



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ - ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη Διαιτολογία-
Διατροφή»

**«ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ
ΣΧΕΣΗΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ
ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΟΠΩΣ ΑΥΤΕΣ ΑΠΟΤΙΜΩΝΤΑΙ ΜΕΣΩ
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ»**

Διπλωματική διατριβή

Αμαλία Γιωτοπούλου

ΑΘΗΝΑ, 2010

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος, Αναπλ. Καθηγητής Βιοστατιστικής-Επιδημιολογίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Τζώρτζης Νομικός, Επίκουρος Καθηγητής Βιοχημείας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ευάγγελος Πολυχρονόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής Προληπτικής Ιατρικής και
Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κ. Παναγιωτάκο Δημοσθένη που μου έδωσε την ευκαιρία να ασχοληθώ με ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα. Θα ήθελα ακόμα να τον ευχαριστήσω για την καθοδήγηση, τις πολύτιμες συμβουλές, τις εποικοδομητικές παρατηρήσεις του, καθώς και το χρόνο που αφιέρωσε για την διεκπεραίωση αυτής της εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να τον ευχαριστήσω για την δυνατότητα που μου έδωσε να εργαστώ σε ένα κλινικό περιβάλλον, όπως αυτό του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Πολυκλινική» και να αναπτύξω τις γνώσεις και δεξιότητές μου στον τομέα της Κλινικής Διαιτολογίας.

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε τα έτη 2009-2010 στην Καρδιολογική και στην Παθολογική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Πολυκλινική», της οποίας το προσωπικό ευχαριστώ θερμά. Ιδιαίτερα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Διευθυντή της Καρδιολογικής Κλινικής κ. Μπαμπετσέα και την Επιμελήτρια Α της Καρδιολογικής Κλινικής κ. Μπόνου για την αμέριστη βοήθεια τους και την δυνατότητα που μου έδωσαν να γνωρίσω καλύτερα το αντικείμενο της δουλειάς τους, καθώς και τον Διευθυντή της Παθολογικής Κλινικής κ. Π. Αυγερινό και την Επιμελήτρια της Παθολογικής Κλινικής Δρ. Ν. Βαλλιάνου. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω και τον Διευθυντή του Μικροβιολογικού τμήματος κ. Βογιατζάκη που μας έδωσε την δυνατότητα να επεξεργαστούμε τα δείγματα αίματος στα βιοχημικά εργαστήρια της Κλινικής και τον Διευθυντή του Τμήματος Οργάνωσης Εργαστηρίων & Ελέγχου Ποιότητας, Roche Diagnostics (Hellas) S.A. . Δρ. Α. Ευαγγελόπουλο για την δυνατότητα που μας έδωσε να κάνουμε τις βιοχημικές αναλύσεις. Ακόμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη συνάδελφο κ. Χ. Κατσαγώνη που βοήθησε στη συλλογή του δείγματος και τη συνάδελφο και μέλος ΕΤΕΠ του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου κ. Ε. Μπαθρέλλου. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη συνάδελφο και υποψήφια διδάκτορα του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου κ. Σ. Μπουντζιούκα για τις συμβουλές της και την άψογη συνεργασία που είχαμε καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης.

«Ένα από τα δυσκολότερα σημεία στην Επιστήμη της διατροφής είναι η μέτρηση της συνήθους ή της πραγματικής πρόσληψης τροφίμων και θρεπτικών συστατικών στο άτομο και στην ομάδα»

(Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας των ΗΠΑ, 1989)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΚΟΠΟΣ: Η διερεύνηση του βαθμού συμφωνίας των τιμών ενός σύνθετου διατροφικού δείκτη (MedDietScore) όπως αυτός προκύπτει (α) από ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (ΕΣΚΤ) και (β) από τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής (3ΗΚΤ). Επίσης, η αποτίμηση της συσχέτισης των τιμών του δείκτη MedDietScore (όπως προκύπτει με τις 2 προσεγγίσεις) με κλινικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά.

ΥΛΙΚΟ & ΜΕΘΟΔΟΙ: Μεταξύ των ετών 2009-2010, μελετήθηκε ένα δείγμα 272 ενήλικων υγείων ατόμων (60,3% γυναίκες μέσης ηλικίας $45,9 \pm 15,6$ ετών και 39,7% άνδρες μέσης ηλικίας $46,5 \pm 16,3$ ετών) οι οποίοι προσέρχονταν διαδοχικά στην κλινική για τακτικές εξετάσεις. Για τους σκοπούς της μελέτης χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, ένα τριήμερο ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και πραγματοποιήθηκε αιμοληψία (~100 ml) για τον προσδιορισμό βιοχημικών δεικτών που σχετίζονται με τη διατροφική κατάσταση.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Βρέθηκε μια χαμηλή, αλλά στατιστικά σημαντική συμφωνία μεταξύ των τιμών του MedDietScore όπως αυτό προέκυψε από το ΕΣΚΤ και από το 3ΗΚΤ ($\text{tau-b} = 0,240$, $P < 0,001$). Η συμφωνία φάνηκε να είναι ισχυρότερη στις γυναίκες από ότι στους άνδρες ($\text{tau-b} = 0,300$ Vs $\text{tau-b} = 0,145 < 0,3$) και ακόμα μεγαλύτερη όταν τα άτομα ήταν υπέρβαρα/παχύσαρκα σε σχέση με αυτά φυσιολογικού βάρους ($\text{tau-b} = 0,330$ Vs $\text{tau-b} = 0,202$). Επίσης, με βάση τα μοντέλα παλινδρόμησης παρατηρήθηκε παρόμοια τάση της σχέσης του MedDietScore είτε αυτός υπολογίστηκε από το ΕΣΚΤ είτε από το 3ΗΚΤ αναφορικά με την αρτηριακή πίεση, την LDL-χοληστερόλη και την C-αντιδρώσα πρωτεΐνη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Ο χαμηλός βαθμός συμφωνίας που παρατηρήθηκε μεταξύ του MedDietScore όπως αυτός υπολογίστηκε από τα δύο διαφορετικά εργαλεία επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα περαιτέρω μελέτης της μεθοδολογίας κατασκευής των διατροφικών δεικτών.

SUMMARY

AIM: To investigate the degree of agreement between the values of a composite nutritional index (MedDietScore) that has been calculated through (a) a food frequency questionnaire and (b) 3-day diary; and to assess the relationship of the MedDietScore (as derived using the two nutritional assessment approaches) with clinical and biochemical characteristics.

MATERIAL & METHODS: During 2009-2010 we studied a sample of 272 healthy adult individuals (60.3% female mean age 45.9 ± 15.6 years and, 39.7% men, average age of 46.5 ± 16.3 years) who consequently visited the clinic for regular examinations. For the purposes of the study we used a food frequency questionnaire and a 3-day diary and took blood samples (~ 100 ml) for the determination of biochemical indices related to nutritional status.

RESULTS: We found a low, but statistically significant agreement between the values of MedDietScore as derived from the food frequency questionnaire and the 3-day diary. Although we observed a positive correlation between the two methods ($\text{tau-b} = 0,240$, $P < 0,001$), the correlation seemed to be stronger when the respondents were female as compared with males ($\text{tau-b} = 0,300$ Vs $\text{tau-b} = 0,145$ $< 0, 3$) and even greater when the subjects were overweight/obese as compared with normal weight ($\text{tau-b} = 0,330$ Vs $\text{tau-b} = 0,202$). Moreover, based on the regression models similar effects were observed as regards the relationship of the MedDietScore when calculated by two different tools increase, with blood pressures, LDL-cholesterol and C-reactive protein.

CONCLUSION: The low level of agreement observed between the two approaches used to calculate the MedDietScore confirms the need for further research in the area of developing diet indices.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	σελ. 3
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	σελ. 5
SUMMARY	σελ. 6
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 10
1.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕΣΩ ΔΕΙΚΤΩΝ	σελ. 13
1.1.1 Ολιστική Διατροφή	σελ. 13
ΕΥΡΩΠΗ	
1.1.2 Healthy Diet Indicator	σελ. 16
1.1.3 Diet Quality Index International	σελ. 17
ΑΜΕΡΙΚΗ	
1.1.4 Healthy Eating Index	σελ. 18
1.1.5 Diet Quality Index	σελ. 20
1.2 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ	σελ. 23
1.2.1 Mediterranean Diet Score (MDS)	σελ. 27
1.2.2 Mediterranean Adequacy Index	σελ. 27
1.2.3 Mediterranean Diet Score (MedDietScore)	σελ. 28
1.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	σελ. 30
1.3.1 Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων	σελ. 31
1.3.2 Τριήμερο ερωτηματολόγιο καταγραφής τροφίμων	σελ. 32
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
2. ΣΚΟΠΟΣ	σελ. 35
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ & ΥΛΙΚΟ	σελ. 36
3.1 ΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	σελ. 36
3.2. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	σελ. 37
3.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	σελ. 37
3.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	σελ. 43
4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	σελ. 45
4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	σελ. 45

4.2 ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ MedDietScore	σελ.52
4.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ MedDietScore ΜΕ ΚΛΙΝΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	σελ.55
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	σελ. 58
Περιορισμοί της μελέτης	σελ. 67
Συμπεράσματα	σελ. 68
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	σελ. 69
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	σελ. 77

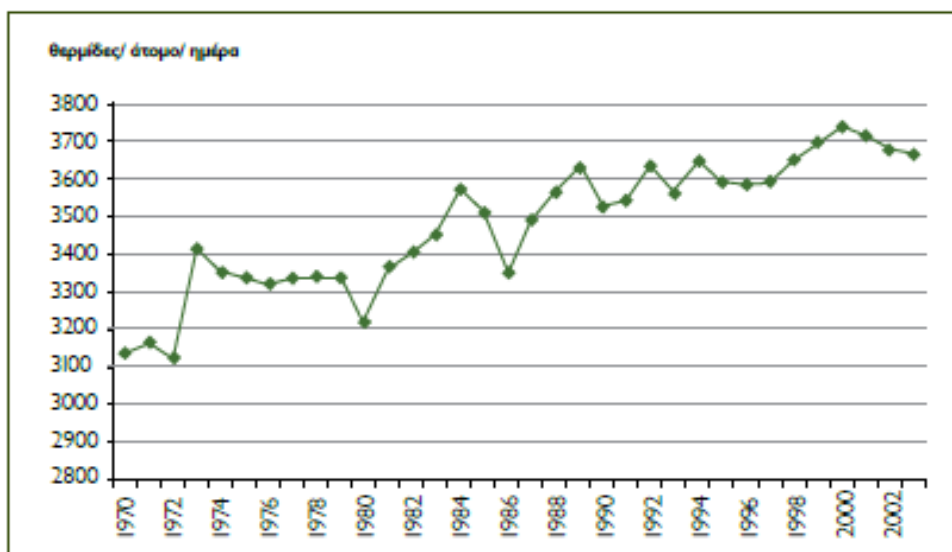
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γενικά παραδεκτό ότι η υγεία, που σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας αφορά τόσο την πνευματική και ψυχική υγεία όσο και τη σωματική ευεξία, είναι το πολυτιμότερο αγαθό και αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση της επιθυμητής ποιότητας ζωής. Από την άλλη μεριά, η σημασία της σωστής διατροφής, είναι κατά βάση, θεμέλιο μιας καλής υγείας, αφού οι τροφές μας είναι πλούσιες σε όλα τα απαραίτητα για την διατήρηση της. Μάλιστα, στις αρχές του 20ου αιώνα ο Αλέξης Καρέλ, νομπελίστας ιατροφιλόσοφος, θέλοντας να επισημάνει την σημασία της διατροφής στην διατήρηση της υγείας των ανθρώπων, είχε δηλώσει ότι, αν οι γιατροί δεν γίνουν διαιτολόγοι, τότε οι διαιτολόγοι θα γίνουν οι γιατροί του μέλλοντος

Κάνοντας μια μικρή αναδρομή, από τη δεκαετία του 1960 και εξής, σημειώθηκαν στην Ελλάδα ταχύτατες μεταβολές, οι οποίες άλλαξαν ριζικά την εικόνα των διατροφικών συνηθειών στη χώρα. Η μέση κατά κεφαλή κατανάλωση θερμίδων σημείωσε σταθερή και συνεχή άνοδο και από 2.912 θερμίδες την περίοδο 1961-3 έφθασε μέχρι το 2003 τις 3.666 θερμίδες, παρουσιάζοντας αύξηση κατά 25,9% (διάγραμμα 1).

Διάγραμμα 1: Μέση κατά κεφαλή κατανάλωση θερμίδων στην Ελλάδα, 1971-2003.



Πηγή:WHO, European Health for All Database, 2008.

Ενώ στις αρχές της δεκαετίας του 1960 η μέση κατανάλωση θερμίδων ήταν στην Ελλάδα η χαμηλότερη της Δυτικής Ευρώπης, μέσα σε 4 δεκαετίες έφτασε να συγκαταλέγεται ανάμεσα στις υψηλότερες (πίνακας 1).

Πίνακας 1: Μέση ημερήσια κατά κεφαλή κατανάλωση θερμίδων σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες (1961-3, 2003).

	1961-3 (1)	2003 (2)	μεταβολή (%)
Αυστρία	—	3732	
Γαλλία	3256	3623	11,3
Γερμανία	3153	3484	10,5
Δανία	3140	3472	10,6
Ελλάδα	2912	3666	25,9
Ιταλία	2984	3675	23,2
Ισπανία	2848	3421	20,1
Ολλανδία	3190	3495	9,6
Σουηδία	2884	3208	11,2
Μ. Βρετανία	3355	3450	2,8

Πηγή: (1) FAO, Production yearbook, 1989, (2) WHO, Health for All Database, 2008.

Μέσα στις δύο πρώτες δεκαετίες μετά το '60, η κατανάλωση κρέατος και γαλακτοκομικών προϊόντων αυξήθηκε κατά 100-130% (FAO 1989) και κατόπιν συνέχισε την ανοδική της πορεία με βραδύτερους ρυθμούς. Αντίστοιχη πορεία ακολούθησε και η κατανάλωση λαχανικών και πατάτας, ενώ αντίθετα, η κατανάλωση δημητριακών και οσπρίων σημείωσε μείωση. Μικρότερη αύξηση σημειώθηκε στην κατανάλωση φρούτων. Η κατανάλωση ζωικών λιπών άρχισε να αυξάνεται από τη δεκαετία του '80, χωρίς ωστόσο να υποκαταστήσει την κατανάλωση φυτικής προέλευσης ελαίων και κυρίως ελαιόλαδου, που παραμένει υψηλή. Τέλος, υπερδιπλασιάστηκε η κατανάλωση ζάχαρης (WHO 2008).

Σε επίπεδο θερμίδων, οι παραπάνω εξελίξεις εκφράζονται ως εξής: στην περίοδο 1971-2001, η μέση ημερήσια κατά κεφαλή διαθεσιμότητα θερμίδων από κρέας και γαλακτοκομικά αυξήθηκε κατά 43,2% και από λίπη, έλαια και ζάχαρη κατά 27,8%.

Η θερμιδική διαθεσιμότητα από φρούτα, όσπρια και λαχανικά αυξήθηκε λιγότερο, κατά 16,5%, ενώ αντίθετα η αντίστοιχη από δημητριακά μειώθηκε κατά 7,5% (πίνακας 2).

Πίνακας 2: Μέση ημερήσια κατά κεφαλή διαθεσιμότητα θερμίδων αναλόγως της πηγής προέλευσης, 1971-2001.

	ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ		ΦΡΟΥΤΑ – ΟΣΠΡΙΑ ΛΑΧΑΝΙΚΑ – ΠΑΤΑΤΕΣ		ΚΡΕΑΣ – ΨΑΡΙΑ – ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ		ΛΙΠΗ – ΕΛΑΙΑ – ΖΑΧΑΡΗ	
	1971	2001	1971	2001	1971	2001	1971	2001
Αυστρία	865	928	329	382	721	913	1064	1274
Δανία	662	807	282	372	579	913	1439	1055
Γαλλία	731	886	405	351	961	1056	874	1128
Γερμανία		800		409		716		1356
Ελλάδα	1161	1074	496	578	553	792	868	1109
Ιταλία	1311	1165	398	439	567	770	884	1138
Ολλανδία	575	602	366	418	764	999	1126	1025
Νορβηγία	695	986	343	320	801	894	1106	1012
Ισπανία	801	753	495	499	520	875	778	1096
Σουηδία	621	788	303	275	749	855	1063	1085
Μ.Βρετανία	704	818	352	440	919	867	1093	1024

Πηγή: WHO, European Health for All Database, 2008.

Οι εξελίξεις αυτές διαφοροποίησαν σημαντικά το προφίλ της ελληνικής διατροφής σε σχέση με την παραδοσιακή εικόνα που χαρακτήριζε τη χώρα. Η μέση κατανάλωση κρεάτων και γαλακτοκομικών τείνει σταδιακά να προσεγγίσει τα επίπεδα των άλλων ευρωπαϊκών χωρών. Η θερμιδική σημασία των λιπών, ελαίων και της ζάχαρης βρίσκεται ήδη σε υψηλά επίπεδα, μολονότι πρέπει να σημειωθεί ότι ένα μεγάλο μέρος αυτής αφορά το ελαιόλαδο. Παράλληλα όμως, η χώρα διατηρεί την υψηλότερη κατά κεφαλή κατανάλωση φρούτων, οσπρίων και λαχανικών, και μια από τις υψηλότερες σε δημητριακά.

Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι ο Ελληνικός λαός έχει αρχίσει να παρεκκλίνει από το υγιεινό πρότυπο της μεσογειακής διατροφής που η επιστημονική έρευνα έχει αποδείξει την ευεργετική του επίδραση στην πρόληψη και αντιμετώπιση των χρόνιων νοσημάτων. Εδώ και 40 περίπου χρόνια, διάφορες επιδημιολογικές μελέτες, πειραματικές μελέτες

και κλινικές δοκιμές έχουν αναδείξει τη σημασία της διατροφής στην πρόληψη και αντιμετώπιση χρόνιων νοσημάτων. Παρόλα αυτά, την ίδια στιγμή που η επιστημονική έρευνα και οι γνώσεις για τη σχέση διατροφής με την υγεία διευρύνονται διαρκώς, ο γενικός πληθυσμός εμφανίζεται όλο και πιο ανενημέρωτος σε θέματα διατροφής. Μάλιστα, σε πρόσφατη μελέτη που διεξάχθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Αθηροσκλήρωσης, οι Έλληνες φαίνεται να μην γνωρίζουν τις βασικές διατροφικές συστάσεις (Γιωτοπούλου Α, 2008). Έτσι αν και σήμερα η σημασία της διατροφής παραμένει μεγάλη, αυτή λειτουργεί σαν παράγοντας επιβαρυντικός της υγείας. Είναι λοιπόν περισσότερο από ποτέ αναγκαίο να θυμηθούμε την ρήση του Ιπποκράτη: «το φαγητό σας είναι το φάρμακό σας και το φάρμακό σας το φαγητό σας».

1.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΜΕΣΩ ΔΕΙΚΤΩΝ

1.1.1 ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Η εφαρμογή της επιδημιολογίας στο τομέα της διατροφής εμφανίζει πολλά προβλήματα λόγω του ιδιαίτερα αλληλένδετου χαρακτήρα των διατροφικών συνηθειών. Παραδοσιακές αναλύσεις της διατροφικής επιδημιολογίας εξετάζουν τις ασθένειες σε σχέση με μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά. Αυτή η προσέγγιση όμως, δε συνυπολογίζει τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των θρεπτικών συστατικών και δεν θεωρείται κατάλληλη, καθώς οι άνθρωποι καταναλώνουν τροφές και όχι θρεπτικά συστατικά (National Research Council, 1989). Άλλωστε η αλληλεπίδραση μεταξύ των συστατικών δυσχεραίνει την εξέταση των ξεχωριστών τους επιδράσεων (Lee et al. 1988). Για παράδειγμα, οι διάιτες πλούσιες σε φυτικές ίνες τείνουν να είναι πλούσιες και σε βιταμίνη C, φυλλικό οξύ, διάφορα καροτενοειδή, μαγνήσιο, και κάλιο. Έτσι, όταν εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ των φυτικών ινών και του κινδύνου εκδήλωσης μιας ασθένειας δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι ότι η σχέση δεν είναι συνέπεια της πρόσληψης φυλλικού οξέος ή καροτενοειδών. Έτσι, η χρήση των τροφίμων ή ομάδων τροφίμων μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι απαραίτητη για να καλύψει μέρος της πολυπλοκότητας της διατροφής.

Παράλληλα όμως φαίνεται ότι υπάρχουν προβλήματα και σε αυτή την προσέγγιση. Για παράδειγμα, η κατανάλωση τροφίμων ολικής άλεσης έχει φανεί ότι είναι αντιστρόφως ανάλογη με την κατανάλωση κρέατος και εμφανίζει αντίστοιχα μια

θετική συσχέτιση με την κατανάλωση λαχανικών, φρούτων και ψαριών. Έτσι, όταν παρατηρούμε ότι η κατανάλωση τροφίμων ολικής άλεσης σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης μίας νόσου, δεν μπορούμε να είμαστε βέβαιοι αν οι παραπάνω συσχετίσεις δεν οφείλονται σε διαφορές στην κατανάλωση κόκκινου κρέατος ή στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Ακόμα και αν επιλέξουμε να προσαρμόσουμε τις αναλύσεις μας ως προς την πρόσληψη διάφορων τροφίμων, η ικανότητα αυτή μπορεί να περιορίζεται στην περίπτωση που παρατηρείται ισχυρή ενδοσυσχέτιση.

Ακόμη πιο σημαντικό μπορεί να είναι το γεγονός ότι στην προσπάθεια να αναλύσουμε την επίδραση των συστατικών μιας δίαιτας, θα μπορούσε κανείς να χάσει τη σχέση μεταξύ του συνόλου της διατροφής και της εκδήλωσης μιας νόσου, επειδή οι επιδράσεις των επιμέρους συστατικών εξετάζονται στο πλαίσιο του μέσου κινδύνου που συνδέεται με άλλα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα. Έτσι, ακόμα και αν θεωρήσουμε ότι έχουμε λάβει υπόψη τα άλλα θρεπτικά συστατικά αυτό δε θα ήταν αρκετό. Εξάλλου, οι περισσότερες αναλύσεις των μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών και των τροφίμων αγνοούν συχνά τις πολλές πιθανές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συστατικών μιας δίαιτας και του κινδύνου εκδήλωσης μιας ασθένειας. Ακόμα και αν κάποιος επιθυμεί να εξετάσει τις εν λόγω αλληλεπιδράσεις, είναι δυνατόν να απαιτούνται τεράστια μεγέθη δειγμάτων για την αξιολόγηση τους.

Από την πλευρά της δημόσιας υγείας, θα μπορούσε κάποιος να υποστηρίξει πως η προσέγγιση που βασίζεται σε θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα για την διερεύνηση του κινδύνου εκδήλωσης μιας νόσου μπορεί να φαίνεται σε μια «προς τα πίσω» ανάλυση. Θα μπορούσαμε λοιπόν να εξετάσουμε αρχικά τις υγιείς διατροφικές συνήθειες και στη συνέχεια να μελετήσουμε τα επιμέρους διατροφικά συστατικά. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι άνθρωποι δεν τρώνε μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά, αλλά καταναλώνουν γεύματα που αποτελούνται από ποικιλία τροφίμων με πολύπλοκους συνδυασμούς θρεπτικών συστατικών. Αυτή η δήλωση θα μπόρεσε να τροποποιηθεί και να πούμε ότι οι άνθρωποι δεν τρώνε απλά συγκεκριμένα τρόφιμα αλλά ακολουθούν και συγκεκριμένα πρότυπα διατροφής. Τα πρότυπα αυτά μπορεί να είναι συνέπεια της εθνικής τους κληρονομιάς και πολλών περιβαλλοντικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της διαθεσιμότητας των τροφίμων, της δυνατότητάς τους να αγοράζουν και να προετοιμάζουν τα γεύματα, της πληθώρας των διαφημίσεων που

αφορούν τρόφιμα και των διάφορων προσπαθειών της πολιτείας και των επιστημόνων υγείας για την προώθηση της υγιεινής διατροφής.

Η σύγχρονη τάση λοιπόν, συστήνει μια νέα προσέγγιση στη διερεύνηση της επίδρασης της διατροφής στην κατάσταση της υγείας των ατόμων που εστιάζεται στη μελέτη των διατροφικών προτύπων. Πιο συγκεκριμένα οι Sacks et al (1994), δήλωσαν ότι η αθροιστική επίδραση των θρεπτικών συστατικών του συνόλου της διατροφής είναι σημαντικά μεγαλύτερη από την επίδραση του καθενός συστατικού και συνεπώς μπορεί να διερευνηθεί. Επίσης σύμφωνα με τους Kant et al. (1991), καθώς τα θρεπτικά συστατικά είναι μέρος της διατροφής η ανάλυση αυτών επηρεάζεται από την ανάλυση των διατροφικών προτύπων. Όμως, αν και η προσέγγιση αυτή έχει προταθεί εδώ και καιρό από διάφορους ερευνητές δεν έχει λάβει τις ίδιες διαστάσεις όπως οι αναλύσεις που αφορούν συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά. Παρ' όλα αυτά τα τελευταία χρόνια, πολλοί ερευνητές έχουν ασχοληθεί με τη σημασία της ολιστικής αποτίμησης της διατροφής και την σχέση της με την υγεία (Jacques 2001, Fung 2007, Esmailzadeh 2007, Schulze 2006, Wu 2006, Schulze 2005).

Για παράδειγμα, πρότυπα διατροφής που σχετίζονται με υψηλό βαθμό θνησιμότητας από στεφανιαία νόσο χαρακτηρίζονται από υψηλή κατανάλωση ζωικού λίπους, ζωικών προϊόντων (πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά και χοληστερόλη) και τέλος γαλακτοκομικών προϊόντων. Αντίθετα, πρότυπα διατροφής χαρακτηριζόμενα από αυξημένη κατανάλωση δημητριακών, οσπρίων, λαχανικών, ψαριών, φυτικών ελαίων και κόκκινου κρασιού, σχετίζονται με χαμηλό ρυθμό θανάτου από στεφανιαία νόσο (Menotti et al 1999, Hu et al. 2000, Fung et al. 2001, Knuops et al. 2004).

Ως μειονεκτήματα της μεθόδου θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι τα διατροφικά πρότυπα δεν μπορούν να μετρηθούν απ' ευθείας και για αυτό στρεφόμαστε σε τεχνικές ώστε με τη βοήθεια των διατροφικών πληροφοριών να μπορούν αυτά να εκτιμηθούν. Παρά το γεγονός ότι η ιδιαιτερότητα του πληθυσμού και η έλλειψη σταθερότητας των διατροφικών προτύπων θα καθιστούσε δύσκολη τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των μελετών, οι διατροφικές συνήθειες αφορούν τις τρέχουσες πρακτικές του υπό μελέτη πληθυσμού και ως εκ τούτου παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες. Διαφορετικές ομάδες ατόμων τρώνε με διαφορετικό τρόπο και συνεπώς, δεν είναι ρεαλιστικό να αναμένουμε μεθόδους όπως αυτές να μπορούν να αναπαραχθούν.

Συμπερασματικά, θα λέγαμε ότι η ανάλυση των διατροφικών προτύπων παρέχει μια κατανοητή προσέγγιση της πρόγνωσης και της θεραπείας των διαφόρων ασθενειών και αποτελεί ένα πρακτικό τρόπο αξιολόγησης της επίδρασης των διατροφικών συνηθειών στην κατάσταση υγείας των ατόμων (Hu, 2002).

1.1.2 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

Η αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών γίνεται με δύο προσεγγίσεις: α) τη δημιουργία διατροφικών προτύπων σύμφωνα με στατιστικές μεθόδους (παραγοντική ανάλυση, ανάλυση κατά συστάδες) και β) τη δημιουργία δεικτών, δηλαδή σκορ, με βάση την πρόσληψη συγκεκριμένων τροφίμων ή συστατικών (Hu, 2002). Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στην διατροφική αξιολόγηση μέσω δεικτών, σύμφωνα με την Kant (1996) υπάρχουν τρεις τρόποι: α) με δείκτες που βασίζονται στα θεραπευτικά συστατικά, β) με δείκτες, ο υπολογισμός των οποίων στηρίζεται στην καταγραφή της κατανάλωσης τροφίμων (ή ομάδων τροφίμων) από τους συμμετέχοντες, και γ) με δείκτες οι οποίοι δημιουργούνται από το συνδυασμό θεραπευτικών συστατικών και τροφίμων. Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις, απαιτούνται στατιστικές μέθοδοι για τη δημιουργία των δεικτών, οπότε και αναφερόμαστε σε διατροφικά πρότυπα (Panagiotakos, 2008).

Στη συνέχεια θα παρατίθενται οι κυριότεροι δείκτες διατροφικής αξιολόγησης σε Ευρώπη και Αμερική:

ΕΥΡΩΠΗ

Healthy Diet Indicator (HDI)

Ο δείκτης HDI υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπ' όψη τις διατροφικές συστάσεις, για την πρόληψη των χρόνιων ασθενειών, όπως αυτές έχουν καθοριστεί από τον ΠΟΥ (WHO 1990). Εάν η διατροφική πρόσληψη του ατόμου ήταν σύμφωνη με τις συστάσεις τότε βαθμολογούνταν με '1' (μονάδα), ενώ σε αντίθετη περίπτωση το σκορ ήταν '0' (μηδέν). Οι συστάσεις βάσει των οποίων δινόταν ο ένας βαθμός ήταν οι ακόλουθες:

- <10% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας από κορεσμένα λιπαρά,
- ~3-7% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας από πολυακόρεστα λιπαρά,

- 10-15% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας από πρωτεΐνη,
- 50-70% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας από σύνθετους υδατάνθρακες,
- 27-40 gr φυτικές ίνες,
- >400gr φρούτα και λαχανικά,
- >30gr όσπρια και ξηροί καρποί,
- <10% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας από μόνο- και δι-σακχαρίδια
- <300mg χοληστερόλη

Το μέγιστο συνολικό σκορ ήταν 9 βαθμοί. Άτομα με σκορ μεγαλύτερο της διαμέσου θεωρήθηκε ότι ακολουθούν υγιεινές διατροφικές συνήθειες. Αύξηση του HDI κατά μία μονάδα οδηγεί σε μείωση της θνησιμότητας ~17% από κάθε αιτία (Huysbregts et al. 1997).

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Healthy Diet Indicator (HDI).

Συστατικά	Σκορ	
Κορεσμένο Λίπος	0-10% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Πολυακόρεστο Λίπος	3-7% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Πρωτεΐνες	10-15% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Σύνθετοι Υδατάνθρακες	50-7-% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Διαιτητικές Ίνες	27-40% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Φρούτα και Λαχανικά	>400 g/ημέρα	1 (άλλο: 0)
Όσπρια, Σπόροι, Ξηροί καρποί	>30 g/ημέρα	1 (άλλο: 0)
Μονο- και Δι- σακχαρίτες	0-10% ΣΕΠ	1 (άλλο: 0)
Χοληστερόλη	0-300 mg/ημέρα	1 (άλλο: 0)

Diet Quality Index International (DQI-I)

Ο δείκτης DQI-I (Tur et al. 2005) σχεδιάστηκε για την αξιολόγηση της ποιότητας της διατροφής στις Βαlearίδες Νήσους, συγκριτικά με τη Μεσογειακή Διατροφή. Ο

DQI-I συνίσταται από 4 κατηγορίες. Το σκορ που σημείωνε ο κάθε συμμετέχοντας σε κάθε κατηγορία αθροιζόταν, καταλήγοντας στο DQI-I με εύρος τιμών 0-100. Τα στοιχεία που τον αποτελούν είναι τα ακόλουθα: α) ποικιλία στην κατανάλωση πρωτεϊνούχων τροφίμων και γενικότερα στην κατανάλωση όλων των ομάδων τροφίμων. Μάλιστα η ποικιλία ορίστηκε ως η κατανάλωση τουλάχιστον 1μερίδα/ημέρα τροφίμων που ανήκουν στις παρακάτω 5 ομάδες: κρέας/ αυγό/ κοτόπουλο, γαλακτοκομικά/ όσπρια, δημητριακά, φρούτα, λαχανικά. β) αξιολόγηση των θρεπτικών συστατικών που πρέπει να λαμβάνονται ώστε να αποφευχθεί ο υποσιτισμός και οι διαταραχές εξαιτίας ανεπάρκειας θρεπτικών συστατικών, γ) μέτρο στην κατανάλωση τροφίμων που σχετίζονται με την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων (λιπαρά, ζάχαρη, αλκοολούχα ποτά), και δ) ισορροπία στο σύνολο των γευμάτων και στα τρόφιμα ως πηγή ενέργειας.

Ο DQI-I αντιπροσωπεύει περίπου το 40% του συνολικού MDS. Σύμφωνα με τον Kim και συνεργάτες (2003) σκορ <60% αντανakλούν διατροφή φτωχή σε θρεπτικά συστατικά. Επομένως, είναι αμφισβητήσιμο αν τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται για να ορίσουν διατροφή υψηλής ποιότητας, σύμφωνα με τον DQI-I, μπορούν να εφαρμοστούν στην αξιολόγηση της ποιότητας του μεσογειακού τύπου διατροφής.

ΑΜΕΡΙΚΗ

Healthy Eating Index (HEI)

Ο δείκτης HEI (Kennedy et al. 1995) ήταν μια προσπάθεια των Αμερικανών να συνδυάσουν τις θρεπτικές ανάγκες και τις διατροφικές συστάσεις που αναπαριστώνται στην αμερικανική πυραμίδα διατροφής με σκοπό την αξιολόγηση της ποιότητας της διατροφής τους.

Ο HEI αποτελείται από 10 στοιχεία. Κάθε συστατικό στοιχείο βαθμολογούνταν με σκορ από 0-10 και συνολικά το εύρος βαθμολόγησης του HEI κυμαινόταν από 0-100. Τα στοιχεία 1-5 μετρούν το βαθμό στον οποίο η διατροφή των συμμετεχόντων ακολουθεί τις συστάσεις του τμήματος US Department of Agriculture (1992) για 5 κύριες ομάδες (δημητριακά, λαχανικά, φρούτα, γάλα, κρέας). Το 6^ο & 7^ο στοιχείο εκφράζουν τη συνολική κατανάλωση λιπαρών και κορεσμένου λίπους αντίστοιχα ως ποσοστό της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας. Το 8^ο στοιχείο αναφέρεται στην

πρόσληψη χοληστερόλης από την τροφή, το 9^ο εκφράζει την πρόσληψη νατρίου και το 10^ο το βαθμό ποικιλίας της διατροφής των συμμετεχόντων.

Αν οι συμμετέχοντες ακολουθούσαν τις διατροφικές συστάσεις για τα πρώτα 5 στοιχεία, βαθμολογούνταν με '10' (δέκα) μονάδες για το κάθε ένα. Εάν δεν ακολουθούσαν τις συστάσεις βαθμολογούνταν με '0' (μηδέν). Αξιολόγηση της συχνότητας κατανάλωσης έγινε βάσει των διαβαθμίσεων 0-10. Για τα στοιχεία 6-10 υπήρξε η εξής βαθμολόγηση: μέγιστη βαθμολογία '10' (δέκα) όταν πρόσληψη λίπους <30% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας, πρόσληψη κορεσμένου λίπους <10% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας, πρόσληψη χοληστερόλης από την τροφή <300mg, πρόσληψη νατρίου <2400mg. Αντίστοιχα, η χαμηλότερη βαθμολογία '0' (μηδέν) δινόταν εάν πρόσληψη λίπους ~45% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας, πρόσληψη κορεσμένου λίπους >15% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας, πρόσληψη χοληστερόλης από την τροφή >450mg, πρόσληψη νατρίου >4800mg.

Ο δείκτης αντικατοπτρίζει την πληρότητα σε απαιτήσεις θρεπτικών συστατικών και διευκολύνει την αξιολόγηση της συνολικής ποιότητας της διατροφής και όχι απλά μεμονωμένων συστατικών. Όμως, δυο πρόσφατες μελέτες σε μεγάλες κοορτές επαγγελματιών υγείας έδειξαν μικρή ή καθόλου συσχέτιση μεταξύ του HEI και του κινδύνου εμφάνισης των σημαντικότερων χρόνιων νοσημάτων, καρκίνου και καρδιαγγειακών παθήσεων.

Σε μια προσπάθεια βελτίωσης του αμερικανικού HEI με σκοπό την καλύτερη εκτίμηση του κινδύνου εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων, οι McCullough et al. δημιούργησαν ένα εναλλακτικό δείκτη με 9 στοιχεία-τρόφιμα εστιασμένα σε επιλογές τροφίμων που θεωρούνται παράγοντες κινδύνου (π.χ. επιλογή λευκού έναντι κόκκινου κρέατος).

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Healthy Eating Index (HEI).

	ΣΚΟΡ		
Συστατικά	Κριτήρια για σκορ → 0	Κριτήρια για σκορ → 10*	Εύρος
Δημητριακά	0 μερίδες	6-11	0-10
Λαχανικά	0 μερίδες	3-5	0-10
Φρούτα	0 μερίδες	2-4	0-10
Γαλακτοκομικά Προϊόντα	0 μερίδες	2-3	0-10
Κρέας	0 μερίδες	2-3	0-10
Ολικό Λίπος	>45% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	<30% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	0-10
Κορεσμένο Λίπος	>15% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	<10% συνολικής ενεργειακής πρόσληψης	0-10
Χοληστερόλη	>450 mg	<300	0-10
Νάτριο	>4800 mg	<2400	0-10
Ποικιλία	≤6 διαφορετικά τρόφιμα/3ημερο	16 διαφορετικά τρόφιμα/3ημερο	0-10

* Εξαρτώμενο από συνολική ενεργειακή πρόσληψη

Diet Quality Index (DQI)

Ο δείκτης DQI προτάθηκε από τον Patterson και συνεργάτες (1994) ως εργαλείο μέτρησης της συνολικής ποιότητας της διατροφής, λαμβάνοντας υπ' όψη θρεπτικά συστατικά ή στοιχεία, και αντανάκλα τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης δημιουργήθηκε με βάση τις διατροφικές οδηγίες από το «Διατροφή και Υγεία» των ΗΠΑ. Ο DQI αποτελείται από 8 στοιχεία (συνολικό λίπος, κορεσμένο λίπος, χοληστερόλη, φρούτα & λαχανικά, όσπρια, πρωτεΐνη, νάτριο, ασβέστιο) τα οποία αθροιστικά δίνουν ένα σκορ από '0' (υψηλή ποιότητα διατροφής)

έως 16 (χαμηλή ποιότητα διατροφής). Στα άτομα που επιτύγχαναν ένα διατροφικό στόχο δόθηκε βαθμολόγηση 0, ενώ σε εκείνα που δεν επιτύγχαναν ένα στόχο και είχαν ελλιπή διατροφή δόθηκαν 2 βαθμοί.

Το 2003, ο Newby και συνεργάτες αναθεώρησαν το DQI. Ο βελτιωμένος DQI-R (Diet Quality Index Revised) ο οποίος αντικατοπτρίζει τις πλέον πρόσφατες διατροφικές οδηγίες αποτελείται από 10 στοιχεία (λίπος, κορεσμένα λιπαρά, χοληστερόλη, ασβέστιο, φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, σίδηρος, ισορροπημένη διατροφή, ποικιλία στη διατροφή) και κυμαίνεται από 0-100.

Υψηλές τιμές του DQI-R φαίνεται να σχετίζονται με χαμηλότερη κατανάλωση λιπαρών και υψηλότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, σιδήρου και ασβεστίου. Έτσι, στη συγκεκριμένη περίπτωση υψηλή βαθμολογία του δείκτη φαίνεται να αντανακλά υψηλή ποιότητα διατροφής.

Επιδημιολογικές μελέτες στη διατροφή και στις χρόνιες παθήσεις επικεντρώνονται στη σχέση μεταξύ μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών και κινδύνου εκδήλωσης χρόνιων ασθενειών. Επειδή, όμως, τα τρόφιμα αποτελούνται από θρεπτικά συστατικά που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, οι επιστήμονες έχουν στραφεί στη μελέτη της σχέσης τροφίμων και χρόνιων παθήσεων. Μάλιστα, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, καθώς η διατροφή του ανθρώπου συνδυάζει ομάδες τροφίμων και όχι μεμονωμένα τρόφιμα, είναι πιο δόκιμη η μελέτη των διατροφικών προτύπων και η επίδρασή τους στην κατάσταση υγείας των ατόμων, ώστε να λαμβάνεται υπ' όψη η πολυπλοκότητα των διατροφικών επιλογών (Slattery et al. 1998, Hu et al. 1999).

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη Diet Quality Index.

Συστατικά	Σκορ	
Ολικό Λίπος	<30% ΣΕΠ	0
	30-40 ΣΕΠ	1
	>40% ΣΕΠ	2
Κορεσμένο Λίπος	<10% ΣΕΠ	0
	10-13% ΣΕΠ	1
	>13% ΣΕΠ	2
Χοληστερόλη	<300 mg	0
	300-400 mg	1
	>400 mg	2
Φρούτα και Λαχανικά	≥ 5 μερίδες	0
	3-4 μερίδες	1
	0-2 μερίδες	2
Σύνθετοι Υδατάνθρακες	≥ 6 μερίδες	0
	4-5 μερίδες	1
	0-3 μερίδες	2
Πρωτεΐνες	≤ 100% ΣΔΠ	0
	100-150% ΣΔΠ	1
	>150% ΣΔΠ	2
Νάτριο	<2400 mg	0
	2400-3400 mg	1
	>3400 mg	2
Ασβέστιο	≥ ΣΔΠ	0
	2/3 ΣΔΠ	1
	<2/3 ΣΔΠ	2

*Βασισμένο σε συστάσεις του «Διατροφή και Υγεία» των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής

*ΣΕΠ : Συνολική Ενεργειακή Πρόσληψη

*ΣΔΠ : Συνιστώμενη Διαιτητική Πρόσληψη

1.2 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

Σε όλη την πορεία της ιστορίας, οι κοινωνίες ανέπτυξαν μια μεγάλη ποικιλία τρόπων για να συνδυάσουν τα τρόφιμα που ήταν διαθέσιμα σε αυτές ως αποτέλεσμα της γεωγραφικής θέσης, του κλίματος, των πολιτισμικών προτιμήσεων και των οικονομικών συνθηκών έτσι ώστε να δημιουργούν χαρακτηριστικά διατροφικά πρότυπα. Το ενδιαφέρον των ερευνητών έχει επικεντρωθεί κυρίως στη διατροφή της περιοχής της Μεσογείου λόγω των ασυνήθιστα χαμηλών επιπέδων χρόνιων νοσημάτων και του μεγαλύτερου προσδόκιμου επιβίωσης των ενηλίκων που κατοικούν σε συγκεκριμένες περιοχές που βρέχονται από τη Μεσόγειο θάλασσα.

Το καλό επίπεδο υγείας που παρατηρείται στις συγκεκριμένες περιοχές δεν μπορεί να εξηγηθεί στο πλαίσιο των παραγόντων που συνήθως συσχετίζονται με την πρόληψη νοσημάτων στις βιομηχανοποιημένες χώρες, όπως το μορφωτικό επίπεδο, η οικονομική κατάσταση και οι δαπάνες για την περίθαλψη. Για το λόγο αυτό, οι ερευνητές εστίασαν σε άλλα χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής που σχετίζονται με την καλή υγεία και ιδιαιτέρως στα ποικίλα συστατικά της μεσογειακής διατροφής.

Πρόσφατες έρευνες των διαιτητικών σχημάτων και του επιπέδου υγείας των 16 ή περισσότερων χωρών που περιβάλλουν τη λεκάνη της Μεσογείου υποδεικνύουν σαφώς σημαντικές διαφορές μεταξύ αυτών τόσο ως προς τη διατροφική πρόσληψη όσο και ως προς το επίπεδο υγείας (Simopoulos Artemis, 2001). Συνεπώς, ο όρος «Μεσογειακή Διατροφή» είναι ακυριολεξία, αφού δεν υπάρχει μόνο ένα τύπος μεσογειακής διατροφής αλλά πολλοί. Παρ' όλα αυτά, η αναγνώριση κοινών διαιτητικών στοιχείων στην περιοχή αυτή αποτέλεσε πρόκληση για τους επιστήμονες (Simopoulos Artemis, 2001).

Οι μελέτες του Ancel Keys οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι το τυπικό διαιτητικό σχήμα της Κρήτης στις δεκαετίες του 1950 και του 1960 συσχετίζεται με ιδιαιτέρως καλή υγεία. Κατά συνέπεια, το σχήμα αυτό κατέληξε να θεωρείται ως πρότυπο και επειδή το ελαιόλαδο ήταν η κύρια πηγή λίπους στην κρητική διατροφή, το πρότυπο επεκτάθηκε για να συμπεριλάβει διαιτητικά σχήματα που ακολουθούνται στις ελαιοπαραγωγικές περιοχές της Μεσογείου. Επομένως, η μεσογειακή διατροφή μπορεί

να οριστεί ως το διατροφικό σχήμα που παρατηρείται στις περιοχές της Μεσογείου που καλλιεργούν ελιές στα τέλη της δεκαετίας του 1950 και αρχές της δεκαετίας του 1960, όταν οι επιπτώσεις του 2^{ου} Παγκοσμίου Πολέμου είχαν ξεπεραστεί αλλά ο «πολιτισμός του γρήγορου φαγητού» δεν είχε κάνει ακόμη την εμφάνισή του.

Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό, τα διατροφικά σχήματα που κυριαρχούν στη Μεσόγειο έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά, τα περισσότερα από τα οποία απορρέουν από το γεγονός ότι το ελαιόλαδο κατέχει κεντρική θέση σε όλα αυτά. Λαμβάνοντας υπόψη τις πληροφορίες που δόθηκαν, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι, αν και οι διάφορες περιοχές της λεκάνης της Μεσογείου έχουν τα δικά τους διατροφικά σχήματα, είναι εύλογο, να τα θεωρήσουμε ως παραλλαγές μιας μοναδικής οντότητας, της Μεσογειακής διατροφής.

Παραδείγματα παραλλαγών της Μεσογειακής διατροφής είναι η ελληνική εκδοχή που κυριαρχείται από την κατανάλωση ελαιολάδου και την αυξημένη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων, η ιταλική εκδοχή που χαρακτηρίζεται από την υψηλή πρόσληψη ζυμαρικών και η ισπανική εκδοχή που είναι ιδιαίτερα υψηλή σε κατανάλωση ψαριών.

Η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή και ειδικά η ελληνική εκδοχή της μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει 9 χαρακτηριστικά:

- Υψηλή κατανάλωση ελαιολάδου με αποτέλεσμα τον αυξημένο λόγω μονοακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά οξέα (>2)
- Υψηλή κατανάλωση οσπρίων
- Υψηλή κατανάλωση δημητριακών
- Υψηλή κατανάλωση φρούτων
- Υψηλή κατανάλωση λαχανικών
- Μέτρια με υψηλή κατανάλωση ψαριού
- Μέτρια κατανάλωση κρασιού (1-2 ποτήρια/ ημέρα)
- Μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών, κυρίως τυριού και γιαουρτιού
- Χαμηλή κατανάλωση κρέατος και παραγώγων του

Ειδικότερα, αυτό το πρότυπο διατροφής προϋποθέτει:

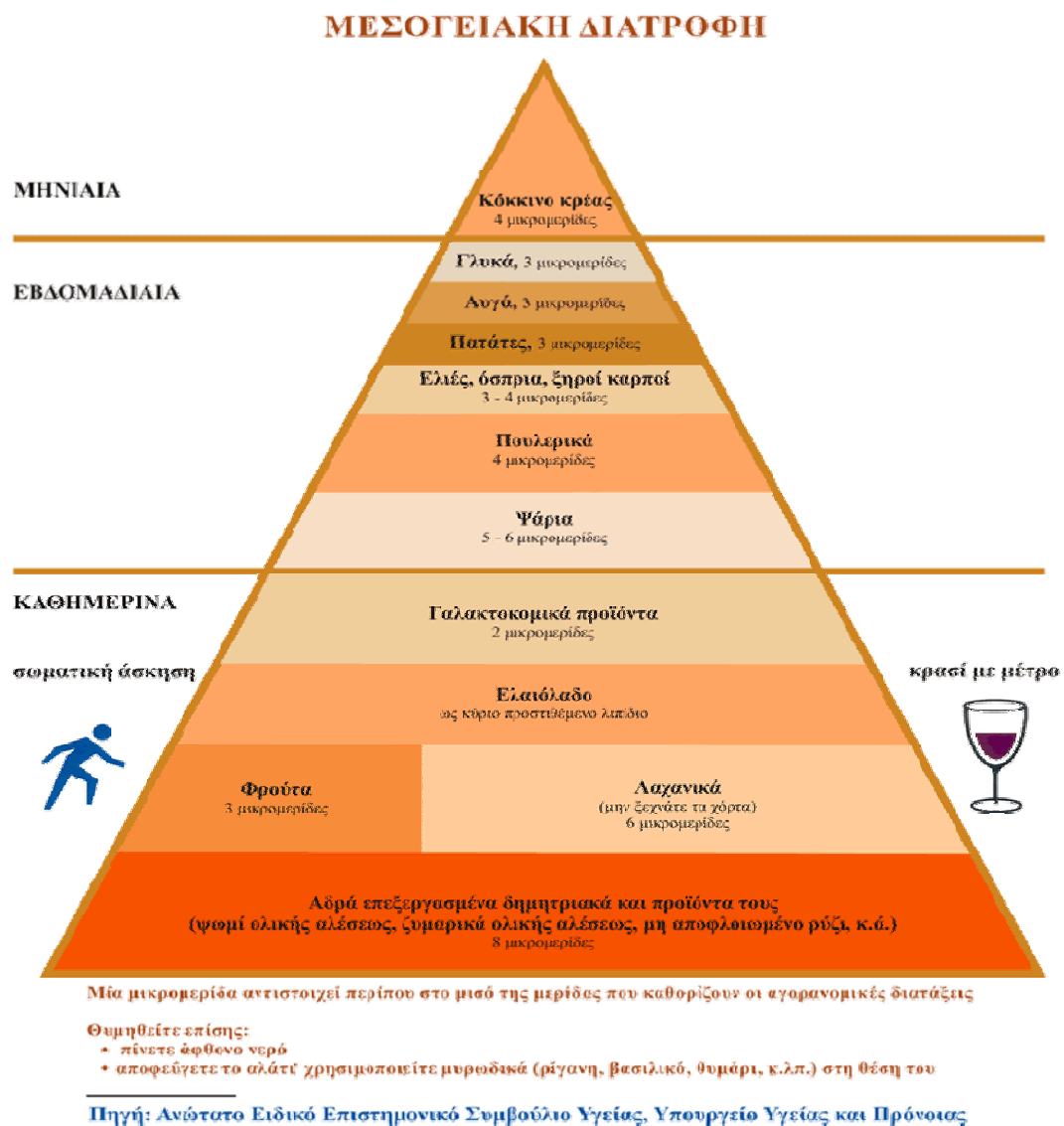
- Καθημερινή κατανάλωση μη επεξεργασμένων δημητριακών και προϊόντων τους, 2-3 μερίδες λαχανικών, 4-6 μερίδες φρούτων, ελαιολάδου (ως κύριο προστιθέμενο λίπος) και 1-2 μερίδες πλήρως ή μερικώς αποβουτυρωμένων γαλακτοκομικών προϊόντων
- Εβδομαδιαία κατανάλωση 4-5 μερίδων πατάτας, 4-5 μερίδων ψαριού, >4 μερίδων ελιάς, οσπρίων και καρυδιών, 1-3 μερίδων πουλερικών και 1-3 μερίδων αυγών και γλυκών
- Μηνιαία κατανάλωση 4-5 μερίδων κόκκινου κρέατος και παραγώγων του (21)

Η μεσογειακή διατροφή συνηθίζεται να απεικονίζεται με τη μορφή ενός τριγώνου που ονομάζεται μεσογειακή πυραμίδα. Η βάση της αναφέρεται σε τρόφιμα που πρέπει να καταναλώνονται πιο συχνά και η κορυφή σε εκείνα που πρέπει να καταναλώνονται σπανιότερα, με τα υπόλοιπα τρόφιμα να καταλαμβάνουν τις ενδιάμεσες θέσεις. Στη διατροφική πυραμίδα δίνονται συχνότητες κατανάλωσης και όχι ακριβείς ποσότητες σε γραμμάρια, καθώς οι περισσότεροι καταναλωτές σκέφτονται με αυτόν τον τρόπο για τα τρόφιμα που καταναλώνουν. Η αναφορά σε συχνότητες, όμως υπονοεί την ύπαρξη μιας πρότυπης μικρομερίδας, πολλαπλάσιας της οποίας θα πρέπει να καταναλώνονται. Αυτές οι μικρομερίδες ονομάζονται επίσης και διατροφικά ισοδύναμα, όταν αναφερόμαστε σε τρόφιμα της ίδιας προέλευσης ή σύνθεσης. Γενικά, μια μικρομερίδα είναι περίπου το μισό της μερίδας, όπως αυτή καθορίζεται από τις ελληνικές αγορανομικές διατάξεις, δηλαδή περίπου το μισό μιας μερίδας εστιατορίου. Ενδεικτικά 1 μικρομερίδα αντιστοιχεί σε:

- 1 φέτα ψωμιού (25-30γ)
- 100γρ. πατάτες
- ½ φλιτζάνι του τσαγιού μαγειρεμένο ρύζι ή ζυμαρικά (50-60γρ)
- 1 φλιτζάνι του τσαγιού ωμά φελλώδη λαχανικά ή ½ φλιτζάνι από τα υπόλοιπα λαχανικά είτε μαγειρεμένα είτε ψιλοκομμένα (100 γρ από τα περισσότερα λαχανικά)
- 1 μήλο (80γρ), 1 μπανάνα (60γρ), 1 πορτοκάλι (100γρ), 200γρ πεπόνι ή καρπούζι, 30 γρ σταφύλια
- 1 φλιτζάνι του τσαγιού γάλα ή γιαούρτι

- 30γρ τυριού
- 1 αυγό
- 60γρ μαγειρεμένο άπαχο κρέας ή ψάρι
- 1 φλιτζάνι του τσαγιού μαγειρεμένα ξηρά φασόλια (100γρ)

Η ελληνική εκδοχή της πυραμίδας της μεσογειακής διατροφής διαμορφώθηκε για πρώτη φορά από το Ελληνικό Εθνικό Κέντρο για τη Διατροφή (Hellenic National Center for Nutrition) και τυπώθηκε από το Ελληνικό Υπουργείο Υγείας το 1996.



Σχήμα 1.2.1 Πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής

Στη συνέχεια παρατίθενται οι κυριότεροι διατροφικοί δείκτες που αξιολογούν την προσκόλληση στο πρότυπο της μεσογειακής διατροφής.

1.2.1 Mediterranean Diet Scale (MDS)

Ιστορικά πρωτοποριακός ο δείκτης ο MDS (Trichopoulou et al. 1995b) υπολογίστηκε ως εργαλείο διερεύνησης της ευεργετικής δράσης της Μεσογειακής Διατροφής στην υγεία του ελληνικού πληθυσμού. Η Μεσογειακή Διατροφή συνίσταται από 8 χαρακτηριστικά στοιχεία: α) υψηλός λόγος μονοακόρεστων : κορεσμένα λιπαρά οξέα, β) μέτρια κατανάλωση αιθανόλης, γ) υψηλή κατανάλωση δημητριακών (περιλαμβανομένων ψωμιού και πατάτας), δ) υψηλή κατανάλωση οσπρίων, ε) υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, στ) μέτρια κατανάλωση κρέατος, και ζ) χαμηλή κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Το 2003 ο δείκτης MDS αναθεωρήθηκε (Mediterranean Diet Scale-Revised, MDS-R) ώστε να περιλαμβάνει και την υψηλή κατανάλωση ψαριών (Trichopoulou et al. 2003).

Το MDS-R με τα 9 στοιχεία κυμαινόταν από 0 (χαμηλή ποιότητα διατροφής) έως 9 (υψηλή διατροφική αξία). Όταν οι συμμετέχοντες κατανάλωναν τρόφιμα σύμφωνα με τις συστάσεις της Μεσογειακής Διατροφής βαθμολογούνταν με '1' (μονάδα), ενώ σε αντίθετη περίπτωση με '0' (μηδέν). Όταν το σύνολο του MDS-R ήταν μεγαλύτερο της διαμέσου, θεωρείτο ότι η διατροφή αυτή περιελάμβανε τα περισσότερα στοιχεία και ήταν ευεργετική. Η υψηλή περιεκτικότητα της Μεσογειακής Διατροφής σε αντιοξειδωτικά ευθύνεται για τις ευεργετικές της ιδιότητες. Τα συστατικά της και κυρίως το ελαιόλαδο συνεισφέρουν στην πρόληψη στεφανιαίας νόσου, καρκίνου και άλλων χρόνιων ασθενειών και συνεπώς στη μακροβιότητα των ηλικιωμένων (Trichopoulou et al. 1998, Trichopoulou 2004).

Χρησιμοποιώντας ένα μεγάλο δείγμα πληθυσμού από την Ελλάδα, οι Τριχοπούλου και συν παρατήρησαν ότι μια αύξηση 2 βαθμών στην κλίμακα σχετίστηκε με 33% μικρότερο κίνδυνο στεφανιαίας νόσου.

1.2.2 Mediterranean Adequacy Index (MAI)

Ο δείκτης MAI (Alberti-Fidanza et al. 1999, Fidanza et al. 2004, Alberti-Fidanza & Fidanza 2004) υπολογίστηκε ως το πηλίκο του συνολικού ποσοστού ενεργειακής πρόσληψης των τροφίμων που χαρακτηρίζουν τη Μεσογειακή Διατροφή (όσπρια,

δημητριακά, λαχανικά, φρούτα, ψάρι, πατάτες, φυτικά έλαια, κόκκινο κρασί), προς το συνολικό ποσοστό της ενέργειας που παρέχουν τα τρόφιμα που δεν ανήκουν σε αυτή την ομάδα (γάλα, τυρί, κρέας, αυγά, ζωικά λιπαρά, μαργαρίνη, ζάχαρη και προϊόντα της). Ο MAI υπολογίζεται ως το πηλίκο των δύο αυτών ομάδων τροφίμων με την αντικατάσταση των φυτικών λιπών ως μονοακόρεστα και του ζωικού λίπους και μαργαρινών ως κορεσμένα λιπαρά.

Ο δείκτης MAI υποστηρίζει τη συσχέτιση μεταξύ της τυπικής Μεσογειακής Διατροφής και της προστατευτικής της δράσης έναντι στην εμφάνιση στεφανιαίας νόσου.

Αν και είναι απλός στην εφαρμογή του έχει αρκετούς περιορισμούς: α) εάν η μέση τιμή των τροφίμων εκφράζεται σε gr/day, θα πρέπει να μετατραπεί σε ενέργεια (kcal ή kj), μετασχηματισμός ο οποίος θα αυξήσει τον MAI συγκριτικά με την ποσοστιαία έκφρασή του (δηλαδή ως % της συνολικής ενέργειας), β) πρέπει να είναι γνωστό το % της ενεργειακής πρόσληψης από κάθε ομάδα τροφίμου, και γ) ως εθνικός δείκτης αναφοράς πρέπει να βασίζεται σε δίαιτα που να ακολουθείται από πληθυσμό με χαμηλό ρυθμό επίπτωσης χρόνιων νοσημάτων.

1.2.3 Mediterranean Diet Score (MedDietScore)

Ο δείκτης MedDietScore (Panagiotakos et al. 2006) βασίστηκε στο πρότυπο της Μεσογειακής Διατροφής. Υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπ' όψη 11 από τα κύρια χαρακτηριστικά της Μεσογειακής Διατροφής (μη επεξεργασμένα δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, πατάτες, ψάρι, ελαιόλαδο, κόκκινο κρέας, πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά και αλκοόλ). Καταγράφηκαν οι συχνότητες κατανάλωσης των πιο πάνω τροφίμων σε 6βάθμια κλίμακα: ποτέ, σπάνια (14φορές/μήνα), συχνή (5-8φορές/μήνα), πολύ συχνή (9-12φορές/μήνα), εβδομαδιαία (13-18φορές/μήνα), καθημερινή (>18φορές/μήνα). Αντίστοιχα με την κάθε απάντηση στη συχνότητα κατανάλωσης δινόταν οι βαθμοί 0-5 όταν τα τρόφιμα ήταν σύμφωνα με τις συστάσεις της Μεσογειακής Διατροφής. Το σκορ εφαρμόστηκε αντίστροφα (5-0 αντίστοιχα για κάθε μια από τις προτεινόμενες συχνότητες κατανάλωσης) όταν τα τρόφιμα απείχαν από τη Μεσογειακή Διατροφή. Επιπρόσθετα, η κατανάλωση αιθανόλης βαθμολογήθηκε με '5' για κατανάλωση <3ποτήρια/ημέρα και με '0' για κατανάλωση >7ποτήρια/ημέρα.

Το άθροισμα των βαθμών αυτών δημιούργησε το MedDietScore με εύρος τιμών 0-55. Υψηλές τιμές του σκορ έδειχναν συμμόρφωση με τις συστάσεις της Μεσογειακής Διατροφής.

Παρακάτω παρατίθεται ένας συνοπτικός πίνακας σύστασης του δείκτη MedDietScore.

Πίνακας 1.2.1. Ο δείκτης υιοθέτησης της Μεσογειακής διατροφής, MedDietScore

Πόσο συχνά καταναλώνετε	Πότε	Συχνότητα κατανάλωσης (μερίδες/ μήνα)				
		1-4	5-8	9-12	13-18	>18
Μη επεξεργασμένα δημητριακά (ολικής άλεσης ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, κλπ)	0	1	2	3	4	5
Πατάτες	0	1	2	3	5	4
Φρούτα	0	1	2	3	4	5
Λαχανικά	0	1	2	3	4	5
Όσπρια	0	1	2	3	4	5
Ψάρι	0	1	2	3	4	5
Κόκκινα κρέας και προϊόντα του	5	4	3	2	1	0
Πουλερικά	5	4	3	2	1	0
Γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά (τυρί, γιαούρτι, γάλα)	5	4	3	2	1	0
Χρήση ελαιολάδου στο μαγείρεμα (φορές/ εβδομάδα)	Ποτέ	Σπάνια	<1	1-3	3-5	Καθημερινά
	0	1	2	3	4	5
Αλκοολούχα ποτά (ml / ημέρα, 100 ml = 12 g οиноπνεύματος)	<300	300	400	500	600	>700 ή καθόλου
	5	4	3	2	1	0

1.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Υπάρχει μια πληθώρα μεθόδων διατροφικής αξιολόγησης, καθεμία εκ των οποίων έχει τα πλεονεκτήματά της και τα μειονεκτήματά της. Καθεμία έρευνα που καλείται να αξιολογήσει τη διατροφική πρόσληψη μιας ομάδας ατόμων ή ενός πληθυσμού, επιλέγει την κατάλληλη μέθοδο. Η επιλογή εξαρτάται από πολλές παραμέτρους και κυρίως από α) τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού (π.χ. φύλο, ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, πολιτισμική ποικιλομορφία), β) τον σκοπό της έρευνας, γ) το κόστος της μεθόδου, δ) τα χαρακτηριστικά (μεταβλητές) που αξιολογούνται, και ε) την επιθυμητή ακρίβεια (Dwyer, 2003). Επίσης, κριτήρια για την εκλογή του μέσου συλλογής δεδομένων αποτελούν η εμπειρία και η κατάρτιση της επιστημονικής ομάδας στη συλλογή και ανάλυση διατροφικών δεδομένων, η επάρκεια, πληρότητα και ακρίβεια της διαθέσιμης βάσης δεδομένων σύνθεσης τροφίμων και η εκπαίδευση των συνεντευκτών (Willet, 1998). Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή των διατροφικών δεδομένων μπορούν να ταξινομηθούν σε δύο ευρύτερες κατηγορίες ως εξής:

- Μέθοδοι μνημονικής ανάκλησης περιστασιακής ή συνήθους διατροφικής πρόσληψης. Οι συλλεγόμενες πληροφορίες μπορεί να αφορούν στις προηγούμενες 24 ώρες [ανάκληση 24ώρου (24-hour dietary recall)] ή τις συνήθειες διατροφικές επιλογές του ατόμου κατά τη διάρκεια καθορισμένης χρονικής περιόδου [συμπλήρωση διατροφικού ιστορικού (diet history) ή ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (food frequency questionnaire)]
- Μέθοδοι καταγραφής ή τήρησης διατροφικού ημερολογίου. Στην περίπτωση αυτή, ζητείται από τους συμμετέχοντες να καταγράψουν τα τρόφιμα και τα ποτά που καταναλώνουν σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια μίας ημέρας [ημερολόγιο 24ώρου (24-hour record)] ή περισσότερων ημερών. Το ημερολόγιο 7ημέρου (7-day food record) αποτελεί την πλέον χρησιμοποιούμενη μέθοδο.

Στη συνέχεια δίνεται περιγραφή των μεθόδων συλλογής διατροφικών δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα έρευνα.

1.3.1 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η χρήση του ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (ΕΣΚΤ) επιτρέπει τη συλλογή δεδομένων για τη συχνότητα κατανάλωσης επιλεγμένων τροφίμων και ποτών σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο και είναι δυνατή η ενσωμάτωση ερωτήσεων που παρέχουν ποιοτικές πληροφορίες για τη συνήθη κατανάλωση των τροφίμων, ενώ παράλληλα κατά την ανάλυση τους αξιολογείται και η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών (Μανιός 2006, Naska et al., 2003).

Πρωταρχικός στόχος κατά τον σχεδιασμό ενός ερωτηματολογίου είναι η σαφής διατύπωση των ερωτημάτων. Η συχνότητα κατανάλωσης μπορεί να καταγραφεί είτε με το σύστημα πολλαπλής επιλογής (επιλογή της απάντησης από μια σειρά προτεινόμενων απαντήσεων), είτε μέσω ανοικτών ερωτήσεων (δεν προτείνονται απαντήσεις, αλλά ο ερωτώμενος καλείται να καθορίσει ο ίδιος τη συχνότητα κατανάλωσης του τροφίμου). Σε σχετικά πρόσφατη αξιολόγηση διαφόρων ΕΣΚΤ, διαπιστώθηκε ότι η χρήση του συστήματος πολλαπλής επιλογής αυξάνει τη σαφήνεια και μειώνει την πιθανότητα σφαλμάτων (Subar et al., 1995)

Τα ΕΣΚΤ μπορούν να διακριθούν σε ποιοτικά ή απλά και ποσοτικά ή ημιποσοτικά. Στην περίπτωση που δεν συγκαταλέγονται ερωτήσεις σχετικές με την ποσότητα των καταναλισκόμενων τροφίμων το ερωτηματολόγιο χαρακτηρίζεται ως απλό. Ενώ, όταν οι ερωτήσεις συχνότητας συμπληρώνονται με υπο-ερωτήματα, που στοχεύουν στον καθορισμό της καταναλισκόμενης ποσότητας, το ερωτηματολόγιο χαρακτηρίζεται ως ημιποσοστικό (semi-quantitative food frequency questionnaire).

Αναφορικά με τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της μεθόδου πρέπει να αναλογιστούμε ότι το ερωτηματολόγιο συχνότητας βασίζεται στην αντίληψη του ατόμου για τις συνήθειες διατροφικές του προσλήψεις κατά τη διάρκεια μιας χρονικής περιόδου. Έτσι οι πληροφορίες που συλλέγουμε εξαρτώνται από την μνήμη του εξεταζόμενου. Επίσης υπάρχει η περίπτωση το ερωτηματολόγιο να μην περιλαμβάνει τα τρόφιμα που συνήθως προσλαμβάνει το άτομο.

Από την άλλη μεριά, στην περίπτωση ενός καλά σχεδιασμένου ΕΣΚΤ και αντιπροσωπευτικού για τον πληθυσμό που εξετάζουμε φαίνεται να υπερτερεί, καθώς αποτελεί μια μέθοδο αξιολόγησης με χαμηλές απαιτήσεις από τον εξεταζόμενο και δεν τον επιβαρύνει ιδιαίτερα. Έτσι, τα ΕΣΚΤ αποτελούν τη συνήθη μέθοδο για τη συλλογή διατροφικών πληροφοριών σε επιδημιολογικές έρευνες.

Τέλος, η συχνή επιλογή τους δικαιολογείται από ότι η μέση διατροφή του ατόμου, για σχετικά μακρό χρονικό διάστημα (πρόσληψη κατά τη διάρκεια βδομάδων, μηνών ή ετών και όχι πρόσληψη κατά τη διάρκεια ορισμένων μόνο ημερών), αντικατοπτρίζει καλύτερα την έκθεση του ατόμου σε διατροφικούς παράγοντες.

1.3.2 ΤΡΙΗΜΕΡΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Σε αυτή τη μέθοδο, ο εξεταζόμενος καλείται να καταγράψει αναλυτικά όλα τα τρόφιμα και αναψυκτικά συμπεριλαμβανομένων των ενδιάμεσων γευμάτων, που θα καταναλώσει για κάποια προκαθορισμένη περίοδο (συνήθως 3-7 ημέρες) (Μανιός, 2006). Στην παρούσα έρευνα το ημερολόγιο περιλάμβανε των ώρα κατανάλωσης, το τρόφιμο, την ποσότητα, την μάρκα σε περίπτωση που ήταν κάποιο συσκευασμένο έτοιμο προϊόν με σκοπό την καλύτερη ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Ζητήθηκε επίσης, λεπτομερής περιγραφή των τροφίμων, του τρόπου προετοιμασίας και μαγειρέματος και τέλος η καταγραφή των επιμέρους συστατικών για σύνθετα πιάτα. Ο συνδυασμός των ημερών της εβδομάδας για κάθε άτομο θα πρέπει να είναι τυχαίος και μη διαδοχικός, καθώς προσλήψεις διαδοχικών ημερών ενδέχεται να είναι ισχυρά σχετιζόμενες μεταξύ τους (Larkin et al., 1991). Συνήθως, συστήνεται στο άτομο να συμπληρώνει το ημερολόγιο πριν ή μετά την κατανάλωση κάθε γεύματος, ώστε να μην ξεχάσει κάποιο τρόφιμο.

Αυτή η μέθοδος έχει τρεις παραλλαγές ανάλογα με τον τρόπο που υπολογίζεται η ποσότητα των καταναλισκόμενων τροφίμων. Σύμφωνα με την πρώτη παραλλαγή πραγματοποιείται ζύγιση όλων των τροφίμων και ποτών που καταναλώνονται, αποτελώντας έτσι την ακριβέστερη μέθοδο για την εκτίμηση της συνήθους πρόσληψης τροφίμων και θρεπτικών συστατικών. Αποκαλείται η «πρότυπη μέθοδος» (gold standard method) και αποτελεί το μέτρο σύγκρισης για άλλες μεθόδους αξιολόγησης. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της είναι πως, λόγω της ζύγισης, ελαχιστοποιούνται οι

πιθανότητες να ξεχάσει ο εξεταζόμενος κάποιο τρόφιμο, γεγονός που ενδέχεται να συμβεί σε άλλες μεθόδους, που στηρίζονται στη μνήμη των εξεταζόμενων.

Βασικό μειονέκτημα της μεθόδου αποτελεί ο υψηλός βαθμός συνεργασίας του εξεταζόμενου και δύσκολα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μελέτες με μεγάλο αριθμό ατόμων, καθώς η προσπάθεια που απαιτείται από τον εξεταζόμενο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης. Έτσι λοιπόν, οι συμμετέχοντες πρέπει να έχουν διάθεση να το ακολουθήσουν, κίνητρο και κάποιες ικανότητες, όπως σωστή χρήση ζυγαριάς, σωστός υπολογισμός των ποσοτήτων. Αυτά τα επιμέρους απαραίτητα χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων περιορίζουν τη δυνατότητα χρήσης της συγκεκριμένης μεθόδου από ηλικιωμένα άτομα, παιδιά και ίσως από ανθρώπους που ανήκουν στις χαμηλές κοινωνικοοικονομικές ομάδες. Ένας άλλος περιορισμός της μεθόδου, είναι ότι η διαδικασία της καταγραφής μπορεί να επηρεάσει τις διατροφικές συνήθειες και ο εξεταζόμενος μπορεί να αλλάξει τον τρόπο σίτισής του προκειμένου να απλοποιηθεί η όλη διαδικασία καταγραφής ή να εντυπωσιάσει τον εξεταστή.

Η μέτρηση των μερίδων με την χρήση διαιτολογικών μερίδων, όπως για παράδειγμα κούπες κουτάλια αποτελεί τη δεύτερη παραλλαγή της μεθόδου. Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν προπλάσματα ή φωτογραφίες σαν βοηθήματα για την ποσοτικοποίηση των μερίδων. Η μέθοδος αυτή είναι λιγότερο απαιτητική και χρονοβόρα, και κατ' επέκταση πιο εύκολα αποδεκτή στους συμμετέχοντες. Το μοναδικό ελάττωμα είναι η ερμηνεία του μεγέθους της μερίδας, διότι ο κάθε άνθρωπος αντιλαμβάνεται διαφορετικά την κάθε μερίδα.

Τέλος, η τρίτη παραλλαγή της μεθόδου δε βασίζεται στην ποσοτικοποίηση των τροφίμων, αλλά στην απλή καταγραφή τους. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων και όχι των ποσοτήτων τους. Πρόκειται για τη λιγότερο ακριβή μέθοδο και έχει ως στόχο να αξιολογήσει την κατανομή των γευμάτων καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και την ποικιλία του καθημερινού διαιτολογίου (Μανιός, 2006).

Σήμερα, τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων θεωρούνται ως η πιο ενδεδειγμένη μέθοδος για την αξιολόγηση της σχετικής εγκυρότητας των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (Cade et al., 2002)

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της εργασίας ήταν η διερεύνηση του βαθμού συμφωνίας των τιμών ενός σύνθετου διατροφικού δείκτη (MedDietScore) όπως αυτός προκύπτει

- (α) από ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (ΕΣΚΤ) και
- (β) από τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής.

Επίσης, δευτερεύων σκοπός ήταν η αποτίμηση της σχέσης του δείκτη MedDietScore (όπως προκύπτει με τις 2 προσεγγίσεις διατροφικής αξιολόγησης) με κλινικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ & ΥΛΙΚΟ

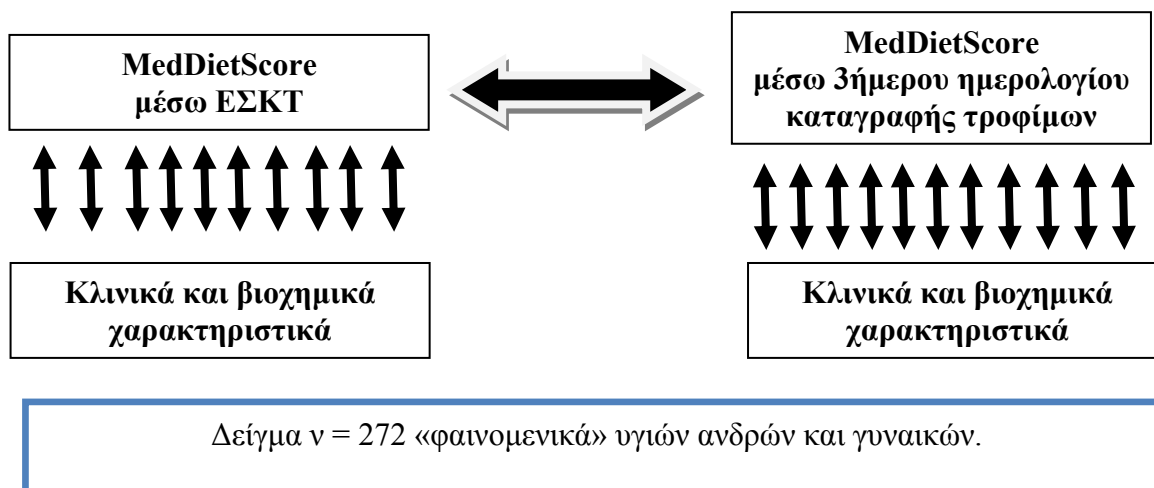
3.1 ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η διεξαγωγή της μελέτης πραγματοποιήθηκε στην Καρδιολογική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Αθηνών «Πολυκλινική». Μεταξύ των ετών 2009-2010 μελετήθηκε δείγμα ενήλικων ατόμων (ανδρών και γυναικών), άνω των 18 ετών, τα οποία διαμένουν μόνιμα στον Ελλαδικό χώρο και κυρίως στην περιοχή της Αττικής. Το δείγμα αποτελείτο από 272 άτομα, 60,3%% γυναίκες μέσης ηλικίας $45,9 \pm 15,6$ ετών και το 39,7% άνδρες μέσης ηλικίας $46,5 \pm 16,3$ ετών, που επισκέπτονταν διαδοχικά, την Πολυκλινική για τακτικές εξετάσεις.

Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και τη διαδικασία διεξαγωγής της μελέτης και έδωσαν την έγγραφη συγκατάθεση τους για τη συμμετοχή.

Μετά την έγκρισή τους ακολούθησε η διαδικασία διεξαγωγής της μελέτης με τη συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και αιμοληψίας (~100 ml) για τον προσδιορισμό βιοχημικών δεικτών που σχετίζονται με τη διατροφική κατάσταση.

Στη συνέχεια τους δόθηκαν οδηγίες για τη συμπλήρωση ενός τριήμερου ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.



3.2 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

ΑΙΜΟΛΗΨΙΑ

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, κατά τη διεξαγωγή της μελέτης πραγματοποιήθηκε αιμοληψία των ατόμων. οι παράμετροι που μετρήθηκαν είναι οι εξής:

- ο LDL-χοληστερόλη
- ο HDL- χοληστερόλη
- ο Τριγλυκερίδια
- ο C- αντιδρώσα πρωτεΐνη

3.3 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

ΤΟ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Το ερωτηματολόγιο (βλέπε παράρτημα) που χρησιμοποιήθηκε για τη διεξαγωγή της μελέτης αποτελεί ένα αξιόπιστο εργαλείο αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού στόχου, καθώς έχει αξιολογηθεί για την επαναληψιμότητα και εγκυρότητα του σε δείγμα του Ελληνικού πληθυσμού. Το παρόν ΕΣΚΤ θεωρείται ως ένα ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο το οποίο περιλαμβάνει τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, περιλαμβάνει ερωτήσεις κλειστού τύπου (ΝΑΙ/ΟΧΙ) και πολλαπλής επιλογής 6 κατηγοριών (κλάσεων), δηλ., ποτέ, σπάνια, κλπ.

Όσον αφορά τα ποιοτικά χαρακτηριστικά, αυτά αφορούν κυρίως κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες (επαγγελματική κατάσταση, μορφωτικό επίπεδο, οικογενειακή κατάσταση), ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά (βάρος, ύψος, περίμετρος μέσης, περίμετρος λαιμού), τον τρόπο ζωής (κάπνισμα, φυσική δραστηριότητα), ένα σύντομο ιατρικό ιστορικό καθώς επίσης και μετρήσεις συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης. Τέλος, όσον αφορά τα ποσοτικά χαρακτηριστικά το ΕΣΚΤ περιλαμβάνει 69 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που αφορούν τα τρόφιμα που καταναλώνονται κατά βάση στον Ελλαδικό χώρο και 7 ερωτήσεις που αφορούν διατροφικές συνήθειες. Πιο αναλυτικά, το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 69 ερωτήσεις για την ποσότητα κατανάλωσης:

- γαλακτοκομικών προϊόντων (γάλα/γιαούρτι πλήρες, χαμηλό σε λιπαρά, τυρί κίτρινο, σε κρέμα, φέτα ή ανθότυρο),
- αυγού (βραστό, τηγανητό, ομελέτα)
- τοστ, σάντουιτς
- τροφίμων της ομάδας αμύλου (ψωμί άσπρο, μαύρο, κουλούρι θες/νικης, πίτα, ψωμάκια μπέργκερ, κριτσίνια παξιμάδια, κουλούρια, δημητριακά πρωινού, μπάρες δημητριακών, ρύζι, μακαρόνια, κριθαράκι, χυλοπίτες, άλλα ζυμαρικά, ζυμαρικά ολικής άλεσης, πατάτες βραστές, φούρνου, πουρέ, τηγανητές, όσπρια, λαδερά-αρακά, φασολάκια, μπάμιες, αγκινάρες)
- τροφίμων της ομάδας κρέατος (μοσχάρι, μπιφτέκι, κεφτεδάκια, κιμά, κοτόπουλο, γαλοπούλα, χοιρινό, αρνί, κατσίκι, παϊδάκια, κυνήγι, αλλαντικά, λουκάνικα, αλλαντικά/κρεατοσκευασματα άπαχα, ψάρια μικρά και μεγάλα, θαλασσινά)
- κλασικών ελληνικών πιάτων (σπανακόρυζο/λαχανόρυζο, γεμιστά, παστίτσιο, μουσακά, παπουτσάκια, σπιτικές ή έτοιμες πίτες)
- τροφίμων της ομάδας των λαχανικών (τομάτα, αγγούρι, καρότο, πιπεριά, μαρούλι, λάχανο, ρόκα, μπρόκολο, κουνουπίδι, κολοκυθάκια, χόρτα, πράσο, σπανάκι, σέλινο)
- τροφίμων της ομάδας φρούτων (πορτοκάλι, μήλο, αχλάδι, άλλα χειμερινά φρούτα, μπανάνα, άλλα καλοκαιρινά φρούτα, χυμό φρούτων, αποξηραμένα φρούτα)
- τροφίμων της ομάδας λίπους (μπέικον, ξηροί καρποί, σπόροι, ελαιόλαδο, σπορέλαια, μαργαρίνη, βούτυρο, μαγιονέζα άπαχη και πλήρη, ελιές)
- γλυκών (ταψιού, κουταλιού, κομπόστα, κρέμα, ρυζόγαλο, μέλι, μαρμελάδα, ζάχαρη, πάστες, τάρτες, κρουασάν, γκοφρέτες, κέικ, μπισκότα, σοκολάτα, παγωτό, μιλκσέικ)
- ποτών και ροφημάτων (κρασί, μπίρα, άλλο είδος αλκοόλ, αναψυκτικά κανονικά και light, καφές, τσάι, αφεψήματα)

Επίσης, περιλαμβάνονται 7 ερωτήσεις διατροφικών συνηθειών που αφορούν:

1. πόση ποσότητα του ορατού λίπους και πέτσας καταναλώνουν από το κρέας
2. πόσο συχνά παραγγέλνουν από έξω ή τρώνε εκτός σπιτιού
3. πόσο συχνά καταναλώνουν πρωινό
4. πόσο γεύματα έχουν μέσα στη μέρα μαζί με τα ενδιάμεσα
5. πόσα είναι τα κύρια γεύματα
6. αν καταναλώνουν βιολογικά προϊόντα ή προϊόντα σόγιας
7. αν παίρνουν συμπληρώματα διατροφής

Οι πιθανές απαντήσεις για τις 69 ερωτήσεις διατροφικών συνηθειών (δες **Παράρτημα**) ήταν

- ποτέ/σπάνια,
- 1-3 φορές ανά μήνα,
- 1-2 φορές τη βδομάδα,
- 3-6 φορές τη βδομάδα,
- 1 φορά τη μέρα και
- ίσο ή περισσότερο από 2 φορές τη μέρα.

Στην περίπτωση των 7 ερωτήσεων αναφορικά με τη διατροφική συμπεριφορά, στην πρώτη ερώτηση οι πιθανές απαντήσεις ήταν

- όλο,
- περισσότερο,
- μέρος και
- καθόλου.

Στην δεύτερη και τρίτη ερώτηση ήταν

- ποτέ/σπάνια,
- 1-3 φορές ανά μήνα,
- 1-2 φορές τη βδομάδα,
- 3-6 φορές τη βδομάδα,

- 1 φορά τη μέρα και
- ίσο ή περισσότερο από 2 φορές τη μέρα.

Όσον αφορά στην τέταρτη ερώτηση που αφορούσε τα συνολικά γεύματα ήταν

- 1-3,
- 4-5 και
- περισσότερο από 6 γεύματα την ημέρα,

ενώ στην πέμπτη ερώτηση για τα κυρίως γεύματα ήταν 1, 2, 3 την ημέρα.

Στις τελευταίες δύο ερωτήσεις οι πιθανές απαντήσεις ήταν ΝΑΙ/ΟΧΙ.

Η συλλογή των παραπάνω πληροφοριών πραγματοποιήθηκε με τη διαδικασία της συνέντευξης που είχε διάρκεια 15-20 λεπτά για κάθε συμμετέχοντα στην μελέτη.

ΤΟ ΤΡΙΗΜΕΡΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Μετά τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, δίνονταν στον εξεταζόμενο ένα τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων και πλήρεις οδηγίες για την συμπλήρωσή του. Πιο συγκεκριμένα, ο εξεταζόμενος καλούνταν να συμπληρώσει μέσα σε μία βδομάδα από την πρώτη επίσκεψη τρεις ημέρες τυχαία επιλεγμένες από τον ίδιο (δύο καθημερινές και μια από το Σαββατοκύριακο) τι καταναλώνει από το πρωί μέχρι το βράδυ, την ακριβή στιγμή του γεύματος, χρησιμοποιώντας μονάδες νοικοκυριού (π.χ., κουταλιά της σούπας, κουταλάκι του γλυκού, φλυτζάνι τσαγιού) για την εκτίμηση της ποσότητας. Στο ημερολόγιο περιλαμβάνονταν οι εξής στήλες: οι ώρες, το τρόφιμο, η ποσότητα, η μάρκα του τροφίμου (όπου αυτό ήταν εφικτό) και το μέρος κατανάλωσής του (π.χ. σπίτι) (βλέπε παράρτημα).

Ο ΔΕΙΚΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ MedDietScore

Για τους σκοπούς της μελέτης χρησιμοποιήθηκε το MedDietScore (Panagiotakos et al., 2006) που αναφέρθηκε και προηγουμένως. Με τα δεδομένα που συλλέξαμε από το ΕΣΚΤ και το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων μετατρέψαμε τη συνήθη

κατανάλωση των συμμετεχόντων σε κατανάλωση τροφίμων ανα βδομάδα. Συγκεκριμένα, δόθηκαν οι ακόλουθες τιμές σε κάθε κατηγορία πιθανής απάντησης του ερωτηματολογίου:

- ποτέ/ σπάνια = 0 φορές/ εβδομάδα,
- 1-3 φορές/ μήνα = 0,5 φορές/ εβδομάδα,
- 1-2 φορές/ εβδομάδα = 0,21 φορές/ εβδομάδα,
- 3-6 φορές/ εβδομάδα = 0.64 φορές/ εβδομάδα,
- 1 φορά/ ημέρα = 7 φορές/ εβδομάδα και
- 2 φορές/ ημέρα = 14 φορές/ εβδομάδα.

Στη συνέχεια χρησιμοποιήσαμε αυτή την μετατροπή κατ' αντιστοιχία με την κλίμακα του MedDietScore για τον υπολογισμό αυτού από κάθε εργαλείο. Αναλυτικότερα, για τη δημιουργία του MedDietScore και ακολουθώντας τη λογική του προτύπου της Μεσογειακής διατροφής, αποφασίστηκε να συμπεριληφθεί στο δείκτη η κατανάλωση των παρακάτω ομάδων τροφίμων:

- μη επεξεργασμένα δημητριακά (ψωμί ολικής άλεσης, ζυμαρικά, ρύζι, άλλα σιτηρά, μπισκότα κτλ),
- φρούτα,
- λαχανικά,
- όσπρια,
- πατάτες,
- ψάρια,
- κρέας και προϊόντα κρέατος, πουλερικά,
- γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρη σε λιπαρά (όπως τυρί, γιαούρτι, γάλα),
- όπως επίσης χρήση ελαιόλαδου και
- κατανάλωση αλκοόλ.

Τα τρόφιμα ομαδοποιήθηκαν ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε μακροθρεπτικά και άλλα βασικά συστατικά. Στη συνέχεια, βασιζόμενοι στη προτεινόμενη κατανάλωση από τη πυραμίδα της Μεσογειακής Διατροφής χρησιμοποιήθηκαν μονότονες συναρτήσεις (με την εξαίρεση της κατανάλωσης αλκοόλ)

ώστε να αξιολογηθούν η συχνότητα κατανάλωσης κάθε τροφίμου. Συγκεκριμένα, ορίστηκε ξεχωριστή βαθμολόγηση (από 0 ως 5 ή αντίστροφα) για κάθε ένα από τις ομάδες τροφίμων ανάλογα με τη θέση τους στη Μεσογειακή πυραμίδα.

Για την κατανάλωση τροφίμων που θεωρούνται ότι είναι «πλησιέστερα» σε αυτό το πρότυπο (π.χ. αυτά που συστήνονται σε καθημερινή βάση ή πάνω από 4 μερίδες την εβδομάδα· μη επεξεργασμένα δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ελαιόλαδο, ψάρια και πατάτες) αντιστοιχήθηκε η τιμή 0 όταν ανέφερε κάποιος καμία κατανάλωση, την τιμή 1 όταν ανέφεραν κατανάλωση από 1 ως 4 μερίδες/ μήνα, την τιμή 2 για 5 ως 8 μερίδες/ μήνα, την τιμή 3 για 9 ως 12 μερίδες/ μήνα, την τιμή 4 για 13 ως 18 μερίδες/ μήνα και την τιμή 5 για πάνω από 18 μερίδες το μήνα.

Οι πατάτες, παρόλο που δεν είναι στη βάση της Μεσογειακής πυραμίδας, συμπεριλήφθησαν σε αυτή την ομάδα τροφίμων αφού είναι καλές πηγές βιταμινών C, B₁, and B₂, νιασίνης, υδατανθράκων, φυτικών ινών, καλίου και μαγνησίου, τα οποία έχουν συσχετισθεί με δείκτες καρδιαγγειακού κινδύνου σε πολλές μελέτες.

Αντιθέτως, για την κατανάλωση τροφίμων που θεωρούνται ότι αποκλίνουν από αυτό το πρότυπο (π.χ. σπάνια ή μηνιαία κατανάλωση· κρέας και προϊόντα κρέατος, πουλερικά και πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα) ορίστηκαν οι τιμές σε αντίστροφη κλίμακα (π.χ. 5 όταν κάποιος ανέφερε καμία κατανάλωση ως 0 όταν ανέφεραν σχεδόν καθημερινή κατανάλωση).

Ειδικά για την κατανάλωση αλκοόλ δεν χρησιμοποιήθηκε μονότονη συνάρτηση, αλλά αντιστοιχήθηκε η τιμή 5 για κατανάλωση μικρότερη από 300 ml αλκοόλ την ημέρα, η τιμή 0 για κατανάλωση μεγαλύτερη από 700 ml την ημέρα και οι τιμές 1 έως 4 για κατανάλωση 300 – 400, 400 – 500, 500 – 600, και 600 - 700 ml την ημέρα (100 ml περιέχουν συγκέντρωση 12 g αιθανόλης).

Συνεπώς, ο δείκτης έχει θεωρητικό εύρος τιμών από 0 έως 55. Υψηλότερες τιμές αυτού του διατροφικού σκορ υποδεικνύουν την υιοθέτηση της Μεσογειακής διατροφής σε μεγαλύτερο βαθμό.

3.4 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οι συνεχείς μεταβλητές παρουσιάζονται ως μέσος όρος $\pm$ μια τυπική απόκλιση, ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές ως σχετικές συχνότητες. Το επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 5%.

Για τον έλεγχο του βαθμού συμφωνίας του διατροφικού δείκτη MedDietScore όπως αυτός υπολογίστηκε τόσο από το ΕΣΚΤ όσο και από το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό κριτήριο Kendall's tau-b ως μέτρο συμμετρίας, το εύρος τιμών του οποίου κυμαίνεται από -1 έως 1 (Σταυρινός, 2007). Συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό του Kendall's tau-b έστω $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$ ένα σύνολο ζευγαρωτών παρατηρήσεων δύο τυχαίων μεταβλητών X και Y αντίστοιχα.

Κάθε ζεύγος παρατηρήσεων (x_i, y_i) και (x_j, y_j) συμφωνεί εάν οι διατάξεις μεταξύ των στοιχείων συμφωνούν, δηλαδή, εάν ισχύει $x_i > x_j$ και $y_i > y_j$ ή εάν ισχύει $x_i < x_j$ και $y_i < y_j$. Σε αντίθετη περίπτωση θεωρείται ότι οι διατάξεις των ζευγών δεν συμφωνούν. Ο μαθηματικός τύπος του κριτηρίου τ είναι ο:

$$\tau = \frac{\# \text{συμφωνού ντων ζευγών} - \# \text{διαφωνού ντων ζευγών}}{0,5 * \nu * (\nu - 1)}$$

όπου ο αριθμητής περιγράφει το συνολικό αριθμό των ζευγών που συμφωνούν ή διαφωνούν.

Το εύρος των τιμών του συντελεστή κυμαίνεται μεταξύ $-1 \leq \tau \leq 1$. Ειδικότερα, ο συντελεστής παίρνει την τιμή +1 όταν οι διατάξεις των ζευγών συμφωνούν απόλυτα μεταξύ τους (τέλεια θετική συμφωνία) και την τιμή -1 όταν οι διατάξεις μεταξύ των ζευγών διαφωνούν πλήρως μεταξύ τους (τέλεια αρνητική συμφωνία). Εάν οι τυχαίες μεταβλητές X και Y είναι ανεξάρτητες, τότε ο συντελεστής λαμβάνει την τιμή 0. Επιπλέον, τιμές του τ μικρότερες από 0,3 δηλώνουν χαμηλή συμφωνία, τιμές μεταξύ 0,3 – 0,6 δηλώνουν μέτρια συμφωνία και τιμές $>0,6$ δηλώνουν καλή συμφωνία (Kendall, M., 1938).

Οι συσχετίσεις μεταξύ των τιμών της συστολικής αρτηριακής πίεσης, της διαστολικής αρτηριακής πίεσης, των τριγλυκεριδίων, της LDL-χοληστερόλης, της

HDL-χοληστερόλης και της C-αντιδρώσα πρωτεΐνης (CRP) (εξαρτημένες μεταβλητές) και του MedDietScore όπως αυτό προέκυψε από τις δυο διατροφικές αξιολογήσεις ελέγχθηκαν με τη χρήση της γραμμικής παλινδρόμησης, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία, το φύλο, το δείκτη μάζας σώματος, το κάπνισμα και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας. Τα αποτελέσματα από τα μοντέλα παλινδρόμησης παρουσιάζονται ως b- συντελεστές και τυπική απόκλιση του συντελεστή.

Το στατιστικό πρόγραμμα SPSS έκδοση 14.0 (SPSS Hellas, Αθήνα) χρησιμοποιήθηκε για όλους τους υπολογισμούς.

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

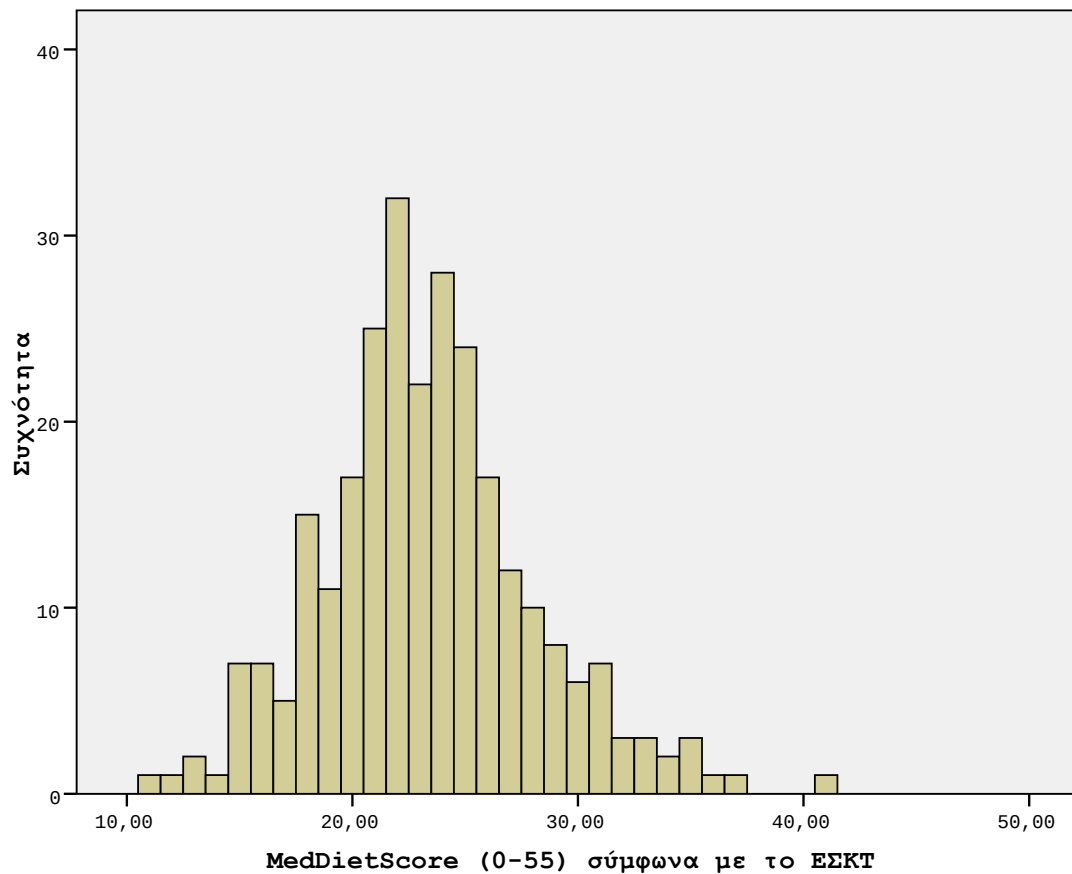
Στον **Πίνακα 4.1.1** παρουσιάζονται συνοπτικά τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Από το σύνολο του δείγματος το 25% ήταν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι, δηλαδή είχαν δείκτη μάζας σώματος μεγαλύτερο του 25 Kg/m^2 . Περισσότεροι από τους μισούς (64,7%) δήλωσαν ότι είναι φυσικά δραστήριοι και βαθμολόγησαν τον εαυτό τους κατά μέσο όρο με $5,5 \pm 2,2$, σε μία κλίμακα από το 1 (καθιστική ζωή) μέχρι το 10 (έντονη καθημερινή σωματική δραστηριότητα). Οι καπνιστές ήταν το 32,4% του δείγματος. Όσον αφορά στους βιοχημικούς δείκτες παρατηρούμε ότι κατά μέσο όρο το σύνολο του δείγματος έχει φυσιολογικές τιμές συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης, HDL-χοληστερόλης, LDL-χοληστερόλης, τριγλυκεριδίων, C-αντιδρώσας πρωτεΐνης.

Πίνακας 4.1.1. Περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος.

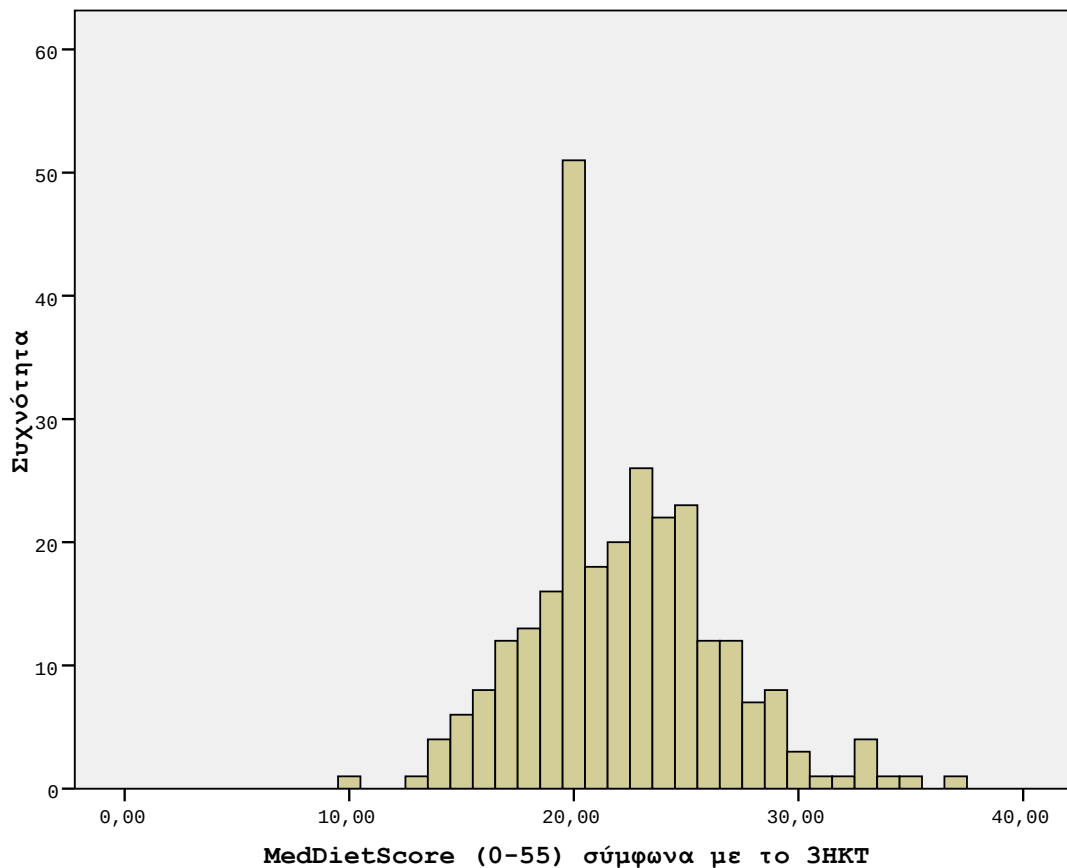
Ηλικία, (έτη)	46 ± 16
Φύλο, (% ανδρών)	40
Δείκτης Μάζας Σώματος, (Kg/m^2)	$26,8 \pm 5,1$
Υπέρβαροι / Παχύσαρκοι, (%)	25
Φυσική δραστηριότητα, (0-10)	$5,5 \pm 2,2$
Δραστήριοι ($>4/10$), (%)	65
Καπνιστές, (%)	32
Συστολική αρτηριακή πίεση, (mmHg)	119 ± 19
Διαστολική αρτηριακή πίεση, (mmHg)	74 ± 12
HDL-χοληστερόλη, (mg/dl)	51 ± 14
LDL-χοληστερόλη, (mg/dl)	127 ± 37
Τριγλυκερίδια, (mg/dl)	108
C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP), (mg/dl)	$0,21 \pm 0,35$

Η τιμή του MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από το ΕΣΚΤ ήταν $23 \pm 4,6$, ενώ το MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από το τριήμερο ημερολόγιο

καταγραφής (3ΗΚΤ) ήταν $22 \pm 4,1$. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα ιστογράμματα κατανομής του MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από το ΕΣΚΤ και από το 3ΗΚΤ τόσο στο σύνολο του δείγματος όσο και στους άνδρες και γυναίκες, ξεχωριστά.



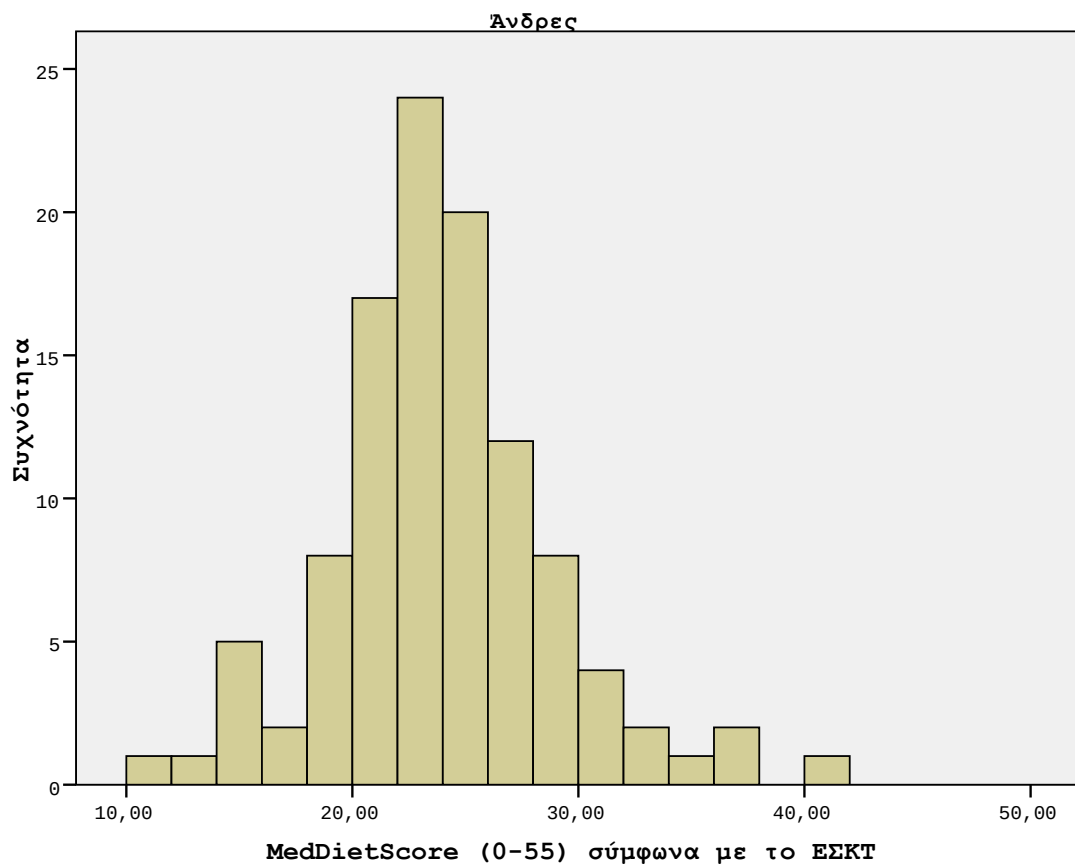
Σχήμα 4.1. Η κατανομή του MedDietScore όπως προκύπτει από το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων σε όλο το δείγμα ($n=272$).



Σχήμα 4.2 Η κατανομή του MedDietScore όπως προκύπτει από το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων σε όλο το δείγμα (n=272).

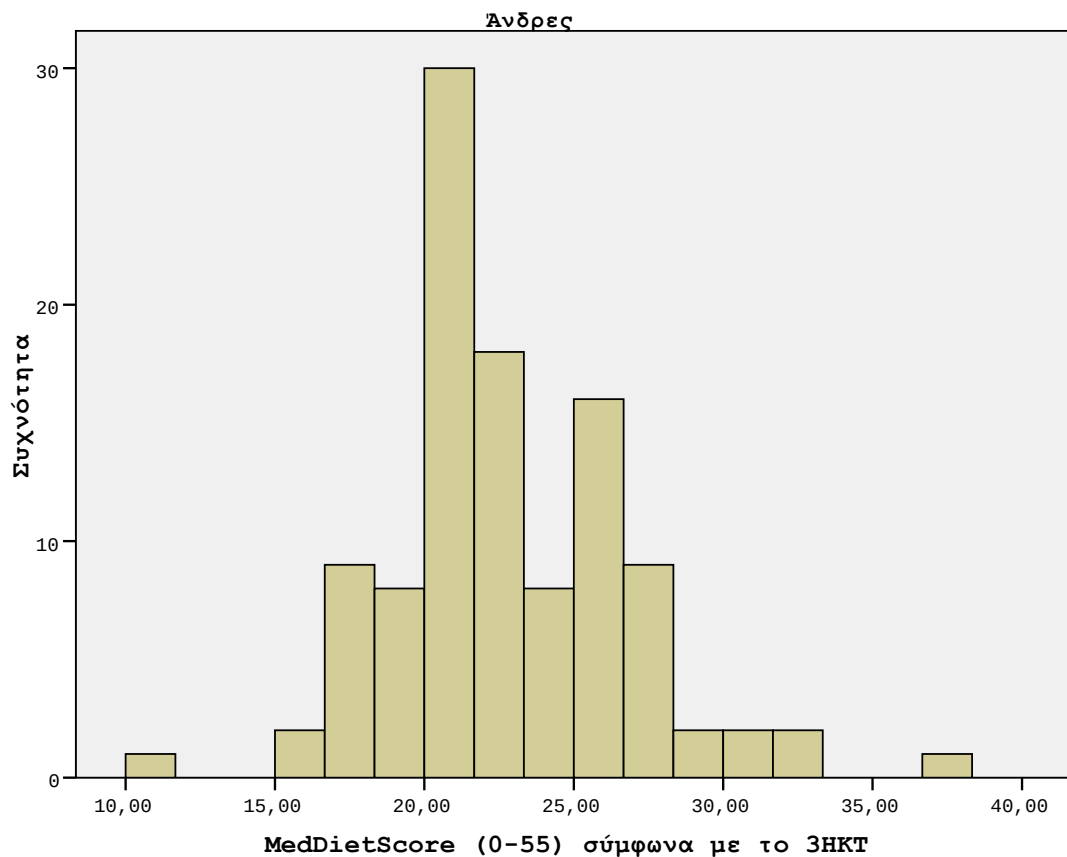
Στο **Σχήμα 4.1** παρατηρούμε η κορυφή αφορά τη βαθμολογία 22/55. Επίσης φαίνεται ότι υπάρχει μια έκτοπη βαθμολογία 41 στα 55 την οποία έλαβε ένας συμμετέχοντας.

Στο **Σχήμα 4.2** παρατηρούμε η κορυφή αφορά τη βαθμολογία 20/55. Επίσης φαίνεται ότι υπάρχει μια έκτοπη βαθμολογία 10 στα 55 την οποία έλαβε ένας συμμετέχοντας και άλλη μια με σκορ 36 στα 55.



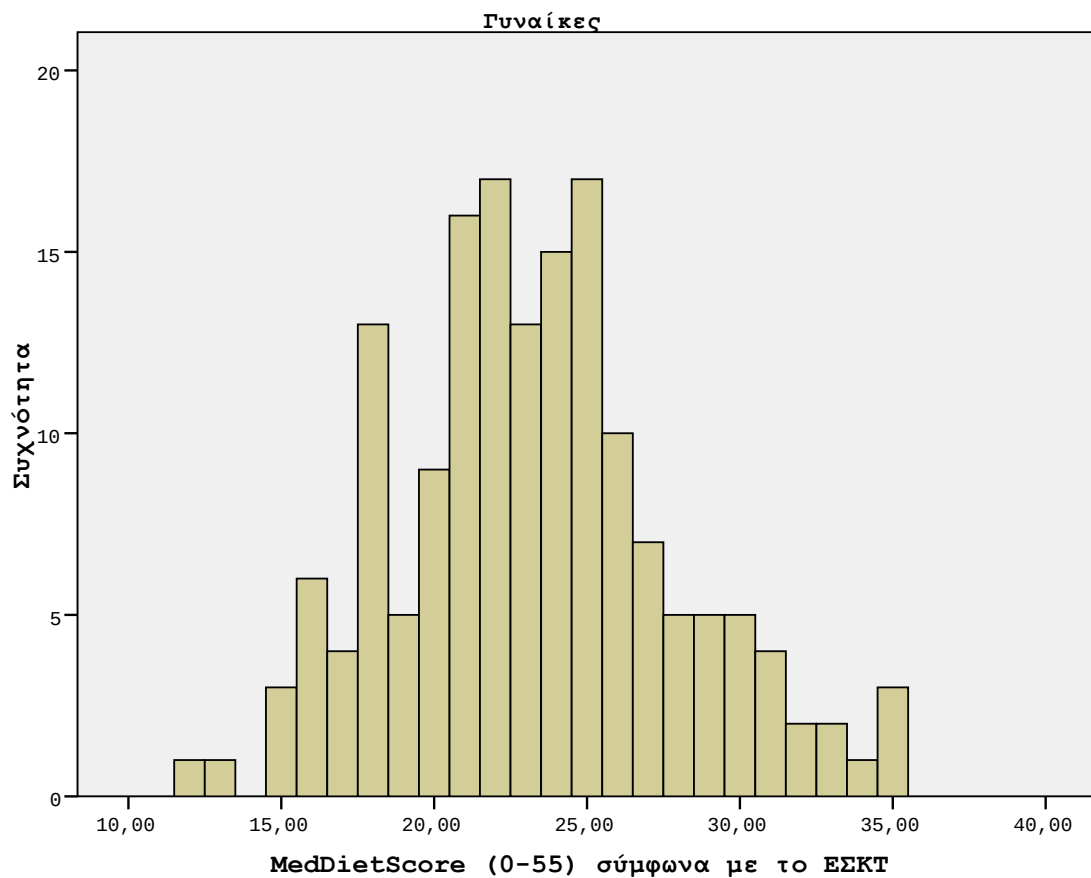
Σχήμα 4.3 Η κατανομή του MedDietScore όπως προκύπτει από το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων στους άνδρες (n=108).

Στο **Σχήμα 4.3** παρατηρούμε η κορυφή αφορά τη βαθμολογία 22/55. Επίσης φαίνεται ότι υπάρχει μια έκτοπη βαθμολογία 41 στα 55 την οποία έλαβε ένας συμμετέχοντας. Τέλος, η μέση βαθμολογία του δείγματος των ανδρών ήταν $23,5 \pm 4,89$.



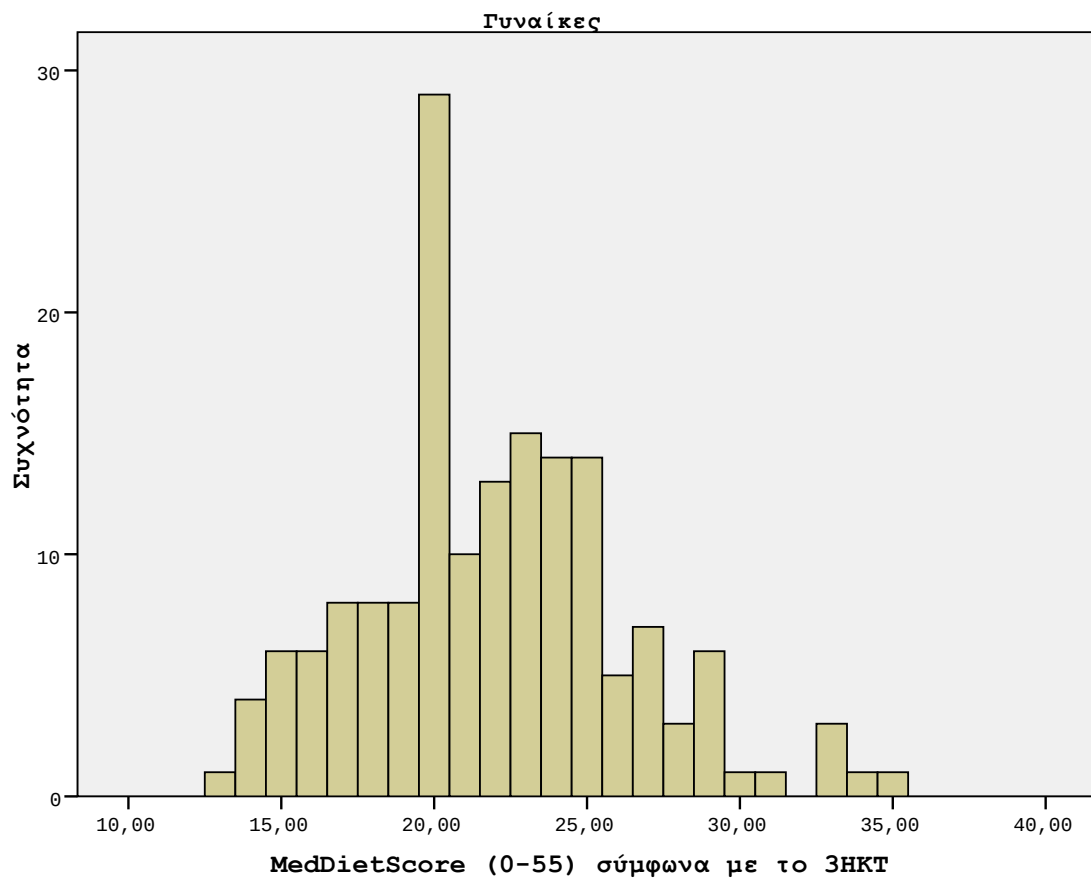
Σχήμα 4.4 Η κατανομή του MedDietScore όπως προκύπτει από το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων στους άνδρες (n=108).

Στο **Σχήμα 4.4** παρατηρούμε η κορυφή αφορά τη βαθμολογία 20/55. Επίσης φαίνεται ότι υπάρχει μια έκτοπη βαθμολογία 10 στα 55 την οποία έλαβε ένας συμμετέχοντας και άλλη μια με σκορ 38 στα 55. Τέλος, η μέση βαθμολογία του δείγματος των γυναικών ήταν $22,5 \pm 3,99$.



Σχήμα 4.5 Η κατανομή του MedDietScore όπως προκύπτει από το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων στις γυναίκες (n=164).

Στο **Σχήμα 4.5** παρατηρούμε 2 κορυφές με βαθμολογία 22/55 και 25/55 αντίστοιχα. Επίσης φαίνεται ότι υπάρχει 2 έκτοπες βαθμολογίες 12 και 13 στα 55 την οποία έλαβε ένας συμμετέχοντας αντίστοιχα. Τέλος, η μέση βαθμολογία του συνόλου του δείγματος ήταν $23,26 \pm 4,576$.



Σχήμα 4.6 Η κατανομή του MedDietScore όπως προκύπτει από το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων στις γυναίκες (n=164).

Στο **Σχήμα 4.6** παρατηρούμε η κορυφή αφορά τη βαθμολογία 20/55. Τέλος, η μέση βαθμολογία του συνόλου του δείγματος ήταν $21,95 \pm 4,324$.

ΑΚΡΑΙΕΣ ΤΙΜΕΣ MedDietScore

Το MedDietScore όπως υπολογίστηκε από το ΕΣΚΤ έχει μέση τιμή $23,3 \pm 4,69$ στα 55 με μικρότερη τιμή το 11/55 και μέγιστη το 41/55. Στην περίπτωση που το MedDietScore υπολογίστηκε με βάση το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων βρέθηκε ότι έχει μέση τιμή το $22,1 \pm 4,19$ στα 55 με μικρότερη τιμή το 10/55 και μέγιστη το 37/55. Θα λέγαμε λοιπόν ότι λοιπόν ότι οι ακραίες τιμές του MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε έμμεσα από τις 2 μεθόδους διατροφικής αξιολόγησης δεν φαίνεται να διαφέρουν ουσιαστικά μεταξύ τους.

4.2 ΒΑΘΜΟΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ ΤΟΥ MedDietScore ΟΠΩΣ ΑΥΤΟ ΥΠΟΛΟΓΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΑ ΔΥΟ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Στον **Πίνακα 4.2.1**, παρουσιάζεται το ποσοστό ορθής ταξινόμησης (δηλ., απόλυτη συμφωνία με βάση το τεταρτημόριο που κατατάσσονται) των συμμετεχόντων ανά τεταρτημόρια των δεικτών MedDietScore οι οποίοι έχουν υπολογιστεί από τα δυο διαφορετικά εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης.

Πίνακας 4.2.1. Κατανομή των συμμετεχόντων (n=272), ανά τεταρτημόριο του MedDietScore όπως αυτό υπολογίσθηκε μέσω 2 διαφορετικών εργαλείων διατροφικής αξιολόγησης.

MedDietScore μέσω του ΕΣΚΤ	MedDietScore μέσω του 3ΗΚΤ			
	1 ^ο τεταρτημόριο	2 ^ο τεταρτημόριο	3 ^ο τεταρτημόριο	4 ^ο τεταρτημόριο
1 ^ο τεταρτημόριο	55	14	15	8
2 ^ο τεταρτημόριο	22	8	16	8
3 ^ο τεταρτημόριο	19	9	20	21
4 ^ο τεταρτημόριο	16	7	20	14

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 4.2.1**, το ποσοστό απόλυτης συμφωνίας είναι $(55+8+20+14 = 97/272)$ ή 35%, ενώ το ποσοστό μερικής συμφωνίας (απόλυτη & ± 1 τεταρτημόριο) είναι $199/272$ (73%). Χαρακτηριστικό είναι ότι το 49% όσων κατατάχθηκαν στο 1^ο τεταρτημόριο από το ΕΣΚΤ κατατάχθηκαν στο ίδιο τεταρτημόριο και από το 3ήμερο ημερολόγιο. Τα ποσοστά απόλυτης συμφωνίας (με κατηγορία αναφοράς το ΕΣΚΤ) μειώνονται στα επόμενα τεταρτημόρια (δηλ., 21%, 28% και 28%).

Στον **Πίνακα 4.2.2** παρουσιάζεται το ποσοστό ορθής ταξινόμησης των ανδρών συμμετεχόντων ανά τεταρτημόρια των δεικτών MedDietScore.

Πίνακας 4.2.2 Κατανομή των ανδρών (n=108), ανά τεταρτημόριο του MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε μέσω 2 διαφορετικών εργαλείων διατροφικής αξιολόγησης.

	MedDietScore μέσω του 3HKT			
MedDietScore μέσω του ΕΣΚΤ	1 ^ο τεταρτημόριο	2 ^ο τεταρτημόριο	3 ^ο τεταρτημόριο	4 ^ο τεταρτημόριο
1 ^ο τεταρτημόριο	21	2	7	4
2 ^ο τεταρτημόριο	8	4	6	6
3 ^ο τεταρτημόριο	6	4	8	9
4 ^ο τεταρτημόριο	7	5	7	4

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 4.2.2** που αφορά το σύνολο των ανδρών του δείγματος, το ποσοστό απόλυτης συμφωνίας είναι 37/108 (34%), ενώ μερικής συμφωνίας (± 1 τεταρτημόριο) είναι 73/108 (68%).

Στον **Πίνακα 4.2.3** παρουσιάζεται το ποσοστό ορθής ταξινόμησης των γυναικών συμμετεχόντων ανά τεταρτημόρια των δεικτών MedDietScore.

Πίνακας 4.2.3. Κατανομή των γυναικών (n=164), ανά τεταρτημόριο του MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε μέσω 2 διαφορετικών εργαλείων διατροφικής αξιολόγησης.

	MedDietScore μέσω του 3HKT			
MedDietScore μέσω του ΕΣΚΤ	1 ^ο τεταρτημόριο	2 ^ο τεταρτημόριο	3 ^ο τεταρτημόριο	4 ^ο τεταρτημόριο
1 ^ο τεταρτημόριο	34	12	8	4
2 ^ο τεταρτημόριο	14	4	10	2
3 ^ο τεταρτημόριο	13	5	12	12
4 ^ο τεταρτημόριο	9	2	13	10

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 4.2.3** που αφορά το σύνολο των γυναικών του δείγματος, το ποσοστό απόλυτης συμφωνίας (με κατηγορία αναφοράς το τριήμερο ημερολόγιο) είναι 60/164 (37%), ενώ μερικής συμφωνίας (απόλυτη & ± 1 τεταρτημόριο) είναι 126/164 (77%).

Στον **Πίνακα 4.2.4** παρουσιάζεται το ποσοστό ορθής ταξινόμησης των φυσιολογικού βάρους συμμετεχόντων ανά τεταρτημόρια των δεικτών MedDietScore.

Πίνακας 4.2.4. Κατανομή των συμμετεχόντων με $\Delta\text{ΜΣ} < 25 \text{ kg/m}^2$ ($n=115$), ανά τεταρτημόριο του MedDietScore όπως αυτό υπολογίσθηκε μέσω 2 διαφορετικών εργαλείων διατροφικής αξιολόγησης.

MedDietScore μέσω του ΕΣΚΤ	MedDietScore μέσω του 3ΗΚΤ			
	1 ^ο τεταρτημόριο	2 ^ο τεταρτημόριο	3 ^ο τεταρτημόριο	4 ^ο τεταρτημόριο
1 ^ο τεταρτημόριο	20	11	7	2
2 ^ο τεταρτημόριο	10	1	9	3
3 ^ο τεταρτημόριο	10	5	4	10
4 ^ο τεταρτημόριο	7	1	9	6

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 4.2.4** που αφορά το σύνολο των ατόμων του δείγματος που έχουν φυσιολογικό βάρος, το ποσοστό απόλυτης συμφωνίας (με κατηγορία αναφοράς το τριήμερο ημερολόγιο) είναι 31/115 (27%), ενώ μερικής συμφωνίας (απόλυτη & ± 1 τεταρτημόριο) είναι 85/115 (74%).

Στον **Πίνακα 4.2.5** παρουσιάζεται το ποσοστό ορθής ταξινόμησης των υπέρβαρων/παχύσαρκων συμμετεχόντων ανά τεταρτημόρια των δεικτών MedDietScore

Πίνακας 4.2.5. Κατανομή των συμμετεχόντων με $\Delta\text{ΜΣ} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ($n=153$), ανά τεταρτημόριο του MedDietScore όπως αυτό υπολογίσθηκε μέσω 2 διαφορετικών εργαλείων διατροφικής αξιολόγησης.

MedDietScore μέσω του ΕΣΚΤ	MedDietScore μέσω του 3ΗΚΤ			
	1 ^ο τεταρτημόριο	2 ^ο τεταρτημόριο	3 ^ο τεταρτημόριο	4 ^ο τεταρτημόριο
1 ^ο τεταρτημόριο	32	3	8	5
2 ^ο τεταρτημόριο	12	7	7	5
3 ^ο τεταρτημόριο	9	4	16	11
4 ^ο τεταρτημόριο	9	6	11	8

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 4.2.5** που αφορά το σύνολο των υπέρβαρων ατόμων ($\Delta\text{ΜΣ} \geq 25\text{kg/m}^2$ του δείγματος, το ποσοστό απόλυτης συμφωνίας (με κατηγορία αναφοράς το τριήμερο ημερολόγιο) είναι 63/153 (41%), ενώ μερικής συμφωνίας (απόλυτη & ± 1 τεταρτημόριο) είναι 114/153 (75%).

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, για να ελέγξουμε στατιστικά το βαθμό συμφωνίας του MedDietScore όταν αυτό υπολογίζεται από δύο διαφορετικά εργαλεία χρησιμοποιήσαμε το στατιστικό κριτήριο Kendall's tau-b. Παρατηρήθηκε λοιπόν, χαμηλή, αλλά στατιστικά σημαντική θετική συμφωνία μεταξύ των δύο σκορ στο σύνολο του δείγματος ($\text{tau-b} = 0,240$, $P < 0,001$).

Όσον αφορά το φύλο, φάνηκε ότι υπάρχει μια ισχυρότερη θετική συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων των δύο σκορ όταν τις απαντήσεις τις έδιναν οι γυναίκες ($\text{tau-b} = 0,300$, $P < 0,001$), ενώ ο βαθμός συμφωνίας μετριάζεται στους άνδρες ($\text{tau-b} = 0,145 < 0,3$, $P < 0,001$).

Ομοίως, στην περίπτωση των υπέρβαρων ατόμων ($\text{tau-b} = 0,330$, $P < 0,001$) παρατηρήθηκε μεγαλύτερη συμφωνία μεταξύ των δύο σκορ, έναντι των ατόμων με φυσιολογικό βάρος σώματος ($\text{tau-b} = 0,202$, $P < 0,001$).

4.3 ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ MedDietScore ΜΕ ΚΛΙΝΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στο **Πίνακα 4.3.1** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα από τα μοντέλα παλινδρόμησης. Ως ανεξάρτητες, δηλαδή ερμηνευτικές μεταβλητές χρησιμοποιήσαμε είτε το MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από το ΕΣΚΤ, είτε το MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων. Εκτός των δεικτών λήφθηκαν υπόψη η ηλικία, το φύλο, ο δείκτη μάζας σώματος, το κάπνισμα, και η φυσική δραστηριότητα.

Πίνακας 4.3.1: Μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης

Εξαρτημένη μεταβλητή	MedDietScore από ΕΣΚΤ		MedDietScore από 3ΗΚΤ	
	b +SE	P	b +SE	P
Μοντέλο 1: ΣΑΠ	- 0,283 ± 0,249	<0,001	- 0,221 ± 0,267	<0,001
Μοντέλο 2: ΔΑΠ	- 0,018 ± 0,157	<0,001	-0,099 ± 0,168	<0,001
Μοντέλο 3: LDL-χοληστερόλη	0,103 ± 0,494	0,552	0,981 ± 0,538	0,223
Μοντέλο 4: HDL-χοληστερόλη	0,116 ± 0,192	0,781	- 0,295 ± 0,210	0,556
Μοντέλο 5: Τριγλυκερίδια	- 0,256 ± 0,869	0,162	1,327 ± 0,950	0,086
Μοντέλο 6: C-RP	- 0,007 ± 0,005	0,538	-0,002 ± 0,005	0,817

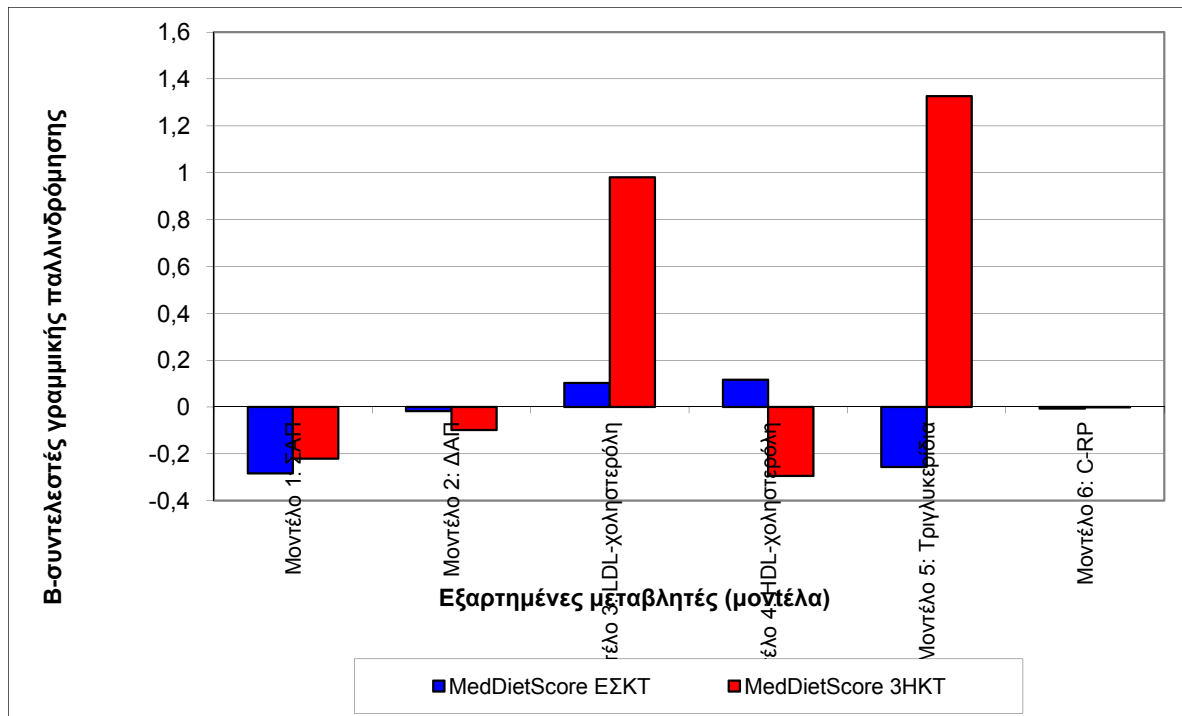
* Σε όλα τα μοντέλα η ηλικία, το φύλο, ο δείκτης μάζας σώματος, το κάπνισμα και η φυσική δραστηριότητα συμπεριλήφθηκαν ως ανεξάρτητοι παράγοντες

Σκοπός όμως ήταν να εξακριβωθεί η ικανότητα του διατροφικού σκορ όπως αυτό υπολογίστηκε από 2 διαφορετικά εργαλεία να αξιολογεί με παρόμοιο βαθμό τις διάφορες σχέσεις.

Όπως φαίνεται στον **Πίνακα 4.3.1** αλλά και στο **Σχήμα 4.2.1** αρχικά ως εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε η συστολική αρτηριακή πίεση και βρέθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση τόσο με το MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από το ΕΣΚΤ όσο και με το MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων όταν λάβουμε υπόψη και τους προαναφερθέντες παράγοντες. Ομοίως, στο δεύτερο μοντέλο φαίνεται ότι οι δύο δείκτες συνεισφέρουν στατιστικά σημαντικά στην πρόβλεψη της διαστολικής αρτηριακής πίεσης (εξαρτημένη μεταβλητή) όταν ληφθούν υπόψη η ηλικία, το φύλο, ο δείκτης μάζας σώματος, το κάπνισμα, η φυσική δραστηριότητα. Στα υπόλοιπα μοντέλα δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του δείκτη όπως αυτός υπολογίστηκε από τα δύο διαφορετικά εργαλεία και της LDL-χοληστερόλης, της HDL-χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων και της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP).

Όμως συγκρίνοντας τους συντελεστές β παρατηρούμε ότι έχουν το ίδιο πρόσημο στο μοντέλο 3 και 6 που αφορά την LDL- χοληστερόλη και την C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) αντίστοιχα ενώ έχουν διαφορετικό πρόσημο στην περίπτωση που

χρησιμοποιείται ως εξαρτημένη μεταβλητή είτε η HDL- χοληστερόλη, είτε τα τριγλυκερίδια.



Σχήμα 4.2.1. β-συντελεστές από γραμμικές παλινδورμήσεις αναφορικά με τη σχέση του MedDietScore και διάφορα κλινικά και βιοχημικά χαρακτηριστικά των ατόμων, λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία, το φύλο, το δείκτη μάζας σώματος, το κάπνισμα και η φυσική δραστηριότητα.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα εργασία βρέθηκε μια χαμηλή συμφωνία, αλλά στατιστικά σημαντική μεταξύ των τιμών του MedDietScore όπως αυτό προέκυψε έμμεσα από ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και από ένα τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής. Το αποτέλεσμα αν και στατιστικά σημαντικό εγείρει προβληματισμό στον τομέα της διατροφικής αξιολόγησης μέσω δεικτών. Επίσης, βρέθηκε ότι το MedDietScore όπως αυτό υπολογίστηκε από δύο διαφορετικά εργαλεία μπορεί να αξιολογεί με παρόμοιο βαθμό τις συσχετίσεις του με διάφορους κλινικούς και βιοχημικούς δείκτες.

Η επιστημονική έρευνα έχει δείξει ότι πολλά από τα σοβαρότερα νοσήματα στα οποία αποδίδεται το μεγαλύτερο νοσολογικό φορτίο, συνδέονται άμεσα με παράγοντες που σχετίζονται με τη σύγχρονη διατροφή. Η συσχέτιση αυτή έχει φέρει τη διατροφή και τις διατροφικές συνήθειες στο άμεσο ενδιαφέρον της Δημόσιας Υγείας και την έχει αναδείξει σε μια από τις πρώτες προτεραιότητες για την προστασία και προαγωγή της υγείας του πληθυσμού. Όσον αφορά στη διατροφική αξιολόγηση, αυτή αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της διατροφικής υποστήριξης του ατόμου και των πληθυσμιακών ομάδων και συνεπώς της προαγωγής της υγείας.

Στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκαν οι δύο κυριότεροι μέθοδοι διατροφικής αξιολόγησης που αφορούν τόσο την ατομική αξιολόγηση (τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων) όσο και την αξιολόγηση ομάδων (ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων). Συγκεκριμένα το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων που χρησιμοποιήθηκε, αποτελεί ένα πρότυπο ερωτηματολόγιο αντιπροσωπευτικό του ελληνικού πληθυσμού και των ελληνικών διατροφικών συνηθειών και έχει ελεγχθεί για την επαναληψιμότητα και εγκυρότητά του.

Αρχικά, βρέθηκε μια θετική συσχέτιση των δύο μεθόδων μέσω του βαθμού συμφωνίας του MedDietScore. Η συσχέτιση των δύο εργαλείων φάνηκε να είναι ισχυρότερη στην περίπτωση που οι ερωτηθέντες ήταν γυναίκες ($\tau\text{-b} = 0,300$ Vs $\tau\text{-b} = 0,145 < 0,3$) και ακόμα μεγαλύτερη όταν τα άτομα ήταν υπέρβαρα ($\tau\text{-b} = 0,330$ Vs $\tau\text{-b} = 0,202$). Αυτό θα μπορούσε να ερμηνευθεί από την καλύτερη ικανότητα των

γυναικών να αποτυπώνουν τις διατροφικές τους συνήθειες. Επίσης, αναφορικά με την καλύτερη συμφωνία των 2 προσεγγίσεων στα υπέρβαρα/παχύσαρκα άτομα σε σύγκριση με τα φυσιολογικού βάρους άτομα μπορεί κανείς να ισχυριστεί ότι οφείλεται στο γεγονός ότι τα υπέρβαρα/παχύσαρκα άτομα έχουν μια ιδιαίτερη σχέση με τη διατροφή.

Γενικότερα, υποστηρίζεται ότι το τι τρώμε ή το είδος της τροφής που καταναλώνουμε είναι πληροφορία που δεν αποθηκεύεται στην μακροπρόθεσμη αλλά στην βραχυπρόθεσμη μνήμη (Livinstone, 2004). Συνεπώς περίπου το 30% των διατροφικών πληροφοριών χάνονται κατά την ανάκληση με αποτέλεσμα να προκύπτουν σφάλματα εξαιτίας της υποεκτίμησης, υπερεκτίμησης (Crawford, 1994, Domei, 1997) και της λανθασμένης κατηγοριοποίησης των τροφίμων (Livinstone, 2004). Από την άλλη τα σφάλματα στη καταγραφή των στοιχείων ή η υποεκτίμηση της ενεργειακής πρόσληψης είναι διαφορετική ανάμεσα σε άτομα διαφορετικού σωματικού βάρους (Murakami, 2007). Συγκεκριμένα παρατηρείται ότι η ελλιπής δήλωση δεδομένων, κυρίως με την μορφή της υποεκτίμησης της ενεργειακής πρόσληψης, είναι πιο συνηθισμένη σε υπέρβαρα/παχύσαρκα άτομα (Voss, 1997 ; Heitmann, 1995).

Κατά τη σύγκριση των τεταρτημορίων των δύο δεικτών το ποσοστό απόλυτης συμφωνίας, με κατηγορία αναφοράς το τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων βρέθηκε να είναι 35% ενώ το ποσοστό μερικής συμφωνίας 73%. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι ακόμα πιο έγκυρη αξιολόγηση της συμφωνίας θα είχε επιτευχθεί αν είχε εφαρμοσθεί και απευθείας το MedDietScore, κάτι που δεν έγινε και αποτελεί περιορισμό της μελέτης.

Καταρχήν, το αποτέλεσμα αυτό θα μπορούσε να οφείλεται σε σφάλματα της μεθοδολογίας κατασκευής των μεθόδων διατροφικής αξιολόγησης που χρησιμοποιήσαμε. Θα έπρεπε λοιπόν να αναλογιστούμε την πληρότητα της πληροφορίας η οποία συγκεντρώνεται με το κάθε ένα από τα εργαλεία αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν. Το ΕΣΚΤ και κατά συνέπεια το MedDietScore όπως υπολογίστηκε μέσω αυτού καταγράφουν διατροφικές συνήθειες του τελευταίου μήνα, ενώ το 3ΗΚΤ και κατά συνέπεια το MedDietScore όπως υπολογίστηκε μέσω αυτού αποτιμούν συνήθειες 3 τυχαίων ημερών, μιας τυχαίας εβδομάδας, στην οποία η πιθανότητα να αντιπροσωπεύονται όλα τα τρόφιμα του ΕΣΚΤ είναι μάλλον περιορισμένη.

Συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (ΕΣΚΤ), έχει χρησιμοποιηθεί σε μεγάλης κλίμακας επιδημιολογικές μελέτες σε μεγαλύτερο βαθμό από άλλες μεθόδους διατροφικής αξιολόγησης (ανάκληση 24ώρου, ημερολόγια καταγραφής τροφίμων) διότι είναι λιγότερο δαπανηρό και θεωρείται ότι αποτιμά σε μεγαλύτερο βαθμό τις μακροχρόνιες διατροφικές συνήθειες. Επιπλέον, έχει φανεί ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και των λιπιδίων του αίματος (Hu FB et al, 1997, Hu FB et al, 2001, Troisi R et al, 1992). Εντούτοις, αρκετές μελέτες (Kristal AR et al, 2005, Kristal et al, 2006, Day NE et al, 2001, Bingham SA et al, 1997) σημειώνουν ότι και τα άλλα είδη διατροφικής αξιολόγησης πρέπει να χρησιμοποιούνται σε επιδημιολογικές μελέτες που αφορούν τη σχέση της διατροφής με την υγεία για να ξεπεραστούν τα μεθοδολογικά προβλήματα των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων.

Όσον αφορά στα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων οι ερωτηθέντες καλούνται να καταγράψουν όλα τα τρόφιμα και ποτά που κατανάλωσαν σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, συνήθως 3 ή 7 ημέρες ή κατά τη διάρκεια πολλαπλών περιόδων μέσα σε ένα χρόνο. Συνήθως τα εργαλεία αυτά χρησιμοποιούνται σε μέθοδοι ελέγχου της εγκυρότητας για άλλες μεθόδους διατροφικής αξιολόγησης καθώς πλεονεκτούν στο γεγονός ότι δεν στηρίζονται στην ικανότητα ανάκλησης των διατροφικών συνηθειών. Παρ' όλα αυτά, πολλαπλά ημερολόγια καταγραφής τροφίμων απαιτούνται ώστε αυτή η μέθοδος να θεωρηθεί ως μέθοδος αναφοράς, καθώς και σε αυτή τη μέθοδο παρατηρούνται προβλήματα όπως οι διακυμάνσεις από μέρα σε μέρα και οι εποχικές διακυμάνσεις.

Επίσης, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία τα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων έχουν εμφανίσει συσχετίσεις που δεν έχουν παρατηρηθεί στην περίπτωση των ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων. Μια σημαντική σχέση βρέθηκε για παράδειγμα μεταξύ του διαιτητικού λίπους και του καρκίνου του μαστού βασισμένη σε ένα πολλαπλό ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων, ενώ δεν παρατηρήθηκε στην περίπτωση που χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων ως μέθοδος διατροφικής αξιολόγησης. (Bingham SA et al, 2003, Freedman LS et al, 2006). Παρ' όλα αυτά, τα πολλαπλά ημερολόγια καταγραφής τροφίμων απαιτούν ισχυρά κινητοποιημένους συμμετέχοντες και είναι πολύ ακριβά για την

εφαρμογή σε μεγάλα δείγματα του πληθυσμού, έτσι τα τριήμερα ημερολόγια καταγραφής τροφίμων χρησιμοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό στην κοινή πρακτική.

Από την άλλη μεριά, τα «διατροφικά πρότυπα» αποτελούν μία νέα κατεύθυνση στον τομέα της διατροφικής επιδημιολογίας, καθώς συνιστούν μία εναλλακτική και ταυτόχρονα συμπληρωματική προσέγγιση, όσον αφορά στη διερεύνηση της συσχέτισης ανάμεσα στη διατροφή και στον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών. Μάλιστα η έννοια του «διατροφικού προτύπου» περιλαμβάνει ένα σύνολο συνηθειών που σχετίζονται με την κατανάλωση τροφίμων και αφεψημάτων και επηρεάζονται από θρησκευτικούς, πολιτισμικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Υπάρχει μία πληθώρα διατροφικών προτύπων, όπως υποδεικνύουν μελέτες στο χώρο της διατροφικής επιδημιολογίας, όπως το «Μεσογειακό», το «Ασιατικό», το «Δυτικού Τύπου», το «Ισορροπημένο», κάθε ένα από τα οποία φαίνεται να έχει ποικίλες επιπτώσεις στην παράμετρο «ανθρώπινη υγεία» (Panagiotakos et al, 2008).

Οι διατροφικοί δείκτες λοιπόν, αποτελούν μία «ολιστική προσέγγιση» της διατροφής, η οποία δύναται να αποτελεί καλύτερο προβλεπτικό παράγοντα εμφάνισης χρόνιων παθήσεων, συγκριτικά με τη μεμονωμένη μελέτη συσχέτισης ανάμεσα σε χρόνιες νόσους και επιμέρους συστατικά της διατροφής, καθώς ο άνθρωπος δεν καταναλώνει μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα, αλλά συνδυασμούς αυτών που δύναται να είναι είτε συνεργιστικοί ή ανταγωνιστικοί (Hu, 2002). Μάλιστα, σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα προερχόμενα από τη μελέτη των επαγγελματιών υγείας (Nurses' Health Study), το ενδιαφέρον μετατοπίζεται προς τη διερεύνηση της συσχέτισης των «συνολικών διατροφικών προτύπων» και ποικίλων παραμέτρων υγείας, συγκριτικά με την επιμέρους κατηγοριοποίηση των τροφίμων ως «ωφέλιμα» ή «επιβαρυντικά» (Heidemann, C., et al., 2008).

Ωστόσο, η «ολιστική προσέγγιση» της διατροφής αδυνατεί να αναγνωρίσει την επίδραση μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών ή τροφίμων στην ανθρώπινη υγεία και παρεπόμενα να παρέχει «νέους» παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς που θα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τις συσχετίσεις ανάμεσα στη διατροφή και ποικίλα νοσήματα (Panagiotakos, D., et al., 2009).

Παρόλα αυτά εξαιτίας των προαναφερθέντων λόγων, τα διατροφικά πρότυπα φαίνεται να ελκύουν την πλειοψηφία των ερευνητών, καθώς τα πλεονεκτήματά τους

είναι αναμφισβήτητα συγκριτικά με τη μελέτη συσχέτισης μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών και ποικίλων νοσημάτων (Panagiotakos, D., et al., 2009).

Αξίζει να σημειωθεί ότι ένας σημαντικός λόγος που ώθησε στη δημιουργία δεικτών είναι τα προβλήματα που προκύπτουν στην ανάλυση και διεξαγωγή συμπερασμάτων, λόγω της συνεργιστικής ή ανταγωνιστικής δράσης διαφόρων χαρακτηριστικών, όταν αυτά αποτελούν διαφορετικές διαστάσεις ενός συγκεκριμένου μεγέθους. Συγκεκριμένα δύο ή περισσότερα χαρακτηριστικά που αποτελούν διαφορετικές διαστάσεις του ίδιου μεγέθους δύναται να συσχετίζονται ισχυρά μεταξύ τους και παρεπόμενα η μεμονωμένη χρησιμοποίηση αυτών (μονό- παραγοντικές αναλύσεις), καθιστά αδύνατη την αξιολόγηση της πιθανής τροποποίησης της επίδρασης του χαρακτηριστικού από τα υπόλοιπα καθώς και το ενδεχόμενο συγχυτικής επίδρασης από κάποιο άλλο παράγοντα. Επιπρόσθετα η ένταξη χαρακτηριστικών που σχετίζονται ισχυρά μεταξύ τους σε ένα πολύ-παραγοντικό μοντέλο ενδέχεται να οδηγήσει στο φαινόμενο της πολύ-συγγραμικότητας, εξαιτίας της σημαντικής, μεταξύ τους, συσχέτισης. Μάλιστα το φαινόμενο της πολύ-συγγραμικότητας δύναται να επηρεάσει τις εκτιμήσεις των συντελεστών (λιγότερο σταθερές εκτιμήσεις) και την ακρίβεια των προβλέψεων (Hu, F.B.,2002, Kant,1996, Panagiotakos, D.,2008).

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η μέθοδος ανάλυσης μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών καθίσταται ανεπαρκής, όσον αφορά σε επιμέρους αλληλεπιδράσεις θρεπτικών συστατικών, σε μελέτες ατόμων που δε βρίσκονται υπό «ελεγχόμενες συνθήκες» (αυξημένη απορρόφηση του σιδήρου παρουσία ασκορβικού οξέος) (National Research Council - Committee on Diet and Health,1989)

Επιπλέον ο υψηλός βαθμός αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε ορισμένα θρεπτικά συστατικά (κάλιο και μαγνήσιο) καθιστά δύσκολη τη μελέτη της επιμέρους επίδρασης αυτών, καθώς ο βαθμός της ανεξάρτητης απόκλισης τους μειώνεται σημαντικά όταν λαμβάνονται υπόψη σε κάποιο μοντέλο ταυτόχρονα (Lee, C.N., et al., 1988). Επιπρόσθετα, η επίδραση ενός μεμονωμένου θρεπτικού συστατικού δύναται να είναι εξαιρετικά αμελητέα, με αποτέλεσμα να καθίσταται ανέφικτη η ανίχνευση αυτής, συγκριτικά με τις αθροιστικές επιδράσεις πολλαπλών θρεπτικών συστατικών που περιλαμβάνονται σε ένα διατροφικό πρότυπο και είναι επαρκώς ανιχνεύσιμες (Sacks, 1994).

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε κλινικές δοκιμές, οι παρεμβάσεις που στοχεύουν στη μεταβολή του διατροφικού προτύπου είναι περισσότερο αποτελεσματικές, στη μείωση της αρτηριακής υπέρτασης (Appel, L.J., et al., 1997) συγκριτικά με τη συμπληρωματική χορήγηση επιμέρους θρεπτικών συστατικών (Appel, L.J., et al., 1997), ενώ οι αναλύσεις που βασίζονται σε ένα μεγάλο αριθμό ομάδων τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών δύναται να οδηγήσουν τυχαία σε στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις (Farchi, G., et al., 1989).

Επιπλέον εξαιτίας της συσχέτισης ανάμεσα στην πρόσληψη μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών και συγκεκριμένων διατροφικών προτύπων (Kant, A.K., et al., 1991, Randall, E., et al, 1990) η ανάλυση που χρησιμοποιεί επιμέρους θρεπτικά συστατικά δύναται να επηρεάζεται από τα εκάστοτε διατροφικά πρότυπα.

Τα παραπάνω μεθοδολογικά προβλήματα μπορούν να αντιμετωπισθούν αποτελεσματικά χρησιμοποιώντας σύνθετους δείκτες, που αποτιμούν σύνθετα περιεχόμενα πιο αποτελεσματικά συγκριτικά με μεμονωμένα χαρακτηριστικά, καθώς και εντοπίζουν ακραίες τιμές (Hu, F.B., 2002). Όπως είναι γνωστό οι δείκτες έχουν ευρέως χρησιμοποιηθεί στο χώρο των κοινωνικών και βιολογικών επιστημών. Ενδεικτικά αναφέρεται η ύπαρξη δεικτών όσον αφορά στην αξιολόγηση και μέτρηση ψυχιατρικών παθήσεων (άγχος, κατάθλιψη), που αποτελούν ένα συνδυασμό ερωτήσεων αναφορικά με συγκεκριμένα συναισθήματα και συμπεριφορές (αίσθημα απελπισίας, απομόνωσης) (Hamilton, M, 1960, Yesavage, J.A., et al., 1982).

Επιπλέον στο χώρο της διατροφικής επιδημιολογίας έχουν αναπτυχθεί δείκτες για τη διατροφική αξιολόγηση, που αποτελούν συνδυασμό ερωτήσεων σχετικά με τη συχνότητα κατανάλωσης ορισμένων τροφίμων (φρούτα, λαχανικά, όσπρια, δημητριακά) (Trichopoulou, A., et al., 2003, Martinez-Gonzalez, M.A., et al., 2004, Panagiotakos, D.B. et al, 2006, , Waijers, P.M. et al, 2007). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η πρόταση διατροφικών προτύπων σχετικά με τη διαιτητική αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης (Appel, L.J., et al., 1997) και την αποτελεσματικότητα της Μεσογειακής Διατροφής στην δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων (de Lorgeril, M., et al., 1994).

Η μελέτη των διατροφικών προτύπων θα μπορούσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία, καθώς η ολιστική προσέγγιση της διατροφής δύναται να οδηγήσει στη διαμόρφωση συγκεκριμένων διατροφικών προγραμμάτων (National

Heart, Lung, and Blood Institute, 2006). Αξίζει να σημειωθεί ότι οι επικρατούσες διατροφικές οδηγίες όσον αφορά στη δευτερογενή πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων εστιάζουν σε διατροφικά πρότυπα (Krauss, R.M., et al., 2000) ενώ η μελέτη συσχέτισης διατροφικών προτύπων και επιδράσεων στην υγεία παρέχει έναν πρακτικό τρόπο αξιολόγησης των εκάστοτε ασθενειών και της υιοθέτησης διατροφικών συστάσεων (Huijbregts, P., et al., 1997).

Ειδικότερα έχουν αναφερθεί δύο προσεγγίσεις όσον αφορά στην διατροφική αξιολόγηση μέσω δεικτών. Η πρώτη μέθοδος οδηγεί στον προσδιορισμό διατροφικών προτύπων μέσω της δημιουργίας διατροφικών δεικτών, που προκύπτουν χρησιμοποιώντας θεωρητικές διατροφικές γνώσεις (διατροφικές συστάσεις) και είναι γνωστά ως «θεωρητικά διατροφικά πρότυπα» («εκ των προτέρων» ανάλυση- «a-priori»), ενώ η δεύτερη μέθοδος στηρίζεται σε στατιστικές τεχνικές, όπως η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες και η συσταδική ανάλυση, από τις οποίες προκύπτουν «εμπειρικά διατροφικά πρότυπα» («εκ των υστέρων» ανάλυση-«a-posteriori») (Panagiotakos, D., 2008).

Παρόλα αυτά υπάρχει μία έλλειψη επιστημονικών δεδομένων, όσον αφορά στη σύγκριση των παραπάνω προσεγγίσεων προσδιορισμού των διατροφικών προτύπων και την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών (Hu, F.B., et al., 1999). Η πλειοψηφία των δημοσιευμένων διατροφικών δεικτών αντανακλούν ικανοποιητικά την ποιότητα της διατροφής, δεδομένης της θετικής συσχέτισης αυτών με ποικίλα θρεπτικά συστατικά (Kennedy, E.T., et al., 1995, Gerber, M.J., et al., 2000, Lowik, M.R., et al., 1999, Kim, S., et al., 2003). Ωστόσο η αντίστοιχη συσχέτιση ανάμεσα στους ήδη υπάρχοντες διατροφικούς δείκτες και την ολική θνησιμότητα, τη θνητότητα από χρόνια νοσήματα ή την εμφάνιση αυτών απουσιάζει, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις είναι μέτρια ή ελαφριά. Μάλιστα, σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση του Waijers και συνεργατών οι υπάρχοντες διατροφικοί δείκτες δεν υπερτερούν, όσον αφορά στην πρόβλεψη ποικίλων ασθενειών και της θνησιμότητας, συγκριτικά με την αποκλειστική μελέτη συσχέτισης ανάμεσα σε επιμέρους θρεπτικά συστατικά και εκβάσεων, όσον αφορά στην υγεία (Waijers, P.M., et al., 2007). Ωστόσο το παραπάνω φαινόμενο δε συνεπάγεται τον αποκλεισμό χρησιμοποίησης τους, καθώς αποτελούν χρήσιμα εργαλεία αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης των διατροφικών συστάσεων, σε παγκόσμιο επίπεδο ή επίπεδο πληθυσμού.

Το MedDietScore έχει φανεί ότι μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο όχι μόνο για την εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης ενός ατόμου, αλλά και για ερευνητικούς σκοπούς. Έχει συσχετιστεί με τον συνολικό καρδιαγγειακό κίνδυνο (Panagiotakos, 2007), τη συστολική αρτηριακή πίεση, δείκτες φλεγμονής και θρόμβωσης (Chrysoshoou C et al, 2004), το δείκτη μάζας σώματος κλπ.

Πιο συγκεκριμένα, ο παραπάνω δείκτης συσχετίστηκε αρνητικά (στατιστικά σημαντικά) με την πιθανότητα εμφάνισης οξέος στεφανιαίου συμβάματος, σε πληθυσμό 3,042 ατόμων που προέρχονταν από τη μελέτη ΑΤΤΙCΑ χωρίς ένδειξη καρδιαγγειακής ή αθηροσκληρωτικής νόσου ή αναπνευστικής λοίμωξης. (Panagiotakos et al, 2006.). Επιπλέον το παραπάνω διατροφικό σκορ συσχετίστηκε αρνητικά (στατιστικά σημαντικά) με ποικίλους παράγοντες (κλινικούς, βιοχημικούς και ανθρωπομετρικούς δείκτες) κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων, όπως η συστολική αρτηριακή πίεση, η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη ορού, το ινωδογόνο ορού, η ολική χοληστερόλη ορού και ο Δείκτης Μάζας Σώματος, (Panagiotakos et al, 2006.), δεδομένης της υψηλής περιεκτικότητας της Μεσογειακής Διατροφής σε ασκορβικό οξύ, βιταμίνη Ε, β-καροτένιο, σελήνιο και φλαβονοειδή (Simopoulos, A.P., 2001).

Όσον αφορά στη παρούσα μελέτη φάνηκε ότι το MedDietScore όπως υπολογίστηκε με τους δύο διαφορετικούς τρόπους μπορεί να αξιολογεί σε παρόμοιο βαθμό τόσο την συστολική και διαστολική αρτηριακή πίεση όσο και την LDL-χοληστερόλη και την C-αντιδρώσα πρωτεΐνη. Όμως μόνο στην περίπτωση της συστολικής και διαστολικής αρτηριακής πίεσης φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση. Επομένως γίνεται φανερό ότι ο προτεινόμενος διατροφικός δείκτης αποτίμησης του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής (MedDietScore) αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο, όσον αφορά στην ανίχνευση επιρρεπή ατόμων προερχόμενων από υγιή πληθυσμό, σε ποικίλες χρόνιες νόσους σχετιζόμενες με τη διατροφή, όπως η αρτηριακή υπέρταση, η υπερχοληστερολαιμία και ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II (Panagiotakos et al., 2007).

Μάλιστα το γεγονός της σταδιακής απομάκρυνσης από τη «διχοτομική» προσέγγιση (διαχωρισμός τροφίμων σε «καλά» και «κακά»), σε συνδυασμό με την αύξηση του αριθμού των διαμερίσεων των επιμέρους συνιστωσών και παρεπόμενα το μεγαλύτερο εύρος του διατροφικού δείκτη («ενσωμάτωση» ακραίων διατροφικών συνηθειών και «εγγενών» χαρακτηριστικών γνωρισμάτων εκάστοτε διατροφικών

προτύπων), αλλά ταυτόχρονα και ο διαχωρισμός των δημητριακών (επεξεργασμένα και μη-επεξεργασμένα) αλλά και του κρέατος (κόκκινο κρέας και πουλερικά), προσδίδουν στο δείκτη MedDietScore μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια όσον αφορά σε ποικίλα νοσήματα, αλλά και σε περιπτώσεις βιολογικών δεικτών που συνιστούν συνεχείς και όχι κατηγορικές μεταβλητές.

Επιπλέον αξίζει να σημειωθεί ότι η ειδοποιός διαφορά μεταξύ του δείκτη MedDietScore και των υπολοίπων που προτάθηκαν με σκοπό την αποτίμηση του βαθμού υιοθέτησης της Μεσογειακής Διατροφής είναι η χρήση μη-μονότονων-εκτός των μονότονων-συναρτήσεων, όσον αφορά στη βαθμονόμηση των επιμέρους διατροφικών μεταβλητών, σύμφωνα με τις συστάσεις της Μεσογειακής Πυραμίδας (Arvaniti, F. and D.B. Panagiotakos, 2008). Ωστόσο η χρήση ειδικών βαρών σε επιμέρους συνιστώσες του δείκτη, ανάλογα με την συσχέτιση των εκάστοτε θρεπτικών συστατικών και νοσημάτων, όπως στην περίπτωση του κορεσμένου λίπους που συσχετίζεται σε μεγαλύτερο βαθμό με τα καρδιαγγειακά νοσήματα συγκριτικά με τη χοληστερόλη (Panagiotakos, D., et al., 2007) ή ακόμη στα δημητριακά ολικής αλέσεως που συσχετίζονται με μικρότερη κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου II και στεφανιαίας νόσου (Liu, S et al., 2000), θα μπορούσε να συμβάλλει στη μεγαλύτερη διαγνωστική ακρίβεια των διατροφικών δεικτών, ως προς την εμφάνιση χρόνιων ασθενειών (Arvaniti, F. and D.B. Panagiotakos, 2008).

Η επιλογή των κατωφλίων και ο τρόπος βαθμονόμησης για κάθε συνιστώσα αποτελεί μία ακόμη αυθαίρετη επιλογή, η οποία επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τους υπολογιζόμενους διατροφικούς δείκτες. Ο τρόπος ποσοτικοποίησης κάθε χαρακτηριστικού-συνιστώσας του δείκτη, δηλαδή ο τρόπος που θα διαμεριστεί η πληροφορία και ο βαθμός που θα αποδοθεί σε κάθε μία διαμέριση είναι καθοριστικής σημασίας, όσον αφορά στη δομή των δεικτών. Η συνήθης μέθοδος είναι η χρησιμοποίηση 1 κατωφλίου 2 διαμερίσεων, με απόδοση σκορ «0», εάν η κατανάλωση είναι χαμηλότερη από αυτή την τιμή και «1», εάν είναι μεγαλύτερη. Τα ευρέως χρησιμοποιούμενα κατώφλια είναι η εκάστοτε διάμεσος της συχνότητας κατανάλωσης κάθε συνιστώσας ή κάποιο σημείο αναφοράς που συνεπάγεται «υγιεινό» επίπεδο πρόσληψης σύμφωνα με κάποιες διατροφικές συστάσεις ή πρότυπα. Ένα σημαντικό μειονέκτημα της θεώρησης της διαμέσου ως κατώφλι είναι το γεγονός ότι δε συνεπάγεται ένα υγιεινό επίπεδο πρόσληψης, ενώ οι διαφοροποιήσεις μεταξύ

κατωφλίων όσον αφορά σε ίδιες ομάδες τροφίμων είναι εμφανείς, όταν τα δείγματα προέρχονται από διαφορετικούς πληθυσμούς.

Ωστόσο ένα αξιοσημείωτο πλεονέκτημα της χρήσης της διαμέσου ως κατώφλι είναι ότι οδηγεί τα μισά άτομα να έχουν θετικό σκορ και τα υπόλοιπα αρνητικό σκορ, εξασφαλίζοντας με αυτόν τον τρόπο ότι όλες οι συνιστώσες διακρίνουν καλά και με τον ίδιο τρόπο τα άτομα. Μάλιστα η χρησιμοποίηση διαφόρων «υγιεινών» επίπεδων πρόσληψης δύναται να οδηγήσει σε απώλεια διατροφικής πληροφορίας, στην περίπτωση που η εκάστοτε πρόσληψη είναι μικρότερη της συνιστώμενης. Γι' αυτό άλλωστε τα χρησιμοποιούμενα «υγιεινά» επίπεδα πρόσληψης πρέπει να χρησιμοποιούνται ανάλογα με τον πληθυσμό στον οποίο αναφερόμαστε και τις εκάστοτε διατροφικές συνήθειες (Panagiotakos, 2008).

Επιπρόσθετα μία άλλη σημαντική παράμετρος που επηρεάζει τη δομή των διατροφικών δεικτών που κατασκευάζονται είναι η συνεισφορά κάθε συνιστώσας στο συνολικό σκορ. Η συνεισφορά των επιμέρους διατροφικών μεταβλητών/συνιστωσών στον υπολογισμό του συνολικού σκορ είναι εφάμιλλη σε όλους τους μέχρι σήμερα δημοσιευμένους και χρησιμοποιούμενους διατροφικούς δείκτες. Ωστόσο γίνεται φανερό ότι η επίδραση διαφόρων τροφίμων ή θρεπτικών συστατικών δεν είναι παρόμοια, όσον αφορά στην υγεία, σε χρόνια νοσήματα (διάφορα είδη καρκίνου, καρδιαγγειακά νοσήματα) και σε ποικίλους βιοχημικούς και κλινικούς δείκτες, ενώ θα ήταν πιο εύλογη η χρησιμοποίηση ειδικών βαρών των τροφίμων που φαίνεται να επιδρούν θετικά στην υγεία, σύμφωνα με κλινικές και επιδημιολογικές μελέτες.

Παρόλα αυτά η δημιουργία των ειδικών βαρών απαιτεί πληροφορίες σχετικά με την επίδραση που ασκεί κάθε τρόφιμο ή θρεπτικό συστατικό στην ανθρώπινη υγεία, γεγονός που συνεπάγεται εξαιρετικές δυσκολίες, καθώς ο τρόπος και ο βαθμός συσχέτισης των εκάστοτε διατροφικών μεταβλητών με ποικίλα χρόνια νοσήματα διαφοροποιείται, ανάλογα με τον παθοφυσιολογικό μηχανισμό της νόσου. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η κατανάλωση κρέατος επηρεάζει διαφορετικά την εμφάνιση καρκίνου του προστάτη συγκριτικά με τον καρκίνο του παχέος εντέρου.

ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Όσον αφορά τους περιορισμούς της μελέτης, το δείγμα αφορούσε κυρίως πληθυσμό της περιοχής της Αττικής, και κατά συνέπεια, δεν μπορεί να θεωρηθεί

αντιπροσωπευτικό του Ελληνικού πληθυσμού. Βέβαια, έγιναν προσπάθειες κατά τη διαδικασία επιλογής των συμμετεχόντων να ακολουθούν την ανά φύλο και ανά ηλικιακή ομάδα κατανομή του ελληνικού πληθυσμού, όπως φαίνεται από τα στοιχεία της απογραφής του 2001. Επίσης, η πλειοψηφία ήταν γυναίκες καθώς αποτελούσαν το 60% του δείγματος. Τέλος, το MedDietScore δεν υπολογίστηκε απευθείας και ως εκ τούτου δεν είναι εφικτό να γίνουν συγκρίσεις των έμμεσα υπολογισμένων MedDietScore με το απευθείας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, ο μικρός βαθμός συμφωνίας που παρατηρήθηκε μεταξύ του MedDietScore όπως αυτό προέκυψε από ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων και από ένα τριήμερο ημερολόγιο καταγραφής δεν ήταν ο αναμενόμενος. Στη σύγχρονη επιστήμη των ενδείξεων, είναι σημαντικό να αναδεικνύονται τα προβλήματα που μπορεί να προκύψουν στην περίπτωση που συγκρίνονται μελέτες που χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους διατροφικής αξιολόγησης και σύνθετους δείκτες που προκύπτουν από αυτές τις μεθόδους. Η παρούσα έρευνα επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα περαιτέρω μελέτης της μεθοδολογίας κατασκευής των σύνθετων δεικτών διατροφικής αξιολόγησης, καθώς αποτελούν συχνά εργαλεία αξιολόγησης σε επιδημιολογικές μελέτες.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

Γιωτοπούλου Α. Παραγοντική ανάλυση για την αποτίμηση των χαρακτηριστικών των ατόμων αναφορικά με τους παράγοντες καρδιαγγειακού κινδύνου, Πτυχιακή Εργασία. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα 2008.

Μανιός Γ. Διατροφική Αξιολόγηση, Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, 2006

Τριχοπουλος Δ., Καλαποθάκη Β, Πετρίδου Ε. Προληπτική Ιατρική και Δημόσια Υγεία. Ιατρικές Εκδόσεις «ΖΗΤΑ», Β' έκδοση 2001.

Παναγιωτάκος Δ. Μεθοδολογία της έρευνας και της ανάλυσης δεδομένων για τις επιστήμες της υγείας. Εκδόσεις Β. Γ. Κωστάκη, Αθήνα 2006.

Σταυρινός Β, Παναγιωτάκος Δ. Βιοστατιστική. Εκδόσεις Κ&Γ Δαρδανός (Gutenberg), Αθήνα 2007.

Ξενόγλωσση

Alberti-Fidanza A, Fidanza F, Chinchin M, Verducci G, Fruttini D. Dietary studies on two rural Italian population groups of the Seven Countries Study 3. Trend of food and nutrient intake from 1960 to 1991. Eur J Nutr, 1999; 53: 854-860.

Alberti-Fidanza A, Fidanza F. Mediterranean Adequacy Index of Italian diets. Publ Health Nutr, 2004; 7: 937-941.

Appel, L.J., et al., A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. N Engl J Med, 1997. 336(16): p. 1117-24.

Arvaniti, F. and D.B. Panagiotakos, Healthy indexes in public health practice and research: a review. Crit Rev Food Sci Nutr, 2008. 48(4): p. 317-27.

Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilization of food-frequency questionnaires- a review. *Public Health Nutrition* 2002, 5 (4): 567-87

Chrysohoou C, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Dass UN, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet attenuates inflammation and coagulation process in healthy adults: The ATTICA Study. *J Am Coll Cardiol* 2004; 44:152-8.

Crawford B, Obarzanek E, Morrison J, Sabry Z. Comparative advantage of 3-day food records over 2-hour recall and 5-day food frequency validated by observation of 9- and 10-year-old girls. *J Am Diet Assoc* 1994; 94:626-30

De Lorgeril, M., et al., Mediterranean alpha-linolenic acid-rich diet in secondary prevention of coronary heart disease. *Lancet*, 1994. 343(8911): p. 1454-9.

Domel SB. Self-reports of diet: how children remember what they have eaten. *Am J Clin Nutr* 1997 ; 65:1148–1152

Dwyer J, Picciano MF, Raiten D and members of the Steering Committee: Estimation of usual intakes: What we eat in America – NHANES. *J Nutr* 2003, 133:609S-623S

Farchi, G., et al., Diet and 20-y mortality in two rural population groups of middle-aged men in Italy. *Am J Clin Nutr*, 1989. 50(5): p. 1095-103.

Fidanza F, Alberti-Fidanza A, Lanti M, Menotti A. Mediterranean Adequacy Index: correlation with 25-year mortality of cardiovascular disease in the Seven Countries Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2004; 14: 254-258.

Food and Agriculture Organization (1989) Production yearbook. Rome, FAO.

Fung TT, Willett WC, Stampfer MJ, Manson JE, Hu FB. Dietary patterns and the risk of coronary heart disease in women. *Arch Intern Med*, 2001b; 161: 1857-1862.

Gerber, M.J., et al., Profiles of a healthful diet and its relationship to biomarkers in a population sample from Mediterranean southern France. *J Am Diet Assoc*, 2000. 100(10): p. 1164-71.

Hamilton, M., A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1960. 23: p. 56-62.

Heidemann, C., et al., Dietary patterns and risk of mortality from cardiovascular disease, cancer, and all causes in a prospective cohort of women. *Circulation*, 2008. 118(3): p. 230-7.

Heitmann BL, Lissner L. Dietary under-reporting by obese individuals: is it specific or non-specific? *Br Med J*. 1995;311: 986-9.

Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol*, 2002; 13: 3-9.

Hu FB, Rimm E, Stampfer MJ, Ascherio A, Spiegelman D, Willett WC. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr*, 2000; 72(4): 912-921.

Hu FB, Rimm E, Smith-Warner SA, et al. Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a FFQ. *Am J Clin Nutr*, 1999; 69: 243-249.

Huijbregts P, Feskens E, Rasanen L, Fidanza F, Nissinen A, Menotti A, et al. Dietary pattern and 20-year mortality in elderly men in Finland, Italy and the Netherlands: longitudinal cohort study. *BMJ*, 1997; 315: 13-17

Kant AK. Indexes of overall diet quality: a review. *J Am Diet Assoc*, 1996; 96: 785-791.

Kant AK, Schatzkin A, Block G, et al. Food group intake patterns and associated nutrient profiles of the US population. *J Am Diet Assoc*, 1991; 91: 1532-1537.

Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc*, 1995; 95: 1103-1108.

Kendall, M. A New Measure of Rank Correlation. *Biometrika*, 1938;30: 81-89.

Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index International (DQI-I) provides an effective tool for cross-sectional comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *J Nutr*, 2003; 133: 3476-3484.

Knoops KTB, DeGroot LCPGM, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, Van Staveren WA. Mediterranean Diet, lifestyle factors and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *JAMA*, 2004; 292: 1433-1439.

Krauss, R.M., et al., AHA Dietary Guidelines: revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation*, 2000. 102(18): p. 2284-99.

Larkin FA, Metzener HI, Guire KE. Comparison of three consecutive-day and three random-day records of dietary intake *J Am Diet Assoc* 1991, 91:1538-1542

Lee CN, Reed DM, MacLean CJ, et al. Dietary potassium and stroke. *N Engl J Med*, 1988; 318: 995-996.

Livingstone M. B. E., Robson P. J. and Wallace J. M. W. Issues in dietary intake assessment of children and adolescents. *British Journal of Nutrition* 2004; 92(2):213–222

Liu, S., et al., A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. *Am J Clin Nutr*, 2000. 71(6): p. 1455-61.

Lowik, M.R., K.F. Hulshof, and J.H. Brussaard, Food-based dietary guidelines: some assumptions tested for The Netherlands. *Br J Nutr*, 1999. 81 Suppl 2: p. S143-9.

Martinez-Gonzalez MA, Fernandez-Jarne E, Serrano-Martinez M, Marti A, Martinez JA, Martin-Moreno JM. Mediterranean diet and reduction in the risk of a first acute myocardial infraction: an operational healthy diet score. *Eur J Nutr*, 2002; 41: 153-160

Martinez-Gonzalez MA, Estruch R. Mediterranean diet, antioxidants and cancer: the need for randomized trials. *Eur J Cancer Prev* 2004;13:327-35.

Martinez-Gonzalez MA, Sanchez-Villegas A. The emerging role of Mediterranean diets in cardiovascular epidemiology: monounsaturated fats, olive oil, red wine or the whole pattern? *Eur J Epidemiol* 2004;19:9-13.

Martinez-Gonzalez, M.A., et al., Development of a short dietary intake questionnaire for the quantitative estimation of adherence to a cardioprotective Mediterranean diet. *Eur J Clin Nutr*, 2004. 58(11): p. 1550-2.

Menotti A, Kromhout D, Blackburn H, Fidanza F, Buzina R, Nissinen A. Food intake patterns and 25-year mortality from coronary heart disease: a cross- sectional correlations in the Seven Countries Study. *Eur J Epidemiol*, 1999; 15: 507-515.

Mukamel KJ, Conigrave KM, Mittleman MA, et al. Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. *N Engl J Med*, 2003; 348: 109-118

Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K, Yamasaki M, Hayabuchi H, Goda T, Oka J, Baba K, Ohki K, Kohri T, Watanabe R, Sugiyama Y. Misreporting of dietary energy, protein, potassium and sodium in relation to body mass index in young Japanese women. *Eur J Clin Nutr*. 2007 [ahead of print] abstract

Naska A, Bamia C, Valanou E, Trichopoulou A. Dietary surveys: objectives, methodology and applications to the Greek population, Department of Hygiene and Epidemiology, Medical School, University of Athens, Greece, *Archives of Hellenic Medicine* 2003;20:142-71.

National Heart, Lung, and Blood Institute. Your Guide to Lowering Your Cholesterol with TLC. National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services, Bethesda, MD, 2006.

National Research Council-Committee on Diet and Health. Diet and Health: implications for reducing chronic disease risk. Washington, DC: National Academy Press, 1989.

Newby P, Hu F, Rimm E, Smith-Warner S, Feskanich D, Sampon L, Willett WC. Reproducibility and validity of the Diet Quality Index- Revised as assessed by use of a FFQ. Am J Clin Nutr, 2003;78: 941-49.

Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stafanadis C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease. Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2006;16:559-568.

Panagiotakos D. A-posterior vs. A-priori dietary pattern analysis. Nutr Bulletin 2008;33:311-15.

Panagiotakos D, M Sitara, C Pitsavos, and C Stefanadis. Estimating the 10-Year Risk of Cardiovascular Disease and Its Economic Consequences, by the Level of Adherence to the Mediterranean Diet: The ATTICA Study, J Med Food 2007;10:239-243.

Panagiotakos, D., et al., Food pattern analysis and prevalence of cardiovascular disease risk factors among elderly people from Mediterranean islands. J Med Food, 2007. 10(4): p. 615-21.

Panagiotakos, D.B., et al., Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. Prev Med, 2007. 44(4): p. 335-40.

Panagiotakos, D., et al., Validation of the MedDietScore via the determination of plasma fatty acids. Int J Food Sci Nutr, 2009: p. 1-13.

Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet Quality Index: capturing a multidimensional behaviour. *J Am Diet Assoc.* 1994; 94:57-64.

Perez-Jimenez F, Lopez-Miranda J, Mata P. Protective effect of dietary monounsaturated fat on arteriosclerosis: beyond cholesterol. *Atherosclerosis.* 2002;163: 385-98.

Randall, E., et al., Patterns in food use and their associations with nutrient intakes. *Am J Clin Nutr,* 1990. 52(4): p. 739-45.

Sachs FM, Obarzanek E, Windhauser MM, for the DASH investigators. Rational and design of the Dietary Approaches to Stop Hypertension trial (DASH): a multicenter controlled feeding study of dietary patterns to lower blood pressure. *Ann Epidemiol,* 1994; 5: 108-118.

Simopoulos, A.P., The Mediterranean diets: What is so special about the diet of Greece? The scientific evidence. *J Nutr,* 2001. 131(11 Suppl): p. 3065S-73S.

Slattery ML, Boucher KM, Caan BJ, et al. Eating pattern and risk of colon cancer. *Am J Epidemiol,* 1998; 148: 4-16.

Subar Af, Thompson Fe, Smith Af, Jobe Jb, Ziegler Rg, Potischman N et al: Improving food frequency questionnaires: A qualitative approach using cognitive interviewing. *J Am Diet Assoc* 1995, 95: 781-788

Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C. Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med* 2003; 348: 2599-608.

Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlquist ML, Gnardellis C, Lagiou P, Polychronopoulos E, Vassilakou T, Lipworth T, Trichopoulos D. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ,* 1995; 311: 1457-1460.

Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to the Mediterranean Diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med*, 2003; 348(26): 2599-2608.

Trichopoulou A, Lagiou P, Papas A. Mediterranean Diet: are antioxidants central to its benefits? *Antioxidant Status, Diet, Nutrition and Health*, 107-118 (AM Papas, ed) Boca Raton, FL: CRC Press.

Trichopoulou A. Traditional Mediterranean Diet and longevity in the elderly: a review. *Publ Health Nutr*, 2004; 7(7): 943-947.

Tur J, Romaguera D, Pons A. The Diet Quality Index International (DQI-I). Is it a useful tool evaluate the quality of the Mediterranean Diet? *Br J Nutr*, 2005; 93: 369-376.

Voss S, Kroke A, Klipstein-Grobusch K, Boeing H. Obesity as a major determinant of under-reporting in a self-administered food frequency questionnaire: results from the EPIC Potsdam Study. *Z Ernährungswiss.* 1997 ;36:229 –36.

Waijers, P.M., E.J. Feskens, and M.C. Ocke, A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr*, 2007. 97(2): p. 219-31.

Willet W. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed, Oxford University Press, New York, 1998

World Health Organisation. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Report of a WHO study group. Geneva: World Health Organisation, 1990 (WHO Technical Report Series No 797).

World Health Organisation (2008) European Health For All Database.

World Health Organisation (2008) National Expenditures on Health.

Yesavage, J.A., et al., Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*, 1982. 17(1): p. 37-49.

7. Παράρτημα

ΚΩΔΙΚΟΣ:	Ημερομηνία: / /	Συμπλήρωση για: ☐ 1 ^η φορά ☐ 2 ^η φορά				
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:		Διεύθυνση (οδός, αριθμός, περιοχή):				
Φύλο: Άνδρας Γυναίκα	ΤΗΛΕΦΩΝΑ:					
Έτος γέννησης:	Συνολικά έτη σπουδών:					
Επάγγελμα - Θέση:						
Βάρος (κιλά):	Ύψος (εκ.):					
Η σωματική σου δραστηριότητα από το 1 έως το 10 αντιστοιχεί στο: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10						
Οικογενειακή κατάσταση:	☐ Άγαμος/η ☐ Έγγαμος/η ☐ Διαζύγιο ☐ Χήρος/α Αριθμός παιδιών	Κάπνισμα: ☐ ΝΑΙ : Τσιγάρα/ημέρα, Έτη ☐ ΟΧΙ				
Έχεις διαγνωσθεί για: Υπέρταση ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ, Δυσλιπιδαιμία ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ, Διαβήτη ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ Καρδιαγγειακά ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ, Νεφρική ανεπάρκεια ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ, Καρκίνο ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ						
Λαμβάνεις κάποιο φάρμακο από τις εξής κατηγορίες: ☐ Υπολιπιδαιμικά, ☐ Αντιυπερτασικά, ☐ Αντιδιαβητικά, ☐ Ινσουλίνη						
Σημείωσε ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ κατανάλωσες τα παρακάτω τρόφιμα τον τελευταίο μήνα: Προσοχή, θα πρέπει να απαντήσεις έχοντας ως μερίδα αναφοράς την ποσότητα που αναγράφεται στις παρενθέσεις. (Συντμήσεις: φ = φορές, γρ. = γραμμάρια, τμχ. = τεμάχιο, φλ. = φλιτζάνι τσαγιού = 240 ml)						
Για τη 2η φορά: Συνέβη κάτι που σε έκανε να αλλάξεις σημαντικά τις συνήθειές σου από την 1 ^η φορά; ☐ ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ						
	Ποτέ/ Σπάνια	1-3 φ/ μήνα	1-2 φ/ εβδομ.	3-6 φ/ εβδομ.	1 φ/ ημέρα	≥ 2 φ/ ημέρα
Γάλα/ γιαούρτι πλήρες (1 ποτήρι/ 1 κεσεδάκι)	α	β	γ	δ	ε	στ
Γάλα/ γιαούρτι χαμηλό σε λιπαρά (1 ποτήρι/ 1 κεσεδάκι)	α	β	γ	δ	ε	στ
Τυρί κίτρινο, τυρί σε κρέμα (30 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Τυρί φέτα, ανθότυρο (30 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Τυρί άπαχο ή χαμηλό σε λιπαρά (light, κότατζ) (30 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Αυγό (βραστό, τηγανιτό, ομελέτα) (1 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ψωμί άσπρο (1 φέτα 30γρ ή φέτα τοστ), φρυγανιά (2 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ψωμί ολικής αλέσεως (1 φέτα 30γρ ή φέτα τοστ), φρυγανιά (2 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Κουλούρι Θεσ/κης, πίτα (σουβλάκι), ψωμάκια μπέργκερ (1 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Κριτσίνια (2 λεπτά), παξιμάδια (1 μέτριο), κουλούρια (2 μέτρια)	α	β	γ	δ	ε	στ
Δημητριακά πρωινού (½ φλ), μπάρες δημητριακών (1 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ρύζι λευκό (1 φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ρύζι καστανό (1 φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μακαρόνια, κριθαράκι, χυλοπίτες, άλλα ζυμαρικά (1 φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ζυμαρικά ολικής αλέσεως (1 φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πατάτες βραστές, φούρνου, πουρές (1 μέτριο/ ½ φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πατάτες τηγανιτές (½ μερίδα εστιατορίου)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μοσχάρι (μπριζόλα, κομμάτι) (150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μπιφτέκι (2 τμχ), κεφτεδάκια (4 τμχ), κιμάς (1 κουτάλα)	α	β	γ	δ	ε	στ
Κοτόπουλο/ γαλοπούλα (όλα τα είδη) (150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Χοιρινό (μπριζόλα, κομμάτι, σουβλάκι) (150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Αρνί, κατσίκι, κνήμι, παϊδάκια (150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Αλλαντικά (1 φέτα)	α	β	γ	δ	ε	στ
Λουκάνικα (1 μέτριο), μπέικον (2 φέτες)	α	β	γ	δ	ε	στ

	Ποτέ/ Σπάνια	1-3 φ/ μήνα	1-2 φ/ εβδομ.	3-6 φ/ εβδομ.	1 φ/ ημέρα	≥2 φ/ ημέρα
Αλλαντικά/ κρεατοσκευάσματα άπαχα ή light (όπως παραπάνω)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ψάρια μικρά (150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ψάρια μεγάλα (150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Θαλασσινά (χταπόδι, καλαμάρι, γαρίδες) (150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Όσπρια (π.χ. φακές, φασόλια, ρεβίθια) (1 πιάτο)	α	β	γ	δ	ε	στ
Σπανακόρυζο/ λαχανόρυζο (1 πιάτο), γεμιστά (2 μέτρια)	α	β	γ	δ	ε	στ
Παστίτσιο, μουςακάς, παπουτσάκια (1 μερίδα = 150 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Αρακάς, φασολάκια, μπάμιες, αγκινάρες (1 πιάτο)	α	β	γ	δ	ε	στ
Τομάτα, αγγούρι, καρότο, πιπεριά (1 φλ. ωμά)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μαρούλι, λάχανο, σπανάκι, ρόκα (1 φλ. ωμά)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μπρόκολο, κουνουπίδι, κολοκυθάκια, (½ φλ. βραστά)	α	β	γ	δ	ε	στ
Χόρτα, πράσο, σπανάκι, σέλινο (½ φλ. βραστά)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πορτοκάλι (1 μέτριο)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μήλο, αχλάδι (1 μέτριο)	α	β	γ	δ	ε	στ
Άλλα χειμερινά φρούτα (1 ολόκληρο ή ½ φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μπανάνα (1 μέτρια)	α	β	γ	δ	ε	στ
Άλλα καλοκαιρινά φρούτα (1 ολόκληρο ή ½ φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Χυμός φρούτων (1 ποτήρι)	α	β	γ	δ	ε	στ
Αποξηραμένα φρούτα (¼ φλ.)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ξηροί καρποί, σπόροι (1 φλιτζανάκι καφέ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πίτες σπιτικές (π.χ. τυρόπιτα, σπανακόπιτα) (1 κομμάτι)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πίτες έτοιμες (1 κομμάτι)	α	β	γ	δ	ε	στ
Τοστ, σάντουιτς (1 ολόκληρο)	α	β	γ	δ	ε	στ
Γλυκά τανιού (1 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Γλυκά κουταλιού, κομπόστα, ζελέ (1 μερίδα)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πάστες, τάρτα (1 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Κρουασάν (1), γκοφρέτες (1 μέτρια), κέικ (1 φέτα), μπισκότα (3-4)	α	β	γ	δ	ε	στ
Σοκολάτα (όλα τα είδη) (1 μέτρια ~ 60 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Παγωτό, μίлк σέικ, κρέμα, ρυζόγαλο (1 τμχ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν (1 σακουλάκι ~70 γρ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μέλι, μαρμελάδα, ζάχαρη (π.χ. σε ψωμί, καφέ) (1 κουτ. γλυκού)	α	β	γ	δ	ε	στ
Ελιές (10 μικρές/ 5 μεγάλες)	α	β	γ	δ	ε	στ
Κρασί (1 ποτήρι = 125 ml)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μπύρα (1 ποτήρι = 240 ml)	α	β	γ	δ	ε	στ
Άλλο είδος αλκοόλ (1 ποτό)	α	β	γ	δ	ε	στ
Αναψυκτικά (1 κουτί ~ 330 ml)	α	β	γ	δ	ε	στ
Αναψυκτικά light (1 κουτί ~ 330 ml)	α	β	γ	δ	ε	στ
Καφές (1 φλ. ή ποτήρι)	α	β	γ	δ	ε	στ
Τσάι, άλλα αφεψημάτα (1 φλ)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μαγιονέζα, σως (1 κουτ. σούπας)	α	β	γ	δ	ε	στ
Μαγιονέζα/ σως λάιτ (1 κουτ. σούπας)	α	β	γ	δ	ε	στ
Πόσες φορές χρησιμοποιείς ελαιόλαδο (οπουδήποτε);	α	β	γ	δ	ε	στ
Πόσες φορές χρησιμοποιείς σπορέλαιο (οπουδήποτε);	α	β	γ	δ	ε	στ
Πόσες φορές χρησιμοποιείς μαργαρίνη (οπουδήποτε);	α	β	γ	δ	ε	στ

	Ποτέ/ Σπάνια	1-3 φ/ μήνα	1-2 φ/ εβδομ.	3-6 φ/ εβδομ.	1 φ/ ημέρα	≥2 φ/ ημέρα
Πόσες φορές χρησιμοποιείς βούτυρο (οπουδήποτε);	α	β	γ	δ	ε	στ
Πόσο τρως από το ορατό λίπος και την πέτσα στο κρέας;		όλο	περισσότερο		μέρος	καθόλου
Πόσο συχνά παραγγέλνεις από έξω ή τρως εκτός σπιτιού;	α	β	γ	δ	ε	στ
Πόσο συχνά καταναλώνεις πρωινό;	α	β	γ	δ	ε	-
Πόσα γεύματα έχεις συνολικά την ημέρα μαζί με τα σνακ;				1-3	4-5	> 6
Πόσα από αυτά είναι κυρίως γεύματα (πρωινό, μεσ/νό, βρ/νό);				1	2	3
Καταναλώνεις βιολογικά προϊόντα ή προϊόντα σόγιας;				Ναι		Όχι
Παίρνεις συμπληρώματα διατροφής (π.χ. βιταμίνες);				Ναι		Όχι

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ονοματεπώνυμο:

Κωδικός:

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Καταγράψτε **ΟΛΑ** τα τρόφιμα και ποτά που καταναλώνετε κατά τη διάρκεια **3** ημερών: **2** καθημερινών (Δευτέρα έως Παρασκευή) + **1** στο Σαββατοκύριακο. Προσπαθήστε να τα καταγράφετε σε πραγματικό χρόνο, δηλ. αμέσως μετά την κατανάλωση, και όχι στο τέλος της κάθε ημέρας
- Στον πίνακα που ακολουθεί σημειώστε για κάθε μέρα τις στήλες:
 - ο Ώρα: η ώρα που καταναλώσατε το συγκεκριμένο προϊόν
 - ο Περιγραφή τροφής: το τρόφιμο ή ποτό που καταναλώσατε με όσο το δυνατόν πληρέστερη και αναλυτική περιγραφή, δίνοντας στοιχεία για τον τρόπο μαγειρέματος, την περιεκτικότητα σε λιπαρά. Σημειώστε κάθε τρόφιμο σε διαφορετική γραμμή.
 - ο Ποσότητα: την ποσότητα που καταναλώσατε, **ΟΧΙ** αυτή που βάλατε αρχικά ή ίσως να έμεινε τελικά στο πιάτο.
 - ο Χρησιμοποιείτε τις μεζούρες που περιγράφονται παρακάτω για να καταγράψετε όσο το δυνατόν καλύτερα τις ποσότητες των προϊόντων που καταναλώσατε.
 - ο Μάρκα: τη μάρκα του προϊόντος, εάν υπάρχει
 - ο Τόπος: το μέρος από όπου προμηθευτήκατε το εν λόγω τρόφιμο (π.χ. σπίτι, φούρνος, καντίνα/κυλικείο, εστιατόριο/καφέ, σουβλατζίδικο/πιτσαρία.)

Προσοχή, μην παραλείψετε τα σνακ που πιθανώς καταναλώσατε κατά τη διάρκεια της ημέρας [τσιμπολογήματα μεταξύ γευμάτων, ροφήματα με ζάχαρη/μέλι, αναψυκτικά, ζαχαρωτά (π.χ. τσίχλες, καραμέλες), ξηροί καρποί, γλυκίσματα], καθώς επίσης και τα **συμπληρώματα** διατροφής εάν λαμβάνετε.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

Για τις διάφορες ομάδες τροφίμων, χρησιμοποιείτε ως μεζούρα για την αξιολόγηση της ποσότητας που καταναλώσατε τις μεζούρες που προτείνονται παρακάτω (όπου λέει φλιτζάνι εννοείται του τσαγιού)

- **Ψωμί/φρυγανιές:** φέτες (λεπτή, κανονική, μεγάλη, του τοστ), τεμάχια [μην ξεχνάτε το είδος του δημητριακού (σιτάρι, σίκαλη, βρώμη, κριθάρι) και αν το προϊόν ήταν ολικής άλεσης]
- **Δημητριακά πρωινού:** κουταλιές σούπας ή φλιτζάνι
- **Γάλα/γιαούρτι:** ποτήρι (ή φλιτζάνι), κεσεδάκι [μην ξεχνάτε το ποσοστό λιπαρών (ή μπλε/πράσινη σειρά), αν το γιαούρτι είχε φρούτα]
- **Ζυμαρικά/ρύζι:** φλιτζάνι
- **Τυρί:** φέτες τυριού για τοστ ή αριθμός κομματιών στο μέγεθος ενός σπιρτόκουτου
- **Αυγά:** τεμάχια
- **Κρέας:** τεμάχια και μέγεθος (π.χ. 1 μεγάλη χοιρινή μπριζόλα ψητή στα κάρβουνα, 1 μέτρια τσιπούρα ψητή, 1 μπουτί κοτόπουλο (όλο το 'γάμα' ή μόνο το μπουτί)
- **Όσπρια/σούπες:** βαθύ πιάτο σούπας, φλιτζάνι, κουταλιές σούπας, βαθιά κουτάλα
- **Πατάτες:** φούρνου = τεμάχια, φλιτζάνι, τηγανιτές = τεμάχια, πουρές = φλιτζάνια, κουταλιές σούπας
- **Λαχανικά:** φλιτζάνι, τεμάχια (π.χ. για αγγούρι, καρότο, ντομάτα) (μην ξεχνάτε το μέγεθος: μεγάλο, μέτριο, μικρό)
- **Φρούτα:** ολόκληρα τεμάχια, κομμάτια, φλιτζάνι (μην ξεχνάτε το μέγεθος: μεγάλο, μέτριο, μικρό)
- **Λάδι/μαργαρίνες/βούτυρο:** κουταλάκι του γλυκού, κουταλιές της σούπας (μην ξεχνάτε να καταγράφετε το είδος του λαδιού ή λίπους)
- **Ζάχαρη/μέλι/μαρμελάδα:** κουταλάκι του γλυκού (μην ξεχνάτε να καταγράψετε τη ζάχαρη/μέλι που προσθέσατε σε ροφήματα)

- **Αναψυκτικά/ χυμοί:** τυποποιημένη συσκευασία (π.χ. 330 ή 500 ml), ποτήρι (σημειώστε αν ο χυμός είναι φρέσκος ή εμπορίου 100% φυσικός χυμό ή νέκταρ, αν τα αναψυκτικά είναι κανονικά ή diet/ light)
- **Έτοιμα παρασκευάσματα, γλυκίσματα, αρτοσκευάσματα (π.χ. σοκολάτες, μπισκότα, τυρόπιτες κτλ):** τυποποιημένη ποσότητα
- **Σύνθετα φαγητά:** μερίδες ή κομμάτια (και όπου είναι δυνατόν καταγράψτε τα επιμέρους συστατικά)

HMEPOMHINIA:

