



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΡΟΦΙΜΑ, ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επίδραση των διατροφικών προτύπων, των δεικτών φλεγμονής ή/και της συνεργασίας τους στην κατάθλιψη, σε συνάρτηση με το σωματικό βάρος

Μαγδαληνή Ι. Κοντογιάννη

Επιβλέπων Καθηγητής:

Αντώνιος Ζαμπέλας, Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα, 2021

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επίδραση των διατροφικών προτύπων, των δεικτών φλεγμονής ή/και της συνεργασίας τους στην κατάθλιψη, σε συνάρτηση με το σωματικό βάρος

«Effect of dietary patterns, inflammatory markers and/or their contribution to depression, depending on body weight»

Μαγδαληνή Ι. Κοντογιάννη

Εξεταστική επιτροπή:

Αντώνιος Ζαμπέλας, Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Αιμιλία Παπακωνσταντίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Ελευθέριος Δροσινός, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Επίδραση των διατροφικών προτύπων, των δεικτών φλεγμονής ή/και της συνεργασίας τους στην κατάθλιψη, σε συνάρτηση με το σωματικό βάρος

ΠΜΣ: Τρόφιμα, Διατροφή και Υγεία

Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου

Περίληψη

Σκοπός: Η κατάθλιψη επηρεάζει καθημερινά ολοένα και περισσότερα άτομα με αποτέλεσμα να απασχολεί πλέον τη Δημόσια Υγεία. Ο σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι να αξιολογηθεί και να διερευνηθεί πως μπορούν να επηρεάσουν τα διάφορα διατροφικά πρότυπα, οι δείκτες φλεγμονής ή/και η συνεργασία αυτών την κατάθλιψη, σε συνάρτηση με το σωματικό βάρος.

Μεθοδολογία: Βασιζόμενοι στα δεδομένα που συγκεντρώθηκαν από τη ΠΑΜΕΔΥ (Πανελλήνια Μελέτη Διατροφής και Υγείας) σε δείγμα 4517 συμμετοχόντων, συγκεκριμένα 3708 ενηλίκων με μέση ηλικία τα 44 έτη (ΤΑ: 18,5 και ΟΡ 20-117) μελετήθηκαν και περιγράφηκαν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού καθώς και ο τρόπος ζωής του. Τα καταθλιπτικά συμπτώματα αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας το Ερωτηματολόγιο ΡΗQ-9. Η κλινική καταθλιπτική συμπτωματολογία προσδιορίστηκε από τη βαθμολογία του ερωτηματολογίου ΡΗQ-9 (score ≥ 10) ή/και με τη αναφορά της λήψης κάποιου αντικαταθλιπτικού φαρμάκου. Ο δείκτης φλεγμονής CRP προσδιορίστηκε ύστερα από αιματολογικές εξετάσεις του πληθυσμού ενώ το σωματικό βάρος σύμφωνα με το δείκτη σωματικής μάζας. Τα διατροφικά πρότυπα προήλθαν ύστερα από την εφαρμογή της ανάλυσης PCA. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε λογιστική παλινδρόμηση για τον προσδιορισμό της σχέσης κατάθλιψης και του εκάστοτε διατροφικού μοντέλου. Η ανάλυση διαστρωματοποιήθηκε ανά κατάσταση βάρους, ηλικίας, δείκτη φλεγμονής, φύλου, χρόνιου στρες, διαταραχές ύπνου, φυσική δραστηριότητα, συνολική πρόσληψη ενέργειας, κάπνισμα, οικογενειακή κατάσταση και αντιμετώπιση οικονομικών δυσκολιών.

Αποτελέσματα: Μέσω της ανάλυσης PCA προέκυψαν τρία μοντέλα διατροφής το Μεσογειακού τύπου, το Δυτικού τύπου και το Παραδοσιακού τύπου. Στη συνέχεια, μέσω πολυπαραγοντικών αναλύσεων προέκυψαν συσχετίσεις με την καταθλιπτική συμπτωματολογία και με άλλους παράγοντες όπως το χρόνιο στρες, οι διαταραχές ύπνου και η πιο ισχυρή συσχέτιση ήταν με τις οικονομικές δυσκολίες που αντιμετώπιζε ο πληθυσμός. Βρέθηκε ακόμα, ότι το Μεσογειακό πρότυπο επηρεάζει θετικά τη πρόληψη των συμπτωμάτων της νόσου (71%) ακόμα και αν οι πάσχοντες λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή ενώ σε άτομά που δεν λαμβάνουν αγωγή η προστατευτική του δράση αυξάνεται στο 89%.

Συμπεράσματα: Σύμφωνα με τα αποτελέσματα υπάρχουν ενδείξεις ότι το Μεσογειακό Πρότυπο διατροφής έχει έναν πιθανό προστατευτικό ρόλο ως προς την εμφάνιση καταθλιπτικών συμπτωμάτων όταν το δείγμα δεν λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή εφόσον όμως ληφθούν υπόψιν και προσαρμοστούν οι οικονομικές δυσκολίες που

μπορεί να αντιμετωπίζει ο πληθυσμός-δείγμα. Παρόλα αυτά απαιτούνται πρόσθετες μελέτες και δοκιμές για τον έλεγχο και των υπόλοιπων συγχυτικών παραγόντων όπως το CRP που ήταν πολύ μικρό το δείγμα αλλά και ο έλεγχος και άλλων δεικτών φλεγμονής.

Επιστημονική περιοχή: Διατροφή Ανθρώπου

Λέξεις κλειδιά: διατροφή, κατάθλιψη, φλεγμονή, διατροφικά πρότυπα

Effect of dietary patterns, markers of inflammation and / or their contribution to depression, depending on body weight

MSc: Food, Nutrition and Health

Department of Food Science and Human Nutrition

Abstract

Aim: Depression affects more and more people every day, with the result that it now occupies Public Health. The objective of this study is to evaluate and investigate how different dietary patterns, inflammatory markers and/or their association can affect depression, depending on body weight

Methodology: Based on the data collected by HNNHS (Hellenic National Nutrition and Health Survey) in a sample of 4517 participants, specifically 3708 adults with a mean age of 44 years (SD: 18.5 and OR 20-117) were studied and described the demographic characteristics of the population as and his way of life. Depressive symptoms were assessed using the PHQ-9 Questionnaire. Clinical depressive symptoms were determined by the PHQ-9 questionnaire (score \geq 10) and / or by reference to an antidepressant medication. The CRP inflammation marker was determined after blood tests of the population while the body weight according to the body mass index. Dietary standards were derived after the application of PCA analysis. A logistic regression analyses was then performed to determine the relationship between depression and the respective dietary model. The analysis was stratified by weight status, age, inflammatory marker, sex, chronic stress, sleep problems, physical activity (IPAQ), total energy intake, smoking status, marital status and financial difficulties.

Results: Through the PCA analysis, three dietary patterns emerged, the Mediterranean type, the Western type and the Traditional type. Subsequently, multivariate analyzes correlated with depressive symptoms and other factors such as chronic stress, sleep disorders, and the strongest correlation was with the financial difficulties faced by the population. It was also found that the Mediterranean model has a positive effect on the prevention of symptoms of the disease (71%) even if patients receive medication while in untreated individuals its protective effect increases to 89%.

Conclusions: According to the results there is evidence that the Mediterranean Diet has a potential protective role in the occurrence of depressive symptoms when the sample does not receive medication, provided that the financial difficulties faced by the sample population are taken into account and adjusted. However, additional studies and tests are required to control other confounders such as CRP, which was too small in the sample, and to control other markers of inflammation.

Scientific area: Human nutrition

Keywords: diet, depression, inflammation, dietary patterns

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος «Διατροφή, Δημόσια Υγεία και Πολιτικές». Με την ολοκλήρωση της μελέτης θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους ανθρώπους που βοήθησαν στην περάτωση αυτής της εργασίας.

Κατά κύριο λόγο οφείλω να ευχαριστήσω θερμά τον Επιβλέποντα καθηγητή μου κο Αντώνη Ζαμπέλα, καθώς και την καθηγήτριά μου κα Εμμανουέλα Μαγριπλή, για την ουσιαστική βοήθεια που μου προσέφεραν, τη συνεργασία και τη συνεχή καθοδήγηση τους καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στους καθηγητές μου κα Αιμιλία Παπακωνσταντίνου και τον κο Ελευθέριο Δροσινό που δέχτηκαν να είναι μέλη της επιτροπής αξιολόγησης της μεταπτυχιακής εργασίας μου.

«Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της»

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	
1.1. Κατάθλιψη	1
1.1.1. Ο ορισμός και η συμπτωματολογία της νόσου	1
1.1.2. Η κατάθλιψη σε παγκόσμιο επίπεδο	2
1.1.3. Η κατάθλιψη στην Ελλάδα	3
1.1.4. Η συσχέτιση της διατροφής με την κατάθλιψη	3
1.2. Διατροφικά Πρότυπα	5
1.2.1. Τι ορίζουμε ως διατροφικό πρότυπο	5
1.2.2. Η συσχέτιση διατροφικών προτύπων και κατάθλιψης	6
1.3. Παχυσαρκία	8
1.3.1. Τι είναι η παχυσαρκίας και η θέση της στο κόσμο	8
1.3.2. Η συσχέτιση ανάμεσα σε παχυσαρκία, φλεγμονή και κατάθλιψη	8
1.4. Δείκτες φλεγμονής	11
1.4.1. Τι είναι η φλεγμονή και που χρησιμεύει	11
1.4.2. CRP: ένας σημαντικός δείκτης φλεγμονής	11
1.4.3. Η συσχέτιση παχυσαρκίας, φλεγμονής και κατάθλιψης	12
1.4.4. Περιορισμοί για τη συσχέτιση φλεγμονής- κατάθλιψης	12
1.5. Στόχος μελέτης	14
2. Μεθοδολογία	15
2.1. Σχεδιασμός μελέτης	15
2.2. Πληθυσμός- δείγμα	15
2.3. Παράγοντες που αξιολογήθηκαν	16
2.4. Συλλογή δεδομένων-σχεδιασμός ερωτηματολογίου	17
3. Στατιστική ανάλυση	19
4. Αποτελέσματα	20
5. Συζήτηση	41
6. Βιβλιογραφία	44
7. Παράρτημα	48

Γραφήματα

Γράφημα 1. Διασπορά δείγματος ανά γεωγραφική περιοχή	16
Γράφημα 2. Φύλο δείγματος μελέτης	20
Γράφημα 3. Επαγγελματική κατάσταση νοσούντων και μη	21
Γράφημα 4. .Οικονομικές δυσκολίες ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και μη	21
Γράφημα 5. Μορφωτικό επίπεδο ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και μη	22
Γράφημα 6. ΔΜΣ ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και μη	23
Γράφημα 7. Meddiet score ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και μη	24
Γράφημα 8. Smoking status όσων πάσχουν από κατάθλιψη και μη	25
Γράφημα 9. Φύλο δείγματος που έχει διαγνωσθεί με κατάθλιψη	26

Πίνακες

Πίνακας 1. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού μελέτης ανά φύλο

Πίνακας 2. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τρόπος ζωής του πληθυσμού ανά φύλο

Πίνακας 3. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά ανά εμφάνιση της νόσου ή μη

Πίνακας 4. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τρόπος ζωής του πληθυσμού ανά εμφάνιση της νόσου ή μη

Πίνακας 5. Βασικά διατροφικά πρότυπα μέσω της ανάλυσης PCA

Πίνακας 6. Πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση που αξιολογεί τις πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης σε πληθυσμό μελέτης που λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή σε σχέση με την προσήλωση στο «μεσογειακού τύπου», «δυτικού τύπου», «παραδοσιακού τύπου» πρότυπο αλλά και του μοτίβου της Μεσογειακής διατροφής με το BMI, το CRP, το χρόνια στρες, πιθανά προβλήματα ύπνου, την οικογενειακή κατάσταση, το IPAQ, τη συνολική ενέργεια, το κάπνισμα και την αντιμετώπιση οικονομικών δυσκολιών ή μη.

Πίνακας 7. Πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση που αξιολογεί τις πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης σε πληθυσμό μελέτης που δεν λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή σε σχέση με την προσήλωση στο «μεσογειακού τύπου», «δυτικού τύπου», «παραδοσιακού τύπου» πρότυπο αλλά και του μοτίβου της Μεσογειακής διατροφής με το BMI, το CRP, το χρόνια στρες, πιθανά προβλήματα ύπνου, την οικογενειακή κατάσταση, το IPAQ, τη συνολική ενέργεια, το κάπνισμα και την αντιμετώπιση οικονομικών δυσκολιών ή μη.

1.1. ΚΑΤΑΘΛΙΨΗ

1.1.1. Ο ορισμός και η συμπτωματολογία της νόσου

Η κατάθλιψη είναι η πιο κοινή ψυχική διαταραχή της σύγχρονης κοινωνίας και αποτελεί μείζον κοινωνικό πρόβλημα που δεν μπορεί να αγνοηθεί.¹ Λόγω των επιπτώσεων της στη δημόσια υγεία υπάρχει έκτακτη ανάγκη για νέες προσεγγίσεις όσο αφορά την πρόληψη αλλά και τη μείωση του ρυθμού εξέλιξης της.^{2,3,4,5}

Ως ορισμός η κατάθλιψη είναι μια κοινή, σοβαρή ασθένεια που χαρακτηρίζεται ως επί το πλείστον από υποτροπιάζοντα καταθλιπτικά επεισόδια. Συνήθως προκαλεί συναισθήματα θλίψης ή/και απώλειας ενδιαφέροντος ή ευχαρίστησης, αισθήματα ενοχής ή χαμηλής αυτοεκτίμησης, διαταραχές στον ύπνο ή την όρεξη, μειωμένη ενέργεια και έλλειψη συγκέντρωσης.^{6,7,8}

Συχνά δημιουργείται σύγχυση ανάμεσα στη φυσιολογική θλίψη, την κατάθλιψη ως μεμονωμένο σύμπτωμα και την κατάθλιψη ως νόσο. Ως ένα βαθμό είναι αναμενόμενο γιατί τα συναισθήματα της θλίψης ή του πένθους είναι φυσιολογικό να αναπτύσσονται ως απάντηση σε δυσάρεστες καταστάσεις της καθημερινότητάς, χωρίς να έχουν σαφείς διακρίσεις και να επηρεάζονται από διάφορους πολιτισμικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες. Κάποιες φορές θλίψη και κατάθλιψη μπορούν να συνυπάρχουν στο ίδιο άτομο.⁶ Στην κατάθλιψη ως ασθένεια το καταθλιπτικό συναίσθημα έχει μεγαλύτερη ένταση, διάρκεια και οδηγεί σε μειωμένη λειτουργικότητα του ατόμου σε πολλούς τομείς της ζωής του. Για να μπορέσει να διαγνωσθεί η κατάθλιψη ως νόσος, τα συμπτώματα πρέπει να διαρκούν τουλάχιστον δυο εβδομάδες και να αντιπροσωπεύουν μια αλλαγή στο προηγούμενο επίπεδο λειτουργίας του ατόμου.⁹

Τα συμπτώματα κατάθλιψης μπορεί να ποικίλουν από ήπια έως σοβαρά και μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Αίσθημα θλίψης, άγχους ή «κενής» διάθεσης
- Απώλεια ενδιαφέροντος για δραστηριότητες που απολάμβανε το άτομο
- Αλλαγή διατροφικών συνηθειών- απώλεια ή αύξηση βάρους
- Προβλήματα έλλειψης ή υπερβολικού ύπνου
- Έλλειψη ενέργειας ή αυξημένη κόπωση
- Ευερεθιστότητα
- Αύξηση άσκοπης σωματικής άσκησης (π.χ. αδυναμία να μείνει το άτομο ακίνητο, να «πηγαίνει πέρα δώθε» και το νευρικό πιάσιμο ή συμπίεση των χεριών ως ένδειξη συναισθημάτων ανησυχίας, αγωνίας ή ενοχής) ή επιβράδυνση των κινήσεων ή της ομιλίας (αυτές η ενέργειες πρέπει να είναι αρκετά σοβαρές ώστε να παρατηρηθούν από άλλα άτομα)
- Αίσθημα απελπισίας, απαισιοδοξία
- Αίσθημα ανικανότητας, αδυναμίας ή ένοχης
- Πόνοι, πονοκέφαλοι, κράμπες ή πεπτικά προβλήματα χωρίς όμως σαφή αίτια ή/και χωρίς αποτελεσματικότητα της θεραπείας
- Δυσκολία σκέψης, συγκέντρωσης, απομνημόνευσης ή λήψης αποφάσεων
- Σκέψεις θανάτου ή αυτοκτονίας ή/και απόπειρες αυτοκτονίας

Δεν είναι υποχρεωτικό να εμφανίζονται όλα τα παραπάνω συμπτώματα στα άτομα που πάσχουν από κατάθλιψη. Υπάρχουν άτομα που εμφανίζουν πληθώρα συμπτωμάτων αλλά και άτομα που παρουσιάζουν ελάχιστα από αυτά. Η σοβαρότητα και η συχνότητα των συμπτωμάτων αλλά και η διάρκεια τους αποτελούν σημαντικοί παράγοντες για την διάγνωση της ασθένειας. Τα συμπτώματα μπορεί επίσης να ποικίλουν ανάλογα με το στάδιο της νόσου.⁹

Πριν την τελική διάγνωση είναι σημαντικό να αποκλειστούν διάφορες ιατρικές καταστάσεις (π.χ. προβλήματα του θυροειδή αδένος, όγκος εγκεφάλου ή ανεπάρκεια βιταμινών) που μπορούν να μιμηθούν τα συμπτώματα της νόσου. Αυτό συμβαίνει γιατί η κατάθλιψη, ειδικά στη μέση ηλικία ή σε ηλικιωμένους, μπορεί να συνυπάρξει με άλλες σοβαρές ασθένειες, όπως ο διαβήτης, ο καρκίνος, οι καρδιακές παθήσεις και η νόσος του Πάρκινσον. Αυτές οι ασθένειες συνήθως επιβαρύνονται παρουσία κατάθλιψης.⁴

1.1.2. Η κατάθλιψη σε παγκόσμιο επίπεδο

Σε παγκόσμιο επίπεδο, περισσότερα από 350 εκατομμύρια άτομα όλων των ηλικιών πάσχουν από κατάθλιψη. Ο επιπολασμός της νόσου είναι υψηλότερος στις γυναίκες (5,1%) από ότι στους άνδρες (3,6%). Τα άτομα που πάσχουν έχουν περιορισμένη κοινωνική ζωή λόγω των συμπτωμάτων και διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο αυτοκτονίας.^{5,10} Τα άτομα με σοβαρή κατάθλιψη έχουν περισσότερες πιθανότητες να αυτοκτονήσουν σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό.^{4,11} Κάθε χρόνο αυτοκτονούν περίπου 800.000 άνθρωποι, τοποθετώντας την ως δεύτερη κύρια αιτία θανάτου σε άτομα ηλικίας 15-29 ετών¹¹ και πιστεύοντας ότι μέχρι το 2030 θα είναι η κυριότερη αιτία.¹²

Σύμφωνα με την Αμερικανική Ψυχιατρική Ένωση η κατάθλιψη επηρεάζει περίπου έναν στους 15 ενήλικες (6,7%) ετησίως ενώ ένα στα έξι άτομα (16,6%) θα παρουσιάσει κατάθλιψη κάποια στιγμή στη ζωή του.¹³ Στοιχεία της Εθνικής Έρευνας για την Υγεία και τη Διατροφή στις ΗΠΑ (NHANES), κατά την περίοδο 2013-2016, δείχνουν το 8,1% των Αμερικανών ηλικίας ≥ 20 ετών να έχουν συμπτώματα κατάθλιψης.¹⁴ Σε έρευνα που διεξάχθηκε στην Ιαπωνία, ο επιπολασμός των καταθλιπτικών συμπτωμάτων ή της κατάθλιψης σε φοιτητές ιατρικής από 43 χώρες έχει αναφερθεί ότι είναι 27,2% και ο επιπολασμός κατάθλιψης σε 30 χώρες καθ' όλη την διάρκεια της ζωής τους υπολογίστηκε να είναι 10,8%.²

Σε συγκριτικές μελέτες, ο επιπολασμός ψυχικών διαταραχών σε όλη τη ζωή έχει βρεθεί να είναι χαμηλότερος στις χώρες της Μεσογείου συγκριτικά με τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης. Τα τυποποιημένα ποσοστά αυτοκτονίας, τα οποία μπορεί έμμεσα να αντικατοπτρίζουν τον επιπολασμό της σοβαρής κατάθλιψης, τείνουν επίσης να είναι χαμηλότερα στις χώρες της Μεσογείου.¹⁵ Το 2014, το 7,1% του πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης ανέφερε ότι πάσχει από χρόνια καταθλιπτική συμπτωματολογία.¹⁴

1.1.3. Η κατάθλιψη στην Ελλάδα

Η Ελλάδα, από την άλλη πλευρά, ήταν παραδοσιακά μια χώρα με πολύ χαμηλό επιπολασμό τόσο της κατάθλιψης όσο και των καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Σε εθνική έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2008, ο επιπολασμός της μείζονος κατάθλιψης στον γενικό πληθυσμό σε ένα μήνα ήταν 3,3%. Ωστόσο, εν μέσω της ελληνικής οικονομικής κρίσης σημειώθηκε σταδιακή και σταθερή αύξηση που έφτασε το 12,3% το 2013.^{8,14} Συγκεκριμένα, εκτιμάται ότι το 2015, περισσότερα από 500.000 άτομα στην Ελλάδα έπασχαν από κατάθλιψη. Εν τω μεταξύ, η αύξηση (κατά 35%) στα ποσοστά αυτοκτονίας λόγω μέτρων λιτότητας ήταν εξαιρετικά ανησυχητική και τα ποσοστά ακούσιας ψυχιατρικής νοσηλείας (με δικαστική απόφαση) είχαν αυξηθεί, από 56,6% το 2012 σε 74,5% το 2014.¹⁶

Αν και υπάρχουν γνωστές, αποτελεσματικές θεραπείες για ψυχικές διαταραχές, το 76% με 85% των ατόμων που διαβιούν σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος δεν λαμβάνουν θεραπεία για τη διαταραχή τους. Τα εμπόδια στην αποτελεσματική φροντίδα περιλαμβάνουν την έλλειψη πόρων, την έλλειψη εκπαιδευμένων παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και το κοινωνικό στίγμα που σχετίζεται με ψυχικές διαταραχές. Ένα ακόμα εμπόδιο στην αποτελεσματική φροντίδα είναι η ανακριβής αξιολόγηση. Σε χώρες ενός μεγάλου εύρους εισοδήματος, σε άτομα που πάσχουν από κατάθλιψη συχνά δεν γίνεται διάγνωση, ενώ αποτελεί συχνό φαινόμενο σε άτομα που δεν νοσούν να υπάρχει λανθασμένη διάγνωση και να γίνεται συνταγογράφηση αντικαταθλιπτικών χωρίς να χρειάζεται.¹¹

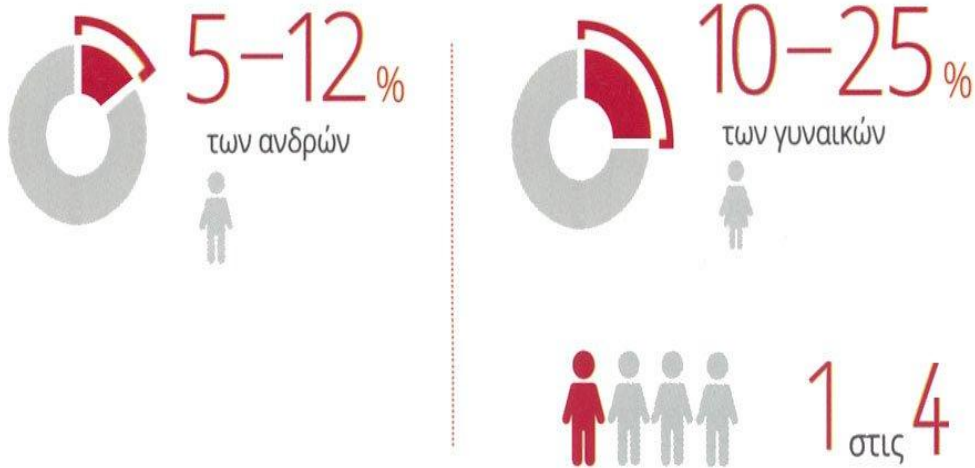
1.1.4. Η συσχέτιση της διατροφής με την κατάθλιψη

Τα τελευταία χρόνια οι επιστήμονες έχουν στρέψει το ενδιαφέρον τους στο ρόλο που απαρτίζει η διατροφή στη πρόληψη ή/και την αντιμετώπιση ψυχικών νοσημάτων.^{4,17,18} Υπάρχουν αρκετά δεδομένα που δείχνουν ότι η διατροφή κατέχει σημαντικό ρόλο για τη ψυχική υγεία. Αρκετές μετα-αναλύσεις επιδημιολογικών μελετών έδειξαν ότι τα άτομα με υψηλότερη κατανάλωση καφέ είχαν 24% λιγότερες πιθανότητες κίνδυνου εμφάνισης κατάθλιψης από εκείνα με λιγότερη κατανάλωση καφέ, η υψηλή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών έναντι της χαμηλής πρόσληψης συσχετίστηκε με το μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης κατά 14% και 11 %, αντίστοιχα, και η υψηλή πρόσληψη μαγνησίου έναντι της χαμηλής πρόσληψης συσχετίστηκε αντίστροφα με την κατάθλιψη κατά 19%.^{4,19} Πληθώρα μελετών έχει επικεντρωθεί στη σύνδεση της κατάθλιψης με συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα. Ωστόσο, η επίδραση της διατροφής στην υγεία είναι περίπλοκη και συχνά περιλαμβάνει αλληλεπιδράσεις μεταξύ διαφορετικών θρεπτικών συστατικών.³ Όμως, η μελέτη μεμονωμένων θρεπτικών ουσιών ή τροφίμων μπορεί να παρέχει μια ελλιπή εικόνα της σχέσης μεταξύ της διατροφής και της ψυχικής υγείας, δεδομένων των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων μεταξύ των θρεπτικών ουσιών στην καθημερινή μας διατροφή. Η συνολική διατροφική πρόσληψη εκτιμάται καλύτερα χρησιμοποιώντας ένα σύνθετο μέτρο, όπως μια βαθμολογία ποιότητας διατροφής που προέρχεται από τις προτεινόμενες εθνικές οδηγίες διατροφής ή τα διατροφικά πρότυπα όπως προκύπτει από αναλύσεις παραγόντων.²⁰ Καθώς προκύπτουν νέες μελέτες που διερευνούν τη συσχέτιση των

διατροφικών προτύπων με την κατάθλιψη, μια συστηματική συλλογή και αξιολόγηση αυτών των ευρημάτων θα παρέχει καλύτερη κατανόηση του ρόλου της συνολικής διατροφής στον κίνδυνο κατάθλιψης.^{3,18,21} Τέλος, λόγω των οικονομικών επιβαρύνσεων και παρενεργειών της φαρμακευτικής αγωγής, η «κατάλληλη» διατροφή φαίνεται όλο και πιο ελκυστική ως ιδέα αφού μια καλά σχεδιασμένη δίαιτα μπορεί να συμβάλλει στην αποφυγή «εμμονικών ημερών» μειώνοντας τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσο ή την επιβράδυνση της εξέλιξής της.¹

<https://www.therapia.gr/psychiatry/katathlipsi/>

Η κατάθλιψη στην Ελλάδα



1.2. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

1.2.1. Τι ορίζουμε ως διατροφικό πρότυπο

Ο όρος διατροφικά πρότυπα/μοτίβα αναφέρεται στους συνδυασμούς διάφορων τροφών ή τροφικών ομάδων που συνδυάζονται και καταναλώνονται σε διάφορες μορφές και αναμένεται να έχουν μεγαλύτερο αντίκτυπο στην εμφάνιση/πρόληψη μιας νόσου σε σχέση με οποιοδήποτε μεμονωμένο τρόφιμο/συστατικό.^{1,5}

Ο προσδιορισμός των διατροφικών προτύπων γίνεται, συνήθως, με δύο τρόπους από τους ερευνητές :

1. Με εκ των προτέρων προσέγγιση, η οποία βασίζεται στη σύγκριση με τη πραγματική διατροφή του ατόμου με έναν υπάρχοντα διατροφικό οδηγό ή τις συμβουλές για τη μέτρηση της συμμόρφωσης ή
2. Με μια εκ των υστέρων προσέγγιση, η οποία βασίζεται σε δεδομένα διατροφικής έρευνας, χρησιμοποιώντας στατιστικές μεθόδους όπως η ανάλυση παραγόντων και η ανάλυση συστάδων για τον προσδιορισμό των τύπων των διατροφικών προτύπων.¹

Τα δύο συνηθέστερα διατροφικά πρότυπα που συναντώνται σε επιδημιολογικές μελέτες είναι το Μεσογειακό/παραδοσιακό/υγιεινό πρότυπο και το δυτικό/μοντέρνο/ανθυγιεινό πρότυπο.

Το Μεσογειακό/παραδοσιακό/υγιεινό πρότυπο χαρακτηρίζεται από την κατανάλωση αδρών επεξεργασμένων δημητριακών, την πληθώρα λαχανικών και φρούτων, την κατανάλωση ελαιολάδου, οσπρίων, την μέτρια ως υψηλή κατανάλωση ψαριών, τη μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών και τη χαμηλή ως μέτρια κατανάλωση κόκκινου κρέατος και προϊόντων του.^{15,20,22,23} Αποτελεί ένα πρότυπο πολυδιάστατο που έχει αντιφλεγμονώδεις και αντιοξειδωτικές ικανότητες, παρέχει προστασία έναντι της αθηρωμάτωσης πιθανών τροποποιώντας την έκφραση προ-αθηρωματικών παραγόντων, μειώνει την ολική χοληστερόλη, την LDL, αυξάνει την HDL, μειώνει την αρτηριακή πίεση, τις πιθανότητες εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και παχυσαρκίας.²⁴

Το δυτικό/μοντέρνο πρότυπο χαρακτηρίζεται από αυξημένη κατανάλωση κόκκινου κρέατος, γαλακτοκομικών με υψηλά λιπαρά, επεξεργασμένων δημητριακών, γλυκών και αναψυκτικών ενώ περιορισμένη είναι η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Ένα επιπλέον χαρακτηριστικό του προτύπου αυτού είναι η αυξημένη προτίμηση προϊόντων fast food όπως χάμπουργκερ, πίτσες κλπ. Η υψηλή πρόσληψη κορεσμένου λίπους, ο υψηλός λόγος ω6:ω3 (15:1) λιπαρών οξέων και η χαμηλή περιεκτικότητα σε αντιοξειδωτικά και βιταμίνες χαρακτηρίζουν τη δίαιτα δυτικού τύπου.²⁰

Η υιοθέτηση ενός μεσογειακού προτύπου, μειώνει το κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης ή καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε όλους τους τύπους μελετών (longitudinal cohort, case-control, cross-sectional).^{5,10,21,24,25,27,28} Ενώ, οι μελέτες για για μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά, όπως το μαγνήσιο², η βιταμίνη B12²⁹, το

φυλλικό οξύ^{25,29}, ω3^{10,25,29,30} κ.α. ή για ομάδες τροφίμων όπως τα λαχανικά, τα φρούτα, τα ψάρια³¹ ήταν συχνότερες σε σχέση με τα διατροφικά πρότυπα

1.2.2. Η συσχέτιση διατροφικών προτύπων και κατάθλιψης

Η PREDIMED είναι μια μελέτη διατροφικής παρέμβασης με 2513 συμμετέχοντες και παρείχε ένα ιδανικό περιβάλλον για την διερεύνηση της επίδρασης της Μεσογειακής διατροφής στον κίνδυνο εμφάνισης της κατάθλιψης.³² Στη μελέτη αυτή παρατηρήθηκε μια αντιστρόφως ανάλογη συσχέτιση κατάθλιψης και μεσογειακής διατροφής ενισχυμένης με ξηρούς καρπούς, αλλά όχι με σημαντική στατιστική σημασία σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.³² Στην Αυστραλία η Longitudinal Study on Women's Health με 40.000 συμμετέχοντες, διαπίστωσε ότι οι γυναίκες του πρώτου πεμπτημορίου που ακολουθούσαν ένα μεσογειακού τύπου πρότυπο είχαν 37% λιγότερες πιθανότητες εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε σχέση με αυτές του χαμηλότερου πεμπτημορίου.^{32,33} Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και στο πρόγραμμα SUN που ήταν μια prospective cohort μελέτη.³² Ίδια αποτελέσματα παρουσιάστηκαν και στην προοπτική μελέτη σε Ισπανούς φοιτητές όπου όσο μεγαλύτερη προσκόλληση στο μεσογειακού τύπου πρότυπο υπήρχε τόσο μειώνονταν ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου.³³ Όμως σε μια cross-sectional γαλλική μελέτη, ενώ παρατηρήθηκε συσχέτιση της κατανάλωσης ω3 λιπαρών οξέων με τον επιπολασμό της κατάθλιψης, δεν ανιχνεύτηκε συσχέτιση με την επίπτωση των καταθλιπτικών συμπτωμάτων 13 χρόνια μετά.³³ Αντιθέτως, στο Ηνωμένο Βασίλειο, μια προοπτική μελέτη σε εργαζόμενους σε γραφείο, έδειξε ότι η αύξηση της κατανάλωσης «ολόκληρων τροφίμων» (πχ φρούτα και λαχανικά) μείωσε την πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης πέντε χρόνια αργότερα.^{25,33}

Στην Ιαπωνία μια προοπτική μελέτη που αφορούσε γυναίκες μετά τον τοκετό δεν έδειξε σαφή συσχέτιση μεταξύ διατροφικών προτύπων και κατάθλιψης³³ ενώ σε μελέτη που διεξήχθη στη Κρήτη σε γυναίκες που ακολουθούσαν το μεσογειακού τύπου πρότυπο διατροφής διαπιστώθηκε μείωση του κινδύνου εμφάνισης κατάθλιψης μετά το τοκετό.³³

Έρευνες για το δυτικού τύπου πρότυπο διατροφής έδειξαν ότι όσο περισσότερο ακολουθούσαν αυτό το πρότυπο τόσο αυξανόταν η πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης, φλεγμονής και παχυσαρκίας. Πιο αναλυτικά, σε μια cross-sectional μελέτη διαπιστώθηκε ότι η αύξηση της πρόσληψης της ζάχαρης, κύριο συστατικό του δυτικού προτύπου, αύξησε το ετήσιο ποσοστό κατάθλιψης σε 6 χώρες.²⁵ Επιπροσθέτως, μελέτες ανέφεραν ότι η δυτικού τύπου δίαιτα αυξάνει την πιθανότητα παχυσαρκίας και χρόνιας φλεγμονής^{21,34} με άλλες cross-sectional μελέτες να επιβεβαιώνουν ότι υπάρχει συσχέτιση της υψηλής κατανάλωσης ζάχαρης και κορεσμένων λιπαρών με την αύξηση της εμφάνισης των καταθλιπτικών συμπτωμάτων.¹⁸

Ο σημαντικότερος περιορισμός των ερευνών για τις επιπτώσεις των διατροφικών προτύπων στην κατάθλιψη είναι ότι μπορεί το αποτέλεσμα να εξηγηθεί εν μέρει με τη συνύπαρξη και άλλων παραγόντων όπως ο τρόπος ζωής, κοινωνικό-δημογραφικοί παράγοντες ή η κατάσταση υγείας των συμμετοχόντων³², αλλά τα περισσότερα cross-sectional δεδομένα δεν μπορούν να προσδιορίσουν τον βαθμό που επηρεάζει η διατροφή τον κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης.²¹ Τέλος, είναι

σημαντικό να αναφέρουμε ότι μπορεί η κόπωση και η αύξηση βάρους να αποτελούν συμπτώματα καταθλιπτικής διάθεσης αλλά και μεταβολικού συνδρόμου.²¹

1.3. ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ

1.3.1. Ο ορισμός της παχυσαρκίας και η θέση της στο κόσμο

Ως παχυσαρκία ορίζεται η παθολογική κατάσταση που χαρακτηρίζεται από ασυνήθιστη ή υπερβολική εναπόθεση σωματικού λίπους στον ανθρώπινο οργανισμό σε τέτοιο βαθμό που έχει δυσμενείς επιπτώσεις σε αυτόν, οδηγώντας στην μείωση του προσδόκιμου ζωής και την εμφάνιση νοσημάτων. Όταν ο ΔΜΣ είναι μεγαλύτερος του 25 το άτομο θεωρείται υπέρβαρο ενώ όταν είναι άνω του 30 το άτομο θεωρείται παχύσαρκο.¹¹

Τα ποσοστά υπέρβαρου και παχυσαρκίας συνεχίζουν να αυξάνονται σε ενήλικες και παιδιά αδιάκοπα. Από το 1975 έως το 2016, ο επιπολασμός υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών και εφήβων ηλικίας 5-19 ετών αυξήθηκε περισσότερο από τέσσερις φορές, από 4% σε 18% παγκοσμίως. Με πάνω από 4 εκατομμύρια άτομα να πεθαίνουν κάθε χρόνο λόγω του υπερβολικού βάρους ή της παχυσαρκίας. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δηλώνει την παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος ως τον πέμπτο κυριότερο κίνδυνο θανάτου σε παγκόσμιο επίπεδο. Η παχυσαρκία αποτελεί συχνό φαινόμενο σε ασθενείς που πάσχουν από μεταβολικό σύνδρομο (MetS), σχετίζεται με σοβαρές συννοσηρότητες και είναι ένας κρίσιμος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακές παθήσεις, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 και αρτηριακές παθήσεις.³⁵ Αυτές οι αλληλοσχετιζόμενες συννοσηρότητες φαίνεται να μοιράζονται ορισμένους κοινούς παθοφυσιολογικούς μεταβολισμούς με την κατάθλιψη, όπως η ενεργοποίηση υποθαλάμου-υπόφυσης-επινεφριδίων (HPA), η μειωμένη σεροτονινεργική δραστηριότητα και η δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, που χαρακτηρίζεται από υψηλά επίπεδα φλεγμονωδών κυτοκινών και χημειοκινών (π.χ IL-6, TNF-α).^{8,36}

Ένας από τους τρόπους που μπορεί η παχυσαρκία να οδηγήσει στην κατάθλιψη είναι μέσω του χαρακτήρα της που στιγματίζει και προκαλεί αρνητικά ψυχολογικά και κοινωνικά αποτελέσματα/στερεότυπα.^{27,37} Μια μετα-ανάλυση με πάνω από 33.000 συμμετέχοντες έδειξε ότι άτομα με κατάθλιψη έχουν σημαντικές πιθανότητες να είναι παχύσαρκα σε αντίθεση με τα μη καταθλιπτικά κατά τη παρακολούθηση, με κυριότερη παρατήρηση της μετα-ανάλυσης αυτής, να είναι ότι προγράμματα ελέγχου και θεραπείας σε εφήβους με καταθλιπτικά συμπτώματα, παράλληλα με διατροφική και σωματική άσκηση αποτελεί σημαντικό εργαλείο πρόληψης εμφάνισης παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή.^{37,38} Αλλά τελικά το ερώτημα που παραμένει είναι αν η κατάθλιψη είναι μόνο απόρροια συναισθημάτων ή υπάρχει και κάποιος βιολογικός μηχανισμός που μπορεί να το πυροδοτεί.

1.3.2. Η συσχέτιση ανάμεσα σε παχυσαρκία, φλεγμονή και κατάθλιψη

Η παχυσαρκία συσχετίζεται με χρόνια φλεγμονή λόγω των υψηλών επιπέδων IL-6, TNF-α, hsCRP και λεπτίνης. όσο έχουμε αύξηση της παχυσαρκίας, η λεπτίνη δίνει σήμα για απελευθέρωση hsCRP από το ήπαρ, οδηγώντας σε καταθλιπτικά συμπτώματα επιδεινώνοντας περαιτέρω τη διαδικασία της φλεγμονής που

προκαλείται από το λιπώδη ιστό.³⁴ Έως και το 30% της λεπτίνης μπορεί να προέρχεται από το λιπώδη ιστό.³⁴

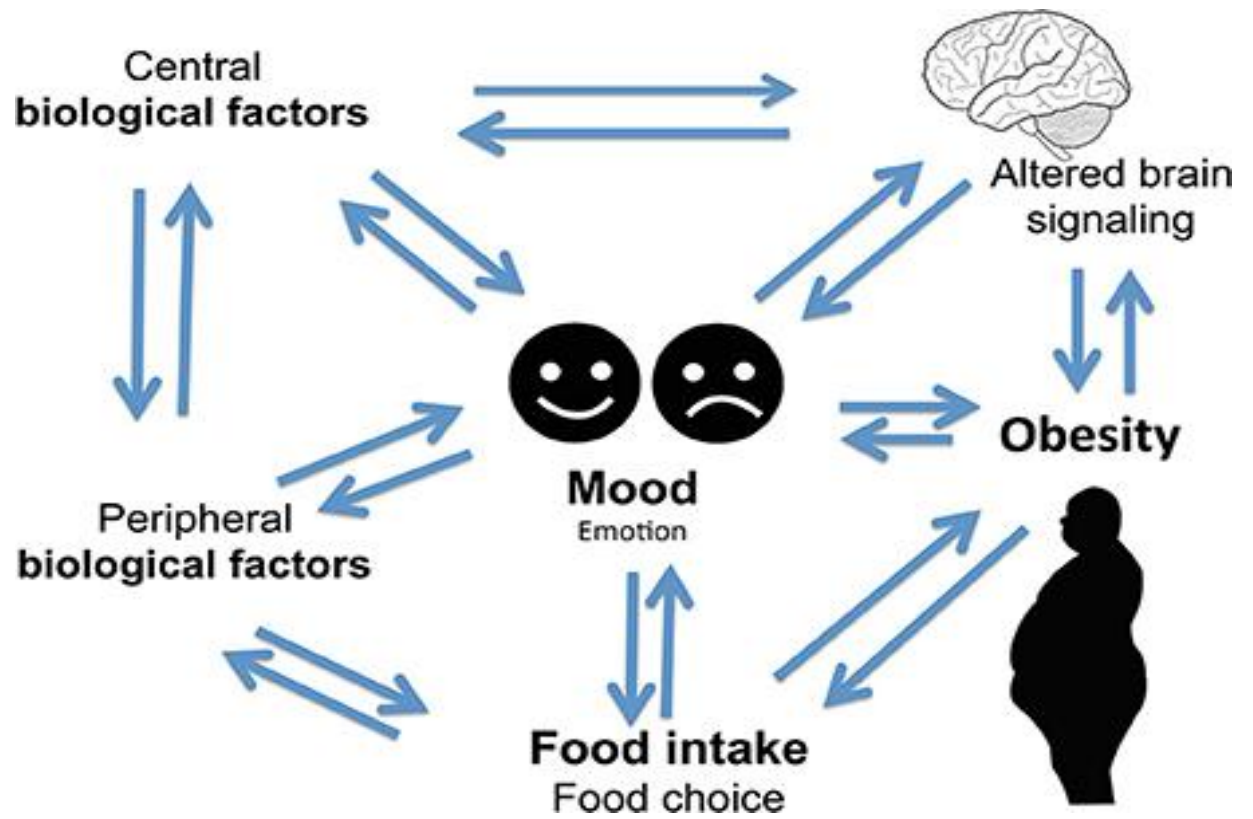
Η φλεγμονή αποτελεί σημαντικό ρόλο τόσο στη παχυσαρκία όσο και στη κατάθλιψη, αποτελώντας έτσι ένα σύνδεσμο στις δυο νόσους.^{35,38} Δίαιτες που προάγουν την παχυσαρκία προάγουν και τη φλεγμονή και το αντίστροφο.^{34,35}

Προοπτική μελέτη έδειξε ότι τα αυξημένα επίπεδα IL-6 και hsCRP που ανιχνεύτηκαν στους συμμετέχοντες κατά την έναρξη της μελέτης, προέβλεπαν αύξηση κινδύνου εμφάνισης κατάθλιψης, πέντε χρόνια αργότερα.⁵

Το 2010, ο Faith et al., αναλύοντας 25 μελέτες, όπου οι 10 εξέταζαν τη παχυσαρκία ως προγνωστικό παράγοντα για την εμφάνιση κατάθλιψης και οι υπόλοιπες 15 εξέταζαν το αντίστροφο, δηλαδή τη κατάθλιψη ως προγνωστικό παράγοντα για την παχυσαρκία, κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα. Το 80% των μελετών για τη συσχέτιση παχυσαρκίας-κατάθλιψης έδειχναν ότι υπήρχε σημαντική επίδραση της παχυσαρκίας για την εμφάνιση της κατάθλιψης ενώ το 53% το μελετών που εξέταζαν την κατάθλιψη ως προγνωστικό παράγοντα κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η κατάθλιψη είναι ένας σημαντικός προγνωστικός παράγοντας για τη παχυσαρκία ή της αύξησης του ΔΜΣ με την πάροδο του χρόνου.³⁸ Συμπληρωματικά, άλλη έρευνα ανέφερε ότι η αύξηση του ΔΜΣ σε ηλικία 14 ετών συσχετίστηκε με αύξηση του ΔΜΣ, της hsCRP, των καταθλιπτικών συμπτωμάτων και διαταραχών σε ηλικία 17 ετών.³⁴

Πολλές είναι οι cross-sectional μελέτες που έχουν συσχετίσει παχυσαρκία και CRP. Με τα αποτελέσματά τους να αναδεικνύουν ότι κάθε βαθμός παχυσαρκίας σχετίζεται άμεσα με τη CRP ανεξαρτήτως χαρακτηριστικών όπως είναι η εθνικότητα και το φύλο.³⁹ Άλλη μια ισχυρή συσχέτιση παχυσαρκίας και CRP επιτεύχθηκε από μια meta-regression ανάλυση τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά με τον παθοφυσιολογικό μηχανισμό να αιτιολογεί τη συσχέτιση αυτή.³⁹

Όσο αφορά τη συσχέτιση παχυσαρκίας και κατάθλιψης, η παχυσαρκία μπορεί να προκαλέσει αύξηση του κινδύνου εμφάνισης της κατάθλιψης αλλά η κατάθλιψη αποτελεί προγνωστικός παράγοντας για εκείνη.¹⁴ Ακόμη, έχει διαπιστωθεί ότι οι παχύσαρκοι έχουν 32% μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης κατάθλιψης από τους υπέρβαρους.⁴⁰



Singh, M. (2014). Mood, food, and obesity. *Frontiers in psychology*, 5, 925

1.4. ΔΕΙΚΤΕΣ ΦΛΕΓΜΟΝΗΣ

1.4.1. Τι ορίζεται ως φλεγμονή και ποιος ο ρόλος της

Η φλεγμονή είναι μια ταξινομημένη σειρά συμβάντων με σκοπό τη διατήρηση της ομοιόστασης ιστών και οργάνων και την προστασία του οργανισμού από κάποιο είδος μόλυνσης. Υπάρχουν δύο τύποι φλεγμονής η οξεία και η χρόνια. Η οξεία φλεγμονή είναι μικρής διάρκειας, χαρακτηρίζεται από οίδημα, μετανάστευση λευκοκυττάρων και αποτελεί μια απαραίτητη διαδικασία της φυσικής απόκρισης του σώματος σε τραυματισμούς ιστών, βοηθώντας την επούλωση των πληγών και την προώθηση της αναγέννησης των ιστών.⁴¹ Η χρόνια φλεγμονή είναι μεγάλης διάρκειας, χαρακτηρίζεται από παρουσία λεμφοκυττάρων, μακροφάγων και τον πολλαπλασιασμό των αιμοφόρων αγγείων του συνδετικού ιστού και σχετίζεται με βλάβη του ιστού και ασθένεια.^{22,39} Ο κεντρικός ρόλος της φλεγμονής αποδίδεται στο ήπαρ καθώς τα λιπαρά οξέα και η απελευθέρωση της τριακυλογλυκερόλης προάγουν την απελευθέρωση κυτοκινών (IL-6) από το λιπώδη ιστό, ο οποίος προκαλεί έκφραση των ηπατοκυττάρων και της CRP.^{36,39}

Οι κύριοι δείκτες φλεγμονής που εμπλέκονται σε χρόνιες παθήσεις είναι η IL-6, το ινωδογόνο, η υψηλής ευαισθησίας C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (hs-CRP) και ο αριθμός των λευκοκυττάρων.⁴² Έρευνες έχουν δείξει ότι η συχνή ύπαρξη υψηλών επιπέδων κυτοκινών και χημειοκινών όπως η IL-6 και η CRP βρίσκονται στο πλάσμα ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη.^{1,43} Επίσης, η φλεγμονή χαμηλού βαθμού φαίνεται να προβλέπει την έναρξη της κατάθλιψης. Για παράδειγμα, η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP), αυξάνεται στις διαταραχές της διάθεσης και είναι ανθεκτική στη θεραπεία για την κατάθλιψη. Προβλέπει την ανάπτυξη καταθλιπτικών συμπτωμάτων και μειώνεται μετά τη θεραπεία. Άλλα φλεγμονώδη μόρια, όπως κυτοκίνες και χημειοκίνες, έχουν επίσης συσχετιστεί με κατάθλιψη.^{43,44} Πρέπει να επισημανθεί ότι δεν ανιχνεύονται σε όλους τους πάσχοντες της νόσου δείκτες φλεγμονής αλλά στοιχεία δείχνουν ότι η περιφερειακή CRP ανιχνεύεται σε σημαντικό βαθμό.⁴³

1.4.2. CRP: ένας σημαντικός δείκτης φλεγμονής

Η CRP (C-reactive Protein) είναι ένας ευαίσθητος δείκτης φλεγμονής που συντίθεται στο ήπαρ. Είναι ένα αντιδραστήριο οξείας φάσης που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση οξείας λοίμωξης και φλεγμονής.^{39,43} Η ανίχνευσή της πραγματοποιείται μέσω μιας απλής αιματολογικής εξέτασης και μπορεί να επηρεαστεί από: λήψη φαρμάκων, ορμονική θεραπεία, εγκυμοσύνη αλλά και από χρόνιες φλεγμονές όπως πχ η αρθρίτιδα. Αλλά και άλλοι παράγοντες όπως το κάπνισμα, η ηλικία, το φύλο και ο καθιστικός τρόπος ζωής έχουν συσχετιστεί με τη CRP. Τα υψηλά επίπεδα CRP υποδηλώνουν οξεία φλεγμονή όπως αναφέρθηκε αλλά τα σταθερά και επαναλαμβανόμενα υψηλά επίπεδα δείχνουν χρόνια φλεγμονή.^{39,45}

Η χρόνια φλεγμονώδη απόκριση χαρακτηρίζεται από μη φυσιολογική παραγωγή κυτοκίνης και από ενεργοποιήσεις οδών φλεγμονώδους σηματοδότησης. Ο λιπώδης ιστός χαρακτηρίζεται ως ενδοκρινικό όργανο και συμμετέχει στον έλεγχο του μεταβολισμού, της ομοιόστασης του ανοσοποιητικού^{35,46} και είναι αυτός που

εκκρίνει μεγάλο αριθμό φυσιολογικά δραστικών πεπτιδίων που έχουν κοινές ιδιότητες με κυτοκίνες, και ως εκ τούτου αναφέρονται ως λιποκυτοκίνες.²²

1.4.3. Η συσχέτιση παχυσαρκίας, φλεγμονής και κατάθλιψης

Πλήθος επιδημιολογικών μελετών έχουν δείξει ότι τα υψηλά επίπεδα CRP συσχετίζονται με την αύξηση του κινδύνου εμφάνισης ασθενειών που σχετίζονται με την κατάθλιψη (πχ ΣΔ2, καρδιαγγειακές παθήσεις, μεταβολικές διαταραχές).^{38,43,47}

Η εθνική μελέτη της Αυστραλίας έδειξε κοινά παθοφυσιολογικά μονοπάτια καρδιαγγειακών και κατάθλιψης που περιλαμβάνουν τη χρόνια φλεγμονή, την ινσουλινοαντίσταση, την ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και την υπερκορτιζολαιμία.³⁴ Ενώ η εθνική μελέτη Διατροφής και Υγείας στις ΗΠΑ (NHANES) την περίοδο 2009-2010 έδειξε ότι το 30% των ατόμων που έπασχαν από κατάθλιψη είχαν πολύ υψηλά επίπεδα hsCRP και το >40% πληρούσε τα κριτήρια του μεταβολικού συνδρόμου (MetS).³⁴ Συμπεραίνουμε, ότι τα άτομα με υψηλά επίπεδα δεικτών φλεγμονής είναι συνήθως παχύσαρκα επισημαίνοντας την σημαντική φλεγμονώδη και μεταβολική επιβάρυνση της κατάθλιψης.^{34,48}

Υπάρχουν πολλές συσχετίσεις μεταξύ διατροφής, παχυσαρκίας και φλεγμονής που είναι πιο ισχυρές από τις συσχετίσεις φλεγμονής και ψυχικής υγείας, αν και υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η φλεγμονή προηγείται της κατάθλιψης .

Οι Klisic et al. μέτρησαν τη CRP και μεταβολικούς δείκτες σε κανονικού και μη κανονικού βάρους μεταεμμηνοπαυσιακές γυναίκες στο Μαυροβούνιο και εντόπισαν υψηλά επίπεδα CRP και τριγλυκεριδίων στις υπέρβαρες γυναίκες.³⁴

Οι Dayal et al., χρησιμοποιώντας multiple logistic regression, διαπίστωσαν ότι σε παιδιά στην Ινδία ίσχυε ότι για κάθε αύξηση μιας μονάδας του ΔΜΣ, υπήρχε αύξηση κατά 37% του λόγου πιθανοτήτων της CRP.³⁹ Από την άλλη, οι Stepien et al., αξιολόγησαν τη σχέση δεικτών φλεγμονής και δεικτών παχυσαρκίας σε υπερτασικά και μη άτομα, με αποτέλεσμα τη συσχέτιση του λόγου μέσης προς ύψος (ευαίσθητος δείκτης σπλαχνικής παχυσαρκίας) με χρόνια φλεγμονή και το δείκτης BAI (Body Adiposity Index) με υψηλά επίπεδα CRP ανεξαρτήτως φύλου και υπέρτασης.³⁹

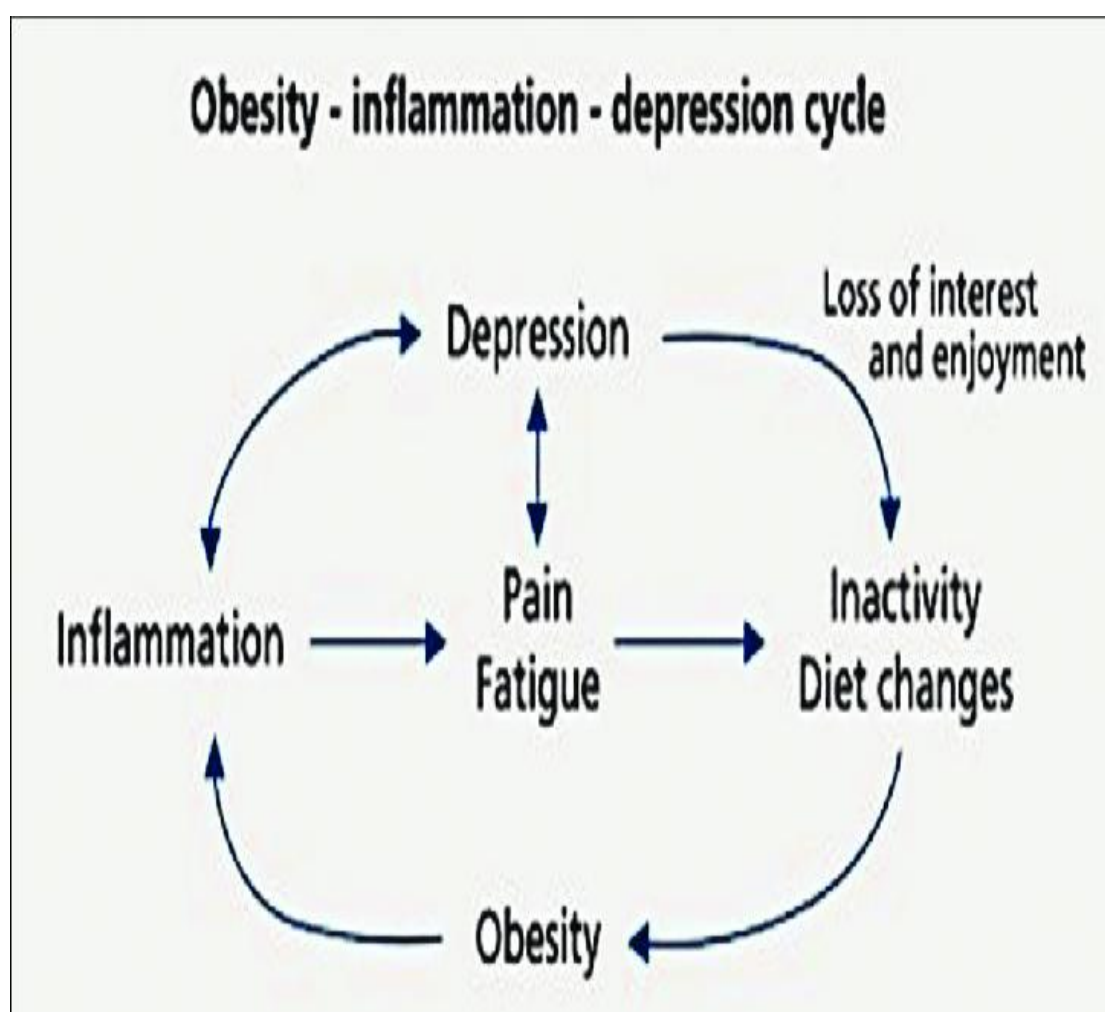
Οι Kawamoto et al, αφού εξέτασαν τους συγχυτικούς παράγοντες μέσω πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης κατέληξαν ότι ο ΔΜΣ, το κάπνισμα, η ηλικία και τα τριγλυκερίδια είναι σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες της CRP.³⁹

Οι Ajan et al., καθόρισαν τον επιπολασμό αύξησης CRP σε μη διαβητικούς ή με καρδιαγγειακά προβλήματα και νορμολιπιδαιμικούς ενήλικες στις ΗΠΑ. Το CRP συσχετίστηκε άμεσα με το ΔΜΣ:31,4-35,1% οι υπέρβαροι και 52,5-60,9% οι παχύσαρκοι. μετά την παράληψη των >10mg/l CRP ο προσαρμοσμένος επιπολασμός ήταν 31,6% για τους υπέρβαρους και 36% για τους παχύσαρκους.³⁹

1.4.4. Περιορισμοί για τη συσχέτιση φλεγμονής- κατάθλιψης

Η κατάθλιψη συσχετίζεται με τη φλεγμονή χαμηλού βαθμού όμως παραμένουν σοβαρές επιφυλάξεις γιατί:

1. οι περισσότερες μελέτες ήταν cross-sectional με αποτέλεσμα στην αντιστρόφως ανάλογη συσχέτιση να υπάρχει πιθανότητα για κάποιο σφάλμα
2. οι προοπτικές μελέτες παρείχαν μεικτές αποδείξεις των δεικτών φλεγμονής ως προγνωστικών παραγόντων για την κατάθλιψη
3. η ύπαρξη στατιστικά σημαντικών περιφερειακών βιοδεικτών στην βιβλιογραφία μπορεί να οδηγούσε σε μεροληψία γενικεύοντας και
4. οι μελέτες που έδειχναν σημαντική συσχέτιση είχαν μικρά δείγματα⁴⁴

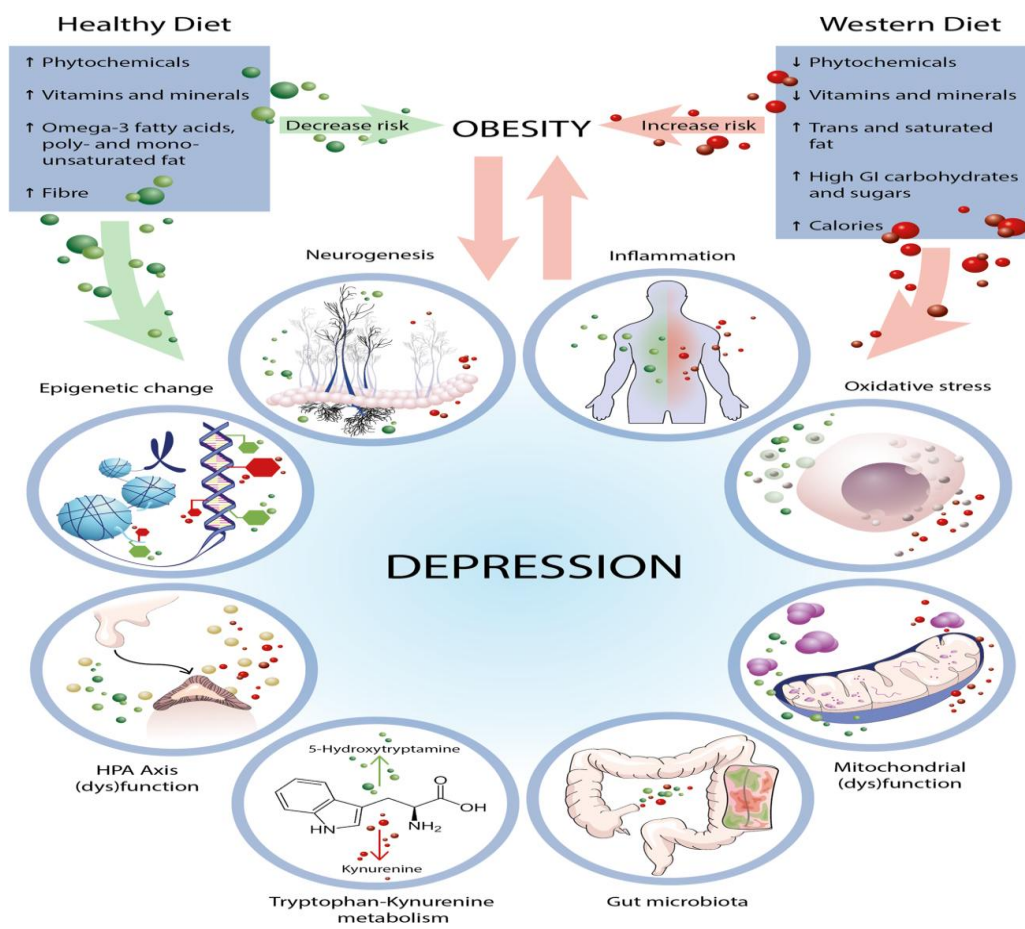


Garg, R., Saxena, S. K., & Bashir, S. (2019). Is obesity a risk to depression? A cross-sectional study. *Industrial psychiatry journal*, 28(1), 130.

1.5. Ο στόχος της μελέτης

Καθώς οι άνθρωποι στη σύγχρονη κοινωνία επιβαρύνονται με τεράστια πίεση, η συχνότητα εμφάνισης ψυχικών ασθενειών αυξάνεται όλο ένα και περισσότερο και η ανάγκη εύρεσης στρατηγικών για την αντιμετώπιση/πρόληψη των ασθενειών αυτών γίνεται επιτακτική. Σύμφωνα με τις μελέτες που αναφέρθηκαν παραπάνω ο ρόλος της διατροφής είναι πολύ σημαντικός για την πρόληψη αλλά και την θεραπεία της κατάθλιψης. Υπάρχουν συσχετισμοί μεταξύ διάφορων συνδυασμών των παραγόντων αυτής της έρευνας (κατάθλιψη, διατροφικά πρότυπα, παχυσαρκία και δείκτες φλεγμονής) αλλά δεν υπάρχει συσχέτιση που να περιλαμβάνει όλους τους παράγοντες.

Ο στόχος, λοιπόν, της συγκεκριμένης μελέτης είναι η αξιολόγηση της επίδρασης των διατροφικών προτύπων, των δεικτών φλεγμονής ή/και της συνεργασίας τους στην κατάθλιψη, σε συνάρτηση με το σωματικό βάρος.



N. (2021). Diet and depression: Exploring the biological mechanisms of action. *Molecular psychiatry*, 26(1), 134-150.

Marx,
W.,
Lane, M.,
Hockey,
M.,
Aslam,
H., Berk,
M.,
Walder,
K., ... &
Jacka, F.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1. Σχεδιασμός μελέτης

Η Πανελλήνια Μελέτη Διατροφής και Υγείας (ΠΑΜΕΔΥ) ή Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS) είναι μια συγχρονική (cross-sectional) μελέτη που περιλαμβάνει εθνικό αντιπροσωπευτικό δείγμα, ανεξαρτήτως φύλου και ηλικίας. Είναι η πρώτη έρευνα στην Ελλάδα που σχεδιάστηκε για να αξιολογήσει την υγεία και τη διατροφική κατάσταση του πληθυσμού της χώρας.

Η επιλογή των ερωτηθέντων πραγματοποιήθηκε με ένα τυχαίο σωματοποιημένο σχέδιο με βάση τα στοιχεία από την απογραφή του 2011. Η διαστρωμάτωση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα εξής κριτήρια:

- i. Γεωγραφική πυκνότητα ανά ελληνική περιφέρεια (7 περιοχές), όπως παρέχονται από την Ελληνική Στατιστική Αρχή
- ii. Ηλικιακή ομάδα του πληθυσμού αναφοράς (<19, 20–65 και > 65 ετών) και
- iii. Κατανομή φύλου

2.2. Πληθυσμός-δείγμα

Ο συνολικός πληθυσμός δείγματος της ΠΑΜΕΔΥ περιελάβανε εθελοντές ηλικίας ≥ 6 μηνών που διαμένουν στην Ελλάδα. Τα κριτήρια αποκλεισμού περιλάμβαναν άτομα:

- i. που δεν μιλούσαν ελληνικά
- ii. γυναίκες που εκείνη τη περίοδο θήλαζαν ή ήταν έγκυες
- iii. μέλη των ενόπλων δυνάμεων (συμπεριλαμβανομένων εκείνων που βρίσκονται επί του παρόντος υπό την υποχρεωτική στρατιωτική τους θητεία)
- iv. άτομα που κατοικούν σε ιδρύματα (π.χ. γηροκομεία, κέντρα αποκατάστασης, κέντρα φιλοξενίας, ψυχιατρικά ιδρύματα, φυλακές, μοναστήρια), άτομα που έχουν υποστεί κακοποίηση, άτομα με απώλεια όρασης ή ακοής εκτός εάν ένας συγγενής πρώτου βαθμού ήταν σε θέση να βοηθήσει στη διαδικασία.

Συνολικά, 4574 άτομα, εκ των οποίων το 42,5% ήταν άνδρες και το 57,5% ήταν γυναίκες, δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα. Το δείγμα διανεμήθηκε σε όλη την Ελλάδα με το 47,2% να κατοικεί στην Αθήνα, το 18,5% στη περιοχή της κεντρικής Μακεδονίας, ενώ το υπόλοιπο ήταν σχεδόν εξίσου διάσπαρτο σε ολόκληρη τη χώρα.⁴⁹



Γράφημα 1. Διασπορά δείγματος ανά γεωγραφική περιοχή

2.3. Παράγοντες που αξιολογήθηκαν

2.3.1. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και δεδομένα του τρόπου ζωής

Οι πληροφορίες που αφορούν τα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά (π.χ φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, επίπεδο εκπαίδευσης, κλπ), ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, λήψη φαρμακευτικής αγωγής και δεδομένα του τρόπου ζωής (π.χ κάπνισμα, ώρες ύπνου, κατανάλωση αλκοόλ, κλπ) του ελληνικού πληθυσμού εκμαιεύτηκαν από επικυρωμένα ερωτηματολόγια.⁴⁹ Ακόμη, πραγματοποιήθηκαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις, όπως αυτές του ύψους, του βάρους και της περιφέρειας της μέσης. Υπολογισμός του δείκτη μάζας σώματος (BMI) με βάση την εξίσωση βάρους / ύψους² (kg / m²), ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για την ταξινόμηση της κατάστασης βάρους των ατόμων σε λιποβαρείς (BMI ≤18,5 kg / m²), φυσιολογικού βάρους (BMI ≥18,5≤25 kg / m²), υπέρβαροι (ΔΜΣ ≥25-≤30 kg / m²) και παχύσαρκοι (BMI≥30 kg / m²) σύμφωνα με τις κατηγορίες WHO.¹¹

2.3.2. Σωματική δραστηριότητα

Η σωματική δραστηριότητα του ατόμου (PA) αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας- International Physical Activity

Questionnaire (IPAQ).¹⁴ Η σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε όλες τις κινήσεις, συμπεριλαμβανομένου του ελεύθερου χρόνου, για μεταφορά από και προς μέρη ή ως μέρος της εργασίας ενός ατόμου. Τόσο η μέτρια όσο και η έντονη σωματική δραστηριότητα βελτιώνουν την υγεία.¹¹ Ακόμα, από τους συμμετέχοντες ζητήθηκε να αναφέρουν τις συνολικές ώρες που δεν κινούνται ανεξαρτήτως το επίπεδο της φυσικής δραστηριότητας που έδειξε το IPAQ.¹⁴

2.3.3. Κατάθλιψη

Η παρουσία των καταθλιπτικών συμπτωμάτων αξιολογήθηκε με το Ερωτηματολόγιο Υγείας Ασθενών-9 (PHQ-9), ένα αυτοδιαχειριζόμενο ερωτηματολόγιο για έλεγχο, διάγνωση, παρακολούθηση και μέτρηση της σοβαρότητας των συμπτωμάτων της κατάθλιψης που έχει επικυρωθεί για τον ελληνικό πληθυσμό. Με βάση τη βαθμολογία PHQ-9 (0-27 πόντοι) οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε προκαθορισμένες κατηγορίες σοβαρότητας κατάθλιψης συμπτωμάτων. Τα σημεία PHQ-9 των 5, 10, 15 και 20 αντιπροσώπευαν ήπια, μέτρια, μέτρια σοβαρή και σοβαρή καταθλιπτική συμπτωματολογία, αντίστοιχα. Για τις τρέχουσες αναλύσεις, οι συμμετέχοντες που σημείωσαν ≥ 10 πόντους ανήκαν σε μία ομάδα ως κλινικά σχετική κατάθλιψη συμπτωματολογίας. Η βαθμολογία PHQ-9 ≥ 10 έχει 88% ευαισθησία και 88% ειδικότητα για μείζονα κατάθλιψη, αν και πρόσφατες μετα-αναλύσεις υποδηλώνουν ότι η ευαισθησία θα μπορούσε να είναι κάπως χαμηλότερη από αυτήν που αναφέρθηκε στην αρχική μελέτη επικύρωσης, ενώ η ειδικότητα είναι παρόμοια. Για τους σκοπούς των αναλύσεων στην κλινικά σχετική κατηγορία κατάθλιψης, συμπεριλήφθηκαν όλοι οι συμμετέχοντες που είχαν ήδη λάβει αντικαταθλιπτικά φάρμακα ανεξάρτητα από τη βαθμολογία τους στο PHQ-9.¹⁴

2.3.4. Δείκτες Φλεγμονής

Ο προσδιορισμός των δεικτών φλεγμονής και πιο συγκεκριμένα της CRP πραγματοποιήθηκε μέσω αιματολογικών εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν στις κινητές μονάδες της ΠΑΜΕΔΥ. Τα δείγματα αίματος ελήφθησαν από ένα υπο-δείγμα του πληθυσμού. Η μελέτη περιλάμβανε φυσική εξέταση (θερμοκρασία, σπειρομετρία, αρτηριακή πίεση κλπ), ανθρωπομετρία (βάρος, ύψος, περιφέρεια μέσης και ισχίου, σύνθεση σώματος, και αντοχή στη λαβή), καθώς και αρκετές εξετάσεις αίματος (γλυκόζη, HbA1c, ινσουλίνη, ολικό προφίλ λιπιδίων, θυρεοειδείς ορμόνες, thyroglobulin, PTH, πλήρης αριθμός αίματος, φολικό οξύ, σίδηρος, φερριτίνη, B12, 25OH-βιταμίνη D, κρεατίνη, ουρία, αλβουμίνη, ολική πρωτεΐνη, ALT, AST, χολερυθρίνη, ουρικό οξύ, ασβέστιο, μαγνήσιο, μαγγάνιο, σελήνιο, hs-CRP, κορτιζόλη και βαρέα μέταλλα, όπως As, Cd, Co, Hg, Mo, Pb, Pt, Sb, W, Zn, Ce, La, Th, U).⁴⁹

2.4. Συλλογή δεδομένων- σχεδιασμός ερωτηματολογίων

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μεταξύ της 1^{ης} Σεπτεμβρίου 2013 και της 31^{ης} Μαΐου 2015, σε τρία στάδια:

- i. προσωπική συνέντευξη στην κατοικία του συμμετέχοντα, με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή- Computer-Assisted Personal Interview (CAPI). Τα ερωτηματολόγια περιλάμβαναν δεδομένα σχετικά με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τη ποιότητα ζωής, το ιατρικό ιστορικό (χρόνιες και αυτοάνοσες νόσους, κατάθλιψη, άγχος), το θηλασμό, τη πρόσληψη βιταμινών και συνταγογραφημένη λήψη φαρμάκων, τη μειωμένη μνήμη, τις διατροφικές συνήθειες, τη κατανάλωση αλκοόλ, το κάπνισμα, τη σωματική δραστηριότητα, τη γενική κατάσταση υγείας του ασθενούς και τις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης σε αυτόν.
- ii. λεπτομερή ανάκληση 24ώρου επίσης πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, ενώ μια δεύτερη ανάκληση 24ώρου πραγματοποιήθηκε μέσω τηλεφώνου μετά από 8 με 20 μέρες από τη συνέντευξη επιλέγοντας μια διαφορετική μέρα, όπως ορίζεται από το πρωτόκολλο της ΠΑΜΕΔΥ.

Στο τέλος της συνέντευξης δόθηκαν και άλλα ερωτηματολόγια με συγκεκριμένες οδηγίες, όπου θα συμπληρώνονταν κατευθείαν από τους συμμετέχοντες με βάση την ηλικία και τη κατάσταση της υγείας τους σύμφωνα με τα προηγούμενα ερωτηματολόγια που είχαν συμπληρώσει. Για να αποφευχθεί η επιπλέον επιβάρυνση του χρόνου των συμμετεχόντων, τα ερωτηματολόγια αυτά θα μπορούσαν να συμπληρωθούν εντός μια συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Τα ερωτηματολόγια που είχαν συμπληρωθεί παραδόθηκαν από τους εθελοντές στη πλησιέστερη κινητή μονάδα την ημέρα της αιμοληψίας. Συνολικά, 3180 εθελοντές (2682 ενήλικες και 498 παιδιά-έφηβοι) συμπλήρωσαν όλα τα ερωτηματολόγια.

- iii. Ραντεβού για εξέταση υγείας στις κινητές μονάδες εξέτασης της ΠΑΜΕΔΥ.

Όλοι οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να δώσουν δείγμα αίματος για αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις, όμως μόνο 1197 άτομα (το 26,2% του συνολικού πληθυσμού, το 28,7% του ενήλικού πληθυσμού) έδωσαν. Κάθε ένα από αυτά τα άτομα επισκέφθηκε μία από τις πέντε κινητές μονάδες όπου λάμβαναν χώρα οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις και οι ιατρικές εξετάσεις. Όλα τα δείγματα συλλέχθηκαν πρωί από τις 8:00 π.μ. μέχρι τις 10:00 π.μ., ώστε οι εθελοντές να έχουν νηστέψει για τουλάχιστον 10 ώρες. Για να διασφαλιστεί η συμμόρφωση, όλοι οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν όχι μόνο εάν είχαν νηστέψει αλλά και πότε ήταν το τελευταίο γεύμα τους.

Η προσωπική συνέντευξη πραγματοποιήθηκε από εκπαιδευμένους ερευνητές ενώ η εξέταση υγείας πραγματοποιήθηκε από ιατρούς και εκπαιδευμένους διαιτολόγους. Όλοι οι συμμετέχοντες (ή οι νόμιμοι κηδεμόνες) έδωσαν τη γραπτή συγκατάθεσή τους πριν από την είσοδο στην έρευνα.

Τέλος, να επισημανθεί ότι η μελέτη εγκρίθηκε από την Επιτροπή Δεοντολογίας του Τμήματος Επιστήμης Τροφίμων και Ανθρώπινης Διατροφής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και από την Ελληνική Αρχή Προστασίας Δεδομένων-Hellenic Data Protection Authority (HDP A).⁴⁹

3. Στατιστική ανάλυση

Η περιγραφική στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού STATA 11.0. Το συγκεκριμένο στατιστικό πρόγραμμα επιτρέπει την ομαδοποίηση δεδομένων-μεταβλητών, ώστε να μπορέσει να πραγματοποιηθεί περαιτέρω ανάλυση του δείγματος, προσφέροντας και τη δυνατότητα της γραφικής αναπαράστασης των αποτελεσμάτων.

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε έλεγχος της κανονικότητας, αφού οι συνεχείς μεταβλητές που ακολουθούσαν κανονική κατανομή εκφράστηκαν ως μέση τιμή \pm τυπική απόκλιση. Ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως απόλυτοι αριθμοί (n) ή συχνότητες (%), για την περιγραφή των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων. Για τον προσδιορισμό της αναλογίας του πληθυσμού που ανήκει σε κάθε κατηγορία ελέγχου χρησιμοποιήθηκε η δοκιμή χ^2 , με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Τα πρότυπα διατροφής προήλθαν από την ανάλυση PCA (Principal Component of Analysis) με σκοπό τη μείωση των διαστάσεων του δείγματος, αυξάνοντας τη διακύμανση αλλά ταυτόχρονα ελαχιστοποιώντας την απώλεια πληροφοριών. Στη συνέχεια, αφού χαρακτηρίστηκαν τα πρότυπα που σχηματίστηκαν από την PCA σύμφωνα με τις ομάδες τροφίμων που τα χαρακτηρίζουν, πραγματοποιήθηκε λογιστική παλινδρόμηση ώστε να γίνει εφικτή η εύρεση της συσχέτισης των καταθλιπτικών συμπτωμάτων με τη τήρηση αυτών των διατροφικών προτύπων, του σωματικού βάρους και των δεικτών φλεγμονής και συγκεκριμένα του Crp.

Τέλος, όλες οι εκτιμήσεις βασίστηκαν σε δοκιμές υπόθεσης διπλής κατεύθυνσης με επίπεδο σημαντικότητας 5% δηλαδή με $p\text{-value} < 0.05$.

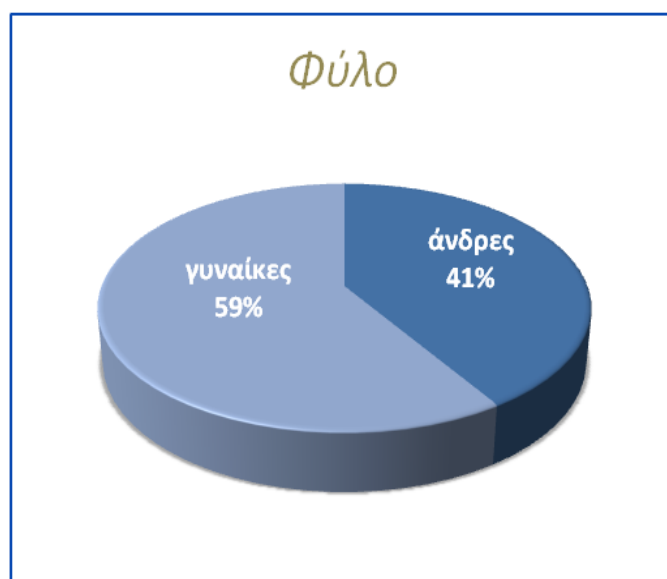
4. Αποτελέσματα

4.1. Χαρακτηριστικά πληθυσμού

Τα χαρακτηριστικά του δείγματος της μελέτης παρουσιάζονται αναλυτικά στους παρακάτω τέσσερις πίνακες. Ο Πίνακας 1. Περιέχει πληροφορίες σχετικά με τα κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού ενώ ο πίνακας 2. Περιλαμβάνει ανθρωπομετρικά στοιχεία αλλά και πληροφορίες για τον τρόπο ζωής των συμμετεχόντων. Αντιστοίχως στους πίνακες 3 και 4 παρουσιάζονται τα στοιχεία αυτά εξετάζοντας όμως το δείγμα ως προς την καταθλιπτική συμπτωματολογία του.

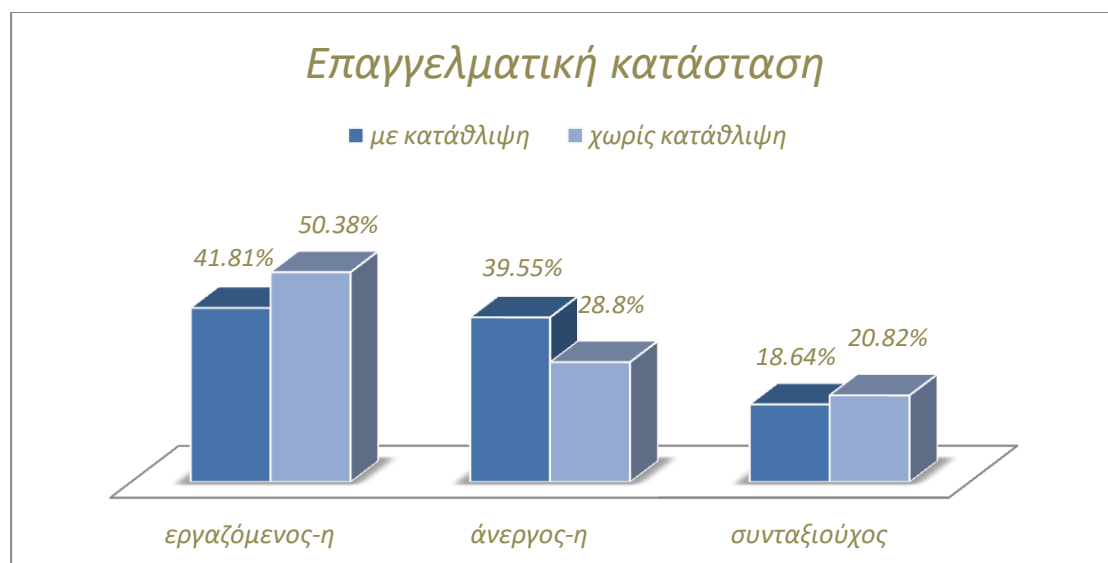
Στη μελέτη συμμετείχαν 3708 άτομα εκ των οποίων τα 1519 (40,97%) ήταν άνδρες και τα 2189 (59,03%) γυναίκες. Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν τα 44 έτη (TA:18,5 και IQR εύρος 20-117) με το μεγαλύτερο ποσοστό 68,76% να κατοικεί στην Αττική και στη Θεσσαλονίκη, το 21,82% στην ηπειρωτική Ελλάδα και το 9,42% στα ελληνικά νησιά συμπεριλαμβανομένης και της Κρήτης. Παράλληλα, οι περισσότεροι άνδρες που συμμετείχαν ήταν ανύπαντροι (48,29%) ενώ οι περισσότερες γυναίκες ήταν παντρεμένες ή είχαν κάποιο σύμφωνο συμβίωσης (43,02%).

Γράφημα 2. Φύλο δείγματος μελέτης

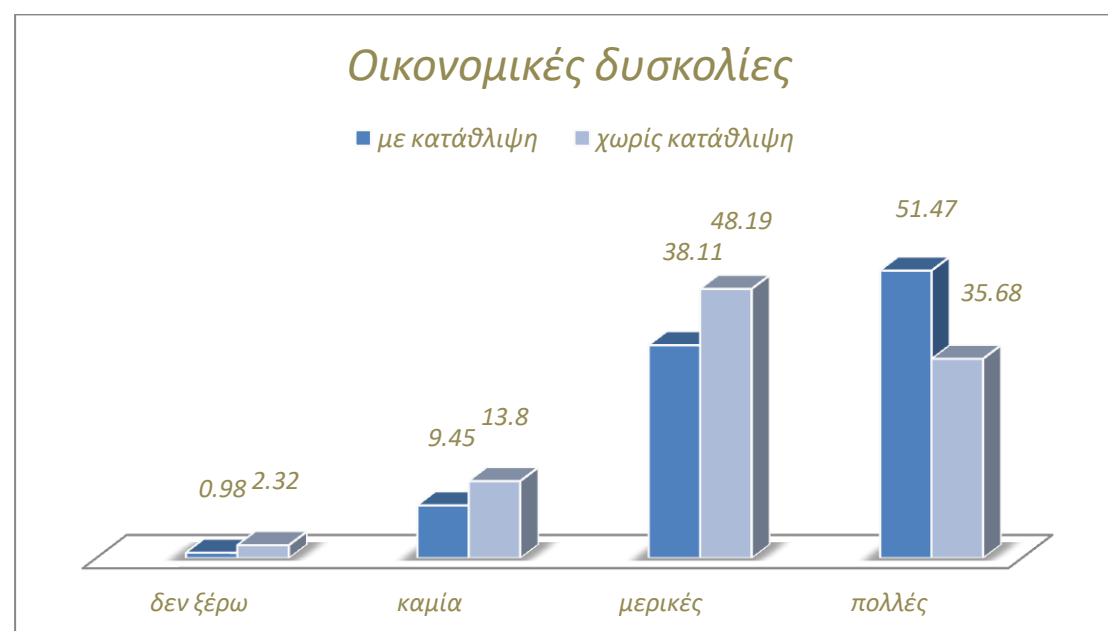


Τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες το μεγαλύτερο ποσοστό ήταν εργαζόμενοι (57,13% και 43,84% αντίστοιχα), που όμως και τα δυο φύλα δήλωσαν ότι αντιμετώπιζαν κάποιες οικονομικές δυσκολίες (46,97%). Στο γράφημα 3. παρουσιάζεται σε ποσοστά η επαγγελματική κατάσταση όσων είχαν διαγνωστεί με κατάθλιψη είτε μέσω του ερωτηματολογίου PHQ-9 είτε λόγω της φαρμακευτικής αγωγής που τους είχε χορηγηθεί. Ενώ στο γράφημα 4. παρουσιάζονται τα ποσοστά

των ατόμων που δήλωσαν οικονομικές δυσκολίες συνολικά (νοσούντες και μη) και φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό (51,47%) όσων έπασχαν από τη νόσο να δηλώνει ότι αντιμετωπίζει πολλές δυσκολίες.

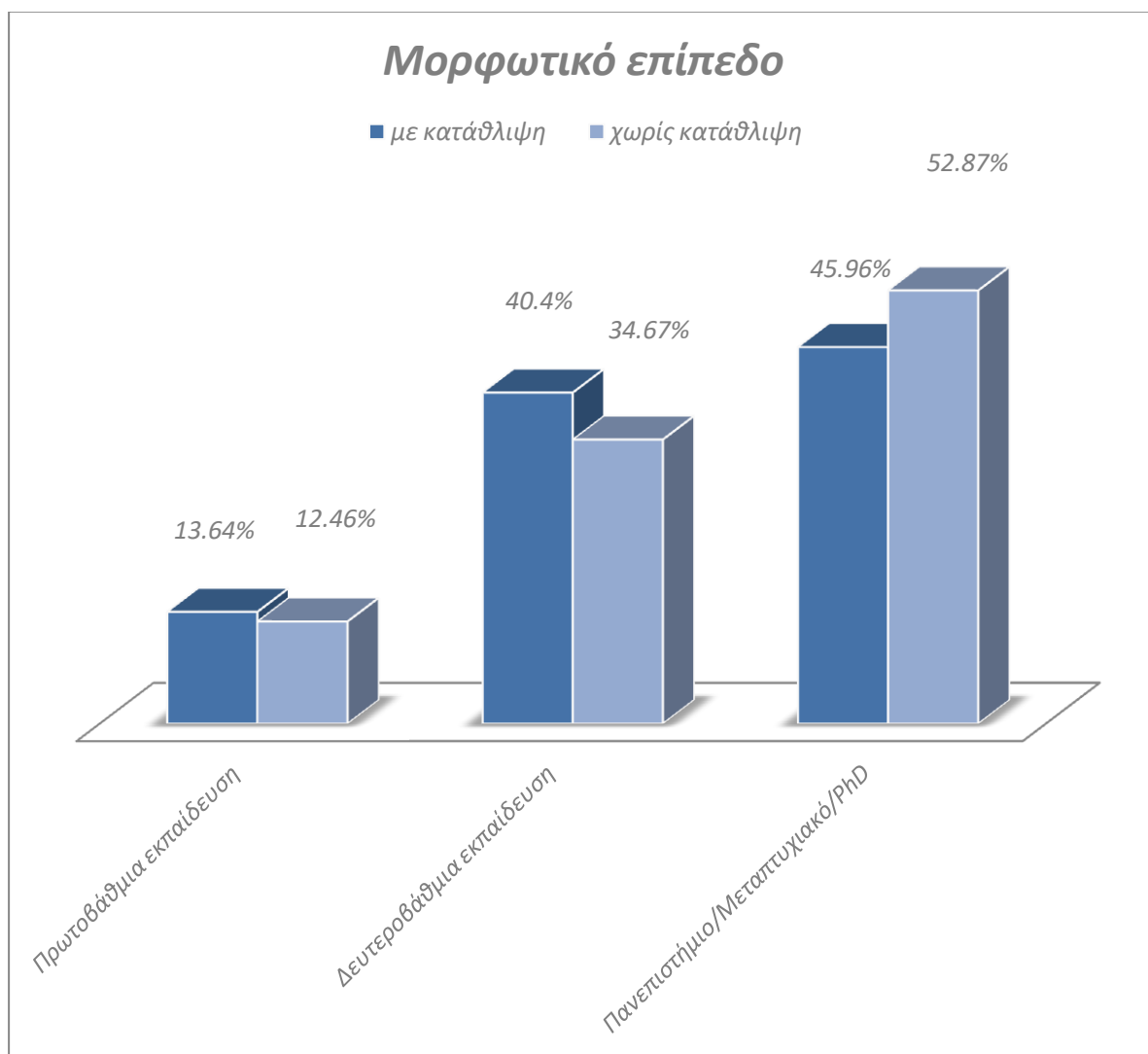


Γράφημα 3. Επαγγελματική κατάσταση νοσούντων και μη



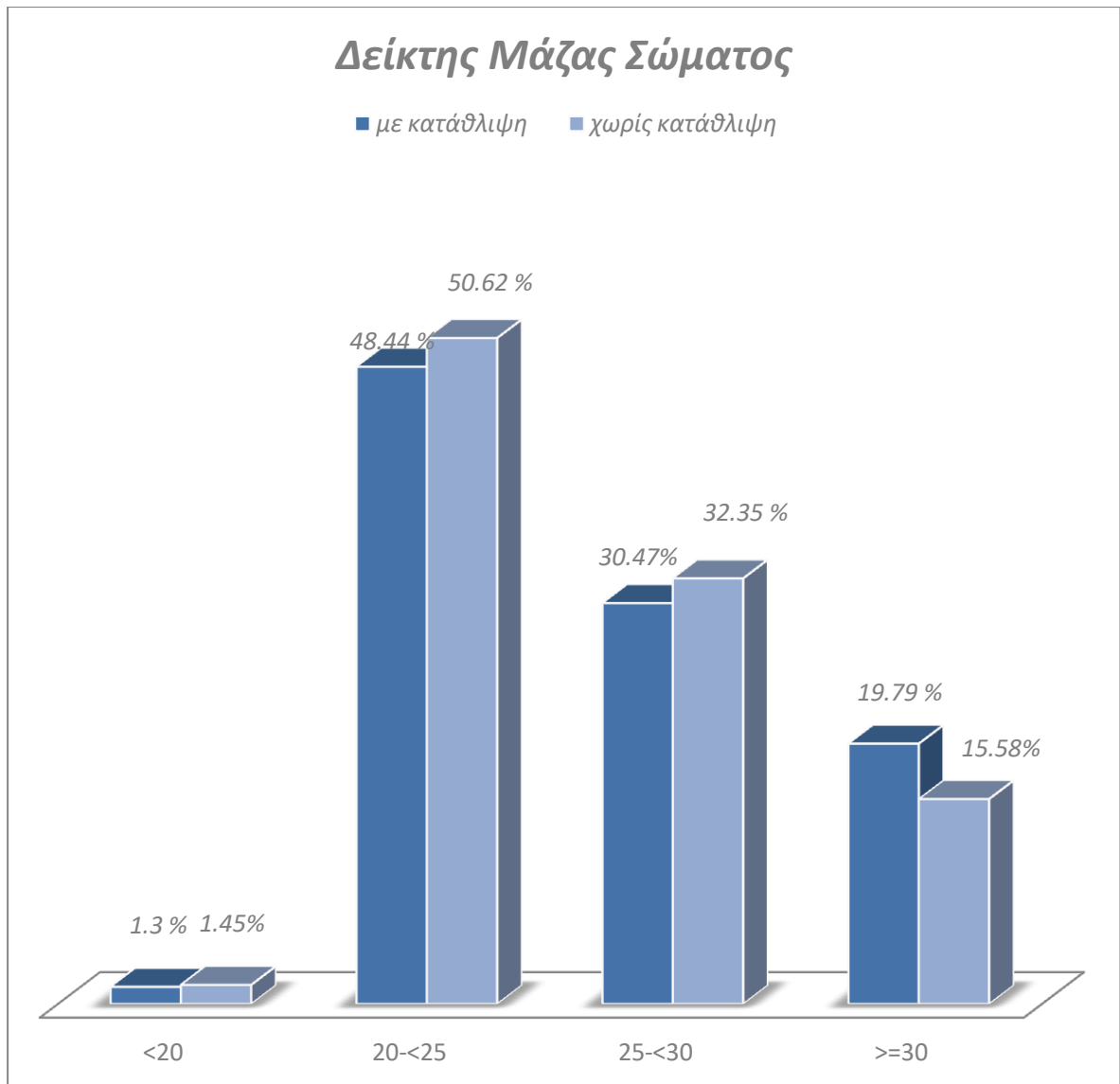
Γράφημα 4. Οικονομικές δυσκολίες ατόμων που πάχουν από κατάθλιψη και μη

Παράλληλα, ο ανδρικός πληθυσμός που δήλωσε υψηλό μορφωτικό επίπεδο ήταν μικρότερος από το γυναικείο (50,1% και 53,25% αντίστοιχα), το οποίο έρχεται σε αντίθεση με το ποσοστό των εργαζόμενων ανδρών και γυναικών που είδαμε παραπάνω. Ενώ σε συνάρτηση με τη κατάθλιψη, το μεγαλύτερο ποσοστό όσων είχαν διαγνωστεί με κατάθλιψη ήταν άτομα με υψηλό μορφωτικό επίπεδο (45,96%) το οποίο φαίνεται και στο γράφημα 5.



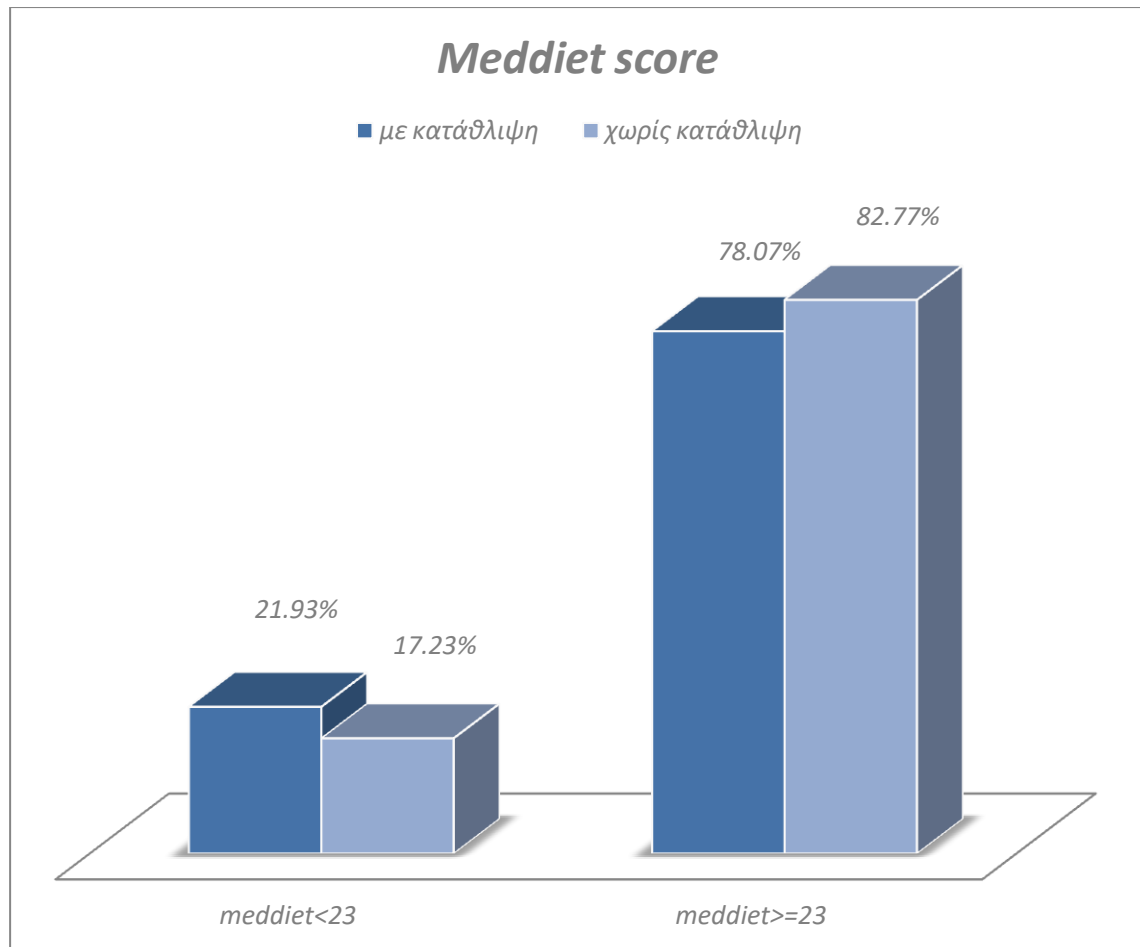
Γράφημα 5. Μορφωτικό επίπεδο ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και μη

Σε γενικές γραμμές όμως παρατηρήσαμε ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δυο φύλων. Πιο συγκεκριμένα, βλέπουμε το 56,52% των γυναικών να έχει φυσιολογικό βάρος σύμφωνα με το ΔΜΣ σε αντίθεση με τους άνδρες του πληθυσμού μελέτης που το ποσοστό του φυσιολογικού και του υπέρβαρου είναι παραπλήσια (41,22% και 41,63% αντίστοιχα). Ενώ παρατηρούμε ότι για ΔΜΣ <30 το ποσοστό των ατόμων που πάσχουν από τη νόσο είναι μικρότερο από το ποσοστό του υγιή πληθυσμού ενώ στα άτομα με ΔΜΣ ≥ 30 το ποσοστό των ανθρώπων που διαγνώστηκαν με κατάθλιψη (19,79%) είναι μεγαλύτερο σε σχέση με τα άτομα που δεν είχαν (15,58%) όπως αυτό φαίνεται και στο γράφημα 6.



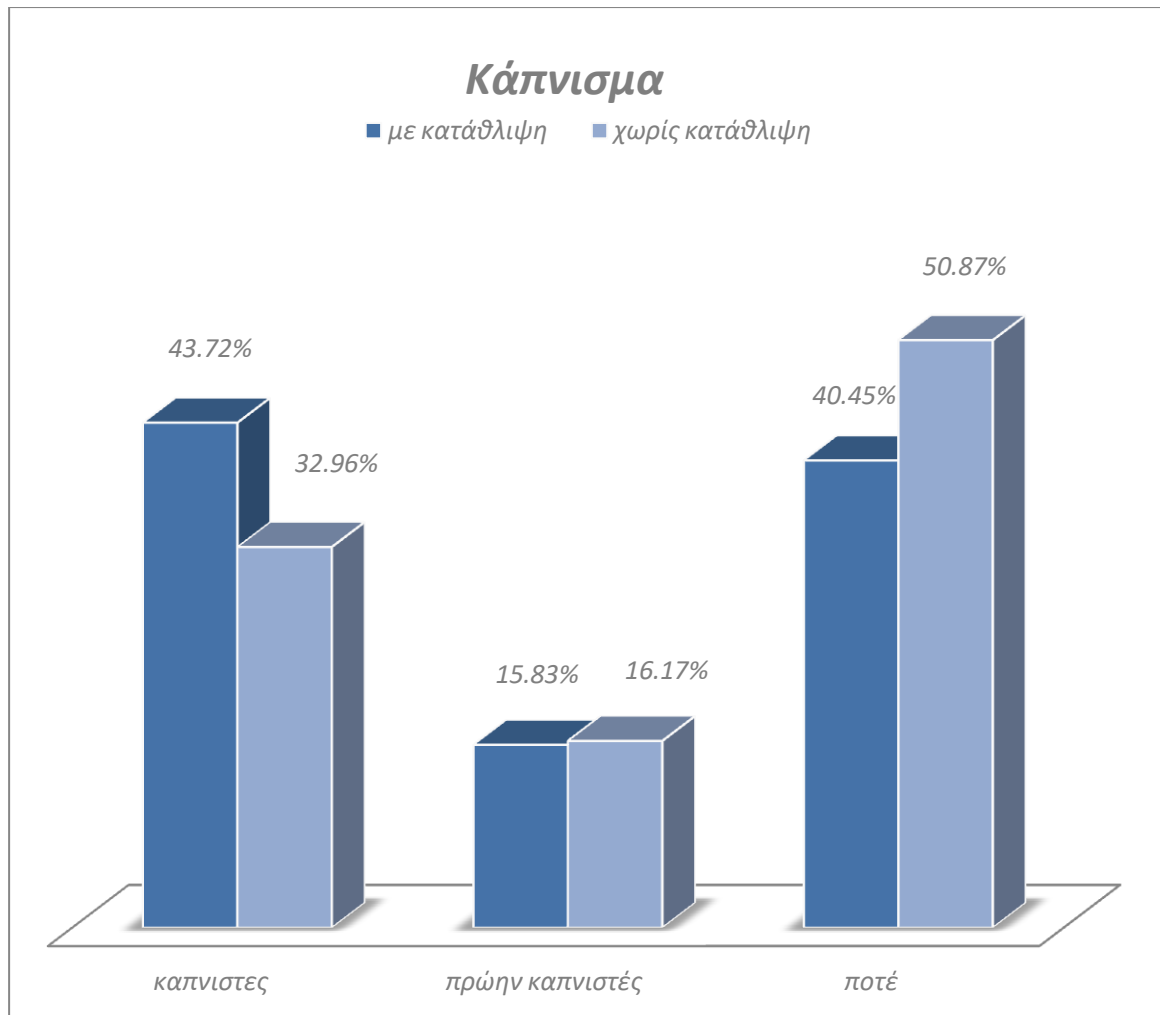
Γράφημα 6. ΔΜΣ ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και μη

Ακόμα, ο γυναικείο πληθυσμός δηλώνει πιο δραστήριος από τον ανδρικό (41,03% και 34,97% αντίστοιχα), με μεγαλύτερη προσήλωση σε διατροφή μεσογειακού τύπου (83,85% και 79,96% αντίστοιχως) και λιγότερη κατανάλωση Na^+ από του άνδρες αφού το 60,91% των γυναικών καταλώνει ποσότητα μεγαλύτερη ή ίση με 15000mg αλλά μικρότερη από 2300mg, ενώ η πλειψηφία των ανδρών με 45,69% καταναλώνει πάνω από 2300mg Na^+ . Όπως φαίνεται και στο *γράφημα 7*, το ποσοστό των ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και το Meddiet score που συγκέντρωσαν ήταν >23 είναι μεγαλύτερο από τα άτομα που δεν πάσχουν (21,93% και 17,23%). Ενώ το ποσοστό των ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και το Meddiet score που συγκέντρωσαν ήταν ≥ 23 είναι μικρότερο από τα άτομα που δεν πάσχουν (78,07% και 82,77%).



Γράφημα 7. Meddiet score ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη και μη

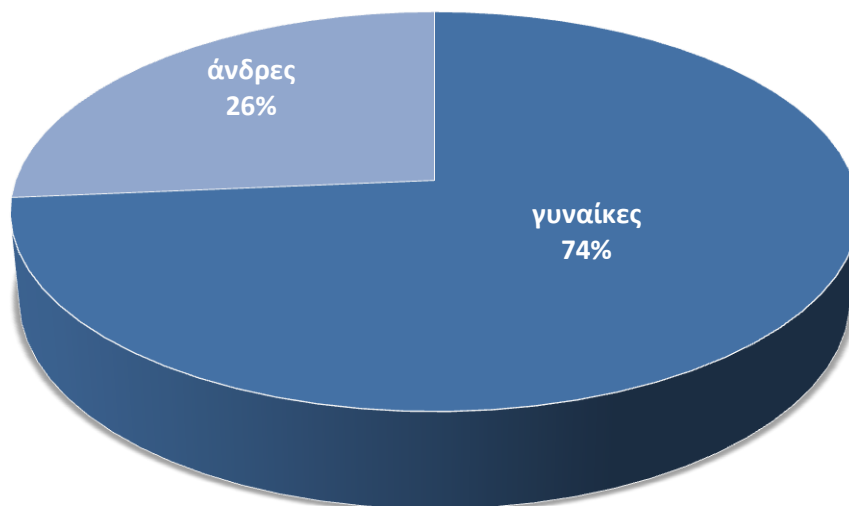
Ακόμα, παρατηρούμε τον ανδρικό πληθυσμό να καταναλώνει περισσότερο αλκοόλ από το γυναικείο (81,19% και 67,07% αντιστοίχως). Καθώς επίσης καπνίζει περισσότερο την τρέχουσα περίοδο με ποσοστό 38,38% έναντι 31,02%. Ενώ όπως φαίνεται στο *γράφημα 8*, το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που πάσχουν από κατάθλιψη δήλωσαν ότι καπνίζουν (43,72%) ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών που δεν είχαν διαγνωστεί με τη νόσο δεν είχαν καπνίσει ποτέ (50,87%).



Γράφημα 8. smoking status όσων πάσχουν από κατάθλιψη και μη

Όσο αφορά το φύλο, οι γυναίκες δηλώνουν ότι αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα σε σχέση με τον ύπνο τους σε ποσοστό 14,97% που είναι σχεδόν διπλάσιο από το αντίστοιχο ποσοστό των αντρών 8,48%. Επιπλέον, οι περισσότερες γυναίκες εκδηλώνουν περισσότερο χρόνιο στρες (16,47% έναντι 8,28%) και εμφανίζουν πιο συχνά καταθλιπτική συμπτωματολογία σε σχέση με τους άνδρες (11,35% και 5,82% αντίστοιχα). Αυτό μπορεί να παρατηρηθεί και στο γράφημα 9. όπου το 74% των ατόμων που είχαν διαγνωσθεί με τη νόσο ήταν γυναίκες σε σύγκριση με το 26% που ήταν άνδρες.

Άτομα διαγνωσμένα με κατάθλιψη



Γράφημα 9. Φύλο δείγματος που έχει διαγνωσθεί με κατάθλιψη

Στη συνέχεια, σύμφωνα με την κλινική εικόνα των δυο φύλων, παρατηρείται ότι είναι μεγαλύτερο το ποσοστό των ανδρών που δηλώνει ότι πάσχει από διαβήτη (7,24%) σε σχέση με το ποσοστό των γυναικών (3,54%). Αντιθέτως, το ποσοστό των γυναικών που δηλώνει δυσλιπιδαιμία είναι 21,57% έναντι του 20,56% των ανδρών. Τέλος, όσο αφορά τον δείκτη φλεγμονής hsCRP, παρατηρείται το εξής σε τιμές μεγαλύτερες ή ίσες του 3, οι γυναίκες εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό από τους άνδρες (14,37% έναντι 11,36%), όμως για τιμές του δείκτη μεγαλύτερες του 1 και μικρότερες του 3 οι άνδρες είναι αυτοί με το μεγαλύτερο ποσοστό (31,85% έναντι 26,12%). Γεγονός το οποίο μπορεί να ωφείλεται στο μικρό αριθμό δείγματος για το δείκτη φλεγμονής και χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση, τόσο σε μεγαλύτερο δείγμα, όσο και για περισσότερους δείκτες.

Πίνακας 1. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού μελέτης ανά φύλο

Χαρακτηριστικά	Σύνολο (%)	Άντρες (%)	Γυναίκες (%)	p-value
Ηλικία, (έτη) 44.095 ± 18.5				<0,003
19-39	1840 (49,62%)	799 (52,6%)	1041 (47,56%)	
40-59	1016 (27,4%)	374 (24,62%)	642 (29,33%)	
60+	852 (22,98%)	346 (22,78%)	506 (23,12%)	
Τόπος διαμονής				<0.02
Αττική και Θεσσαλονίκη	2540 (68,76%)	1004 (66,27%)	1536 (70,49%)	
Νησιά και Κρήτη	348 (9,42%)	149 (9,83%)	199 (9,13%)	
Ηπειρωτική Ελλάδα	806 (21,82%)	362 (23,89%)	444 (20,38%)	
Επαγγελματική κατάσταση				<0,001
Συνταξιούχος	765 (20,69%)	340 (22,46%)	425 (19,47%)	
Άνεργος-η	1110 (30,02%)	309 (20,41%)	801 (36,69%)	
Εργαζόμενος-η	1822 (49,28%)	865 (57,13%)	957 (43,84%)	
Οικογενειακή κατάσταση				<0,001
Ανύπαντρος-η	1609 (43,45%)	733 (48,29%)	876 (40,09%)	
Διαζευγμένος-η/χωρισμένος-η	171 (4,62%)	40 (2,64%)	131 (6%)	
Χήρος-α	279 (7,53%)	41 (2,7%)	238 (10,89%)	
Παντρεμένος-η/ με σύμφωνο συμβίωσης	1644 (44,40%)	704 (46,38%)	940 (43,02%)	
Μορφωτικό επίπεδο				<0,001
Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	468 (12,65%)	153 (10,10%)	315 (14,42%)	
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	1309 (35,39%)	603 (39,8%)	706 (32,33%)	
Πανεπιστήμιο/Μεταπτυχιακό/PhD	1922 (51,96%)	759 (50,1%)	1163 (53,25%)	
Οικονομικές δυσκολίες				<0,001
Δεν ξέρω	57 (2,16%)	31 (3,18%)	26 (1,56%)	
Καθόλου	352 (13,33%)	156 (15,98%)	196 (11,78%)	
μερικές	1240 (46,97%)	467 (47,85%)	773 (46,45%)	
πολλές	991 (37,54%)	322 (32,99%)	669 (40,2%)	

Πίνακας 2. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τρόπος ζωής του πληθυσμού ανά φύλο

Χαρακτηριστικά	Σύνολο	Άντρες%	Γυναίκες%	p-value
ΔΜΣ (kg/m²) 25,538 ± 4,76				<0.001
	<20 51 (1,43%)	5 (0,34%)	46 (2,19%)	
	20-<25 1796 (50,21%)	608 (41,22%)	1188 (56,52%)	
	25-<30 1154 (32,26%)	614 (41,63%)	540 (25,69%)	
	≥30 576 (16,10%)	248 (16,81%)	328 (15,6%)	
Προβλήματα ύπνου				<0.001
	Ναι 454 (12,31%)	128 (8,48%)	326 (14,97%)	
	Όχι 3233 (87,69%)	1381 (91,52%)	1852 (85,03%)	
Κάπνισμα				<0.001
	Καπνιστής 1255 (34,04%)	581 (38,38 %)	674 (31,02%)	
	Πρώην καπνιστής 596 (16,16%)	314 (20,74%)	282 (12,98%)	
	Μη καπνιστής 1836 (49,80%)	619 (40,89%)	1217 (56,01%)	
Κατανάλωση αλκοόλ				<0.001
	Ναι 2686 (72,87%)	1230 (81,19%)	1456 (67,07%)	
	Όχι 1000 (27,13%)	285 (18,81%)	715 (32,93%)	
Φυσική Δραστηριότητα				<0,001
	Καθιστική 280 (7,75%)	133 (8,93%)	147 (6,92%)	
	Χαμηλή 501 (13,87%)	231 (15,5%)	270 (12,72%)	
	Μέτρια 1392 (38,53%)	521 (34,97%)	871 (41,03%)	
	Πολύ ενεργή 1440 (39,86%)	605 (40,6%)	835 (39,33%)	
Κατανάλωση άλατος				<0.001
	<1500 625(17,98)	189(13,24)	436(21,28)	
	>=1500 και <2300 1834(52,76)	586(41,07)	1248(60,91)	
	>=2300 1017(29,26)	652(45,69)	365(17,81)	
Προσήλωση στην Μεσογειακή Διατροφή (MEDDIET SCORE)				<0.003
	MD<23 617 (17,75%)	286 (20,04%)	331 (16,15%)	
	MD>=23 2859 (82,25%)	1141 (79,96%)	1718 (83,85%)	
Κατάθλιψη				<0.001
	Ναι 334 (9,08%)	88 (5,82%)	246 (11,35%)	
	Όχι 3345 (90,92%)	1424 (94,18%)	1921 (88,65%)	
Χρόνιο άγχος				<0.001
	Ναι 481 (13,13%)	124 (8,28%)	357 (16,47%)	
	Όχι 3183 (86,87%)	1373 (91,72%)	1810 (83,53%)	
hsCRP				<0.086
	<=1 615 (58,46%)	230 (56,79%)	385 (59,51%)	
	>1 - <3 298 (28,33%)	129 (31,85%)	169 (26,12%)	
	>=3 139 (13,21%)	46 (11,36%)	93 (14,37%)	
Διαβήτης				<0.010
	Ναι 48 (4,97%)	27 (7,24%)	21 (3,54%)	
	Όχι 918 (95,03%)	346 (92,76%)	572 (96,46%)	
Δυσλιπιδαιμία				<0.474

Ναι	749 (21,16%)	292 (20,56%)	457 (21,57%)
Όχι	2790 (78,84%)	1128 (79,44 %)	1662 (78,43%)

Πίνακας 3. Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά ανά εμφάνιση της νόσου ή μη

Χαρακτηριστικά	Σύνολο (%)	Κατάθλιψη (%)	Χωρίς Κατάθλιψη (%)	p-value
Ηλικία, (έτη) 44.095 ± 18.5				<0,790
19-39	1831(49.77)	193(48.49)	1638 (49.92)	
40-59	1008(27.40)	109(27.39)	899(27.40)	
60+	840 (22.83)	96(21.12)	744(22.68)	
φύλο				<0,001
γυναίκες	2167(58.59)	293(73.62)	1874(57.12)	
άνδρες	1512(41.10)	105(26.38)	1407(42.88)	
Τόπος διαμονής				<0.001
Αττική και Θεσσαλονίκη	2524 (68.83)	312 (78.79)	2212(67.62)	
Νησιά και Κρήτη	341 (9.30)	21 (5.30)	320(9.78)	
Ηπειρωτική Ελλάδα	802 (21.87)	63 (15.91)	739 (22.59)	
Επαγγελματική κατάσταση				<0,001
Συνταξιούχος	755(20.58)	74(18.64)	681(20.82)	
Άνεργος-η	1099(29.96)	157(39.55)	942(28.80)	
Εργαζόμενος-η	1814(49.45)	166(41.81)	1648(50.38)	
Οικογενειακή κατάσταση				<0,001
Ανύπαντρος-η	1599(43.52)	175(44.08)	1424(43.45)	
Διαζευγμένος-η/χωρισμένος-η	170(4.63)	28(1.05)	142(4.33)	
Χήρος-α	273(7.43)	40(10.08)	233(7.11)	
Παντρεμένος-η/ με σύμφωνο συμβίωσης	1632(44.42)	154(38.79)	1478(45.10)	
Μορφωτικό επίπεδο				<0,001
Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	462(12.59)	54(13.64)	408(12.46)	
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	1295(35.29)	160(40.40)	1135(34.67)	
Πανεπιστήμιο/Μεταπτυχιακό/PhD	1913(52.13)	182(45.96)	1731(52.87)	
Οικονομικές δυσκολίες				<0,001
Δεν ξέρω	57 (2.16)	3(0.98)	54(2.32)	
Καθόλου	350(13.29)	29(9.45)	321(13.8)	
μερικές	1238(47.02)	117(38.11)	1121(48.19)	
πολλές	988(37.52)	158(51.47)	830(35.68)	

Πίνακας 4. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και τρόπος ζωής του πληθυσμού ανά εμφάνιση της νόσου ή μη

VARIABLES	Σύνολο (%)	Κατάθλιψη (%)	Χωρίς Κατάθλιψη (%)	p-value
ΔΜΣ (kg/m²) 25,538 ± 4,76				<0.001
	<20 51(1.44)	5(1.3)	46(1.45)	
	20-<25 1788(50.38)	186(48.44)	1602(50.62)	
	25-<30 1141(32.15)	117(30.47)	1024(32.35)	
	≥30 569(16.03)	76(19.79)	493(15.58)	
Προβλήματα ύπνου				<0.001
	Ναι 448(12.25)	138(35.03)	310(9.50)	
	Όχι 3210(87.75)	256(64.97)	2954(90.50)	
Κάπνισμα				<0.001
	Καπνιστής 1254(34.12)	174(43.72)	1080(32.96)	
	Πρώην καπνιστής 593(16.14)	63(15.83)	530(16.17)	
	Μη καπνιστής 1828(49.74)	161(40.45)	1667(50.87)	
Κατανάλωση αλκοόλ				<0.634
	Ναι 2681(72.97)	285(71.97)	2396(73.09)	
	Όχι 993(27.03)	111(28.03)	882(26.91)	
Φυσική Δραστηριότητα				<0.258
	Καθιστική 278(7.72)	32(8.33)	246(7.65)	
	Χαμηλή 500(13.89)	65(16.93)	435(13.52)	
	Μέτρια 1386(38.49)	137(35.68)	1249(38.82)	
	Πολύ ενεργή 1437(39.91)	150(39.06)	1287(40.01)	
Κατανάλωση άλατος				<0.264
	<1500 615(17.8)	76(20.32)	539(17.49)	
	≥1500 και <2300 1827(52.88)	199(53.21)	1628(52.84)	
	≥2300 1013(29.32)	99(26.47)	914(29.67)	
Προσήλωση στην Μεσογειακή Διατροφή (MEDDIET SCORE)				<0.025
	MD<23 613(17.74)	82(21.93)	531(17.23)	
	MD≥23 2842(82.26)	292(78.07)	2550(82.77)	
Χρόνιο άγχος				<0.001
	Ναι 474(13.04)	145(37.28)	329(10.14)	
	Όχι 3161(86.96)	244(62.72)	2917(89.86)	
hsCRP				<0.333
	≤1 614(58.53)	86(55.84)	614(58.53)	
	>1 - <3 297(28.31)	42(27.27)	297(28.31)	
	≥3 138(13.16)	26(16.88)	138(13.16)	
Διαβήτης				<0.653
	Ναι 48(4.98)	6(4.23)	42(5.12)	
	Όχι 915(95.02)	136(95.77)	779(94.88)	
Δυσλιπιδαιμία				<0.001
	Ναι 737(20.99)	105(28.07)	632(20.15)	
	Όχι 2774(79.01)	269(71.93)	2505(79.85)	

4.2. Προσδιορισμός διατροφικών προτύπων

Μέσω της ανάλυσης PCA καταλήξαμε σε τρία βασικά διατροφικά πρότυπα τα οποία παρουσιάζονται στο Πίνακα 5. Το πρώτο μοτίβο (comp1) ονομάστηκε «Μεσογειακού τύπου» και χαρακτηρίζεται από ομάδες τροφίμων όπως τα φρέσκα φρούτα και τους χυμούς τους (0,37), τα λαχανικά (0,42), τα έλαια και τους ξηρούς καρπούς (0,36), ενώ δεν περιλαμβάνει επεξεργασμένα έτοιμα γεύματα (-0,34). Το δεύτερο μοτίβο (comp2) ονομάστηκε «Δυτικού τύπου» και ενώ περιλαμβάνει λαχανικά (0,36), έλαια και ξηρούς καρπούς (0,46) αποτελείται επίσης από επεξεργασμένα τυποποιημένα κρέατα (0,32), επεξεργασμένα δημητριακά (0,40) και ζωικά λίπη (0,35). Το τρίτο μοτίβο (comp3) είναι το «παραδοσιακό» που περιλαμβάνει δημητριακά ολικής άλεσης (0,37), αυγά και λευκό κρέας (0,37) αλλά και γαλακτοκομικά (0,45).

Πίνακας 5. Βασικά διατροφικά πρότυπα μέσω της ανάλυσης PCA

variable	Comp1	Comp2	Comp3
dairy			0.4505
fruit_frju~e	0.3750		
vegetable_~l	0.4250	0.3697	
oils_nuts	0.3661	0.4692	
fish_seafood			
proc_meat_~h		0.3266	
ww_ceral_g~g			0.3767
refined_ce~g		0.4066	
pulses_fg			
egg_white_~t			0.3739
redmeat_fg			
animal_fat~g		0.3595	
alcohol_fg			
fast_food_~s	-0.3446		
coffee_fg			
sweets_all			

Παρακάτω παρουσιάζονται πολλαπλές λογιστικές παλινδρομήσεις που διεξάχθηκαν με σκοπό την έρευνα της πιθανής συσχέτισης της εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων με τα διάφορα διατροφικά πρότυπα, το αυξημένο σωματικό βάρος ή/ και το δείκτη φλεγμονής CRP. Για το λόγο αυτό δημιουργήθηκαν τέσσερα μοντέλα πολλαπλών μεταβλητών για τη συσχέτιση με τη κατάθλιψη συνολικά στα άτομα (χρήση φαρμακευτικής αγωγής και μη) και άλλα 4 μοντέλα για τα άτομα που δεν λάμβαναν φαρμακευτική αγωγή.

Πίνακας 6. (Μοντέλο 1 & 2) Πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση που αξιολογεί τις πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης σε πληθυσμό μελέτης που λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή σε σχέση με την προσήλωση στο «μεσογειακού τύπου», «δυτικού τύπου»,

«παραδοσιακού τύπου» πρότυπο αλλά και του μοτίβου της Μεσογειακής διατροφής με το BMI, το CRP, το χρόνιο στρες, πιθανά προβλήματα ύπνου, την οικογενειακή κατάσταση, το IPAQ, τη συνολική ενέργεια, το κάπνισμα και την αντιμετώπιση οικονομικών δυσκολιών ή μη.

Πίνακας 7. (Μοντέλο 3 & 4) Πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση που αξιολογεί τις πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης σε πληθυσμό μελέτης που δεν λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή σε σχέση με την προσήλωση στο «μεσογειακού τύπου», «δυτικού τύπου», «παραδοσιακού τύπου» πρότυπο αλλά και του μοτίβου της Μεσογειακής διατροφής με το BMI, το CRP, το χρόνιο στρες, πιθανά προβλήματα ύπνου, την οικογενειακή κατάσταση, το IPAQ, τη συνολική ενέργεια, το κάπνισμα και την αντιμετώπιση οικονομικών δυσκολιών ή μη.

Μοντέλο 1: κατάθλιψη που έχει διαγνωσθεί μέσω PHQ-9, λήψη φαρμακευτικής αγωγής και ύπαρξη οικονομικών δυσκολιών

	«Μεσογειακού τύπου»				«Δυτικού τύπου»				«Παραδοσιακού τύπου»				Μεσογειακό Πρότυπο			
	Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
Κατάθλιψη	1.04	0.12	0.83	1.30	0.98	0.15	0.73	1.32	1.13	0.15	0.87	1.47	0.68	0.64	0.80	3.55
BMI κατηγορία	1.28	0.60	0.51	3.19	1.27	0.59	0.51	3.18	1.30	0.61	0.52	3.27	1.53	0.74	0.59	3.97
CRP	1.72	0.50	0.97	3.05	1.72	0.50	0.97	3.05	1.75	0.51	0.98	3.10	1.90	0.58	1.04	3.45
BMI# c.CRP	0.52	0.26	0.19	1.38	1.52	0.26	0.20	1.39	1.50	0.25	0.19	1.35	1.50	0.26	0.18	1.37
Ηλικία	1.00	0.01	0.98	1.02	1.00	0.01	0.98	1.02	1.00	0.01	0.98	1.02	1.00	0.01	0.98	1.03
Φύλο	2.18	0.82	1.04	4.55	2.18	0.82	1.04	4.57	2.20	0.83	1.05	4.60	2.02	0.77	0.96	4.26
Χρόνιο στρες	3.26	1.10	1.68	6.33	3.20	1.10	1.63	6.29	3.19	1.08	1.64	6.19	3.47	1.20	1.77	6.83
Προβλήματα ύπνου	2.62	0.91	1.33	5.16	2.61	0.90	1.32	5.15	2.61	0.91	1.32	5.17	2.52	0.89	1.26	5.03
Οικογενειακή κατάσταση	1.26	0.25	0.86	1.86	1.26	0.25	0.86	1.85	1.26	0.25	0.86	1.85	1.22	0.25	0.82	1.82
IPAQ	0.83	0.17	0.56	1.23	0.83	0.17	0.56	1.23	0.80	0.17	0.54	1.20	0.85	0.17	0.57	1.28
Συνολική ενέργεια πρόσληψης	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00
Κάπνισμα	0.89	0.15	0.64	1.23	0.89	0.15	0.64	1.24	0.88	0.15	0.63	1.22	0.93	0.16	0.67	1.29
Οικονομικές δυσκολίες	3.02	1.57	1.09	8.36	2.97	1.53	1.08	8.17	3.03	1.57	1.10	8.36	2.51	1.30	0.91	6.92

Μοντέλο 2: κατάθλιψη που έχει διαγνωσθεί μέσω PHQ-9, λήψη φαρμακευτικής αγωγής και χωρίς ύπαρξη οικονομικών δυσκολιών

	«Μεσογειακού τύπου»				«Δυτικού τύπου»				«Παραδοσιακού τύπου»				Μεσογειακό Πρότυπο			
	Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
Κατάθλιψη	0.87	0.06	0.75	1.02	1.02	0.09	0.85	1.22	1.04	0.10	0.86	1.25	1.72	0.44	1.04	2.83
BMI κατηγορία	1.14	0.34	0.64	2.04	1.17	0.34	0.66	2.08	1.17	0.34	0.66	2.08	1.17	0.36	0.64	2.14
CRP	1.34	0.25	0.93	1.94	1.35	0.25	0.94	1.96	1.36	0.26	0.94	1.97	1.38	0.27	0.94	2.02
BMI# c.CRP	0.43	0.15	0.23	0.84	0.43	0.14	0.22	0.82	0.42	0.14	0.22	0.82	0.41	0.14	0.21	0.82
Ηλικία	0.99	0.01	0.98	1.01	1.00	0.01	0.98	1.01	1.00	0.01	0.98	1.01	1.00	0.01	0.98	1.01
Φύλο	2.32	0.55	1.46	3.72	2.27	0.54	1.43	3.61	2.26	0.53	1.42	3.58	2.37	0.59	1.46	3.85
Χρόνιο στρες	4.25	0.93	2.78	6.53	4.38	0.96	2.86	6.72	4.38	0.95	2.86	6.71	5.12	1.14	3.30	7.93
Προβλήματα ύπνου	2.50	0.59	1.59	3.96	2.54	0.59	1.61	4.02	2.54	0.59	1.61	4.02	2.20	0.54	1.36	3.54
Οικογενειακή κατάσταση	1.15	0.18	0.86	1.56	1.16	0.18	0.86	1.56	1.16	0.18	0.86	1.56	1.12	0.18	0.83	1.53
IPAQ	0.88	0.12	0.68	1.14	0.87	0.12	0.67	1.13	0.87	0.12	0.67	1.13	0.92	0.13	0.71	1.21
Συνολική ενέργεια πρόσληψης	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00

Κάπνισμα | 0.97 0.11 0.79 1.22 | 0.96 0.11 0.77 1.19 | 0.95 0.11 0.76 1.18 | 0.98 0.11 0.79 1.23

ΜΟΝΤΕΛΟ 3: κατάθλιψη που έχει διαγνωσθεί μέσω PHQ-9, χωρίς λήψη φαρμακευτικής αγωγής, όμως ύπαρξη οικονομικών δυσκολιών

	«Μεσογειακού τύπου»				«Δυτικού τύπου»				«Παραδοσιακού τύπου»				Μεσογειακό Πρότυπο			
	Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]		Odds Ratio	Std. Err.	[95% Conf. Interval]	
Κατάθλιψη	1.10	0.13	0.87	1.39	1.00	0.16	0.74	1.37	1.15	0.16	0.88	1.51	1.83	0.71	0.86	3.91
BMI κατηγορία	1.55	0.79	0.57	4.22	1.54	0.79	0.57	4.21	1.59	0.82	0.58	4.36	1.98	1.07	0.69	5.72
CRP	2.15	0.67	1.17	3.94	2.16	0.67	1.17	3.98	2.20	0.69	1.19	4.05	2.50	0.83	1.31	4.78
BMI# c.CRP	1.39	0.20	0.14	1.09	1.40	0.21	0.14	1.12	1.38	0.20	0.14	1.09	0.37	0.20	0.13	1.07
Ηλικία	0.99	0.01	0.97	1.01	0.99	0.01	0.97	1.01	0.99	0.01	0.97	1.02	0.99	0.01	0.97	1.02
Φύλο	1.67	0.64	0.79	3.54	1.69	0.65	0.80	3.59	1.70	0.65	0.80	3.61	1.55	0.60	0.72	3.32
Χρόνιο στρες	3.71	1.31	1.85	7.43	3.62	1.30	1.79	7.33	3.55	1.26	1.77	7.13	3.93	1.43	1.93	8.01
Προβλήματα ύπνου	1.84	0.68	0.89	3.80	1.82	0.67	0.88	3.76	1.82	0.68	0.88	3.78	1.73	0.66	0.82	3.64
Οικογενειακή κατάσταση	1.32	0.28	0.87	2.00	1.31	0.28	0.87	1.99	1.31	0.28	0.87	1.99	1.25	0.28	0.81	1.93
IPAQ	0.86	0.18	0.57	1.29	0.87	0.18	0.58	1.31	0.83	0.18	0.55	1.27	0.90	0.19	0.59	1.36
Συνολική ενέργεια πρόσληψης	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00
Κάπνισμα	0.92	0.16	0.65	1.29	0.93	0.16	0.67	1.31	0.92	0.16	0.65	1.28	0.98	0.17	0.69	1.37
Οικονομικές δυσκολίες	2.63	1.36	0.96	7.27	2.54	1.30	0.93	6.95	2.62	1.35	0.95	7.21	2.18	1.13	0.79	6.00

ΜΟΝΤΕΛΟ 4: κατάθλιψη που έχει διαγνωσθεί μέσω PHQ-9, χωρίς λήψη φαρμακευτικής αγωγής και χωρίς ύπαρξη οικονομικών δυσκολιών

	«Μεσογειακού τύπου»				«Δυτικού τύπου»				«Παραδοσιακού τύπου»				Μεσογειακό Πρότυπο			
Κατάθλιψη	0.89	0.07	0.75	1.05	1.07	0.10	0.89	1.29	1.08	0.11	0.89	1.31	1.89	0.49	1.14	3.15
BMI κατηγορία	1.38	0.44	0.74	2.58	1.41	0.45	0.76	2.63	1.41	0.45	0.75	2.63	1.34	0.45	0.70	2.58
CRP	1.43	0.29	0.96	2.14	1.43	0.29	0.96	2.14	1.45	0.30	0.97	2.17	1.44	0.31	0.95	2.18
BMI# c.CRP	0.35	0.13	0.17	0.73	0.35	0.13	0.17	0.72	0.34	0.13	0.16	0.71	0.34	0.13	0.15	0.73
Ηλικία	0.99	0.01	0.97	1.01	0.99	0.01	0.97	1.00	0.99	0.01	0.97	1.00	0.99	0.01	0.97	1.00
Φύλο	2.30	0.59	1.39	3.78	2.27	0.58	1.38	3.73	2.23	0.56	1.36	3.66	2.37	0.63	1.41	3.97
Χρόνιο στρες	3.86	0.89	2.45	6.08	4.01	0.93	2.54	6.32	3.98	0.92	2.53	6.27	4.64	1.10	2.91	7.40
Προβλήματα ύπνου	2.05	0.52	1.25	3.36	2.08	0.53	1.27	3.41	2.07	0.52	1.26	3.40	1.82	0.48	1.09	3.05
Οικογενειακή κατάσταση	1.20	0.20	0.86	1.66	1.20	0.20	0.86	1.67	1.20	0.20	0.86	1.67	1.16	0.20	0.82	1.62
IPAQ	0.95	0.13	0.72	1.25	0.94	0.13	0.72	1.24	0.93	0.13	0.71	1.23	0.99	0.14	0.75	1.31
Συνολική ενέργεια πρόσληψης	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00
Κάπνισμα	0.93	0.11	0.43	1.17	0.92	0.11	0.73	1.15	0.90	0.11	0.72	1.13	0.93	0.11	0.74	1.18

* BMI, δείκτης σωματικής μάζας, κατηγορία για το υπερβάλλον βάρος

Τα δεδομένα παρουσιάζονται με μέση τιμή για συνεχείς μεταβλητές και σε ποσοστά για τις κατηγορικές μεταβλητές

Η οικογενειακή κατάσταση έχει κατηγοροποιηθεί ως ανύπαντρος/η, παντρεμένος/η, διαζευγμένος/η και χήρος/α

Το IPAQ έχει κατηγοροποιηθεί ως καθιστική, χαμηλή, μέτρια και πολύ ενεργή

Οι οικονομικές δυσκολίες έχουν κατηγοροποιηθεί ως δεν γνωρίζω, καθόλου, μερικές και πολλές

Το κάπνισμα έχει κατηγοροποιηθεί σε καπνιστές, μη καπνιστές και πρώην καπνιστές

Η συνολική ενέργεια πρόσληψης αντιστοιχεί σε kcal

Το μοντέλο 1 στο πίνακα 6 είναι μια πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση που αξιολογεί τις πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης σε πληθυσμό μελέτης που έχει διαγνωσθεί με κατάθλιψη μέσω του ερωτηματολογίου PHQ-9 και λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή σε σχέση με την προσήλωση στο «μεσογειακού τύπου», «δυτικού τύπου», «παραδοσιακού τύπου» πρότυπο αλλά και στο μοτίβο της Μεσογειακής διατροφής με το BMI, το CRP, το χρόνιο στρες, πιθανά προβλήματα ύπνου, την οικογενειακή κατάσταση, το IPAQ, τη συνολική ενέργεια, το κάπνισμα και την αντιμετώπιση οικονομικών δυσκολιών ή μη. Σύμφωνα με το πίνακα 6 παρατηρούμε ότι οι μεταβλητές που είναι στατιστικά σημαντικές (p -value < 0,05) ως προς τον κίνδυνο εμφάνισης κατάθλιψης από άτομα που ακολουθούν ένα μεσογειακού τύπου πρότυπο είναι το φύλο, το χρόνιο στρες, οι διαταραχές στον ύπνο, η συνολική ενέργεια που καταναλώνεται (σε θερμίδες) καθώς και η οικονομική κατάσταση του ατόμου. Σύμφωνα λοιπόν με το πίνακα 6 οι γυναίκες που ακολουθούν ένα μεσογειακού τύπου πρότυπο παρουσιάζουν 2,17 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη σε σχέση με τους άνδρες.

Ταυτόχρονα, όσοι πάσχουν από χρόνιο στρες και διαταραχές στον ύπνο τους έχουν 3,26 και 2,61 αντίστοιχα περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Σύμφωνα με τη συνολική ενέργεια που καταναλώνουν τα άτομα που διαφέρουν ηλικιακά κατά ένα έτος παρουσιάζουν παρόμοιες πιθανότητες εμφάνισης της νόσου. Ωστόσο, θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι άτομα με υψηλό CRP έχουν 72% περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης της νόσου (p -value < 0,06). Εάν αφαιρέσουμε τις οικονομικές δυσκολίες από το μοντέλο μας παρατηρούμε ότι ο δείκτης φλεγμονής πλέον σε συνάρτηση με το ΔΜΣ αποκτά στατιστική σημαντικότητα (p -value < 0,01) και δείχνει ότι τα άτομα με μικρότερο σωματικό βάρος έχουν μικρότερες πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης όταν ακολουθούν μεσογειακού τύπου διατροφή. Ενώ το χρόνιο στρες αυξάνει, από 3,26 σε 4,25, την επίδρασή του στην εμφάνιση της νόσου.

Τα αντίστοιχα στατιστικά αποτελέσματα και για την εμφάνιση κατάθλιψης στον πληθυσμό-δείγμα όταν αυτός όμως ακολουθεί ένα δυτικού τύπου πρότυπο διατροφής. Σε αυτή την περίπτωση, παρατηρούμε ότι το φύλο, η ύπαρξη χρόνιου στρες, η ύπαρξη διαταραχών ύπνου, η συνολική ενέργεια καθώς και οι οικονομική κατάσταση των ατόμων επηρεάζουν στατιστικά σημαντικά την εμφάνιση κατάθλιψης (p -value= 0,05). Όταν όμως αφαιρέσουμε την οικονομική κατάσταση του δείγματος από το μοντέλο παλινδρόμησης, παρατηρούμε πάλι ότι το CRP συναρτήση του ΔΜΣ αποκτά στατιστική σημαντικότητα (p -value= 0,01) δίνοντας 42% περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη άτομα με αυξημένο CRP.

Αναλυτικότερα, οι γυναίκες και πάλι έχουν περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης της νόσου (2,18 και 2,27 αντίστοιχα) ενώ και οι διαταραχές στον ύπνο έχουν παρόμοια αποτελέσματα και δεν επηρεάζονται από τις οικονομικές δυσκολίες (2,6 και 2,54). Η κατάσταση όμως του χρόνιου στρες βλέπουμε ότι μόλις αφαιρεθούν από το μοντέλο τα οικονομικά προβλήματα αυξάνεται κατα σχεδόν μια μονάδα. Δηλαδή όταν υπάρχουν στο μοντέλο οι οικονομικές δυσκολίες, άτομα με χρόνιο στρες που ακολουθούν δυτικού τύπου διατροφή έχουν 3,2 περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης της νόσου και όταν αφαιρεθούν τα οικονομικά προβλήματα οι πιθανότητα αυξάνεται στο 4,4.

Στο Πίνακα 6 όταν απεικονίζεται το παραδοσιακού τύπου πρότυπο διατροφής παρατηρούμε το CRP όχι μόνο να είναι στατιστικά σημαντικό (p -value= 0.057) ακόμα και με τα οικονομικά προβλήματα στο μοντέλο αλλά και να επηρεάζει ισχυρά την εμφάνιση της νόσου (74%) ανεξαρτήτως ΔΜΣ. Ενώ όταν τα οικονομικά προβλήματα αφαιρεθούν, επηρεάζεται από το ΔΜΣ αυξάνοντας κατά 42% τη πιθανότητα να έχουν κατάθλιψη άτομα που ακολουθούν παραδοσιακού τύπου διατροφή καθώς αυξάνεται ο ΔΜΣ τους.

Ακόμα, το φύλο ενώ είναι στατιστικά σημαντικό (p -value=0,036 και p -value= 0.001) δεν επηρεάζεται ισχυρά από την αλλαγή του μοντέλου όσο αφορά τα οικονομικά προβλήματα (2,19 και 2,25 αντίστοιχα) ενώ το χρόνια στρες και οι διαταραχές ύπνου εμφανίζουν μεγάλη αύξηση καθώς αφαιρούνται οι οικονομικές συνθήκες. Πιο συγκεκριμένα όταν υπάρχουν οικονομικές δυσκολίες τα άτομα που έχουν χρόνια στρες έχουν 3,18 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη ενώ όταν δεν υπολογιστούν οι οικονομικές δυσκολίες οι πιθανότητες αυξάνονται στο 4,37.

Όμως, όσο αφορά το μεσογειακό πρότυπο σε μοντέλο που υπάρχουν οι οικονομικές δυσκολίες αλλά και χωρίς παρατηρούμε πως αυτό το πρότυπο επηρεάζει ακόμα και άτομα που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή. Φαίνεται λοιπόν ότι αν αφαιρεθούν οι οικονομικές δυσκολίες από το μοντέλο, το πρότυπο αποκτά στατιστική σημαντικότητα (p -value = 0,34) και τα άτομα που ακολουθούν το μεσογειακό πρότυπο και παίρνουν φαρμακευτική αγωγή έχουν 71% πιθανότητα να μην εμφανίσουν κατάθλιψη.

Όσο αφορά το CRP όταν υπάρχουν οικονομικές δυσκολίες παρατηρούμε ότι επηρεάζεται η εμφάνιση της νόσου (89% πιθανότητες) ενώ όταν αφαιρεθούν οι οικονομικές δυσκολίες στατιστική σημαντικότητα αποκτά συναρτήση του ΔΜΣ. Ακόμα παρατηρούμε ότι άτομα που έχουν χρόνια στρες, παίρνουν φαρμακευτική αγωγή και ακολουθούν το μεσογειακό πρότυπο όταν υπάρχουν οι οικονομικές δυσκολίες έχουν 3,47 περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη και όταν αφαιρεθούν οι οικονομικές δυσκολίες οι πιθανότητες αυξάνονται σε 5,11.

Στο πίνακα 7 έχουν αξιολογηθεί τα άτομα που δεν λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή για τη νόσο αλλά έχουν διαγνωσθεί με κατάθλιψη μέσω του ερωτηματολογίου PHQ-9. Όταν τα άτομα αυτά ακολουθούν ένα μεσογειακού τύπου πρότυπο και οι οικονομικές δυσκολίες υπάρχουν στο μοντέλο τότε στατιστική σημαντικότητα εμφανίζουν το CRP με τα άτομα που έχουν υψηλότερες τιμές να έχουν 2,14 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη. Το χρόνια στρες και οι οικονομικές δυσκολίες είναι επίσης στατιστικά σημαντικές, με τα άτομα που έχουν χρόνια στρες να εμφανίζουν 3,7 φορές περισσότερες πιθανότητες και τα άτομα που αντιμετωπίζουν οικονομικές δυσκολίες να έχουν 2,63 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη.

Όταν αφαιρεθούν οι οικονομικές δυσκολίες στατιστική σημαντικότητα αποκτούν το crp συναρτήση του ΔΜΣ, το φύλο, το χρόνια στρες, οι διαταραχές στον ύπνο και η συνολική ενέργεια. Βλέπουμε λοιπόν ότι το φύλο τώρα επηρεάζει την εμφάνιση κατάθλιψης με τις γυναίκες να έχουν 2,29 φορές περισσότερες πιθανότητες να πάσχουν από τη νόσο. Οι πιθανότητες σύμφωνα με το χρόνια στρες είναι παρόμοιες

ελαφρώς περισσότερες 3,85 και παρατηρούμε τον ύπνο στο μοντέλο αυτό να αποκτά στατιστική σημασία με τα άτομα που πάχουν από διαταραχές στον ύπνο να έχουν 2,05 περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης καταθλιπτικών συμπτωμάτων.

Στο πίνακα 7 όταν αξιολογηθεί το δυτικού τύπου πρότυπο στατιστική σημαντικότητα εμφανίζουν οι μεταβλητές CRP, χρόνιο στρες και συνολική ενέργεια ενώ οι οικονομικές δυσκολίες που σε όλα τα μοντέλα ήταν στατιστικά σημαντικές, σε αυτό το μοντέλο δεν είναι (p -value=0.07). Συγκεκριμένα, άτομα με υψηλότερη τιμή CRP έχουν 2,16 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη. Το ίδιο ισχύει και για τα άτομα με χρόνιο στρες που έχουν 3,62 περισσότερες πιθανότητες σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν.

Αντιθέτως, όταν αφαιρεθούν από το μοντέλο μας οι οικονομικές δυσκολίες στατιστική σημαντικότητα αποκτούν το CRP συναρτήση του ΔΜΣ, το φύλο, το χρόνιο στρες και οι διαταραχές στον ύπνο.

Πιο αναλυτικά, όταν δεν υπάρχει ο παράγοντας των οικονομικών δυσχεριών τότε οι γυναίκες έχουν 2,26 φορές περισσότερες πιθανότητες από τους άντρες να εμφανίσουν τη νόσο. Τα άτομα με χρόνιο στρες 4,01 φορές σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν στρες και άτομα που έχουν προβλήματα κατά τη διάρκεια του ύπνου 2,07 περισσότερες φορές από τα άτομα που δεν έχουν να έχουν κατάθλιψη.

Σύμφωνα με το πίνακα 7 όταν ο πληθυσμός μελέτης που δεν παίρνει κάποιο είδος φαρμακευτικής αγωγής για τη νόσο και ακολουθεί ένα πρότυπο διατροφής παραδοσιακού τύπου παρατηρούμε ότι όταν υπάρχουν οι οικονομικές δυσκολίες στο μοντέλο στατιστική σημαντικότητα έχουν οι μεταβλητές CRP, χρόνιο στρες και συνολική ενέργεια με p -value 0,012, 0,000 και 0,031 αντίστοιχα. Ενώ οι οικονομικές δυσκολίες έχουν p -value 0,06.

Αναλυτικότερα, άτομα που πάχουν από χρόνιο στρες έχουν και περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη κατά 3,55 φορές σε σχέση με τα άτομα που δεν έχουν. Όπως επίσης άτομα με ανεβασμένα επίπεδα CRP εμφανίζουν 2,19 φορές περισσότερες πιθανότητες εμφάνισης της νόσου. Καθώς επίσης υπάρχει αλληλεπίδραση και φαίνεται ότι ο ΔΜΣ σε συνάρτηση με το δείκτη φλεγμονής έχει προστατευτική δράση στο παραδοσιακό πρότυπο.

Όταν δεν υπάρχει η επιρροή των οικονομικών παραγόντων το φύλο και το CRP συναρτήση όμως του ΔΜΣ αποκτούν στατιστική σημαντικότητα με p -value 0,002 και 0,004 αντιστοίχως. Οι γυναίκες δηλαδή εξακολουθούν να έχουν περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη (2,22) όταν οι οικονομικοί παράγοντες δεν υπάρχουν στο μοντέλο. Ενώ το χρόνιο στρες εξακολουθεί να επηρεάζει και τα άτομα που έχουν στρες έχουν και 3,97 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν κατάθλιψη.

Όσο αφορά το μεσογειακό πρότυπο σύμφωνα με το πίνακα 7 παρατηρούμε ότι όταν τα άτομα δεν παίρνουν κάποια φαρμακευτική αγωγή και δεν υπάρχουν στο μοντέλο οι οικονομικές δυσκολίες υπάρχει συσχέτιση με τη διατροφή. Πιο συγκεκριμένα άτομα που δεν ακολουθούν το μεσογειακό πρότυπο έχουν 89% περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν κατάθλιψη. Ενώ, οι οικονομικές

δυσκολίες που σε όλα τα μοντέλα αποτελούσαν πολύ ισχυρό συγχυτικό παράγοντα, σε αυτό δεν ήταν με p -value 0,133. Ενώ το CRP και το χρόνια στρες είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες με p -value 0,006 και 0,000 αντίστοιχα. Τέλος, φαίνεται το φύλο και ο ύπνος επηρεάζουν την εμφάνιση κατάθλιψης απουσία των οικονομικών δυσκολιών με τις γυναίκες και τα άτομα με διαταραχές στον ύπνο να εμφανίζουν 2,36 και 1,82 περισσότερες πιθανότητες αντίστοιχα να έχουν κατάθλιψη.

5. Συζήτηση

Η παρούσα μελέτη χρησιμοποίησε δεδομένα από τη ΠΑΜΕΔΥ, μια συγχρονική αντιπροσωπευτική μελέτη, εθνικής εμβέλειας που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα. Επιπλέον, τα αποτελέσματα αυτά αναφέρονται σε μια περίοδο εθνικής οικονομικής κρίσης. Οι περίοδοι ύφεσης έχουν συσχετιστεί με χαμηλότερη ποιότητα διατροφής, επιδείνωση των διατροφικών συνηθειών και μικρότερη προσήλωση στο μεσογειακό πρότυπο.⁵⁰ Το άγχος, λοιπόν από την έντονη καθημερινότητα και τις οικονομικές δυσκολίες μπορεί να επηρεάσει τον εγκέφαλο μέσω πολλών αλληλένδετων οδών, στο συμπαθητικό και παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα αλλά και μέσω φλεγμονωδών αποκρίσεων, οδηγώντας έτσι σε συμπτώματα κατάθλιψης. Οι φλεγμονές απαρτίζουν σημαντικό ρόλο στην παθοφυσιολογία πολλών ψυχικών ασθενειών, συμπεριλαμβανομένης και της κατάθλιψης.¹

Η σύγχρονη κοινωνία επιβαρύνει με τρομερή πίεση και άγχος τους ανθρώπους με αποτέλεσμα η συχνότητα των ψυχικών διαταραχών να αυξάνεται συνεχώς. Ειδικά τα τελευταία χρόνια η ραγδαία αύξηση της κατάθλιψης, τόσο στην Ελλάδα όσο και παγκοσμίως, έδωσε το έναυσμα σε πολλούς να χαρακτηρίζουν τον 21^ο αιώνα ως τον «αιώνα της κατάθλιψης».⁵⁰ Το γεγονός αυτό έχει προκαλέσει μεγάλη ανησυχία, κρίνοντας αναγκαία την πρόληψη και την αντιμετώπιση του φαινομένου. Μέσα από την συγκεκριμένη μελέτη μπορούν να κατανοηθούν οι βασικοί παράγοντες κινδύνου καθώς και πιθανοί τρόποι πρόληψης ή/και αντιμετώπισης του φαινομένου αυτού.

Επιδημιολογικά, η φλεγμονή φαίνεται να συμβάλλει τόσο στην παχυσαρκία όσο και στα συμπτώματα της κατάθλιψης. Τα υψηλά επίπεδα IL-6 και CRP είναι τα πιο συχνά ευρήματα που σχετίζονται με αυτές τις καταστάσεις.³⁸ Παρόλ' αυτά, όπως παρατηρήθηκε στη παρούσα εργασία, ο δείκτης φλεγμονής CRP που μελετήθηκε φάνηκε να έχει μεγαλύτερη συσχέτιση με την παχυσαρκία οπότε κατά συνέπεια να επηρεάζει τη κατάθλιψη ως απόρροια αυτής της σχέσης.

Ενώ, ο ίδιος δείκτης φλεγμονής CRP, φάνηκε να έχει άμεση συσχέτιση στο διατροφικό πρότυπο δυτικού τύπου με τις οικονομικές δυσκολίες που πιθανόν όπως αναφέρθηκε να επηρεάζουν και τη διατροφή. Η αλληλεπίδραση όμως αυτή, δεν μας έδωσε ισχυρό αποτέλεσμα λόγω του μικρού δείγματος που είχαμε για το συγκεκριμένο δείκτη. Επίσης, στη παρούσα μελέτη, μεταξύ άλλων φαίνεται ότι το μεσογειακό πρότυπο συνεισφέρει σε μειωμένες πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης ανεξαρτήτως αν το άτομο λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή ή υπάρχουν άλλοι βασικοί συγχυτικοί παραγόντες (πχ χρόνια στρες, οικονομικές δυσκολίες). Μάλιστα, στη περίπτωση που ο πληθυσμός δεν λαμβάνει φαρμακευτική αγωγή και δεν υπολογιστούν οι οικονομικές δυσκολίες, όταν τα επίπεδα CRP είναι αυξημένα, τα ποσοστά κατάθλιψης είναι χαμηλότερα όταν υπάρχει υψηλότερη συμμόρφωση στο μεσογειακό πρότυπο.

Επίσης, στη συγκεκριμένη μελέτη διερευνήθηκαν διάφορα διατροφικά πρότυπα του αλλά και συγκεκριμένα το μοτίβο της Μεσογειακής διατροφής, για το οποίο υπάρχει πληθώρα μελετών που τεκμηριώνουν τις ευεργετικές επιδράσεις του και το ρόλο του στην προάσπιση της δημόσιας υγείας.

Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήθηκαν διατροφικά πρότυπα για τις αναλύσεις, τα οποία προήλθαν από τη χρήση της ανάλυσης PCA καταλήγοντας σε 3 διατροφικά μοντέλα που ονομάστηκαν ως «μεσογειακού τύπου», «δυτικού τύπου» και «παραδοσιακού τύπου». Ο λόγος που επιλέχθηκε η χρήση διατροφικών προτύπων είναι για να μπορέσει να διερευνηθεί ο τρόπος που τρέφεται ο πληθυσμός και πως αυτός επηρεάζει την κατάθλιψη και όχι να βρεθεί συσχέτιση της νόσου με μεμονωμένα θρεπτικά συστατικά ή τρόφιμα. Επομένως, σύμφωνα με το τρόπο διατροφής του πληθυσμού μελέτης δημιουργήθηκαν τα εξής πρότυπα όπου, το πρώτο πρότυπο περιελάμβανε φρέσκα φρούτα και τους χυμούς τους, λαχανικά, έλαια και ξηρούς καρπούς και ήταν αρνητικό σε έτοιμα επεξεργασμένα γεύματα. Το δεύτερο πρότυπο ενώ περιελάμβανε λαχανικά, έλαια και ξηρούς καρπούς, αποτελούνταν επίσης από επεξεργασμένα τυποποιημένα κρέατα, επεξεργασμένα δημητριακά και ζωικά λίπη. Ενώ το τρίτο, περιελάμβανε δημητριακά ολικής άλεσης, αυγά, λευκό κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα. Στη συνέχεια, στις πολλαπλές λογιστικές παλινδρομήσεις προστέθηκε ένα ακόμα πρότυπο, το Μεσογειακό, όπου σύμφωνα με τη βιβλιογραφία χαρακτηρίζεται από υψηλότερη πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, ελαιόλαδου, ξηρών καρπών, ψαριών και δημητριακών ολικής αλέσης και μικρότερη πρόσληψη κρέατος, προϊόντων κρέατος, αρτοποιίας του εμπορίου, τρανς λιπαρών και επιδορπίων/ποτών με ζάχαρη.³

Στις αναλύσεις, η προσήλωση στο μεσογειακό πρότυπο φάνηκε να μειώνει σημαντικά τις πιθανότητες εμφάνισης κατάθλιψης σε άτομα που πάσχουν από τη νόσο αλλά και σε αυτά που πάσχουν και τους έχει χορηγηθεί φαρμακευτική αγωγή, αναδεικνύοντας έτσι τον ισχυρό προστατευτικό ρόλο του προτύπου αυτού. Πολλές είναι οι μελέτες που έχουν δείξει ότι η διατροφή απαρτίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και την κλινική θεραπεία της κατάθλιψης, υποδηλώνοντας ότι ο τρόπος διατροφής μπορεί να αποτελέσει μέρος μιας στρατηγικής για την πρόληψη των καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Με στόχο τα άτομα που πάσχουν από τη νόσο και δεν μπορούν να λάβουν φαρμακευτική αγωγή ή να κάνουν ψυχοθεραπεία να μπορούν να χρησιμοποιήσουν τη διατροφή ως εναλλακτική θεραπεία.¹

Οι πιθανές εξηγήσεις για αυτήν την θετική αυτή συσχέτιση του Μεσογειακού προτύπου στην πρόληψη της κατάθλιψης είναι πολλές. Πρώτον, η υψηλή περιεκτικότητα του προτύπου σε αντιοξειδωτικά (π.χ. βιταμίνη C, βιταμίνη E και άλλες ενώσεις καρροτενοειδών) που λαμβάνονται από τα φρούτα και τα λαχανικά μπορεί να έχει ευεργετικά αποτελέσματα κατά της νόσου και των συμπτωμάτων της. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι τα υψηλότερα επίπεδα αντιοξειδωτικών συνδέονται με μειωμένο κίνδυνο οξειδωτικού στρες που πιστεύεται ότι συμβάλλει στο κίνδυνο εμφάνισης της κατάθλιψης.^{3,12,27} Ομοίως και στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε ότι το χρόνιο στρες σε όλα τα μοντέλα παλινδρόμησης, ανεξαρτήτου διατροφικού προτύπου, είχε ισχυρή συσχέτιση με την εμφάνιση της κατάθλιψης. Δεύτερον, η πιθανή προστατευτική επίδραση του Μεσογειακού προτύπου θα μπορούσε επίσης να προέρχεται από το φυλλικό οξύ που βρίσκεται στα λαχανικά και τα φρούτα. Μελέτες έχουν δείξει ότι οι ανεπάρκειες φυλλικού οξέος μπορεί να οδηγήσουν σε αυξημένες συγκεντρώσεις ομοκυστεΐνης και μειωμένη διαθεσιμότητα της S-αδενοσυλμεθειονίνης, η οποία με τη σειρά της φαίνεται να

έχει ιδιαίτερα κρίσιμο ρόλο στην παθοφυσιολογία της κατάθλιψης. Τρίτον, η υψηλή κατανάλωση ψαριών και ιχθυελαίων έχει αποδειχθεί ότι συσχετίζεται με τη μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης της νόσου.^{3,27}

Από την άλλη όμως μεριά, δεν έχει παρατηρηθεί ισχυρή συσχέτιση μεταξύ του «δυτικού προτύπου» και του κινδύνου εμφάνισης κατάθλιψης, όπως θα περιμέναμε λόγω της υψηλής κατανάλωσης επεξεργασμένων τροφίμων, που μπορεί να συσχετίζονται με φλεγμονές στο οργανισμό και συνεπώς να εμπλέκονται στην παθογένεια της νόσου.

Εάν όμως, η ποιότητα της διατροφής ήταν ο κύριος παράγοντας που επηρέαζε τη εμφάνιση της κατάθλιψης, θα αναμέναμε σταθερές στατιστικές συσχετίσεις μεταξύ των δυο αυτών εννοιών, δηλαδή διατροφής και κατάθλιψης. Τέτοιες όμως συσχετίσεις δεν βρέθηκαν στα δεδομένα της έρευνας. Η διατροφική συμπεριφορά είναι το προϊόν αλληλεπίδρασης μεταξύ πολλών παραγόντων. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να εντοπιστούν και να ελεγχθούν πολλοί πιθανοί συγχυτικοί παράγοντες. Εάν δεν γίνει ο εντοπισμός αυτός, ενδέχεται να προκύψουν σφάλματα στα συμπεράσματά της εκάστοτε μελέτης.

Ένας τέτοιος ισχυρός συγχυτικός παράγοντας είναι οι οικονομικές δυσκολίες που έχουν παρα πολύ ισχυρή συσχέτιση με τη κατάθλιψη. Αυτό απεικονίζεται και στα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης όπου πραγματοποιήθηκε πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση και με αυτόν τον παράγοντα αλλά και χωρίς, για να μπορέσει να φανεί ξεκάθαρα η διαφορά. Παρατηρήθηκε λοιπόν, ότι οι οικονομικές δυσκολίες δεν ανήκουν στο αιτιατό μονοπάτι οπότε δεν μπορούν να συμπεριληφθούν στο μοντέλο της μελέτης ως συγχυτικός παράγοντας γιατί ουσιαστικά είναι σαν έχει εισαχθεί κάποιο συστηματικό σφάλμα στην αξιολόγηση μειώνοντας έτσι τη δύναμη της μελέτης. Γι' αυτό το λόγο και οι πίνακες των αποτελεσμάτων χωρίστηκαν σε δύο μέρη α και β μέρος ώστε να μπορεί να γίνει διακριτή η διαφορά αυτή.

Συνεπώς, προτείνετε να διερευνηθούν περαιτέρω σχετικοί συγχυτικοί παράγοντες, ώστε να αυξηθεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων σε αυτό το ζήτημα. Η διατροφή επηρεάζει άμεσα την εμφάνιση της κατάθλιψης αλλά ακόμα δεν υπάρχουν δεδομένα ότι η παχυσαρκία και οι δείκτες φλεγμονής συσχετίζονται άμεσα με αυτή. Διακρίνετε, προς το παρόν μια φαινομενική συσχέτιση που πιθανόν να είναι απόρροια της ισχυρής σχέσης κατάθλιψης-διατροφής. Εν κατακλείδι, χρειάζεται μεγαλύτερο δείγμα μελέτης, ώστε να έχουμε μεγαλύτερη ισχύ στα αποτελέσματα και να αποφευχθεί η ύπαρξη τυπικού σφάλματος. Σύμφωνα λοιπόν με τα αποτελέσματα της μελέτης, η Μεσογειακή Διατροφή όπως όμως αυτή ορίζεται από επικυρωμένα σκορ, είναι αυτή που έχει προστατευτική δράση (για την κατάθλιψη) και όχι τα διατροφικά πρότυπα μεσογειακού τύπου. Συνεπώς, για λόγους πλέον Δημόσιας Υγείας συστήνετε η ύπαρξη πολιτικών που θα παροτρύνουν και θα βοηθούν τον πληθυσμό να αποκτά κάθε μέρα και υψηλότερη συμμόρφωση στο Μεσογειακό αυτό πρότυπο. Τέλος, συστήνετε να μελετηθούν επιπλέον και άλλοι δείκτες φλεγμονής όπως IL-6 για να μπορέσει να αποσαφηνιστεί πλήρως η συσχέτιση τους με την κατάθλιψη.

6. Βιβλιογραφία

1. Huang, Q., Liu, H., Suzuki, K., Ma, S., & Liu, C. (2019). Linking what we eat to our mood: A review of diet, dietary antioxidants, and depression. *Antioxidants*, 8(9), 376.
2. Wang, X. Q., Peng, M. S., Weng, L. M., Zheng, Y. L., Zhang, Z. J., & Chen, P. J. (2019). Bibliometric study of the comorbidity of pain and depression research. *Neural plasticity*, 2019.
3. Lai, J. S., Hiles, S., Bisquera, A., Hure, A. J., McEvoy, M., & Attia, J. (2014). A systematic review and meta-analysis of dietary patterns and depression in community-dwelling adults. *The American journal of clinical nutrition*, 99(1), 181-197.
4. Yang, Y., Kim, Y., & Je, Y. (2018). Fish consumption and risk of depression: Epidemiological evidence from prospective studies. *Asia-Pacific Psychiatry*, 10(4), e12335.
5. Nanri, A., Kimura, Y., Matsushita, Y., Ohta, M., Sato, M., Mishima, N., ... & Mizoue, T. (2010). Dietary patterns and depressive symptoms among Japanese men and women. *European journal of clinical nutrition*, 64(8), 832-839.
6. <https://www.psychiatry.org/>
7. <https://www.mentalhealth.org.uk/>
8. Masana, M. F., Haro, J. M., Mariolis, A., Piscopo, S., Valacchi, G., Bountziouka, V., ... & Panagiotakos, D. B. (2018). Mediterranean diet and depression among older individuals: The multinational MEDIS study. *Experimental gerontology*, 110, 67-72.
9. <https://www.nimh.nih.gov/>
10. Pagliai, G., Sofi, F., Vannetti, F., Caiani, S., Pasquini, G., Lova, R. M., ... & Mugello Study Working Group. (2018). Mediterranean diet, food consumption and risk of late-life depression: The Mugello Study. *The journal of nutrition, health & aging*, 22(5), 569-574.
11. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression>
12. Payne, M. E., Steck, S. E., George, R. R., & Steffens, D. C. (2012). Fruit, vegetable, and antioxidant intakes are lower in older adults with depression. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(12), 2022-2027.
13. <https://www.psychiatry.org/patients-families/depression/what-is-depression>
14. Michas, G., Magriplis, E., Micha, R., Chourdakis, M., Chrousos, G. P., Roma, E., ... & Zampelas, A. (2020). Sociodemographic and lifestyle determinants of depressive symptoms in a nationally representative sample of Greek adults: The Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS). *Journal of Affective Disorders*, 281, 192-198.
15. Sánchez-Villegas, A., Delgado-Rodríguez, M., Alonso, A., Schlatter, J., Lahortiga, F., Majem, L. S., & Martínez-González, M. A. (2009). Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. *Archives of general psychiatry*, 66(10), 1090-1098.
16. <https://www.europarl.europa.eu/portal/en>

17. Zhang, Y., Yang, Y., Xie, M. S., Ding, X., Li, H., Liu, Z. C., & Peng, S. F. (2017). Is meat consumption associated with depression? A meta-analysis of observational studies. *BMC psychiatry*, *17*(1), 1-7.
18. Gibson-Smith, D., Bot, M., Brouwer, I. A., Visser, M., & Penninx, B. W. (2018). Diet quality in persons with and without depressive and anxiety disorders. *Journal of psychiatric research*, *106*, 1-7.
19. Phelan, D., Molero, P., Martínez-González, M. A., & Molendijk, M. (2018). Magnesium and mood disorders: systematic review and meta-analysis. *BJPsych open*, *4*(4), 167-179.
20. Jacka, F. N., Pasco, J. A., Mykletun, A., Williams, L. J., Hodge, A. M., O'Reilly, S. L., ... & Berk, M. (2010). Association of Western and traditional diets with depression and anxiety in women. *American journal of psychiatry*, *167*(3), 305-311.
21. Molendijk, M., Molero, P., Sánchez-Pedreño, F. O., Van der Does, W., & Martínez-González, M. A. (2018). Diet quality and depression risk: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Journal of affective disorders*, *226*, 346-354.
22. Sureda, A., Bibiloni, M. D. M., Julibert, A., Bouzas, C., Argelich, E., Llompарт, I., ... & Tur, J. A. (2018). Adherence to the mediterranean diet and inflammatory markers. *Nutrients*, *10*(1), 62.
23. Zampelas, A., & Magriplis, E. (2020). Dietary patterns and risk of cardiovascular diseases: A review of the evidence. *Proceedings of the Nutrition Society*, *79*(1), 68-75.
24. Psaltopoulou, T., Sergentanis, T. N., Panagiotakos, D. B., Sergentanis, I. N., Kostis, R., & Scarmeas, N. (2013). Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: a meta-analysis. *Annals of neurology*, *74*(4), 580-591.
25. Akbaraly, T. N., Brunner, E. J., Ferrie, J. E., Marmot, M. G., Kivimaki, M., & Singh-Manoux, A. (2009). Dietary pattern and depressive symptoms in middle age. *The British Journal of Psychiatry*, *195*(5), 408-413.
26. Xu, Y., Wan, Q., Feng, J., Du, L., Li, K., & Zhou, Y. (2018). Whole grain diet reduces systemic inflammation: A meta-analysis of 9 randomized trials. *Medicine*, *97*(43).
27. Li, Y., Lv, M. R., Wei, Y. J., Sun, L., Zhang, J. X., Zhang, H. G., & Li, B. (2017). Dietary patterns and depression risk: a meta-analysis. *Psychiatry research*, *253*, 373-382.
28. Parletta, N., Zarnowiecki, D., Cho, J., Wilson, A., Bogomolova, S., Villani, A., ... & O'Dea, K. (2019). A Mediterranean-style dietary intervention supplemented with fish oil improves diet quality and mental health in people with depression: A randomized controlled trial (HELFIMED). *Nutritional neuroscience*, *22*(7), 474-487.
29. Bodnar, L. M., & Wisner, K. L. (2005). Nutrition and depression: implications for improving mental health among childbearing-aged women. *Biological psychiatry*, *58*(9), 679-685.
30. Tiemeier, H., van Tuijl, H. R., Hofman, A., Kiliaan, A. J., & Breteler, M. M. (2003). Plasma fatty acid composition and depression are associated in the

- elderly: the Rotterdam Study. *The American journal of clinical nutrition*, 78(1), 40-46.
31. Molendijk, M., Molero, P., Sánchez-Pedreño, F. O., Van der Does, W., & Martínez-González, M. A. (2018). Diet quality and depression risk: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Journal of affective disorders*, 226, 346-354.
 32. Sánchez-Villegas, A., Martínez-González, M. A., Estruch, R., Salas-Salvadó, J., Corella, D., Covas, M. I., ... & Serra-Majem, L. (2013). Mediterranean dietary pattern and depression: the PREDIMED randomized trial. *BMC medicine*, 11(1), 208.
 33. Rienks, J., Dobson, A. J., & Mishra, G. D. (2013). Mediterranean dietary pattern and prevalence and incidence of depressive symptoms in mid-aged women: results from a large community-based prospective study. *European journal of clinical nutrition*, 67(1), 75-82.
 34. Oddy, W. H., Allen, K. L., Trapp, G. S., Ambrosini, G. L., Black, L. J., Huang, R. C., ... & Mori, T. A. (2018). Dietary patterns, body mass index and inflammation: pathways to depression and mental health problems in adolescents. *Brain, behavior, and immunity*, 69, 428-439.
 35. Steckhan, N., Hohmann, C. D., Kessler, C., Dobos, G., Michalsen, A., & Cramer, H. (2016). Effects of different dietary approaches on inflammatory markers in patients with metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition*, 32(3), 338-348.
 36. Osimo, E. F., Pillinger, T., Rodriguez, I. M., Khandaker, G. M., Pariante, C. M., & Howes, O. D. (2020). Inflammatory markers in depression: a meta-analysis of mean differences and variability in 5,166 patients and 5,083 controls. *Brain, Behavior, and Immunity*.
 37. Blaine, B. (2008). Does depression cause obesity? A meta-analysis of longitudinal studies of depression and weight control. *Journal of health psychology*, 13(8), 1190-1197.
 38. Ambrósio, G., Kaufmann, F. N., Manosso, L., Platt, N., Ghisleni, G., Rodrigues, A. L. S., ... & Kaster, M. P. (2018). Depression and peripheral inflammatory profile of patients with obesity. *Psychoneuroendocrinology*, 91, 132-141.
 39. Ellulu, M. S., Patimah, I., Khaza'ai, H., Rahmat, A., & Abed, Y. (2017). Obesity and inflammation: the linking mechanism and the complications. *Archives of medical science: AMS*, 13(4), 851.
 40. Pereira-Miranda, E., Costa, P. R., Queiroz, V. A., Pereira-Santos, M., & Santana, M. L. (2017). Overweight and obesity associated with higher depression prevalence in adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Nutrition*, 36(3), 223-233.
 41. Marsland, A. L., Walsh, C., Lockwood, K., & John-Henderson, N. A. (2017). The effects of acute psychological stress on circulating and stimulated inflammatory markers: a systematic review and meta-analysis. *Brain, behavior, and immunity*, 64, 208-219.
 42. Shivappa, N., Hébert, J. R., Rietzschel, E. R., De Buyzere, M. L., Langlois, M., Debuyne, E., ... & Huybrechts, I. (2015). Associations between dietary inflammatory index and inflammatory markers in the Asklepios Study. *British Journal of Nutrition*, 113(4), 665-671.

43. Felger, J. C., Haroon, E., Patel, T. A., Goldsmith, D. R., Wommack, E. C., Woolwine, B. J., ... & Miller, A. H. (2020). What does plasma CRP tell us about peripheral and central inflammation in depression?. *Molecular psychiatry*, 25(6), 1301-1311.
44. Brunoni, A. R., Salum, G. A., Hoffmann, M. S., Goulart, A. C., Barreto, S. M., Canhada, S., ... & Benseñor, I. M. (2020). Prospective associations between hsCRP and GlycA inflammatory biomarkers and depression: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Journal of Affective Disorders*.
45. Xu, W., Chen, B., Guo, L., Li, Z., Zhao, Y., & Zeng, H. (2015). High-sensitivity CRP: possible link between job stress and atherosclerosis. *American journal of industrial medicine*, 58(7), 773-779.
46. Festa, A., D'Agostino Jr, R., Williams, K., Karter, A. J., Mayer-Davis, E. J., Tracy, R. P., & Haffner, S. M. (2001). The relation of body fat mass and distribution to markers of chronic inflammation. *International journal of obesity*, 25(10), 1407-1415.
47. Gouin, J. P., Glaser, R., Malarkey, W. B., Beversdorf, D., & Kiecolt-Glaser, J. (2012). Chronic stress, daily stressors, and circulating inflammatory markers. *Health Psychology*, 31(2), 264.
48. Kiecolt-Glaser, J. K., Habash, D. L., Fagundes, C. P., Andridge, R., Peng, J., Malarkey, W. B., & Belury, M. A. (2015). Daily stressors, past depression, and metabolic responses to high-fat meals: a novel path to obesity. *Biological psychiatry*, 77(7), 653-660.
49. Magriplis, E., Dimakopoulos, I., Karageorgou, D., Mitsopoulou, A. V., Bakogianni, I., Micha, R., ... & Zampelas, A. (2019). Aims, design and preliminary findings of the Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS). *BMC medical research methodology*, 19(1), 1-13.
50. Karageorgou, D., Magriplis, E., Mitsopoulou, A. V., Dimakopoulos, I., Bakogianni, I., Micha, R., ... & Roma, E. (2019). Dietary patterns and lifestyle characteristics in adults: Results from the Hellenic National Nutrition and Health Survey (HNNHS). *Public Health*, 171, 76-88.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

PHQ-9

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΥΓΕΙΑΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ (PHQ-9)

Τις τελευταίες 2 εβδομάδες πόσο συχνά ενοχληθήκατε απ' οποιοδήποτε από τα παρακάτω προβλήματα; (Υποδείξτε την απάντησή σας με ένα ✓)	Καθόλου	Αρκετές μέρες	Πολλές πέραν από τις μισές μέρες	Σχεδόν κάθε μέρα
1. Μικρό ενδιαφέρον ή λίγη απόλαυση στις δραστηριότητές μου	0	1	2	3
2. Νιώθετε καταβεβλημένος(η), κατατεθλιμμένος(η) ή απελπισμένος(η)	0	1	2	3
3. Έχετε πρόβλημα να αποκοιμηθείτε ή να συνεχίσετε τον ύπνο σας ή κοιμάστε υπερβολικά	0	1	2	3
4. Νιώθετε κουρασμένος(η) ή έχετε λίγη ενέργεια	0	1	2	3
5. Έχετε λίγη όρεξη ή τρώτε υπερβολικά	0	1	2	3
6. Νιώθετε άσχημα για τον εαυτό σας ή ότι έχετε αποτύχει ή ότι έχετε απογοητεύσει τον εαυτό σας ή την οικογένειά σας	0	1	2	3
7. Έχετε πρόβλημα συγκέντρωσης σε κάποιες ενέργειες, όπως όταν διαβάζετε την εφημερίδα ή όταν παρακολουθείτε τηλεόραση	0	1	2	3
8. Κινείστε ή μιλάτε τόσο αργά που άλλοι άνθρωποι θα το παρατηρούσαν Ή το αντίθετο – είστε τόσο ανήσυχος(η) ή νευρικός(ή), που κινείστε πολύ περισσότερο από το συνηθισμένο	0	1	2	3
9. Σκεπτόσαστε ότι θα ήταν καλύτερα αν είχατε πεθάνει ή σκεπτόσαστε να προκαλέσετε κακό στον εαυτό σας με κάποιο τρόπο	0	1	2	3

For office scoring: 0 + + +
=Total Score:

Εάν επιλέξατε κάποια προβλήματα, πόση δυσκολία προκάλεσαν τα προβλήματα αυτά στη δουλειά σας, στις οικιακές εργασίες σας ή στην επικοινωνία σας με άλλα άτομα;

Καμία δυσκολία
 Μερική δυσκολία
 Μεγάλη δυσκολία
 Υπερβολική δυσκολία

Συντάχθηκε από τους Δότερες Robert L. Spitzer, Janet B.W. Williams, Kurt Kroenke και τους συνεργάτες τους με εκπαιδευτική επιχορήγηση από την Pfizer Inc. Δεν απαιτείται άδεια για αναπαραγωγή, μετάφραση, εμφάνιση ή διανομή.

]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

IPAQ

International Physical Activity Questionnaire*

Short - self answered - 7 items

Greek Version**

Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν στο χρόνο που έχετε αφιερώσει για κάποια σωματική δραστηριότητα τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Περιλαμβάνουν ερωτήσεις σχετικά με δραστηριότητες που κάνετε κατά την εργασία σας, στις μετακινήσεις σας, στις δουλειές του σπιτιού, του κήπου και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση. Σας παρακαλώ να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις, ακόμα και εάν πιστεύετε ότι δεν είστε ένα ιδιαίτερα σωματικά δραστήριο άτομο.

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 1 και 2, σκεφτείτε όλες τις **έντονες** σωματικές δραστηριότητες που κάνατε κατά τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Μια έντονη σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν έντονη σωματική προσπάθεια και σας κάνουν να αναπνέετε σημαντικά δυσκολότερα από ότι συνήθως. Σκεφθείτε μόνο τις **έντονες** σωματικές δραστηριότητες που κάνατε και είχαν διάρκεια **μεγαλύτερη από 10 λεπτά** κάθε φορά.

- 1. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, όπως σκάψιμο, έντονη άσκηση με βάρη, τρέξιμο σε διάδρομο με κλίση, γρήγορο τρέξιμο, aerobics, γρήγορη ποδηλασία, γρήγορη κολύμβηση, τένις μονό, αγώνας σε γήπεδο (ποδόσφαιρο, basketball-μπάσκετ, volleyball-βόλεϊ, κλπ);**

_____ ημέρες ανά εβδομάδα

εάν δεν κάνατε έντονες σωματικές δραστηριότητες, τότε προχωρήστε στην ερώτηση

3

- 2. Τις ημέρες που κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, πόσο χρόνο αφιερώνετε συνήθως;**

_____ λεπτά ανά ημέρα

δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 3 και 4, σκεφτείτε όλες τις **μέτριες έντασης** σωματικές δραστηριότητες που κάνατε κατά τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Μια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν μέτρια σωματική προσπάθεια και σας κάνουν να αναπνέετε κάπως δυσκολότερα από ότι συνήθως. Σκεφθείτε μόνο τις **μέτριες έντασης** σωματικές δραστηριότητες που κάνατε και είχαν διάρκεια **μεγαλύτερη από 10 λεπτά** κάθε φορά.

- 3. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια μέτρια σωματική δραστηριότητα, όπως το να σηκώσετε και να μεταφέρετε ελαφρά βάρη (λιγότερο από 10 κιλά), συνολική καθαριότητα του σπιτιού, ήπιες ρυθμικές ασκήσεις σώματος, ποδηλασία αναψυχής με χαμηλή ταχύτητα, καλαρή κολύμβηση; Σας παρακαλώ να μη συμπεριλάβετε το περπάτημα.**

_____ ημέρες ανά εβδομάδα

εάν δεν κάνατε μέτριας έντασης σωματικές δραστηριότητες,
τότε προχωρήστε στην ερώτηση 5

4. Τις ημέρες που κάνατε κάποια μέτρια σωματική δραστηριότητα, πόσο χρόνο αφιερώνετε συνήθως;

_____ λεπτά ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

Πριν απαντήσετε στις ερωτήσεις 5 και 6, σκεφτείτε το χρόνο που περπατήσατε κατά τις **τελευταίες 7 ημέρες**. Να συμπεριλάβετε το περπάτημα στο χώρο της εργασίας σας, στο σπίτι, στις μετακινήσεις σας και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση.

5. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες περπατήσατε για περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά;

_____ ημέρες ανά εβδομάδα

εάν δεν περπατήσατε καμία φορά περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά, τότε προχωρήστε στην ερώτηση 7

6. Τις ημέρες που περπατήσατε, για περισσότερο από 10 συνεχόμενα λεπτά, πόσο χρόνο περάσατε περπατώντας;

_____ λεπτά ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

7. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσο χρόνο περάσατε καθισμένος/η σε μια συνηθισμένη μέρα; Ο χρόνος αυτός μπορεί να περιλαμβάνει το χρόνο που περνάτε καθισμένος/η στο σπίτι, στο γραφείο, στο αυτοκίνητο, όταν διαβάζετε, όταν είστε με φίλους, ξεκουράζετε σε πολυθρόνα ή βλέπετε τηλεόραση, αλλά δεν περιλαμβάνει τον ύπνο.

_____ ώρες ανά ημέρα δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος

Τέλος του ερωτηματολογίου. Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας.