βελτιώσουν την εικόνα της επιχείρησής τους, να ενισχύσουν την αφοσίωση των πελατών τους και να έχουν ένα σημείο υπεροχής σε σχέση με τον

ανταγωνισμό. Ακόμη έχουν αναφερθεί περιπτώσεις όπου μεγάλες αλυσίδες εστίασης χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία της διαφήμισης (marketing) για να μπορέσουν να απεικονίσουν τις πληροφορίες του καταλόγου με τέτοιο τρόπο ώστε η επιχείρηση να έχει το μεγαλύτερο δυνατό όφελος από τη διατροφική επισήμανση (Fitzgerald *et al.*, 2018; Kerins *et al.*, 2020).

Μέσα από τη διαδικασία της διατροφικής επισήμανσης των μενού προέκυψαν κάποιες σκέψεις για το πώς μπορεί η δράση αυτή να έχει θετική επίδραση στην προώθηση της επιχείρησης. Όπως προαναφέρθηκε κάποιοι επαγγελματίες θεώρησαν ότι η αναγραφή των θερμίδων θα αποτελέσει μια κακή διαφήμιση και θα οδηγήσει τους καταναλωτές στο να αποκλείσουν συγκεκριμένα πιάτα (Kerins *et al.*, 2020). Ωστόσο υπήρχε και μια μερίδα επαγγελματιών η οποία βρήκε μια αναδυόμενη ευκαιρία μέσα από την επισήμανση. Συγκεκριμένα η αναδιαμόρφωση (reformulation) των συνταγών, η μείωση του μεγέθους των μερίδων και η προσθήκη υγιεινών επιλογών σε έναν κατάλογο θεωρούν ότι θα τους δώσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των επιχειρήσεων που δεν θα έχουν διατροφική επισήμανση (Fitzgerald *et al.*, 2018).

#### **A.5.2 Επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης στη σύσταση των παρεχόμενων γευμάτων**

Η εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης σε καταλόγους καταστημάτων εστίασης φαίνεται να επηρέασε τα προσφερόμενα γεύματα. Η διατροφική ανάλυση των συνταγών οδήγησε στην αναγνώριση πιάτων τα οποία δεν είχαν τόσο ωφέλιμη διατροφική αξία. Έτσι αρκετές επιχειρήσεις προσπάθησαν να «αναδιαμορφώσουν» τα πιάτα τους ώστε να αποτελούν πιο υγιεινές και ισορροπημένες επιλογές για τον πελάτη.

Ο Bruemmer *et al.* (2012) έδειξε ότι μετά την εφαρμογή της επισήμανσης των θερμίδων σε εστιατόρια των ΗΠΑ, πολλά πιάτα αναδιαμορφώθηκαν και μειώθηκαν οι παρεχόμενες θερμίδες τους. Από την άλλη υπάρχουν και περιπτώσεις στις οποίες οι παρεχόμενες θερμίδες δεν είχαν διαφορά πριν και μετά την εφαρμογή της επισήμανσης, ωστόσο παρατηρήθηκε αύξηση του ποσοστού των υγιεινών τροφίμων στα εστιατόρια (Namba *et al.*, 2013).

Ο Bleich και οι συνεργάτες του (2016) διεξήγαγαν 2 έρευνες αφότου εφαρμόστηκε η διατροφική επισήμανση των καταλόγων στις ΗΠΑ. Στην πρώτη μελέτη αξιολόγησαν τα τρόφιμα των μενού σε δύο χρονικές στιγμές, το 2012 και το 2014, όπου δεν παρατήρησαν κάποια αλλαγή στις θερμίδες. Όμως τα νέα προϊόντα που εισήχθησαν στους καταλόγους το 2013 και το 2014 είχαν σημαντικά χαμηλότερες θερμίδες από τα προϊόντα που ήταν διαθέσιμα μόνο το 2012.



Παράλληλα παρατηρήθηκε ότι οι αλυσίδες που είχαν διατροφική επισήμανση είχαν σημαντικά λιγότερες παρεχόμενες θερμίδες από τα εστιατόρια που δεν είχαν επισήμανση (Bleich *et al.*, 2015). Επιπλέον αξιολογήθηκαν οι πιτσαρίες στις ΗΠΑ μεταξύ των ετών 2013 έως 2017. Τα νέα προϊόντα που προστέθηκαν στους καταλόγους το 2017 είχαν χαμηλότερες θερμίδες από αυτά που ήδη υπήρχαν (Tran *et al.*, 2019).

Όσον αφορά τα παιδικά μενού, φάνηκε σε διάστημα 1 έτους (άνοιξη 2010-ανοιξη 2011) μια μείωση στην ενέργεια (κατά 40 θερμίδες) που παρείχαν τα παιδικά μενού των εξεταζόμενων ταχυφαγείων, σε αντίθεση με τα πολυτελή εστιατόρια τα οποία αύξησαν την παρεχόμενη ενέργεια των συγκεκριμένων μενού (κατά 46 θερμίδες) (Wu & Sturm, 2014).

Με την εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης για πάνω από μια δεκαετία στις ΗΠΑ παρατηρείται μια ελαφριά τάση μείωσης των θερμίδων των προσφερόμενων πιάτων. Οι επαγγελματίες της εστίασης διαθέτουν όλο και πιο υγιεινά γεύματα, συμβάλλοντας ενεργά στον σκοπό της διατροφικής επισήμανσης που είναι η προώθηση της υγιεινής διατροφής και της προάσπισης της δημόσιας υγείας.

## A.6 Διατροφική ανάλυση και αναδιαμόρφωση συνταγών

### A.6.1 Διατροφική ανάλυση συνταγών

Σε συνέχεια της προηγούμενης υπο-ενότητας (A.5) ένα σημαντικό πρόβλημα στην αξιολόγηση της διατροφικής αξίας των συνταγών και την ορθή διατροφική επισήμανσή τους, είτε στους καταλόγους των εστιατορίων είτε σε βιβλία μαγειρικής ή ιστοσελίδες, είναι η έγκυρη διατροφική ανάλυση.

Ο όρος συνταγή μαγειρικής αναφέρεται σε μια λίστα με τα επιμέρους τρόφιμα που την απαρτίζουν (πρώτες ύλες), τις ποσότητες αυτών, τον αριθμό των μερίδων και τα βήματα εκτέλεσης της συνταγής. Οι πηγές των συνταγών μπορεί να είναι βιβλία μαγειρικής ή ιστοσελίδες ή άλλες πηγές (Howard *et al.*, 2012; Schneider *et al.*, 2013aa; Benelam & Stanner, 2015; Trattner *et al.*, 2017; Ngqangashe *et al.*, 2018; Coffey *et al.*, 2019; Wademan *et al.*, 2020). Η περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά των σύνθετων τροφίμων εκτιμάται συνήθως έμμεσα χρησιμοποιώντας τις αναλυτικές συνταγές, τους συντελεστές για την αλλαγή βάρους στο μαγείρεμα (yield factors) και τους συντελεστές για τις αλλαγές στην περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά κατά το μαγείρεμα (nutrient retention factors) (Greenfield & Southgate, 2003).

Ο προσδιορισμός της διατροφικής αξίας των μαγειρεμένων τροφίμων μπορεί να γίνει με διάφορες μεθόδους, οι οποίες ποικίλουν ως προς την ακρίβειά τους (Bognar and Piekarski, 2000; McCance & Widdowson, 2002; Powers & Hoover, 1989; Rand *et al.*, 1991; Raper *et al.*, 2004; Slimani *et al.*, 2007a). Η χημική ανάλυση των τροφίμων αποτελεί την gold standard μέθοδο για την ανάλυση της διατροφικής αξίας. Ωστόσο αποτελεί μια μέθοδο με υψηλό κόστος, μια χρονοβόρα διαδικασία, ενώ δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε χώρους εστίασης.

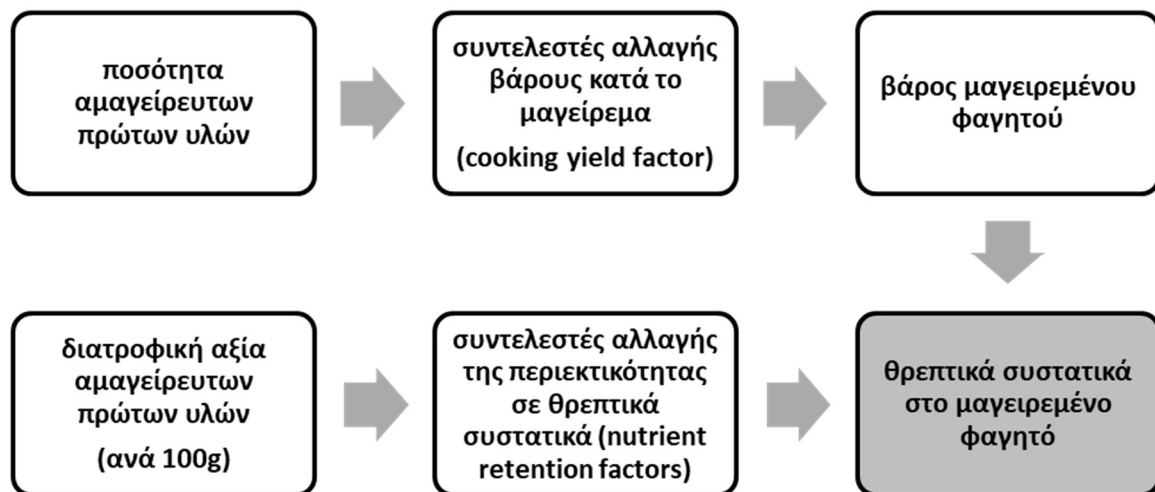
Η μέθοδος που επιλέγεται πιο συχνά για τη διατροφική ανάλυση συνταγών είναι η υπολογιστική. Αυτή απαιτεί τρία βασικά στοιχεία: α) τις βασικές πληροφορίες της συνταγής (μέθοδος μαγειρέματος, ποσότητα πρώτων υλών, απορρόφηση λίπους, απορρόφηση νερού, απώλειες βάρους λόγω επεξεργασίας) (Schakel *et al.*, 1997; Unwin, 2000; Roseland *et al.*, 2017) β) την θρεπτική αξία των πρώτων υλών στα 100 g και γ) την απώλεια των θρεπτικών συστατικών μετά το μαγείρεμα (Bognar & Piekarski, 2000; Leskova *et al.*, 2006; U.S. Department of Agriculture, 2007; Reinivuo *et al.*, 2009) (εικόνα 20).

Η θρεπτική αξία των πρώτων υλών μπορεί να προέρχεται από διεθνώς αναγνωρισμένες βάσεις δεδομένων ή από τις ετικέτες των τροφίμων που παρουσιάζουν αναλυτικά όλα τα

Θρεπτικά συστατικά και τη διατροφική αξία του προϊόντος. Η πλέον διαδεδομένη βάση δεδομένων για τη σύσταση των τροφίμων που χρησιμοποιείται ευρέως είναι αυτή του USDA (U.S. Department of Agriculture, 2019). Συνολικά στην Ευρώπη χρησιμοποιούνται 31 διαφορετικές βάσεις δεδομένων για τη σύσταση των τροφίμων. Κάθε μια από τις 31 βάσεις αντιστοιχεί σε διαφορετική χώρα (EuroFIR, 2019). Για τα ελληνικά δεδομένα υπάρχουν δύο επίσημοι πίνακες σύνθεσης των ελληνικών τροφίμων (Kafatos & Chasapidou, 2001; Hellenic Health Foundation, 2007), ενώ και η Κύπρος διαθέτει πίνακες σύστασης κυπριακών τροφίμων (Γιαννόπουλος *et al.*, 2013).

Τα δεδομένα για τις απώλειες του βάρους μετά την επεξεργασία των πρώτων υλών δεν περιλαμβάνονται στις συνταγές μαγειρικής. Η απώλεια ή πρόσληψη βάρους πρέπει να μετρηθεί με ζύγιση της συνολικής ποσότητας των συστατικών και της ποσότητας του παρασκευασμένου τροφίμου. Για κοινά τρόφιμα, οι συντελεστές απόδοσης του βάρους (απώλεια ή πρόσληψη) μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και από άλλες πηγές (Bognar, 2002; Roseland *et al.*, 2017). Η προετοιμασία και το μαγείρεμα των τροφίμων μπορεί να οδηγήσει σε ουσιαστικές αλλαγές στο βάρος. Η έκταση των αλλαγών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως, π.χ. το είδος και η ποσότητα των συστατικών, τη μέθοδο μαγειρέματος, τον εξοπλισμό, τη θερμοκρασία και το χρόνο. Οι κύριοι παράγοντες είναι η απελευθέρωση ή η πρόσληψη νερού κατά τη διάρκεια του βρασμού και του μαγειρέματος και η πρόσληψη λιπαρών κατά τη διάρκεια του τηγανίσματος ή άλλων μεθόδων μαγειρέματος που έχουν ως μέσο μαγειρέματος τα λιπαρά (ελαιόλαδο, βούτυρο κτλ.). Τα ξηρά τρόφιμα όπως, π.χ. ρύζι, πάστα, όσπρια χρειάζονται έναν ορισμένο όγκο νερού για να μαγειρευτούν. Επιπλέον νερό απαιτείται για την αντιστάθμιση της απώλειας του νερού που προκύπτει από την εξάτμιση κατά το μαγείρεμα. Τα πειραματικά δεδομένα έχουν δείξει ότι η πρόσληψη νερού από αυτά τα τρόφιμα είναι μια γραμμική συνάρτηση της ποσότητας των τροφίμων, ενώ η απώλεια λόγω εξάτμισης εξαρτάται από άλλους παράγοντες όπως, π.χ. ο εξοπλισμός μαγειρέματος, το είδος και το μέγεθος των δοχείων μαγειρέματος, τη θερμοκρασία και το χρόνο μαγειρέματος (Bognar & Piekarski, 2000; Reinivuo *et al.*, 2009).

Μια ακόμη παράμετρος που λαμβάνεται υπόψη είναι η απώλεια θρεπτικών συστατικών (π.χ. βιταμινών και ιχνοστοιχείων) λόγω θερμικής επεξεργασίας. Στην υπολογιστική μέθοδο χρησιμοποιούνται συντελεστές απώλειας από βιβλιογραφικά δεδομένα (U.S. Department of Agriculture, 2007). Τέλος αφού ολοκληρωθεί η διατροφική ανάλυση των συνταγών και έχοντας συνυπολογίσει όλες τις απαραίτητες παραμέτρους, γίνεται αναγωγή της ανάλυσης που προκύπτει στη μερίδα που έχει οριστεί.



Εικόνα 20. Σύνοψη της διαδικασίας των υπολογισμών της διατροφικής αξίας των τελικών συνταγών (Reinivuo *et al.*, 2009)

Πολλές διαφορετικές διαδικασίες και παράγοντες απώλειας βάρους κατά την παρασκευή των συνταγών χρησιμοποιούνται στις ευρωπαϊκές χώρες (Bell *et al.*, 2006). Ωστόσο, δεν υπάρχει μια τυποποιημένη ενιαία διαδικασία για τον υπολογισμό της διατροφικής αξίας των σύνθετων τροφίμων (συνταγών) για τη διευκόλυνση των συγκρίσεων μεταξύ παραδοσιακών συνταγών των διαφόρων χωρών. Ως εκ τούτου, η εναρμόνιση των διαδικασιών του υπολογισμού της διατροφικής αξίας των συνταγών είναι απαραίτητη στην Ευρώπη (Reinivuo *et al.*, 2009). Από τη δεκαετία του 1980, αρκετές διεθνείς πρωτοβουλίες αντιμετώπισαν το ζήτημα της εναρμόνισης. Το έργο Eurofoods-Enfant στο πλαίσιο του προγράμματος Food-Linked Agro-Industrial Research (FLAIR) κατέγραψε μια μεγάλη λίστα με συντελεστές απώλειας βάρους και θρεπτικών συστατικών (Bergström, 1994), αλλά δεν δημοσιεύθηκαν οδηγίες σχετικά με τη χρήση αυτών των παραγόντων. Το 1991, το International Network of Food Data Systems (INFOODS), που συντονίστηκε από τον Food and Agriculture Organization (FAO), δημοσίευσε κατευθυντήριες γραμμές για την εκτίμηση της περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά των σύνθετων τροφίμων με βάση τη διατροφική αξία των επιμέρους τροφίμων (Rand *et al.*, 1991).

Στα τέλη της δεκαετίας του 1990, οι διαδικασίες υπολογισμού της διατροφικής αξίας των συνταγών συγκρίθηκαν μεταξύ των σκανδιναβικών χωρών (Becker, 2002). Η σύγκριση έδειξε διαφορές στις αρχές των υπολογισμών των συνταγών και των παραγόντων απώλειας/ διατήρησης θρεπτικών συστατικών. Το έργο του Norfoods δεν έδωσε κατευθυντήριες συστάσεις για τις διαδικασίες υπολογισμού της διατροφικής αξίας των συνταγών, αν και επισήμαναν ότι η κοινή χρήση των ίδιων βάσεων δεδομένων με τους παράγοντες απώλειας/ διατήρησης θρεπτικών συστατικών θα μείωνε σημαντικά τις παρατηρούμενες διαφορές.

Το έργο του European Prospective Investigation on Cancer and Nutrition (EPIC), το οποίο ασχολήθηκε με θέματα διατροφής, υγείας και τρόπου ζωής σε δέκα ευρωπαϊκές χώρες, ξεκίνησε τη δεκαετία του 1990. Αυτό το έργο συνέβαλε σημαντικά στην εναρμόνιση των ευρωπαϊκών βάσεων δεδομένων σύνθεσης τροφίμων. Το έργο EPIC ανέπτυξε μια τυποποιημένη βάση δεδομένων θρεπτικών συστατικών EPIC, στην οποία χρησιμοποιούνταν ενιαίοι συντελεστές απώλειας/ διατήρησης καθώς και μια ενιαία διαδικασία υπολογισμού της διατροφικής αξίας των συνταγών (Slimani *et al.*, 2007a; 2007b). Ωστόσο η βάση δεδομένων και οι αναλυτικοί υπολογισμοί δεν είναι διαθέσιμα.

Η πιο πρόσφατη καταγραφή κατευθυντήριων γραμμών για τον υπολογισμό της περιεκτικότητας σε θρεπτικά συστατικά σύνθετων τροφίμων (κυρίως συσκευασμένων) είναι οι συστάσεις του EuroFIR AISBL (Machackova *et al.*, 2018). Αυτό το έγγραφο παρέχει πληροφορίες για διαφορετικούς χρήστες (βιομηχανίες τροφίμων και μαζική εστίασης), συμπεριλαμβάνοντας επίσης διάφορες παραμέτρους που καθορίζονται για μεταποιημένα τρόφιμα: λίστα συστατικών, βάρος συστατικών, συνολικό ακατέργαστο βάρος συστατικών, βάρος μαγειρεμένου φαγητού δεδομένα σύνθεσης επιμέρους τροφίμων, υπολογισμός — περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά σε μαγειρεμένα τρόφιμα χωρίς τη χρήση συντελεστών απώλειας/ διατήρησης, συντελεστές απώλειας/ διατήρησης, υπολογισμός — περιεχόμενο θρεπτικών συστατικών σε μαγειρεμένα τρόφιμα με συντελεστές απώλειας/ διατήρησης, υπολογισμός της ενεργειακής αξίας και του νερού. Ωστόσο, η μεθοδολογία δεν έχει διασταυρωθεί με την gold standard μέθοδο που είναι η χημική ανάλυση ενός προϊόντος (Machackova *et al.*, 2018; Vázquez-Cañedo *et al.*, 2017).

Στον πίνακα 20 παρουσιάζονται όλες οι μέθοδοι διατροφικής ανάλυσης συνταγών που έχουν αναπτυχθεί στη βιβλιογραφία. Στον πίνακα φαίνεται σε ποιο επίπεδο χρησιμοποιεί κάθε μεθοδολογία τους συντελεστές απώλειας βάρους και απώλειας θρεπτικών συστατικών λόγω θερμικής επεξεργασίας. Καμία μεθοδολογία δεν χρησιμοποιεί και τους δύο συντελεστές στο επίπεδο των επιμέρους συστατικών.

**Πίνακας 20. Διαδικασίες υπολογισμού διατροφικής αξίας συνταγών**

| Μεθοδολογία                                                                                                                          | Συντελεστής απώλειας/<br>διατήρησης βάρους | Συντελεστής απώλειας/<br>διατήρησης θρεπτικών<br>συστατικών |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Μεθοδολογία INFOODS</b><br>(Rand <i>et al.</i> , 1991)                                                                            | συνταγή                                    | επιμέρους συστατικά                                         |
| <b>Βρετανική μεθοδολογία (McCance &amp; Widdowson, 2002)</b>                                                                         | συνταγή                                    | επιμέρους συστατικά                                         |
| <b>Μεθοδολογία «Συντελεστή απώλειας/<br/>διατήρησης θρεπτικών συστατικών»</b><br>(Powers & Hoover, 1989, Raper <i>et al.</i> , 2004) | συνταγή                                    | επιμέρους συστατικά                                         |
| <b>Μεθοδολογία της μελέτης EPIC</b><br>(Slimani <i>et al.</i> , 2007a)                                                               | συνταγή                                    | επιμέρους συστατικά                                         |
| <b>Μεθοδολογία των Bogнар &amp; Piekarski</b><br>(Bogнар & Piekarski, 2000)                                                          | συνταγή                                    | συνταγή                                                     |
| <b>Μεθοδολογία «Συντελεστή απώλειας/<br/>διατήρησης βάρους»</b><br>(Powers & Hoover, 1989)                                           | επιμέρους συστατικά                        | Δεν εφαρμόζεται καθόλου                                     |
| <b>Μεθοδολογία άθροισης</b><br>(Powers and Hoover, 1989)                                                                             | Δεν εφαρμόζεται καθόλου                    | Δεν εφαρμόζεται καθόλου                                     |
| <b>Μεθοδολογία EuroFIR (Machackova <i>et al.</i>, 2018)</b>                                                                          | συνταγή                                    | επιμέρους συστατικά                                         |

Από την σύνταξη μιας ενιαίας διαδικασίας υπολογισμού της διατροφικής αξίας των συνταγών μαγειρικής θα προκύψουν σημαντικά οφέλη όπως η βελτιωμένη ποιότητα των πληροφοριών που θα προκύψουν, η διαθεσιμότητα, η ακρίβεια και η εναρμόνιση των δεδομένων της σύνθεσης των τροφίμων σε όλη την Ευρώπη (Egan *et al.*, 2007). Η τυποποίηση των διαδικασιών θα μειώσει επίσης τυχόν τεχνικές διαφορές, οι οποίες αποδίδονται σε διαφορές στους αλγόριθμους των υπολογισμών ή στους συντελεστές απώλειας/ διατήρησης (Charrondiere *et al.*, 2002). Υπό το φως μιας εμπεριστατωμένης αξιολόγησης των ευρωπαϊκών τροφίμων, οι διαφορές αυτές πρέπει να εξαλειφθούν. Η σύσταση μιας τυποποιημένης διαδικασίας υπολογισμού και η καταγραφή των αλγόριθμων διατροφικής ανάλυσης, οι οποίοι θα μπορούν να εφαρμόζονται για τον υπολογισμό της διατροφικής αξίας σύνθετων τροφίμων (συνταγών μαγειρικής) κρίνεται απαραίτητη.

#### **A.6.2 Αναδιαμόρφωση συνταγών (reformulation)**

Μια οικονομικά αποδοτική στρατηγική για τη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης των καταναλωτών είναι η αναδιαμόρφωση (reformulation) των προσφερόμενων συνταγών. Ως αναδιαμόρφωση των τροφίμων ορίζεται η τροποποίηση της σύνθεσής τους με σκοπό τη

βελτίωση της διατροφικής τους αξίας. Αναδιαμόρφωση (reformulation) έχει πραγματοποιηθεί μόνο σε συσκευασμένα προϊόντα τα οποία έχουν συγκεκριμένη και τυποποιημένη συνταγή παρασκευής. Η μείωση της ενεργειακής περιεκτικότητας, η μείωση των λιπαρών, των κορεσμένων λιπαρών, των σακχάρων και του αλατιού, η αλλαγή στην ποιότητα των επιμέρους συστατικών και η αλλαγή στο μέγεθος των μερίδων θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην βελτίωση της διατροφικής αξίας των τροφίμων (Buttriss, 2013).

Η αναδιαμόρφωση των τροφίμων εφαρμόζεται κυρίως στα συσκευασμένα προϊόντα. Η διατροφική ανάλυση των συνταγών, για την εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης των καταλόγων, οδήγησε στην διαπίστωση ότι πολλά πιάτα που διατίθενται στην αγορά αποδίδουν πολλές θερμίδες. Έτσι οι επαγγελματίες της εστίασης τροποποίησαν κάποια από τα πιάτα τους ή εισήγαγαν νέα πιάτα τα οποία αποτελούσαν πιο ισορροπημένες επιλογές (Bleich *et al.*, 2015;2016;2017b; Tran *et al.*, 2019).

Δεν υπάρχει συγκεκριμένη μεθοδολογία για την αναδιαμόρφωση (reformulation) συνταγών μαγειρικής. Υπάρχουν όμως διαθέσιμες συνταγές μαγειρικής οι οποίες αποτελούν ισορροπημένα γεύματα και προτείνονται από συγκεκριμένους οργανισμούς. Ο «American Heart Association» (2018a), ο «Danish Veterinary and Food Administration» (2015), ο Guiding Stars Licensing Company (2021b) και ο USDA (U.S. Department of Agriculture & Food and Nutrition service, 2020) σχεδίασαν γεύματα και συνταγές μαγειρικής με συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια. Αυτά τα γεύματα συνιστούν διατροφικά ισορροπημένες και υγιεινές επιλογές. Δεν προτείνουν τροποποίηση των ήδη υπαρχόντων συνταγών αλλά νέες ισορροπημένες συνταγές.

#### **A.6.3 Διατροφικές Συστάσεις για ισορροπημένα γεύματα**

Καθώς δεν υπάρχει συγκεκριμένη μεθοδολογία για την αναδιαμόρφωση συνταγών μαγειρικής, δεν υπάρχουν και κοινές αποδεκτές συστάσεις για το ποια πρέπει να είναι η σύσταση ενός ισορροπημένου γεύματος/ συνταγής.

Το πρόγραμμα "Heart-Check Mark" του ΑΗΑ έθεσε κριτήρια για τα γεύματα και τις συνταγές εστιατορίων που αποτελούν ισορροπημένες επιλογές (American Heart Association, 2018b). Το "Heart-Check Mark" στα μενού είναι ένα εθελοντικό πρόγραμμα πιστοποίησης για γεύματα που πληρούν συγκεκριμένες διατροφικές απαιτήσεις. Κάθε γεύμα ή συνταγή που πληροί τα κριτήρια για τις θερμίδες, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά, τη χοληστερόλη, τα trans λιπαρά, το νάτριο και τα ευεργετικά θρεπτικά συστατικά (βιταμίνη Α, βιταμίνη C, ασβέστιο,

σίδηρο, φυτικές ίνες ή πρωτεΐνες) μπορούν να φέρουν το αντίστοιχο σήμα πιστοποίησης (American Heart Association, 2018c; 2018d).

Η πρωτοβουλία «Keyhole» του «Danish Veterinary and Food Administration» απευθύνεται σε γεύματα που προσφέρονται σε εστιατόρια και κυλικεία. Δεν περιλαμβάνει συνταγές για βιβλία μαγειρικής (Danish Veterinary and Food Administration, 2015). Το «Keyhole» θέτει απαιτήσεις για κάθε πιάτο του μενού για την ενέργεια, τα λιπαρά, το αλάτι, τα σάκχαρα, την περιεκτικότητα σε φρούτα, λαχανικά και προϊόντα ολικής αλέσεως. Τα πιάτα που πληρούν τις προδιαγραφές για αυτά τα θρεπτικά συστατικά και τρόφιμα, μπορούν να φέρουν το σήμα του «Keyhole» δίπλα από την ονομασία τους. Μια τέτοια πρωτοβουλία μπορεί να οδηγήσει τους επαγγελματίες της εστίασης να εισαγάγουν πιο υγιεινές επιλογές στα μενού τους, ενώ μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης των καταναλωτών (Lassen *et al.*, 2014).

Στον πίνακα 21 παρουσιάζονται τα διατροφικά όρια και οι συστάσεις που χρησιμοποιήθηκαν σε 12 μελέτες, οι οποίες εξέτασαν τη διατροφική αξία γευμάτων. Συγκεκριμένα οι 5 μελέτες αξιολόγησαν έτοιμα γεύματα που διατίθενται σε καταστήματα λιανικής πώλησης (Howards *et al.* 2012; Remnant & Adams, 2015; Kanzler *et al.*, 2015; Pulker *et al.*, 2020; AlOudat *et al.*, 2021), 2 μελέτες αξιολόγησαν τα γεύματα που διατίθενται σε καταστήματα μαζικής εστίασης (Jaworowska *et al.*, 2018; Vercammen *et al.*, 2019) και 6 μελέτες αξιολόγησαν συνταγές μαγειρικής από διάφορες πηγές πληροφόρησης (Howards *et al.* 2012; Schneider *et al.*, 2013aa; Benelam and Stanner, 2015; Trattner *et al.*, 2017; Ngqangashe *et al.*, 2018; Wademan *et al.*, 2020)

Οι Howards *et al.* (2012), Remnant & Adams (2015), Trattner *et al.* (2017), Jaworowska *et al.* (2018) και οι Ngqangashe *et al.* (2019) χρησιμοποίησαν για την αξιολόγηση των γευμάτων/συνταγών τα διατροφικά όρια του TLL. Οι Wademan *et al.* (2020) χρησιμοποίησαν τα διατροφικά όρια ενός συστήματος TLL της Αυστραλίας (LiveLighter TLL). Οι Kanzler *et al.* (2015) και AlOudat *et al.* (2021), οι οποίοι αξιολόγησαν έτοιμα γεύματα που πωλούνται σε καταστήματα λιανικής πώλησης της Ευρώπης, χρησιμοποίησαν ως Προσλαμβανόμενες Ποσότητες Αναφοράς τις συστάσεις του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1169 του 2011. Οι διατροφικοί στόχοι του WHO (2003) χρησιμοποιήθηκαν από τους οι Howards *et al.* (2012), Trattner *et al.* (2017), Ngqangashe *et al.* (2019) και AlOudat *et al.* (2021). Οι Ngqangashe *et al.* (2019), όπως και οι Howards *et al.* (2012), αξιολόγησαν τα γεύματα σε σχέση με τις συστάσεις του Food Standards Agency (2007) του ΗΒ. Το όριο (cut-off point) της ενέργειας κυμαινόταν από 560- 875 Kcal ανά γεύμα στις διάφορες μελέτες. Οι Howards *et al.* (2012), Remnant και Adams (2015), Trattner *et al.* (2017) και οι



Wademan *et al.* (2020) δεν όρισαν συγκεκριμένο ενεργειακό όριο για τα γεύματα και τις συνταγές που αξιολόγησαν. Από την άλλη, οι Jaworowska *et al.* (2018) και Kanzler *et al.* (2015) όρισαν διαφορετικά όρια για την ενέργεια και τα θρεπτικά συστατικά για τις γυναίκες και τους άντρες.

Οι Pulker *et al.* (2020), που αξιολόγησαν έτοιμα γεύματα ιδιωτικής ετικέτας που διανέμονται από καταστήματα λιανικής πώλησης της Αυστραλίας, κατηγοριοποίησαν με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Οι δύο κατηγοριοποιήσεις είχαν ποιοτική αξιολόγηση (υγιεινά-ανθυγιεινά και επεξεργασμένα-υπερεπεξεργασμένα τρόφιμα). Η τρίτη κατηγοριοποίηση έγινε με τη σύστημα βαθμονόμησης Health Star Rating System. Αφού βαθμολογούνταν τα τρόφιμα με αστέρια, αναλόγως τη βαθμολογία κατηγοριοποιούνταν σε υγιεινά και ανθυγιεινά τρόφιμα.

Από τις διαφορετικές μελέτες παρατηρείται ότι δεν υπάρχουν ενιαία και συγκεκριμένα διατροφικά όρια για το πώς ορίζεται ένα ισορροπημένο γεύμα ή συνταγή. Επίσης οι μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα, ενώ αξιολογούν έτοιμα γεύματα και συνταγές μαγειρικής, δεν έχουν επιχειρήσει να αναδιαμορφώσουν (*reformulate*) τις συνταγές των γευμάτων που δεν αποτελούν υγιεινές επιλογές και απέχουν από τα διατροφικά όρια που κάθε ερευνητής καθορίζει. Ακόμη και τα συστήματα διατροφικής επισήμανσης όπως το Heart-Check Mark και το Keyhole που ορίζουν συγκεκριμένα διατροφικά όρια για τα γεύματα, δεν προτείνουν συγκεκριμένη μεθοδολογία για την αναδιαμόρφωση των ήδη υπαρχόντων γευμάτων ή συνταγών μαγειρικής.

**Πίνακας 21. Διατροφικά όρια για τον ορισμό των ισορροπημένων συνταγών/ πιάτων σε ερευνητικές μελέτες**

| ερευνητική ομάδα        | γεύματα/ συνταγές                                                                                                     | ενέργεια | λιπαρά                                                | κορεσμένα λιπαρά                                    | υδατάνθρακες                      | απλά σάκχαρα                                        | πρωτεΐνες                         | φυτικές ίνες | αλάτι                                | επιπλέον στοιχεία                                                                                                                          | βιβλιογραφία α συστάσεων για ισορροπημένα γεύματα                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Howards et al., 2012    | έτοιμα γεύματα που πωλούνται σε καταστήματα λιανικής πώλησης του HB και συνταγές μαγειρικής από τηλεοπτικούς μάγειρες |          | 15-30% της ενέργειας του γεύματος και τα όρια του TLL | <10% της ενέργειας του γεύματος και τα όρια του TLL | 55-75% της ενέργειας του γεύματος | <10% της ενέργειας του γεύματος και τα όρια του TLL | 10-15% της ενέργειας του γεύματος | >25 g        | <0,2 g/ 240 Kcal και τα όρια του TLL | 1)μερίδα≥ 225g<br>2)οι επιλεγμένες συνταγές έπρεπε να έχουν τουλάχιστο 2 ομάδες τροφίμων, όπως αυτές ορίζονται από το Eatwell του FSA      | World Health Organization, 2003; Department of Health and Social Care, 2016 |
| Schneider et al., 2013a | συνταγές από διάσημα food blogs                                                                                       | 667 Kcal | 22 g                                                  | 6,7 g                                               | 100g                              |                                                     | 17 g                              | 8,3 g        | 1,9 g                                | το γεύμα έπρεπε να καλύπτει το 1/3 των Διατροφικών Συστάσεων Αναφοράς των Αμερικανών και να πληροί τις τεχνικές για το σχεδιασμό των μενού | McGuire, 2011                                                               |

| ερευνητική ομάδα          | γεύματα/ συνταγές                                      | ενέργεια                                                                                                       | λιπαρά                     | κορεσμένα λιπαρά           | υδατάνθρακες | απλά σάκχαρα               | πρωτεΐνες | φυτικές ίνες | αλάτι                      | επιπλέον στοιχεία                                                                                                    | βιβλιογραφία α συστάσεων για ισορροπημένα γεύματα                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|-----------|--------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| στα σχολεία των ΗΠΑ       |                                                        |                                                                                                                |                            |                            |              |                            |           |              |                            |                                                                                                                      |                                                                                                |
| Benelam and Stanner, 2015 | διάσημες βρετανικές συνταγές από ιστοσελίδες           | ≤600 Kcal (30% των ημερήσιων αναγκών ενός μέσου ενήλικα που ορίζεται στις 2000 Kcal σύμφωνα με την EFSA, 2009) | ≤21 g                      | ≤6 g                       | >75 g        | ≤27 g                      | >17 g     | >7,2 g       | ≤1,8 g                     | τουλάχιστον 120g φρούτα και λαχανικά, τουλάχιστον 1 αμυλούχο τρόφιμο, τουλάχιστον 1 γαλακτοκομικό ή/και ζωικό προϊόν | Food Standards Agency, 2007; European Food Safety Authority, 2009; Public Health England, 2013 |
| Remnant & Adams, 2015     | έτοιμα γεύματα από καταστήματα λιανικής πώλησης του HB |                                                                                                                | σύμφωνα με τα όρια του TLL | σύμφωνα με τα όρια του TLL |              | σύμφωνα με τα όρια του TLL |           |              | σύμφωνα με τα όρια του TLL |                                                                                                                      | Department of Health and Social Care, 2016                                                     |

| ερευνητική ομάδα             | γεύματα/ συνταγές                                                                                                                                 | ενέργεια                               | λιπαρά                                                             | κορεσμένα λιπαρά | υδατάνθρακες                                                      | απλά σάκχαρα | πρωτεΐνες                                                        | φυτικές ίνες | αλάτι | επιπλέον στοιχεία | βιβλιογραφία α συστάσεων για ισορροπημένα γεύματα        |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| Kanzler <i>et al.</i> , 2015 | έτοιμα γεύματα που πωλούνται σε 7 χώρες της Ευρώπης και συντηρούνται στην ψύξη, στην κατάψυξη ή στη ζεστή γωνιά των καταστημάτων λιανικής πώλησης | άντρες: 730 Kcal<br>γυναίκες: 560 Kcal | <30% της ενέργειας (άντρες: <25 g<br>γυναίκες: <19 g)              |                  | >50% της ενέργειας (άντρες >90 g<br>γυναίκες : >69 g)             |              | άντρες: 18 g<br>γυναίκες : 14 g                                  |              |       |                   | Deutsche Gesellschaft für Ernährung <i>et al.</i> , 2000 |
|                              |                                                                                                                                                   | άντρες: 745 Kcal<br>γυναίκες: 580 Kcal | <30% της ενέργειας του γεύματος (άντρες: <25 g<br>γυναίκες: <20 g) |                  | >55% της ενέργειας του γεύματος (άντρες >101 g<br>γυναίκες >79 g) |              | 15% της ενέργειας του γεύματος (άντρες: 28 g<br>γυναίκες : 21 g) |              |       |                   | Becker <i>et al.</i> , 2004                              |
|                              |                                                                                                                                                   | άντρες: 875 Kcal<br>γυναίκες: 695 Kcal | <40% της ενέργειας (άντρες: <40 g<br>γυναίκες: <31 g)              |                  |                                                                   |              | άντρες: 18 g<br>γυναίκες : 15 g                                  |              |       |                   | Health Council of the Netherlands, 2001                  |

| ερευνητική ομάδα        | γεύματα/ συνταγές                                                | ενέργεια                                                       | λιπαρά                                                | κορεσμένα λιπαρά                                    | υδατάνθρακες                      | απλά σάκχαρα                                        | πρωτεΐνες                         | φυτικές ίνες | αλάτι                                | επιπλέον στοιχεία                                                                                                                                | βιβλιογραφία α συστάσεων για ισορροπημένα γεύματα                           |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                                  | 600 Kcal                                                       | <21g                                                  |                                                     | >78 g                             |                                                     | 15 g                              |              |                                      |                                                                                                                                                  | EK 1169/2011                                                                |
| Trattner et al., 2017   | συνταγές από το διαδίκτυο                                        |                                                                | 15-30% της ενέργειας του γεύματος και τα όρια του TLL | <10% της ενέργειας του γεύματος και τα όρια του TLL | 55-75% της ενέργειας του γεύματος | <10% της ενέργειας του γεύματος και τα όρια του TLL | 10-15% της ενέργειας του γεύματος | >25 g        | <0,2 g/ 240 Kcal και τα όρια του TLL | τουλάχιστον 225 g η μερίδα και οι επιλεγμένες συνταγές έπρεπε να έχουν τουλάχιστο 2 ομάδες τροφίμων, όπως αυτές ορίζονται από το Eatwell του FSA | World Health Organization, 2003; Department of Health and Social Care, 2016 |
| Ngqangashe et al., 2018 | συνταγές από τηλεοπτική μαγειρική εκπομπή που συμμετέχουν παιδιά | ≤669 Kcal (30% των ημερήσιων αναγκών ενός παιδιού ηλικίας 8-16 | ≤21 g και τα όρια του TLL                             | ≤6 g και τα όρια του TLL                            | >75 g                             | ≤27 g και τα όρια του TLL                           | >17 g                             | >7,2 g       | ≤1,8 g και τα όρια του TLL           | τουλάχιστον 120g φρούτα και λαχανικά, τουλάχιστον 1 αμυλούχο τρόφιμο, τουλάχιστον                                                                | Food and Agricultural Organization, 2001; Food Standards Agency, 2007;      |

| ερευνητική ομάδα        | γεύματα/ συνταγές                                                                                                                 | ενέργεια                                                                                                 | λιπαρά                                                                         | κορεσμένα λιπαρά                                                                   | υδατάνθρακες                       | απλά σάκχαρα                    | πρωτεΐνες                         | φυτικές ίνες                                                    | αλάτι                      | επιπλέον στοιχεία                     | βιβλιογραφία α συστάσεων για ισορροπημένα γεύματα      |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|                         |                                                                                                                                   | ετών που ορίζεται στις 2230 Kcal σύμφωνα με τον FAO, 2001)                                               |                                                                                |                                                                                    |                                    |                                 |                                   |                                                                 |                            | 1<br>γαλακτοκομικό ή/και ζωϊκό προϊόν | Department of Health and Social Care, 2016             |
|                         |                                                                                                                                   |                                                                                                          | <35% της ενέργειας του γεύματος                                                | <8% της ενέργειας του γεύματος                                                     | 55%-70% της ενέργειας του γεύματος | <10% της ενέργειας του γεύματος | 10-15% της ενέργειας του γεύματος | >3% (της συνιστώμενης ημερήσιας πρόσληψης που ανέρχεται στα 25g |                            |                                       | World Health Organization, 2003; 2010                  |
| Jaworowska et al., 2018 | γεύματα που σερβίρονται στις καντίνες των νοσοκομείων του Συστήματος Υγείας του HB (NHS) στην περιοχή της νοτιοανατολικής Αγγλίας | <30% της Εκτιμώμενων Μέσων απαιτήσεων για άτομα ηλικίας 19-50 ετών (άντρες: 765 Kcal γυναίκες: 582 Kcal) | <30% της Διατροφικής Τιμής Αναφοράς (το 35% της ενέργειας) και τα όρια του TLL | <30% της Διατροφικής Τιμής Αναφοράς (έως το 11% της ενέργειας) και τα όρια του TLL |                                    |                                 |                                   | ≥ 9g                                                            | <1,8 g και τα όρια του TLL |                                       | Team, 2017; Department of Health and Social Care, 2016 |

| ερευνητική ομάδα               | γεύματα/ συνταγές                                                          | ενέργεια                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | λιπαρά                                            | κορεσμένα λιπαρά                                    | υδατάνθρακες | απλά σάκχαρα                                      | πρωτεΐνες | φυτικές ίνες | αλάτι                                               | επιπλέον στοιχεία | βιβλιογραφία συστάσεων για ισορροπημένα γεύματα                                                                                                                 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|-----------|--------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vercammen <i>et al.</i> , 2019 | γεύματα που προσφέρονται σε αλυσίδες εστιατορίων γρήγορου φαγητού στις ΗΠΑ | ≤700 Kcal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   | ≤10% της ενέργειας                                  |              | ≤35% της ενέργειας                                |           |              | ≤2g                                                 |                   | Cohen <i>et al.</i> , 2013a                                                                                                                                     |
| Wademan <i>et al.</i> , 2020   | συνταγές από τα διαφημιστικά περιοδικά των καταστημάτων λιανικής πώλησης   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Πράσινο: <3g<br>πορτοκαλί: 3-10g<br>κόκκινο: >10g | πράσινο: <1,5g<br>πορτοκαλί: 1,5-3g<br>κόκκινο: >3g |              | πράσινο: <5g<br>πορτοκαλί: 5-15g<br>κόκκινο: >15g |           | >3g          | πράσινο: <0,3g<br>πορτοκαλί: 0,3-1g<br>κόκκινο: >1g |                   | National Health and Medical Research Council, 2013; Pettigrew <i>et al.</i> , 2016; O'Hara <i>et al.</i> , 2016; Food Standards Australia and New Zealand, 2020 |
| Pulker <i>et al.</i> , 2020    | έτοιμα γεύματα ιδιωτικής ετικέτας καταστημάτων                             | <p>Τρία είδη κατηγοριοποίησης των προϊόντων:</p> <p>1) Australian Guide To Healthy Eating (AGTHE): υγιεινά (προϊόντα που χρησιμοποιούν κυρίως 5 κατηγορίες τροφίμων) και ανθυγιεινά (προϊόντα υψηλά σε σάκχαρα, λιπαρά και αλάτι) γεύματα</p> <p>2) NOVA: επεξεργασμένα και υπερ-επεξεργασμένα τρόφιμα (ultra- processed foods)</p> <p>3) Health Star Rating System: τα γεύματα με πάνω από 2,5 ή 3,5 αστέρια θεωρούνταν υγιεινά</p> |                                                   |                                                     |              |                                                   |           |              |                                                     |                   | National Health and Medical Research Council,                                                                                                                   |

| ερευνητική ομάδα             | γεύματα/ συνταγές                                             | ενέργεια                   | λιπαρά                            | κορεσμένα λιπαρά                | υδατάνθρακες                      | απλά σάκχαρα                    | πρωτεΐνες                         | φυτικές ίνες | αλάτι            | επιπλέον στοιχεία | βιβλιογραφία α συστάσεων για ισορροπημένα γεύματα                    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                              | ν λιανικής πώλησης της Αυστραλίας, που συντηρούνται στην ψύξη |                            |                                   |                                 |                                   |                                 |                                   |              |                  |                   | 2013; Monteiro <i>et al.</i> , 2016; Health Star Rating System, 2020 |
| AlOudat <i>et al.</i> , 2021 | έτοιμα γεύματα από supermarket της Ουγγαρίας                  | ≤700 Kcal (30-35% της ΠΠΑ) | 15-30% της ενέργειας του γεύματος | <10% της ενέργειας του γεύματος | 55-75% της ενέργειας του γεύματος | <10% της ενέργειας του γεύματος | 10-15% της ενέργειας του γεύματος |              | <0,2 g/ 240 Kcal |                   | World Health Organization, 2003; EK 1169, 2011                       |



## A.7 Ηλεκτρονικές εφαρμογές διατροφικής ενημέρωσης στη εστίαση

### A.7.1 Ηλεκτρονικές εφαρμογές διατροφής για καταστήματα μαζικής εστίασης

Ο αριθμός των χρηστών κινητών τηλεφώνων αναμένεται να φτάσει τα 7,41 δισεκατομμύρια μέχρι το 2024 (Statista, 2021). Τα έξυπνα κινητά τηλέφωνα είναι πλέον ενσωματωμένα στην καθημερινότητα των ανθρώπων που διαβιούν στις προηγμένες και αναδυόμενες οικονομίες (Poushter, 2016). Οι χρήστες χρησιμοποιούν έξυπνα τηλέφωνα για να ενημερωθούν για σημαντικές δραστηριότητες της ζωής τους, όπως θέματα που αφορούν την υγεία (Smith, 2015).

Η ηλεκτρονική υγεία (e-health) ορίζεται ως η χρήση τεχνολογιών πληροφορίας και επικοινωνίας με σκοπό την καλή υγεία (Gaddi *et al.*, 2013). Στον όρο eHealth περιλαμβάνεται και το mHealth (mobile health ή κινητή υγεία), το οποίο μπορεί να οριστεί ως η χρήση της ασύρματης τεχνολογίας για την παροχή υπηρεσιών υγείας και πληροφορίας σε συσκευές κινητής επικοινωνίας όπως κινητά τηλέφωνα, PDAs (προσωπικοί ψηφιακοί οδηγοί), έξυπνα τηλέφωνα, συσκευές παρακολούθησης, e-book readers και iPods. Συγκεκριμένα, οι εφαρμογές του mHealth περιλαμβάνουν τη χρήση των κινητών τηλεφώνων με σκοπό την συλλογή κλινικών δεδομένων και δεδομένων δημόσιας υγείας, τη μετάδοση πληροφοριών υγείας για επαγγελματίες, ερευνητές και ασθενείς, την καταγραφή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και την άμεση παροχή υπηρεσιών υγείας (García- Gómez *et al.*, 2014).

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες ηλεκτρονικές εφαρμογές υγείας σχετίζονται με τη φυσική δραστηριότητα και την καθημερινή διατροφή. Μαζί με τις ηλεκτρονικές εφαρμογές υγείας (m-health), αυξανόμενη τάση έχει και η χρήση ηλεκτρονικών εφαρμογών που αφορούν τα καταστήματα μαζικής εστίασης, όπως η online παραγγελία. Συγκεκριμένα, το 20% των καταναλωτών προτιμούν να χρησιμοποιούν τεχνολογία παρά να αλληλεπιδρούν με το προσωπικό των εστιατορίων και το 42% επιλέγει ένα εστιατόριο σε σχέση με ένα άλλο, εάν προσφέρει παραγγελίες μέσω διαδικτύου (National Restaurant Associations, 2017).

Τα έξυπνα τηλέφωνα προσφέρουν κατάλληλα και οικονομικά μέσα για παρεμβάσεις υγείας. Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες να ελέγξουν και να παρακολουθήσουν την υγεία τους (Brzan *et al.*, 2016). Η πρόοδος στις δυνατότητες των έξυπνων τηλεφώνων και η αυξημένη ανάπτυξη ηλεκτρονικών εφαρμογών παρέχουν ευκαιρίες για επέκταση της ποικιλίας των επιλογών στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης. Τέτοιες

εφαρμογές μπορούν να καλύπτουν διάφορες πτυχές της υγιεινής διατροφής και των επιλογών φαγητού, συμπεριλαμβανομένων των θρεπτικών συστατικών, των διατροφικών αλλεργιών, των χορτοφαγικών επιλογών, της άσκησης και της προόδου της απώλειας βάρους. Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές μπορούν να βοηθήσουν τους πελάτες στη λήψη πιο ενημερωμένων αποφάσεων κατά την παραγγελία φαγητού παρέχοντας έγκαιρες και ακριβείς διατροφικές πληροφορίες, οι οποίες μπορούν να έχουν θετική επίδραση στην διατροφική συμπεριφορά (Tran *et al.*, 2012; Luxton *et al.*, 2011; Sarcona *et al.*, 2017). Οι καταναλωτές μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν αυτές τις εφαρμογές για να εντοπίσουν πιο υγιεινές επιλογές φαγητού στα καταστήματα μαζικής εστίασης (Okumus *et al.*, 2016; Dimitriou *et al.*, 2017; Giazitzi *et al.*, 2020). Μια ηλεκτρονική εφαρμογή διατροφής για καταστήματα μαζικής εστίασης (restaurant diet apps) μπορεί να επιτρέπει στους καταναλωτές να καταγράφουν και να παρακολουθούν τις επιλογές φαγητού, τις θερμίδες και άλλες σχετικές πληροφορίες κατά την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού (Kratzke & Cox, 2012). Σε μελέτη των Okumus *et al.* (2018) φάνηκε ότι οι χρήστες επιλέγουν να χρησιμοποιήσουν μια εφαρμογή διατροφής για καταστήματα μαζικής εστίασης εάν είναι εύχρηστες και μπορούν να βελτιώσουν τη διατροφή τους, εάν υπάρχει επιρροή από τον κοινωνικό κύκλο των χρηστών ή εάν ένας χρήστης είναι άνθρωπος που του αρέσει να δοκιμάζει νέα πράγματα και καινοτομίες.

#### **A.7.2 Εμπορικά διαθέσιμες ηλεκτρονικές εφαρμογές με διατροφική ανάλυση συνταγών**

Η πρόοδος στην Τεχνολογία Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) τις τελευταίες δεκαετίες οδήγησε σε έρευνες για καινοτόμες στρατηγικές ώστε να ξεπεραστούν τα μειονεκτήματα των παραδοσιακών μεθόδων διατροφικής ανάλυσης (Carter *et al.*, 2013; Conrad *et al.*, 2017). Μία τέτοια καινοτόμος στρατηγική είναι η χρήση ηλεκτρονικών εφαρμογών για έξυπνα κινητά (smartphone apps) για την καταγραφή της διατροφής των χρηστών. Κατά την τελευταία δεκαετία, η αύξηση του αριθμού των χρηστών smartphone οδήγησε στον πολλαπλασιασμό των εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα (Xu & Liu, 2015).

Μια δημοφιλής κατηγορία σε όλες αυτές τις εφαρμογές είναι οι εφαρμογές που σχετίζονται με την υγεία και τη φυσική κατάσταση (Chen *et al.*, 2015), οι οποίες στοχεύουν κυρίως στη υποστήριξη της τροποποίησης της διατροφικής συμπεριφοράς και τη διαχείριση του σωματικού βάρους (Aguilar *et al.*, 2014; Dennison *et al.*, 2013). Οι εφαρμογές αυτές περιλαμβάνουν συνήθως ένα ημερολόγιο καταγραφής των τροφίμων, στο οποίο οι χρήστες μπορούν να καταγράφουν τα τρόφιμα που καταναλώνουν και τις ποσότητες αυτών. Εκτός από

την αναζήτηση των τροφίμων που καταναλώνουν από μια προκαθορισμένη λίστα τροφίμων και ποτών και την επιλογή προκαθορισμένων μεγεθών μερίδας (Lieffers *et al.*, 2012), διατίθενται και επιπλέον δυνατότητες για τον εντοπισμό των τροφίμων που καταναλώνονται και την εκτίμηση του μεγέθους της μερίδας. Για παράδειγμα πολλές εφαρμογές χρησιμοποιούν έναν σαρωτή barcode ή αναγνώριση των τροφίμων τραβώντας φωτογραφία τα τρόφιμα. Η αποτελεσματικότητα αυτών των ηλεκτρονικών εφαρμογών ως τις παραπάνω έχει μελετηθεί (Boushey *et al.*, 2017).

Ένα χαρακτηριστικό των εφαρμογών που διαθέτουν ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων είναι η λειτουργία καταγραφής συνταγών μαγειρικής που παρασκευάζονται στο σπίτι (Franco *et al.*, 2016; Maringer *et al.*, 2018). Η λειτουργία της καταγραφής συνταγών θα πρέπει να είναι καλά δομημένη με τρόπο που θα μπορούσε εύκολα να καθοδηγήσει τους χρήστες στην καταγραφή των απαραίτητων πληροφοριών μιας συνταγής. Θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτιμήσει το μέγεθος της μερίδας που καταναλώθηκε από τον χρήστη, καθώς συνήθως μια συνταγή αναφέρεται σε περισσότερες από μια μερίδες (Illner *et al.*, 2012). Επιπλέον, για μια καλύτερη εκτίμηση της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών, ένας ακριβής υπολογισμός συνταγών θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη την απώλεια θρεπτικών συστατικών κατά το μαγείρεμα και την επεξεργασία τροφίμων (yields and retention factors) (Reinivuo *et al.*, 2009).

Στη μελέτη των Zhang *et al.* (2019) αξιολογήθηκαν 12 εμπορικά διαθέσιμες εφαρμογές, οι οποίες πραγματοποιούσαν διατροφική ανάλυση σε συνταγές μαγειρικής, ως προς της ακρίβεια της διατροφικής ανάλυσης. Οι εφαρμογές που αξιολογήθηκαν ήταν οι MyFitnessPal, FatSecret, YAZIO, Lose It!, Lifesum, MyPlate, MyNetDiary, Calories!, The Secret of Weight, Virtuagym Food, Health Infinity και Nutracheck. Παρατηρήθηκε ότι υπήρχαν διαφορές μεταξύ των ηλεκτρονικών εφαρμογών και του λογισμικού διατροφικής ανάλυσης που χρησιμοποιούσαν οι ερευνητές, όσον αφορά τα αποτελέσματα που έδιναν για την ενέργεια, τα μακρο- και τα μικροθρεπτικά συστατικά. Οι διαφορές στα αποτελέσματα των διατροφικών αναλύσεων πιθανόν να οφείλονταν στις διαφορετικές βάσεις δεδομένων για τη διατροφική σύσταση των επιμέρους τροφίμων των συνταγών (Zhang *et al.*, 2019; Evenepoel *et al.*, 2020). Οι εφαρμογές δημιουργήθηκαν από εταιρείες που προέρχονται από διαφορετικές χώρες και ενδέχεται να έχουν ενσωματώσει στην εκάστοτε εφαρμογή τη βάση δεδομένων για τη σύσταση των τροφίμων της δικιάς τους χώρας (Marconi *et al.*, 2018). Όπως αναφέρθηκε και στην υπό-ενότητα Α.6, μια άλλη πηγή για τη διατροφική αξία των επιμέρους συστατικών είναι και η ετικέτα των

συσκευασμένων πρώτων υλών, η οποία μπορεί να περαστεί στην ηλεκτρονική εφαρμογή από τους χρήστες.

Η αδυναμία εισαγωγής ακριβώς των ίδιων συστατικών στις εφαρμογές και η περιορισμένη επιλογή των ποσοτήτων μπορεί επιπλέον να εξηγήσει μέρος της διακύμανσης στην εκτίμηση της διατροφικής αξίας. Η μεγάλη ποικιλία τροφίμων σε ορισμένες βάσεις δεδομένων και η μη γνώση των χρηστών σχετικά με τις διαφορές μεταξύ παρόμοιων πρώτων υλών, μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένες καταχωρήσεις επιμέρους συστατικών στις συνταγές. Για παράδειγμα μπορεί να υπάρχουν σε μια βάση δεδομένων πάνω από μια καταχωρήσεις για ένα συγκεκριμένο κομμάτι κρέας. Η κάθε καταχώρηση μπορεί να έχει μικροδιαφορές με κάποια άλλη, τις οποίες δεν μπορεί να διακρίνει ένας καταναλωτής χωρίς γνώσεις πάνω στην επιστήμη των τροφίμων (Griffiths *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2019). Για τα μικροθρεπτικά συστατικά, η διαφορά στις αναλύσεις είναι μεγαλύτερη και εντοπίζεται στη μη χρήση των συντελεστών απώλειας/ διατήρησης κατά το μαγείρεμα (Zhang *et al.*, 2019).

Οι μελέτες των Griffiths *et al.* (2018) και των Zhang *et al.* (2019) έδειξαν μια τάση υποεκτίμησης του ενεργειακού περιεχομένου και των μακροθρεπτικών συστατικών των συνταγών που αξιολογήθηκαν από τις ηλεκτρονικές εφαρμογές, σε σχέση με τη διατροφική ανάλυση που πραγματοποίησαν τα λογισμικά διατροφικής ανάλυσης.

Ο σωστός τρόπος υπολογισμού του θρεπτικού περιεχομένου των συνταγών απαιτεί την εξέταση της απώλειας θρεπτικών ουσιών και βάρους κατά το μαγείρεμα. Καμία εφαρμογή δεν υπολογίζει αυτόματα την απώλεια βάρους και θρεπτικών συστατικών κατά το μαγείρεμα (yield and retention factors) και καμία εφαρμογή δεν έχει οδηγίες για το πώς να υπολογίζει ο χρήστης τις απώλειες (Chen *et al.*, 2015). Αυτό που μπορούν να κάνουν όμως οι χρήστες είναι να επιλέξουν από τη βάση δεδομένων των τροφίμων, τη μαγειρεμένη εκδοχή του προϊόντος (αν υπάρχει στη βάση). Ωστόσο το πρόβλημα σε αυτή την περίπτωση είναι ότι ο χρήστης θα πρέπει να γνωρίζει τη διαφορά του βάρους που έχει το τρόφιμο μετά το μαγείρεμα, σε σχέση με την ποσότητα του ωμού προϊόντος που δίνεται από τη συνταγή (Zhang *et al.*, 2019).

Στις δημοφιλείς εφαρμογές διατροφής (nutrition apps) που περιλαμβάνουν τη λειτουργία του ημερολογίου καταγραφής τροφίμων και την διατροφική ανάλυση συνταγών μαγειρικής, η ποιότητα των αποτελεσμάτων της διατροφικής ανάλυσης δεν είναι η βέλτιστη. Όλες οι εφαρμογές ακολουθούν έναν βασικό αλγόριθμο υπολογισμού της διατροφικής αξίας των συνταγών, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη την απώλεια/διατήρηση του βάρους και των θρεπτικών συστατικών λόγω μαγειρέματος. Έτσι τα αποτελέσματα που προκύπτουν είναι ανακριβή κυρίως

όσον αφορά τα μικροθρεπτικά συστατικά που είναι ευάλωτα στις επιπτώσεις της επεξεργασίας τροφίμων. Ακόμη, κάθε εφαρμογή μπορεί να έχει διαφορετική βάση δεδομένων για τη σύσταση των τροφίμων από όπου και μπορεί να αντλεί τις διατροφικές πληροφορίες για κάθε επιμέρους συστατικό των συνταγών.

## Σύνοψη βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Τα συστήματα διατροφικής επισήμανσης στα τυποποιημένα τρόφιμα ποικίλλουν ανάλογα με την χώρα εφαρμογή τους και την εκάστοτε νομοθεσία. Αρκετά από τα συστήματα αυτά εφαρμόζονται και στα γεύματα που παρέχονται στη μαζική εστίαση με σκοπό την ενημέρωση των καταναλωτών.

Οι πρωτοβουλίες για διατροφικής ενημέρωση στην εστίαση αποτελούν μια νέα πολιτική δημόσιας υγείας, αλλά και εταιρικής ευθύνης, που στοχεύει στην βελτίωση της ποιότητας των γευμάτων που καταναλώνονται εκτός σπιτιού. Επιπλέον σαν στόχο έχει και την αναδιαμόρφωση των γευμάτων με σκοπό την παροχή πιάτων πιο ισορροπημένων διατροφικά σε μακροθρεπτικά συστατικά και ενίοτε πιο πλούσια σε μικροθρεπτικά συστατικά.

Η επίδραση που μπορεί να έχει η διατροφική ενημέρωση των μενού είναι σύνθετη. Υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι η διατροφική ενημέρωση έχει συμβάλλει στους παραπάνω στόχους και μελέτες που δείχνουν μηδενική επίδραση σε αυτούς. Ακόμη αναδεικνύεται και ένας προβληματισμός για το είδος επισήμανσης που έχει καλύτερα αποτελέσματα (π.χ. μόνο θερμίδες, διατροφική ετικέτα, ΠΠΑ%, ισοδύναμα φυσικής δραστηριότητας, χρωματικοί δείκτες, σήματα πιστοποίησης κ.ά.).

Η πρακτική εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης των εδεσμάτων που παρέχονται από χώρους μαζικής εστίασης, φαίνεται να αντιμετωπίζει κάποια σημαντικά προβλήματα. Το βασικότερο από αυτά έγκειται στην ανακρίβεια των συνταγών που πολλές φορές δεν είναι καταγεγραμμένες κάπου και η παρασκευή τους δεν ακολουθεί μια τυποποιημένη διαδικασία. Επιπρόσθετα, δεν υπάρχει μια κοινώς αποδεκτή μεθοδολογία για την ορθή διατροφική ανάλυση συνταγών, που να λαμβάνει υπόψη όλες τις παραμέτρους των διαδικασιών παρασκευής των γευμάτων. Μια ακριβής διατροφική ενημέρωση απαιτεί μια λεπτομερή και ακριβή συνταγή, έναν επαγγελματία διαιτολόγο ο οποίος θα είναι ειδικός στη διατροφική ανάλυση, μια βάση δεδομένων διεθνώς αναγνωρισμένη (π.χ. U.S. Department of Agriculture, 2019) ή εργαστηριακή ανάλυση, εκπαίδευση του προσωπικού και τυποποίηση των συνταγών και των διαδικασιών διατροφικής ενημέρωσης μέσα στο χώρο της επιχείρησης.

Η ταχεία ανάπτυξη της τεχνολογίας της πληροφορικής καθώς και η «εισβολή» της στην καθημερινότητά των ανθρώπων, ανοίγει νέους ορίζοντες στην προώθηση της διατροφικής ενημέρωσης των μενού με εργαλεία προβολής που θα είναι πιο προσιτά στους καταναλωτές-πελάτες της εστίασης. Βασικό στοιχείο των εφαρμογών αυτών είναι η διατροφική ανάλυση (είτε

συνταγών είτε του ημερολογίου καταγραφής). Για την ακριβή διατροφική ανάλυση των συνταγών από τέτοιες ηλεκτρονικές εφαρμογές είναι σημαντικό να τυποποιηθούν οι διαδικασίες ανάλυσης και στάθμισης (μέσα από αλγόριθμους) και να αναπτυχθεί επικοινωνιακή συνεργασία μεταξύ των επαγγελματιών της εστίασης (επιχειρηματίες και μάγειρες) και των διαιτολόγων.

Σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι να προταθεί μια ολοκληρωμένη μεθοδολογία διατροφικής ανάλυσης και αναδιαμόρφωσης (στάθμισης) των συνταγών μαγειρικής, να καθοριστούν οι προδιαγραφές για τις ορθές πρακτικές διατροφικής ανάλυσης και ενημέρωσης στην εστίαση και να αξιολογηθεί η επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης σε γεύματα που παρέχονται από τα καταστήματα μαζικής εστίασης. Στο πλαίσιο της διατριβής θα αξιολογηθεί η διατροφική αξία συνταγών μαγειρικής για την ανάπτυξη της μεθοδολογίας της διατροφικής ανάλυσης, θα αναπτυχθούν συγκεκριμένες προδιαγραφές διατροφικής στάθμισης των συνταγών οι οποίες θα εφαρμοστούν στις συνταγές. Επίσης θα αξιολογηθούν έτοιμα τυποποιημένα γεύματα που παρέχονται από καταστήματα λιανικής πώλησης, καθώς και αυτά εντάσσονται στα γεύματα που παρασκευάζονται εκτός σπιτιού. Η επίδραση της διατροφικής ενημέρωσης στην τελική επιλογή του καταναλωτή θα αξιολογηθεί μέσα από ένα υποθετικό μενού ελληνικού εστιατορίου. Τέλος θα αξιολογηθούν τα βασικά χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής (diet apps) που πραγματοποιούν διατροφική ανάλυση συνταγών και θα καταγραφούν οι εξισώσεις διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης όπως αναπτύσσονται σε ένα υπολογιστικό φύλλο Excel.

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης διατριβής θα προκύψουν προτάσεις για την ορθή διατροφική ανάλυση και αναδιαμόρφωση (ή στάθμιση) συνταγών μαγειρικής, ένα ολοκληρωμένο πρότυπο πιστοποίησης για Διατροφικά Σταθμισμένα (reformulated) γεύματα/ συνταγές, ένα πρότυπο πιστοποίησης για την ορθή διατροφική ενημέρωση στην εστίαση καθώς και οι αλγόριθμοι/ εξισώσεις διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης που θα μπορούν να ενταχθούν σε ένα ηλεκτρονικό εργαλείο διατροφικής ανάλυσης.

## Μέρος Β: Ερευνητική μελέτη

---



## Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής είναι να αναπτύξει τη μεθοδολογία της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης συνταγών μαγειρικής και τη μεθοδολογία της διατροφικής ενημέρωσης η οποία θα οργανωθεί σε ένα πρότυπο πιστοποίησης. Επιπρόσθετος στόχος είναι να καταγραφούν οι εξισώσεις και οι αλγόριθμοι διατροφικής ανάλυσης ώστε σε μελλοντικό χρόνο να σχεδιαστεί ένα ηλεκτρονικό εργαλείο (π.χ. ηλεκτρονική εφαρμογή για έξυπνα τηλέφωνα) έγκυρης διατροφικής ανάλυσης. Επίσης η διατριβή στοχεύει στην αξιολόγηση της επίδρασης που έχει η διατροφική ενημέρωση σε στους χώρους εστίασης, στην τελική επιλογή των Ελλήνων καταναλωτών. Έτσι, η ερευνητική μελέτη της διδακτορικής διατριβής αναπτύσσεται στις εξής 7 ενότητες:

- ✓ B.1 Αξιολόγηση των προτιμήσεων των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης
- ✓ B.2 Ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη διατροφική ανάλυση, σύγκριση και στάθμιση συνταγών μαγειρικής
- ✓ B.3 Συγκριτική αξιολόγηση έτοιμων γευμάτων με τα διατροφικά όρια
- ✓ B.4 Πρότυπα πιστοποίησης για τη διατροφική ενημέρωση και στάθμιση συνταγών στην εστίαση
- ✓ B.5 Ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη συλλογή δεδομένων κατανάλωσης τροφίμων στην εστίαση
- ✓ B.6 Αξιολόγηση της επίδρασης της διατροφικής ενημέρωσης σε υποθετικές παραγγελίες
- ✓ B.7 Σχεδιασμός ηλεκτρονικών εργαλείων διατροφικής ανάλυσης και επισήμανσης

## **B.1 Αξιολόγηση των προτιμήσεων των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης**

Giazitzi, K. & Boskou, G. (accepted). Preferences for nutrition information in foodservice outlets among Greek consumers. *Journal of foodservice business research*. 10.1080/15378020.2021.1924535

### **B.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού ορίζεται ως η κατανάλωση τροφίμων/ γευμάτων που παρασκευάστηκαν σε τοποθεσίες άλλες εκτός του σπιτιού (Burns *et al.*, 2002). Αυτές οι τοποθεσίες θα μπορούσαν να είναι εστιατόρια, καντίνες, καταστήματα γρήγορου φαγητού, επιχειρήσεις τροφοδοσίας κ.λπ. Η συχνή κατανάλωση γευμάτων που παρασκευάστηκαν εκτός σπιτιού έχει συσχετιστεί με την αυξημένη πρόσληψη ενέργειας από ευρωπαίους καταναλωτές και με ανθυγιεινές συνήθειες διατροφής από πολίτες σε χώρες της νότιας Ευρώπης, όπως η Ελλάδα (Orfanos *et al.*, 2007; 2009).

Η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά στην παχυσαρκία, καθώς η κύρια αιτία αυτού είναι η υπερκατανάλωση ενεργειακών πυκνών ειδών διατροφής. Καθώς ο επιπολασμός της παχυσαρκίας είναι αυξάνεται ραγδαία (World Health Organization, 2020b), διάφορες δράσεις θα μπορούσαν να υλοποιηθούν στον τομέα της μαζικής εστίασης προκειμένου να παρέχονται υγιεινότερα και πιο ισορροπημένα γεύματα στους καταναλωτές. Η παρουσίαση των διατροφικών πληροφοριών στα καταστήματα εστίασης είναι μια πολιτική δημόσιας υγείας που έχει προταθεί με την πάροδο των ετών από πολλές κυβερνήσεις και οργανισμούς.

Η πολιτεία της Νέας Υόρκης ήταν η πρώτη που ανάγκασε τις αλυσίδες γρήγορου φαγητού με περισσότερα από 20 υποκαταστήματα, να συμπεριλάβει τον αριθμό των θερμίδων ανά πιάτο δίπλα στα πιάτα των μενού (calorie posting). Λίγο αργότερα, αυτή η πολιτική υιοθετήθηκε από και από άλλες πολιτείες. Η νομοθεσία είναι υποχρεωτική στις ΗΠΑ, από τον Μάιο του 2018 (Food and Drug Administration, 2018). Το 2011, το κοινοβούλιο της Νέας Νότιας Ουαλίας της Αυστραλίας δημοσίευσε υποχρεωτική νομοθεσία σχετικά με την επισήμανση των Kjoule στα μενού των αλυσίδων γρήγορου φαγητού. Το πρώτο νομοθετικό πρόγραμμα της Αυστραλίας σχετικά με τη σήμανση των μενού έχει πολλές ομοιότητες με το αντίστοιχο αμερικανικό πρόγραμμα (Obesity Policy Coalition, 2018). Όσον αφορά την Ευρώπη, η Ιρλανδία και το

Ηνωμένο Βασίλειο εφάρμοσαν οικειοθελώς την επισήμανση θερμίδων σε χώρους μαζικής εστίασης (Health Service Executive, 2018; British Nutrition Foundation, 2018). Η επισήμανση των θερμίδων στα μενού έχει επεκταθεί σε ιρλανδικά εστιατόρια, από το τέλος του 2019 (Fitzpatrick *et al.*, 2019).

Εκτός από τις ποσοτικές πληροφορίες (επισήμανση θερμίδων/ kilojoule), τα σήματα, τα σύμβολα ή τα χρώματα χρησιμοποιούνται επίσης ως διατροφική επισήμανση στα μενού. Αυτοί οι τύποι επισήμανσης δημιουργήθηκαν για να υποδείξουν τις πιο υγιεινές επιλογές στα μενού των εστιατορίων, με πιο περιγραφικό και κατανοητό τρόπο. Το «Heart-Check Mark» του American Heart Association (2018c), το «Keyhole» του «Danish Veterinary and Food Administration» (2015) και το σύστημα «Traffic Light Labeling» (TLL) του «Food Safety Authority» του ΗΒ (FSA) (Department of Health and Social Care, 2016) είναι εθελοντικά συστήματα επισήμανσης στα μενού των καταστημάτων εστίασης. Αυτές οι επισημάνσεις εφαρμόστηκαν αρχικά σε συσκευασμένα προϊόντα και αμέσως μετά, εισήχθησαν στον τομέα της εστίασης. Η αποτελεσματικότητά τους στις επιλογές των καταναλωτών έχει αξιολογηθεί σε αρκετές μελέτες (Pang *et al.*, 2013; Lassen *et al.*, 2014; Bleich *et al.*, 2017a).

Δεν υπάρχουν υποχρεωτικές ή εθελοντικές διατροφικές πληροφορίες σε επιχειρήσεις εστίασης στην Ελλάδα. Παρόλο που υπάρχει αρκετή επιστημονική έρευνα για την επισήμανση των μενού και την αποτελεσματικότητά της για τη μείωση της πρόσληψης θερμίδων, δεν έχουν παρατηρηθεί οργανωμένες πρωτοβουλίες στον τομέα της εστίασης στην Ελλάδα. Επιπλέον, δεν υπάρχει προηγούμενη μελέτη για την αξιολόγηση των προτιμήσεων των Ελλήνων σχετικά με τον τύπο επισήμανσης των μενού και τους τρόπους παρουσίασης.

Η παρούσα έρευνα είναι η πρώτη προσπάθεια να εισαχθεί η έννοια της επισήμανσης των μενού των καταστημάτων εστίασης στην Ελλάδα. Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να αξιολογηθούν οι προτιμήσεις των Ελλήνων καταναλωτών και επαγγελματιών της εστίασης όσον αφορά την παροχή πληροφοριών διατροφής μέσα στα καταστήματα μαζικής εστίασης. Η συχνότητα της κατανάλωσης φαγητού που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού θα αξιολογηθεί για τους διάφορους τύπους επιχειρήσεων μαζικής εστίασης όπως κυλικεία, εστιατόρια, καταστήματα γρήγορου φαγητού.

## **B.1.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **B.1.2.1 Συλλογή δεδομένων για καταναλωτές**

Για το σκοπό της πρώτης υπο-μελέτης της παρούσας διατριβής δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο που περιλάμβανε 22 ερωτήσεις κλειστού και 2 ανοιχτού τύπου. Οι ερωτήσεις κλειστού τύπου είχαν απαντήσεις πολλαπλής επιλογής (με μία ή περισσότερες πιθανές απαντήσεις). Το περιεχόμενο των ερωτήσεων και οι αντίστοιχες απαντήσεις (στις κλειστές ερωτήσεις) βασίστηκαν στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε τρεις ενότητες. Η πρώτη ενότητα του ερωτηματολογίου αφορούσε τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των καταναλωτών (ηλικία, φύλο, εκπαιδευτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, περιοχή διαμονής). Ο σκοπός της δεύτερης ενότητας ήταν να διερευνήσει τη συχνότητα κατανάλωσης γεύματος εκτός σπιτιού και τα κριτήρια επιλογής γεύματος. Τα γεύματα που καταναλώνονται εκτός σπιτιού θα μπορούσαν να παρασκευαστούν σε κυλικεία / καφετέριες, εστιατόρια γρήγορου φαγητού (π.χ. σουβλατζίδικα, πιτσαρίες), εστιατόρια/ταβέρνες/μεζεδοπωλεία και αποστολή ή παραλαβή έτοιμου φαγητού για το σπίτι (Mills *et al.*, 2018). Τα κυλικεία είναι επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών τροφίμων που προσφέρουν φαγητό σε σχολεία, πανεπιστήμια, νοσοκομεία, χώρους εργασίας. Τα καταστήματα γρήγορου φαγητού στην Ελλάδα προσφέρουν σουβλάκι, κεμπάπ, πίτσα, μπέργκερ, φαλάφελ κ.λπ.. Η κατηγορία των εστιατορίων περιλαμβάνει εστιατόρια και ελληνικές ταβέρνες. Η συχνότητα κατανάλωσης σε αυτές της κατηγορίες εστίασης μετρήθηκε σε 8βάθμια κλίμακα: «ποτέ», «σπάνια», «1 φορά το μήνα», «1 φορά στις 15 ημέρες», «1 φορά την εβδομάδα», «2 φορές την εβδομάδα», «3-4 φορές την εβδομάδα» και «τουλάχιστον 5 φορές την εβδομάδα».

Η τρίτη ενότητα του ερωτηματολογίου επικεντρώθηκε στις προτιμήσεις των καταναλωτών σχετικά με τις διατροφικές πληροφορίες για στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης. Υπήρξαν ερωτήσεις σχετικά με τον είδος των διατροφικών πληροφοριών, τον τύπο της επισήμανσης και τον μέσο επικοινωνίας της πληροφορίας. Οι πολλαπλές πιθανές απαντήσεις για το είδος των διατροφικών πληροφοριών ήταν η ενέργεια, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά, οι υδατάνθρακες, τα σάκχαρα, οι φυτικές ίνες, οι πρωτεΐνες, το αλάτι, η % κάλυψη της Προσλαμβανόμενης Ποσότητας Αναφοράς (% ΠΠΑ) και η % κάλυψη της Διατροφικής Τιμής Αναφορά (%ΔΤΑ). Η ερώτηση για τον τύπο της επισήμανσης είχε έξι πιθανές απαντήσεις (Traffic Light Labeling-TLL, σύμβολο, σύμβολο βαθμολόγησης, ιστογράμματα, πίνακα με τη διατροφική αξία και διατροφικά σχόλια). Ο συμμετέχοντας είχε τη δυνατότητα να διαλέξει παραπάνω από

μια απαντήσεις. Η ερώτηση σχετικά με το μέσο προβολής της πληροφορίας είχε πέντε πιθανές απαντήσεις (μενού, ηλεκτρονική εφαρμογή για smartphone/ tablet, έξτρα φυλλάδιο, ιστότοπος και tablet μέσα στο χώρο της επιχείρησης) και ο συμμετέχοντας μπορούσε να επιλέξει πολλαπλές απαντήσεις. Επιπλέον, υπήρχαν ερωτήσεις όπως "Θα θέλατε να λαμβάνετε διατροφικές πληροφορίες σε καταστήματα τροφίμων;" και " Με ποιο κριτήριο επιλέγετε ένα γεύμα (με σειρά προτεραιότητας);". Οι επόμενες ερωτήσεις αφορούσαν το αν ο συμμετέχοντας έχει λάβει ποτέ πληροφόρηση ή καθοδήγηση από διαιτολόγο ή κάποιο άλλο επαγγελματία υγείας για την υγιεινή διατροφή ή αν το επάγγελμά του είναι σχετικό με τη διατροφή. Σκοπός αυτών των ερωτήσεων ήταν να ξεκαθαριστεί πιθανή επίδραση των παραπάνω χαρακτηριστικών στις προτιμήσεις των συμμετεχόντων για τη διατροφική επισήμανση των μενού. Ακόμη, υπήρχαν ερωτήσεις για το είδος της διατροφικής επισήμανσης, τις διατροφικές πληροφορίες που θα θέλανε να λαμβάνουν και το μέσο προβολής των πληροφοριών αυτών. Οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν και σε ερωτήσεις όπως «Θα σας ενδιέφερε να ενημερώνεστε για τις ημερήσιες ανάγκες σας σε θρεπτικά συστατικά?», «Θα θέλατε να υπάρχουν γεύματα με διατροφικά όρια;», «Θα επιλέγατε ένα κατάστημα μαζικής εστίασης που έχει διατροφικές πληροφορίες;», «εάν ναι/ όχι, ποια από τις παρακάτω φράσεις δικαιολογεί περισσότερο την απάντησή σας;».

Ένα πιλοτικό ερωτηματολόγιο δοκιμάστηκε σε 20 εθελοντές προκειμένου να ελεγχθεί η σαφήνεια του. Η πιλοτική δοκιμή εφαρμόστηκε από έναν διαιτολόγο που πραγματοποίησε συνεντεύξεις. Μετά το πέρας της πιλοτικής δοκιμής, έγιναν αλλαγές στη λεκτική έκφραση των επιστημονικών ορολογιών προκειμένου να είναι πιο κατανοητές στους συμμετέχοντες. Το τελικό ερωτηματολόγιο διορθώθηκε και προσαρμόστηκε ανάλογα.

Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ηλεκτρονικό εργαλείο Google Forms. Η συλλογή των ερωτηματολογίων για τους καταναλωτές έγινε μέσω κοινωνικών δικτύων (facebook) και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (σε λίστες ατόμων από εταιρίες και πανεπιστήμια), ήταν τυχαία και τηρήθηκε αυστηρά η ανωνυμία των ερωτώμενων. Η συλλογή των δεδομένων διήρκεσε τρεις μήνες, από τον Ιανουάριο έως τον Μάρτιο του 2019 και συνολικά 1022 καταναλωτές συμμετείχαν στην έρευνα. Μόνο 1015 συμμετέχοντες πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Οι συμμετέχοντες έπρεπε να είναι άνω των 18 ετών και έπρεπε να είναι Έλληνες πολίτες. Η μελέτη εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Ο αριθμός πρωτοκόλλου είναι 423/ 11.02.2020 και η ημερομηνία αποστολής 21.02.2020. Κάθε συμμετέχοντας παρείχε γραπτή συγκατάθεση.

### **B.1.2.2 Συλλογή δεδομένων για τους επαγγελματίες εστίασης**

Το ερωτηματολόγιο που απευθυνόταν στους επαγγελματίες της εστίασης περιείχε αρχικά ερωτήσεις για τα βασικά στοιχεία της επιχείρησης (στοιχεία επικοινωνίας, επωνυμία, είδος επιχείρησης, θέση εργασίας του ερωτώμενου, χρόνια προϋπηρεσίας, εκπαίδευση, περιοχή που βρίσκεται το κατάστημα, είδος πελατείας). Στη συνέχεια υπήρχαν ερωτήσεις κλειστού τύπου όπως, «Η επιχείρηση διαθέτει κάποιον επιστήμονα της διατροφής ή κάποιον εξωτερικό συνεργάτη που είναι επιστήμονας διατροφής;», «Θα σας ενδιέφερε να εκπαιδευτείτε εσείς ή/και όλο το προσωπικό πάνω σε θέματα διατροφής;», «Παρέχει η επιχείρησή σας κάποιου είδους διατροφική πληροφόρηση στους πελάτες;» και «Εάν ναι, τι είδους πληροφορία παρέχει;», «Θα σας ενδιέφερε να παρέχετε διατροφικές πληροφορίες για το μενού σας, στους πελάτες σας?» και «Εάν ναι, ποιες από τις παρακάτω προτάσεις σας εκφράζουν καλύτερα?» ή «Εάν όχι, ποιες από τις παρακάτω προτάσεις σας εκφράζουν καλύτερα». Επιπλέον υπήρχαν ερωτήσεις για το είδος της διατροφικής επισήμανσης που θα θέλανε να έχουν στο κατάστημα τους, τις διατροφικές πληροφορίες που θα θέλανε να παρέχουν στους πελάτες τους και το μέσο προβολής τους.

Ένα σημαντικό μέρος της μελέτης αφορούσαν οι ερωτήσεις σχετικά με τις συνταγές. Για παράδειγμα υπήρχαν ερωτήσεις όπως «Πιστεύετε ότι τα πιάτα σας παρασκευάζονται με σταθερή συνταγή που δεν μεταβάλλεται;», «Πόσο πρόθυμοι θα ήσασταν να τροποποιήσετε ορισμένες από τις συνταγές σας ώστε να αποτελούν πιο υγιεινές επιλογές για τους πελάτες σας;» (7-βάθμια κλίμακα Likert) και «Θα θέλατε να υπάρχουν γεύματα/ φαγητά με διατροφικά όρια σε...;».

Για τη συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν επιτόπιες και τηλεφωνικές συνεντεύξεις, από διαιτολόγο. Οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων καταχωρήθηκαν ηλεκτρονικά στο εργαλείο Google Forms. Η συλλογή πραγματοποιήθηκε από τον Σεπτέμβριο του 2018 έως τον Ιανουάριο του 2019, και συλλέχθηκαν συνολικά 47 απαντήσεις.

### **B.1.2.3 Στατιστική ανάλυση**

Για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων οι συχνότητες, εκτός από τις κατηγορίες, μετατράπηκαν και σε αριθμητικές τιμές. Συγκεκριμένα μετατράπηκε σε εβδομαδιαίο ρυθμό (φορές/ εβδομάδα). Το «ποτέ» έγινε 0, το «σπάνια» έγινε 0,125 (1 φορά στους 2 μήνες), το «1 φορά το μήνα» έγινε 0,25 φορές την εβδομάδα (1 στις 4 εβδομάδες του μήνα), το «1 φορά στις 15 ημέρες» έγινε 0,5 φορές την εβδομάδα, «1 φορά την εβδομάδα» έγινε 1, «2 φορές την

εβδομάδα» έγινε 2, «3-4 φορές την εβδομάδα» έγινε 3,5 και το «τουλάχιστον 5 φορές την εβδομάδα» έγινε 5,5 φορές την εβδομάδα. Για τις στατιστικές αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS Statistics version 21. Ο εβδομαδιαίος ρυθμός σαν αριθμητική μεταβλητή ακολουθεί μη κανονική κατανομή σύμφωνα με την δοκιμή Kolmogorov-Smirnov. Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις περιγραφικής στατιστικής. Η δοκιμή Wilcoxon matched pairs χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθεί η μέση διαφορά της συχνότητας κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού μεταξύ των τεσσάρων κατηγοριών των καταστημάτων μαζικής εστίασης (καντίνες/ καφετέριες, ταχυφαγεία, εστιατόρια, φαγητό σε πακέτο). Η μεθοδολογία "a priori" εφαρμόστηκε για να προκύψουν κανόνες συσχέτισης μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών. Με τον αλγόριθμο "a priori" έγινε ανάλυση των πιο συχνών περιπτώσεων και αντίστοιχα των κανόνων συσχέτισης ανάμεσα σε επιλεγμένες κατηγορικές μεταβλητές. Έτσι προέκυψαν λογικές προτάσεις (κανόνες) με συγκεκριμένο ποσοστό υποστήριξης και εμπιστοσύνης. Η ανάλυση Kruskal wallis ANOVA χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθούν οι διαφορές της συχνότητας κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού μεταξύ των απαντήσεων για το αν επιθυμούν να λαμβάνουν διατροφικές πληροφορίες οι καταναλωτές στα καταστήματα εστίασης και για τα κριτήρια επιλογής ενός γεύματος ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τέλος η δοκιμή  $\chi^2$  του Pearson χρησιμοποιήθηκε για συγκεκριμένες κατηγορικές μεταβλητές ( $p\text{-value}<0,05$ ).

### **B.1.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

#### **B.1.3.1 Δημογραφικά χαρακτηριστικά και συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού**

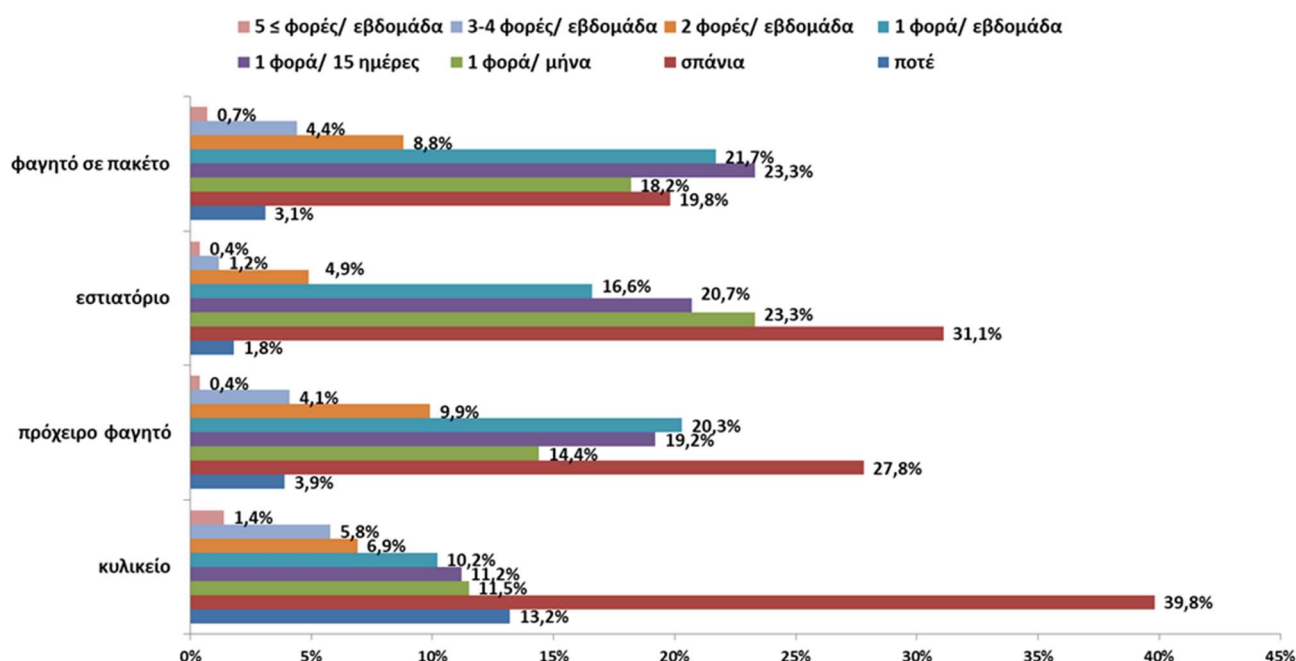
Αρχικά αναλύθηκαν τα βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος των καταναλωτών. Ο πίνακας 22 παρουσιάζει τις συχνότητες των δημογραφικών χαρακτηριστικών των καταναλωτών. Η πλειοψηφία των ερωτώμενων έχει πανεπιστημιακή εκπαίδευση (51,1%), είναι υπάλληλοι σε επιχειρήσεις/ εταιρείες άλλων (51,5%), δεν έχουν οικογένεια (64,2%) και διαμένουν σε αστική περιοχή (80,7%). Επιπλέον το 71,3% (724 άτομα) του δείγματος ήταν γυναίκες.

Πίνακας 22. Συχνότητες δημογραφικών χαρακτηριστικών των καταναλωτών (n=1015) (Giazitzi & Boskou, accepted)

| Δημογραφικά χαρακτηριστικά καταναλωτών |                         | Συχνότητες (%) |
|----------------------------------------|-------------------------|----------------|
| Φύλο                                   | άντρες                  | 291 (28,7%)    |
|                                        | γυναίκες                | 724 (71,3%)    |
| Ηλικιακή ομάδα                         | 18-25                   | 307 (30,2%)    |
|                                        | 26-35                   | 317 (31,2%)    |
|                                        | 36-45                   | 210 (20,7%)    |
|                                        | 46-69                   | 181 (17,8%)    |
| Εκπαίδευση                             | υποχρεωτική εκπαίδευση  | 6 (0,6 %)      |
|                                        | λύκειο                  | 106 (10,4)%    |
|                                        | επαγγελματική κατάρτιση | 66 (6,5%)      |
|                                        | πανεπιστήμιο            | 519 (51,1%)    |
|                                        | μεταπτυχιακό Δίπλωμα    | 270 (26,6%)    |
|                                        | διδακτορικό Δίπλωμα     | 48 (4,7%)      |
| Επαγγελματική κατάσταση                | άνεργος                 | 267 (26,3%)    |
|                                        | εργοδότης               | 40 (3,9%)      |
|                                        | υπάλληλος               | 523 (51,5%)    |
|                                        | αυτοαπασχολούμενος      | 161 (15,9%)    |
|                                        | συνταξιούχος            | 24 (2,4%)      |
| Οικογενειακή κατάσταση                 | παντρεμένος/η           | 363 (35,8%)    |
|                                        | ελεύθερος/η             | 652 (64,2%)    |
|                                        | χωρίς παιδιά            | 687 (67,7%)    |
|                                        | με παιδιά               | 328 (32,3%)    |
| Περιοχή διαμονής                       | αγροτική περιοχή        | 196 (19,3%)    |
|                                        | αστική περιοχή          | 819 (80,7%)    |

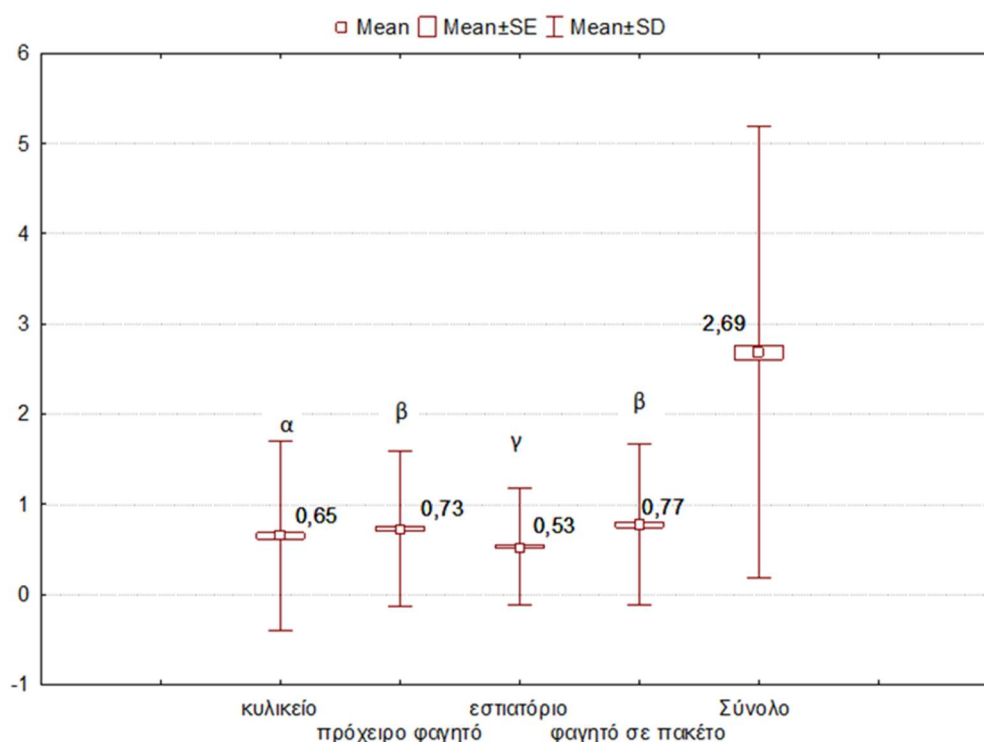
Στη συνέχεια (σχήμα 2) αξιολογήθηκε η συχνότητα κατανάλωσης φαγητού που παρασκευάζεται έξω από το σπίτι. Το 24,3% (247 άτομα) των ερωτώμενων ανέφεραν ότι καταναλώνουν τουλάχιστον 1 φορά τη βδομάδα κάποιο γεύμα από κυλικείο/ καντίνα/ καφετέρια, το 34,7% (352 άτομα) καταναλώνει τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα πρόχειρο φαγητό (σουβλάκι, πίτσα, μπέργκερ), το 23,1% (235 άτομα) καταναλώνει τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα φαγητό σε εστιατόριο/ μεζεδοπωλείο/ ταβέρνα και το 35,6% (361 άτομα) ανέφερε ότι παίρνει σε πακέτο, φαγητό στο σπίτι (take-away) τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα.





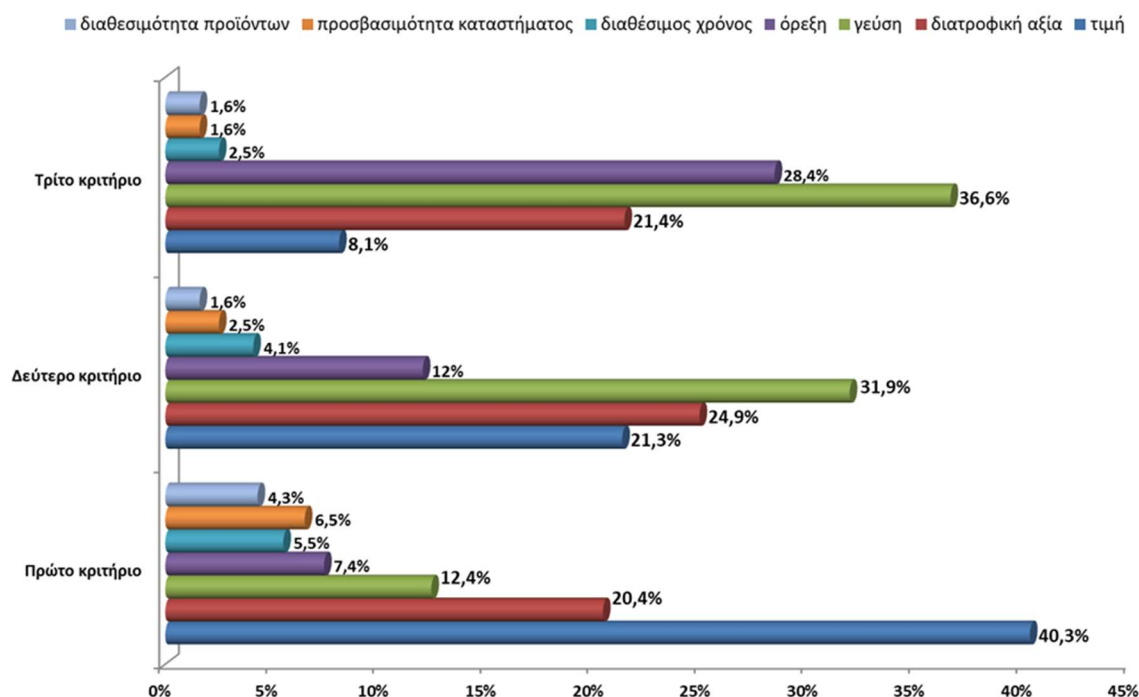
Σχήμα 2. Συχνότητες κατανάλωσης φαγητού που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού (Giazitzi & Boskou, accepted)

Αξιολογώντας τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού ως αριθμητική μεταβλητή, προέκυψαν οι μέσοι όροι (mean), το τυπικό σφάλμα (SE) και η τυπική απόκλιση (SD) για τις 4 κατηγορίες καταστημάτων εστίασης καθώς και για τη συνολική κατανάλωση εκτός σπιτιού μέσα στην εβδομάδα. Κατά μέσο όρο οι ερωτώμενοι καταναλώνουν 0,65 φορές την εβδομάδα φαγητό από κυλικεία, 0,7 φορές πρόχειρο φαγητό (σουβλάκι/ πίτσα κ.α.), 0,5 φορές φαγητό σε εστιατόριο (ταβέρνα/ μεζεδοπωλείο κ.α.) και 0,8 φορές παίρνουν πακέτο φαγητού στο σπίτι. Συνολικά οι ερωτώμενοι καταναλώνουν κατά μέσο όρο 2,7 φορές την εβδομάδα φαγητό που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού. Ο μέσος όρος για την κατανάλωση πρόχειρου και γρήγορου φαγητού (σουβλατζίδικα κτλ) και φαγητού σε πακέτο είναι στατιστικά υψηλότερος σε σχέση με την κατανάλωση φαγητού σε καντίνες ή εστιατόρια ( $p\text{-value} < 0,01$ ) (Σχήμα 3).



**Σχήμα 3.** Μέσος όρος κατανάλωσης φαγητού που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού (φορές/ εβδομάδα). Τα διαφορετικά γράμματα (α,β,γ) δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσων όρων σύμφωνα με την μη παραμετρική ανάλυση Wilcoxon matched pairs test μεταξύ των 4 κατηγοριών εστίασης (p-value<0,01)

Αξιολογήθηκαν οι προτεραιότητες που έχουν οι καταναλωτές όταν επιλέγουν φαγητό που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού. Συγκεκριμένα ανέφεραν ποιο κριτήριο αξιολογούν πρώτο, πιο δεύτερο και ποιο τρίτο όταν θα επιλέξουν το φαγητό τους. Ως πρώτο κριτήριο στην επιλογή γεύματος ανέφεραν σε μεγάλο ποσοστό (40,3%) την τιμή και την διατροφική αξία (20,4%). Η γεύση σε ποσοστό 31,9% αποτελεί δεύτερο κριτήριο κατά την επιλογή του γεύματός τους. Το 24,9% ανέφερε σαν δεύτερο κριτήριο τη διατροφική αξία. Τέλος ως τρίτο κριτήριο στην παραγγελία του γεύματος επιλέχτηκε η γεύση (36,6%), η όρεξη (28,4%) και η διατροφική αξία (21,4%) (Σχήμα 4).



Σχήμα 4. Με ποιο κριτήριο επιλέγετε ένα γεύμα (με σειρά προτεραιότητας);

Στον παρακάτω πίνακα (πίνακας 23) παρουσιάζονται οι συχνότητες των σημαντικότερων στοιχείων των επαγγελματιών της εστίασης που έλαβαν μέρος στην έρευνα καθώς και κάποιων χαρακτηριστικών των υπό μελέτη επιχειρήσεων. Η πλειοψηφία των ερωτώμενων ήταν οι ιδιοκτήτες της επιχείρησης (63,8%) και πάνω από τους μισούς ερωτώμενους (55,3%) έχουν επαγγελματική εμπειρία στην εστίαση από 10-19 έτη. Το δείγμα των επιχειρήσεων αποτελείται κυρίως από εστιατόρια (70,2%), 35 από τις 47 επιχειρήσεις δεν αποτελούν μέρος μιας αλυσίδας καταστημάτων εστίασης και το 51,1% εδρεύει στην Αττική.

Πίνακας 23. Βασικά χαρακτηριστικά των επαγγελματιών της εστίασης (n=47) και των επιχειρήσεων που εκπροσωπούν

| Βασικά στοιχεία επιχειρήσεων και ερωτώμενων |                         | Συχνότητες (%) |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------|
| Έτη εμπειρίας στην εστίασης                 | 1-9 έτη                 | 9 (19,2 %)     |
|                                             | 10-19 έτη               | 26 (55,3%)     |
|                                             | 20-40 έτη               | 12 (25,5%)     |
| Εκπαίδευση                                  | υποχρεωτική εκπαίδευση  | 1 (2,1 %)      |
|                                             | λύκειο                  | 5 (10,7)%      |
|                                             | επαγγελματική κατάρτιση | 9 (19,1%)      |
|                                             | πανεπιστήμιο            | 23 (49%)       |
|                                             | μεταπτυχιακό            | 9 (19,1%)      |
|                                             | Δίπλωμα                 |                |
| Θέση ερωτώμενου στην επιχείρηση             | Maître                  | 1 (2,1%)       |
|                                             | Barista                 | 1 (2,1%)       |
|                                             | Μάγειρας                | 6 (12,8%)      |
|                                             | Διευθυντής              | 9 (19,2%)      |

| Βασικά στοιχεία επιχειρήσεων και ερωτώμενων            |                                    | Συχνότητες (%) |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| Περιοχή δραστηριοποίησης της επιχείρησης               | Ιδιοκτήτης                         | 30 (63,8%)     |
|                                                        | αγροτική περιοχή                   | 15 (31,9%)     |
|                                                        | αστική περιοχή                     | 32 (68,1%)     |
| Περιφερειακή ενότητα στην οποία εδράζεται η επιχείρηση | Αττική                             | 24 (51,1%)     |
|                                                        | Κεντρική Μακεδονία                 | 4 (8,5%)       |
|                                                        | Πελοπόννησος                       | 5 (10,6%)      |
|                                                        | Θεσσαλία                           | 1 (2,1%)       |
|                                                        | Κρήτη                              | 2 (4,3%)       |
|                                                        | Νότιο Αιγαίο                       | 11 (23,4%)     |
| Το κατάστημα ανήκει σε αλυσίδα με                      | 1 κατάστημα                        | 2 (4,3%)       |
|                                                        | 2 καταστήματα                      | 4 (8,5%)       |
|                                                        | 4 καταστήματα                      | 2 (4,3%)       |
|                                                        | 5 καταστήματα                      | 1 (2,1%)       |
|                                                        | 55 καταστήματα                     | 1 (2,1%)       |
|                                                        | 8 καταστήματα                      | 2 (4,3%)       |
|                                                        | δεν ανήκει σε αλυσίδα καταστημάτων | 35 (74,5)%     |
| Είδος επιχείρησης μαζικής εστίασης                     | Καφέ-μπαρ                          | 5 (10,6%)      |
|                                                        | εστιατόριο                         | 33 (70,2%)     |
|                                                        | catering                           | 2 (4,3%)       |
|                                                        | νοσοκομείο                         | 2 (4,3%)       |
|                                                        | ξενοδοχείο                         | 5 (10,6%)      |

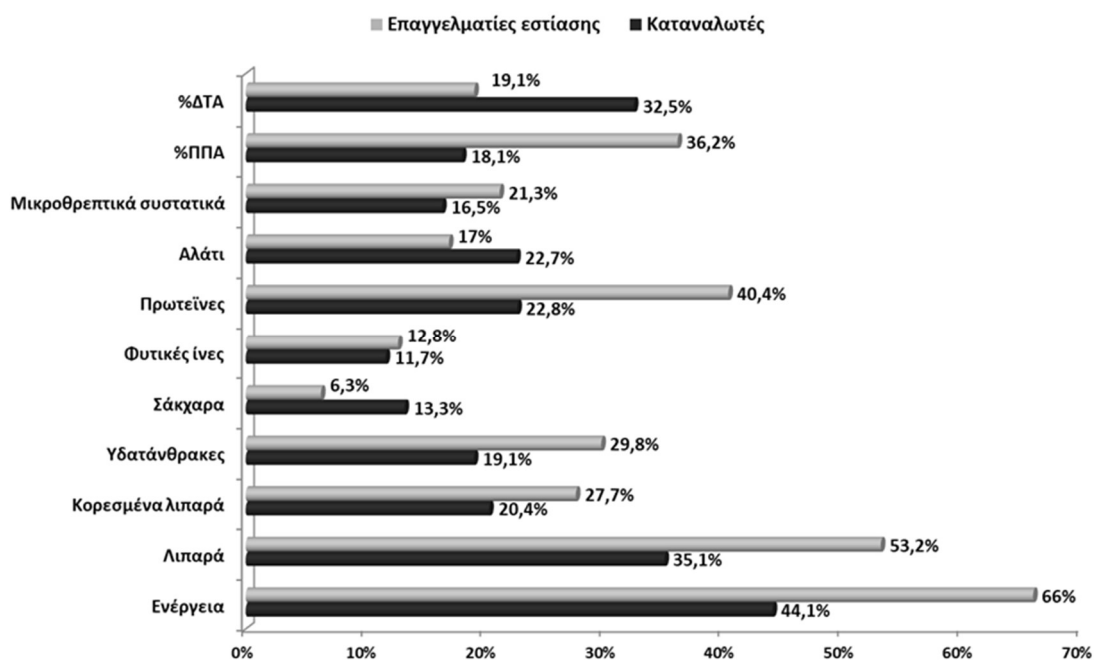
#### B.1.3.2 Προτιμήσεις σχετικά με την παροχή διατροφικών πληροφοριών στην εστίαση

Στην ερώτηση που αφορά το αν θέλουν οι καταναλωτές να λαμβάνουν διατροφικές πληροφορίες στα καταστήματα μαζικής εστίασης, το 79,2% (804 άτομα) ανέφερε ότι θέλει, το 15,7% (159 άτομα) ανέφερε ότι δεν επιθυμεί να λαμβάνει διατροφική πληροφόρηση και το 5,1% (52 άτομα) απάντησε ότι ίσως και να ήθελε να ενημερώνεται. Από τους επαγγελματίες της εστίασης, το 70,2% (33 επαγγελματίες) θα ήθελε να παρέχει διατροφικές πληροφορίες στους πελάτες των καταστημάτων, το 25,5% (12 επαγγελματίες) ανέφερε ότι πιθανόν να ήθελε να παρέχει τέτοια πληροφόρηση και μόλις ένα 4,1% (2 επαγγελματίες) δεν ήθελε να παρέχει τέτοια πληροφορία.

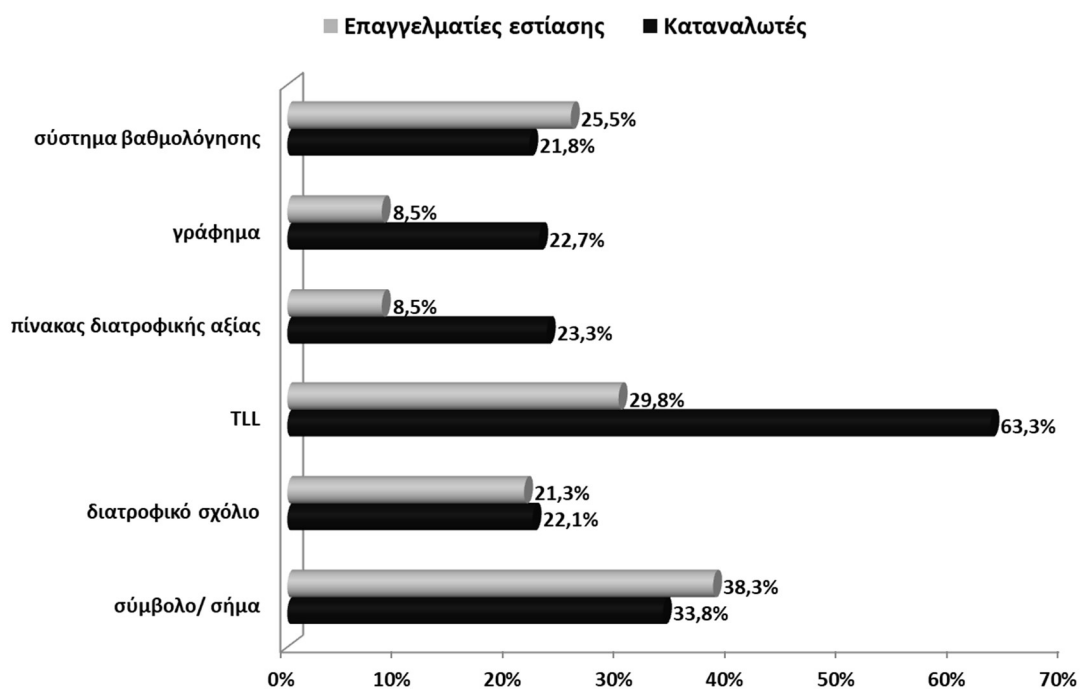
Στα σχήματα που ακολουθούν (Σχήμα 5 και 6) παρουσιάζονται οι προτιμήσεις των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης ως προς το είδος της διατροφικής πληροφορίας, το είδος της διατροφικής επισήμανσης, το μέσο πληροφόρησης και την ύπαρξη γευμάτων με διατροφικά όρια.

Στο σχήμα 5 φαίνεται ότι οι καταναλωτές επιθυμούν να λαμβάνουν πληροφόρηση για την περιεχόμενη ενέργεια (44,1%), τη %ΔΤΑ (32,5%) και τα λιπαρά (35,1%) του πιάτου. Οι επαγγελματίες της εστίασης ανέφεραν ότι θα ήθελαν να παρέχουν πληροφορίες σχετικά με την

ενέργεια (66%), λιπαρά (53,2%), πρωτεΐνες (40,4%) και %ΠΠΑ (36,2%) των πιάτων που προσφέρουν.



Σχήμα 5. Συχνότητες των απαντήσεων σχετικά με το είδος της διατροφικής πληροφορίας που θα ήθελα οι καταναλωτές να λαμβάνουν και οι επαγγελματίες της εστίασης να παρέχουν

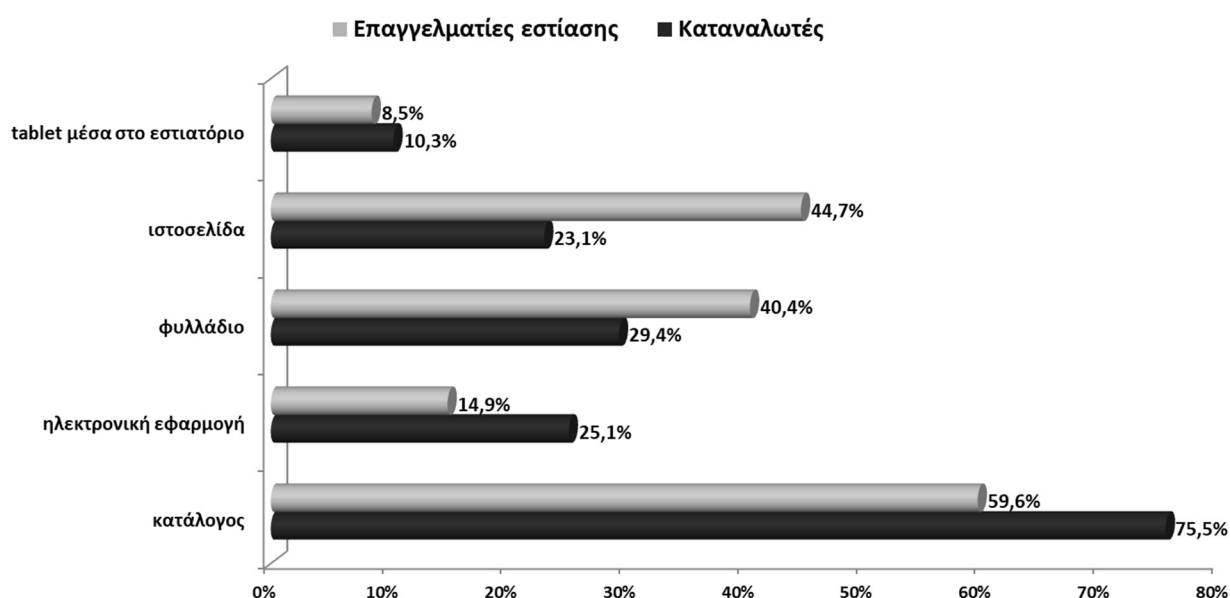


Σχήμα 6. Συχνότητες των απαντήσεων σχετικά με το είδος της επισήμανσης που επιθυμούν να βλέπουν οι καταναλωτές και να παρέχουν οι επαγγελματίες της εστίασης

Στο σχήμα 6 φαίνεται ότι οι καταναλωτές προτιμούν σε ποσοστό 63,3% να λαμβάνουν τη διατροφική πληροφορία με χρωματικές ενδείξεις (TLL) και σε ποσοστό 33,8% με τη μορφή ενός

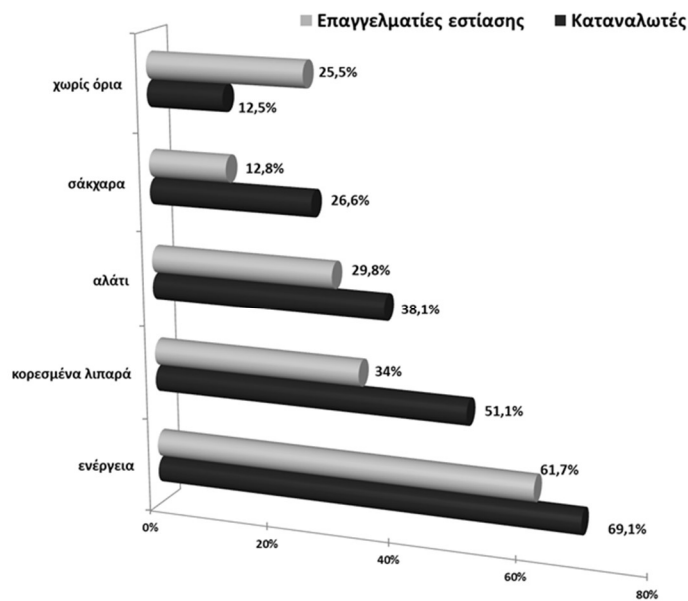
συμβόλου που να δείχνει ποιες είναι οι υγιεινές επιλογές μέσα σε έναν κατάλογο. Οι επαγγελματίες της εστίασης, με τη σειρά τους, προτιμούν και αυτοί ένα σύμβολο (38,3%) που να δείχνει τις υγιεινές επιλογές σε έναν κατάλογο, τις χρωματικές ενδείξεις (29,8%) και το σύστημα βαθμονόμησης των πιάτων με βάση τη διατροφική τους αξία (25,5%).

Στο σχήμα 7 παρουσιάζονται οι συχνότητες των απαντήσεων για το μέσο προβολής της διατροφικής πληροφορίας. Οι καταναλωτές επέλεξαν τον κατάλογο (75,5%), ένα φυλλάδιο συμπληρωματικό του καταλόγου όπου θα παρουσιάζεται η διατροφική αξία των πιάτων (29,4%) και μια ηλεκτρονική εφαρμογή που θα αφορά το κατάστημα της εστίασης και θα περιλαμβάνει τη διατροφική αξία των πιάτων (25,1%). Οι επαγγελματίες της εστίασης επέλεξαν και αυτοί τον κατάλογο της πλειοψηφία τους (59,6%), την ιστοσελίδα του μαγαζιού (44,7%) και το πρόσθετο φυλλάδιο (40,4%).



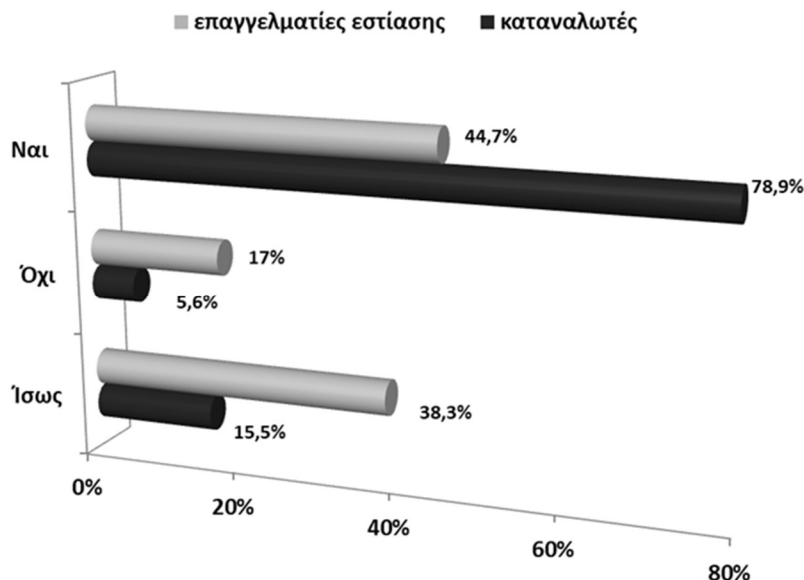
Σχήμα 7. Συχνότητες των απαντήσεων για το μέσο προβολής της πληροφορίας

Σχετικά με την παροχή γευμάτων που θα πληρούν συγκεκριμένες διατροφικές προϋποθέσεις και όρια, οι καταναλωτές επέλεξαν σε ποσοστό 69,1% ότι επιθυμούν γεύματα με θερμιδικά όρια, σε ποσοστό 51,1% γεύματα με όρια σε κορεσμένα λιπαρά, σε ποσοστό 38,1% όρια στο αλάτι, 26,6% όρια στα απλά σάκχαρα. Ομοίως, οι επαγγελματίες της εστίασης δήλωσαν ότι θα ήθελαν να παρέχουν στους πελάτες τους γεύματα με όρια σε ενέργεια (61,7%), κορεσμένα λιπαρά (34%), αλάτι (29,8%) και απλά σάκχαρα (12,8%) (Σχήμα 8).



**Σχήμα 8. Συχνότητες απαντήσεων για την παροχή γευμάτων με διατροφικά όρια σε συγκεκριμένα μακροθρεπτικά συστατικά**

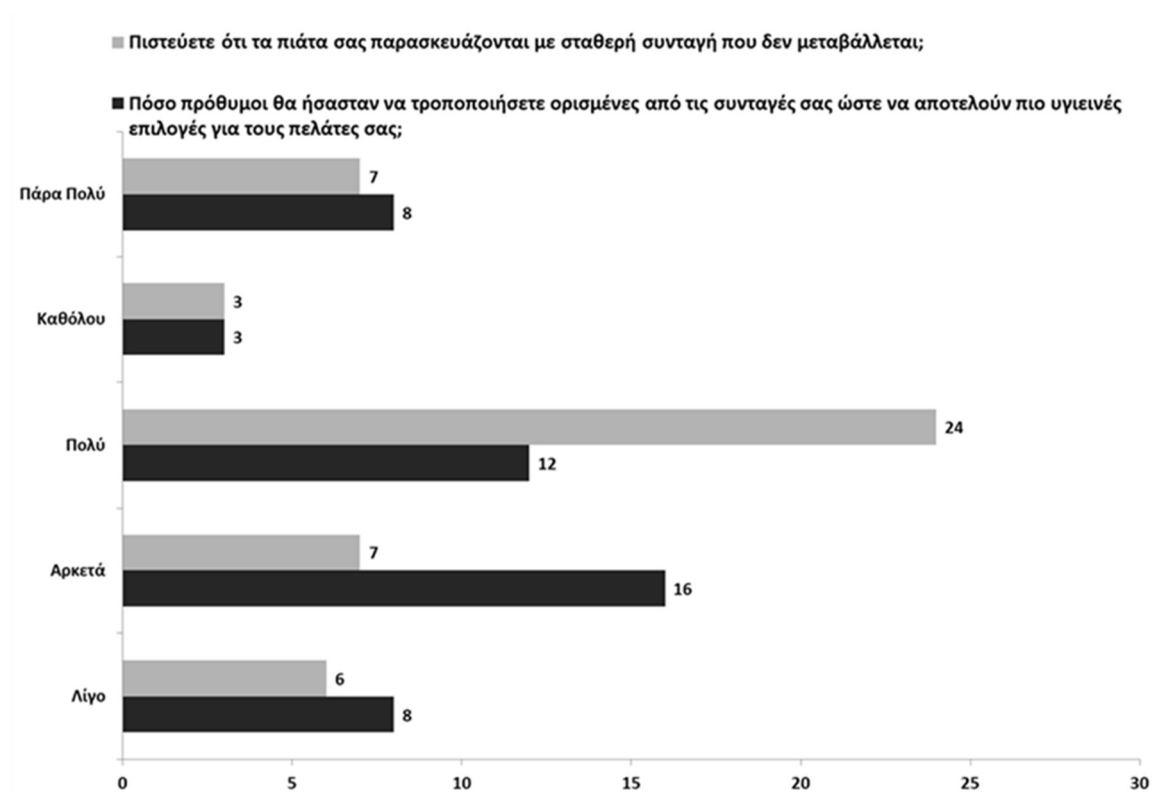
Η πλειοψηφία των καταναλωτών (78,9%) επιθυμεί να λαμβάνει πληροφόρηση σχετικά με τις ημερήσιες ανάγκες του σε θρεπτικά συστατικά. Από τους επαγγελματίες εστίασης το 44,7% θα ήθελε να δίνει τη συγκεκριμένη πληροφορία στους πελάτες του, ενώ το 38,3% ανέφερε ότι ίσως και να ήθελε να παρέχει αυτή την πληροφορία (Σχήμα 9).



**Σχήμα 9 Συχνότητες απαντήσεων για το αν επιθυμούν οι καταναλωτές και οι επαγγελματίες της εστίασης να ενημερώνονται οι πελάτες για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά.**

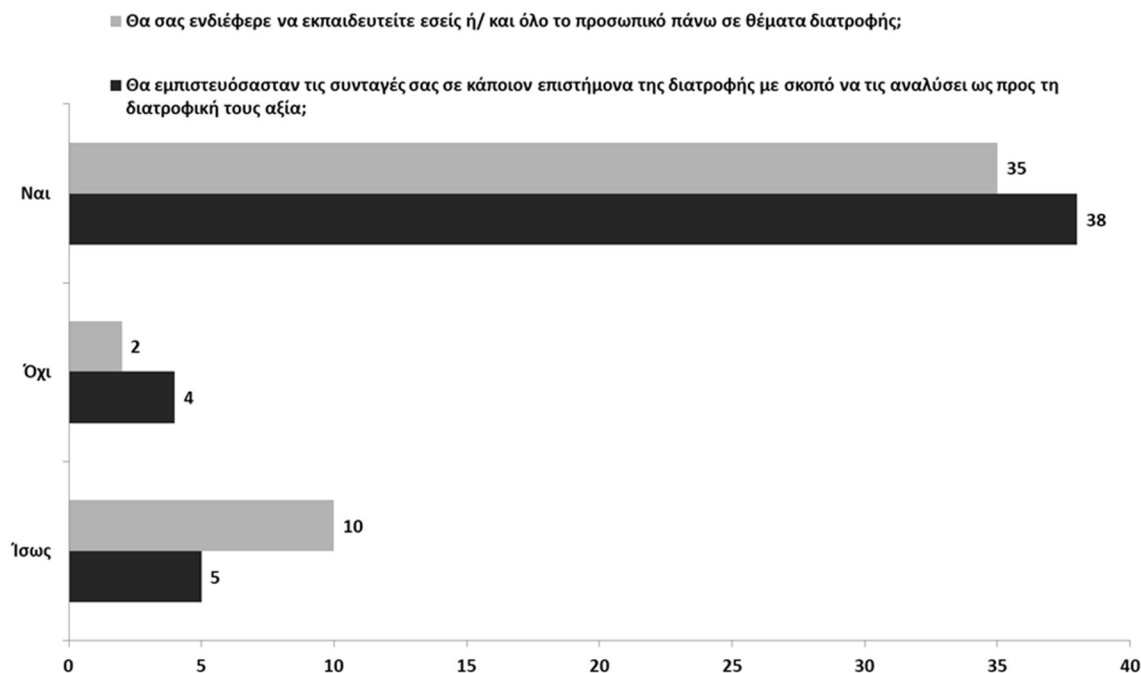
Το 95,8% των επαγγελματιών θεώρησε ότι οι διατροφικές πληροφορίες στις επιχειρήσεις μαζικής εστίασης θα τους βοηθήσουν να κάνουν συνειδητές διατροφικές επιλογές (63,6%), να βελτιώσουν τη διατροφική τους κατάσταση (53,1%) και να προσαρμόσουν το πλάνο της διατροφής τους στο υπόλοιπο της ημέρας/ εβδομάδας τους ( 35,8%).

Οι επαγγελματίες της εστίασης ανέφεραν στην πλειοψηφία τους (51,1%) ότι πιστεύουν πολύ ότι οι συνταγές τους παρασκευάζονται με σταθερή συνταγή που δεν μεταβάλλεται. Παράλληλα είναι αρκετά (34%) έως πολύ (25,5%) πρόθυμοι να τροποποιήσουν τις συνταγές τους ώστε να αποτελούν να προκύψουν πιο υγιεινές προτάσεις για τους πελάτες τους (Σχήμα 10). Ακόμη οι επαγγελματίες σε ποσοστό 80,8% ανέφεραν ότι θα εμπιστευόντουσαν τις συνταγές τους σε έναν επιστήμονα της διατροφής για να τις αναλύσει διατροφικά. Επίσης το 74,5% των ερωτώμενων θα ήθελε να εκπαιδεύσει το προσωπικό του πάνω σε θέματα διατροφής (Σχήμα 11).



Σχήμα 10. Συχνότητες των απαντήσεων για τις ερωτήσεις που αφορούν τις συνταγές και την τροποποίησή τους (ν=47)





Σχήμα 11. Συχνότητες των απαντήσεων για τις ερωτήσεις που αφορούν την εκπαίδευση του προσωπικού και την διατροφική ανάλυση των συνταγών από επιστήμονα της διατροφής (n=47)

#### B.1.3.3 Συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών για τους καταναλωτές

Στον πίνακα 24, παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για τις ερωτήσεις «Θα θέλατε αυτή η διατροφική πληροφορία να εμφανίζεται με...» και «Πώς θα θέλατε να είχατε πρόσβαση στη διατροφική πληροφορία των γευμάτων» που αφορούν το είδος της διατροφικής επισήμανσης και το μέσο προβολής της. Και οι 2 ερωτήσεις είχαν την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τα 1015 άτομα προέκυψε ότι:

- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει η διατροφική πληροφορία να εμφανίζεται με σύμβολα, **τότε** επιθυμεί ως μέσο προβολής της πληροφορίας τον κατάλογο (26,7% Υποστήριξη, 79% εμπιστοσύνη, 52,9% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει η διατροφική πληροφορία να εμφανίζεται με σύμβολα και Traffic Light Labeling, **τότε** επιθυμεί ως μέσο προβολής της πληροφορίας τον κατάλογο (15,1% Υποστήριξη, 78,5% εμπιστοσύνη, 39,6% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει η διατροφική πληροφορία να εμφανίζεται με διατροφικό σχόλιο, **τότε** επιθυμεί ως μέσο προβολής της πληροφορίας τον κατάλογο (16,8% Υποστήριξη, 76,3% εμπιστοσύνη, 41,3% συσχέτιση).

**Πίνακας 24. Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support = 10,0%, Min. confidence = 10,0%, Min. correlation = 10,0% Max. size of body = 2, Max. size of head = 2) για τις ερωτήσεις «Θα θέλατε αυτή η διατροφική πληροφορία να εμφανίζεται με...» και «Πώς θα θέλατε να είχατε πρόσβαση στη διατροφική πληροφορία των γευμάτων»**

| Αν                                                                    | → | τότε                                        | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|-----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| θέλουν την πληροφορία με σύμβολα                                      | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 26,7           | 79              | 52,9          |
| θέλουν την πληροφορία με σύμβολα και Traffic Light Labeling           | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 15,1           | 78,5            | 39,6          |
| θέλουν την πληροφορία με διατροφικό σχόλιο και Traffic Light Labeling | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 10             | 77,9            | 32,2          |
| θέλουν την πληροφορία με διατροφικό σχόλιο                            | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 16,8           | 76,3            | 41,3          |
| θέλουν την πληροφορία με Traffic Light Labeling                       | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 48,1           | 76              | 69,6          |
| θέλουν την πληροφορία με γράφημα                                      | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 17,1           | 75,7            | 41,5          |
| θέλουν την πληροφορία με σύμβολα που βαθμονομούν                      | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 16,5           | 75,6            | 40,6          |
| θέλουν την πληροφορία με πίνακα με διατροφικές πληροφορίες            | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής τον κατάλογο     | 16,7           | 71,7            | 39,9          |
| θέλουν την πληροφορία με Traffic Light Labeling και σε ιστοσελίδα     | → | επιθυμούν ως μέσο προβολής και τον κατάλογο | 11,1           | 71,1            | 32,4          |

Στον πίνακα 25, παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για τις ερωτήσεις «Ποιες από τις παρακάτω διατροφικές πληροφορίες θα θέλατε να λαμβάνετε για κάθε πιάτο», «Θα θέλατε αυτή η διατροφική πληροφορία να εμφανίζεται με...» και «Πώς θα θέλατε να είχατε πρόσβαση στη διατροφική πληροφορία των γευμάτων» που αφορούν το είδος της διατροφικής πληροφορίας, της διατροφικής επισήμανσης και το μέσο προβολής της. Και οι 3 ερωτήσεις είχαν την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τα 1015 άτομα προέκυψε ότι:

- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει να λαμβάνει πληροφορίες για τα λιπαρά **και** τις πρωτεΐνες, **τότε** επιθυμεί να λαμβάνει πληροφορίες και για την ενέργεια (16,7% Υποστήριξη, 92,9% εμπιστοσύνη, 59,4% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει να λαμβάνει πληροφορίες για το αλάτι **και** τις πρωτεΐνες, **τότε** επιθυμεί να λαμβάνει πληροφορίες και για την ενέργεια (10,7% Υποστήριξη, 92,4% εμπιστοσύνη, 47,4% συσχέτιση).

- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει να λαμβάνει πληροφορίες για τους υδατάνθρακες **και** θέλει να λαμβάνει την πληροφορία με Traffic Light Labeling, **τότε** επιθυμεί να λαμβάνει πληροφορίες και για την ενέργεια (12,5% Υποστήριξη, 92% εμπιστοσύνη, 51,1% συσχέτιση).

**Πίνακας 25. Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support = 10,0%, Min. confidence = 10,0%, Min. correlation = 10,0% Max. size of body = 2, Max. size of head = 2) για τις ερωτήσεις «Ποιες από τις παρακάτω διατροφικές πληροφορίες θα θέλατε να λαμβάνετε για κάθε πιάτο», «Θα θέλατε αυτή η διατροφική πληροφορία να εμφανίζεται με...» και «Πώς θα θέλατε να είχατε πρόσβαση στη διατροφική πληροφορία των γευμάτων»**

| Αν                                                                                                        | → | τότε                                                 | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες για τα λιπαρά και τις πρωτεΐνες                                           | → | Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες και για την ενέργεια | 16,7           | 92,9            | 59,4          |
| Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες για το αλάτι και τις πρωτεΐνες                                            | → | Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες και για την ενέργεια | 10,7           | 92,4            | 47,4          |
| Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες για τα κορεσμένα λιπαρά και τις πρωτεΐνες                                 | → | Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες και για την ενέργεια | 10,6           | 92,3            | 47,2          |
| Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες για τους υδατάνθρακες και θέλουν την πληροφορία με Traffic Light Labeling | → | Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες και για την ενέργεια | 12,5           | 92              | 51,1          |
| Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες για τα λιπαρά και τις υδατάνθρακες                                        | → | Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες και για την ενέργεια | 14,6           | 91,9            | 55,1          |
| Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες για τα πρωτεΐνες και τις υδατάνθρακες                                     | → | Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες και για την ενέργεια | 13,8           | 91,5            | 53,5          |
| Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες για τους πρωτεΐνες και θέλουν την πληροφορία με Traffic Light Labeling    | → | Θέλουν να λαμβάνουν πληροφορίες και για την ενέργεια | 15,1           | 91,1            | 55,8          |

Στον πίνακα 26, παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για τις ερωτήσεις «Θα σας ενδιέφερε να ενημερώνεστε για τις ημερήσιες ανάγκες σας σε θρεπτικά συστατικά (θερμίδες, λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά,

υδατάνθρακες, απλά σάκχαρα, πρωτεΐνες, αλάτι);» και «Θα θέλατε να υπάρχουν γεύματα/φαγητά με διατροφικά όρια σε...». Η δεύτερη ερώτηση είχε την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τα 1015 άτομα προέκυψε ότι:

- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει να υπάρχουν γεύματα με όρια σε ενέργεια **και** αλάτι, **τότε** επιθυμεί να ενημερώνεται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά (24,4% Υποστήριξη, 87,3% εμπιστοσύνη, 53% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής να υπάρχουν γεύματα με όρια σε ενέργεια **και** κορεσμένα λιπαρά, **τότε** επιθυμεί να ενημερώνεται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά (31% Υποστήριξη, 86,5% εμπιστοσύνη, 58,3% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας καταναλωτής θέλει να υπάρχουν γεύματα με όρια σε αλάτι **και** κορεσμένα λιπαρά **τότε** επιθυμεί να ενημερώνεται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά (23,5% Υποστήριξη, 85,1% εμπιστοσύνη, 50,4% συσχέτιση).

**Πίνακας 26. Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support =20%, Min. confidence = 50%, Min. correlation =20% Max. size of body = 2, Max. size of head = 2) για τις ερωτήσεις «Θα σας ενδιέφερε να ενημερώνεστε για τις ημερήσιες ανάγκες σας σε θρεπτικά συστατικά (θερμίδες, λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, υδατάνθρακες, απλά σάκχαρα, πρωτεΐνες, αλάτι);» και «Θα θέλατε να υπάρχουν γεύματα/φαγητά με διατροφικά όρια σε...».**

| Αν                                                                  | → | τότε                                                                         | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|---------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε ενέργεια και αλάτι            | → | θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά | 24,4           | 87,3            | 52            |
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε ενέργεια και κορεσμένα λιπαρά | → | θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά | 31             | 86,5            | 58,3          |
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε αλάτι και κορεσμένα λιπαρά    | → | θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά | 23,5           | 85,1            | 50,4          |
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε ενέργεια                      | → | θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά | 58,4           | 84,6            | 79,1          |
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε απλά σάκχαρα                  | → | θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά | 22,5           | 84,4            | 49,0          |
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε κορεσμένα λιπαρά              | → | θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά | 43,1           | 84,2            | 67,8          |

|                                                                                                                              |   |                                                                              |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε απλά σάκχαρα                                                                           | → | θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε κορεσμένα λιπαρά                       | 22,4 | 84,1 | 60,6 |
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε αλάτι                                                                                  | → | θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά | 31,8 | 83,5 | 58   |
| θέλουν να ενημερώνονται για τις ημερήσιες ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά και θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε αλάτι | → | θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όρια σε ενέργεια                               | 24,4 | 76,8 | 52,1 |

Από την ανάλυση συχνотήτων για τις απαντήσεις που δόθηκαν όσον αφορά το είδος της διατροφικής πληροφορίας, το είδος της επισήμανσης και το μέσο προβολής της επισήμανσης, επιλέχθηκαν οι απαντήσεις με τις μεγαλύτερες συχνότητες για περαιτέρω στατιστικές αναλύσεις. Συγκεκριμένα, για το είδος της διατροφικής πληροφορίας παρατηρήθηκε ότι η ενέργεια, τα λιπαρά και η ΔΤΑ% είναι οι πληροφορίες που θα θέλανε να λαμβάνουν οι περισσότεροι καταναλωτές. Σχετικά με το είδος της επισήμανσης, ο φωτεινός σηματοδότης (Traffic Light Labeling-TLL) και τα σύμβολα είναι η επικρατέστερες απαντήσεις, ενώ το μενού, μια ηλεκτρονική εφαρμογή ή ένα φυλλάδιο (επιπλέον του μενού) αποτελούν τις βασικές προτιμήσεις των καταναλωτών σαν μέσο επικοινωνίας της πληροφορίας.

Στον πίνακα 27 παρουσιάζεται η δοκιμή  $\chi^2$  του Pearson μεταξύ συγκεκριμένων κατηγορικών μεταβλητών. Από τις αναλύσεις προέκυψε ότι οι γυναίκες που προτιμούν σαν είδος επισήμανσης το σύμβολο και ως μέσο προβολής την ηλεκτρονική εφαρμογή είναι στατιστικά περισσότερες από τους άνδρες ( $p\text{-value}<0,001$ ). Όσον αφορά διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων, αυτές εντοπίστηκαν στην επιλογή του TLL και των ηλεκτρονικών εφαρμογών. Συγκεκριμένα τα άτομα ηλικίας 26-35 ετών που προτιμούν τις χρωματικές ενδείξεις όπως το TLL είναι στατιστικά περισσότερα από τα άτομα ηλικίας 46-69 ετών ( $p\text{-value}=0,03$ ). Οι συμμετέχοντες ηλικίας 46-69 ετών που επέλεξαν την ηλεκτρονική εφαρμογή ως μέσο προβολής είναι στατιστικά λιγότεροι σε σχέση με τους συμμετέχοντες που την επέλεξαν και ανήκουν στις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες ( $p\text{-value}=0,003$ ). Όσοι από τους συμμετέχοντες είχαν επισκεφθεί κάποια στιγμή στη ζωή τους διαιτολόγο και ήθελαν να ενημερώνονται για την ενέργεια και τα λιπαρά των πιάτων, με μέσο πληροφόρησης τους καταλόγους των καταστημάτων εστίασης ήταν στατιστικά περισσότεροι σε σχέση με αυτούς που δεν είχαν πάει ποτέ σε διαιτολόγο και ήθελαν

τη συγκεκριμένη πληροφόρηση ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τέλος οι διαιτολόγοι δεν διέφεραν από τους μη-διαιτολόγους στις υπό εξέταση μεταβλητές.

**Πίνακας 27. Δοκιμή  $\chi^2$  του Pearson με στατιστική σημαντικότητα  $p\text{-value}< 0,05$**

|                                                                              | Ποιες από τις παρακάτω<br>διατροφικές πληροφορίες θα<br>θέλατε να λαμβάνετε για<br>κάθε πιάτο |        |       | Θα θέλατε αυτή η<br>διατροφική<br>πληροφορία να<br>εμφανίζεται με... |         | Πώς θα θέλατε να είχατε<br>πρόσβαση στη διατροφική<br>πληροφορία των γευμάτων |                         |          |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
|                                                                              | Ενέργεια                                                                                      | Λιπαρά | ΔΤΑ%  | TLL                                                                  | Σύμβολο | Μενού                                                                         | Ηλεκτρονική<br>εφαρμογή | Φυλλάδιο |
| <b>Φύλο</b>                                                                  |                                                                                               |        |       |                                                                      |         |                                                                               |                         |          |
| άνδρες<br>( $n=291$ )                                                        | 130                                                                                           | 98     | 84    | 194                                                                  | 70      | 208                                                                           | 103                     | 80       |
| γυναίκες<br>( $n=724$ )                                                      | 318                                                                                           | 256    | 247   | 448                                                                  | 272     | 559                                                                           | 152                     | 219      |
| <b>p-value</b>                                                               | 0,834                                                                                         | 0,662  | 0,120 | 0,171                                                                | <0,001  | 0,063                                                                         | <0,001                  | 0,403    |
| <b>Ηλικιακή ομάδα</b>                                                        |                                                                                               |        |       |                                                                      |         |                                                                               |                         |          |
| 18-25<br>( $n=307$ )                                                         | 132                                                                                           | 100    | 107   | 194 <sup>α,β</sup>                                                   | 90      | 216                                                                           | 87 <sup>α</sup>         | 107      |
| 26-35<br>( $n=317$ )                                                         | 143                                                                                           | 107    | 107   | 218 <sup>α</sup>                                                     | 116     | 243                                                                           | 82 <sup>α</sup>         | 80       |
| 36-45<br>( $n=210$ )                                                         | 89                                                                                            | 76     | 66    | 128 <sup>α,β</sup>                                                   | 65      | 166                                                                           | 60 <sup>α</sup>         | 55       |
| 46-69<br>( $n=180$ )                                                         | 84                                                                                            | 71     | 51    | 102 <sup>β</sup>                                                     | 71      | 142                                                                           | 26 <sup>β</sup>         | 57       |
| <b>p-value</b>                                                               | 0,819                                                                                         | 0,464  | 0,450 | 0,04                                                                 | 0,071   | 0,075                                                                         | 0,003                   | 0,06     |
| <b>Έχετε συμβουλευτεί ποτέ διαιτολόγο;</b>                                   |                                                                                               |        |       |                                                                      |         |                                                                               |                         |          |
| Ναι ( $n=489$ )                                                              | 240                                                                                           | 190    | 147   | 309                                                                  | 162     | 387                                                                           | 121                     | 131      |
| Όχι ( $n=526$ )                                                              | 208                                                                                           | 164    | 184   | 333                                                                  | 180     | 380                                                                           | 134                     | 168      |
| <b>p-value</b>                                                               | 0,002                                                                                         | 0,012  | 0,108 | 1                                                                    | 0,740   | 0,013                                                                         | 0,828                   | 0,074    |
| <b>Έχετε κάποιο επάγγελμα ή εκπαίδευση που να σχετίζεται με τη διατροφή;</b> |                                                                                               |        |       |                                                                      |         |                                                                               |                         |          |
| Ναι ( $n=326$ )                                                              | 134                                                                                           | 108    | 117   | 213                                                                  | 107     | 246                                                                           | 86                      | 107      |
| Όχι ( $n=689$ )                                                              | 314                                                                                           | 246    | 214   | 429                                                                  | 235     | 521                                                                           | 169                     | 192      |
| <b>p-value</b>                                                               | 0,198                                                                                         | 0,438  | 0,132 | 0,365                                                                | 0,722   | 1                                                                             | 0,536                   | 0,121    |

Από τη μη παραμετρική ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA προέκυψε ότι όσοι ενδιαφέρονται να λαμβάνουν διατροφικές πληροφορίες στα καταστήματα μαζικής εστίασης καταναλώνουν συνολικά λιγότερες φορές την εβδομάδα φαγητό που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού (2,5 φορές), πρόχειρο φαγητό (0,67 φορές) και φαγητό σε πακέτο (0,68 φορές) σε σχέση με αυτούς που δεν θέλουν ή πιθανόν να θέλουν διατροφική ενημέρωση στην εστίαση ( $p\text{-value}<0,001$ ) (Πίνακας 28).

Πίνακας 28. Ανάλυση διακύμανσης με Kruskal-Wallis ANOVA για τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού ανάλογα με τις απαντήσεις στην στις ερωτήσεις «Θα σας ενδιέφερε να βλέπετε διατροφικές πληροφορίες στα καταστήματα μαζικής εστίασης;» και «Με ποιο κριτήριο επιλέγετε ένα γεύμα (με σειρά προτεραιότητας);» (στατιστική σημαντικότητα p-value<0,001). Οι εκθέτες (<sup>α,β,γ,δ</sup>) δείχνουν τις απαντήσεις που διαφέρουν σημαντικά (Giazitzi & Boskou, accepted)

|                                                                                       |                                                   | κυλικείο         | Πρόχειρο φαγητό   | εστιατόριο         | Φαγητό σε πακέτο  | Συνολικά (φορές/εβδομάδα) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------------|
| Θα σας ενδιέφερε να βλέπετε διατροφικές πληροφορίες στα καταστήματα μαζικής εστίασης; | Ναι (v=804)                                       | 0,63             | 0,67 <sup>α</sup> | 0,51               | 0,68 <sup>α</sup> | 2,5 <sup>α</sup>          |
|                                                                                       | Όχι (v=159)                                       | 0,77             | 1,15 <sup>β</sup> | 0,6                | 1,11 <sup>β</sup> | 3,64 <sup>β</sup>         |
|                                                                                       | Ίσως (v=52)                                       | 0,72             | 0,89 <sup>β</sup> | 0,59               | 1,1 <sup>β</sup>  | 3,3 <sup>β</sup>          |
|                                                                                       | p-value                                           | >0,05            | <0,001            | >0,05              | <0,001            | <0,001                    |
| Διατροφική αξία συν κριτήριο για την επιλογή γεύματος εκτός σπιτιού                   | πρώτο (n=217)                                     | 0,4 <sup>α</sup> | 0,4 <sup>α</sup>  | 0,4 <sup>α</sup>   | 0,5 <sup>α</sup>  | 2 <sup>α</sup>            |
|                                                                                       | δεύτερο (n=253)                                   | 0,6 <sup>β</sup> | 0,6 <sup>β</sup>  | 0,5 <sup>α,β</sup> | 0,7 <sup>β</sup>  | 2,4 <sup>β</sup>          |
|                                                                                       | τρίτο (n=207)                                     | 0,6 <sup>β</sup> | 0,8 <sup>γ</sup>  | 0,5 <sup>β,γ</sup> | 0,8 <sup>β</sup>  | 2,7 <sup>β</sup>          |
|                                                                                       | Άλλο κριτήριο εκτός της διατροφικής αξίας (n=338) | 0,8 <sup>γ</sup> | 1 <sup>δ</sup>    | 0,6 <sup>γ</sup>   | 1 <sup>γ</sup>    | 3,5 <sup>γ</sup>          |
|                                                                                       | p-value                                           | <0,001           | <0,001            | <0,001             | <0,001            | <0,001                    |

#### B.1.3.4 Συσχετίσεις μεταβλητών για τους επαγγελματίες εστίασης

Στη συνέχεια, αξιολογήθηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ των απαντήσεων που δόθηκαν από τους επαγγελματίες της εστίασης. Στον πίνακα 29, παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για τις ερωτήσεις «Θα σας ενδιέφερε να παρέχετε διατροφικές πληροφορίες για το μενού σας, στους πελάτες σας?» και «Εάν ναι, ποιες από τις παρακάτω προτάσεις σας εκφράζουν καλύτερα...;». Η δεύτερη ερώτηση είχε την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους 47 επαγγελματίες της εστίασης:

- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας πιστεύει ότι η παροχή διατροφικών πληροφοριών θα αναβαθμίσει τις υπηρεσίες της επιχείρησης **και** οι πελάτες θα προτιμήσουν την επιχείρηση του συγκριτικά με μια επιχείρηση που δεν διαθέτει διατροφική ενημέρωση, **τότε** ενδιαφέρεται να παρέχει διατροφικές πληροφορίες για το μενού του στους πελάτες (16,6% Υποστήριξη, 100% εμπιστοσύνη, 49,2% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας πιστεύει ότι η παροχή διατροφικών πληροφοριών αποτελεί καλό marketing για την επιχείρηση **και** συμβάλλει στην προώθηση της ισορροπημένης διατροφής, **τότε** ενδιαφέρεται να παρέχει διατροφικές πληροφορίες για το μενού στους πελάτες (12,5% Υποστήριξη, 100% εμπιστοσύνη, 42,6% συσχέτιση).



Πίνακας 29. Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support = 10,0%, Min. confidence = 10,0%, Min. correlation = 10,0% Max. size of body = 2, Max. size of head = 2) για τις ερωτήσεις «Θα σας ενδιέφερε να παρέχετε διατροφικές πληροφορίες για το μενού σας, στους πελάτες σας?» και «Εάν ναι, ποιες από τις παρακάτω προτάσεις σας εκφράζουν καλύτερα...;».

| Αν                                                                                                                                                                     | → | τότε                                                                                                                                   | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| θεωρούν ότι αποτελεί καλό marketing της επιχείρησης                                                                                                                    | → | πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης                                                                                | 33,33          | 100             | 67,6          |
| Ενδιαφέρονται να παρέχουν διατροφικές πληροφορίες για το μενού τους <b>και</b> θεωρούν ότι αποτελεί καλό marketing της επιχείρησης                                     | → | πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης                                                                                | 29,16          | 100             | 63,2          |
| πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης <b>και</b> θεωρούν ότι οι πελάτες θα τους προτιμήσουν από μια επιχείρηση που δεν διαθέτει διατροφική ενημέρωση | → | ενδιαφέρονται να παρέχουν διατροφικές πληροφορίες για το μενού τους                                                                    | 16,66          | 100             | 49,2          |
| πιστεύουν ότι αποτελεί καινοτομία για την επιχείρηση <b>και</b> καλό marketing                                                                                         | → | πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης                                                                                | 20,83          | 100             | 53,5          |
| πιστεύουν ότι αποτελεί καινοτομία για την επιχείρηση <b>και</b> θεωρούν ότι οι πελάτες θα τους προτιμήσουν από μια επιχείρηση που δεν διαθέτει διατροφική ενημέρωση    | → | ενδιαφέρονται να παρέχουν διατροφικές πληροφορίες για το μενού τους                                                                    | 14,58          | 100             | 46,1          |
| πιστεύουν ότι αποτελεί καινοτομία για την επιχείρηση <b>και</b> θεωρούν ότι οι πελάτες θα τους προτιμήσουν από μια επιχείρηση που δεν διαθέτει διατροφική ενημέρωση    | → | πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης                                                                                | 14,58          | 100             | 44,7          |
| πιστεύουν ότι αποτελεί καινοτομία για την επιχείρηση <b>και</b> θεωρούν ότι οι πελάτες θα τους προτιμήσουν από μια επιχείρηση που δεν διαθέτει διατροφική ενημέρωση    | → | ενδιαφέρονται να παρέχουν διατροφικές πληροφορίες για το μενού τους <b>και</b> πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης | 14,58          | 100             | 52,9          |
| πιστεύουν ότι συμβάλλει στην προώθηση της                                                                                                                              | → | ενδιαφέρονται να παρέχουν διατροφικές                                                                                                  | 12,5           | 100             | 42,6          |



| Αν                                                                                                                | → | τότε                                                                                                                            | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| ισορροπημένης διατροφής και αποτελεί καλό marketing για την επιχείρησης                                           |   | πληροφορίες για το μενού τους                                                                                                   |                |                 |               |
| πιστεύουν ότι συμβάλλει στην προώθηση της ισορροπημένης διατροφής και αποτελεί καλό marketing για την επιχείρησης | → | πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης                                                                         | 12,5           | 100             | 41,4          |
| πιστεύουν ότι συμβάλλει στην προώθηση της ισορροπημένης διατροφής και αποτελεί καλό marketing για την επιχείρησης | → | ενδιαφέρονται να παρέχουν διατροφικές πληροφορίες για το μενού τους και πιστεύουν ότι αναβαθμίζει τις υπηρεσίες της επιχείρησης | 12,5           | 100             | 49            |

Ομοίως στον πίνακα 30, παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για την ερώτηση «Ποιες από τις παρακάτω διατροφικές πληροφορίες θα θέλατε να παρέχετε για κάθε πιάτο», η οποία είχε την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους 47 επαγγελματίες της εστίασης:

- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας επιθυμεί να παρέχει πληροφορίες για την περιεκτικότητα των πιάτων του σε κορεσμένα λιπαρά, **τότε** επιθυμεί να παρέχει πληροφορίες και για την ενέργεια των πιάτων (14,6% Υποστήριξη, 100% εμπιστοσύνη, 47,5% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας επιθυμεί να παρέχει πληροφορίες για την περιεκτικότητα των πιάτων του σε ενέργεια και αλάτι, **τότε** επιθυμεί να παρέχει πληροφορίες και για τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες των πιάτων (10,4% Υποστήριξη, 100% εμπιστοσύνη, 64,5% συσχέτιση).

**Πίνακας 30. Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support = 10,0%, Min. confidence = 10,0%, Min. correlation = 10,0% Max. size of body = 2, Max. size of head = 2) για την ερώτηση «Ποιες από τις παρακάτω διατροφικές πληροφορίες θα θέλατε να παρέχετε για κάθε πιάτο».**

| Αν                                                                                       | → | τότε                                                                          | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για τα κορεσμένα λιπαρά                                | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για την ενέργεια                        | 14,6           | 100             | 47,5          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για το αλάτι                                           | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τους υδατάνθρακες                   | 12,5           | 100             | 65,5          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για το αλάτι                                           | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τις πρωτεΐνες                       | 12,5           | 100             | 56,2          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για το αλάτι                                           | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τους υδατάνθρακες και τις πρωτεΐνες | 12,5           | 100             | 70,7          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για την ενέργεια και το αλάτι                          | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τους υδατάνθρακες                   | 10,4           | 100             | 59,8          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για την ενέργεια και το αλάτι                          | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τις πρωτεΐνες                       | 10,4           | 100             | 51,3          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για την ενέργεια και το αλάτι                          | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τους υδατάνθρακες και τις πρωτεΐνες | 10,4           | 100             | 64,5          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για την ενέργεια και τις βιταμίνες και τα ιχνοστοιχεία | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τα λιπαρά                           | 12,5           | 100             | 49            |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για την ενέργεια και τις βιταμίνες και τα ιχνοστοιχεία | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τους υδατάνθρακες                   | 12,5           | 100             | 65,5          |
| επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες για την ενέργεια και τις βιταμίνες και τα ιχνοστοιχεία | → | επιθυμούν να παρέχουν πληροφορίες και για τις πρωτεΐνες                       | 12,5           | 100             | 56,2          |

Στον πίνακα 31 παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για τις ερωτήσεις «Πως θα θέλατε να εμφανίζεται αυτή η διατροφική πληροφορία» και «Ποιο μέσο θα χρησιμοποιούσατε για να προωθήσετε τις διατροφικές

πληροφορίες». Οι δύο αυτές ερωτήσεις είχε την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους 47 επαγγελματίες της εστίασης:

- ✓ **Av** ένας επιχειρηματίας επιθυμεί να προβάλλει τη διατροφική πληροφορία στους καταναλωτές χρησιμοποιώντας την ιστοσελίδα του εστιατορίου **και** τις χρωματικές ενδείξεις για τη διατροφική τους πληροφόρηση (TLL), **τότε** επιθυμεί και τον κατάλογο του εστιατορίου για τη διατροφική πληροφόρηση των καταναλωτών (14,6% Υποστήριξη, 100% εμπιστοσύνη, 50% συσχέτιση).
- ✓ **Av** ένας επιχειρηματίας επιθυμεί να προβάλλει τη διατροφική πληροφορία στους καταναλωτές χρησιμοποιώντας συγκεκριμένη εφαρμογή για smartphones ή tablets, **τότε** επιθυμεί και ένα ξεχωριστό ένθετο/καρτελάκι/σουπλά/σουβέρ στο χώρο του καταστήματος για τη διατροφική πληροφόρηση των καταναλωτών (10,4% Υποστήριξη, 71,4% εμπιστοσύνη, 43,4% συσχέτιση).

**Πίνακας 31. Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support= 10,0%, Min. confidence= 10,0%, Min. correlation= 10,0% Max. size of body= 10, Max. size of head = 10) για την ερώτηση «Πως θα θέλατε να εμφανίζεται αυτή η διατροφική πληροφορία» και. «Ποιο μέσο θα χρησιμοποιούσατε για να προωθήσετε τις διατροφικές πληροφορίες».**

| Av                                                                                                              | → | τότε                                                                    | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| επιθυμούν την ιστοσελίδα ως μέσο προβολής και το TLL ως είδος επισήμανσης                                       | → | επιθυμούν και τον κατάλογο ως μέσο προβολής                             | 14,6           | 100             | 50            |
| επιθυμούν το TLL ως είδος επισήμανσης                                                                           | → | επιθυμούν και τον κατάλογο ως μέσο προβολής                             | 25             | 85,7            | 60,6          |
| επιθυμούν την ηλεκτρονική εφαρμογή για smartphone ή tablet ως μέσο προβολής                                     | → | επιθυμούν ένα ξεχωριστό ένθετο/καρτελάκι/σουπλά/σουβέρ ως μέσο προβολής | 10,4           | 71,4            | 43,4          |
| επιθυμούν να μικρό κείμενο από διαιτολόγο που να σχολιάζει τη διατροφική αξία του γεύματος ως είδος επισήμανσης | → | επιθυμούν και τον κατάλογο ως μέσο προβολής                             | 14,6           | 70              | 41,8          |

Στον πίνακα 32 παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για τις ερωτήσεις “Θα εμπιστευόσασταν τις συνταγές σας σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής με σκοπό να τις αναλύσει ως προς τη διατροφική τους αξία» και «Πιστεύετε ότι τα πιάτα σας παρασκευάζονται με σταθερή συνταγή που δεν μεταβάλλεται». Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν προέκυψε ότι:

- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας θεωρεί ότι τα πιάτα της επιχείρησης παρασκευάζονται με αρκετά σταθερή συνταγή που δεν μεταβάλλεται **τότε** θα εμπιστευόταν τις συνταγές της επιχείρησης του σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής με σκοπό να τις αναλύσει ως προς τη διατροφική τους αξία (12,5% Υποστήριξη, 85,7% εμπιστοσύνη, 36,8% συσχέτιση).

**Πίνακας 32. Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support = 10,0%, Min. confidence = 10,0%, Min. correlation = 10,0% Max. size of body = 10, Max. size of head = 10) για την ερώτηση «Θα εμπιστευόσασταν τις συνταγές σας σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής με σκοπό να τις αναλύσει ως προς τη διατροφική τους αξία» και «Πιστεύετε ότι τα πιάτα σας παρασκευάζονται με σταθερή συνταγή που δεν μεταβάλλεται».**

| Αν                                                                                                  | → | τότε                                                                   | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| πιστεύουν οι συνταγές που χρησιμοποιούν κατά την παρασκευή των πιάτων τους είναι λίγο σταθερές      | → | θα εμπιστεύονται τις συνταγές τους σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής | 12,5           | 100             | 39,7          |
| πιστεύουν οι συνταγές που χρησιμοποιούν κατά την παρασκευή των πιάτων τους είναι αρκετά σταθερές    | → | θα εμπιστεύονται τις συνταγές τους σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής | 12,5           | 85,7            | 36,8          |
| πιστεύουν οι συνταγές που χρησιμοποιούν κατά την παρασκευή των πιάτων τους είναι πολύ σταθερές      | → | θα εμπιστεύονται τις συνταγές τους σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής | 39,6           | 79,2            | 62,9          |
| πιστεύουν οι συνταγές που χρησιμοποιούν κατά την παρασκευή των πιάτων τους είναι πάρα πολύ σταθερές | → | θα εμπιστεύονται τις συνταγές τους σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής | 10,4           | 71,4            | 30,7          |

Στον πίνακα 33 παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για τις ερωτήσεις «Πόσο πρόθυμοι θα ήσασταν να τροποποιήσετε ορισμένες από τις συνταγές σας ώστε να αποτελούν πιο υγιεινές επιλογές για τους πελάτες σας;» και «Θα θέλατε να υπάρχουν γεύματα/ φαγητά με διατροφικά όρια». Η δεύτερη ερώτηση είχε την επιλογή πολλαπλών απαντήσεων. Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν προέκυψε ότι:

- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας είναι πάρα πολύ πρόθυμος να τροποποιήσει ορισμένες από τις συνταγές του **και** θέλει να παρέχει γεύματα με όριο στο αλάτι, **τότε** επιθυμεί να παρέχει γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά (10,4% Υποστήριξη, 100% εμπιστοσύνη, 55,9% συσχέτιση).

- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας είναι πάρα πολύ πρόθυμος να τροποποιήσει ορισμένες από τις συνταγές του **και** θέλει να παρέχει γεύματα με όριο στην ενέργεια, **τότε** επιθυμεί να παρέχει γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά (10,4% Υποστήριξη, 83,3% εμπιστοσύνη, 51% συσχέτιση).
- ✓ **Αν** ένας επιχειρηματίας είναι πάρα πολύ πρόθυμος να τροποποιήσει ορισμένες από τις συνταγές του **και** θέλει να παρέχει γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά οξέα, **τότε** επιθυμεί να παρέχει γεύματα με όριο στην ενέργεια (10,4% Υποστήριξη, 83,3% εμπιστοσύνη, 37,9% συσχέτιση).

**Πίνακας 33.** Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι Κανόνες συσχέτισης (association rules) (Min. support = 10,0%, Min. confidence = 10,0%, Min. correlation = 10,0% Max. size of body = 10, Max. size of head = 10) για τις ερωτήσεις «Πόσο πρόθυμοι θα ήσασταν να τροποποιήσετε ορισμένες από τις συνταγές σας ώστε να αποτελούν πιο υγιεινές επιλογές για τους πελάτες σας;» και «Θα θέλατε να υπάρχουν γεύματα/ φαγητά με διατροφικά όρια».

| Αν                                                                                                                                   | → | τότε                                                    | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| είναι πάρα πολύ πρόθυμοι να τροποποιήσουν ορισμένες συνταγές τους <b>και</b> θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στο αλάτι            | → | θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά | 10,4           | 100             | 55,9          |
| θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στα απλά σάκχαρα                                                                                  | → | θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά | 10,4           | 83,3            | 51            |
| είναι πάρα πολύ πρόθυμοι να τροποποιήσουν ορισμένες συνταγές τους <b>και</b> θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στην ενέργεια        | → | θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά | 10,4           | 83,3            | 51            |
| είναι πάρα πολύ πρόθυμοι να τροποποιήσουν ορισμένες συνταγές τους <b>και</b> θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά | → | θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο σε ενέργεια          | 10,4           | 83,3            | 37,9          |
| είναι πάρα πολύ πρόθυμοι να τροποποιήσουν ορισμένες συνταγές τους <b>και</b> θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στα κορεσμένα λιπαρά | → | θέλουν να υπάρχουν γεύματα με όριο στο αλάτι            | 10,4           | 83,3            | 54,6          |

|                                                                            |   |                                                               |      |    |      |
|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|------|----|------|
| είναι πάρα πολύ<br>πρόθυμοι να<br>τροποποιήσουν<br>ορισμένες συνταγές τους | ➔ | θέλουν να υπάρχουν<br>γεύματα με όριο σε<br>ενέργεια          | 12,5 | 75 | 39,4 |
| είναι πάρα πολύ<br>πρόθυμοι να<br>τροποποιήσουν<br>ορισμένες συνταγές τους | ➔ | θέλουν να υπάρχουν<br>γεύματα με όριο στα<br>κορεσμένα λιπαρά | 12,5 | 75 | 53   |

#### B.1.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παροχή διατροφικών πληροφοριών για τα γεύματα που παρασκευάζονται εκτός σπιτιού και παρέχονται από καταστήματα μαζικής εστίασης, δεν είναι διαδεδομένη στην Ελλάδα. Σε αντίθεση με άλλες ηπείρους, δεν υπάρχει ενιαία νομοθεσία για τη διατροφική ενημέρωση στους χώρους εστίασης, στην Ευρώπη. Θεωρώντας ότι η διατροφική ενημέρωση στην εστίαση είναι μια πολιτική δημόσιας υγείας με πιθανά θετικά αποτελέσματα ως προς τον επιπολασμό της παχυσαρκίας, θεωρήθηκε σημαντικό να αξιολογηθούν οι προτιμήσεις των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης σχετικά με μια τέτοια μελλοντική δράση.

Σύμφωνα με την παρούσα υπό-μελέτη, η μέση συνολική συχνότητα κατανάλωσης φαγητού που παρασκευάζεται εκτός σπιτιού είναι 2,7 φορές την εβδομάδα. Η παραλαβή φαγητού σε πακέτο και η κατανάλωση πρόχειρου φαγητού (π.χ. σουβλάκι, πίτσα, μπέργκερ) έχουν τι υψηλότερες συχνότητες μέσα στην εβδομάδα σε σχέση με την κατανάλωση φαγητού σε εστιατόριο ή κυλικείο/ καντίνα/ καφετέρια. Μάλιστα, μια πρόσφατη μελέτη στον ελληνικό πληθυσμό έδειξε ότι η κατανάλωση πρόχειρου φαγητού (fast food) ξεπερνούσε κατά πολύ τις συστάσεις (Smiliotopoulos *et al.*, 2020). Αυτό πιθανόν να οφείλεται είτε στην ιδιοσυγκρασία των Ελλήνων, είτε στο χαμηλότερο κόστος των 2 πιο συχνών περιπτώσεων εστίασης.

Οι καταναλωτές ανέφεραν ότι σε ποσοστό μεγαλύτερο του 30% προτιμούν σαν είδος επισήμανσης τον φωτεινό σηματοδότη που παρουσιάζει τη διατροφική αξία με χρωματικές ενδείξεις (TLL) ή ένα σύμβολο που να δείχνει τις υγιεινές επιλογές σε ένα κατάστημα εστίασης. Ομοίως και οι επαγγελματίες της σε μεγάλο ποσοστό επέλεξαν το σύμβολο ως τρόπο παρουσίασης των πληροφοριών. Ο πίνακας με τη διατροφική αξία του κάθε πιάτου που μπορεί να περιέχει αριθμητικές πληροφορίες (όπως οι ετικέτες των τυποποιημένων προϊόντων) επιλέχθηκε σε πολύ μικρό ποσοστό. Αρκετές μελέτες που έχουν αξιολογήσει την επίδραση της διατροφική επισήμανσης στην τελική επιλογή των καταναλωτών, έχουν δείξει ότι οι αριθμητικές πληροφορίες δεν είναι αρκετές για να τους επηρεάσουν. Μια πιο περιγραφική προσέγγιση στην επισήμανση, χωρίς λεκτικές και αριθμητικές πληροφορίες, θα μπορούσε να είναι πιο οικεία και κατανοητή για τους πελάτες της εστίασης (McGuire, 2012). Τόσο τα σύμβολα και το TLL όσο και συστήματα βαθμολόγησης των πιάτων αποτελούν πιο αποτελεσματικές επιλογές για την προώθηση της υγιεινής διατροφής κατά την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού (Bleich *et al.*, 2017a; Fernandes *et al.*, 2016).

Ως μέσο προβολής της διατροφικής πληροφορίας τόσο οι καταναλωτές όσο και οι επαγγελματίες διάλεξαν τον κατάλογο (μενού) του καταστήματος. Οι επαγγελματίες ωστόσο έδειξαν ενδιαφέρον και στην επιλογή ενός πρόσθετου φυλλαδίου που θα πληροφορεί για τη διατροφική αξία των πιάτων καθώς και την παροχή πληροφοριών μέσα από την ιστοσελίδα του καταστήματος (αν αυτό διαθέτει). Επιπλέον, βάση των αποτελεσμάτων της παρούσας διατριβής, οι καταναλωτές που επιθυμούσαν να πληροφορούνται με ένα σύμβολο ή/και με TLL, θέλανε τον κατάλογο ως μέσο πληροφόρησης. Ο κατάλογος (μενού) ενός καταστήματος εστίασης αποτελεί ένα εργαλείο διαφήμισης και marketing για τον επαγγελματία. Ένας παραφορτωμένος κατάλογος με πολλές πληροφορίες μπορεί να «καταστρέψει» το εργαλείο αυτό, καθώς μπορεί να κουράσει τον καταναλωτή που θέλει να παραγγείλει (Mooney, 1994). Επομένως, σύμφωνα και με τα αποτελέσματα της μελέτης, οι επιχειρηματίες αν θελήσουν (ή αναγκαστούν από σχετική νομοθεσία) να παρέχουν διατροφική πληροφόρηση στους πελάτες τους, τότε πιθανό να προσθέσουν στον κατάλογο κάτι διακριτικό και ενημερωτικό (όπως ένα σύμβολο) ή πιθανό να δημιουργήσουν ένα πρόσθετο φυλλάδιο.

Λόγω της παρούσας υγειονομικής κατάστασης, οι περισσότερες επιχειρήσεις εστίασης (κυρίως γρήγορου φαγητού ή take-away υπηρεσιών) έχουν δημιουργήσει ηλεκτρονικές ιστοσελίδες για παραγγελίες πακέτων για κατανάλωση στον σπίτι. Επιπρόσθετα το καλοκαίρι του 2020 παρατηρήθηκε σε αρκετές επιχειρήσεις εστίασης η ύπαρξη ηλεκτρονικών μενού με τη χρήση κωδικού QR προς αποφυγή της επαφής του πελάτη με έναν έντυπο κατάλογο που μπορεί να είχε χρησιμοποιήσει κάποιος άλλος (Rincón-Gallardo *et al.*, 2020). Αν μετά το πέρας της πανδημίας αυτές οι πρακτικές για τους καταλόγους διατηρηθούν ή και υιοθετηθούν από όλες τις επιχειρήσεις, τότε το πρόβλημα της «υπερφόρτωσης» ενός έντυπου καταλόγου, θα έχει λυθεί. Ακόμη, η χρήση ηλεκτρονικού καταλόγου δίνει τη δυνατότητα να αλλάξει εύκολα η διατροφική πληροφορία που παρέχεται, σε περίπτωση αφαίρεσης ή τροποποίησης κάπου πιάτου.

Σε πρόσφατες μελέτες φάνηκε ότι η παροχή της διατροφικών πληροφοριών στην μαζική εστίαση οδήγησε στην βελτίωση της διατροφικής αξίας των παρεχόμενων γευμάτων. Συγκεκριμένα η προβολή των θερμίδων δίπλα από κάθε πιάτο (calorie posting) στις ΗΠΑ κινητοποίησε πολλές επιχειρήσεις να μειώσουν τις θερμίδες των πιάτων που διέθεταν (Bleich *et al.*, 2017b; Tran *et al.*, 2019) και το περιεχόμενο αλάτι των πιάτων (Wolfson *et al.*, 2018).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης είναι αξιοσημείωτο ότι οι επαγγελματίες της εστίασης που επιθυμούσαν να παρέχουν διατροφικές πληροφορίες στους πελάτες, θεωρούσαν



ότι μια τέτοια πρωτοβουλία θα αναβάθμιζε τις παρεχόμενες υπηρεσίες της επιχείρησης, θα αποτελούσε ένα καλό marketing και θα τους έδινε ένα σημείο υπεροχής σε σχέση με τα ανταγωνιστικά καταστήματα εστίασης που δεν θα διέθεταν διατροφική ενημέρωση. Επιπρόσθετα, οι επαγγελματίες φάνηκαν αρκετά έως πολύ πρόθυμοι να τροποποιήσουν κάποιες από τις συνταγές τους με σκοπό να προσφέρουν πιο υγιεινές επιλογές στους πελάτες τους. Επιπλέον θεωρούν ότι οι συνταγές τους έχουν συνέπεια και επαναληψιμότητα μέσα στην καθημερινή πρακτική, ενώ ανέφεραν ότι θα τις εμπιστεύονταν σε κάποιον επιστήμονα της διατροφής για να τις αναλύσει διατροφικά. Οι επαγγελματίες φαίνονται πρόθυμοι και δεκτικοί απέναντι σε μια πρωτοβουλία διατροφικής ενημέρωσης μέσα στο χώρο της εστίασης. Θα ήταν χρήσιμη μια πιλοτική εφαρμογή αυτής της δράσης με σκοπό να εντοπιστούν πρακτικά προβλήματα κατά την εφαρμογή. Μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην Ιρλανδία (η οποία εφαρμόζει διατροφική ενημέρωση σε συγκεκριμένους χώρους εστίασης) κατέγραψε τις ανησυχίες και τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν οι επαγγελματιών μετά την εφαρμογή της επισήμανσης θερμίδων. Οι επαγγελματίες ανέφεραν προβληματισμούς σχετικά με την ακρίβεια της διατροφικής ανάλυσης και των μεγεθών των μερίδων, την τυποποίηση των συνταγών, το κόστος της δράσης αυτής, τον απαιτούμενο χρόνο, το απαραίτητο προσωπικό και τον αντίκτυπο της διατροφικής επισήμανσης στους καταναλωτές (Fitzgerald *et al.*, 2018).

Καθώς η Ελλάδα δεν έχει προηγούμενη εμπειρία σχετικά με την επισήμανση των μενού, δεν είναι γνωστή η επίδραση και ο αντίκτυπο αυτής στους Έλληνες καταναλωτές. Σε αυτή τη χρονική περίοδο, η αξιολόγηση της επίδρασης της διατροφικής ενημέρωσης στην εστίαση (στην Ελλάδα) μπορεί να γίνει με υποθετικά μενού, καθώς οι διατροφικές πληροφορίες στα εστιατόρια δεν είναι διαδεδομένη (Liu *et al.*, 2012; Morley *et al.*, 2013; Reale & Flint, 2016).

Η διατροφική ενημέρωση στην εστίαση είναι ένα ζήτημα πολιτικής δημόσιας υγείας για την πρόληψη της παχυσαρκίας. Η εφαρμογή αυτής της πολιτικής προτείνεται σε πρώτη φάση για τα καταστήματα πρόχειρου φαγητού (σουβλάκι/ πίτσα/ μπέργκερ/ σαντουιτς) και για καταστήματα που δίνουν φαγητό σε πακέτο για το σπίτι, καθώς αυτές οι επιχειρήσεις εστίασης έχουν τη μεγαλύτερη επισκεψιμότητα. Η χρήση συμβόλου, που να δείχνει τις υγιεινές επιλογές σε ένα μενού φαίνεται να είναι μια χρήσιμη και αποτελεσματική επιλογή. Το επόμενο βήμα για την Ελλάδα είναι να αξιολογηθεί η επίδραση της επισήμανσης των μενού στον ελληνικό πληθυσμό και να τυποποιηθεί η μεθοδολογία της διατροφικής ανάλυσης των συνταγών. Η επικοινωνιακή επικοινωνία μεταξύ διαιτολόγων, επαγγελματιών της εστίασης και καταναλωτών είναι το βασικό στοιχείο για την επιτυχημένη εφαρμογή της διατροφικής

ενημέρωσης στην εστίαση. Παρόλο που η μαζική εστίαση έχει επηρεαστεί από τις επιπτώσεις του COVID-19, θα μπορούσε, κατά την επιστροφή στην κανονικότητα, να δημιουργηθεί μια ευκαιρία για τους επαγγελματίες ώστε να παρέχουν βελτιωμένες υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.

## **B.2 Ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη διατροφική ανάλυση, σύγκριση και στάθμιση συνταγών μαγειρικής**

- Giazitzi, K., Palisidis, G., Boskou, G., & Costarelli, V. (2019). Traditional Greek vs conventional hotel breakfast: nutritional comparison. *Nutrition & Food Science*. Vol. 50 No. 4, pp. 711-723. <https://doi.org/10.1108/NFS-04-2019-0137>
- Giazitzi, K., & Boskou, G. (2021). Developing a methodology to create nutritionally balanced meals. *British Food Journal*. Vol. 123 No. 6, pp. 2170-2182. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2020-0905>

### **B.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η παχυσαρκία είναι ένα πρόβλημα δημόσιας υγείας με μια αυξανόμενη τάση μέσα στα χρόνια (World Health Organization, 2020b). Η κύρια αιτία της παχυσαρκίας είναι η υπερκατανάλωση τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε ενέργεια. Η παρούσα κρίση δημόσιας υγείας του COVID-19 συνέβαλε στην αύξηση της πρόσληψης ενέργειας και στη μείωση της ενεργειακής δαπάνης λόγω της παρατεταμένης περιόδου του lockdown (Papandreou *et al.*, 2020; Pellegrini *et al.*, 2020). Κατά τη διάρκεια του εγκλεισμού στο σπίτι, οι καταναλωτές αύξησαν την αναζήτηση για συνταγές μαγειρικής στο Google, ενώ μείωσαν την αναζήτηση για τους όρους «διατροφή» και «υγιεινή διατροφή» (Bhutani & Cooper, 2020). Υπάρχει μεγάλη διαθεσιμότητα συνταγών μαγειρικής σε βιβλία ή σε ιστοσελίδες και κοινωνικά δίκτυα. Ωστόσο, είναι υπό εξέταση το κατά πόσο αυτές οι συνταγές αποτελούν υγιεινές επιλογές για τους καταναλωτές (Schneider *et al.*, 2013a; Ngqaugashe *et al.*, 2018; Wademan *et al.*, 2020).

Σήμερα, οι καταναλωτές έχουν πρόσβαση σε μεγάλο αριθμό συνταγών μαγειρικής μέσω του διαδικτύου και από βιβλία μαγειρικής. Υπάρχουν πολλοί μάγειρες οι οποίοι προτείνουν συνταγές δημοφιλείς στους καταναλωτές. Ακόμα κι αν οι συνταγές είναι νόστιμες, δεν αποτελούν πάντα και τις πιο υγιεινές επιλογές. Αρκετοί ερευνητές έχουν αξιολογήσει τη διατροφική αξία συνταγών μαγειρικής. Οι κύριες πηγές των συνταγών που έχουν αξιολογηθεί είναι food blogs (Schneider *et al.*, 2013a), βιβλία μαγειρικής από σεφ τηλεοπτικών εκπομπών (Howard *et al.*, 2012), περιοδικά από σούπερ μάρκετ (Wademan *et al.*, 2020), ιστότοποι (Benelam & Stanner, 2015; Trattner *et al.*, 2017) και τηλεοπτικές εκπομπές όπως το MasterChef (Ngqaugashe *et al.*, 2018; Coffey *et al.*, 2019). Αυτές οι μελέτες συνέκριναν τη διατροφική αξία των συνταγών με συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια, χωρίς όμως να αναδιαμορφώσουν αυτές που αποκλίνουν από τα κριτήρια αυτά. Μέχρι τώρα δεν υπάρχει καμία μεθοδολογία για την αναδιαμόρφωση (reformulation) των συνταγών μαγειρικής. Μια τέτοια δράση θα μπορούσε να

«δημιουργήσει» ισορροπημένα και υγιεινά γεύματα τα οποία μπορούν αν παρασκευαστούν είτε από καταναλωτές στο σπίτι είτε από μάγειρες μέσα σε επαγγελματικές κουζίνες.

Σκοπός της υπο-μελέτης «B.2» είναι να αναπτύξει μια μεθοδολογία για τη συγκριτική διατροφική ανάλυση συνταγών και τη δημιουργία Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) συνταγών (πιάτων). Οι ΔΣ συνταγές θα αποτελούν υγιεινά και ισορροπημένα γεύματα τα οποία μπορούν να παρασκευαστούν είτε στο σπίτι είτε σε επιχειρήσεις εστίασης. Για τους σκοπούς αυτής της υπο-μελέτης, θα καταγραφεί η μεθοδολογία της διατροφικής ανάλυσης, οι στατιστικές αναλύσεις για τη συγκριτική διατροφική αξιολόγηση των συνταγών, θα τεθούν διατροφικά όρια για τα ΔΣ πιάτα και θα αναδιαμορφωθούν συνταγές μαγειρικής σύμφωνα με τα όρια αυτά.

## B.2.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

### B.2.2.1 Μετρήσεις ποσότητας παραγωγής και βάρους μερίδας

➤ **Av:**

1. Nu : ο αριθμός μονάδων μέτρησης ενός υλικού (μεζούρες ή τεμάχια)
2. Wu : το βάρος μονάδας μέτρησης (μεζούρα ή τεμάχιο)
3. Wi : το βάρος ενός συστατικού i στη συνταγή
4. Ri : το ποσοστό % απώλειας (φύρα)

τότε το βάρος ενός συστατικού i στη συνταγή είναι:  $Wi = Nu * Wu * (1 - Ri) = Nu * Wu * [(100 - Ri\%)/100]$

Οι συντελεστές απόδοσης βάρους κατά την επεξεργασία και το μαγείρεμα (yield factors) ή οι συντελεστές απώλειας ή φύρας (refuse factors) διατίθενται στη βιβλιογραφία, σε εμπειρικούς πίνακες ή υπολογίζονται πειραματικά με σταθμικές μεθόδους. Σε κάθε περίπτωση το άθροισμα και των δύο πρέπει να είναι ίσο με 1 ή με 100%, οπότε εάν γνωρίζουμε τον ένα από τους δύο μπορούμε να υπολογίσουμε και το δεύτερο. Η μάζα που προκύπτει μετά την εφαρμογή των συντελεστών αναφέρεται στην εδώδιμη ποσότητα του τροφίμου και εφαρμόζονται στα επιμέρους συστατικά των συνταγών.

➤ **Av:**

1. Ns: ο αριθμός μερίδων της συνταγής
2. Wy : το συνολικό βάρος παραγωγής
3. Ws : το βάρος μιας μερίδας

το συνολικό βάρος παραγωγής είναι  $Wy = \Sigma(Wi)$

τότε το βάρος μια μερίδας είναι:  $Ws = Wy / Ns = [\Sigma(Wi)] / Ns$

#### ***B.2.2.1.1 Απώλεια βάρους ή απορρόφηση συστατικών κατά το μαγείρεμα***

- **Av** έχουμε περίσσεια ή απώλεια συστατικού, π.χ. νερό ή λάδι, τότε αυτό λαμβάνεται είτε εντός του ποσοστού Ri για το αντίστοιχο συστατικό είτε ως ξεχωριστή μεταβλητή με

αρνητικό πρόσημο π.χ.  $Wy = \Sigma(Wi) \pm Wa \pm Wo$

όπου

1. +Wa : το νερό που απορρόφησε ή προστέθηκε
2. -Wa : το νερό που στράγγισε ή εξατμίστηκε

3.  $+W_o$  : το λάδι που απορρόφησε ή προστέθηκε

4.  $-W_o$  : το λάδι που περίσσεψε ή στράγγισε

Σε κάθε περίπτωση είναι ορθό να αντιμετωπίζεται το νερό ή το λάδι ως συστατικό I και να συμμετέχει στην εξίσωση υπολογισμού  $W_y$  είτε με το αντίστοιχο ποσοστό απώλειας είτε με το αντίστοιχο πρόσημο  $+$  ή  $-$ .

Για να υπολογιστεί το νερό ή λάδι που απορροφήθηκε ή περίσσεψε απαιτείται σταθμικός προσδιορισμός με πειραματικές δοκιμές. Π.χ.

$\alpha_1$ ) Απορρόφηση νερού σε ζυμαρικά κατά το βράσιμο ή όσπρια κατά το μούλιασμα, έστω  $W_i^0$  το αρχικό βάρος του τροφίμου και  $W_i^1$  το τελικό βάρος μετά το βράσιμο ή το μούλιασμα τότε το βάρος του νερού που απορροφήθηκε είναι:  **$W_a = W_i^1 - W_i^0$**

$\alpha_2$ ) Απώλεια νερού κατά το ψήσιμο, έστω  $W_u$  το βάρος του σκεύους μαγειρικής,  $W_u^0$  το βάρος του σκεύους μαγειρικής με το φαγητό πριν το ψήσιμο και  $W_u^1$  το βάρος του μετά το ψήσιμο σε θερμοκρασία δωματίου τότε το νερό που εξατμίστηκε είναι:  **$W_a = W_u^1 - W_u^0$**

$\beta$ ) Απορρόφηση λαδιού

✓ κατά το τηγάνισμα σε τηγάνι: έστω  $W_u$  το βάρος του τηγανιού,  $W_u^0$  το βάρος του τηγανιού με το λάδι που προστέθηκε και  $W_p^1$  το βάρος του τηγανιού με το λάδι που περίσσεψε μετά το τηγάνισμα, τότε το λάδι που πρέπει να αφαιρεθεί είναι:  **$W_u = W_u^1 - W_u^0$**

✓ σε φριτέζα: έστω  $V_o^0$  ο αρχικός όγκος του λαδιού που προστέθηκε και  $V_o^1$  ο όγκος του λαδιού που παρέμεινε τότε ο όγκος του λαδιού που απορροφήθηκε είναι:  **$V_o = V_o^1 - V_o^0$**

Το βάρος του λαδιού που απορροφήθηκε είναι:  **$W_o = V_o * D_o$**  ( $D_o = 0,92$  g/mL είναι η μέση πυκνότητα ελαίου για τηγάνισμα σε θερμοκρασία δωματίου. Σε μερικές φριτέζες υπάρχει δείκτης της στάθμης οπότε αυτός ο υπολογισμός δεν είναι απαραίτητος.

➤ **Αν** γίνεται και αποστράγγιση του λαδιού από το τρόφιμο και  $W_u$  είναι το αρχικό βάρος του σκεύους συλλογής του λαδιού και  $W_u^1$  είναι το βάρος του μετά την αποστράγγιση **τότε** το βάρος του λαδιού που θα πρέπει να αφαιρεθεί είναι:  **$W_o = W_u^1 - W_u$**

➤ **Αν** υπάρχει δείκτης της στάθμης σε επαγγελματικό ελαιοσυλλέκτη όπου  $V_u^0$  είναι η ένδειξη της αρχικής στάθμης και  $V_u^1$  είναι η ένδειξη της αρχικής στάθμης **τότε** το λάδι που θα πρέπει να αφαιρεθεί είναι:  **$W_o = V_o * D_o = (V_o^1 - V_o^0) * D_o$**

Συνοπτικά λοιπόν στο τηγάνισμα εάν είναι  $W_o^0$  η αρχική ποσότητα λαδιού,  $W_o^1$  το λάδι που περίσσεψε και  $W_o^2$  το λάδι που αποστραγγίστηκε τότε το λάδι που απορροφήθηκε στο τρόφιμο είναι:  **$W_o = W_o^0 - (W_o^1 + W_o^2)$** .

Όπως και στις παραπάνω περιπτώσεις όταν έχουμε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση εμφάνισης σε κάποιο υγρό (π.χ. αυγό, γάλα) ή επικάλυψης με κάποιο παχύρρευστο (π.χ σοκολάτα) ή κονιορτοποιημένο υλικό (π.χ. αλεύρι) θα πρέπει να γίνεται σταθμική πειραματική μέτρηση.

#### B.2.2.2 Βαθμονόμηση μονάδων μέτρησης

Για να υπολογίσουμε το μέσο βάρος  $W_u$  ή το μέσο όγκο  $V_u$  μια μονάδας μέτρησης  $u$  (μεζούρα) θα πρέπει να κάνουμε πειραματικές σταθμικές μετρήσεις.

- **Αν**  $N^*$  είναι ο αριθμός των μετρήσεων,  $W^*$  είναι το βάρος μια μέτρησης, τότε το μέσο βάρος της μεζούρας είναι:  $W_u = \Sigma(W^*)/N^*$
- **Αν** η μεζούρα μας είναι σε μονάδες όγκου θα πρέπει να γίνει αναγωγή σε μονάδες βάρους:  $W_u = V_u * D_i$ , όπου  $D_i$  είναι η πυκνότητα του εκάστοτε συστατικού  $i$

Οι πειραματικές σταθμικές μετρήσεις γίνονται σε ζυγό ακρίβειας δευτέρου δεκαδικού για μονάδες μέτρησης μέχρι μισό κιλό και με ακρίβεια πρώτου δεκαδικού εάν είναι μεγαλύτερες. Συνιστάται να γίνονται οι μετρήσεις αθροιστικά σε ένα προζυγισμένο σκεύος και όχι η κάθε μια ανεξάρτητα. Εάν  $W^0$  είναι το αρχικό βάρος του σκεύους μέτρησης και  $W^N$  είναι κάθε νέα μέτρηση τότε για  $N$  προσθήκες στο ίδιο σκεύος το αποτέλεσμα είναι:  $W_u = (W^N - W^0)/N$

Στον πίνακα 34 παρουσιάζονται οι ενδεικτικές επαναλήψεις που πρέπει να γίνουν στις μετρήσεις για τη βαθμονόμηση μιας μεζούρας. Οι περιπτώσεις 5 – 14 καλό είναι να αποφεύγονται στην περιγραφή των ποσοτήτων των συστατικών σε μια συνταγή. Οι καλύτερες περιπτώσεις είναι η 1η και η 3η. Στην 1η περίπτωση συνιστάται η χρήση μια στάνταρντ εμπορικής συσκευασίας όπως το κουπάκι ενός γιαουρτιού ή το τενεκεδάκι μιας κονσέρβας. Στην 3η περίπτωση συνιστάται η χρήση μιας μεζούρας για βρεφικά γάλατα ή ένα καπάκι από μπουκάλι εμφιαλωμένου νερού. Και στις δυο περιπτώσεις όμως απαιτείται καλιμπράρισμα γιατί διαφέρει η πυκνότητα από υλικό σε υλικό. Π.χ. άλλη πυκνότητα έχει η κρυσταλλική ζάχαρη από την άχνη ζάχαρη, το σιμιγδάλι από το αλεύρι. Επίσης όταν χρησιμοποιούμε παχύρρευστα υλικά όπως το μέλι ή το ταχίνι υπάρχει μια ποσότητα που προσκολλάται στις επιφάνειες και δεν πέφτει στο φαγητό. Εάν η τυπική κατανομή του μέσου είναι πάνω από το  $\pm 5\%$  της τιμής του επαναλαμβάνουμε τις μετρήσεις απορρίπτοντας τις μεζούρες που έχουν ακραίες τιμές.

$$SEM(W_u) = \Sigma(W^*)/(N^*)^{-2}$$

$$SEM(W_u)/W_u \leq 0,05$$

**Πίνακας 34. Ενδεικτικός αριθμός επαναλήψεων για διάφορα μεγέθη**

|     | <b>μεζούρα</b>                                     | <b>αριθμός ζυγίσεων</b>       |
|-----|----------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.  | Ποτήρι ή κύπελλο ή κούπα (προκαθορισμένο)          | 6-12                          |
| 2.  | Ποτήρι, κύπελλο ή κούπα (αόριστο)                  | 12-30 από 3 διαφορετικά είδη  |
| 3.  | Κουτάλι σούπας ή κουταλάκι γλυκού (προκαθορισμένο) | 12-30                         |
| 4.  | Κουτάλι σούπας ή κουταλάκι γλυκού (αόριστο)        | 30-50 από 6 διαφορετικά είδη  |
| 5.  | Μια “μυτιά” σε μαχαίρι (προκαθορισμένο)            | 12-30                         |
| 6.  | Μια “μυτιά” σε μαχαίρι (αόριστο)                   | 30-50 από 6 διαφορετικά είδη  |
| 7.  | Χούφτα χεριού προκαθορισμένου ατόμου               | 6-12                          |
| 8.  | Χούφτα χεριού αόριστα                              | 12-30 από 3 διαφορετικά άτομα |
| 9.  | Μια “πρέζα” με τα δάχτυλα προκαθορισμένου ατόμου   | 12-30                         |
| 10. | Μια “πρέζα” με τα δάχτυλα αόριστα                  | 30-50 από 6 διαφορετικά άτομα |
| 11. | Μια ριπή από προκαθορισμένη αλατιέρα               | 12-30                         |
| 12. | Μια ριπή από αλατιέρα αόριστα                      | 30-50 από 6 διαφορετικά είδη  |
| 13. | Μια ριπή από ένα προκαθορισμένο δοχείο ρευστών     | 6-12                          |
| 14. | Μια ριπή από ένα δοχείο ρευστών αόριστα            | 12-30 από 3 διαφορετικά είδη  |

### **B.2.2.3 Υπολογισμοί διατροφικής ανάλυσης**

Για κάθε συστατικό πρέπει να έχουμε την διατροφική ανάλυση ανά 100γρ (g). Τα δεδομένα αυτά προκύπτουν από πίνακες σύνθεσης τροφίμων ή από τις ετικέτες της συσκευασίας τους.

➤ Έστω ότι υπάρχουν  $N_i$  συστατικά  $i$ , κάθε συστατικό  $i$  αποδίδει  $E_i\%$  θερμίδες ανά 100γρ

**Αν**  $W_i$  είναι το βάρος του συστατικού στη συνταγή **τότε** η απόδοση του συστατικού αυτού σε θερμίδες είναι:  $E_i = (W_i/100) * E_i\% = W_i * E_i\% * 10^{-2}$

Για το σύνολο  $N_i$  των συστατικών της συνταγής οι θερμίδες που αποδίδονται είναι:  **$E_y = \Sigma(E_i)$**

και ανά μερίδα, όταν η συνταγή είναι για  $N_s$  μερίδες, είναι:  **$E_s = E_y/N_s$**

και ανά 100γρ φαγητού είναι:  **$E_y\% = E_y/100 = E_y * 10^{-2}$**

➤ Κάθε συστατικό  $i$  έχει  $M_d\%$  μονάδες βάρους ενός διατροφικού στοιχείου  $d$  ανά 100γρ.

**Αν**  $W_i$  είναι το βάρος του συστατικού στη συνταγή **τότε** η απόδοση του συστατικού  $i$  στο συγκεκριμένο διατροφικό στοιχείο  $d$  είναι:  **$M_d = (W_i/100) * M_d\% = W_i * M_d\% * 10^{-2}$**

Για το σύνολο  $N_i$  των συστατικών της συνταγής η απόδοση στο συγκεκριμένο διατροφικό στοιχείο  $d$  είναι:  **$M_y = \Sigma(M_d)$**

και ανά μερίδα, όταν η συνταγή είναι για  $N_s$  μερίδες, είναι:  **$M_s = M_y/N_s$**

και ανά 100γρ φαγητού είναι:  **$M_y\% = (M_y/W_y) * 100$**



Ειδικά για το αλάτι: Επειδή σε πολλούς πίνακες σύνθεσης τροφίμων παρέχονται δεδομένα για το νάτριο και όχι για το αλάτι η αναγωγή της ποσότητας του νατρίου σε ισοδύναμη ποσότητα αλατιού γίνεται με την αναλογία του ατομικού βάρους του Na στο μοριακό βάρος NaCl:

$$MB\ NaCl = (AB\ Na) + (AB\ Cl) = 23 + 35,5 = 58,5$$

$$(MB\ NaCl)/(AB\ Na) = 58,5/23 = 2,54$$

$$M_{salt} = 2,54 * M_{Na}$$

Άρα η απόδοση σε νάτριο πρέπει να πολλαπλασιαστεί με 2,54 για το ισοδύναμο σε αλάτι. Μπορεί να γίνει και τα αντίστροφο για τη μετατροπή του αλατιού σε νάτριο αλλά πρέπει να είμαστε σίγουροι ότι δεν υπάρχει άλλη πηγή νατρίου στα συστατικά.

#### ***B.2.2.3.1 Απώλεια θρεπτικών συστατικών κατά το μαγείρεμα (nutrient retention factors)***

Για κάποια διατροφικά στοιχεία όμως υπάρχουν και απώλειες εξαιτίας της μεθόδου μαγειρέματος, κυρίως στα μικροθρεπτικά στοιχεία. Υπάρχουν δημοσιευμένοι πίνακες με τα ποσοστά απώλειας ή με τα ποσοστά διατήρησης (retention factors) για διάφορες διεργασίες μαγειρέματος. Εάν  $p^x$  είναι μια διεργασία μαγειρέματος και αυτή ανήκει στο σύνολο των  $N$  διεργασιών  $p$  όπου υπάρχει ένα ποσοστό απώλειας διατροφικών στοιχείων  $R$  τότε:

$$p^x \in \{p^1, p^2, \dots p^N\} \Rightarrow R^x \neq 0$$

Οπότε η διορθωμένη απόδοση σε κάποιο διατροφικό στοιχείο  $d$  από ένα συστατικό  $i$  είναι:

$$Md = [(Wi/100) * Md\%] * (1 - Rd) = [(Wi/100) * Md\%] * [(100 - Rd\%)/100]$$

Τα ποσοστά απώλειας/ διατήρησης θρεπτικών συστατικών (nutrient retention factors) εφαρμόζονται στα επιμέρους συστατικά των συνταγών.

#### **B.2.2.4 Ποσοστό προσλαμβανόμενης ποσότητας αναφοράς**

Οι προσλαμβανόμενες ποσότητες αναφοράς (ΠΠΑ) προκύπτουν από την επιστημονική βιβλιογραφία ή επίσημους κανονισμούς. Ενδεικτικά προτείνονται οι ΠΠΑ από τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 1169/2011.

Εάν  $Cd$  είναι η ποσότητα αναφοράς για την ημερήσια πρόσληψη σε ένα διατροφικό στοιχείο  $d$  και  $Es$  είναι η απόδοση του σε κάθε μερίδα τότε το ποσοστό κάλυψης των ημερησίων αναγκών  $Gd\%$  είναι:  $Gd\% = (Es/Cd) * 100$

Αντίστοιχα, εάν  $Cd$  είναι η ποσότητα αναφοράς για την ημερήσια πρόσληψη σε ένα διατροφικό στοιχείο  $d$  και  $Ms$  είναι η απόδοση του σε κάθε μερίδα τότε το ποσοστό κάλυψης των ημερησίων αναγκών  $Gd\%$  είναι:  $Gd\% = (Ms/Cd) * 100$

Με τον τρόπο αυτό μπορούν να προκύψουν συγκρίσεις με τις Προσλαμβανόμενες Ποσότητες Αναφοράς (ΠΠΑ) για θερμίδες και μακροθρεπτικά στοιχεία (λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, υδατάνθρακες, σάκχαρα, φυτικές ίνες, πρωτεΐνες, αλάτι ή νάτριο) ή με τη Διατροφική Τιμή Αναφοράς (ΔΤΑ) για μικροθρεπτικά στοιχεία (βιταμίνες, ιχνοστοιχεία), μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά.

### B.2.2.5 Εξισώσεις διατροφικής στάθμισης συνταγών

Για τη διατροφική στάθμιση συνταγών είναι απαραίτητο να οριστούν ανώτατα ή κατώτατα όρια απόδοσης σε θερμίδες ή σε κάποια μακροθρεπτικά στοιχεία. Εκείνα που συνήθως απαιτούν ανώτατα όρια είναι οι θερμίδες, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά, τα σάκχαρα και το νάτριο ή αλάτι. Αντίστοιχα για τις πρωτεΐνες και τις φυτικές ίνες συνήθως απαιτούνται κατώτατα όρια.

Εάν  $C_d$  είναι το όριο που τέθηκε για ένα διατροφικό στοιχείο για να είναι μια συνταγή διατροφικά σταθμισμένη (NB, nutritionally balanced) πρέπει να ισχύουν οι ακόλουθες συνθήκες.

Εάν το όριο είναι ανώτατο τότε για το αληθές ισχύει:

$$E_s \leq C_d \Rightarrow NB \equiv T$$

$$M_s \leq C_d \Rightarrow NB \equiv T$$

ενώ για το ψευδές ισχύει:

$$E_s > C_d \Rightarrow NB \equiv \perp$$

$$M_s > C_d \Rightarrow NB \equiv \perp$$

Εάν το όριο είναι κατώτατο τότε για το αληθές ισχύει:

$$M_s \geq C_d \Rightarrow NB \equiv T$$

$$M_s \geq C_d \Rightarrow NB \equiv T$$

ενώ για το ψευδές ισχύει:

$$M_s < C_d \Rightarrow NB \equiv \perp$$

$$M_s < C_d \Rightarrow NB \equiv \perp$$

Το ποσοστό σύγκλισης  $G_d\%$  στο όριο στάθμισης καθορίζεται από την εξίσωση

$$G_d\% = (E_s/C_d) * 100$$

$$G_d\% = (M_s/C_d) * 100$$

οπότε λοιπόν το ποσοστό απόκλισης είναι  $100 - G_d\%$

Εάν θέσουμε ένα όριο ανοχής της απόκλισης στο 5%, το οποίο για τα ανώτατα όρια είναι +5% και για τα κατώτατα όρια είναι -5%, οι συνθήκες για τον ορισμό μια συνταγής ως διατροφικά σταθμισμένες γίνονται:

Εάν το όριο είναι ανώτατο τότε για το αληθές ισχύει:

$$E_s \leq (1,05 * C_d) \Rightarrow NB \equiv T$$

$$Ms \leq (1,05 * Cd) \Rightarrow NB \equiv T$$

ενώ για το ψευδές ισχύει:

$$Es > (1,05 * Cd) \Rightarrow NB \equiv \perp$$

$$Ms > (1,05 * Cd) \Rightarrow NB \equiv \perp$$

Εάν το όριο είναι κατώτατο τότε για το αληθές ισχύει:

$$Es \geq (0,95 * Cd) \Rightarrow NB \equiv T$$

$$Ms \geq (0,95 * Cd) \Rightarrow NB \equiv T$$

ενώ για το ψευδές ισχύει:

$$Es < (0,95 * Cd) \Rightarrow NB \equiv \perp$$

$$Ms < (0,95 * Cd) \Rightarrow NB \equiv \perp$$

Εάν τα κριτήρια στάθμισης είναι περισσότερα από ένα, δηλαδή εάν υπάρχουν όρια όχι μόνο για θερμίδες αλλά και για ένα ή περισσότερα διατροφικά στοιχεία, τότε οι συνθήκες στάθμισης είναι:

$$\text{για το αληθές: } \{[Es \leq (1,05 * Cd)] \wedge [Ms^1 \leq (1,05 * Cd)] \wedge [Ms^2 \geq (0,95 * Cd)]\} \Rightarrow NB \equiv T$$

$$\text{για το ψευδές: } \{[Es < (1,05 * Cd)] \vee [Ms^1 < (1,05 * Cd)] \vee [Ms^2 > (0,95 * Cd)]\} \Rightarrow NB \equiv \perp$$

ή πιο απλά εάν είναι N οι συνθήκες στάθμισης θα πρέπει να ισχύουν ταυτόχρονα όλες:

$$\{NB^1 \wedge NB^2 \wedge \dots NB^N\} \Rightarrow NB \equiv T \quad (\text{είναι αληθές})$$

$$\{NB^1 \vee NB^2 \vee \dots NB^N\} \Rightarrow NB \equiv \perp \quad (\text{είναι ψευδές})$$

#### B.2.2.6 Αναδιαμόρφωση συνταγής

Εάν μια συνταγή δεν τηρεί τα κριτήρια διατροφικής στάθμισης πρέπει να τροποποιηθεί, έτσι ώστε να ισχύουν οι συνθήκες στάθμισης. Υπάρχουν 3 είδη τροποποιήσεων:

α) Μεταβολή αριθμού μερίδων: Συνήθως η μικρή αύξηση του αριθμού μερίδων  $N_s$  για ένα συγκεκριμένο βάρος συνολικής παραγωγής  $W_y$  μπορεί να λύσει άμεσα το πρόβλημα της στάθμισης. Εάν  $N_s^0$  είναι το αρχικό νούμερο μερίδων και  $N_s^x$  είναι το τροποποιημένο εξετάζουμε όλες τις συνθήκες στάθμισης εάν γίνονται αληθείς.

$$\{(N_s^x > N_s^0) \wedge [Es \leq (1,05 * Cd)] \wedge [Ms^1 \leq (1,05 * Cd)] \wedge [Ms^2 \geq (0,95 * Cd)]\} \Rightarrow NB \equiv T$$

β) Μείωση ποσότητας ενός συστατικού: Η μείωση της ποσότητας ενός κύριου συστατικού μπορεί να έχει αποτέλεσμα στο πρόβλημα της στάθμισης. Πρέπει όμως πρώτα να εντοπιστεί το συστατικό το οποίο έχει τη μεγαλύτερη απόδοση σε θερμίδες ή σε κάποιο διατροφικό στοιχείο.

Έστω ότι έχουμε N συστατικά i και ψάχνουμε να βρούμε αυτό με το μέγιστη απόδοση σε θερμίδες:  $\max\{Ei^1, Ei^2, \dots Ei^N\} = Ei^M$

ή αυτό με τη μέγιστη απόδοση σε κάποιο διατροφικό στοιχείο που θέλουμε να μειωθεί

$$\max\{Mi^1, Mi^2, \dots Mi^N\} = Mi^M$$

ή αυτό με την ελάχιστη απόδοση σε κάποιο διατροφικό στοιχείο που θέλουμε να αυξηθεί

$$\min\{Mi^1, Mi^2, \dots Mi^N\} = Mi^m$$

Εάν  $Wi^0$  είναι το αρχικό βάρος και  $Wi^X$  είναι η τροποποίηση της ποσότητας εξετάζουμε όλες τις συνθήκες στάθμισης εάν γίνονται αληθείς.

$$\{(Wi^X < Wi^0) \wedge [Es \leq (1,05) * Cd] \wedge [Ms^1 \leq (1,05) * Cd] \wedge [Ms^2 \geq (0,95) * Cd]\} \Rightarrow NB \equiv T$$

ή

$$\{(Wi^X > Wi^0) \wedge [Es \leq (1,05) * Cd] \wedge [Ms^1 \leq (1,05) * Cd] \wedge [Ms^2 \geq (0,95) * Cd]\} \Rightarrow NB \equiv T$$

Η μείωση της ποσότητας ενός συστατικού μπορεί να οδηγήσει και στην κατάργηση του συγκεκριμένου συστατικού, εφόσον αυτό δεν επηρεάζει τον χαρακτήρα της συνταγής. Εάν δεν είναι αρκετή η τροποποίηση ενός συστατικού εξετάζουμε και την περίπτωση τροποποίησης και ενός δεύτερου.

γ) Αντικατάσταση ενός συστατικού: Αντικαθιστούμε ένα συστατικό με ένα άλλο αντίστοιχο το οποίο αποδίδει λιγότερο ή περισσότερο σε κάποιο διατροφικό στοιχείο που θέλουμε να μειώσουμε ή να αυξήσουμε (ή και συνδυασμό αυτών). Εντοπίζουμε όπως και στην περίπτωση β) το συστατικό που έχει τη μέγιστη ή ελάχιστη απόδοση και εξετάζουμε αντίστοιχα εάν όλες οι συνθήκες στάθμισης γίνονται αληθείς. Η αντικατάσταση ενός ή περισσότερου συστατικών δεν πρέπει να επηρεάζει σημαντικά τον χαρακτήρα της συνταγής.

#### **B.2.2.7 Υπολογιστικά φύλλα εργασίας για τη διατροφική αξία των συνταγών**

Οι εξισώσεις που παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες παραγράφους μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο υπολογιστικών φύλλων εργασίας σύμφωνα με τη σύνταξη του Πίνακα 61 που παρουσιάζεται στο υποκεφάλαιο B.7. Με τον τρόπο αυτό δημιουργήθηκε ένα ειδικά σχεδιασμένο υπολογιστικό φύλλο εργασίας το οποίο είναι διαχειρίσιμο σε MS Excel ή LibroOffice Calc και περιείχε όλους τους απαραίτητους υπολογισμούς, όπως αυτοί παρουσιάζονται στις προηγούμενες υπό-ενότητες, για την εκτίμηση των μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών. Κάθε συνταγή αναλύθηκε διατροφικά με βάση τα συστατικά της σε ξεχωριστό υπολογιστικό φύλλο (εικόνα 21).

nutranalysis28 fe21 - Microsoft Excel (H εναρμόνιση προϊόντος από τρυγ)

Αρχείο

Κεντρική

Εισαγωγή

Διάταξη σελίδας

Τύποι

Δεδομένα

Αναθώρησηση

Προβολή

Foxit PDF

Επικύληση

Πρόχειρο

Γραμματοσειρά

Στοιχείση

Αριθμός

Μορφοποίηση υπό βρους

Μορφοποίηση ως πίνακα

Στυλ κελιών

Εισαγωγή

Διαγραφή

Μορφοποίηση

Σύνολο

Ταξινόμηση & Εύρεση & φιλτράρισμα

Επύληση

Επεξεργασία

A1

Recipe code

|    |                 |                  |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |  |  |  |  |
|----|-----------------|------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|--|--|--|--|
| 1  | Recipe code     |                  |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |  |  |  |  |
| 2  | Recipe name     | ΧΩΡΙΑΤΙΚΗ ΣΑΛΑΤΑ |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |  |  |  |  |
| 3  | Portions        | 4                |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |  |  |  |  |
| 4  |                 |                  |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |                |             |  |  |  |  |
| 5  |                 | 1                | 2              |             | 3              |             | 4              |             | 5              |             | 6              |             | 7              |             |  |  |  |  |
| 6  | ingredients     | NTOMATEΣ         | ΑΓΓΟΥΡΙ        |             | ΦΕΤΑ           |             | ΛΑΔΙ           |             | ΑΛΑΤΙ          |             | ΚΡΕΜΜΥΔΙ       |             | ΕΛΙΕΣ          |             |  |  |  |  |
| 7  | measure unit    | τεμάχιο          | τεμάχιο        |             | τεμάχιο        |             | 1 κ.σ.         |             | 1 κ.γ.         |             | τεμάχιο        |             | τεμάχιο        |             |  |  |  |  |
| 8  | unit size (g)   | 60,00            | 301,00         |             | 40,00          |             | 15,00          |             | 5,00           |             | 60,00          |             | 5              |             |  |  |  |  |
| 9  | number of units | 4,00             | 1,00           |             | 1,00           |             | 1,00           |             | 0,30           |             | 1,00           |             | 6              |             |  |  |  |  |
| 10 | quantity (g)    | 240,00           | 301,00         |             | 40,00          |             | 15,00          |             | 1,50           |             | 60,00          |             | 30             |             |  |  |  |  |
| 11 | yield           | 98,00%           | 93,00%         |             | 100,00%        |             | 100,00%        |             | 100,00%        |             | 90,00%         |             | 100,00%        |             |  |  |  |  |
| 12 | net quantity    | 235,2            | 279,93         |             | 40             |             | 15             |             | 1,5            |             | 54             |             |                |             |  |  |  |  |
| 13 | Nutrients       | % nutrients      | nutrient input | % nutrients | nutrient input | % nutrients | nutrient input | % nutrients | nutrient input | % nutrients | nutrient input | % nutrients | nutrient input | % nutrients |  |  |  |  |
| 14 | Water           | 94,52            | 222,31         | 96,73       | 270,78         | 55,22       | 22,09          | 0,00        | 0,00           | 0,20        | 0,00           | 89,11       | 48,12          | 75          |  |  |  |  |
| 15 | Energ_Kcal      | 18,00            | 42,34          | 12,00       | 33,59          | 264,00      | 105,60         | 884,00      | 132,60         | 0,00        | 0,00           | 40,00       | 21,60          | 145         |  |  |  |  |
| 16 | Protein         | 0,88             | 2,07           | 0,59        | 1,65           | 14,21       | 5,68           | 0,00        | 0,00           | 0,00        | 0,00           | 1,10        | 0,59           | 1           |  |  |  |  |
| 17 | Lipid_Tot       | 0,20             | 0,47           | 0,16        | 0,45           | 21,28       | 8,51           | 100,00      | 15,00          | 0,00        | 0,00           | 0,10        | 0,05           | 15          |  |  |  |  |
| 18 | Ash             | 0,50             | 1,18           | 0,36        | 1,01           | 5,20        | 2,08           | 0,00        | 0,00           | 99,80       | 1,50           | 0,35        | 0,19           | 4           |  |  |  |  |
| 19 | Carbohydrt      | 3,89             | 9,15           | 2,16        | 6,05           | 4,09        | 1,64           | 0,00        | 0,00           | 0,00        | 0,00           | 9,34        | 5,04           | 3           |  |  |  |  |
| 20 | Fiber_TD        | 1,20             | 2,82           | 0,70        | 1,96           | 0,00        | 0,00           | 0,00        | 0,00           | 0,00        | 0,00           | 1,70        | 0,92           | 3           |  |  |  |  |
| 21 | Sugar_Tot       | 2,63             | 6,19           | 1,38        | 3,86           | 4,09        | 1,64           | 0,00        | 0,00           | 0,00        | 0,00           | 4,24        | 2,29           | 0           |  |  |  |  |
| 22 | Calcium         | 10,00            | 23,52          | 14,00       | 39,19          | 493,00      | 197,20         | 1,00        | 0,15           | 24,00       | 0,36           | 23,00       | 12,42          | 52          |  |  |  |  |
| 23 | Iron            | 0,27             | 0,64           | 0,22        | 0,62           | 0,65        | 0,26           | 0,56        | 0,08           | 0,33        | 0,00           | 0,21        | 0,11           | 0           |  |  |  |  |
| 24 | Magnesium       | 11,00            | 25,87          | 12,00       | 33,59          | 19,00       | 7,60           | 0,00        | 0,00           | 1,00        | 0,02           | 10,00       | 5,40           | 11          |  |  |  |  |
| 25 | Phosphorus      | 24,00            | 56,45          | 21,00       | 58,79          | 337,00      | 134,80         | 0,00        | 0,00           | 0,00        | 0,00           | 29,00       | 15,66          | 4           |  |  |  |  |
| 26 | Potassium       | 237,00           | 557,42         | 136,00      | 380,70         | 62,00       | 24,80          | 1,00        | 0,15           | 8,00        | 0,12           | 146,00      | 78,84          | 42          |  |  |  |  |

guide

sample

nutranalysis28 fe21 - Microsoft Excel (H εναρμόνιση προϊόντος από τρυγ)

Αρχείο

Κεντρική

Εισαγωγή

Διάταξη σελίδας

Τύποι

Δεδομένα

Αναθώρησηση

Προβολή

Foxit PDF

Επικύληση

Πρόχειρο

Γραμματοσειρά

Στοιχείση

Αριθμός

Μορφοποίηση υπό βρους

Μορφοποίηση ως πίνακα

Στυλ κελιών

Εισαγωγή

Διαγραφή

Μορφοποίηση

Σύνολο

Ταξινόμηση & Εύρεση & φιλτράρισμα

Επύληση

Επεξεργασία

BE2

|    |                 |             |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
|----|-----------------|-------------|----------------|--------------------------------------|-------------|----------|------|------------|-----------|-------|-------|----------------------|------|-------|-----|----|----|----|
| 1  | Recipe code     | AN          | AO             | AP                                   | AQ          | AR       | AS   | AT         | AU        | AV    | AW    | AX                   | AY   | AZ    | BA  | BB | BC | BD |
| 2  | Recipe name     |             |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 3  | Portions        |             |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 4  |                 |             |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 5  | measure unit    | YP          |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 6  | unit size (g)   | 0,00        |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 7  | number of units | -1,00       |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 8  | quantity (g)    | 0,00        | 655,63         | nr of ingredients g total net weight |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 9  | yield           | 100,00%     | 163,91         | g portion weight                     |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 10 | net quantity    | 0           |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 11 |                 |             |                |                                      |             |          |      |            |           |       |       |                      |      |       |     |    |    |    |
| 12 | Nutrients       | % nutrients | nutrient input | per batch                            | per portion | per 100g | UNIT | nutrients  | ref value | GDA   | RDI   | Διατροφική ετικέτα   |      |       |     |    |    |    |
| 13 | Water           | 100,00      | 0,00           | 585,88                               | 146,47      | 89,36    | g    | Water      | 2000      | 4,7%  |       | 1 μερίδα: %ΠΠΑ       |      |       |     |    |    |    |
| 14 | Energ_Kcal      |             | 0,00           | 379,23                               | 94,81       | 57,84    | Kcal | Energ_Kcal | 2000      | 4,7%  |       | Θερμίδες (Kcal)      | 95   | 4,7%  | 397 | KJ |    |    |
| 15 | Protein         |             | 0,00           | 10,31                                | 2,58        | 1,57     | g    | Protein    | 50        | 5,2%  |       | Λιπαρά (g)           | 7,3  | 10,4% |     |    |    |    |
| 16 | Lipid_Tot       |             | 0,00           | 29,08                                | 7,27        | 4,44     | g    | Lipid_Tot  | 70        | 10,4% |       | Κορεσμένα λιπαρά (g) | 2,2  | 11,0% |     |    |    |    |
| 17 | Ash             |             | 0,00           | 7,31                                 | 1,83        | 1,11     | g    | Ash        |           |       |       | Υδατάνθρακες (g)     | 5,8  | 2,2%  |     |    |    |    |
| 18 | Carbohydrt      |             | 0,00           | 23,03                                | 5,76        | 3,51     | g    | Carbohydrt | 260       | 2,2%  |       | Σάκχαρα (g)          | 3,5  | 3,9%  |     |    |    |    |
| 19 | Fiber_TD        |             | 0,00           | 6,69                                 | 1,67        | 1,02     | g    | Fiber_TD   | 25        | 6,7%  |       | Φυτικές ίνες (g)     | 1,7  | 6,7%  |     |    |    |    |
| 20 | Sugar_Tot       |             | 0,00           | 14,14                                | 3,53        | 2,16     | g    | Sugar_Tot  | 90        | 3,9%  |       | Πρωτεΐνες (g)        | 2,6  | 5,2%  |     |    |    |    |
| 21 | Calcium         |             | 0,00           | 288,44                               | 72,11       | 43,99    | mg   | Calcium    | 800       |       | 9,0%  | Αλάτι (g)            | 0,96 | 16,0% |     |    |    |    |
| 22 | Iron            |             | 0,00           | 1,86                                 | 0,47        | 0,28     | mg   | Iron       | 14        |       | 3,3%  |                      |      |       |     |    |    |    |
| 23 | Magnesium       |             | 0,00           | 75,78                                | 18,94       | 11,56    | mg   | Magnesium  | 375       |       | 5,1%  |                      |      |       |     |    |    |    |
| 24 | Phosphorus      |             | 0,00           | 266,89                               | 66,72       | 40,71    | mg   | Phosphorus | 700       |       | 9,5%  |                      |      |       |     |    |    |    |
| 25 | Potassium       |             | 0,00           | 1054,64                              | 263,66      | 160,86   | mg   | Potassium  | 2000      |       | 13,2% |                      |      |       |     |    |    |    |
| 26 | Sodium          |             | 0,00           | 1514,39                              | 378,60      | 230,98   | mg   | Sodium     | 2400      | 15,8% |       | salt                 | 6000 | 16,0% |     |    |    |    |
| 27 | Zinc            |             | 0,00           | 2,13                                 | 0,53        | 0,33     | mg   | Zinc       | 10        |       | 5,3%  |                      |      |       |     |    |    |    |
| 28 | Copper          |             | 0,00           | 0,41                                 | 0,10        | 0,06     | mg   | Copper     | 1         |       | 10,2% |                      |      |       |     |    |    |    |
| 29 | Manganese       |             | 0,00           | 0,55                                 | 0,14        | 0,08     | mg   | Manganese  | 2         |       | 6,9%  |                      |      |       |     |    |    |    |
| 30 | Selenium        |             | 0,00           | 6,82                                 | 1,71        | 1,04     | mg   | Selenium   | 55        |       | 3,1%  |                      |      |       |     |    |    |    |
| 31 | Vit_C           |             | 0,00           | 45,18                                | 11,29       | 6,89     | mg   | Vit_C      | 80        |       | 14,1% |                      |      |       |     |    |    |    |

guide

sample

Εικόνα 21. Παράδειγμα διατροφικής ανάλυσης συνταγής στο υπολογιστικό φύλλο του Microsoft excel

Ως πηγές δεδομένων για τη διατροφική αξία των επιμέρους συστατικών κάθε συνταγής χρησιμοποιήθηκαν η βάση δεδομένων για την ανάλυση των τροφίμων του USDA (U.S. Department of Agriculture, 2019), οι επίσημοι πίνακες σύνθεσης των ελληνικών τροφίμων (Kafatos & Chasapidou, 2001; Hellenic Health Foundation, 2007) και οι ετικέτες διατροφικής επισήμανσης των συσκευασμένων τροφίμων (που διατίθενται στην ελληνική αγορά και δεν υπάρχουν σε καμία βάση δεδομένων).

Οι συντελεστές απόδοσης (retention factors) (U.S. Department of Agriculture, 2007), απώλειες βάρους (yield factors) (Bognar, 2002; Roseland *et al.*, 2017) καθώς και ο εκτιμώμενος αριθμός μερίδων ενσωματώθηκαν στους υπολογισμούς. Όταν μια συνταγή είχε εύρος για τον

αριθμό των μερίδων (π.χ. συνταγή για 4-6 άτομα), ελήφθη υπόψη ο μικρότερος αριθμός μερίδων (Howard *et al.*, 2012). Τα προαιρετικά συστατικά μιας συνταγής δεν ενσωματώθηκαν στην ανάλυση. Δεν πραγματοποιήθηκε τυποποίηση για τα βάρη των μερίδων. Τα βάρη που παρέχονταν από κάθε συνταγή χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση (Benelam and Stanner, 2015). Έτσι, οι διατροφικές αναλύσεις εκφράστηκαν ανά μερίδα.

#### **B.2.2.8 Διατροφικά κριτήρια για τη στάθμιση συνταγών**

Ελλείψει διεθνών αποδεκτών διατροφικών κριτηρίων, καθορίστηκαν συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια που αφορούσαν τα ισορροπημένα γεύματα και εφαρμόστηκαν στις επιλεγμένες συνταγές. Τα κριτήρια αφορούσαν την ενέργεια, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά, τους υδατάνθρακες, τα απλά σάκχαρα και το αλάτι. Τα όρια για αυτά τα μακροθρεπτικά συστατικά προσδιορίστηκαν σύμφωνα με την Προσλαμβανόμενη Ποσότητα Αναφοράς (ΠΠΑ) ενός μέσου ενήλικου που καταναλώνει 2000 Kcal. Οι ΠΠΑ για υδατάνθρακες, απλά σάκχαρα, λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά είναι 260 g, 90 g, 70 g και 20 g ανά ημέρα, αντίστοιχα (ΕΚ 1169/2011).

Θεωρήθηκε ότι τα κυρίως πιάτα πρέπει να καλύπτουν έως και το 30% της ΠΠΑ και οι σαλάτες να καλύπτουν έως και το 12,5% αυτών. Το όριο του 30% της ΠΠΑ για τα κυρίως πιάτα είναι σύμφωνα με τις διατροφικές συστάσεις του Ηνωμένου Βασιλείου (Public Health England, 2018) και προηγούμενων μελετών (Benelam & Stanner, 2015). Το όριο για την ενέργεια (Kcal) για τις σαλάτες προήλθε από τις διατροφικές συστάσεις του προγράμματος «Heart-Check Recipe Certification Program» (American Heart Association, 2018d). Το όριο για την παρεχόμενη ενέργεια από μια σαλάτα είναι 250 Kcal που αποτελεί το 12,5% της ΠΠΑ της ενέργειας. Έτσι, τα όρια για τα μακροθρεπτικά συστατικά καθορίστηκαν με βάση το 12,5% της ΠΠΑ. Εξαιρέσεις ήταν τα κορεσμένα λιπαρά και απλά σάκχαρα που πρέπει να καλύπτουν το 10% της παρεχόμενης ενέργειας των κύριων πιάτων και των σαλάτων (Πίνακας 35). Τα διατροφικά όρια για τα κορεσμένα λιπαρά και τα απλά σάκχαρα βασίστηκαν στις οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (World Health Organization, 2003). Τα όρια που τέθηκαν είχαν μέγιστη ανοχή + 5%.



Πίνακας 35. Όρια για τα Διατροφικά Σταθμισμένα Γεύματα (Giazitzi & Boskou, 2021)

|                      | Διατροφικά όρια για τις ΔΣ συνταγές |                                                           |         |                                                           |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
|                      | Κυρίως πιάτα                        |                                                           | Σαλάτες |                                                           |
| Ενέργεια (Kcal)      | 600                                 | <30% της ΠΠΑ (2000 Kcal)                                  | 250     | <12.5% της ΠΠΑ (2000 Kcal)                                |
| Λιπαρά (g)           | 21                                  | <30% της ΠΠΑ (70 g)                                       | 9       | <12.5% της ΠΠΑ (70 g)                                     |
| Κορεσμένα Λιπαρά (g) | 6                                   | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (600 Kcal) | 2,8     | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (250 Kcal) |
| Υδατάνθρακες (g)     | 78                                  | <30% της ΠΠΑ (260 g)                                      | 32,5    | <12.5% της ΠΠΑ (260 g)                                    |
| Απλά σάκχαρα (g)     | 15                                  | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (600 Kcal) | 6,2     | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (250 Kcal) |
| Αλάτι (g)            | 1,8                                 | <30% της ΠΠΑ (6 g)                                        | 0,75    | <12.5% της ΠΠΑ (6 g)                                      |

Τα μαγειρικά έλαια/ λίπη, το αλάτι και τα μπαχαρικά δίνονταν σε κουταλάκια του γλυκού ή κουταλιές της σούπας και όχι με την ακρίβεια γραμμαρίων, σε ορισμένες συνταγές. Προκειμένου να διατηρηθεί η συνέπεια στις συνταγές, ορίστηκε ότι μια κουταλιά της σούπας μαγειρικού λίπους, αλατιού ή μπαχαρικού είναι 15g και ένα κουταλάκι του γλυκού είναι 5g. Όταν η ποσότητα του αλατιού ή των μπαχαρικών οριζόταν με την μονάδα μέτρησης της «πρέζας», οι ερευνητές πρόσθεταν 1 g από αυτά ανά συνταγή στην ανάλυση. Κάθε συνταγή, η οποία δεν πληρούσε τις διατροφικές προϋποθέσεις (όρια) (Πίνακας 35), αναδιαμορφώθηκε σύμφωνα με τα όρια προκειμένου να αποτελέσει ένα ΔΣ πιάτο.

#### B.2.2.9 Συλλογή των συνταγών

##### B.2.2.9.1 Τουριστικά πρωινά γεύματα

Αρχικά αναλύθηκε η πιλοτικά η διατροφική αξία τουριστικών πρωϊνών γευμάτων, τα οποία αποτελούνται από απλά τρόφιμα και όχι από σύνθετα πιάτα που προκύπτουν από συνταγές μαγειρικής. Τα τουριστικά γεύματα που επιλέχθηκαν ήταν δύο ειδών: ελληνικά και διεθνή. Τα ελληνικά πρωινά προέρχονταν από τρεις διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας, συγκεκριμένα τη Χαλκιδική, τις Κυκλάδες και την Κρήτη. Τα τρόφιμα και τα ποτά για τα πρωινά αυτά επιλέχθηκαν από τον ιστότοπο της πρωτοβουλίας «Greek Breakfast» του Ξενοδοχειακού Επιμελητηρίου Ελλάδος (Greek Breakfast, 2019). Οι παραπάνω γεωγραφικές περιοχές επιλέχθηκαν λόγω του μοναδικού τους χαρακτήρα από άποψη φυσικού περιβάλλοντος και πολιτιστικής κληρονομιάς και επειδή προσφέρουν την ευκαιρία για τουρισμό ιδιαίτερου ενδιαφέροντος στον ταξιδιώτη.

Ο σχεδιασμός των τριών διεθνών γευμάτων πρωινού (ευρωπαϊκό, αμερικανικό και αγγλικό) βασίστηκε στην παρακάτω βιβλιογραφία:

- ευρωπαϊκό πρωινό: Goldfarb (2017) και Mount Holyoke College (2013)



- αμερικάνικο πρωινό: BusinessDictionary.com (2019a)
- αγγλικό πρωινό: BusinessDictionary.com (2019b).

Αφού εντοπίστηκαν τα κατάλληλα παραδοσιακά τρόφιμα και ποτά πρωινού από τις παραπάνω περιοχές, δημιουργήθηκαν τρεις ελληνικές παραδοσιακές συνθέσεις γεύματος πρωινού. Αυτά σχεδιάστηκαν ως «δίσκοι πρωινού», κατάλληλα για την κατανάλωση μέσα στο δωμάτιο ξενοδοχείου, και προορίζονταν για κατανάλωση από δύο άτομα (εικόνα 22). Έτσι, το εκτιμώμενο μέγεθος μερίδας είναι το μισό από κάθε δίσκο. Η προετοιμασία των προτεινόμενων δίσκων έγινε από έναν επαγγελματία μάγειρα και οι τελικοί δίσκοι πρωινού φωτογραφήθηκαν από επαγγελματία φωτογράφο.



(Α)



(Β)



(Γ)

Εικόνα 22. Ελληνικά τουριστικά πρωινά γεύματα. Ο πρώτος δίσκος (Α) απεικονίζει το πρωινό της Χαλκιδικής, ο δεύτερος δίσκος (Β) το πρωινό της Κρήτης και ο τρίτος (Γ) απεικονίζει το πρωινό των Κυκλαδων (Giazitzi *et al.*, 2019).

#### **B.2.2.9.2 Συνταγές μαγειρικής**

Οι συνταγές ταξινομήθηκαν στις ακόλουθες τέσσερις κατηγορίες: ορεκτικά, σαλάτες, κυρίως πιάτα και επιδόρπια. Οι συνταγές που επιλέχθηκαν για ανάλυση ήταν στο σύνολο τους 262 και ήταν κυρίως παραδοσιακές ελληνικές συνταγές. Χρησιμοποιήθηκαν πολλές πηγές για τον εντοπισμό των συνταγών που συνήθως καταναλώνονται στα ελληνικά νοικοκυριά (Hellenic Health Foundation, 2007; Weichselbaum *et al.*, 2009; Ugurlu, 2015). Τα κύρια στοιχεία της ελληνικής κουζίνας είναι το ελαιόλαδο (ως κυρίαρχο προστιθέμενο λίπος), λαχανικά, δημητριακά, όσπρια, κόκκινο κρέας (χοιρινό, αρνί, μοσχάρι), πουλερικά και ψάρια (Naska *et al.*, 2006; Linou, 2014).

Ο στόχος ήταν να συγκεντρωθούν μια ποικιλία συνταγών που περιέχουν τα κύρια συστατικά της παραδοσιακής ελληνικής κουζίνας. Τα ορεκτικά περιλάμβαναν αλείμματα (τζατζίκι, ταραμοσαλάτα κ.α.), παραδοσιακές ελληνικές πίτες (τυρόπιτα, πρασόπιτα, ελιόπιτα κ.α.), μεζέδες (π.χ. αχινোসαλάτα) και σούπες (κολοκυθόσουπα, σούπα σελινόριζας κ.α.) που συνήθως σερβίροντε σε χώρους εστίασης ως πρώτο πιάτο (ορεκτικό) (Ugurlu, 2015). Τα κυρίως πιάτα αποτελούνταν από κόκκινο κρέας/ πουλερικά, ψάρι/ θαλασσινά, όσπρια, λαχανικά ή/ και δημητριακά. Αυτά τα πιάτα θα μπορούσαν να καταναλωθούν ως το κύριο γεύμα της ημέρας (μεσημεριανό γεύμα ή δείπνο). Οι σαλάτες που αξιολογήθηκαν θα μπορούσαν να είναι ένα μικρότερο γεύμα κατά τη διάρκεια της ημέρας, καθώς περιείχαν όχι μόνο λαχανικά και φρούτα αλλά και τυρί ή ξηρούς καρπούς. Στην ανάλυση δεν περιλήφθηκαν συνταγές που περιείχαν προπαρασκευασμένα συστατικά (όπως κύβοι μαγειρικής και έτοιμες σάλτσες για κατανάλωση). Όσον αφορά τα επιδόρπια αυτά ήταν από ψητά αχλάδια έως κομμάτι τούρτας. Οι συνταγές δόθηκαν από ένα Έλληνα μάγειρα που εργάζεται σε ελληνικό νοσοκομείο. Το σύνολο των συνταγών του δείγματος παρουσιάζεται στον Πίνακα 69 (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι). Δεν χρειάστηκε έγκριση από την επιτροπή βιοηθικής για τη συγκεκριμένη υπο-μελέτη, καθώς δεν συμμετείχαν άνθρωποι στη μελέτη.

#### **B.2.2.9.3 Περίπτωση EASYCOOKING**

Η πρώτη πιλοτική διατροφική στάθμιση συνταγών μαγειρικής πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του ERASMUS+ εκπαιδευτικού προγράμματος με τίτλο «EASY COOKING- Ανάπτυξη ενός βιβλίου μαγειρικής για μαθητές με νοητική αναπηρία». Κατά τη διάρκεια της δημιουργίας του βιβλίου, συλλέχθηκαν 21 συνταγές από 4 ευρωπαϊκές χώρες (Ελλάδα, Πορτογαλία, Ισπανία και Βόρεια Ιρλανδία) και αναλύθηκαν διατροφικά. Στη συνέχεια οι συνταγές που δεν πληρούσαν

τα διατροφικά κριτήρια του Πίνακα 35, αναδιαμορφώθηκαν κατάλληλα για να αποτελέσουν Διατροφικά Σταθμισμένα πιάτα. Έπειτα, οι τελικές συνταγές μαγειρεύτηκαν από τους οφελούμενους (μαθητές με νοητική αναπηρία) και αξιολογήθηκαν ως προς τη δυσκολία τους και την γευστική τους αποδοχή. Οι 10 πιο εύκολες και γευστικές Διατροφικά Σταθμισμένες συνταγές, εντάχθηκαν στο βιβλίο του EASYCOOKING.

Στο βιβλίο μαγειρικής του EASYCOOKING καταγράφηκαν οι συνταγές με αναλυτικά όλα τα βήματα παρασκευής και τη χρήση εικόνων, το επίπεδο δυσκολίας, η χώρα προέλευσης, ο αριθμός και το μέγεθος των προτεινόμενων μερίδων ανά συνταγή, η παράδοση που συνόδευε κάθε συνταγή, η θερμιδική τους αξία, η % κάλυψη της ΠΠΑ για την ενέργεια και ένα γενικό διατροφικό σχόλιο βασισμένο στη συνολική διατροφική αξία της κάθε συνταγής. Επίσης δίνονταν πληροφορίες για τα συστατικά των συνταγών που μπορούν να καλλιεργηθούν, τα αλλεργιογόνα συστατικά, διάφορα θέματα ασφάλειας στην κουζίνα και τα κρίσιμα σημεία ελέγχου κατά το μαγείρεμα. Το βιβλίο μαγειρικής ήταν μεταφρασμένο σε 4 γλώσσες ενώ συνοδευόταν και από ένα εγχειρίδιο για τους εκπαιδευτές (Εργαστήρι Ειδικής Αγωγής Μαργαρίτα, 2019).

Το εγχειρίδιο αυτό, όσον αφορά τη διατροφική αξία των συνταγών, περιλαμβάνει τη συνολική διατροφική ανάλυση των πιάτων, συγκριτικά σχήματα με τη διατροφική αξία των συνταγών και τα βασικά συστατικά μιας Μεσογειακής Διατροφής.

Οι συνταγές που αξιολογήθηκαν και εντάχθηκαν στο βιβλίο του EASYCOOKING συμπεριλαμβάνονται στις 262 συνταγές που αναφέρονται στο Β.2.2.9.2. Στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι (εικόνα 24) παρουσιάζεται ένα παράδειγμα του πως παρουσιάζονται οι διατροφικές πληροφορίες στο βιβλίο μαγειρικής του EASYCOOKING (Εργαστήρι Ειδικής Αγωγής Μαργαρίτα, 2019).

#### ***B.2.2.9.4 Διατροφική στάθμιση***

Με βάση τα αποτελέσματα της διατροφικής ανάλυσης και συγκριτικής αξιολόγηση των συνταγών, επιλέχθηκαν 50 κυρίως πιάτα και 29 σαλάτες οι οποίες αναδιαμορφώθηκαν με την εφαρμογή της μεθοδολογίας για τη διατροφικής στάθμιση. Οι συνταγές αυτές ήταν σημαντικό να παρέχουν παραπάνω θερμίδες από τα διατροφικά όρια (Πίνακας 35).

### **B.2.2.10 Συγκριτική αξιολόγηση συνταγών και στατιστική ανάλυση**

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο SPSS έκδοση 21.0, το στατιστικό πρόγραμμα STATISTICA 8.0 (StatSoft Inc. 2007) και το Microsoft office excel.

#### ***B.2.2.10.1 Τουριστικά πρωινά γεύματα***

Για την αξιολόγηση της διατροφικής αξίας των έξι τουριστικών πρωινών γευμάτων πραγματοποιήθηκε συγκριτική διατροφική αξιολόγηση. Τα πρωινά χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες, τα διεθνή και τα ελληνικά. Τα δεδομένα ακολουθούσαν κανονική κατανομή βάσει της δοκιμής Kolmogorov-Smirnov, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p\text{-value} < 0,05$ . Χρησιμοποιήθηκαν ραβδογράμματα για την αξιολόγηση καθώς και η ανάλυση independent sample t-test για την σύγκριση της διατροφικής αξίας των διεθνών με τα ελληνικά πρωινά. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$ .

#### ***B.2.2.10.2 Συνταγές μαγειρικής***

Τα δεδομένα των 262 συνταγών δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή βάσει της δοκιμής Kolmogorov-Smirnov. Για να διακρινιστεί ποιες συνταγές αποτελούν υγιεινές επιλογές και ποιες επιδέχονται αναδιαμόρφωσεις εφαρμόστηκαν εργαλεία συγκριτικής διατροφικής αξιολόγησης. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε η περιγραφική στατιστική και η απεικόνιση των αποτελεσμάτων με ραβδογράμματα και ακτινογράμματα. Ο έλεγχος της κατανομής  $\chi^2$  του Pearson χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθεί η συσχέτιση της μεταβλητής που αφορά τις κατηγορίες των συνταγών (ορεκτικά, σαλάτες, κυρίως πιάτα, επιδόρπια) και τις κατηγορίες των βασικών συστατικών/ χαρακτηριστικών (δημητριακά, ψάρια/θαλασσινά, όσπρια, κόκκινο κρέας/ πουλερικά, λαχανικά, παραδοσιακές πίτες, αλείμματα, γλυκά). Οι στήλες με τις συχνότητες των δεδομένων συγκρίθηκαν μεταξύ τους με την προσαρμοσμένη ανάλυση Bonferroni. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$ . Ακόμη χρησιμοποιήθηκαν τα τετραδιάστατα διαγράμματα (4D ternary plots) για να χαρτογραφηθούν οι συνταγές ως προς συγκεκριμένες μεταβλητές όπως η ενέργεια που αποδίδουν τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά σε σχέση με το συνολικό ενεργειακό περιεχόμενό τους και το προφίλ των λιπαρών τους σε σχέση με τα συνολικά λιπαρά. Χρησιμοποιήθηκε η μη παραμετρική ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA για τον υπολογισμό των στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των μέσο όρων συγκεκριμένων κατηγοριών. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε σε

επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$ . Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson εφαρμόστηκε για να αξιολογηθεί το επίπεδο συσχέτισης της συνολικής περιεχόμενης ενέργειας με τις ενέργειες που προέρχονται από τα λιπαρά, τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες. Για το σκοπό αυτής της ανάλυσης μετατράπηκαν τα γραμμάρια των λιπαρών, των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών σε ενέργεια. Συγκεκριμένα τα γραμμάρια των λιπαρών πολλαπλασιάστηκαν με τον συντελεστή 9 και τα γραμμάρια των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών πολλαπλασιάστηκαν με τον συντελεστή 4.

#### **B.2.2.10.3 Διατροφική στάθμιση**

Τα δεδομένα από τα κυρίως πιάτων και τις σαλάτες ακολουθούσαν κανονική κατανομή βάση της δοκιμής Kolmogorov-Smirnov, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p\text{-value} < 0,05$ . Χρησιμοποιήθηκε η δοκιμή one sample t-test για τη σύγκριση της διατροφικής αξίας των αρχικών και των ΔΣ συνταγών (κυρίως πιάτων και σαλατών) με τα διατροφικά όρια που τέθηκαν. Επίσης πραγματοποιήθηκε paired sample t-test για τη σύγκριση των αρχικών και των ΔΣ συνταγών. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε στο  $p\text{-value} < 0,001$ . Ο συντελεστής συσχέτισης Pearson εφαρμόστηκε για να ληφθούν υπόψη οι συσχετίσεις μεταξύ των μακροθρεπτικών συστατικών πριν και μετά τις τροποποιήσεις. Χρησιμοποιήθηκε επίσης ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης, με στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,01$ .

## Β.2.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Β.2.3.1 Πιλοτική συγκριτική διατροφική ανάλυση τουριστικών πρωϊνών γευμάτων

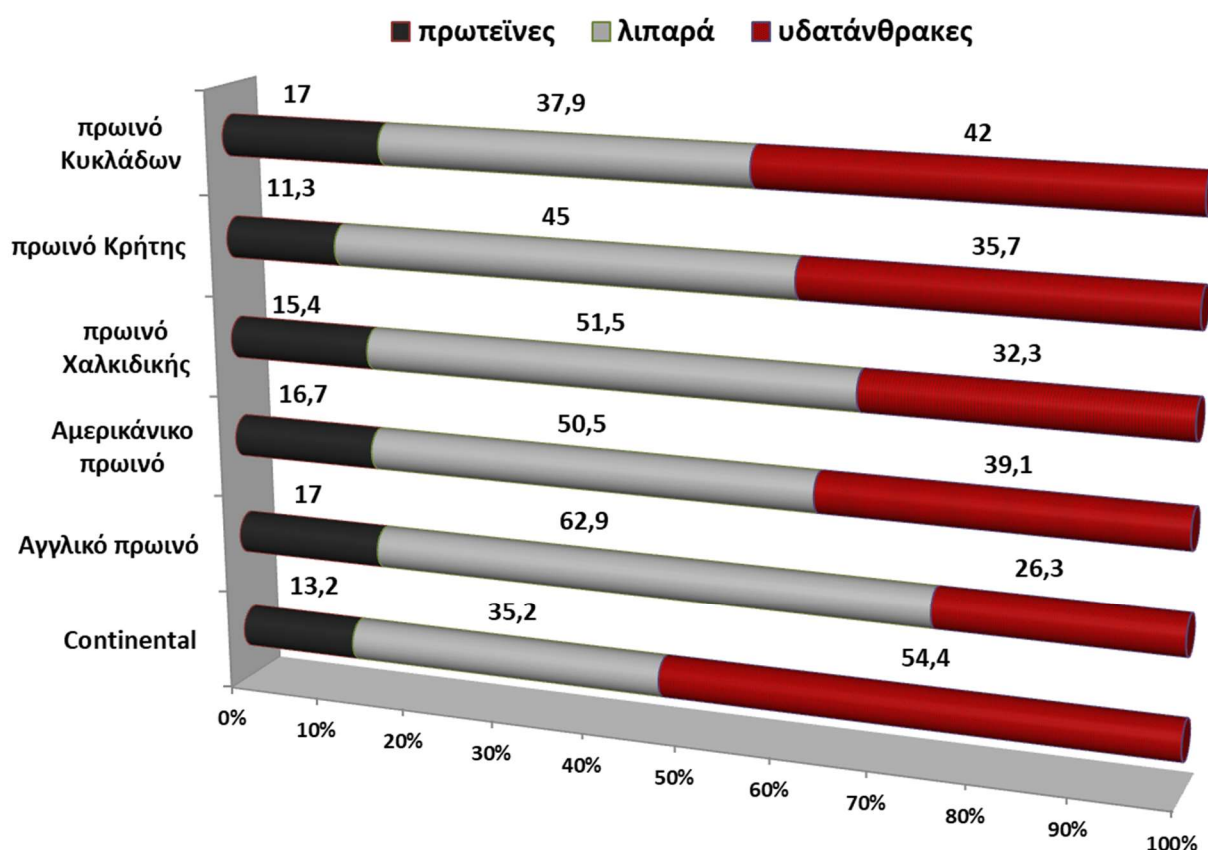
Τα τρόφιμα και τα ποτά κάθε δίσκου παρουσιάζονται στον πίνακα 67 του Παραρτήματος Ι. Οι ποσότητες που παρουσιάζονται αφορούν τη μια μερίδα (μισός δίσκος). Στην τρέχουσα υπό-μελέτη, ορίστηκαν συγκεκριμένα γεύματα πρωινού (δίσκοι υπηρεσίας δωματίου) τα οποία σχεδιάστηκαν για να καταναλωθούν από δύο άτομα. Τα πρωινά αυτά γεύματα σερβίρονται σε ελληνικά και διεθνή καταλύματα τουριστικών προορισμών. Στον πίνακα 36 φαίνεται η περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά κάθε εκτιμώμενης μερίδας (μισός δίσκος πρωινού γεύματος) και το ποσοστό της κάλυψης της ΠΠΑ που καλύπτει κάθε μερίδα.

Το πρωινό της Κρήτης έχει την υψηλότερη ενεργειακή περιεκτικότητα (775,6 Kcal). Το αμερικάνικο (41,6 g), το αγγλικό (45,9 g) και το κρητικό (38,8 g) πρωινό, παρέχουν τη μεγαλύτερη ποσότητα συνολικών λιπαρών ανά μερίδα. Όσον αφορά την περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες, το ευρωπαϊκό πρωινό (83,6 g), το αμερικάνικο (72,3 g), το κρητικό (69,3 g) και το κυκλαδίτικο (65,8 g), φαίνεται να περιέχει τη μεγαλύτερη ποσότητα. Το αγγλικό και αμερικανικό γεύμα φαίνεται να έχουν πολύ υψηλά επίπεδα σακχάρου που καλύπτουν το 49,3% και το 34,4% της ΠΠΑ σακχάρων, αντίστοιχα (πίνακας 36).

**Πίνακας 36. Διατροφική αξία κάθε πρωινού γεύματος και η % κάλυψη της Προσλαμβανόμενης Ποσότητας Αναφοράς (%ΠΠΑ) για κάθε εκτιμώμενη μερίδα (Giazitzi *et al.*, 2019)**

| πρωινό                                | ευρωπαϊκό        | αγγλικό          | αμερικάνικο     | Χαλκιδικής       | κρητικό          | κυκλαδίτικο      |
|---------------------------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>ενέργεια (Kcal)</b><br>(ΠΠΑ%)      | 614,2<br>(30,7%) | 657,3<br>(32,9%) | 740,2<br>(37%)  | 613,9<br>(30,7%) | 775,6<br>(38,8%) | 626,1<br>(31,3%) |
| <b>λιπαρά (g)</b><br>(ΠΠΑ%)           | 24<br>(34,3%)    | 45,9<br>(65,6%)  | 41,6<br>(59,4%) | 35,1<br>(50,2%)  | 38,8<br>(55,5%)  | 26,4<br>(37,7%)  |
| <b>κορεσμένα λιπαρά (g)</b><br>(ΠΠΑ%) | 13,3<br>(66,5%)  | 20,8<br>(103,8%) | 17,7<br>(88,7%) | 24,9<br>(124,7%) | 20,7<br>(103,5%) | 24,8<br>(123,9%) |
| <b>υδατάνθρακες (g)</b><br>(ΠΠΑ%)     | 83,6<br>(32,1%)  | 43,2<br>(16,6%)  | 72,3<br>(27,8%) | 49,5<br>(19,1%)  | 69,3<br>(26,6%)  | 65,8<br>(25,3%)  |
| <b>σάκχαρα (g)</b><br>(ΠΠΑ%)          | 44,4<br>(49,3%)  | 23<br>(25,6%)    | 31<br>(34,4%)   | 29<br>(32,2%)    | 15,8<br>(17,6%)  | 24,7<br>(27,4%)  |
| <b>φυτικές ίνες (g)</b>               | 7,4              | 3,7              | 6,3             | 3,1              | 7,3              | 6,4              |
| <b>πρωτεΐνες (g) (ΠΠΑ%)</b>           | 20,2<br>(40,4%)  | 28<br>(55,9%)    | 30,9<br>(61,9%) | 23,7<br>(47,4%)  | 22<br>(43,9%)    | 26,6<br>(53,1%)  |
| <b>αλάτι (g)</b><br>(ΠΠΑ%)            | 1,7 (27,7%)      | 3,1<br>(51%)     | 2,4 (39,4%)     | 2<br>(33,3%)     | 1,9<br>(31,3%)   | 1,3<br>(21,6%)   |

Το σχήμα 12 δείχνει τη συμβολή της ενέργειας που προέρχεται από κάθε μακροθρεπτικό συστατικό στη συνολική ενέργεια, ανά 100 Kcal πρωινού. Η ενέργεια που παρέχεται από το αγγλικό πρωινό προέρχεται κυρίως από τα λιπαρά, ενώ η ενέργεια που παρέχεται από το ευρωπαϊκό πρωινό, προέρχεται κυρίως από τους υδατάνθρακες.



Σχήμα 12. Συνεισφορά της ενέργειας των μακροθρεπτικών συστατικών στην συνολική ενέργεια, ανά 100Kcal πρωινού (Giazitzi *et al.*, 2019)

Ο πίνακας 37 δείχνει το προφίλ των λιπαρών σε κάθε ένα από τα έξι γεύματα πρωινού. Η υψηλότερη ποσότητα κορεσμένων λιπαρών ανά 100 kcal παρουσιάζεται στο πρωινό των Κυκλάδων και της Χαλκιδικής. Ταυτόχρονα, αυτά τα δύο πρωινά μαζί με το κρητικό πρωινό έχουν τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα λιπαρά. Το continental πρωινό (7,4 g), το κρητικό (7,3 g), το κυκλαδίτικο (6,4 g) και το αμερικανικό (6,3 g) πρωινό έχουν την υψηλότερη περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες ανά 100 kcal. Η σύνθεση των γευμάτων αναλύθηκε για νάτριο, κάλιο και ασβέστιο, ανά 100 Kcal. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το αγγλικό πρωινό (0,5 g), της Χαλκιδικής (0,3 g), το αμερικανικό πρωινό (0,3 g) και το ευρωπαϊκό πρωινό έχουν την υψηλότερη περιεκτικότητα σε αλάτι. Από την άλλη πλευρά, η περιεκτικότητα σε κάλιο είναι



υψηλότερη στο κυκλαδίτικο (184,4mg), το ευρωπαϊκό (148,9mg) και το κρητικό (139,5 mg) πρωινό. Η περιεκτικότητα σε ασβέστιο είναι μεγαλύτερη στο πρωινό της Χαλκιδικής (65,2 mg), το κυκλαδίτικο (60,8 mg) και το ευρωπαϊκό πρωινό (58,1 mg) (πίνακας 37).

**Πίνακας 37. Διατροφική ανάλυση κάθε γεύματος ανά 100Kcal πρωινού (Giazitzi *et al.*, 2019)**

| πρωινά γεύματα          | αμερικάνικο | continental | αγγλικό | Χαλκιδικής | Κρήτης | Κυκλάδων |
|-------------------------|-------------|-------------|---------|------------|--------|----------|
| υδατάνθρακες (g)        | 9,8         | 13,6        | 6,6     | 8,1        | 8,9    | 10,5     |
| εκ των οποίων           |             |             |         |            |        |          |
| φυτικές ίνες (g)        | 0,9         | 1,2         | 0,6     | 0,5        | 0,9    | 1        |
| σάκχαρα (g)             | 4,2         | 7,2         | 3,5     | 4,7        | 2,0    | 4        |
| λιπαρά                  | 5,6         | 3,9         | 7       | 5,7        | 5      | 4,2      |
| εκ των οποίων           |             |             |         |            |        |          |
| κορεσμένα λιπαρά (g)    | 2,4         | 2,2         | 3,2     | 4,1        | 2,7    | 4        |
| μονοακόρεστα λιπαρά (g) | 1,7         | 1,1         | 2,2     | 2,8        | 2,9    | 2,8      |
| πολυακόρεστα λιπαρά (g) | 1           | 0,3         | 1,1     | 0,8        | 0,8    | 1,3      |
| πρωτεΐνες               | 4,2         | 3,3         | 4,3     | 3,9        | 2,8    | 4,2      |
| ασβέστιο (mg)           | 38,2        | 58,1        | 39,8    | 65,2       | 38,4   | 60,8     |
| κάλιο (mg)              | 111,9       | 148,9       | 104,2   | 116,1      | 139,5  | 184,4    |
| αλάτι (g)               | 0,3         | 0,3         | 0,5     | 0,3        | 0,2    | 0,2      |

Τα έξι πρωινά χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες, τα ελληνικά πρωινά και τα διεθνή. Στον πίνακα 38 φαίνονται οι μέσοι όροι για την ενέργεια, τα μακροθρεπτικά συστατικά και την ενέργεια που προέρχεται από τις πρωτεΐνες, τα λιπαρά και τους υδατάνθρακες, ανά 100 Kcal γεύματος. Η μη παραμετρική ανάλυση t-test έδειξε ότι τα δύο είδη πρωινών διαφέρουν μόνο ως προς τα περιεχόμενα μονοακόρεστα λιπαρά, με τα ελληνικά πρωινά να έχουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα ( $p\text{-value}<0,05$ ). Δεν υπήρχαν άλλες στατιστικές σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ειδών πρωινού (πίνακας 38).



Πίνακας 38. Μέση διατροφική ανάλυση ανά 100 Kcal για καθένα από τους δύο τύπους γευμάτων πρωινού. Η στατιστική σημαντικότητα ορίζεται σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$  (Giazitzi *et al.*, 2019)

|                                  |                 | Μέσος<br>όρος | Τυπική<br>απόκλιση | Τυπικό<br>σφάλμα | p-value |
|----------------------------------|-----------------|---------------|--------------------|------------------|---------|
| ενέργεια από πρωτεΐνες (Kcal)    | Διεθνή πρωινά   | 15,6          | 2,2                | 1,2              | 0,64    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 14,6          | 2,9                | 1,7              |         |
| ενέργεια από λιπαρά (Kcal)       | Διεθνή πρωινά   | 49,5          | 13,9               | 8                | 0,63    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 44,8          | 6,8                | 3,9              |         |
| ενέργεια από υδατάνθρακες (Kcal) | Διεθνή πρωινά   | 39,9          | 14,1               | 8,1              | 0,73    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 36,7          | 4,9                | 2,9              |         |
| λιπαρά                           | Διεθνή πρωινά   | 5,5           | 1,5                | 0,9              | 0,627   |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 4,9           | 0,8                | 0,4              |         |
| κορεσμένα λιπαρά (g)             | Διεθνή πρωινά   | 2,6           | 0,5                | 0,3              | 0,14    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 3,6           | 0,8                | 0,5              |         |
| μονοακόρεστα λιπαρά (g)          | Διεθνή πρωινά   | 1,7           | 0,6                | 0,3              | 0,02    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 2,8           | 0,1                | 0                |         |
| πολυακόρεστα λιπαρά (g)          | Διεθνή πρωινά   | 0,8           | 0,4                | 0,3              | 0,61    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 1             | 0,3                | 0,2              |         |
| υδατάνθρακες (g)                 | Διεθνή πρωινά   | 10            | 3,5                | 2                | 0,73    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 9,2           | 1,2                | 0,7              |         |
| φυτικές ίνες (g)                 | Διεθνή πρωινά   | 0,9           | 0,3                | 0,2              | 0,84    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 0,8           | 0,3                | 0,2              |         |
| σάκχαρα (g)                      | Διεθνή πρωινά   | 5             | 2                  | 1,1              | 0,37    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 3,6           | 1,4                | 0,8              |         |
| πρωτεΐνες (g)                    | Διεθνή πρωινά   | 3,9           | 0,7                | 0,4              | 0,641   |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 3,6           | 0,5                | 0,3              |         |
| αλάτι (g)                        | Διεθνή πρωινά   | 0,4           | 0,1                | 0,1              | 0,24    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 0,3           | 0,1                | 0                |         |
| ασβέστιο (mg)                    | Διεθνή πρωινά   | 45,4          | 11,1               | 6,4              | 0,42    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 54,8          | 14,4               | 8,3              |         |
| κάλιο (mg)                       | Διεθνή πρωινά   | 121,7         | 23,9               | 13,8             | 0,36    |
|                                  | Ελληνικά πρωινά | 146,7         | 34,7               | 20               |         |

### B.2.3.2 Συγκριτική διατροφική ανάλυση συνταγών

Το δείγμα των συνταγών περιλάμβανε 262 συνταγές εκ των οποίων οι 119 ήταν κυρίως πιάτα, οι 59 ήταν ορεκτικά, οι 58 ήταν σαλάτες και υπήρχαν και 26 επιδόρπια. Οι 73 συνταγές είχαν ως κύριο συστατικό τα λαχανικά και ήταν είτε κυρίως πιάτα (12 συνταγές), είτε ορεκτικά (15 συνταγές), είτε σαλάτες (46 συνταγές) ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Οι 56 από τις συνταγές είχαν σαν κύριο συστατικό το κόκκινο κρέας/ πουλερικά και στην πλειοψηφία τους ήταν κυρίως πιάτα (53 από τις 56 συνταγές) ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Οι 30 συνταγές από τις 262 είχαν σαν κύριο συστατικό κάποιο προϊόν δημητριακών (π.χ. μακαρόνια, πλιγούρι, τραχανάς, ρύζι, πατάτα) και ήταν είτε

κυρίως πιάτα (19 συνταγές), είτε ορεκτικά (6 συνταγές), είτε σαλάτες (5 συνταγές) ( $p\text{-value}>0,05$ ) (Πίνακας 39).

**Πίνακας 39.** Κατανομή  $\chi^2$  για τις μεταβλητές «κατηγορία συνταγής» και «βασικά συστατικά/ χαρακτηριστικά» των συνταγών. Τα διαφορετικά γράμματα που είναι εκθέτες, δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των «κατηγοριών των συνταγών» για κάθε βασικό συστατικό/ χαρακτηριστικό ( $p\text{-value}<0,05$ ).

|                             | Κατηγορία συνταγής |                 |                 |                 | Σύνολο     |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
|                             | επιδόρπια          | κυρίως πιάτα    | ορεκτικά        | σαλάτες         |            |
| δημητριακά                  | 0 <sup>α</sup>     | 19 <sup>α</sup> | 6 <sup>α</sup>  | 5 <sup>α</sup>  | 30         |
| ψάρια/θαλασσινά             | 0 <sup>α,β</sup>   | 22 <sup>β</sup> | 2 <sup>α</sup>  | 2 <sup>α</sup>  | 26         |
| όσπρια                      | 0 <sup>α</sup>     | 13 <sup>α</sup> | 0 <sup>α</sup>  | 5 <sup>α</sup>  | 18         |
| κόκκινο κρέας/<br>πουλερικά | 0 <sup>α</sup>     | 53 <sup>β</sup> | 3 <sup>α</sup>  | 0 <sup>α</sup>  | 56         |
| λαχανικά                    | 0 <sup>α</sup>     | 12 <sup>α</sup> | 15 <sup>β</sup> | 46 <sup>γ</sup> | 73         |
| παραδοσιακές πίτες          | 0 <sup>α</sup>     | 0 <sup>α</sup>  | 16 <sup>β</sup> | 0 <sup>α</sup>  | 16         |
| αλείμματα                   | 0 <sup>α</sup>     | 0 <sup>α</sup>  | 17 <sup>β</sup> | 0 <sup>α</sup>  | 17         |
| γλυκά                       | 26 <sup>α</sup>    | 0 <sup>β</sup>  | 0 <sup>β</sup>  | 0 <sup>β</sup>  | 26         |
| <b>Σύνολο</b>               | <b>26</b>          | <b>119</b>      | <b>59</b>       | <b>58</b>       | <b>262</b> |

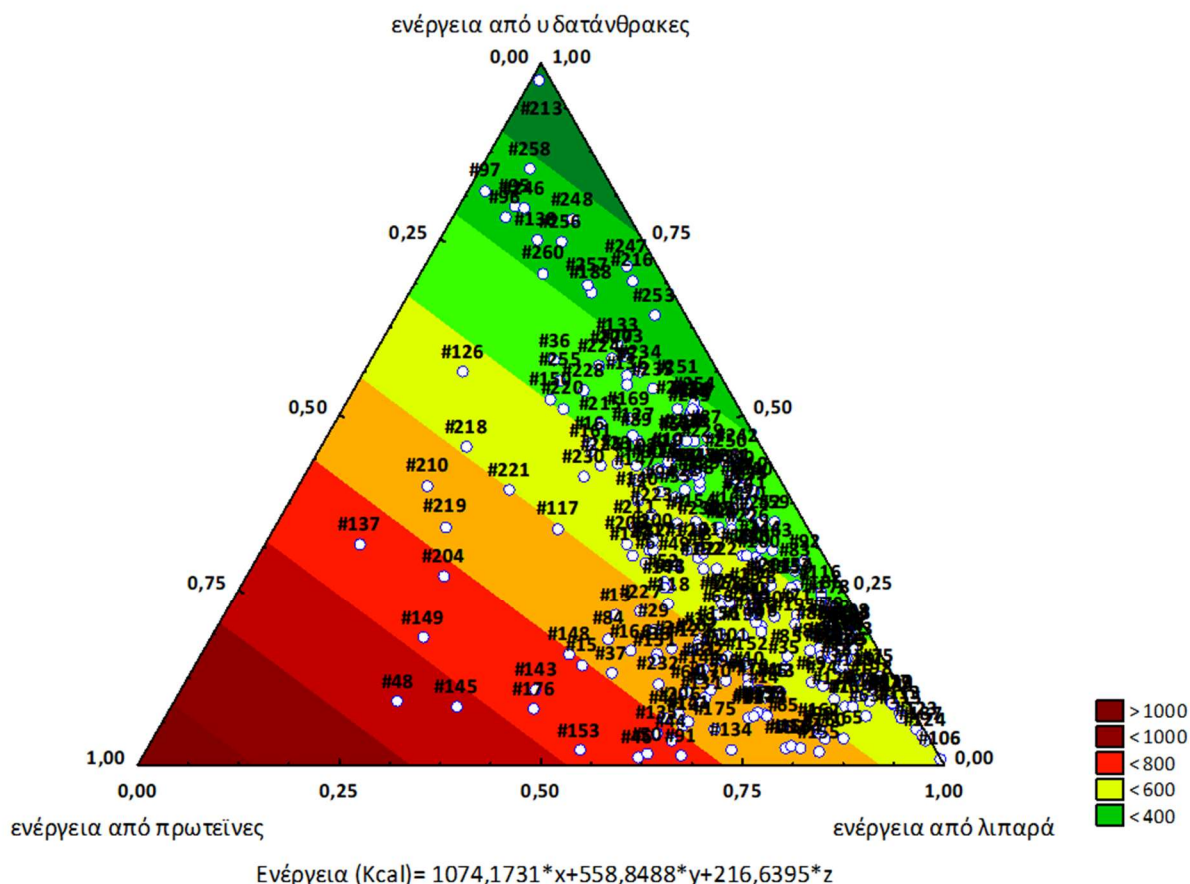
Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι μέσοι όροι, οι ελάχιστες και μέγιστες τιμές, το τυπικό σφάλμα, η τυπική απόκλιση και ο μέσος όρος της ΠΠΑ% για κάθε ένα από τα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά για το σύνολο των συνταγών (πίνακας 40). Όλες οι αναλύσεις και τα αποτελέσματα αφορούν τη μια μερίδα κάθε συνταγής.

Πίνακας 40. Πεγραφική στατιστική της διατροφικής αξίας του συνόλου των συνταγών (n=262) ανά μερίδα

|                         | ελάχιστο | μέγιστο | μέσος όρος | Τ. σφάλμα | Τ. απόκλιση | %ΠΠΑ  |
|-------------------------|----------|---------|------------|-----------|-------------|-------|
| ενέργεια (Kcal)         | 32,4     | 1985    | 539,5      | 19,1      | 309,9       | 27%   |
| λιπαρά (g)              | 0,4      | 150,2   | 34,9       | 1,5       | 24,4        | 49,8% |
| κορεσμένα λιπαρά (g)    | 0        | 46      | 8,5        | 0,5       | 7,9         | 42,6% |
| μονοακόρεστα λιπαρά (g) | 0        | 77,1    | 19,8       | 0,9       | 14,6        | -     |
| πολυακόρεστα λιπαρά (g) | 0        | 35,8    | 4,3        | 0,3       | 4,3         | -     |
| τέφρα (g)               | 0        | 15,8    | 3,9        | 0,2       | 2,6         | -     |
| υδατάνθρακες (g)        | 0,5      | 159,3   | 34,6       | 1,8       | 28,5        | 13,3% |
| φυτικές ίνες (g)        | 0        | 33,4    | 5,2        | 0,4       | 5,8         | 20,9% |
| σάκχαρα (g)             | 0        | 65      | 7,9        | 0,6       | 9,8         | 8,8%  |
| πρωτεΐνες (g)           | 0        | 111,1   | 22,2       | 1,3       | 20,6        | 44,4% |
| νάτριο (mg)             | 2        | 4275    | 624        | 39        | 631,9       | 26,4% |
| αλάτι (g)               | 0,005    | 10,9    | 1,6        | 0,1       | 1,6         | 26,4% |
|                         | ελάχιστο | μέγιστο | μέσος όρος | Τ. σφάλμα | Τ. απόκλιση | %ΔΤΑ  |
| ασβέστιο (mg)           | 0,1      | 1203,1  | 154,3      | 10,2      | 165,7       | 19,3% |
| σίδηρος (mg)            | 0        | 32,7    | 3,9        | 0,2       | 4           | 27,6% |
| μαγνήσιο (mg)           | 0        | 443,2   | 73         | 3,8       | 60,8        | 19,5% |
| φώσφορος (mg)           | 0,1      | 1174,7  | 311,8      | 15,6      | 252,3       | 44,5% |
| κάλιο (mg)              | 0,7      | 3313    | 775,3      | 38,5      | 621,2       | 38,6% |
| ψευδάργυρος (mg)        | 0        | 151,8   | 3,2        | 0,6       | 9,8         | 31,9% |
| χαλκός (mg)             | 0        | 17,2    | 0,5        | 0,1       | 1,4         | 47,7% |
| μαγγάνιο (mg)           | 0        | 9       | 0,7        | 0,1       | 0,9         | 36,3% |
| σελήνιο (mg)            | 0        | 269,9   | 26,4       | 2,2       | 35,5        | 48,1% |
| βιταμίνη C (mg)         | 0        | 411,5   | 31,7       | 2,7       | 43,4        | 39,7% |
| θειαμίνη (mg)           | 0        | 1,8     | 0,3        | 0         | 0,3         | 25,3% |
| ριβοφλαβίνη (mg)        | 0        | 9       | 0,4        | 0         | 0,6         | 25,5% |
| νιασίνη (mg)            | 0        | 40,3    | 5,0        | 0,4       | 6,5         | 31,6% |

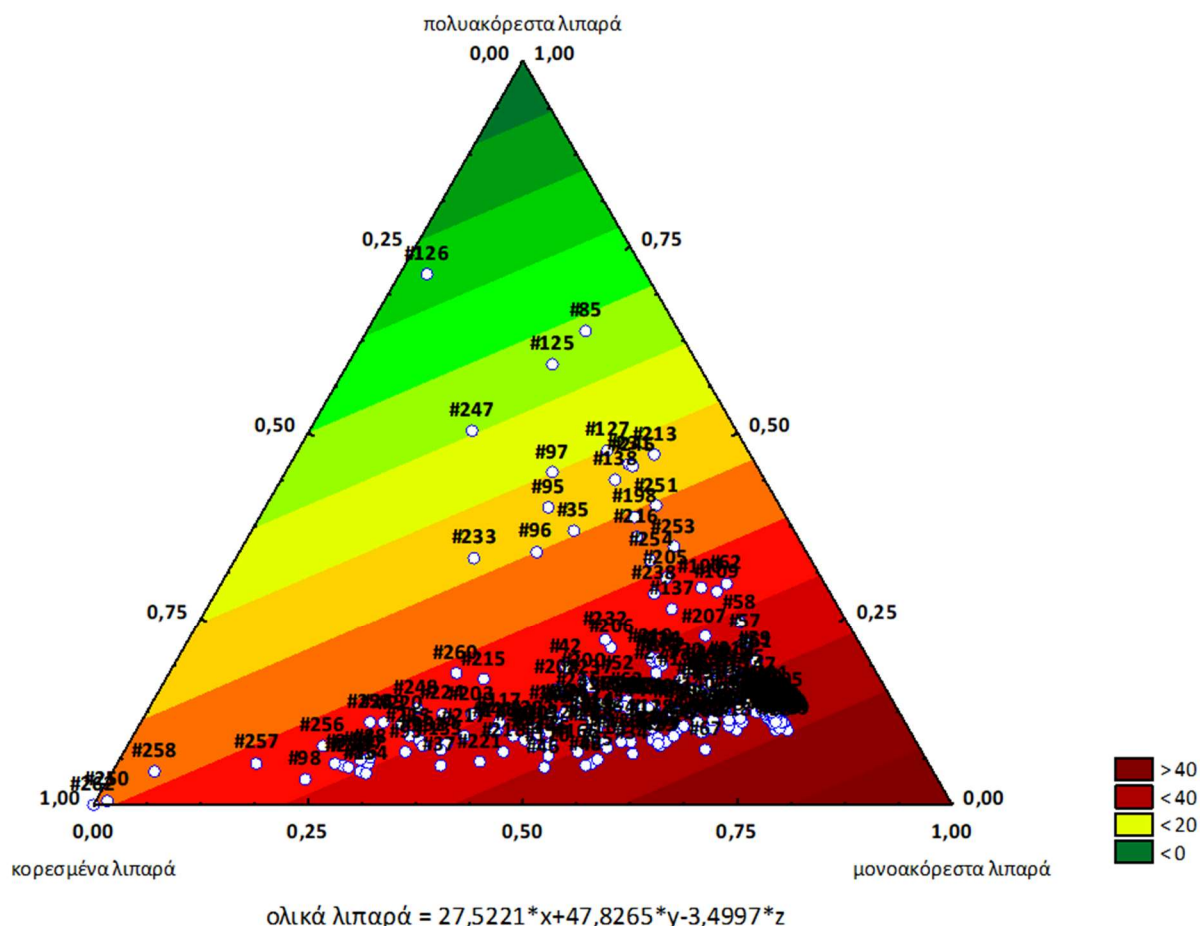
|                           |   |         |        |       |        |        |
|---------------------------|---|---------|--------|-------|--------|--------|
| παντοθενικό οξύ (mg)      | 0 | 15,2    | 1,1    | 0,1   | 1,3    | 18,6%  |
| βιταμίνη B6 (mg)          | 0 | 3,6     | 0,5    | 0     | 0,6    | 39%    |
| φολικό οξύ (μg)           | 0 | 596,3   | 94,4   | 7,1   | 115,1  | 47,2%  |
| χολίνη (mg)               | 0 | 664,1   | 59     | 4,8   | 78,1   | -      |
| βιταμίνη B12 (μg)         | 0 | 220,7   | 3,3    | 1     | 16,4   | 131,5% |
| βιταμίνη A (μg RAE)       | 0 | 18325,8 | 288,8  | 73,3  | 1187,1 | 36,1%  |
| ρετινόλη (μg)             | 0 | 18275,7 | 146,7  | 72,2  | 1168,6 | -      |
| α-καροτένιο (μg)          | 0 | 6328,2  | 335,9  | 60,0  | 970,9  | -      |
| β-καροτένιο (μg)          | 0 | 15128,7 | 1509,2 | 173,1 | 2802,6 | -      |
| β-κρυπτοξανθίνη (μg)      | 0 | 800,5   | 16,5   | 3,8   | 60,9   | -      |
| λυκοπένιο (μg)            | 0 | 15822,5 | 820,4  | 110,4 | 1786,7 | -      |
| λουτεΐνη+ ζεαξανθίνη (μg) | 0 | 37853,6 | 1696,9 | 312,7 | 5060,8 | -      |
| βιταμίνη E (mg)           | 0 | 22      | 4,3    | 0,2   | 3,6    | 36%    |
| βιταμίνη D (μg)           | 0 | 41,7    | 0,8    | 0,2   | 3,8    | 16,5%  |
| βιταμίνη K (μg)           | 0 | 1831,6  | 108,8  | 14,7  | 237,1  | 145%   |
| χοληστερόλη (mg)          | 0 | 962,7   | 79,6   | 6,8   | 109,7  | -      |

Στο τετραδιάστατο σχήμα παρουσιάζεται στον άξονα των x η μέση ενέργεια από τις πρωτεΐνες, στον άξονα των y η μέση ενέργεια από λιπαρά, στον άξονα των z η μέση ενέργεια από υδατάνθρακες και ο άξονας των v που παρουσιάζεται με τη χρωματική ζώνη αφορά τη συνολική μέση ενέργεια των συνταγών ανά μερίδα. Οι κουκίδες με τα νούμερα αφορούν τις κωδικοποιημένες 262 συνταγές που αναλύθηκαν (πίνακας 70, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι). Από το παρακάτω σχήμα φαίνεται να ξεχωρίζουν κάποιες συνταγές όπως αυτή με κωδικό αριθμό 213 (ψητά αχλάδια) και 258 (ρυζόγαλο) οι οποίες αποδίδουν κάτω από 400Kcal η κάθε μια και αυτές οι θερμίδες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες. Οι συνταγές με κωδικό αριθμό 48 (βραστό μοσχάρι), 145 (συναγρίδα στη λαδόκολλα) και 149 (χταπόδι με φινόκιο, πορτοκάλι και ελιές) αποδίδουν λιγότερες από 800 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από πρωτεΐνες. Με την παρακάτω απεικόνιση μπορούν να χαρτογραφηθούν όλες οι συνταγές ως προς το θερμιδικό τους περιεχόμενο καθώς και την προέλευση των θερμίδων αυτών (Σχήμα 13).



**Σχήμα 13.** Χαρτογράφηση των 262 συνταγών ως προς την ενέργεια που αποδίδουν τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)

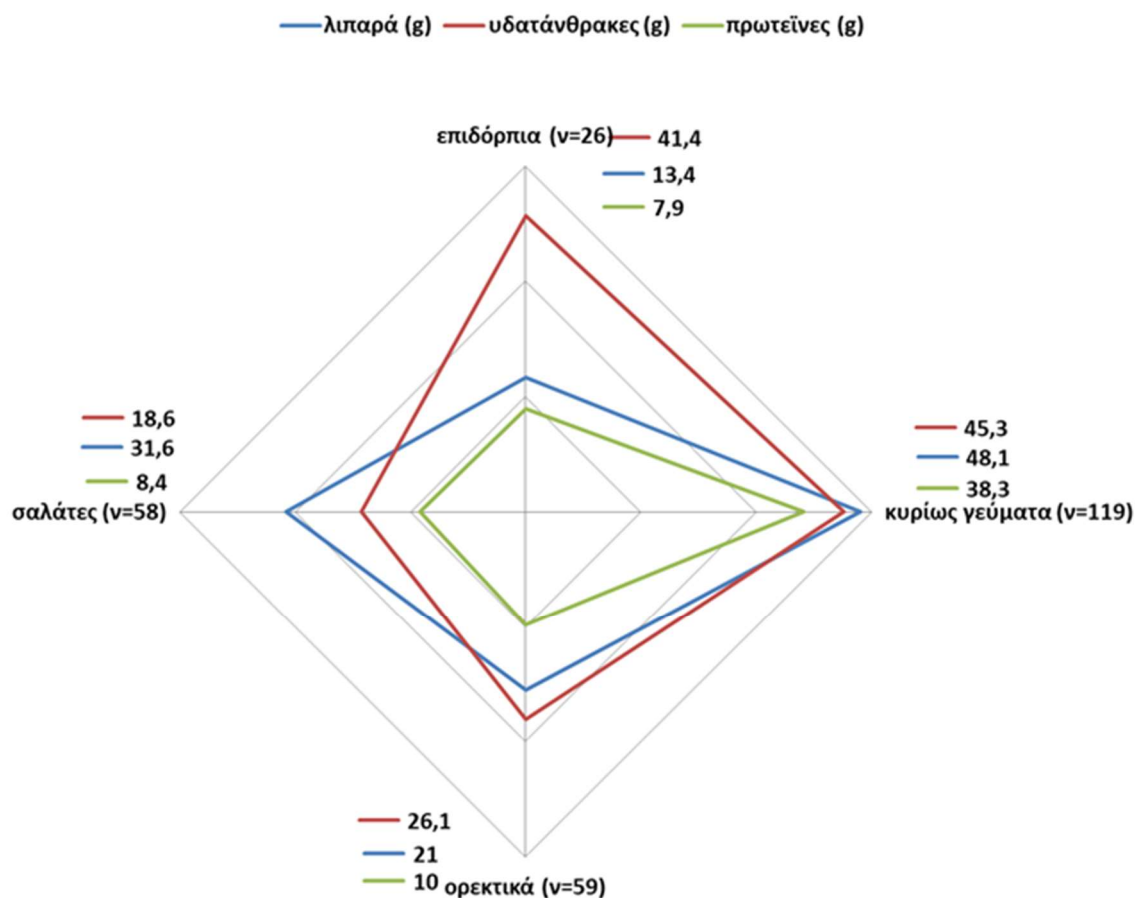
Ομοίως χαρτογραφήθηκαν οι συνταγές ως προς το προφίλ των λιπαρών που περιέχουν (κορεσμένα, μονοακόρεστα, πολυακόρεστα λιπαρά) σε σχέση με τα συνολικά λιπαρά (χρωματικές ενδείξεις). Σύμφωνα με το σχήμα 16 η συνταγή με κωδικό αριθμό 126 (γλιστρίδα βραστή) έχει σχεδόν μηδενική περιεκτικότητα σε λιπαρά (0,9 g). Οι συνταγές με κωδικό αριθμό 85 (σπανάκι σαλάτα) και 125 (ρώσικη σαλάτα) περιέχουν συνολικά κάτω από 20g λιπαρών τα οποία είναι κυρίως πολυακόρεστα λιπαρά. Οι συνταγές με κωδικό 250 (παγωτό βανίλια) και 262 (μπισκότα cookies) περιέχουν κάτω από 40g λιπαρά τα οποία είναι κυρίως κορεσμένα (Σχήμα 14).



Σχήμα 14. Χαρτογράφηση των 262 συνταγών ως προς το είδος των λιπαρών, σε σχέση με τα συνολικά λιπαρά (χρωματικές ζώνες g/ μερίδα)

#### B.2.3.2.1 Αναλύσεις ανά κατηγορία συνταγών

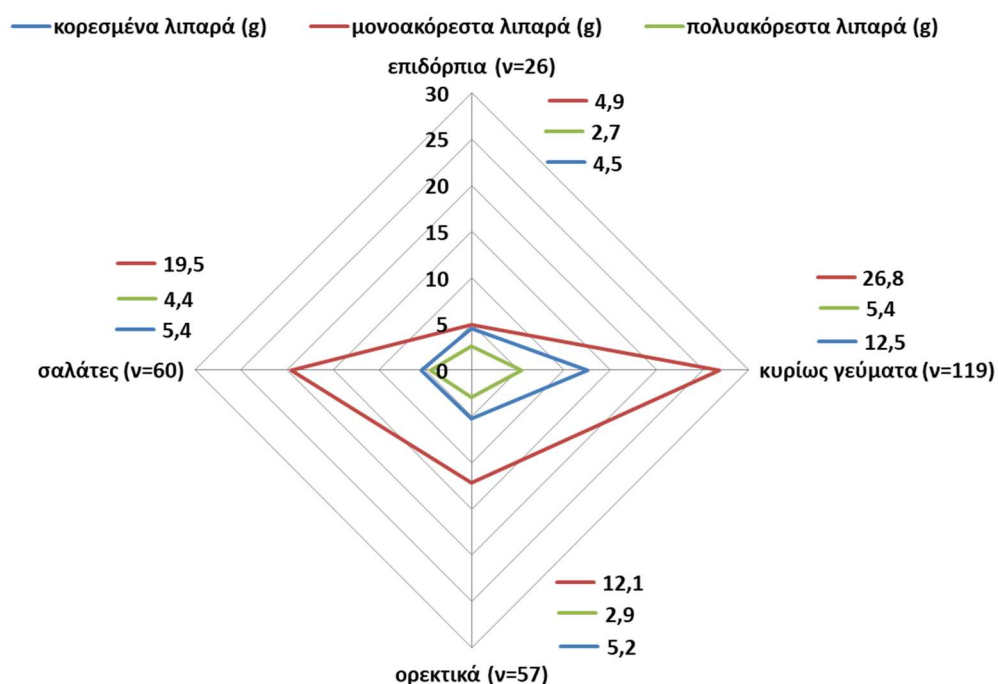
Στη συνέχεια παρουσιάζονται αποτελέσματα για τις 4 κατηγορίες συνταγών (ορεκτικά, σαλάτες, κυρίως πιάτα και επιδόρπια). Το ακτινόγραμμα αποτυπώνει τους μέσους όρους για τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά ανά κατηγορία συνταγών (σχήμα 15). Το μέσο ενεργειακό περιεχόμενο των συνταγών είναι 336,7 Kcal για τα ορεκτικά, 381,5 Kcal για τις σαλάτες, 771 Kcal για τα κυρίως πιάτα και 327,2 Kcal για τα επιδόρπια. Σύμφωνα με την μη παραμετρική ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA, ο μέσος όρος της ενέργειας, των λιπαρών και των πρωτεϊνών των κυρίως πιάτων διαφέρουν σημαντικά με τους μέσους όρους των υπόλοιπων 3 κατηγοριών των συνταγών ( $p\text{-value}<0,05$ ). Οι υδατάνθρακες που περιέχονται στα κυρίως πιάτα διαφέρουν σημαντικά με τους υδατάνθρακες στα ορεκτικά και τις σαλάτες ( $p\text{-value}<0,05$ ). Ακόμη οι σαλάτες διαφέρουν σημαντικά από τα ορεκτικά, τα κυρίως πιάτα και τα επιδόρπια ως προς το μέσο όρο των περιεχόμενων λιπαρών τους, ενώ σχετικά με τους υδατάνθρακες διαφέρουν σημαντικά με τα κυρίως πιάτα και τα επιδόρπια ( $p\text{-value}<0,05$ ).



Σχήμα 15. Μέσοι όροι των τριών μακροθρεπτικών συστατικών για τις τέσσερις κατηγορίες συνταγών.

Στο σχήμα 16 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι για τα κορεσμένα, μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά ανά κατηγορία συνταγών. Σύμφωνα με την μη παραμετρική ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA τα κυρίως πιάτα διαφέρουν σημαντικά ως προς τα περιεχόμενα κορεσμένα λιπαρά σε σχέση με τα ορεκτικά, τις σαλάτες και τα επιδόρπια ( $p\text{-value}<0,05$ ). Οι σαλάτες και τα κυρίως πιάτα έχουν τη στατιστικά υψηλότερη περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά σε σχέση με τα ορεκτικά και τα επιδόρπια ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τη χαμηλότερη περιεκτικότητα σε μονοακόρεστα λιπαρά την έχουν τα επιδόρπια. Τα ορεκτικά και οι σαλάτες έχουν ίδια περιεκτικότητα σε πολυακόρεστα λιπαρά ( $p\text{-value}<0,05$ ) (Σχήμα 16).



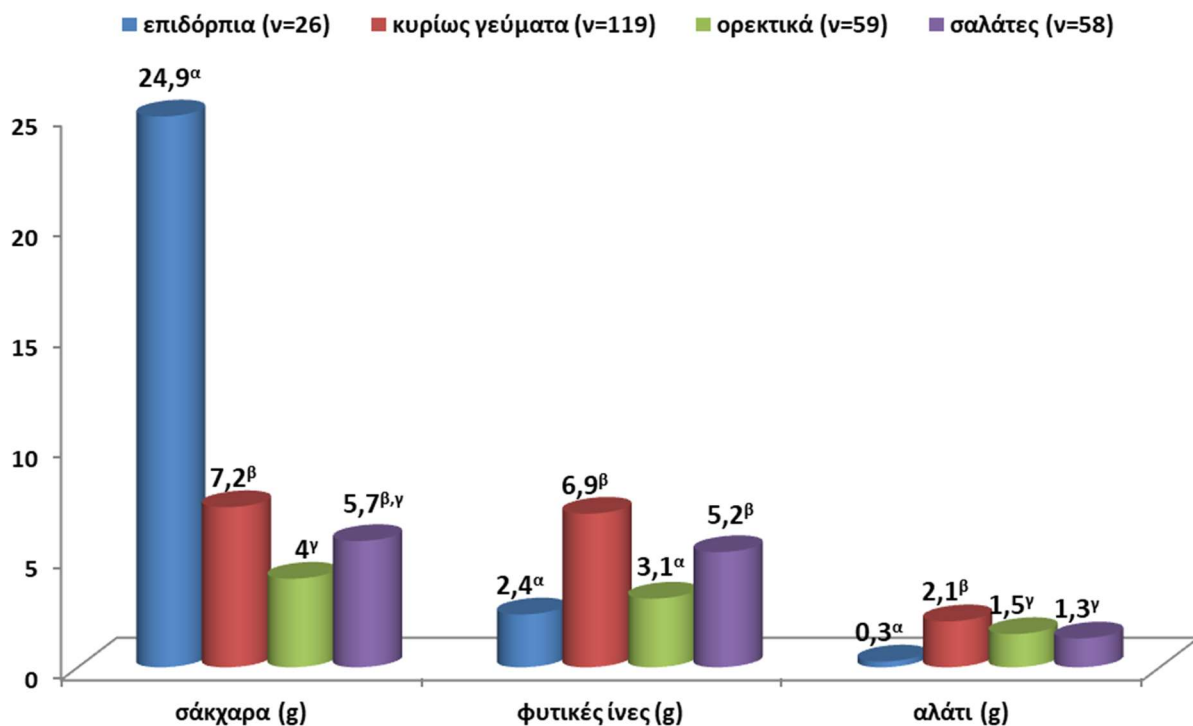


**Σχήμα 16.** Μέσοι όροι και ποσοστιαία περιεκτικότητα σε κορεσμένα, μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά για τις τέσσερις κατηγορίες πιάτων. Οι εκθέτες με τα διαφορετικά γράμματα δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσο όρων των τεσσάρων κατηγοριών συνταγών σύμφωνα με την ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA ( $p$ -value<0,05).

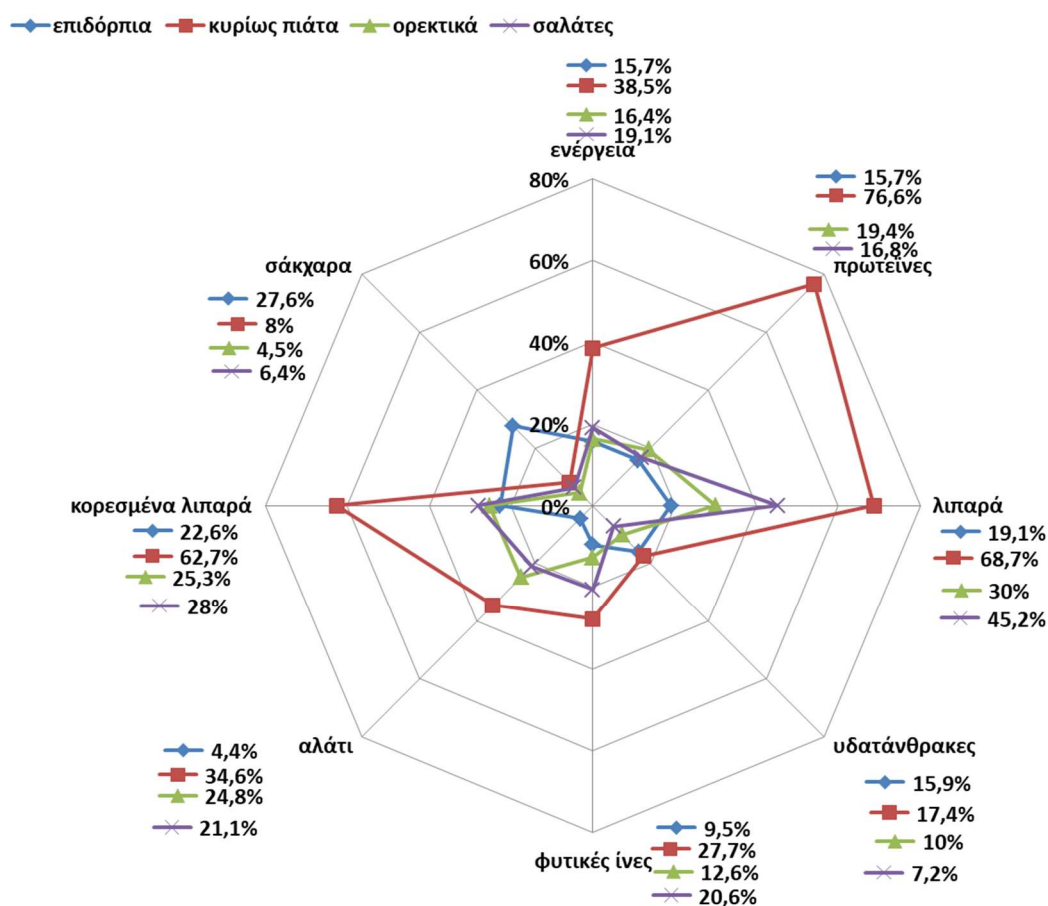
Αξιολογήθηκε η περιεκτικότητα σε σάκχαρα και φυτικές ίνες. Τα επιδόρπια, όπως ήταν αναμενόμενο είχαν τη μεγαλύτερη ποσότητα σε σάκχαρα, ενώ τα κυρίως γεύματα και οι σαλάτες είχαν τη μεγαλύτερη μέση ποσότητα σε φυτικές ίνες ( $p$ -value<0,05). Σχετικά με το αλάτι, τα κυρίως γεύματα περιείχαν τη μεγαλύτερη ποσότητα και τα επιδόρπια είχαν τη μικρότερη ποσότητα ( $p$ -value<0,05) (σχήμα 17).

Αφού υπολογίσθηκε η % κάλυψη της Προσλαμβανόμενης Ποσότητας Αναφοράς (ΠΠΑ%) για κάθε πιάτο, προέκυψαν οι μέσοι όροι της %ΠΠΑ ανά κατηγορία πιάτου για κάθε ένα από τα μακροθρεπτικά συστατικά και την ενέργεια (σχήμα 18). Όπως παρουσιάζεται και στο ακτινόγραμμα, τα κυρίως πιάτα κάλυπταν το 62,7% της ΠΠΑ των κορεσμένων λιπαρών ανά μερίδα, το 76,6% της ΠΠΑ των πρωτεϊνών, το 68,7% της ΠΠΑ των συνολικών λιπαρών, το 38,5% της ΠΠΑ της ενέργειας και το 34,6% της ΠΠΑ του αλατιού. Τα ορεκτικά κάλυπταν το 30% της ΠΠΑ των λιπαρών, το 25,3% της ΠΠΑ των κορεσμένων λιπαρών και το 24,8% της ΠΠΑ του αλατιού. Οι σαλάτες κάλυπταν το 45,2% της ΠΠΑ των λιπαρών, το 21,1% της ΠΠΑ του αλατιού, το 28% της ΠΠΑ των κορεσμένων λιπαρών και το 19,1% της ΠΠΑ τα ενέργειας. Τέλος τα επιδόρπια κάλυπταν το 27,6% της ΠΠΑ των σακχάρων (σχήμα 18).





Σχήμα 17. Μέσοι όροι για τα σάκχαρα, τις φυτικές ίνες και το αλάτι των επιμέρους κατηγοριών των συνταγών. Οι εκθέτες με τα διαφορετικά γράμματα δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές των μέσο όρων των θρεπτικών συστατικών σύμφωνα με την ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA (p-value<0,05)

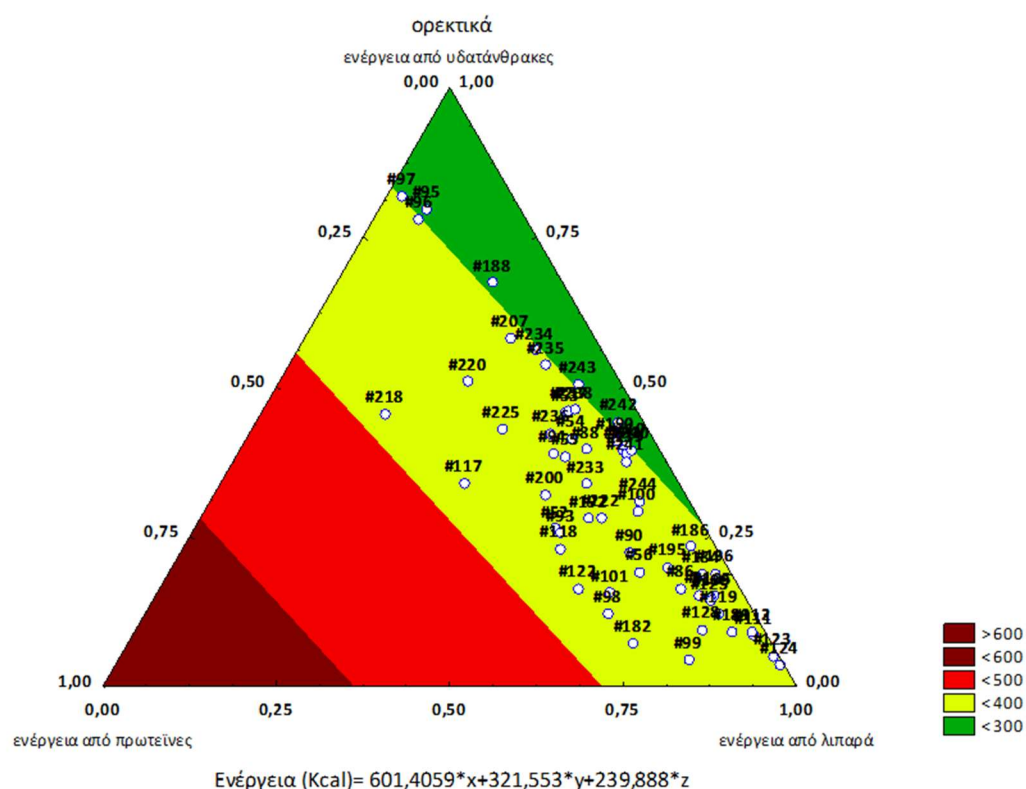
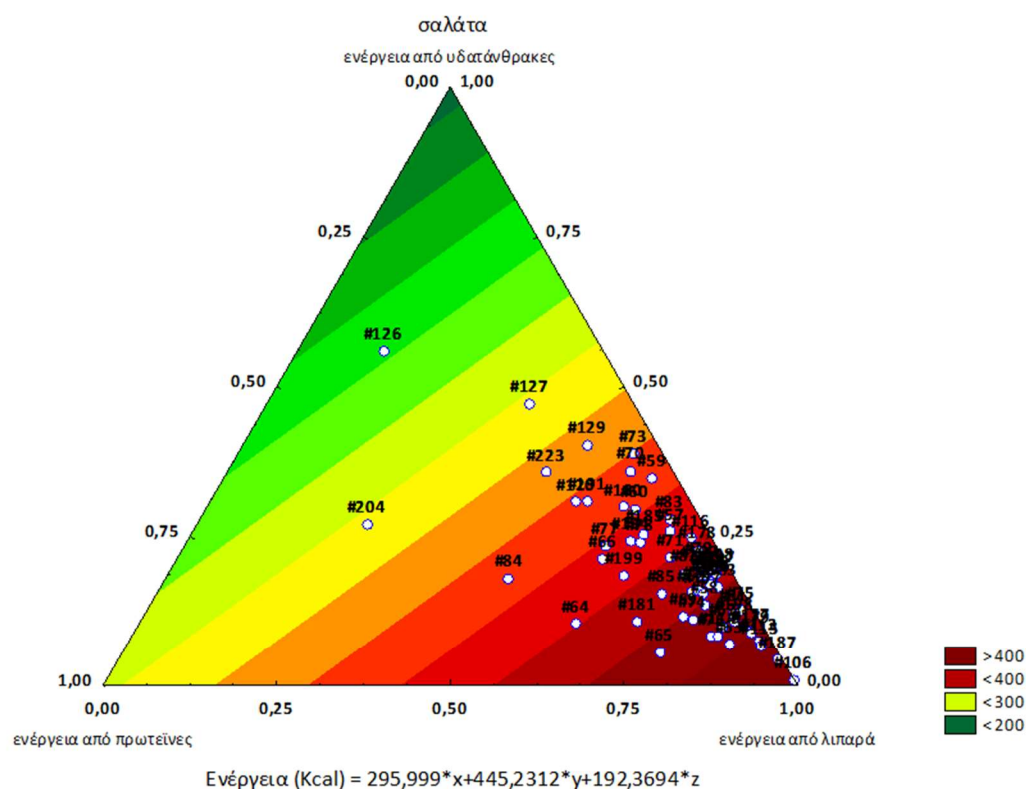


Σχήμα 18. Ποσοστό κάλυψης της Προσλαμβανόμενης Ποσότητας Αναφοράς (ΠΠΑ%) για τα μακροθρεπτικά συστατικά και την ενέργεια ανά κατηγορία συνταγών.

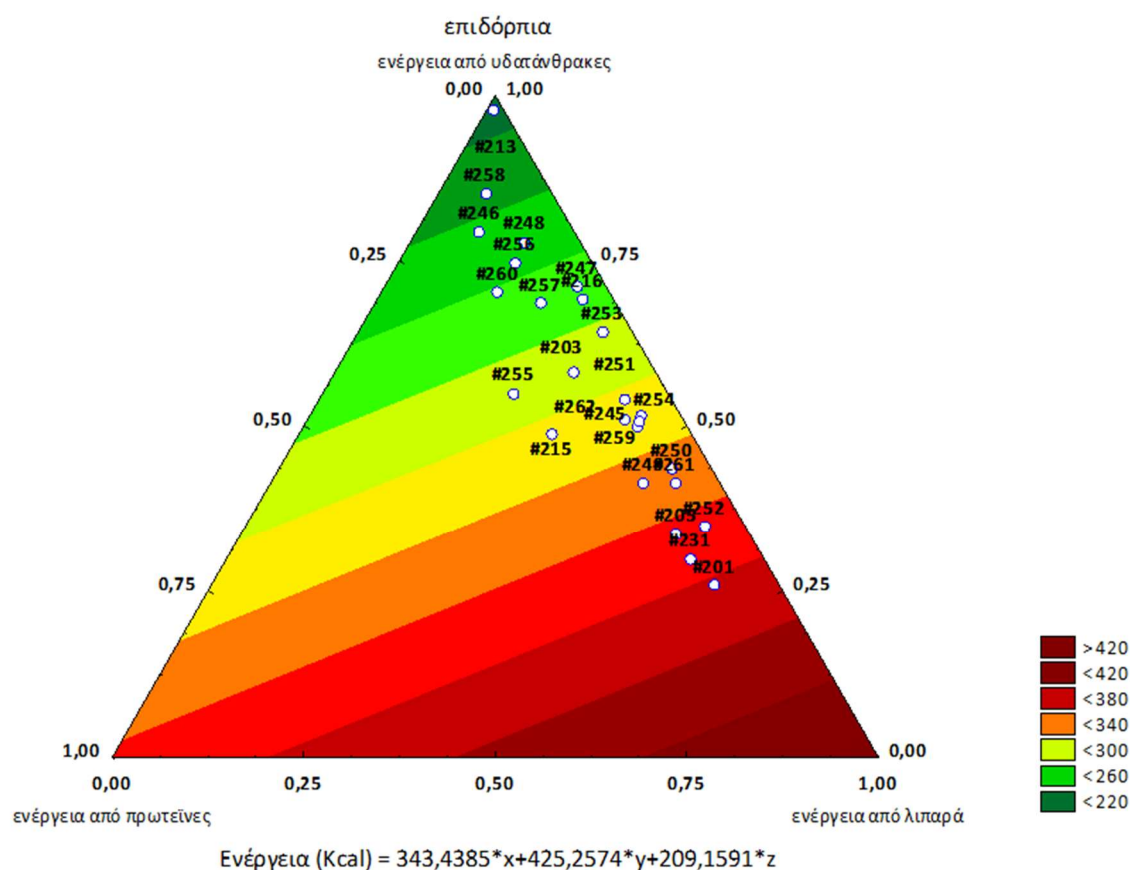
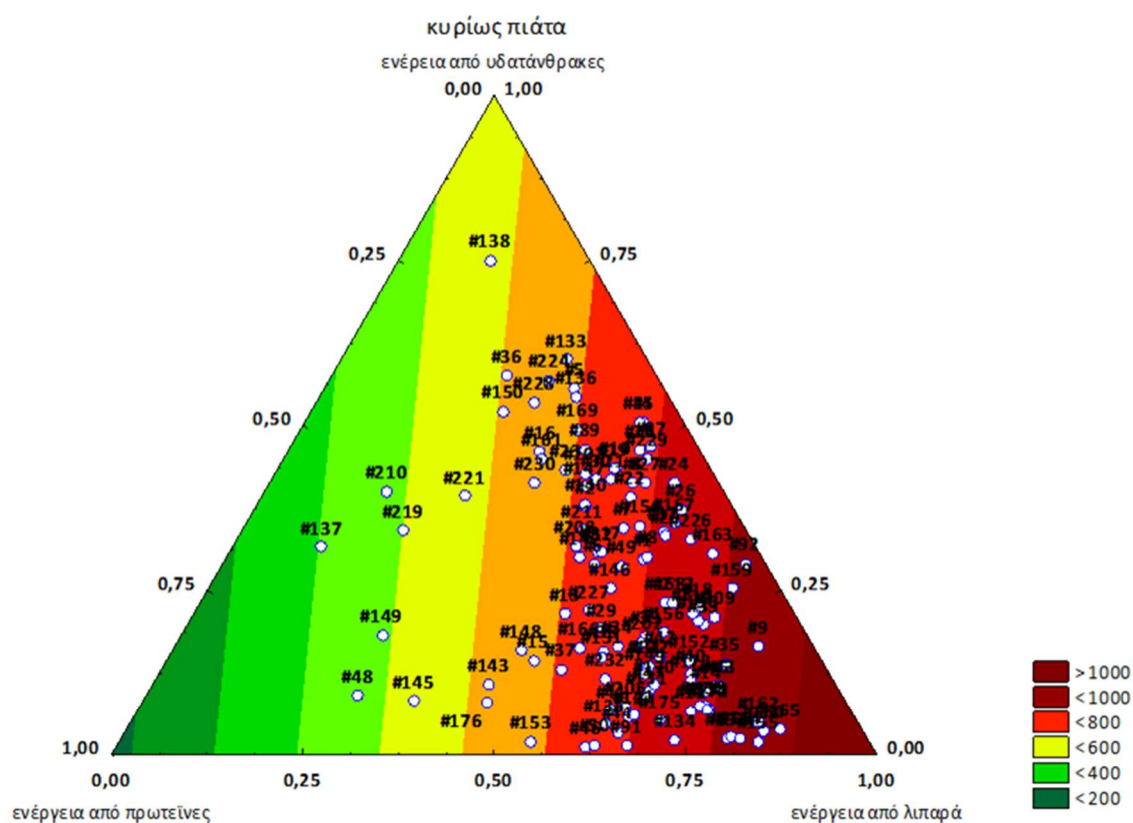
Η % κάλυψη της Διατροφικής Τιμής Αναφοράς (ΔΤΑ) για τις βιταμίνες και τα ιχνοστοιχεία υπολογίστηκε για κάθε μια συνταγή και στη συνέχεια μέσω της περιγραφικής στατιστικής προέκυψαν οι μέσοι όροι ανά κατηγορία συνταγών. Η % της ΔΤΑ για τη βιταμίνη Κ για τα ορεκτικά, τις σαλάτες και τα κυρίως πιάτα είναι πολύ υψηλή. Η % της ΔΤΑ ξεχωρίζει για τη βιταμίνη Β12 στα κυρίως πιάτα. Τα κυρίως πιάτα ξεπερνάνε το 28% της ΔΤΑ για όλα τα μικροθρεπτικά συστατικά. Τα κυρίως πιάτα καλύπτουν πάνω από το 20% της ΔΤΑ σε όλα τα μέταλλα και ιχνοστοιχεία (Πίνακας 41).

**Πίνακας 41. Ποσοστό κάλυψης της Διατροφικής Τιμής Αναφοράς (ΔΤΑ %) για τα ιχνοστοιχεία και τα μέταλλα βιταμίνες ανά κατηγορία συνταγών**

|                        | <b>επιδόρπια</b> | <b>κυρίως πιάτα</b> | <b>ορεκτικά</b> | <b>σαλάτες</b> |
|------------------------|------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| <b>θειαμίνη</b>        | 8,6%             | 41%                 | 13%             | 13,1%          |
| <b>ριβοφλαβίνη</b>     | 11,6%            | 40,2%               | 13,1%           | 14,2%          |
| <b>νιασίνη</b>         | 6,7%             | 57,2%               | 11,2%           | 10,8%          |
| <b>παντοθενικό οξύ</b> | 7%               | 28,2%               | 9,9%            | 13,1%          |
| <b>βιταμίνη Β6</b>     | 9,2%             | 64,6%               | 17,3%           | 21,9%          |
| <b>φολικό οξύ</b>      | 12,6%            | 61,4%               | 28,7%           | 52,3%          |
| <b>βιταμίνη Β12</b>    | 10,8%            | 257,2%              | 50,9%           | 9,6%           |
| <b>βιταμίνη Α</b>      | 8%               | 56,1%               | 20%             | 23,9%          |
| <b>βιταμίνη Ε</b>      | 12,4%            | 44,5%               | 24,2%           | 40,9%          |
| <b>βιταμίνη D</b>      | 7%               | 28%                 | 5,6%            | 8,2%           |
| <b>βιταμίνη Κ</b>      | 10,6%            | 132,8%              | 114,7%          | 261,3%         |
| <b>φώσφορος</b>        | 17,0%            | 71,5%               | 24,3%           | 22,2%          |
| <b>κάλιο</b>           | 9,7%             | 56,9%               | 20,3%           | 32,7%          |
| <b>ψευδάργυρος</b>     | 10,2%            | 57,4%               | 10,8%           | 11%            |
| <b>χαλκός</b>          | 20,8%            | 64,7%               | 42,4%           | 30,1%          |
| <b>μαγγάνιο</b>        | 21,0%            | 43,4%               | 24,2%           | 40,7%          |
| <b>σελήνιο</b>         | 16,9%            | 80%                 | 26,4%           | 18,5%          |
| <b>βιταμίνη C</b>      | 7,2%             | 48,6%               | 26%             | 49,8%          |
| <b>ασβέστιο</b>        | 11,8%            | 23,1%               | 15,7%           | 18,5%          |
| <b>σίδηρος</b>         | 9,9%             | 42,3%               | 14,8%           | 18,5%          |
| <b>μαγνήσιο</b>        | 9,9%             | 27,4%               | 10,8%           | 16,3%          |



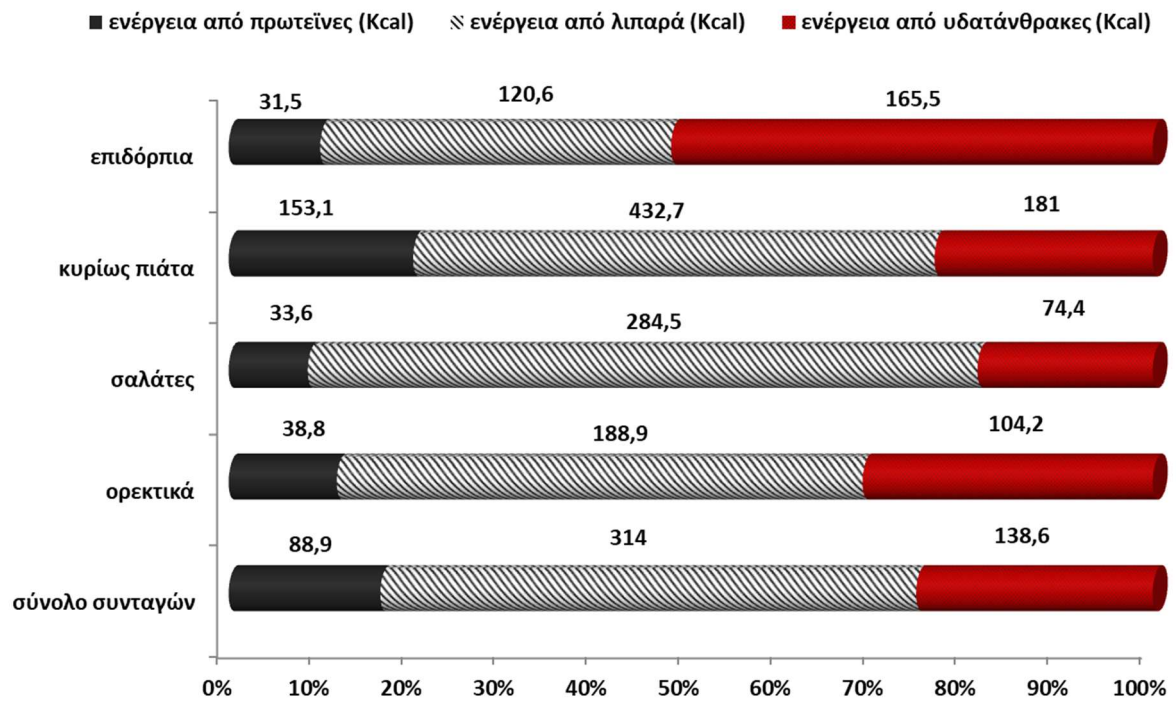
Σχήμα 19. Χαρτογράφηση των σαλατών και ορεκτικών ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)



Σχήμα 20. Χαρτογράφηση των κυρίως πιάτων και των επιδορπίων ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/μερίδα)

Στα τετραδιάστατα σχήματα χαρτογραφούνται οι συνταγές ανά κατηγορία ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια. Οι κουκίδες με τα νούμερα αφορούν τις κωδικοποιημένες συνταγές που αναλύθηκαν (πίνακας 70, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι). Στο σχήμα 19 χαρτογραφούνται οι σαλάτες και τα ορεκτικά. Από το σχήμα με τις σαλάτες φαίνεται να ξεχωρίζουν οι συνταγές με κωδικό 126 (γλιστρίδα βραστή), και 204 (σαλάτα με μπακαλιάρο). Η 126 συνταγή φαίνεται να αποδίδει λιγότερες από 200 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες ενώ η 204 έχει κάτω από 300 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από πρωτεΐνες. Για την κατηγορία των ορεκτικών οι συνταγές με κωδικό 95 (τανόμενον σορβάς-σούπα), 96 (σούπα κολοκυθιού) και 97 (σούπα φιδέ) έχουν παρόμοια θερμιδική η οποία είναι κάτω από 300 Kcal και προέρχεται κυρίως από τους υδατάνθρακες (σχήμα 19). Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζεται η χαρτογράφιση των κυρίως πιάτων και των επιδορπίων. Από τα κυρίως πιάτα ξεχωρίζουν η συνταγή με τον κωδικό 137 (μαγεριά του Ευαγγελισμού) και 138 (μακαρονάδα αρωματική) οι οποίες αποδίδουν κάτω από 600 Kcal. Η ενέργεια στη συνταγή 137 προέρχεται κυρίως από πρωτεΐνες ενώ για τη συνταγή 138 από υδατάνθρακες. Τέλος για τα επιδόρπια η συνταγή με κωδικό 201 (λουκουμάδες) αποδίδει παραπάνω από 420 Kcal και η συνταγή 231 (παστέλι) αποδίδει κάτω από 420 Kcal ανά μερίδα. Οι θερμίδες αυτές προέρχονται κυρίως από λιπαρά. Οι συνταγές με κωδικό 246 (τηγανίτες) και 258 (ρυζόγαλο) αποδίδουν λιγότερες από 260 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες (Σχήμα 20).

Στο παρακάτω σχήμα αποτυπώνεται η ενέργεια που προέρχεται από πρωτεΐνες, λιπαρά και υδατάνθρακες για τις τέσσερις κατηγορίες συνταγών. Η μεγαλύτερη ποσότητα της ενέργειας των κυρίως πιάτων, των ορεκτικών, των σαλατών αλλά και του συνόλου των συνταγών προέρχεται από τα λιπαρά, ενώ για τα επιδόρπια προέρχεται από τους υδατάνθρακες (σχήμα 21)



**Σχήμα 21.** Μέσος όρος της ενέργειας από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, ανά κατηγορία πιάτων και στο σύνολο των συνταγών

Υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson μεταξύ της συνολικής περιεχόμενης μέσης ενέργειας και της ενέργειας που προέρχεται από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά. Οι ισχυρότερες συσχετίσεις εντοπίζονται μεταξύ της συνολικής ενέργειας και της ενέργειας από τα λιπαρά τόσο στο σύνολο των συνταγών όσο και στις επιμέρους κατηγορίες συνταγών (Πίνακας 42).

Πίνακας 42. Συντελεστής συσχέτισης του Pearson μεταξύ των μεταβλητών

|                                | Συντελεστής συσχέτισης Pearson |               |            |                  |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------|------------|------------------|
|                                | συνολική                       | από πρωτεΐνες | από λιπαρά | από υδατάνθρακες |
| <b>σύνολο συνταγών (n=262)</b> |                                |               |            |                  |
| συνολική                       | 1                              | 0,704**       | 0,877**    | 0,479**          |
| από πρωτεΐνες                  | 0,704**                        | 1             | 0,508**    | 0,157*           |
| από λιπαρά                     | 0,877**                        | 0,508**       | 1          | 0,094            |
| από υδατάνθρακες               | 0,479**                        | 0,157*        | 0,094      | 1                |
| <b>ορεκτικά (n=59)</b>         |                                |               |            |                  |
| συνολική                       | 1                              | 0,726**       | 0,815**    | ,645**           |
| από πρωτεΐνες                  | 0,726**                        | 1             | 0,425**    | 0,497**          |
| από λιπαρά                     | 0,815**                        | 0,425**       | 1          | 0,118            |
| από υδατάνθρακες               | 0,645**                        | 0,497**       | 0,118      | 1                |
| <b>σαλάτες (n=58)</b>          |                                |               |            |                  |
| συνολική                       | 1                              | 0,361**       | 0,943**    | 0,597**          |
| από πρωτεΐνες                  | 0,361**                        | 1             | 0,114      | 0,313*           |
| από λιπαρά                     | 0,943**                        | 0,114         | 1          | 0,364**          |
| από υδατάνθρακες               | 0,597**                        | 0,313*        | 0,364**    | 1                |
| <b>κυρίως πιάτα (n=119)</b>    |                                |               |            |                  |
| συνολική                       | 1                              | 0,363**       | 0,856**    | 0,275**          |
| από πρωτεΐνες                  | 0,363**                        | 1             | 0,243**    | -0,311**         |
| από λιπαρά                     | 0,856**                        | 0,243**       | 1          | -0,141           |
| από υδατάνθρακες               | 0,275**                        | -0,311**      | -0,141     | 1                |
| <b>επιδόρπια (n=26)</b>        |                                |               |            |                  |
| συνολική                       | 1                              | 0,802**       | 0,839**    | 0,704**          |
| από πρωτεΐνες                  | 0,802**                        | 1             | 0,678**    | 0,393*           |
| από λιπαρά                     | 0,839**                        | 0,678**       | 1          | 0,246            |
| από υδατάνθρακες               | 0,704**                        | 0,393*        | 0,246      | 1                |

\*Συσχετίσεις που είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο p-value<0,05

\*\* Συσχετίσεις που είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο p-value<0,01

#### **B.2.3.2.2 Αναλύσεις ανά βασικό συστατικό/ χαρακτηριστικό των συνταγών**

Τα κυρίως πιάτα χωρίστηκαν σε υποομάδες με βάση τα βασικά συστατικά/ χαρακτηριστικά τους (σύμφωνα και με την ανάλυση  $\chi^2$  και τον πίνακα 39). Η μη παραμετρική ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA εφαρμόστηκε για την ενέργεια και τα μακροθρεπτικά συστατικά με σκοπό να αναγνωριστούν διαφορές στη διατροφική αξία ανάλογα με τα βασικά συστατικά των συνταγών. Από τον πίνακα 43 φαίνεται ότι οι συνταγές με το κόκκινο κρέας/ πουλερικά και με τα δημητριακά είχαν στατιστικά μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά ανά μερίδα (p-value<0,001), ενώ διέφεραν στην περιεκτικότητά τους σε μονοακόρεστα και πολυακόρεστα λιπαρά, με τις συνταγές που περιέχουν κρέας να έχουν στατιστικά μεγαλύτερη ποσότητα (p-value=0,012). Οι συνταγές που περιέχουν προϊόντα δημητριακών ή λαχανικά (π.χ.



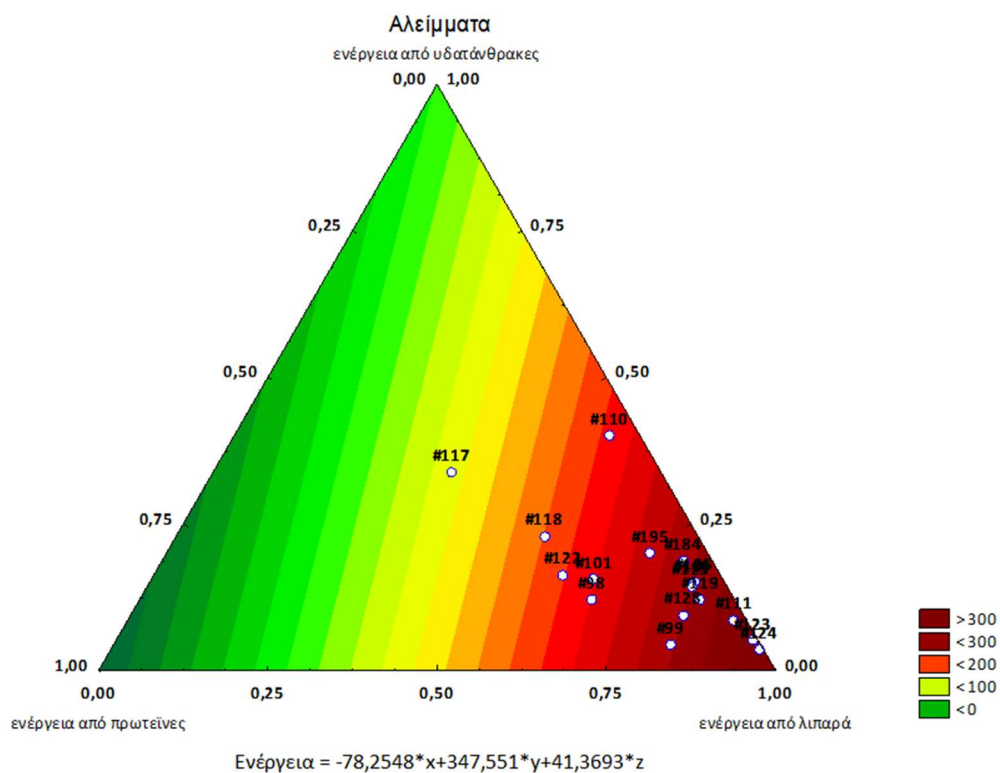
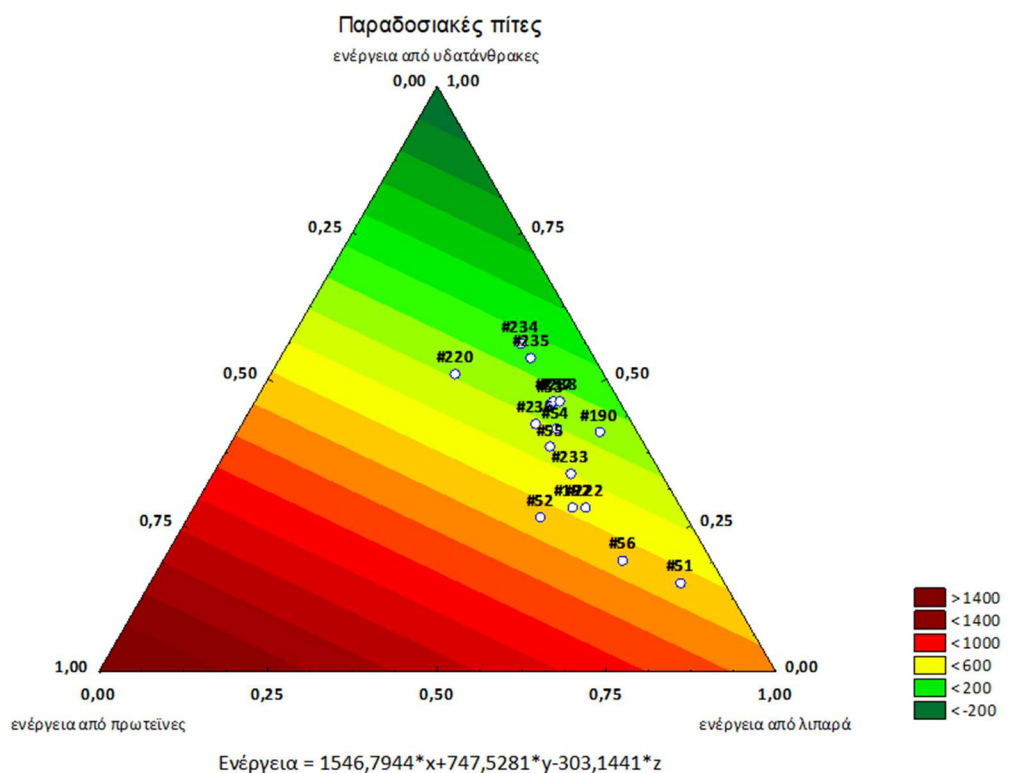
«λαδερά» φαγητά όπως αρακάς, φασολάκια, μπάμιες) είχαν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα από την υποκατηγορία του κόκκινου κρέατος/ πουλερικών ( $p\text{-value}<0,001$ ).

**Πίνακας 43. Μέσος όρος ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ανά κατηγορία βασικού συστατικού/ χαρακτηριστικού των κυρίως πιάτων ( $n=119$ ). Στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο  $p\text{-value}<0,05$  με βάση την ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA**

|                                    | ψάρια-<br>θαλασσινά<br>( $n=22$ ) | κόκκινο<br>κρέας/πουλερι<br>κά ( $n=53$ ) | όσπρια<br>( $n=13$ ) | δημητριακά<br>( $n=19$ ) | λαδερά<br>( $n=12$ ) | p-value |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|---------|
| <b>ενέργεια (Kcal)</b>             | 676,4                             | 842,9                                     | 697,5                | 828,4                    | 615,2                | >0,05   |
| <b>λιπαρά (g)</b>                  | 39,8                              | 58,1                                      | 37,5                 | 43,7                     | 37,4                 | >0,05   |
| <b>κορεσμένα<br/>λιπαρά (g)</b>    | 7,6 <sup>α</sup>                  | 16 <sup>β</sup>                           | 5,5 <sup>α</sup>     | 17,8 <sup>β</sup>        | 5,6 <sup>α</sup>     | <0,001  |
| <b>μονοακόρεστα<br/>λιπαρά (g)</b> | 25,2 <sup>α,β</sup>               | 31 <sup>α</sup>                           | 25,7 <sup>α,β</sup>  | 18,3 <sup>β</sup>        | 26,1 <sup>α,β</sup>  | 0,012   |
| <b>πολυακόρεστα<br/>λιπαρά (g)</b> | 4,8 <sup>α,β</sup>                | 6,8 <sup>α</sup>                          | 4,4 <sup>α,β</sup>   | 3,6 <sup>β</sup>         | 4,2 <sup>α,β</sup>   | <0,001  |
| <b>υδατάνθρακες<br/>(g)</b>        | 36,7 <sup>α,β</sup>               | 29,6 <sup>β</sup>                         | 68,1 <sup>γ</sup>    | 71,8 <sup>γ</sup>        | 63,2 <sup>α,γ</sup>  | <0,001  |
| <b>σάκχαρα (g)</b>                 | 7,6 <sup>α,β</sup>                | 4,5 <sup>β</sup>                          | 7,4 <sup>α,β</sup>   | 8,7 <sup>α</sup>         | 16,3 <sup>α</sup>    | <0,001  |
| <b>φυτικές ίνες (g)</b>            | 5,6 <sup>α</sup>                  | 3,7 <sup>β</sup>                          | 21,8 <sup>γ</sup>    | 3,2 <sup>α,β</sup>       | 13,6 <sup>α,γ</sup>  | <0,001  |
| <b>πρωτεΐνες (g)</b>               | 42,9 <sup>α,β</sup>               | 48,1 <sup>β</sup>                         | 25,5 <sup>γ</sup>    | 30,2 <sup>α,γ</sup>      | 12,9 <sup>γ</sup>    | <0,001  |
| <b>αλάτι (g)</b>                   | 2,3                               | 2,1                                       | 1,1                  | 2,5                      | 1,9                  | >0,05   |

Στη συνέχεια παρουσιάζονται δύο τετραδιάστατα διαγράμματα για την χαρτογράφηση των παραδοσιακών πιτών και αλειμμάτων, που ανήκουν στην κατηγορία των ορεκτικών. Η χαρτογράφηση αφορά την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια. Στο διάγραμμα με τις παραδοσιακές πίτες οι συνταγές με κωδικό 51 (μπουράνι), 52 (κοτόπιτα) και 56 (τυρόπιτα με ηλιόσπορο) αποδίδουν λιγότερες από 600 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από λιπαρά. Για τα αλείμματα, η συνταγή με κωδικό 117 (γιαούρτι με μαραθο) αποδίδει λιγότερες από 100 Kcal ανά μερίδα οι οποίες προέρχονται εξίσου και από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά και η συνταγή με κωδικό 110 (σκορδαλιά με πατάτα) αποδίδει λιγότερες από 300 Kcal ανά μερίδα οι οποίες προέρχονται κυρίως από λιπαρά (Σχήμα 22).





**Σχήμα 22. Χαρτογράφηση των παραδοσιακών πιτών και των αλειμμάτων (υποκατηγορίες των ορεκτικών) ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)**

### Β.2.3.3 Διατροφική στάθμιση συνταγών

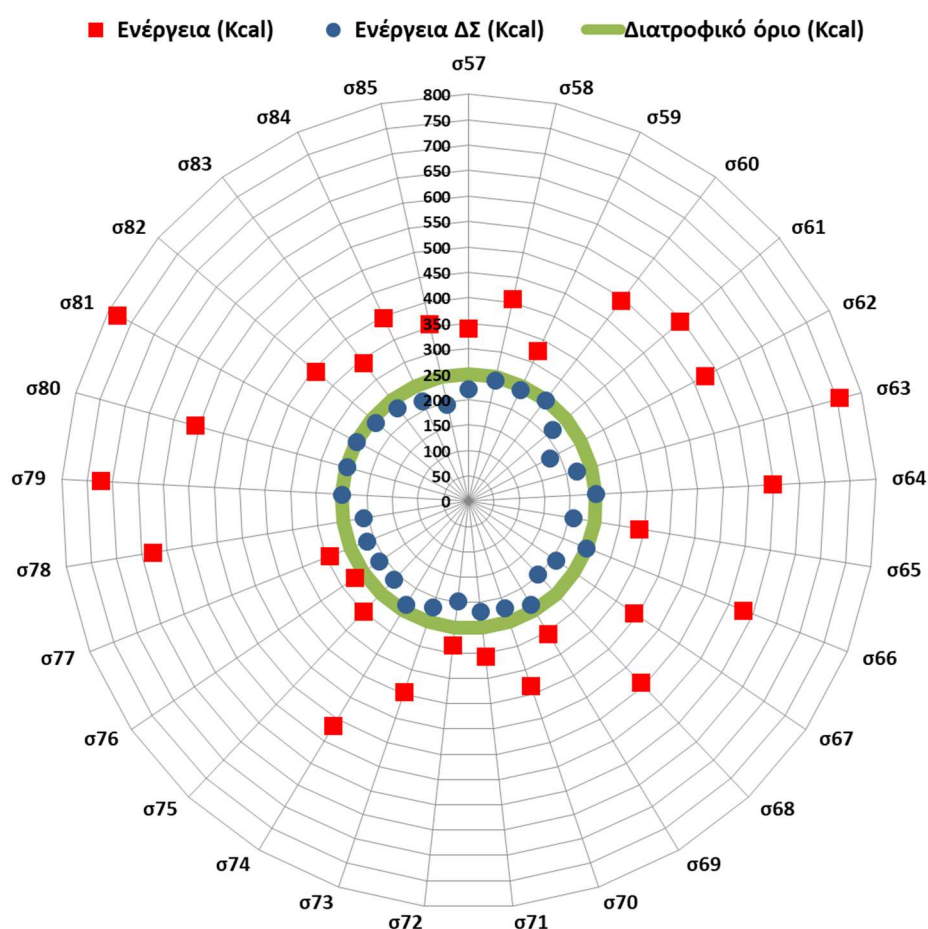
Το δείγμα αποτελούνταν από 50 κυρίως πιάτα και 29 σαλάτες. Η συνολική περιγραφική διατροφική ανάλυση (ελάχιστη, μέγιστη, μέση τιμή και τυπική απόκλιση) των κυρίως πιάτων και σαλατών παρουσιάζεται στον Πίνακα 44. Η διατροφική ανάλυση αφορά τόσο τις αρχικές συνταγές (πριν από την τροποποίηση) όσο και τις ΔΣ συνταγές (μετά την τροποποίηση). Δεν υπήρχε πρωτότυπη συνταγή (κυρίως πιάτο ή σαλάτα) που να πληροί τα διατροφικά κριτήρια για τα λιπαρά, ενώ υπήρχε μόνο μία πρωτότυπη συνταγή (κυρίως πιάτο) που πληρούσε το κριτήριο για την ενέργεια. Από την άλλη πλευρά, υπήρχαν μερικές πρωτότυπες συνταγές που πληρούσαν τα κριτήρια για τους υδατάνθρακες, απλά σάκχαρα και αλάτι. Τόσο τα αρχικά όσο και τα ΔΣ κυρίως πιάτα είχαν υψηλή μέση περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες. Μάλιστα, οι αρχικές συνταγές κάλυπταν το 80,2% της ΠΠΑ των πρωτεϊνών και οι ΔΣ κάλυπταν το 59,4% της ΠΠΑ αυτών. Οι αρχικές σαλάτες είχαν υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες καθώς κάλυπταν το 20,2% της ΠΠΑ.

Πίνακας 44. Περιγραφική ανάλυση της διατροφικής αξίας των συνταγών ανά μερίδα (Giazitzi & Boskou, 2021)

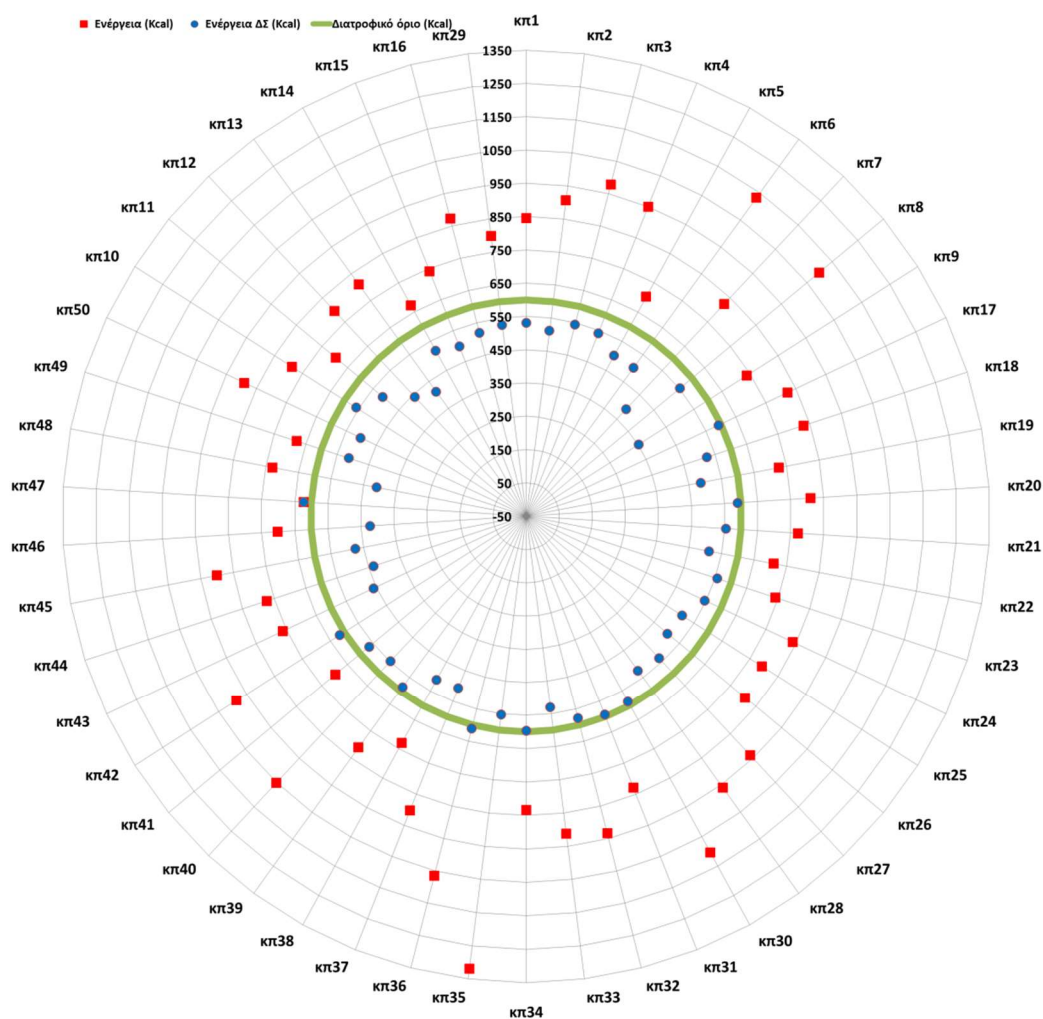
| Αρχικές                |                            |       | Διατροφικά Σταθμισμένες    |      |                  |
|------------------------|----------------------------|-------|----------------------------|------|------------------|
|                        | Μέσος όρος<br>(Ελαχ.-Μεγ.) | ΤΑ    | Μέσος όρος<br>(Ελαχ.-Μεγ.) | ΤΑ   | %<br>τροποποίηση |
| <b>Σαλάτες</b>         |                            |       |                            |      |                  |
| Ενέργεια (Kcal)        | 449,1<br>(268,5- 779,4)    | 147,6 | 223,8<br>(181,1- 249,9)    | 19,3 | -50,2%           |
| Λιπαρά (g)             | 37,3 (21,1- 76,1)          | 14,5  | 15,8 (2,7- 21,7)           | 3,5  | -57,6%           |
| Κορεσμένα<br>λιπαρά(g) | 6,8 (2,9- 21,4)            | 4,1   | 2,8 (1,4- 6)               | 1,2  | -58,8%           |
| Υδατάνθρακες(g)        | 21,1 (4,8- 39)             | 9,9   | 16 (3,7- 33,8)             | 7    | -24,2%           |
| Απλά σάκχαρα(g)        | 6,2 (0,5- 25,1)            | 6,2   | 5,1 (0,5- 21,7)            | 5,3  | -17,7%           |
| Φυτικές ίνες(g)        | 5,9 (0,3- 17,3)            | 4,2   | 5 (0,2- 17,3)              | 4,3  | -15,3%           |
| Πρωτεΐνες(g)           | 10,1 (1,4- 39,9)           | 8,6   | 6,5 (1,4- 23,6)            | 4,4  | -35,6%           |
| Αλάτι(g)               | 1,3 (0,2- 3,8)             | 0,9   | 0,6 (0,01- 1,9)            | 0,4  | -53,8%           |
| <b>Κυρίως πιάτα</b>    |                            |       |                            |      |                  |
| Ενέργεια (Kcal)        | 846,8<br>(623,4- 1319,6)   | 138,8 | 521,4<br>(352,7- 623,4)    | 59,6 | -38,4%           |
| Λιπαρά (g)             | 50,5 (21,6- 107,5)         | 15    | 22,6 (12- 44,8)            | 6,3  | -55,2%           |
| Κορεσμένα<br>λιπαρά(g) | 13,2 (3,8- 43,4)           | 8,2   | 5,5 (2,4- 14,3)            | 2,7  | -58,3%           |
| Υδατάνθρακες(g)        | 56 (1,8- 150,7)            | 35,4  | 49,7 (1,7- 95,4)           | 23,4 | -11,3%           |
| Απλά σάκχαρα(g)        | 8,6 (0,1- 41,6)            | 8,4   | 7,7 (0,1- 30,4)            | 7,1  | -10,5%           |
| Φυτικές ίνες(g)        | 7,9 (0,1- 33,4)            | 8,5   | 7,3 (0,1- 27,6)            | 7,7  | -7,6%            |
| Πρωτεΐνες(g)           | 40,1 (7,2- 111,1)          | 20,1  | 29,7 (8,6- 56,7)           | 11,1 | -25,%            |
| Αλάτι(g)               | 1,6 (0,4- 5,2)             | 1,1   | 0,8 (0,4- 1,8)             | 0,4  | -50%             |

Επιπλέον, ο πίνακας 44 παρουσιάζει το ποσοστό της μείωσης των μακροθρεπτικών συστατικών ως αποτέλεσμα της τροποποίησης. Η μέση διαφορά της θρεπτικής αξίας των αρχικών συνταγών και των ΔΣ συνταγών αξιολογήθηκε, χρησιμοποιώντας paired sample t-test. Οι ΔΣ συνταγές είχαν χαμηλότερα επίπεδα συγκεκριμένων μακροθρεπτικών συστατικών σε σύγκριση με τις αρχικές συνταγές. Το μέσο ποσοστό μείωσης της ενέργειας (-50,2%), των λιπαρών (-57,6%), των κορεσμένων λιπαρών (-58,8%), των υδατανθράκων (-24,2%), των πρωτεϊνών (-35,6%) και του αλατιού (-53,8%) ήταν στατιστικά σημαντικό για τις σαλάτες ( $p \leq 0,001$ ). Ομοίως, η μείωση της ενέργειας (-38,4%), των λιπαρών (-55,2%), των κορεσμένων λιπαρών (-58,3%), των πρωτεϊνών (-25,9%) και του αλατιού (-50%) ήταν σημαντική και για τα κυρίως πιάτα ( $p < 0,001$ ). Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι και οι τιμές της τυπικής απόκλισης από το μέσο όρο μειώθηκαν μετά τη διατροφική στάθμιση. Αυτό σημαίνει ότι η διατροφική στάθμιση οδηγεί σε μια κεντρική τάση βελτίωσης όλων των συνταγών.

#### B.2.3.3.1 Σύγκριση των συνταγών με τα διατροφικά όρια



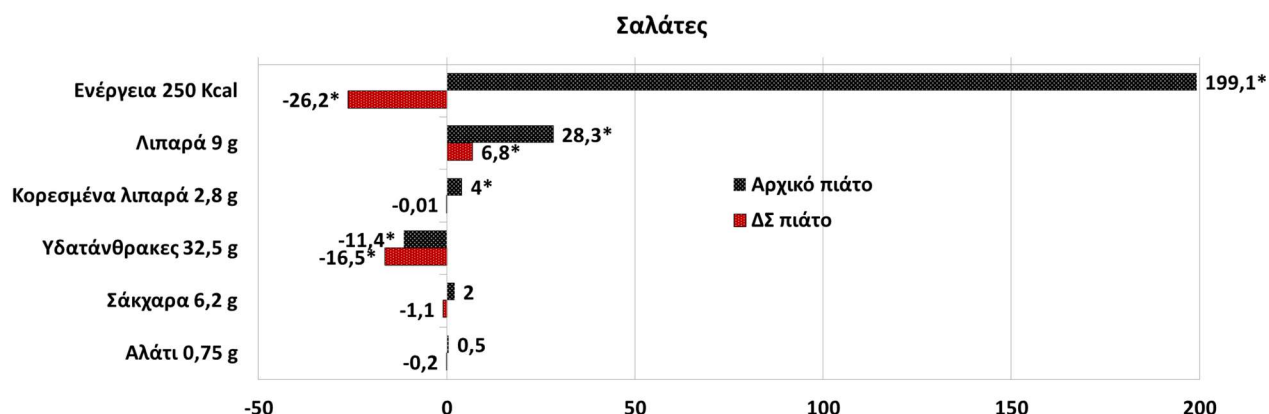
Σχήμα 23. Περιεχόμενη ενέργεια κάθε σαλάτας (αρχικές και ΔΣ σαλάτες). (Τα κόκκινα σημεία δείχνουν την ενέργεια που παρέχουν οι αρχικές σαλάτες και τα μπλε σημεία την ενέργεια που παρέχουν οι ΔΣ σαλάτες. Ο πράσινος κύκλος αντιπροσωπεύει το όριο της ενέργειας για τις σαλάτες- 250 Kcal) (Giazitzi & Boskou, 2021)



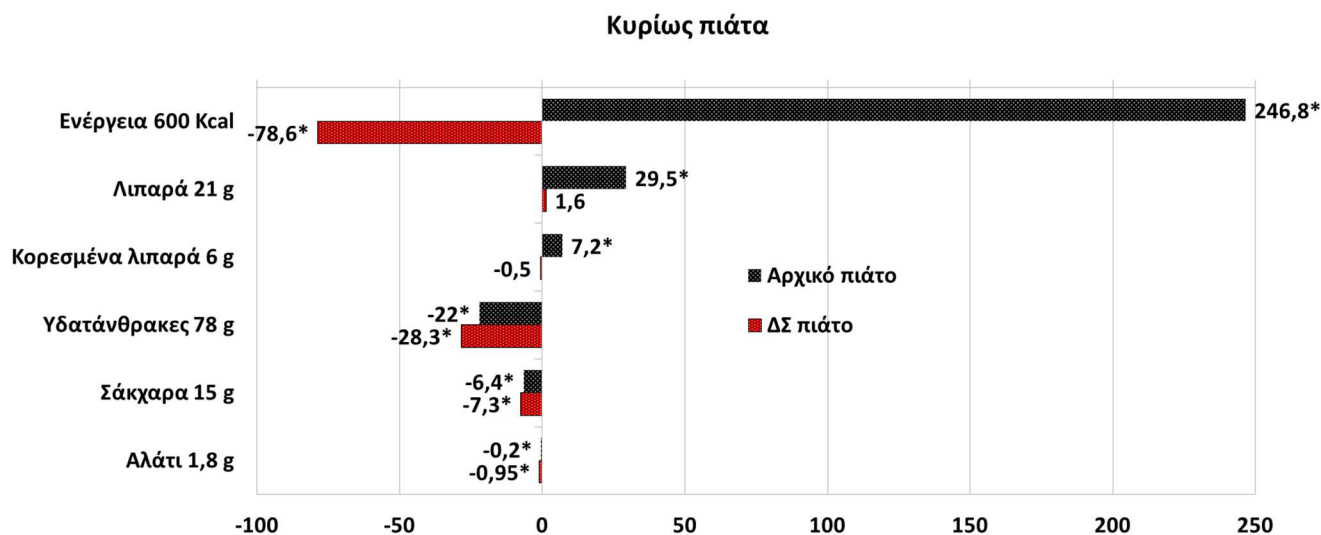
**Σχήμα 24. Περιεχόμενη ενέργεια κάθε κυρίως πιάτου (αρχικά και ΔΣ κυρίως πιάτα). (Τα κόκκινα σημεία δείχνουν την ενέργεια που παρέχουν τα αρχικά κυρίως πιάτα και τα μπλε σημεία την ενέργεια που παρέχουν τα ΔΣ κυρίως πιάτα. Ο πράσινος κύκλος αντιπροσωπεύει το όριο της ενέργειας για τα κυρίως πιάτα - 600 Kcal) (Giazitzi & Boskou, 2021)**

Τα σχήματα 23 και 24 παρουσιάζουν την παρεχόμενη ενέργεια (Kcal) κάθε σαλάτας (σ81, σ82 κ.λπ.) και κάθε κυρίως πιάτου (κπ1, κπ2 κ.λπ.) πριν και μετά τις τροποποιήσεις. Τόσο οι αρχικές όσο και οι ΔΣ συνταγές συγκρίθηκαν με τα διατροφικά όρια με τη δοκιμή one sample t-test. Οι αρχικές και οι ΔΣ σαλάτες διέφεραν από τα όρια της ενέργειας. Συγκεκριμένα, οι αρχικές σαλάτες περιείχαν κατά μέσο όρο 199,1 Kcal περισσότερη ενέργεια και οι ΔΣ σαλάτες περιείχαν 26,2 Kcal λιγότερη ενέργεια σε σύγκριση με τα κριτήρια ( $p < 0,001$ ). Όσον αφορά τα λιπαρά, οι αρχικές και ΔΣ σαλάτες είχαν 28,3 g και 6,8 g περισσότερη ποσότητα από τα διατροφικά όρια, αντίστοιχα ( $p < 0,001$ ). Οι αρχικές σαλάτες υπερέβησαν το όριο των κορεσμένων λιπαρών για 4 g ( $p < 0,001$ ). Οι υδατάνθρακες ήταν λιγότεροι από το όριο (32,5 g) τόσο στις αρχικές όσο και στις ΔΣ σαλάτες ( $p < 0,001$ ). Τα απλά σάκχαρα και το αλάτι δεν διέφεραν από τα όρια (Σχήμα 25).

Όσον αφορά τα κυρίως πιάτα, οι αρχικές συνταγές είχαν 246,8 Kcal περισσότερη ενέργεια από το όριο ( $p < 0,001$ ) και οι ΔΣ είχαν 78,6 λιγότερη ενέργεια ( $p < 0,001$ ). Οι αρχικές συνταγές υπερέβησαν τα όρια των λιπαρών και των κορεσμένων λιπαρών κατά 29,5 g και 7,2 g, αντίστοιχα ( $p < 0,001$ ). Όσον αφορά τους υδατάνθρακες και τα απλά σάκχαρα, οι συνταγές (αρχικές και ΔΣ) περιείχαν λιγότερη ποσότητα από τα προτεινόμενα όρια ( $p < 0,001$ ). Η περιεκτικότητα σε αλάτι για τα ΔΣ κυρίως πιάτα ήταν 0,95 g κάτω από τα όρια ( $p < 0,001$ ) (Σχήμα 26).



Σχήμα 25. Μέση διαφορά μεταξύ της διατροφικής αξίας των σαλατών και των διατροφικών ορίων (\*Στατιστικά σημαντικές διαφορές με  $p\text{-value} < 0,001$  βάσης της ανάλυσης one-sample t-test) (Giazitzi & Boskou, 2021)



Σχήμα 26. Μέση διαφορά μεταξύ της διατροφικής αξίας των κυρίως πιάτων και των διατροφικών ορίων (\*Στατιστικά σημαντικές διαφορές με  $p\text{-value} < 0,001$  βάσης της ανάλυσης one-sample t-test) (Giazitzi & Boskou, 2021)

#### ***B.2.3.3.2 Εξισώσεις για την πρόβλεψη των μακροθρεπτικών συστατικών των ΔΣ συνταγών μετά την τροποποίηση***

Με τη χρήση της στατιστικής δοκιμής του Pearson προέκυψαν οι συσχετίσεις μεταξύ της ενέργειας των αρχικών και των ΔΣ συνταγών (το σύνολο των σαλατών και των κύριων πιάτων) με τα μακροθρεπτικά συστατικά. Η ενέργεια των αρχικών συνταγών συσχετίστηκε ισχυρότερη με τα λιπαρά ( $R^2 = 0,686$ ) σε σύγκριση με τους υδατάνθρακες ( $R^2 = 0,588$ ) και τις πρωτεΐνες ( $R^2 = 0,574$ ), των οποίων οι συσχετίσεις ήταν ασθενέστερες ( $p\text{-value} < 0,01$ ). Η ενέργεια των ΔΣ συνταγών συσχετίστηκε ισχυρότερα με τους υδατάνθρακες ( $R^2 = 0,735$ ) και τις πρωτεΐνες ( $R^2 = 0,746$ ) ( $p < 0,01$ ). Τα λιπαρά των ΔΣ συνταγών είχαν ασθενέστερη συσχέτιση ( $R^2 = 0,544$ ) με την ενέργειά τους ( $p < 0,01$ ). Το ενεργειακό περιεχόμενο των αρχικών και των ΔΣ συνταγών συσχετίστηκαν σημαντικά μεταξύ τους ( $R^2 = 0,817$ ) ( $p\text{-value} < 0,01$ ). Επιπλέον προέκυψαν και μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης για τα κύρια μακροθρεπτικά συστατικά (λιπαρά, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες) όλων των συνταγών (κυρίως πιάτα και σαλάτες). Σύμφωνα με την παλινδρόμηση (Πίνακας 45) τα μοντέλα για την πρόβλεψη των μακροθρεπτικών συστατικών των ΔΣ συνταγών είναι:

- ΠρωτεΐνεςΔΣ (g) =  $-5.391 + 0.457 (\text{Πρωτεΐνες g}) + 0.032 (\text{ΕνέργειαΔΣ Kcal})$
- ΛιπαράΔΣ (g) =  $8.115 + 0.096 (\text{Λιπαρά g}) + 0.019 (\text{ΕνέργειαΔΣ Kcal})$
- ΥδατάνθρακεςΔΣ (g) =  $-8,995 + 0.462 (\text{Υδατάνθρακες g}) + 0.064 (\text{ΕνέργειαΔΣ Kcal})$

Αυτές οι εξισώσεις μπορούν να προβλέψουν το τελικό περιεχόμενο των κύριων μακροθρεπτικών συστατικών μιας ΔΣ συνταγής, εάν δίνεται η διατροφική αξία των αρχικών συνταγών και αν το τελικό περιεχόμενο ενέργειας είχε οριστεί στα προτεινόμενα διατροφικά όρια (600 Kcal για τα κυρίως γεύματα και 250 Kcal για τις σαλάτες). Οι εξισώσεις για τους υδατάνθρακες ( $R^2 = 0,779$ ) και τις πρωτεΐνες ( $R^2 = 0,876$ ) είχαν καλύτερη ικανότητα πρόβλεψης σε σύγκριση με την εξίσωση για τα λιπαρά ( $R^2 = 0,345$ ).

Πίνακας 45. Σύνοψη παλινδρόμησης για τις εξαρτημένες μεταβλητές: ΥδατάνθρακεςΔΣ (υδατάνθρακες στα ΔΣ γεύματα), ΛιπαράΔΣ (Λιπαρά στα ΔΣ γεύματα), ΠρωτεΐνεςΔΣ (Πρωτεΐνες στα ΔΣ γεύματα) (Giazitzi & Boskou, 2021)

| <b>Λιπαρά ΔΣ, R=0.587, R<sup>2</sup>= 0.345, Adjusted R<sup>2</sup>= 0.327, F=19.979, p= 0.000</b>       |          |                |                 |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------------|----------------|
|                                                                                                          | <b>B</b> | <b>Std.Err</b> | <b>CI (95%)</b> | <b>p value</b> |
| <b>Σταθερά</b>                                                                                           | 8,115    | 2,039          | 4,053, 12,177   | 0,000          |
| <b>Ενέργεια των ΔΣ</b>                                                                                   | 0,019    | 0,004          | 0,010, 0,027    | 0,000          |
| <b>Λιπαρά</b>                                                                                            | 0,096    | 0,040          | 0,016, 0,175    | 0,02           |
| <b>ΥδατάνθρακεςΔΣ, R=0.893, R<sup>2</sup>= 0.797, Adjusted R<sup>2</sup>= 0.792, F=149.060, p= 0.000</b> |          |                |                 |                |
|                                                                                                          | <b>B</b> | <b>Std.Err</b> | <b>CI (95%)</b> | <b>p value</b> |
| <b>Σταθερά</b>                                                                                           | -8,995   | 3,756          | -16,475, -1,515 | 0,02           |
| <b>Ενέργεια των ΔΣ</b>                                                                                   | 0,064    | 0,010          | 0,043, 0,084    | 0,000          |
| <b>Υδατάνθρακες</b>                                                                                      | 0,462    | 0,047          | 0,368, 0,556    | 0,000          |
| <b>ΠρωτεΐνεςΔΣ, R=0.936, R<sup>2</sup>= 0.876, Adjusted R<sup>2</sup>= 0.873, F=268,364, p= 0.000</b>    |          |                |                 |                |
|                                                                                                          | <b>B</b> | <b>Std.Err</b> | <b>CI (95%)</b> | <b>p value</b> |
| <b>Σταθερά</b>                                                                                           | -5,391   | 1,705          | -8,786, -1,996  | 0,002          |
| <b>Ενέργεια των ΔΣ</b>                                                                                   | 0,032    | 0,005          | 0,023, 0,042    | 0,000          |
| <b>Πρωτεΐνες</b>                                                                                         | 0,457    | 0,033          | 0,392, 0,522    | 0,000          |



## **B.2.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Σκοπός του υπό-κεφαλαίου B.2 ήταν να αναπτύξει τη μεθοδολογία της διατροφικής ανάλυσης, σύγκρισης και στάθμισης των συνταγών μαγειρικής. Αρχικά σχεδιάστηκαν και αξιολογήθηκαν έξι τουριστικά πρωινά γεύματα που αποτελούνταν από απλά τρόφιμα. Στη συνέχεια συλλέχθηκαν 262 συνταγές μαγειρικής οι οποίες αναλύθηκαν διατροφικά και συγκρίθηκαν μεταξύ τους. Στην τρίτη υπό-ενότητα των αποτελεσμάτων τροποποιήθηκαν διατροφικά κάποια από τα κυρίως πιάτα και τις σαλάτες που αναλύθηκαν στη δεύτερη υπό-ενότητα και προέκυψαν εξισώσεις πρόβλεψης των μακροθρεπτικών συστατικών των ΔΣ συνταγών μετά την τροποποίηση.

### **B.2.4.1 Τουριστικά πρωινά γεύματα**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση και σύγκριση των τουριστικών πρωινών γευμάτων, φάνηκε ότι το κρητικό, το αμερικάνικο, το κυκλαδίτικο και το ευρωπαϊκό πρωινό έχει την υψηλότερη περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες λόγω των παξιμαδιών και των φρούτων. Συγκεκριμένα, το κρητικό πρωινό περιείχε κριθαρένιο παξιμάδι (Ντάκος), βερίκοκα, μπανάνα, ανανά, ντομάτα, σταμναγκάθι, ρόκα και αγγούρι. Το κυκλαδίτικο πρωινό αποτελεί πηγή φυτικών ινών χάρη στο παξιμάδι σίτου, στο αποξηραμένο βερίκοκο, στις αποξηραμένες σταφίδες, στα ντοματίνια και τη ντομάτα, στη ρόκα και το αγγούρι.

Το αμερικάνικο πρωινό περιλαμβάνει κόκκινα φασόλια που εμπλουτίζουν την περιεκτικότητά του σε φυτικές ίνες. Το ευρωπαϊκό πρωινό έχει υψηλό επίπεδο φυτικών ινών, που προέρχονται από μη το αποφλοιωμένο μήλο, το αχλάδι, το σταφύλι, τη ντομάτα και το μαρούλι. Το ευρωπαϊκό πρωινό περιέχει τη μεγαλύτερη ποσότητα σακχάρων κυρίως λόγω της υψηλότερης περιεκτικότητας επεξεργασμένων προϊόντων ψωμιού (φρυγανισμένο λευκό ψωμί και κρουασάν), μελιού και μαρμελάδας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι και τα τρία παραδοσιακά ελληνικά πρωινά που αξιολογήθηκαν, περιέχουν κυρίως μονοακόρεστα λιπαρά τα οποία προέρχονται κυρίως από ελαιόλαδο και τις ελιές. Αυτά τα δύο προϊόντα δεν είναι παρόντα στα τρία διεθνή πρωινά.

Οι ελιές και το ελαιόλαδο αποτελούν βασικά παραδοσιακά ελληνικά προϊόντα. Οι ελληνικές ελιές έχουν μελετηθεί για την περιεκτικότητά τους σε πολυφαινόλες και έχει φανεί ότι 5-10 επιτραπέζιες ελιές την ημέρα μπορεί να καλύπτουν την ημερήσια πρόσληψη πολυφαινολών (Boskou *et al.*, 2006). Το ελαιόλαδο έχει υψηλή περιεκτικότητα σε



μονοακόρεστα λιπαρά και πολυφαινόλες που φαίνεται να μειώνουν τον κίνδυνο διαφόρων ασθενειών, κυρίως καρδιαγγειακών παθήσεων (Schwingshackl & Hoffmann, 2014; George *et al.*, 2018). Τα ελληνικά άγρια βρώσιμα χόρτα όπως το σταμναγκάθι, που αναπτύσσεται στην Κρήτη, είναι πλούσια σε βιταμίνες, αντιοξειδωτικά, μονοακόρεστα και απαραίτητα λιπαρά οξέα (Zeghini *et al.*, 2003; Vardavas *et al.*, 2006). Τα βότανα και τα αφεψήματα της Χαλκιδικής (τσάι του βουνού), της Κρήτης (δίκταμο και ρίγανη) και των Κυκλάδων (χαμομήλι) φαίνεται να έχουν πιθανές αντιοξειδωτικές και αντικαρκινικές ιδιότητες (Kaliora *et al.*, 2014; Karavoltsos *et al.*, 2014). Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι το ρόδι (Χαλκιδική) έχει ισχυρή αντιοξειδωτική ικανότητα. Μάλιστα, η περιεκτικότητα σε ανθοκυανίνες είναι υψηλότερη σε σύγκριση με τα αντιοξειδωτικά συστατικά του κόκκινου κρασιού και του πράσινου τσαγιού (Gil *et al.*, 2000). Το πρωινό γεύμα είναι ένα σημαντικό στοιχείο της πολιτιστικής ταυτότητας του προορισμού που επισκέπτεται ένας τουρίστας και μπορεί να είναι και η πρώτη επαφή του με τον πολιτισμό (Kontis & Gkoumas, 2017). Επιπλέον, το πρωινό είναι το πρώτο και το πιο σημαντικό γεύμα της ημέρας και παρέχει στον οργανισμό την απαραίτητη ενέργεια και θρεπτικά συστατικά για να αντιμετωπίσει το υπόλοιπο της ημέρας.

Η σύνθεση των γευμάτων αναλύθηκε και για νάτριο. Το αμερικάνικο και αγγλικό πρωινό έχουν την υψηλότερη περιεκτικότητα σε αλάτι λόγω των επεξεργασμένων προϊόντων που περιέχουν. Το αμερικανικό πρωινό περιλαμβάνει κέικ, τηγανίτες, φιστικοβούτυρο, πραλίνα φουντούκι, βιεννέζικο λουκάνικο και μπέικον. Το αγγλικό πρωινό περιλαμβάνει κέικ, σαλάμι, λουκάνικο και μπέικον.

Το πρωινό της Χαλκιδικής, το κυκλαδίτικο και το ευρωπαϊκό πρωινό έχουν την υψηλότερη περιεκτικότητα σε ασβέστιο κυρίως λόγω του τύπου των τυριών που περιλαμβάνονται στους δίσκους. Τα τυριά «κασέρι» (Χαλκιδική), «γραβιέρα» (Κυκλάδων) και «Έμενταλ» (continental) έχουν υψηλότερη ποσότητα ασβεστίου, όπως όλα τα κίτρινα και σκληρά/ ημίσκληρα τυριά. Το ανθότυρο και η μυζήθρα είναι δύο λευκά και μαλακά τυριά με λιγότερο ασβέστιο από τα υπόλοιπα.

Θα είχε ενδιαφέρον να εξεταστεί και το περιεχόμενο των φυτοχημικών συστατικών στα γεύματα. Προϊόντα όπως οι ξηρές σταφίδες (Chiou *et al.*, 2007), οι μαρμελάδες από μούρα (φραγκοστάφυλο και βατόμουρο) (Kim & Padilla-Zakour, 2004) και το μέλι πεύκου και θυμαριού (Karabagias *et al.*, 2016) φαίνεται να έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτικά συστατικά χάρη στα φαινολικά συστατικά που περιέχουν.

Οι τουρίστες είναι συνήθως μια ομάδα ατόμων με υψηλές ενεργειακές απαιτήσεις, ιδιαίτερα στην περίπτωση που περπατάνε αρκετές ώρες για να γνωρίσουν τον τουριστικό προορισμό που επισκέπτονται. Σε αυτή την περίπτωση τουριστών, το πρωινό γεύμα θα πρέπει να ενισχύει το σώμα, να ελέγξει την όρεξή για το υπόλοιπο της ημέρας, να ενισχύει τη λειτουργία του εγκεφάλου τους και να τους προσφέρει καλύτερη γνωστική απόδοση (O'Neil *et al.*, 2014).

Το πρωινό γεύμα σε έναν τουριστικό προορισμό αποτελεί σημαντικό στοιχείο για την ικανοποίηση των επισκεπτών. Πράγματι, θεωρείται η τέταρτη πιο πολύτιμη υπηρεσία σε ένα ξενοδοχείο (Liu *et al.*, 2015). Ωστόσο, αυτή η προσφερόμενη υπηρεσία πρέπει να προσαρμοστεί σύμφωνα με την πολιτιστική ταυτότητα κάθε ταξιδιώτη, καθώς φαίνεται ότι κάθε πολιτισμός έχει διαφορετικές γευστικές προτιμήσεις (Djekic *et al.*, 2016).

#### **B.2.4.2 Διατροφική ανάλυση συνταγών**

Στην δεύτερη υπό-ενότητα των αποτελεσμάτων εφαρμόστηκε η μεθοδολογία της διατροφικής ανάλυσης με σκοπό την εφαρμογή της για την αξιολόγηση και σύγκριση της διατροφικής αξίας συνταγών μαγειρικής.

Πραγματοποιήθηκε διατροφική ανάλυση σε 262 συνταγές εκ των οποίων οι 119 ήταν κυρίως πιάτα, οι 58 ήταν σαλάτες, οι 59 ήταν ορεκτικά και οι 26 ήταν επιδόρπια. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, η ενέργεια που αποδίδει το σύνολο των συνταγών προέρχεται κυρίως από τα λιπαρά τους και δευτερευόντως από τους περιεχόμενους υδατάνθρακες. Όσον αφορά το προφίλ των λιπαρών, στο σύνολο των συνταγών είναι κυρίως μονοακόρεστα λιπαρά.

Αξιολογώντας τις επιμέρους κατηγορίες συνταγών (ορεκτικά, σαλάτες, κυρίως πιάτα, επιδόρπια), τα κυρίως πιάτα και οι σαλάτες κάλυπταν πάνω από το 30% της ΠΠΑ των κορεσμένων λιπαρών και των συνολικών λιπαρών. Ακόμη τα κυρίως πιάτα κάλυπταν πάνω από το 30% της ΠΠΑ σε ενέργεια, πρωτεΐνες και αλάτι. Σχετικά με τα ορεκτικά αυτά φαίνεται να καλύπτουν κάτω από το 30% της ΠΠΑ των λιπαρών, των κορεσμένων λιπαρών και του αλατιού. Τα επιδόρπια από την άλλη είναι η ομάδα συνταγών με την υψηλότερη περιεκτικότητα σε σάκχαρα καλύπτοντας μάλιστα πάνω από το 25% της ΠΠΑ ανά μερίδα. Προηγούμενη μελέτη η οποία είχε αξιολογήσει, εκτός των κυρίως πιάτων και επιδόρπια, έδειξε ότι στις αναλύσεις που συμπεριλάμβαναν τα επιδόρπια, η μέση περιεκτικότητα σε σάκχαρα ήταν αυξημένη σε σχέση με συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια που είχαν θέσει (Ngqaugashe *et al.*, 2018).

Εξειδικεύοντας την ανάλυση στις επιμέρους κατηγορίες των κυρίως πιάτων, φάνηκε ότι οι συνταγές που είχαν ως κύριο συστατικό το κόκκινο κρέας/ πουλερικά και τα δημητριακά

(μακαρόνια, τραχανάς, ρύζι κτλ.) ήταν αυτές που είχαν και την υψηλότερη περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά. Οι συνταγές που περιείχαν όσπρια ήταν αυτές με την μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες. Σε συμφωνία με τα αποτελέσματα για το κόκκινο κρέας/πουλερικά είναι τα αποτελέσματα των Schneider *et al.* (2013) οι οποίοι έδειξαν ότι οι συνταγές που είχαν ως κύριο συστατικό το κόκκινο κρέας, είχαν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά και αλάτι σε σχέση με τις συνταγές που περιείχαν λαχανικά. Σε αντίθεση με τα συγκεκριμένα αποτελέσματα έρχεται η μελέτη των Ngqaugashe *et al.* (2018) οι οποίοι έδειξαν ότι τα κυρίως πιάτα που αξιολόγησαν ήταν υψηλά σε λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά, ωστόσο δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάλογα με το κύριο συστατικών των συνταγών.

#### **B.2.4.3 Διατροφική στάθμιση συνταγών**

Στην τελευταία υπό-ενότητα των αποτελεσμάτων αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε η μεθοδολογία για τη διατροφική στάθμιση των συνταγών μαγειρικής. Αυτή είναι η πρώτη προσπάθεια βελτίωσης της διατροφικής αξίας συνταγών βάσει συγκεκριμένων διατροφικών κριτηρίων, καθώς δεν υπάρχουν ανάλογες προηγούμενες επιστημονικές εργασίες. Προτείνεται λοιπόν μια μεθοδολογική προσέγγιση για τη δημιουργία Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) γευμάτων. Επιπλέον, για πρώτη φορά συγκρίνεται η διατροφική αξία ελληνικών συνταγών με συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια, ενώ καμία προηγούμενη εργασία δεν έχει αξιολογήσει τη διατροφική αξία σαλατών.

Το πρώτο βήμα της προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι η θέσπιση των διατροφικών κριτηρίων. Δύο προηγούμενες μελέτες είχαν χρησιμοποιήσει σχεδόν τα ίδια διατροφικά κριτήρια με την παρούσα διατριβή. Οι Benelam και Stanner (2015) και Ngqaugashe *et al.* (2018) χρησιμοποίησαν ως όριο το 30% των ΠΠΑ για όλα τα μακροθρεπτικά συστατικά. Ωστόσο, οι Ngqaugashe *et al.* (2018) χρησιμοποίησαν τις ενεργειακές συστάσεις του Food and Agricultural Organization (2001) για παιδιά ηλικίας 8-18 ετών (2230 Kcal). Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν επίσης μελέτες που είχαν ορίσει διατροφικά κριτήρια βάσει διαφορετικών κατευθυντήριων γραμμών, όπως οι διατροφικές συστάσεις των ΗΠΑ, το Traffic Light Labelling, οι συστάσεις του WHO (Howards *et al.*, 2012; Schneider *et al.*, 2013a; Trattner *et al.*, 2017; Wademan *et al.*, 2020).

Οι πρωτότυπες συνταγές που αξιολογήθηκαν είχαν υψηλότερη περιεκτικότητα σε ενέργεια, λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά σε σύγκριση με τα διατροφικά κριτήρια. Τα κυρίως πιάτα τροποποιήθηκαν ως προς τα λιπαρά τα κορεσμένα λιπαρά, ενώ οι σαλάτες αναδιαμορφώθηκαν μόνο για τα κορεσμένα λιπαρά. Παρόλο που τα συνολικά λιπαρά

μειώθηκαν μετά την τροποποίηση, οι ΔΣ σαλάτες δεν κατάφεραν να ικανοποιήσουν το όριο γι' αυτά. Εάν τα λιπαρά των σαλατών (ελαιόλαδο ή ξηροί καρποί) μειώνονταν περαιτέρω, η ενεργειακή περιεκτικότητα θα έπεφτε πολύ κάτω από το κατώφλι (250 Kcal). Η παρούσα εργασία έρχεται σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες που έδειξαν ότι τα κυρίως πιάτα, που αξιολογούσαν, είχαν υψηλότερα επίπεδα λιπαρών και κορεσμένων λιπαρών από τα διατροφικά κριτήρια (Benelam και Stanner, 2015; Ngqaugashe *et al.*, 2018; Howards *et al.*, 2012; Schneider *et al.*, 2013a; Trattner *et al.*, 2017; Wademan *et al.*, 2020). Καμία άλλη μελέτη δεν έχει αναλύσει τη διατροφική αξία και δεν έχει θέσει διατροφικά κριτήρια για σαλάτες ή συνοδευτικά πιάτα ή ορεκτικά.

Τα πρωτότυπα κυρίως πιάτα της παρούσας μελέτης περιείχαν πολλά περισσότερα λιπαρά (50,5 g) και κορεσμένα λιπαρά (13,2 g) σε σύγκριση με τις συνταγές προηγούμενων μελετών, ενώ τα ΔΣ κυρίως πιάτα περιείχαν λιπαρά (22,6 g) και κορεσμένα λιπαρά (5,5 g) σε ποσότητες συγκρίσιμες με προηγούμενες μελέτες. Οι Schneider *et al.* (2013) έδειξε ότι 96 κυρίως πιάτα από 6 αμερικανικά food blogs περιείχαν 26g λιπαρών και 9g κορεσμένων λιπαρών ανά μερίδα. Μια άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Howards *et al.* (2012) ανέλυσε 100 κυρίως πιάτα από βιβλία μαγειρικής και 100 έτοιμα γεύματα διαθέσιμα σε σούπερ μάρκετ. Διαπίστωσαν ότι οι συνταγές από τα βιβλία μαγειρικής ήταν λιγότερο υγιεινές από τα έτοιμα γεύματα. Ωστόσο, και οι δύο τύποι των κυρίως πιάτων θεωρήθηκαν υψηλά σε λιπαρά (21,6 g) και κορεσμένα λιπαρά (7,9 g). Σε συμφωνία με τους Howards *et al.* (2012) ήταν μια άλλη μελέτη με δείγμα 5237 κυρίως πιάτων από έναν ιστότοπο με συνταγές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συνταγές είχαν υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά (24,8 g) και κορεσμένα λιπαρά (8,8 g) (Trattner *et al.*, 2017). Ομοίως, η διατροφική ανάλυση 150 συνταγών (κυρίως πιάτα και επιδόρπια), που μαγειρεύτηκαν σε τηλεοπτική εκπομπή για παιδιά, έδειξε ότι οι συνταγές είχαν υψηλότερο επίπεδο λιπαρών (23 g) και κορεσμένων λιπαρών από τα θεσπισμένα όρια (Ngqaugashe *et al.*, 2018). Επιπλέον, τόσο τα κυρίως πιάτα (πρωτότυπα και ΔΣ) όσο και οι πρωτότυπες σαλάτες είχαν υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες. Αυτό θα μπορούσε να είναι συνέπεια μεγάλων ποσοτήτων κρέατος, ψαριού ή τυριού στις συνταγές (Ngqaugashe *et al.*, 2018).

Πράγματι, το ενεργειακό περιεχόμενο των συνολικών πρωτότυπων συνταγών συσχετίστηκε με τα λιπαρά. Αυτή η υπερβολική περιεκτικότητα σε λιπαρά προήλθε από την υψηλή ποσότητα ελαιόλαδου που περιέχει η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή και οι ελληνικές συνταγές (Trichopoulou *et al.*, 2003; Naska *et al.*, 2006; Linou, 2014). Μετά την

τροποποίηση των συνταγών, η ενέργεια των ΔΣ πιάτων συσχετίστηκε με τους υδατάνθρακες και τις πρωτεΐνες, καθώς τα συνολικά λιπαρά μειώθηκαν.

Οι πρωτότυπες συνταγές περιείχαν υδατάνθρακες και απλά σάκχαρα, κάτω από τα διατροφικά όρια. Ωστόσο, πραγματοποιήθηκε περαιτέρω μείωση των υδατανθράκων και των απλών σακχάρων ως αποτέλεσμα της αναδιαμόρφωσης του μεγέθους των μερίδων. Το χαμηλό περιεχόμενο σε απλά σάκχαρα ήταν αναμενόμενο καθώς δεν υπήρχαν επιδόρπια στο δείγμα και τα κυρίως πιάτα και οι σαλάτες δεν περιείχαν αξιοσημείωτες ποσότητες σακχάρων (Wademan *et al.*, 2020). Παρόμοια αποτελέσματα για τους υδατάνθρακες και τα απλά σάκχαρα προέκυψαν και από προηγούμενες μελέτες (Benelam και Stanner, 2015; Ngqaugashe *et al.*, 2018; Howards *et al.*, 2012; Schneider *et al.*, 2013a; Trattner *et al.*, 2017).

Το περιεχόμενο αλάτι στις συνταγές (πρωτότυπες και ΔΣ) ήταν κάτω από το όριο που έχει τεθεί. Ορισμένες συνταγές θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως χαμηλές σε αλάτι. Μόνο δύο μελέτες ανέλυσαν συνταγές με αποδεκτές ποσότητες αλατιού (Benelam και Stanner, 2015; Ngqaugashe *et al.*, 2018). Αντιθέτως, στις μελέτες των Howards *et al.* (2012), Schneider *et al.* (2013) και Trattner *et al.* (2017) η περιεκτικότητα των συνταγών σε αλάτι ήταν υψηλή. Συστατικά όπως το βούτυρο και τα κρεμώδη τυριά ενδέχεται να αυξάνουν το αλάτι στις συνταγές (Schneider *et al.*, 2013a).

Η αναδιαμόρφωση των λιπαρών επιτεύχθηκε μειώνοντας τη συνολική ποσότητα μαγειρικών ελαίων, αντικαθιστώντας το βούτυρο με ελαιόλαδο, ελαχιστοποιώντας το μέγεθος της μερίδας και επιλέγοντας το ψήσιμο αντί για το τηγάνισμα ορισμένων υλικών της συνταγής. Το διατροφικό όριο για την ενέργεια και τα (κορεσμένα) λιπαρά επιτεύχθηκε προτείνοντας 1 κουταλιά της σούπας ελαιόλαδο (15 g) ανά μερίδα. Το προστιθέμενο επιτραπέζιο αλάτι προτάθηκε να είναι 1 g ανά συνταγή για 4-6 μερίδες. Ποτά, συνοδευτικά πιάτα, επιδόρπια ή ακόμη και ξαναγέμισμα του πιάτου δεν ελήφθησαν υπόψη στο συνολικό γεύμα.

#### **B.2.4.4 Περιορισμοί της υπο-μελέτης για τη διατροφική ανάλυση, σύγκριση και στάθμιση των συνταγών μαγειρικής**

Εντοπίστηκαν αρκετοί περιορισμοί στη μελέτη του υποκεφαλαίου B.2. Πρώτον, η διατροφική ανάλυση κάθε πιάτου υπολογίστηκε από γενικά αποδεκτές βάσεις δεδομένων. Δεν πραγματοποιήθηκε χημική ανάλυση, για πιο ακριβή αποτελέσματα. Ωστόσο, η χημική ανάλυση δεν είναι εφικτή στην (μαζική) εστίαση όπως και σε αρκετές βιομηχανίες τροφίμων. Η ΠΠΑ που χρησιμοποιήθηκε για τον ορισμό των διατροφικών ορίων βασίζεται στην ευρωπαϊκή νομοθεσία

για τα συσκευασμένα προϊόντα (ΕΚ 1169/2011). Το ενεργειακό όριο των 2000 Kcal αναφέρεται κυρίως στις ανάγκες των γυναικών και όχι στις ανάγκες των ανδρών ή των παιδιών. Οι διατροφικές απαιτήσεις για αθλητές ή εργαζόμενους σε χειρωνακτικά επαγγέλματα διαφέρουν σημαντικά από τις προτεινόμενες συστάσεις. Αυτά τα διατροφικά κριτήρια (όπως παρουσιάζονται στον πίνακα 35) είναι ένας γενικός οδηγός που μπορεί επίσης να τροποποιηθεί κατάλληλα και να εφαρμοστεί και σε άλλες ομάδες ατόμων (για παιδιά, αθλητές κ.λπ.). Ακόμη, το μέγεθος της μερίδας δεν αξιολογήθηκε ενώ κριτήρια για το μέγεθος της μερίδας δεν ορίστηκαν, όπως είχε γίνει σε προηγούμενες μελέτες (Howard *et al.*, 2012; Trattner *et al.*, 2017). Η ακριβής πρόσληψη των θρεπτικών συστατικών δεν υπολογίστηκε καθώς υπάρχουν συστατικά σε ένα πιάτο που δεν καταναλώνεται. Για παράδειγμα, οι σάλτσες ή το ελαιόλαδο της σαλάτας μπορεί να παραμείνουν στον πάτο του πιάτου χωρίς να καταναλωθούν (Coffey *et al.*, 2019). Τέλος στην μελέτη όπου αναδιαμορφώθηκαν οι συνταγές βάση συγκεκριμένων διατροφικών κριτηρίων, τα κριτήρια αυτά αφορούσαν τα μακροθρεπτικά συστατικά. Οι συνταγές αν και αξιολογήθηκαν για τα μικροθρεπτικά συστατικά τους, δεν αναδιαμορφώθηκαν ως προς αυτά.

#### **B.2.4.5 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και εφαρμογή**

Το παρόν υπό-κεφάλαιο παρουσιάζει την πρώτη μελέτη που στοχεύει στην συγκριτική διατροφική ανάλυση τουριστικών γευμάτων, στην συγκριτική διατροφική ανάλυση συνταγών μαγειρικής και τελικά τη Διατροφική Στάθμιση συνταγών.

Η συγκριτική αξιολόγηση των συνταγών (ακτινογράμματα και τετραδιάστατα διαγράμματα) είναι μια μεθοδολογία με την οποία μπορούν να αξιολογούνται ομάδες συνταγών συνολικά ή/ και να χαρτογραφούνται οι επιμέρους συνταγές ως προς συγκεκριμένα διατροφικά συστατικά. Με αυτό τον τρόπο είναι εύκολο να επιλέγονται συνταγές που θεωρούνται πιο υγιεινές και ισορροπημένες βάση της θρεπτικής τους αξίας για κατανάλωση ή ακόμα να επιλέγονται συνταγές με λιγότερο υγιεινό προφίλ με σκοπό την τροποποίηση τους.

Σύμφωνα με την τροποποίηση των συνταγών και τη δημιουργία ΔΣ πιάτων, είναι απίθανο να πληρούνται ταυτόχρονα τα κριτήρια για όλα τα θρεπτικά συστατικά. Αυτό συμφωνεί με τους Masset *et al.* (2016) που αναδιαμόρφωσαν συσκευασμένες πίτσες. Θα ήταν ευκολότερο να πληρούνται όλα τα κριτήρια ταυτόχρονα εάν τα τρόφιμα από διαφορετικές κατηγορίες τροφίμων συμπεριλαμβάνονταν σε ένα κυρίως πιάτο. Ο οδηγός Eatwell ή η πρωτοβουλία MyPlate θα μπορούσαν να είναι χρήσιμα εργαλεία για πρωτότυπα κυρίως πιάτα που δεν

περιλαμβάνουν τρόφιμα από διαφορετικές ομάδες (NHS Choices, 2019; U.S. Department of Agriculture, 2020).

Οι εξισώσεις για την πρόβλεψη του περιεχομένου των μακροθρεπτικών συστατικών των ΔΣ συνταγών θα μπορούσαν να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους διαιτολόγους και τους επιστήμονες των τροφίμων στη βιομηχανία της εστίασης. Μπορούν να προβλέψουν γρήγορα και εύκολα την τελική σύνθεση μιας ΔΣ συνταγής. Η διαφορά μεταξύ της αρχικής ποσότητας των μακροθρεπτικών συστατικών (πρωτότυπη συνταγή) και της τελικής (ΔΣ συνταγή) θα μπορούσε να μεταφραστεί σε συστατικά συνταγής (για παράδειγμα ελαιόλαδο, αλάτι, ζάχαρη, κρέας) από έναν διαιτολόγο ή έναν επιστήμονα τροφίμων. Στην πλειοψηφία τους οι δημοσιευμένες συνταγές δεν θεωρούνται υγιεινές και ισορροπημένες (Wademan *et al.*, 2020). Έτσι, η προτεινόμενη μεθοδολογία θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία βιβλίων μαγειρικής ή ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων με ΔΣ συνταγές και γεύματα. Αυτά τα βιβλία ή οι ιστότοποι θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμοι από το κοινό.

Όπως φαίνεται παραπάνω, οι πρωτότυπες ελληνικές συνταγές είναι υψηλότερες σε λιπαρά σε σύγκριση με άλλες ομάδες συνταγών, λόγω των μεγάλων μερίδων ελαιόλαδου. Η μεθοδολογία πρέπει να εφαρμόζεται σε διαφορετικούς τύπους κυρίως πιάτων, εκτός από τις ελληνικές συνταγές, προκειμένου να επικυρωθούν (validate) οι εξισώσεις.

Η γευστική αποδοχή των ΔΣ συνταγών είναι σημαντικό στοιχείο για την μακροχρόνια κατανάλωσή τους από τους καταναλωτές. Κατά τη δημιουργία του βιβλίου μαγειρικής EASYCOOKING που απευθύνεται σε άτομα με νοητική αναπηρία, ακολουθήθηκε συγκεκριμένη μεθοδολογία για την επιλογή των συνταγών που θα συμπεριληφθούν στο βιβλίο. Η μεθοδολογία λάμβανε υπόψη τόσο τη δυσκολία της εκτέλεσης, όσο και τη διατροφική αξία και τη γεύση των τελικών πιάτων. Πιο συγκεκριμένα, στα πρώτα στάδια συλλέχθηκαν συνολικά 21 συνταγές οι οποίες αναλύθηκαν διατροφικά και αναδιαμορφώθηκαν κατάλληλα ώστε να προκύψουν διατροφικά σταθμισμένα πιάτα. Αφού μαγειρεύτηκαν οι 21 ΔΣ συνταγές, δοκιμάστηκαν και επιλέχτηκαν οι 10 πιο νόστιμες για να ενταχθούν στο βιβλίο μαγειρικής (Εργαστήριο Ειδικής Αγωγής Μαργαρίτα, 2019).

Ένα γεύμα δεν αρκεί να είναι μόνο υγιεινό. Θα πρέπει επίσης να είναι νόστιμο. Σε αυτό το πλαίσιο, θα πρέπει να διεξάγονται οργανοληπτικές δοκιμές για κάθε συνταγή που αναδιαμορφώνεται, παρόλο που οι επιλεγμένες συνταγές είναι ευρέως αποδεκτά παραδοσιακά ελληνικά πιάτα. Καθώς η γεύση καθοδηγεί την τελική επιλογή του φαγητού, καθίσταται

απαραίτητη η αποδοχή των τελικών συνταγών από τους καταναλωτές (Olsen *et al.*, 2012; Kourouniotis *et al.*, 2016).

Η τελική ποσότητα αλατιού ανά μερίδα που αξιολογήθηκε πιθανόν να είναι υποτιμημένη καθώς η περιεκτικότητα κάθε συνταγής σε αλάτι δεν προσδιοριζόταν επακριβώς. Ταυτόχρονα, οι καταναλωτές και οι μάγειροι δεν ακολουθούν ακριβώς τις συνταγές μαγειρικής. Μπορούν λοιπόν κατά το μαγείρεμα να προσθέσουν τόσο αλάτι όσο προτιμά ο ουρανίσκος τους και να προσθέσουν επιπλέον συστατικά όπως λαχανικά, βότανα και μπαχαρικά που μπορεί να αλλάζουν την τελική διατροφική αξία του πιάτου. Προ-παρασκευασμένα υλικά, όπως σάλτσες ντομάτας ή κύβοι είναι πιθανό να χρησιμοποιούνται για τη γεύση. Αυτά τα είδη μπορούν να αλλάξουν τη θρεπτική αξία του τελικού πιάτου (Benelam και Stanner, 2015). Επομένως, είναι σημαντικό να τυποποιηθούν τα συστατικά και οι τεχνικές των συνταγών μαγειρικής προκειμένου να παρέχονται ακριβείς διατροφικές πληροφορίες. Ένα πρότυπο πιστοποίησης για τις συνταγές και τα γεύματα που αποτελούν ΔΣ συνταγές θα τυποποιούσε την όλη διαδικασία σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο. Αυτό θα εγγυόταν την τυποποίηση της αναδιαμόρφωσης των συνταγών, των ποσοτήτων των συστατικών και του μεγέθους των μερίδων. Ακόμη, πρέπει να καθορίζεται η ποσότητα του επιπλέον επιτραπέζιου αλατιού και των μαγειρικών ελαίων ανά μερίδα.

Η συνεργασία μεταξύ διαιτολόγων και μαγείρων κρίνεται απαραίτητη για το σχεδιασμό Διατροφικών Σταθμισμένων γευμάτων. Η εκπαίδευση των καταναλωτών και των μαγείρων σχετικά με τη μέτρηση των ποσοτήτων των υλικών και του μεγέθους των μερίδων είναι απαραίτητη για την ακριβή προετοιμασία των τελικών ΔΣ γευμάτων. Η οργανοληπτική αξιολόγηση των ΔΣ πιάτων πρέπει να αποτελεί μέρος μιας ολοκληρωμένης διαδικασίας αναδιαμόρφωσης. Η διάθεση των συνταγών στο κοινό θα συμβάλει στην παραγωγή υγιεινών γευμάτων στο σπίτι ή στα καταστήματα μαζικής εστίασης.



## **B.3 Συγκριτική αξιολόγηση έτοιμων γευμάτων με τα διατροφικά όρια στάθμισης**

Giazitzi, K., Ventat oglou, B. and Boskou G. (under review). Do ready-to-eat meals of Greek supermarkets need reformulation?. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. submitted

### **B.3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η κατανάλωση έτοιμων γευμάτων (ready-to-eat meals) φαίνεται να έχει μια αυξανόμενη τάση μέσα στα χρόνια. Η αναφορά του FoodDrinkEurope (2020) έδειξε ότι η «βιομηχανία» των έτοιμων γευμάτων ήταν ο τρίτος πιο καινοτόμος τομέας τροφίμων στον κόσμο. Μάλιστα κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID-19, όπου η κατανάλωση φαγητού σε χώρους μαζικής εστίασης περιορίστηκε (ή/ και απαγορεύτηκε σε κάποιες χρονικές περιόδους), άρχισε να αυξάνεται η κατανάλωση έτοιμων τυποποιημένων γευμάτων και φαίνεται ότι αποτελεί σημαντικό μέρος της διατροφής των καταναλωτών (Mordor Intelligence, 2021).

Ο όρος έτοιμα γεύματα (ready meals ή ready-to-eat meals), στη βιβλιογραφία, αναφέρεται σε προπαρασκευασμένα κύρια πιάτα τα οποία χρειάζονται ζέσταμα, μαγείρεμα ή αναθέρμανση έως 15 λεπτά και δεν απαιτούν προσθήκη επιπλέον συστατικών (π.χ. αλάτι, καρυκεύματα, μυρωδικά, σάλτσες) (Howards et al., 2012; AlOudat et al., 2021). Πολλές φορές αναφέρονται και ως «εύκολα γεύματα» (convenience foods) καθώς η επιλογή τους γίνεται με σκοπό να γλυτώσει ο καταναλωτής χρόνο, να μην καταβάλει πνευματική ή σωματική προσπάθεια για την παρασκευή γεύματος (Scholliers. 2015). Σε κάθε περίπτωση, τα έτοιμα γεύματα εντάσσονται στην ευρύτερη έννοια της κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (που έχει παρασκευαστεί σε χώρο άλλον εκτός του σπιτιού).

Η διατροφική αξία των έτοιμων γευμάτων έχει αξιολογηθεί σε διάφορες χώρες. Τα έτοιμα γεύματα που πωλούνται σε καταστήματα λιανικού εμπορίου τροφίμων στο Ηνωμένο Βασίλειο έχουν μελετηθεί από αρκετούς ερευνητές. Οι Howards et al. (2012) αξιολόγησαν 100 έτοιμα γεύματα (ιδιωτικής ετικέτας) που πωλούνται σε 3 αλυσίδες supermarket, οι Remnant και Adams (2015) αξιολόγησαν 166 έτοιμα γεύματα από 41 supermarket και οι Hilliers et al. (2020) 1681 έτοιμα γεύματα από 10 supermarkets του Ηνωμένου Βασιλείου. Οι AlOudat et al. (2021) μελέτησαν τη διατροφική αξία 177 έτοιμων γεύματα από 15 διαφορετικές εταιρίες που διατίθενται σε supermarket της Ουγγαρίας. Οι Kazler et al. (2015) συλλέξαν δεδομένα από μικρότερο αριθμό έτοιμων γευμάτων (32 στο σύνολο) από 7 χώρες της Ευρώπης (Φινλανδία,

Νορβηγία, Ολλανδία, Βέλγιο, Ελβετία και Αυστρία). Έξω από τα όρια της Ευρώπης, οι Pulker et al. (2020) αξιολόγησαν τη διατροφική αξία 291 έτοιμων γευμάτων σε σχέση με συγκεκριμένα ποιοτικά κριτήρια και συστήματα βαθμονόμησης των τροφίμων, όπως το Health Star Rating.

Τα έτοιμα προς κατανάλωση γεύματα που διατίθενται στην ελληνική αγορά δεν έχουν αξιολογηθεί ως προς τη διατροφική τους αξία. Σκοπός λοιπόν της παρούσας υπό-μελέτης είναι να αξιολογήσει τη διατροφική αξία των έτοιμων τυποποιημένων γευμάτων που διαθέτονται στο ελληνικό λιανικό εμπόριο τροφίμων. Για το σκοπό της μελέτης έγινε συλλογή των έτοιμων γευμάτων, καταγραφή της διατροφικής τους αξίας σύμφωνα με την ετικέτα που έφεραν, συγκριτική διατροφική αξιολόγηση των γευμάτων και σύγκρισή τους με τα διατροφικά όρια (σταθμά) που αναπτύχθηκαν στην υπό-μελέτη Β.2.

## **B.3.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **B.3.2.1 Συλλογή δεδομένων**

Για το σκοπό της παρούσας μελέτης ως έτοιμο γεύμα ορίστηκε, κάθε γεύμα (κυρίως πιάτο, ορεκτικό ή σαλάτα) το οποίο διανέμεται από καταστήματα λιανικού εμπορίου τροφίμων (supermarket) και διατίθεται στην ψύξη, κατάψυξη ή τη «ζεστή γωνιά» του καταστήματος. Ακόμη, για την κατανάλωση του γεύματος απαιτείται καθόλου επεξεργασία (έτοιμες σαλάτες ή κρύα ορεκτικά ή κυρίως πιάτα της «ζεστής γωνιάς»), ή ζέσταμα για συγκεκριμένο χρόνο στο φούρνο μικροκυμάτων χωρίς προσθήκη επιπλέον συστατικών ή μαγείρεμα για συγκεκριμένο χρόνο (έως 1 ώρα) σε συμβατικό φούρνο με την προσθήκη βασικών συστατικών όπως καρυκεύματα, επιπλέον αλάτι, σάλτσα ντομάτας ή λεμόνι.

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση των διαθέσιμων ηλεκτρονικών καταστημάτων λιανικής πώλησης τροφίμων στο διαδίκτυο. Λόγω της πανδημίας του COVID-19, ήταν απαραίτητο τα καταστήματα λιανικού εμπορίου τροφίμων να διαθέτουν ηλεκτρονικό κατάστημα για την αποφυγή της υποχρεωτικής επίσκεψης στο φυσικό κατάστημα. Τα ηλεκτρονικά καταστήματα που ξεχώρισαν ήταν μέρος μεγάλων και γνωστών αλυσίδων λιανικής πώλησης (π.χ. ΑΒ Βασιλόπουλος, Σκλαβενίτης, MyMarket, Marketin, efresh, Μασούτης). Επιπλέον έγινε αναζήτηση έτοιμων γευμάτων και σε ιστοσελίδες γνωστών εταιριών/ βιομηχανιών τροφίμων (π.χ. Αμβροσία, Μπαρμπαστάθης) που διαθέτουν τα προϊόντα τους στο λιανικό εμπόριο, αλλά δεν ήταν διαθέσιμες όλες οι πληροφορίες τους στο ηλεκτρονικό κατάστημα. Στις περιπτώσεις που τα δεδομένα των έτοιμων τυποποιημένων γευμάτων δεν ήταν διαθέσιμα ή ευδιάκριτα στις ηλεκτρονικές ιστοσελίδες, πραγματοποιούνταν επίσκεψη στο φυσικό κατάστημα, όπου και όταν αυτό ήταν εφικτό. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε από τον Ιούλιο του 2020 έως τον Δεκέμβριο του 2020.

Κατά την αναζήτηση των προϊόντων, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν για κάθε προϊόν ήταν το όνομα της συνταγής, η εταιρία, η συντήρηση του προϊόντος (ζεστή γωνιά, ψύξη ή κατάψυξη), η κατηγορία του πιάτου (ορεκτικό, σαλάτα ή κυρίως πιάτο), η κύρια ομάδα τροφίμων που περιέχει η συνταγή (δημητριακά, όσπρια, κρέας/κοτόπουλο, θαλασσινά/ ψάρι, λαχανικά), οι αναγραφόμενες μερίδες ανά συσκευασία, το barcode, ο χρόνος προετοιμασίας, το κόστος, το μέγεθος της μερίδας, η διατροφική του αξία ανά μερίδα (ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά), τα αλλεργιογόνα και το αν έχει ετικέτα στην μπροστινή πλευρά της συσκευασίας. Τα δεδομένα αυτά καταγράφηκαν σε ένα υπολογιστικό φύλλο excel (Microsoft Office 2010).

### B.3.2.2 Στατιστική ανάλυση

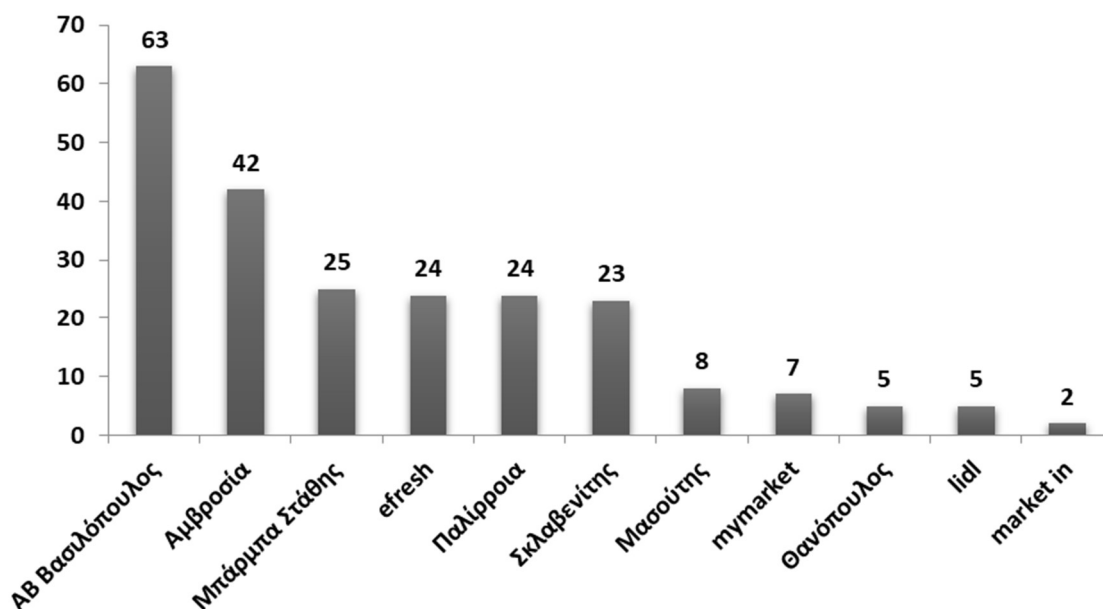
Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο SPSS έκδοση 21.0, το στατιστικό πρόγραμμα STATISTICA 8.0 (StatSoft Inc. 2007), το Microsoft office excel και το Libre Office Calc. Αρχικά υπολογίστηκε η %ΠΠΑ για την ενέργεια και τα μακροθρεπτικά συστατικά όλων των γευμάτων. Εφαρμόστηκε περιγραφική στατιστική και προέκυψαν οι μέσοι όροι των αριθμητικών μεταβλητών και οι συχνότητες των κατηγορικών μεταβλητών. Χρησιμοποιήθηκαν τα ακτινογράμματα (radar charts) για την απεικόνιση της θερμιδικής αξίας των έτοιμων γευμάτων. Η διατροφική αξία των γευμάτων αναλύθηκε συνολικά αλλά και επιμέρους για τις διάφορες κατηγορίες γευμάτων και κύριων συστατικών των πιάτων. Ο έλεγχος της κατανομής  $\chi^2$  του Pearson χρησιμοποιήθηκε για να αξιολογηθεί η κατανομή της μεταβλητής που αφορά τις κατηγορίες των γευμάτων (ορεκτικά, σαλάτες, κυρίως πιάτα) και τις κατηγορίες των βασικών συστατικών των γευμάτων (δημητριακά, ψάρια/θαλασσινά, όσπρια, κόκκινο κρέας/ πουλερικά, λαχανικά, παραδοσιακές πίτες, αλείμματα, γλυκά). Οι στήλες με τις συχνότητες των δεδομένων συγκρίθηκαν μεταξύ τους με την προσαρμοσμένη ανάλυση Bonferroni. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$ . Η ανάλυση συστάδων (Cluster analysis) χρησιμοποιήθηκε για τον εντοπισμό έτοιμων γευμάτων με παρόμοιο προφίλ ως προς συγκεκριμένες μεταβλητές. Με την ανάλυση κυρίων παραγόντων (principal component analysis) προέκυψαν οι σχέσεις των μεταβλητών που αξιολογήθηκαν, με την εκτίμηση της κατεύθυνσης των διανυσμάτων τους (αυτές που είναι ευθέως ανάλογες έχουν ίδια κατεύθυνση, αντιστρόφως ανάλογες αυτές που έχουν αντίθετη κατεύθυνση και αυτές που δεν έχουν καμία συσχέτιση έχουν κάθετη κατεύθυνση) και «χαρτογραφήθηκαν» τα έτοιμα γεύματα ως προς τις μεταβλητές αυτές. Ακόμη χρησιμοποιήθηκαν τα τετραδιάστατα διαγράμματα (4D ternary plots) για να χαρτογραφηθούν οι συνταγές ως προς συγκεκριμένες μεταβλητές όπως η ενέργεια που αποδίδουν τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά σε σχέση με το συνολικό ενεργειακό περιεχόμενό τους. Τα δεδομένα ακολουθούσαν κανονική κατανομή βάση της δοκιμής Kolmogorov-Smirnov, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p\text{-value} < 0,05$ . Η διατροφική αξία των γευμάτων συγκρίθηκε με τα διατροφικά όρια (σταθμά) όπως αυτά ορίστηκαν στην υπό-μελέτη B2 (Giazitzi & Boskou, 2021) με τη δοκιμή one sample t-test. Χρησιμοποιήθηκε η παραμετρική ανάλυση ANOVA και η post hoc ανάλυση Bonferroni για τον υπολογισμό των στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των μέσο όρων συγκεκριμένων κατηγοριών. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$ . Για τις αναλύσεις μετατράπηκαν τα γραμμάρια των λιπαρών, των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών σε ενέργεια.

Συγκεκριμένα τα γραμμάρια των λιπαρών πολλαπλασιάστηκαν με τον συντελεστή 9 και τα γραμμάρια των υδατανθράκων και των πρωτεϊνών πολλαπλασιάστηκαν με τον συντελεστή 4. Επιπλέον υπολογίστηκε η % κάλυψη της ΠΠΑ για όλα τα έτοιμα γεύματα.

### B.3.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

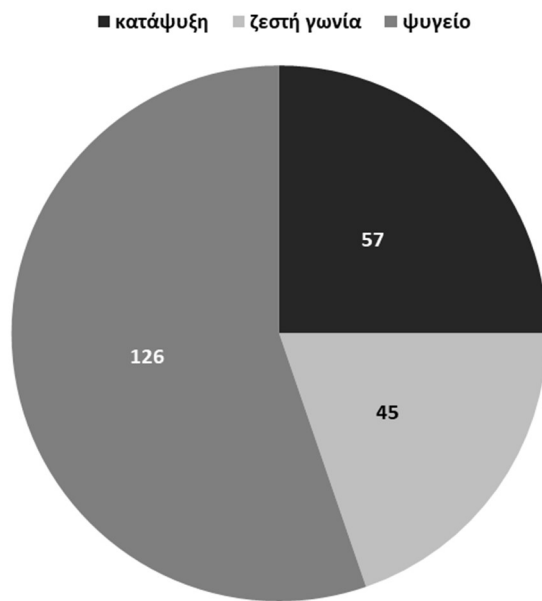
#### B.3.3.1 Περιγραφική στατιστική

Συνολικά συλλέχθηκαν 228 έτοιμα γεύματα. Οι επιχειρήσεις λιανικού εμπορίου και οι βιομηχανίες τροφίμων από τις οποίες προέρχονται τα έτοιμα γεύματα που αξιολογήθηκαν, παρουσιάζονται στο σχήμα 27. Από τα 228 γεύματα, τα 63 έτοιμα γεύματα διανέμονται από την ΑΒ Βασιλόπουλος, τα 42 έτοιμα γεύματα παρασκευάζονται και διανέμονται από την βιομηχανία «Αμβροσία» (κάποια εντοπίζονται στα ηλεκτρονικά καταστήματα λιανικού εμπορίου και κάποια άλλα όχι) και 25 έτοιμα γεύματα παρασκευάζονται από την εταιρία «Μπάρμπα Στάθης» (διανέμονται σχεδόν από όλες τις αλυσίδες καταστημάτων λιανικού εμπορίου τροφίμων) (σχήμα 27).

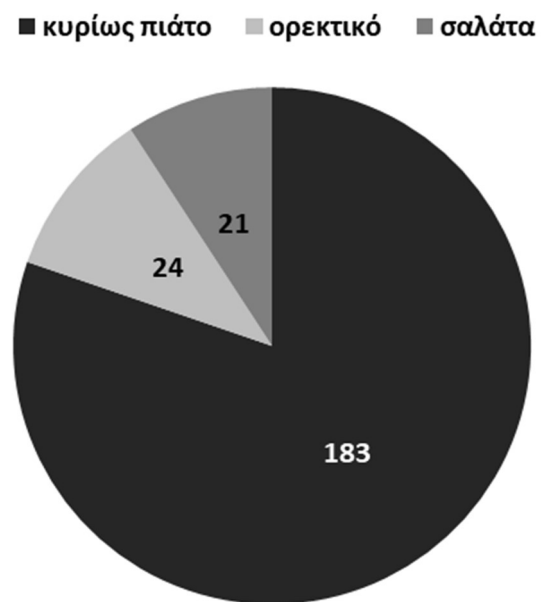


Σχήμα 27. Συχνότητες των τυποποιημένων έτοιμων γευμάτων ανά επωνυμία καταστημάτων λιανικού εμπορίου ή βιομηχανίας τροφίμων.

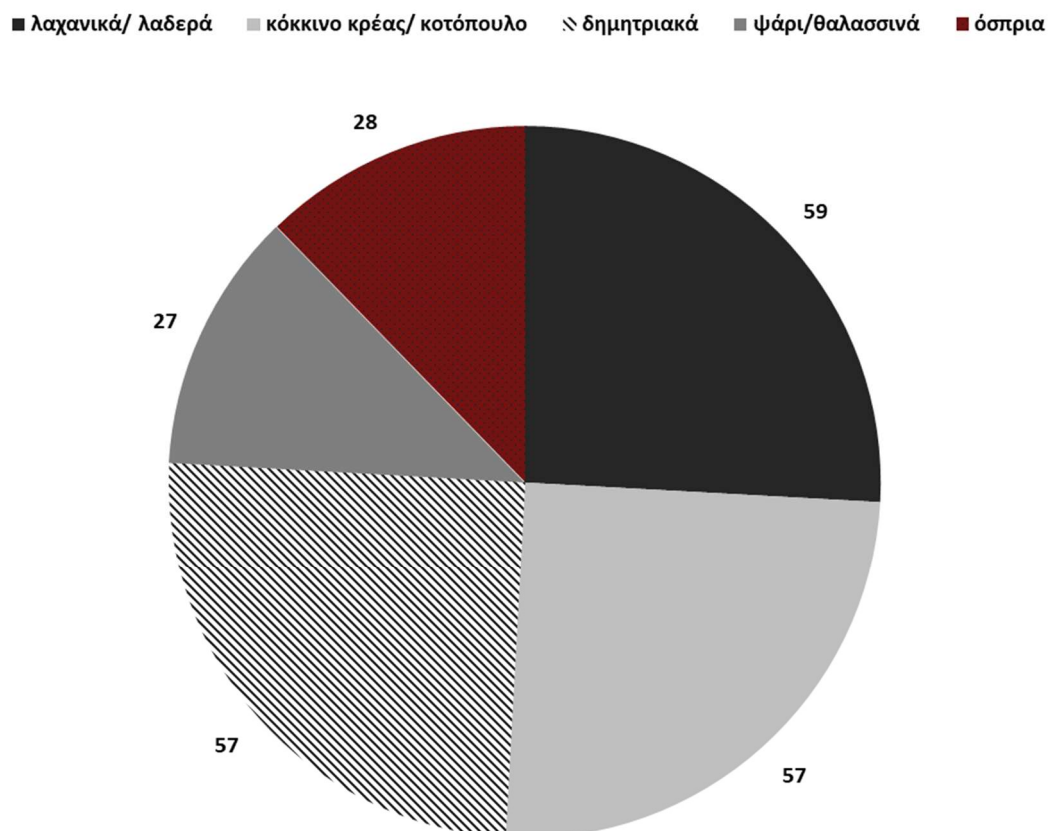
Τα 45 έτοιμα γεύματα που αξιολογήθηκαν διανέμονται στα καταστήματα λιανικού εμπορίου τροφίμων, στη «ζεστή γωνιά» των καταστημάτων. Επομένως ο καταναλωτής τα παίρνει έτοιμα προς άμεση κατανάλωση. Η πλειοψηφία των γευμάτων (τα 126 από τα 228) συντηρούνται στο ψυγείο και απαιτείται από την καταναλωτή, να τα ζεστάνουν πριν τα καταναλώσουν. Τα υπόλοιπα έτοιμα γεύματα (57) συντηρούνται στην κατάψυξη και απαιτούν μεγαλύτερης διάρκειας ζέσταμα/ ψήσιμο (σε σχέση με τα προϊόντα του ψυγείου) και, σε κάποιες περιπτώσεις, προσθήκη επιπλέον συστατικών όπως η σάλτσα ντομάτας ή το λεμόνι ή καρυκεύματα (σχήμα 28).



Σχήμα 28. Συχνότητες του τρόπου αποθήκευσης/διανομής των 228 έτοιμων γευμάτων



Σχήμα 29. Συχνότητες των τριών κατηγοριών των 228 πιάτων



Σχήμα 30. Συχνότητες των έτοιμων γευμάτων σε σχέση με το κύριο συστατικό τους

Στο σχήμα 29 παρουσιάζονται οι συχνότητες των τριών κατηγοριών των πιάτων. Από τα 228 έτοιμα γεύματα, τα 183 είναι κυρίως πιάτα, τα 24 σερβίρονται ως ορεκτικά ή συνοδευτικά του κύριου γεύματος και οι 21 είναι σαλάτες. Στη συνέχεια, τα έτοιμα γεύματα

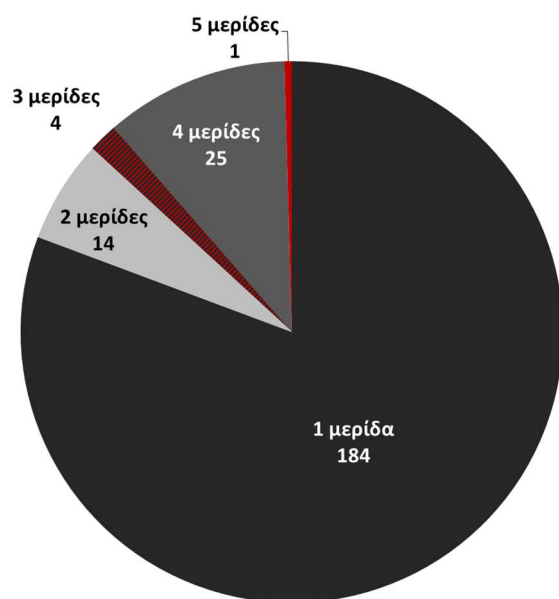
κατηγοριοποιήθηκαν με βάση τα κύρια συστατικά τους σε 5 κατηγορίες. Τα 59 γεύματα έχουν ως κύριο συστατικό τα λαχανικά (π.χ. σαλάτες με μαρούλι/ λάχανο/ καρότο) ή είναι τα γνωστά ελληνικά «λαδερά» γεύματα (π.χ. μπάμιες κοκκινιστές, φασολάκια, αρακάς). Τα 57 έτοιμα γεύματα είχαν ως κύριο συστατικό την ομάδα των δημητριακών (π.χ. ζυμαρικά, ρύζι, πατάτα) και άλλα 57 γεύματα είχαν ως κύριο συστατικό το κόκκινο κρέας (μοσχάρι, αρνί, χοιρινό) ή τα πουλερικά. Τέλος, 28 έτοιμα γεύματα είχαν ως κύριο συστατικό τα όσπρια και 27 γεύματα ψάρια ή θαλασσινά (σχήμα 30). Στο πίνακα 46 φαίνεται η κατανομή των 5 κατηγοριών ομάδων τροφίμων ανά κατηγορία πιάτου.

**Πίνακας 46. Κατανομή  $\chi^2$  για τις μεταβλητές «κατηγορία γεύματος» και «βασικά συστατικά» των γευμάτων. Τα διαφορετικά γράμματα που είναι εκθέτες, δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των «κατηγοριών των γευμάτων» για κάθε βασικό συστατικό ( $p\text{-value}<0,05$ )**

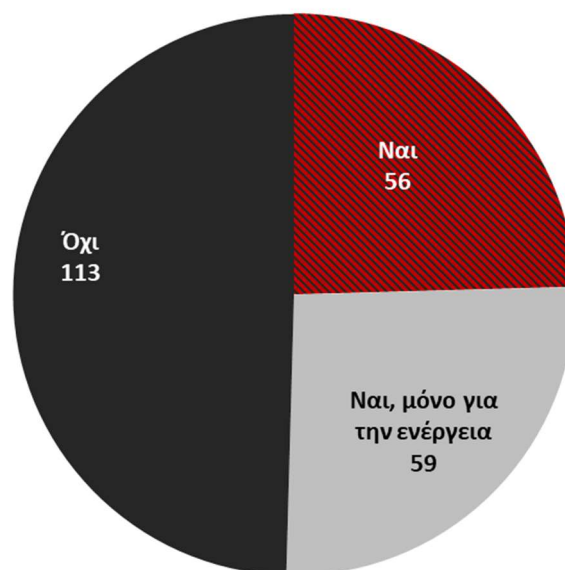
| Κύρια ομάδα τροφίμων        | κυρίως πιάτα      | ορεκτικά         | σαλάτα          | p-value |
|-----------------------------|-------------------|------------------|-----------------|---------|
| δημητριακά                  | 42 <sup>α</sup>   | 5 <sup>α,β</sup> | 10 <sup>β</sup> | <0,05   |
| ψάρι/ θαλασσινά             | 15 <sup>α</sup>   | 12 <sup>β</sup>  | 0 <sup>α</sup>  | <0,05   |
| κόκκινο κρέας/<br>κοτόπουλο | 53 <sup>α</sup>   | 3 <sup>α</sup>   | 1 <sup>α</sup>  | >0,05   |
| λαχανικά/λαδερά             | 48 <sup>α,β</sup> | 2 <sup>β</sup>   | 9 <sup>α</sup>  | <0,05   |
| όσπρια                      | 25 <sup>α</sup>   | 2 <sup>α</sup>   | 1 <sup>α</sup>  | >0,05   |

Στο σχήμα 31 παρουσιάζονται οι συχνότητες των αναγραφόμενων μερίδων ανά έτοιμο γεύμα. Τα 184 γεύματα προορίζονται για κατανάλωση από 1 άτομο, 14 έτοιμα γεύματα περιέχουν ποσότητες για 2 μερίδες, 4 έτοιμα γεύματα προορίζονται για κατανάλωση από 3 άτομα, 25 γεύματα προορίζονται για κατανάλωση από 4 άτομα και μόνο 1 γεύμα περιλάμβανε 5 εκτιμώμενες μερίδες (σχήμα 31). Από τα 228 έτοιμα γεύματα τα 56 περιλάμβαναν ετικέτα στην μπροστινή όψη της συσκευασίας (FOP) (όπως η εικόνα 2), 59 έτοιμα γεύματα είχαν FOP ετικέτα μόνο για την ενέργεια και 113 γεύματα δεν έφεραν FOP ετικέτα (Σχήμα 32).





Σχήμα 31. Συχνότητες αναγραφόμενων μερίδων στα έτοιμα γεύματα

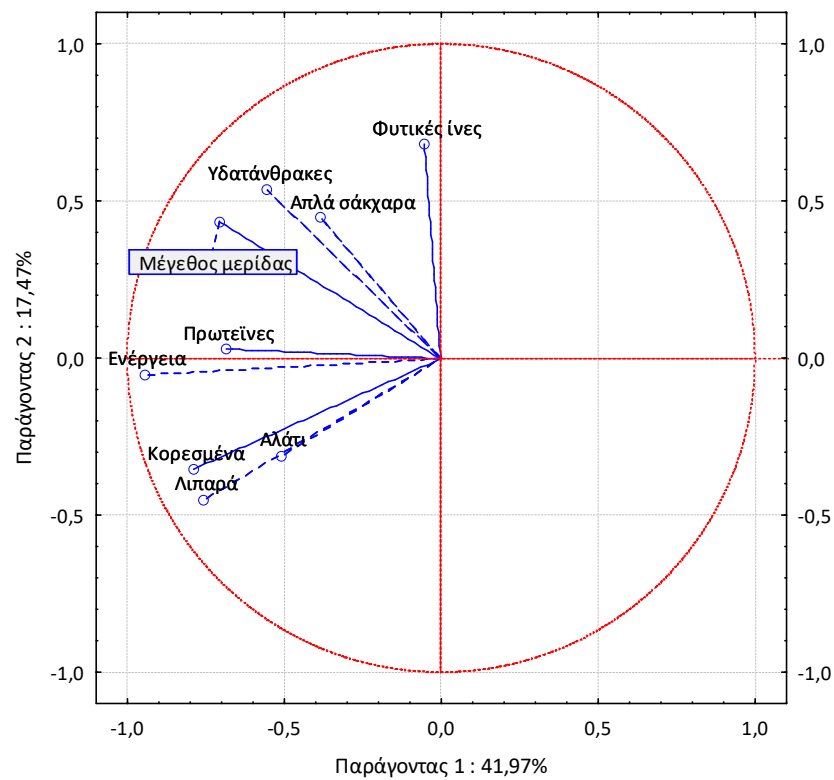


Σχήμα 32. Διαθέτει FOP ετικέτα με βαρελάκια το τυποποιημένο γεύμα;

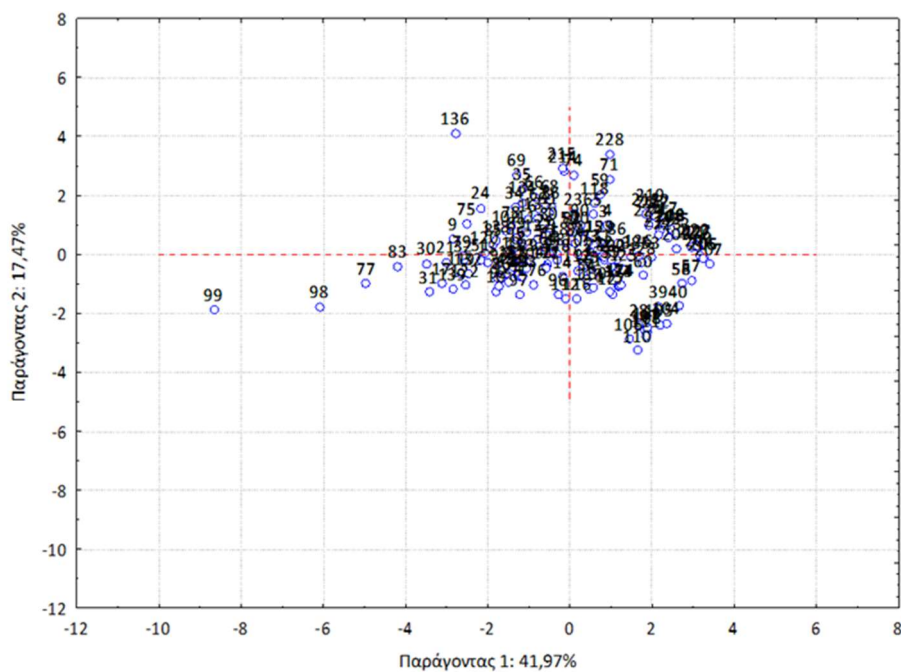
Στον πίνακα 47 συνοψίζεται η περιγραφική στατιστική για τις αριθμητικές μεταβλητές του συνόλου των 228 έτοιμων γευμάτων. Για τα 228 γεύματα έχουμε δεδομένα για τον αριθμό των μερίδων ανά συσκευασία, το μέγεθος της μερίδας, την ενέργεια, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά, τους υδατάνθρακες, τα απλά σάκχαρα και τις πρωτεΐνες. Δεδομένα για το αλάτι έχουμε για τα 227 από τα 228 έτοιμα γεύματα και 162 έτοιμα γεύματα έδιναν πληροφορίες για τις περιεχόμενες φυτικές ίνες. Ο μέσος όρος των παρεχόμενων θερμίδων για τα 228 έτοιμα γεύματα είναι 466,3 Kcal.

Πίνακας 47. Περιγραφική στατιστική των 228 έτοιμων γευμάτων ως προς τις αριθμητικές μεταβλητές τους

| μεταβλητές                       | σύνολο<br>έτοιμων<br>γευμάτων | μέσος<br>όρος | ελάχιστο | μέγιστο | Τυπική<br>απόκλιση | Τυπικό<br>σφάλμα |
|----------------------------------|-------------------------------|---------------|----------|---------|--------------------|------------------|
| μερίδες ανά συσκευασία           | 228                           | 1,4           | 1        | 5       | 1                  | 0,1              |
| κόστος (ευρώ)                    | 195                           | 3,9           | 1,5      | 9,3     | 1,4                | 0,1              |
| μέγεθος της μερίδας (g)          | 228                           | 319           | 62,5     | 650     | 108,7              | 7,2              |
| ενέργεια (Kcal)                  | 228                           | 466,3         | 82       | 1222    | 202                | 13,4             |
| λιπαρά (g)                       | 228                           | 23,4          | 0,4      | 82,7    | 14,9               | 1                |
| κορεσμένα λιπαρά (g)             | 228                           | 5,5           | 0        | 48,4    | 6                  | 0,4              |
| υδατάνθρακες (g)                 | 228                           | 41,1          | 0        | 131,3   | 23,4               | 1,5              |
| απλά σάκχαρα (g)                 | 228                           | 7,1           | 0        | 68      | 6,2                | 0,4              |
| φυτικές ίνες (g)                 | 162                           | 6,2           | 0        | 41,6    | 6,5                | 0,5              |
| πρωτεΐνες (g)                    | 228                           | 19,8          | 2        | 72,2    | 13,4               | 0,9              |
| αλάτι (g)                        | 227                           | 2,6           | 0        | 11,2    | 1,6                | 0,1              |
| ενέργεια από λιπαρά (Kcal)       | 228                           | 210,7         | 3,6      | 744,5   | 133,9              | 8,9              |
| ενέργεια από υδατάνθρακες (Kcal) | 228                           | 164,4         | 0        | 525,2   | 93,6               | 6,2              |
| ενέργεια από πρωτεΐνες (Kcal)    | 228                           | 79,2          | 8,0      | 288,6   | 53,7               | 3,6              |
| %ΠΠΑ της ενέργειας               | 228                           | 23,3%         | 4,1%     | 61,1%   | 10,1%              | 0,7%             |
| %ΠΠΑ των λιπαρών                 | 228                           | 33,5%         | 0,6%     | 118,2%  | 21,3%              | 1,4%             |
| %ΠΠΑ των κορεσμένων λιπαρών      | 228                           | 27,4%         | 0,2%     | 242,1%  | 30,1%              | 2%               |
| %ΠΠΑ των υδατανθράκων            | 228                           | 15,8%         | 0%       | 50,5%   | 9%                 | 0,6%             |
| %ΠΠΑ των απλών σακχάρων          | 228                           | 7,9%          | 0%       | 75,6%   | 6,9%               | 0,5%             |
| %ΠΠΑ των φυτικών ινών            | 162                           | 24,9%         | 0%       | 166,4%  | 26,0%              | 2%               |
| %ΠΠΑ των πρωτεϊνών               | 228                           | 39,6%         | 4%       | 144,3%  | 26,9%              | 1,8%             |
| %ΠΠΑ του αλατιού                 | 227                           | 42,5%         | 0%       | 186,7%  | 26,7%              | 1,8%             |



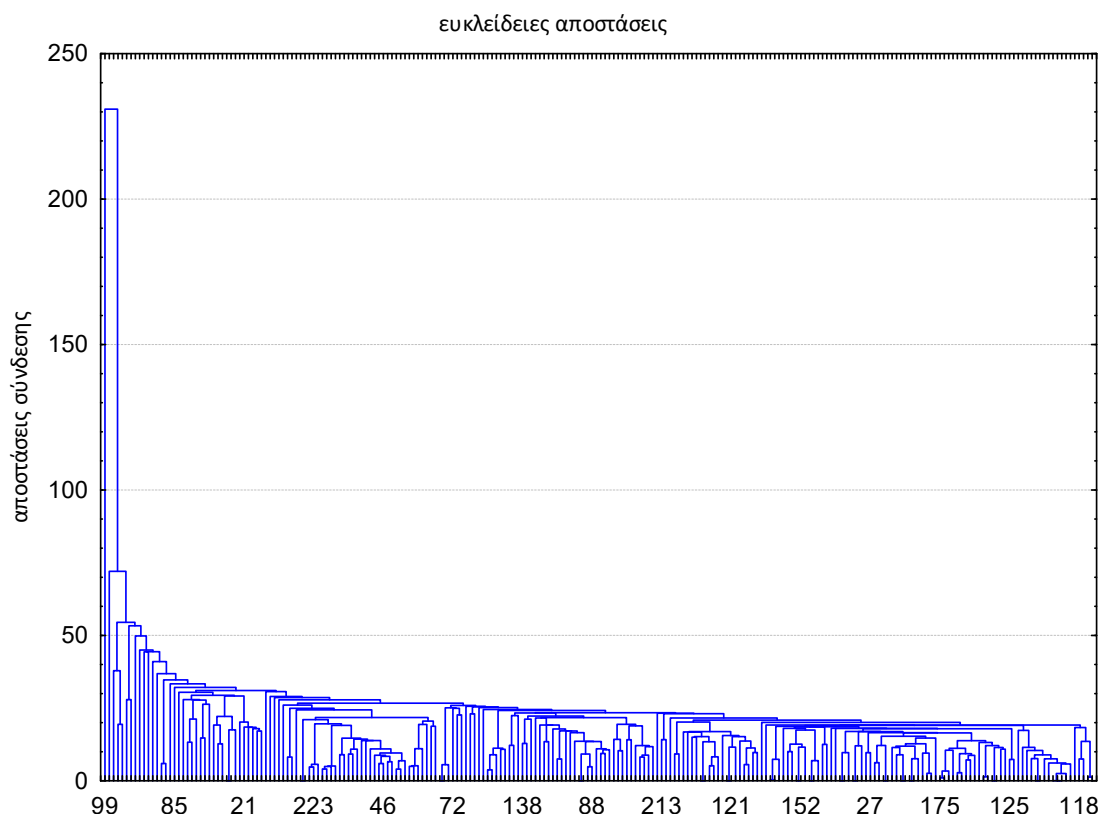
**Σχήμα 33. Ανάλυση παραγόντων (factor analysis) για τους παράγοντες 1 και 2, για τα μακροθρεπτικά συστατικά και το μέγεθος της μερίδας**



**Σχήμα 34. Χαρτογράφηση των έτοιμων γευμάτων ως προς τους παράγοντες 1 και 2 και τις μεταβλητές του σχήματος 37**

Σύμφωνα με την ανάλυση κύριων παραγόντων, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά και το αλάτι σχετίζονται θετικά μεταξύ τους και δεν έχουν καμία σχέση με τα επίπεδα φυτικών ινών. Τα απλά σάκχαρα και οι υδατάνθρακες είναι ανάλογα του μεγέθους της μερίδας, ενώ δεν έχουν κάποια συσχέτιση με τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά και το αλάτι (κάθετα ανύσματα). Η ενέργεια σχετίζεται θετικά και με τα τρία κύρια μακροθρεπτικά συστατικά, με μεγαλύτερη συσχέτιση με τις πρωτεΐνες (σχήμα 33). Χαρτογραφώντας τα έτοιμα γεύματα ως προς τους παράγοντες 1 και 2 και τις μεταβλητές που παρουσιάζονται στο σχήμα 37, παρατηρείται ότι τα έτοιμα γεύματα με κωδικό (εγ) 99 (παστίτσιο) και (εγ) 98 (κανελόνια με γραβιέρα Νάξου) ξεχωρίζουν από το πλήθος των υπόλοιπων γευμάτων, ενώ αν ταυτίσουμε τα σχήματα 33 και 34, φαίνεται τα γεύματα αυτά να τείνουν προς τις μεταβλητές λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά και αλάτι (σχήμα 34).

Στην ανάλυση συστάδων, δημιουργήθηκαν συστάδες (ομάδες) έτοιμων γευμάτων που είχαν παρόμοιο προφίλ ως προς την ενέργεια και τα τρία βασικά μακροθρεπτικά συστατικά. Όσο πιο κοντά στον άξονα των  $x$  είναι η συστάδα, τόσο πιο όμοια είναι τα έτοιμα γεύματα ως προς τις μεταβλητές που αξιολογούνται (σχήμα 35). Οι συστάδες με μηδενική απόσταση από τον άξονα των  $x$  παρουσιάζονται στον πίνακα 48. Η πρώτη συστάδα αποτελείται από τα έτοιμα γεύματα με κωδικό εγ56 (σαλάτα coleslaw) και εγ58 (σαλάτα superfoods). Η δεύτερη κατά σειρά συστάδα του πίνακα αποτελείται από τα γεύματα με κωδικό εγ105 (σκουμπρί φιλέτο καπνιστό) και εγ108 (σαρδέλες φιλέτο) (πίνακας 48).



**Σχήμα 35.** Ανάλυση σε συστάδες (cluster analysis) των έτοιμων γευμάτων σε σχέση με τις μεταβλητές ενέργεια, υδατάνθρακες, λιπαρά και πρωτεΐνες

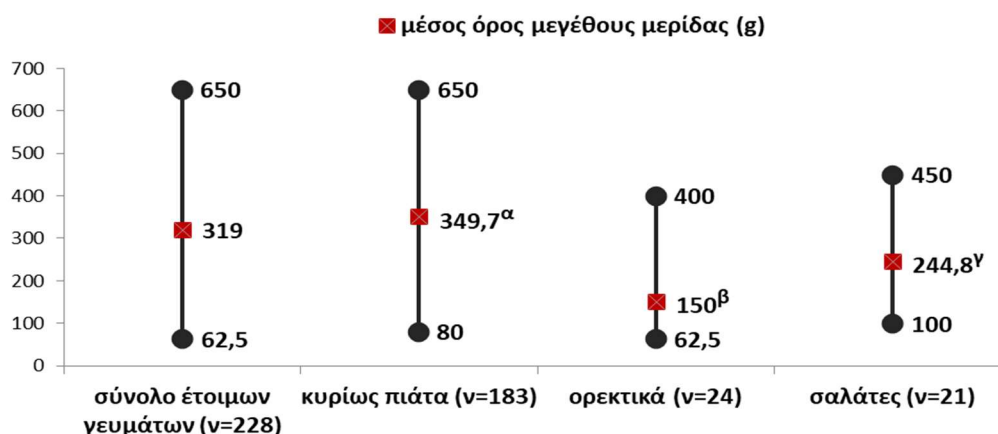
**Πίνακας 48.** Συστάδες (clusters) με μηδενική ευκλείδεια απόσταση από τον άξονα των x του σχήματος 35

| Συστάδες έτοιμων γευμάτων                    |                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| σαλάτα coleslaw                              | σαλάτα με superfoods                |
| σκουμπρί φιλέτο καπνιστό                     | σαρδέλες φιλέτο                     |
| λαχανοντολμάδες με ρύζι σε σάλτσα αυγολέμονο | λαχανοντολμάδες                     |
| λαχανοντολμάδες με κιμά σε σάλτσα αυγολέμονο | λαχανοντολμάδες με κιμά             |
| μουσακάς                                     | μουσακάς                            |
| παστίτσιο                                    | παστίτσιο                           |
| σπετσοφάι                                    | σπετσοφάι                           |
| σπανακόρυζο                                  | σπανακόρυζο                         |
| μελιτζάνες ιμάμ                              | μελιτζάνες ιμάμ                     |
| μπριάμ                                       | μπριάμ                              |
| φασολάκια                                    | φασολάκια                           |
| φακές                                        | φακές                               |
| φασολάδα                                     | φασολάδα                            |
| ρεβίθια                                      | ρεβίθια                             |
| κοτόπουλο με ρύζι                            | κοτόπουλο με ρύζι                   |
| σουτζουκάκια σμυρνέικα με κριθαράκι          | σουτζουκάκια σμυρνέικα με κριθαράκι |

### B.3.3.2 Αναλύσεις ανά κατηγορία συνταγών

#### B.3.3.2.1 Αναλύσεις ανά κατηγορία πιάτου

Στο σχήμα 36 παρουσιάζεται ο μέσος όρος, το μέγιστο και το ελάχιστο του μεγέθους της μερίδας ανά κατηγορία πιάτου. Τα έτοιμα γεύματα που προορίζονται για κατανάλωση σαν κυρίως πιάτα έχουν στατιστικά το μεγαλύτερο μέσο μέγεθος μερίδας (349,7 g) σε σχέση με τα ορεκτικά (150 g) και τις σαλάτες (244,8 g) ( $p\text{-value}<0,001$ ). Τα ορεκτικά και οι σαλάτες διαφέρουν και αυτές μεταξύ τους ως προς το προτεινόμενο μέγεθος της μερίδας ( $p\text{-value}<0,001$ ). Υπάρχει μεγάλη απόσταση μεταξύ του μέγιστου και ελάχιστου μεγέθους της μερίδας και για το σύνολο των έτοιμων γευμάτων και των επιμέρους κατηγοριών. Οι τιμές του μεγέθους της μερίδας βασίζονται στις αναγραφόμενες τιμές πάνω στην ετικέτα των συσκευασμένων προϊόντων. Για παράδειγμα το κυρίως πιάτο που έχει μέγεθος μερίδας τα 80 g αφορά ένα φυτικό μπιφτέκι, ενώ το ορεκτικό που ζυγίζει 400g είναι μια βελουτέ σούπα πράσου.



Σχήμα 36. Μέσος όρος μεγέθους μερίδας. Στα άκρα των γραμμών παρουσιάζονται το ελάχιστον και το μέγιστο μέγεθος της μερίδας. Τα διαφορετικά γράμματα στους μέσους όρους των τριών κατηγοριών των γευμάτων, δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές σύμφωνα με την post-hoc Bonferroni ανάλυση ANOVA ( $p\text{-value}<0,001$ )

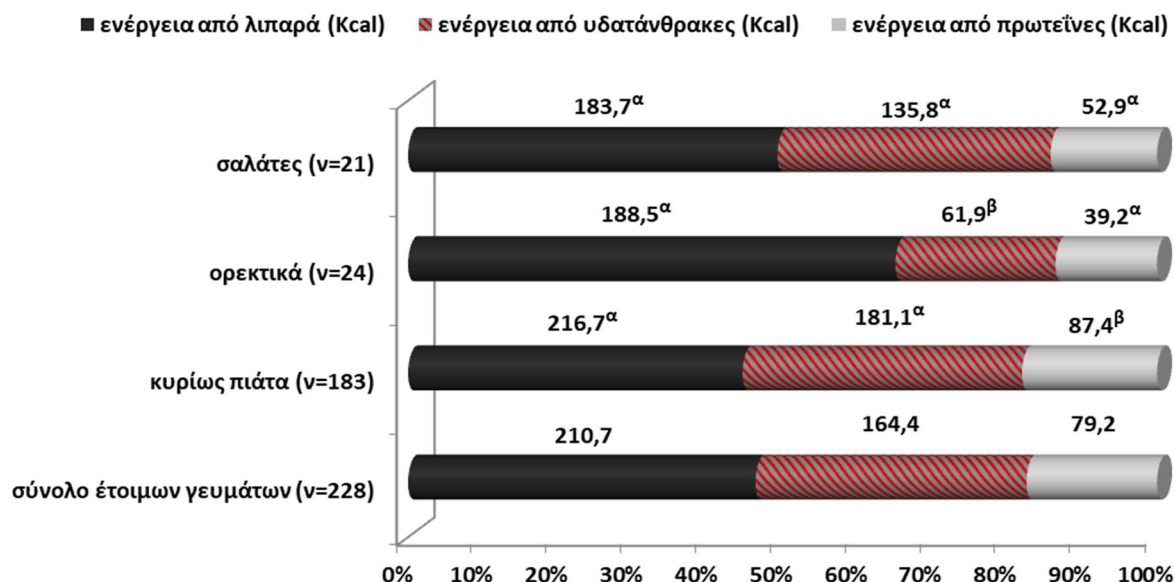
Τα κυρίως πιάτα έχουν στατιστικά υψηλότερη περιεχόμενη ενέργεια ανά μερίδα σε σχέση με τα ορεκτικά και τις σαλάτες σύμφωνα με την post-hoc Bonferroni ανάλυση ( $p\text{-value}<0,001$ ). Ακόμη τα κυρίως πιάτα έχουν υψηλότερη περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες και πρωτεΐνες σε σχέση με τις άλλες δύο κατηγορίες πιάτων ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τα ορεκτικά έχουν στατιστικά χαμηλότερη περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες σε σχέση με τα κυρίως πιάτα και τις σαλάτες, ενώ έχουν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε απλά σάκχαρα σε σχέση με τα κυρίως πιάτα ( $p\text{-value}<0,05$ ) (πίνακας 49).

Τα κυρίως πιάτα ξεπερνάνε το 30% της ΠΠΑ για το αλάτι (44,7%), τις πρωτεΐνες (43,7%) και τα λιπαρά (34,4%). Η % της ΠΠΑ του αλατιού είναι στατιστικά υψηλότερη για τα κυρίως πιάτα σε σχέση με τις σαλάτες (25,8%) ( $p\text{-value}<0,05$ ). Οσον αφορά τις πρωτεΐνες η % κάλυψη της ΠΠΑ είναι στατιστικά υψηλότερη για τα κυρίως πιάτα σε σχέση με τις άλλες δύο κατηγορίες πιάτων. Η % της ΠΠΑ για τις φυτικές ίνες (που ορίζεται στα 25g) είναι στατιστικά υψηλότερη για τις σαλάτες (35,9%) σε σχέση με τα κυρίως πιάτα (26,5%) και τα ορεκτικά (6,2%). Τα ορεκτικά καλύπτουν σε μικρότερο ποσοστό την ΠΠΑ για τις φυτικές ίνες σε σχέση με τα κυρίως πιάτα (πίνακας 49).

Στο σχήμα 37 παρουσιάζεται η ενέργεια που προέρχεται από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά για το σύνολο των γευμάτων και ανά κατηγορία πιάτου. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση ANOVA και post-hoc ανάλυση κατά Bonferroni για τις τρεις κατηγορίες πιάτων. Η ενέργεια που προέρχεται από τα λιπαρά δεν διαφέρει στατιστικά μεταξύ των τριών κατηγοριών ( $p\text{-value}>0,05$ ). Τα κυρίως πιάτα (181,1 Kcal) και οι σαλάτες (135,8 Kcal) παρέχουν στατιστικά περισσότερες θερμίδες από υδατάνθρακες σε σχέση με τα ορεκτικά (61,9 Kcal) ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τα κυρίως πιάτα προσφέρουν στατιστικά περισσότερες θερμίδες από πρωτεΐνες (87,4 Kcal) σε σχέση με τα ορεκτικά (39,2 Kcal) και τις σαλάτες (52,9 Kcal) ( $p\text{-value}<0,05$ ) (σχήμα 37).

**Πίνακας 49.** Μέσοι όροι των μακροθρεπτικών συστατικών ανά κατηγορία πιάτου (για μια μερίδα). Οι Τα διαφορετικά γράμματα στους μέσους όρους των τριών κατηγοριών των γευμάτων, δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές σύμφωνα με την post-hoc Bonferroni ανάλυση ANOVA ( $p\text{-value}<0,05$ )

|                                              | κυρίως πιάτα (n=183)          | ορεκτικά (n=24)             | σαλάτες (n=21)                | p-value |
|----------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------|
| <b>ενέργεια (Kcal)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b>      | 495,8 <sup>α</sup><br>(24,8%) | 319,9 <sup>β</sup><br>(16%) | 376,4 <sup>β</sup><br>(18,8%) | <0,05   |
| <b>λιπαρά (g)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b>           | 24,1<br>(34,4%)               | 20,9<br>(29,9%)             | 20,4<br>(29,2%)               | >0,05   |
| <b>κορεσμένα λιπαρά (g)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b> | 5,8<br>(29%)                  | 4,1<br>(20,6%)              | 4,2<br>(21%)                  | >0,05   |
| <b>υδατάνθρακες (g)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b>     | 45,3 <sup>α</sup><br>(17,4%)  | 15,5 <sup>β</sup><br>(6%)   | 33,9 <sup>γ</sup><br>(13,1%)  | <0,05   |
| <b>απλά σάκχαρα (g)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b>     | 7,7 <sup>α</sup><br>(8,5%)    | 3,2 <sup>β</sup><br>(3,6%)  | 6,9 <sup>α,β</sup><br>(7,7%)  | <0,05   |
| <b>φυτικές ίνες (g)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b>     | 6,6 <sup>α</sup><br>(26,5%)   | 1,5 <sup>β</sup><br>(6,2%)  | 9 <sup>α</sup><br>(35,9%)     | <0,05   |
| <b>πρωτεΐνες (g)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b>        | 21,9 <sup>α</sup><br>(43,7%)  | 9,8 <sup>β</sup><br>(19,6%) | 13,2 <sup>β</sup><br>(26,5%)  | <0,05   |
| <b>αλάτι (g)</b><br><b>(ΠΠΑ%)</b>            | 2,7<br>(44,7%)                | 2,4<br>(40,6%)              | 1,6<br>(25,8%)                | >0,05   |



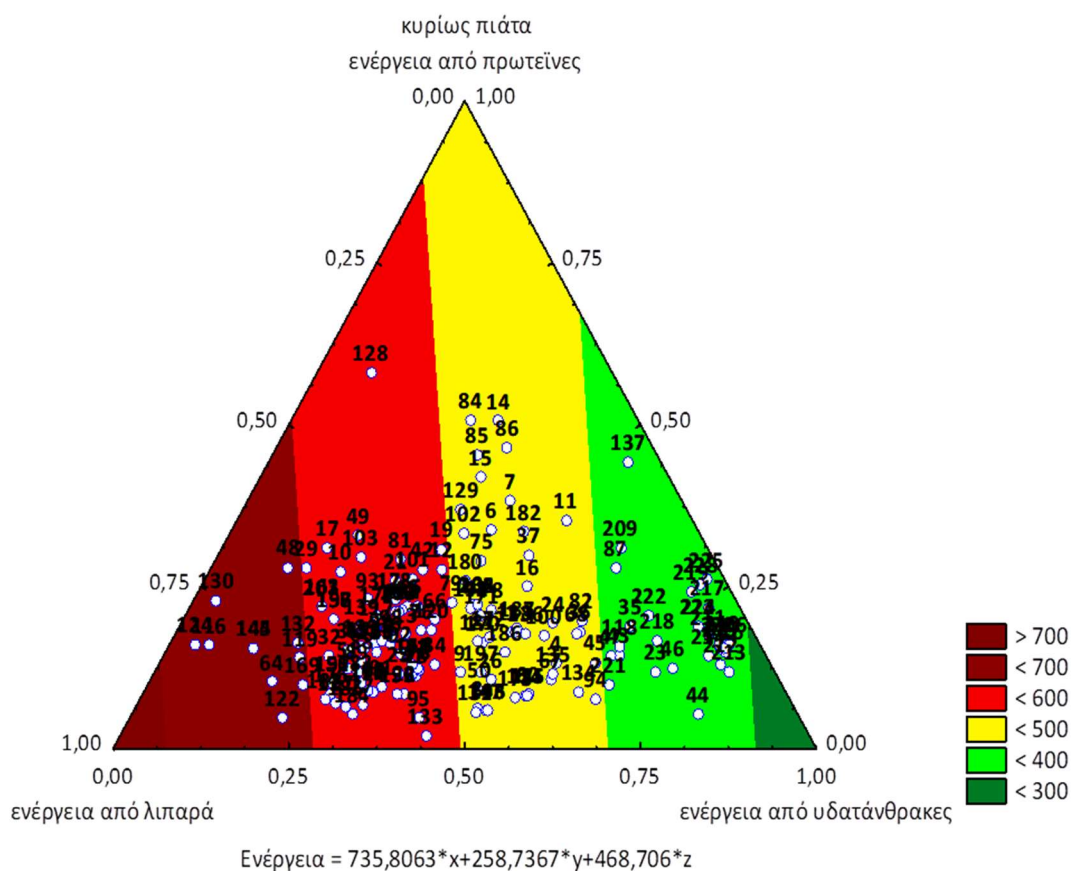
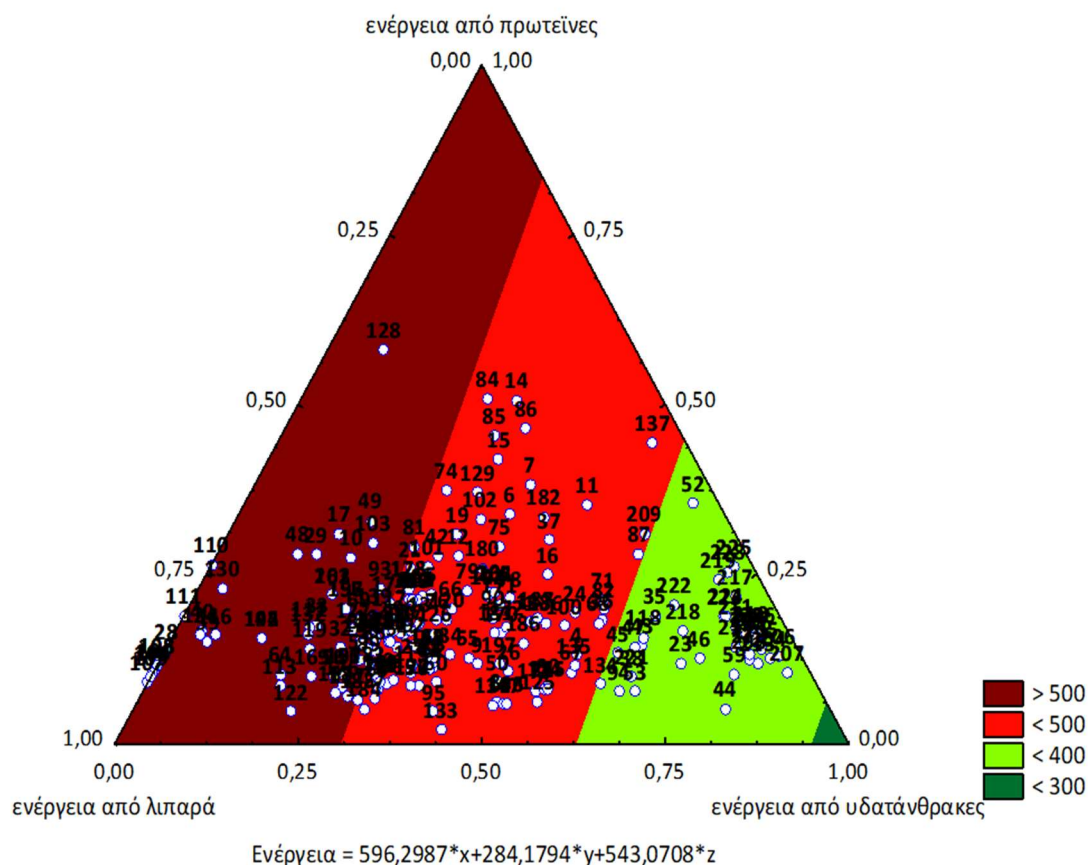
Σχήμα 37. Μέσοι όροι και ποσοστιαία περιεκτικότητα της ενέργειας που προέρχεται από κάθε ένα από τα τρία βασικά μακροθρεπτικά συστατικά. Οι εκθέτες με τα διαφορετικά γράμματα δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσο όρων των τριών κατηγοριών έτοιμων γευμάτων σύμφωνα με την post hoc Bonferroni ανάλυση ANOVA ( $p\text{-value} < 0,05$ ).

Στο σχήμα 38 χαρτογραφούνται τα 228 έτοιμα γεύματα (πάνω σχήμα) και ξεχωριστά τα κυρίως πιάτα (κάτω σχήμα) ως προς την ενέργεια που περιέχουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά (σκέλη τριγώνου) και την συνολική ενέργεια που περιέχουν (χρωματικές ζώνες). Από το δεύτερο τρίγωνο του σχήματος 38 για τα κυρίως πιάτα ( $v=183$ ) φαίνεται ότι η συνταγή με κωδικό (εγ) 128 (κοτόπουλο φιλέτο με βραστά λαχανικά) αποδίδει λιγότερες από 600 Kcal ανά μερίδα οι οποίες προέρχονται κυρίως από τις πρωτεΐνες. Το έτοιμο γεύμα με κωδικό (εγ) 44 (sushi onigiri crabstick) αποδίδει λιγότερες από 400 Kcal ανά μερίδα οι οποίες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες και τέλος το έτοιμο γεύμα με κωδικό (εγ) 122 (μουσακάς λαχανικών) αποδίδει παραπάνω από 500 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από τα λιπαρά (σχήμα 38).

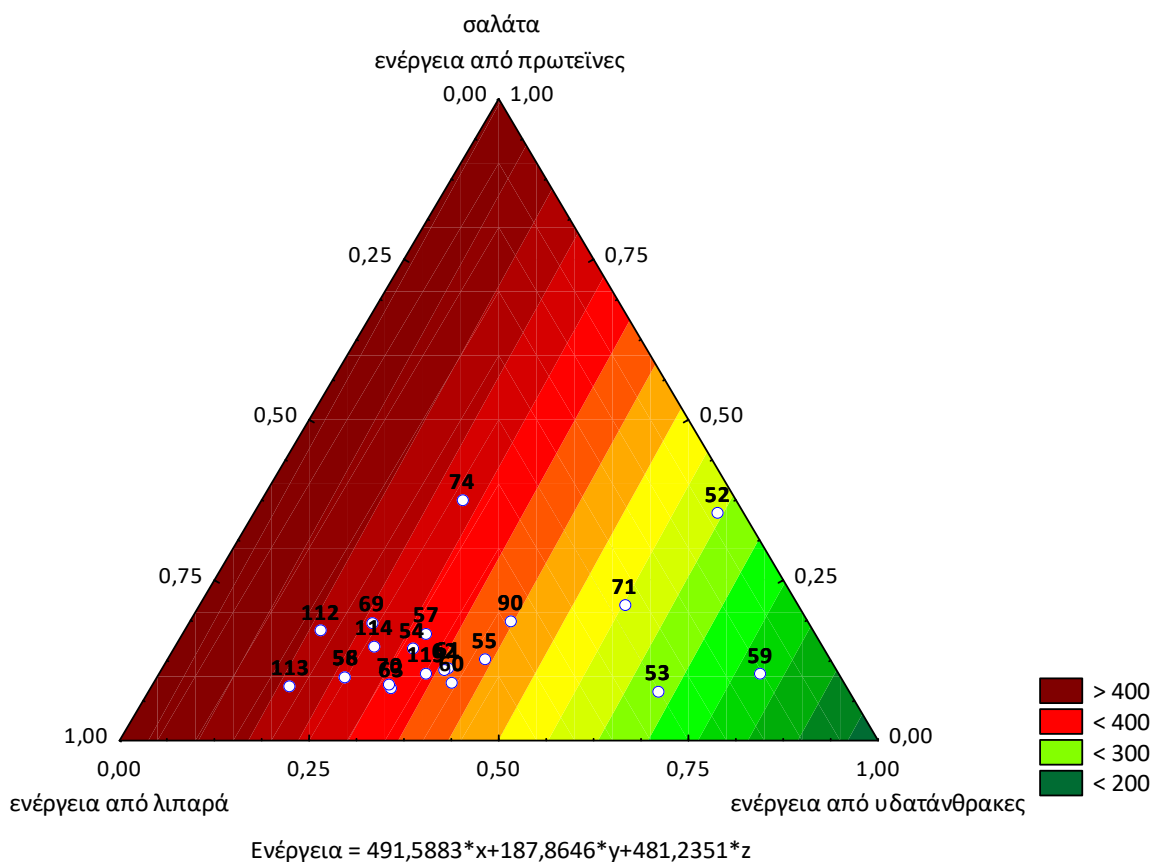
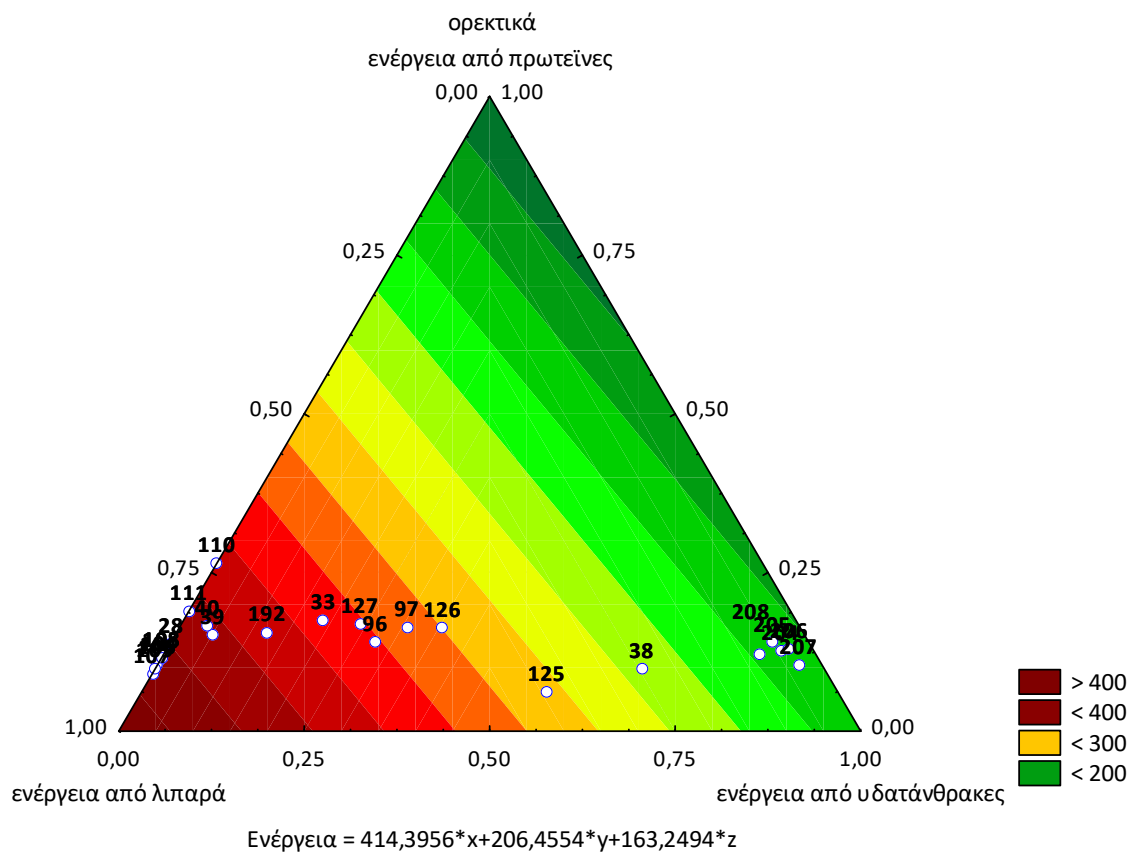
Στο σχήμα 39 χαρτογραφούνται τα ορεκτικά και οι σαλάτες. Το ορεκτικό με κωδικό (εγ) 125 (ντολμαδάκια γιαλαντζί) αποδίδουν κάτω από 400 Kcal ανά μερίδα οι οποίες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες. Το γεύμα με κωδικό (εγ) 192 (σπετζοφαί) αποδίδει κάτω από 400 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από τα λιπαρά και το γεύμα με κωδικό (εγ) 38 (βελουτέ πράσου) αποδίδουν κάτω από 200 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες. Για τις σαλάτες, το γεύμα με κωδικό (εγ) 52 (μπρόκολο στον ατμό) αποδίδει κάτω από 300 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες. Το γεύμα με κωδικό (εγ) 74 (σαλάτα κινόα με κοτόπουλο) αποδίδει πάνω από 400 Kcal οι οποίες προέρχονται από πρωτεΐνες και λιπαρά.



Τέλος η σαλάτα με κωδικό (εγ) 71 (σαλάτα κινόα με ρεβίθια) αποδίδουν κάτω από 400 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες (σχήμα 39).



**Σχήμα 38.** Χαρτογράφηση των 228 έτοιμων γευμάτων (πάνω σχήμα) και των κυρίως πιάτων (κάτω σχήμα) ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)



**Σχήμα 39. Χαρτογράφηση των ορεκτικών (πάνω σχήμα) και των σαλάτων (κάτω σχήμα) ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)**

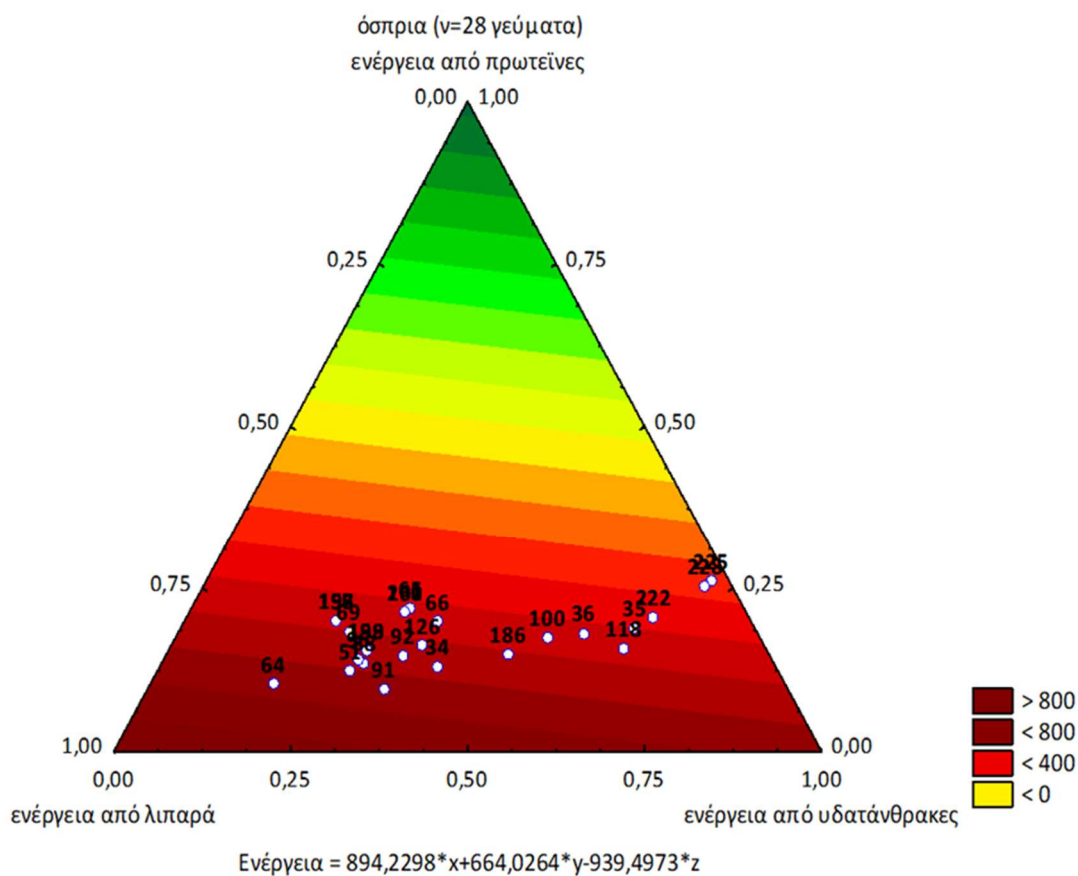
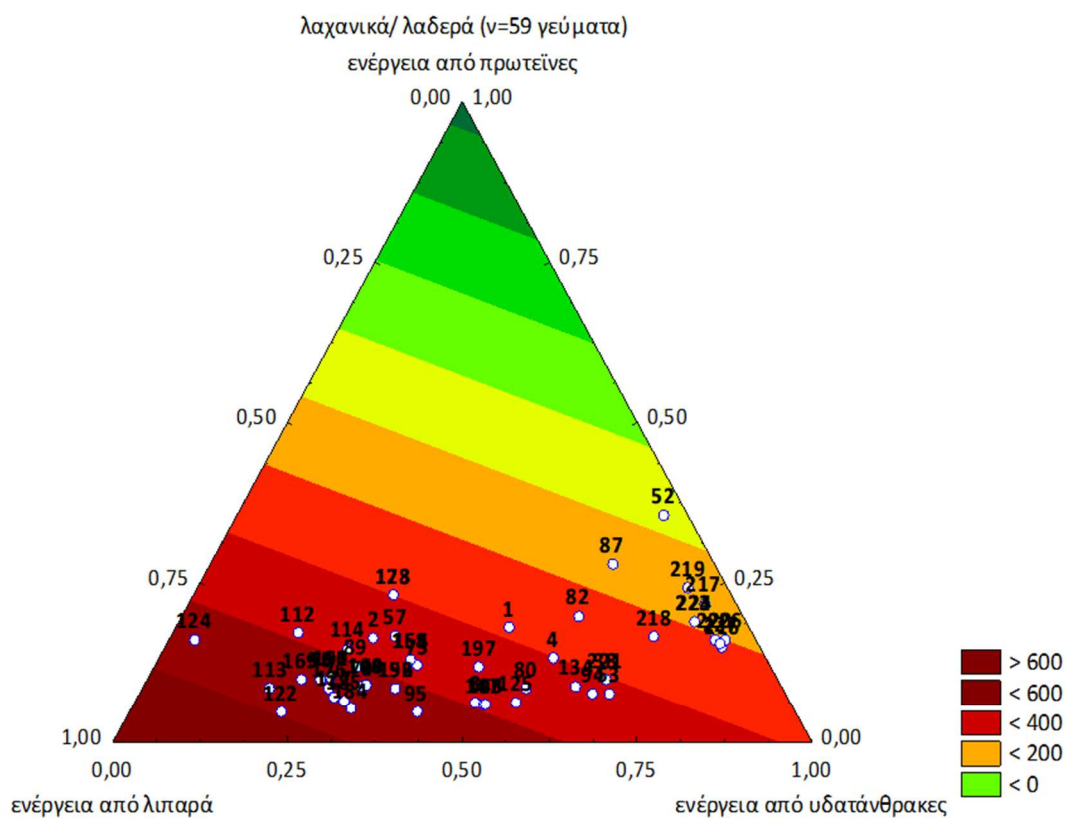
### **B.3.3.2.2 Αναλύσεις ανά κατηγορία βασικού συστατικού**

Στον πίνακα 50 συγκρίνονται οι πέντε κατηγορίες κύριων συστατικών των 228 έτοιμων γευμάτων ως προς την % κάλυψη της ΠΠΑ για τα μακροθρεπτικά συστατικά. Από την post hoc Bonferroni ανάλυση ANOVA προέκυψε ότι τα έτοιμα γεύματα που περιέχουν σαν κύριο συστατικό τα λαχανικά (17,5%) καλύπτουν στατιστικά χαμηλότερο % της ΠΠΑ σε ενέργεια σε σχέση με τα γεύματα που περιέχουν σαν κύριο συστατικό το κόκκινο κρέας/ πουλερικά (28,7%) και τα δημητριακά (25,3%) ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τα έτοιμα γεύματα που έχουν ως κύριο συστατικό κάποιο προϊόν από την ομάδα τροφίμων των δημητριακών καλύπτουν στατιστικά υψηλότερο % της ΠΠΑ των υδατανθράκων (21,1%), σε σχέση με τα γεύματα που περιείχαν σαν κύριο συστατικό τα λαχανικά (13,4%), το κόκκινο κρέας/ πουλερικά (16,3%) και τα ψάρια/ θαλασσινά (8,4%) ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τα έτοιμα γεύματα που περιέχουν σαν βασικό συστατικό τα όσπρια, καλύπτουν το 62,4% της ΠΠΑ των φυτικών ινών, το οποίο είναι στατιστικά υψηλότερο από τα % κάλυψης της ΠΠΑ των φυτικών ινών από τις άλλες 4 κατηγορίες κύριων συστατικών ( $p\text{-value}<0,05$ ).

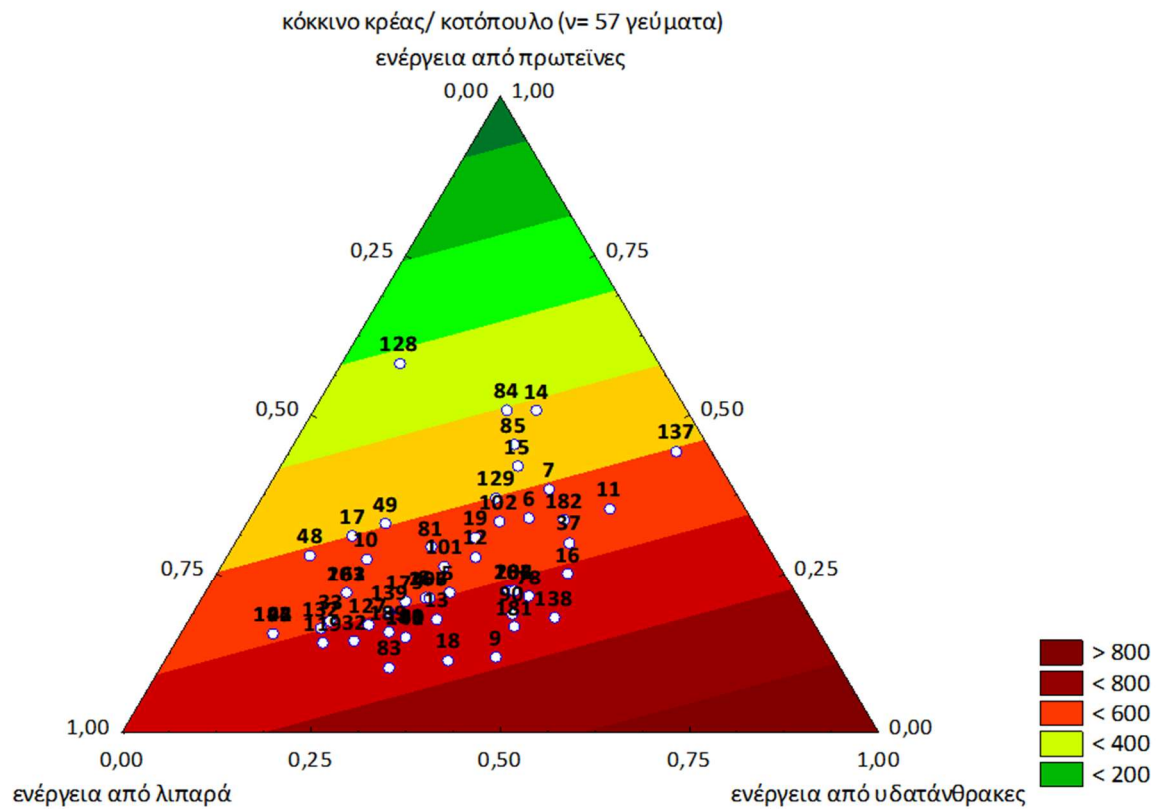
**Πίνακας 50. % κάλυψη της ΠΠΑ ανά κατηγορία κύριου συστατικού των έτοιμων γευμάτων. Οι εκθέτες με τα διαφορετικά γράμματα δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσο όρων της %ΠΠΑ των πέντε κύριων ομάδων τροφίμων σύμφωνα με την post hoc Bonferroni ανάλυση ANOVA ( $p\text{-value}<0,05$ ).**

|                     | λαχανικά/<br>λαδερά<br>( $n=59$ ) | κόκκινο κρέας/<br>πουλερικά ( $n=57$ ) | δημητριακά<br>( $n=57$ ) | ψάρια/<br>θαλασσινά<br>( $n=27$ ) | όσπρια<br>( $n=28$ )   | p-value |
|---------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|---------|
| ενέργεια            | 17,5% <sup>α</sup>                | 28,7% <sup>β</sup>                     | 25,3% <sup>β,γ</sup>     | 19,6% <sup>α,γ</sup>              | 24,2% <sup>α,β,γ</sup> | <0,05   |
| λιπαρά              | 26,8%                             | 41,2%                                  | 32,2%                    | 34%                               | 33,7%                  | >0,05   |
| κορεσμένα<br>λιπαρά | 18,1%                             | 33,7%                                  | 37,3%                    | 21,5%                             | 19,8%                  | >0,05   |
| υδατάνθρακες        | 13,4% <sup>α</sup>                | 16,3% <sup>α</sup>                     | 21,1% <sup>β</sup>       | 8,4% <sup>γ</sup>                 | 16% <sup>α,β</sup>     | <0,05   |
| απλά σάκχαρα        | 9,2%                              | 7,7%                                   | 8,9%                     | 4,1%                              | 7,4%                   | >0,05   |
| φυτικές ίνες        | 22,8% <sup>α,β</sup>              | 18,5% <sup>α,β</sup>                   | 25,3% <sup>α</sup>       | 6,7% <sup>β</sup>                 | 62,4% <sup>γ</sup>     | <0,05   |
| πρωτεΐνες           | 19,3% <sup>α</sup>                | 66,2% <sup>β</sup>                     | 38,2% <sup>γ</sup>       | 32,3% <sup>α,γ</sup>              | 38,1% <sup>α,γ</sup>   | <0,05   |
| αλάτι               | 37,5%                             | 48,3%                                  | 35,2%                    | 47,7%                             | 50,9%                  | >0,05   |

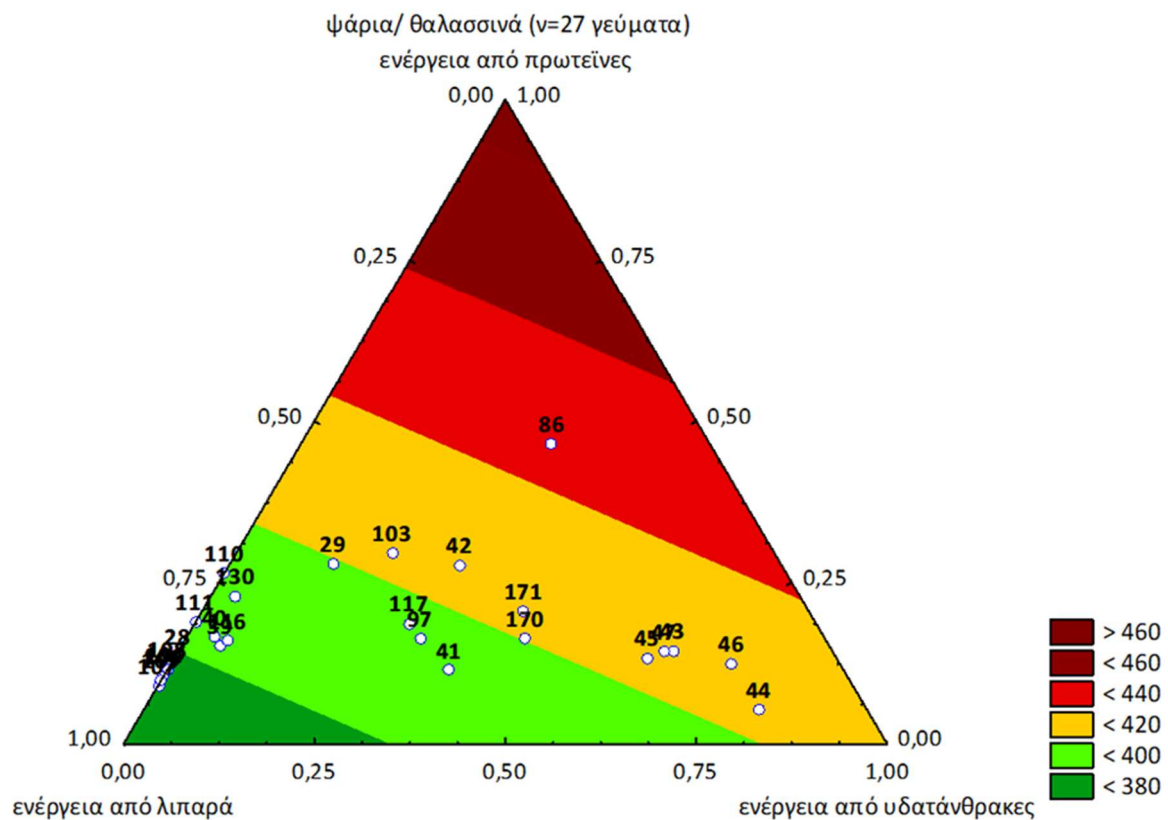
Στο σχήμα 40 χαρτογραφούνται τα έτοιμα γεύματα που έχουν ως κύριο συστατικό τα λαχανικά και τα όσπρια. Από τα λαχανικά/ λαδερά, το γεύμα με τον κωδικό (εγ) 1 (λαχανοντολμάδες) αποδίδει κάτω από 500 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από τους υδατάνθρακες, το γεύμα με κωδικό (εγ) 4 (αρακάς με πατάτες) αποδίδει κάτω από 400 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από τους υδατάνθρακες και το γεύμα με κωδικό (εγ) 87 (φυτικό μπιφτέκι με σπανάκι) το οποίο αποδίδει λιγότερες από 200 Kcal οι οποίες προέρχονται και εδώ από τους υδατάνθρακες. Τα γεύματα με κύριο συστατικό τα όσπρια και με κωδικό (εγ) 64 (φακές) αποδίδουν πάνω από 500 Kcal οι οποίες προέρχονται από λιπαρά, με κωδικό (εγ) 91 (μουσακάς με φακές) αποδίδουν πάνω από 500 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από τα λιπαρά και με κωδικό (εγ) 186 (φασολάδα) αποδίδει πάνω από 600 Kcal που προέρχονται και κυρίως από υδατάνθρακες (σχήμα 40).



Σχήμα 40. Χαρτογράφηση των έτοιμων γευμάτων με κύριο συστατικό τα λαχανικά (πάνω σχήμα) και τα όσπρια (κάτω σχήμα) ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)

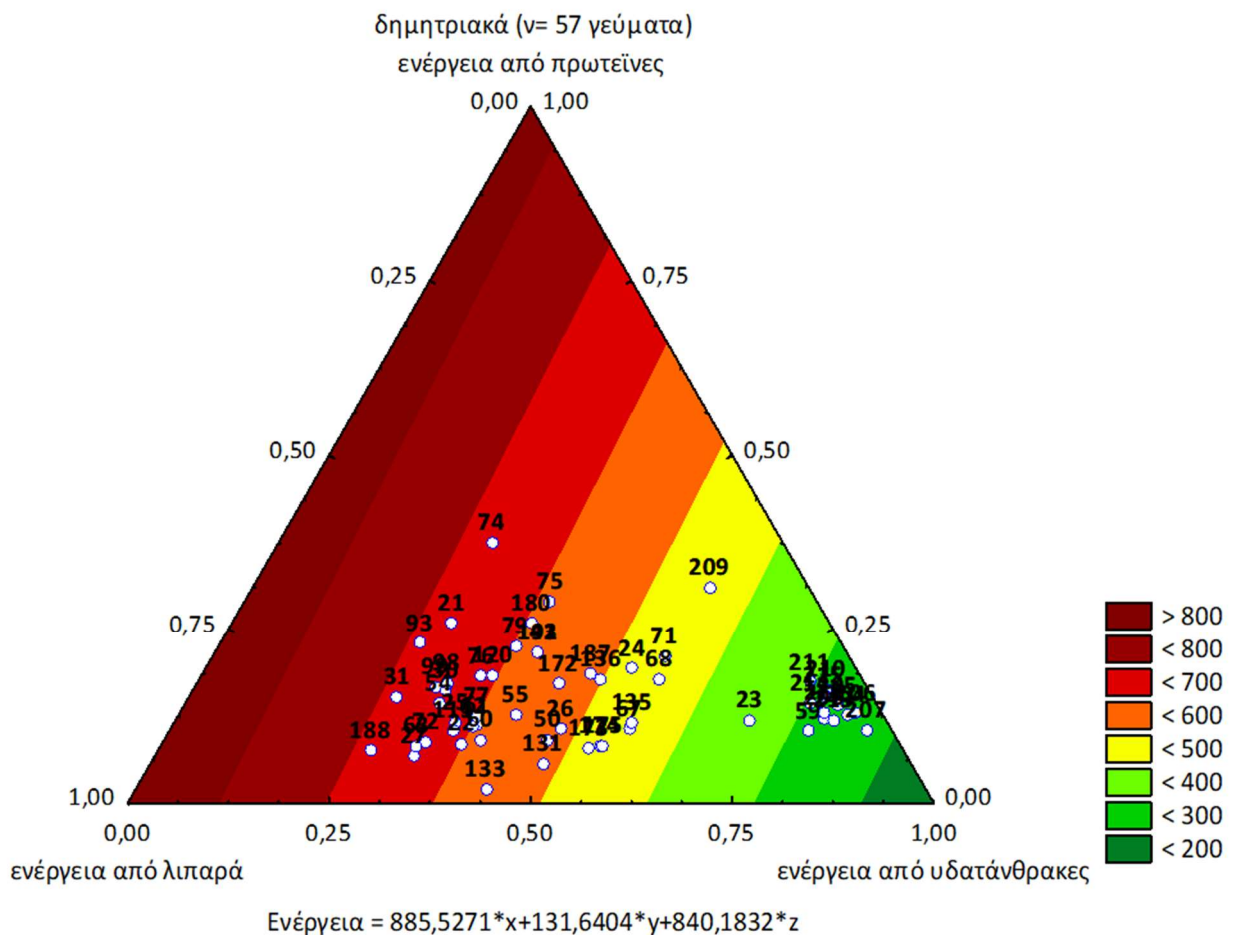


$$\text{Ενέργεια} = 655,8172 * x + 892,847 * y + 40,2521 * z$$



$$\text{Ενέργεια} = 365,6231 * x + 406,7551 * y + 466,3329 * z$$

Σχήμα 41. Χαρτογράφηση των έτοιμων γευμάτων με κύριο συστατικό το κόκκινο κρέας/ πουλερικά (πάνω σχήμα) και τα ψάρια/ θαλασσινά (κάτω σχήμα) ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)



**Σχήμα 42.** Χαρτογράφηση των έτοιμων γευμάτων με κύριο συστατικό τα δημητριακά ως προς την ενέργεια που αποδίδουν από τα τρία μακροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τη συνολική περιεχόμενη ενέργεια (χρωματικές ζώνες Kcal/ μερίδα)

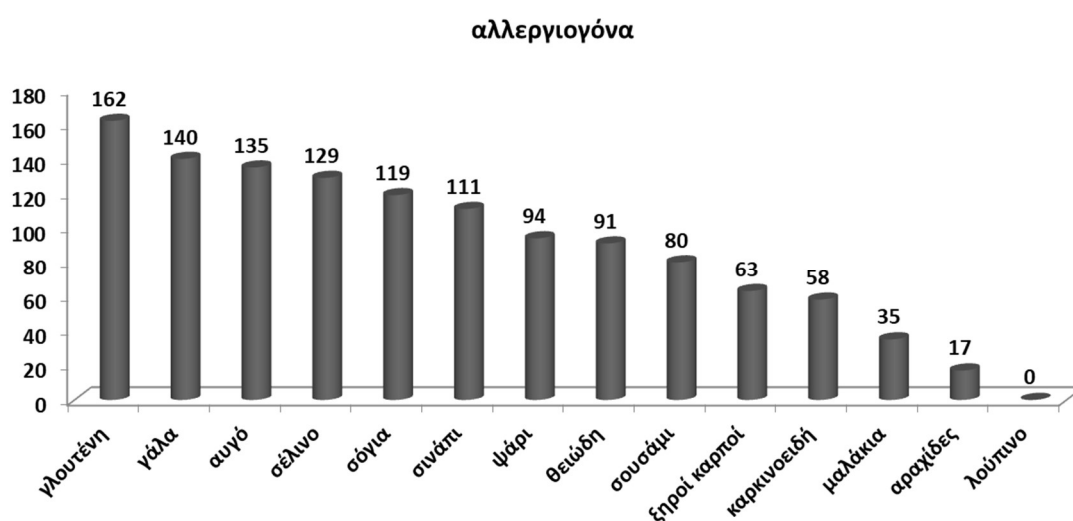
Στο σχήμα 41 χαρτογραφούνται οι συνταγές με κύριο συστατικό το κόκκινο κρέας/ πουλερικά (πάνω σχήμα) και τα ψάρια/ θαλασσινά (κάτω σχήμα). Το γεύμα με κωδικό (εγ) 14 (φιλέτο γαλοπούλας με ανάμεικτο ρύζι) αποδίδει κάτω από 500 Kcal που προέρχονται κυρίως από πρωτεΐνες, με κωδικό (εγ) 18 (κοτόπουλο stir fry με noodles) που αποδίδει πάνω από 600 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από λιπαρά και με κωδικό (εγ) 84 (κοτόπουλο με λαχανικά) το οποίο αποδίδει πάνω από 300 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από πρωτεΐνες. Τα γεύματα με κύριο συστατικό τα ψάρια/ θαλασσινά και κωδικό (εγ) 103 (τσιπούρα με λαχανικά) και (εγ) 29 (σολομός με σάλτσα πορτοκάλι και λαχανικά) αποδίδουν περισσότερες από 500 Kcal οι οποίες προέρχονται από λιπαρά, ενώ το γεύμα με κωδικό (εγ) 86 (ψάρι με λαχανικά στον ατμό) αποδίδει κάτω από 300 Kcal οι οποίες προέρχονται κυρίως από πρωτεΐνες (σχήμα 41).

Στο σχήμα 42 χαρτογραφούνται τα έτοιμα γεύματα με κύριο συστατικό τα δημητριακά. Το γεύμα με κωδικό (εγ) 23 (Penne arrabiatta) και (εγ) 209 (βίδες με μανιτάρια & καρότο) αποδίδουν πάνω από 400 Kcal και κάτω από 300 Kcal, αντίστοιχα, οι οποίες προέρχονται κυρίως



από υδατάνθρακες. Το έτοιμο γεύμα με κωδικό (εγ) 133 (παστίσιο) αποδίδει πάνω από 700 Kcal που προέρχονται κυρίως από υδατάνθρακες και λιπαρά (σχήμα 42).

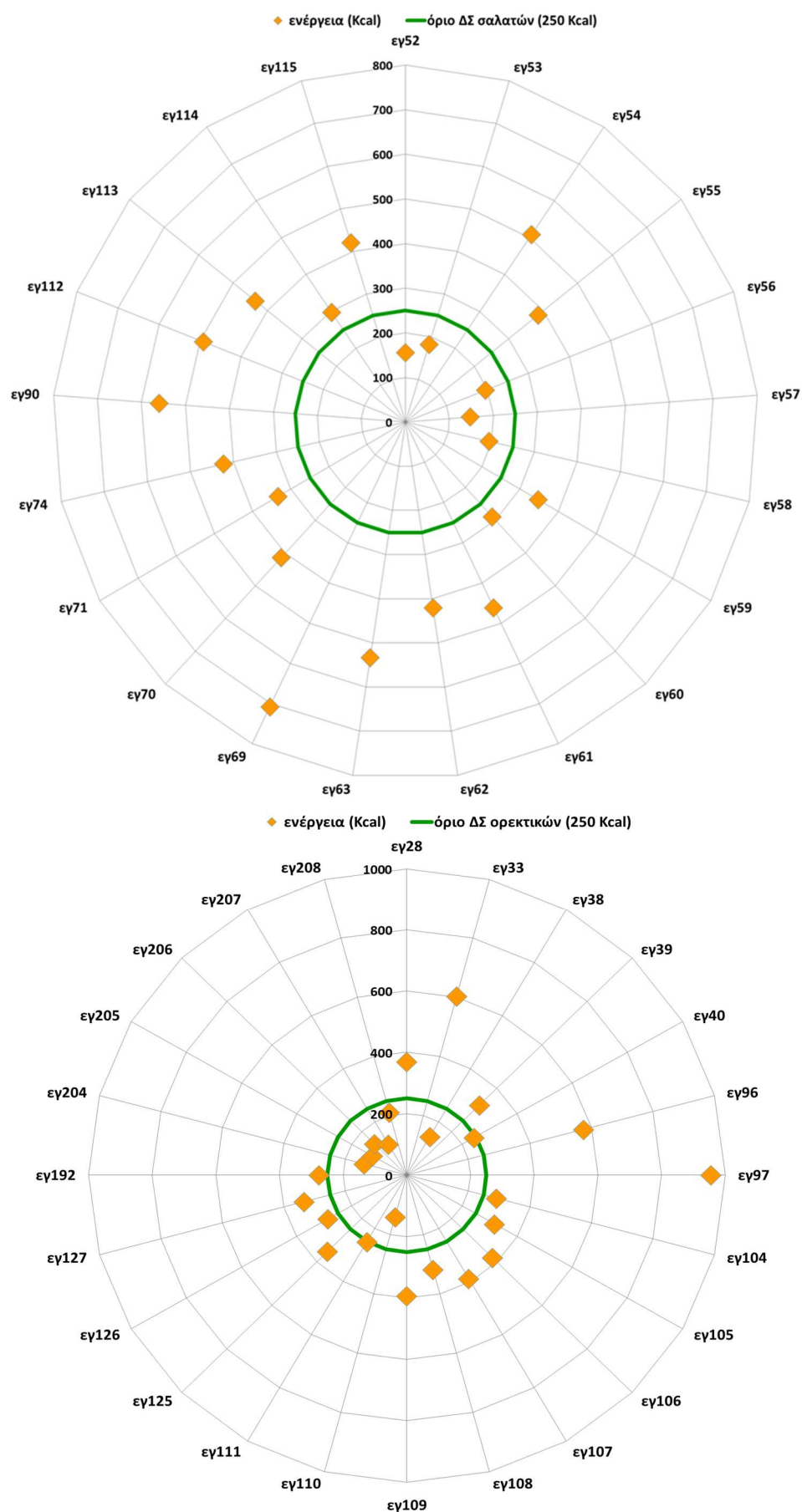
Σημαντικό στοιχείο στα τυποποιημένα προϊόντα, επομένως και στα έτοιμα γεύματα που αξιολογήθηκαν, είναι η επισήμανση των αλλεργιογόνων. Στο παρακάτω ακτινόγραμμα παρουσιάζονται οι συχνότητες εμφάνισης των 14 αλλεργιογόνων στο δείγμα των 228 έτοιμων γευμάτων. Το πιο συχνό αλλεργιογόνο είναι η γλουτένη (162 έτοιμα γεύματα), το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα (140 έτοιμα γεύματα) και το αυγό (135 έτοιμα γεύματα). Κανένα έτοιμο γεύμα δεν περιείχε το λούπινο ως αλλεργιογόνο συστατικό (σχήμα 43).



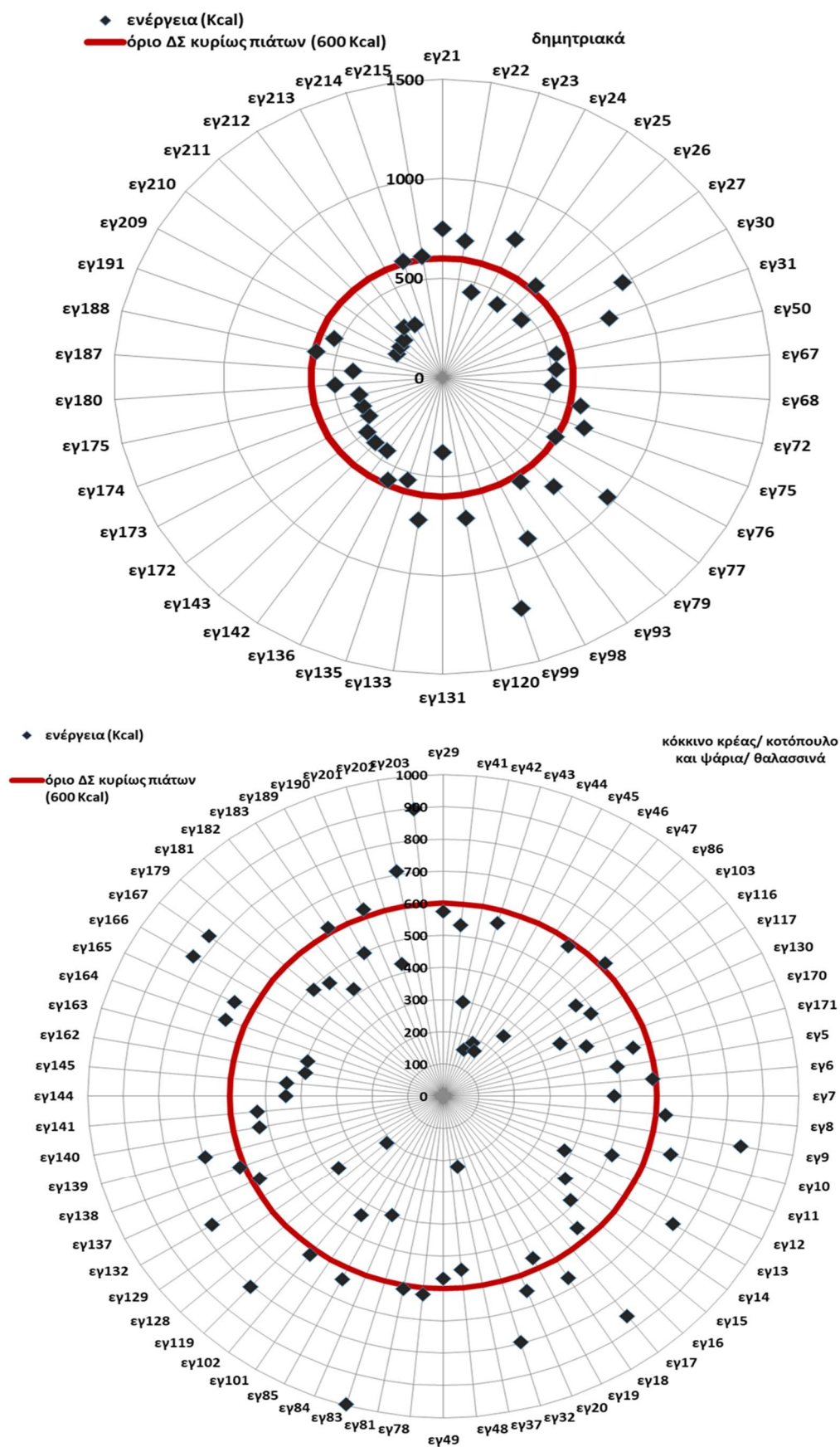
Σχήμα 43. Συχνότητες εμφάνισης των αλλεργιογόνων στις συσκευασίες των 228 έτοιμων γευμάτων

#### **B.3.3.3 Σύγκριση έτοιμων γευμάτων με τα διατροφικά όρια για τα ΔΣ πιάτα**

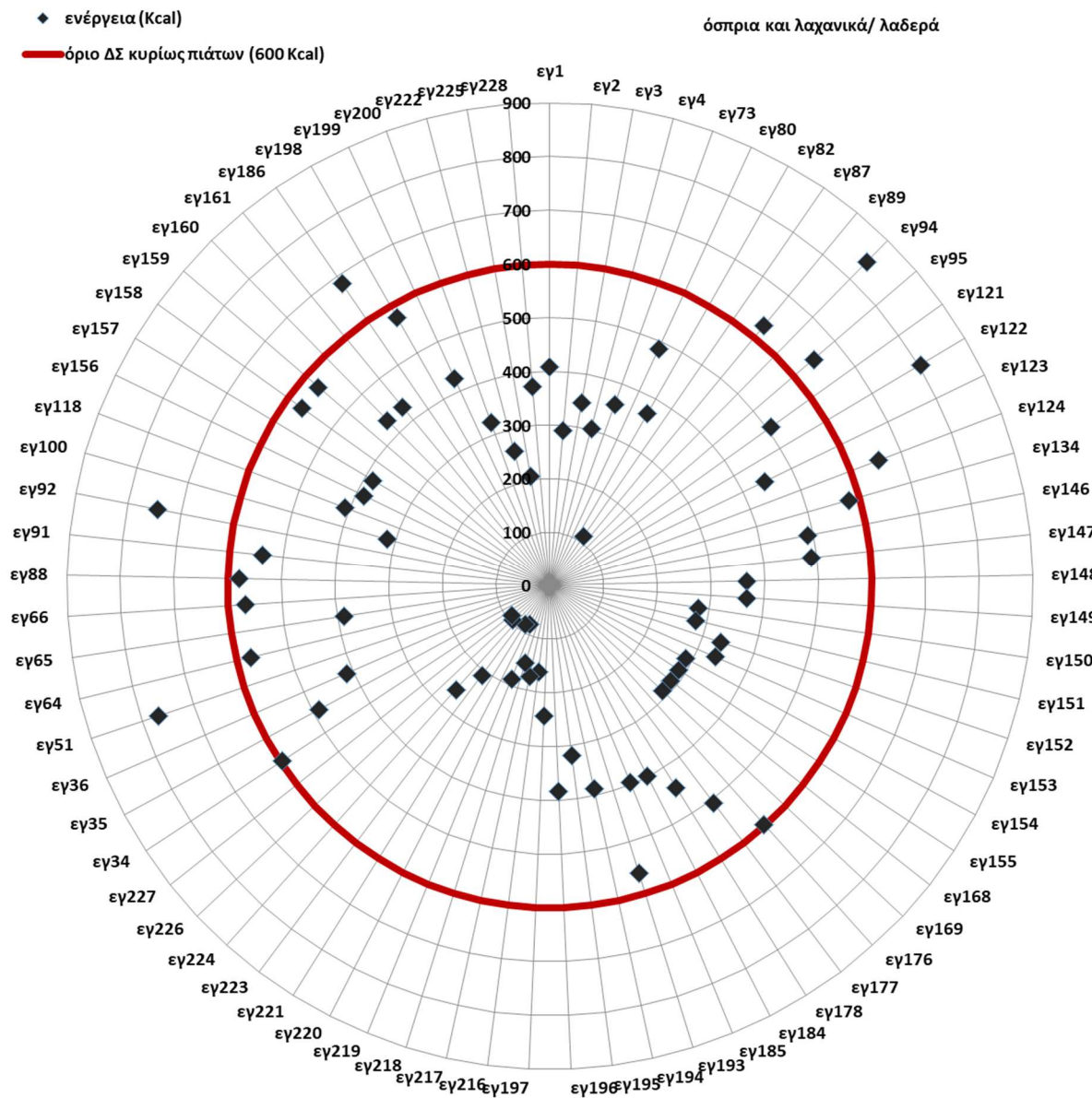
Τα σχήματα 44-46 παρουσιάζεται το ενεργειακό περιεχόμενο για όλα τα έτοιμα γεύματα. Κάθε κωδικός (εγ-xxx) αντιστοιχεί σε ένα έτοιμο γεύμα (πίνακας 71, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II). Στο σχήμα 44 παρουσιάζονται οι θερμίδες για όλα τα ορεκτικά και οι σαλάτες καθώς και το διατροφικό για τα ΔΣ ορεκτικά/ σαλάτες (250 Kcal). Οι περισσότερες από τις σαλάτες ξεπερνάνε το όριο των 250 Kcal, ενώ τα ορεκτικά φαίνεται να είναι αρκετά κοντά στο όριο, ανά μερίδα (σχήμα 44). Στα σχήματα 45-46 παρουσιάζονται οι περιεχόμενες ενέργειες των κυρίως πιάτων, τα οποία χωρίζονται με βάση το κύριο συστατικό τους. Με μια πρώτη ματιά, τα περισσότερα έτοιμα γεύματα βρίσκονται εντός του ορίου των θερμίδων για τα ΔΣ πιάτα (600 Kcal). Λίγες φαίνεται να είναι οι περιπτώσεις των έτοιμων γευμάτων που ξεπερνούν το όριο των θερμίδων.



**Σχήμα 44. Παρεχόμενη ενέργεια κάθε ορεκτικού και σαλάτας. (Τα πορτοκαλί σημεία δείχνουν την ενέργεια που παρέχουν τα ορεκτικά και οι σαλάτες. Ο πράσινος κύκλος αντιπροσωπεύει το όριο της ενέργειας για τις σαλάτες και τα ορεκτικά/ συνοδευτικά πιάτα - 250 Kcal).**



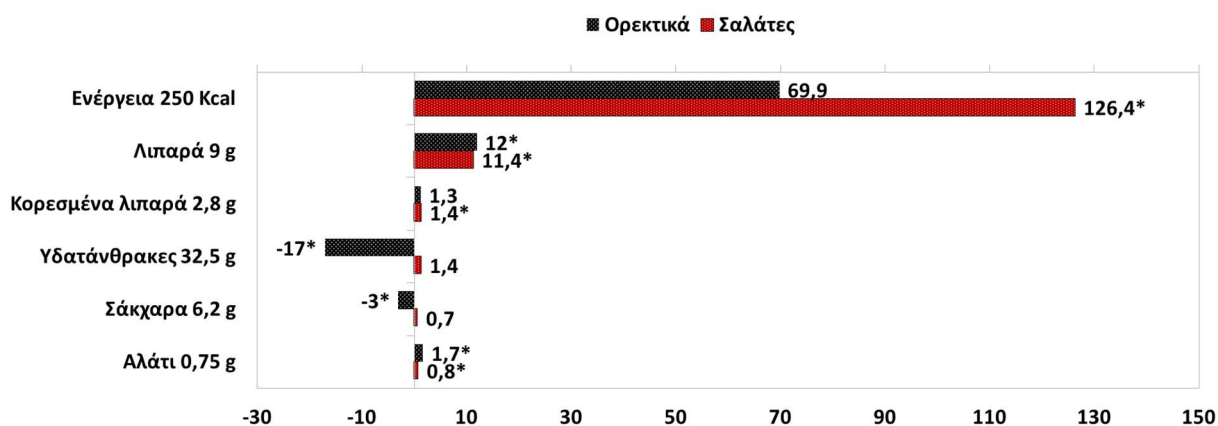
Σχήμα 45. Παρεχόμενη ενέργεια κάθε κυρίως πιάτου (με κύριο συστατικό τα δημητριακα, το κόκκινο κρέας/ πουλερικά και τα ψάρια/ θαλασσινά). (Τα μαύρα σημεία δείχνουν την ενέργεια που παρέχουν τα κυρίως πιάτα. Ο κόκκινος κύκλος αντιπροσωπεύει το όριο της ενέργειας για τα κυρίως πιάτα - 600 Kcal).



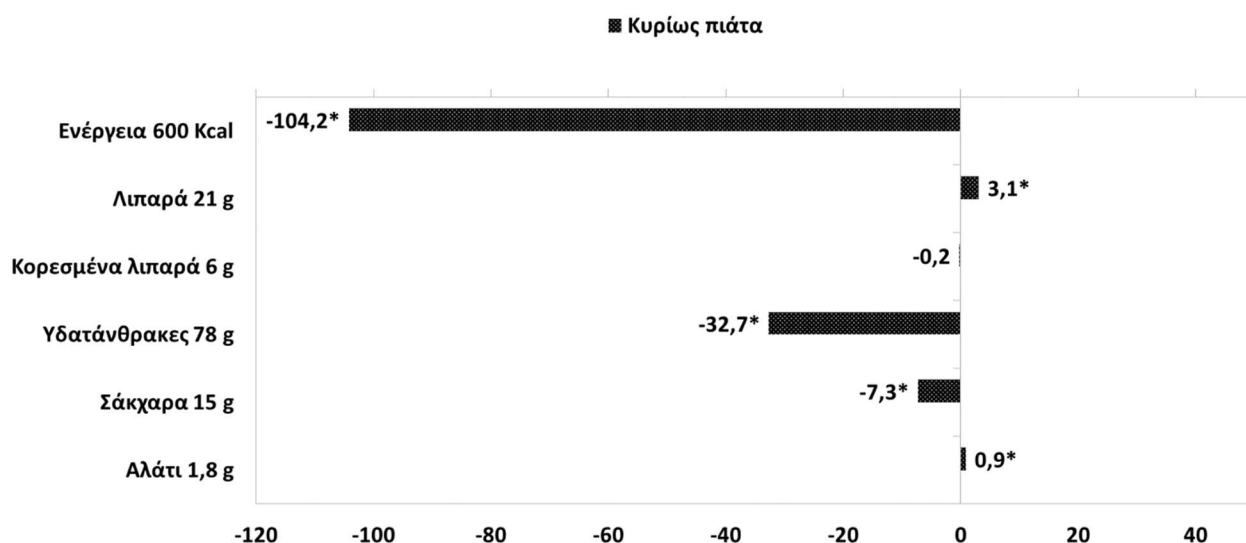
Σχήμα 46. Παρεχόμενη ενέργεια κάθε κυρίως πιάτου (με κύριο συστατικό τα όσπρια και τα λαχανικά). (Τα μαύρα σημεία δείχνουν την ενέργεια που παρέχουν τα κυρίως πιάτα. Ο κόκκινος κύκλος αντιπροσωπεύει το όριο της ενέργειας για τα κυρίως πιάτα - 600 Kcal).

Στη συνέχεια αξιολογούνται οι μέσοι όροι των μακροθρεπτικών συστατικών των ορεκτικών, σαλατών και κυρίως πιάτων σε σχέση με τα διατροφικά όρια των ΔΣ πιάτων, όπως αυτά έχουν οριστεί σε προηγούμενο υπο-κεφάλαιο (B.2). Στο σχήμα 47 και 48 παρουσιάζονται οι μέσες διαφορές των μέσο όρων των μακροθρεπτικών συστατικών σε σχέση με τα όρια που έχουν τεθεί για κάθε συστατικό. Με αστερίσκο (\*) επισημαίνονται οι μέσες διαφορές που είναι στατιστικά σημαντικές βάσει της ανάλυσης one-sample t-test ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Από το σχήμα 47 προκύπτει ότι οι σαλάτες έχουν στατιστικά σημαντική περισσότερη μέση περιεκτικότητα σε ενέργεια (376,4 Kcal) σε σχέση με το όριο των ΔΣ σαλατών που είναι οι 250 Kcal ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Τόσο τα ορεκτικά (+ 12 g) όσο και οι σαλάτες (+11,4 g) έχουν στατιστικά περισσότερη μέση

περιεκτικότητα σε λιπαρά σε σχέση με το όριο που είναι 9 g ( $p\text{-value}<0,05$ ). Οι σαλάτες φαίνεται να έχουν και υψηλότερη περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά σε σχέση με το όριο που είναι 2,8 g ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τα ορεκτικά από την άλλη, έχουν στατιστικά χαμηλότερη περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες (-17 g) και απλά σάκχαρα (-3 g) σε σχέση με τα διατροφικά όρια ( $p\text{-value}<0,05$ ). Τα ορεκτικά (+1,7 g) και οι σαλάτες (0,8 g) έχουν στατιστικά υψηλότερη ποσότητα αλατιού συγκριτικά με τα διατροφικά όρια (0,75g) ( $p\text{-value}<0,05$ ) (σχήμα 47). Τα κυρίως πιάτα αποδίδουν στατιστικά χαμηλότερη ενέργεια (-104,2 Kcal) σε σχέση με το διατροφικό όριο που ορίζεται στις 600 Kcal ( $p\text{-value}<0,05$ ). Επιπλέον έχουν στατιστικά χαμηλότερη περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες (-32,7 g) και απλά σάκχαρα (-7,3 g) σε σχέση με τα όρια ( $p\text{-value}<0,05$ ). Ωστόσο φαίνεται να υπερβαίνουν σημαντικά τα όρια σε λιπαρά (+3,1g) και αλάτι (+0,9 g) ( $p\text{-value}<0,05$ ) (σχήμα 48).



Σχήμα 47. Μέση διαφορά μεταξύ της διατροφικής αξίας των ορεκτικών και των σαλατών με τα διατροφικά όρια (\*Στατιστικά σημαντικές διαφορές με  $p\text{-value}<0,001$  βάση της ανάλυσης one-sample t-test)



Σχήμα 48. Μέση διαφορά μεταξύ της διατροφικής αξίας των κυρίως πιάτων με τα διατροφικά όρια (\*Στατιστικά σημαντικές διαφορές με  $p\text{-value}<0,001$  βάση της ανάλυσης one-sample t-test)



### **B.3.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Το «φαγητό εκτός σπιτιού» ορίζεται το φαγητό που παρασκευάζεται σε χώρο άλλον εκτός της οικίας (π.χ. εστιατόριο, καντίνα) και περιλαμβάνει και τα έτοιμα γεύματα που παρασκευάζονται από βιομηχανίες τροφίμων και διατίθενται στα καταστήματα λιανικού εμπορίου. Ως έτοιμα γεύματα ορίστηκαν τα γεύματα που απαιτούν καθόλου (έτοιμα ζεστά γεύματα) έως ελάχιστη επεξεργασία (ζέσταμα σε φούρνο μικροκυμάτων ή μαγείρεμα έως 1 ώρα) για κατανάλωση και απαιτείται το πολύ προσθήκη καρυκευμάτων ή λεμονιού ή ξυδιού ή σάλτσα ντομάτας.

Η παρούσας μελέτης είναι η πρώτη μελέτη που αξιολόγησε τη διατροφική αξία των έτοιμων γευμάτων που διατίθενται στο ελληνικό λιανικό εμπόριο τροφίμων (supermarket). Συνολικά αξιολογήθηκαν 228 έτοιμα γεύματα (183 κυρίως πιάτα, 24 ορεκτικά, 21 σαλάτες). Η αξιολόγηση των ορεκτικών και σαλατών είναι η πρώτη στη βιβλιογραφία. Εκτός από τη συγκριτική διατροφική αξιολόγηση των γευμάτων, αυτά συγκρίθηκαν με συγκεκριμένες διατροφικές προδιαγραφές όπως αυτές έχουν τεθεί για τα ΔΣ γεύματα στην υπό-ενότητα B.2.

#### **B.3.4.1 Ερμηνεία των ευρημάτων και σύγκριση με προηγούμενες μελέτες**

Τα διατροφικά όρια με τα οποία συγκρίθηκαν τα κυρίως πιάτα της παρούσας μελέτης βασίζονταν στον ΕΚ 1169/2011 και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Giazitzi & Boskou, 2021). Ίδια διατροφικά κριτήρια με αυτά της παρούσας υπό-μελέτης, όρισαν και ο AIoudat et al. (2021) οι οποίοι αξιολόγησαν έτοιμα γεύματα που διανέμονται από τα supermarkets της Ουγγαρίας. Οι Howards *et al.* (2012) χρησιμοποίησαν και αυτοί τις συστάσεις του WHO (World Health Organization, 2003) αλλά και τα όρια του TLL. Οι Remnant και Adams (2015) και οι Hilliers et al. (2020) χρησιμοποίησαν την κατηγοριοποίηση και τα όρια του TLL χρησιμοποιώντας την πληροφόρηση πάνω στις ετικέτες.

Τα έτοιμα γεύματα συγκρίθηκαν με τα διατροφικά όρια που έχουν τεθεί. Τα κυρίως πιάτα φαίνεται να είναι εντός του ορίου της ενέργειας, των υδατανθράκων και των απλών σακχάρων, ενώ το αλάτι και τα λιπαρά είναι αυξημένα σε σχέση με τα όρια των ΔΣ κυρίως πιάτων. Τα ορεκτικά και οι σαλάτες αποδίδουν σημαντικές παραπάνω θερμίδες σε σχέση με τα όρια για τις ΔΣ σαλάτες/ ορεκτικά. Ακόμη, τα λιπαρά, τα κορεσμένα λιπαρά και το αλάτι είναι σημαντικά παραπάνω από τα διατροφικά όρια, ενώ και εδώ οι υδατάνθρακες και τα απλά σάκχαρα είναι εντός των διατροφικών ορίων. Η ενέργεια, τα λιπαρά και τα κορεσμένα λιπαρά θα ήταν εντός

των ορίων αν τα ορεκτικά και οι σαλάτες συγκρίνονταν με τα όρια των κυρίως γευμάτων. Αυτό δείχνει ότι πολλές σαλάτες ή ορεκτικά μπορούν να καταναλωθούν ως ένα πλήρες γεύμα, χωρίς να αποτελούν συμπληρωματικό πιάτο ενός κύριου γεύματος.

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση των έτοιμων γευμάτων (κυρίως πιάτα) διαφόρων χωρών παρουσιάζονται στον πίνακα 51. Παράλληλα παρουσιάζεται συνοπτικά και η μέση διατροφική αξία των έτοιμων γευμάτων (κυρίως πιάτων) της ελληνικής αγοράς καθώς και τα διατροφικά όρια της διατριβής. Παρατηρείται ότι τα ελληνικά έτοιμα προς κατανάλωση κυρίως πιάτα έχουν υψηλότερη μέση περιεκτικότητα σε λιπαρά και αλάτι, σε σχέση με έτοιμα γεύματα από άλλες χώρες. Ωστόσο τα κορεσμένα λιπαρά των ελληνικών έτοιμων γευμάτων είναι σε παρόμοια ή και χαμηλότερα επίπεδα από αυτά άλλων μελετών. Όσον αφορά τη συνολική ενέργεια, υπάρχει μικρή διαφορά μεταξύ των μελετών η οποία δεν είναι κλινικά σημαντική. Η πιο υψηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, τα οποία δεν φαίνεται να είναι κορεσμένα, πιθανόν να προέρχονται από την περιεκτικότητα των ελληνικών συνταγών σε ελαιόλαδο (Trichopoulou *et al.*, 2003; Naska *et al.*, 2006; Linou, 2014). Οι πρωτεΐνες των ελληνικών κυρίως πιάτων, αν και καλύπτουν το 49,7% της ΠΠΑ, είναι λιγότερες σε σχέση με τις περιεχόμενες μέσες πρωτεΐνες στις μελέτες των Howards *et al.* (2012) και Remnant & Adams (2015). Οι υδατάνθρακες, τα απλά σάκχαρα και οι φυτικές ίνες δεν διαφέρουν ιδιαίτερα στις μελέτες που παρουσιάζονται στον πίνακα 51.

Η διατροφική αξία των έτοιμων γευμάτων ποικίλλει ανάλογα με την κατηγορία του κύριου συστατικού τους. Για παράδειγμα η κατηγορία του κόκκινου κρέατος/ πουλερικών και των δημητριακών καλύπτουν πάνω από το 30% της ΠΠΑ σε λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά, σε αντίθεση με τις άλλες κατηγορίες που καλύπτουν μικρότερο ποσοστό. Ακόμη τα όσπρια έχουν σημαντικά μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες σε σχέση με τις άλλες κατηγορίες, καλύπτοντας πάνω από 60% της ΠΠΑ (που ορίζεται στα 25g). Η κατηγορία του κόκκινου κρέατος/ πουλερικών και των οσπρίων καλύπτουν μεγαλύτερο % της ΠΠΑ των πρωτεϊνών σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες, ενώ η κατηγορία των λαχανικών/ λαδερών καλύπτει σημαντικά μικρότερο ποσοστό της ΠΠΑ των πρωτεϊνών. Ακόμη η ομάδα των συνταγών με κύριο συστατικό την ομάδα των δημητριακών, κάλυπτε στατιστικά υψηλότερο ποσοστό της ΠΠΑ των υδατανθράκων σε σχέση με τις ομάδες των λαχανικών/ λαδερών, κόκκινου κρέατος/ πουλερικών και του ψαριού. Όσον αφορά το αλάτι, όλες οι επιμέρους κατηγορίες αλλά και ο μέσος όρος του συνόλου των 228 συνταγών φαίνεται να ξεπερνάει το 30% της ΠΠΑ.

**Πίνακας 51. Συγκριτικός πίνακας με τα αποτελέσματα παρόμοιων μελετών με την παρούσα υπό-μελέτη (μέσος όρος ανά μερίδα)**

|                                                                          | ενέργεια (Kcal) | λιπαρά (g) | κορεσμένα λιπαρά (g) | υδατάνθρακες (g) | σάκχαρα (g) | πρωτεΐνες (g) | φυτικές ίνες (g) | αλάτι (g) | είδος γευμάτων                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|----------------------|------------------|-------------|---------------|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Howards <i>et al.</i> (2012)</b>                                      | 494             | 17,2       | 6,8                  | 51,1             | 6,8         | 27,9          | 6,5              | 2         | 100 Έτοιμα γεύματα (ιδιωτικής ετικέτας) που πωλούνται σε 3 αλυσίδες supermarket του HB       |
| <b>Remnant &amp; Adams (2015)</b>                                        | 450             | 16,3       | 7,2                  | 49,6             | 8           | 26            | 5,2              | 2         | 166 έτοιμα γεύματα από 41 supermarket του HB                                                 |
| <b>Hillier <i>et al.</i> (2020)</b>                                      | 434             | 14,8       | 5                    | ΔΑ               | 7,7         | ΔΑ            | ΔΑ               | 1,8       | 1681 έτοιμα γεύματα από 10 supermakets του HB                                                |
| <b>AlOudat <i>et al.</i> (2021)</b>                                      | 432             | 18         | 6,8                  | 46,5             | 8           | 20,9          | ΔΑ               | 1,26 g/Mj | 177 έτοιμα γεύματα από 15 διαφορετικές εταιρίες που διατίθενται σε supermarket της Ουγγαρίας |
| <b>αποτελέσματα παρούσας μελέτης</b>                                     | 495,8           | 24,1       | 5,8                  | 45,3             | 7,7         | 21,9          | 6,6              | 2,7       | 183 κυρίως γεύματα από 8 supermarket και 3 site εταιριών                                     |
| <b>Διατροφικά όρια για ΔΣ κυρίως πιάτα (Giazitzi &amp; Boskou, 2021)</b> | 600             | 21         | 6                    | 78               | 15          | ΔΑ            | ΔΑ               | 1,8       |                                                                                              |

#### **B.3.4.2 Περιορισμοί της υπο-μελέτης για τη συγκριτική αξιολόγηση των έτοιμων γευμάτων με τα διατροφικά όρια**

Η υπό-μελέτη B.3. έχει κάποιους περιορισμούς. Τα διατροφικά στοιχεία που συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν προέρχονται από τις πληροφορίες που υπάρχουν πάνω στην ετικέτα των προϊόντων σύμφωνα με τον ΕΚ 1169/2011. Επομένως δεν υπάρχουν πληροφορίες για το πως προέκυψαν αυτές οι πληροφορίες (χημική ανάλυση ή υπολογιστική μέθοδος). Στην περίπτωση που χρησιμοποιήθηκε η υπολογιστική μέθοδος (όπως η μεθοδολογία της υπό-μελέτης B.2) δεν είναι γνωστό αν ελήφθησαν υπόψη όλες οι παράμετροι για την ορθή διατροφική ανάλυση (απώλειες λόγω μαγειρέματος κ.τ.λ.). Ακόμη, δεν υπήρχαν δεδομένα πωλήσεων ώστε να αξιολογηθεί το πόσο δημοφιλή είναι τα γεύματα που αξιολογήθηκαν.



#### **B.3.4.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και εφαρμογή**

Τα παραπάνω ευρήματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι δεν είναι όλα τα έτοιμα γεύματα ολοκληρωμένα ή ισορροπημένα ως προς τις ομάδες τροφίμων που περιλαμβάνουν. Σύμφωνα και με τα αποτελέσματα της υπο-μελέτης B.2.3 για τα ΔΣ γεύματα, είναι δύσκολο ένα έτοιμο γεύμα ή μια συνταγή να πληροί ταυτόχρονα όλα τα διατροφικά κριτήρια. Η θέσπιση επιπλέον κριτηρίων κατά το σχεδιασμό γευμάτων (κυρίως πιάτα, συνοδευτικά, ορεκτικά, σαλάτες) θα μπορούσε να συμβάλει στη δημιουργία γευμάτων που θα πληρούν ταυτόχρονα όλες τις προδιαγραφές. Οι συστάσεις διαφόρων οργανισμών για το πώς σχεδιάζεται ένα ισορροπημένο γεύμα μπορούν να προστεθούν στο σχεδιασμό ΔΣ γευμάτων. Η ταυτόχρονη ύπαρξη πηγής πρωτεϊνών (π.χ. κόκκινο κρέας/ κοτόπουλο, ψάρι/ θαλασσινά, όσπρια, αυγά, τυρί), πηγής υδατανθράκων (π.χ. ρύζι, πατάτα, μακαρόνια, ψωμί) και μιας πηγής φρούτων/ λαχανικών (π.χ. πράσινη σαλάτα, βραστά λαχανικά, ντομάτα) σε συνδυασμό με τα διατροφικά κριτήρια (πίνακας 35) θα μπορούσε να αποτελέσει μια απαραίτητη προϋπόθεση για τη σύνθεση ΔΣ γευμάτων (NHS Choices, 2019; U.S. Department of Agriculture, 2020).

Τα έτοιμα γεύματα του ελληνικού λιανικού εμπορίου τροφίμων είναι υψηλά σε λιπαρά και αλάτι. Τα ορεκτικά/ συνοδευτικά πιάτα και οι σαλάτες θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως κύρια γεύματα σύμφωνα με τη διατροφική τους αξία, καθώς έχουν υψηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο, λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά και αλάτι από τα όρια των ΔΣ ορεκτικών και σαλατών. Θα ήταν σημαντικό να επαναξιολογηθούν τα προσφερόμενα έτοιμα γεύματα και να αναδιαμορφωθούν (reformulation) κυρίως ως προς τα λιπαρά τους και το αλάτι, ενώ η αύξηση των υδατανθράκων στα περισσότερα από τα γεύματα, θα έδινε ένα πιο ισορροπημένο αποτέλεσμα.

## **B.4 Πρότυπα πιστοποίησης για τη διατροφική ενημέρωση και στάθμιση συνταγών στην εστίαση**

### **B.4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η διαδικασία της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης (reformulation) των συνταγών που παρουσιάστηκε και εφαρμόστηκε στην υπό-μελέτη B.2, θα οργανωθεί σε ένα πρότυπο πιστοποίησης. Για την ορθή εφαρμογή των διαδικασιών αυτών σε ένα χώρο μαζικής εστίασης, απαιτείται η οργάνωση των βημάτων, η εκπαίδευση των εργαζομένων και η παρακολούθηση της ορθής εφαρμογής τους. Ένα πρότυπο πιστοποίησης για την ορθή διατροφική ενημέρωση στη μαζική εστίαση και ένα πρότυπο για τη στάθμιση των συνταγών μαγειρικής που εκτελούνται σε χώρους εστίασης θα βοηθούσε στην τυποποίηση των διαδικασιών. Στο υπό-κεφάλαιο B.4 αναπτύσσονται και παρουσιάζονται δύο πρότυπα πιστοποίησης. Το ένα αφορά καταστήματα μαζικής εστίασης τα οποία θα εφαρμόζουν τη διατροφική ενημέρωση (επισήμανση και παρουσίαση της πληροφορίας) στους χώρους τους και το δεύτερο πρότυπο θα αφορά την πιστοποίηση σταθμισμένων γευμάτων/ πιάτων τα οποία αποτελούν υγιεινές επιλογές, βάση συγκεκριμένων διατροφικών κριτηρίων που έχουν οριστεί στο υπο-κεφάλαιο B.2.

## **B.4.2 ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΟΡΘΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΣΤΙΑΣΗ**

### **Σχέδιο προτύπου**

#### **Περιεχόμενα προτύπου**

##### **B.4.2.1 Εισαγωγή**

- B.4.2.1.1 Στόχοι πιστοποίησης
- B.4.2.1.2 Πολιτική πιστοποίησης
- B.4.2.1.3 Δέσμευση πιστοποίησης (πρωτόκολλο συνεργασίας)
- B.4.2.1.4 Διαδικασία πιστοποίησης

##### **B.4.2.2 Απαιτήσεις για την ορθή εφαρμογή της Διατροφικής Ενημέρωσης στην εστίαση**

- B.4.2.2.1 Συμμετοχή όλων των μελών της επιχείρησης
  - B.4.2.2.1.1 Ορισμός επικεφαλής και σύσταση ομάδας εργασίας
  - B.4.2.2.1.2 Κατανομή εργασιών σχετικά με τη διατροφική ενημέρωση
  - B.4.2.2.1.3 Συμφωνία για το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης των εργασιών
  - B.4.2.2.1.4 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση του προσωπικού
  - B.4.2.2.1.5 Ημερομηνία έναρξης της εφαρμογής
  - B.4.2.2.1.6 Τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση
- B.4.2.2.2 Υλοποίηση της διατροφικής ενημέρωσης
  - B.4.2.2.2.1 Ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών
  - B.4.2.2.2.2 Σχεδίαση της επισημάνσεως
  - B.4.2.2.2.3 Ενημέρωση του προσωπικού
  - B.4.2.2.2.4 Συνεργασία με τους προμηθευτές
  - B.4.2.2.2.5 Διατροφική ανάλυση γευμάτων/ πιάτων
  - B.4.2.2.2.6 Σαφή εμφάνιση των διατροφικών πληροφοριών
  - B.4.2.2.2.7 Προσλαμβανόμενες Ποσότητες Αναφοράς
- B.4.2.2.3 Προσδιορισμός επαρκών πόρων
  - B.4.2.2.3.1 Χρόνος- Διάρκεια
  - B.4.2.2.3.2 Προσωπικό
  - B.4.2.2.3.3 Υλικά και εξοπλισμός
- B.4.2.2.4 Εκπαίδευση του προσωπικού
  - B.4.2.2.4.1 Παροχή κατάρτισης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών
  - B.4.2.2.4.2 Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού
- B.4.2.2.5 Τυποποίηση των συνταγών και των μερίδων
  - B.4.2.2.5.1 Τυποποίηση του μεγέθους της μερίδας και της θερμιδικής αξίας του κάθε προϊόντος
  - B.4.2.2.5.2 Κατηγοριοποίηση των συνταγών
  - B.4.2.2.5.3 Τυποποίηση μεγεθών
  - B.4.2.2.5.4 Εκπαίδευση
  - B.4.2.2.5.5 Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους
- B.4.2.2.6 Εγκατάσταση αρχείου-λογισμικού
  - B.4.2.2.6.1 Εισαγωγή συνταγών
  - B.4.2.2.6.2 Αναθεώρηση των συνταγών
  - B.4.2.2.6.3 Επανεξέταση των συνταγών
- B.4.2.2.7 Συνεχής παρακολούθηση
  - B.4.2.2.7.1 Παρατήρηση της αγοράς
  - B.4.2.2.7.2 Προτεραιότητες στη διατροφική ενημέρωση
  - B.4.2.2.7.3 Αξιολόγηση της διατροφικής ενημέρωσης
  - B.4.2.2.7.4 Έλεγχος τήρησης
  - B.4.2.2.7.5 Αξιολόγηση της διαδικασίας στο σύνολο.
  - B.4.2.2.7.6 Γνωστοποίηση της επιτυχίας
- B.4.2.2.8 Διατήρηση της εφαρμογής της διατροφικής ενημέρωσης
  - B.4.2.2.8.1 Συνεχής εφαρμογή
  - B.4.2.2.8.2 Αναθεώρηση της εφαρμογής

### **B.4.2.1 Εισαγωγή**

#### ***B.4.2.1.1 Στόχοι πιστοποίησης***

Η παρούσα πιστοποίηση στοχεύει στην προώθηση της διατροφικής ενημέρωσης στις μονάδες εστίασης συμβάλλοντας:

- στη διάδοση και προαγωγή της ισορροπημένης διατροφής
- στην ανάδειξη της διατροφική αξίας της των προσφερόμενων γευμάτων ενός καταστήματος μαζικής εστίασης
- στην ενημέρωση του κοινού σχετικά με τη διατροφική αξία των προσφερόμενων γευμάτων στην εστίαση
- στην συνειδητή επιλογή γευμάτων από τους καταναλωτές

#### ***B.4.2.1.2 Πολιτική πιστοποίησης***

Η πιστοποιημένη επιχείρηση σχεδιάζει και εφαρμόζει κατάλληλη Πολιτική Διατροφικής Ενημέρωσης για τα προσφερόμενα προς τους πελάτες της γεύματα, παράλληλα με την παροχή εξαιρετικών υπηρεσιών εστίασης. Η επιχείρηση υποστηρίζει με κάθε μέσο την ανάλυση και παρουσίαση των διατροφικών πληροφοριών στους πελάτες της σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος προτύπου, καθώς επίσης και με όλες τις σχετικές νομικές απαιτήσεις.

Η Πολιτική Διατροφικής Ενημέρωσης είναι σε συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις της διμερούς συμφωνίας συνεργασίας της επιχείρησης εστίασης με τον Φορέα Πιστοποίησης. Η Διοίκηση της επιχείρησης έχει την κύρια ευθύνη του ελέγχου της εφαρμογής της Πολιτική Διατροφικής Ενημέρωσης, ώστε να διατηρεί και να βελτιώνει την αξιόπιστη θέση της στην ελληνική και διεθνή αγορά. Η Διοίκηση συμβάλει στο σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη συνεχή βελτίωση της Διατροφικής Ενημέρωσης, μέσω:

- της καθιέρωσης της Πολιτικής Διατροφικής Ενημέρωσης, η οποία κοινοποιείται σε πελάτες, προσωπικό και ενδιαφερόμενους φορείς
- τον ορισμό Υπευθύνου Διατροφικής Ενημέρωσης από τα στελέχη της επιχείρησης
- της καθιέρωσης προδιαγραφών για της διατροφική ενημέρωση των πελατών
- της εκπαίδευσης του εμπλεκόμενου προσωπικού στην εφαρμογή της Διατροφικής Ενημέρωσης

- του σεβασμού ως προς τις διατροφικές ανάγκες των πελατών
- της εξασφάλισης των απαραίτητων πόρων για την ομαλή και απρόσκοπτη εφαρμογή της Διατροφικής Ενημέρωσης
- της μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών από την εφαρμογή της Διατροφικής Ενημέρωσης
- της εξέλιξης της Διατροφικής Ενημέρωσης μέσα από την ανασκόπηση των εμπειριών του προσωπικού και της ικανοποίησης των πελατών

Η ευθύνη της υλοποίησης της Διατροφικής Ενημέρωσης, δηλαδή ο σχεδιασμός, ο συντονισμός, η παρακολούθηση και ο έλεγχος, ανατίθεται στον Υπεύθυνο Διατροφικής Ενημέρωσης της επιχείρησης, που ορίζεται με απόφαση της Διοίκησης. Ο Υπεύθυνος Διατροφικής Ενημέρωσης μεριμνά και για την τήρηση των αρχείων που τεκμηριώνουν την εφαρμογή του Προτύπου.

Η Διοίκηση οφείλει να κοινοποιεί την Πολιτική Διατροφικής Ενημέρωσης καθώς και το σχετικό πρόγραμμα παροχής υπηρεσιών Διατροφικής Ενημέρωσης:

- στο φορέα πιστοποίησης
- στους πελάτες της επιχείρησης
- στο προσωπικό της επιχείρησης
- στις αρμόδιες κρατικές αρχές και δημόσιους οργανισμούς
- σε οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο εκδηλώσει ενδιαφέρον ενημέρωσης

#### ***B.4.2.1.3 Δέσμευση πιστοποίησης (πρωτόκολλο συνεργασίας)***

Η πιστοποιημένη επιχείρηση δεσμεύεται ως προς την εφαρμογή του παρόντος Προτύπου Διατροφικής Ενημέρωσης στις υπηρεσίες εστίασης, καθώς και την προσαρμογή στις εκάστοτε ισχύουσες διαμορφώσεις του προτύπου αυτού. Η δέσμευση της επιχείρησης τεκμηριώνεται με τη σύναψη σχετικού Πρωτοκόλλου Συνεργασίας με το Φορέα Πιστοποίησης. Επίσης η Διοίκηση της επιχείρησης δεσμεύεται:

- να καταβάλει τα προβλεπόμενα τέλη στο φορέα πιστοποίησης
- να επικυρώνει επίσημα την Πολιτική Διατροφικής Ενημέρωσης και το εκάστοτε πρόγραμμα παροχής υπηρεσιών Διατροφικής Ενημέρωσης
- να αποδέχεται τις επιθεωρήσεις αξιολόγησης από το Φορέα Πιστοποίησης

- να συμμετέχει στα μητρώα πιστοποιημένων επιχειρήσεων και να κοινοποιεί τα εδεσματολόγια (menu) με διατροφική ενημέρωση στα μητρώα εδεσματολογίων.
- να παρέχει όλους τους απαραίτητους πόρους για την εφαρμογή της Διατροφικής Ενημέρωσης

#### ***B.4.2.1.4 Διαδικασία πιστοποίησης***

Η πιστοποίηση της κάθε επιχείρησης διαρκεί τρία ημερολογιακά έτη (36 μήνες) από την ημερομηνία έκδοσης του αντίστοιχου πιστοποιητικού. Η διαδικασία της πιστοποίησης γίνεται σύμφωνα με τα παρακάτω στάδια:

1. Αίτηση πιστοποίησης
2. Αποστολή τεκμηρίωσης (μενού, τρόπος παρουσίασης, πολιτική διατροφικής ενημέρωσης)
3. Πληρωμή προκαταβολής τέλους πιστοποίησης
4. Έγκριση της τεκμηρίωσης από την επιτροπή πιστοποίησης
5. Πρώτη επιθεώρηση επαλήθευσης (για πιστοποίηση)
6. Εξόφληση τέλους πιστοποίησης
7. Έκδοση βεβαίωσης και σήματος πιστοποίησης
8. Δεύτερη επιθεώρηση επαλήθευσης (για επιτήρηση)
9. Τρίτη επιθεώρηση επαλήθευσης (για επιτήρηση)
10. Λήξη πιστοποίησης

Επιχειρήσεις που έχουν πιστοποιηθεί επιτυχώς θα λαμβάνουν το διακριτικό σήμα “Πιστοποιημένη Διατροφική Ενημέρωση”.

Επιχειρήσεις στις οποίες έχει γίνει απλά έγκριση του εδεσματολογίου με διατροφική ενημέρωση θα λαμβάνουν το διακριτικό σήμα “Κατοχυρωμένη Διατροφική Ενημέρωση”.

#### **B.4.2.2 Απαιτήσεις για την ορθή εφαρμογής της Διατροφικής Ενημέρωσης στην εστίαση**

Παρακάτω περιγράφεται ένα πρότυπο σχέδιο οκτώ απαιτήσεων για την ορθή εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης στην εστίαση. Η ευθύνη για την εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης ανήκει στην ομάδα εργασίας, με υποστήριξη από διαιτολόγο-διατροφολόγο (ή επιστήμονα τροφίμων). Τα παρακάτω βήματα στηρίζονται στον οδηγό του Health Service Executive (2015) και στις κατευθυντήριες οδηγίες του FDA (Food and Drug Administration, 2018).

#### ***B.4.2.2.1 Συμμετοχή όλων των μελών της επιχείρησης***

Εξασφάλιση της συμμετοχής όλων των μελών της επιχείρησης και δέσμευση για την ορθή εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης

##### **B.4.2.2.1.1 Ορισμός επικεφαλής και σύσταση ομάδας εργασίας**

Στην ομάδα εργασίας πρέπει να υπάρχει ένας διαιτολόγος- διατροφολόγος ή επιστήμονας των τροφίμων ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη διατροφική ανάλυση των συνταγών καθώς και την εκπαίδευση του προσωπικού. Ο επικεφαλής της ομάδας εργασίας μπορεί να είναι ο ίδιος ο διαιτολόγος- διατροφολόγος ή επιστήμονας των τροφίμων ή ο υπεύθυνος της επιχείρησης.

##### **B.4.2.2.1.2 Κατανομή εργασιών σχετικά με τη διατροφική ενημέρωση**

Αφού συσταθεί η ομάδα και οριστεί ο επικεφαλής, θα κατανεμηθούν εργασίες και αρμοδιότητες σε κάθε μέλος της ομάδας. Η εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης είναι ευθύνη όλων όσων εργάζονται στην επιχείρηση της εστίασης. Η κατανομή των αρμοδιοτήτων πραγματοποιείται ως εξής:

- ✓ Ο υπεύθυνος της επιχείρησης ή ο διαιτολόγος/ διατροφολόγος (ή επιστήμονας διατροφής) είναι υπεύθυνος για την εύρυθμη εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης για την υποστήριξη, την εφαρμογή, παρακολούθηση και αναθεώρηση της διατροφικής ενημέρωσης.
- ✓ Ο διαιτολόγος-διατροφολόγος ή επιστήμονας τροφίμων (μόνιμος υπάλληλος ή εξωτερικός συνεργάτης) είναι υπεύθυνος για τη διατροφική ανάλυση των προϊόντων, την εκπαίδευση του προσωπικού της επιχείρησης σε σχέση με τη διατροφική ενημέρωση, την εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης και την παρακολούθηση της εφαρμογής.
- ✓ Οι εργαζόμενοι της επιχείρησης θα πρέπει να έχουν γνώση σχετικά με τη διατροφική ενημέρωση και επισήμανση με σκοπό την εύρυθμη εφαρμογή της διαδικασίας.

##### **B.4.2.2.1.3 Συμφωνία για το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης των εργασιών**

Έπειτα, θα οριοθετηθεί χρονικά η παράδοση της κάθε εργασίας καθώς και η ολοκλήρωση του τελικού στόχου.

##### **B.4.2.2.1.4 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση του προσωπικού**

Για την ορθή υλοποίηση της διατροφικής ενημέρωσης στην εστίαση, απαιτείται η βασική εκπαίδευση όλου του προσωπικού ως προς τα αλλεργιογόνα, τη διατροφική αξία των παρεχόμενων γευμάτων καθώς και τον τρόπο ενημέρωσης του καταναλωτή σχετικά με την παροχή διατροφικών πληροφοριών.

#### **B.4.2.2.1.5 Ημερομηνία έναρξης της εφαρμογής**

Πρέπει να συμφωνηθεί η ημερομηνία έναρξης της παροχής διατροφικής ενημέρωσης από την επιχείρηση.

#### **B.4.2.2.1.6 Τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση**

Δημιουργία ηλεκτρονικού ή έντυπου σχετικού υλικού και φακέλου με όλα τα διαθέσιμα αρχεία της διατροφικής ενημέρωσης. Ενημέρωση του ιστότοπου και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης της επιχείρησης σχετικά με την νέα παρεχόμενη υπηρεσία.

Η εφαρμογή, παρακολούθηση και αναθεώρηση της διαδικασίας της διατροφικής ενημέρωσης θα πρέπει να καταγράφεται σε έναν φάκελο στον οποίο θα έχουν πρόσβαση ο υπεύθυνος της επιχείρησης καθώς και ο διαιτολόγος-διατροφολόγος (ή επιστήμονας της διατροφής), ενώ οι διατροφικές πληροφορίες θα πρέπει να είναι διαθέσιμες τόσο στους υπαλλήλους της επιχείρησης όσο και στους καταναλωτές (στο χώρο της εστίασης αλλά και στα ηλεκτρονικά μέσα δικτύωσης της επιχείρησης).

#### ***B.4.2.2.2 Υλοποίηση της διατροφικής ενημέρωσης***

Για την ορθή υλοποίηση της διατροφικής ενημέρωσης απαιτείται η επικοινωνία της ομάδας εργασίας με το προσωπικό, τους επισκέπτες-καταναλωτές και τους προμηθευτές. Χρειάζεται ορθή κατανόηση και συλλογή δεδομένων για την καταχώρηση των θρεπτικών συστατικών.

#### **B.4.2.2.2.1 Ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών**

Ενημερώνονται εξ αρχής το προσωπικό και οι καταναλωτές σχετικά με το σχέδιο και την ημερομηνία έναρξης της διατροφικής ενημέρωσης. Το προσωπικό ενημερώνεται και εκπαιδεύεται σχετικά. Το καταναλωτικό κοινό ενημερώνεται για την πρωτοβουλία αυτή μέσα από φυλλάδια ή και μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή και ιστότοπο.

#### **B.4.2.2.2.2 Σχεδίαση της επισημάνσεως**



Πρέπει να μελετηθεί το μέσο/α με το/α οποίο/α θα γίνει η προβολή των διατροφικών πληροφοριών (κατάλογος, ιστότοπος, ηλεκτρονική εφαρμογή κ.α.), το είδος των πληροφοριών (θερμίδες, μακροθρεπτικά συστατικά κ.α.) και ο τρόπος που θα παρουσιαστούν (αριθμητικές ενδείξεις, χρωματικές ενδείξεις, ειδική σήμανση κ.α.).

#### B.4.2.2.2.3 Ενημέρωση του προσωπικού

Ενημέρωση όλων των εργαζομένων που ασχολούνται με την παραγωγή των τελικών προϊόντων (γευμάτων/ πιάτων) σχετικά με τις απαιτήσεις της ορθής διατροφικής ενημέρωσης. Για την ορθή διατροφική ανάλυση απαιτείται η επικοινωνία του διαιτολόγου- διατροφολόγου (ή επιστήμονα τροφίμων) με τα άτομα που συμμετέχουν στην παραγωγή. Ο διαιτολόγος- διατροφολόγος (ή επιστήμονας τροφίμων) πρέπει να γνωρίζει τις ακριβείς ποσότητες των συστατικών κάθε συνταγής, τις μερίδες που παρασκευάζονται από κάθε συνταγή, τις μαγειρικές μεθόδους που εφαρμόζονται σε κάθε συνταγή καθώς και την ακρίβεια με την οποία εκτελούνται οι συνταγές από τους μάγειρες. Πρέπει ο διαιτολόγος- διατροφολόγος (ή επιστήμονας τροφίμων) να εξασφαλίσει ότι οι μάγειρες παρασκευάζουν τα πιάτα τους βάση των τυποποιημένων συνταγών που έχουν συμφωνηθεί.

#### B.4.2.2.2.4 Συνεργασία με τους προμηθευτές

Ενημέρωση και συνεργασία με τους προμηθευτές των πρώτων υλών για την κάλυψη των απαιτήσεων της διατροφικής ανάλυσης των συνταγών. Κρίνεται απαραίτητη η επικοινωνία με τους προμηθευτές με σκοπό τη συλλογή όλων των απαραίτητων δεδομένων (διατροφική αξία πρώτων υλών).

#### B.4.2.2.2.5 Διατροφική ανάλυση γευμάτων/ πιάτων

Η συγκεκριμένη εργασία απαιτεί όλες τις παραπάνω πληροφορίες (B.4.2.2.2.3 & B.4.2.2.2.4) καθώς και τη χρήση έγκυρων επιστημονικών βάσεων δεδομένων, βιβλίων μαγειρικής, εργαστηριακών αναλύσεων, της διατροφικής ετικέτας των συσκευασμένων τροφίμων και άλλα εύλογα μέσα καθώς και κατάλληλου υπολογιστικού φύλλου (εικόνα 20). Η διατροφική ανάλυση πραγματοποιείται από τον διαιτολόγο- διατροφολόγο (ή επιστήμονας τροφίμων). Η διατροφική ανάλυση απευθύνεται στη μερίδα του προϊόντος.

#### B.4.2.2.2.6 Σαφή εμφάνιση των διατροφικών πληροφοριών

Σαφή εμφάνιση των διατροφικών πληροφοριών για κάθε μερίδα ή γεύμα, στο «σημείο επιλογής» (κατάλογος, φυλλάδια, ηλεκτρονική εφαρμογή κ.α.) για τον καταναλωτή. Το μέγεθος

της πληροφορίας δεν πρέπει να είναι μικρότερο από το μέγεθος της γραμματοσειράς με την οποία αναγράφεται το όνομα ή η τιμή του σχετικού τροφίμου.

#### **B.4.2.2.2.7 Προσλαμβανόμενες Ποσότητες Αναφοράς**

Πρέπει να εμφανίζονται οι προσλαμβανόμενες ποσότητες αναφοράς για έναν μέσο ενήλικα. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Κανονισμό 1169 του 2011 απαιτείται, στα τυποποιημένα προϊόντα, η αναγραφή μιας συνοπτικής δήλωσης που αναφέρει: «Προσλαμβανόμενη ποσότητα αναφοράς ενός μέσου ενήλικα (8400 KJ/2000 Kcal)». Αντιστοίχως θα εφαρμόζεται και στα γεύματα (τυποποιημένα και μη) που παρέχονται από τα καταστήματα μαζικής εστίασης.

#### ***B.4.2.2.3 Προσδιορισμός επαρκών πόρων***

Για την υλοποίηση και ορθή εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης απαιτείται η εξασφάλιση κάποιων απαραίτητων πόρων.

##### **B.4.2.2.3.1 Χρόνος-Διάρκεια**

Καθορισμός ρεαλιστικών χρονικών πλαισίων για την τυποποίηση των διαδικασιών. Παροχή απαιτούμενου χρονικού περιθωρίου για να τυποποιηθούν οι συνταγές και οι μερίδες, να δημιουργηθεί η διατροφική επισήμανση, να εκπαιδευτεί το προσωπικό της εστίασης και να αναπτυχθεί ένα πλαίσιο επικοινωνίας με σκοπό την ενημέρωση των πελατών-καταναλωτών.

##### **B.4.2.2.3.2 Προσωπικό**

Απαιτείται η παρουσία διαιτολόγου- διατροφολόγου (ή επιστήμονας των τροφίμων) για την υλοποίηση της διατροφικής ενημέρωσης. Εάν δεν υπάρχει διαιτολόγος- διατροφολόγος (ή επιστήμονας των τροφίμων) στην επιχείρηση, θα πρέπει να υπάρξει συνεργασία με ένα άτομο της παραπάνω ειδικότητας με σκοπό τη διατροφική ανάλυση των συνταγών, την οργάνωση και υλοποίηση της εκπαίδευσης, την υλοποίηση της διατροφικής επισήμανσης και ενημέρωσης, καθώς και την αναθεώρηση της διαδικασίας ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Το άτομο αυτό μπορεί να έχει σχέση μόνιμης εργασίας ή να λειτουργεί ως εξωτερικός συνεργάτης της επιχείρησης.

##### **B.4.2.2.3.3 Υλικά και εξοπλισμός**

Συλλογή και διάθεση κατάλληλου υλικού και εξοπλισμού για την ανάρτηση των διατροφικών πληροφοριών, π.χ. υπολογιστής, πρόσβαση στο Internet, αλλαγή των καταλόγων, φυλλάδια κ.α..

#### ***B.4.2.2.4 Εκπαίδευση του προσωπικού***

Καθοδήγηση και ενθάρρυνση για την ορθή εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης.

##### **B.4.2.2.4.1 Παροχή κατάρτισης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών**

Παροχή κατάρτισης και καθοδήγησης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών σχετικά με την τυποποίηση των μερίδων των συνταγών. Είναι υψίστης σημασίας να ακολουθηθούν οι τυποποιημένες συνταγές μελλοντικά.

##### **B.4.2.2.4.2 Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού εξυπηρέτησης**

Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού που ασχολείται με την εξυπηρέτηση των πελατών (σερβιτόροι, μετρ κ.α.) σχετικά με τον τρόπο ενημέρωσης των καταναλωτών ως προς την συγκεκριμένη πρωτοβουλία.

#### ***B.4.2.2.5 Τυποποίηση των συνταγών και των μερίδων***

##### **B.4.2.2.5.1 Τυποποίηση του μεγέθους της μερίδας και της θερμιδικής αξίας του κάθε προϊόντος.**

Είναι σημαντικό να τυποποιηθούν τα μεγέθη των μερίδων για την ακρίβεια της διατροφικής ανάλυσης και της διατροφικής πληροφορίας.

##### **B.4.2.2.5.2 Κατηγοριοποίηση των συνταγών**

Ταξινόμηση όλων των προϊόντων που εμπεριέχονται στους καταλόγους σε γεύματα (π.χ. πρωινό, ορεκτικά, κυρίως γεύματα, επιδόρπια κ.α.).

##### **B.4.2.2.5.3 Τυποποίηση μεγεθών**

Είναι απαραίτητο να τυποποιηθούν και τα μεγέθη των τροφίμων και των σκευών (π.χ. μεγέθη κουτάλας, ποτηριών, πιάτων κ.λπ.).

##### **B.4.2.2.5.4 Εκπαίδευση**

Εκπαίδευση όλου του προσωπικού παροχής υπηρεσιών σχετικά με τους λόγους για τους οποίους η συνεπής χρήση των πρότυπων μεγεθών των μερίδων των τροφίμων καθώς και των πρότυπων μεγεθών των σκευών σεβριρίσματος είναι σημαντική για την ακρίβεια της τήρησης της καταγεγραμμένης διατροφικής πληροφορίας

#### B.4.2.2.5.5 Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους

Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους μερίδας, του τροφίμου και του σκεύους σερβιρίσματος όπως για παράδειγμα η προβολή ενός τυπικού μπολ με δημητριακά. Η τήρηση τυποποιημένων συνταγών και πρότυπων μεγεθών των μερίδων των τροφίμων καθώς και πρότυπων μεγεθών των σκευών σερβιρίσματος συμβάλλει και στη μείωση των αποβλήτων των τροφίμων.

#### **B.4.2.2.6 Εγκατάσταση αρχείου-λογισμικού**

Εγκατάσταση σχετικού λογισμικού (ηλεκτρονικών αρχείων) για την καταχώρηση συνταγών και την παροχή διατροφικών πληροφοριών.

##### B.4.2.2.6.1 Εισαγωγή συνταγών

Κατάρτιση του προσωπικού σχετικά με τον τρόπο εισαγωγής των συνταγών στο σχετικό λογισμικό. Πρέπει να δημιουργηθεί ένα ηλεκτρονικό αρχείο- λογισμικό στο οποίο θα έχουν πρόσβαση οι υπεύθυνοι για την παρασκευή των συνταγών καθώς και ο διαιτολόγος-διατροφολόγος (ή επιστήμονας τροφίμων).

##### B.4.2.2.6.2 Αναθεώρηση των συνταγών

Κάθε φορά που εισάγεται νέα συνταγή στον κατάλογο της επιχείρησης ή τροποποιείται μια ήδη υπάρχουσα, θα πρέπει να αναθεωρούνται οι συνταγές που βρίσκονται στο λογισμικό, από το προσωπικό. Επιπλέον θα πρέπει να ενημερώνεται η διατροφικής πληροφορίας από τον διαιτολόγο-διατροφολόγο (ή επιστήμονας τροφίμων).

##### B.4.2.2.6.3 Επανεξέταση των συνταγών

Επανεξέταση του συνόλου των συνταγών και τροποποίηση αυτών ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Συνεργασία διαιτολόγος-διατροφολόγος (ή επιστήμονας τροφίμων) και αρχιμάγειρα.

#### **B.4.2.2.7 Συνεχής παρακολούθηση**

Συνεχής παρακολούθηση της προόδου και των αποτελεσμάτων πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την υλοποίηση της διατροφικής ενημέρωσης.

##### B.4.2.2.7.1 Παρατήρηση της αγοράς

Παρατήρηση των τάσεων της αγοράς πριν και κατά την ίδια διάρκεια της διατροφικής ενημέρωσης. Οι αλλαγές στις τάσεις της αγοράς μπορούν να επιφέρουν αλλαγές στη σύσταση των συνταγών ή νέες προτάσεις συνταγών.

#### B.4.2.2.7.2 Προτεραιότητες στη διατροφική ενημέρωση

Προτεραιότητα στην διατροφική ενημέρωση είναι η διατροφική ανάλυση και κατηγοριοποίηση των συνταγών με υπερθερμιδικά τρόφιμα (π.χ. αλλαντικά, γλυκά, αρτοσκευάσματα όπως κέικ, κουλούρια, βουτήματα, τυποποιημένα προϊόντα υψηλής περιεκτικότητας σε κορεσμένα λιπαρά). Σκοπός αυτού, είναι η τροποποίηση τέτοιων συνταγών ώστε να αποτελούν πιο υγιεινές επιλογές για τον τελικό καταναλωτή.

#### B.4.2.2.7.3 Αξιολόγηση της διατροφικής ενημέρωσης

Η αξιολόγηση της διατροφικής ενημέρωσης μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από την αξιολόγηση των αγορών των καταναλωτών πριν την έναρξη της ενημέρωσης. Οι προτιμήσεις των πελατών-καταναλωτών θα πρέπει να έχουν γίνει σαφείς. Κατά αυτόν τον τρόπο θα επιτραπεί η ορθή επίτευξη επισήμανσης τουλάχιστον των βασικών διατροφικών πληροφοριών παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα καταγραφής της διακύμανσης των αλλαγών των καταναλωτικών συνηθειών πριν και μετά τη διατροφική ενημέρωση των καταναλωτών ελέγχοντας τα ταμεία και τις εισπράξεις. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφορετικές μέθοδοι παρακολούθησης των καταναλωτικών συνηθειών όπως ο υπολογισμός της ζήτησης προϊόντων υψηλής θερμιδικής αξίας που αγοράστηκαν / παρήχθησαν πριν και μετά την εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης.

#### B.4.2.2.7.4 Έλεγχος τήρησης

Πρέπει να ελέγχεται εβδομαδιαία η τήρηση και ύπαρξη διατροφικής επισήμανσης μέσα στο φυσικό κατάστημα (κατάλογοι, φυλλάδια κ.α.).

#### B.4.2.2.7.5 Αξιολόγηση της διαδικασίας στο σύνολο

Η αξιολόγηση της διαδικασίας πραγματοποιείται μέσα από την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μελών της ομάδας και την αξιολόγηση της συνολικής πρωτοβουλίας από τους καταναλωτές και το προσωπικό.

#### B.4.2.2.7.6 Γνωστοποίηση της επιτυχίας

Γνωστοποίηση της επιτυχίας της εφαρμογής της διατροφικής ενημέρωσης στους εμπλεκόμενους.

#### ***B.4.2.2.8 Διατήρηση της εφαρμογής της διατροφικής ενημέρωσης***

##### **B.4.2.2.8.1 Συνεχής εφαρμογή**

Συνεχής εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης από τους εμπλεκόμενους και διαχείριση τυχόν προβλημάτων.

##### **B.4.2.2.8.2 Αναθεώρηση της εφαρμογής**

Αναθεώρηση της εφαρμογής της διατροφικής ενημέρωσης ένα χρόνο μετά την εφαρμογή καθώς και δύο χρόνια μετά.

#### B.4.2.2 Λίστα ελέγχου για την ορθή εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης

Στην πρώτη στήλη αναφέρεται ο κωδικός και ο τίτλος της απαίτησης.

Στη δεύτερη/ τρίτη στήλη σημειώνεται με ΝΑΙ ή ΟΧΙ εάν ικανοποιείται η απαίτηση.

Στην τρίτη στήλη τεκμηριώνεται η απάντηση που δόθηκε στη δεύτερη στήλη.

| Απαιτήσεις                                                                           | ΝΑΙ | ΟΧΙ | Τεκμηρίωση |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------|
| <b>Βήμα 1. Συμμετοχή όλων των μελών της επιχείρησης</b>                              |     |     |            |
| 1.1 Ορισμός επικεφαλής και σύσταση ομάδας εργασίας                                   |     |     |            |
| 1.2 Κατανομή εργασιών σχετικά με τη διατροφική ενημέρωση                             |     |     |            |
| 1.3 Συμφωνία για το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης των εργασιών.                         |     |     |            |
| 1.4 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση του προσωπικού                    |     |     |            |
| 1.5 Ημερομηνία έναρξης της εφαρμογής                                                 |     |     |            |
| 1.6 Τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση                                                      |     |     |            |
| <b>Βήμα 2. Υλοποίηση της διατροφικής ενημέρωσης</b>                                  |     |     |            |
| 2.1 Ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών                                          |     |     |            |
| 2.2 Σχεδίαση της επισημάνσης                                                         |     |     |            |
| 2.3 Ενημέρωση του προσωπικού                                                         |     |     |            |
| 2.4 Συνεργασία με τους προμηθευτές                                                   |     |     |            |
| 2.5 Διατροφική ανάλυση γευμάτων/ πιάτων                                              |     |     |            |
| 2.6 Σαφή εμφάνιση των διατροφικών πληροφοριών                                        |     |     |            |
| 2.7 Προσλαμβανόμενες Ποσότητες Αναφοράς                                              |     |     |            |
| <b>Βήμα 3. Προσδιορισμός επαρκών πόρων (χρόνος, προσωπικό, υλικά/εξοπλισμός)</b>     |     |     |            |
| 3.1 Χρόνος- Διάρκεια                                                                 |     |     |            |
| 3.2 Προσωπικό                                                                        |     |     |            |
| 3.3 Υλικά και εξοπλισμός                                                             |     |     |            |
| <b>Βήμα 4. Εκπαίδευση του προσωπικού</b>                                             |     |     |            |
| 4.1 Παροχή κατάρτισης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών                            |     |     |            |
| 4.2 Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού                                                |     |     |            |
| <b>Βήμα 5. Τυποποίηση των συνταγών και των μερίδων των συνταγών</b>                  |     |     |            |
| 5.1 Τυποποίηση του μεγέθους της μερίδας και της θερμιδικής αξίας του κάθε προϊόντος. |     |     |            |
| 5.2 Κατηγοριοποίηση των συνταγών                                                     |     |     |            |
| 5.3 Τυποποίηση μεγεθών                                                               |     |     |            |
| 5.4 Εκπαίδευση                                                                       |     |     |            |
| 5.5 Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους                                             |     |     |            |

| Βήμα 6. Εγκατάσταση αρχείου-λογισμικού                     |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 6.1 Εισαγωγή συνταγών                                      |  |  |  |
| 6.2 Αναθεώρηση των συνταγών                                |  |  |  |
| 6.3 Επανεξέταση των συνταγών                               |  |  |  |
| Βήμα 7. Συνεχής παρακολούθηση                              |  |  |  |
| 7.1 Παρατήρηση της αγοράς                                  |  |  |  |
| 7.2 Προτεραιότητες στη διατροφική ενημέρωση                |  |  |  |
| 7.3 Αξιολόγηση της διατροφικής ενημέρωσης                  |  |  |  |
| 7.4 Έλεγχος τήρησης                                        |  |  |  |
| 7.5 Αξιολόγηση της διαδικασίας στο σύνολο.                 |  |  |  |
| 7.6 Γνωστοποίηση της επιτυχίας                             |  |  |  |
| Βήμα 8. Διατήρηση της εφαρμογής της διατροφικής ενημέρωσης |  |  |  |
| 8.1 Συνεχής εφαρμογή                                       |  |  |  |
| 8.2 Αναθεώρηση της εφαρμογής                               |  |  |  |

#### B.4.2.3 Ορισμοί

- Διατροφική ενημέρωση ονομάζεται η ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με τη διατροφική αξία των τροφίμων ή/και των γευμάτων.
- Διατροφική ανάλυση ονομάζεται η διαδικασία με την οποία υπολογίζεται ποσοτικά η διατροφική αξία του προϊόντος ως προς τα μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά.
- Διατροφική επισήμανση ονομάζεται η προβολή (π.χ. ετικέτα τροφίμων, σύμβολο που να δείχνει ποιες είναι οι υγιεινές επιλογές ενός καταλόγου κ.α.) της διατροφικής πληροφορίας στον καταναλωτή.
- Διατροφικές πληροφορίες ονομάζονται οι πληροφορίες που παρέχονται για το γεύμα/ πιάτο και περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικά με τα μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά.
- Γεύματα/ πιάτα προς διατροφική ανάλυση και επισήμανση:
  - ✓ Φαγητά από επιχειρήσεις μαζικής εστίασης που παρασκευάζουν και διαθέτουν τα τρόφιμα στον χώρο της επιχείρησης.
  - ✓ Φαγητά που πωλούνται σε πακέτο προς κατανάλωση σε άλλο χώρο πέρα από την επιχείρηση μαζικής εστίασης (take-away).
  - ✓ Φαγητά που διανέμονται από τους υπάλληλους των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης (delivery)



- ✓ Φαγητά α λα καρτ , τα οποία έχουν προπαρασκευασθεί και μπορούν να παραγγελθούν για πώληση επιλέγοντας τα από τον κατάλογο, όπως αρτοποιήματα.
- ✓ Φαγητά τα οποία αγοράζονται και καταναλώνονται στον κινηματογράφο, σε θέατρο ή σε κάποιον άλλον χώρο ψυχαγωγίας, όπως το Popcorn.
- ✓ Φαγητά τα οποία έχουν παρασκευασθεί και ο καταναλωτής μπορεί να τα επιλέξει και να τα τοποθετήσει στο πιάτο του όπως για παράδειγμα μια σαλάτα ή ένα ζεστό μαγειρεμένο φαγητό (μπουφές).
- ✓ Φαγητά που πωλούνται σε καφετέριες και μπαρ.
- ✓ Φαγητά από ζαχαροπλαστεία όπως ένα μολ παγωτού ή γλυκού.
- ✓ Φαγητά που πωλούνται σε ένα παντοπωλείο (delicatessen).

## **Β.4.3 ΠΡΟΤΥΠΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΣΤΑΘΜΙΣΜΕΝΕΣ ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΜΑΓΕΙΡΙΚΗΣ**

### *Σχέδιο προτύπου*

#### **Περιεχόμενα προτύπου**

##### **Β.4.3.1 Εισαγωγή**

- Β.4.3.1.1 Στόχοι πιστοποίησης
- Β.4.3.1.2 Πολιτική πιστοποίησης
- Β.4.3.1.3 Δέσμευση πιστοποίησης (πρωτόκολλο συνεργασίας)
- Β.4.3.1.4 Διαδικασία πιστοποίησης

##### **Β.4.3.2 Απαιτήσεις για την δημιουργία Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων**

- Β.4.3.2.1 Συμμετοχή όλων των μελών της επιχείρησης
  - Β.4.3.2.1.1 Ορισμός επικεφαλής και σύσταση ομάδας εργασίας
  - Β.4.3.2.1.2 Κατανομή εργασιών σχετικά με τη δημιουργία ΔΣ εδεσμάτων
  - Β.4.3.2.1.3 Συμφωνία για το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης των εργασιών
  - Β.4.3.2.1.4 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση του προσωπικού
  - Β.4.3.2.1.5 Ημερομηνία έναρξης της εφαρμογής
  - Β.4.3.2.1.6 Τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση
- Β.4.3.2.2 Υλοποίηση της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης των συνταγών
  - Β.4.3.2.2.1 Ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών
  - Β.4.3.2.2.2 Σχεδίαση της επισημάνσεως
  - Β.4.3.2.2.3 Ενημέρωση του προσωπικού
  - Β.4.3.2.2.4 Συνεργασία με τους προμηθευτές
  - Β.4.3.2.2.5 Απαιτήσεις για τις διατροφικές αναλύσεις των πρώτων υλών
  - Β.4.3.2.2.6 Απαιτήσεις για του υπολογισμού κατά τη διατροφική ανάλυση
  - Β.4.3.2.2.7 Όρια διατροφικής στάθμισης
  - Β.4.3.2.2.8 Απαιτήσεις για την παρασκευή των σταθμισμένων γευμάτων
  - Β.4.3.2.2.9 Απαιτήσεις για την προσφορά των σταθμισμένων γευμάτων
  - Β.4.3.2.2.10 Απαιτήσεις για τεκμηρίωση (έγγραφα και αρχεία)
- Β.4.3.2.3 Προσδιορισμός επαρκών πόρων
  - Β.4.3.2.3.1 Απαιτήσεις για πρώτες ύλες
  - Β.4.3.2.3.2 Απαιτήσεις για τα προσφερόμενα εδέσματα
  - Β.4.3.2.3.3 Απαιτήσεις για τον Υπεύθυνο Διατροφικής Ανάλυσης και Στάθμισης
  - Β.4.3.2.3.4 Απαιτήσεις για τον Υπεύθυνο εφαρμογής του προτύπου
  - Β.4.3.2.3.5 Χρόνος-Διάρκεια
  - Β.4.3.2.3.6 Υλικά και εξοπλισμός
  - Β.4.3.2.3.7 Αξιοπιστία μεθόδων
- Β.4.3.2.4 Τυποποίηση των συνταγών και των μερίδων
  - Β.4.3.2.4.1 Τυποποίηση του μεγέθους της μερίδας και της θερμιδικής αξίας του κάθε προϊόντος.
  - Β.4.3.2.4.2 Κατηγοριοποίηση των συνταγών
  - Β.4.3.2.4.3 Τυποποίηση μεγεθών
  - Β.4.3.2.4.4 Εκπαίδευση
  - Β.4.3.2.4.5 Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους
- Β.4.3.2.5 Τρόπος παρουσίασης της Διατροφικής Πληροφορίας
  - Β.4.3.2.5.1 Παρουσίαση στο εδεματολόγιο ή άλλο μέσο
  - Β.4.3.2.5.2 Παρουσίαση στο χώρο εστίασης
  - Β.4.3.2.5.3 Παρουσίαση στο εταιρικό προφίλ της εταιρίας
- Β.4.3.2.6 Εκπαίδευση του προσωπικού
  - Β.4.3.2.6.1 Παροχή κατάρτισης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών
  - Β.4.3.2.6.2 Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού εξυπηρέτησης
- Β.4.3.2.7 Συνεχής παρακολούθηση της προσφοράς Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων
  - Β.4.3.2.7.1 Ανασκόπηση της προσφοράς ΔΣ εδεσμάτων
  - Β.4.3.2.7.2 Ισχύς και διάρκεια της πιστοποίησης

- B.4.3.2.7.3 Μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών
- B.4.3.2.7.4 Επικαιροποίηση και συνεχής βελτίωση
- B.4.3.2.7.5 Αξιολόγηση από το φορέα πιστοποίησης
- B.4.3.2.7.6 Γνωστοποίηση της επιτυχίας
- B.4.3.2.8 Διατήρηση της εφαρμογής των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων
  - B.4.3.2.8.1 Συνεχής εφαρμογή
  - B.4.3.2.8.2 Αναθεώρηση της εφαρμογής

#### **B.4.3.2 Λίστα ελέγχου**

#### **B.4.3.3 Βασικοί ορισμοί**

### **B.4.3.1 Εισαγωγή**

#### **B.4.3.1.1 Στόχοι πιστοποίησης**

Η παρούσα πιστοποίηση στοχεύει στην προώθηση της δημιουργίας Διατροφικά Σταθμισμένων γευμάτων στις μονάδες εστίασης συμβάλλοντας:

- στη διάδοση και προαγωγή της υγιεινής και ισορροπημένης διατροφής
- στην ανάδειξη της διατροφική αξίας των προσφερόμενων γευμάτων
- στην προσφορά φαγητού υπό σταθμισμένα διατροφικά όρια
- στην προσφορά υγιεινών επιλογών κατά την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού

#### **B.4.3.1.2 Πολιτική πιστοποίησης**

Η πιστοποιημένη επιχείρηση έχει σχεδιάσει και εφαρμόζει κατάλληλη Πολιτική των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων, παράλληλα με την παροχή εξαιρετικών υπηρεσιών εστίασης. Η επιχείρηση υποστηρίζει με κάθε μέσο την ανάλυση και παρουσίαση των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων στους πελάτες της σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος προτύπου, καθώς επίσης και με όλες τις σχετικές νομικές απαιτήσεις.

Η Πολιτική των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων είναι σε συμμόρφωση με τις κανονιστικές απαιτήσεις της διμερούς συμφωνίας συνεργασίας της επιχείρησης εστίασης με τον Φορέα Πιστοποίησης. Η Διοίκηση της επιχείρησης έχει την κύρια ευθύνη του ελέγχου της εφαρμογής της Πολιτικής των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων, ώστε να διατηρεί και να βελτιώνει την αξιόπιστη θέση της στην ελληνική και διεθνή αγορά. Η Διοίκηση συμβάλει στο σχεδιασμό, την εφαρμογή και τη συνεχή βελτίωση των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων, μέσω:

- της καθιέρωσης της Πολιτικής των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων, η οποία κοινοποιείται σε πελάτες, προσωπικό και ενδιαφερόμενους φορείς
- τον ορισμό Υπευθύνου των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων από τα στελέχη της επιχείρησης
- της καθιέρωσης προδιαγραφών για τα Διατροφικά Σταθμισμένα (ΔΣ) εδέσματα
- της εκπαίδευσης του εμπλεκόμενου προσωπικού στην εφαρμογή των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων
- του σεβασμού ως προς τις διατροφικές ανάγκες των πελατών

- της εξασφάλισης των απαραίτητων πόρων για την ομαλή και απρόσκοπτη εφαρμογή των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων
- της μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών από την εφαρμογή των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων
- της εξέλιξης των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων μέσα από την ανασκόπηση των εμπειριών του προσωπικού και της ικανοποίησης των πελατών

Η ευθύνη της υλοποίησης της Διατροφικής Ενημέρωσης, δηλαδή ο σχεδιασμός, ο συντονισμός, η παρακολούθηση και ο έλεγχος, ανατίθεται στον Υπεύθυνο για τα Διατροφικά Σταθμισμένα (ΔΣ) εδέσματα της επιχείρησης, που ορίζεται με απόφαση της Διοίκησης. Ο Υπεύθυνος μεριμνά και για την τήρηση των αρχείων που τεκμηριώνουν την εφαρμογή του Προτύπου.

Η Διοίκηση οφείλει να κοινοποιεί την Πολιτική των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων καθώς και το σχετικό πρόγραμμα παροχής υπηρεσιών των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων στους:

- το φορέα πιστοποίησης
- τους πελάτες της επιχείρησης
- το προσωπικό της επιχείρησης
- αρμόδιες κρατικές αρχές και δημόσιους οργανισμούς
- οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο εκδηλώσει ενδιαφέρον

#### ***B.4.3.1.3 Δέσμευση πιστοποίησης (πρωτόκολλο συνεργασίας)***

Η πιστοποιημένη επιχείρηση δεσμεύεται ως προς την εφαρμογή του παρόντος Προτύπου των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων στις υπηρεσίες εστίασης, καθώς και την προσαρμογή στις εκάστοτε ισχύουσες διαμορφώσεις του προτύπου αυτού. Η δέσμευση της επιχείρησης τεκμηριώνεται με τη σύναψη σχετικού Πρωτοκόλλου Συνεργασίας με το Φορέα Πιστοποίησης. Επίσης η Διοίκηση της επιχείρησης δεσμεύεται:

- να καταβάλει τα προβλεπόμενα τέλη στο φορέα πιστοποίησης
- να επικυρώνει επίσημα την Πολιτική των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων και το εκάστοτε πρόγραμμα παροχής υπηρεσιών
- να αποδέχεται τις επιθεωρήσεις αξιολόγησης από το Φορέα Πιστοποίησης
- να συμμετέχει στα μητρώα πιστοποιημένων επιχειρήσεων και να κοινοποιεί τα Διατροφικά Σταθμισμένα (ΔΣ) εδέσματα στα μητρώα εδεσματολογίων.

- να παρέχει όλους τους απαραίτητους πόρους για την εφαρμογή των Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων

#### ***B.4.3.1.4 Διαδικασία πιστοποίησης***

Η πιστοποίηση της κάθε επιχείρησης διαρκεί για τρία ημερολογιακά έτη (36 μήνες) από την ημερομηνία έκδοσης του αντίστοιχου πιστοποιητικού.

Η διαδικασία της πιστοποίησης γίνεται σύμφωνα με τα παρακάτω στάδια:

1. Αίτηση πιστοποίησης
2. Αποστολή τεκμηρίωσης (μενού, τρόπος παρουσίασης, διατροφικές αναλύσεις, πολιτική δημιουργίας ΔΣ εδεσμάτων)
3. Πληρωμή προκαταβολής τέλους πιστοποίησης
4. Έγκριση της τεκμηρίωσης από την επιτροπή πιστοποίησης
5. Πρώτη επιθεώρηση επαλήθευσης (για πιστοποίηση)
6. Εξόφληση τέλους πιστοποίησης
7. Έκδοση βεβαίωσης και σήματος πιστοποίησης
8. Δεύτερη επιθεώρηση επαλήθευσης (για επιτήρηση)
9. Τρίτη επιθεώρηση επαλήθευσης (για επιτήρηση)
10. Λήξη πιστοποίησης

Επιχειρήσεις που έχουν πιστοποιηθεί επιτυχώς θα λαμβάνουν το διακριτικό σήμα “Πιστοποιημένα Διατροφικά σταθμισμένα εδέσματα”. Επιχειρήσεις στις οποίες έχει γίνει απλά έγκριση του εδεσματολογίου με ΔΣ εδέσματα θα λαμβάνουν το διακριτικό σήμα “Κατοχυρωμένα ΔΣ εδέσματα”.

#### **B.4.3.2 Απαιτήσεις για την δημιουργία Διατροφικά Σταθμισμένων (ΔΣ) εδεσμάτων**

##### ***B.4.3.2.1 Συμμετοχή όλων των μελών της επιχείρησης***

###### **B.4.3.2.1.1 Ορισμός επικεφαλής και σύσταση ομάδας εργασίας**

Στην ομάδα εργασίας πρέπει να υπάρχει ένας διαιτολόγος- διατροφολόγος ή επιστήμονας των τροφίμων ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη διατροφική ανάλυση, τροποποίηση και στάθμιση των συνταγών καθώς και την εκπαίδευση του προσωπικού. Ο επικεφαλής της ομάδας εργασίας μπορεί να είναι ο ίδιος ο διαιτολόγος- διατροφολόγος ή επιστήμονας των τροφίμων ή ο υπεύθυνος της επιχείρησης.

#### B.4.3.2.1.2 Κατανομή εργασιών σχετικά με τη δημιουργία ΔΣ εδεσμάτων

Αφού συσταθεί η ομάδα και οριστεί ο επικεφαλής, θα κατανεμηθούν εργασίες και αρμοδιότητες σε κάθε μέλος της ομάδας. Η εφαρμογή των ΔΣ εδεσμάτων είναι ευθύνη όλων όσων εργάζονται στην επιχείρηση της εστίασης. Η κατανομή των αρμοδιοτήτων πραγματοποιείται ως εξής:

- ✓ Ο υπεύθυνος της επιχείρησης ή ο διαιτολόγος/ διατροφολόγος (ή επιστήμονας διατροφής) είναι υπεύθυνος για την εύρυθμη εφαρμογή των ΔΣ εδεσμάτων για την υποστήριξη, την εφαρμογή, παρακολούθηση και αναθεώρηση των ΔΣ γευμάτων.
- ✓ Ο διαιτολόγος-διατροφολόγος ή επιστήμονας τροφίμων (μόνιμος υπάλληλος ή εξωτερικός συνεργάτης) είναι υπεύθυνος για τη διατροφική ανάλυση των εδεσμάτων, την αναδιαμόρφωση (reformulation) τους, τη στάθμιση τους, την εκπαίδευση του προσωπικού της επιχείρησης σε σχέση με την παρουσίαση των ΔΣ εδεσμάτων, την εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης και την παρακολούθηση της εφαρμογής της
- ✓ Οι εργαζόμενοι της επιχείρησης θα πρέπει να έχουν γνώση σχετικά με την παραγωγή των ΔΣ εδεσμάτων και επισήμανσή τους με σκοπό την εύρυθμη εφαρμογή της διαδικασίας.

#### B.4.3.2.1.3 Συμφωνία για το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης των εργασιών

Έπειτα, θα οριοθετηθεί χρονικά η παράδοση της κάθε εργασίας καθώς και η ολοκλήρωση του τελικού στόχου.

#### B.4.3.2.1.4 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση του προσωπικού

Για την ορθή υλοποίηση της δημιουργίας ΔΣ εδεσμάτων στην εστίαση, απαιτείται η βασική εκπαίδευση όλου του προσωπικού ως προς τα αλλεργιογόνα, τη διατροφική αξία των παρεχόμενων γευμάτων καθώς και τον τρόπο ενημέρωσης του καταναλωτή σχετικά τα ΔΣ εδέσματα.

#### B.4.3.2.1.5 Ημερομηνία έναρξης της εφαρμογής

Πρέπει να συμφωνηθεί η ημερομηνία έναρξης της παροχής ΔΣ εδεσμάτων από την επιχείρηση.

#### B.4.3.2.1.6 Τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση

Δημιουργία ηλεκτρονικού ή έντυπου σχετικού υλικού και φακέλου με όλα τα διαθέσιμα αρχεία του Προτύπου για τα ΔΣ εδέσματα. Ενημέρωση του ιστότοπου και των μέσων κοινωνικής

δικτύωσης της επιχείρησης σχετικά με την νέα παρεχόμενη υπηρεσία. Η εφαρμογή, παρακολούθηση και αναθεώρηση της όλης διαδικασίας θα πρέπει να καταγράφεται σε έναν φάκελο στον οποίο θα έχουν πρόσβαση ο υπεύθυνος της επιχείρησης καθώς και ο διαιτολόγος-διατροφολόγος (ή επιστήμονας της διατροφής), ενώ οι διατροφικές πληροφορίες θα πρέπει να είναι διαθέσιμες τόσο στους υπαλλήλους της επιχείρησης όσο και στους καταναλωτές (στο χώρο της εστίασης αλλά και στα ηλεκτρονικά μέσα δικτύωσης της επιχείρησης).

#### ***B.4.3.2.2 Υλοποίηση της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης των συνταγών***

Για την ορθή υλοποίηση της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης των συνταγών απαιτείται η επικοινωνία της ομάδας εργασίας με το προσωπικό, τους επισκέπτες-καταναλωτές και τους προμηθευτές. Χρειάζεται ορθή κατανόηση και συλλογή δεδομένων για την καταχώρηση των θρεπτικών συστατικών.

##### **B.4.3.2.2.1 Ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών**

Ενημερώνονται εξ αρχής το προσωπικό και οι καταναλωτές σχετικά με το σχέδιο και την ημερομηνία έναρξης της παροχής ΔΣ γευμάτων. Το προσωπικό ενημερώνεται και εκπαιδεύεται σχετικά. Το καταναλωτικό κοινό ενημερώνεται για την πρωτοβουλία αυτή μέσα από φυλλάδια ή και μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή και ιστότοπο.

##### **B.4.3.2.2.2 Σχεδίαση της επισημάνσης**

Πρέπει να μελετηθεί το μέσο/α με το/α οποίο/α θα γίνει η προβολή των ΔΣ γευμάτων (κατάλογος, ιστότοπος, ηλεκτρονική εφαρμογή κ.α.). Η προβολή της πληροφορίας θα γίνεται με τη χρήση σχετικού σήματος για τα πιστοποιημένα ΔΣ εδέσματα.

##### **B.4.3.2.2.3 Ενημέρωση του προσωπικού**

Ενημέρωση όλων των εργαζομένων που ασχολούνται με την παραγωγή των τελικών προϊόντων (γευμάτων/ πιάτων) σχετικά με τις απαιτήσεις της ορθής παραγωγής ΔΣ εδεσμάτων. Για την ορθή διατροφική ανάλυση απαιτείται η επικοινωνία του διαιτολόγου- διατροφολόγου (ή επιστήμονα τροφίμων) με τα άτομα που συμμετέχουν στην παραγωγή. Ο διαιτολόγος-διατροφολόγος (ή επιστήμονας τροφίμων) πρέπει να γνωρίζει τις ακριβείς ποσότητες των συστατικών κάθε συνταγής, τις μερίδες που παρασκευάζονται από κάθε συνταγή, τις μαγειρικές μεθόδους που εφαρμόζονται σε κάθε συνταγή καθώς και την ακρίβεια με την οποία εκτελούνται οι συνταγές από τους μάγειρες. Πρέπει ο διαιτολόγος- διατροφολόγος (ή επιστήμονας



τροφίμων) να εξασφαλίσει ότι οι μάγειρες παρασκευάζουν τα πιάτα τους βάση των τυποποιημένων συνταγών που έχουν συμφωνηθεί.

#### B.4.3.2.2.4 Συνεργασία με τους προμηθευτές

Ενημέρωση και συνεργασία με τους προμηθευτές των πρώτων υλών για την κάλυψη των απαιτήσεων της διατροφικής ανάλυσης των συνταγών. Κρίνεται απαραίτητη η επικοινωνία με τους προμηθευτές με σκοπό τη συλλογή όλων των απαραίτητων δεδομένων (διατροφική αξία πρώτων υλών).

#### B.4.3.2.2.5 Απαιτήσεις για τις διατροφικές αναλύσεις των πρώτων υλών

Οι διατροφικές αναλύσεις των πρώτων υλών θα πρέπει να προέρχονται από έγκυρες βάσεις δεδομένων με πίνακες σύνθεσης τροφίμων. Ο φορέας πιστοποίησης λαμβάνει την ευθύνη δημοσιοποίησης των έγκυρων βάσεων δεδομένων με πίνακες σύνθεσης τροφίμων (Kafatos & Chasapidou, 2001; Hellenic Health Foundation, 2007; Γιαννόπουλος *et al.*, 2013; Public Health England, 2015; EuroFir, 2019; U.S. Department of Agriculture, 2019). Εναλλακτικά μπορεί η ενδιαφερόμενη επιχείρηση να ορίσει άλλες πηγές άντλησης διατροφικών πληροφοριών όπως π.χ. η διατροφική ετικέτα συσκευασμένων τροφίμων στα πλαίσια του ευρωπαϊκού κανονισμού 1169/2011 ή πιστοποιητικά αναλύσεων από εργαστήρια διαπιστευμένα με ISO 17025/2005.

#### B.4.3.2.2.6. Απαιτήσεις για του υπολογισμούς κατά τη διατροφική ανάλυση

Οι εξισώσεις υπολογισμών για τα μακρο και μικρο θρεπτικά συστατικά θα πρέπει να είναι βασισμένες στην Επιστήμη της Διαιτολογίας-Διατροφής και να λαμβάνουν υπόψη τους τυχόν μεταβολές μάζας (π.χ. απώλεια υγρασίας) ή τυχόν μεταβολές των αντίστοιχων μορίων (π.χ. οξείδωση). Εάν ο τρόπος υπολογισμού γίνεται με ηλεκτρονικά μέσα τότε θα πρέπει να κοινοποιούνται οι αντίστοιχοι αλγόριθμοι υπολογισμού. Ο φορέας πιστοποίησης μπορεί να κοινοποιεί καταστάσεις έγκριτου λογισμικού.

#### B.4.3.2.2.7 Όρια διατροφικής στάθμησης

Καθορίζονται συγκεκριμένα όρια διατροφικής στάθμησης τα οποία ορίζουν τα επίπεδα απόδοσης θερμίδων ή πρόσληψης σε μακροθρεπτικά συστατικά. Για τα ακόλουθα μακροθρεπτικά συστατικά ορίζονται ανώτερα επίπεδα πρόσληψης ανά μερίδα: ενέργεια, λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, υδατάνθρακες, απλά σάκχαρα και αλάτι.

**Πίνακας 52. Όρια για τα Διατροφικά Σταθμισμένα Γεύματα (Giazitzi & Boskou, 2021)**

|                             | Διατροφικά όρια για τις ΔΣ συνταγές |                                                           |                   |                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|
|                             | Κυρίως πιάτα                        |                                                           | Σαλάτες/ Ορεκτικά |                                                           |
| <b>Ενέργεια (Kcal)</b>      | 600                                 | <30% της ΠΠΑ (2000 Kcal)                                  | 250               | <12.5% της ΠΠΑ (2000 Kcal)                                |
| <b>Λιπαρά (g)</b>           | 21                                  | <30% της ΠΠΑ (70 g)                                       | 9                 | <12.5% της ΠΠΑ (70 g)                                     |
| <b>Κορεσμένα Λιπαρά (g)</b> | 6                                   | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (600 Kcal) | 2,8               | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (250 Kcal) |
| <b>Υδατάνθρακες (g)</b>     | 78                                  | <30% της ΠΠΑ (260 g)                                      | 32,5              | <12.5% της ΠΠΑ (260 g)                                    |
| <b>Απλά σάκχαρα (g)</b>     | 15                                  | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (600 Kcal) | 6,2               | < 10% του προτεινόμενου ορίου για την ενέργεια (250 Kcal) |
| <b>Αλάτι (g)</b>            | 1,8                                 | <30% της ΠΠΑ (6 g)                                        | 0,75              | <12.5% της ΠΠΑ (6 g)                                      |

#### B.4.3.2.2.8 Απαιτήσεις για την παρασκευή των σταθμισμένων γευμάτων

Η συνταγή παρασκευής των σταθμισμένων γευμάτων θα πρέπει να τηρείται με ακρίβεια όσον αφορά και τις ποσότητες των υλικών αλλά και τη μέθοδο παρασκευής. Οι ποσότητες των υλικών μπορεί να έχουν μια απόκλιση της τάξης του 10% από την ενδεικτική ποσότητα της συνταγής. Αντικατάσταση του υλικού με άλλο δεν επιτρέπεται. Το σκεύος σερβιρίσματος θα πρέπει να είναι προζυγισμένο για να ελέγχεται το βάρος της μερίδας σε τακτική βάση. Τα επιτρεπτά όρια απόκλισης δε θα πρέπει να ξεπερνούν το 5% του μέσου όρου της μερίδας.

#### B.4.3.2.2.9 Απαιτήσεις για την προσφορά των σταθμισμένων γευμάτων

Τα σταθμισμένα γεύματα θα πρέπει να παρουσιάζονται ως “ΔΣ” στο εδεσματολόγιο-τιμοκατάλογο της επιχείρησης. Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιείται το κατάλληλο εικονίδιο που έχει υποδείξει ο φορέας πιστοποίησης. Σε περίπτωση που ο πελάτης ζητήσει την αφαίρεση ή την προσθήκη κάποιου συστατικού, ή την τροποποίηση του μεγέθους της μερίδας, θα πρέπει να ενημερώνεται ότι δεν ισχύει πια η διατροφική στάθμιση. Σε περίπτωση που για τεχνικούς λόγους δεν μπορεί να παρασκευαστεί ένα σταθμισμένο γεύμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.8 τότε ο σερβιτόρος θα πρέπει να ενημερώνει τους πελάτες ότι δεν διατίθεται το συγκεκριμένο προϊόν. Σε κάθε περίπτωση ο σερβιτόρος θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγήσει στους πελάτες το είδος και τα επίπεδα στάθμισης.

#### B.4.3.2.2.10 Απαιτήσεις για τεκμηρίωση (έγγραφα και αρχεία)

Η Διοίκηση συλλέγει, ταξινομεί και αρχειοθετεί και διατηρεί όλα τα έγγραφα και αρχεία που τεκμηριώνουν την εφαρμογή του Προτύπου των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων. Τα σχετικά έγγραφα και αρχεία πρέπει να είναι ιχνηλάσιμα, προσβάσιμα και ευανάγνωστα για το Φορέα Πιστοποίησης.

Οι πληροφορίες που πρέπει να τεκμηριώνονται και να επικυρώνονται για τη διαδικασία της πιστοποίησης είναι η Πολιτική των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων, οι συνταγές των

ΔΣ γευμάτων, οι διατροφικές αναλύσεις των σταθμισμένων ή μη γευμάτων, το εδεσματολόγιο ή οποιαδήποτε άλλο μέσο ενημέρωσης όπου αναφέρονται οι διατροφικές αναλύσεις των γευμάτων, αρχεία δοκιμών επαλήθευσης για τη ακρίβεια των ποσοτήτων των υλικών ή μερίδας.

Ο Φορέας Πιστοποίησης μπορεί να ζητήσει επιπρόσθετες πληροφορίες οι οποίες αποδεικνύουν συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου προτύπου.

#### ***B.4.3.2.3 Προσδιορισμός επαρκών πόρων***

##### **B.4.3.2.3.1 Απαιτήσεις για πρώτες ύλες**

Ως πρώτες ύλες για την παραγωγή Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων ορίζονται:

- Τρόφιμα και Ποτά
- Σκεύη και Αντικείμενα Εστίασης

Τα ως άνω υλικά πρέπει να τηρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- να διατηρούνται οι ποσότητες και διαστάσεις που ορίζονται στην πιστοποιημένη συνταγή
- να διατηρούνται οι κατηγορίες ποιότητας που ορίζονται στην πιστοποιημένη συνταγή

Οι πρώτες ύλες και τα σκεύη θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κείμενες αγορανομικές και υγειονομικές διατάξεις. Οι προδιαγραφές για τις πρώτες ύλες και τα σκεύη πρέπει να καταγράφονται.

##### **B.4.3.2.3.2 Απαιτήσεις για τα προσφερόμενα εδέσματα**

Τα προσφερόμενα εδέσματα και ροφήματα πρέπει να τηρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- να διατηρούνται οι ποσότητες των πρώτων υλών όπως καθορίζονται στο 3.1
- να διατηρούνται οι ποσότητες της μερίδας και οι διαστάσεις των σκευών σερβιρίσματος που ορίζονται στην πιστοποιημένη συνταγή
- να διατηρούνται οι ονομασίες και περιγραφές που ορίζονται στην πιστοποιημένη συνταγή

Τα προσφερόμενα εδέσματα θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις κείμενες αγορανομικές και υγειονομικές διατάξεις. Οι προδιαγραφές για τα προσφερόμενα εδέσματα πρέπει να καταγράφονται και να κοινοποιούνται στο φορέα πιστοποίησης για το μητρώο εδεσμάτων. Τα απαραίτητα στοιχεία για το μητρώο εδεσμάτων είναι: ονομασία/ες στα ελληνικά, ονομασία/ες σε άλλες γλώσσες, βασικές πρώτες ύλες και ποσότητες αυτών, αριθμός μερίδων συνταγής,

πιθανά αλλεργιογόνα, μάκρο- και μικροθρεπτικά συστατικά τα οποία θα κοινοποιηθούν στον πελάτη, μέγεθος μερίδας και σκεύος σερβιρίσματος, διατροφικό σχόλιο που θα κοινοποιηθεί στον πελάτη, τρόπο προβολής των διατροφικών πληροφοριών.

Εφόσον η αναφορά εδεσμάτων και ροφημάτων γίνεται και σε άλλη γλώσσα, θα πρέπει τόσο η μετάφραση όσο και η φωνητική απόδοση των ελληνικών λέξεων με άλλους χαρακτήρες να είναι ορθή (π.χ. σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 743:2001).

#### B.4.3.2.3.3 Απαιτήσεις για τον Υπεύθυνο Διατροφικής Ανάλυσης και Στάθμισης

Ο Υπεύθυνος Διατροφικής Ανάλυσης και Στάθμισης των συνταγών είναι αυτός που θα συντάξει τις εκθέσεις διατροφικής ανάλυσης για τα εδέσματα και ροφήματα. Μπορεί να είναι υπάλληλος ή εξωτερικός συνεργάτης της επιχείρησης. Ο υπεύθυνος πρέπει να είναι επαγγελματίας Διαιτολόγος-Διατροφολόγος ή Τεχνολόγος Τροφίμων ή επιστήμονας των τροφίμων.

#### B.4.3.2.3.4 Απαιτήσεις για τον Υπεύθυνο εφαρμογής του προτύπου

Ο Υπεύθυνος εφαρμογής του προτύπου είναι και εκπρόσωπος της εταιρίας έναντι του φορέα πιστοποίησης. Θα πρέπει να είναι ανώτερο στέλεχος του προσωπικού της επιχείρησης εστίασης και να υπάρχει σχετική ανάθεση από τη διοίκηση.

Ο Υπεύθυνος μεριμνά για την τήρηση της Πολιτικής των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων και τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του προτύπου αυτού. Φροντίζει για τη τεκμηρίωση των σχετικών πληροφοριών και ενημερώνει το προσωπικό για τη ορθή εφαρμογή των απαιτήσεων του προτύπου.

#### B.4.3.2.3.5 Χρόνος-Διάρκεια

Καθορισμός ρεαλιστικών χρονικών πλαισίων για την τυποποίηση των διαδικασιών. Παροχή απαιτούμενου χρονικού περιθωρίου για να τυποποιηθούν οι συνταγές και οι μερίδες, η διαδικασία της διατροφικής στάθμισης, να δημιουργηθεί η διατροφική επισήμανση, να εκπαιδευτεί το προσωπικό της εστίασης και να αναπτυχθεί ένα πλαίσιο επικοινωνίας με σκοπό την ενημέρωση των πελατών-καταναλωτών.

#### B.4.3.2.3.6 Υλικά και εξοπλισμός

Συλλογή και διάθεση κατάλληλου υλικού και εξοπλισμού για την ανάρτηση των διατροφικών πληροφοριών, π.χ. υπολογιστής, πρόσβαση στο Internet, αλλαγή των καταλόγων, φυλλάδια κ.α..

#### B.4.3.2.3.7 Αξιοπιστία μεθόδων

Η πιστοποιημένη επιχείρηση πρέπει να επικυρώνει κατά καιρούς τη διατροφική ανάλυση και στάθμισης είτε με εργαστηριακές μεθόδους είτε με συμμετοχή σε κυκλικές δοκιμές (ring test) με πρότυπες συνταγές αναφοράς και στατιστικό έλεγχο των αποκλίσεων

#### **B.4.3.2.4 Τυποποίηση των συνταγών και των μερίδων**

##### B.4.3.2.4.1 Τυποποίηση του μεγέθους της μερίδας και της θερμιδικής αξίας του κάθε προϊόντος.

Είναι σημαντικό να τυποποιηθούν τα μεγέθη των μερίδων για την ακρίβεια της διατροφικής ανάλυσης και της διατροφικής πληροφορίας.

##### B.4.3.2.4.2 Κατηγοριοποίηση των συνταγών

Ταξινόμηση όλων των προϊόντων που εμπεριέχονται στους καταλόγους σε γεύματα (π.χ. πρωινό, ορεκτικά, κυρίως γεύματα, επιδόρπια κα).

##### B.4.3.2.4.3 Τυποποίηση μεγεθών

Είναι απαραίτητο να τυποποιηθούν και τα μεγέθη των τροφίμων και των σκευών (π.χ. μεγέθη κουτάλας, ποτηριών, πιάτων κ.λπ.).

##### B.4.3.2.4.4 Εκπαίδευση

Εκπαίδευση όλου του προσωπικού παροχής υπηρεσιών σχετικά με τους λόγους για τους οποίους η συνεπής χρήση των πρότυπων μεγεθών των μερίδων των τροφίμων καθώς και των πρότυπων μεγεθών των σκευών σερβιρίσματος είναι σημαντική για την ακρίβεια της τήρησης της καταγεγραμμένης διατροφικής πληροφορίας

##### B.4.3.2.4.5 Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους

Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους μερίδας, του τροφίμου και του σκεύους σερβιρίσματος όπως για παράδειγμα η προβολή ενός τυπικού μπολ με δημητριακά. Η τήρηση τυποποιημένων συνταγών και πρότυπων μεγεθών των μερίδων των τροφίμων καθώς και πρότυπων μεγεθών των σκευών σερβιρίσματος συμβάλλει και στη μείωση των αποβλήτων των τροφίμων.

#### ***B.4.3.2.5 Τρόπος παρουσίασης της Διατροφικής Πληροφορίας***

##### **B.4.3.2.5.1 Παρουσίαση στο εδεσματολόγιο ή άλλο μέσο**

Το εδεσματολόγιο θα πρέπει να αναφέρει διακριτά την Πιστοποίηση των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων με την παρουσίαση του διακριτικού σήματος πιστοποίησης και την αναφορά του φορέα πιστοποίησης. Δεν είναι απαραίτητη η παρουσίαση της διατροφικής ενημέρωσης στο εδεσματολόγιο όταν αυτή διατίθεται με άλλο μέσο που να είναι προσιτό στους πελάτες. Η ολοκληρωμένη διατροφική ανάλυση θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει την απόδοση σε θερμίδες και την πρόσληψη σε θρεπτικά συστατικά ανά μερίδα. Μπορεί επίσης να έχει το αντίστοιχο ποσοστό κάλυψης της ΠΠΑ (Προσλαμβανόμενης Ποσότητας Αναφοράς). Αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμες σε περίπτωση που ζητηθούν από την επιθεώρηση ή τους πελάτες του καταστήματος.

##### **B.4.3.2.5.2 Παρουσίαση στο χώρο εστίασης**

Σε σημείο ευκρινές της εισόδου του καταστήματος θα πρέπει να υπάρχει το σήμα πιστοποίηση που αποστέλλεται από το φορέα πιστοποίησης. Σε σημείο ευκρινές στην αίθουσα εστίασης θα πρέπει να υπάρχει το πρωτότυπο αντίγραφο του πιστοποιητικού. Σε περίπτωση που η εταιρεία εγκαθιστά δεξίωση σε χώρους εκτός της επιχείρησης θα πρέπει να έχει ένα αντίγραφο του πιστοποιητικού σε ευκρινές σημείο. Το πιστοποιητικό που παρουσιάζεται θα πρέπει να είναι το ισχύων πιστοποιητικό.

##### **B.4.3.2.5.3 Παρουσίαση στο εταιρικό προφίλ της εταιρίας**

Η εταιρία μπορεί να χρησιμοποιεί το σήμα της πιστοποίησης των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων σε ιστοσελίδες, έντυπα και άλλα μέσα προβολής της επιχείρησης. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να αναφέρεται και ο Φορέας Πιστοποίησης. Εάν η επιχείρηση χρησιμοποιεί στην προβολή και παραδείγματα διατροφικά σταθμισμένων γευμάτων αυτό θα πρέπει να είναι όπως ακριβώς αναγράφονται στο εδεσματολόγιο ή το συνοδευτικό σε αυτό έντυπο ή άλλο μέσο με τις πληροφορίες διατροφικής ενημέρωσης.

#### ***B.4.3.2.6 Εκπαίδευση του προσωπικού***

Καθοδήγηση και ενθάρρυνση για την ορθή παραγωγή των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων.

##### **B.4.3.2.6.1 Παροχή κατάρτισης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών**

Παροχή κατάρτισης και καθοδήγησης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών σχετικά με την τυποποίηση των μερίδων των συνταγών. Είναι υψίστης σημασίας να ακολουθηθούν οι τυποποιημένες συνταγές μελλοντικά.

#### B.4.3.2.6.2 Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού εξυπηρέτησης

Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού που ασχολείται με την εξυπηρέτηση των πελατών (σερβιτόροι, μετρ κ.α.) σχετικά με τον τρόπο ενημέρωσης των καταναλωτών ως προς την συγκεκριμένη πρωτοβουλία.

### ***B.4.3.2.7 Συνεχής παρακολούθηση της προσφοράς Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων***

#### B.4.3.2.7.1 Ανασκόπηση της προσφοράς ΔΣ εδεσμάτων

Ετησίως ο Υπεύθυνος των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων κάνει μια σύντομη ανασκόπηση για την προσφορά των αντίστοιχων υπηρεσιών από την επιχείρηση. Εισερχόμενα στην ανασκόπηση είναι τα αποτελέσματα μέτρησης της ικανοποίησης των πελατών, τα διαθέσιμα στοιχεία για την κατανάλωση και τις προτιμήσεις σε διατροφικά σταθμισμένα γεύματα, τα αποτελέσματα από τις επιθεωρήσεις του φορέα πιστοποίησης καθώς και άλλων φορέων, καθώς και υποδείξεις του προσωπικού. Εξερχόμενα από την ανασκόπηση είναι η σύνοψη των αξιολογήσεων, ο χαρακτηρισμός της καταλληλότητας της Πολιτικής των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων, καθώς επίσης και προτάσεις για βελτίωση.

#### B.4.3.2.7.2 Ισχύς και διάρκεια της πιστοποίησης

Η πιστοποίηση της κάθε επιχείρησης διαρκεί για τρία ημερολογιακά έτη (36 μήνες). Η διάρκεια της πιστοποίησης αναγράφεται στο επικυρωμένο πιστοποιητικό που αποστέλλεται από το φορέα πιστοποίησης. Κάθε πιστοποιητικό φέρει ένα μοναδικό αριθμό μητρώου πιστοποίησης.

Ο φορέας πιστοποίησης μπορεί να προβεί σε διακοπή και άρση της αντίστοιχης πιστοποίησης ή αξιολόγησης όταν θα κρίνει ότι η παραγωγή Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων δε συμμορφώνεται σε μεγάλο βαθμό με τις απαιτήσεις του προτύπου, ότι δεν προάγει του στόχους της πιστοποίησης, ότι απειλεί το κύρος του φορέα και του προτύπου ή ότι γίνεται παραπλανητική χρήση του.

#### B.4.3.2.7.3 Μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών

Η ικανοποίηση των πελατών από την παροχή ΔΣ εδεσμάτων θα πρέπει να είναι μετρήσιμη και να αξιολογείται. Η μέτρηση της ικανοποίησης μπορεί να γίνει με του εξής τρόπους:

- Άμεσα με ειδικά σχεδιασμένα ερωτηματολόγια αξιολόγησης
- Έμμεσα μέσα από άλλες μορφές αξιολόγησης ή από την μέτρηση της ζήτησης των διατροφικά σταθμισμένων εδεσμάτων.

Τα απαραίτητα στοιχεία για την μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών είναι: ο βαθμός κατανόησης της διατροφικής πληροφορίας, η πρόθεση για την επιλογή διατροφικά σταθμισμένων εδεσμάτων, οι πεποιθήσεις για την προαγωγή της διατροφής και υγείας και φυσικά η αισθητική ικανοποίηση από τα γεύματα που κατανάλωσαν.

#### B.4.3.2.7.4 Επικαιροποίηση και συνεχής βελτίωση

Η επιχείρηση οφείλει να αναθεωρεί τακτικά την Πολιτική των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων, να επικαιροποιεί το μητρώο εδεσμάτων και ροφημάτων καθώς επίσης και το μητρώο εδεσματολογίων. Μέσα από την μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών, τις αξιολογήσεις από εξωτερικούς φορείς και την ανασκόπηση επέρχεται συνεχής βελτίωση της προσφοράς Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων.

#### B.4.3.2.7.5 Αξιολόγηση από το φορέα πιστοποίησης

Ο φορέας πιστοποίησης έχει το δικαίωμα επαλήθευσης της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του παρόντος προτύπου και της επικύρωσης της αποτελεσματικότητας αυτής.

Οι κατοχυρωμένες προτάσεις Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων αξιολογούνται από την Επιτροπή Πιστοποίησης και εφόσον κρίνονται κατάλληλα χορηγείται το σήμα των “ΔΣ” εδεσμάτων. Προκειμένου να γίνει πιστοποίηση για την έκδοση σήματος “ΔΣ” πρέπει να γίνει επιτόπου επιθεώρηση από διαπιστευμένους επιθεωρητές. Οι επιθεωρητές επαληθεύουν την εφαρμογή των απαιτήσεων του προτύπου με ειδικό ερωτηματολόγιο ελέγχου (βλέπε B.4.3.2).

Εφόσον η επιθεώρηση πιστοποίησης είναι επιτυχής εκδίδεται το σήμα της “ΔΣ”. Έκτοτε μπορούν να γίνουν και έως και δύο προγραμματισμένες επιθεωρήσεις επιτήρησης κατά τη διάρκεια της πιστοποίησης. Σε περιπτώσεις που ο φορέας πιστοποίησης κρίνει σκόπιμο για την προστασία του κύρους του φορέα και της αξίας του προτύπου μπορεί να διεξάγει έκτακτη απροειδοποίητη επιθεώρηση.

#### B.4.3.2.7.6 Γνωστοποίηση της επιτυχίας

Γνωστοποίηση της επιτυχίας της εφαρμογής των ΔΣ εδεσμάτων στους εμπλεκόμενους.

### **B.4.3.2.8 Διατήρηση της εφαρμογής της διατροφικής ενημέρωσης**

#### B.4.3.2.8.1 Συνεχής εφαρμογή



Συνεχής εφαρμογή της παραγωγής ΔΣ εδεσμάτων από τους εμπλεκόμενους και διαχείριση τυχόν προβλημάτων.

#### B.4.3.2.8.2 Αναθεώρηση της εφαρμογής

Αναθεώρηση της εφαρμογής της παραγωγής ΔΣ εδεσμάτων ένα χρόνο μετά την εφαρμογή καθώς και δύο χρόνια μετά.

#### Β.4.3.2 Λίστα ελέγχου

Στην πρώτη στήλη αναφέρεται ο κωδικός και ο τίτλος της απαίτησης.

Στη δεύτερη/ τρίτη στήλη σημειώνεται με ΝΑΙ ή ΟΧΙ εάν ικανοποιείται η απαίτηση.

Στην τρίτη στήλη τεκμηριώνεται η απάντηση που δόθηκε στη δεύτερη στήλη.

| Απαιτήσεις προτύπου                                                                  | ΝΑΙ | ΟΧΙ | Τεκμηρίωση |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------|
| <b>1. Συμμετοχή όλων των μελών της επιχείρησης</b>                                   |     |     |            |
| 1.1 Ορισμός επικεφαλής και σύσταση ομάδας εργασίας                                   |     |     |            |
| 1.2 Κατανομή εργασιών σχετικά με τη δημιουργία ΔΣ εδεσμάτων                          |     |     |            |
| 1.3 Συμφωνία για το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης των εργασιών                          |     |     |            |
| 1.4 Δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού και εκπαίδευση του προσωπικού                    |     |     |            |
| 1.5 Ημερομηνία έναρξης της εφαρμογής                                                 |     |     |            |
| 1.6 Τεκμηρίωση και αρχειοθέτηση                                                      |     |     |            |
| <b>2. Υλοποίηση της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης των συνταγών</b>              |     |     |            |
| 2.1 Ενημέρωση όλων των ενδιαφερόμενων μερών                                          |     |     |            |
| 2.2 Σχεδίαση της επισημάνσης                                                         |     |     |            |
| 2.3 Ενημέρωση του προσωπικού                                                         |     |     |            |
| 2.4 Συνεργασία με τους προμηθευτές                                                   |     |     |            |
| 2.5 Απαιτήσεις για τις διατροφικές αναλύσεις των πρώτων υλών                         |     |     |            |
| 2.6. Απαιτήσεις για του υπολογισμούς κατά τη διατροφική ανάλυση                      |     |     |            |
| 2.7 Όρια διατροφικής στάθμισης                                                       |     |     |            |
| 2.8 Απαιτήσεις για την παρασκευή των σταθμισμένων γευμάτων                           |     |     |            |
| 2.9 Απαιτήσεις για την προσφορά των σταθμισμένων γευμάτων                            |     |     |            |
| 2.10 Απαιτήσεις για τεκμηρίωση (έγγραφα και αρχεία)                                  |     |     |            |
| <b>3. Προσδιορισμός διαθέσιμων πόρων</b>                                             |     |     |            |
| 3.1 Απαιτήσεις για πρώτες ύλες                                                       |     |     |            |
| 3.2 Απαιτήσεις για τα προσφερόμενα εδέσματα                                          |     |     |            |
| 3.3 Απαιτήσεις για τον Υπεύθυνο Διατροφικής Ανάλυσης και Στάθμισης                   |     |     |            |
| 3.4 Απαιτήσεις για τον Υπεύθυνο εφαρμογής του προτύπου                               |     |     |            |
| 3.5 Χρόνος-Διάρκεια                                                                  |     |     |            |
| 3.6 Υλικά και εξοπλισμός                                                             |     |     |            |
| <b>4. Τυποποίηση των συνταγών και των μερίδων</b>                                    |     |     |            |
| 4.1 Τυποποίηση του μεγέθους της μερίδας και της θερμιδικής αξίας του κάθε προϊόντος. |     |     |            |
| 4.2 Κατηγοριοποίηση των συνταγών                                                     |     |     |            |
| 4.3 Τυποποίηση μεγεθών                                                               |     |     |            |
| 4.4 Εκπαίδευση                                                                       |     |     |            |

|                                                                                 |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 4.5 Παρουσίαση τυπικού πρότυπου μεγέθους                                        |  |  |  |
| <b>5. Τρόπος παρουσίασης της Διατροφικής Πληροφορίας</b>                        |  |  |  |
| 5.1 Παρουσίαση στο εδεσματολόγιο ή άλλο μέσο                                    |  |  |  |
| 5.2 Παρουσίαση στο χώρο εστίασης                                                |  |  |  |
| 5.3 Παρουσίαση στο εταιρικό προφίλ της εταιρίας                                 |  |  |  |
| <b>6. Εκπαίδευση του προσωπικού</b>                                             |  |  |  |
| 6.1 Παροχή κατάρτισης των υπεύθυνων μαγειρικών παρασκευών                       |  |  |  |
| 6.2 Παροχή εκπαίδευσης του προσωπικού εξυπηρέτησης                              |  |  |  |
| <b>7. Συνεχής παρακολούθηση της προσφοράς Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων</b> |  |  |  |
| 7.1 Ανασκόπηση της προσφοράς ΔΣ εδεσμάτων                                       |  |  |  |
| 7.2 Ισχύς και διάρκεια της πιστοποίησης                                         |  |  |  |
| 7.3 Μέτρηση της ικανοποίησης των πελατών                                        |  |  |  |
| 7.4 Επικαιροποίηση και συνεχής βελτίωση                                         |  |  |  |
| 7.5 Αξιολόγηση από το φορέα πιστοποίησης                                        |  |  |  |
| 7.6 Γνωστοποίηση της επιτυχίας                                                  |  |  |  |
| <b>8. Διατήρηση της εφαρμογής των Διατροφικά Σταθμισμένων εδεσμάτων</b>         |  |  |  |
| 8.1 Συνεχής εφαρμογή                                                            |  |  |  |
| 8.2 Αναθεώρηση της εφαρμογής                                                    |  |  |  |

#### B.4.3.3 Βασικοί ορισμοί

- ✓ **Αλάτι:** είναι η κοινή ονομασία του χλωριούχου νατρίου (NaCl). Είναι απαραίτητο για τον ανθρώπινο οργανισμό. Το μαγειρικό αλάτι αποτελείται κατά 97-99% από χλωριούχο νάτριο. Το αλάτι του εμπορίου έχει προσμείξεις με ιωδιούχο κάλιο (KI).
- ✓ **Αλλεργία:** χαρακτηρίζεται κάθε ανώμαλη ή υπερβολική αντίδραση του ανοσοποιητικού συστήματος του οργανισμού σε ουσίες, οι οποίες υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν είναι επικίνδυνες για τον οργανισμό.
- ✓ **Αλλεργιογόνα συστατικά:** ονομάζονται τα συστατικά που μπορεί να προκαλέσουν αλλεργία στον οργανισμό. Στα αλλεργιογόνα συστατικά ανήκουν τα αυγά, τα ψάρια, το γάλα, ξηροί καρποί, τα σιτηρά που περιέχουν γλουτένη (σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, σίκαλη), τα οστρακοειδή, η σόγια κ.ά. Συμπεριλαμβάνονται και οι ουσίες που προκαλούν δυσανεξίες.
- ✓ **Βιταμίνες:** είναι μια ετερογενής ομάδα συμπλόκων οργανικών μορίων που επιτελεί ποικίλες λειτουργίες στον οργανισμό. Είναι απαραίτητες στον οργανισμό σε μικρές ποσότητες της τάξης των χιλιογραμμάτων ή μικρογραμμάτων την ημέρα. Η υπερβολική πρόσληψη βιταμινών ή οι διατροφικές ελλείψεις μπορεί να προκαλέσουν βλαβερά αποτελέσματα.

- ✓ Διατροφικά σταθμισμένο έδεσμα: ονομάζεται το έδεσμα το οποίο έχει υποστεί τροποποιήσεις στη συνταγή του ώστε να καταστεί ισορροπημένο διατροφικά. Οι τροποποιήσεις βασίζονται στα κριτήρια διατροφικής στάθμισης.
- ✓ Διατροφική ανάλυση: ονομάζεται η διαδικασία με την οποία υπολογίζεται ποσοτικά η διατροφική αξία του προϊόντος ως προς τα μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά.
- ✓ Διατροφική ενημέρωση: ονομάζεται η ενημέρωση των καταναλωτών σχετικά με τη διατροφική αξία των τροφίμων ή/και των γευμάτων
- ✓ Διατροφικό σχόλιο: ένα κείμενο αξιολόγησης του προϊόντος ως προς τις ποιοτικές διατροφικές του αξίες
- ✓ Ενεργειακή πρόσληψη: η θερμιδική ή ενεργειακή περιεκτικότητα των τροφών η οποία προέρχεται από τα μακροθρεπτικά συστατικά.
- ✓ Επίπεδο διατροφικής στάθμισης: το ανώτατο ή κατώτατο όριο σε θερμίδες ή σε κάποιο μακρο- ή μικροθρεπτικό συστατικό για το συγκεκριμένο προϊόν. Μπορεί να είναι και συνδυασμός ορίων για θερμίδες ή/και μακρο- ή μικροθρεπτικά συστατικά
- ✓ Θερμίδα/ες: η ενέργεια, η οποία προσλαμβάνεται με τη μορφή τροφής. Ως 1 Kcal ορίζεται η ποσότητα της θερμότητας που απαιτείται για να αυξήσει τη θερμοκρασία 1 λίτρου νερού κατά 1ο C. Οι πηγές ενέργειας στα τρόφιμα που καταναλώνουμε είναι τα βασικά μακροθρεπτικά συστατικά : οι υδατάνθρακες, οι πρωτεΐνες, το λίπος αλλά και το αλκοόλ. Οι υδατάνθρακες καθώς και οι πρωτεΐνες αποδίδουν 4Kcal ενέργειας ανά γραμμάριο. Το λίπος αποδίδει 9Kcal ενέργειας ανά γραμμάριο. Το αλκοόλ αποδίδει 7Kcal ενέργειας ανά γραμμάριο.
- ✓ Ιχνοστοιχεία: είναι ανόργανα στοιχεία που έχουν συγκεκριμένους ρόλους στις λειτουργίες του οργανισμού. Υπάρχουν σε όλους τους υγιείς οργανισμούς σε σταθερή ποσότητα. Η έλλειψή τους συνοδεύεται από κλινικά χαρακτηριστικά. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να παρέχονται μέσω της διατροφής και οι ποσότητες στις οποίες απαιτούνται από τον οργανισμό ποικίλουν από γραμμάρια ανά ημέρα για τα βασικά (μάκρο) ανόργανα στοιχεία έως χιλιόγραμμα ανά ημέρα για τα ιχνοστοιχεία. Στα ιχνοστοιχεία ανήκει ο χαλκός, το σελήνιο, το χρώμιο, το ιώδιο, το μαγγάνιο, το μολυβδαίνιο, το φθόριο.
- ✓ Κορεσμένα λιπαρά: ανήκουν στα λιπαρά οξέα. Η υδρογονανθρακική τους αλυσίδα περιέχει μόνο απλούς δεσμούς.
- ✓ Κριτήριο διατροφικής στάθμισης: ονομάζεται κάθε μακρο- ή μικροθρεπτικό συστατικό που περιέχεται στο τρόφιμο και στο οποίο έχει οριστεί κάποιο συγκεκριμένο ποσοτικό όριο.

- ✓ **Λιπαρά οξέα:** ανήκουν στα απλά λιποειδή. Αποτελούνται από μια ευθεία υδρογονανθρακική αλυσίδα που καταλήγει σε μια καρβοξυλική ομάδα και έχουν σχεδόν πάντα άρτιο αριθμό ατόμων άνθρακα.
- ✓ **Λιποειδή:** ως λιποειδή χαρακτηρίζονται τα θρεπτικά συστατικά που έχουν την ιδιότητα να διαλύονται στους οργανικούς διαλύτες ή να μη διαλύονται στο νερό. Τα λιποειδή χωρίζονται με βάση τη δομή του σκελετού τους σε απλά και σε σύνθετα λιποειδή.
- ✓ **Μακροθρεπτικά συστατικά:** είναι τα θρεπτικά συστατικά, τα οποία είναι απαραίτητα σε μεγάλες ποσότητες για την ανάπτυξη και λειτουργία του οργανισμού. Στα μακροθρεπτικά συστατικά ανήκουν οι εξής οργανικές ενώσεις : οι υδατάνθρακες, οι πρωτεΐνες και τα λιποειδή.
- ✓ **Μητρώο εδεσματολογίων:** ονομάζεται η βάση δεδομένων (ηλεκτρονική ή έντυπη) που περιλαμβάνει όλα τα διαθέσιμα εδεσματολόγια, εθνικά ή διεθνή.
- ✓ **Μητρώο εδεσμάτων και ροφημάτων:** ονομάζεται η βάση δεδομένων (ηλεκτρονική ή έντυπη) που περιλαμβάνει πληροφορίες για εδέσματα και ροφήματα. Οι πληροφορίες αυτές σχετίζονται με τη συνταγή των εδεσμάτων και των ροφημάτων, τη διατροφική τους αξία κ.α..
- ✓ **Μητρώο επιχειρήσεων εστίασης:** ονομάζεται η βάση δεδομένων (ηλεκτρονική ή έντυπη) που περιέχει όλες τις επιχειρήσεις εστίασης που παρέχουν διατροφικά σταθμισμένα εδέσματα.
- ✓ **Μικροθρεπτικά συστατικά:** είναι τα θρεπτικά συστατικά, τα οποία είναι απαραίτητα σε μικρές ποσότητες για τη λειτουργία του οργανισμού. Έχουν κρίσιμο ρόλο στη δημιουργία των ενζύμων. Στα μικροθρεπτικά συστατικά ανήκουν οι βιταμίνες και τα μέταλλα.
- ✓ **Όριο διατροφικής στάθμησης:** χαρακτηρίζεται το ποσοτικό όριο που δίνεται σε κάθε κριτήριο διατροφικής στάθμησης και βασίζεται σε εθνικές ή διεθνείς κατευθυντήριες διατροφικές συστάσεις για την υιοθέτηση ενός υγιεινού προτύπου διατροφής.
- ✓ **Πίνακες σύνθεσης τροφίμων:** ονομάζονται οι πίνακες οι οποίοι περιέχουν διατροφικές πληροφορίες για μια πληθώρα τροφίμων. Οι πληροφορίες αυτές αφορούν τη σύσταση των τροφίμων σε μακρο- και μικρο- θρεπτικά συστατικά.
- ✓ **Προζυγισμένο σκεύος:** είναι ένα σκεύος κουζίνας ή σερβιρίσματος με γνωστό βάρος όταν αυτό είναι καθαρό και στεγνό.
- ✓ **Πρωτεΐνες:** αποτελούν από τα πλέον σημαντικά συστατικά του σώματος και της διατροφής. Θεωρούνται ως το δομικό συστατικό του σώματος. Οι πρωτεΐνες αποτελούνται από

αμινοξέα, τα οποία συνδέονται ομοιοπολικά μεταξύ τους με πεπτιδικούς δεσμούς. Οι πρωτεΐνες του ανθρώπινου οργανισμού συντίθενται από 21 αμινοξέα.

- ✓ Σάκχαρα/μονοσακχαρίτες: είναι οι απλούστεροι δομικά υδατάνθρακες καθώς δεν μπορούν να διασπαστούν σε μικρότερα μόρια μέσω της υδρόλυσης. Ο πιο διαδεδομένος μονοσακχαρίτης στη φύση και ο πιο σημαντικός στη διατροφή είναι η γλυκόζη, ένα σάκχαρο με έξι άτομα άνθρακα. Στα σάκχαρα επιπλέον ανήκουν η σακχαρόζη, η μαλτόζη, η φρουκτόζη και η λακτόζη.
- ✓ Σταθερή μερίδα: είναι το βάρος της μερίδας ενός σταθμισμένου γεύματος το οποίο πρέπει να μένει σταθερό, σε ένα προκαθορισμένο εύρος απόκλισης
- ✓ Υδατάνθρακες: είναι ένυδρες μορφές του άνθρακα. Αποτελούν τις πιο άφθονες οργανικές ενώσεις στη φύση. Είναι η κυριότερη πηγή ενέργειας στη διατροφή του ανθρώπου. Χωρίζονται σε μονοσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες ( 8-10 μονοσακχαρίτες) και πολυσακχαρίτες ( >10 μονοσακχαρίτες).
- ✓ Υπεύθυνος διατροφικής ανάλυσης: ονομάζεται ο επιστήμονας των τροφίμων (π.χ. διαιτολόγος-διατροφολόγος, τεχνολόγος τροφίμων κ.α.) ο οποίος πραγματοποιεί ή/και επιβλέπει τη διατροφική ανάλυση των τροφίμων/ή και των γευμάτων.
- ✓ Υπεύθυνος διατροφικής ενημέρωσης: ονομάζεται το άτομο το οποίο είναι υπεύθυνο για την ορθή λειτουργία της διατροφικής ενημέρωσης των καταναλωτών.

## **B.5 Ανάπτυξη μεθοδολογίας για τη συλλογή δεδομένων κατανάλωσης τροφίμων στην εστίαση**

### **B.5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η «σπατάλη τροφίμων» (food waste) από τη βιομηχανία της μαζικής εστίασης από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανερχόταν μέχρι το 2016 στο 12%. Έχουν δοθεί αρκετοί ορισμοί για τον όρο της «σπατάλης τροφίμων». Σε ευρωπαϊκό επίπεδο ως σπατάλη τροφίμων ορίζεται «κάθε βρώσιμο ή μη-βρώσιμο μέρος του τροφίμου, που απομακρύνεται από την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων για απόρριψη ή ανάκτηση (συμπεριλαμβανομένων των καλλιεργειών που δεν μπήκαν στην διαδικασία της συγκομιδή και του μέρους των τροφίμων που χρησιμοποιούνται για κομποστοποίηση, αναερόβια χώνευση, παραγωγή βιοενέργειας ή προορίζονται για αποτέφρωση, απόρριψη στο αποχετευτικό δίκτυο, υγειονομική ταφή ή απόρριψη στη θάλασσα)» (Stenmarck *et al.*, 2016). Ο Αμερικάνικος οργανισμός τροφίμων (FAO) όρισε την σπατάλη τροφίμων ως «Το μέρος της παραγόμενης τροφής που απορρίπτεται ή χρησιμοποιείται εναλλακτικά (ως μη τρόφιμο), σε όλα τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, το οποίο είναι ασφαλές και θρεπτικό για τον άνθρωπο» (Food and Agriculture Organization, 2014). Οι λόγοι που οδηγούν στην σπατάλη τροφίμων είναι ακόμα υπό διερεύνηση και μπορεί να αφορούν το είδος των προσφερόμενων τροφίμων, την τιμή, το μέγεθος των μερίδων και το είδος του χώρου μαζική εστίασης (Schneider, 2013b; Visschers *et al.*, 2020).

Μια μεγάλη ποσότητα φαγητού από τα πιάτα που σερβίρονται σε εστιατόρια και άλλους χώρους μαζικής εστίασης δεν καταναλώνεται από τους πελάτες και απορρίπτεται. Αυτή η ποσότητα του φαγητού λέγεται «τροφικό υπόλειμμα πιάτου» (plate waste) (Williams & Walton, 2011). Τα τελευταία χρόνια αρκετοί ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει τη μεθοδολογία του τροφικού υπολείμματος πιάτου για να αξιολογήσουν την διατροφική πρόσληψη, την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, την ποιότητα της διατροφής, την αποδοχή του μενού και των πιάτων του από τους καταναλωτές καθώς και το κόστος. Επίσης οι μελέτες αυτές μπορούν να αξιολογήσουν τις ομάδες τροφίμων που προτιμώνται ή απορρίπτονται πιο συχνά, τη συμμόρφωση των καταναλωτών με συγκεκριμένα διατροφικά πρότυπα (π.χ. Μεσογειακό) και πολιτικές διατροφής καθώς και την επίδραση των αποβλήτων στον οικονομικό και περιβαλλοντικό προγραμματισμό των ιδρυμάτων ή επιχειρήσεων (Buzby & Guthrie, 2002). Στις

μελέτες που εφαρμόζεται η μεθοδολογία του τροφικού υπολείμματος πιάτου υπολογίζεται το τμήμα του φαγητού που σερβίρετε στους πελάτες και τελικά δεν καταναλώνεται (Cohen *et al.*, 2013b; Byker *et al.*, 2014; Vermote *et al.*, 2018).

Η μέτρηση του τροφικού υπολείμματος πιάτου μπορεί να γίνει είτε άμεσα με τη ζύγιση των πιάτων πριν και μετά την κατανάλωση, είτε έμμεσα με την οπτική εκτίμηση του υπολείμματος (visual plate waste) ή την καταγραφή μέσω ανάκλησης της διατροφικής πρόσληψης από τον καταναλωτή. Η άμεση μέτρηση με τη ζύγιση του τροφικού υπολείμματος πιάτου αποτελεί την «gold standard» μέθοδο. Ωστόσο έχει αρκετά μειονεκτήματα που αφορούν κυρίως τη διαδικασία της μέτρησης, η οποία είναι αρκετά χρονοβόρα, απαιτείται αρκετό χώρο για την συγκέντρωση των δίσκων από την συλλογή μέχρι τη ζύγιση και απαιτεί αρκετό προσωπικό για την διεκπεραίωση της συλλογής δεδομένων (Comstock *et al.*, 1981; Edwards & Nash, 1999; Buzky & Guthrie, 2002; Martins *et al.*, 2014). Στην οπτική εκτίμηση του τροφικού υπολείμματος πιάτου, εκπαιδευμένο προσωπικό αξιολογεί την ποσότητα που έχει καταναλωθεί από το κάθε πιάτο βασιζόμενοι σε μια συγκεκριμένη αρχική ποσότητα. Η ποσότητα που θεωρείται από έμεινε στο πιάτο καταγράφεται σε μια βαθμονομημένη κλίμακα που ονομάζεται κλίμακα Comstock (εικόνα 22) (Buzky & Guthrie, 2002; Comstock *et al.*, 1981). Υπάρχουν μελέτες στις οποίες η καταγραφή του υπολείμματος στην κλίμακα αυτή γίνεται από τους συμμετέχοντες της μελέτης. Ωστόσο τα δεδομένα αυτά έχουν μικρότερη αξιοπιστία καθώς βασίζονται στην υποκειμενική εκτίμηση του συμμετέχοντα ως προς την ποσότητα που σερβίρετε αρχικά και του ποσοστού που τελικά καταναλώνεται, από τον ασθενή/ καταναλωτή (Connors & Rozell, 2004; Diaz & Garcia, 2013).

Μετά την πρώτη αναφορά του Comstock, αρκετές μελέτες έχουν χρησιμοποιήσει την οπτική εκτίμηση για την ποσοτικοποίηση του υπολείμματος πιάτου σε διάφορες μονάδες μαζικής εστίασης συμπεριλαμβανομένων και των νοσοκομείων (Williams & Walton, 2011) ενώ έχουν δημιουργηθεί και άλλες κλίμακες 7βάθμιες, 5βάθμιες, 4βάθμιες (Pictorial Dietary Assesment Tool) οι οποίες συνήθως βασίζονται στην κλίμακα Comstock και προσαρμόζονται ανάλογα για να καλύψουν τις ανάγκες της εκάστοτε έρευνας (Budiniingsari *et al.*, 2016).

Το βασικότερο πλεονέκτημα της οπτικής εκτίμησης είναι ότι δεν παρεμβαίνει σημαντικά στις διαδικασίες σίτισης του χώρου εστίασης ή του νοσοκομείου δίνοντας παράλληλα αξιόπιστες πληροφορίες για την ποσότητα του φαγητού που παραμένει στο πιάτο (Budiniingsari *et al.*, 2016; Buzky & Guthrie, 2002; Comstock *et al.*, 1981; Martins *et al.*, 2014). Από την άλλη μεριά, σαν μέθοδος, η αξιοπιστία της τίθεται υπό διερεύνηση σε σχέση με την άμεση ζύγιση του



υπολείμματος, λόγω της υποκειμενικής εκτίμησης του ποσοστού του υπολείμματος από το άτομο που πραγματοποιεί τη συλλογή δεδομένων. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της οπτικής εκτίμηση έχει αξιολογηθεί σε σχέση με την «gold standard» μέθοδο και φαίνεται να δίνει εξίσου αξιόπιστα αποτελέσματα (Martins *et al.*, 2014; Getts *et al.*, 2017). Ακόμη, κατά την εφαρμογή της οπτικής αξιολόγησης του υπολείμματος είναι δυνατή η λήψη ψηφιακής φωτογραφίας με σκοπό την επιβεβαίωση της καταγραφής σε δεύτερο χρόνο. Έτσι, μπορεί να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα βεβιασμένης εκτίμησης του υπολείμματος (Williamson *et al.*, 2003).

Σκοπός της παρούσας υπο-μελέτης ήταν η ανάπτυξη μεθοδολογίας για την συλλογή δεδομένων αξιολόγησης της διατροφικής πρόσληψης σε χώρους μαζικής εστίασης με τη χρήση της μεθοδολογίας του τροφικού υπολείμματος πιάτου (plate waste). Η μεθοδολογία εφαρμόστηκε πιλοτικά σε νοσοκομείο, καθώς δεν βρέθηκε άλλου τύπου διαθέσιμος χώρος μαζικής εστίασης που να επιθυμεί πειραματικά να ενταχθεί στη μελέτη, τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο διεξαγωγής της διδακτορικής έρευνας. Στην υπο-μελέτη B5 θα περιγραφεί η λειτουργία της μονάδας σίτισης του νοσοκομείου όπου εφαρμόστηκε η μεθοδολογία, θα παρουσιαστεί αναλυτικά το πρωτόκολλο της μελέτης καθώς και οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν. Παρουσιάζονται τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μελέτης και συνοψίζονται τα συμπεράσματα σε αντιπαραβολή άλλων παρόμοιων επιστημονικών μελετών. Παραθέτονται προτάσεις για περαιτέρω μελέτη και εφαρμογή της μεθόδου του τροφικού υπολείμματος πιάτου για τη συλλογή δεδομένων διατροφικής πρόσληψης.

## **B.5.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

### **B.5.2.1 Περιγραφή λειτουργίας συστήματος σίτισης νοσοκομείου**

Οι δραστηριότητες που αφορούν την σίτιση των ασθενών οργανώνονται και ελέγχονται από το τμήμα κλινικής διατροφής του νοσοκομείου. Οι υπεύθυνοι διαιτολόγοι του τμήματος διαμορφώνουν το μενού, ανάλογα το είδος της δίαιτας, το οποίο αλλάζει ανά τρεις μήνες. Ανάλογα με το είδος των νοσοκομειακών διαιτών παρέχονται τα ακόλουθα μενού: Γενικό, Ελαφρύ, Άναλο, Υπερλευκωματούχο, Γενικό Διαβητικό, Ελαφρύ Διαβητικό, Μαλακό, Τεμαχισμένο, Πολτοποιημένο, Υδρική (διαυγής ή μη) όπου υπάρχει και η περίπτωση συνδυασμού των παραπάνω μενού ή τροποποίησης αυτών σύμφωνα με τις διατροφικές ανάγκες του ασθενή.

Στο ΚΑΤ παρέχονται 3 κυρίως γεύματα Πρωινό, Μεσημεριανό και Βραδινό και παρέχονται και 2 ενδιάμεσα γεύματα τα οποία δίνονται στους ασθενείς μαζί με τα δυο κυρίως γεύματα (το δεκατιανό μαζί με το πρωινό και το απογευματινό μαζί με το μεσημεριανό) με σκοπό να τα κρατήσουν και να τα καταναλώσουν αργότερα. Οι συνολικές θερμίδες και των τριών σερβιριζόμενων γευμάτων ήταν 1800-2000 Kcal ημερησίως. Το πρωινό σερβίρετε 8:00- 9:00 π.μ., το μεσημεριανό 12:30-13:30 μ.μ και το βραδινό 19:00 – 20:00μ.μ..

Η προετοιμασία και παρασκευή του φαγητού λαμβάνει χώρα εντός του νοσοκομείου (in-house) με ενιαίο σύστημα (cook-serve). Το φαγητό μετά την προετοιμασία διατηρείται σε θερμοθαλάμους και εντός τεσσάρων ωρών διανέμεται στους ασθενείς. Η σύνθεση των δίσκων γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο σύμφωνα με το ατομικό δελτίο που φέρει ο κάθε δίσκος με τα στοιχεία και το διατροφικό σχήμα που ακολουθεί ο ασθενής. Με κεντρικό σύστημα διανομής οι δίσκοι τοποθετούνται σε ειδικά τροχήλατα και μεταφέρονται στις κλινικές μέσω ανελκυστήρων. Σε κάθε θάλαμο το προσωπικό σίτισης σύμφωνα με την καρτέλα και το ατομικό δελτίο επιβεβαιώνει το όνομα του ασθενή και παραδίδει προσωπικά τον κάθε δίσκο. Ο χρόνος που παρέχεται στον ασθενή για κάθε γεύμα είναι περίπου 30 λεπτά από το σερβίρισμα μέχρι το μάζεμα του δίσκου.

### **B.5.2.2 Χαρακτηριστικά δείγματος**

Οι ασθενείς που συμμετείχαν στη μελέτη έπρεπε να πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια ένταξης. Θα έπρεπε να είναι άνω των 18 ετών, να μην έχουν έκπτωση της νοητικής λειτουργίας και να είναι σε θέση να επικοινωνήσουν, να έχουν καταναλώσει τουλάχιστον 3 γεύματα εντός

του νοσοκομείου, να λαμβάνουν οποιοδήποτε από τα παρεχόμενα είδη νοσοκομειακής διαίτας, να μην λαμβάνουν εντερική και παρεντερική διατροφή, να καταναλώνουν το γεύμα τους τις ώρες που τους το σέρβιρε το προσωπικό, να μην κρατάνε τρόφιμα του δίσκου για να καταναλωθούν αργότερα, να μην κοιμούνται την ώρα του σερβιρίσματος των δίσκων και να καταναλώνουν το φαγητό του νοσοκομείου. Κάθε συμμετέχοντας ενημερωνόταν για τους σκοπούς και το περιεχόμενο της μελέτης, ενώ έδινε την συγκατάθεσή του πριν την ένταξή του στη μελέτη. Η έρευνα εγκρίθηκε από το Επιστημονικό συμβούλιο του Γ.Ν.Α. ΚΑΤ. Ο αριθμός πρωτοκόλλου είναι 4547/5-4-2019 και η ημερομηνία διεξαγωγής της συνεδρίασης ήταν 13-05-2019.

### **B.5.2.3 Συλλογή δεδομένων**

Σε διάστημα 2 μηνών (Μάιος 2019 έως Ιούλιος 2019) συλλέχθηκαν δεδομένα από 300 ασθενείς στις ακόλουθες κλινικές του Νοσοκομείου Κατ: Κλινική Φυσικής & Ιατρικής Αποκατάστασης, Α', Β', Γ', Δ', Ε', ΣΤ' Ορθοπεδική Κλινική, Γ' Πανεπιστημιακή Ορθοπεδική Κλινική, Κλινική Σκολίωσης & Σπονδυλικής Στήλης, Κλινική Αθλητικών Κακώσεων, Α', Β' Γενική Χειρουργική Κλινική και Κλινική Πλαστικής Χειρουργικής & Μονάδα Εγκαυμάτων. Από τις υπόλοιπες κλινικές του νοσοκομείου δεν συμμετείχαν οι ασθενείς καθώς δεν πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης στη μελέτη. Η συλλογή των δεδομένων έγινε από εκπαιδευμένο διαιτολόγο.

Η συλλογή των δεδομένων αφορούσε στο πρωινό γεύμα (98 ασθενείς), στο μεσημεριανό γεύμα (100 ασθενείς) και στο βραδινό (102 ασθενείς). Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιούνται από Δευτέρα έως και Παρασκευή και όχι συνεχόμενες μέρες, σε διάστημα δυο μηνών, προκειμένου να μην ληφθούν δεδομένα από το ίδιο άτομο καθώς ο μέσος όρος νοσηλείας στο συγκεκριμένο νοσοκομείο είναι 5-8 ημέρες.

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν αφορούσαν στην μέτρηση του τροφικού υπολείμματος πιάτου. Για την συλλογή δεδομένων ενός γεύματος μίας ημέρας αρχικά πραγματοποιούνταν έλεγχος στην καρτέλα κίνησης των ασθενών, σε μια κλινική του νοσοκομείου, όπου καταγράφονταν τα άτομα που πληρούν τα κριτήρια συμμετοχής (Να είναι άνω των 18 ετών, να παρέχουν την συγκατάθεση τους για την συμμετοχή τους, να μην έχουν έκπτωση της νοητικής λειτουργίας και να είναι σε θέση να επικοινωνήσουν, να έχουν καταναλώσει τουλάχιστον 3 γεύματα εντός του νοσοκομείου, να λαμβάνουν οποιοδήποτε από τα παρεχόμενα είδη νοσοκομειακής διαίτας, να μην λαμβάνουν εντερική και παρεντερική διατροφή). Ακολούθως ελέγχονταν οι καρτέλες σίτισης των ασθενών για να καταγραφεί το είδος της νοσοκομειακής

δίαιτας που λαμβάνουν. Στην πορεία, πραγματοποιούνταν επίσκεψη στους θαλάμους της κλινικής ώστε να ενημερωθούν για τον σκοπό της μελέτης, να δώσουν την συγκατάθεση τους και να διαπιστωθεί αν είναι σε θέση να επικοινωνήσουν. Η παραπάνω διαδικασία ακολουθούνταν πριν από κάθε γεύμα. Στο πλαίσιο της παρούσας υπό-μελέτης αξιολογήθηκε η ποσότητα του φαγητού που καταναλώθηκε και αυτή που απορρίφθηκε. Οι συνολικές προσφερόμενες θερμίδες μέσα στην ημέρα ανά άτομο ήταν 1800-2000 Kcal, με εξαίρεση το προεγχειρητικό διαιτολόγιο.

Αμέσως μετά το γεύμα των ασθενών και πριν την συλλογή των δίσκων από το προσωπικό, πραγματοποιούνταν οπτική εκτίμηση του τροφικού υπολείμματος πιάτου και ταυτόχρονα λαμβάνονταν ψηφιακή φωτογραφία πάνω από τον δίσκο και υπό γωνία. Σε κάποιες περιπτώσεις όπου οι τραπεζοκόμοι είχαν προλάβει να βγάλουν τους δίσκους έξω από τον θάλαμο και δεν υπήρχε το ατομικό δελτίο, πραγματοποιούνταν ανάκληση του γεύματος από τον ασθενή.

Ακολούθως, η οπτική εκτίμηση του τροφικού υπολείμματος πιάτου, για κάθε πιάτο και ρόφημα του δίσκου, καταγράφονταν στην 6-βάθμια κλίμακα του Comstock (1981) στην οποία περιλαμβάνονται οι επιλογές 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, 100% για το πόσο φαγητό καταναλώθηκε (Εικόνα 23) (Connors & Rozzel, 2004).

Date \_\_\_\_\_ Meal \_\_\_\_\_ Menu Cycle \_\_\_\_\_

| Food Item | None Consumed                                                                       | 20% Consumed                                                                        | 40% Consumed                                                                        | 60% Consumed                                                                         | 80% Consumed                                                                          | All Consumed                                                                          |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Φακές     |  |  |  |  |  |  |
| Τυρόπιτα  |  |  |  |  |  |  |
| Ψωμί      |  |  |  |  |  |  |
| Γιαούρτι  |  |  |  |  |  |  |
| Μήλο      |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |
|           |  |  |  |  |  |  |

Εικόνα 23. Παράδειγμα οπτικής εκτίμησης υπολείμματος πιάτου

#### **B.5.2.4 Διατροφική αξία προσφερόμενων γευμάτων**

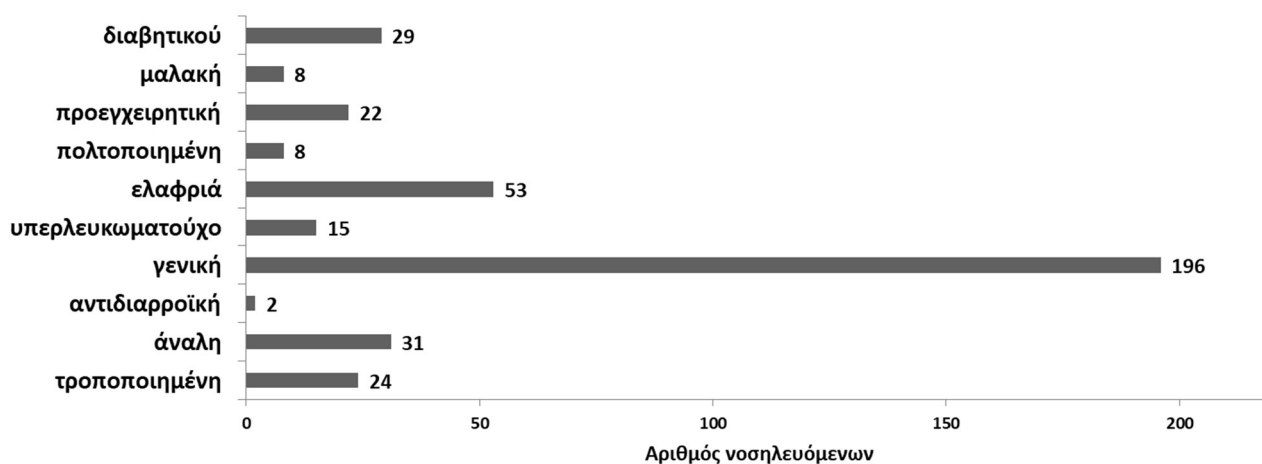
Η σύνθεση των γευμάτων που προσφέρθηκαν στους νοσηλευόμενους δόθηκε στους ερευνητές οι οποίοι, βάση της μεθοδολογίας της υπομελέτης B.2 ανέλυσαν τη διατροφική τους αξία.

#### **B.5.2.5 Στατιστική ανάλυση**

Η ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πακέτο SPSS έκδοση 21.0. Τα ποσοστά κατανάλωσης και τροφικού υπολείμματος πιάτου ακολουθούσαν κανονική κατανομή, ενώ η κατανάλωση των μακροθρεπτικών συστατικών και της ενέργειας ακολουθούσαν μη κανονική κατανομή σύμφωνα με τη δοκιμή Kolmogorov-Smirnov. Η περιγραφική στατιστική χρησιμοποιήθηκε για τις αριθμητικές μεταβλητές. Οι μη παραμετρικές δοκιμές Kruskal-Wallis ANOVA και Mann-U Whitney για την αξιολόγηση διαφορών μεταξύ των ηλικιακών ομάδων, των κατηγοριών του ΔΜΣ, των τριών γευμάτων και των δύο φύλων, ως προς στις αριθμητικές μεταβλητές. Η στατιστική σημαντικότητα για τις παραπάνω δοκιμές ορίστηκε στο  $p\text{-value} \leq 0,05$ . Η διαφορά της μέσης κατανάλωσης θρεπτικών συστατικών ανά γεύμα με τα διατροφικά όρια (όπως αυτά έχουν οριστεί στην υπό-μελέτη B3) αξιολογήθηκε με τη δοκιμή one-sample t-test. Η μεθοδολογία "a priori" εφαρμόστηκε για να προκύψουν κανόνες συσχέτισης μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών. Με τον αλγόριθμο "a priori" έγινε ανάλυση των πιο συχνών περιπτώσεων και αντίστοιχα των κανόνων συσχέτισης ανάμεσα σε επιλεγμένες κατηγορικές μεταβλητές. Έτσι προέκυψαν λογικές προτάσεις (κανόνες) με συγκεκριμένο ποσοστό υποστήριξης και εμπιστοσύνης.

### B.5.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα υπό-μελέτη συμμετείχαν συνολικά 300 άτομα εκ των οποίων οι 168 ήταν γυναίκες (56%) και οι 132 ήταν άνδρες (44%). Οι νοσηλευόμενοι που συμμετείχαν ανήκαν στο 7% (21 άτομα) στην ηλικιακή ομάδα 18-25, το 12,7% (38 άτομα) ήταν από 26 έως 45 ετών, το 22,7% ήταν από 46-65 ετών (68 άτομα) και το 57,7% (173 άτομα) ήταν ηλικίας από 66 ετών και πάνω. Ο μέσος όρος ηλικίας ήταν 62,2 ( $\pm 1,2$ ) έτη, ο μέσος όρος του ΔΜΣ των νοσηλευόμενων ήταν 27,7 ( $\pm 0,3$ ) kg/m<sup>2</sup> και των ημερών νοσηλείας ήταν 16 ( $\pm 6,7$ ) ημέρες. Οι ημέρες νοσηλείας χωρίστηκαν σε 4 κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία περιλάμβανε τους συμμετέχοντες που νοσηλεύονταν έως και 2 ημέρες (16,7%), η δεύτερη κατηγορία αυτούς που νοσηλεύονταν από 3 έως 7 ημέρες (55,7%), η τρίτη κατηγορία από 8 ημέρες έως 1 μήνα (23,3%) και η τελευταία κατηγορία αφορούσε τους νοσηλευόμενους μεγάλης διάρκειας από 32 ημέρες έως 1 έτος (4,3%). Οι νοσηλευόμενοι ανάλογα με την αιτιολογία εισαγωγής τους και τα νοσήματα που είχαν, μπορεί να ακολουθούσαν μια συγκεκριμένη διατροφή. Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται τα είδη των διαιτών και το ποσοστό των νοσηλευόμενων που ακολουθούσαν κάθε μια από τις ειδικές ή μη δίαιτες (Σχήμα 49). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι υπήρχαν νοσηλευόμενοι που ακολουθούσαν συνδυασμό διαφορετικών διαιτών.



Σχήμα 49. Είδη διαιτών

Στον πίνακα 53, παρουσιάζονται οι κανόνες συσχέτισης που προέκυψαν από τη μεθοδολογία «a priori» για το συνδυασμό των διαιτών που μπορούσε κάποιος νοσηλευόμενος να ακολουθεί μέσα στο νοσοκομείο. Σύμφωνα με την καταγραφή που έγινε στους 300 νοσηλευόμενους προέκυψε ότι:

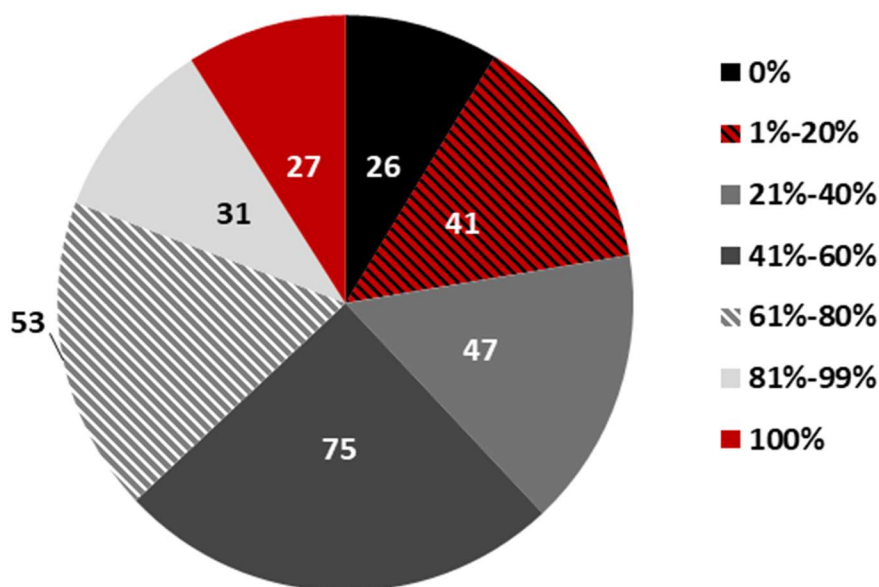
- ✓ **Av** ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε άναλη δίαιτα, **τότε** η δίαιτα του ήταν και γενική (8% Υποστήριξη, 77,4% εμπιστοσύνη, 30,8% συσχέτιση).
- ✓ **Av** ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε δίαιτα διαβητικού, **τότε** η δίαιτα του ήταν και γενική (5,3% Υποστήριξη, 55,2% εμπιστοσύνη, 21,2% συσχέτιση).

**Πίνακας 53. Κανόνες συσχέτισης με τη μεθοδολογία “a priori” με Min. support = 1,0%, Min. confidence = 1,0%, Min. correlation = 1,0% Max. size of body = 1, Max. size of head = 1**

| <b>Av</b>                                                  | <b>→</b> | <b>τότε</b>                          | <b>Υποστήριξη (%)</b> | <b>Εμπιστοσύνη (%)</b> | <b>Συσχέτιση (%)</b> |
|------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε άναλη δίαιτα                | →        | η δίαιτα ήταν και γενική             | 8                     | 77,4                   | 30,8                 |
| ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε δίαιτα διαβητικού           | →        | η δίαιτα ήταν και γενική             | 5,3                   | 55,2                   | 21,2                 |
| ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε μαλακή δίαιτα               | →        | η δίαιτα είχε και τροποποιημένη υφή  | 1,3                   | 50                     | 28,9                 |
| ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε δίαιτα με τροποποιημένη υφή | →        | η δίαιτα ήταν και γενική             | 3,7                   | 45,8                   | 16                   |
| ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε δίαιτα διαβητικού           | →        | η δίαιτα ήταν και ελαφριά            | 4                     | 41,4                   | 30,6                 |
| ένας νοσηλευόμενος ακολουθούσε μαλακή δίαιτα               | →        | Η δίαιτα ήταν και υψηλή σε πρωτεΐνες | 1                     | 37,5                   | 27,4                 |

Εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία του οπτικού υπολείμματος πιάτου, συλλέγονται δεδομένα για τα υπολείμματα που μένουν στο πιάτο μετά την κατανάλωση ενός γεύματος. Το μέσο υπόλειμμα πιάτου για το σύνολο των νοσηλευόμενων ήταν 51%. Τα ποσοστά του υπολείμματος των νοσηλευόμενων κατηγοριοποιήθηκε σύμφωνα με τις ομάδες που παρουσιάζονται στο σχήμα 55. Οι συχνότητες των υπολειμμάτων που άφησαν οι 300 νοσηλευόμενοι φαίνονται με απόλυτους αριθμούς στο σχήμα. Σε ποσοστό υπολείμματος 41-60% είχαν συνολικά 75 νοσηλευόμενοι, υπόλειμμα σε ποσοστό 61-80% είχαν 53 άτομα και 21-40% υπόλειμμα άφησαν 47 άτομα (Σχήμα 50).

### Ποσοστό υπολείμματος



Σχήμα 50. Συχνότητες των κατηγοριών του υπολείμματος

Σύμφωνα με το υπόλειμμα πιάτου που υπολογίστηκε για κάθε συμμετέχοντα και τη διατροφική αξία κάθε δίσκου που σερβιρίστηκε, υπολογίστηκε η συνολική διατροφική πρόσληψη των νοσηλευόμενων. Η μέση πρόσληψη σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά καθώς και το μέσο ποσοστό κατανάλωσης του δίσκου παρουσιάζεται ανά κατηγορία νοσοκομειακής δίαιτας στον πίνακα 54. Η κατηγορία της νοσοκομειακής δίαιτας με το μικρότερο ποσοστό κατανάλωσης (100%- υπόλειμμα πιάτου) είναι η δίαιτα με την αυξημένη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες (32,9% κατανάλωση) και η δίαιτα με την μαλακή υφή (34,3% κατανάλωση). Χαμηλότερη μέση ενεργειακή κατανάλωση παρατηρείται στην προεγχειρητική δίαιτα (65,3 Kcal), στην δίαιτα για αντιμετώπιση των διαρροιών (178,8 Kcal) και στην δίαιτα με πολτοποιημένη υφή (232,8 Kcal) (Πίνακας 54).



**Πίνακας 54. Μέση κατανάλωση ενέργειας, μακροθρεπτικών συστατικών και % κατανάλωσης του γεύματος ανά κατηγορία νοσοκομειακής διαίτας.**

|                                     | Ενέργεια<br>(Kcal) | Λιπαρά<br>(g) | κορεσμένα<br>λιπαρά<br>(g) | Υδατάνθρακες<br>(g) | Σάκχαρα<br>(g) | φυτικές ίνες (g) | Πρωτεΐνες<br>(g) | Αλάτι<br>(g) | %<br>κατανάλωσης |
|-------------------------------------|--------------------|---------------|----------------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------|--------------|------------------|
| <b>Μαλακή<br/>(n=8)</b>             | 365,2              | 11,9          | 4,3                        | 34,6                | 10,4           | 3,7              | 28,9             | 0,3          | 34,3%            |
| <b>Προεγχειρητική<br/>(n=22)</b>    | 65,3               | 2,2           | 0,6                        | 6,4                 | 2,9            | 0                | 4,6              | 0            | 51,8%            |
| <b>Πολτοποιημένη<br/>(n=8)</b>      | 232,8              | 12,8          | 3,8                        | 20,9                | 6,2            | 1,3              | 9,9              | 0,1          | 61,3%            |
| <b>Ελαφριά<br/>(n=53)</b>           | 344,7              | 11,3          | 4,2                        | 37,2                | 13,6           | 2,8              | 23,7             | 0,5          | 44,3%            |
| <b>Υπερλευκωματούχος<br/>(n=15)</b> | 265,5              | 11            | 4                          | 25,8                | 9,2            | 3,4              | 15,9             | 0,4          | 32,9%            |
| <b>Γενική<br/>(n=196)</b>           | 395,2              | 18,4          | 7,1                        | 37,5                | 13,6           | 2,7              | 21               | 0,7          | 50,9%            |
| <b>Αντιδιαρροϊκή<br/>(n=2)</b>      | 178,8              | 5,7           | 1,4                        | 20                  | 3,6            | 1,8              | 12,2             | 0,3          | 47,5%            |
| <b>Διαβητικού<br/>(n=29)</b>        | 307,1              | 13,2          | 5,3                        | 27,6                | 11             | 1,6              | 19,8             | 0,4          | 46%              |
| <b>Τροποποιημένη<br/>(n=24)</b>     | 351,8              | 15,2          | 5,2                        | 27,2                | 7,8            | 3,5              | 26,4             | 0,6          | 42,9%            |
| <b>Άναλη<br/>(n=31)</b>             | 381                | 19,7          | 6,5                        | 32,1                | 9,9            | 3,1              | 20               | 0,5          | 42%              |

Σύμφωνα με τον πίνακα 55 υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση %κατανάλωση γεύματος μεταξύ των αντρών και των γυναικών ( $p$ -value= 0,05). Διαφορές παρατηρούνται και στις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, με τα άτομα ηλικίας 18-25 να έχουν την χαμηλότερη %κατανάλωση γεύματος (29,1%) και τα άτομα ηλικίας 46-65 να έχουν την υψηλότερη %κατανάλωση γεύματος (59,4%) ( $p$ -value<0,05). Οι κατηγορίες του ΔΜΣ δεν φαίνεται να διαφέρουν στατιστικά σημαντικά ως προς την % κατανάλωση γεύματος ( $p$ -value> 0,05) (Πίνακα 55). Οι ημέρες νοσηλείας δεν επηρεάζουν το ποσοστό κατανάλωσης των πιάτων ( $p$ -value>0,05).

Πίνακας 55. Μέση ποσοστιαία κατανάλωση γεύματος ανά φύλο, ηλικιακές ομάδα και κατηγορία ΔΜΣ. Για τη σύγκριση των δύο φύλων χρησιμοποιήθηκε independent sample t-test και για τις άλλες δύο μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε ANOVA ανάλυση και post hoc ανάλυση κατά Bonferroni (p-value<0,05).

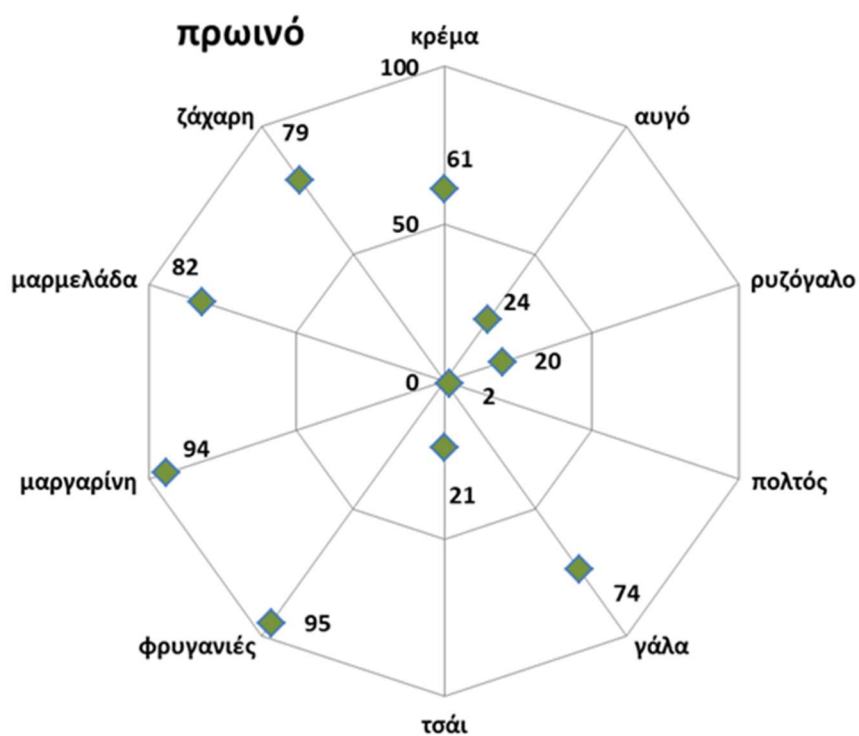
| %κατανάλωση γεύματος |                     |                        | p-value |
|----------------------|---------------------|------------------------|---------|
| Φύλο                 | άνδρες (n=132)      | 52,9%                  | 0,05    |
|                      | γυναίκες (n=168)    | 46%                    |         |
| Ηλικιακές ομάδες     | 18-25               | 29,1% <sup>α</sup>     | <0,05   |
|                      | 26-45               | 47,1% <sup>α,β,γ</sup> |         |
|                      | 46-65               | 59,4% <sup>β</sup>     |         |
|                      | ≥66                 | 47,8% <sup>γ</sup>     |         |
| ΔΜΣ                  | ελλιποβαρείς        | 43,4%                  | >0,05   |
|                      | φυσιολογικού βάρους | 42,7%                  |         |
|                      | υπέρβαροι           | 51%                    |         |
|                      | παχύσαρκοι          | 53,6%                  |         |

Σύμφωνα με την % κατανάλωση του γεύματος υπολογίστηκε και η πρόσληψη σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά για τα δύο φύλα, τις ηλικιακές ομάδες και τις κατηγορίες του ΔΜΣ. Στον πίνακα 56 φαίνονται οι μέσοι όροι και οι στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταβλητών. Σχετικά με τα δύο φύλα, οι γυναίκες φαίνεται να έχουν στατιστικά χαμηλότερη πρόσληψη σε ενέργεια, λιπαρά, κορεσμένα λιπαρά, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες και αλάτι σε σχέση με τους άνδρες (p-value<0,05).

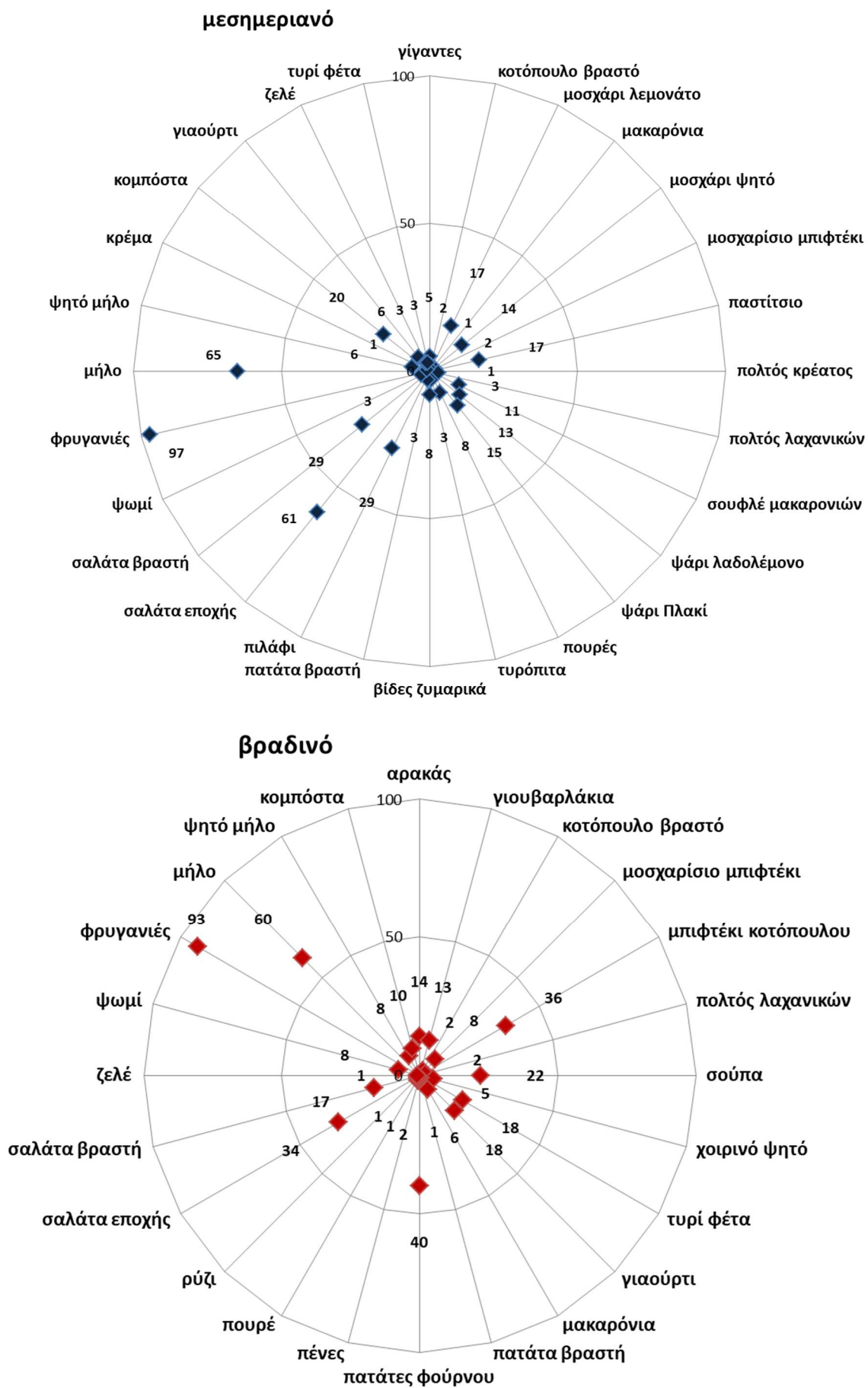
Πίνακας 56. Μέσοι όροι κατανάλωσης ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ανά φύλο, ηλικιακή ομάδα και κατηγορία ΔΜΣ. Τα διαφορετικά γράμματα δείχνουν τους στατιστικά διαφορετικούς μέσους όρους σύμφωνα με την ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA (για την ηλικιακή ομάδα και το ΔΜΣ) και Mann-U Whitney (για το φύλο) (p-value<0,05)

|                        |                     | Ενέργει<br>α (Kcal)  | Λιπαρ<br>ά (g)      | Κορεσμέν<br>α λιπαρά<br>(g) | Υδατάνθρακ<br>ες (g) | Σάκχαρ<br>α (g)     | Φυτικές<br>ίνες<br>(g) | Πρωτεΐν<br>ες (g)   | Αλά<br>τι (g)      |
|------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|---------------------|--------------------|
| Φύλο                   | άνδρες              | 393                  | 17,1                | 6,7                         | 38,5                 | 13,3                | 3                      | 22,3                | 0,7                |
|                        | γυναίκες            | 317,2                | 13,8                | 5,1                         | 30,7                 | 11,6                | 2,2                    | 18                  | 0,5                |
|                        | p-value             | 0,013                | 0,036               | 0,045                       | 0,016                | 0,640               | 0,071                  | 0,017               | 0,003              |
| Ηλικιακή<br>ή<br>ομάδα | 18-25               | 249,3 <sup>α</sup>   | 11,9 <sup>α</sup>   | 4,8 <sup>α</sup>            | 23,5 <sup>α</sup>    | 7 <sup>α</sup>      | 1,2                    | 12,6 <sup>α</sup>   | 0,6 <sup>α,β</sup> |
|                        | 26-45               | 384,8 <sup>α,β</sup> | 18,5 <sup>α,β</sup> | 6,2 <sup>α,β</sup>          | 32,7 <sup>α,β</sup>  | 11,6 <sup>α,β</sup> | 2,9                    | 22,8 <sup>α,β</sup> | 0,6 <sup>α,β</sup> |
|                        | 46-65               | 431 <sup>β</sup>     | 19,1 <sup>β</sup>   | 8,1 <sup>β</sup>            | 41,7 <sup>β</sup>    | 16,3 <sup>β</sup>   | 2,8                    | 24,2 <sup>β</sup>   | 0,9 <sup>α</sup>   |
|                        | ≥66                 | 323,7 <sup>α</sup>   | 13,5 <sup>α,β</sup> | 4,9 <sup>α</sup>            | 32,7 <sup>α,β</sup>  | 11,6 <sup>α,β</sup> | 2,5                    | 18,4 <sup>α,β</sup> | 0,5 <sup>β</sup>   |
|                        | p-value             | 0,004                | 0,007               | 0,009                       | 0,009                | 0,009               | 0,153                  | 0,007               | 0,014              |
| ΔΜΣ                    | ελλιποβαρείς        | 357,8                | 18,6                | 8                           | 31,7 <sup>α,β</sup>  | 12,5 <sup>α,β</sup> | 2,8                    | 17,2                | 0,9                |
|                        | φυσιολογικού βάρους | 305,5                | 13,5                | 5                           | 27,5 <sup>α</sup>    | 9,1 <sup>α</sup>    | 2,2                    | 19                  | 0,6                |
|                        | υπέρβαρος           | 360                  | 15,5                | 5,8                         | 36,4 <sup>α,β</sup>  | 13,6 <sup>β</sup>   | 2,9                    | 19,4                | 0,6                |
|                        | παχύσαρκοι          | 384,7                | 16,4                | 6,3                         | 38,3 <sup>β</sup>    | 14,1 <sup>α,β</sup> | 2,5                    | 21,6                | 0,6                |
|                        | p-value             | 0,178                | 0,389               | 0,063                       | 0,03                 | 0,04                | 0,986                  | 0,569               | 0,574              |

Από τα 300 γεύματα που αξιολογήθηκαν, τα 98 (32,7%) ήταν πρωινά γεύματα, τα 100 (33,3%) ήταν μεσημεριανά γεύματα και τα 102 (34%) βραδινά γεύματα. Στα παρακάτω ακτινογράμματα (σχήματα 51 και 52) φαίνονται τα συστατικά κάθε γεύματος και οι συχνότητες που εμφανίζονται στο δείγμα των δίσκων που αξιολογήθηκε.

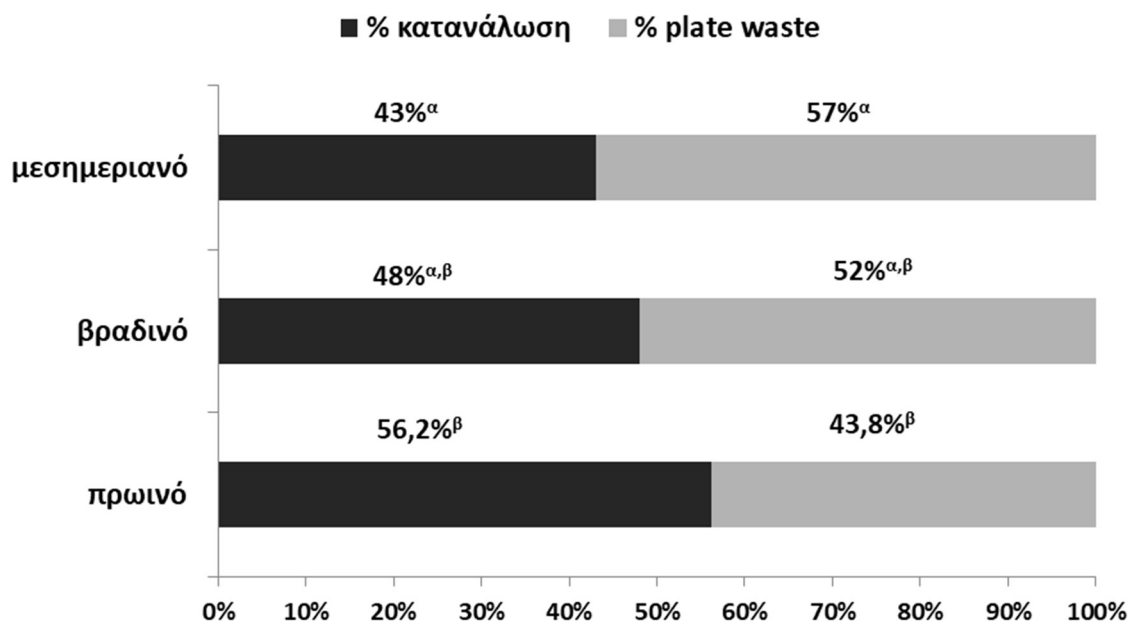


Σχήμα 51. Συχνότητες τροφίμων που σερβίρονται στο πρωινό γεύμα



Σχήμα 52. Συχνότητες τροφίμων που σερβίρονται στο μεσημεριανό και βραδινό γεύμα

Στο σχήμα 53 Παρουσιάζονται ο μέσος όρος των ποσοστών κατανάλωσης και υπολείμματος πιάτου ανά γεύμα καθώς και οι στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών γευμάτων. Το πρωινό γεύμα έχει στατιστικά μεγαλύτερο ποσοστό κατανάλωσης (56,2%) και κατά συνέπεια μικρότερο ποσοστό υπολείμματος πιάτου (43,8%) σε σχέση με το μεσημεριανό γεύμα ( $p\text{-value}<0,05$ ). Το βραδινό γεύμα δεν διαφέρει με κανένα από τα άλλα δύο γεύματα ως προς τα δύο ποσοστά (κατανάλωσης και υπολείμματος πιάτου).



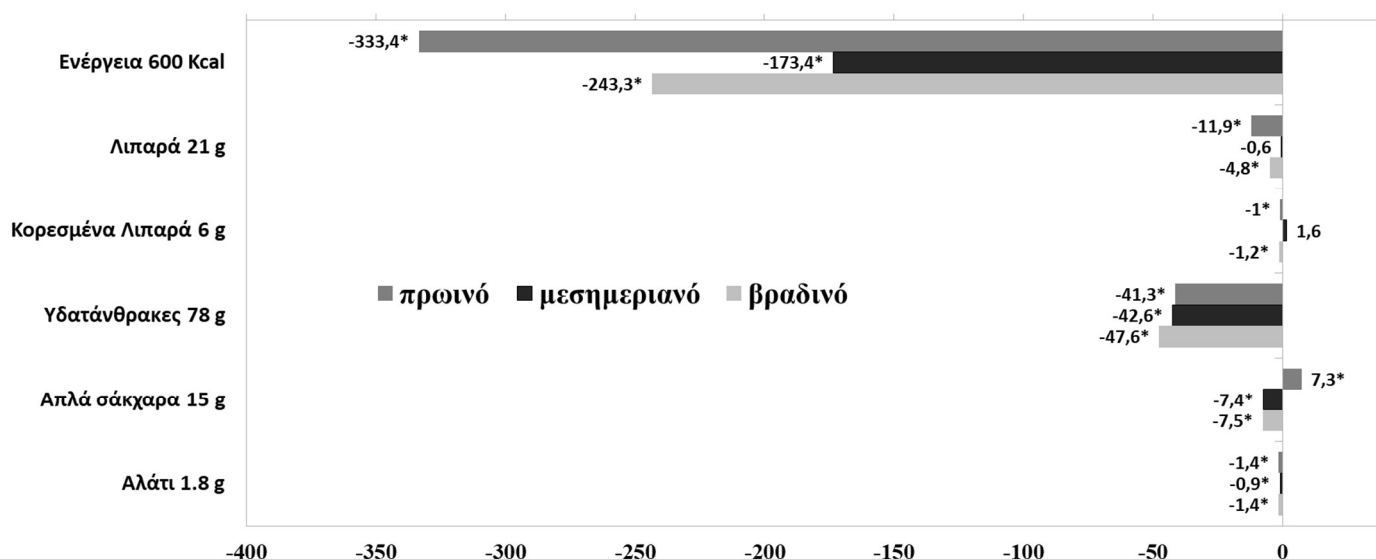
Σχήμα 53. Μέση ποσοστιαία κατανάλωση πιάτου και υπολείμματος πιάτου ανά κατηγορία γεύματος. Τα διαφορετικά γράμματα στους εκθέτες δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των τριών γευμάτων, και για τις 2 μεταβλητές που αξιολογούνται, βάση της ανάλυσης one-way ANOVA ( $p\text{-value}<0,05$ ).

Η κατανάλωση στο πρωινό γεύμα είναι υψηλότερη σε απλά σάκχαρα (22,3g) σε σχέση με το μεσημεριανό (7,6g) και το βραδινό (7,5g) ( $p\text{-value}<0,001$ ). Επιπρόσθετα η κατανάλωση πρωτεϊνών είναι στατιστικά χαμηλότερη στο πρωινό γεύμα (9,5g) σε σύγκριση με το μεσημεριανό (27,2g) και το βραδινό (22,7g) ( $p\text{-value}<0,001$ ). Η κατανάλωση λιπαρών είναι στατιστικά μεγαλύτερη στο μεσημεριανό γεύμα (20,4g) απ' ό τι στο πρωινό (9,1g) και το βραδινό (16,2g) ( $p\text{-value}<0,001$ ) (Πίνακας 57).

Πίνακας 57. Μέσοι όροι κατανάλωσης ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ανά γεύμα. Τα διαφορετικά γράμματα στους εκθέτες δείχνουν τους στατιστικά διαφορετικούς μέσους όρους σύμφωνα με την ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA ( $p\text{-value}<0,05$ )

|                      | πρωινό             | μεσημεριανό        | βραδινό              | p-value |
|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------|
| ενέργεια (Kcal)      | 266,6 <sup>α</sup> | 426,6 <sup>β</sup> | 356,7 <sup>α,β</sup> | <0,001  |
| λιπαρά (g)           | 9,1 <sup>α</sup>   | 20,4 <sup>β</sup>  | 16,2 <sup>γ</sup>    | <0,001  |
| κορεσμένα λιπαρά (g) | 5 <sup>α,β</sup>   | 7,6 <sup>α</sup>   | 4,8 <sup>β</sup>     | 0,009   |
| υδατάνθρακες (g)     | 36,7               | 35,4               | 30,4                 | 0,105   |
| σάκχαρα (g)          | 22,3 <sup>α</sup>  | 7,6 <sup>β</sup>   | 7,5 <sup>β</sup>     | <0,001  |
| φυτικές ίνες (g)     | 0 <sup>α</sup>     | 4,3 <sup>β</sup>   | 3,3 <sup>γ</sup>     | <0,001  |
| πρωτεΐνες (g)        | 9,5 <sup>α</sup>   | 27,2 <sup>β</sup>  | 22,7 <sup>β</sup>    | <0,001  |
| αλάτι (g)            | 0,4 <sup>α</sup>   | 0,9 <sup>β</sup>   | 0,4 <sup>α</sup>     | <0,001  |

Αφού αξιολογήθηκε η μέση κατανάλωση ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών ανά γεύμα, συγκρίθηκε με τα διατροφικά όρια όπως αυτά έχουν οριστεί για τα κυρίως γεύματα της ημέρας στο υπο-κεφάλαιο B2 (Giazitzi & Boskou, 2021). Η μέση διαφορά κάθε γεύματος με τα διατροφικά όρια ανά μακροθρεπτικό συστατικό και ενέργεια παρουσιάζονται στο σχήμα 54. Το πρωινό γεύμα έχει κατά μέσο όρο 7,3g περισσότερα απλά σάκχαρα από το διατροφικό όριο των 15g ( $p\text{-value}<0,05$ ). Στο μεσημεριανό γεύμα καταναλώθηκαν λιπαρά και κορεσμένα λιπαρά σε ποσότητες που δεν διαφέρουν από τα όρια που έχουν τεθεί ( $p\text{-value}>0,05$ ). Για όλα τα υπόλοιπα μακροθρεπτικά συστατικά και για την ενέργεια, η μέση κατανάλωση στα τρία γεύματα ήταν στατιστικά χαμηλότερη από τα διατροφικά όρια ( $p\text{-value}\leq 0,05$ ) (Σχήμα 54).



Σχήμα 54. Μέση διαφορά της κατανάλωσης μακροθρεπτικών συστατικών με τα διατροφικά όρια ανά γεύμα. Με τον αστερίσκο (\*) σημειώνονται οι στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των καταναλώσεων και των διατροφικών ορίων σύμφωνα με την ανάλυση one sample t-test ( $p\text{-value}\leq 0,05$ )

#### **B.5.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Αρκετοί ερευνητές έχουν χρησιμοποιήσει σε μελέτες τη μεθοδολογία του food waste και plate waste για τον υπολογισμό της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών, της ποιότητας της διατροφής, της απόδοσης του μενού και της αποδοχής των τροφίμων, ήδη από τη δεκαετία του 1970. Ο όρος «σπατάλη τροφίμων» (food waste) και «τροφικό υπόλειμμα πιάτου» (plate waste) χρησιμοποιούνται ως συνώνυμα στις περισσότερες μελέτες. Οι μελέτες για το τροφικό υπόλειμμα πιάτου μετρούν το μη φαγώσιμο τμήμα της τροφής που σερβίρετε σε ένα άτομο (Byker *et al.*, 2014). Η μεθοδολογία του τροφικού υπολείμματος πιάτου μπορεί να μετρήσει σημαντικά αποτελέσματα για την κατανάλωση τροφής, την ποσότητα ενός συγκεκριμένου θρεπτικού υλικού που διατίθεται, καταναλώνεται ή σπαταλάται, τους τύπους των ομάδων τροφίμων που πιθανόν να καταναλώνονται ή πετιούνται, τη συμμόρφωση με συγκεκριμένες πολιτικές και πρακτικές διατροφής, την επίδραση της διατροφικής εκπαίδευσης στην επιλογή και την κατανάλωση τροφίμων, την αποδοχή των μενού και την επίδραση των αποβλήτων στον προϋπολογισμό ενός ιδρύματος και στους φυσικούς πόρους. Τα δεδομένα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προώθηση σημαντικών αλλαγών σε πρακτικές, προγράμματα και πολιτικές διατροφής. Επιπλέον, τα τελευταία χρόνια, οι παγκόσμιες και εθνικές εκστρατείες για τα απόβλητα των τροφίμων έχουν ενισχύσει περαιτέρω τη σημασία της μείωσης των απορριμμάτων (Shanks *et al.*, 2017).

Σκοπός της παρούσας υπό-μελέτης ήταν να αναπτύξει και να εφαρμόσει τη μεθοδολογία υπολογισμού του τροφικού υπολείμματος πιάτο (plate waste) για τον υπολογισμό της διατροφικής και θρεπτικής πρόσληψης σε χώρους μαζικής εστίασης. Η πιλοτική εφαρμογή της μεθοδολογίας έγινε σε ελληνικό νοσοκομείο.

##### **B.5.4.1. Σχολιασμός αποτελεσμάτων**

Η ηλικιακή ομάδα 18-25 έχει τη χαμηλότερη μέση κατανάλωση (άρα και το μεγαλύτερο υπόλειμμα πιάτου) ενώ η ηλικιακή ομάδα 46-65 έχει τη μεγαλύτερη μέση κατανάλωση. Σχετικά με το φύλο, οι γυναίκες έχουν τη χαμηλότερη μέση κατανάλωση. Ο ΔΜΣ φαίνεται να συσχετίζεται μόνο με τους υδατάνθρακες και τα απλά σάκχαρα καθώς τα άτομα φυσιολογικού βάρους είχαν μικρότερη κατανάλωση αυτών σε σχέση με τους παχύσαρκους. Στην παρούσα μελέτη λόγω της φύσης του χώρου εστίασης, δεν υπήρχε η δυνατότητα από τους νοσηλευόμενους να επιλέξουν το πιάτο που θα καταναλώσουν. Επομένως δεν μπορούσε να αξιολογηθεί η προτίμηση τους σε πιάτο σε σχέση με το υπόλειμμα πιάτου.

Το μέσο υπόλειμμα πιάτου ήταν 51%. Αυτός ο μέσος όρος εντάσσεται στο εύρος υπολείμματος 6%-63% όπως αυτό έχει οριστεί σε προηγούμενες μελέτες τροφικού υπολείμματος πιάτου (Williams & Walton, 2011). Ωστόσο, σύμφωνα με πρόσφατη βιβλιογραφία έχουν καταγραφεί και χαμηλότεροι μέσοι όροι όπως 30% και 16% υπόλειμμα πιάτου (Alshaqeeq *et al.*, 2017). Το ποσοστό του 51% του υπολείμματος πιάτου είναι μεγάλο καθώς ο μισός σερβιριζόμενος δίσκος πετιέται και δεν καταναλώνεται. Όπως αναφέρθηκε και στη μεθοδολογία η συνολική ημερήσια ενέργεια που προσφέρεται μέσω των γευμάτων είναι 1800-2000 Kcal, με εξαίρεση το προεγχειρητικό διαιτολόγιο. Το προσφερόμενο μενού δεν εξατομικεύεται ανάλογα με τις ενεργειακές ανάγκες του ατόμου ή τις διατροφικές του προτιμήσεις ή την όρεξή του (η οποία εξαρτάται και από την κλινική του εικόνα). Επομένως γίνεται κατανοητό ότι το μεγάλο υπόλειμμα πιάτου μπορεί να οφείλεται στις μεγάλες μερίδες και ποσότητες φαγητού που δίνονται στους νοσηλευόμενους. Θα ήταν λοιπόν σημαντικό να επαναξιολογηθεί το μενού και οι προτεινόμενες μερίδες σερβιρίσματος ή ακόμα να διαφοροποιούνται έστω μεταξύ των δύο φύλων ή του ΔΜΣ.

Το μικρότερο υπόλειμμα πιάτου εντοπίζεται στο πρωινό γεύμα, ενώ μεγαλύτερη ενεργειακή πρόσληψη εντοπίζεται στο μεσημεριανό γεύμα. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σε συμφωνία με προηγούμενες μελέτες οι οποίες έδειξαν ότι μεσημεριανό γεύμα συνεισφέρει στατιστικά περισσότερο στο συνολικό υπόλειμμα πιάτου σε σχέση με το βραδινό και το πρωινό. Μεγαλύτερο διαφορά εντοπίστηκε μεταξύ του μεσημεριανού και του πρωινού γεύματος (Hong & Kirk, 1995; Simzari *et al.*, 2017).

Σε σχέση με τα διατροφικά όρια για τα κυρίως γεύματα, οι νοσηλευόμενοι καταναλώνουν χαμηλότερες ποσότητες από τα όρια, με εξαίρεση τα λιπαρά και τα κορεσμένα λιπαρά των οποίων η κατανάλωση ήταν μεγαλύτερη από την προτεινόμενη στο μεσημεριανό. Σε προηγούμενη υπό-μελέτη προσδιορίστηκε η διατροφική αξία αρκετών ελληνικών πιάτων τα οποία μάλιστα σερβίροντε σε νοσοκομεία. Παρατηρήθηκε στα υπο-κεφάλαια B2 και B3 ότι οι ελληνικές συνταγές είχαν υψηλά ποσοστά σε λιπαρά και μάλιστα υπερέβαιναν οι αρχικές συνταγές τα διατροφικά όρια σε λιπαρά και κορεσμένα (Giazitzi & Boskou, 2021). Επομένως είναι πιθανό η αυξημένη κατανάλωση λιπαρών που παρατηρήθηκε σε σχέση με τα όρια να οφείλεται στη σύσταση των γευμάτων και όχι στην όρεξη ή την προτίμηση των νοσηλευόμενων στα πιο λιπαρά στοιχεία του δίσκου.



#### **B.5.4.2 Περιορισμοί μελέτης**

Η παρούσα υπό-μελέτη έχει αρκετούς περιορισμούς. Πρωτίστως, η μέτρηση του υπολείμματος πιάτου (plate waste) δεν πραγματοποιήθηκε με την “gold standard” μέθοδο, που είναι η ζύγιση του δίσκου πριν και μετά την κατανάλωση φαγητού. Η οπτική εκτίμηση του υπολείμματος που χρησιμοποιήθηκε αποτελεί μια αξιόπιστη και επικυρωμένη μέθοδο (validated) η οποία δίνει εξίσου αξιόπιστα αποτελέσματα (Martins *et al.*, 2014). Επιπρόσθετα, το βάρος και το ύψος ήταν κατά δήλωση του ασθενή κάτι που μπορεί να ενέχει υποεκτίμηση του πραγματικού ΔΜΣ (Rowland, 1990). Η καταγραφή των δεδομένων αποτέλεσε μια χρονοβόρα και δύσκολη διαδικασία, καθώς έπρεπε να μην παρεμποδίζεται η εργασία των τραπεζοκόμων και να μην ενοχλούνται οι ασθενείς. Η αξιολόγηση των δίσκων γινόταν συγκεκριμένες ώρες και για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα καθώς συλλέγονταν άμεσα, μετά την κατανάλωσή τους, από τους τραπεζοκόμους. Έτσι ήταν σημαντικό να υπάρχει σωστή συνεννόηση και συντονισμός με το προσωπικό σίτισης ώστε η καταγραφή του υπολείμματος να προηγούνταν της συλλογής των δίσκων.

#### **B.5.4.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και εφαρμογή**

Η συγκεκριμένη μεθοδολογία συλλογής δεδομένων τροφικού υπολείμματος πιάτου και συνολικής διατροφικής πρόσληψης, θα μπορούσε να εφαρμοστεί και σε διαφορετικούς χώρους μαζικής εστίασης στην Ελλάδα. Για παράδειγμα ένας πρόσφορος χώρος μαζικής εστίασης για αξιολόγηση της συνολικής διατροφικής πρόσληψης μέσω του plate waste είναι ο χώρος σίτισης σχολείων, πανεπιστημίων, εταιριών και εστιατορίων γρήγορου και πρόχειρου φαγητού (Cohen *et al.*, 2013b; von Massow & McAdams, 2015; Cohen *et al.*, 2017; Anzman-Frasca *et al.*, 2018; Vermote *et al.*, 2018). Ακόμη μπορεί να υπολογιστεί το τροφικό υπόλειμμα πιάτου και η συνολική διατροφική πρόσληψη και μέσα στα νοικοκυριά (Roe *et al.*, 2018). Ο υπολογισμός του τροφικού υπολείμματος πιάτου θα μπορούσε να οδηγήσει σε συμπεράσματα που αφορούν τη μείωση του μεγέθους των μερίδων ή την αφαίρεση κάποιων προσφερόμενων πιάτων (Vermote *et al.*, 2018; McAdams *et al.*, 2019; Visschers *et al.*, 2020).

Μια επιπλέον παράμετρος που θα μπορούσε να αξιολογηθεί είναι η συνολική σπατάλη τροφίμων (food waste) από το στάδιο της παραλαβής των πρώτων υλών μέχρι την τελική διάθεση καθώς και η σπατάλη των σκευών μιας χρήσεως. Έτσι, θα ήταν δυνατή η εκτίμηση της συνολικής επιβάρυνσης του περιβάλλοντος και του ανθρακικού αποτυπώματος που προκύπτει από την σίτιση τόσο στο νοσοκομείο όσο και σε οποιοδήποτε χώρο μαζικής εστίασης (Martin-

Rios *et al.*, 2018). Στο πλαίσιο της παρούσας διδακτορικής διατριβής η μεθοδολογία του τροφικού υπολείμματος πιάτου θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε χώρους μαζικής εστίασης με σκοπό να αξιολογηθεί η επίδραση της παροχής διατροφικών πληροφοριών στην τελική κατανάλωση φαγητού του καταναλωτή.

## B.6 Αξιολόγηση της επίδρασης της διατροφικής ενημέρωσης σε υποθετικές παραγγελίες

Giazitzi, K., Chrysanthakopoulou V., Boskou G. (under review). A hypothetical tavern menu for the evaluation of menu labeling on selected calories. *British Food Journal* submitted

### B.6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί με δραματικό ρυθμό τα τελευταία 40 έτη, φτάνοντας σε υψηλά ποσοστά σε παγκόσμιο επίπεδο (World Health Organization, 2020b). Η παχυσαρκία αναφέρεται ως ένας βασικός παράγοντας κινδύνου για να νοσήσει ένα άτομο σοβαρά από τον νέο κορονοϊό COVID-19 (Kassir, 2020). Για την πρόληψη και τον έλεγχο της παχυσαρκίας, διάφορες πολιτικές υγείας έχουν εφαρμοστεί κατά καιρούς. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας, μία από τις στρατηγικές για τη μείωση της πρόσληψης ενέργειας και τον έλεγχο της παχυσαρκίας, είναι η επισήμανση των μενού στα καταστήματα τροφίμων. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει την παροχή ακριβών, κατανοητών και τυποποιημένων πληροφοριών σχετικά με το θρεπτικό περιεχόμενο των τροφίμων στα μενού, προκειμένου να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για υγιεινές επιλογές τροφίμων (World Health Organization, 2020a). Τέτοιες πολιτικές υγείας που ενθαρρύνουν την κατανάλωση υγιεινών τροφίμων, ειδικά στη μέση μιας πανδημίας, πρέπει να προωθούνται τόσο από τις κυβερνήσεις όσο και από τους επαγγελματίες της υγείας και της εστίασης (Rincón-Gallardo *et al.*, 2020).

Η επισήμανση των μενού είναι μια κοινή στρατηγική υγείας που στοχεύει στην ενδυνάμωση των καταναλωτών μέσω πληροφοριών διατροφής για να κάνουν πιο υγιεινές επιλογές στην κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού. Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ), η επισήμανση θερμίδων (calorie posting) είναι υποχρεωτική στα καταστήματα τροφίμων που αποτελούν μέρος μιας αλυσίδας με 20 ή περισσότερα καταστήματα, ενώ επιπλέον διατροφικές πληροφορίες για τα πιάτα των μενού είναι διαθέσιμες κατόπιν αιτήματος του πελάτη (Food and Drug Administration, 2018). Εκτός από τις θερμίδες, πρέπει να αναγράφεται μια δήλωση που να δείχνει τη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη θερμίδων. Ομοίως, στις περισσότερες πολιτείες της Αυστραλίας, οι επισήμανση σε kilojoule και οι μέσες ημερήσιες ενεργειακές απαιτήσεις πρέπει να εμφανίζονται στα μενού των αλυσίδων καταστημάτων εστίασης (Obesity Policy Coalition, 2018).

Όσον αφορά την Ευρώπη, δεν υπάρχει ενιαία πολιτική σχετικά με τη επισήμανση των μενού. Η Ιρλανδία είναι μια χώρα η οποία ενήργησε εισήγαγε την επισήμανση των θερμίδων στα μενού των κυλικείων των νοσοκομείων, από το 2015 (Health Service Executive, 2018), ενώ η δράση αυτή έγινε υποχρεωτική από το τέλος του 2019 (Fitzpatrick *et al.*, 2019). Στο πλαίσιο της «Public Health Responsibility Deal», το Ηνωμένο Βασίλειο (ΗΒ) παρείχε επίσης πληροφορίες σχετικά με τις θερμίδες στα καταστήματα εστίασης κυρίως έως το 2015 (British Nutrition Foundation, 2018). Στην Ελλάδα, υπάρχουν λίγες μόνο προσπάθειες επισήμανσης μενού στον ιστότοπο γνωστών αλυσίδων γρήγορου φαγητού, καθώς η νομοθεσία δεν επιβάλλει υποχρεωτικές διατροφικές πληροφορίες στα καταστήματα εστίασης.

Εκτός από την επισήμανση των θερμίδων, υπάρχουν και εναλλακτικές μορφές επισήμανσης των μενού. Τέτοιες μορφές είναι σύμβολα και σήματα που αναδεικνύουν τις υγιεινές επιλογές μέσα στα μενού. Το «Heart Check Mark», που σχεδιάστηκε από τον American Heart Association (AHA), πιστοποιεί τα προϊόντα, τις συνταγές και τα γεύματα σε εστιατόρια που πληρούν συγκεκριμένες διατροφικές απαιτήσεις, οι οποίες βασίζονται σε επιστημονικές συστάσεις του AHA. Αυτό το σήμα δεν είναι υποχρεωτικό σχήμα επισήμανσης. Ο σκοπός του είναι να βοηθήσει τους Αμερικανούς πολίτες να επιλέξουν προϊόντα κατάλληλα για την καλή υγεία της καρδιάς τους (American Heart Association, 2014).

Στην Ευρώπη, το λογότυπο "Keyhole" είναι ένα εθελοντικό σκανδιναβικό σήμα που χρησιμοποιείται τόσο για τα συσκευασμένα προϊόντα όσο και για τα γεύματα εστιατορίων και κυλικείων. Το "Keyhole" έχει διατροφικές απαιτήσεις για την ενέργεια, τα λιπαρά, το αλάτι, τα σάκχαρα, την περιεκτικότητα σε φρούτα, λαχανικά και προϊόντα ολικής αλέσεως, σε κάθε πιάτο του μενού (Danish Veterinary and Food Administration, 2015). Ο Lassen *et al.* (2014) έδειξε ότι ένας τέτοιος τύπος επισήμανσης θα μπορούσε να συμβάλει στη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης των καταναλωτών (Lassen *et al.*, 2014). Επιπλέον, το σύστημα Traffic Light Labeling παρουσιάστηκε από τον UK Food Standards Agency's (FSA) και είναι ένα μη υποχρεωτικό σύστημα επισήμανσης για το μπροστινό τμήμα της συσκευασίας των τυποποιημένων προϊόντων. Κατατάσσει τα προϊόντα σε τρεις κατηγορίες χρωμάτων (πράσινο, πορτοκαλί ή κόκκινο) ανάλογα με το περιεχόμενό τους (χαμηλό, μεσαίο ή υψηλό) σε ορισμένα θρεπτικά συστατικά (Department of Health and Social Care, 2016). Ωστόσο υπάρχουν αρκετοί ερευνητές που αξιολόγησαν την επίδραση του Traffic Light Labeling ως επισήμανση σε μενού εστιατορίων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι καταναλωτές «επέλεξαν» λιγότερες θερμίδες στα μενού με το

TLL σε σχέση με τα μενού με την επισήμανση θερμίδων ή την καθόλου επισήμανση των πιάτων (Bleich *et al.*, 2017a; Pang & Hammond, 2013).

Τα Ισοδύναμα Φυσικής Δραστηριότητας (ΙΦΔ) είναι μια επισήμανση στην οποία παρουσιάζεται ο αριθμός των λεπτών ή των μιλίων (ή άλλες μορφές άσκησης) που απαιτούνται για την καύση των θερμίδων που παρέχονται από μία μερίδα ενός πιάτου. Χρησιμοποιείται ευρέως ως εναλλακτικός τύπος επισήμανσης μενού, και ειδικά στα υποθετικά σενάρια παραγγελίας. Οι επισημάνσεις ΙΦΔ έχουν μικτά αποτελέσματα όσον αφορά την αποτελεσματικότητά τους στη μείωση των θερμίδων που «παραγγέλλονται» από τους καταναλωτές (Dowray *et al.*, 2013; Lee & Thompson, 2016).

Η επίδραση της επισήμανσης των μενού στις επιλογές των καταναλωτών έχει μελετηθεί ευρέως τόσο σε πραγματικές συνθήκες όσο και σε υποθετικές παραγγελίες. Η επισήμανση του μενού έχει μικτά αποτελέσματα όσον αφορά την πρόσληψη θερμίδων (VanErpps *et al.*, 2016b). Σε πρόσφατη μετα-ανάλυση δεν φάνηκαν σημαντικές αλλαγές στις θερμίδες που «επιλέχθηκαν/καταναλώθηκαν» σε πραγματικές παραγγελίες μέσα σε χώρους μαζικής εστίασης. Όταν η μετα-ανάλυση περιορίστηκε σε μελέτες που διεξήχθησαν σε εργαστηριακές συνθήκες, παρατηρήθηκε σημαντική μείωση των θερμίδων που επιλέχθηκαν από τους συμμετέχοντες που λάμβαναν διατροφική πληροφόρηση (Cantu-Jungles *et al.*, 2017). Από αρκετούς ερευνητές έχει προταθεί ότι η χρήση της επισήμανσης των θερμίδων (calorie posting) μαζί με την αναγραφή των ΠΠΑ% (αριθμητικές πληροφορίες) ή μαζί με τη χρήση ενός σήματος όπως το «Heart Check Mark» (περιγραφικές πληροφορίες) μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές λύσεις για την μείωση της «παραγγελίας/κατανάλωσης» θερμίδων κατά την κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού (Roberto *et al.*, 2010; Sinclair *et al.*, 2014). Όσον αφορά τις μελέτες με τα υποθετικά μενού παραγγελιών, η χρήση τη σήμανσης με TLL φαίνεται να βοηθά τους καταναλωτές να μειώσουν την πρόσληψη θερμίδων περισσότερο από την επισήμανση θερμίδων (Morley *et al.*, 2013).

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να αξιολογηθεί η επίδραση που έχει η παρουσίαση διατροφικών πληροφοριών σε υποθετικό κατάλογο εστιατορίου στην τελική επιλογή του καταναλωτή. Θα διερευνηθούν υποθετικά τρεις διαφορετικές περιπτώσεις μενού. Το πρώτο μενού δεν θα έχει καμία διατροφική πληροφορία (ελέγχου), στο δεύτερο μενού θα αναγράφονται οι θερμίδες (calorie posting) και στο τρίτο μενού θα υπάρχει ένα διατροφικό σήμα για τα πιάτα που αποτελούν Διατροφικά Σταθμισμένα πιάτα (ΔΣ). Η μελέτη σκοπεύει να ερευνήσει την επίδραση αυτών των πληροφοριών στην τελική «επιλογή» θερμίδων από τους συμμετέχοντες στο υποθετικό μενού που δομήθηκε.

## **B.6.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

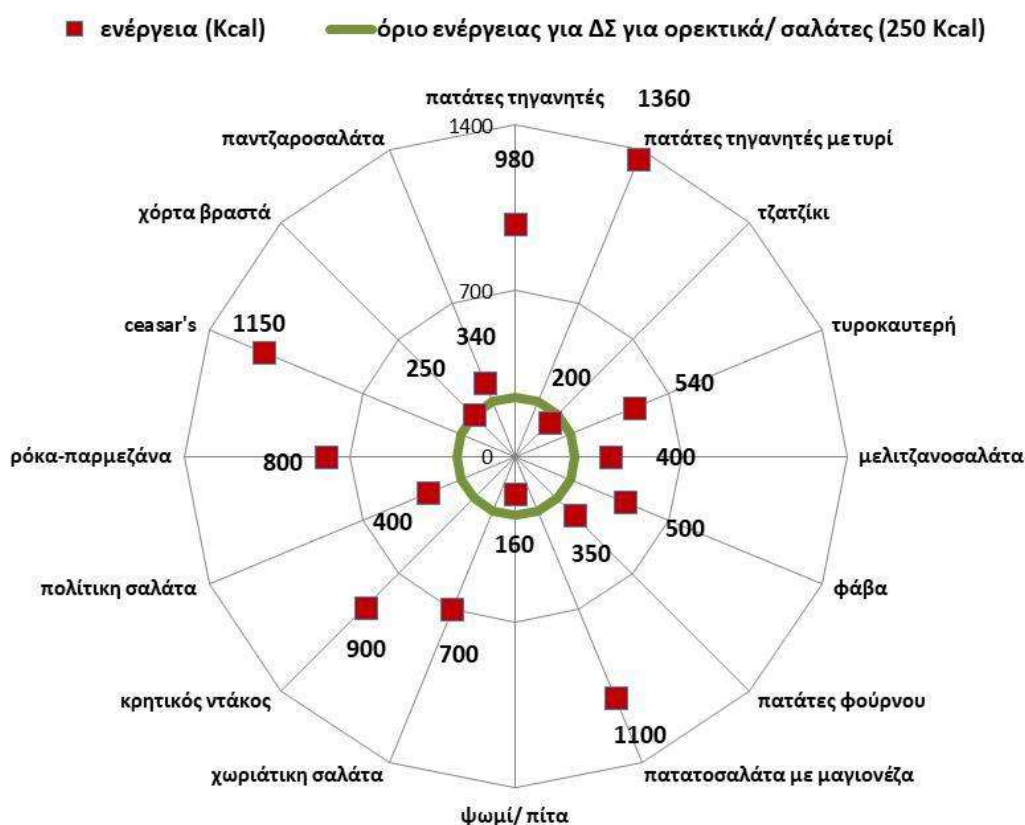
### **B.6.2.1 Ερωτηματολόγια**

Για τις ανάγκες της έρευνας, σχεδιάστηκαν τρία ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια τα οποία, έπειτα από σχετική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στο διαδίκτυο, βασίστηκαν σε αντίστοιχα ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια που χρησιμοποίησαν σε μελέτη υποθετικών σεναρίων παραγγελίας οι Liu et. al (2012). Τα ερωτηματολόγια συμπληρώθηκαν δοκιμάστηκα από 20 εθελοντές. Η συλλογή των 20 αυτών ερωτηματολογίων έγινε από διαιτολόγους που διεξήγαγαν συνέντευξη με σκοπό να ελεγχθεί η σαφήνεια των ερωτήσεων.

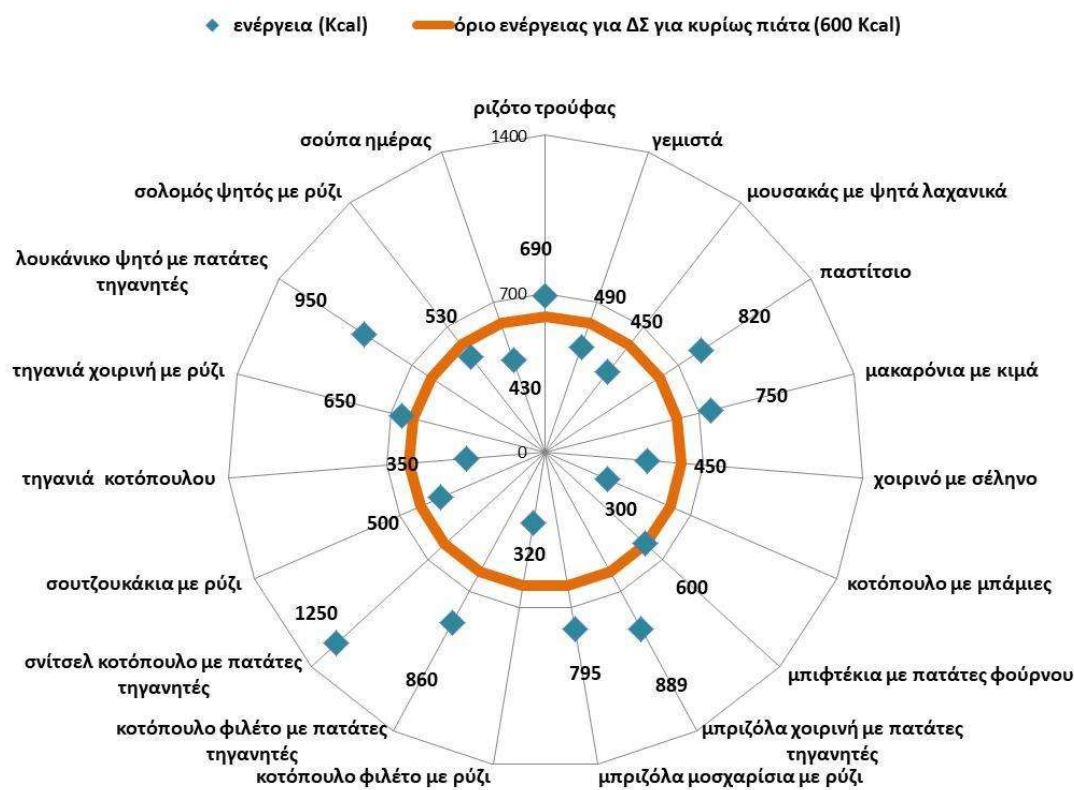
Η μελέτη είχε τρεις φάσεις. Κάθε μια φάση αποτελούνταν από ένα υποθετικό μενού μιας ελληνικής ταβέρνας. Αρχικά, ο υποτιθέμενος πελάτης έδινε πληροφορίες σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του, τη συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού, ενώ απαντούσε και σε ερωτήσεις που είχαν να κάνουν με το αν ακολουθεί κάποιο πρόγραμμα διατροφής ή έχει λάβει ποτέ συμβουλές διατροφής από επαγγελματία διαιτολόγο. Στη συνέχεια, εμφανιζόταν μια μεταβατική σελίδα με ένα μήνυμα που παρακινούσε τους συμμετέχοντες να επιλέξουν τα πιάτα του μενού που θα παράγγελλαν αν βρίσκονταν σε μια παραδοσιακή ελληνική ταβέρνα/ εστιατόριο τη στιγμή της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Το μήνυμα που εμφανιζόταν ήταν το παρακάτω: «Φανταστείτε ότι πηγαίνετε σε ένα τυπικό εστιατόριο για φαγητό όπου θα παραγγείλετε και θα πληρώσετε για τον εαυτό σας. Η παραγγελία σας καλό θα ήταν να μην υπερβαίνει τα 25 ευρώ. Παρακάτω παρατίθεται ένα υποθετικό μενού του εστιατορίου που επισκέπτεστε. Λαμβάνοντας υπόψη τα χρήματα που μπορείτε να διαθέσετε, την ποσότητα που θέλετε να καταναλώσετε και τις γευστικές σας προτιμήσεις, παρακαλώ επιλέξτε τα πιάτα του μενού που θα επιλέγατε αν ήσασταν πραγματικά στο εστιατόριο αυτή την στιγμή. Δεν θα μοιραστείτε το φαγητό σας με κανέναν. Επομένως, επιλέξτε όλα τα πιάτα που θα παραγγέλλατε παρακάτω σαν να παραγγέλλατε για τον εαυτό σας μόνο. Μπορείτε να επιλέξετε κάποιο από τα διαθέσιμα αντικείμενα, στην ποσότητα που επιθυμείτε (σε μερίδες), κλικάροντας τα αντίστοιχα κουτάκια. Εάν αλλάξετε γνώμη για κάποιο πιάτο, μπορείτε να ξαναπατήσετε πάνω στο κουτάκι και να αναιρέσετε την επιλογή σας. Είστε έτοιμοι να παραγγείλετε;»

Ένα υποθετικό μενού ελληνικού εστιατορίου εμφανιζόταν στη συνέχεια και κάθε συμμετέχων μπορούσε ουσιαστικά να παραγγείλει αυτό που ήθελε να φάει, έχοντας ως χρηματικό όριο δαπάνης τα 25 ευρώ. Το μενού βασίστηκε στο μενού μιας τυπικής ελληνικής

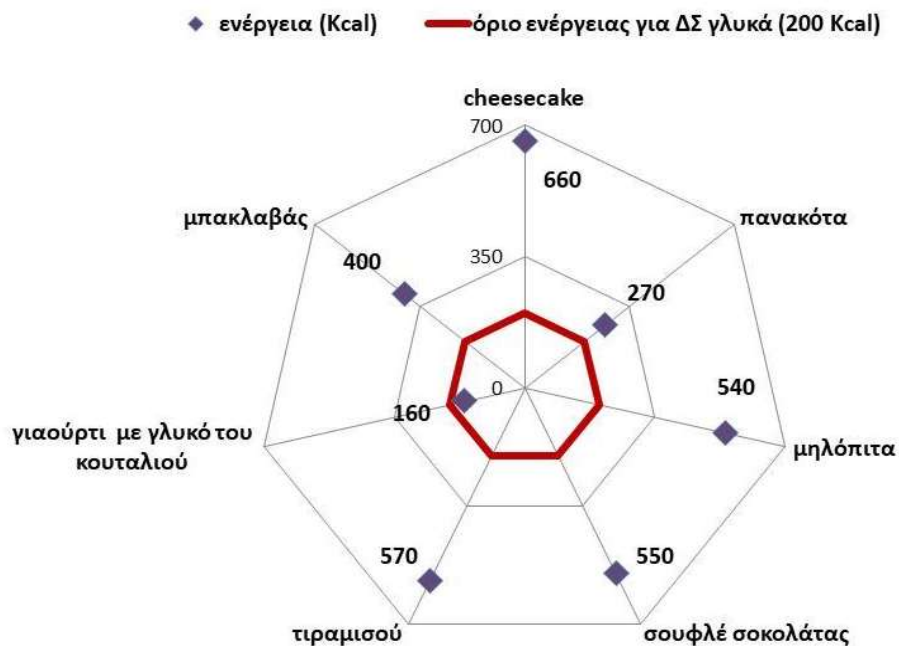
παραδοσιακής ταβέρνα με 5 κατηγορίες μενού. Αυτές οι κατηγορίες ήταν τα ορεκτικά (8 πιάτα), σαλάτες (7 πιάτα), κυρίως πιάτα (19 πιάτα), επιδόρπια (7 πιάτα) και ποτά (όλα τα πιθανά είδη που μπορεί να προσφέρει μια ταβέρνα) (σχήμα 55, 56 και 57). Η τιμή κάθε μερίδας εμφανιζόταν στα δεξιά κάθε πιάτου στο μενού. Όσον αφορά τις σαλάτες, τα ορεκτικά και τα ποτά, οι συμμετέχοντες είχαν την επιλογή να επιλέξουν μεταξύ μισής, μια, δύο ή τριών μερίδων κάθε πιάτου/ ποτού. Η δυνατότητα της παραγγελίας μισής μερίδας, δόθηκε καθώς τυπικά σε μια ελληνική ταβέρνα τα ορεκτικά και οι σαλάτες είναι συνήθως για 2 έως 4 άτομα.



Σχήμα 55. Ενέργεια που παρέχουν τα ορεκτικά και οι σαλάτες του μενού, καθώς και το ενεργειακό όριο για τα ΔΣ ορεκτικά και σαλάτες (250 Kcal). Τα πιάτα που επισημάνθηκαν ως ΔΣ στο μενού ήταν αυτά που η μισή τους μερίδα αποδίδει  $\leq 250$  Kcal ( $\pm 5\%$ )



Σχήμα 56. Ενέργεια που παρέχουν τα κυρίως πιάτα του μενού, καθώς και το ενεργειακό όριο για τα ΔΣ κυρίως πιάτα (600 Kcal). Τα πιάτα που επισημάνθηκαν ως ΔΣ στο μενού ήταν αυτά που η μια τους μερίδα αποδίδει  $\leq 600$  Kcal ( $\pm 5\%$ )



Σχήμα 57. Ενέργεια που παρέχουν τα γλυκά του μενού, καθώς και το ενεργειακό όριο για τα ΔΣ γλυκά (200 Kcal). Τα πιάτα που επισημάνθηκαν ως ΔΣ στο μενού ήταν αυτά που η μια τους μερίδα αποδίδει  $\leq 200$  Kcal ( $\pm 5\%$ )



Μετά από μια χρονική περίοδο 15-25 ημερών (wash-out περίοδο), οι συμμετέχοντες λάμβαναν ένα e-mail με έναν σύνδεσμο για το δεύτερο υποθετικό μενού. Η διαδικασία επαναλαμβανόταν για άλλη μια φορά. Η διαφορά μεταξύ των τριών υποθετικών μενού ήταν ο τύπος των διατροφικών πληροφοριών που εμφανίζονται σε κάθε ένα. Το Μενού Α δεν περιείχε διατροφικές πληροφορίες (χωρίς πληροφορίες), στο Μενού Β εμφανίζονταν οι θερμίδες που περιέχονται ανά μερίδα πιάτου στα δεξιά κάθε στοιχείου του μενού (πριν από την τιμή) (αναγραφή θερμίδων ή calorie posting) και τέλος το Μενού Γ περιείχε ένα διακριτικό σήμα (ΔΣ-Διατροφικά Σταθμισμένα) στα δεξιά των πιάτων (πριν από την τιμή) που αποτελούσαν ισορροπημένες επιλογές (ανά μερίδα).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι ισορροπημένες επιλογές που έφεραν τη σήμανση («Δ») στο τρίτο ερωτηματολόγιο (Μενού Γ) καθορίστηκαν με βάση συγκεκριμένα διατροφικά όρια, όπως αυτά ορίστηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο της διατριβής (Giazitzi & Boskou, 2021). Συγκεκριμένα ορίστηκαν διατροφικές προϋποθέσεις όσον αφορά τις θερμίδες για τις σαλάτες (έως 250 Kcal/ μερίδα), τα ορεκτικά (έως 250 Kcal/ μερίδα), τα κυρίως πιάτα (έως 600 Kcal/ μερίδα) και τα επιδόρπια (έως 200 Kcal/ μερίδα). Σχετικά με τα ποτά δεν ορίστηκαν προϋποθέσεις και δεν επισημάνθηκαν αντίστοιχα στον κατάλογο. Από εδώ και στο εξής τα πιάτα που ήταν επισημασμένα με το γράμμα «Δ» θα αναφέρονται στα αποτελέσματα ως «ΔΣ» πιάτα/ γεύματα και τα πιάτα που δεν έφεραν το γράμμα «Δ» θα αναφέρονται ως «κλασικά» πιάτα

Το επίπεδο πείνας και οι ώρες νηστείας των συμμετεχόντων πριν από τη μελέτη αξιολογήθηκαν σε σχέση με τις επιλογές που κάνανε οι συμμετέχοντες στα πιάτα και των τριών μενού. Το επίπεδο πείνας βαθμολογήθηκε σε 7-βάθμια κλίμακα Likert («καθόλου» έως «πάρα πολύ»). Η σημασία της τιμής, της γεύσης, των θερμίδων (στο μενού Β) και του σήματος «Δ» (στο μενού Γ) κατά την παραγγελία αξιολογήθηκε επίσης με 7-βάθμια κλίμακα Likert («καθόλου» έως «πάρα πολύ»).

#### **B.6.2.2 Συλλογή δεδομένων**

Η συλλογή των δεδομένων έγινε ηλεκτρονικά. Οι φόρμες του Google χρησιμοποιήθηκαν για να μετατραπεί το ερωτηματολόγιο σε ηλεκτρονική μορφή. Οι συμμετέχοντες επιλέχθηκαν τυχαία για να λάβουν μέρος στη μελέτη, αφού πρώτα το ερωτηματολόγιο δημοσιεύθηκε στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Κάθε συμμετέχοντας ενημερωνόταν για τους σκοπούς και το περιεχόμενο της μελέτης, ενώ παρείχε γραπτή συγκατάθεση πριν τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Η μελέτη εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας

(ΕΗΔΕ) του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Ο αριθμός πρωτοκόλλου είναι Γ- 423/11-02-2020 και η ημερομηνία διεξαγωγής της συνεδρίασης ήταν 21-02-2020.

Η συλλογή διήρκησε από τον Φεβρουάριο του 2020 έως και τον Ιούλιο του 2020. Συνολικά 437 συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν και τις τρεις φάσεις της μελέτης. Οι συμμετέχοντες που συμπλήρωσαν και τα τρία στάδια της μελέτης, έλαβαν ένα ευχαριστήριο e-mail που συνοδευόταν από ένα ηλεκτρονικό βιβλίο μαγειρικής με ΔΣ συνταγές τις οποίες είχε επιμεληθεί η ερευνητική ομάδα.

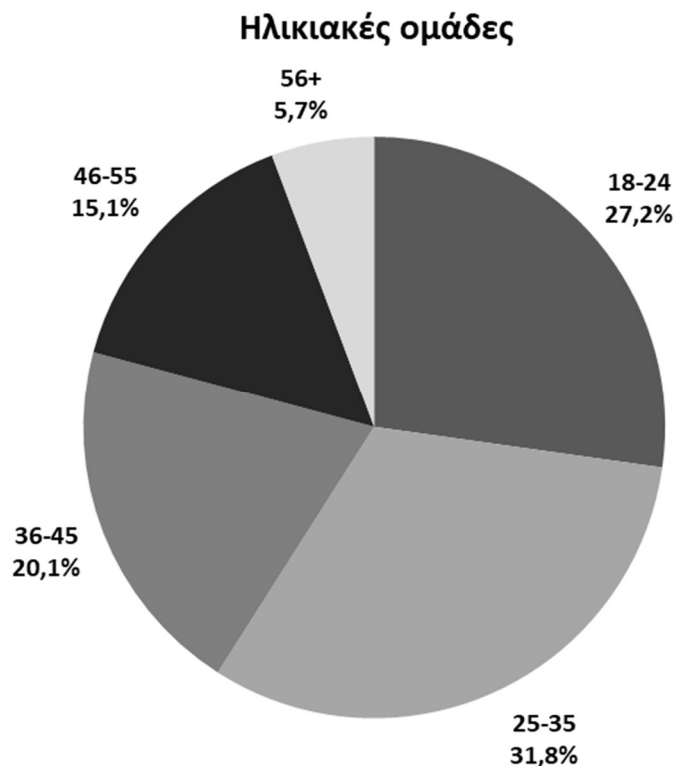
### **B.6.2.3 Στατιστική ανάλυση**

Η ανάλυση δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS έκδοση 21.0. Πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική για την σύνοψη των αριθμητικών μεταβλητών. Τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή βάσει της δοκιμής Kolmogorov-Smirnov, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p\text{-value} < 0,05$ . Χρησιμοποιήθηκε η δοκιμή Wilcoxon signed ranks για τον εντοπισμό διαφορών μεταξύ των μενού σχετικά με το επίπεδο πείνας, τις ώρες από το τελευταίο γεύμα πριν από τη μελέτη, τη σημασία της τιμής, της γεύσης και της θρεπτικής αξίας των επιλεγμένων πιάτων κατά την παραγγελία. Η στατιστική σημαντικότητα ορίστηκε σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$ . Πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχετίσεων Pearson μεταξύ των συνολικών επιλεγμένων θερμίδων και των θερμίδων από κάθε μια κατηγορία πιάτων του μενού, προκειμένου να προσδιοριστεί ποια κατηγορία πιάτου συμβάλλει περισσότερο στις συνολικές επιλεγμένες θερμίδες, με επίπεδο σημαντικότητας  $p < 0,001$ . Χρησιμοποιήθηκε Kruskal wallis ANOVA ανάλυση και post hoc ανάλυση κατά Bonferroni για την εκτίμηση των διαφορών στις θερμίδες μεταξύ κάθε κατηγορίας πιάτου για τα τρία διαφορετικά μενού καθώς και μεταξύ των τεσσάρων κατηγοριών ΔΜΣ. Ακόμη χρησιμοποιήθηκε Kruskal wallis ANOVA ανάλυση για την αξιολόγηση της διαφοράς των θερμίδων μεταξύ των συμμετεχόντων που προσπαθούσαν να χάσουν βάρος ή να ελέγξουν/ μειώσουν τις θερμίδες που καταναλώνουν και εκείνων που δεν το κάνουν. Η στατιστική σημασία ορίστηκε σε επίπεδο  $p\text{-value} \leq 0,05$ . Συγκρίθηκαν οι τέσσερις κατηγορίες ΔΜΣ, προκειμένου να προσδιοριστεί ο τύπος επισήμανσης που είχε τη μεγαλύτερη επίδραση στις επιλεγμένες θερμίδες, με στατιστική σημασία  $p\text{-value} \leq 0,001$ . Τέλος χρησιμοποιήθηκε η μη παραμετρική ανάλυση Mann-Whitney U για τη σύγκριση των διαιτολόγων και μη διαιτολόγων ως προς την επιλογή θερμίδων ( $p\text{-value} < 0,05$ ).

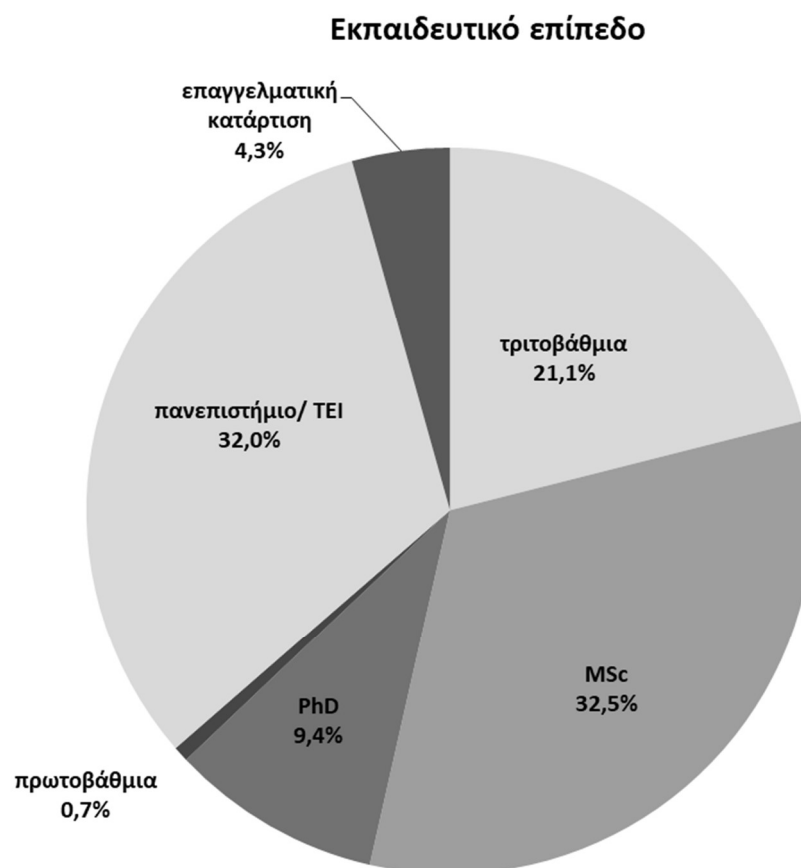
## B.6.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### B.6.3.1 Χαρακτηριστικά δείγματος

Αρχικά, 550 άτομα συμμετείχαν στο πρώτο ερωτηματολόγιο. Η δεύτερη φάση ολοκληρώθηκε από 480 άτομα, ενώ 470 άτομα ολοκλήρωσαν και την τρίτη φάση. Ωστόσο, μόνο 438 άτομα ταυτοποιήθηκαν με τις διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τους ώστε να διαπιστωθεί ότι απάντησαν και τα τρία ερωτηματολόγια. Ένα άτομο εξαιρέθηκε από το δείγμα καθώς επέλεξε ακραίο αριθμό πιάτων και κατά συνέπεια μεγάλο αριθμό συνολικών θερμίδων και στις τρεις φάσεις της μελέτης (περίπου 15000 θερμίδες). Έτσι, ο συνολικός αριθμός των συμμετεχόντων στη μελέτη ανέρχεται στα 437 άτομα. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ήταν γυναίκες (72,8%). Στα σχήματα 58, 59 και 60 παρουσιάζονται οι συχνότητες των ηλικιακών ομάδων, του εκπαιδευτικού επιπέδου και της επαγγελματικής κατάστασης. Ο πίνακας 58 παρουσιάζει την ανάλυση περιγραφικής στατιστικής για τις αριθμητικές μεταβλητές. Ο μέσος όρος ηλικίας είναι 34,5 έτη και ο μέσος όρος του ΔΜΣ είναι 24,6 kg/m<sup>2</sup>. Δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των μενού σχετικά με το επίπεδο πείνας ( $p\text{-value} > 0,05$ ), ενώ κατά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου με το μενού Γ οι συμμετέχοντες απείχαν κατά μέσω όρο λιγότερες ώρες από το τελευταίο γεύμα πριν από τη μελέτη σε σχέση με τα άλλα δύο ερωτηματολόγια ( $p\text{-value} < 0,05$ ).

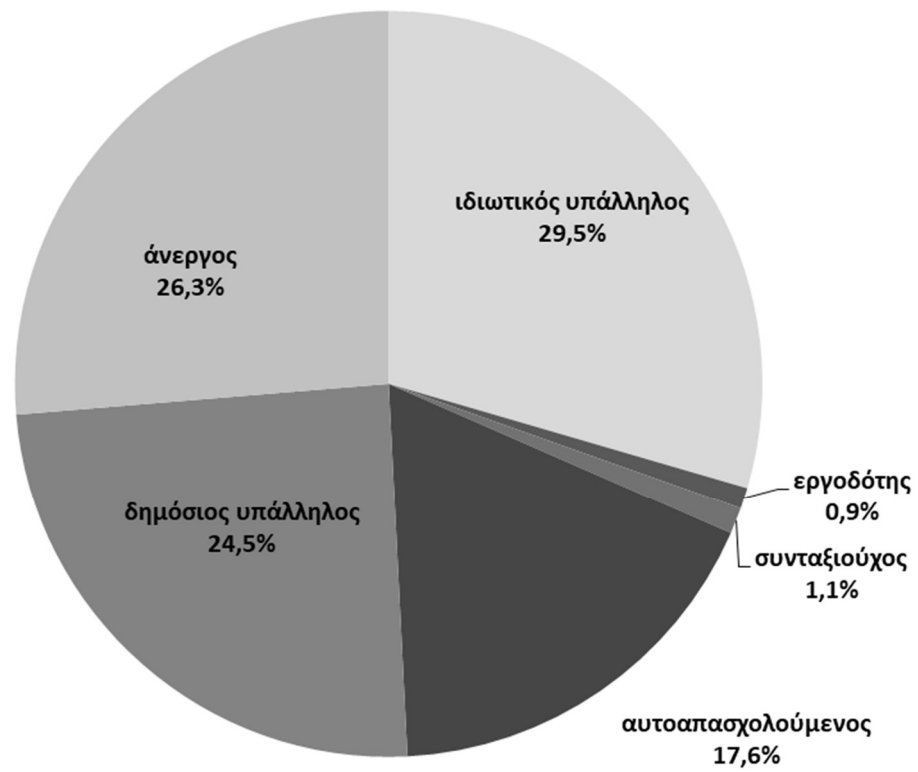


Σχήμα 58. Συχνότητες ηλικιακών ομάδων (n=437)



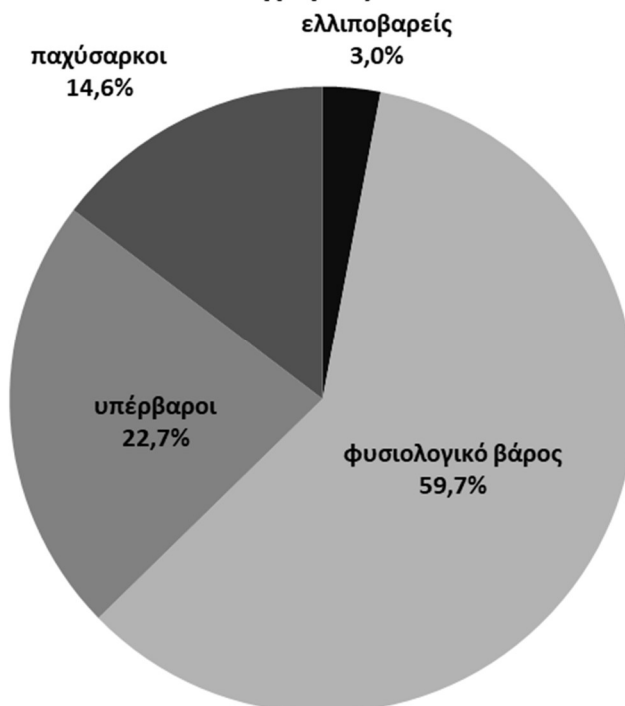
Σχήμα 59. Συχνότητες εκπαιδευτικού επιπέδου συμμετεχόντων (n=437)

### Επαγγελματική κατάσταση



Σχήμα 60. Συχνότητες επαγγελματικής κατάστασης συμμετεχόντων (n=437)

### Κατηγορίες ΔΜΣ



Σχήμα 61. Συχνότητες 4 κατηγοριών ΔΜΣ (n=437)

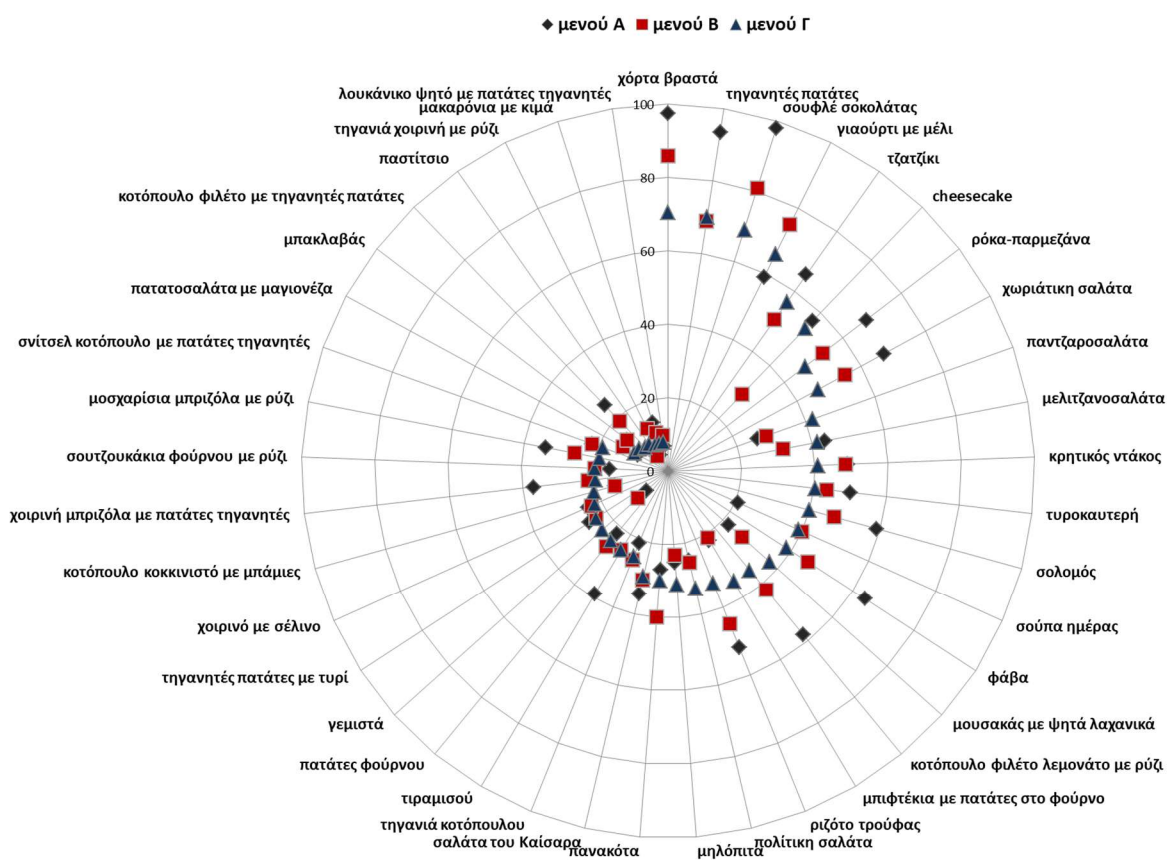
Το δείγμα περιλάμβανε 208 (47,6%) άτομα που είχαν επισκεφθεί κάποιο διαιτολόγο/ διατροφολόγο κάποια στιγμή στη ζωή τους. Το 51% των ερωτηθέντων ακολουθούσαν κάποιο πρόγραμμα διατροφής κατά τη διάρκεια της μελέτης και 133 άτομα έλαβαν κάποια στιγμή στη ζωή τους διατροφικές συμβουλές από κάποιον επαγγελματία της υγείας. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων (59,7%) είχαν φυσιολογικό δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), 172 άτομα (22,7%) ήταν υπέρβαροι και το 14,6% ήταν παχύσαρκοι (σχήμα 61).

Πίνακας 58. Περιγραφική στατιστική για τις αριθμητικές και κατηγορικές μεταβλητές (Οι εκθέτες <sup>α,β,γ</sup> δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μέσο όρων βάσει της ανάλυσης Wilcoxon signed ranks test, με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας p-value<0,05)

|                                                                             | Μέγιστο-Ελάχιστο | Μέσος όρος (Τυπικό σφάλμα) | Τυπική απόκλιση |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|-----------------|--------|
| Ηλικία                                                                      | 18-67            | 34,5 (0,6)                 | 12,04           |        |
| Ύψος (m)                                                                    | 1,50-2           | 1,68 (0,004)               | 0,09            |        |
| Βάρος (Kg)                                                                  | 43-140           | 70,1 (0,8)                 | 16,8            |        |
| ΔΜΣ (kg/m <sup>2</sup> )                                                    | 15,6-43,4        | 24,6 (0,2)                 | 5               |        |
| Συχνότητα κατανάλωσης φαγητού εκτός σπιτιού (φορές την εβδομάδα)            | 0-8              | 1,9 (0,08)                 | 1,7             |        |
| p-value                                                                     |                  |                            |                 |        |
| Ώρες από το τελευταίο γεύμα πριν τη μελέτη                                  |                  |                            |                 |        |
| (Μενού Α)                                                                   | 0-72             | 3,3 <sup>α</sup> (0,25)    | 5,3             | <0,05  |
| (Μενού Β)                                                                   | 0-19             | 3,1 <sup>α</sup> (0,15)    | 3,1             |        |
| (Μενού Γ)                                                                   | 0-40             | 2,7 <sup>β</sup> (0,16)    | 3,3             |        |
| Επίπεδο πείνας πριν τη μελέτη                                               |                  |                            |                 |        |
| (Μενού Α)                                                                   | 1-7              | 2,4 (0,07)                 | 1,5             | >0,05  |
| (Μενού Β)                                                                   | 1-7              | 2,5 (0,08)                 | 1,6             |        |
| (Μενού Γ)                                                                   | 1-7              | 2,5 (0,08)                 | 1,7             |        |
| Πόσο σημαντική ήταν η τιμή για εσάς κατά την επιλογή ενός πιάτου            |                  |                            |                 |        |
| (Μενού Α)                                                                   | 1-7              | 3,4 <sup>α</sup> (0,08)    | 1,6             | <0,001 |
| (Μενού Β)                                                                   | 1-7              | 3 <sup>β</sup> (0,08)      | 1,6             |        |
| (Μενού Γ)                                                                   | 1-7              | 2,9 <sup>β</sup> (0,08)    | 1,6             |        |
| Πόσο σημαντική ήταν η γεύση για εσάς κατά την επιλογή ενός πιάτου           |                  |                            |                 |        |
| (Μενού Α)                                                                   | 2-7              | 5,9 (0,06)                 | 1,3             | >0,05  |
| (Μενού Β)                                                                   | 1-7              | 6 (0,05)                   | 1,1             |        |
| (Μενού Γ)                                                                   | 1-7              | 6 (0,05)                   | 1,1             |        |
| Πόσο σημαντική ήταν η διατροφική αξία για εσάς κατά την επιλογή ενός πιάτου |                  |                            |                 |        |
| (Μενού Β)                                                                   | 1-7              | 3,5 (0,08)                 | 1,7             | <0,001 |
| (Μενού Γ)                                                                   | 1-7              | 4,4 (0,08)                 | 1,6             |        |

### B.6.3.2 Επιλογή πιάτων και θερμίδων στα τρία μενού

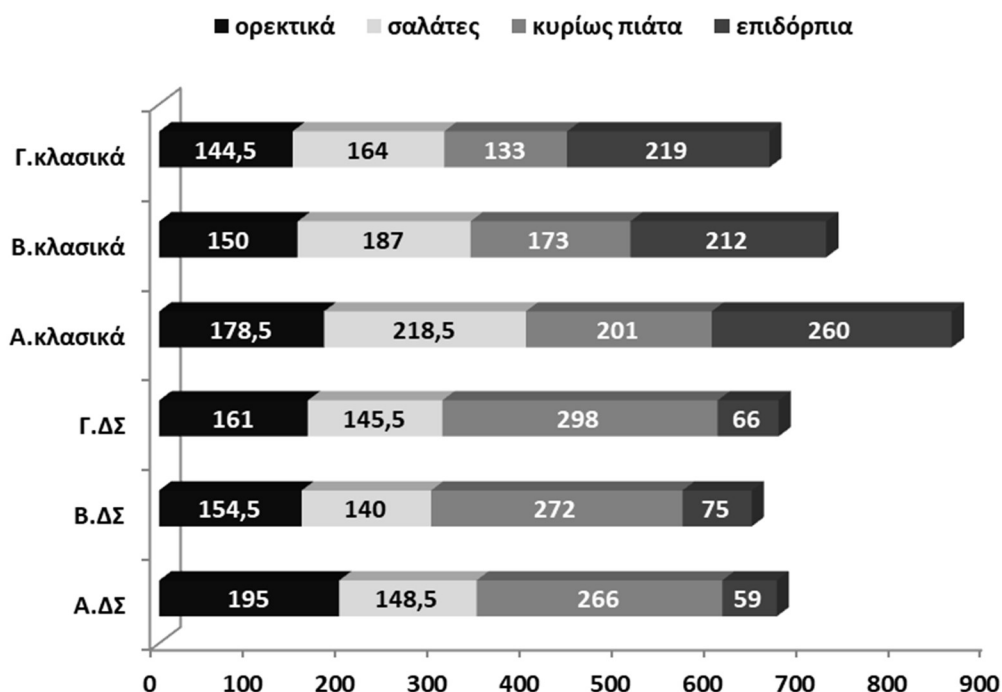
Τα πέντε πιο «αγαπημένα» πιάτα στο μενού Α ήταν το σουφλέ σοκολάτας (98 μερίδες), τα βραστά χόρτα (97,5 μερίδες), οι πατάτες τηγανιτές (93,5 μερίδες), η σαλάτα ρόκα-παρμεζάνα (68 μερίδες) και η χωριάτικη σαλάτα (67 μερίδες). Οι πέντε πιο «αγαπημένες» επιλογές στο μενού Β ήταν τα βραστά χόρτα (86 μερίδες), το σουφλέ σοκολάτας (81 μερίδες), το γιαούρτι με μέλι (75 μερίδες), οι τηγανητές πατάτες (69 μερίδες) και η χωριάτικη σαλάτα (55 μερίδες). Τέλος, τα πέντε πιο «αγαπημένα» πιάτα στο μενού Γ ήταν τα βραστά χόρτα (70,5 μερίδες), οι πατάτες τηγανητές (70 μερίδες), το σουφλέ σοκολάτας (69 μερίδες), το γιαούρτι με μέλι (66 μερίδες) και το τζατζίκι (56,5 μερίδες) (σχήμα 62).



Σχήμα 62. Επιλεγμένες μερίδες ανά πιάτο για κάθε ένα από τα τρία μενού

Σύμφωνα με τη δοκιμή Wilcoxon Signed Ranks, ο μέσος όρος των επιλεγμένων μερίδων ανά πιάτο είναι 2 μερίδες κλασικών πιάτων και 1,5 μερίδα ΔΣ πιάτων στο μενού Α ( $p$ -value<0,001). Για το μενού Β, ο μέσος όρος μερίδων για τα κλασσικά πιάτα είναι 1,7 και για τα ΔΣ πιάτα είναι 1,4 ( $p$ -value=0,001). Οι μερίδες κλασικών πιάτων που επιλέχθηκαν στο μενού Γ ήταν 1,6 και οι μερίδες ΔΣ πιάτων ήταν 1,5 ( $p$ -value=0,09). Ακόμη, βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του αριθμού των μερίδων των κλασικών πιάτων που επιλέχθηκαν

στο μενού Α και Β (p-value  $p < 0,001$ ), στο μενού Α και Γ (p-value  $< 0,001$ ) και στο μενού Β και Γ (p-value = 0,046). Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ του αριθμού των μερίδων που επιλέχθηκαν για τα ΔΣ πιάτα όλων των μενού.



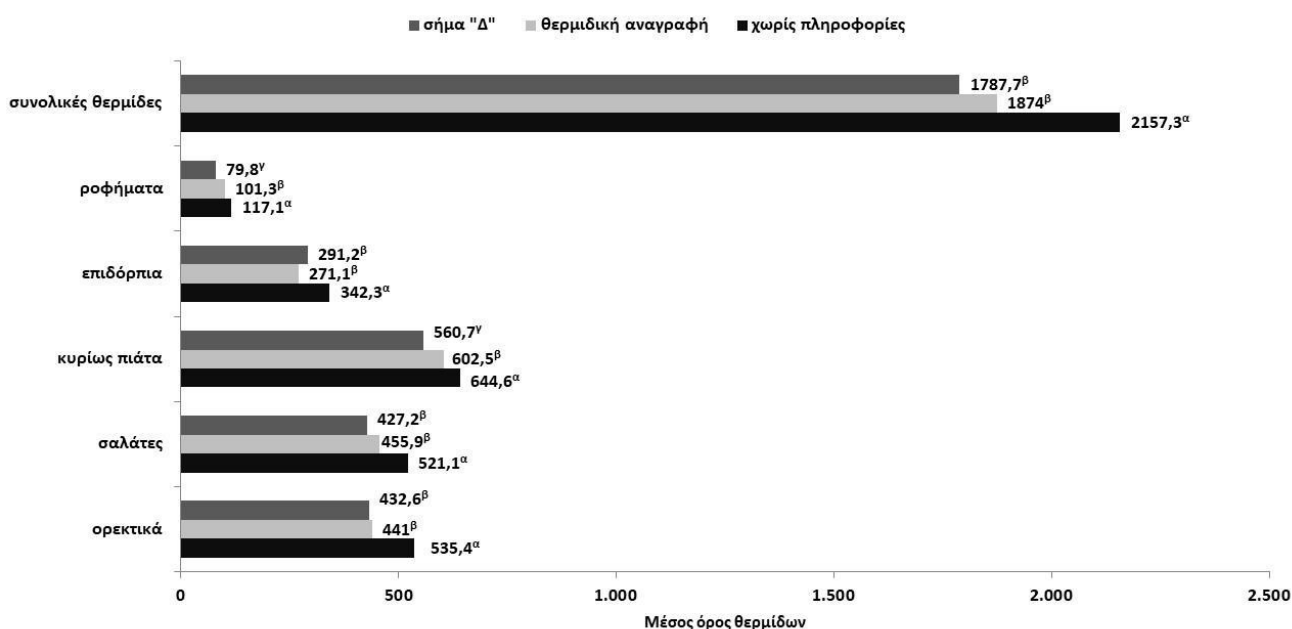
Σχήμα 63. Επιλεγμένες μερίδες (κλασσικές και ΔΣ) ανά μενού και ανά κατηγορία πιάτων

Οι συνολικές μερίδες κλασικών και ΔΣ πιάτων, που επιλέχθηκαν ανά μενού και ανά κατηγορία πιάτων (ορεκτικά, σαλάτες, κυρίως, επιδόρπια), παρουσιάζονται στο σχήμα 63. Όπως φαίνεται και στο ραβδόγραμμα, ο μεγαλύτερος αριθμός πιάτων ανά κατηγορία είναι τα ΔΣ κυρίως πιάτα που επιλέχθηκαν στο μενού Γ (298 μερίδες), τα ΔΣ κυρίως πιάτα που επιλέχθηκαν στο μενού Β (272 μερίδες), τα ΔΣ κυρίως πιάτα που επιλέχθηκαν στο μενού Γ (266 μερίδες και τα κλασικά επιδόρπια που επιλέχθηκαν στο μενού Α (260 μερίδες).

Η δοκιμή Wilcoxon signed έδειξε ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ του Μενού Α και των δύο άλλων μενού όσον αφορά την επιλογή θερμίδων ανά κατηγορία πιάτου. Οι συμμετέχοντες παραγγέλνουν λιγότερες θερμίδες από τα ορεκτικά στο Μενού Β (calorie posting) (-94,4 Kcal) και Γ (σήμα «Δ») (-102,8 Kcal) σε σύγκριση με το Μενού Α (χωρίς πληροφορίες) (p-value $< 0,001$ ). Ομοίως, παρήγγειλαν λιγότερες θερμίδες από σαλάτες στο Μενού Β (-65,2 Kcal) (p-value= 0,002) και Γ (-93,9 Kcal) σε σύγκριση με το Μενού Α (χωρίς πληροφορίες) (p  $< 0,001$ ). Επιπλέον, οι συμμετέχοντες επέλεξαν λιγότερες θερμίδες από επιδόρπια στο Μενού Β (-71,2 Kcal) και Γ (-51,1 Kcal) σε σύγκριση με το Μενού Α (p  $< 0,001$ ). Οι



μέσες επιλεγμένες θερμίδες στα κυρίως πιάτα ήταν λιγότερες στο Μενού Β (-36,8 Kcal) ( $p$ -value= 0,009) και Γ (-84,4 Kcal) σε σύγκριση με το Μενού Α (χωρίς πληροφορίες) ( $p < 0,001$ ). Επιπλέον οι θερμίδες που επέλεξαν στο μενού Β ήταν περισσότερες (+47,6 Kcal) σε σχέση με τις επιλεγμένες θερμίδες στα κυρίως πιάτα για το μενού Γ ( $p$ -value=0,045). Ακόμη, παρατηρήθηκε διαφορά μεταξύ των επιλεγμένων θερμίδων από τα ποτά μεταξύ των τριών μενού. Οι συμμετέχοντες επέλεξαν λιγότερες θερμίδες από ποτά στο Μενού Β (-15,8 Kcal) ( $p$ -value= 0,049) και Γ (-37,3 Kcal) ( $p$ -value< 0,001) σε σύγκριση με την επιλογή τους στο Μενού Α. Οι συνολικές επιλεγμένες θερμίδες ανά παραγγελία ήταν στατιστικά μικρότερες στο Μενού Β (-283,3 Kcal) και Γ (-369,6 Kcal) σε σύγκριση με το Μενού Α ( $p < 0,001$ ) (σχήμα 64).



**Σχήμα 64.** Μέσες επιλεγμένες θερμίδες από κάθε κατηγορία πιάτου και για τα τρία μενού. Τα γράμματα (α,β) δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές ( $p$ -value<0,05) μεταξύ των επιλεγμένων θερμίδων ανά κατηγορία πιάτων του μενού (ορεκτικά, σαλάτες κτλ).

Οι συσχετίσεις Pearson πραγματοποιήθηκαν μεταξύ των συνολικών επιλεγμένων θερμίδων και των θερμίδων από τις υποκατηγορίες των μενού (ορεκτικά, σαλάτες, κύρια πιάτα, επιδόρπια και ποτά). Οι συνολικές επιλεγμένες θερμίδες στο μενού Α (2157,3 Kcal), Β (1874 Kcal) και Γ (1787,7 Kcal) συσχετίζονται μέτρια με τα ορεκτικά ( $R_{\text{menu A}} = 0,782$ ,  $R_{\text{menu B}} = 0,747$ ,  $R_{\text{menu Γ}} = 0,716$ ) ( $p < 0,001$ ). Οι σαλάτες ( $R_{\text{menu A}} = 0,593$ ,  $R_{\text{menu B}} = 0,530$ ,  $R_{\text{menu Γ}} = 0,554$ ), τα κυρίως πιάτα ( $R_{\text{menu A}} = 0,444$ ,  $R_{\text{menu B}} = 0,535$ ,  $R_{\text{menu Γ}} = 0,513$ ), τα επιδόρπια ( $R_{\text{menu A}} = 0,442$ ,  $R_{\text{menu B}} = 0,402$ ,  $R_{\text{menu Γ}} = 0,462$ ) και τα ποτά ( $R_{\text{menu A}} = 0,324$ ,  $R_{\text{menu B}} = 0,369$ ,  $R_{\text{menu Γ}} = 0,294$ ) έχουν ασθενή συσχέτιση με τις συνολικές θερμίδες και στα τρία μενού ( $p$ -value < 0,001).

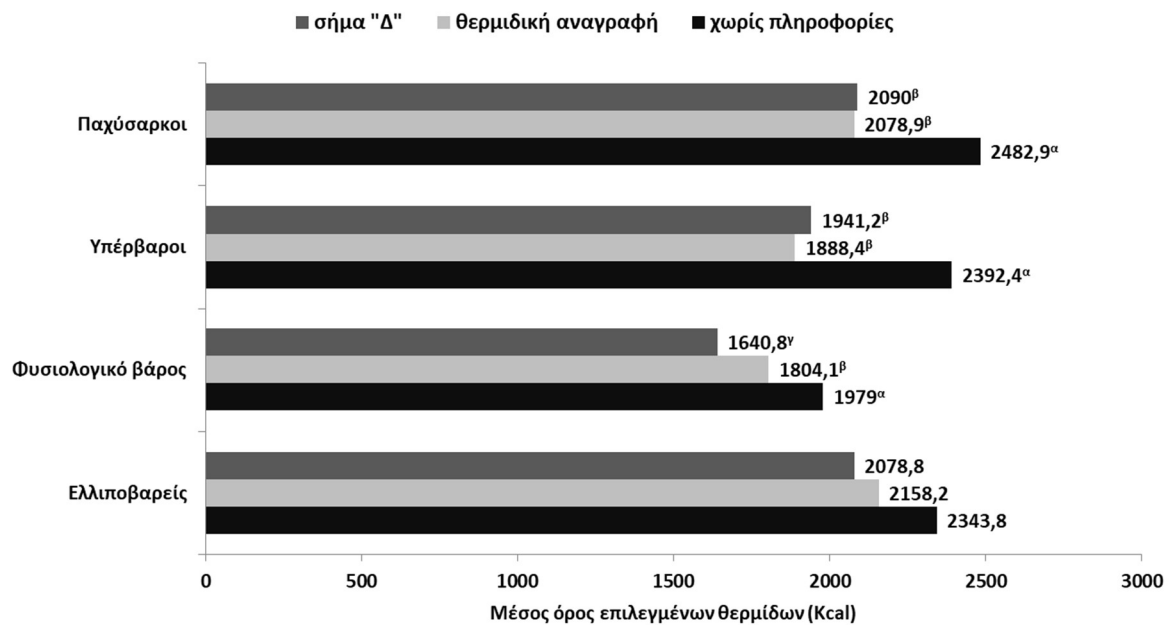
### B.6.3.3 Επιλογή πιάτων και θερμίδων ανά κατηγορία ΔΜΣ

Όπως φαίνεται στον πίνακα 59, οι συμμετέχοντες με κανονικό βάρος επέλεξαν λιγότερες μερίδες κλασικών πιάτων στο μενού Α σε σύγκριση με τους ελλιποβαρείς, υπέρβαρους και παχύσαρκους συμμετέχοντες ( $p$ -value = 0,001). Όσον αφορά το μενού Β, τα παχύσαρκα και τα ελλιποβαρή άτομα επέλεξαν σημαντικά περισσότερες μερίδες των κλασικών πιάτων σε σχέση με τα υπέρβαρα άτομα και τα άτομα κανονικού βάρους ( $p$ -value = 0,027).

Πραγματοποιήθηκε η μη παραμετρική ανάλυση Wilcoxon signed ranks test για καθεμία από τις τέσσερις κατηγορίες ΔΜΣ, με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p$ -value<0,05. Οι συμμετέχοντες με κανονικό βάρος επέλεξαν λιγότερες θερμίδες στο Μενού Β (-174,9 Kcal) και στο Μενού Γ (-338,1 Kcal) σε σύγκριση με το Μενού Α (χωρίς πληροφορίες) ( $p$ -value ≤0,001). Η μέση διαφορά μεταξύ του μενού Β και του μενού Γ για τους συμμετέχοντες με κανονικό βάρος ήταν 163,3 Kcal ( $p$  = 0,006). Οι υπέρβαροι συμμετέχοντες παρήγγειλαν σημαντικά λιγότερες θερμίδες στο μενού με την αναγραφή των θερμίδων (-504 Kcal) και το σήμα «Δ» (- 451,3 Kcal) από ό, τι στο μενού χωρίς πληροφορίες ( $p$  <0,001). Οι παραγγελθείσες θερμίδες στο Μενού Β και Γ δεν είχαν καμία διαφορά για τους υπέρβαρους ( $p$ -value= 0,473). Ομοίως, οι παχύσαρκοι δεν παρήγγειλαν διαφορετικές θερμίδες στο Μενού Β και Γ ( $p$ -value= 0,691). Ωστόσο, επέλεξαν λιγότερες θερμίδες στο Μενού Β (-404 Kcal) ( $p$ -value<0,001)και Γ (-393 Kcal) ( $p$ -value= 0,003) από ό, τι στο Μενού Α (σχήμα 65).

Πίνακας 59. Μέσος όρος αριθμού πιάτων ανά άτομο. Kruskal wallis ANOVA ανάλυση με επίπεδο στατιστική σημαντικότητας  $p$ -value<0,05

| Κατηγορία ΔΜΣ            |                             |                                 |                          |                          |                |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
|                          | Ελλιποβαρείς<br>( $v$ = 11) | Κανονικό βάρους<br>( $v$ = 262) | υπέρβαροι<br>( $v$ = 99) | παχύσαρκοι<br>( $v$ =65) | $p$ -<br>value |
| ΔΣ πιάτα<br>Μενού Α      | 1                           | 1,4                             | 1,8                      | 1,4                      | 0,316          |
| Κλασικά πιάτα<br>Μενού Α | 2,4                         | 1,8                             | 2,2                      | 2,4                      | <b>0,001</b>   |
| ΔΣ πιάτα<br>Μενού Β      | 1,3                         | 1,4                             | 1,6                      | 1,3                      | 0,460          |
| Κλασικά πιάτα<br>Μενού Β | 2,1                         | 1,6                             | 1,7                      | 2,1                      | <b>0,027</b>   |
| ΔΣ πιάτα<br>Μενού Γ      | 1,5                         | 1,4                             | 1,6                      | 1,5                      | 0,339          |
| Κλασικά πιάτα<br>Μενού Γ | 1,8                         | 1,5                             | 1,6                      | 2                        | 0,073          |



**Σχήμα 65.** Μέσος όρος επιλεγμένων θερμίδων μεταξύ των 4 κατηγοριών του ΔΜΣ για κάθε μενού (με το σήμα «Δ», με τη θερμιδική αναγραφή και το μενού χωρίς διατροφική πληροφορία). Τα γράμματα (<sup>α,β,γ</sup>) δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιλεγμένων θερμίδων ( $p \leq 0.001$ ).

Ο μέσος όρος των επιλεγμένων θερμίδων ανά παραγγελία αξιολογήθηκε για κάθε κατηγορία ΔΜΣ. Σύμφωνα με την ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA και την post-hoc ανάλυση κατά Bonferroni, οι υπέρβαροι (+413,4 Kcal) ( $p=0,009$ ) και οι παχύσαρκοι (+503,9 Kcal) ( $p < 0,001$ ) συμμετέχοντες επέλεξαν στατιστικά υψηλότερες θερμίδες από αυτές που επέλεξαν τα άτομα με φυσιολογικό βάρος στο Μενού Α. Οι επιλεγμένες θερμίδες στο Μενού Β δεν διέφεραν μεταξύ των κατηγοριών ΔΜΣ ( $p\text{-value}=0,056$ ). Στην περίπτωση του Μενού Γ, οι συμμετέχοντες κανονικού βάρους επέλεξαν στατιστικά λιγότερες θερμίδες από τους παχύσαρκους (+449,2 Kcal) ( $p\text{-value}= 0,001$ ).

#### **Β.6.3.4 Επιλογή πιάτων και θερμίδων σε σχέση το φύλο, την ηλικιακή ομάδα και άλλες μεταβλητές**

Όσον αφορά το φύλο, παρατηρήθηκε ότι ο αριθμός μερίδων που επέλεξαν οι άνδρες διέφερε για τα κλασικά πιάτα στα μενού Α (2,1) και Γ (1,8) ( $p\text{-value} = 0,028$ ) και για τα ΔΣ πιάτα στα μενού Α (1,8) και Β (1,6) ( $p\text{-value}= 0,03$ ). Οι γυναίκες είχαν σημαντικές διαφορές στην επιλογή του αριθμού των μερίδων για τα κλασικά πιάτα του μενού Α (2) και Β (1,6) ( $p\text{-value} < 0,001$ ), του μενού Α (2) και Γ (1,5) ( $p\text{-value} < 0,001$ ) και μεταξύ του αριθμού των μερίδων στο μενού Α για τα κλασικά πιάτα (2) και τα ΔΣ πιάτα (1,4) ( $p\text{-value} < 0,001$ ) και στο μενού Β για κλασικά πιάτα (1,6) και τα ΔΣ πιάτα (1,3) ( $p\text{-value} = 0,008$ ). Οι άνδρες και οι γυναίκες διέφεραν

στον αριθμό των ΔΣ πιάτων που επέλεξαν για το μενού Α (1,8 VS 1,4) ( $p$ -value <0.001) και Γ (1,7 VS 1,3) ( $p$ -value = 0,005) και τον αριθμό των μερίδων που επιλέχθηκαν από τα κλασικά πιάτα του μενού Β (2 VS 1,6) ( $p$ -value = 0,002) και Γ (1,8 VS 1,5) ( $p$ -value = 0,036).

Όσον αφορά τις γυναίκες, αυτές επέλεξαν σημαντικά λιγότερες θερμίδες στο μενού με την αναγραφή των θερμίδων (-308,4 Kcal) ( $p$ -value <0,001) και στο μενού με το σήμα «Δ» (-380,8 Kcal) ( $p$ -value <0,001) σε σύγκριση με το μενού χωρίς πληροφορίες (2040,7 Kcal). Οι άνδρες ακολούθησαν το ίδιο μοτίβο και επέλεξαν 2469 Kcal στο μενού χωρίς πληροφορίες, 2252,6 Kcal στο μενού με την αναγραφή των θερμίδων (-216,4 Kcal) ( $p$ -value = 0,02) και 2129,3 Kcal στο μενού με το σήμα «Δ» (-339,7 Kcal) ( $p$ -value <0,001). Δεν εντοπίστηκαν διαφορές μεταξύ των ηλικιακών ομάδων ως προς τις επιλεγμένες θερμίδες. Επιπλέον, δεν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των συμμετεχόντων που είχαν επισκεφθεί έναν διαιτολόγο / διατροφολόγο ή είχαν συμβουλευτεί κάποιον επαγγελματία υγείας (γιατρό κ.λπ.) κάποια στιγμή στη ζωή τους και σε εκείνους που δεν είχαν λάβει συμβουλές διατροφής από κανέναν ( $p$ -value > 0,05).

Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι το 51% των υποθετικών πελατών ακολούθησαν κάποιο πλάνο διατροφής κατά τη διάρκεια της μελέτης (σύμφωνα με τη δήλωσή τους). Το υπόλοιπο 40% των συμμετεχόντων δεν ακολουθούσε ένα πλάνο και το 8,9% δεν ήταν σίγουροι για το αν έκαναν κάποια διατροφή. Ο πίνακας 60 παρουσιάζει την ανάλυση Kruskal-Wallis ANOVA για την ερώτηση «Αυτή τη στιγμή προσπαθείτε να χάσετε βάρος ή να ελέγξετε/ μειώσετε τις θερμίδες που καταναλώνετε;». Οι συμμετέχοντες που ήταν σε προσπάθεια απώλειας βάρους επέλεξαν στατιστικά ίδιες θερμίδες με τους συμμετέχοντες που δεν προσπαθούσαν να χάσουν βάρος ( $p$ -value >0,05). Ωστόσο, όσοι ήταν σε κατάσταση απώλειας βάρους βαθμολόγησαν υψηλότερα τη σημασία της διατροφικής αξίας των πιάτων που επιλέγουν ( $p$ -value < 0,05) (Πίνακας 60). Οι συμμετέχοντες που ακολούθησαν πρόγραμμα διατροφής δεν διέφεραν από εκείνους που δεν έκαναν δίαιτα, στον αριθμό των επιλεγμένων μερίδων ( $p$ -value > 0,05).

Πίνακας 60. Δοκιμή Kruskal-Wallis ANOVA με επίπεδο στατιστική σημαντικότητας  $p\text{-value} < 0,05$  (\*Το πόσο σημαντική είναι η διατροφική αξία αξιολογήθηκε σε μια κλίμακα από το 1-7)

| Προσπαθείτε να χάσετε βάρος ή να ελέγξετε / μειώσετε τις θερμίδες που καταναλώνετε;                                 |                        |                                |                                         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|---------|
|                                                                                                                     | Ναι<br>( $v = 223$ )   | Όχι<br>( $v = 175$ )           | Δεν είμαι<br>σίγουρος/η<br>( $v = 39$ ) | p-value |
| επιλεγμένες θερμίδες στο μενού χωρίς πληροφορίες                                                                    | 2198,4 <sup>α</sup>    | 2007,7 <sup>α</sup>            | 2593,6 <sup>β</sup>                     | <0,05   |
| επιλεγμένες θερμίδες στο μενού με την αναγραφή των θερμίδων                                                         | 1805,1 <sup>α</sup>    | 1864,3 <sup>α</sup><br>(860,3) | 2311,7 <sup>β</sup>                     | <0,05   |
| επιλεγμένες θερμίδες στο μενού με το σήμα «Δ»                                                                       | 1797,6 <sup>α,β</sup>  | 1712,8 <sup>α</sup>            | 2066,8 <sup>β</sup>                     | <0,05   |
| Πόσο σημαντική ήταν η διατροφική αξία για εσάς κατά την επιλογή του πιάτου στο μενού με την αναγραφή των θερμίδων * | 4 <sup>α</sup> (1,7)   | 3 <sup>β</sup> (1,7)           | 3,2 <sup>β</sup> (1,4)                  | <0,05   |
| Πόσο σημαντική ήταν η διατροφική αξία για εσάς κατά την επιλογή του πιάτου στο μενού με το σήμα «Δ» *               | 4,6 <sup>α</sup> (1,5) | 4,1 <sup>β</sup> (1,8)         | 3,9 <sup>β</sup> (1,2)                  | <0,05   |

Η ανάλυση Mann-Whitney U έδειξε ότι οι διατροφολόγοι/ διαιτολόγοι του δείγματος επέλεξαν στατιστικά λιγότερες μερίδες από τα κλασικά πιάτα στο μενού Α (2,1 VS 1,6) ( $p\text{-value} = 0,001$ ) και στο μενού Β (1,8 VS 1,4) ( $p\text{-value} = 0,004$ ) και από τα ΔΣ πιάτα στο μενού Γ (1,5 VS 1,2) ( $p\text{-value} = 0,018$ ), από ό, τι οι μη διατροφολόγοι/ διαιτολόγοι

#### B.6.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα υπό-μελέτη είναι η πρώτη έρευνα που αξιολόγησε την επίδραση που έχει η διατροφική επισήμανση των μενού σε υποθετικές παραγγελίες στους Έλληνες. Το μενού που σχεδιάστηκε και αξιολογήθηκε ήταν ένα τυπικό μενού για μια ελληνική ταβέρνα. Οι περισσότερες από τις προηγούμενες έρευνες με υποθετικά μενού είχαν μελετήσει την επίδραση της διατροφικής επισήμανσης των μενού στις παραγγελίες για γνωστά καταστήματα γρήγορου φαγητού (όπως τα McDonalds και τα Burger King) (Dowray *et al.*, 2013; Morley *et al.*, 2013; Lee & Thompson, 2016) ή αμερικανικού τύπου εστιατόρια (όπως Applebee's) (Liu *et al.*, 2012) ή ηλεκτρονικές παραγγελίες για χειροποίητα σάντουιτς (Gustafson & Zeballos, 2020). Ωστόσο, αυτές οι μελέτες πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στην Αυστραλία. Καμία άλλη παρόμοια προσέγγιση δεν έχει δοκιμαστεί στην Ευρώπη και πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα.

Οι πληθυσμοί των ΗΠΑ, της Αυστραλίας και του ΗΒ είναι εξοικειωμένοι με την αναγραφή των θερμίδων/ kilojoule στα μενού, σε αντίθεση με τον ελληνικό πληθυσμό. Η δημοσίευση των περιεχόμενων θερμίδων στα μενού αποτελεί μια πολιτική δημόσιας υγείας η οποία είναι

εθελοντική για τα καταστήματα μαζικής εστίασης στο Ηνωμένο Βασίλειο (British Nutrition Foundation, 2011) και υποχρεωτική για την Ιρλανδία (Fitzpatrick *et al.*, 2019), τις ΗΠΑ (Food and Drug Administration, 2018) και την Αυστραλία (καταστήματα μαζικής εστίασης με περισσότερα από 20 σημεία πώλησης) (Obesity Policy Coalition, 2018). Έτσι, αυτοί οι πληθυσμοί μπορεί να έχουν διαφορετική συμπεριφορά κατά την επιλογή του φαγητού τους από ένα μενού στις μελέτες που συμμετέχουν σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας. Η διατροφική επισήμανση ενός μενού μπορεί να επηρεάσει διαφορετικά τους Έλληνες καταναλωτές, καθώς προηγούμενες συγκρίσεις μεταξύ πληθυσμών από διαφορετικούς πολιτισμούς έδειξαν ότι το περιβάλλον, η εκπαίδευση, τα μέσα ενημέρωσης, ο τόπος κατοικίας και οι εθνικότητες μπορεί να έχουν διαφορετική επίδραση στο επίπεδο της πρόθεσης που έχουν τα άτομα να χρησιμοποιήσουν τις πληροφορίες που διατίθενται σε ένα μενού (Bosselman *et al.*, 2020). Αυτή ήταν η πρώτη αλληλεπίδραση των Ελλήνων συμμετεχόντων με την διατροφική επισήμανση μενού καθώς γνωρίζουν μόνο τη διατροφική επισήμανση των συσκευασμένων προϊόντων, χωρίς να έχει αξιολογηθεί ακόμα το κατά πόσο κατανοούν ή χρησιμοποιούν τις πληροφορίες σε αυτά.

#### **B.6.4.1 Ερμηνεία των ευρημάτων και σύγκριση με προηγούμενες μελέτες**

Τα αποτελέσματα της παρούσας υπομελέτης έδειξαν ότι οι συμμετέχοντες επέλεξαν λιγότερες συνολικές θερμίδες στις περιπτώσεις των μενού που είχαν κάποιο είδος επισήμανσης. Αν και στο μενού με την επισήμανση «Δ» οι συμμετέχοντες επέλεξαν περισσότερα ΔΣ γεύματα, συνολικά επέλεξαν λιγότερες θερμίδες σε σχέση με τα άλλα δύο μενού. Συγκεκριμένα, οι επιλεγμένες θερμίδες από ορεκτικά, σαλάτες και επιδόρπια ήταν λιγότερες στο μενού με την αναγραφή θερμίδων και σε αυτό με το σήμα «Δ» από ό,τι στο μενού χωρίς πληροφορίες. Οι συμμετέχοντες επέλεξαν λιγότερες θερμίδες στα κυρίως πιάτα και τα ποτά του μενού με το «Δ» από ό,τι στα άλλα δύο μενού. Σε αντίθεση με αυτά τα αποτελέσματα, οι Lee & Thompson (2016) έδειξαν ότι οι επιλεγμένες θερμίδες για τα συνοδευτικά πιάτα ήταν χαμηλότερες στο μενού χωρίς διατροφικές πληροφορίες και στο μενού με την αναγραφή των θερμίδων και των μιλίων που πρέπει κάποιος να διανύσει για να δαπανήσει τις θερμίδες αυτές, σε σχέση με το μενού με την απλή καταγραφή των θερμίδων. Οι συμμετέχοντες επίσης επέλεξαν υψηλότερες θερμίδες από τα ποτά στο μενού με τις θερμίδες και τα μίλια που πρέπει να διανυθούν σε σχέση με το μενού που περιλάμβανε μόνο την αναγραφή των θερμίδων. Επίσης, δεν παρουσιάστηκαν διαφορές στα κυρίως πιάτα (μπέργκερ) μεταξύ των τριών μενού (α. Χωρίς πληροφορίες, β.

αναγραφή θερμίδων, γ. αναγραφή θερμίδων και μίλια που πρέπει να διανυθούν για να δαπανηθούν αυτές οι θερμίδες) (Lee & Thompson, 2016).

Συνολικά, οι συμμετέχοντες επέλεξαν περίπου 325 Kcal (283,3-369,6 Kcal) λιγότερη ενέργεια στα δύο μενού με την διατροφική επισήμανση από ό,τι στο μενού χωρίς πληροφορίες. Εκτός από τη στατιστική σημασία, αυτές οι θερμίδες έχουν επίσης κλινική σημασία για το ενεργειακό ισοζύγιο ενός ατόμου. Συγκεκριμένα, ο Wishnofsky (1958) έδειξε ότι ένα αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο 3500 Kcal μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια βάρους 0,45 Kg (Wishnofsky, 1958). Σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, οι συμμετέχοντες τρώνε εκτός σπιτιού γεύματα περίπου 2 φορές την εβδομάδα. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να επιτύχουν απώλεια ή πρόληψη της αύξησης του βάρους περίπου 5 κιλών ετησίως, χωρίς καμία άλλη αλλαγή στις διατροφικές τους συνήθειες και στην άσκησής τους.

Η επίδραση που έχει η διατροφική επισήμανσης των μενού αξιολογήθηκε στις διάφορες κατηγορίες ΔΜΣ. Οι ελλιποβαρείς συμμετέχοντες δεν είχαν καμία διαφορά στις επιλογές μεταξύ των τριών μενού. Οι συμμετέχοντες με κανονικό βάρος επέλεξαν τη λιγότερη ποσότητα θερμίδων στο μενού με το σήμα «Δ». Πράγματι, η μέση διαφορά θερμίδων μεταξύ του μενού χωρίς πληροφορίες και του μενού με το σήμα «Δ» ήταν περίπου 338,2 Kcal. Οι υπέρβαροι και παχύσαρκοι συμμετέχοντες είχαν θετική επίδραση τόσο από την αναγραφή των θερμίδων όσο και από τα μενού με το σήμα «Δ». Επέλεξαν μεταξύ 393-504 λιγότερες θερμίδες σε σχέση με το μενού χωρίς πληροφορίες. Αυτή η μέση διαφορά θερμίδων συμφωνεί με τους Reale και Flint (2016) που έδειξαν μείωση κατά 317,2 Kcal ( $p < 0,001$ ) μεταξύ της κατάστασης ελέγχου (καμία διατροφική πληροφορία) και της αναγραφής των θερμίδων σε υπέρβαρους/ παχύσαρκους συμμετέχοντες. Καθώς οι συμμετέχοντες είχαν ενταχθεί σε ένα πρόγραμμα διαχείρισης βάρους, είχαν κίνητρα να τρώνε υγιεινά και να χάσουν βάρος (Reale & Flint, 2016). Ομοίως, η παρούσα υπο-μελέτη έδειξε ότι οι συμμετέχοντες, οι οποίοι ακολουθούσαν ένα πρόγραμμα διατροφής για τη διαχείριση βάρους, επέλεξαν λιγότερες θερμίδες στο μενού με την αναγραφή των θερμίδων. Όχι μόνο το κίνητρο της απώλειας βάρους, αλλά και η πιθανή υψηλότερη εγγραματοσύνη τους σχετικά με τη διατροφή (nutrition literacy) ίσως να παίζουν σημαντικό ρόλο στην ποιότητα των επιλεγμένων γευμάτων (Gibbs *et al.*, 2018).

Αντίθετα, μια άλλη μελέτη έδειξε ότι η διατροφική επισήμανση του μενού δεν επηρέασε την επιλογή των θερμίδων από τους υπέρβαρους/ παχύσαρκους εθελοντές. Οι ερευνητές είχαν μια ομάδα ελέγχου (χωρίς επισήμανση) και τρεις ομάδες παρέμβασης (α. αναγραφή θερμίδων, β. αναγραφή θερμίδων και χρόνος περπατήματος για να δαπανηθούν οι θερμίδες αυτές και γ.

αναγραφή θερμίδων και μίλια περπατήματος για να δαπανηθούν οι θερμίδες αυτές). Το δείγμα περιλάμβανε ελλιποβαρείς/με κανονικό βάρος, υπέρβαρους και παχύσαρκους. Παρατηρήθηκε μόνο οι ελλιποβαρείς/ κανονικού βάρους συμμετέχοντες επηρεάστηκαν από το μενού με τις διατροφικές επισημάνσεις σε σύγκριση με το μενού χωρίς επισήμανση. Το μενού παρέμβασης, με τις θερμίδες και τα μίλια που πρέπει να διανυθούν για να δαπανηθούν οι θερμίδες, είχε τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στις επιλεγμένες θερμίδες για τους ελλιποβαρείς/ με φυσιολογικό βάρος συμμετέχοντες (Dowray *et al.*, 2013).

Οι συνολικές επιλεγμένες θερμίδες ανά παραγγελία θεωρούνται υψηλές (1787,7-2157,3 Kcal) για ένα γεύμα. Οι Liu *et al.* (2012) παρουσίασαν επίσης μια αυξημένη επιλογή θερμίδων (1454,55-1759,61 Kcal) στις τέσσερις συνθήκες του μενού, αλλά οι θερμίδες που παραγγέλθηκαν στο μενού χωρίς επισήμανση ήταν κοντά στις επιλεγμένες θερμίδες του μενού με το σήμα «Δ» της παρούσας υπο-μελέτης (Liu *et al.*, 2012). Μια άλλη έρευνα αξιολόγησε την επισήμανση του μενού με «Ισοδύναμα Φυσικής Δραστηριότητας» και έδειξε ότι οι συμμετέχοντες επέλεξαν μεγάλο αριθμό θερμίδων 1140-1580 Kcal σε μια από τα τέσσερα μενού που αξιολογούσε (παρόμοιες συνθήκες μενού με τους Dowray *et al.*, 2013) (Antonelli & Viera, 2015). Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι οι υποθετικές παραγγελίες μπορούν να αξιολογήσουν την πρόθεση παραγγελίας και κατανάλωσης φαγητού, αλλά όχι την πραγματική πρόσληψη θερμίδων. Έτσι, αυτές οι θερμίδες μπορεί να είναι χαμηλότερες ή/και πολύ περισσότερες σε πραγματικές συνθήκες παραγγελίας.

Παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική επίδραση της αναγραφής των θερμίδων και του σήματος «Δ» στις επιλεγμένες θερμίδες, σε σύγκριση με το μενού χωρίς πληροφορίες. Το μενού με το σήμα «Δ» έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στα άτομα με κανονικό βάρος, ενώ τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα επηρεάζονται από κάθε είδους διατροφικές πληροφορίες στο μενού. Επιπλέον, τόσο οι άνδρες όσο και οι γυναίκες επηρεάζονται περισσότερο από το μενού με τα ΔΣ γεύματα. Σύμφωνα με άλλους ερευνητές, η αναγραφή θερμίδων (αριθμητικές πληροφορίες) στα μενού έχει αρκετά μειονεκτήματα, καθώς απαιτεί αριθμητικές δεξιότητες και χρόνο για την επεξεργασία των πληροφοριών (Hoefkens *et al.*, 2011). Ωστόσο, οι πελάτες δεν έχουν συγκεκριμένους χρονικούς περιορισμούς σε ένα εστιατόριο (όπως μια ελληνική ταβέρνα), όπως έχουν σε ένα κατάστημα γρήγορου φαγητού. Έτσι σε μια συνθήκη εστιατορίου μπορούν να επεξεργαστούν καλύτερα τις αριθμητικές πληροφορίες (Liu *et al.*, 2012).

Η συγκεκριμένη υπο-μελέτη ενισχύει την υπάρχουσα βιβλιογραφία εξετάζοντας το αποτέλεσμα μιας νέας προσέγγισης στην επισήμανση των μενού, τα Διατροφικά Σταθμισμένα



(ΔΣ) πιάτα, τα οποία έχουν σχεδιαστεί από διατροφολόγο/ διαιτολόγο. Τα αποτελέσματα από το μενού με το σήμα «Δ» σε σύγκριση με αυτά του μενού με την αναγραφή των θερμίδων και του μενού ελέγχου (χωρίς πληροφορίες) είναι αρκετά εμφανές. Η προσέγγιση των πιάτων με τη σήμανση «Δ» επιτρέπει στους συμμετέχοντες να διακρίνουν με μια ματιά ποια είναι τα ισορροπημένα και υγιεινά πιάτα βάσει συγκεκριμένων διατροφικών κριτηρίων. Έτσι, οι καταναλωτές μπορούν να κάνουν μια υγιεινή επιλογή όταν τρώνε έξω από το σπίτι, παρόλο που δεν έχουν καμία γνώση ή εκπαίδευση σχετικά με την υγιεινή διατροφή. Πράγματι, το Traffic Light Labeling (Morley *et al.*, 2013), η κατάταξη των πιάτων όπως εμφανίζεται στο μενού από το χαμηλότερο στο υψηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο και αντιστρόφως (Liu *et al.*, 2012), η παρουσίαση Ισχυρισμών υγείας (Pang & Hammond, 2013), τα «Ισοδύναμα Φυσικής Δραστηριότητας» (Dowray *et al.*, 2013; Lee & Thompson, 2016) και η παρουσίαση της διαφοράς των θερμίδων μεταξύ των πιάτων (για παράδειγμα σε σχέση με το πιάτο με τις χαμηλότερες θερμίδες) (Gustafson & Zeballos, 2020) έχουν καλύτερα αποτελέσματα ως προς τις θερμίδες που επιλέγονται σε σύγκριση με την απλή αναγραφή των θερμίδων (calorie posting).

Το μεγάλο μέγεθος του δείγματος και το σταθερό επίπεδο πείνας πριν από τη μελέτη και στις τρεις φάσεις της έρευνας είναι μερικά από τα πλεονεκτήματα αυτής της μελέτης. Επιπλέον, η τιμή, τα πιάτα και τα μεγέθη των μερίδων ήταν σταθερά σε όλα τα μενού. Η αξιολόγηση ενός μενού ελληνικής ταβέρνας διαφοροποιεί την παρούσα έρευνα από τις προηγούμενες μελέτες που περιλάμβαναν υποθετικές παραγγελίες.

#### **B.6.4.2 Περιορισμοί της υπο-μελέτης**

Η παρούσα μελέτη έχει επίσης αρκετούς περιορισμούς. Η υποθετική φύση του μενού αποτελεί από μόνη της έναν σημαντικό περιορισμό, καθώς η πραγματική πρόσληψη τροφής και θερμίδων δεν αξιολογείται. Στις υποθετικές παραγγελίες, δεν είναι δυνατό να εκτιμηθεί η ποσότητα που μπορεί να αφήναν στο πιάτο τους οι καταναλωτές αν ήταν στην πραγματικότητα σε ένα εστιατόριο. Αυτό μπορεί να αξιολογηθεί μόνο σε πραγματικές παραγγελίες. Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες μέσα σε ένα εστιατόριο (οσμές, χρώματα, ήχος) και η κοινωνική πίεση μπορεί να επηρεάσουν την τελική επιλογή πιάτων και την πρόσληψη φαγητού σε ένα κατάστημα μαζικής εστίασης (Clauzel *et al.*, 2019; Spence, 2020). Επιπλέον, ο αριθμός των ανδρών ήταν μόνο το 30% των συνολικών συμμετεχόντων. Ωστόσο, φαίνεται από άλλες μελέτες ότι οι γυναίκες έχουν περισσότερες γνώσεις σχετικά με τη διατροφή σε σύγκριση με τους άνδρες (Glanz *et al.*, 1998). Έτσι, αναμενόταν η μικρή συμμετοχή τους στη μελέτη. Επιπλέον, το βάρος

και το ύψος προέκυψε από αυτό-καταγραφή από τα ίδια τα άτομα κάτι που μπορεί να ενέχει υποεκτίμηση του πραγματικού ΔΜΣ (Rowland, 1990). Τα πιάτα που αξιολογήθηκαν ήταν ίδια και στα τρία μενού κάτι που αποτελεί τόσο πλεονέκτημα όσο και περιορισμό για τη μελέτη. Ακόμα κι αν υπήρχε μια περίοδο 15-25 ημερών (wash-out περίοδος) από τη μια φάση της έρευνας στην επόμενη, η επαναλαμβανόμενη έκθεση των συμμετεχόντων στο μενού μπορεί να επηρεάσει τις επιλογές τους, κυρίως στο τελευταίο μενού με τα ΔΣ γεύματα.

#### **B.6.4.3 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και εφαρμογή**

Υπάρχουν αρκετές πτυχές της διατροφικής ενημέρωσης των μενού που πρέπει να διερευνηθούν σε πληθυσμούς χωρίς προηγούμενη εμπειρία στην επισήμανση μενού, όπως οι Έλληνες. Για παράδειγμα, η παρουσίαση των θερμίδων πριν από την ονομασία του πιάτου (στα αριστερά) (Dallas *et al.*, 2019) και η παρουσίαση των πιο ισορροπημένων και υγιεινών πιάτων πάνω-πάνω στη λίστα του μενού θεωρείται ότι οδηγούν στην «παραγγελία» λιγότερων θερμίδες και πιο υγιεινών πιάτων (Policastro *et al.*, 2017). Η τεχνολογία καταγραφής οφθαλμικών κινήσεων (eye-tracking) είναι μια νέα αναδυόμενη μεθοδολογία για την αξιολόγηση του τι παρατηρεί ένας καταναλωτής πρώτα πάνω στο μενού (Schwebler *et al.*, 2020). Η αξιολόγηση των γνώσεων και της εγγραμματοσύνης της διατροφής σε σχέση με τη χρήση της διατροφικής επισήμανσης των μενού (αναγραφή θερμίδων και σήμα για ΔΣ πιάτα) θα μπορούσε να δώσει νέα στοιχεία για την επιλογή των γευμάτων και την πρόσληψη των θερμίδων (Sinclair *et al.*, 2014). Ο αντίκτυπος και η αποτελεσματικότητα της διατροφικής επισήμανσης των μενού θα μπορούσε να αξιολογηθεί σε πραγματικές συνθήκες στην Ελλάδα (για παράδειγμα σε ελληνική ταβέρνα/ εστιατόριο). Η εφαρμογή της διατροφικής επισήμανσης των μενού θα μπορούσε να είναι εφικτή και εύκολη στην εφαρμογή σε ένα κατάστημα μαζικής εστίασης, καθώς πλέον πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά μενού, λόγω της υγειονομικής κρίσης του COVID-19 (Rincón-Gallardo *et al.*, 2020). Μετά το τέλος αυτής της κρίσης, η αξιολόγηση της πραγματικής πρόσληψης φαγητού και θερμίδων θα μπορούσε να διεξαχθεί σε πραγματικές παραγγελίες, μέσα σε έναν χώρο μαζικής εστίασης, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του τροφικού υπολείμματος πιάτου (plate waste) (Connors & Rozell, 2004).

Η παρουσία διατροφικών πληροφοριών πάνω στα μενού φαίνεται να επιδρά στην επιλογή των καταναλωτών, επιλέγοντας τελικά λιγότερες θερμίδες. Μάλιστα, η χρήση ενός σήματος που καταδεικνύει τις διατροφικά ισορροπημένες επιλογές ενός μενού, αυξάνει την συχνότητα

επιλογής των πιάτων αυτών. Μια ενιαία ευρωπαϊκή νομοθεσία για την υποχρεωτική διατροφική επισήμανση των μενού θα μπορούσε να είναι μέρος μιας συνολικής δράσης για τη μείωση του επιπολασμού του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας. Στο πλαίσιο μιας τέτοιας νομοθεσίας, η εκπαίδευση των καταναλωτών θα ήταν απαραίτητη για την κατανόηση και την πρακτική χρήση των παρεχόμενων πληροφοριών προς όφελός τους.

## **B.7 Σχεδιασμός ηλεκτρονικών εργαλείων διατροφικής ανάλυσης και ενημέρωσης**

Giazitzi, K., Karathanos, V. T., & Boskou, G. (2020). Personalized Nutrition Recommendations in Food Services. In *Quality Assurance in the Era of Individualized Medicine*, IGI Global, Chapter 6, pp.147-170. 10.4018/978-1-7998-2390-2.ch006

### **B.7.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Σκοπός της παρούσας υπο-μελέτης είναι να δημιουργήσει ένα προσχέδιο για μελλοντικό σχεδιασμό ηλεκτρονικής εφαρμογής για διατροφική ανάλυση και επισήμανση στην εστίαση. Για το σκοπό αυτό θα καταγραφούν οι αλγόριθμοι υπολογισμού της διατροφικής αξίας συνταγών μαγειρικής σύμφωνα με τη μεθοδολογία που παρουσιάστηκε στην υπο-μελέτη B.2.. Ακόμη, θα συλλεχθούν δεδομένα για ήδη υπάρχουσες ηλεκτρονικές εφαρμογές διατροφής που πραγματοποιούν διατροφική ανάλυση συνταγών καθώς και ηλεκτρονικές εφαρμογές με τη διατροφική αξία των εδεσματολογίων εστιατορίων. Οι πλέον διαδομένες και εμπορικά διαθέσιμες (μέχρι την ολοκλήρωση της μελέτης) ηλεκτρονικές εφαρμογές διατροφής θα αξιολογηθούν για τη χρησιμότητά τους και την πιθανή επίδρασή τους στην διατροφή των τελικών χρηστών.

### **B.7.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

#### **B.7.2.1 Εξισώσεις διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης σε υπολογιστικά φύλλα εργασίας**

Για το σκοπό της παρούσας υπό-μελέτης, χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία του υπό-κεφαλαίου B.2 για τη διατροφική ανάλυση και στάθμιση των συνταγών. Από τη μεθοδολογία αυτοί προέκυψαν μαθηματικές εξισώσεις. Οι εξισώσεις αυτές, στο παρόν υπό-κεφάλαιο, θα οργανωθούν και θα καταγραφούν σε ηλεκτρονικά υπολογιστικά φύλλα εργασίας (Microsoft office excel, Libre office calc κα.). Αυτή η καταγραφή θα διευκολύνει τη μελλοντική δημιουργία ενός ηλεκτρονικού εργαλείου (mobile app ή website ή λογισμικό) μέσω του οποίου θα γίνεται διατροφική ανάλυση και στάθμιση συνταγών μαγειρικής. Οι εξισώσεις θα παρουσιαστούν στα αποτελέσματα όπως θα εμφανίζονται στα υπολογιστικά φύλλα.

#### **B.7.2.2 Συλλογή ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής (diet-app)**

Η αναζήτηση των εφαρμογών διατροφής και υγείας πραγματοποιήθηκε στο Playstore της Google. Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στη μηχανή αναζήτησης ήταν “diet app” και “health app” και προέκυψαν 250 αποτελέσματα από τη λέξη “diet app” και 250 αποτελέσματα από τη λέξη “health app”. Τα βασικά κριτήρια ένταξης των ηλεκτρονικών εφαρμογών στο δείγμα ήταν α) να έχουν βαθμολογία μεγαλύτερη από 3,5 στα 5 αστέρια, β) να έχουν τουλάχιστον 5000 εγκαταστάσεις, γ) η εγκατάστασή τους να γίνεται χωρίς χρέωση, δ) να περιλαμβάνουν και επιλογή για την ελληνική γλώσσα, ε) να έχουν τουλάχιστον μια ενημέρωση από το 2018 και μετά, ζ) να έχουν σαν δυνατότητα την εισαγωγή και ανάλυση συνταγών μαγειρικής ή να προτείνουν συνταγές μαγειρικής ή να περιλαμβάνουν μενού εστιατορίων με διατροφική ανάλυση.

Οι εφαρμογές που α) δεν απευθύνονται στον γενικό πληθυσμό, όπως κάποιες εφαρμογές που απευθύνονταν σε συγκεκριμένο φύλο ή εθνικότητα, β) είναι βασισμένες σε συγκεκριμένη δίαιτα όπως Dukan, διαλειμματική, κετογονική δίαιτα, γ) είναι σχεδιασμένες από επώνυμες εταιρείες όπως η εφαρμογή Adidas running app, δ) περιλαμβάνουν κάποιο χρονικό περιορισμό όπως η εφαρμογή «Απώλεια βάρους σε 30 ημέρες» ε) και εγκαθίστανται μόνο σε συγκεκριμένο τύπο συσκευής όπως η Samsung Health, η Huawei Health, αποκλείστηκαν από το δείγμα της παρούσας υπο-μελέτης.

Συνολικά καταγράφηκαν 45 εφαρμογές από τις οποίες οι 21 είχαν σαν δυνατότητα την εισαγωγή και ανάλυση συνταγών μαγειρικής ή πρότειναν συνταγές μαγειρικής ή περιλάμβαναν μενού εστιατορίων με διατροφική ανάλυση (πίνακας 72, ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ). Σε ένα φύλλο εργασίας excel (Microsoft excel office 2010), καταγράφηκε ο αριθμός των εγκαταστάσεων της κάθε εφαρμογής, το μέγεθος και η βαθμολογία της στο Playstore της Google καθώς και στο App store της IOS, εφόσον υπήρχε. Καταγράφηκαν τα βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών με βάση την αρχική περιγραφή των δημιουργών στο Playstore, η δυνατότητα ψηφιακών αγορών μετά την εγκατάσταση ή αν είχαν premium έκδοση και η χώρα προέλευσης. Ο πίνακας με το σύνολο των 45 εφαρμογών παρουσιάζεται στο Παράρτημα ΙΙΙ.

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών κωδικοποιήθηκαν με μια λέξη/ φράση και παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- ✓ Ημερολόγιο καταγραφής: Δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να καταγράφει την καθημερινή κατανάλωση τροφίμων (μερίδες, συχνότητα, εμπορικές ονομασίες προϊόντων) και νερού

- ✓ Υπολογισμός θερμίδων: Υπολογίζεται η πρόσληψη θερμίδων από την καταγραφή του γεύματος
- ✓ Υπολογισμός θρεπτικών συστατικών: Υπολογίζεται η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών από την καταγραφή του γεύματος
- ✓ Πλάνο διατροφής: Προτείνεται συγκεκριμένο πλάνο διατροφής βάση των χαρακτηριστικών και των στόχων του χρήστη
- ✓ Ειδικές δίαιτες: Σχεδιάζεται πλάνο διατροφής με βάση ειδικές δίαιτες όπως η κετογονική, η vegan, η διαβητική κ.α. ανάλογα με την απαίτηση του χρήστη
- ✓ Συνταγές: Η εφαρμογή προτείνει συνταγές ή επιτρέπει στο χρήστη να καταγράψει τις δικές του συνταγές και να ανατρέχει σε αυτές ανά πάσα στιγμή
- ✓ Μενού εστιατορίων: Η εφαρμογή περιέχει λίστα από μενού εστιατορίων (συνήθως γνωστές αλυσίδες). Παρέχει τη δυνατότητα επιλογής πιάτων με βάση συγκεκριμένα χαρακτηριστικά όπως τη θερμιδική πρόσληψη, τη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών κ.α.
- ✓ Barcode scanner: Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να βρει και να καταγράψει στο ημερολόγιο του τη διατροφική αξία εμπορικών προϊόντων (διαθέσιμων σε σουπερμάρκετ) σκανάροντας το barcode των προϊόντων
- ✓ Φωτογραφία: Ο χρήστης μπορεί να καταγράψει τη διατροφική του πρόσληψη (θερμίδες και θρεπτικά συστατικά), φωτογραφίζοντας τα πιάτα που καταναλώνει
- ✓ Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά: Ο χρήστης μπορεί να καταγράψει/ υπολογίζει χαρακτηριστικά όπως το βάρος, το BMI, τη σύσταση του σώματος, τον ύπνο κ.α.
- ✓ Φυσική δραστηριότητα: Η εφαρμογή είτε δίνει τη δυνατότητα καταγραφής είτε ανιχνεύει η ίδια, με τη χρήση τεχνολογίας uHealth, τη φυσική δραστηριότητα του χρήστη.
- ✓ Ενημέρωση: Παρέχεται ενημερωτικό υλικό στο χρήστη αναφορικά με τη διατροφή και την υγεία
- ✓ Συμβουλές: Η εφαρμογή παρέχει συμβουλές στο χρήστη ώστε να βελτιώσει τη διατροφή και την υγεία του
- ✓ Στοχοθεσία: Ο χρήστης μπορεί να θέσει στόχους για τη διατροφή και τη συνολικότερη υγεία του

- ✓ Κινητοποίηση: Χρησιμοποιούνται τεχνικές κινητοποίησης του χρήστη για να πετύχει τις επιθυμητές αλλαγές
- ✓ Υπενθύμιση: Στέλνονται υπενθυμίσεις σχετικά με την καταγραφή γευμάτων, την κατανάλωση νερού, τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής κ.α.

Η πρώτη αναζήτηση των εφαρμογών πραγματοποιήθηκε από το Σεπτέμβριο του 2019 μέχρι τον Ιανουάριο του 2020. Τον Ιανουάριο του 2021 πραγματοποιήθηκε τελική επικαιροποίηση της λίστας των εφαρμογών και των χαρακτηριστικών τους.

### **B.7.2.3 Σχεδιασμός ερωτηματολογίου**

Μετά την ανασκόπηση των εμπορικά διαθέσιμων εφαρμογών διατροφής. Έγινε η αξιολόγηση της επίδρασης αυτών στις διατροφικές επιλογές των χρηστών με τη χρήση ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο βασίστηκε στο ερωτηματολόγιο των Wang *et al.* (2016) που αξιολογούσε την αντιλαμβανόμενη από τους χρήστες αποτελεσματικότητα των εφαρμογών διατροφής και υγείας στη βελτίωση της διατροφής και της φυσικής δραστηριότητας τους. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε μέσα από ειδικά σχεδιασμένο ερωτηματολόγιο το οποίο προέκυψε μέσα από μια εκτενή συζήτηση, στο πλαίσιο ειδικά διαμορφωμένων focus groups, και διανεμήθηκε σε άνδρες και γυναίκες, χρήστες εφαρμογών και μη, ηλικίας από 18-35 ετών. Μετά από κατάλληλες τροποποιήσεις, προσαρμόστηκε στους σκοπούς της παρούσας μελέτης και στις ανάγκες της ελληνικής πραγματικότητας.

Το ερωτηματολόγιο περιείχε 36 ερωτήσεις. Περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με ανθρωπομετρικά (βάρος, ύψος) και δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος (φύλο, ηλικία, εκπαιδευτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση, τόπος διαμονής και περιφέρεια). Όλες οι ερωτήσεις ήταν κλειστού τύπου με εξαίρεση τις ερωτήσεις για το βάρος, το ύψος και τις ώρες καθημερινής εργασίας. Υπήρχαν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής καθώς και ερωτήσεις βαθμονομημένες σε 7-βάθμια κλίματα Likert. Η πρώτη ερώτηση “Έχετε χρησιμοποιήσει ποτέ ηλεκτρονική διαιτολογική εφαρμογή (diet app);” οδηγούσε ανάλογα με την απάντηση (“Ναι” ή “Όχι”) σε διαχωρισμό των εθελοντών στην ομάδα χρηστών και την ομάδα ελέγχου. Ανάλογα με την απάντηση ακολουθούσαν μια σειρά διαφορετικών ερωτήσεων για κάθε ομάδα και στη συνέχεια μια σειρά από κοινές ερωτήσεις.

Στις κοινές ερωτήσεις και για τις δύο ομάδες συμμετεχόντων, υπήρχε ένα πολύ σύντομο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων όπως λαχανικά/φρούτα, προϊόντα ολικής άλεσης (ψωμί, ζυμαρικά, δημητριακά πρωινού κ.α.), προϊόντα με χαμηλά

λιπαρά (τύπου light), Ψάρι, γλυκά (σοκολάτα, μπισκότα, κρουασάν κ.α.), αναψυκτικά με ζάχαρη (όχι light και zero), προϊόντα επεξεργασίας κρέατος (πχ αλλαντικά, λουκάνικα), πρόχειρο φαγητό (π.χ. σουβλάκι), αλμυρά σνακ (π.χ. πατατάκια, γαριδάκια), αλκοόλ (π.χ. μύρα, κρασί, ούισκι). Οι απαντήσεις ήταν Ποτέ/σπάνια, 1-2 φορές το μήνα, 3-4 φορές το μήνα, 2-3 φορές την εβδομάδα, 4-6 φορές την εβδομάδα, 1 φορά την ημέρα και περισσότερες από 1 φορές την ημέρα. Οι συχνότητες αυτές μετατράπηκαν σε φορές ανά εβδομάδα για τη στατιστική ανάλυση (πίνακας 61). Υπήρχαν ερωτήσεις που αξιολογούσαν την κατανάλωση νερού καθώς και την φυσική δραστηριότητα (συχνότητα και ένταση).

**Πίνακας 61. Συχνότητες κατανάλωσης τροφίμων/ ποτών**

| Συχνότητα μέσα στην εβδομάδα | Φορές την εβδομάδα |
|------------------------------|--------------------|
| ποτέ/σχεδόν ποτέ             | 0                  |
| 1-2 φορές το μήνα            | 0,375              |
| 3-4 φορές το μήνα            | 0,875              |
| 2-3 φορές την εβδομάδα       | 2,5                |
| 4-6 φορές την εβδομάδα       | 5                  |
| Καθημερινά                   | 7                  |
| Πάνω από μια φορά τη μέρα    | 14                 |

Οι μη χρήστες απαντούσαν σε τέσσερις ερωτήσεις, τις οποίες δεν απαντούσαν οι χρήστες. Αυτές οι ερωτήσεις ήταν οι εξής: «Έχετε κάνει προσπάθεια στο παρελθόν να πετύχετε κάποιον από τους παρακάτω διατροφικούς στόχους;» (πολλαπλής επιλογής), «Αν ναι, είχατε σε αυτή την προσπάθεια υποστήριξη από...» (πολλαπλής επιλογής), «Σκεφτήκατε ποτέ να χρησιμοποιήσετε κάποια διαιτολογική εφαρμογή (app);» (Ναι ή Όχι) και «Αν ναι, γιατί δεν την επιλέξατε τελικά;» (πολλαπλής επιλογής).

Για τη διερεύνηση των επιδράσεων των εμπορικά διαθέσιμων εφαρμογών, επιλέχθηκαν, οι επτά πιο διαδεδομένες. Συγκεκριμένα αυτές ήταν, η Calorie Counter- MyFitnessPal με 50.000.000+ εγκαταστάσεις και οι Lifesum- Diet Plan, Macro Calculator & Food Diary, My diet coach- Weight Loss Motivation & Tracker, Calorie counter by Lose it! For Diet & Weight Loss, Yazio- Θερμιδομετρητής, HealthifyMe: Calorie Counter, Weight Loss Diet Plan, Noom με 10.000.000+ εγκαταστάσεις. Οι χρήστες είχαν τη δυνατότητα να επιλέξουν πάνω από μια εφαρμογή καθώς επίσης, δόθηκε η δυνατότητα στους ερωτηθέντες να συμπληρώσουν οι ίδιοι



το όνομα της/των εφαρμογής/ών που χρησιμοποίησαν αν δεν ήταν μια από τις παραπάνω. Αυτοί απαντούσαν σε ερωτήσεις σχετικά με τη διάρκεια (για πόσο), τη χρονική περίοδο (πότε), τη συχνότητα χρήσης (πόσο συχνά) και τους λόγους πιθανής διακοπής της χρήσης. Επιπλέον υπήρχε ερώτηση με δυνατότητα πολλαπλών απαντήσεων η οποία αναφερόταν στους στόχους που εκπλήρωνε η χρήση της εφαρμογής που χρησιμοποιούσαν.

Οι χρήστες έπρεπε να αναφέρουν εάν «Μετά τη χρήση της εφαρμογής άρχισαν να...» τρώνε πιο πολλά λαχανικά, τρώνε περισσότερα προϊόντα ολικής άλεσης, τρώνε περισσότερα προϊόντα χαμηλών λιπαρών, τρώνε λιγότερα γλυκά, πίνουν λιγότερα αναψυκτικά με ζάχαρη, τρώνε λιγότερα προϊόντα επεξεργασίας κρέατος, τρώνε λιγότερα αλμυρά σνακ, τρώνε λιγότερο πρόχειρο φαγητό, πίνουν περισσότερο νερό, πίνουν λιγότερο αλκοόλ (μπύρα, κρασί, ουίσκι κ. α.) και αν ασκούνται περισσότερο. Οι απαντήσεις σε αυτές τις ερωτήσεις ήταν βαθμονομημένες σε 7-βάθμια κλίμακα Likert (καθόλου έως πάρα πολύ). Η χρηστικότητα των εφαρμογών αξιολογήθηκε λαμβάνοντας υπόψη 10 παράγοντες. Οι χρήστες κλήθηκαν να αξιολογήσουν με τη χρήση 7-βάθμιας κλίμακας Likert κατά πόσο η εφαρμογή που χρησιμοποίησαν ήταν μη χρονοβόρα, έδινε τη δυνατότητα για εύκολη άντληση πληροφοριών, ήταν καλά δομημένη, ενδιαφέρουσα, εύκολη στην κατανόηση, μη κουραστική, έδινε κίνητρο για την επίτευξη του στόχου, διευκόλυνε τη διαδικασία επιλογής γευμάτων, διευκόλυνε τη διαδικασία αγοράς τροφίμων στο σουπερμάρκετ και τέλος αν βοήθησε, τελικά, στην επίτευξη του στόχου.

Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε σε ηλεκτρονική μορφή στη πλατφόρμα google forms. Σε πρώτη φάση, απαντήθηκε πιλοτικά από μια ομάδα 20 εθελοντών μέσα από ατομική συνέντευξη, με σκοπό να τελειοποιηθεί το ερωτηματολόγιο. Η τελική μορφή αυτού κοινοποιήθηκε μέσω facebook. Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε από τις 24/04/20 μέχρι τις 05/05/20. Συνολικά, συμμετείχαν 570 άτομα στη μελέτη, άνδρες και γυναίκες από 18 ετών και πάνω. Για να συμμετάσχει κάποιος στη μελέτη θα έπρεπε να μην έχει πάρει ποτέ βοήθεια από διαιτολόγο ή κάποιον άλλον επαγγελματία της υγείας, σχετικά με την υγιεινή διατροφή. Από το δείγμα αποκλείστηκαν τα ελλιποβαρή άτομα ( $18 < \Delta \text{ΜΣ}$ ) καθώς και οι χρήστες ηλεκτρονικών εφαρμογών που δεν θυμόντουσαν ποια εφαρμογή χρησιμοποίησαν. Απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής στην ομάδα των χρηστών ήταν τα άτομα να έχουν χρησιμοποιήσει κάποια από τις προτεινόμενες ηλεκτρονικές εφαρμογές. Από τα 570 άτομα που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο μόλις οι 186 πληρούσαν όλα τα κριτήρια ένταξης στη μελέτη. Η συμμετοχή στη μελέτη εξασφάλιζε την ανωνυμία. Οι συμμετέχοντες έδιναν τη συγκατάθεσή τους πριν την

συμμετοχή στη μελέτη. Η μελέτη έχει εγκριθεί από το Διοικητικό Συμβούλιο του Γ.Ν.Α. ΚΑΤ με αριθμό πρωτοκόλλου 4547/5-4-19.

#### **B.7.2.4 Στατιστική ανάλυση**

Οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου STATISTICA version 8.0.. Η μεθοδολογία "a priori" εφαρμόστηκε για να προκύψουν κανόνες συσχέτισης μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών. Με τον αλγόριθμο "a priori" έγινε ανάλυση των πιο συχνών περιπτώσεων και αντίστοιχα των κανόνων συσχέτισης ανάμεσα σε επιλεγμένες κατηγορικές μεταβλητές. Έτσι προέκυψαν λογικές προτάσεις (κανόνες) με συγκεκριμένο ποσοστό υποστήριξης και εμπιστοσύνης. Κάποια από τα αριθμητικά δεδομένα των χρηστών και μη χρηστών ακολουθούσαν κανονική κατανομή και κάποια μη κανονική κατανομή σύμφωνα με τη δοκιμή Kolmogorov-Smirnov, με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p\text{-value} < 0,05$ . Εφαρμόστηκε περιγραφική στατιστική, δοκιμή Mann U Whitney, ανάλυση διακύμανσης ANOVA Kruskal-Wallis ANOVA, έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων με τη μέθοδο Bonferroni και ο στατιστικός έλεγχος ανεξαρτησίας του  $\chi^2$  του Pearson. Η στατιστική σημαντικότητα σε όλες τις παραπάνω αναλύσεις ορίστηκε σε επίπεδο  $p\text{-value} < 0,05$ . Τέλος, προέκυψαν κανόνες συσχέτισης (association rules) μεταξύ συγκεκριμένων μεταβλητών του ερωτηματολογίου.

## B.7.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### B.7.3.1 Εξισώσεις διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης συνταγών μαγειρικής

Οι εξισώσεις διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης συνταγών μαγειρικής παρουσιάστηκαν στο υπό-κεφάλαιο B.2. Στον πίνακα 62 παρουσιάζονται οι εξισώσεις υπολογισμού όπως τις βρίσκει κανείς σε ένα υπολογιστικό φύλλο excel ή calc.

**Πίνακας 62. Εξισώσεις διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης συνταγών μαγειρικής σε υπολογιστικό φύλλο excel ή calc**

| ορισμός                                                 | εξίσωση                     | σύνταξη                                                                                         | παρατηρήσεις                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ποσότητα ενός συστατικού                                | $W_i = N_u * W_u (1 - R_i)$ | $=B8*B9*(1-B11)$<br>ή<br>$B10=B8*B9$<br>$B12=(1-B11)*B10$                                       | B8 το βάρος της μονάδας μέτρησης, B9 ο αριθμός των μονάδων, B10 το αρχικό βάρος του συστατικού, B11 το κλάσμα φύρας, B12 το τελικό βάρος            |
| Η απόδοση ενός συστατικού σε κάποιο διατροφικό στοιχείο | $M_d = (W_i/100)*M_d\%$     | $=B13*B\$12$                                                                                    | B13 η απόδοση ενός συστατικού ανά 100γρ, B12 το βάρος του συστατικού                                                                                |
| Το σύνολο των συστατικών της συνταγής                   | Ni                          | $=counta(B6:AL6)$                                                                               | Στα κελιά της γραμμής 6 είναι γραμμένα το ονόματα των συστατικών                                                                                    |
| Το συνολικό βάρος παραγωγής                             | $W_y = \Sigma(W_i)$         | $=sum(B12:AN12)$                                                                                | Στα κελιά της γραμμής 12 είναι γραμμένα τα τελικά βάρη των συστατικών                                                                               |
| Το βάρος κάθε μερίδας                                   | $W_s = W_y/N_s$             | $=AP10/ \$B\$3$                                                                                 | AP10 είναι το συνολικό βάρος παραγωγής και B3 είναι ο αριθμός μερίδων Ns                                                                            |
| Η συνολική απόδοση σε κάποιο διατροφικό στοιχείο        | $M_y = \Sigma(M_d)$         | $=sum(C14;E14;G14;I14;K14;M14;O14;Q14;S14;U14;W14;Y14;AA14;AC14;AE14;AG14;AI14;AK14;AM14;AO14)$ | Η απόδοση από κάθε συστατικό σε διατροφικό στοιχείο που είναι στη γραμμή 14. Οι ενδιάμεσες στήλες είναι τα δεδομένα της διατροφικής αξίας ανά 100γρ |
| Η απόδοση ενός διατροφικού στοιχείου ανά μερίδα         | $M_s = M_y/N_s$             | $=AP14/ \$B\$3$                                                                                 | AP14 είναι η συνολική απόδοση ενός διατροφικού στοιχείου και B3 είναι ο αριθμός μερίδων Ns                                                          |
| Η απόδοση ενός διατροφικού στοιχείου ανά 100γρ          | $M_y\% = (M_y/W_y)*100$     | $=100*AP14/ \$AP\$10$                                                                           | AP14 είναι η συνολική απόδοση ενός διατροφικού στοιχείου και AP10 είναι το συνολικό βάρος παραγωγής                                                 |
| Το ποσοστό κάλυψης του ΠΠΑ ενός διατροφικού στοιχείου   | $G_d\% = (M_s/C_d)*100$     | $=100* \$AQ14/AU14$                                                                             | AQ14 είναι η απόδοση ενός διατροφικού στοιχείου στη γραμμή 14 και AU14 είναι η τιμή αναφοράς                                                        |

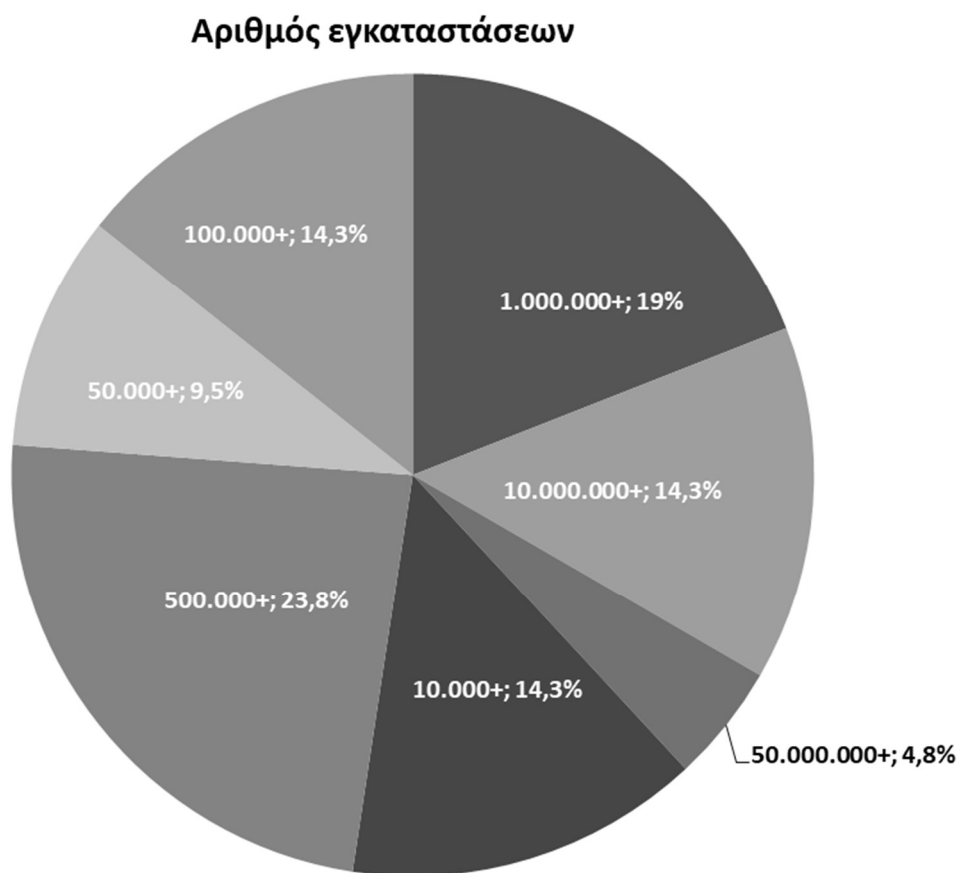
|                                                      |                                                                                                                    |                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Μέση τιμή μονάδας μέτρησης                           | $Wu = \Sigma(W^x)/N^x$                                                                                             | =average(A1:A50)                                                                              | Στα κελιά A1-A50 είναι οι πειραματικές μετρήσεις                                                                                                                                |
| Τυπική απόκλιση μέσης τιμής μονάδας μέτρησης         | $SEM(Wu) = \Sigma(W^x)/(N^x)^{-2}$                                                                                 | =(stdev(A1:A50))/(sqrt(count(A1:A50)))                                                        | Στα κελιά A1-A50 είναι οι πειραματικές μετρήσεις                                                                                                                                |
| Έλεγχος αποδοχής της μέσης τιμής                     | $SEM(Wu)/Wu \leq 0,05$                                                                                             | =ifna((B3/B2)<=0,05; )                                                                        | B3 είναι το SEM(Wu) και B2 είναι το WU. Το αποτέλεσμα που παράγεται είναι ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ                                                                                           |
| Έλεγχος στάθμισης για ένα διατροφικό στοιχείο        | $Ms \leq Cd \Rightarrow NB \equiv TM$                                                                              | =ifna((E3<=E2); )                                                                             | E3 είναι η τιμή ενός διατροφικού στοιχείου και E2 είναι η τιμή στάθμισης. Το αποτέλεσμα που παράγεται είναι ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ                                                         |
| Έλεγχος στάθμισης με 5% ανοχή                        | $Ms \leq (1,05 * Cd) \Rightarrow NB \equiv TM$                                                                     | =ifna((E3<=1,05 * E2); )                                                                      | E3 είναι η τιμή ενός διατροφικού στοιχείου και E2 είναι η τιμή στάθμισης. Το αποτέλεσμα που παράγεται είναι ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ                                                         |
| Στάθμιση με πολλαπλές συνθήκες                       | $\{[Es \leq (1,05 * Cd)] \wedge [Ms^1 \leq (1,05 * Cd)] \wedge [Ms^2 \geq (0,95 * Cd)]\} \Rightarrow NB \equiv TM$ | =ifna((B7<=1,05*B6) and (C7<=1,05*C6) and (D7>=0,95*D6); )                                    | B6, C6, D6 είναι οι τιμές στάθμισης ενός διατροφικού στοιχείου και B7, C7, D7 είναι οι τιμές μέτρησης ενός διατροφικού στοιχείου. Το αποτέλεσμα που παράγεται είναι ΣΩΣΤΟ/ΛΑΘΟΣ |
| Εντοπισμός μέγιστης τιμής ενός διατροφικού στοιχείου | $\max\{Mi^1, Mi^2, \dots, Mi^N\} = Mi^M$                                                                           | =max(C14;E14;G14;I14;K14;M14;O14;Q14;S14;U14;W14;Y14;AA14;AC14;AE14;AG14;AI14;AK14;AM14;AO14) | Δίνει την τιμή της μέγιστης απόδοσης για κάποιο διατροφικό στοιχείο που είναι στη γραμμή 14. Οι ενδιάμεσες στήλες είναι τα δεδομένα της διατροφικής αξίας ανά 100gr             |

### B.7.3.2 Βασικά χαρακτηριστικά εμπορικά διαθέσιμων ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής

Συνολικά καταγράφηκαν 45 εφαρμογές από τις οποίες οι 21 πληρούσαν όλα τα κριτήρια για να περιληφθούν στο δείγμα. Οι 21 εφαρμογές που αξιολογήθηκαν ήταν οι Calorie Counter - MyNetDiary Food Diary Tracker, Calorie counter by Lose it! For Diet & Weight Loss, Calorie Counter- MyFitnessPal, Calorie Counter, Carb Manager & Keto by Freshbit, Cronometer-Nutrition Tracker, Diety - Diet Plan, Calorie Counter, Weight Loss, Eat this much- Meal planner, Fitness Meal Planner, FITTR- Fitness & Nutrition, Freeletics Nutrition, GM Diet Plan For Weight Loss, Healthy Diet- Best Diet Plan, Calorie Counter, Healthy Food Diet Plan, iTrackBites- Easy Weight Loss Diet and Tracker, Lifesum- Diet Plan, Macro Calculator & Food Diary, Macros- Calorie Counter & Meal Planner, Mealime -Meal Planner, Recipes & Grocery List, MyDailyDiet- Diet

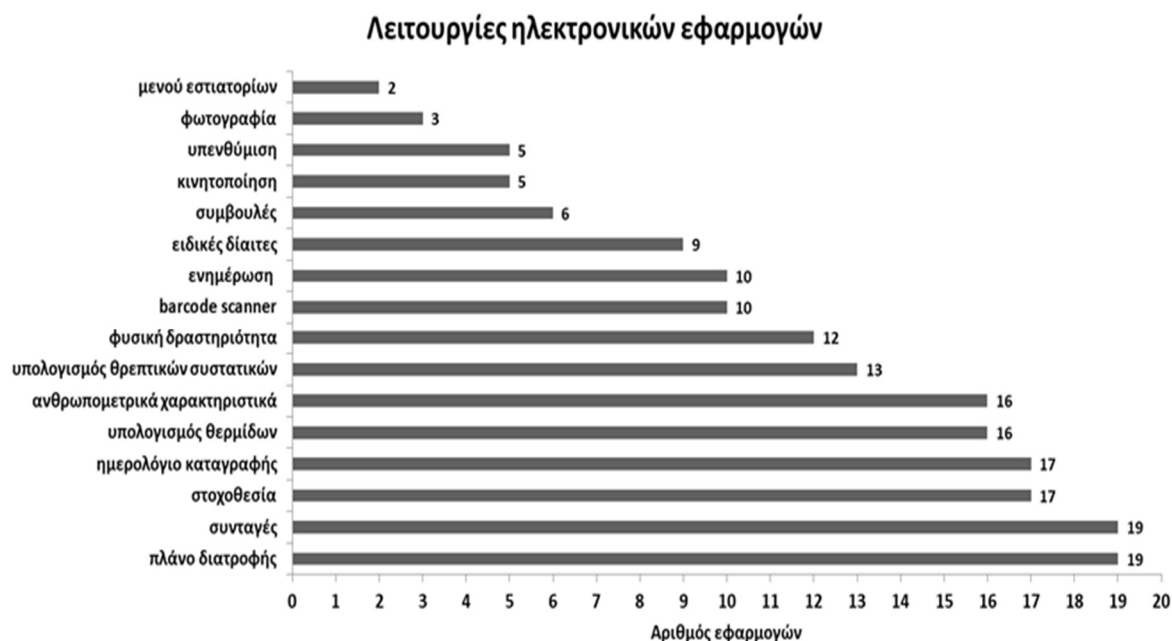
Watchers, Smart Weight Loss, MyPlate Calorie Tracker, Track - Calorie Counter και Yazio-Θερμιδομετρητής.

Ο αριθμός των εγκαταστάσεων των ηλεκτρονικών εφαρμογών στο Google Play ήταν πάνω από 500.00 για το 23,8% των εφαρμογών, πάνω από 1.000.000 για το 19% των εφαρμογών, 14,3% είχαν πάνω από 10.000.000 εγκαταστάσεις, 14,3% είχαν πάνω από 100.000 εγκαταστάσεις και μια μόλις εφαρμογή (4,8%) είχε 50.000.000 εγκαταστάσεις (σχήμα 66). Η πιο δημοφιλής εφαρμογή ήταν η MyFitnessPal.



Σχήμα 66. Ποσοστό συχνότητας αριθμού εγκαταστάσεων των 21 εφαρμογών

Το ποσοστό εμφάνισης της κάθε λειτουργίας στο σύνολο των 21 εφαρμογών φαίνεται στο σχήμα 67. Οι εφαρμογές που διαθέτουν πληροφορίες για μενού εστιατορίων είναι μόλις 2. Αυτές είναι το MyNetDiary και το MyFitnessPal. Οι υπόλοιπες 19 εφαρμογές συμπεριλάμβαναν στις λειτουργίες τους την καταγραφή και ανάλυση συνταγών μαγειρικής.



**Σχήμα 67. Συχνότητες λειτουργικών χαρακτηριστικών των ηλεκτρονικών εφαρμογών**

Εφαρμόστηκε «a priori» ανάλυση και προέκυψαν κανόνες συσχέτισης για τις διάφορες λειτουργίες των 21 ηλεκτρονικών εφαρμογών (πίνακας 63). Οι σημαντικότεροι κανόνες συσχέτισης είναι:

- ✓ Αν μια εφαρμογή είχε τη δυνατότητα να αναλύσει συνταγές μαγειρικής, τότε μπορούσε να σχεδιάσει ένα πλάνο διατροφής (Υποστήριξη 90,47%, Εμπιστοσύνη 100%, Συσχέτιση 100%)
- ✓ Αν μια εφαρμογή είχε τη δυνατότητα να αναλύσει συνταγές μαγειρικής, τότε περιείχε και ημερολόγιο καταγραφής (Υποστήριξη 71,42%, Εμπιστοσύνη 78,94%, Συσχέτιση 83,46%)
- ✓ Αν μια εφαρμογή είχε τη δυνατότητα να αναλύσει συνταγές μαγειρικής, τότε έδινε τη δυνατότητα στο χρήστη να θέσει στόχους (Υποστήριξη 71,42%, Εμπιστοσύνη 78,94%, Συσχέτιση 83,46%)

**Πίνακας 63. Κανόνες συσχέτισης μεταξύ των βασικών λειτουργικών χαρακτηριστικών (Ελάχιστη υποστήριξη= 10%, Ελάχιστη εμπιστοσύνη= 75%, Ελάχιστη συσχέτιση=40%)**

| Αν       | → | Τότε                             | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|----------|---|----------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Συνταγές | → | πλάνο διατροφής                  | 90,5           | 100             | 100           |
| Συνταγές | → | ημερολόγιο καταγραφής            | 71,4           | 78,9            | 83,5          |
| Συνταγές | → | στοχοθεσία                       | 71,4           | 78,9            | 83,5          |
| Συνταγές | → | υπολογισμός θερμίδων             | 66,7           | 73,7            | 80,3          |
| Συνταγές | → | ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά    | 66,7           | 73,7            | 80,3          |
| Συνταγές | → | υπολογισμός θρεπτικών συστατικών | 52,4           | 57,9            | 70            |
| Συνταγές | → | φυσική δραστηριότητα             | 52,4           | 57,9            | 72,8          |
| Συνταγές | → | ειδικές δίαιτες                  | 42,9           | 47,4            | 68,8          |
| Συνταγές | → | barcode scanner                  | 38,1           | 42,1            | 58            |
| Συνταγές | → | ενημέρωση                        | 33,3           | 36,8            | 53,5          |
| Συνταγές | → | 500.000+                         | 23,8           | 26,3            | 51,3          |
| Συνταγές | → | συμβουλές                        | 23,8           | 26,3            | 51,3          |
| Συνταγές | → | 1.000.000+                       | 14,3           | 15,8            | 34,4          |
| Συνταγές | → | υπενθύμιση                       | 14,3           | 15,8            | 34,4          |
| Συνταγές | → | 10.000.000+                      | 14,3           | 15,8            | 39,7          |
| Συνταγές | → | κινητοποίηση                     | 14,3           | 15,8            | 34,4          |
| Συνταγές | → | 10.000+                          | 14,3           | 15,8            | 39,7          |
| Συνταγές | → | 100.000+                         | 14,3           | 15,8            | 39,7          |

Στη συνέχεια, έγινε συσχέτιση του αριθμού των εγκαταστάσεων με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των εμπορικά διαθέσιμων ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής και υγείας. Εφαρμόστηκε «a priori» ανάλυση και προέκυψαν κανόνες συσχέτισης (πίνακας 64). Ορισμένοι από τους σημαντικότερους κανόνες είναι οι εξής:

- ✓ **Αν** μια εφαρμογή είχε πάνω από 10.000.000 εγκαταστάσεις, **τότε** περιλάμβανε και ημερολόγιο καταγραφής (Υποστήριξη 14,28%, Εμπιστοσύνη 100%, Συσχέτιση 42%)
- ✓ **Αν** μια εφαρμογή είχε πάνω από 10.000.000 εγκαταστάσεις, **τότε** πραγματοποιεί υπολογισμό θερμίδων (Υποστήριξη 14,28%, Εμπιστοσύνη 100%, Συσχέτιση 43,3%)
- ✓ **Αν** μια εφαρμογή είχε πάνω από 10.000.000 εγκαταστάσεις, **τότε** πραγματοποιεί υπολογισμό θρεπτικών συστατικών (Υποστήριξη 14,28%, Εμπιστοσύνη 100%, Συσχέτιση 48%)
- ✓ **Αν** μια εφαρμογή είχε πάνω από 10.000.000 εγκαταστάσεις, **τότε** ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει συνταγές και να υπολογιστεί η διατροφική αξία αυτών (Υποστήριξη 14,28%, Εμπιστοσύνη 100%, Συσχέτιση 39,73%)

- ✓ **Αν** μια εφαρμογή είχε πάνω από 1.000.000 εγκαταστάσεις, **τότε** ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει συνταγές και να υπολογιστεί η διατροφική αξία αυτών (Υποστήριξη 14,28%, Εμπιστοσύνη 75%, Συσχέτιση 36,38%)

**Πίνακας 64.** Κανόνες συσχέτισης μεταξύ του αριθμού των εγκαταστάσεων και των λειτουργικών χαρακτηριστικών (Ελάχιστη υποστήριξη= 10,0%, Ελάχιστη εμπιστοσύνη= 75,0%, Ελάχιστη συσχέτιση=40,0%)

| Αν          | ➔ | Τότε                             | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|-------------|---|----------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| 10.000.000+ | ➔ | Ημερολόγιο καταγραφής            | 14,3           | 100             | 42            |
| 10.000.000+ | ➔ | Υπολογισμός θερμίδων             | 14,3           | 100             | 43,3          |
| 10.000.000+ | ➔ | Υπολογισμός θρεπτικών συστατικών | 14,3           | 100             | 48            |
| 10.000.000+ | ➔ | Πλάνο διατροφής                  | 14,3           | 100             | 39,7          |
| 10.000.000+ | ➔ | Συνταγές                         | 14,3           | 100             | 39,7          |
| 10.000.000+ | ➔ | Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά    | 14,3           | 100             | 43,3          |
| 10.000.000+ | ➔ | Στοχοθεσία                       | 14,3           | 100             | 42            |
| 1.000.000+  | ➔ | Καταγραφή διατροφής              | 14,3           | 75              | 36,4          |
| 1.000.000+  | ➔ | Υπολογισμός θερμίδων             | 14,3           | 75              | 37,5          |
| 1.000.000+  | ➔ | Υπολογισμός θρεπτικών συστατικών | 14,3           | 75              | 41,6          |
| 1.000.000+  | ➔ | Σχεδιασμός διαιτητικού πλάνου    | 14,3           | 75              | 34,4          |
| 1.000.000+  | ➔ | Ειδικές δίαιτες                  | 14,3           | 75              | 50            |
| 1.000.000+  | ➔ | Συνταγές                         | 14,3           | 75              | 34,4          |
| 1.000.000+  | ➔ | Στοχοθεσία                       | 14,3           | 75              | 36,4          |

### **B.7.3.3 Αξιολόγηση ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής από χρήστες**

Οι ηλεκτρονικές εφαρμογές που συλλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν ως προς τα βασικά τους χαρακτηριστικά, στη συνέχεια αξιολογήθηκαν από τους ίδιους τους τελικούς χρήστες. Οι εφαρμογές που αξιολογήθηκαν ήταν αυτές με τις περισσότερες εγκαταστάσεις. Συγκεκριμένα αξιολογήθηκαν οι εφαρμογές MyFitnessPal, Lifesum, Lose it! Και Yazio. Συνολικά συμμετείχαν στη μελέτη 75 χρήστες αυτών των ηλεκτρονικών εφαρμογών και 111 μη χρήστες. Από το σύνολο των 186 συμμετεχόντων το 70,4% ήταν γυναίκες και το 29,6% ήταν άντρες. Το 66,1% των ερωτηθέντων είχε φυσιολογικό σωματικό βάρος ( $18 \leq \Delta \text{ΜΣ} < 25$ ), το 24,7% ήταν υπέρβαροι ( $25 \leq \Delta \text{ΜΣ} < 30$ ) και 9,2% ήταν παχύσαρκοι ( $30 \leq \Delta \text{ΜΣ}$ ). Τα βασικά δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος παρουσιάζονται στον πίνακα 65 Σύμφωνα με την δοκιμασία  $\chi^2$  του Pearson, οι χρήστες και μη-χρήστες διέφεραν ως προς την αναλογία των γυναικών και των αντρών, την ηλικιακή ομάδα και το αν μένουν ή όχι μόνοι τους ( $p\text{-value} < 0,05$ ).



Πίνακας 65. Δημογραφικά χαρακτηριστικά των χρηστών και μη-χρηστών ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής (στατιστικός έλεγχος ανεξαρτησίας του  $\chi^2$  του Pearson με στατιστική σημαντικότητα  $p\text{-value}<0,05$ )

|                         | Δημογραφικά χαρακτηριστικά | Χρήστες | Μη-χρήστες | p-value |
|-------------------------|----------------------------|---------|------------|---------|
| Φύλο                    | άνδρες                     | 14      | 41         | 0,009   |
|                         | γυναίκες                   | 61      | 70         |         |
| Ηλικιακή ομάδα          | 18-29                      | 40      | 39         | 0,007   |
|                         | 30-45                      | 31      | 47         |         |
|                         | 46-60                      | 3       | 20         |         |
|                         | >60                        | 1       | 5          |         |
| Οικογενειακή κατάσταση  | άγαμος/η                   | 59      | 72         | 0,09    |
|                         | παντρεμένος/η              | 14      | 30         |         |
|                         | διαζευγμένος/η             | 2       | 9          |         |
| Έχετε παιδιά;           | ναι                        | 9       | 23         | 0,165   |
|                         | όχι                        | 66      | 88         |         |
| Μένετε                  | μόνος/η                    | 16      | 34         | <0,05   |
|                         | με την οικογένεια μου      | 32      | 56         |         |
|                         | με φίλο/η/ους              | 27      | 21         |         |
| Περιοχή διαμονής        | αγροτική                   | 11      | 17         | 1       |
|                         | αστική                     | 64      | 94         |         |
| Περιφέρεια/ νομός       | Αττικής                    | 59      | 86         | 0,150   |
|                         | Στερεά Ελλάδα              | 4       | 11         |         |
|                         | Κεντρική Μακεδονία         | 7       | 2          |         |
|                         | Δυτική Μακεδονία           | 0       | 1          |         |
|                         | Θεσσαλία                   | 1       | 2          |         |
|                         | Πελοπόννησος               | 4       | 3          |         |
|                         | Δυτική Ελλάδα              | 0       | 4          |         |
|                         | Βόρεια Αιγαίο              | 0       | 1          |         |
| Επαγγελματική κατάσταση | Νότιο Αιγαίο               | 0       | 1          | 0,536   |
|                         | φοιτητής                   | 7       | 15         |         |
|                         | υπάλληλος                  | 39      | 59         |         |
|                         | εργοδότης                  | 2       | 5          |         |
|                         | ελεύθερος επαγγελματίας    | 22      | 24         |         |
|                         | άνεργος                    | 4       | 6          |         |
| Εκπαιδευτικό επίπεδο    | συνταξιούχος               | 1       | 2          | 0,250   |
|                         | απόφοιτος λυκείου          | 5       | 14         |         |
|                         | επαγγελματική κατάρτιση    | 3       | 6          |         |
|                         | πανεπιστήμιο               | 30      | 54         |         |
|                         | μεταπτυχιακό               | 30      | 29         |         |
|                         | διδασκτορικό               | 7       | 8          |         |

#### ***B.7.3.3.1 Αξιολόγηση των ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής από τους χρήστες***

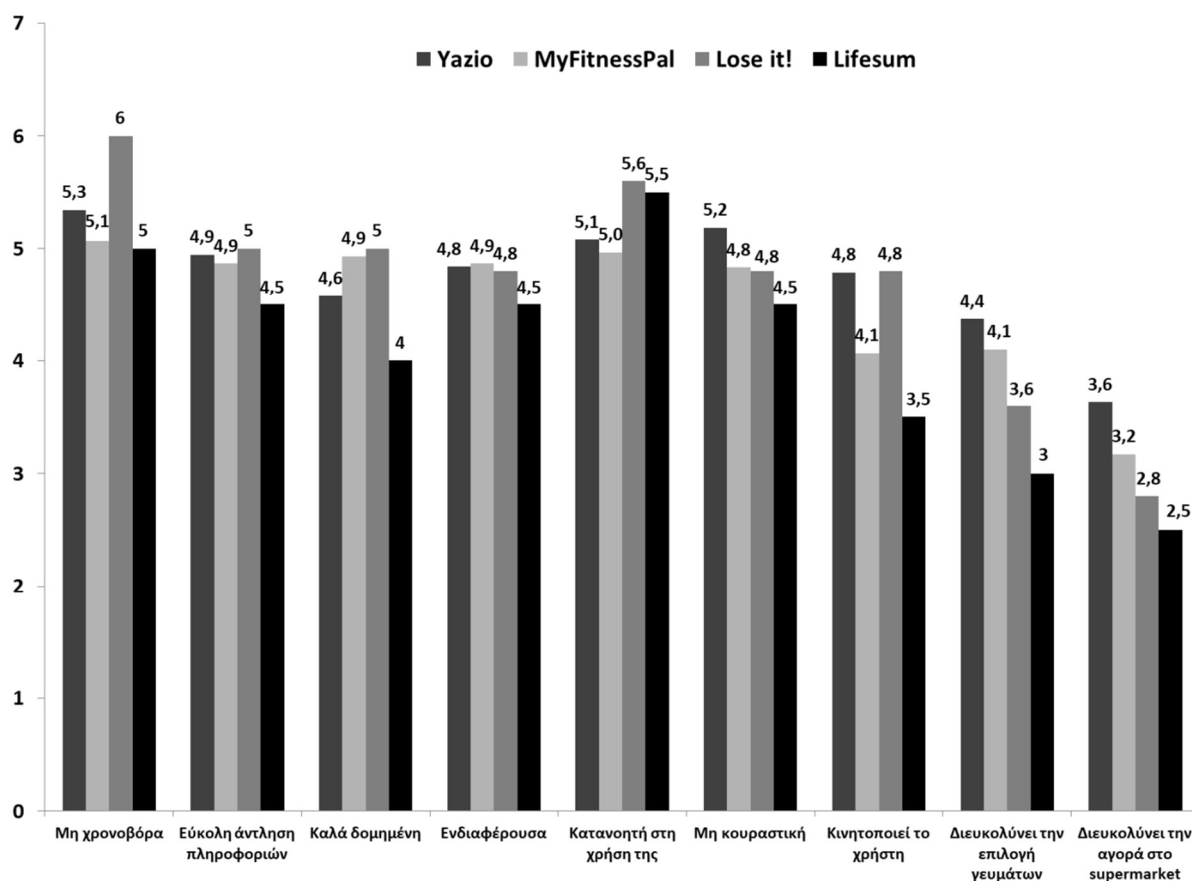
Οι τελικοί χρήστες ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής ήταν 75, εκ των οποίων οι 38 χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή Yazio, οι 30 την εφαρμογή MyFitnessPal, οι 5 χρήστες την εφαρμογή Lose it! και 2 ακόμη την Lifesum. Στο σχήμα 68 παρουσιάζεται ο μέσος όρος της αξιολόγησης της χρηστικότητας (9 συγκεκριμένες μεταβλητές) του συνόλου των υπό μελέτη ηλεκτρονικών εφαρμογών. Σύμφωνα με τους 75 χρήστες, σε μία κλίμακα από το 1 έως το 7, οι

εφαρμογές είναι μη χρονοβόρες (5,3 στα 7), κατανοητές (5,1 στα 7) και μη κουραστικές (5 στα 7) (Σχήμα 68). Μάλιστα, τις θεώρησαν, συνολικά, αρκετά βοηθητικές στην επίτευξη του διατροφικού στόχου τους (4,17 στα 7).



Σχήμα 68. Μέσος όρος αξιολόγησης της χρηστικότητας του συνόλου των ηλεκτρονικών εφαρμογών από τους χρήστες

Στο επόμενο σχήμα παρουσιάζονται ο μέσος όρος των βαθμολογιών ανά μεταβλητή αξιολόγησης των εφαρμογών για κάθε μια από τις 4 εφαρμογές. Οι βαθμολογίες κυμαίνονται από το 1 (Καθόλου) έως το 7 (Πάρα πολύ). Υψηλότερη βαθμολογία παίρνει η μεταβλητή για την ταχύτητα (6 στα 7) και το πόσο κατανοητή στη χρήση της (5,6 στα 7) είναι η εφαρμογή Lose it!. Ωστόσο, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των 4 ηλεκτρονικών εφαρμογών (Σχήμα 69).



Σχήμα 69. Μέσος όρος αξιολόγησης της χρηστικότητας των 4 ηλεκτρονικών εφαρμογών

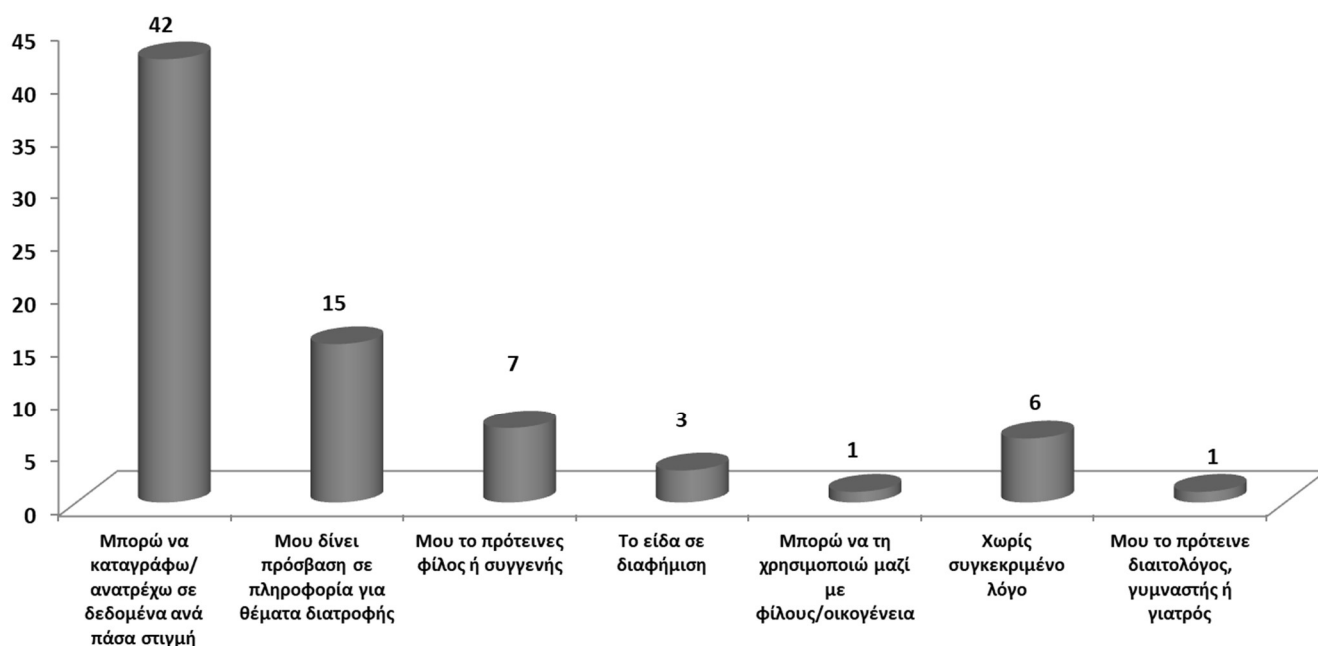
Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζονται οι συχνότητες των πιο βασικών διατροφικών στόχων που οδήγησαν στην χρήση των 4 ηλεκτρονικών εφαρμογών. Παρατηρείται ότι οι χρήστες κυρίως επέλεξαν τις εφαρμογές για να καταγράψουν τα φαγητά και τις θερμίδες που καταναλώνουν (54 από τους 75 χρήστες) και να χάσουν σωματικό βάρος (41 από τους 75 χρήστες) (σχήμα 70).

### Διατροφικός στόχος κατά τη χρήση της εφαρμογής



Σχήμα 70. Συχνότητες απαντήσεων στην ερώτηση «Ποιος ήταν ο κύριος στόχος σας με τη χρήση της διαιτολογικής εφαρμογής (diet app);»

### Γιατί επιλέξατε διαιτολογική εφαρμογή (diet app) για να πετύχετε αυτόν το στόχο;



Σχήμα 71. Συχνότητες απαντήσεων στην ερώτηση «Γιατί επιλέξατε διαιτολογική εφαρμογή (diet app) για να πετύχετε αυτόν το στόχο;»

Το ραβδόγραμμα στο σχήμα 71 παρουσιάζει τους λόγους για τους οποίους οι χρήστες επέλεξαν την ηλεκτρονική εφαρμογή για να επιτύχουν το διατροφικό τους στόχο. Ο κυριότερος λόγος ήταν γιατί ήθελαν να καταγράψουν τη διατροφική τους πρόσληψη. Έγινε συσχέτιση των

διατροφικών στόχων καθώς και του λόγου που επέλεξαν την εφαρμογή για να τον πετύχουν. Εφαρμόστηκε «a priori» ανάλυση και προέκυψαν κανόνες συσχέτισης (πίνακας 66).

Εφαρμόστηκε «a priori» ανάλυση και προέκυψαν κανόνες συσχέτισης μεταξύ της ερώτησης που αφορούσε την τελευταία χρήση της εφαρμογής και τον διατροφικό στόχο του χρήστη (Ελάχιστη υποστήριξη= 10%, Ελάχιστη εμπιστοσύνη= 10%, Ελάχιστη συσχέτιση=10%). Οι σημαντικότεροι κανόνες είναι οι εξής:

- ✓ **Αν** η τελευταία χρήση της εφαρμογής ήταν πριν από τουλάχιστον 1 χρόνο, **τότε** στόχος ήταν η καταγραφή των θερμίδων που καταναλώνω καθημερινά (Υποστήριξη 16,1%, Εμπιστοσύνη 71,4%, Συσχέτιση 63%)
- ✓ **Αν** η τελευταία χρήση της εφαρμογής ήταν πριν από τουλάχιστον 1 χρόνο **τότε** στόχος ήταν η απώλεια βάρους (Υποστήριξη 12,9%, Εμπιστοσύνη 57,1%, Συσχέτιση 57,8%)

Πίνακας 66. Κανόνες συσχέτισης μεταξύ των λόγων για τους οποίους οι χρήστες επέλεξαν την ηλεκτρονική εφαρμογή και τους διατροφικούς στόχους που ήθελαν να επιτύχουν (Ελάχιστη υποστήριξη= 10%, Ελάχιστη εμπιστοσύνη= 10%, Ελάχιστη συσχέτιση=10%)

| Αν                                                       | → | Τότε                                                           | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| Μπορώ να καταγράψω/ ανατρέχω σε δεδομένα ανά πάσα στιγμή | → | στόχος ήταν η καταγραφή των θερμίδων που καταναλώνω καθημερινά | 17,7           | 78,6            | 69,3          |
| Μπορώ να καταγράψω/ ανατρέχω σε δεδομένα ανά πάσα στιγμή | → | στόχος ήταν η απώλεια βάρους                                   | 13,4           | 59,5            | 60,2          |
| Μπορώ να καταγράψω/ ανατρέχω σε δεδομένα ανά πάσα στιγμή | → | στόχος ήταν ο έλεγχος της διατροφής μου                        | 10,2           | 45,2            | 56,4          |

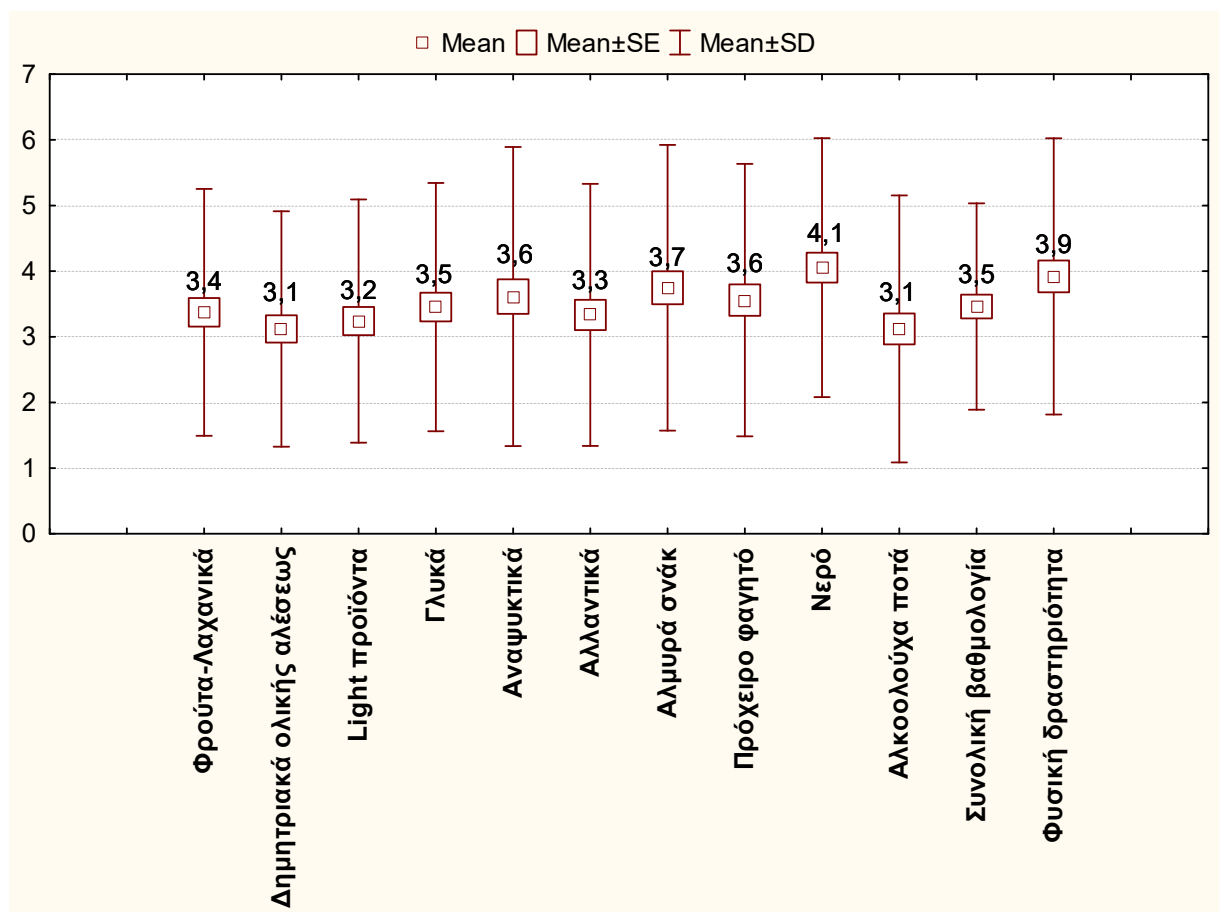
**Πίνακας 67. Κανόνες συσχέτισης μεταξύ Ποιος ήταν ο κύριος στόχος σας με τη χρήση της διαιτολογικής εφαρμογής (diet app);» με το πότε, για πόσο χρονικό διάστημα και σε τι συχνότητα χρησιμοποιούσαν την ηλεκτρονική εφαρμογή (Ελάχιστη υποστήριξη= 10%, Ελάχιστη εμπιστοσύνη= 10%, Ελάχιστη συσχέτιση=10%)**

| Αν                                                                | → | Τότε                                                              | Υποστήριξη (%) | Εμπιστοσύνη (%) | Συσχέτιση (%) |
|-------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|
| η τελευταία χρήση της εφαρμογής ήταν πριν από τουλάχιστον 1 χρόνο | → | στόχος ήταν η καταγραφή των θερμίδων που καταναλώνω καθημερινά    | 16,1           | 71,4            | 63            |
| η τελευταία χρήση της εφαρμογής ήταν πριν από τουλάχιστον 1 χρόνο | → | στόχος ήταν η απώλεια βάρους                                      | 12,9           | 57,1            | 57,8          |
| χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή σχεδόν καθημερινά                    | → | στόχος ήταν η καταγραφή των θερμίδων που καταναλώνω καθημερινά    | 11,3           | 87,5            | 58,3          |
| στόχος ήταν η απώλεια βάρους                                      | → | η τελευταία χρήση της εφαρμογής ήταν πριν από τουλάχιστον 1 χρόνο | 12,9           | 58,5            | 57,8          |
| στόχος ήταν η απώλεια βάρους                                      | → | στόχος ήταν η καταγραφή των θερμίδων που καταναλώνω καθημερινά    | 16,7           | 75,6            | 65,9          |
| χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή καθημερινά                           | → | η τελευταία χρήση της εφαρμογής ήταν πριν από τουλάχιστον 1 χρόνο | 11,8           | 56,4            | 54,3          |
| χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή καθημερινά                           | → | στόχος ήταν η καταγραφή των θερμίδων που καταναλώνω καθημερινά    | 13,4           | 64,1            | 54,5          |
| χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή καθημερινά                           | → | στόχος ήταν η απώλεια βάρους                                      | 14,5           | 69,2            | 67,5          |
| στόχος ήταν ο έλεγχος της διατροφής                               | → | στόχος ήταν η καταγραφή των θερμίδων που καταναλώνω καθημερινά    | 11,8           | 81,5            | 57,6          |
| στόχος ήταν ο έλεγχος της διατροφής                               | → | στόχος ήταν η απώλεια βάρους                                      | 10,2           | 70,4            | 57,1          |

Κανόνες συσχέτισης προέκυψαν από το συνδυασμό της ερώτησης «Ποιος ήταν ο κύριος στόχος σας με τη χρήση της διαιτολογικής εφαρμογής (diet app);» με το πότε, για πόσο χρονικό διάστημα και σε τι συχνότητα χρησιμοποιούσαν την ηλεκτρονική εφαρμογή. Εφαρμόστηκε «a priori» ανάλυση με Ελάχιστη υποστήριξη= 10%, Ελάχιστη εμπιστοσύνη= 10% και Ελάχιστη συσχέτιση=10%. Οι σημαντικότεροι κανόνες παρουσιάζονται στον πίνακα 67.

Στο σχήμα 72 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι της βαθμολογίας για την βελτίωση (αύξηση ή μείωση) στην κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων, ποτών και της συχνότητας της φυσικής δραστηριότητας. Η βαθμολογία κυμαίνεται από το 1 έως το 7, με το 1 να αποδίδεται στο «Καθόλου» και το 7 στο «πάρα πολύ». Παρατηρείται ότι μεγαλύτερη αλλαγή είχε η αύξηση της κατανάλωσης νερού (4,1 στα 7), η αύξηση της φυσικής δραστηριότητας (3,9 στα 7), η μείωση της κατανάλωσης αλμυρών σνακ (3,9 στα 7) και η μείωση της κατανάλωσης πρόχειρου φαγητού

και αναψυκτικών με ζάχαρη (3,6 στα 7). Σχετικά με την συνολική βαθμολογία, αυτή αφορά τον μέσο όρο των επιμέρους βαθμολογιών για κάθε κατηγορία τροφίμου ή ποτού που αξιολογήθηκε (3,5 στα 7). Σύμφωνα με την ανάλυση ANOVA και τη μη παραμετρική ανάλυση Kruskal Wallis, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των 4 εφαρμογών ( $p\text{-value}>0,05$ ).



**Σχήμα 72. Μέσος όρος βελτίωσης της κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων, ποτών και της φυσικής δραστηριότητας.**

Η συχνότητα χρήσης της ηλεκτρονικής εφαρμογής διατροφής φαίνεται να μην επηρέασε την βελτίωση της κατανάλωσης τροφίμων και ποτών ή την αύξηση της φυσικής δραστηριότητας ( $p\text{-value}>0,05$ ). Συμφώνα με τον παρακάτω πίνακα, η διάρκεια χρήσης της ηλεκτρονικής εφαρμογής φαίνεται να επηρεάζει την κατανάλωση συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων. Η παραμετρική ανάλυση διακύμανσης ANOVA και η post hoc ανάλυση κατά Bonferonni (για τις μεταβλητές φρούτα-λαχανικά, προϊόντα τύπου light, γλυκά, αλμυρά σνακ, πρόχειρο φαγητό, νερό, φυσική δραστηριότητα και συνολική βαθμολογία για τις μεταβλητές που αφορούν ομάδες τροφίμων) έδειξε ότι όσοι χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή μέχρι να επιτύχουν το στόχο τους

έβλεπαν μεγαλύτερη βελτίωση στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών (4,7 στα 7) σε σχέση με αυτούς που χρησιμοποίησαν την εφαρμογή για λίγες μόνο μέρες (2,3 στα 7) ή εβδομάδες (2,9 στα 7) ( $p\text{-value}<0,05$ ). Ομοίως όσοι χρησιμοποίησαν την ηλεκτρονική εφαρμογή για πάνω από 6 μήνες (6,2 στα 7) φαίνεται να μείωσαν σε μεγαλύτερο βαθμό την κατανάλωση αλμυρών σνακ σε σχέση με όσους χρησιμοποίησαν την εφαρμογή για λίγες μόνο ώρες (3 στα 7) ή εβδομάδες (3 στα 7) ( $p\text{-value}<0,05$ ). Η φυσική δραστηριότητα φαίνεται ότι επηρεάστηκε από τη διάρκεια χρήσης των ηλεκτρονικών εφαρμογών. Μεγαλύτερη αύξηση της φυσικής δραστηριότητας είχαν όσοι χρησιμοποιούσαν την εφαρμογή για τουλάχιστον 6 μήνες (6,1 στα 7) σε σχέση με όσους τη χρησιμοποίησαν για λίγες μέρες (3,1 στα 7), εβδομάδες (3,7 στα 7) ή πάνω από 1 μήνα (3,2 στα 7) ( $p\text{-value}<0,05$ ). Η κατανάλωση των υπόλοιπων ομάδων τροφίμων και ποτών δεν φαίνεται να επηρεάζεται από τη διάρκεια χρήσης (Πίνακας 68).

**Πίνακας 68. Επίδραση της διάρκειας χρήσης της εφαρμογής στη βελτίωση της συχνότητας κατανάλωσης των ομάδων τροφίμων όπως αξιολογήθηκε από τους χρήστες.**

|                                | Για πόσο χρονικό διάστημα χρησιμοποιήσατε τη διαιτολογική εφαρμογή (diet app); |                    |                    |                    |                                                 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------------------|
|                                | Λίγες μέρες                                                                    | Λίγες εβδομάδες    | Πάνω από 1 μήνα    | Πάνω από 6 μήνες   | Ακόμα και τώρα/ μέχρι την ολοκλήρωση του στόχου |
| <b>Φρούτα-Λαχανικά *</b>       | 2,3 <sup>α</sup>                                                               | 2,9 <sup>α</sup>   | 3,4 <sup>α,β</sup> | 4,6 <sup>α,β</sup> | 4,7 <sup>β</sup>                                |
| <b>Προϊόντα ολικής αλέσεως</b> | 2,5                                                                            | 2,8                | 3,1                | 4,4                | 3,9                                             |
| <b>Προϊόντα τύπου light*</b>   | 3,1                                                                            | 2,9                | 3,1                | 4                  | 3,9                                             |
| <b>Γλυκά*</b>                  | 2,9                                                                            | 3                  | 3,6                | 5                  | 4                                               |
| <b>Αναψυκτικά με ζάχαρη</b>    | 2,71                                                                           | 3,1                | 3,75               | 5,2                | 4,7                                             |
| <b>Αλλαντικά</b>               | 2,5                                                                            | 2,86               | 3,4                | 4,4                | 4,4                                             |
| <b>Αλμυρά σνακ*</b>            | 3 <sup>α</sup>                                                                 | 3 <sup>α</sup>     | 3,7 <sup>α,β</sup> | 6,2 <sup>β</sup>   | 4,8 <sup>α,β</sup>                              |
| <b>Πρόχειρο φαγητό*</b>        | 2,7                                                                            | 3                  | 3,4                | 5,8                | 4,8                                             |
| <b>Αλκοολούχα ποτά</b>         | 3                                                                              | 2,4                | 2,8                | 4,6                | 4,4                                             |
| <b>Νερό*</b>                   | 3,9                                                                            | 3,7                | 3,6                | 6,2                | 4,7                                             |
| <b>Φυσική δραστηριότητα*</b>   | 3,1 <sup>α</sup>                                                               | 3,7 <sup>α,γ</sup> | 3,2 <sup>α</sup>   | 6,1 <sup>β</sup>   | 5,1 <sup>β,γ</sup>                              |

<sup>α,β</sup> Τα διαφορετικά γράμματα σε κάθε γραμμή του πίνακα, δείχνουν τις στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των χρονικών διαστημάτων, ανά κατηγορία τροφίμων ( $p\text{-value}\leq 0,05$ ).

\*Μεταβλητές που ακολουθούν κανονική κατανομή και στις οποίες εφαρμόστηκε παραμετρική ανάλυση διακύμανσης ANOVA. Οι υπόλοιπες μεταβλητές ακολουθούν μη κανονική κατανομή και εφαρμόστηκε μη παραμετρική ανάλυση διακύμανσης Kruskal Wallis.

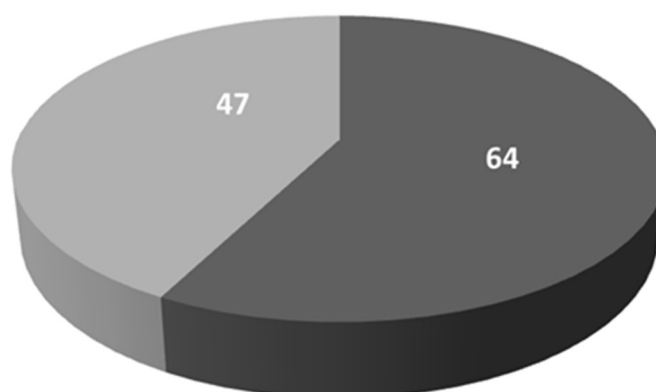


#### ***B.7.3.3.2 Σύγκριση διατροφικών συνηθειών χρηστών και μη-χρηστών ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής***

Στο σχήμα 73 φαίνεται ότι 64 από τους 111 μη χρήστες εφαρμογών διατροφής που συμμετείχαν στην έρευνα, δεν σκέφτηκαν ποτέ να χρησιμοποιήσουν μια τέτοια ηλεκτρονική εφαρμογή. Οι 39 από τους μη χρήστες έτυχε να κατεβάσουν κάποια εφαρμογή διατροφής κάποια στιγμή, χωρίς να την χρησιμοποιήσει. Οι 23 από τους μη χρήστες ανέφερε ότι βαρέθηκε να ασχοληθεί με μια τέτοια ηλεκτρονική εφαρμογή ενώ 18 μη χρήστες ανέφεραν ότι η ηλεκτρονική εφαρμογή που βρήκαν, είχε χρέωση και γι' αυτό δεν την κατέβασαν. Κάποιοι (7 από τους 111) είχαν αμφιβολίες για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και κάποιοι άλλοι (7 στους 111) προτίμησαν κάποιο άλλο μέσο για να πετύχουν το διατροφικό τους στόχο.

**Σκεφτήκατε ποτέ να χρησιμοποιήσετε κάποια διαιτολογική εφαρμογή (app);**

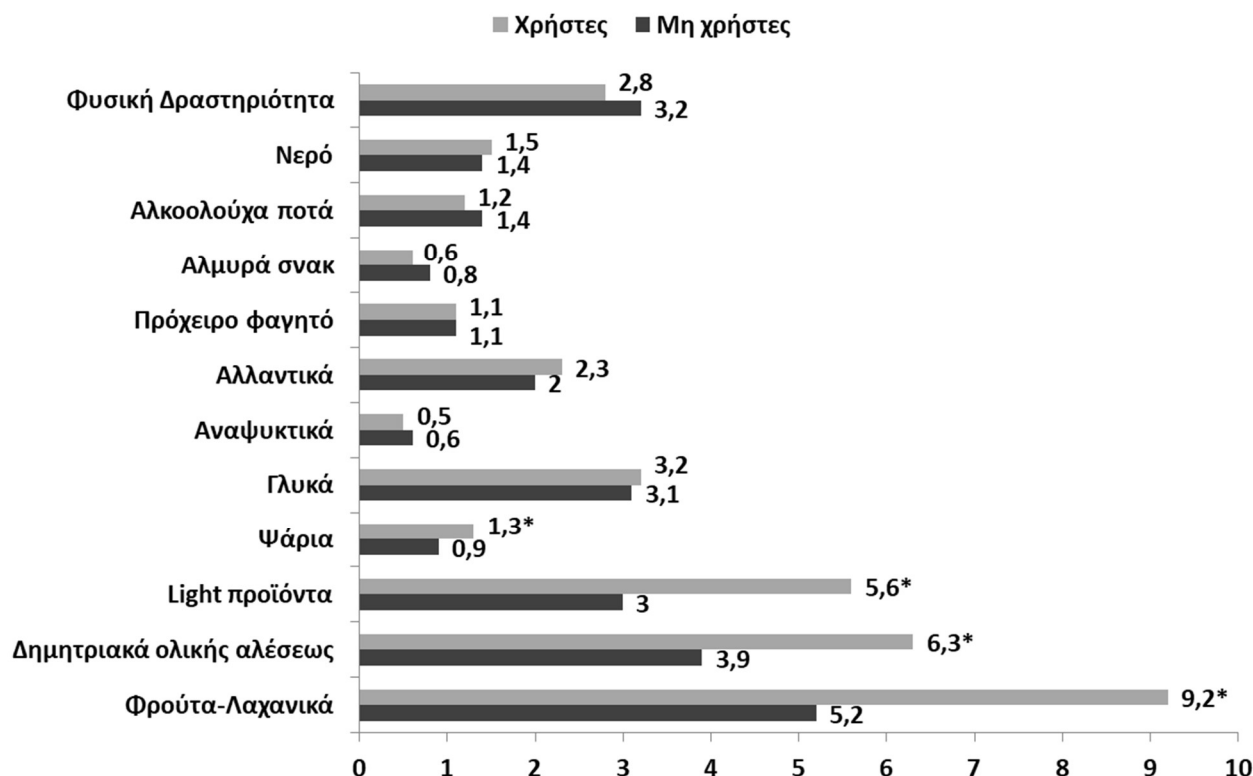
■ όχι ■ ναι



**Σχήμα 73. Συχνότητες απαντήσεων στην ερώτηση «Σκεφτήκατε ποτέ να χρησιμοποιήσετε κάποια διαιτολογική εφαρμογή (diet app)?»**

Στο σχήμα 74 παρουσιάζεται ο μέσος όρος της συχνότητας κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και ποτών καθώς και φυσικής δραστηριότητας τόσο για τους χρήστες όσο και για τους μη χρήστες. Οι μέσοι όροι αφορούν φορές μέσα σε μια εβδομάδα. Οι μεταβλητές της συχνότητας κατανάλωσης και άσκησης δεν ακολουθούν κανονική κατανομή και γι' αυτό εφαρμόστηκε μη παραμετρική στατιστική ανάλυση Mann U-Whitney. Σύμφωνα με τη δοκιμή αυτή στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των χρηστών και μη χρηστών εφαρμογών διατροφής υπήρχαν στη συχνότητα κατανάλωσης ψαριών, προϊόντων light, δημητριακών ολικής αλέσεως και φρούτων λαχανικών. Στις τέσσερις αυτές κατηγορίες τροφίμων οι χρήστες εφαρμογών διατροφής φαίνεται να είχαν στατιστικά μέση υψηλότερη κατανάλωση μέσα στη

εβδομάδα σε σχέση με τους μη χρήστες. Οι χρήστες φαίνεται να καταναλώναν 0,4 παραπάνω φορές ψάρι, 2,6 φορές παραπάνω light προϊόντα, 2,4 φορές παραπάνω δημητριακά ολικής αλέσεως και 4 φορές παραπάνω φρούτα και λαχανικά ( $p\text{-value}<0,01$ ) (σχήμα 74).



Σχήμα 74. Μέσος όρος συχνότητας (φορές ανά εβδομάδα) κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και ποτών καθώς και συχνότητα φυσικής δραστηριότητας (\*Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ χρηστών και μη χρηστών ως προς της κατανάλωσης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων σύμφωνα με την μη παραμετρική δοκιμή Mann-Whitney U Test ( $p\text{-value}<0,01$ ))

#### B.7.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας υπό-μελέτης ήταν να καταγράψει τους αλγόριθμους διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης συνταγών μαγειρικής, να καταγράψει τις εμπορικά διαθέσιμες εφαρμογές διατροφής (diet apps) που πραγματοποιούν διατροφική ανάλυση ή παρουσιάζουν μενού εστιατορίων και να αξιολογήσει τη χρήση τους από τους καταναλωτές.

Οι εξισώσεις διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης που παρουσιάζονται τόσο στο υπό-κεφάλαιο B.2 όσο και στο παρόν υπό-κεφάλαιο, μπορούν να πραγματοποιήσουν ορθή διατροφική ανάλυση των συνταγών. Η μελέτη των Zhang *et al.* (2019) αξιολόγησε συνολικά 12 ηλεκτρονικές εφαρμογές οι οποίες πραγματοποιούσαν διατροφική ανάλυση συνταγών. Η έρευνα έδειξε ότι όλες οι ηλεκτρονικές εφαρμογές ακολουθούσαν ένα πολύ απλό αλγόριθμο

υπολογισμών για τη διατροφική αξία των συνταγών, χωρίς να λαμβάνουν υπόψη σημαντικές μεταβλητές όπως οι απώλειες κατά το μαγείρεμα κ.α (Zhang *et al.*, 2019). Ωστόσο για την έγκυρη λειτουργία μιας τέτοιας ηλεκτρονικής εφαρμογής είναι απαραίτητο να υπάρχει υποστήριξη από διαιτολόγους για τον έλεγχο της εγκυρότητας των αναλύσεων.

Η διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής (diet-apps), οι οποίες πραγματοποιούν διατροφική ανάλυση σε συνταγές μαγειρικής ή διαθέτουν μενού εστιατορίων με διατροφικές πληροφορίες, είναι μικρή. Σύμφωνα με την παρούσα ανασκόπηση μόλις 21 ηλεκτρονικές εφαρμογές διατροφής διατίθενται στην ελληνική γλώσσα και πληρούν τα κριτήρια που τέθηκαν. Εκτός από τις δύο λειτουργίες που προαναφέρθηκαν, η πλειοψηφία των ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής με ανάλυση συνταγών ή μενού εστιατορίων παρέχουν επίσης προγράμματα διατροφής βάση των χαρακτηριστικών των χρηστών, δυνατότητα στον χρήστη να κρατάει ημερολόγιο καταγραφής με το φαγητό που καταναλώνει και να υπολογίζει τις θερμίδες που προσλαμβάνει μέσα στην ημέρα. Ακόμη, η στοχοθεσία είναι μια συχνή επιλογή σε τέτοιου είδους εφαρμογές, καθώς επίσης και ο υπολογισμός και η αξιολόγηση διαφόρων ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών όπως ο ΔΜΣ. Ένα ακόμα στοιχείο των πιο διαδεδομένων και δημοφιλών εφαρμογών είναι ο υπολογισμός των θρεπτικών συστατικών (π.χ. μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά) που καταναλώνει το άτομο μέσα στην ημέρα.

Η χρήση τέτοιου είδους ηλεκτρονικών εφαρμογών για τουλάχιστον 6 μήνες φαίνεται να επηρεάζει θετικά τις διατροφικές επιλογές των χρηστών. Η μελέτη έδειξε μια θετική επίδραση των ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφής και υγείας στις διατροφικές επιλογές των καταναλωτών. Τα αποτελέσματα αυτά είναι σε συμφωνία με τη μελέτη των Wang *et al.* (2016) η οποία αξιολόγησε τις ίδιες παραμέτρους με την παρούσα έρευνα.

Οι περισσότερες ηλεκτρονικές εφαρμογές διατροφής και υγείας χρησιμοποιούν τεχνικές αλλαγής συμπεριφοράς όπως είναι η ανατροφοδότηση του χρήστη με πληροφορίες για την έκβαση των προσπαθειών του (π. χ ο υπολογισμός της ημερήσιας θερμιδικής πρόσληψης ή του BMI), η αυτοκαταγραφή της έκβασης των προσπαθειών του (π. χ η καταγραφή του σωματικού βάρους) και η στοχοθεσία (Antezana *et al.*, 2020). Η χρήση των τεχνικών αυτών στις εφαρμογές mHealth φαίνεται να συσχετίζεται με την καλύτερη απόδοσή των χρηστών σε σχέση με τον στόχο τους (Dugas *et al.*, 2020; Schoeppe *et al.*, 2017).

Σε παλιότερη μελέτη σε ελληνικό πληθυσμό αξιολογήθηκε η χρήση μιας πιλοτικής ηλεκτρονικής εφαρμογής η οποία πρότεινε υγιεινές επιλογές στα μενού εστιατορίων, αξιολογώντας τις διατροφικές ανάγκες και προτιμήσεις των χρηστών, ενώ παράλληλα ανέλυε

τη διατροφική αξία των πιάτων των εστιατορίων. Η εφαρμογή αυτή ήταν μια καινοτόμος ελληνική ηλεκτρονική εφαρμογή διατροφής η οποία επέτρεπε μια ενεργή αλληλεπίδραση μεταξύ των καταναλωτών και των επαγγελματιών της εστίασης. Η εφαρμογή χαρακτηρίστηκε ως ένα εύχρηστο, κατανοητό και χρήσιμο εργαλείο. Οι συμμετέχοντες θεώρησαν ότι αυτή η εφαρμογή συμβάλλει στη συνολική υγεία επιτρέποντας τη βελτίωση του σωματικού βάρους τους, την επιλογή υγιεινότερων γευμάτων, τη μείωση της πρόσληψης θερμίδων και την αυτοπαρακολούθηση (Giazitzi *et al.*, 2020).

Η παρούσα υπό-μελέτη έχει ορισμένους περιορισμούς. Αρχικά το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από τους χρήστες και την ομάδα ελέγχου κατά τη διάρκεια της πρώτης καραντίνας. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου έγινε από τους συμμετέχοντες χωρίς να προηγηθεί κάποια συνέντευξη. Οι συνήθειες τις οποίες αποτύπωσαν οι συμμετέχοντες, αναφέρονται κυρίως σε συνήθειες που είχαν μέχρι και το Μάιο του 2020. Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα κάποιες από αυτές να έχουν τροποποιηθεί. Επιπλέον δεν έχει ληφθεί υπόψη η διατροφική εγγραματοσύνη (nutrition literacy) των συμμετεχόντων καθώς και η συνολική κινητοποίησή τους σε θέματα διατροφής και υγείας (health/ nutrition consciousness). Πιθανόν τα άτομα που μπήκαν στη διαδικασία να εγκαταστήσουν και να χρησιμοποιήσουν μια ηλεκτρονική εφαρμογή διατροφής (diet app) και υγείας (health app) να είχαν εξ αρχής υψηλότερη κινητοποίηση σε θέματα διατροφής και υγείας.

Η δημιουργία μιας ηλεκτρονικής εφαρμογής η οποία θα πραγματοποιεί έγκυρη διατροφική ανάλυση των συνταγών μαγειρικής ή των μενού εστιατορίων, ενώ παράλληλα θα κινητοποιεί και θα ενημερώνει σωστά τους καταναλωτές, μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο τόσο για τους χρήστες όσο και για τους επαγγελματίες της εστίασης και της υγείας. Κατά το σχεδιασμό μιας τέτοιας εφαρμογής είναι σημαντικό να συμπεριληφθούν τεχνικές αλλαγής συμπεριφοράς οι οποίες φαίνεται να είναι αποτελεσματικές ως προς την βελτίωση των διατροφικών επιλογών των καταναλωτών. Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει εμπορικά διαδεδομένη ηλεκτρονική εφαρμογή διατροφής η οποία να απευθύνεται σε ελληνικά καταστήματα εστίασης και να παρέχει έγκυρες διατροφικές πληροφορίες για τα γεύματα που προσφέρουν καθώς και εξατομικευμένες προτάσεις γευμάτων.

# Συμπεράσματα Διατριβής

Ο όρος «εστίαση» αφορά τόσο τη μαζική εστίαση (επιχειρήσεις που προσφέρουν φαγητό σε μεγάλο αριθμό ατόμων όπως εστιατόρια, ξενοδοχεία, catering κ.α.) όσο και την κατανάλωση φαγητού εντός του σπιτιού. Υπάρχει μια ευρεία γκάμα συνταγών μαγειρικής σε διάφορα μέσα πληροφόρησης όπως το διαδίκτυο και τα βιβλία μαγειρικής. Ακόμη, η κατανάλωση έτοιμων γευμάτων (ready-to-eat meals) φαίνεται να έχει μια αυξανόμενη τάση μέσα στα χρόνια. Η αναφορά του FoodDrinkEurope (2020) έδειξε ότι η «βιομηχανία» των έτοιμων γευμάτων ήταν ο τρίτος πιο καινοτόμος τομέας τροφίμων στον κόσμο.

Η διατροφική αξία των προτεινόμενων συνταγών μαγειρικής και των έτοιμων γευμάτων έχει αξιολογηθεί σε διάφορες χώρες. Αρκετοί ερευνητές έχουν συγκρίνει τη διατροφική τους αξία με συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια, χωρίς όμως να αναδιαμορφώσουν αυτές που αποκλίνουν από τα κριτήρια αυτά. Μέχρι τώρα δεν υπάρχει καμία μεθοδολογία για την αναδιαμόρφωση (reformulation) των συνταγών μαγειρικής. Μια τέτοια δράση θα μπορούσε να «δημιουργήσει» ισορροπημένα και υγιεινά γεύματα τα οποία μπορούν να παρασκευαστούν είτε από καταναλωτές στο σπίτι είτε από μάγειρες μέσα σε επαγγελματικές κουζίνες.

Σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν να αναπτυχθεί μεθοδολογία για την ορθή διατροφική ανάλυση, στάθμιση και ενημέρωση συνταγών μαγειρικής. Ακόμη αξιολογήθηκαν οι προτιμήσεις των Ελλήνων καταναλωτών ως προς τη διατροφική ενημέρωση των μενού των καταστημάτων εστίασης, καθώς και η επίδραση που έχει η διατροφική ενημέρωση στην τελική επιλογή αυτών. Αναπτύχθηκε μεθοδολογία για τη συλλογή δεδομένων διατροφικής πρόσληψης σε χώρους εστίασης. Η μεθοδολογία αυτή εφαρμόστηκε σε ελληνικό νοσοκομείο. Αναπτύχθηκαν δύο πρότυπα για την τυποποίηση των διαδικασιών της διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης συνταγών, ενώ προέκυψαν οι εξισώσεις για ένα ηλεκτρονικό λογισμικό διατροφικής ανάλυσης και στάθμισης.

## Συνολικά Συμπεράσματα

Οι συνταγές μαγειρικής, που αξιολογήθηκαν στην υπομελέτη B2, ήταν υψηλές σε λιπαρά. Εκτός από τη διατροφική ανάλυση των συνταγών, αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε μια μεθοδολογία για τη διατροφική τροποποίηση (reformulation) των συνταγών που δεν πληρούσαν συγκεκριμένα διατροφικά κριτήρια. Η τροποποίηση ή στάθμιση των συνταγών πραγματοποιήθηκε με:

- A) τη μείωση της προστιθέμενης λιπαρής ύλης (ελαιόλαδου)
- B) την πρόταση για χρήση 1 κουταλιάς της σούπας ελαιόλαδο ανά μερίδα κάθε συνταγής
- Γ) την αντικατάσταση του βουτύρου και λοιπών ελαίων από ελαιόλαδο
- Δ) τη μείωση του μεγέθους των μερίδων με αύξηση του αριθμού τους ανά συνταγή
- Ε) τη χρήση 1 g προστιθέμενου αλατιού ανά συνταγή

Οι εξισώσεις για την πρόβλεψη του περιεχομένου των μακροθρεπτικών συστατικών των ΔΣ συνταγών θα μπορούσαν να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τους διαιτολόγους και τους επιστήμονες των τροφίμων στη βιομηχανία της εστίασης. Μπορούν να προβλέψουν γρήγορα και εύκολα την τελική σύνθεση μιας ΔΣ συνταγής. Η διαφορά μεταξύ της αρχικής ποσότητας των μακροθρεπτικών συστατικών (πρωτότυπη συνταγή) και της τελικής (ΔΣ συνταγή) θα μπορούσε να μεταφραστεί σε συστατικά συνταγής (για παράδειγμα ελαιόλαδο, αλάτι, ζάχαρη, κρέας) από έναν διαιτολόγο ή έναν επιστήμονα τροφίμων.

Τα διατροφικά κριτήρια, βάση των οποίων σταθμίστηκαν οι συνταγές μαγειρικής, εφαρμόστηκαν και για την αξιολόγηση έτοιμων γευμάτων που πωλούνται σε καταστήματα λιανικού εμπορίου, στην υπομελέτη B3. Στο σύνολό τους τα γεύματα ήταν υψηλά σε λιπαρά και αλάτι. Ωστόσο δεν είχαν όλα τα γεύματα το ίδιο προφίλ μακροθρεπτικών συστατικών, με αποτέλεσμα κάποιες ομάδες έτοιμων γευμάτων να είναι πλούσια σε πρωτεΐνες και χαμηλά σε υδατάνθρακες ή το αντίστροφο. Επομένως προκύπτει η ανάγκη, εκτός από τα αριθμητικά όρια (για ενέργεια, λιπαρά κτλ), να τεθούν και ποιοτικές προδιαγραφές που να αφορούν ομάδες τροφίμων. Σύμφωνα με διεθνείς αποδεκτές συστάσεις, ένα ισορροπημένο πιάτο πρέπει να αποτελείται κατά το ήμισυ από λαχανικά/ φρούτα, το ¼ από τρόφιμα της ομάδας των δημητριακών και ¼ από μια πηγή πρωτεϊνών. Ο συνδυασμός αριθμητικών και ποιοτικών προδιαγραφών θα βοηθήσει στο μελλοντικό σχεδιασμό έτοιμων γευμάτων/ συνταγών και την στάθμιση των ήδη υπαρχόντων.

Ωστόσο ένα σημαντικό πρόβλημα κατά την ανάλυση των συνταγών ήταν ότι δεν προσδιοριζόταν η ακριβής ποσότητα προστιθέμενου αλατιού και ελαιόλαδου στο μαγείρεμα. Επομένως θεωρήθηκε σημαντική η τυποποίηση των ποσοτήτων των πρώτων υλών και των βημάτων της εκτέλεσης μιας συνταγής. Με την αυστηρή εφαρμογή ενός προτύπου για την ορθή διατροφική ανάλυση και στάθμιση συνταγών, όπως αυτό παρουσιάζεται στην υπόμελετη B4, οι συνταγές θα καταγράφονται αναλυτικά, θα αναλύονται ορθά και όπου χρειάζεται θα τροποποιούνται. Για την εφαρμογή της διαδικασίας αυτής σε έναν χώρο εστίασης απαραίτητη προϋπόθεση είναι η αρμονική συνεργασία των διαιτολόγων και των μαγείρων.

Η συγκριτική διατροφική ανάλυση που παρουσιάστηκε στις υπομελέτες B2 και B3 μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην επιλογή των πιο υγιεινών πιάτων/ συνταγών, βάση συγκεκριμένων διατροφικών κριτηρίων, ανάμεσα σε έναν μεγάλο όγκο συνταγών.

Από τη διατροφική ανάλυση και στάθμιση των συνταγών μπορούν να προκύψουν κοινοποιήσιμα δεδομένα προς τους πελάτες, μέσα από τη διατροφική ενημέρωση των μενού. Αντίστοιχο πρότυπο για την ορθή διατροφική ενημέρωση των μενού προτείνεται στο υποκεφάλαιο B4.

Η κοινοποίηση της διατροφικής πληροφορίας στα μενού μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους. Ο τρόπος παρουσίασης της πληροφορίας που προτείνεται από την παρούσα διατριβή είναι η χρήση ενός σήματος για τις Διατροφικά Σταθμισμένες επιλογές (ΔΣ) που δείχνει ποια πιάτα αποτελούν υγιεινές επιλογές σε ένα μενού καταστήματος εστίασης. Το σήμα αυτό βασίζεται στα διατροφικά κριτήρια που ορίστηκαν για την αναδιαμόρφωση/ στάθμιση των συνταγών μαγειρικής στην υπομελέτη B2.

Η αποτελεσματικότητα της επισήμανσης για τα ΔΣ πιάτα αξιολογήθηκε στην υπομελέτη B6 με την προβολή υποθετικών μενού σε υποψήφιους πελάτες ελληνικής ταβέρνας/ μεζεδοπωλείου. Το σήμα για τα ΔΣ πιάτα φάνηκε ότι είναι πιο αποτελεσματικό σε άτομα φυσιολογικού βάρους, ενώ σε σχέση με τα μενού που δεν έχουν διατροφική πληροφορία φαίνεται να έχουν επίδραση στην τελική επιλογή θερμίδων όλων των συμμετεχόντων ανεξαρτήτου ΔΜΣ.

Θα ήταν σημαντικό τα παραπάνω βήματα (διατροφική ανάλυση, στάθμιση, ενημέρωση μενού και αξιολόγηση αυτών) να πραγματοποιηθούν σε πραγματικό χρόνο μέσα σε χώρο μαζικής εστίασης (π.χ. εστιατόριο, ταβέρνα, μεζεδοπωλείο). Η εκτίμηση της διατροφικής πρόσληψης για την αξιολόγηση της επίδρασης της διατροφικής ενημέρωσης σε έναν χώρο μαζικής εστίασης, μπορεί να γίνει με την εφαρμογή της μεθοδολογίας του οπτικού υπολείμματος πιάτου (visual plate waste) που προτείνεται στην υπομελέτη B5. Εκτός από την εκτίμηση της διατροφικής πρόσληψης, ο υπολογισμός της σπατάλης τροφίμων (food waste) και του τροφικού υπολείμματος πιάτου (plate waste) σε χώρους μαζικής εστίασης θα μπορούσε να οδηγήσει στη μείωση του μεγέθους των προσφερόμενων μερίδων ώστε να μειωθεί και η σπατάλη των τροφίμων.

Η αυτοματοποίηση των διαδικασιών διατροφικής ανάλυσης και ενημέρωσης με ένα ηλεκτρονικό εργαλείο θα βοηθήσει στην ταχύτερη και πιο εύκολη εφαρμογή της μεθοδολογίας. Έτσι στην υπομελέτη B7 προτείνονται οι εξισώσεις/ αλγόριθμοι διατροφικής ανάλυσης και

στάθμισης, καθώς και μια αξιολόγηση της χρήσης των ηλεκτρονικών εφαρμογών διατροφικής ανάλυσης και ενημέρωσης μενού από Έλληνες καταναλωτές.

### Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα και εφαρμογή

Η μεθοδολογία της διατροφικής ανάλυσης απαιτείται να επικυρωθεί (validate) με την gold standard μέθοδο που είναι η χημική ανάλυση. Εκτός από την τυποποίηση των διαδικασιών της διατροφικής ανάλυσης, στάθμισης και ενημέρωσης των συνταγών, θα πρέπει να προσδιοριστούν και να τυποποιηθούν τα πρότυπα μεγέθη για τις ποσότητες των πρώτων υλών. Έτσι θα είναι πιο εύκολη η επαναληψιμότητα της ορθής εκτέλεσης των συνταγών και η ακρίβεια των διατροφικών πληροφοριών που θα δίνονται.

Οι αλγόριθμοι της διατροφικής ανάλυσης μαζί με τα βασικά χαρακτηριστικά των αντίστοιχων ηλεκτρονικών εφαρμογών που χρησιμοποιούν οι καταναλωτές θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την μελλοντική ανάπτυξη έγκυρου λογισμικού για τη διατροφική ανάλυση και στάθμιση συνταγών που θα απευθύνεται σε διαιτολόγους, επαγγελματίες της εστίασης και σε καταναλωτές. Το λογισμικό που θα απευθύνεται στους επαγγελματίες και τους διαιτολόγους θα συνοδεύεται από κατάλληλο εγχειρίδιο για το πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην ορθή διατροφική ανάλυση των πιάτων.

Η εφαρμογή των προτύπων σε χώρους μαζικής εστίασης, όπως είναι οι φοιτητικές εστίες, και η αξιολόγηση της εφαρμογής τους και της επίδρασής τους στην τελική επιλογή των καταναλωτών είναι τα επόμενα βήματα για την πρακτική εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας. Η δημιουργία βάσης δεδομένων με Διατροφικά Σταθμισμένες συνταγές, η οποία θα είναι προσβάσιμη σε καταναλωτές, μάγειρες, επαγγελματίες εστίασης και διαιτολόγους, θα συμβάλλει στην προσφορά υγιεινών πιάτων σε χώρους μαζικής εστίασης καθώς και στη μαγειρική υγιεινών πιάτων στα νοικοκυριά.

Η διατροφική ενημέρωση στην εστίαση είναι ένα ζήτημα πολιτικής δημόσιας υγείας για την πρόληψη του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας. Μια ενιαία ευρωπαϊκή νομοθεσία για την υποχρεωτική διατροφική επισήμανση των μενού θα μπορούσε να είναι μέρος μιας συνολικής δράσης για την αποτελεσματική εφαρμογή της πολιτικής αυτής. Στο πλαίσιο μιας τέτοιας νομοθεσίας, η εκπαίδευση των καταναλωτών θα ήταν απαραίτητη για την κατανόηση και την πρακτική χρήση των παρεχόμενων πληροφοριών προς όφελός τους. Η επικοινωνιακή επικοινωνία μεταξύ διαιτολόγων, επαγγελματιών της εστίασης και καταναλωτών είναι το βασικό στοιχείο για την επιτυχημένη εφαρμογή της διατροφικής ενημέρωσης. Παρόλο που η



μαζική εστίαση έχει επηρεαστεί από τις επιπτώσεις του COVID-19, κατά την επιστροφή στην κανονικότητα, θα μπορούσε να αναδυθεί μια νέα ευκαιρία για τους επαγγελματίες ώστε να παρέχουν βελτιωμένες υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.

# Βιβλιογραφία

- Aguilar-Martínez, A., Solé-Sedeño, J. M., Mancebo-Moreno, G., Medina, F. X., Carreras-Collado, R., & Saigí-Rubió, F. (2014). Use of mobile phones as a tool for weight loss: a systematic review. *Journal of telemedicine and telecare*, 20(6), 339-349.
- Almanza, B.A., Nelson, D., & Chai, S. (1997). Obstacles to nutrition labelling in restaurants. *Journal of The American Dietetic Association*, 97, 157–161.
- AlOudat, M., Magyar, N., Sarkadi, L. S., & Lugasi, A. (2021). Nutritional Content Of Ready-To-Eat Meals Sold In Groceries In Hungary. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 100318.
- Alshqaqeeq, F., Twomey, J. M., Overcash, M., & Sadkhi, A. (2017). A study of food waste in St. Francis Hospital. *International Journal of Healthcare Management*, 13(supp.1), 24-32.
- American Heart Association (2014). Choosing foods that meet Heart-Check certification requirements linked to better diet quality, study finds. Retrieved from: <https://www.heart.org/en/news/2018/05/01/choosing-foods-that-meet-heartcheck-certification-requirements-linked-to-better-diet-quality-study-f> (Accessed 03 March 2021).
- American Heart Association (2018a). Why you can trust the heart check mark. Retrieved from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/company-collaboration/heart-check-certification/why-you-can-trust-the-heart-check-mark> (accessed 6 March 2021)
- American Heart Association (2018b). Heart-Check Food Certification Program Nutrition Requirements. Retrieved from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/company-collaboration/heart-check-certification/heart-check-in-the-grocery-store/heart-check-food-certification-program-nutrition-requirements> (accessed 6 March 2021)
- American Heart Association (2018c). Heart-Check Certification. Retrieved from: [http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/HealthyEating/Heart-CheckMarkCertification/Heart-Check-Meal-Certification-Program-Nutrition-Requirements\\_UCM\\_441055\\_Article.jsp#.WqqF6ujFLIU](http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/HealthyEating/Heart-CheckMarkCertification/Heart-Check-Meal-Certification-Program-Nutrition-Requirements_UCM_441055_Article.jsp#.WqqF6ujFLIU) (accessed 10 March 2018)
- American Heart Association (2018d). Heart-Check Recipe Certification Program Nutrition Requirements. Retrieved from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/company-collaboration/heart-check-certification/heart-check-certified-recipes/heart-check-recipe-certification-program-nutrition-requirements> (accessed 6 March 2021)
- Antezana, G., Venning, A., Blake, V., Smith, D., Winsall, M., Orlowski, S., & Bidargaddi, N. (2020). An evaluation of behaviour change techniques in health and lifestyle mobile applications. *Health informatics journal*, 26(1), 104-113.
- Antonelli, R., & Viera, A. J. (2015). Potential effect of physical activity calorie equivalent (PACE) labeling on adult fast food ordering and exercise. *PloS one*, 10(7), e0134289.
- Anzman-Frasca, S., Braun, A. C., Ehrenberg, S., Epstein, L. H., Gampp, A., Leone, L. A., Singh, A. & Tauriello, S. (2018). Effects of a randomized intervention promoting healthy children's meals on children's ordering and dietary intake in a quick-service restaurant. *Physiology & behavior*, 192, 109-117.
- Auchincloss, A.H., Young, C., Davis, A.L., Wasson, S., Chilton, M., Karamanian, V. (2013). Barriers and facilitators of consumer use of nutrition labels at sit-down restaurant chains. *Public Health Nutrition*, 16(12), 2138–2145.
- Australian Capital Territory (2011). Food (Nutritional Information) Amendment Act 2011. Retrieved from: [https://www.legislation.act.gov.au/b/db\\_41268/](https://www.legislation.act.gov.au/b/db_41268/) (accessed 6 March 2021)
- Bassett, M.T., Dumanovsky, T., Huang, C., Silver, L.D., Young, C., Nonas, C., Matte, T.D., Chideya, S., Frieden, T.R. (2008). Purchasing behaviour and calorie information at fast-food chains in New York City, 2007. *American Journal of Public Health*, 98, 1457–1459.
- Bates, K., Burton, S., Huggins, K., Howlett, E. (2011). Battling the bulge: menu board calorie legislation and its potential impact on meal repurchase intentions. *Journal of Consumer Marketing*, 28(2), 104–113.
- Becker, W. (2002). Norfoods—recent activities. *Journal of Food Composition and Analysis*, 15(4), 485-489.

- Becker, W., Lyhne, N., Pedersen, A. N., Aro, A., Fogelholm, M., Phorsdottir, I., Alexander, J., Anderssen, S.A., Meltzer, H.M. and Pedersen, J.I. (2004). Nordic Nutrition Recommendations 2004-integrating nutrition and physical activity. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 48(4), 178-187.
- Bell, S., Becker, W., Vásquez-Cañedo, A. L., Hartmann, B. M., Møller, A., & Buttriss, J. (2006). Report on nutrient losses and gains factors used in European food composition databases. *European Food Information Resource Network*.
- Benelam, B. and Stanner, S. (2015). Development of a methodology to assess the nutrient profile of popular UK meals. *Nutrition bulletin*, 40(4), 315-325.
- Bergström, L. (1994). Nutrient losses and gains in the preparation of foods. Rapport-Livsmedelsverket (Sweden).
- Bhutani, S. and Cooper, J.A. (2020). COVID-19 related home confinement in adults: weight gain risks and opportunities. *Obesity*, 28(9), 1576-1577.
- Bleich, S. N., Economos, C. D., Spiker, M. L., Vercammen, K. A., VanEpps, E. M., Block, J. P., Elbel, B., Story, M., Roberto, C.A. A. (2017a). A systematic review of calorie labeling and modified calorie labeling interventions: impact on consumer and restaurant behavior. *Obesity*, 25(12), 2018-2044.
- Bleich, S. N., Wolfson, J. A., & Jarlenski, M. P. (2017b). Calorie changes in large chain restaurants from 2008 to 2015. *Preventive medicine*, 100, 112-116.
- Bleich, S.N., Herring, B.J., Flagg, D.D., Gary-Webb, T.L. (2012). Reduction in purchases of sugar-sweetened beverages among low-income black adolescents after exposure to caloric information. *American Journal of Public Health*, 102, 329–335.
- Bleich, S.N., Wolfson, J.A., Jarlenski, M.P. (2016). Calorie changes in large chain restaurants: declines in new menu items but room for improvement. *American Journal of Preventive Medicine*, 50, e1-e8.
- Bleich, S.N., Wolfson, J.A., Jarlenski, M.P., Block, J.P. (2015). Restaurants with calories displayed on menus had lower calorie counts compared to restaurants without such labels. *Health Affairs (Millwood)*, 34, 1877-1884.
- Block, J.P., Condon, S.K., Kleinman, K., Mullen, J., Linakis, S., Rifas-Shiman, S., Gillman, M.W. (2013). Consumers' estimation of calorie content at fast food restaurants: cross sectional observational study. *BMJ*, 346, f2907.
- Bognar, A. (2002). *Tables on weight yield of food and retention factors of food constituents for the calculation of nutrient composition of cooked foods (dishes)*. Karlsruhe: BFE.
- Bognar, A., & Piekarski, J. (2000). Guidelines for recipe information and calculation of nutrient composition of prepared foods (dishes). *Journal of food composition and analysis*, 13(4), 391-410.
- Bollinger, B., Leslie, P., Sorensen, A. (2011). Calorie Posting in Chain Restaurants. *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(1), 91–128.
- Boskou, G., Salta, F. N., Chrysostomou, S., Mylona, A., Chiou, A., & Andrikopoulos, N. K. (2006). Antioxidant capacity and phenolic profile of table olives from the Greek market. *Food Chemistry*, 94, 558-564.
- Bosselman, R., Choi, H.M., Lee, K.S., Kim, E., Cha, J., Jeong, J.Y., Jo, M. Ham, S. (2020). Customers' perception of the attributes of different formats of menu labeling: a comparison between Korea and the US. *Nutrition Research and Practice*, 14(3), 286-297.
- Boushey, C. J., Spoden, M., Zhu, F. M., Delp, E. J., & Kerr, D. A. (2017). New mobile methods for dietary assessment: review of image-assisted and image-based dietary assessment methods. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(3), 283-294.
- British Nutrition Foundation (2018). The Public Health Responsibility Deal. Retrieved from: <https://www.nutrition.org.uk/nutritioninthenews/reports/responsibility-deal.html> (accessed 6 March 2021)
- British Nutrition Foundation (2019). Looking at labels. Retrieved from: <https://www.nutrition.org.uk/healthyliving/helpingyoueatwell/324-labels.html?start=3> (accessed 6 March 2021)
- Bruemmer, B., Krieger, J., Saelens, B.E., Chan, N. (2012). Energy, saturated fat, and sodium were lower in entrees at chain restaurants at 18 months compared with 6 months following the implementation of

- mandatory menu labeling regulation in King County, Washington. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112, 1169-1176.
- Brzan, P. P., Rotman, E., Pajnikihar, M., & Klanjsek, P. (2016). Mobile applications for control and self-management of diabetes: a systematic review. *Journal of medical systems*, 40(9), 1-10.
- Budiningsari, D., Shahar, S., Manaf, Z. A., & Susetyowati, S. (2016). A simple dietary assessment tool to monitor food intake of hospitalized adult patients. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 9, 311.
- Burns, C., Jackson, M., Gibbons, C., & Stoney, R. M. (2002). Foods prepared outside the home: association with selected nutrients and body mass index in adult Australians. *Public health nutrition*, 5(3), 441-448.
- BusinessDictionary.com (2019a). American breakfast. Retrieved from: [www.businessdictionary.com/definition/American-breakfast.html](http://www.businessdictionary.com/definition/American-breakfast.html) (accessed January 2018)
- BusinessDictionary.com (2019b). English breakfast. Retrieved from: [www.businessdictionary.com/definition/English-breakfast.html](http://www.businessdictionary.com/definition/English-breakfast.html) (accessed January 2018)
- Buttriss, J. L. (2013). Food reformulation: the challenges to the food industry. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72(1), 61-69.
- Buzby, J. C., & Guthrie, J. F. (2002). Plate waste in school nutrition programs: Final report to Congress. Publication no. EFAN-02-009. Retrieved from: [https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/43131/31216\\_efan02009.pdf?v%41423](https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/43131/31216_efan02009.pdf?v%41423). (accessed January, 2021).
- Byker, C. J., Farris, A. R., Marcenelle, M., Davis, G. C., & Serrano, E. L. (2014). Food waste in a school nutrition program after implementation of new lunch program guidelines. *Journal of nutrition education and behavior*, 46(5), 406-411.
- Cantor, J., Torres, A., Abrams, C., Elbel, B. (2015). Five years later: Awareness Of New York City's calorie labels declined, with no changes in calories purchased. *Health Affairs (Millwood)*, 34(11), 1893-1900.
- Cantu-Jungles, T. M., McCormack, L. A., Slaven, J. E., Slebodnik, M., Eicher-Miller, H. A. (2017). A meta-analysis to determine the impact of restaurant menu labeling on calories and nutrients (ordered or consumed) in US adults. *Nutrients*, 9(10), 1088.
- Carter, M. C., Burley, V. J., Nykjaer, C., & Cade, J. E. (2013). My Meal Mate(MMM): validation of the diet measures captured on a smartphone application to facilitate weight loss. *British Journal of Nutrition*, 109(3), 539-546.
- Chantal, J., Hercberg, S., & World Health Organization. (2017). Development of a new front-of-pack nutrition label in France: the five-colour Nutri-Score. *Public Health Panorama*, 3(4), 712-725.
- Charrondiere, U. R., Vignat, J., Møller, A., Ireland, J., Becker, W., Church, S., Farran, A., Holden, J., Klemm, C., Linardou, A. and Mueller, D. (2002). The European nutrient database (ENDB) for nutritional epidemiology. *Journal of Food Composition and Analysis*, 15(4), 435-451.
- Chen, J., Cade, J. E., & Allman-Farinelli, M. (2015). The most popular smartphone apps for weight loss: a quality assessment. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(4), e104.
- Chiou, A., Karathanos, V. T., Mylona, A., Salta, F. N., Preventi, F., & Andrikopoulos, N. K. (2007). Currants (*Vitis vinifera* L.) content of simple phenolics and antioxidant activity. *Food chemistry*, 102(2), 516-522.
- Choices International Foundation (2021). Nutrition criteria. Retrieved from: <https://www.choicesprogramme.org/our-work/nutrition-criteria> (accessed 6 March 2021)
- Chu, Y.H., Frongillo, E.A., Jones, S.J., Kaye, G.L. (2009). Improving patrons' meal selections through the use of point-of-selection nutrition labels. *American Journal of Public Health*, 99(11), 2001-2005.
- Clauzel, A., Guichard, N., & Riché, C. (2019). Dining alone or together? The effect of group size on the service customer experience. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47, 222-228.
- Coffey, J., Raubenheimer, D., Rangan, A., Allman-Farinelli, M., Simpson, S.J., and O'Leary, F. (2019). MasterChef recipes and takeaway foods: How do they compare?. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 16, 100148.
- Cohen, D., Bhatia, R., Story, M. T., Wootan, M., Economos, C. D., Van Horn, L., Whitsel, L.P., Roberts, S., Powell, L.M., Odoms-Young, A. and Williams, J.D. (2013a). Performance standards for restaurants: A new approach to addressing the obesity epidemic. *Rand Corporation*.

- Cohen, J. F., Richardson, S., Austin, S. B., Economos, C. D., & Rimm, E. B. (2013b). School lunch waste among middle school students: nutrients consumed and costs. *American journal of preventive medicine*, 44(2), 114-121.
- Cohen, J. F., Roberts, S. B., Anzman-Frasca, S., Gamache, M. M., Lynskey, V. M., Matthews, E., Mueller, M.P., Sharma, S. & Economos, C. D. (2017). A pilot and feasibility study to assess children's consumption in quick-service restaurants using plate waste methodology. *BMC public health*, 17(1), 1-8.
- Cohn, E.G., Larson, E.L., Araujo, C., Sawyer, V., Williams, O. (2012). Calorie postings in chain restaurants in a low-income urban neighborhood: measuring practical utility and policy compliance. *Journal of Urban Health*, 89(4), 587-597
- Comstock, E. M., St Pierre, R. G., & Mackiernan, Y. D. (1981). Measuring individual plate waste in school lunches. Visual estimation and children's ratings vs. actual weighing of plate waste. *Journal of the American Dietetic Association*, 79(3), 290-296.
- Connors, P. L., & Rozell, S. B. (2004). Using a visual plate waste study to monitor menu performance. *Journal of the American dietetic association*, 104(1), 94-96.
- Conrad, J., & Nöthlings, U. (2017). Innovative approaches to estimate individual usual dietary intake in large-scale epidemiological studies. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(3), 213-219.
- Dallas, S. K., Liu, P. J., Ubel, P. A. (2019). Don't count calorie labeling out: Calorie counts on the left side of menu items lead to lower calorie food choices. *Journal of Consumer Psychology*, 29(1), 60-69.
- Danish Veterinary and Food Administration (2015). *Facts. Report No.: Fact-Book-DVA-2015*, Ministry of Environment and Food of Denmark, Danish Veterinary and Food Administration, Glostrup, DK.
- Dennison, L., Morrison, L., Conway, G., & Yardley, L. (2013). Opportunities and challenges for smartphone applications in supporting health behavior change: qualitative study. *Journal of medical Internet research*, 15(4), e86.
- Department of Health (2011). Technical Guidance on Voluntary Calorie Labelling for Catering Businesses. Retrieved from <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20141106203759/https://responsibilitydeal.dh.gov.uk/wp-content/uploads/2012/01/Technical-Guidance-on-Voluntary-Calorie-Labelling-for-Catering-Businesses.pdf> (accessed January 2021)
- Department of Health and Social Care (2011). Public health responsibility deal. Retrieved from: <https://www.gov.uk/government/news/public-health-responsibility-deal> (accessed 6 March 2021)
- Department of Health and Social Care (2016). Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets. Retrieved from: <https://www.gov.uk/government/publications/front-of-pack-nutrition-labelling-guidance> (accessed 10 July 2020)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung Österreichische Gesellschaft für Ernährung Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung & Schweizerische Vereinigung für Ernährung (2000). D-A-CH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr (1. Auflage ed.). Frankfurt am Main: Umschau Braus Verlag
- Diaz, A. V., & Garcia, Á. C. (2013). Evaluation of factors affecting plate waste of inpatients in different healthcare settings. *Nutricion hospitalaria*, 28(2), 419-427.
- Díaz-Méndez, C., & van den Broek, H. P. (2017). Eating out in modern societies: An overview of a heterogeneous habit. *Appetite*, 119, 1-4.
- Dimitriou, M., Giazitzi, K., Stavridi, E., Palisidis, G., Karathanos, V., & Boskou, G. (2017). Evaluation of an electronic application for nutritional information in food service outlets: A pilot mhealth application. *International Journal of Reliable and Quality E-Healthcare (IJRQEH)*, 6(1), 46-58.
- Djekic, I., Kane, K., Tomic, N., Kalogianni, E., Rocha, A., Zamioudi, L., & Pacheco, R. (2016). Cross-cultural consumer perceptions of service quality in restaurants. *Nutrition & Food Science*, 46(6), 827-843.
- Dodds, P., Wolfenden, L., Chapman, K., Wellard, L., Hughes, C., Wiggers, J. (2014). The effect of energy and traffic light labelling on parent and child fast food selection: A randomised controlled trial. *Appetite*, 73, 23-30.

- Downs, J.S., Wisdom, J., Wansink, B., Loewenstein, G. (2013). Supplementing menu labeling with calorie recommendations to test for facilitation effects. *American Journal of Public Health*, 103(9), 1604-1609.
- Downs, J.S., Wisdom, J., Loewenstein, G. (2015). Helping consumers use nutrition information: Effects of format and presentation. *American Journal of Health Economics*, 1(3), 326-344.
- Dowray, S., Swartz, J. J., Braxton, D., Viera, A. J. (2013). Potential effect of physical activity based menu labels on the calorie content of selected fast food meals. *Appetite*, 62, 173-181.
- Dugas, M., Gao, G., & Agarwal, R. (2020). Unpacking mHealth interventions: a systematic review of behavior change techniques used in randomized controlled trials assessing mHealth effectiveness. *Digital health*, 6, 2055207620905411.
- Dumanovsky, T., Huang, C. Y., Nonas, C. A., Matte, T. D., Bassett, M. T., Silver, L. D. (2011). Changes in energy content of lunchtime purchases from fast food restaurants after introduction of calorie labelling: cross sectional customer surveys. *Bmj*, 343, d4464.
- Edwards, J. S., & Nash, A. H. (1999). The nutritional implications of food wastage in hospital food service management. *Nutrition & Food Science*, 99(2), 89-98.
- Egan, M. B., Fragodt, A., Raats, M. M., Hodgkins, C., & Lumbers, M. (2007). The importance of harmonizing food composition data across Europe. *European journal of clinical nutrition*, 61(7), 813-821.
- Egnell, M., Talati, Z., Hercberg, S., Pettigrew, S., & Julia, C. (2018). Objective understanding of front-of-package nutrition labels: An international comparative experimental study across 12 countries. *Nutrients*, 10(10), 1542.
- Elbel, B. (2011a), Consumer estimation of recommended and actual calories at fast food restaurants. *Obesity*, 19(10), 1971-1978.
- Elbel, B., Gyamfi, J., Kersh, R. (2011b). Child and adolescent fast-food choice and the influence of calorie labeling: a natural experiment. *International Journal of Obesity*, 35, 493-500.
- Elbel, B., Kersh, R., Brescoll, V.L., Dixon, L.B. (2009). Calorie labeling and food choices: a first look at the effects on low-income people in New York City. *Health Affairs (Millwood)*, 28(6), w1110-w1121.
- Elbel, B., Mijanovich, T., Dixon, L.B., Abrams, C., Weitzman, B., Kersh, R., Auchincloss, A.H., Ogedegbe, G. (2013). Calorie labeling, fast-food purchasing and restaurant visits. *Obesity (Silver Spring)*, 21(11), 2172-2179.
- Ellison, B., Lusk, J.L., Davis, D. (2013). Looking at the label and beyond: the effects of calorie labels, health consciousness, and demographics on caloric intake in restaurants. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(21), 1-9.
- Emrich, T.E., Qi, Y., Lou W.Y., and L'Abbe M.R. (2017). Traffic-light labels could reduce population intakes of calories, total fat, saturated fat, and sodium. *PLoS One*, 12(2), e0171188
- Epter, A. (2009). Eating out in Modern American Society: Why do People Make the Choice to Eat Outside the Home? [Master's thesis]. Burlington, VT: University of Vermont
- EuroFir (2019). List of EuroFIR Databases. Retrieved from: <https://www.eurofir.org/food-information/food-composition-databases/> (accessed 8 March 2021)
- European Federation of the Associations of Dietitians (2016). Position Paper on the Role of the Food Service Dietitian. Retrieved from: [https://www.ed-de.gr/images/efad/EFAD\\_Position\\_Paper\\_on\\_the\\_Role\\_of\\_the\\_Food\\_Service\\_Dietitian.pdf](https://www.ed-de.gr/images/efad/EFAD_Position_Paper_on_the_Role_of_the_Food_Service_Dietitian.pdf) (accessed 21 March 2021)
- European Food Information Council (2016). Global Update on Nutrition Labelling, Executive Summary.
- European Food Safety Authority (2009). Review of labeling reference intake values. *The EFSA Journal*. 1008, 1-14.
- Evenepoel, C., Clevers, E., Deroover, L., Van Loo, W., Matthys, C., & Verbeke, K. (2020). Accuracy of Nutrient Calculations Using the Consumer-Focused Online App MyFitnessPal: Validation Study. *Journal of medical Internet research*, 22(10), e18237.
- Fernandes, A. C., Oliveira, R. C., Proença, R. P., Curioni, C. C., Rodrigues, V. M., & Fiates, G. M. (2016). Influence of menu labeling on food choices in real-life settings: a systematic review. *Nutrition reviews*, 74(8), 534-548.

- Finkelstein, E., Strombotne, K., Chan, N., Krieger, J. (2011). Mandatory menu labeling in one fast-food chain in King County, Washington. *American Journal of Preventative Medicine*, 40(2), 122–127.
- Fitzgerald, S., Gilgan, L., McCarthy, M., Perry, I. J., & Geaney, F. (2018). An evaluation and exploration of Irish food-service businesses' uptake of and attitudes towards a voluntary government-led menu energy (calorie) labelling initiative. *Public health nutrition*, 21(17), 3178-3191.
- Fitzpatrick, P., Flood, C., Cuniffe, E., Doherty, K., Lyons, A., Styne, S., Pilkington, A., Barnes, L., Peare, T., Kelleher, C.C. (2019). Learning from calorie posting/traffic light systems introduction in a University hospital canteen. *European Journal of Public Health*, 29(Supplement\_4), ckz186-487.
- Food and Agricultural Organization (2001). Human energy requirements: report of a joint FAO/WHO/UNU expert consultation, Roma, Italy. Retrieved from: [www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm#Contents](http://www.fao.org/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm#Contents) (accessed 5 August 2016)
- Food and Agriculture Organization (2014). Global food waste and food losses. Retrieved from: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e.pdf> (accessed on January 2021).
- Food and Drug Administration (2014a). Final Rule: Nutrition Labeling of Standard Menu Items in Restaurants and Similar Retail Food Establishments. Retrieved from: <https://www.federalregister.gov/articles/2014/12/01/2014-27833/food-labeling-nutrition-labeling-of-standard-menu-items-in-restaurants-and-similar-retail-food> (accessed 21 March 2021)
- Food and Drug Administration (2014b). Final Rule: Calorie Labeling of Articles of Food in Vending Machines. Retrieved from <https://www.federalregister.gov/articles/2014/12/01/2014-27834/food-labeling-calorie-labeling-of-articles-of-food-in-vending-machines> (accessed 21 March 2021)
- Food and Drug Administration (2016). Guidance for Industry: A labeling guide for restaurants and retail establishments selling away-from-home foods—Part II. Retrieved from: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-labeling-guide-restaurants-and-retail-establishments-selling-away-home-foods-part> (accessed 6 March 2021)
- Food and Drug Administration (2019). Menu Labeling Requirements. Retrieved from: <https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/menu-labeling-requirements> (accessed 6 March 2021)
- Food and Drug Administration (2020a). The New and Improved Nutrition Facts Label – Key Changes. Retrieved from: <https://www.fda.gov/media/135302/download> (accessed 6 March 2021)
- Food and Drug Administration (2020b). How to Understand and Use the Nutrition Facts Label. Retrieved from: [https://www.fda.gov/Food/LabelingNutrition/ucm274593.htm#percent\\_daily\\_value](https://www.fda.gov/Food/LabelingNutrition/ucm274593.htm#percent_daily_value) (accessed 6 March 2021)
- Food and Drug Administration, U.S. Department of Health and Human Services Center for Food Safety and Applied Nutrition (2018). Menu Labeling: Supplemental Guidance for Industry. Retrieved from: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-menu-labeling-supplemental-guidance> (accessed 01 May 2020)
- Food Regulation Secretariat (2018). Review of fast food menu labelling schemes. Retrieved from: <https://foodregulation.gov.au/internet/fr/publishing.nsf/Content/review-fast-food-menu-labelling-schemes> (accessed 6 March 2021)
- Food Safety Authority of Ireland. (2012). Calories on Menus in Ireland: Report on a National Consultation. Food Safety Authority of Ireland.
- Food Standards Agency (2007). FSA Nutrient and Food Based Guidelines for UK Institutions. Retrieved from: <https://www.ptdirect.com/training-design/nutrition/national-nutrition-guidelines-united-kingdom> (accessed 14 March 2021)
- Food Standards Australia and New Zealand (2020). Nutrient and Health Related Claims. Retrieved from: <https://www.foodstandards.gov.au/industry/labelling/pages/nutrition-health-and-related-claims.aspx> (accessed 14 March 2021).
- FoodDrinkEurope (2014). Understanding the label. Retrieved from: <http://referenceintakes.eu/understanding-label.html> (accessed 6 March 2021)

- FoodDrinkEurope (2020). Data & Trends of the European Food and Drink Industry 2020. Retrieved from: <https://www.fooddrinkeurope.eu/publication/data-trends-of-the-european-food-and-drink-industry-2020/> (accessed 21 March 2021)
- Franco, R. Z., Fallaize, R., Lovegrove, J. A., & Hwang, F. (2016). Popular nutrition-related mobile apps: a feature assessment. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(3), e85.
- Gaddi, A., Capello, F., & Manca, M. (Eds.). (2013). eHealth, care and quality of life. Springer Science & Business Media.
- García-Gómez, J. M., de La Torre-Díez, I., Vicente, J., Robles, M., López-Coronado, M., & Rodrigues, J. J. (2014). Analysis of mobile health applications for a broad spectrum of consumers: a user experience approach. *Health informatics journal*, 20(1), 74-84.
- Gavilan, D., Balderas-Cejudo, A., Fernández-Lores, S., & Martínez-Navarro, G. (2021). INNOVATION in online food delivery: Learnings from COVID-19. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 100330.
- Ge, L., Behnke, C., Almanza, B. (2014) An evaluation of three nutrition labeling formats for restaurant menus. *Hospitality Review*, 31(3), 6.
- George, E. S., Marshall, S., Mayr, H. L., Trakman, G. L., Tatucu-Babet, O. A., Lassemillante, A. C. M., Bramley, A., Reddy, A.J., Forsyth, A., Tierney, A.C. and Thomas, C.J., (2019). The effect of high-polyphenol extra virgin olive oil on cardiovascular risk factors: A systematic review and meta-analysis. *Critical reviews in food science and nutrition*, 59(17), 2772-2795.
- Gerend, M. (2009). Does calorie information promote lower calorie fast food choices among college students?. *Journal of Adolescent Health*, 44(1), 84–86.
- Getts, K. M., Quinn, E. L., Johnson, D. B., & Otten, J. J. (2017). Validity and interrater reliability of the visual quarter-waste method for assessing food waste in middle school and high school cafeteria settings. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(11), 1816-1821.
- Giazitzi, K., Karathanos, V. T., & Boskou, G. (2020). Personalized Nutrition Recommendations in Food Services. In Quality Assurance in the Era of Individualized Medicine. *IGI Global*, 147-170.
- Giazitzi, K., Palisidis, G., Boskou, G. and Costarelli, V. (2019). Traditional Greek vs conventional hotel breakfast: nutritional comparison. *Nutrition & Food Science*, 50(4), 711-723.
- Giazitzi, K., & Boskou, G. (2021). Developing a methodology to create nutritionally balanced meals. *British Food Journal*. In press
- Gibbs, H. D., Ellerbeck, E. F., Gajewski, B., Zhang, C., Sullivan, D. K. (2018). The nutrition literacy assessment instrument is a valid and reliable measure of nutrition literacy in adults with chronic disease. *Journal of nutrition education and behavior*, 50(3), 247-257.
- Gil, M. I., Tomás-Barberán, F. A., Hess-Pierce, B., Holcroft, D. M., & Kader, A. A. (2000). Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. *Journal of Agricultural and Food chemistry*, 48(10), 4581-4589.
- Girz, L., Polivy, J., Herman, C., Lee, H. (2011). The effects of calorie information on food selection and intake. *International Journal of Obesity*, 36(10), 1340-1345.
- Gittelsohn, J., Lee-Kwan, S. H., & Batorsky, B. (2013). Peer Reviewed: Community-Based Interventions in Prepared-Food Sources: A Systematic Review. *Preventing Chronic Disease*, 10.
- Glanz, K., Basil, M., Maibach, E., Goldberg, J., Snyder, D. A. N. (1998). Why Americans eat what they do: taste, nutrition, cost, convenience, and weight control concerns as influences on food consumption. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(10), 1118-1126.
- Goldfarb, A. (2017). What is a continental breakfast, and what makes it continental?. Retrieved from: [www.thekitchn.com/what-is-a-continental-breakfast-and-what-makes-it-continental-239400](http://www.thekitchn.com/what-is-a-continental-breakfast-and-what-makes-it-continental-239400) (accessed January 2018)
- Gorton, D., Mhurchu C.N., Chen, M.H., Dixon, R. (2009). Nutrition labels: a survey of use, understanding and preferences among ethnically diverse shoppers in New Zealand. *Public Health Nutrition*, 12(9), 1359-1365.



- Greek Breakfast (2019). Greek breakfast initiative by Greek chamber of hotels. Retrieved from: <https://www.greekbreakfast.gr/> (accessed 10 March 2019)
- Greenfield, H., & Southgate, D. A. (2003). Food composition data: production, management, and use. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome
- Gregoire, M. B., & Theis, M. L. (2015). Practice paper of the academy of nutrition and dietetics: Principles of productivity in food and nutrition services: Applications in the 21st century health care reform era. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(7), 1141-1147.
- Gregoire, MB. (2013). Food service Organizations: A Managerial and System Approach. 8th ed., Upper Saddle River, NJ: Pearson
- Griffiths, C., Harnack, L., & Pereira, M. A. (2018). Assessment of the accuracy of nutrient calculations of five popular nutrition tracking applications. *Public health nutrition*, 21(8), 1495-1502.
- Guiding Stars Licensing Company (2021a) Our algorithms. Retrieved from: <https://guidingstars.com/what-is-guiding-stars/our-algorithms/> (accessed 6 March 2021)
- Guiding Stars Licensing Company (2021b) Recipes. Retrieved from: <https://guidingstars.com/recipes/> (accessed 6 March 2021)
- Gustafson, C. R., & Zeballos, E. (2020). The effect of presenting relative calorie information on calories ordered. *Appetite*, 104727.
- Hammond, D., Goodman, S., Hanning, R., Daniel, S. (2013). A randomized trial of calorie labeling on menus. *Preventive Medicine*, 57(6), 860-866.
- Hammond, D., Lillico, H.G., Vanderlee, L., White, C.M., Reid, J.L. (2015). The impact of nutrition labeling on menus: A naturalistic cohort study. *American Journal of Health Behavior*, 39(4), 540-548.
- Harnack, L.J. & French, S.A. (2008). Effect of point-of-purchase calorie labelling on restaurant and cafeteria food choices: a review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 51.
- Hawley, K. L., Roberto, C. A., Bragg, M. A., Liu, P. J., Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2013). The science on front-of-package food labels. *Public health nutrition*, 16(3), 430-439.
- Haws, K.L., Liu, P.J. (2016). Half-size me? How calorie and price information influence ordering on restaurant menus with both half and full entree portion sizes. *Appetite*, 97, 127-137.
- Haynos, A.F., Roberto, C.A., (2017). The effects of restaurant menu calorie labeling on hypothetical meal choices of females with disordered eating. *International Journal of Eating Disorders*, 50(3), 275-283.
- Health Council of the Netherlands (2001). Dietary reference intakes: Energy, proteins, fats, and digestible carbohydrates. The Hague: Health Council of the Netherlands.
- Health Service Executive (2015), Guidance for calorie posting implementation. Retrieved from <https://www.hse.ie/eng/health/hl/calorieposting/caloriepostingimplementation.pdf> (accessed January 2018)
- Health Service Executive (2018). HSE Policy on Calorie Posting. Retrieved from: <https://www.hse.ie/eng/about/who/healthwellbeing/our-priority-programmes/heal/calorie-posting/> (accessed 6 March 2021)
- Health Star Rating System (2020). About Health Star Ratings. Retrieved: <http://healthstarrating.gov.au/internet/healthstarrating/publishing.nsf/Content/About-health-stars> (accessed 6 March 2021)
- Heart Foundation Tick (2021). The Tick Program has made a substantial contribution to the health of Australians over the past 26 years. Retrieved from: <https://www.heartfoundation.org.au/programs/heart-foundation-tick> (accessed 6 March 2021)
- Hellenic Health Foundation (2007). Composition Tables of Foods and Greek Dishes. Retrieved from: <http://www.hhf-greece.gr/tables/Home.aspx?l=en> (accessed 10 May 2020)
- Hersey, J. C., Wohlgenant, K. C., Arsenault, J. E., Kosa, K. M., & Muth, M. K. (2013). Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutrition reviews*, 71(1), 1-14.
- Hillier, S. E., Nunn, O., & Lorrain-Smith, K. (2020). An analysis of the nutritional value of UK supermarket ready meals. *Proceedings of the Nutrition Society*, 79(OCE3).

- Hoefkens, C., Lachat, C., Kolsteren, P., Van Camp, J., Verbeke, W. (2011). Posting point-of-purchase nutrition information in university canteens does not influence meal choice and nutrient intake. *American Journal of Clinical Nutrition*, 94, 562–570.
- Hoefkens, C., Pieniak, Z., Van Camp, J., Verbeke, W. (2012). Explaining the effects of a point-of-purchase nutrition-information intervention in university canteens: a structural equation modelling analysis. *International journal of behavioural nutrition and physical activity*, 11(9), 1-10.
- Holmes, A.S., Serrano, E.L., Machin, J.E., Duetsch, T., Davis, G.C. (2013). Effect of different children's menu labeling designs on family purchases. *Appetite*, 62, 198–202.
- Hong, W., & Kirk, D. (1995). The analysis of edible plate waste results in 11 hospitals in the UK. *Foodservice Research International*, 8(2), 115-123.
- Hornick, B.A. (2013). Is it time to rethink nutrition communications? A 5-year retrospective of American's attitudes toward food, nutrition and health. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(1), 14-23.
- Howard, S., Adams, J. and White, M. (2012). Nutritional content of supermarket ready meals and recipes by television chefs in the United Kingdom: cross sectional study. *Bmj*, 345, e7607.
- Hunsberger, M., McGinnis, P., Smith, J., Beamer, B.A., O'Malley, J. (2015). Calorie labeling in a rural middle school influences food selection: Findings from community-based participatory research. *Journal of Obesity*, 2015, Article ID 531690.
- Illner, A. K., Freisling, H., Boeing, H., Huybrechts, I., Crispim, S. P., & Slimani, N. (2012). Review and evaluation of innovative technologies for measuring diet in nutritional epidemiology. *International journal of epidemiology*, 41(4), 1187-1203.
- Jabs, J., & Devine, C. M. (2006). Time scarcity and food choices: an overview. *Appetite*, 47(2), 196-204.
- James, A., Adams-Huet, B., Shah, M. (2015). Menu labels displaying the kilocalorie content or the exercise equivalent: effects on energy ordered and consumed in young adults. *American Journal of Health Promotion*, 29(5), 294-302.
- Jaworowska, A., Rotaru, G., & Christides, T. (2018). Nutritional quality of lunches served in South East England hospital staff canteens. *Nutrients*, 10(12), 1843.
- Johnson, R. K., Lichtenstein, A. H., Kris-Etherton, P. M., Carson, J. A. S., Pappas, A., Rupp, L., & Vafiadis, D. K. (2015). Enhanced and updated American Heart Association heart-check front-of-package symbol: Efforts to help consumers identify healthier food choices. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115(6), 882-884.
- Julia, C., Hercberg, S. (2017). Nutri-Score: evidence of the effectiveness of the French front-of-pack nutrition label. *Ernährungs Umschau*, 64(12), 181–187
- Kafatos, A. and Chasapidou, M. (2001). Food composition tables of Greek foodstuffs. Retrieved from: [http://users.sch.gr/cristom40/GreekTables/pinakes/full\\_trofima.htm](http://users.sch.gr/cristom40/GreekTables/pinakes/full_trofima.htm) (accessed 10 May 2020)
- Kaliora, A. C., Kogiannou, D. A., Kefalas, P., Papassideri, I. S., & Kalogeropoulos, N. (2014). Phenolic profiles and antioxidant and anticarcinogenic activities of Greek herbal infusions; balancing delight and chemoprevention?. *Food Chemistry*, 142, 233-241.
- Kanzler, S., Manschein, M., Lammer, G., & Wagner, K. H. (2015). The nutrient composition of European ready meals: protein, fat, total carbohydrates and energy. *Food chemistry*, 172, 190-196.
- Karabagias, I. K., Dimitriou, E., Kontakos, S., & Kontominas, M. G. (2016). Phenolic profile, colour intensity, and radical scavenging activity of Greek unifloral honeys. *European Food Research and Technology*, 242(8), 1201-1210.
- Karavoltsos, S., Plavšić, M., Kalogeropoulos, N., Kogiannou, D. A., Strmečki, S., Sakellari, A., ... & Scoullas, M. (2014). Copper complexing properties and physico-chemical characterisation of the organic matter in Greek herbal infusions. *Food chemistry*, 160, 53-60.
- Kassir, R. (2020). Risk of COVID-19 for patients with obesity. *Obesity Reviews*, 21(6), e13034.
- Kerins, C., McHugh, S., McSharry, J., Reardon, C. M., Hayes, C., Perry, I. J., Geaney, F., Seery, S. & Kelly, C. (2020). Barriers and facilitators to implementation of menu labelling interventions from a food service

- industry perspective: A mixed methods systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 1-15.
- Kim, D. O., & Padilla-Zakour, O. I. (2004). Jam processing effect on phenolics and antioxidant capacity in anthocyanin-rich fruits: Cherry, plum, and raspberry. *Journal of food science*, 69(9), S395-S400.
- Kiszko, K.M., Martinez, O.D., Abrams, C., Elbel, B. (2014). The influence of calorie labeling on food orders and consumption: A review of the literature. *Journal of Community Health*, 39(6), 1248–1269
- Koenigstorfer, J., Groeppel-Klein, A., & Kamm, F. (2014). Healthful food decision making in response to traffic light color-coded nutrition labeling. *Journal of Public Policy & Marketing*, 33(1), 65-77.
- Kontis, A. P., & Gkoumas, A. (2017). Greek Breakfast: A New Tourism Brand Name for an Age-Long Gastronomy Tradition. In *Strategic Innovative Marketing*. Springer, Cham, 235-241
- Kourouniotis, S., Keast, R.S.J., Riddell, L.J., Lacy, K., Thorpe, M.G. and Cicerale, S. (2016). The importance of taste on dietary choice, behaviour and intake in a group of young adults. *Appetite*, 103, 1-7.
- Kratzke, C., & Cox, C. (2012). Smartphone technology and apps: rapidly changing health promotion. *Global Journal of Health Education and Promotion*, 15(1).
- Krieger, J.W., Chan, N.L., Saelens, B.E., Ta. M.L, Solet, D., Fleming, D.W. (2013). Menu labeling regulations and calories purchased at chain restaurants. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(6), 595–604.
- Lachat, C., Nago, E., Verstraeten, R., Roberfroid, D., Van Camp, J., & Kolsteren, P. (2012). Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence. *Obesity reviews*, 13(4), 329-346.
- Lando, A.M., Labiner-Wolfe, J. (2007). Helping consumers make more healthful food choices: Consumer views on modifying food labels and providing point-of-purchase nutrition information at quick-service restaurants. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39(3), 157-163
- Lassen, A.D., Beck, D.A., Leedo, E., Andersen, E.W., Christensen, T., Mejbørn, H., Thorsen, A.V., Tetens, I. (2014). Effectiveness of offering healthy labelled meals in improving the nutritional quality of lunch meals eaten in a worksite canteen. *Appetite*, 75, 128-134.
- Lee, M. S., & Thompson, J. K. (2016). Exploring enhanced menu labels' influence on fast food selections and exercise-related attitudes, perceptions, and intentions. *Appetite*, 105, 416-422.
- Leskova, E., Kubíková, J., Kováčiková, E., Košická, M., Porubská, J., & Holčíková, K. (2006). Vitamin losses: Retention during heat treatment and continual changes expressed by mathematical models. *Journal of Food Composition and analysis*, 19(4), 252-276.
- Levy, D.E., Riis, J., Sonnenberg, L.M., Barraclough, S.J., Thorndike, A.N. (2012). Food choices of minority and low-income employees: a cafeteria intervention. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(3), 240–248.
- Lieffers, J. R., & Hanning, R. M. (2012). Dietary assessment and self-monitoring: With nutrition applications for mobile devices. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 73(3), e253-e260.
- Linou, A. (2014). *National Nutritional Guidelines for Adults*. Institute of Preventive Medicine Environmental & Occupational Health, Athens, Greece
- Liu, L., Wu, B., Morrison, A. M., & Sia Juo Ling, R. (2015). Why dwell in a hutongtel? Tourist accommodation preferences and guest segmentation for Beijing hutongtels. *International Journal of Tourism Research*, 17(2), 171-184.
- Liu, M., Kasteridis, P., Yen, S. (2013). Who are consuming food away from home and where? Results from the Consumer Expenditure Surveys. *European Review of Agricultural Economics*, 40(1), 191–213.
- Liu, P. J., Roberto, C. A., Liu, L. J., Brownell, K. D. (2012). A test of different menu labeling presentations. *Appetite*, 59(3), 770-777.
- Luxton, D. D., McCann, R. A., Bush, N. E., Mishkind, M. C., & Reger, G. M. (2011). mHealth for mental health: Integrating smartphone technology in behavioral healthcare. *Professional Psychology: Research and Practice*, 42(6), 505.
- Machackova, M., Giertlova, A., Porubska, J., Roe, M., Ramos, C., & Finglas, P. (2018). EuroFIR Guideline on calculation of nutrient content of foods for food business operators. *Food chemistry*, 238, 35-41.

- Mah, C., Vanderlinden, L., Mamatis, D., Ansara, D.L., Levy, J., Swimmer, L. (2013). Ready for policy? Stakeholder attitudes toward menu labelling in Toronto, Canada. *Canadian Journal of Public Health*, 104(3), e229–e234.
- Malcolm, K., Murray, D., & Mackay, L. (2008). How has awareness, comprehension and usage of GDA labelling evolved. *Millward Brown*. 18th September.
- Mancino, L., Todd, J., Lin, B.H. (2009). Separating what we eat from where: Measuring the effect of food away from home on diet quality. *Food Policy*, 34, 557–562.
- Marconi, S., Durazzo, A., Camilli, E., Lisciani, S., Gabrielli, P., Aguzzi, A., Gambelli, L., Lucarini M., Marletta, L. (2018). Food Composition Databases: Considerations about Complex Food Matrices. *Foods*, 7, 2.
- Maringer, M., van't Veer, P., Klepacz, N., Verain, M. C., Normann, A., Ekman, S., Timotijevic, L., Raats, M.M. and Geelen, A., (2018). User-documented food consumption data from publicly available apps: an analysis of opportunities and challenges for nutrition research. *Nutrition journal*, 17(1), 1-13.
- Martinez, O., Roberto, C., Kim, J., Schwartz, M., Brownell, K. (2013). A Survey of undergraduate student perceptions and use of nutrition information labels in a university dining hall. *Health Education Journal*, 72(3), 319–325.
- Martin-Rios, C., Demen-Meier, C., Gössling, S., & Cornuz, C. (2018). Food waste management innovations in the foodservice industry. *Waste management*, 79, 196-206.
- Martins, M. L., Cunha, L. M., Rodrigues, S. S., & Rocha, A. (2014). Determination of plate waste in primary school lunches by weighing and visual estimation methods: A validation study. *Waste Management*, 34(8), 1362-1368.
- Masic, U., Christiansen, P., Boyland, E.J. (2017). The influence of calorie and physical activity labelling on snack and beverage choices. *Appetite*, 112, 52-58.
- Masset, G., Mathias, K.C., Vlassopoulos, A., Mölenberg, F., Lehmann, U., Gibney, M. and Drewnowski, A. (2016). Modeled dietary impact of pizza reformulations in US children and adolescents. *PLoS one*, 11, e0164197.
- McAdams, B., von Massow, M., Gallant, M., & Hayhoe, M. A. (2019). A cross industry evaluation of food waste in restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(5), 449-466.
- McCance, R. A., & Widdowson, E. M. (2002). The Composition of Foods, 6th summary edn. *Compiled by the Food Standards Agency and Institute of Food Research: UK*.
- McDonald's (2020). Προσερή συνοδεία. Συνοδευτική Σαλάτα (χωρίς dressing). Retrieved from: <https://mcdonalds.gr/product/%cf%83%cf%85%ce%bd%ce%bf%ce%b4%ce%b5%cf%85%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%cf%83%ce%b1%ce%bb%ce%ac%cf%84%ce%b1-%cf%87%cf%89%cf%81%ce%af%cf%82-dressing/> (accessed 6 March 2021)
- McGuire, S. (2011). US department of agriculture and US department of health and human services, dietary guidelines for Americans, 2010. Washington, DC: US government printing office, January 2011. *Advances in nutrition*, 2(3), 293-294.
- McGuire, S. (2012). Institute of Medicine. 2012. Front-of-Package Nutrition Rating Systems and Symbols: Promoting Healthier Choices. Washington, DC: The National Academies Press. *Advances in Nutrition*, 3(3), 332-333.
- Mills, S., Adams, J., Wrieden, W., White, M., & Brown, H. (2018). Sociodemographic characteristics and frequency of consuming home-cooked meals and meals from out-of-home sources: cross-sectional analysis of a population-based cohort study. *Public health nutrition*, 21(12), 2255-2266.
- Monash University (2019). Low FODMAP Recipes. Retrieved from: <https://www.monashfodmap.com/recipe/> (accessed 6 March 2021)
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J. C., Jaime, P., Martins, A. P., Canella, D., Louzada, M. and Parra, D. (2016). NOVA. The star shines bright. *World Nutrition*, 7(1-3), 28-38.
- Mooney, S. (1994). Planning and designing the menu. *The Management of Foodservice Operations: An Integrated and Innovative Approach to Catering Management*.

- Mordor Intelligence (2021). Ready meals market - growth, trends, covid-19 impact, and forecasts (2021 - 2026). Retrieved from: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/ready-meals-market> (accessed 21 March 2021)
- Mørk, T., Grunert, K.G., Fenger, M., Juhl, H.J., Tsalis, G. (2017). An analysis of the effects of a campaign supporting use of a health symbol on food sales and shopping behaviour of consumers, *BMC Public Health*, 17(1), 1-11.
- Morley, B., Scully, M., Martin, J., Niven, P., Dixon, H., Wakefield, M. (2013). What types of nutrition menu labelling lead consumers to select less energy-dense fast food? An experimental study. *Appetite*, 67, 8-15.
- Mount Holyoke College (2013). Continental breakfast centers. Retrieved from: <https://web.archive.org/web/20131230234751/https://www.mtholyoke.edu/dining/continental> (accessed January 2018)
- Nago, E. S., Lachat, C. K., Dossa, R. A., & Kolsteren, P. W. (2014). Association of out-of-home eating with anthropometric changes: a systematic review of prospective studies. *Critical reviews in food science and nutrition*, 54(9), 1103-1116.
- Namba, A. (2013). Exploratory analysis of fast-food chain restaurant menus before and after implementation of local calorie-labeling policies, 2005–2011. *Preventing Chronic Disease*, 10, E101.
- Naska, A., Fouskakis, D., Oikonomou, E., Almeida, M.D.V., Berg, M.A., Gedrich, K., Moreiras, O., Nelson, M., Trygg, K., Turrini, A. and Remaut, A.M. (2006), Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: data from the DAFNE databank. *European journal of clinical nutrition*, 60(2), 181-190.
- National Health and Medical Research Council (2013). EAT FOR HEALTH. Australian Dietary Guidelines Providing the scientific evidence for healthier Australian diets. Retrieved from: [https://www.eatforhealth.gov.au/sites/default/files/files/the\\_guidelines/n55\\_australian\\_dietary\\_guidelines.pdf](https://www.eatforhealth.gov.au/sites/default/files/files/the_guidelines/n55_australian_dietary_guidelines.pdf) (accessed 14 March 2021)
- National Restaurant Associations (2017). 2017 Restaurant Industry Pocket Fact Book. Retrieved from: [http://www.restaurant.org/Downloads/PDFs/News-Research/Pocket\\_Factbook\\_FEB\\_2017-FINAL.pdf](http://www.restaurant.org/Downloads/PDFs/News-Research/Pocket_Factbook_FEB_2017-FINAL.pdf) (accessed 15 March 2021)
- Ngqangashe, Y., De Backer, C., Matthys, C. and Hermans, N. (2018). Investigating the nutrient content of food prepared in popular children's TV cooking shows, *British Food Journal*, 120(9), 2102- 2115.
- NHS Choices (2019). The eatwell guide. Retrieved from: [www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/eatwell-plate.aspx](http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/eatwell-plate.aspx). (accessed 28 January 2019)
- Nikolaou, C.K., Hankey, C.R., Lean, M.E.J. (2014). Preventing weight gain with calorie-labeling. *Obesity (Silver Spring)*, 22(11), 2277-2283.
- NYC Department of Health and Mental Hygiene (2018a). Calorie Labeling Rule for Chain Retail Food Establishments: What You Need to Know Revised April 2018. Retrieved from: <https://www1.nyc.gov/home/search/index.page?search-terms=Calorie+Labeling+Rule+for+Chain+Retail+Food+Establishments%3A+What+You+Need+to+Know+Revised&siteSearch=> (accessed 6 March 2021)
- NYC Department of Health and Mental Hygiene (2018b). Updated Calorie Labeling Rule for Food Service Establishments: What You Need to Know Revised April 2018. Retrieved from: <https://www1.nyc.gov/home/search/index.page?search-terms=Updated%2BCalorie%2BLabeling%2BRule%2Bfor%2BFood%2BService%2BEstablishments%3A%2BWhat%2BYou%2BNeed%2Bto%2BKnow&siteSearch=> (accessed 6 March 2021)
- O'Hara, B. J., Grunseit, A., Phongsavan, P., Bellew, W., Briggs, M., & Bauman, A. E. (2016). Impact of the swap it, don't stop it Australian national mass media campaign on promoting small changes to lifestyle behaviors. *Journal of health communication*, 21(12), 1276-1285.
- Obesity Policy Coalition (2018). Policy brief: Menu kilojoule labelling in chain food outlets in Australia. Retrieved from: <https://www.opc.org.au/downloads/policy-briefs/menu-kj-labelling-in-chain-food-outlets-in-australia.pdf> (accessed 6 March 2021)

- Okumus, B., Ali, F., Bilgihan, A., & Ozturk, A. B. (2018). Psychological factors influencing customers' acceptance of smartphone diet apps when ordering food at restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 72, 67-77.
- Okumus, B., Bilgihan, A., & Ozturk, A. B. (2016). Factors affecting the acceptance of smartphone diet applications. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 25(6), 726-747.
- Olsen, N.V., Menichelli, E., Sørheim, O. and Næs, T. (2012). Likelihood of buying healthy convenience food: An at-home testing procedure for ready-to-heat meals. *Food quality and preference*, 24(1), 171-178.
- O'Neil, C. E., Byrd-Bredbenner, C., Hayes, D., Jana, L., Klinger, S. E., & Stephenson-Martin, S. (2014). The role of breakfast in health: definition and criteria for a quality breakfast. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(12), S8-S26.
- Orfanos, P., Naska, A., Trichopoulos, D., Slimani, N., Ferrari, P., Van Bakel, M., Deharveng, G., Overvad, K., Tjønneland, A., Halkjær, J., De Magistris MS. & Trichopoulou, A. (2007). Eating out of home and its correlates in 10 European countries. The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Public health nutrition*, 10(12), 1515-1525.
- Orfanos, P., Naska, A., Trichopoulou, A., Grioni, S., Boer, J. M. A., Van Bakel, M. M. E., Ericson, U., Rohrmann, S., Boeing, H., Rodríguez, L. and Ardanaz, E. & Slimani, N. (2009). Eating out of home: energy, macro-and micronutrient intakes in 10 European countries. The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *European journal of clinical nutrition*, 63(4), S239-S262.
- Pang, J., & Hammond, D. (2013). Efficacy and consumer preferences for different approaches to calorie labeling on menus. *Journal of nutrition education and behavior*, 45(6), 669-675.
- Papandreou, C., Arija, V., Aretouli, E., Tsilidis, K. K., & Bulló, M. (2020). Comparing eating behaviours, and symptoms of depression and anxiety between Spain and Greece during the COVID-19 outbreak: Cross-sectional analysis of two different confinement strategies. *European Eating Disorders Review*, 28(6), 836-846.
- Pellegrini, M., Ponso, V., Rosato, R., Scumaci, E., Goitre, I., Benso, A., Belcastro, S., Crespi, C., De Michieli, F., Ghigo, E. and Broglio, F., (2020). Changes in Weight and Nutritional Habits in Adults with Obesity during the "Lockdown" Period Caused by the COVID-19 Virus Emergency. *Nutrients*, 12(7), 2016.
- Pettigrew, S., Moore, S., Pratt, I. S., & Jongenelis, M. (2016). Evaluation outcomes of a long-running adult nutrition education programme. *Public health nutrition*, 19(4), 743-752.
- Platkin, C., Yeh, M. C., Hirsch, K., Wiewel, E. W., Lin, C. Y., Tung, H. J., & Castellanos, V. H. (2014). The effect of menu labeling with calories and exercise equivalents on food selection and consumption. *BMC obesity*, 1(1), 1-7.
- Polcastro, P., Smith, Z., Chapman, G. (2017). Put the healthy item first: Order of ingredient listing influences consumer selection. *Journal of health psychology*, 22(7), 853-863.
- Poushter, J. (2016). Smartphone ownership and internet usage continues to climb in emerging economies. Pew research center, 22(1), 1-44.
- Powers, P. M., & Hoover, L. W. (1989). Calculating the nutrient composition of recipes with computers. *Journal of the American Dietetic Association*, 89(2), 224-232.
- Prins, A., Gonzales, D., Crook, T., Hakkak, R. (2012). Impact of menu labeling on food choices of Southern undergraduate students, *Journal of Obesity & Weight Loss Therapy*, S4, 001.
- Public Health England (2013). Your guide to the eatwell plate. Helping you eat a healthier diet. Retrieved from: <http://www.fao.org/3/as838e/as838e.pdf> (accessed 14 March 2021).
- Public Health England (2015). McCance and Widdowson's composition of foods integrated dataset. Retrieved from: <https://www.gov.uk/government/publications/composition-of-foods-integrated-dataset-cofid> (accessed 20 October 2020)
- Public Health England (2018). Plans to cut excess calorie consumption unveiled. Retrieved from: <https://www.gov.uk/government/news/plans-to-cut-excess-calorie-consumption-unveiled> (accessed 6 March 2018)

- Pulker, C. E., Farquhar, H. R., Pollard, C. M., & Scott, J. A. (2020). The nutritional quality of supermarket own brand chilled convenience foods: an Australian cross-sectional study reveals limitations of the Health Star Rating. *Public Health Nutrition*, 23(12), 2068-2077.
- Pulos, E. & Leng, K. (2010). Evaluation of a voluntary menu-labelling program in full-service restaurants. *American Journal of Public Health*, 100(6), 1035–1039.
- Rand, W. M., Pennington, J. A., Murphy, S. P., & Klensin, J. C. (1991). Compiling data for food composition data bases (pp. 1-65). Tokyo, Japan:: United Nations University Press.
- Raper, N., Perloff, B., Ingwersen, L., Steinfeldt, L., & Anand, J. (2004). An overview of USDA's dietary intake data system. *Journal of food composition and analysis*, 17(3-4), 545-555.
- Reale, S., & Flint, S. W. (2016). Menu labelling and food choice in obese adults: a feasibility study. *BMC obesity*, 3(1), 17.
- Reinivuo, H., Bell, S., & Ovaskainen, M. L. (2009). Harmonisation of recipe calculation procedures in European food composition databases. *Journal of Food Composition and Analysis*, 22(5), 410-413.
- Remnant, J., & Adams, J. (2015). The nutritional content and cost of supermarket ready-meals. Cross-sectional analysis. *Appetite*, 92, 36-42.
- Rendell, S.L., Swencionis, C. (2014). Point-of-purchase calorie labeling has little influence on calories ordered regardless of body mass index. *Current Obesity Reports*, 3(3), 368-375.
- Rincón-Gallardo P, S., Zhou, M., Da Silva Gomes, F., Lemaire, R., Hedrick, V., Serrano, E., Kraak, V. I. (2020). Effects of Menu Labeling Policies on Transnational Restaurant Chains to Promote a Healthy Diet: A Scoping Review to Inform Policy and Research. *Nutrients*, 12(6), 1544.
- Roberto, C. A., Larsen, P. D., Agnew, H., Baik, J., Brownell, K. D. (2010). Evaluating the impact of menu labeling on food choices and intake. *American journal of public health*, 100(2), 312-318.
- Roberto, C., Agnew, H., Brownell, K. (2009b). An observational study of consumers' accessing of nutrition information in chain restaurants. *American Journal of Public Health*, 99(5), 820–821.
- Roberto, C.A., Schwartz, M.B. & Brownell, K.D. (2009a). Rationale and evidence for menu-labelling legislation. *American Journal of Preventive Medicine*, 37(6), 546–551.
- Roe, B. E., Apolzan, J. W., Qi, D., Allen, H. R., & Martin, C. K. (2018). Plate waste of adults in the United States measured in free-living conditions. *PloS one*, 13(2), e0191813.
- Roodenburg, A.J.C., Popkin, B.M., Seidell, J.C., (2011). Development of international criteria for front of package food labelling system: the International Choices Programme. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65, 1190–1200.
- Roodenburg, A.J.C., Van Ballegooijen, A.J, Dotsch-Klerk, M., Van der Voet, H. , Seidell, J.C., (2013). Modelling of Usual Nutrient Intakes: Potential Impact of the Choices Programme on Nutrient Intakes in Young Dutch Adults, *PLOS ONE*, 8(8), e72378.
- Roseland, J.M., Nguyen, O.A., Williams, J.R., Patterson, K.Y., Showell, B., Pehrsson, P.R. (2017). USDA Table of Cooking Yields for Meat and Poultry. Release 2. Nutrient Data Laboratory. Retrieved from: <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata> (accessed 7 March 2021)
- Roseman, M.G., Mathe-Soulek, K., Higgins, J.A. (2013). Relationships among grocery nutrition label users and consumers' attitudes and behavior toward restaurant menu labeling. *Appetite*, 71, 274-278.
- Rowland, M. L. (1990). Self-reported weight and height. *The American journal of clinical nutrition*, 52(6), 1125-1133.
- Rudd Center for Food Policy and Obesity (2008), Menu Labeling in chain restaurants: opportunities for public policy, Retrieved from <http://www.yaleruddcenter.org/resources/upload/docs/what/reports/RuddMenuLabelingReport2008.pdf>
- Sarcona, A., Kovacs, L., Wright, J., & Williams, C. (2017). Differences in eating behavior, physical activity, and health-related lifestyle choices between users and nonusers of mobile health apps. *American Journal of Health Education*, 48(5), 298-305.
- Sarink, D., Peeters, A., Freak-Poli, R., Beauchamp, A., Woods, J., Ball, K., Backholer, K. (2016). The impact of menu energy labelling across socioeconomic groups: A systematic review. *Appetite*, 99, 59-75

- Schakel, S. F., Buzzard, I. M., & Gebhardt, S. E. (1997). Procedures for estimating nutrient values for food composition databases. *Journal of food composition and analysis*, 10(2), 102-114.
- Schindler, J., Kizsko, K., Abrams, C., Islam, N., Elbel, B. (2013). Environmental and individual factors affecting menu labeling utilization: a qualitative research study. *Journal of Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(5), 667-672.
- Schneider, E.P., McGovern, E.E., Lynch, C.L. and Brown, L.S. (2013a). Do food blogs serve as a source of nutritionally balanced recipes? An analysis of 6 popular food blogs. *Journal of nutrition education and behavior*, 45(6), 696-700.
- Schneider, F. (2013b). Review of food waste prevention on an international level. In Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Waste and Resource Management, 166(4), 187-203). ICE Publishing.
- Schoeppe, S., Alley, S., Rebar, A. L., Hayman, M., Bray, N. A., Van Lippevelde, W., Gnam, J.P., Bachert, P., Direito, A. and Vandelanotte, C. (2017). Apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: a review of quality, features and behaviour change techniques. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 14(1), 1-10.
- Scholliers, P. (2015). Convenience foods. What, why, and when. *Appetite*, 94, 2-6.
- Schwebler, S. A., Harrington, R. J., Ottenbacher, M. C. (2020). Calorie disclosure and color-coding on QSR menus: A multi-method approach using eye-tracking technology, grouping and surveys. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 21(1), 38-64.
- Schwingshackl, L., & Hoffmann, G. (2014). Monounsaturated fatty acids, olive oil and health status: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Lipids in health and disease*, 13(1), 1-15.
- Shanks, C. B., Banna, J., & Serrano, E. L. (2017). Food waste in the National School Lunch Program 1978-2015: A systematic review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(11), 1792-1807.
- Simzari, K., Vahabzadeh, D., Saeidlou, S. N., Khoshbin, S., & Bektas, Y. (2017). Food intake, plate waste and its association with malnutrition in hospitalized patients.
- Sinclair, S. E., Cooper, M., Mansfield, E. D. (2014). The influence of menu labeling on calories selected or consumed: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(9), 1375-1388.
- Slimani, N., Deharveng, G., Unwin, I., Southgate, D. A. T., Vignat, J., Skeie, G., Salvini, S., Parpinel, M., Møller, A., Ireland, J. and Becker, W. (2007a). The EPIC nutrient database project (ENDB): a first attempt to standardize nutrient databases across the 10 European countries participating in the EPIC study. *European journal of clinical nutrition*, 61(9), 1037-1056.
- Slimani, N., Deharveng, G., Unwin, I., Vignat, J., Skeie, G., Salvini, S., Møller, A., Ireland, J., Becker, W. and Southgate, D.A.T. (2007b). Standardisation of an European end-user nutrient database for nutritional epidemiology: what can we learn from the EPIC Nutrient Database (ENDB) Project?. *Trends in Food Science & Technology*, 18(8), 407-419.
- Smiliotopoulos, T., Magriplis, E., & Zampelas, A. (2020). Validation of a Food Propensity Questionnaire for the Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS) and Results on This Population's Adherence to Key Food-Group Nutritional Guidelines. *Nutrients*, 12(6), 1808.
- Smith, A., McGeeney, K., & Duggan, M. (2015). US smartphone use in 2015. Retrieved from: <https://apo.org.au/node/59004> (accessed 6 March 2021)
- SPE Certified (2020). Certification. Retrieved from: <http://specertified.com/how/certification/> (accessed 6 March 2021)
- Spears, M.C., Vaden, A.C. (1985). Foodservice Organizations: A Managerial and Systems Approach. New York, NY: Collier Macmillan.
- Spence, C. (2020). Atmospheric Effects on Eating and Drinking: A Review. In Meiselman H. (Eds), *Handbook of Eating and Drinking*, 257-275. Cham: Springer.
- Statista (2021). Forecast number of users worldwide from 2020 to 2024 (in billions). Retrieved from: <https://www.statista.com/statistics/218984/number-of-global-mobile-users-since-2010/> (accessed 6 March 2021)



- Stenmarck, A., Jensen, C., Quested, T., & Moates, G. (2016). Estimates of European food waste levels. Retrieved from <http://eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf> (accessed on January 2021)
- Stewart, H., Blisard, N., Jolliffe, D. (2006). Let's eat out: Americans weigh taste, convenience, and nutrition. Retrieved from <http://www.ers.usda.gov/ersDownloadHandler.ashx?fileO/media/860870/eib19.pdf>.
- Stutts M, Zank GM, Smith KH, Williams SA. (2011). Nutrition information and children's fast food menu choices. *Journal of Consumer Affairs*, 45, 58–86.
- Swartz, J.J., Braxton, D., Viera, A.J. (2011). Calorie menu labeling on quick-service restaurant menus: An updated systematic review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 135.
- Tandon, P.S., Wright, J., Zhou, C., Rogers, C.B., Christakis, D.A. (2010). Nutrition menu labeling may lead to lower-calorie restaurant meal choices for children. *Pediatrics*, 125(2), 244-248.
- Tandon, P.S., Zhou, C., Chan, N.L., Lozano, P., Couch, S.C., Glanz, K., Krieger J., Saelens, B.E. (2011). The Impact of Menu Labeling on Fast-Food Purchases for Children and Parents. *American Journal of Preventive Medicine*, 41(4), 434–438.
- Team, N. A. (2017). Healthier and More Sustainable Catering: Nutrition Principles The Scientific Principles for Developing Nutrient-Based Standards for Planning Nutritionally Balanced Menus. Public Health England: London, UK.
- Thomas, E. (2016). Food for thought: Obstacles to menu labelling in restaurants and cafeterias. *Public Health Nutrition*, 19(12), 2185-2189.
- Todd, J.; Mancino, L.; Lin, B.; Jessica, E. (2010). The impact of food away from home on adult diet quality. United States Department of Agriculture Economic Research Service. Retrieved from <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/58298/2/ERR90.pdf> (accessed January 2021)
- Trafialek, J., Drosinos, E. H., Tzamalís, P., Kowalczyk, I., Jakubowska-Gawlik, K., & Kolanowski, W. (2021). Eating out preferences among young adults in Poland and Greece. *CyTA-Journal of Food*, 19(1), 198-207.
- Tran, A., Moran, A., & Bleich, S. N. (2019). Calorie changes among food items sold in US convenience stores and pizza restaurant chains from 2013 to 2017. *Preventive medicine reports*, 15, 100932.
- Tran, J., Tran, R., & White, J. R. (2012). Smartphone-based glucose monitors and applications in the management of diabetes: an overview of 10 salient “apps” and a novel smartphone-connected blood glucose monitor. *Clinical Diabetes*, 30(4), 173-178.
- Trattner, C., Elweiler, D. and Howard, S. (2017). Estimating the healthiness of internet recipes: a cross-sectional study. *Frontiers in public health*, 5, 16.
- Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C. and Trichopoulos, D. (2003). Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *New England Journal of Medicine*, 348(26), 2599-2608.
- U.S. Department of Agriculture & Food and Nutrition service (2020). CACFP Recipes for Child Care Homes and Adult Day Care. Retrieved from: <https://www.fns.usda.gov/tn/standardized-recipes-cacfp> (accessed 7 March 2021)
- U.S. Department of Agriculture (2020). What is my Plate?. Retrieved from: <https://www.choosemyplate.gov/eathealthy/WhatIsMyPlate> (accessed 1 April 2020)
- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service (2019). FoodData Central. Retrieved from: [fdc.nal.usda.gov](https://fdc.nal.usda.gov). (accessed 1 April 2020)
- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Beltsville Human Nutrition Research Center, Nutrient Data Laboratory (2007). USDA Table of Nutrient Retention Factors, Release 6. Retrieved from: <https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80400525/Data/retn/retn06.pdf> (accessed 01 March 2021)
- Ugurlu, K. (2015). The impacts of Balkan Cuisine on the Gastronomy of Thrace Region of Turkey. Csobán, K., Könyves, H.E (Ed.), *Gastronomy and Culture*, University of Debrecen, Hungary, 48-50.

- Unwin, I. D. (2000). EUROFOODS guidelines for recipe information management. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13(4), 745-754.
- Ussher, G., Kielthy, S., Emerson, K., Douglas, F., Lyons, O., & Flynn, M. (2015). Calories on menus in Ireland – who's counting?. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(OCE4), E238.
- Vanderlee, L., Hammond, D. (2013). Does nutrition information on menus impact food choices? Comparisons across two hospital cafeterias. *Public Health Nutrition*, 17(6), 1393-402.
- VanEpps, E. M., Roberto, C. A., Park, S., Economos, C. D., Bleich, S. N. (2016b). Restaurant menu labeling policy: review of evidence and controversies. *Current obesity reports*, 5(1), 72-80.
- VanEpps, E.M., Downs, J.S., Loewenstein, G. (2016a). Calorie label formats: using numeric and traffic light calorie labels to reduce lunch calories. *Journal of Public Policy and Marketing*, 35(1), 26-36.
- Vardavas, C. I., Majchrzak, D., Wagner, K. H., Elmadfa, I., & Kafatos, A. (2006). Lipid concentrations of wild edible greens in Crete. *Food Chemistry*, 99(4), 822-834.
- Vásquez-Caicedo, A., Bell, S., Hartmann, B. (2017). Report on Recipe Calculation Procedures for Composite Foods. Retrieved from: <http://www.eurofir.org/report-on-collection-of-rules-on-use-of-recipe-calculation-procedures-including-the-use-of-yield-and-retention-factors-for-imputing-nutrient-values-for-composite-foods/> (accessed 8 March 2021).
- Vercammen, K. A., Frelrier, J. M., Moran, A. J., Dunn, C. G., Musicus, A. A., Wolfson, J. A., & Bleich, S. N. (2019). Calorie and nutrient profile of combination meals at US fast food and fast casual restaurants. *American journal of preventive medicine*, 57(3), e77-e85.
- Vermote, M., Versele, V., Stok, M., Mullie, P., D'Hondt, E., Deforche, B., Clarys, P., & Deliens, T. (2018). The effect of a portion size intervention on French fries consumption, plate waste, satiety and compensatory caloric intake: an on-campus restaurant experiment. *Nutrition journal*, 17(1), 1-12.
- Viera, A.J., Antonelli, R. (2015). Potential effect of physical activity calorie equivalent labeling on parent fast food decisions. *Pediatrics*, 135(2), e376-82.
- Visschers, V. H., Gundlach, D., & Beretta, C. (2020). Smaller servings vs. information provision: Results of two interventions to reduce plate waste in two university canteens. *Waste Management*, 103, 323-333.
- von Massow, M., & McAdams, B. (2015). Table scraps: An evaluation of plate waste in restaurants. *Journal of foodservice business research*, 18(5), 437-453.
- Vyth, E.L., Steenhuis, I.H., Heymans, M.W., Roodenburg, A.J., Brug, J., Seidell, J.C. (2011). Influence of Placement of a Nutrition Logo on Cafeteria Menu Items on Lunchtime Food Choices at Dutch Work Site. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(1), 131-136.
- Wademan, J., Myers, G., Finch, A., Dhaliwal, S.S., Scott, J. and Begley, A. (2020). A Recipe for Success? A Nutrient Analysis of Recipes Promoted by Supermarkets. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 4084.
- Wang, Q., Egeland, B., Amdam, G. V., Almli, V. L., & Oostindjer, M. (2016). Diet and physical activity apps: perceived effectiveness by app users. *JMIR mHealth and uHealth*, 4(2), e33.
- Warde, A., Martens, L. (2000). *Eating Out: Social Differentiation, Consumption and Pleasure*. Cambridge. England: Cambridge University Press.
- Wei, W., Miao, L. (2013). Effects of calorie information disclosure on consumers' food choices at restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 33, 106-117.
- Weichselbaum, E., Benelam, B. and Costa, H.S. (2009). Synthesis report no 6: traditional foods in Europe. *EuroFIR Project Management Office/British Nutrition Foundation. United Kingdom*. Retrieved from: [https://www.eurofir.org/wp-admin/wp-content/uploads/EuroFIR%20synthesis%20reports/Synthesis%20Report%206\\_Traditional%20Foods%20in%20Europe.pdf](https://www.eurofir.org/wp-admin/wp-content/uploads/EuroFIR%20synthesis%20reports/Synthesis%20Report%206_Traditional%20Foods%20in%20Europe.pdf) (accessed 6 May 2010).
- Williams, P., & Walton, K. (2011). Plate waste in hospitals and strategies for change. e-SPEN. *The European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*, 6(6), e235-e241.

- Williamson, D. A., Allen, H. R., Martin, P. D., Alfonso, A. J., Gerald, B., & Hunt, A. (2003). Comparison of digital photography to weighed and visual estimation of portion sizes. *Journal of the American Dietetic Association*, 103(9), 1139-1145.
- Wisdom, J., Downs, J.S., Loewenstein, G. (2010). Promoting healthy choices: Information versus convenience. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2, 164-178.
- Wishnofsky, M. (1958). Caloric equivalents of gained or lost weight. *American Journal of Clinical Nutrition*, 6, 542-546.
- Wolfson, J. A., Moran, A. J., Jarlenski, M. P., & Bleich, S. N. (2018). Trends in sodium content of menu items in large chain restaurants in the US. *American journal of preventive medicine*, 54(1), 28-36.
- World Cancer Research Fund International (2019). NOURISHING database. Nutrition label standards and regulations on the use of claims and implied claims on food. Retrieved from: <https://www.wcrf.org/int/policy/nourishing-database> (accessed 6 March 2021)
- World Health Organization (2003). Population nutrient intake goals for preventing diet-related chronic diseases. Retrieved from: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao\\_overall.pdf?ua=1](https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_overall.pdf?ua=1) (accessed 1 April 2020)
- World Health Organization (2010). Fats and fatty acids in human nutrition: report of an expert consultation. WHO Geneva, Switzerland World Health Organization. Retrieved from: [www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/fatsandfattyacids\\_humannutrition/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/fatsandfattyacids_humannutrition/en/) (accessed 14 March 2021).
- World Health Organization (2020a). Healthy diet. Retrieved from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/> (accessed 29 April 2020)
- World Health Organization (2020b). Obesity and overweight. Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (accessed 1 April 2020)
- Wu, H.W., Sturm, R. (2014). Changes in the energy and sodium content of main entrees in US chain restaurants from 2010 to 2011. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114 (2), 209-219.
- Xu, W., & Liu, Y. (2015). mHealthApps: a repository and database of mobile health apps. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e28.
- Yamamoto, J. A., Yamamoto, J. B., Yamamoto, B. E., & Yamamoto, L. G. (2005). Adolescent fast food and restaurant ordering behavior with and without calorie and fat content menu information. *Journal of Adolescent Health*, 37(5), 397-402.
- Zeghichi, S., Kallithraka, S., Simopoulos, A. P., & Kypriotakis, Z. (2003). Nutritional composition of selected wild plants in the diet of Crete. *World review of nutrition and dietetics*, 91, 22-40.
- Zhang, L., Nawijn, E., Boshuizen, H., & Ocké, M. (2019). Evaluation of the recipe function in popular dietary smartphone applications, with emphasize on features relevant for nutrition assessment in large-scale studies. *Nutrients*, 11(1), 200.
- Zick, A., Wake, Y. & Reeves, S. (2010). Nutrition labelling in restaurants; a UK-based case study. *Nutrition and Food Science*, 40 (6), 557-565.
- Γιαννόπουλος, Σ., Χριστοδουλίδου, Μ., Κοντογιώργη, Κ., Ιωάννου-Κακούρη, Ε. και Νικολαΐδου-Κανάρη, Π. (2013). Πίνακες Σύνθεσης Κυπριακών Τροφίμων. Εργαστήριο Σύστασης Ποιότητας και Θρεπτικής Αξίας Τροφίμων Γενικό Χημείο του Κράτους. 3<sup>η</sup> έκδοση.
- Γρηγόρης (2020). ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ. SL-QC01.PRINTED ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ 56/13.03.20. Retrieved from: [https://www.gregorys.gr/files/Corporate/%CE%91%CE%9B%CE%9B%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%99%CE%9F%CE%93%CE%9F%CE%9D%CE%91\\_%CE%93%CE%A1%CE%97%CE%93%CE%9F%CE%A1%CE%97%CE%A3\\_2\\_2021.pdf](https://www.gregorys.gr/files/Corporate/%CE%91%CE%9B%CE%9B%CE%95%CE%A1%CE%93%CE%99%CE%9F%CE%93%CE%9F%CE%9D%CE%91_%CE%93%CE%A1%CE%97%CE%93%CE%9F%CE%A1%CE%97%CE%A3_2_2021.pdf) (accessed 6 March 2021)
- Εργαστήρι Ειδικής Αγωγής Μαργαρίτα, Ε.ΨΥ.ΜΕ, Οργάνωση Γη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Arcil, Orchardville Society, Fundació Ramon Noguera (2019). Easy Cooking. Βιβλίο συνταγών για ανθρώπους με νοητική αναπηρία. Retrieved from: <https://easycooking.team/> (accessed December 2019)
- Ευρωπαϊκός Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1169/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 25ης Οκτωβρίου 2011 σχετικά με την παροχή πληροφοριών για τα τρόφιμα στους καταναλωτές, την

τροποποίηση των κανονισμών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΚ) αριθ. 1924/2006 και (ΕΚ) αριθ. 1925/2006 και την κατάργηση της οδηγίας 87/250/ΕΟΚ της Επιτροπής, της οδηγίας 90/496/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της οδηγίας 1999/10/ΕΚ της Επιτροπής, της οδηγίας 2000/13/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, των οδηγιών της Επιτροπής 2002/67/ΕΚ και 2008/5/ΕΚ και του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 608/2004 της Επιτροπής (accessed January 2018)

Ευρωπαϊκός Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 178/2002 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ (2002). Για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02002R0178-20190726&qid=1615119498528&from=EL> (accessed 6 March 2021)

Ευρωπαϊκός Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1924/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του συμβουλίου της 20ής Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τους ισχυρισμούς επί θεμάτων διατροφής και υγείας που διατυπώνονται για τα τρόφιμα. Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:02006R1924-20141213&from=EL> (accessed 21 March 2021)

# Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα

Η Γιαζιτζή Κατερίνα είναι απόφοιτη του τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Έχει μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών στη «Διατροφή και Δημόσια υγεία». Στο πλαίσιο του διδακτορικού, έχει επιτελέσει βοηθητικό διδακτικό έργο στα μαθήματα "Υγιεινή Μονάδων Διατροφής", "Διαχείριση Μονάδων Διατροφής", "Φυσικοχημεία Τροφίμων" και "Χημεία Τροφίμων". Έχει αποκτήσει ερευνητική εμπειρία μέσω της συμμετοχής της στα ερευνητικά προγράμματα ERASMUS+ "EASYCOOKING", Horizon 2020 "Feel4Diabetes", ΠΑΒΕΤ 2013 "Ευφυές Σύστημα Προσωποποιημένων Διατροφικών Συστάσεων". Η Γιαζιτζή Κατερίνα έχει εργαστεί ως επισκέπτης υγείας, ως διαιτολόγος σε φαρμακείο και ως ελεύθερος επαγγελματίας. Στο επιστημονικό της έργο συμπεριλαμβάνονται 10 δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές, 2 ανακοινώσεις (προφορικές ή αναρτημένες) σε διεθνή συνέδρια και 5 (προφορικές ή αναρτημένες) ανακοινώσεις σε πανελλήνια συνέδρια.

## Γ. Δημοσιευμένες εργασίες και ανακοινώσεις σε συνέδρια

### Γ.1 ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΥΝ ΤΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**Giazitzi, K., Ventatoglou, B. and Boskou G.** (under review). Do ready-to-eat meals of Greek supermarkets need reformulation?. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. submitted

**Giazitzi, K., Chrysanthakopoulou V., Boskou G.** (under review). A hypothetical tavern menu for the evaluation of calorie selection through menu labelling. *British Food Journal* submitted

**Giazitzi, K. & Boskou, G.** (accepted). Preferences for nutrition information in foodservice outlets among Greek consumers. *Journal of foodservice business research*. 10.1080/15378020.2021.1924535

**Giazitzi, K., & Boskou, G.** (2021). Developing a methodology to create nutritionally balanced meals. *British Food Journal*. Vol. 123 No. 6, pp. 2170-2182. <https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2020-0905>

**Giazitzi, K., Karathanos, V. T., & Boskou, G.** (2020). Personalized Nutrition Recommendations in Food Services. In *Quality Assurance in the Era of Individualized Medicine*, IGI Global, Chapter 6, pp. 147-170. 10.4018/978-1-7998-2390-2.ch006

**Giazitzi, K., Palisidis, G., Boskou, G., & Costarelli, V. (2019).** Traditional Greek vs conventional hotel breakfast: nutritional comparison. *Nutrition & Food Science*. Vol. 50 No. 4, pp. 711-723. <https://doi.org/10.1108/NFS-04-2019-0137>

## **Γ.2 ΆΛΛΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ**

Dimitriou M., **Giazitzi K.**, Stavridi E. Palisidis G., Karathanos V., Boskou G. (2017). Evaluation of an Electronic Application for Nutritional Information in Food Service Outlets: A Pilot mHealth Application. *International Journal of Reliable and Quality E-Healthcare (IJRQEH)* Vol. 6 No. 1, pp.46-58. 10.4018/IJRQEH.2017010104

Souliotis, A., **Giazitzi, K.**, Boskou, G., (2018). A tool to benchmark the food safety management systems in Greece. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 25 No. 8, pp. 3206-3224. <https://doi.org/10.1108/BIJ-02-2017-0028>

Souliotis, A., **Giazitzi, K.**, Boskou, G. (2018). Food safety benchmarking between retail outlets in Greece. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 25 No. 7, pp. 2404-2413. <https://doi.org/10.1108/BIJ-07-2017-0171>

Souliotis A., **Giazitzi K.**, Boskou G. (2017), Benchmarking between vegetable suppliers in Greece. *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 24 No. 6, pp. 1649-1662. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2016-0071>

**Giazitzi, K.**, Dimitriou, M., Stavridi, E., Palisidis, G., Karathanos, V. T., & Boskou, G. (2016). Evaluation of nutritional application software for restaurants. *Clinical Nutrition ESPEN*, Vol. 13, pp. e61. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2016.03.030>

Palisidis, G., **Giazitzi, K.**, Karathanos, V., & Boskou, G. (2016). Nutritional application software for restaurants: the tool of customer satisfaction and behaviour. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, Vol. 10 No. 2-4, pp. 98-215. <https://doi.org/10.1504/IJECRM.2016.082197>

## **Γ.3 ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΣΥΝΕΔΡΙΑ**

Βασσάλου Σ., **Γιαζιτζή Κ.**, Μπόσκου Γ. (2019). Εκτίμηση του τροφικού υπολείμματος πιάτου και της ικανοποίησης για τις υπηρεσίες σίτισης νοσηλευόμενων ασθενών. *Αναρτημένη Ανακοίνωση - Προφορικά: 15ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διατροφής & Διαιτολογίας - 4ο Πανελλήνιο Συνέδριο Κλινικής Διατροφής*, Αθήνα, Δεκέμβριος 2019.

**Γιαζιτζή Κ.**, Παλησίδης Γ., Μπόσκου Γ., Κωσταρέλλη Β., (2017). Διατροφική ανάλυση τουριστικών πρωινών γευμάτων: ελληνικό παραδοσιακό vs. συμβατικό πρωινό. *14ο Πανελλήνιο συνέδριο διαιτολογίας-διατροφής 24/11-26/11/2017*. Προφορική ανακοίνωση

- Souliotis A., **Giazitzi A.**, Boskou G. (2017). Benchmarking between vegetable suppliers in Greece. *Proceedings of the 6th International Congress on Food Technology*, org. by the Hellenic Association of Food Technologists, Athens, March, 2017 (P128)
- Γιαζιτζή Κ.**, Γκίκα Ε., Μπόσκου Γ. (2017). Διατροφή προστιθέμενης αξίας στα συστατικά της μεσογειακής κουζίνας. *2η Δημερίδα Ένωσης Διαιτολόγων-Διατροφολόγων Ελλάδος, Σύγχρονα θέματα διατροφής- Ορθή διαιτητική πρακτική*, Αθήνα, 27-28/5/2017
- Παλησίδης Γ., Αβδημιώτης Σ., **Γιαζιτζή Κ.**, Μπόσκου Γ. (2016). Μαγειρεύοντας με έμπνευση τα πέντε στοιχεία του Αριστοτέλη. Μια προσπάθεια αναβίωσης της ελληνιστικής κουζίνας στη Χαλκιδική. *1ο Διεθνές Συνέδριο Γαστρονομικού Τουρισμού, Όμιλος UNESCO Πειραιώς και Νήσων*, Νοέμβριος 2016
- Γιαζιτζή Κ.**, Δημητρίου Μ., Σταυρίδη Ε., Παλησίδης Γ., Μπόσκου Γ. (2015). Αξιολόγηση ηλεκτρονικής εφαρμογής για τη διατροφική ενημέρωση σε χώρους μαζικής εστίασης. Αναρτημένη Ανακοίνωση - Προφορικά: *13ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διατροφής & Διαιτολογίας - 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Κλινικής Διατροφής*, Νοέμβριος 2015.
- Γιαζιτζή Κ.**, Παναγοπούλου Ε., Χίου Α., Μπόσκου Γ. (2015). Βελτιστοποίηση των διεργασιών παραγωγής αποξηραμένων δαμάσκηνων. Αναρτημένη ανακοίνωση, *ΗΜΕΡΕΣ ΧΗΜΕΙΑΣ*, Νοέμβριος 2015

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πίνακας 69. Σύνθεση τουριστικών πρωινών γευμάτων ανά 1 μερίδα (Giazitzi *et al.*, 2019)

| Πρωινό γεύμα                                          | Τρόφιμα/ ποτά μία μερίδας                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>αμερικάνικο<br/>(μέγεθος<br/>μερίδας 423g)</b>     | ½ φλιτζ. γάλα πλήρες σε λιπαρά, 1 ποτήρι χυμός πορτοκάλι, 1 φλιτζ. καφές<br>1 μικρό pancake, 1 φέτα κέικ, 1/2 φέτα φρυγανισμένο ψωμί<br>1 κ.γ. πραλίνα φουντουκιού, 1 κ.γ. μαρμελάδα, 1 κ.γ. βούτυρο<br>1 τηγανητό αυγό με βούτυρο, 1 κομμάτι λουκάνικο, 1 φέτα μπέικον, 1 φέτα cheddar<br>1 συνοδευτικό πιάτο με πατάτα με φλούδα, τομάτα, καλαμπόκι και κόκκινα<br>φασόλια μαγειρεμένα σε ηλιέλαιο<br>1 μικρή μπανάνα<br>πιπέρι                  |
| <b>αγγλικό<br/>(μέγεθος<br/>μερίδας<br/>383.5g)</b>   | ½ φλιτζ. γάλα πλήρες, 1 ποτήρι χυμός πορτοκάλι, 1 φλιτζ. καφές<br>1 φέτα κέικ, 1/2 φέτα φρυγανισμένο ψωμί<br>1 κ.γ. μαρμελάδα<br>1 ομελέτα με βούτυρο, 1 φέτα σαλάμι, λουκάνικο και 1 φέτα μπέικον<br>1 φέτα τυρί edam<br>1 συνοδευτικό πιάτο με τομάτα,μανιτάρια και σοτέ πατάτες με φλούδα σε βούτυρο<br>1 συνοδευτικό πιάτο με κόκκινα φασόλια μαγειρεμένα σε τομάτα και ηλιέλαιο<br>1 κ.σ. αγελαδικό γιαούρτι<br>πιπέρι                        |
| <b>ευρωπαϊκό<br/>(μέγεθος<br/>μερίδας<br/>562.5g)</b> | ½ φλιτζ. γάλα πλήρες, 1 ποτήρι χυμός πορτοκάλι, 1 φλιτζ. καφές<br>1 μικρό κρουασάν, 1 φέτα φρυγανισμένο ψωμί<br>1 κ.γ. μαρμελάδα, 1 κ.γ. μέλι, 1 κ.γ. βούτυρο<br>1 αυγό βραστό, 1 φέτα emmental, 1 φέτα ζαμπόν<br>1 μερίδα σταφύλια, μισό αχλάδι και μισό μήλο<br>1 σαλάτα με τομάτα και μαρούλι<br>2 κ.σ. γιαούρτι<br>πιπέρι                                                                                                                      |
| <b>κυκλαδίτικο<br/>(μέγεθος<br/>μερίδας 374g)</b>     | ½ φλιτζ. γάλα πλήρες, 1 ποτήρι χυμός βερίκοκο, 1 φλιτζ. ελληνικός καφές ή χαμομήλι<br>1 παξιμάδι σίτου, 1 κομμάρι γραβιέρα<br>1 κ.γ. μαρμελάδα φραγκόσουκο, 1 κ.γ. θυμαρίσιο μέλι, 1 κ.γ. βούτυρο<br>1 φρουτάλια με 1 αυγό, παραδοσιακό λουκάνικο, πατάτες και λίπος από χοιρινό<br>1 κ.σ. γιαούρτι αγελαδινό<br>1 σαλάτα με τοματίνια, ρόκα και αγγούρι<br>1 συνοδευτικό πιάτο με αποξηραμένη τομάτα, αποξηραμένα βερίκοκα και σταφίδες<br>πιπέρι |
| <b>κρητικό<br/>(μέγεθος<br/>μερίδας<br/>448.5g)</b>   | ½ φλιτζ. πρόβειο γάλα, 1 ποτήρι χυμός πορτοκάλι, 1 φλιτζ. ελληνικός καφές ή τσάι<br>δίκταμος<br>1 παξιμάδι ντάκος με μυζήθρα, ελαιόλαδο και ρίγανη<br>1 καλτσούνι<br>1 κ.γ. γλυκό σύκο, 1 κ.γ. θυμαρίσιο μέλι, 1 κ.γ. βούτυρο<br>1 συνοδευτικό πιάτο με απάκι και ανθότυρο<br>1 ομελέτα με 1 αυγό, απάκι και βούτυρο<br>1 σαλάτα με τομάτα, σταμναγκάθι, ρόκα, αγγούρι και ελιές<br>1 συνοδευτικό πιάτο με βερίκοκα, μπανάνα και ανανά<br>πιπέρι   |
| <b>Χαλκιδικής<br/>(μέγεθος<br/>μερίδας 479g)</b>      | ½ φλιτζ. γάλα πλήρες, ½ φλιτζ. χυμό ρόδι, 1 φλιτζ. καφές στιγμιαίος ή τσάι του βουνού<br>½ καρβελάκι ψωμί καλαμποκιού, ½ καρβελάκι ολικής άλεσης<br>1 κουλουράκι κανέλας<br>αποξηραμένα βερίκοκα                                                                                                                                                                                                                                                   |



|  |                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 κ.γ. μαρμελάδα μούρων, 1 κ.γ. πευκόμελο, 1 κ.γ. βούτυρο<br>1 ομελέτα με 1 αυγό, κασέρι και ελαιόλαδο<br>1 συνοδευτικό πιάτο με καπνιστό χοιρομέρι, φέτα, τοματίνια και μαρούλι<br>1 κ.σ. γιαούρτι<br>ελιές<br>πιπέρι |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Πίνακας 70. Κωδικοποίηση των 262 συνταγών. Τα γράμματα μπροστά από την αρίθμηση δείχνουν την κατηγορία του πιάτου (κπ= κυρλώς πιάτα, ο= ορεκτικά, σ= σαλάτες, ε= επιδόρπια) και οι αριθμοί αποτελούν τον κωδικό της συνταγής.

| κωδικός | όνομα συνταγής          | κωδικός | όνομα συνταγής                                                              |
|---------|-------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| κπ1     | ντολμαδάκια             | κπ132   | κοτόπουλο με πιπεριές                                                       |
| κπ2     | παστίτσιο               | κπ133   | παστίτσιο με πράσα                                                          |
| κπ3     | πέννες με σπανάκι       | κπ134   | μοσχάρι με ελιές                                                            |
| κπ4     | ριζότο πράσων           | κπ135   | κουνέλι τηγανητό με ελιές                                                   |
| κπ5     | σκορδομακάρονα          | κπ136   | λαζάνια με ντομάτα ελιές κ δυόσμο                                           |
| κπ6     | μακαρόνια με κιμά       | κπ137   | μαγεριά του Ευαγγελισμού                                                    |
| κπ7     | τραχανάς                | κπ138   | μακαρονάδα αρωματική                                                        |
| κπ8     | παραδοσιακός τραχανάς   | κπ139   | ξιφίας σουβλάκι στη σχάρα                                                   |
| κπ9     | τραχανότο               | κπ140   | ορτύκια σαλμί με ελιές                                                      |
| κπ10    | μπιφτέκι ψαριού         | κπ141   | πέρκα στο φούρνο με ελιές                                                   |
| κπ11    | κακαβιά                 | κπ142   | σουβλάκι βουβαλίσιο στη σχάρα                                               |
| κπ12    | κακαβιά νο2             | κπ143   | σουπιές με μαραθο ελιές και πορτοκάλι                                       |
| κπ13    | γουλιάνος σούπα         | κπ144   | σουτζουκάκια με ελιές                                                       |
| κπ14    | κακαβιά νο3             | κπ145   | συναγρίδα στη λαδόκολλα                                                     |
| κπ15    | ψαρόσουπα               | κπ146   | τορτελίνια με σύγκλινο, σάλτσα από πιπεριές Φλωρίνης και θρούμπες           |
| κπ16    | γαρίδες βραστές         | κπ147   | φασόλια με μαραθο και ελιές στο φούρνο                                      |
| κπ17    | φασολάδα                | κπ148   | φιλέτα μπακαλιάρου φρέσκα με πορτοκάλι και σοσ από τσακιστές πράσινες ελιές |
| κπ18    | μουσακάς με φάβα        | κπ149   | χταπόδι με φινόκιο, πορτοκάλι κ ελιές                                       |
| κπ19    | φακές με λαχανικά       | κπ150   | χυλοπίτες με κεφτέδες από πεσκανδρίτσα και πράσινες ελιές                   |
| κπ20    | μαυρομάτικα με λαχανικά | κπ151   | ψάρι με πιπεριές και ελιές                                                  |
| κπ21    | μαυρομάτικα με χόρτα    | κπ152   | αγριόπαπιες γεμιστές με ελιές                                               |
| κπ22    | φασολάδα νο2            | κπ153   | λαγός γεμιστός της χύτρας                                                   |
| κπ23    | φασόλια με λαχανικά     | κπ154   | μακαρόνια με κρέμα                                                          |
| κπ24    | μπριάμ                  | κπ155   | μοσχάρι ροστό με ελιές                                                      |
| κπ25    | γεμιστά                 | κπ156   | πατάτες γεμιστές με μικρά πιτσούνια                                         |
| κπ26    | μπάμιες                 | κπ157   | σταμνάκι                                                                    |
| κπ27    | αρακάς                  | κπ158   | χοιρινές μπριζόλες με πράσινες αρμυρές ελιές                                |
| κπ28    | αγκινάρες λεμονάτες     | κπ159   | αγκινάρες με σταμναγκάθι                                                    |

| κωδικός | όνομα συνταγής            | κωδικός | όνομα συνταγής                               |
|---------|---------------------------|---------|----------------------------------------------|
| κπ29    | μοσχάρι με κόκκινη σάλτσα | κπ160   | αρνί ή κατσίκι με ελιές                      |
| κπ30    | κοτόπουλο κοκκινιστό      | κπ161   | γλώσσες με ελιές στο τηγάνι                  |
| κπ31    | σουτζουκάκια κοτόπουλου   | κπ162   | κατσίκι με πράσινες ελιές τσακιστές          |
| κπ32    | γιουβέτσι                 | κπ163   | μελιτζάνες μυρωδάτες                         |
| κπ33    | μουσακας                  | κπ164   | περιστέρια ή παλαζάκια με τσακιστές ελιές    |
| κπ34    | μοσχάρι με πουρέ          | κπ165   | πουλιά αλά τσιριγοκρητικά                    |
| κπ35    | μπέργκερ                  | κπ166   | σουτζουκάκια με ελιές                        |
| κπ36    | κοτόπουλο με ρύζι         | κπ167   | σπανακόρυζο με ελιές                         |
| κπ37    | κρεατόσουπα               | κπ168   | φάβα με λεμονάτες σουπιές                    |
| κπ38    | αρνί λεμονάτο             | κπ169   | φασολάδα με ελιές                            |
| κπ39    | πατσάς                    | κπ170   | γλώσσα μοσχάρισα με ελιές τσακιστές          |
| κπ40    | ζυγούρι ψητό              | κπ171   | κόκορας μπαρδουνιώτικος                      |
| κπ41    | μαγειρίτσα κοκκινιστή     | κπ172   | κοτόπουλο μπαρδουνιώτικο                     |
| κπ42    | τραχανάς                  | κπ173   | μπακαλιάροσ του λιотριβίου                   |
| κπ43    | ξινόχοντρος τραχανάς      | κπ174   | μπαρδουνιώτικο                               |
| κπ44    | χοιρινό με σέλινο         | κπ175   | φραγκόκοτα με αγκινάρες                      |
| κπ45    | γιουβαρλάκια              | κπ176   | γουρουνόπουλο γεμιστό                        |
| κπ46    | πατσάς νο2                | σ177    | κουνουπίδι με σέλινο                         |
| κπ47    | κοτόπουλο βραστό          | σ178    | μαραθόριζα με πατάτες                        |
| κπ48    | βραστό μοσχάρι            | σ179    | ντοματοσαλάτα με γλιστρίδα                   |
| κπ49    | σαλιγκάρια με τραχανά     | σ180    | φακές με μαραθόριζα                          |
| κπ50    | κουνέλι                   | σ181    | φασουλοσαλάτα με ρόκα και κρεμμύδια από σαμο |
| ο51     | μπουράνι                  | ο182    | χταπόδι κρασάτο με ελιές                     |
| ο52     | κοτόπιτα                  | σ183    | χωριάτικη σαλάτα                             |
| ο53     | πίτα με λαχανικά          | ο184    | αλοιφή ανοιξιάτικη                           |
| ο54     | πρασόπιτα                 | σ185    | βλίτα                                        |
| ο55     | σπανακόπιτα               | ο186    | γλυκοκολοκύθα με ελιές                       |
| ο56     | τυρόπιτα με ηλιόσπορο     | σ187    | γογγύλια σαλάτα                              |
| σ57     | σαλάτα με cranberry       | ο188    | ελιδόπαυλος χανιώτικος                       |
| σ58     | γλιστρίδα βραστή          | ο189    | ελιές θρούμπες τηγανητές                     |
| σ59     | σαλάτα με πετιμέζι        | ο190    | ελιόπιτα                                     |
| σ60     | σαλάτα με κόκκινα φασόλια | σ191    | κλαμαροσαλάτα                                |
| σ61     | σαλάτα με λιαστή ντομάτα  | ο192    | μαραθόπιτες τηγανιού με ελιές                |
| σ62     | ταμπουλέ                  | ο193    | πατάτες γιαχνί με ελιές                      |
| σ63     | σαλάτα με ξινοτύρι        | σ194    | πατατοσαλάτα με καπουτσίνο                   |
| σ64     | ceasars                   | ο195    | πολτός ελιάς με θυμάρι                       |
| σ65     | capreze                   | ο196    | πράσα στη σχάρα με πατάτες                   |
| σ66     | σαλάτα με σολομό          | σ197    | σαλάτα ανάμεικτη                             |
| σ67     | παντζαροσαλάτα            | σ198    | σαλάτα ελληνική με πλιγούρι                  |

| κωδικός | όνομα συνταγής                | κωδικός | όνομα συνταγής                                    |
|---------|-------------------------------|---------|---------------------------------------------------|
| σ68     | coleslaw                      | σ199    | σαλάτα με μαρούλι και αλλαντικά                   |
| σ69     | νάνες βραστές                 | ο200    | σαλάτα με μπακαλιάρo                              |
| σ70     | παντζάρια                     | ε201    | λουκουμάδες                                       |
| σ71     | χόρτα                         | κπ202   | κανελόνια                                         |
| σ72     | κουνουπίδι                    | ε203    | κρέμα καταλανική                                  |
| σ73     | πατατοσαλάτα                  | σ204    | σαλάτα με μπακαλιάρo                              |
| σ74     | πατατοσαλάτα με κρόκο         | ε205    | αμυγδαλωτό                                        |
| σ75     | σαλάτα ουράνιοτόξo            | κπ206   | κοτόπουλο φούρνου                                 |
| σ76     | χωριάτικη                     | ο207    | καταλανικές μπρουσκέτες                           |
| σ77     | σαλάτα με αβοκάντο            | ε208    | τούρτα φουντουκιού                                |
| σ78     | ντάκος                        | κπ209   | ρύζι με πάπια στο φούρνο                          |
| σ79     | ντάκος με μάραθο              | κπ210   | χοιρινό κρέας με οστρακοειδή                      |
| σ80     | βλήτα                         | κπ211   | χταπόδι με πατάτες                                |
| σ81     | τσιγαριστά χόρτα              | κπ212   | μπακαλιάρoς ογκρατέν                              |
| σ82     | τσουκνίδα βραστή              | ε213    | ψητά αχλάδια                                      |
| σ83     | αγκινάρες σαλάτα              | κπ214   | σούπα φασολιών με λουκάνικο κα<br>χοιρινό         |
| σ84     | σαλάτα με γαρίδες             | ε215    | πουτίγκα                                          |
| σ85     | σπανάκι                       | ε216    | μηλόπιτα αποδομημένη                              |
| ο86     | κρεμμυδόσουπα                 | κπ217   | τάρτα με μοσχάρι                                  |
| κπ87    | πιλάφι αυγολέμονο             | ο218    | πίτα με μοσχάριςιο κιμά και πουρέ                 |
| ο88     | μπιζέλια σε σούπα             | κπ219   | ψάρι με πατάτες σε τσιπς                          |
| κπ89    | φασόλια ξερά σούπα            | ο220    | πιτσάκια                                          |
| ο90     | κεφάλι μοσχარიού αυγολέμονο   | κπ221   | μοσχάρι με πατάτες και λαχανικά στην<br>κατσαρόλα |
| κπ91    | κουνέλι αυγολέμονο με αντίδια | ο222    | πράσινη τυρόπιτα                                  |
| κπ92    | πρασοτουρβάς                  | σ223    | φακοσαλάτα νο2                                    |
| ο93     | σούπα με κριθαρένιο τραχανά   | κπ224   | τραχανάς με φέτα                                  |
| ο94     | κολοκυθόσουπα                 | ο225    | κροκέτες λαχανικών                                |
| ο95     | τανομενον σορβά (σούπα)       | κπ226   | μπάμιες φούρνου                                   |
| ο96     | σούπα κολοκυθιού              | κπ227   | χοιρινό με σέλινο νο2                             |
| ο97     | φιδές                         | κπ228   | γίγαντες                                          |
| ο98     | τυροκαυτερή θρακιώτικη        | κπ229   | μπριάμ νο2                                        |
| ο99     | αχινοσαλάτα                   | κπ230   | γεμιστά κολοκυθάκια                               |
| ο100    | μελιτζανοσαλάτα με ταχίνι     | ε231    | παστέλι                                           |
| ο101    | πιπεροσαλάτα                  | κπ232   | κοτόσουπα με λαχανικά                             |
| κπ102   | κουκιά σαλάτα                 | ο233    | κολοκυθόπιτα                                      |
| σ103    | αγγουροντομάτα                | ο234    | χορτόπιτα με πλιγούρι                             |
| σ104    | μαρουλοσαλάτα                 | ο235    | χορτόπιτα                                         |
| ο105    | σκορδαλιά                     | ο236    | μακαρονόπιτα                                      |
| σ106    | άγρια χόρτα                   | ο237    | μελιτζανόπιτα                                     |

| κωδικός | όνομα συνταγής              | κωδικός | όνομα συνταγής                |
|---------|-----------------------------|---------|-------------------------------|
| σ107    | κολοκυθάκια βραστά          | ο238    | κολοκυθόπιτα γλυκιά           |
| σ108    | λάχανο με καρότο            | ο239    | σούπα κολοκύθας               |
| ο109    | σκορδαλιά με καρύδι         | ο240    | σούπα πράσου                  |
| ο110    | σκορδαλιά με πατάτα         | ο241    | σούπα παντζάρι                |
| ο111    | μελιτζανοσαλάτα με σκόρδο   | ο242    | σούπα καρότου                 |
| ο112    | αχινός λεμονάτος            | ο243    | σούπα σελινόριζας             |
| σ113    | αγγουροντομάτα νο2          | ο244    | χορτόσουπα                    |
| σ114    | χωριάτικη νο2               | ε245    | παστέλι σπιτικό               |
| σ115    | σταμναγκάθι ωμό             | ε246    | τηγανήτες                     |
| σ116    | άγρια χόρτα ωμά             | ε247    | φλογέρες μήλου                |
| ο117    | γιαούρτι με μάραθο          | ε248    | γλυκό ψυγείο                  |
| ο118    | τζατζίκι                    | ε249    | παγωτό σοκολάτα               |
| ο119    | ταραμοσαλάτα                | ε250    | παγωτό βανίλια                |
| σ120    | παντζαροσαλάτα              | ε251    | μελομακάρονα                  |
| σ121    | βλήτα με πατάτα             | ε252    | κουραμπιέδες                  |
| ο122    | τζατζίκι νο2                | ε253    | χαλβάς με σταφίδες            |
| ο123    | μελιτζανοσαλάτα             | ε254    | πορτοκαλόπιτα                 |
| ο124    | ταραμοσαλάτα νο2            | ε255    | γιαουρτόπιτα                  |
| ο125    | ρώσικη                      | ε256    | γαλατόπιτα κανέλα-πορτοκάλι   |
| σ126    | γλιστρίδα                   | ε257    | γαλατόπιτα με κατσικίσιο γάλα |
| σ127    | ρεβιθοσαλάτα                | ε258    | ρυζόγαλο                      |
| ο128    | ταραμοσαλάτα νο3            | ε259    | κεικ σοκολάτας                |
| σ129    | αγκινάρες ξιδάτες με μάραθο | ε260    | κεικ πορτοκαλιού              |
| κπ130   | κρέας παραγεμιστό           | ε261    | κουλουράκια                   |
| κπ131   | σουπιές με ελιές            | ε262    | cookies                       |

ΟΡΕΚΤΙΚΟ



# Πράσινη Τυρόπιτα



INFO



10

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΡΙΔΩΝ:  
10 (160 γρ/ μερίδα)



ΕΠΙΠΕΔΟ ΔΥΣΚΟΛΙΑΣ:  
Μέτριο



ΧΩΡΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ:  
Ελλάδα

♥

ΠΑΡΑΔΟΣΗ: Οι πίτες σε όλες τις μορφές και τις προτιμήσεις είναι ένα παραδοσιακό γεύμα στην Ελλάδα. Θεωρείται ότι οι πίτες προέρχονται από την αρχαία Ελλάδα καθώς υπάρχουν αναφορές για αρτοποιασκευές σε έργα του Αριστοφάνη. Η συγκεκριμένη συνταγή είναι επίσης γνωστή και ως η πίτα της τεμπέλας επειδή δεν απαιτεί το άνοιγμα φύλλου.

★

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΑ: Είναι υπέροχο τόσο ως σνακ όσο και ως κυρίως πιάτο, λαχταριστό και υγιεινό! Έχει τόσο υψηλή περιεκτικότητα σε ασβέστιο όσο ένα ποτήρι γάλα! Τα αντιοξειδωτικά συστατικά ενισχύουν την άμυνα του οργανισμού μας!

Kcal

Ενέργεια: 347,1 Kcal/ μερίδα



17,4%

Κάθε μερίδα καλύπτει το 17,4% της απαραίτητης ημερήσιας ενέργειας.

12 / Easy Cooking Book

**Εικόνα 24. Παράδειγμα διατροφικών πληροφοριών στο βιβλίου «EASYCOOKING Βιβλίο συνταγών για ανθρώπους με νοητική αναπηρία»**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II

Πίνακας 71. Τα 228 έτοιμα γεύματα που αξιολογήθηκαν στην υπό-μελέτη B.3.

| κωδικός | Εταιρία | Έτοιμο γεύμα                                 | κωδικός | Εταιρία  | Έτοιμο γεύμα                                  |
|---------|---------|----------------------------------------------|---------|----------|-----------------------------------------------|
| εγ1     | AB      | λαχανοντολμάδες                              | εγ115   | efresh   | κινόα φρεσκούλης                              |
| εγ2     | AB      | κολοκυθάκια γεμιστά αυγολέμονο               | εγ116   | palirria | λαβράκι με σπανάκι σε σάλτσα τομάτας          |
| εγ3     | AB      | γεμιστά με πατάτες                           | εγ117   | palirria | τσιπούρα με χυλοπίτες, ελιές και φέτα         |
| εγ4     | AB      | αρακάς με πατάτες                            | εγ118   | palirria | φασόλια γίγαντες γιαχνί με φέτα               |
| εγ5     | AB      | παπουτσάκια                                  | εγ119   | palirria | μουσακάς                                      |
| εγ6     | AB      | μπιφτέκια γαλοπούλας με ανάμεικτο ρύζι       | εγ120   | palirria | παστίτσιο                                     |
| εγ7     | AB      | μπιφτέκια κοτόπουλο με ανάμεικτο ρύζι        | εγ121   | palirria | λαχανοντολμάδες με ρύζι σε σάλτσα αυγολέμονο  |
| εγ8     | AB      | μπιφτέκια με πατάτες                         | εγ122   | palirria | μουσακάς λαχανικών                            |
| εγ9     | AB      | γλυκόξινο χοιρινό με λαχανικά και ρύζι       | εγ123   | palirria | λαχανοντολμάδες με κιμά σε σάλτσα αυγολέμονο  |
| εγ10    | AB      | πορκέτα με πατάτες φούρνου                   | εγ124   | palirria | παστίτσιο λαχανικών                           |
| εγ11    | AB      | κοτόπουλο με curry και ανάμεικτο ρύζι        | εγ125   | palirria | ντολμαδάκια γιαλαντζί με ρύζι και μυρωδικά    |
| εγ12    | AB      | κοτόπουλο με κινόα                           | εγ126   | palirria | γίγαντες γιαχνί                               |
| εγ13    | AB      | κοτόπουλο με πράσινο curry και ρύζι μπασμάτι | εγ127   | palirria | κεφτεδάκια σε σάλτσα ντομάτας και κρεμμυδιού  |
| εγ14    | AB      | φιλέτο γαλοπούλας με ανάμεικτο ρύζι          | εγ128   | palirria | κοτόπουλο φιλέτο με βραστά λαχανικά           |
| εγ15    | AB      | κοτόπουλο λεμονάτο με πατάτες                | εγ129   | palirria | κοτόπουλο φιλέτο με κινόα και βραστά λαχνικά  |
| εγ16    | AB      | κοτόπουλο stir fry με ανάμεικτο ρύζι         | εγ130   | palirria | φιλέτο λαβράκι με σπανάκι και σάλτσα ντομάτας |
| εγ17    | AB      | κοτόπουλο satay με ρύζι basmati              | εγ131   | palirria | noodles με λαχανικά                           |
| εγ18    | AB      | κοτόπουλο stir fry με noodles                | εγ132   | palirria | μουσακάς                                      |
| εγ19    | AB      | κοτόπουλο tikka masala με ανάμεικτο ρύζι     | εγ133   | palirria | παστίτσιο                                     |
| εγ20    | AB      | μπιφτέκι κοτόπουλο με ρύζι και κουρκουμά     | εγ134   | palirria | γεμιστά                                       |
| εγ21    | AB      | λαζάνια με κιμά κοτόπουλου                   | εγ135   | palirria | πένες με σάλτσα                               |
| εγ22    | AB      | fusilli με πέστο βασιλικού                   | εγ136   | palirria | πένες με κιμά                                 |
| εγ23    | AB      | Penne arrabiatta                             | εγ137   | palirria | κοτόπουλο με χυλοπίτες                        |
| εγ24    | AB      | λινγκουίνι με κεφτεδάκια και κόκκινη σάλτσα  | εγ138   | palirria | σουτζουκάκια με κριθαράκι                     |
| εγ25    | AB      | ριζότο μανιταριών με τρούφα                  | εγ139   | palirria | κεφτεδάκια με σάλτσα                          |
| εγ26    | AB      | τηγανιτό ρύζι με αυγό και λαχανικά           | εγ140   | Αμβροσία | μουσακάς                                      |



| κωδικός | Εταιρία | Έτοιμο γεύμα                             | κωδικός | Εταιρία  | Έτοιμο γεύμα                                    |
|---------|---------|------------------------------------------|---------|----------|-------------------------------------------------|
| εγ27    | AB      | μανιτάρια με πλιγούρι                    | εγ141   | Αμβροσία | μουσακάς                                        |
| εγ28    | AB      | γαύρος μαρινάτος                         | εγ142   | Αμβροσία | παστίτσιο                                       |
| εγ29    | AB      | σολομός με σάλτσα πορτοκάλι και λαχανικά | εγ143   | Αμβροσία | παστίτσιο                                       |
| εγ30    | AB      | παστίτσιο                                | εγ144   | Αμβροσία | σπετζοφάι                                       |
| εγ31    | AB      | σουφλέ ζυμαρικών με σπανάκι και μπέικον  | εγ145   | Αμβροσία | σπετζοφάι                                       |
| εγ32    | AB      | μουσακάς                                 | εγ146   | Αμβροσία | γεμιστά                                         |
| εγ33    | AB      | enchiladas με κοτόπουλο                  | εγ147   | Αμβροσία | γεμιστά                                         |
| εγ34    | AB      | φακές                                    | εγ148   | Αμβροσία | σπανακόρυζο                                     |
| εγ35    | AB      | ρεβύθια                                  | εγ149   | Αμβροσία | σπανακόρυζο                                     |
| εγ36    | AB      | φασολάδα                                 | εγ150   | Αμβροσία | μελιτζάνες ιμάμ                                 |
| εγ37    | AB      | κοτόσουπα                                | εγ151   | Αμβροσία | μελιτζάνες ιμάμ                                 |
| εγ38    | AB      | βελουτέ πράσσο                           | εγ152   | Αμβροσία | μπριάμ                                          |
| εγ39    | AB      | γαρίδες λαδολέμονο                       | εγ153   | Αμβροσία | μπριάμ                                          |
| εγ40    | AB      | χταπόδι λαδόξιδο                         | εγ154   | Αμβροσία | φασολάκια                                       |
| εγ41    | AB      | χταπόδι με μακαρονάκι κοφτό              | εγ155   | Αμβροσία | φασολάκια                                       |
| εγ42    | AB      | gyoza με σολωμό                          | εγ156   | Αμβροσία | φακές                                           |
| εγ43    | AB      | poke bowl με τόνο                        | εγ157   | Αμβροσία | φακές                                           |
| εγ44    | AB      | sushi onigiri crabstick                  | εγ158   | Αμβροσία | φασολάδα                                        |
| εγ45    | AB      | sushi onigiri salmon teriyaki            | εγ159   | Αμβροσία | φασολάδα                                        |
| εγ46    | AB      | sushi onigiri spicy tuna                 | εγ160   | Αμβροσία | ρεβύθια                                         |
| εγ47    | AB      | my sushi salmon poke bowl                | εγ161   | Αμβροσία | ρεβύθια                                         |
| εγ48    | AB      | σπετζοφάι                                | εγ162   | Αμβροσία | μοσχάρι κοκκινιστό με αρακά                     |
| εγ49    | AB      | κεφτέδες με πατάτες                      | εγ163   | Αμβροσία | μοσχάρι κοκκινιστό με αρακά                     |
| εγ50    | AB      | noodles με λαχανικά                      | εγ164   | Αμβροσία | κοτόπουλο με ρύζι                               |
| εγ51    | AB      | φασόλια γίγαντες με μπέικον              | εγ165   | Αμβροσία | κοτόπουλο με ρύζι                               |
| εγ52    | AB      | μπρόκολο στον ατμό                       | εγ166   | Αμβροσία | σουτζουκάκια σμυρνέικα με κριθαράκι             |
| εγ53    | AB      | ceasars                                  | εγ167   | Αμβροσία | σουτζουκάκια σμυρνέικα με κριθαράκι             |
| εγ54    | AB      | μακαρονοσαλάτα με κοτόπουλο              | γ168    | Μασούτης | μπάμιες OKRA                                    |
| εγ55    | AB      | σαλάτα με καλαμπόκι                      | εγ169   | Μασούτης | φασολάκια πλατιά                                |
| εγ56    | AB      | σαλάτα coleslaw                          | εγ170   | Μασούτης | χταπόδι με κοφτό μακαρονάκι                     |
| εγ57    | AB      | σαλάτα με κοτόπουλο και πέστο            | εγ171   | Μασούτης | καπνιστός σολομός με φαρφάλες & σπανάκι         |
| εγ58    | AB      | σαλάτα με superfoods                     | εγ172   | Μασούτης | γαριδομακαρονάδα                                |
| εγ59    | AB      | σαλάτα noodles με λαχανικά               | εγ173   | Μασούτης | oriental Express Νουντλς Μοσχάρι & Μαύρο πιπερι |

| κωδικός | Εταιρία     | Έτοιμο γεύμα                                | κωδικός | Εταιρία        | Έτοιμο γεύμα                                          |
|---------|-------------|---------------------------------------------|---------|----------------|-------------------------------------------------------|
| εγ60    | AB          | πέννες με σολομό                            | εγ174   | Μασούτης       | oriental Express Νουντλς κοτόπουλο & πράσινο κρεμμύδι |
| εγ61    | AB          | κριθαράκι με πέστο βασιλικού και ντοματίνια | εγ175   | Μασούτης       | oriental Express Νουντλς Γουόν Τον                    |
| εγ62    | AB          | μακαρονοσαλάτα ολικής άλεσης με λαχανικά    | εγ176   | mymarket       | μουσακάς λαχανικών                                    |
| εγ63    | AB          | πατατοσαλάτα με γαρίδες                     | εγ177   | mymarket       | λαχανοντολμάδες                                       |
| εγ64    | Σκλαβενίτης | φακές                                       | εγ178   | mymarket       | λαχανοντολμάδες με κιμά                               |
| εγ65    | Σκλαβενίτης | φασολάδα                                    | εγ179   | mymarket       | μουσακάς                                              |
| εγ66    | Σκλαβενίτης | ρεβύθια                                     | εγ180   | mymarket       | παστίτσιο                                             |
| εγ67    | Σκλαβενίτης | μακαρόνια με σάλτσα                         | εγ181   | mymarket       | σουτζουκάκια με ρύζι                                  |
| εγ68    | Σκλαβενίτης | πέννες ολικής με μανιτάρια                  | εγ182   | mymarket       | φιλέτο κοτόπουλο με λαζάνια                           |
| εγ69    | Σκλαβενίτης | μαυρομάτικα σαλάτα                          | εγ183   | lidl           | μουσακάς                                              |
| εγ70    | Σκλαβενίτης | βραστά λαχανικά                             | εγ184   | lidl           | Ιμάμ μπαίλντι                                         |
| εγ71    | Σκλαβενίτης | κινόα με ρεβίθια                            | εγ185   | lidl           | μπριάμ                                                |
| εγ72    | Σκλαβενίτης | πατάτες φούρνου                             | εγ186   | lidl           | φασολάδα                                              |
| εγ73    | Σκλαβενίτης | σπανακόρυζο                                 | εγ187   | lidl           | παστίτσιο                                             |
| εγ74    | Σκλαβενίτης | κινόα με κοτόπουλο                          | εγ188   | market in      | παστίτσιο                                             |
| εγ75    | Σκλαβενίτης | μακαρόνια με κιμά                           | εγ189   | market in      | μουσακάς                                              |
| εγ76    | Σκλαβενίτης | σουφλέ με ταλιατέλες                        | εγ190   | Αμβροσία       | μουσακάς                                              |
| εγ77    | Σκλαβενίτης | καρμπονάρα                                  | εγ191   | Αμβροσία       | παστίτσιο                                             |
| εγ78    | Σκλαβενίτης | σουτζουκάκια με ρύζι                        | εγ192   | Αμβροσία       | σπετζοφάι                                             |
| εγ79    | Σκλαβενίτης | παστίτσιο                                   | εγ193   | Αμβροσία       | γεμιστά                                               |
| εγ80    | Σκλαβενίτης | γεμιστά                                     | εγ194   | Αμβροσία       | σπανακόρυζο                                           |
| εγ81    | Σκλαβενίτης | μπιφτέκια με πατάτες                        | εγ195   | Αμβροσία       | Ιμάμ μπαίλντι                                         |
| εγ82    | Σκλαβενίτης | λαχανοντολμάδες                             | εγ196   | Αμβροσία       | μπριάμ                                                |
| εγ83    | Σκλαβενίτης | μουσακάς                                    | εγ197   | Αμβροσία       | φασολάκια                                             |
| εγ84    | Σκλαβενίτης | κοτόπουλο με λαχανικά                       | εγ198   | Αμβροσία       | φακές                                                 |
| εγ85    | Σκλαβενίτης | γιουβέτσι                                   | εγ199   | Αμβροσία       | φασολάδα                                              |
| εγ86    | Σκλαβενίτης | ψάρι με λαχανικά στον ατμό                  | εγ200   | Αμβροσία       | ρεβύθια                                               |
| εγ87    | Θανόπουλος  | φουτικό μπιφτέκι με σπανάκι                 | εγ201   | Αμβροσία       | μοσχάρι κοκκινιστό με αρακά                           |
| εγ88    | Θανόπουλος  | βιολογικό φαλάφελ χωρίς γλουτένη            | εγ202   | Αμβροσία       | κοτόπουλο με ρύζι                                     |
| εγ89    | Θανόπουλος  | γεμιστά με ντομάτες και πιπεριές            | εγ203   | Αμβροσία       | σουτζουκάκια με κριθαράκι                             |
| εγ90    | Θανόπουλος  | κινόα με κοτόπουλο                          | εγ204   | Μπάρμπα Στάθης | ρύζι με καλαμπόκι, αρακά, καρότο                      |
| εγ91    | Θανόπουλος  | μουσακάς με φακές                           | εγ205   | Μπάρμπα Στάθης | ρύζι με καλαμπόκι, αρακά, καλαμπόκι                   |
| εγ92    | efresh      | φακές εγκλουβής                             | εγ206   | Μπάρμπα Στάθης | ρύζι κίτρινο Mexicana με φασόλι κόκκινο,              |



| κωδικός | Εταιρία | Έτοιμο γεύμα                       | κωδικός | Εταιρία        | Έτοιμο γεύμα                                          |
|---------|---------|------------------------------------|---------|----------------|-------------------------------------------------------|
|         |         |                                    |         |                | καλαμπόκι, φασολάκι<br>στρογγυλό, πεπεριά             |
| εγ93    | efresh  | παστίτσιο                          | εγ207   | Μπάρμπα Στάθης | ρύζι κίτρινο με πιπεριές<br>πράσινη, κόκκινη, κίτρινη |
| εγ94    | efresh  | γεμιστά με πατάτες φούρνου         | εγ208   | Μπάρμπα Στάθης | ρύζι καστανό με ρεβίθια<br>σταφίδες, αρακά            |
| εγ95    | efresh  | γεμιστά με ρύζι και πατάτες        | εγ209   | Μπάρμπα Στάθης | βίδες με μανιτάρια &<br>καρότο                        |
| εγ96    | efresh  | φάβα με κρόκο κοζάνης              | εγ210   | Μπάρμπα Στάθης | πένες με αρακά &<br>κολοκυθάκι                        |
| εγ97    | efresh  | ταραμοσαλάτα με ούζο               | εγ211   | Μπάρμπα Στάθης | πένες με σπανάκι                                      |
| εγ98    | efresh  | κανελόνια με γραβιέρα<br>Νάξου     | εγ212   | Μπάρμπα Στάθης | κριθαράκι με μανιτάρια                                |
| εγ99    | efresh  | παστίτσιο                          | εγ213   | Μπάρμπα Στάθης | κριθαράκι με πιπεριές &<br>ντομάτα                    |
| εγ100   | efresh  | γίγαντες                           | εγ214   | Μπάρμπα Στάθης | βίδες ολικής άλεσης με<br>μελιτζάνα & βασιλικό        |
| εγ101   | efresh  | κεφτεδάκια                         | εγ215   | Μπάρμπα Στάθης | πένες ολικής μανιτάρια &<br>βασιλικό                  |
| εγ102   | efresh  | γιουβέτσι                          | εγ216   | Μπάρμπα Στάθης | αγκινάρες αλά πολιτά                                  |
| εγ103   | efresh  | τσιπούρα με λαχανικά               | εγ217   | Μπάρμπα Στάθης | αρακάς λαδερός                                        |
| εγ104   | efresh  | τονολακέρδα                        | εγ218   | Μπάρμπα Στάθης | αρακάς λαδερός με<br>μελιτζάνες                       |
| εγ105   | efresh  | σκουμπρί φιλέτο καπνιστό           | εγ219   | Μπάρμπα Στάθης | αρακάς με αγκινάρες                                   |
| εγ106   | efresh  | ουζομεζές                          | εγ220   | Μπάρμπα Στάθης | μπάμιες λαδερές                                       |
| εγ107   | efresh  | τσιροσαλάτα                        | εγ221   | Μπάρμπα Στάθης | μπριάμ                                                |
| εγ108   | efresh  | σαρδέλες φιλέτο                    | εγ222   | Μπάρμπα Στάθης | ρεβίθια ας μαγειρέψουμε                               |
| εγ109   | efresh  | γαύρος μαρινάτος                   | εγ223   | Μπάρμπα Στάθης | σπανακόρυζο                                           |
| εγ110   | efresh  | ρέγγα φιλέτο                       | εγ224   | Μπάρμπα Στάθης | σπανακόρυζο                                           |
| εγ111   | efresh  | αντζούγιες φιλέτο                  | εγ225   | Μπάρμπα Στάθης | φασολάδα                                              |
| εγ112   | efresh  | ceasars με κοτόπουλο<br>φρεσκούλης | εγ226   | Μπάρμπα Στάθης | φασολάκια πλατιά γιαχνί                               |
| εγ113   | efresh  | caprese με μοτσαρέλα<br>φρεσκούλης | εγ227   | Μπάρμπα Στάθης | φασολάκια λαδερά                                      |
| εγ114   | efresh  | italian φρεσκούλης                 | εγ228   | Μπάρμπα Στάθης | φασόλια χάντρες λαδερά                                |

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Πίνακας 72. Σύνολο ηλεκτρονικών εφαρμογών που μελετήθηκαν

| Όνομα εφαρμογής                                                    | Εγκαταστάσεις | Βαθμολογία | Λειτουργίες                                                                                                                                                                            | Μέγεθος (Μ)                     | Δυνατότητα αγορών             | Χώρα    | Είδος app    | IOS (όνομα/βαθμολογία/μέγεθος)                 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------|--------------|------------------------------------------------|
| <b>Health Mate- Total Health Tracking</b>                          | 1.000.000+    | 4,6        | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, κλινικών δεικτών και εγκυμοσύνης, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία, κινητοποίηση, επιβράβευση                                           | Διαφέρει ανάλογα με την συσκευή |                               | Γαλλία  | health       | NAI (Withings Health Mate/ 4.6/ 168,2M)        |
| <b>Health &amp; Fitness Tracker with Calorie Counter</b>           | 1.000.000+    | 4,2        | ημερολόγιο καταγραφής, Υπολογισμός θερμίδων, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και κλινικών δεικτών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία, υπενθύμιση                          | Διαφέρει ανάλογα με την συσκευή | 0,65€ - 15,99€ ανά στοιχείο   | Ινδία   | health       | ΌΧΙ                                            |
| <b>Fitness Tracker &amp; Sleep Tracker</b>                         | 1.000.000+    | 4,4        | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και κλινικών δεικτών, φυσική δραστηριότητα                                                                                               | 3,7                             |                               |         | health       | ΌΧΙ                                            |
| <b>Βηματομετρητής &amp; Θερμιδομετρητής χωρίς χρέωση</b>           | 1.000.000+    | 4,7        | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία                                                                                                        | 9,9                             | 3,39 € ανά στοιχείο           | Κίνα    | health       | ΌΧΙ                                            |
| <b>Διαχειριστής Υγείας- Pedometer, απώλεια βάρους (Health Pal)</b> | 1.000.000+    | 4,1        | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, κλινικών δεικτών και καπνίσματος, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία, υπενθύμιση                                                          | 5,8                             | 1,99 € ανά στοιχείο           | Ινδία   | health       | ΌΧΙ                                            |
| <b>Lifesum- Diet Plan, Macro Calculator &amp; Food Diary</b>       | 10.000.000+   | 4,4        | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, συνταγές, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, συμβουλές, στοχοθεσία | Διαφέρει ανάλογα με την συσκευή | 4,69 € - 59,99 € ανά στοιχείο | Σουηδία | health, diet | NAI (Lifesum: Diet &Macro Tracker/ 4.5/ 82,9M) |

|                                                               |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                           |          |              |                                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|--------------|-----------------------------------------------|
| <b>Calorie Counter-MyFitnessPal</b>                           | 50.000.000+ | 4,5 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, μενού εστιατορίων, barcode scanner, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, στοχοθεσία, κινητοποίηση, επιβράβευση                                         | Διαφέρει ανάλογα με την συσκευή | 0,79 € - 109,99 € ανά στοιχείο                            | Η.Π.Α    | health, diet | NAI (MyFitnessPal/ 4.7/ 110,9M)               |
| <b>My diet coach-Weight Loss Motivation &amp; Tracker</b>     | 10.000.000+ | 4,5 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, barcode scanner, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, ενημέρωση, συμβουλές, Στοχοθεσία, κινητοποίηση, υπενθύμιση, επιβράβευση                                          | Διαφέρει ανάλογα με την συσκευή | 2,99 € - 37,99 € ανά στοιχείο/premium έκδοση με συνδρομή  | Ιταλία   | health, diet | NAI (My Diet Coach-διατροφή/ 4.5/ 65,9M)      |
| <b>Calorie counter by Lose it! For Diet &amp; Weight Loss</b> | 10.000.000+ | 4,6 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, συνταγές, barcode scanner, φωτογραφία, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, στοχοθεσία                                                | Διαφέρει ανάλογα με την συσκευή | 5,49 € - 189,99 € ανά στοιχείο/premium έκδοση με συνδρομή | Η.Π.Α    | health, diet | NAI (Lose it! Calorie Counter/ 4.7/ 145,6M)   |
| <b>MyPlate Calorie Tracker</b>                                | 1.000.000+  | 4,5 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, barcode scanner, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, ενημέρωση, στοχοθεσία, υπενθύμιση                                                                                                 | 22                              | 11,45€ - 51,19€ ανά στοιχείο/premium έκδοση με συνδρομή   | Η.Π.Α    | health, diet | NAI (MyPlate Calorie Counter/ 4.7/ 47,8M)     |
| <b>*Calorie Counter - MyNetDiary, Food Diary Tracker</b>      | 1.000.000+  | 4,6 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, συνταγές, μενού εστιατορίων, barcode scanner, φωτογραφία, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και κλινικών δεικτών, ενημέρωση, στοχοθεσία, υπενθύμιση | 68                              | 4,04€ - 46,99€ ανά στοιχείο/premium έκδοση με συνδρομή    | Η.Π.Α    | health, diet | NAI (Calorie Counter-MyNetDiary/ 4.8/ 185,9M) |
| <b>Yazio-Θερμιδομετρητής</b>                                  | 10.000.000+ | 4,5 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, συνταγές, barcode scanner, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών                                                                                                                         | 7,7                             | 3,99 € - 54,99 € ανά στοιχείο/premium                     | Γερμανία | health, diet | NAI (Yazio Θερμιδομετρητής/ 4.7/ 44,7M)       |

|                                                               |             |     |                                                                                                                                                                                                                         |     |                                |           |              |                                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|-----------|--------------|--------------------------------------------------|
|                                                               |             |     | χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, στοχοθεσία                                                                                                                                                            |     | εκδοχή με συνδρομή             |           |              |                                                  |
| <b>Macros- Calorie Counter &amp; Meal Planner</b>             | 1.000.000+  | 4,4 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, συνταγές, στοχοθεσία                                                                                            | 6,9 | 3,69 € - 49,99 € ανά στοιχείο  | Ισπανία   | diet         | NAI<br>(Macros- Calorie Counter/ 5.0/ 11,1M)     |
| <b>Calorie, Carb &amp; Fat Counter</b>                        | 1.000.000+  | 4,5 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, στοχοθεσία, επιβράβευση                                             | 16  | 5,99 € - 49,99 € ανά στοιχείο  | Ολλανδία  | health, diet | NAI<br>(Calorie, Carb & Fat Counter/ 4.9/ 30,4M) |
| <b>Healthy Food Diet Plan</b>                                 | 10.000+     | 4,6 | ημερολόγιο καταγραφής, Υπολογισμός θερμίδων, Παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, πλάνο διατροφής, Ειδικές δίαιτες, Συνταγές, Συμβουλές, Στοχοθεσία, Κινητοποίηση                                             | 11  |                                |           | diet         | ΌΧΙ                                              |
| <b>Dietary - Diet Plan, Calorie Counter, Weight Loss</b>      | 50.000+     | 4,3 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, Ειδικές δίαιτες, Συνταγές, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, συμβουλές, στοχοθεσία | 7,7 | 1,59 € - 13,99 € ανά στοιχείο  | Ινδία     | diet         | ΌΧΙ                                              |
| <b>Βάρος και αριθμομηχανή BMI-Weightfit</b>                   | 1.000.000+  | 4,8 | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, στοχοθεσία, υπενθύμιση                                                                                                                                                   | 4,0 | 2,29 € ανά στοιχείο            | Γερμανία  | diet         | ΌΧΙ                                              |
| <b>Foodvisor: Calorie Counter, Food Diary &amp; Diet Plan</b> | 100.000+    | 4,5 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, barcode scanner, φωτογραφία, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία                     | 12  | 7,49 € - 64,99 € ανά στοιχείο  | Γαλλία    | diet         | NAI<br>(Foodvisor- Calorie Counter/ 4.8/ 66M)    |
| <b>See How You Eat Food Diary App</b>                         | 100.000+    | 3,6 | ημερολόγιο καταγραφής, δυνατότητα φωτογραφίας, στοχοθεσία, κινητοποίηση, υπενθύμιση                                                                                                                                     | 19  | 1,99 € - 24,99 € ανά στοιχείο  | Φινλανδία | diet         | ΌΧΙ                                              |
| <b>Noom</b>                                                   | 10.000.000+ | 4,2 | ημερολόγιο καταγραφής, πλάνο διατροφής, barcode scanner, παρακολούθηση                                                                                                                                                  | 92  | 0,77 € - 146,32 € ανά στοιχείο | Η.Π.Α     | health       | NAI                                              |

|                                                             |            |     |                                                                                                                                                                                             |     |                             |          |        |                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|----------|--------|------------------------------------------|
|                                                             |            |     | ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών και κλινικών δεικτών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, συμβουλές, στοχοθεσία                                                                                |     |                             |          |        | (Noom/ 4.3/ 111,5M)                      |
| <b>Health Diet- Best Diet Plan, Calorie Counter</b>         | 100.000+   | 4,3 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, συνταγές, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, συμβουλές, στοχοθεσία | 9,1 | 1,59 €- 12,99€ ανά στοιχείο | Ινδία    | health | ΌΧΙ                                      |
| <b>FITTR- Fitness &amp; Nutrition</b>                       | 100.000+   | 4,5 | πλάνο διατροφής, συνταγές, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, στοχοθεσία, κινητοποίηση, επιβράβευση                                            | 82  | Ψηφιακές αγορές             |          | health | NAI (FITTR- Fitness & Nutrition/ 129,7M) |
| <b>Weight Loss Coach- Reduce Body Fat &amp; Lose Weight</b> | 1.000.000+ | 4,3 | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, κινητοποίηση                                                                                                                                 | 5,3 | 0,89 €- 3,19 € ανά στοιχείο | Ινδία    | health | ΌΧΙ                                      |
| <b>Ημερολόγιο βάρους- Απώλεια βάρους Tracker, ΔΜΣ</b>       | 100.000+   | 4,6 | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, στοχοθεσία, υπενθύμιση                                                                                                                       | 15  | 1,09€- 30,99€ ανά στοιχείο  | Ολλανδία | diet   | ΌΧΙ                                      |
| <b>Easy diet</b>                                            | 10.000+    | 4,1 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, συμβουλές, υπενθύμιση                                          | 29  | αγορές εντός εφαρμογής      |          | diet   | ΌΧΙ                                      |
| <b>GM Diet Plan For Weight Loss</b>                         | 50.000+    | 4,7 | ημερολόγιο καταγραφής, πλάνο διατροφής, συνταγές, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, υπενθύμιση                                                | 3   |                             | Ινδία    | diet   | ΌΧΙ                                      |
| <b>MyDailyDiet- Diet Watchers, Smart Weight Loss</b>        | 10.000+    | 4,3 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, συνταγές, barcode scanner, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών                                             | 12  | 5,49€- 54,99€ ανά στοιχείο  | Ινδία    | diet   | ΌΧΙ                                      |

|                                                           |            |     |                                                                                                                                                                                                     |                                 |                             |          |      |                                                     |
|-----------------------------------------------------------|------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------|------|-----------------------------------------------------|
|                                                           |            |     | χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία, υπενθύμιση                                                                                                                                       |                                 |                             |          |      |                                                     |
| <b>Σχέδιο διατροφής για απώλεια βάρους Υγιεινό φαγητό</b> | 50.000+    | 4,8 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες                                                                                                                       | 14                              |                             |          | diet | Όχι                                                 |
| <b>Cronometer-Nutrition Tracker</b>                       | 500.000+   | 4,8 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, συνταγές, barcode scanner, στοχοθεσία                                                       | 6.0                             | 3,49€- 37,99€ ανά στοιχείο  | Καναδάς  | diet | NAI<br>(Cronometer . Nutrition Tracker/ 4.9/ 42,8M) |
| <b>Eat this much-Meal planner</b>                         | 500.000+   | 4,2 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, συνταγές, στοχοθεσία                                                                        | Διαφέρει ανάλογα με την συσκευή | 1,12€- 99,99€ ανά στοιχείο  | Η.Π.Α    | diet | NAI<br>(Eat This Much - Meal Planner/ 4.6/ 24,9M)   |
| <b>Calorie Counter-EasyFit free</b>                       | 1.000.000+ | 4,7 | ημερολόγιο καταγραφής, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία                                                                                              | 17                              |                             | Γερμανία | diet | NAI<br>(Calorie Counter – EasyFit/ 5.0/ 18,7M)      |
| <b>Fitness Meal Planner</b>                               | 500.000+   | 4,3 | πλάνο διατροφής, συνταγές, στοχοθεσία                                                                                                                                                               | 11                              | 3,19 €- 14,99€ ανά στοιχείο | Ισραήλ   | diet | NAI<br>(Fitness Meal Planner/ 36,7M)                |
| <b>iTrackBites- Easy Weight Loss Diet and Tracker</b>     | 500.000+   | 4,3 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων, πλάνο διατροφής, συνταγές, barcode scanner, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία                            | 42                              | 1,99€- 59,99€ ανά στοιχείο  | Η.Π.Α    | diet | NAI<br>(iTrackBites: Weight Loss Diet/ 5.0/ 73,2M)  |
| <b>Diet plan for Weight loss</b>                          | 1.000.000+ | 4,3 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων, πλάνο διατροφής, συμβουλές, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών                                                                              | 18                              |                             |          | diet | Όχι                                                 |
| <b>Track - Calorie Counter</b>                            | 100.000+   | 4,4 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, συνταγές, barcode scanner, μενού εστιατορίων, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία | 16                              | 6,49€- 29,99€ ανά στοιχείο  | Η.Π.Α    | diet | Όχι                                                 |
| <b>Freeletics Nutrition</b>                               | 500.000+   | 3,9 | πλάνο διατροφής, συνταγές, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών                                                                                                                                            | 5,8                             | 9,99€- 82,68€ ανά στοιχείο  | Γερμανία | diet | NAI                                                 |

|                                                             |            |     |                                                                                                                                                                                                        |     |                            |          |      |                                                |
|-------------------------------------------------------------|------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|----------|------|------------------------------------------------|
|                                                             |            |     | χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, ενημέρωση, συμβουλές, κινητοποίηση                                                                                                                              |     |                            |          |      | (Freeletics Nutrition/ 4.6/ 30,3M)             |
| <b>Mealime -Meal Planner, Recipes &amp; Grocery List</b>    | 1.000.000+ | 4,7 | πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, συνταγές                                                                                                                                                             | 35  | 3,29€- 59,99€ ανά στοιχείο | Καναδάς  | diet | NAI (Mealime Meal Plans & Recipes/ 5.0/ 44,1M) |
| <b>Food Diary</b>                                           | 100.000+   | 4,2 | ημερολόγιο καταγραφής, υπενθύμιση                                                                                                                                                                      | 4,3 | 5,49€ ανά στοιχείο         | Η.Π.Α    | diet | ΌΧΙ                                            |
| <b>Simple Weight Tracker</b>                                | 100.000+   | 4,6 | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, υπενθύμιση                                                                                                                                              | 5,4 | 1,99€ ανά στοιχείο         | Πολωνία  | diet | ΌΧΙ                                            |
| <b>Απώλεια Βάρους, Ημερολόγιο, ΔΜΣ</b>                      | 5.000.000+ | 4,5 | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, κινητοποίηση                                                                                                                                            | 12  | 0,59€- 5,99€ ανά στοιχείο  | Γερμανία | diet | NAI (aktiBMI/ 4.5/ 14,8M)                      |
| <b>Calorie Counter, Carb Manager &amp; Keto by Freshbit</b> | 10.000+    | 4,7 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, πλάνο διατροφής, ειδικές δίαιτες, συνταγές, barcode scanner, παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα | 14  | 8,49€- 47,99€ ανά στοιχείο | Η.Π.Α    | diet | NAI (Food Tracker & Keto – Freshbit/ 28,3M)    |
| <b>WeightWar</b>                                            | 1.000.000+ | 4,6 | παρακολούθηση ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών, φυσική δραστηριότητα, στοχοθεσία, υπενθύμιση                                                                                                            | 9,5 | 4,99€ ανά στοιχείο         | Κορέα    | diet | ΌΧΙ                                            |
| <b>Bitesnap: Photo Food Tracker and Calorie Counter</b>     | 10.000+    | 4,3 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων και θρεπτικών συστατικών, barcode scanner, φωτογραφία                                                                                                      | 12  |                            |          | diet | ΌΧΙ                                            |
| <b>Weight Loss Tracker- BMI Assistant</b>                   | 50.000+    | 4,3 | ημερολόγιο καταγραφής, υπολογισμός θερμίδων, παρακολούθηση δεικτών υγείας, στοχοθεσία                                                                                                                  | 4,1 | 2,99€ ανά στοιχείο         | Βέλγιο   | diet | ΌΧΙ                                            |

\*Η εφαρμογή Calorie Counter –MyNetDiary, Food Diary Tracker είναι η μόνη εφαρμογή στην περιγραφή της οποίας αναγράφεται ότι από τη βάση δεδομένων του USDA για τη διατροφική αξία των τροφίμων αντλούνται τα διατροφικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των θερμίδων και των θρεπτικών συστατικών.

