



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Βιώσιμη διατροφή και μακροζωία

Sustainable diet and longevity

Ελευθερία Παρασκευή Σινάνη (3520136)

Μαρία Παπανδρέου (3521174)

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ

Δρ Ρένα Κωστή

Τρίκαλα 2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Κατάλογος Πινάκων και Σχημάτων

Σχήμα 2.1 Η ροή πληροφοριών της μελέτης.....21

Πίνακας 2.1. Οι έρευνες που εντάχθηκαν στην ανασκόπηση.....26



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Ευχαριστίες

Ξεκινώντας, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια της πτυχιακής μας εργασίας, κυρία Ρένα Κωστή, τόσο για την καθοδήγηση που μας παρείχε κατά τη διάρκεια εκπόνησης της όσο και για το επίπεδο των γνώσεων και δεξιοτήτων, που μας έχει μεταλαμπαδεύσει σε όλη την πορεία των φοιτητικών μας χρόνων.

Επιπλέον, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας, και τους φίλους μας για την ψυχολογική στήριξη αλλά και τους συμφοιτητές-συνεργάτες για τα οφέλη, τα οποία αποκομίσαμε μέσα από τη συναναστροφή και συνεργασία μαζί τους.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Abstract.....	6
1. Εισαγωγικό Μέρος	7
1.2 Χρόνια νόσος και διατροφή	7
1.3 Μακροζωία και παράγοντες που επιδρούν σε αυτή	9
1.4 Μελέτες για τη σχέση διατροφής και μακροβιότητας	11
1.5 Η βιώσιμη διατροφή	14
1.6 Είδη της βιώσιμης διατροφής.....	16
1.7 Η επίδραση στο οικοσύστημα.....	18
2. Ειδικό Μέρος	20
2.1 Σκοπός.....	20
2.2 Μεθοδολογία	20
2.2.1 Λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν.....	20
2.2.2 Αριθμός μελετών που ανακτήθηκαν.....	20
2.3 Παρουσίαση των επιμέρους ερευνών	22
2.4 Αποτελέσματα	31
3. Συζήτηση-Συμπεράσματα.....	33
3.1 Ερμηνεία των αποτελεσμάτων	33
3.2 Περιορισμοί.....	35
3.3 Συζήτηση.....	37
Βιβλιογραφία	43



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Περίληψη

Η βιώσιμη διατροφή έχει συγκεντρώσει σημαντικό ενδιαφέρον κατά τα τελευταία έτη, ως συνάρτηση του προβλήματος της κλιματικής αλλαγής. Η διατροφή έχει μία άρρηκτη σύνδεση με την υγεία και τη βιωσιμότητα, χωρίς όμως έως τώρα να έχει εξεταστεί σημαντικά η ενδεχόμενη επίδραση της βιώσιμης διατροφής. Σκοπός της μελέτης ήταν η εξέταση της ενδεχόμενης επίδρασης της βιώσιμης διατροφής στη μακροβιότητα. Η μεθοδολογία της έρευνας βασίστηκε σε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση χρησιμοποιώντας λέξεις-κλειδιά "sustainable diet*" AND (longevity OR "life expectancy" OR mortality OR survival OR effect OR centenarians OR OR disease*) στο Pubmed και στο Scopus. Στη ανασκόπηση εντάχθηκαν μελέτες που εξέταζαν την έκθεση στη βιώσιμη διατροφή σε σχέση με τη μακροζωία. Η παρούσα αναζήτηση οδήγησε σε 9 ανεξάρτητες μεταξύ τους μελέτες, οι οποίες εντάχθηκαν στην ανασκόπηση. Όλες οι έρευνες ήταν προοπτικές και επιδημιολογικές. Με βάση τα συμπεράσματα αυτών των ερευνών, η υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας, μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου, καρδιακών νοσημάτων και διαβήτη τύπου 2. Ωστόσο, καταγράφεται και μια σχετική αρνητική επίδραση της βιώσιμης διατροφής στην μακροζωία λόγω του κινδύνου τροφικών επιμολυντών. Συμπερασματικά, η βιώσιμη διατροφή συνεπάγεται ευεργετικές επιδράσεις για την ανθρώπινη μακροζωία. Οι επιδράσεις αυτές αποδίδονται στην προστατευτική της επίδραση έναντι της εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων που μειώνουν το προσδόκιμο ζωής. Παράλληλα, η βιώσιμη διατροφή φαίνεται πως σχετίζεται με σημαντικά οφέλη για το οικοσύστημα, υπαγορεύοντας την αναγκαιότητα ανάληψης πρωτοβουλιών για την προώθηση του εν λόγω μοντέλου. Ως εκ τούτου, είναι αναγκαίες οι εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες προς τους πολίτες, ώστε να εντάξουν στοιχεία της βιώσιμης διατροφής στις διατροφικές τους πρακτικές, καθώς και η ανάληψη πολιτικής και νομοθετικής δράσης για την προώθηση της βιώσιμης διατροφής.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Abstract

Sustainable diet has garnered significant interest in recent years as a response to the issue of climate change. Diet is inextricably linked to health and sustainability, yet the potential impact of a sustainable diet has not been significantly examined until now. The purpose of this study was to examine the potential impact of a sustainable diet on longevity. The research methodology was based on a literature review. Specifically, a search was conducted using the keywords "sustainable diet*" AND (longevity OR "life expectancy" OR mortality OR survival OR effect OR centenarians OR disease*) in PubMed and Scopus. The review included studies that examined the impact of sustainable diet on longevity. This search led to nine independent studies, which were included in the review. All of them were prospective epidemiological studies. Based on the conclusions of these studies, high adherence to sustainable diet is associated with a reduced risk of mortality, reduced risk of cancer, heart disease, and type 2 diabetes. However, there is also a noted relative negative impact of the sustainable diet on longevity due to the risk of food contaminants. In conclusion, sustainable diet entails beneficial effects on human longevity. These effects are attributed to its protective impact against the development of chronic diseases that reduce life expectancy. Simultaneously, sustainable diet appears to be related to significant benefits for the ecosystem, dictating the necessity for initiatives to promote this model. Therefore, educational initiatives for citizens to incorporate elements of the sustainable diet into their dietary practices are necessary, as well as the implementation of political and legislative actions to promote sustainable diet.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

1. Εισαγωγικό Μέρος

1.2 Χρόνια νόσος και διατροφή

Οι χρόνιες ασθένειες, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο διαβήτης και ο καρκίνος, αποτελούν κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως. Η στροφή από τα μεταδιδόμενα στα χρόνια και μη μεταδιδόμενα νοσήματα συνιστά τη μεγαλύτερη επιδημιολογική μεταβολή που πραγματοποιήθηκε ποτέ στην ανθρωπότητα. Πρόκειται για μία μεταβολή που είναι συνάρτηση της ύστερης φάσης της βιομηχανικής εποχής, καθώς χάρη στις αποτελεσματικές πολιτικές δημόσιας υγείας τέθηκαν υπό έλεγχο τα μεταδιδόμενα νοσήματα (Aschengrau & Seage, 2012). Παράλληλα όμως, η υιοθέτηση ενός προτύπου συμπεριφορών που δεν προάγουν την υγεία, όπως η καθιστική ζωή, οι ανθυγιεινές διατροφικές επιλογές, το αυξημένο στρες και η κακή υγιεινή του ύπνου, οδήγησαν σε αύξηση της χρόνιας νοσηρότητας (Δαρβίρη, 2009). Αν και η τάση αυτή αμφισβητήθηκε ως ένα βαθμό κατά την περίοδο της πανδημίας, είναι γεγονός πως τα χρόνια νοσήματα αποτελούν το μεγαλύτερο πρόβλημα δημόσιας υγείας που επί του παρόντος αντιμετωπίζει η ανθρωπότητα, αλλά και το μεγαλύτερο πρόβλημα δημόσιας υγείας που αναμένεται να αντιμετωπίσει στη συνέχεια του 21ου αιώνα (Schwab & Malleret, 2020).

Η διατροφή διαδραματίζει έναν καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση και τη διαχείριση αυτών των ασθενειών. Οι καρδιαγγειακές παθήσεις έχουν συνδεθεί με τα διατροφικά πρότυπα. Οι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά, τρανς λιπαρά και χοληστερόλη συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου. Αντίθετα, οι δίαιτες πλούσιες σε φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως και ακόρεστα λίπη, όπως η μεσογειακή διατροφή, έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν τον κίνδυνο καρδιαγγειακής νόσου. Η μεσογειακή διατροφή, ειδικότερα, δίνει έμφαση στην κατανάλωση ελαιολάδου, ξηρών καρπών και ψαριών, τα οποία αποτελούν πηγές



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

ωμέγα-3 λιπαρών οξέων, που είναι γνωστό ότι έχουν καρδιοπροστατευτική δράση (Estruch et al., 2013).

Επιπλέον, η διατροφή αποτελεί έναν κομβικής σημασίας παράγοντα για την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2. Η υψηλή πρόσληψη υδατανθράκων και σακχάρων μπορεί να οδηγήσει σε αντίσταση στην ινσουλίνη, ένα βασικό παθοφυσιολογικό χαρακτηριστικό του διαβήτη τύπου 2. Οι δίαιτες πλούσιες σε φυτικές ίνες, ιδίως από δημητριακά ολικής αλέσεως, φρούτα και λαχανικά, μπορούν να βελτιώσουν τον γλυκαιμικό έλεγχο και να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη (Ley et al., 2014).

Εκτός από τα συγκεκριμένα διατροφικά συστατικά, τα συνολικά διατροφικά πρότυπα είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη και τη διαχείριση των χρόνιων ασθενειών. Η δίαιτα DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), για παράδειγμα, έχει σχεδιαστεί για την καταπολέμηση της υπέρτασης και έχει αποδειχθεί ότι μειώνει την αρτηριακή πίεση και τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων. Η δίαιτα DASH δίνει έμφαση στα φρούτα, τα λαχανικά, τα δημητριακά ολικής αλέσεως και τα γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλών λιπαρών, ενώ παράλληλα μειώνει την πρόσληψη νατρίου, βασιζόμενη επομένως στην υιοθέτηση ενός εν γένει υγιεινού προτύπου που μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων (Sacks et al., 2001).

Οι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε ενεργειακά πυκνά και φτωχά σε θρεπτικά συστατικά τρόφιμα συμβάλλουν στην αύξηση του σωματικού βάρους και στην παχυσαρκία. Αντίθετα, δίαιτες πλούσιες σε τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά και χαμηλή θερμιδική αξία, όπως φρούτα, λαχανικά και δημητριακά ολικής αλέσεως, συνδέονται με χαμηλότερο σωματικό βάρος και μειωμένο κίνδυνο παχυσαρκίας. Η σχέση μεταξύ διατροφής και παχυσαρκίας αναδεικνύει τη σημασία της ποιότητας της διατροφής για τη διατήρηση ενός υγιούς βάρους και την πρόληψη χρόνιων ασθενειών (Mozaffarian et al., 2011).

Συμπερασματικά, η σχέση μεταξύ διατροφής και χρόνιων νοσημάτων είναι πολύπλευρη. Τα διατροφικά πρότυπα που είναι πλούσια σε φρούτα, λαχανικά,



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

δημητριακά ολικής αλέσεως και υγιεινά λίπη προστατεύουν από χρόνιες ασθένειες όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο διαβήτης και ο καρκίνος. Αντίθετα, οι δίαιτες με υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λίπη, τρανς λιπαρά, εξευγενισμένους υδατάνθρακες και επεξεργασμένα κρέατα αυξάνουν τον κίνδυνο αυτών των ασθενειών. Οι πρωτοβουλίες δημόσιας υγείας που προωθούν τα υγιεινά διατροφικά πρότυπα είναι συνεπώς απαραίτητες για την πρόληψη και τη διαχείριση των χρόνιων ασθενειών (Δαρβίρη, 2009).

1.3 Μακροζωία και παράγοντες που επιδρούν σε αυτή

Η μακροζωία επηρεάζεται από μια σύνθετη αλληλεπίδραση γενετικών, περιβαλλοντικών παραγόντων και παραγόντων του τρόπου ζωής. Μελέτες έχουν δείξει σταθερά ότι ο γενετικός παράγοντας διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στο προσδόκιμο ζωής. Ειδικότερα, έρευνες σε αιωνόβιους έχουν αναδείξει τη γενετική συνιστώσα της μακροζωίας (Christensen et al., 2006). Τα άτομα αρκετά μεγάλης ηλικίας διαθέτουν συχνά γενετικές παραλλαγές που συμβάλλουν σε ενισχυμένους μηχανισμούς κυτταρικής επιδιόρθωσης, αποτελεσματικό μεταβολισμό και προστατευτικές επιδράσεις έναντι ασθενειών που σχετίζονται με την ηλικία. Ωστόσο, η γενετική από μόνη της δεν εξηγεί τις τεράστιες διαφορές στη διάρκεια ζωής που παρατηρούνται στους αιωνόβιους. Περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως η πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη, η διατροφή και οι κοινωνικοοικονομικές συνθήκες επηρεάζουν σημαντικά τη μακροζωία, αναδεικνύοντας τη σημασία μιας ολιστικής προσέγγισης για την κατανόηση της γήρανσης (Darviri et al., 2015).

Γενικότερα, οι επιλογές του τρόπου ζωής είναι παράγοντες που καθορίζουν τη μακροζωία. Η διατροφή, ειδικότερα, έχει σημαντική επίδραση στη μακροζωία. Δίαιτες πλούσιες σε φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως και άπαχες πρωτεΐνες, όπως η μεσογειακή διατροφή, έχουν συσχετιστεί με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων ασθενειών και αυξημένη διάρκεια ζωής (Estruch et al., 2013). Ο θερμιδικός



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

περιορισμός έχει επίσης διαπιστωθεί ότι παρατείνει τη διάρκεια ζωής (Le Bourg & Redman, 2018).

Πέραν από τη διατροφή, η φυσική άσκηση έχει επίσης σημαντική επίδραση στη μακροζωία.. Η τακτική άσκηση σχετίζεται με πολυάριθμα οφέλη για την υγεία, συμπεριλαμβανομένης της βελτιωμένης καρδιαγγειακής υγείας, της ενισχυμένης ψυχικής ευεξίας και του χαμηλότερου κινδύνου εμφάνισης χρόνιων ασθενειών. Οι παράγοντες αυτοί συμβάλλουν επομένως στην αύξηση της μακροζωίας (Lee et al., 2012).

Οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες διαδραματίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της μακροζωίας. Οι κοινωνικές σχέσεις και η ψυχική υγεία συνιστούν βασικούς παράγοντες που επιδρούν στη μακροζωία. Τα άτομα με ισχυρά κοινωνικά δίκτυα και αίσθηση του σκοπού τείνουν να ζουν περισσότερο και υγιέστερα (Holt-Lunstad et al., 2010). Η ψυχική υγεία είναι εξίσου σημαντική, αφού η κατάθλιψη και το άγχος έχουν συνδεθεί με διάφορες δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία και μειωμένο προσδόκιμο ζωής (Chida & Steptoe, 2008). Συνεπώς, η καλλιέργεια θετικών κοινωνικών σχέσεων και η διατήρηση της καλής ψυχικής υγείας αποτελούν βασικά συστατικά μιας μακράς και υγιούς ζωής.

Οι πολιτικές και οι παρεμβάσεις στον τομέα της δημόσιας υγείας έχουν καθοριστική σημασία για την προώθηση της μακροζωίας σε επίπεδο πληθυσμού. Οι πολιτικές που προάγουν τις υγιεινές συμπεριφορές, παρέχουν πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη συμβάλλουν ώστε να αντιμετωπίζονται οι κοινωνικοοικονομικές ανισότητες, επηρεάζοντας κατ' επέκταση το προσδόκιμο ζωής (Marmot, 2005). Για παράδειγμα, τα προγράμματα διακοπής του καπνίσματος, οι εκστρατείες δημόσιας υγείας που προωθούν τη σωματική δραστηριότητα και την υγιεινή διατροφή, καθώς και οι πολιτικές που αποσκοπούν στη μείωση της φτώχειας και τη βελτίωση της εκπαίδευσης μπορούν να συμβάλουν στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής (Δαρβίρη, 2009). Η αντιμετώπιση των κοινωνικών καθοριστικών



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

παραγόντων της υγείας είναι κατά τον Marmot (2005) ένας ισχυρός καθοριστικός παράγοντας στη μακροζωία, που συχνά όμως παραβλέπεται.

Συμπερασματικά, η μακροζωία επηρεάζεται από σειρά γενετικών, περιβαλλοντικών παραγόντων, παραγόντων του τρόπου ζωής, ψυχοκοινωνικών και ιατρικών παραγόντων. Η ολοκληρωμένη κατανόηση αυτών των παραγόντων και των αλληλεπιδράσεών τους είναι απαραίτητη για την προώθηση της μακροζωίας (Δαρβίρη, 2009).

1.4 Μελέτες για τη σχέση διατροφής και μακροβιότητας

Στη χώρα μας, έχουν διεξαχθεί έρευνες για την διερεύνηση της επίδρασης διαφόρων παραγόντων στη μακροζωία και στη μακροβιότητα. Η πρώτη σχετική έρευνα σε αιωνόβιους διεξήχθη από τους Stathakos et al. (2005), πριν από περίπου 20 χρόνια. Στη συγκεκριμένη ποσοτική μελέτη συμπεριλήφθηκαν 489 αιωνόβιοι, οι οποίοι αξιολογήθηκαν ως προς τα κοινωνικογραφικά τους χαρακτηριστικά, τις καθημερινές τους δραστηριότητες, τις συνθήκες διαβίωσής τους, την εξάρτησή τους από άλλα πρόσωπα, τις ασθένειες από τις οποίες έπασχαν, τη φαρμακευτική αγωγή που λάμβαναν, τις προσωπικές τους συνήθειες, καθώς και τη διατροφή τους. Ιδιαίτερα ενδιαφέρον ήταν ότι μόλις το 2% των αιωνόβιων διέμενε σε κλειστές δομές, με την πλειονότητα να μένει με συγγενικά πρόσωπα. Όσον αφορά τη διατροφή, που συνιστά και το κατεξοχήν αντικείμενο της παρούσας μελέτης, διαπιστώθηκε μια υψηλή συμμόρφωση με τη μεσογειακή διατροφή. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων φάνηκε να καταναλώνει υψηλές ποσότητες ελαιόλαδου, φρούτων, λαχανικών και ψαριού. Οι συμμετέχοντες απέφευγαν την κατανάλωση κόκκινου κρέατος. Μάλιστα, το 82% των συμμετεχόντων κατανάλωνε ελαιόλαδο κάθε μέρα, ενώ μόλις το 6% κατανάλωνε καθημερινά λίπη ζωικής προέλευσης.

Η δεύτερη σχετική με το αντικείμενο έρευνα πραγματοποιήθηκε από τους Darviri et al. (2008). Η συγκεκριμένη ποιοτική έρευνα βασίστηκε στη διεξαγωγή



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

συνεντεύξεων με 47 αιωνόβιους. Πραγματοποιήθηκαν επίσης ανθρωπομετρικές μετρήσεις, οδηγώντας στη διαπίστωση πως οι αιωνόβιοι διέθεταν φυσιολογικό δείκτη μάζας σώματος. Μάλιστα, στο εξεταζόμενο δείγμα, μόλις το 30% των συμμετεχόντων είχε αρνητική εκτίμηση για την κατάσταση της υγείας του, κάτι που αναδεικνύει όχι μόνο τη μακροβιότητα των αιωνόβιων, αλλά και την καλή κατάσταση της υγείας τους παρά τη μεγάλη ηλικία (Darviri et al., 2008).

Η τρίτη σχετική μελέτη πραγματοποιήθηκε από την ίδια ερευνητική ομάδα, εξετάζοντας πλέον ένα δείγμα 400 αιωνόβιων. Στην συγκεκριμένη ποσοτική έρευνα αναγνωρίστηκαν οι σημαντικοί παράγοντες της διατροφής, της άσκησης και της αποφυγής του άγχους στην επίτευξη της μακροβιότητας. Εξετάστηκαν όμως και ενδεχόμενοι ψυχολογικοί παράγοντες που θα μπορούσαν να έχουν επίδραση στην μακροζωία. Όπως διαπιστώθηκε από την έρευνα, σημαντική ήταν η πεποίθηση των αιωνόβιων πως μέσα από την υιοθέτηση συμπεριφορών, όπως η υγιεινή διατροφή, μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση της υγείας τους (Tigani et al., 2012).

Με βάση τα παραπάνω, οι τρεις αυτές έρευνες που διεξήχθησαν στη χώρα μας αφενός αναδεικνύουν τον ρόλο της υγιεινής διατροφής, συγκεκριμένα της μεσογειακής διατροφής, στην επίτευξη της μακροβιότητας και αφετέρου την εμπλοκή ψυχολογικών παραγόντων στη μακροβιότητα. Οι διαπιστώσεις αυτές είναι σύμφωνες και με έρευνες που έχουν διεξαχθεί σε αιωνόβιους του εξωτερικού. Ιδιαίτερα διαφωτιστική είναι μία αρκετά πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε από τους Dai et al. (2024). Στη συγκεκριμένη έρευνα εξετάστηκαν συγκεντρωτικά 34 μελέτες που είχαν επικεντρωθεί είτε σε αιωνόβιους είτε σε άτομα ηλικίας άνω των 95 ετών. Αναλύοντας τα δεδομένα της μελέτης, διαπιστώθηκε πως το 14% των αιωνόβιων ήταν υπέρβαροι, υιοθετώντας σε γενικές γραμμές μια υγιεινή δίαιτα που βασιζόταν κυρίως στη λήψη υδατανθράκων και σε μικρότερο βαθμό στη λήψη πρωτεϊνών, ιδίως ζωικής προέλευσης. Οι συμμετέχοντες φάνηκε να προσαρμόζουν τα διατροφικά τους πρότυπα, ούτως ώστε να διατηρούν έναν υγιή δείκτη μάζας σώματος. Τα συμπεράσματα αυτής της συστημικής ανασκόπησης υπογραμμίζουν τον καθοριστικό ρόλο της διατροφής και



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

της διαχείρισης του βάρους στις στρατηγικές υγειονομικής περίθαλψης για την προώθηση της υγιούς γήρανσης. Η μελέτη αυτή αναδεικνύει επίσης τον τρόπο ζωής στην ύπαιθρο και την υγιεινή του ύπνου ως πιθανούς παράγοντες που συμβάλλουν στην υγιή μακροζωία.

Πέραν από τις ανωτέρω έρευνες, που έχουν επικεντρωθεί σε αιωνόβιους, υπάρχουν και έρευνες που έχουν επικεντρωθεί γενικότερα σε άτομα μεγάλης ηλικίας στη χώρα μας. Μια τέτοια περιοχή είναι η Ικαρία, η οποία ανήκει στις "μπλε ζώνες", δηλαδή θεωρείται μία περιοχή με εξέχουσα μακροβιότητα. Σε μια σχετική έρευνα στην Ικαρία εξετάστηκε ένα δείγμα 71 συμμετεχόντων με ηλικία άνω των 90 ετών. Η έρευνα αυτή πραγματοποιήθηκε μέσω της χρήσης συνεντεύξεων. Όπως διαπιστώθηκε από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, το 62,7% των συμμετεχόντων παρουσίασαν υψηλά επίπεδα συμμόρφωσης με τη μεσογειακή διατροφή. Μάλιστα, το ποσοστό αυτό είναι, σύμφωνα με τους συγγραφείς της έρευνας, υψηλότερο από το αντίστοιχο ποσοστό του γενικού πληθυσμού στη χώρα μας, καταδεικνύοντας μία συσχέτιση της μεσογειακής διατροφής με τη μακροβιότητα των κατοίκων της εν λόγω περιοχής (Legrand et al., 2021).

Στη χώρα μας, η μακροβιότητα έχει επίσης μελετηθεί και στις έρευνες MEDIS (N=1.128) και ATTICA (N=2.221) (Foscolou et al., 2020). Συγκεκριμένα αξιολογήθηκαν οι διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων των δύο αυτών ερευνών και εξετάστηκε η ενδεχόμενη σχέση αυτών με την υγιή γήρανση. Όπως διαπιστώθηκε μέσα από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας, υπήρχε μία θετική συσχέτιση του βαθμού συμμόρφωσης με τη μεσογειακή διατροφή και της υγιούς γήρανσης. Επομένως, και αυτή η έρευνα καταδεικνύει τη σχέση της μακροβιότητας με το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής (Foscolou et al., 2020).



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

1.5 Η βιώσιμη διατροφή

Η βιώσιμη διατροφή είναι μια προσέγγιση στην κατανάλωση τροφίμων που λαμβάνει υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τα οφέλη για την υγεία και την κοινωνική ευθύνη των τροφίμων που καταναλώνει ο άνθρωπος (Martinelli & Cavalli, 2019). Με βάση τους Burlingame & Dernini (2012, σελ. 7) «η βιώσιμη διατροφή είναι μια διατροφή με χαμηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η οποία συμβάλλει στην επισιτιστική και διατροφική ασφάλεια και στην υγιεινή ζωή για τις σημερινές και τις μελλοντικές γενιές. Οι βιώσιμες δίαιτες προστατεύουν και σέβονται τη βιοποικιλότητα και τα οικοσυστήματα, είναι πολιτισμικά αποδεκτές, προσβάσιμες, οικονομικά δίκαιες και προσιτές, είναι διατροφικά επαρκείς, ασφαλείς και υγιεινές, ενώ βελτιστοποιούν τους φυσικούς και ανθρώπινους πόρους».

Η έννοια αυτή συγκεντρώνει σημαντικό ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια λόγω της αυξανόμενης συνειδητοποίησης της κλιματικής αλλαγής, της απώλειας της βιοποικιλότητας και της ανάγκης για δίκαιη διανομή τροφίμων. Στον πυρήνα της, μια βιώσιμη διατροφή στοχεύει στην εξισορρόπηση των ανθρώπινων διατροφικών αναγκών με τη διατήρηση των πόρων του πλανήτη, διασφαλίζοντας ότι και οι μελλοντικές γενιές θα μπορούν να απολαμβάνουν πρόσβαση σε θρεπτικά τρόφιμα (Martinelli & Cavalli, 2019).

Μία από τις θεμελιώδεις αρχές μιας βιώσιμης διατροφής είναι η μείωση της κατανάλωσης προϊόντων ζωικής προέλευσης. Η κτηνοτροφία συμβάλλει σημαντικά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, στην αποψίλωση των δασών και στη χρήση του νερού. Με τη στροφή προς τη διατροφή με βάση τα φυτά, οι άνθρωποι μπορούν να μειώσουν σημαντικά το αποτύπωμα άνθρακα. Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα την υιοθέτηση ενός εντελώς χορτοφαγικού τρόπου ζωής, αλλά την ενσωμάτωση περισσότερων φρούτων, λαχανικών, οσπρίων, ξηρών καρπών και δημητριακών ολικής αλέσεως στα καθημερινά γεύματα. Η διατροφή μπορεί έτσι να προσφέρει βασικά θρεπτικά συστατικά, ενώ παράλληλα επιβαρύνει λιγότερο το περιβάλλον. Επιπλέον, οι



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

φυτικές δίαιτες συχνά συνδέονται με χαμηλότερους κινδύνους χρόνιων ασθενειών, όπως οι καρδιακές παθήσεις, ο διαβήτης και ορισμένες νεοπλασίες, οδηγώντας σε σημαντικά οφέλη για την υγεία (Martinelli & Cavalli, 2019).

Η τοπική και εποχιακή διατροφή είναι μια άλλη κομβικής σημασίας πτυχή της βιώσιμης διατροφής. Η κατανάλωση τοπικών τροφίμων μειώνει την ανάγκη για μεταφορές σε μεγάλες αποστάσεις, οι οποίες συχνά βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα. Επίσης, η εποχιακή διατροφή εξασφαλίζει ότι τα προϊόντα είναι πιο φρέσκα, συχνά πιο νόστιμα και πιο θρεπτικά. Επιπλέον, στηρίζει τους τοπικούς αγρότες και τις τοπικές οικονομίες, προωθώντας ένα πιο ανθεκτικό σύστημα τροφίμων. Οι αγορές αγροτών, τα προγράμματα γεωργίας που υποστηρίζονται από την κοινότητα και η καλλιέργεια των ίδιων επομένως κατεξοχήν πρακτικές της βιώσιμης γεωργίας (Martinelli & Cavalli, 2019).

Η ελαχιστοποίηση της σπατάλης τροφίμων αποτελεί βασικό συστατικό μιας βιώσιμης διατροφής. Σε πολλά μέρη του κόσμου, ένα σημαντικό μέρος των τροφίμων σπαταλιέται σε διάφορα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού, από την παραγωγή έως την κατανάλωση. Η μείωση της σπατάλης τροφίμων μπορεί να επιτευχθεί με καλύτερο σχεδιασμό και αποθήκευση, δημιουργική αξιοποίηση των υπολειμμάτων και κομποστοποίηση των οργανικών αποβλήτων. Η ελαχιστοποίηση της σπατάλης εξοικονομεί συνεπώς χρήματα και προάγει τη βιωσιμότητα (Macdiarmid, 2013).

Η ποικιλομορφία στις επιλογές τροφίμων είναι ένας άλλος σημαντικός παράγοντας για τη βιωσιμότητα. Η εξάρτηση από ένα στενό φάσμα καλλιεργειών μπορεί να οδηγήσει σε υποβάθμιση του εδάφους και σε αυξημένη ευπάθεια σε παράσιτα και ασθένειες. Η ενσωμάτωση μιας ποικιλίας τροφίμων στη διατροφή υποστηρίζει τη γεωργική βιοποικιλότητα, η οποία είναι ζωτικής σημασίας για την υγεία και την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων. Για παράδειγμα, δημητριακά όπως η κινόα είναι θρεπτικά και συχνά πιο βιώσιμα από τις συμβατικές βασικές καλλιέργειες όπως το σιτάρι και το ρύζι. Με τη διαφοροποίηση της διατροφής, οι καταναλωτές μπορούν να προωθήσουν γεωργικές πρακτικές που ενισχύουν την υγεία του εδάφους,



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

εξοικονομούν νερό και μειώνουν την ανάγκη για χημικές εισροές (Balakrishnan & Schneider, 2022).

Η βιώσιμη διατροφή σχετίζεται επίσης με ηθικές εκτιμήσεις, συμπεριλαμβανομένων των πρακτικών δίκαιου εμπορίου και της μεταχείρισης των εργαζομένων στη βιομηχανία τροφίμων. Στη βιώσιμη διατροφή οι αγρότες και οι εργαζόμενοι λαμβάνουν δίκαιους μισθούς και εργάζονται υπό ασφαλείς συνθήκες. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου οι αγρότες μικρής κλίμακας συχνά αντιμετωπίζουν εκμετάλλευση. Μέσω της επιλογής της βιώσιμης διατροφής, οι καταναλωτές μπορούν να συμβάλουν σε ένα πιο δίκαιο σύστημα τροφίμων (Fanzo, 2019).

1.6 Είδη της βιώσιμης διατροφής

Η Μεσογειακή Διατροφή θεωρείται ως ένα βιώσιμο διατροφικό πρότυπο, δεδομένου ότι δίνει έμφαση στην κατανάλωση φυτικών τροφών, όπως φρούτα, λαχανικά, όσπρια, ξηρούς καρπούς και δημητριακά ολικής αλέσεως. Το ελαιόλαδο είναι η κύρια πηγή λίπους, ενώ τα ψάρια και τα πουλερικά προτιμούνται έναντι του κόκκινου κρέατος. Αυτό το διατροφικό μοτίβο έχει συνδεθεί με μειωμένο κίνδυνο χρόνιων ασθενειών όπως καρδιαγγειακές παθήσεις, διαβήτης και η νεοπλασματική νόσος (Willett et al., 2019). Επιπλέον, η μεσογειακή διατροφή προάγει τη βιοποικιλότητα και σέβεται την εποχικότητα της παραγωγής τροφίμων, μειώνοντας έτσι το οικολογικό αποτύπωμα της κατανάλωσης τροφίμων (Tilman & Clark, 2014).

Μια άλλη προσέγγιση για τη βιώσιμη διατροφή είναι η Διατροφή Πλανητικής Υγείας, που προτάθηκε από την Επιτροπή EAT-Lancet. Αυτή η διατροφή στοχεύει στην ισορροπία μεταξύ ανθρώπινης υγείας και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, συνιστώντας σημαντική αύξηση της κατανάλωσης φυτικών τροφίμων και μείωση της πρόσληψης ζωικών προϊόντων. Η διατροφή αυτή σχεδιάστηκε για να καλύπτονται επαρκώς οι διατροφικές ανάγκες του ανθρώπου, μειώνοντας παράλληλα τις εκπομπές



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

αερίων του θερμοκηπίου, την απώλεια βιοποικιλότητας και τη χρήση νερού που σχετίζονται με την παραγωγή τροφίμων. Υπολογίζεται ότι υιοθετώντας αυτή τη διατροφή, η ανθρωπότητα θα μπορούσε πράγματι να θρέψει τον πληθυσμό των 10 δισεκατομμυρίων ανθρώπων των μέσων του 21^{ου} αιώνα (EAT-Lancet Commission, 2019). Η διατροφή ενθαρρύνει την ποικίλη πρόσληψη λαχανικών, φρούτων, δημητριακών ολικής αλέσεως, οσπρίων, ξηρών καρπών και ακατέργαστων ελαίων, ενώ επιτρέπει μέτριες ποσότητες θαλασσινών και πουλερικών και ελάχιστο κόκκινο κρέας, επεξεργασμένο κρέας, προστιθέμενη ζάχαρη και ραφιναρισμένα δημητριακά (Rockström et al., 2017).

Τα ευρήματα της Επιτροπής EAT-Lancet έχουν σημαντικές επιπτώσεις για την παγκόσμια πολιτική τροφίμων και τις ατομικές διατροφικές επιλογές. Η έκθεσή της επιτροπής υπογραμμίζει την αναγκαιότητα μετασχηματισμού του παγκόσμιου συστήματος τροφίμων για να αποφευχθεί η καταστροφική ζημιά στον πλανήτη και να εξασφαλιστεί η ασφάλεια των τροφίμων. Η επιτροπή υποστηρίζει τη διεθνή συνεργασία για την επίτευξη βιώσιμης παραγωγής τροφίμων, δίκαιης διανομής και μείωσης των αποβλήτων τροφίμων. Αυτές οι συστάσεις τονίζουν τον κρίσιμο ρόλο των διατροφικών προτύπων στην αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων, όπως η κλιματική αλλαγή, η υποβάθμιση της γης και η έλλειψη νερού (Willett et al., 2019).

Εκτός από τη μεσογειακή διατροφή και τη Διατροφή Πλανητικής Υγείας, υπάρχουν διάφορα άλλα μοντέλα βιώσιμης διατροφής που δίνουν έμφαση σε διαφορετικές πτυχές της βιωσιμότητας. Για παράδειγμα, η ευέλικτη διατροφή (Flexitarian diet) προωθεί μια ευέλικτη προσέγγιση στη χορτοφαγία, ενθαρρύνοντας την κατανάλωση φυτικών τροφών, ενώ επιτρέπει περιστασιακά κρέας και ζωικά προϊόντα. Αυτή η διατροφή στοχεύει στη μείωση της κατανάλωσης κρέατος, μειώνοντας έτσι το περιβαλλοντικό αποτύπωμα που σχετίζεται με την παραγωγή ζωικών προϊόντων, όπως οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, η χρήση γης και η κατανάλωση νερού (Tilman & Clark, 2014). Ομοίως, το κίνημα των Τοπικών Τροφίμων (Locavore) υποστηρίζει την κατανάλωση τοπικά παραγόμενων τροφίμων



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

για να υποστηρίξει τις τοπικές οικονομίες και να μειώσει το αποτύπωμα άνθρακα που σχετίζεται με τη μεταφορά τροφίμων (Smith & MacKinnon, 2007).

1.7 Η επίδραση στο οικοσύστημα

Αυτές οι διατροφικές αλλαγές που προωθούνται στο πλαίσιο της βιώσιμης διατροφής μπορούν να μειώσουν σημαντικά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, οι οποίες προκαλούνται κυρίως από την παραγωγή κτηνοτροφικών προϊόντων. Ο κτηνοτροφικός τομέας είναι ένας σημαντικός συντελεστής στις εκπομπές μεθανίου και υποξειδίου του αζώτου, συμβάλλοντας στο πρόβλημα της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Μέσω της βιώσιμης διατροφής περιορίζεται επομένως το περιβαλλοντικό αποτύπωμα λόγω του περιορισμού των αερίων που εκπέμπονται από την κτηνοτροφία (Steinfeld et al., 2006).

Ένα από τα πιο σημαντικά οφέλη της βιώσιμης διατροφής είναι η μείωση της χρήσης γης και νερού. Η κτηνοτροφία ενοχοποιείται για την έντονη χρήση γης, απαιτώντας τεράστιες εκτάσεις για βοσκή και παραγωγή ζωοτροφών. Αυτό έχει οδηγήσει σε αποψίλωση δασών, καταστροφή οικοτόπων και απώλεια βιοποικιλότητας σε πολλές περιοχές του κόσμου (Tilman & Clark, 2014). Αντίθετα, η βιώσιμη διατροφή απαιτεί λιγότερη γη και νερό, γεγονός που βοηθά στη διατήρηση των φυσικών οικοσυστημάτων και στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Επιπλέον, η υπερβολική χρήση υδάτινων πόρων για την κτηνοτροφία επιδεινώνει τα προβλήματα λειψυδρίας, ιδιαίτερα στις ξηρές και ημιξηρές περιοχές. Με την υιοθέτηση βιώσιμων διατροφικών πρακτικών, μπορεί συνεπώς να περιοριστεί η πίεση στους πόρους γης και νερού, προάγοντας μια πιο αποδοτική και δίκαιη χρήση αυτών των κρίσιμων πόρων (Mekonnen & Hoekstra, 2012).

Επιπλέον, η βιώσιμη διατροφή μπορεί να οδηγήσει σε βελτίωση της υγείας του εδάφους και σε μείωση της ρύπανσης. Η εντατική κτηνοτροφία συχνά περιλαμβάνει την υπερβολική χρήση χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, τα οποία μπορούν να



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

υποβαθμίσουν την ποιότητα του εδάφους και να μολύνουν τα υδάτινα σώματα μέσω της απορροής (Foley et al., 2011). Αυτοί οι ρύποι μπορούν να βλάψουν τα υδάτινα οικοσυστήματα, οδηγώντας σε ζώνες νεκρής ζώνης και απώλεια θαλάσσιας βιοποικιλότητας. Από την άλλη πλευρά, οι βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, όπως η βιολογική γεωργία και η αγροοικολογία, ενισχύουν τη γονιμότητα του εδάφους και προάγουν την υγεία των οικοσυστημάτων (Reganold & Wachter, 2016).

Η βιοποικιλότητα είναι απαραίτητη για την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων και την παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών, όπως η επικονίαση, ο έλεγχος των παρασίτων και η κυκλοφορία των θρεπτικών ουσιών. Ωστόσο, η βιομηχανική γεωργία, ιδιαίτερα η κτηνοτροφία, αποτελεί κύρια αιτία απώλειας βιοποικιλότητας (Sala et al., 2000). Μέσω μιας μεγάλης ποικιλίας φυτικών τροφών και υποστηρίζοντας τη γεωργική βιοποικιλότητα, οι καταναλωτές μπορούν να συμβάλλουν στη διατήρηση των φυτικών και ζωικών ειδών. Αυτή η αλλαγή δεν ωφελεί μόνο το περιβάλλον, αλλά επίσης ενισχύει την θρεπτική ποιότητα της διατροφής, καθώς οι ποικίλες διατροφές είναι συχνά πλουσιότερες σε βασικά θρεπτικά συστατικά και φυτοχημικά (Burlingame & Dernini, 2012).



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

2. Ειδικό Μέρος

2.1 Σκοπός

Στόχος της συγκεκριμένης έρευνας είναι η διερεύνηση της επίδρασης της βιώσιμης διατροφής στην μακροζωία για την χάραξη δημόσιων πολιτικών με την υιοθέτηση πιο βιώσιμων διατροφικών σχημάτων.

2.2 Μεθοδολογία

2.2.1 Λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν

Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω λέξεις κλειδιά: "sustainable diet*" AND (longevity OR "life expectancy" OR mortality OR survival OR effect OR centenarians OR disease*).

2.2.2 Αριθμός μελετών που ανακτήθηκαν

Μέσω της αναζήτησης προέκυψαν 368 άρθρα στο Pubmed. Ανάλογη αναζήτηση έγινε και Scopus, οδηγώντας σε 401 άρθρα. Επίσης, εξετάστηκαν οι λίστες των αναφορών σχετικών με το αντικείμενο άρθρων, οδηγώντας σε 5 επιπρόσθετα αποτελέσματα. Εννέα έρευνες ήταν σχετικές με το γνωστικό αντικείμενο και συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση. Όλες οι έρευνες ήταν προοπτικές και επιδημιολογικές.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

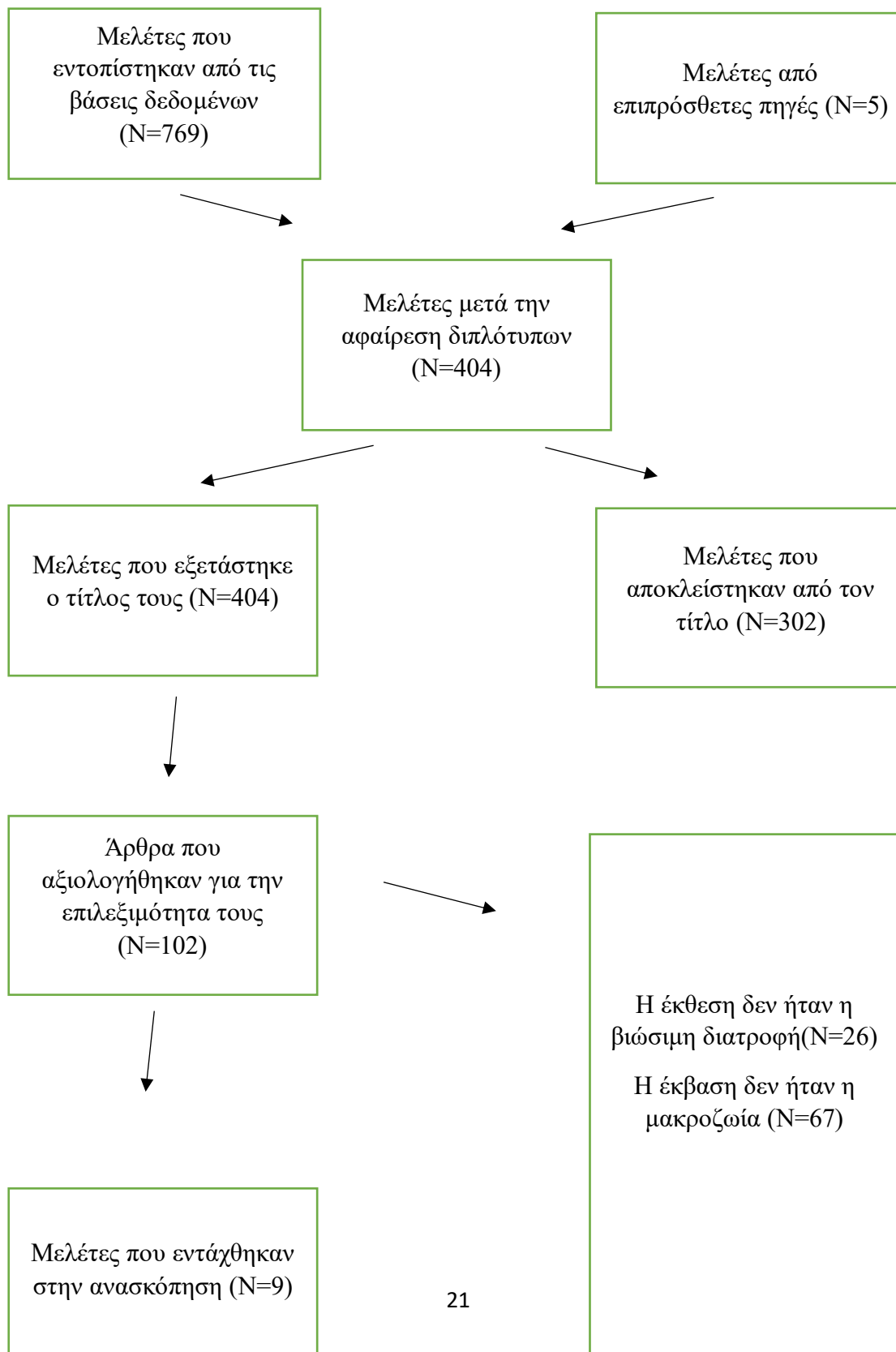
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Σχήμα 2.1 Η ροή πληροφοριών της μελέτης





ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

2.3 Παρουσίαση των επιμέρους ερευνών

Η πρώτη σχετική μελέτη που συμπεριλήφθηκε στην ανασκόπηση είναι η πρόσφατη προοπτική επιδημιολογική έρευνα των Jung et al. (2014), που διεξήχθη στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η συγκεκριμένη μελέτη ανέλυσε ένα δείγμα συμμετεχόντων από την έρευνα National Health and Nutrition Examination Survey 2007-18. Συγκεκριμένα, αναλύθηκαν 2.414 συμμετέχοντες των οποίων οι διατροφικές συνήθειες αξιολογήθηκαν με τη χρήση του Sustainable Diet Index. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης έρευνας υπήρξαν 150.386 ανθρωποέτη παρακολούθησης. Εντός του συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος παρατηρήθηκαν 2.100 θάνατοι. Όπως διαπιστώθηκε μέσω της ανάλυσης των δεδομένων, οι συμμετέχοντες που παρουσίαζαν τα υψηλότερα επίπεδα συμμόρφωσης στη βιώσιμη διατροφή είχαν 36% μικρότερη πιθανότητα θανάτου σε σύγκριση με αυτούς που παρουσίαζαν τα χαμηλότερα επίπεδα. Εν συνεχεία, οι ερευνητές πραγματοποίησαν ανάλυση για τη διερεύνηση της επίδρασης της βιώσιμης διατροφής σε άτομα που ήταν τρίτης ηλικίας και σε νεώτερα άτομα. Όπως διαπιστώθηκε από τη συγκριτική ανάλυση των δεδομένων, η βιώσιμη διατροφή λειτουργούσε προστατευτικά έναντι της θνησιμότητας των ατόμων που δεν ήταν τρίτης ηλικίας, σε σχέση με τα άτομα τρίτης ηλικίας (Jung et al. 2024).

Σε μία άλλη προοπτική επιδημιολογική έρευνα στο Ηνωμένο Βασίλειο εξετάστηκε ένα σύνολο 473.836 συμμετεχόντων όσον αφορά τη συμμόρφωση τους στη βιώσιμη διατροφή, χρησιμοποιώντας το εργαλείο μέτρησης EAT-Lancet diet index. Στην έρευνα αυτή αναλύθηκαν δεδομένα από την μελέτη UK Biobank cohort. Η παρακολούθηση των συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε κατά μέσο όρο για 11,5 έτη. Μέσα από την ανάλυση των δεδομένων διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες οι οποίοι είχαν την υψηλότερη συμμόρφωση στην εν λόγω δίαιτα είχαν πιο χαμηλό κίνδυνο θνησιμότητας σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες με τη χαμηλότερη συμμόρφωση (H.R. 0.90). Διαπιστώθηκε επίσης ότι όσοι είχαν υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή είχαν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου σε σύγκριση με αυτούς που είχαν χαμηλότερη συμμόρφωση (H.R. 0.91). Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε κάποια



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

στατιστικά σημαντική επίδραση ως προς την εμφάνιση καρδιαγγειακής νοσηρότητας (Karavasiloglou et al. 2023).

Σε μία μελέτη στη Σουηδία αναλύθηκαν τα δεδομένα δύο κοορτών : η Cohort of Swedish Men, με συνολικό δείγμα 50.000 ατόμων εκ των οποίων αναλύθηκαν 35.687 στην παρούσα έρευνα, και η Swedish Mammography Cohort, με συνολικό δείγμα 66.651 άτομα, εκ των οποίων στην παρούσα έρευνα αναλύθηκαν 32.488. Τα δεδομένα από τις διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων των δύο αυτών ερευνών κατηγοριοποιήθηκαν με τη χρήση του EAT-Lancet diet. Επίσης, στη συγκεκριμένη μελέτη αναλύθηκαν δεδομένα σχετικά με την έκθεση σε τροφικούς επιμολυντές. Όπως διαπιστώθηκε, η αυξημένη συμμόρφωση στην EAT-Lancet diet σχετιζόταν με πιο χαμηλό κίνδυνο θνησιμότητας (H.R. 0.93). Επιπροσθέτως, η υψηλότερη συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή είχε προστατευτική επίδραση έναντι της καρδιαγγειακής θνησιμότητας σε σύγκριση με το χαμηλότερο επίπεδο της συμμόρφωσης (H.R. 0.94). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί πως μέσω της συγκεκριμένης έρευνας διαπιστώθηκε μεγαλύτερη έκθεση σε τροφικούς επιμολυντές για όσους ακολουθούσαν τη βιώσιμη διατροφή (Pitt et al. 2024).

Σε μία άλλη προοπτική επιδημιολογική μελέτη στην Σουηδία (Stubbendorff et al. 2022), αναλύθηκαν τα δεδομένα από τις μελέτες Malmö Diet and Cancer cohort. Στην έρευνα αυτή αναλύθηκαν συνολικά 22.421 συμμετέχοντες. Η χρονική διάρκεια παρακολούθησης των συμμετεχόντων ήταν κατά μέσο όρο 22 έτη. Οι μετρήσεις για τη συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή πραγματοποιήθηκαν μέσω του EAT-Lancet index. Μέσω της έρευνας αυτής διαπιστώθηκε ότι οι συμμετέχοντες οι οποίοι είχαν τον υψηλότερο βαθμό συμμόρφωσης στην εν λόγω δίαιτα είχαν μικρότερο κίνδυνο ολικής θνησιμότητας σε σχέση με τους άλλους (H.R. 0.75). Ανάλογες διαπιστώσεις υπήρξαν για την καρκινική θνησιμότητα (H.R. 0.76) και για την καρδιαγγειακή θνησιμότητα (H.R. 0.68).

Από την ίδια βάση δεδομένων των μελετών Malmö Diet and Cancer cohort , αναλύθηκε ένα σύνολο 24.494 συμμετεχόντων. Η έρευνα αυτή εξέτασε τη σχέση



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

μεταξύ της βιώσιμης διατροφής, όπως αυτή μελετήθηκε με τη χρήση του EAT-Lancet diet index, και της εμφάνισης διαβήτη τύπου II. Η παρακολούθηση του κάθε συμμετέχοντα της έρευνας πραγματοποιήθηκε κατά μέσο όρο για 24,3 έτη. Στο εν λόγω χρονικό διάστημα ανέπτυξαν διαβήτη τύπου II 4.197 συμμετέχοντες, δηλαδή το 17,1% του εξεταζόμενου δείγματος. Οι συμμετέχοντες με τον υψηλότερο βαθμό συμμόρφωσης στη βιώσιμη διατροφή είχαν 18% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου II σε σύγκριση με αυτούς που είχαν χαμηλότερο βαθμό συμμόρφωσης (Zhang et al. 2023a).

Επίσης οι ερευνητές επέλεξαν ένα δείγμα συμμετεχόντων (23.877), για την διερεύνηση εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων σε διάστημα παρακολούθησης 24,9 ετών. Κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος παρατηρήθηκαν συνολικά 3.031 περιστατικά εμφάνισης καρδιακής νόσου. Όπως διαπιστώθηκε, οι συμμετέχοντες οι οποίοι είχαν υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή, όπως αυτή αξιολογήθηκε μέσω του EAT-Lancet diet index, είχαν 20% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καρδιακών νοσημάτων σε σύγκριση με εκείνες που είχαν χαμηλότερο βαθμό συμμόρφωσης (Zhang et al. 2023b).

Σε μία άλλη προοπτική επιδημιολογική μελέτη στη Γαλλία εξετάστηκε η σχέση ανάμεσα στη βιώσιμη διατροφή, στην εμφάνιση καρκίνου και καρδιαγγειακών νοσημάτων. Στη συγκεκριμένη έρευνα αναλύθηκαν δεδομένα από την μελέτη NutriNet-Santé cohort, η οποία πραγματοποιήθηκε από το 2019 έως το 2021. Στην έρευνα αυτή αναλύθηκαν 62.382 συμμετέχοντες, αξιολογώντας τη συμμόρφωσή τους στη βιώσιμη διατροφή μέσω της χρήσης του EAT-Lancet diet index. Ο μέσος χρόνος παρακολούθησης για κάθε συμμετέχοντα ήταν 8,1 έτη. Μέσα από τη συγκεκριμένη μελέτη δεν διαπιστώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση στην καρδιαγγειακή νοσηρότητα. Επιπλέον, παρατηρήθηκε μία προστατευτική επίδραση έναντι της εμφάνισης καρκίνου και συγκεκριμένα οι γυναίκες που είχαν υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή είχαν 11% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου σε σύγκριση με εκείνες που είχαν χαμηλότερο βαθμό συμμόρφωσης (Berthy et al. 2022).



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Σε μια άλλη μελέτη από την ίδια βάση δεδομένων της NutriNet-Santé από τους Seconda et al. (2020) σε δείγμα 25.592 συμμετεχόντων αξιολογήθηκε η ιατρική κατάσταση των συμμετεχόντων, καθώς και η συμμόρφωσή τους στη βιώσιμη διατροφή μέσω του εργαλείου μέτρησης Sustainable Diet Index. Στην έρευνα αυτή, το χρονικό διάστημα παρακολούθησης ήταν 3,8 έτη. Εντός του χρονικού διαστήματος παρακολούθησης προέκυψαν 483 περιπτώσεις καρκίνου και 158 περιπτώσεις καρδιαγγειακών νοσημάτων. Όπως διαπιστώθηκε, οι συμμετέχοντες οι οποίοι είχαν τα υψηλότερα επίπεδα συμμόρφωσης στη βιώσιμη διατροφή είχαν σημαντικά μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου και καρδιαγγειακών νοσημάτων (H.R. 0.61) συνολικά αν και η στατιστικά σημαντική επίδραση ήταν στην εμφάνιση καρκίνου, και όχι στα καρδιαγγειακά νοσήματα.

Τέλος, σε μία σχετική έρευνα οι Xu et al. (2022) ανέλυσαν δεδομένα της βρετανικής μελέτης UK Biobank, αναλύοντας συγκεκριμένα δεδομένα από ένα σύνολο 59.849 συμμετεχόντων. Στη συγκεκριμένη έρευνα τα διατροφικά πρότυπα του δείγματος κατηγοριοποιήθηκαν με τη χρήση του EAT-Lancet diet pattern. Οι συμμετέχοντες παρακολούθηθηκαν για ένα χρονικό διάστημα κατά μέσο όρο 10 ετών. Κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος εξετάστηκαν όσοι εμφάνισαν διαβήτη τύπου 2. Όπως διαπιστώθηκε μέσα από την έρευνα, υπήρξαν 2.461 περιστατικά διαβήτη τύπου 2. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι συμμετέχοντες που βρίσκονταν στο υψηλότερο επίπεδο συμμόρφωσης στην εν λόγω διατροφή είχαν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη σε σχέση με όσους βρίσκονταν στο χαμηλότερο επίπεδο συμμόρφωσης (H.R. 0.94). Διαπιστώθηκε μάλιστα πως στην επίδραση αυτή παράγοντες διαμεσολάβησης ήταν ο δείκτη μάζας σώματος και η περιφέρεια μέσης, οι οποίοι συνιστούν παράγοντες που επιδρούν στην εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2 και φάνηκε να επηρεάζονται από τη συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Πίνακας 2.1

Οι έρευνες που εντάχθηκαν στην ανασκόπηση

Μελέτη	Χώρα	Συμμετέχοντες	Τρόπος αξιολόγησης της βιώσιμης διατροφής	Έκβαση	Κύρια αποτελέσματα
Berthy et al., 2022	Γαλλία	62.382 συμμετέχοντες της έρευνας NutriNet-Santé cohort	EAT-Lancet diet index	Καρκίνος και καρδιαγγειακά νοσήματα	Δεν διαπιστώθηκε κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση στην καρδιαγγειακή ή νοσηρότητα ($p=0.019$). Επιπλέον, παρατηρήθηκε μία προστατευτική ή επίδραση έναντι της εμφάνισης νεοπλασματικής νόσου, με τις γυναίκες που είχαν υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή να έχουν 11% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου σε σύγκριση με τις υπόλοιπες
Jung et al., 2024	Ηνωμένες	2.414 συμμετέχοντες της	Sustainable Diet Index	Ολική Θνησιμότητα	Τα υψηλότερα επίπεδα



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

	Πολιτείες	έρευνας National Health and Nutrition Examination Survey 2007-18			συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή συνδέονταν 36% μικρότερη πιθανότητα θανάτου. Οι ευεργετικές επιδράσεις παρατηρούνται μόνο για όσους δεν ανήκαν στην τρίτη ηλικία
Karavasiloglou et al. 2023	Ηνωμένο Βασίλειο	473.836 συμμετέχοντες της μελέτης UK Biobank Cohort	EAT-Lancet diet index	Καρκίνος και καρδιαγγειακά νοσήματα	Όσοι είχαν υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή είχαν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης νεοπλασματικής νόσου σε σύγκριση με αυτούς που είχαν χαμηλότερη συμμόρφωση (H.R. 0.91). Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε κάποια στατιστικά σημαντική επίδραση ως προς την εμφάνιση καρδιαγγειακής



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

					νοσηρότητας (H.R. 1.00)
Pitt et al., 2024	Σουηδία	Συμμετέχοντες από τις έρευνες Cohort of Swedish Men (n = 35.687) και Swedish Mammography Cohort (n = 32.488)	EAT-Lancet diet με μέτρηση τροφικών επιμολυντών	Ολική θνησιμότητα	Η αυξημένη συμμόρφωση στην EAT-Lancet diet σχετιζόταν με πιο χαμηλό κίνδυνο ολικής θνησιμότητας (H.R. 0.93) και καρδιαγγειακής θνησιμότητας (H.R. 0.94). Μέσω της συγκεκριμένης έρευνας διαπιστώθηκε μεγαλύτερη έκθεση σε τροφικούς επιμολυντές για όσους ακολουθούσαν τη βιώσιμη διατροφή (p< 0.001)
Seconda et al., 2020	Γαλλία	25.592 συμμετέχοντες από την έρευνα μελέτη NutriNet-Santé cohort	Sustainable Diet Index	Καρκίνος και καρδιαγγειακά νόσηματα	Οι συμμετέχοντες οι οποίοι είχαν τα υψηλότερα επίπεδα συμμόρφωσης στη βιώσιμη διατροφή είχαν



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

					σημαντικά μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου και καρδιαγγειακών νοσημάτων (H.R. 0.61). Δεν υπήρχε διαφορά όσον αφορά τα καρδιαγγειακά νοσήματα (p=0.230).
Stubbendorf et al. 2022	Σουηδία	Συμμετέχοντες από την έρευνα Malmö Diet and Cancer cohort (N=22.421)	EAT-Lancet index	Ολική θνησιμότητα και θνησιμότητα από καρκίνο και καρδιαγγειακά	Οι συμμετέχοντες οι οποίοι είχαν τον υψηλότερο βαθμό συμμόρφωσης στην εν λόγω διατροφή είχαν μικρότερο κίνδυνο ολικής θνησιμότητας σε σχέση με τους άλλους (H.R. 0.75). Ανάλογες διαπιστώσεις υπήρξαν για την καρκινική θνησιμότητα (H.R. 0.76) και για την



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

					καρδιαγγειακή ή θνησιμότητα (H.R. 0.68).
Xu et al., 2022	Ηνωμένο Βασίλειο	59.849 συμμετέχοντες της έρευνας UK Biobank	EAT-Lancet index	διαβήτης τύπου II	Οι συμμετέχοντες που βρίσκονταν στο υψηλότερο επίπεδο συμμόρφωσης στην εν λόγω διατροφή είχαν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη σε σχέση με όσους βρίσκονταν στο χαμηλότερο επίπεδο συμμόρφωσης (H.R. 0.94).
Zhang et al., 2019	Σουηδία	2.494 συμμετέχοντες της έρευνας Malmö Diet and Cancer study	EAT-Lancet diet index	διαβήτης τύπου II	Οι συμμετέχοντες με τα υψηλότερα ποσοστά συμμόρφωσης στη βιώσιμη διατροφή είχαν 18% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης διαβήτη τύπου II



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

2.4 Αποτελέσματα

Με βάση τις ανωτέρω έρευνες, προκύπτει ότι στο σύνολο των ερευνών παρατηρήθηκε μείωση της θνησιμότητας από 7% έως 36% στα άτομα που εμφανίζουν υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή. Οι έρευνες των Jung et al. (2024), Karavasiloglou et al. (2023), Pitt et al. (2024), Stubbendorff et al. (2022), και Zhang et al. (2019).

Δεύτερον, καταγράφεται μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου. Οι έρευνες των Karavasiloglou et al. (2023), Stubbendorff et al. (2022), Berthy et al. (2022), και Seconda et al. (2020) υποδεικνύουν ότι η βιώσιμη διατροφή μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου. Οι γυναίκες ειδικά επωφελούνται από αυτή τη διατροφή, που λειτουργεί ιδιαίτερα προστατευτικά για αυτές έναντι του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου.

Τρίτον, υπάρχουν έρευνες που οδηγούν στη διαπίστωση ενός μειωμένου κινδύνου για εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων. Πράγματι, οι έρευνες των Pitt et al. (2024), Stubbendorff et al. (2022), Zhang et al. (2023b), και Seconda et al. (2020) δείχνουν ότι η υψηλή συμμόρφωση στη βιώσιμη διατροφή σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων.

Οι προαναφερθείσες έρευνες παρέχουν μια γενικότερη εικόνα των θετικών επιδράσεων της βιώσιμης διατροφής στην υγεία, επιβεβαιώνοντας τη συμβολή της στη μείωση της θνησιμότητας και την προστασία έναντι σοβαρών νοσημάτων όπως ο καρκίνος, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο διαβήτης τύπου II. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιες διαφοροποιήσεις και σημεία που προκαλούν προβληματισμό.

Πρώτον, φαίνεται να υπάρχει διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων ανά ηλικιακή ομάδα. Η έρευνα των Jung et al. (2024) δείχνει ότι η βιώσιμη διατροφή είναι



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

προστατευτική κυρίως για τα άτομα που δεν είναι τρίτης ηλικίας, κάτι που δεν παρατηρείται στις υπόλοιπες μελέτες. Αυτό υποδηλώνει την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα σε διάφορες ηλικιακές ομάδες.

Δεύτερον, τα αποτελέσματα σχετικά με τα καρδιαγγειακά νοσήματα παρουσιάζουν αντιφάσεις. Παρόλο που η πλειονότητα των μελετών υποδεικνύει ότι η βιώσιμη διατροφή ασκεί προστατευτική δράση έναντι των καρδιαγγειακών νοσημάτων, οι έρευνες των Berthy et al. (2022) και Seconda et al. (2020) δεν εντόπισαν στατιστικά σημαντική επίδραση. Αυτό ενδεχομένως υποδηλώνει την ύπαρξη άλλων παραγόντων που επηρεάζουν τα αποτελέσματα.

Τρίτον, η ανασκόπηση αναδεικνύει και πιθανούς κινδύνους από την έκθεση σε τροφικούς επιμολυντές. Η αυξημένη έκθεση σε τέτοιους επιμολυντές, όπως καταγράφηκε στην έρευνα των Pitt et al. (2024), αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, καθώς ενδέχεται να μειώνει ορισμένα από τα οφέλη της βιώσιμης διατροφής.

Συνολικά, οι έρευνες δείχνουν ότι η υιοθέτηση μιας βιώσιμης διατροφής προσφέρει πολλαπλά οφέλη για την υγεία, μειώνοντας τη θνησιμότητα και τον κίνδυνο σοβαρών ασθενειών. Ωστόσο, οι διαφοροποιήσεις στα αποτελέσματα υπογραμμίζουν την ανάγκη για περαιτέρω έρευνα, ιδιαίτερα σχετικά με την επίδραση σε διάφορες ηλικιακές ομάδες και τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την έκθεση σε τροφικούς επιμολυντές.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

3. Συζήτηση-Συμπεράσματα

3.1 Ερμηνεία των αποτελεσμάτων

Στη συγκεκριμένη έρευνα εξετάστηκε ο ρόλος της βιώσιμης διατροφής σε σχέση με τη μακροβιότητα. Εντάχθηκαν, επομένως, έρευνες στην ανασκόπηση οι οποίες μελετούσαν είτε την επίδραση στη μακροζωία και στη θνησιμότητα είτε την επίδραση στην εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις φαίνεται να προκύπτει μια ευεργετική επίδραση, καθώς η βιώσιμη διατροφή συνδέεται με μειωμένη θνησιμότητα και με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων.

Πρώτα απ' όλα, το διατροφικό προφίλ μιας βιώσιμης διατροφής είναι εγγενώς ωφέλιμο για τη συνολική υγεία. Οι τροφές αυτής της διατροφής, συμπεριλαμβανομένων των φρούτων, λαχανικών, ολικής άλεσης δημητριακών, οσπρίων και των ξηρών καρπών, είναι πλούσιες σε απαραίτητα θρεπτικά συστατικά όπως βιταμίνες, μέταλλα, ίνες και φυτοθρεπτικά συστατικά, που έχουν προστατευτικά οφέλη έναντι των χρόνιων ασθενειών (Martinelli & Cavalli, 2019). Για παράδειγμα, οι ίνες από αυτές τις τροφές βελτιώνουν την υγεία του εντέρου, βοηθούν στην πέψη και βοηθούν στη ρύθμιση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα, μειώνοντας τον κίνδυνο τύπου 2 διαβήτη (Schlesinger, 2023). Επιπλέον, τα αντιοξειδωτικά και τα αντιφλεγμονώδη συστατικά που βρίσκονται στα φρούτα και τα λαχανικά βοηθούν στην εξουδετέρωση των ελεύθερων ριζών, μειώνοντας το οξειδωτικό στρες και την φλεγμονή, που αποτελούν θεμελιώδεις παράγοντες στην εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων και καρκίνου (Banskou et al., 1993).

Επιπλέον, οι τροφές που προκρίνονται στη βιώσιμη διατροφή συνήθως περιλαμβάνουν χαμηλότερη συγκέντρωση κορεσμένων λιπών και χοληστερόλης, που βρίσκονται κυρίως σε μεγάλες ποσότητες σε ζωικά προϊόντα. Η υψηλή κατανάλωση κορεσμένων λιπών έχει συνδεθεί με αυξημένα επίπεδα χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης χοληστερόλης στο αίμα, έναν σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

εμφάνιση αθηροσκλήρωσης, που μπορεί να οδηγήσει σε καρδιαγγειακές παθήσεις όπως καρδιακές προσβολές και εγκεφαλικά επεισόδια. Με τη μείωση της πρόσληψης αυτών των λιπών, η βιώσιμη διατροφή βοηθά στη διατήρηση υγιέστερων επιπέδων χοληστερόλης, μειώνοντας έτσι τον καρδιαγγειακό κίνδυνο (Comerford et al., 2021).

Επίσης, η βιώσιμη διατροφή τείνει να ελαχιστοποιεί την κατανάλωση επεξεργασμένων τροφών, που συχνά είναι γεμάτες με προστιθέμενα σάκχαρα, ανθυγιεινά λίπη και νάτριο. Η υπερβολική πρόσληψη προστιθέμενων σακχάρων μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση βάρους, αντίσταση στην ινσουλίνη και την επακόλουθη εμφάνιση διαβήτη τύπου 2. Η υψηλή πρόσληψη νατρίου είναι ένας γνωστός παράγοντας κινδύνου για υπέρταση, που αποτελεί κύρια αιτία καρδιαγγειακών παθήσεων (Kumanyika et al., 2020).

Ένας άλλος βασικός μηχανισμός μέσω του οποίου η βιώσιμη διατροφή φαίνεται να μειώνει τον κίνδυνο χρόνιων ασθενειών είναι μέσω της προώθησης ενός υγιούς βάρους. Η παχυσαρκία αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για πολλές χρόνιες ασθένειες, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων, του τύπου 2 διαβήτη και ορισμένων μορφών καρκίνου (Formica et al., 2020). Μια διατροφή πλούσια σε φυτικές τροφές είναι συχνά χαμηλότερη σε θερμίδες και υψηλότερη σε ίνες, που προάγουν την αίσθηση κορεσμού, βοηθώντας τα άτομα να επιτύχουν και να διατηρήσουν ένα υγιές βάρος. Επιπλέον, οι φυτικές τροφές συνδέονται με χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος και μειωμένη λιπώδη μάζα. Και οι δύο αυτές επιδράσεις είναι σημαντικές για τη μείωση του κινδύνου χρόνιων ασθενειών (Reger et al., 2024).

Η μείωση της εμφάνισης χρόνιων ασθενειών που σχετίζονται με τη βιώσιμη διατροφή μπορεί επίσης να αποδοθεί στις βιοδραστικά συστατικά που βρίσκονται στις φυτικές τροφές. Για παράδειγμα, φυτοχημικά όπως τα φλαβονοειδή, τα καροτενοειδή και οι πολυφαινόλες έχουν μελετηθεί εκτενώς για το ρόλο τους στην πρόληψη ασθενειών. Αυτές οι ενώσεις παρουσιάζουν αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις και αντικαρκινικές ιδιότητες. Για παράδειγμα, τα φλαβονοειδή έχει διαπιστωθεί ότι βελτιώνουν τη λειτουργία του ενδοθηλίου και μειώνουν την αρτηριακή πίεση,



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο καρδιαγγειακών παθήσεων (Ciumărnean et al., 2020). Τα καροτενοειδή, που βρίσκονται σε πολύχρωμα φρούτα και λαχανικά, έχουν συνδεθεί με μειωμένο κίνδυνο ορισμένων καρκίνων, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου των πνεύμονα και του προστάτη (Goodman et al., 2003). Οι πολυφαινόλες, που βρίσκονται σε τρόφιμα όπως το τσάι, έχουν συνδεθεί με βελτιωμένη ευαισθησία στην ινσουλίνη και μειωμένη φλεγμονή, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο διαβήτη τύπου 2 και καρδιαγγειακών παθήσεων (Yang et al., 2018).

Επιπλέον, το μικροβίωμα του εντέρου παίζει καθοριστικό ρόλο στη σχέση μεταξύ διατροφής και υγείας. Μια βιώσιμη διατροφή πλούσια σε ίνες προάγει ένα υγιές και ποικιλόμορφο μικροβίωμα του εντέρου, που είναι απαραίτητο για τη διατήρηση της μεταβολικής υγείας και την πρόληψη χρόνιων ασθενειών. Η ζύμωση των διατροφικών ινών από τα βακτήρια του εντέρου παράγει βραχείας αλυσίδας λιπαρά οξέα όπως το βουτυρικό, το οξικό και το προπιονικό, που έχουν αντιφλεγμονώδη δράση και βελτιώνουν τη λειτουργία του εντερικού φραγμού. Ένα υγιές μικροβίωμα του εντέρου συνδέεται με χαμηλότερα επίπεδα συστηματικής φλεγμονής και βελτιωμένη ανοσολογική λειτουργία, τα οποία είναι σημαντικά για τη μείωση του κινδύνου χρόνιων ασθενειών όπως ο διαβήτης, οι καρδιαγγειακές παθήσεις και ο καρκίνος (Tsai et al., 2021; Vivarelli et al., 2019).

Συμπερασματικά, η συσχέτιση μεταξύ της βιώσιμης διατροφής και της μειωμένης θνησιμότητας και εμφάνισης χρόνιων ασθενειών είναι πολυδιάστατη. Η επίδραση αυτή θα μπορούσε επομένως μάλλον να αποδοθεί σε μια πληθώρα μηχανισμών, παρά σε έναν και μόνο σχετικό παράγοντα.

3.2 Περιορισμοί

Σε κάθε περίπτωση, η συγκεκριμένη μελέτη διακρίνεται από ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι οφείλουν να επισημανθούν. Πρώτον, στην ανασκόπηση



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

εντάχθηκαν ολιγάριθμες έρευνες, μόλις 9, παρεμποδίζοντας τη δυνατότητα εξαγωγής μιας ασφαλούς συμπερασματολογίας από την παρούσα έρευνα.

Δεύτερον, οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν βασίστηκαν στη χρήση διαφορετικών εργαλείων μέτρησης. Η διαφορά αυτή ενέχει τον κίνδυνο της αξιολόγησης διαφορετικών διατροφικών προτύπων, που εντάσσονται σε ένα ευρύτερο μοντέλο διατροφικών πρακτικών, αυτό της βιώσιμης διατροφής. Άλλωστε, όπως διαπιστώνεται και από το υποκεφάλαιο 1.6, πράγματι υπάρχουν διαφορετικά πρότυπα, εντασσόμενα στο ευρύτερο διατροφικό πρότυπο της βιώσιμης διατροφής. Συνεπώς, η χρήση διαφορετικών μετρήσεων συνιστά έναν ακόμα περιορισμό.

Ένας άλλος περιορισμός της μελέτης έχει να κάνει με τη συμπερίληψη δευτερογενών ερευνών στην εν λόγω ανασκόπηση. Οι δευτερογενείς έρευνες βασίζονται στην ανάλυση δεδομένων που έχουν ήδη συλλεχθεί για κάποιον άλλο λόγο, συνήθως στο πλαίσιο κάποιας προγενέστερης ευρύτερης έρευνας (Aschengrau & Seage, 2012). Το πρόβλημα με την ανάλυση δευτερογενών ερευνών συνίσταται στη διαφορετική στόχευση και στον διαφορετικό τρόπο υπολογισμού του μεγέθους του δείγματος μεταξύ της κύριας έρευνας και της έρευνας που πραγματοποιείται σε δεύτερη φάση. (Campbell & Machin, 1999). Επομένως, ο πρώτος περιορισμός της μελέτης αφορά τη συμπερίληψη 9 ερευνών εκ των οποίων όλες αφορούν δευτερογενή ανάλυση δεδομένων.

Ένας άλλος περιορισμός της μελέτης έχει να κάνει με τη συμπερίληψη ερευνών που δεν εξέτασαν άμεσα τη μακροβιότητα. Πράγματι εάν η έρευνα εστίαζε συγκεκριμένα στη μακροβιότητα και όχι απλώς στην εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων και στη θνησιμότητα, οι δύο αυτές παράμετροι οπωσδήποτε συνδέονται με τη μακροβιότητα και, ως εκ τούτου, κατά τρόπο όχι τόσο άμεσο μπορούμε να εξάγουμε σχετικά συμπεράσματα. Επίσης, περιορισμός της μελέτης είναι η εξέταση τυχόν αρνητικών επιδράσεων από τη βιώσιμη διατροφή μόλις από μία έρευνα, συγκεκριμένα από τη μελέτη των Pitt et al. (2024). Πράγματι, οι ερευνητές φαίνεται να εκκινούν από την παραδοχή πως η βιώσιμη διατροφή είναι εν γένει ευεργετική για την ανθρώπινη



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

υγεία και μακροβιότητα, επιχειρώντας εν συνεχεία να εντοπίσουν το είδος αυτών των επιδράσεων. Κάτι τέτοιο συνιστά οπωσδήποτε μία παραδοχή που δεν εξυπηρετεί την εμφάνιση μιας μεγάλης ευρύτητας γνώσεων για τις επιδράσεις της βιώσιμης διατροφής. Μάλιστα, προκειμένου να προκύψουν αποτελεσματικές προτάσεις για την πρακτική υιοθέτηση της βιώσιμης διατροφής, πρέπει να υπάρχει ένας σχετικός όγκος γνώσης όχι μόνο για τις θετικές επιδράσεις που αυτή συνεπάγεται, αλλά και για τις αρνητικές. Κατά συνέπεια, περιορισμός της μελέτης είναι η εξέταση των δυνητικών αρνητικών επιδράσεων της βιώσιμης διατροφής από μόλις μία από τις 9 έρευνες που εντάχθηκαν στην εν λόγω ανασκόπηση.

Τέλος, ένας βασικός περιορισμός της έρευνας είναι ο μικρός αριθμός ερευνών που εντάχθηκαν στη ανασκόπηση. Κάτι τέτοιο ενδεχομένως να αποδίδεται στην πρόσφατη τάση για υιοθέτηση της βιώσιμης διατροφής ως απάντηση στις πρόσφατες ανάγκες που συνηγορούν προς αυτή την κατεύθυνση, όπως η κλιματική αλλαγή. Άλλωστε, μόλις μία από τις έρευνες που εντάχθηκαν στην ανασκόπηση, αυτή των Zhang et al. (2019), διεξήχθη πριν από το 2020. Με βάση το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ, η πανδημία COVID-19 θα αποτελούσε ένα σημείο-σταθμό στην αμφισβήτηση διάφορων πάγιων παραδοχών που σχετίζονται με τη βιωσιμότητα του τρόπου ζωής του σύγχρονου ανθρώπου, οδηγώντας, ακόμα και αν τα δύο προβλήματα δεν συνδέονται άμεσα, σε μία μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση για το ζήτημα της κλιματικής αλλαγής (Schwab & Malleret, 2020). Κάτι τέτοιο φαίνεται πράγματι πως πραγματοποιήθηκε, δεδομένου ότι οι 8 από τις 9 έρευνες που εντοπίστηκαν και εντάχθηκαν στην ανασκόπηση δημοσιεύτηκαν στην περίοδο μετά την έναρξη της πανδημίας.

3.3 Συζήτηση

Πλέον η αναγκαιότητα αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής είναι αδιαμφισβήτητη, δεδομένου πως η ανθρωπότητα φαίνεται να βρίσκεται στην κύρια



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

φάση της κλιματικής κρίσης που αναμενόταν εδώ και αρκετές δεκαετίες. Ο διατροφικός τομέας οπωσδήποτε συμβάλλει σε μεγάλο βαθμό στην κλιματική αλλαγή, δεδομένης της υιοθέτησης μη βιώσιμων αγροτικών και διατροφικών πρακτικών. Αυτοί οι προβληματισμοί αναμένεται να απασχολήσουν την ανθρωπότητα σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό στο μέλλον, δεδομένης της συνεχιζόμενης αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού, που αναμένεται να δημιουργήσει επιπρόσθετες προκλήσεις. Ως εκ τούτου, κρίνεται επιβεβλημένη η επικέντρωση στην υιοθέτηση βιώσιμων διατροφικών πρακτικών, δηλαδή πρακτικών οι οποίες θα έχουν ένα θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Η βιώσιμη διατροφή αποτελεί μια πολυδιάστατη προσέγγιση διατροφής που λαμβάνει υπόψη τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κατανάλωσης τροφίμων. Η αυξανόμενη συνειδητοποίηση για την κλιματική αλλαγή και την απώλεια της βιοποικιλότητας έχει οδηγήσει στην ανάγκη για δίκαιη αντιμετώπιση των τροφίμων και υιοθέτηση διατροφικών προτύπων που είναι βιώσιμα μακροπρόθεσμα.

Η κατανάλωση τοπικών και εποχιακών τροφίμων μειώνει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από τις μεταφορές τροφίμων και υποστηρίζει την τοπική οικονομία. Επιπλέον, η μείωση της σπατάλης τροφίμων μέσω καλύτερου σχεδιασμού και αποθήκευσης συμβάλλει στη βιωσιμότητα, εξοικονομώντας πόρους και μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

Σε κοινωνικό και ηθικό επίπεδο, η βιώσιμη διατροφή προάγει την κοινωνική δικαιοσύνη μέσω της υποστήριξης πρακτικών δίκαιου εμπορίου και της διασφάλισης ότι οι αγρότες και οι εργαζόμενοι στη βιομηχανία τροφίμων λαμβάνουν δίκαιους μισθούς και εργάζονται υπό ασφαλείς συνθήκες. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδιαίτερα σημαντική στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου οι μικροκαλλιεργητές συχνά αντιμετωπίζουν εκμετάλλευση.

Η προώθηση της βιώσιμης διατροφής απαιτεί εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες και ευαισθητοποίηση των πολιτών. Οι εκστρατείες δημόσιας υγείας, τα σχολικά προγράμματα και οι κοινοτικές πρωτοβουλίες μπορούν να βοηθήσουν στην ενημέρωση



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

των πολιτών σχετικά με τα οφέλη της βιώσιμης διατροφής και τον τρόπο υιοθέτησής της. Η συνεργασία μεταξύ κυβερνήσεων, μη κερδοσκοπικών οργανώσεων και του ιδιωτικού τομέα είναι απαραίτητη για τη δημιουργία ενός πλαισίου που υποστηρίζει και ενθαρρύνει τη βιώσιμη διατροφή.

Η συστηματική ανασκόπηση των ερευνών που εξετάζουν τη βιώσιμη διατροφή δείχνει ότι αυτή η προσέγγιση διατροφής προσφέρει σημαντικά οφέλη για την ανθρώπινη υγεία και τη μακροζωία. Μειώνει τον κίνδυνο θνησιμότητας και σοβαρών ασθενειών, όπως ο καρκίνος, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο διαβήτης τύπου 2. Παράλληλα, προάγει τη βιωσιμότητα του πλανήτη και την κοινωνική δικαιοσύνη. Σε κάθε περίπτωση, ο μικρός αριθμός ερευνών που εντάχθηκαν στη συγκεκριμένη συστηματική ανασκόπηση πλήττει την αξιοπιστία των διαπιστώσεων. Συνεπώς, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να εξεταστούν οι επιπτώσεις σε διάφορες ηλικιακές ομάδες και οι πιθανές αρνητικές επιπτώσεις από την έκθεση σε τροφικούς επιμολυντές. Η εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση είναι κομβικής σημασίας για την υιοθέτηση βιώσιμων διατροφικών προτύπων από τον πληθυσμό. Οι δημόσιες πολιτικές πρέπει να υποστηρίζουν αυτές τις πρωτοβουλίες για να δημιουργήσουν ένα υγιές και βιώσιμο μέλλον.

Όσον αφορά τη μελλοντική έρευνα, η εξέταση των επιδράσεων της βιώσιμης διατροφής προϋποθέτει την διεξαγωγή μεγάλων μακροχρόνιων προοπτικών μελετών σε διαφορετικούς πληθυσμούς με την χρήση αξιόπιστων δεικτών μέτρησης της βιώσιμης διατροφής. Η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε επίσης να επικεντρωθεί σε πληθυσμούς αιωνοβίων. Έως τώρα έχουν διεξαχθεί έρευνες για την εξέταση συγκεκριμένων διατροφικών προτύπων σε σχέση με την εκτεταμένη μακροβιότητα. Για παράδειγμα, έχει εξεταστεί στην Ιαπωνία η δίαιτα της Οκινάουα (Hausman et al., 2011), ενώ σε χώρες της Μεσογείου, όπως η Ιταλία, έχει μελετηθεί η επίδραση της μεσογειακής διατροφής (Vasto et al., 2012). Θα μπορούσε επομένως να πραγματοποιηθεί μία μελέτη για την εξέταση της συμμόρφωσης με τη βιώσιμη διατροφή σε πληθυσμούς αιωνόβιων.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Οι έρευνες για την εξέταση της επίδρασης της βιώσιμης διατροφής πρέπει επίσης να στραφούν στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Η βιώσιμη διατροφή απαρτίζεται από πρακτικές οι οποίες σέβονται το περιβάλλον. Η εντομοφαγία συνιστά, επομένως, μια πρακτική στο ευρύτερο πλαίσιο της βιώσιμης διατροφής (Ordoñez-Araque & Egas-Montenegro, 2021), που συναντάται κυρίως σε μη δυτικά πολιτισμικά περιβάλλοντα, όπως η Λατινική Αμερική (Abril et al., 2022). Κατά συνέπεια, προκρίνεται η διεξαγωγή ερευνών σε χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου και ιδίως σε χώρες όπου είναι δημοφιλής η εντομοφαγία, ώστε να διαπιστωθεί η επίδραση και αυτής της βιώσιμης πρακτικής στη μακροβιότητα.

Τέλος, μέσα από τη συγκεκριμένη μελέτη προκρίνεται η αναγκαιότητα συνεξέτασης των επιδράσεων της βιώσιμης διατροφής όχι μόνο στα ίδια τα άτομα που υιοθετούν ένα τέτοιο διατροφικό πρότυπο, αλλά εν γένει στην ανθρώπινη υγεία και ευεξία. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μέσω σχετικών υπολογιστικών μοντέλων και με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης, δεδομένου ότι μία πρωτογενής έρευνα θα ήταν ανέφικτη. Αυτό που πρέπει επομένως να μελετηθεί δεν είναι μόνο οι επιδράσεις που συνεπάγεται στη μακροβιότητα όσων υιοθετούν τη βιώσιμη διατροφή, αλλά και οι έμμεσες επιδράσεις που προκύπτουν από την υιοθέτηση της βιώσιμης διατροφής στο προσδόκιμο ζωής του γενικού πληθυσμού. Πράγματι, η βιώσιμη διατροφή εστιάζει στο ευρύτερο κοινωνικό όφελος και όχι αποκλειστικά και μόνο στο ατομικό. Η μείωση των ρύπων που παράγονται από την εκτροφή ζώων προκρίνεται, άλλωστε, ως μία κατεξοχήν θετική επίδραση της βιώσιμης διατροφής (Macdiarmid et al., 2012). Πρέπει επομένως να εξεταστεί ο βαθμός στον οποίο θα μπορούσε να μειωθεί η ανθρώπινη νοσηρότητα από προβλήματα, όπως τα αναπνευστικά, αυξάνοντας την υιοθέτηση της βιώσιμης διατροφής από τον γενικό πληθυσμό. Στην περίπτωση μάλιστα διαπίστωσης κάποιων παρεμφερών ευεργετημάτων από τη βιώσιμη διατροφή και από άλλες δίαιτες, η βιώσιμη διατροφή θα είχε οπωσδήποτε ένα σαφές πλεονέκτημα, δεδομένου ότι συνεπάγεται ευεργετικές επιδράσεις όχι μόνο για το άτομο που την υιοθετεί, αλλά και εν γένει για το οικοσύστημα, επηρεάζοντας και με έμμεσους τρόπους την ανθρώπινη υγεία.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Η προώθηση της υιοθέτησης της βιώσιμης διατροφής σε πρακτικό επίπεδο μπορεί να επιτευχθεί μέσα από μια σειρά συντονισμένων δράσεων και παρεμβάσεων σε ατομικό, κοινοτικό και κρατικό επίπεδο. Η εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση των πολιτών είναι θεμελιώδους σημασίας για την προώθηση της βιώσιμης διατροφής. Οι εκπαιδευτικές εκστρατείες μπορούν να πραγματοποιηθούν μέσω σχολείων, πανεπιστημίων και κοινοτικών κέντρων, ενισχύοντας τις γνώσεις των ατόμων σχετικά με τα οφέλη της βιώσιμης διατροφής τόσο για την υγεία τους όσο και για το περιβάλλον. Τα σχολεία μπορούν να ενσωματώσουν μαθήματα που αφορούν τη βιώσιμη γεωργία και τη διατροφή, προκειμένου οι μαθητές να εξοικειωθούν από νωρίς με αυτές τις πρακτικές, δεδομένου άλλωστε πως πρέπει να έχουν έναν κεντρικό ρόλο στην προαγωγή υγείας μέσω της διατροφής (Wang & Stewart, 2013).

Για την προαγωγή της βιώσιμης διατροφής είναι επίσης αναγκαία η εκπαίδευση μέσω κοινοτικών προγραμμάτων. Αυτά τα προγράμματα μπορούν να περιλαμβάνουν μαθήματα μαγειρικής και εργαστήρια που διδάσκουν στους συμμετέχοντες πώς να προετοιμάζουν βιώσιμα γεύματα, αξιοποιώντας τοπικά και εποχιακά προϊόντα. Επιπλέον, οι τοπικές κοινότητες μπορούν να δημιουργήσουν κήπους, όπου οι πολίτες θα μπορούν να καλλιεργούν τα δικά τους φρούτα και λαχανικά, προωθώντας έτσι την αυτάρκεια και τη βιωσιμότητα. Μάλιστα, τέτοιες πρωτοβουλίες θα μπορούσαν να πραγματοποιούνται και εντός του αστικού περιβάλλοντος, δεδομένου ότι η ανάπτυξη μικρής κλίμακας καλλιεργειών και κήπων εντός των πόλεων συνιστά μια κατεξοχήν σχετιζόμενη με τη βιώσιμη διατροφή πρακτική (Nogeire-McRae et al., 2018).

Επίσης, η υιοθέτηση πολιτικών και κανονισμών που προωθούν τη βιώσιμη διατροφή μπορεί να έχει σημαντική επίδραση. Οι κυβερνήσεις μπορούν να παρέχουν οικονομικά κίνητρα για την κατανάλωση υγιεινών και βιώσιμων τροφίμων, όπως φορολογικές απαλλαγές για τους αγρότες που ασκούν βιώσιμες γεωργικές πρακτικές και επιδοτήσεις για τα βιολογικά προϊόντα. Παράλληλα, μπορούν να εισαχθούν κανονισμοί που περιορίζουν την κατανάλωση επιβλαβών τροφίμων, όπως τα επεξεργασμένα τρόφιμα και τα τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε κορεσμένα και



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

τρανς λιπαρά. Άλλωστε, με βάση το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ η θέσπιση περιορισμών στην αγροτική παραγωγή στο μέλλον θα είναι αναγκαία για την προστασία του οικοσυστήματος (Schwab & Malleret, 2020).

Κομβικής σημασίας είναι επίσης η μείωση της σπατάλης τροφίμων. Η μείωση της σπατάλης τροφίμων αποτελεί βασικό στοιχείο της βιώσιμης διατροφής (Wood et al., 2019). Οι καταναλωτές μπορούν να εκπαιδευτούν σε πρακτικές μεθόδους αποθήκευσης τροφίμων και δημιουργικής αξιοποίησης των υπολειμμάτων, όπως η κομποστοποίηση. Επίσης, μπορούν να εφαρμοστούν πολιτικές που ενθαρρύνουν τις επιχειρήσεις εστίασης και τα σούπερ μάρκετ να δωρίζουν τα περισσεύματα τροφίμων σε τοπικές φιλανθρωπικές οργανώσεις.

Τέλος, η επένδυση στην έρευνα και ανάπτυξη για τη βελτίωση των βιώσιμων γεωργικών πρακτικών και την ανάπτυξη νέων βιώσιμων τροφίμων είναι βαρύνουσας σημασίας. Οι πανεπιστημιακές και ιδιωτικές ερευνητικές πρωτοβουλίες μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και μεθόδων καλλιέργειας που είναι πιο φιλικές προς το περιβάλλον και ταυτόχρονα οικονομικά βιώσιμες.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Βιβλιογραφία

- Abril, S., Pinzón, M., Hernández-Carrión, M., & Sanchez-Camargo, A. D. P. (2022). Edible insects in Latin America: a sustainable alternative for our food security. *Frontiers in Nutrition*, 9, 904812. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.904812>
- Altomare, R., Cacciabaud, F., Damiano, G., Palumbo, V. D., Gioviale, M. C., Bellavia, M., ... & Monte, A. I. L. (2013). The mediterranean diet: a history of health. *Iranian journal of public health*, 42(5), 449.
- Aschengrau, A., & Seage, G.R. (2012). *Essentials of Epidemiology in Public Health*, Third Edition. Jones & Bartlett Learning.
- Balakrishnan, G., & Schneider, R. G. (2022). The role of amaranth, quinoa, and millets for the development of healthy, sustainable food products—a concise review. *Foods*, 11(16), 2442. <https://doi.org/10.3390/foods11162442>
- Bankson, D. D., Kestin, M., & Rifai, N. (1993). Role of free radicals in cancer and atherosclerosis. *Clinics in laboratory medicine*, 13(2), 463-480. [https://doi.org/10.1016/S0272-2712\(18\)30449-9](https://doi.org/10.1016/S0272-2712(18)30449-9)
- Berthy, F., Brunin, J., Allès, B., Fezeu, L. K., Touvier, M., Hercberg, S., ... & Kesse-Guyot, E. (2022). Association between adherence to the EAT-Lancet diet and risk of cancer and cardiovascular outcomes in the prospective NutriNet-Santé cohort. *The American journal of clinical nutrition*, 116(4), 980-991. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac208>.
- Bouvard, V., Loomis, D., Guyton, K. Z., Grosse, Y., Ghissassi, F. E., Benbrahim-Tallaa, L., ... & Straif, K. (2015). Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology*, 16(16), 1599-1600. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00444-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00444-1)



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Burlingame, B., & Dernini, S. (2012). Sustainable diets and biodiversity: Directions and solutions for policy, research, and action. In B. Burlingame & S. Dernini (Eds.), *Sustainable diets and biodiversity: Directions and solutions for policy, research and action* (pp. 7-18). Rome, Italy: FAO. Διαθέσιμο στο: <http://www.fao.org/docrep/016/i3004e/i3004e00.htm> Τελευταία πρόσβαση: 27.07.2024

Chida, Y., & Steptoe, A. (2008). The association of anger and hostility with future coronary heart disease: A meta-analytic review of prospective evidence. *Journal of the American College of Cardiology*, 52(21), 1678-1686. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.08.020>

Christensen, K., Johnson, T. E., & Vaupel, J. W. (2006). The quest for genetic determinants of human longevity: Challenges and insights. *Nature Reviews Genetics*, 7(6), 436-448. <https://doi.org/10.1038/nrg1871>

Ciumărnean, L., Milaciu, M. V., Runcan, O., Vesa, Ș. C., Răchișan, A. L., Negrean, V., ... & Dogaru, G. (2020). The effects of flavonoids in cardiovascular diseases. *Molecules*, 25(18), 4320. <https://doi.org/10.3390/molecules25184320>.

Comerford, K. B., Miller, G. D., Reinhardt Kapsak, W., & Brown, K. A. (2021). The complementary roles for plant-source and animal-source foods in sustainable healthy diets. *Nutrients*, 13(10), 3469. <https://doi.org/10.3390/nu13103469>

Δαρβίρη, Χ. (2009). *Προαγωγή Υγείας. Εκδόσεις Πασχαλίδης*. Νοσηλευτική βιβλιοθήκη: Αθήνα.

Dai, Z., Lee, S. Y., Sharma, S., Ullah, S., Tan, E. C., Brodaty, H., ... & Sachdev, P. S. (2024). A systematic review of diet and medication use among centenarians and near-centenarians worldwide. *GeroScience*, [e-pub, published ahead of print] <https://doi.org/10.1007/s11357-024-01247-4>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

Darviri, C., Demakakos, P., Charizani, F., Tigani, X., Tsiou, C., Chalamandaris, A. G., ... & Chliaoutakis, J. (2008). Assessment of the health status of Greek centenarians. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 46(1), 67-78.

<https://doi.org/10.2190/AG.69.2.b>

Darviri, C., Pelekasis, P., Galanakis, M., & Tigani, X. (2015). Demographic and anthropometric variables related to longevity: results from a Greek Centenarians' study. *Journal of Basic & Applied Sciences*, 11, 381-388.

<https://doi.org/10.6000/1927-5129.2015.11.54>

EAT-Lancet Commission. (2019). Healthy diets from sustainable food systems: Food, planet, health. EAT-Lancet Commission Summary Report. Διαθέσιμο στο:

[https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-](https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf)

[Lancet_Commission_Summary_Report.pdf](https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf) Τελευταία πρόσβαση: 28.07.2024

Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M. I., Corella, D., Arós, F., ... & Martínez-González, M. A. (2013). Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *New England Journal of Medicine*, 378(25), e34.

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1800389>

Fanzo, J. (2019). Healthy and sustainable diets and food systems: the key to achieving Sustainable Development Goal 2? *Food ethics*, 4(2), 159-174.

<https://doi.org/10.1007/s41055-019-00052-6>

Foley, J. A., DeFries, R., Asner, G. P., Barford, C., Bonan, G., Carpenter, S. R., ... & Snyder, P. K. (2011). Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478(7369), 337-

342. <https://doi.org/10.1038/nature10452>

Formica, V., Morelli, C., Riondino, S., Renzi, N., Nitti, D., Di Daniele, N., ... & Tesaro, M. (2020). Obesity and common pathways of cancer and cardiovascular



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

disease. *Endocrine and Metabolic Science*, 1(3-4), 100065.

<https://doi.org/10.1016/j.endmts.2020.100065>

Foscolou, A., D'Cunha, N. M., Naumovski, N., Tyrovolas, S., Chrysohoou, C., Rallidis, L., ... & Panagiotakos, D. (2020). The association between the level of adherence to the Mediterranean diet and successful aging: An analysis of the ATTICA and MEDIS (MEDiterranean Islands Study) epidemiological studies. *Archives of gerontology and geriatrics*, 89, 104044.

<https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104044>

Goodman, G. E., Schaffer, S., Omenn, G. S., Chen, C., & King, I. (2003). The association between lung and prostate cancer risk, and serum micronutrients: results and lessons learned from β -carotene and retinol efficacy trial. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 12(6), 518-526.

Hausman, D. B., Fischer, J. G., & Johnson, M. A. (2011). Nutrition in centenarians. *Maturitas*, 68(3), 203-209. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2011.01.003>

Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Medicine*, 7(7), e1000316. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>

Jung, S., Young, H. A., Simmens, S. J., Braffett, B. H., & Ogden, C. L. (2024). Sustainable dietary patterns and all-cause mortality among US adults. *International journal of epidemiology*, 53(1), dyad176. <https://doi.org/10.1093/ije/dyad176>

Karavasiloglou, N., Thompson, A. S., Pestoni, G., Knuppel, A., Papier, K., Cassidy, A., ... & Rohrmann, S. (2023). Adherence to the EAT-Lancet reference diet is associated with a reduced risk of incident cancer and all-cause mortality in UK adults. *One Earth*, 6(12), 1726-1734. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2023.11.002>



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

- Kumanyika, S., Afshin, A., Arimond, M., Lawrence, M., McNaughton, S. A., & Nishida, C. (2020). Approaches to defining healthy diets: a background paper for the international expert consultation on sustainable healthy diets. *Food and nutrition bulletin*, 41(2_suppl), 7S-30S. <https://doi.org/10.1177/037957212097311>
- Le Bourg, E., & Redman, L. M. (2018). Caloric restriction and healthy human longevity: Is the biological clock ticking? *BMC Medicine*, 16(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1114-3>
- Legrand, R., Nuemi, G., Poulain, M., & Manckoundia, P. (2021). Description of lifestyle, including social life, diet and physical activity, of people ≥ 90 years living in Ikaria, a longevity blue zone. *International journal of environmental research and public health*, 18(12), 6602. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126602>
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219-229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- Ley, S. H., Hamdy, O., Mohan, V., & Hu, F. B. (2014). Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. *The Lancet*, 383(9933), 1999-2007. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60613-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60613-9)
- Macdiarmid, J. I. (2013). Is a healthy diet an environmentally sustainable diet?. *Proceedings of the Nutrition Society*, 72(1), 13-20. <https://doi.org/10.1017/S0029665112002893>
- Marmot, M. (2005). Social determinants of health inequalities. *The Lancet*, 365(9464), 1099-1104. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71146-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6)



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

- Martinelli, S. S., & Cavalli, S. B. (2019). Healthy and sustainable diet: a narrative review of the challenges and perspectives. *Ciencia & saude coletiva*, 24, 4251-4262. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>
- Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2012). A global assessment of the water footprint of farm animal products. *Ecosystems*, 15(3), 401-415. <https://doi.org/10.1007/s10021-011-9517-8>
- Mozaffarian, D., Hao, T., Rimm, E. B., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2011). Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *New England Journal of Medicine*, 364(25), 2392-2404. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1014296>
- Nogeire-McRae, T., Ryan, E. P., Jablonski, B. B., Carolan, M., Arathi, H. S., Brown, C. S., ... & Schipanski, M. E. (2018). The role of urban agriculture in a secure, healthy, and sustainable food system. *BioScience*, 68(10), 748-759. <https://doi.org/10.1093/biosci/biy071>
- Ordoñez-Araque, R., & Egas-Montenegro, E. (2021). Edible insects: A food alternative for the sustainable development of the planet. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 23, 100304. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100304>
- Pitt, S., Kałuża, J., Widenfalk, A., Åkesson, A., & Wolk, A. (2024). Adherence to the EAT-Lancet diet in relation to mortality and exposure to food contaminants in population-based cohorts of Swedish men and women. *Environment International*, 184, 108495. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2024.108495>.
- Reganold, J. P., & Wachter, J. M. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants*, 2(2), 1-8. <https://doi.org/10.1038/nplants.2015.221>
- Reger, C., Leitzmann, M. F., Rohrmann, S., Kühn, T., Sedlmeier, A. M., & Jochem, C. (2024). Sustainable diets and risk of overweight and obesity: A systematic review



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 25(5), e13707.
<https://doi.org/10.1111/obr.13707>.

Rockström, J., Willett, W., Stordalen, G. A., et al. (2017). Food in the Anthropocene: The EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

Sala, O. E., Chapin, F. S., Armesto, J. J., Berlow, E., Bloomfield, J., Dirzo, R., ... & Wall, D. H. (2000). Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science*, 287(5459), 1770-1774. <https://doi.org/10.1126/science.287.5459.1770>

Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Vollmer, W. M., Appel, L. J., Bray, G. A., Harsha, D., ... & Cutler, J. A. (2001). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *New England Journal of Medicine*, 344(1), 3-10. <https://doi.org/10.1056/NEJM200101043440101>

Schlesinger, S. (2023). Diet and Diabetes Prevention: Is a Plant-Based Diet the Solution? *Diabetes Care*, 46(1), 6. <https://doi.org/10.2337/dci22-0041>.

Schwab, K., & Malleret, T. (2020). *The Great Reset*. In World Economic Forum: Geneva, Switzerland.

Schwingshackl, L., Hoffmann, G., Kalle-Uhlmann, T., Missbach, B., & Boeing, H. (2017). Fruit and vegetable consumption and changes in anthropometric variables in adult populations: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One*, 10(10), e0140846. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140846>

Seconda, L., Baudry, J., Allès, B., Touvier, M., Hercberg, S., Pointereau, P., ... & Kesse-Guyot, E. (2020). Prospective associations between sustainable dietary pattern assessed with the Sustainable Diet Index (SDI) and risk of cancer and



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

cardiovascular diseases in the French NutriNet-Santé cohort. *European journal of epidemiology*, 35, 471-481. <https://doi.org/10.1007/s10654-020-00619-2>

Smith, A., & MacKinnon, J. B. (2007). *The 100-mile diet: A year of local eating*. NY: Random House.

Stathakos, D., Pratsinis, H., Zachos, I., Vlahaki, I., Gianakopoulou, A., Zianni, D., & Kletsas, D. (2005). Greek centenarians: assessment of functional health status and life-style characteristics. *Experimental gerontology*, 40(6), 512-518. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2005.03.008>.

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & de Haan, C. (2006). *Livestock's long shadow: Environmental issues and options*. FAO.

Stubbendorff, A., Sonestedt, E., Ramne, S., Drake, I., Hallström, E., & Ericson, U. (2022). Development of an EAT-Lancet index and its relation to mortality in a Swedish population. *The American journal of clinical nutrition*, 115(3), 705-716. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab369>.

Tigani, X., Artemiadis, A. K., Alexopoulos, E. C., Chrousos, G. P., & Darviri, C. (2012). Self-rated health in centenarians: a nation-wide cross-sectional Greek study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(3), e342-e348. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.01.012>

Tilman, D., & Clark, M. (2014). Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 515(7528), 518-522. <https://doi.org/10.1038/nature13959>

Tsai, H. J., Tsai, W. C., Hung, W. C., Hung, W. W., Chang, C. C., Dai, C. Y., & Tsai, Y. C. (2021). Gut microbiota and subclinical cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients*, 13(8), 2679. <https://doi.org/10.3390/nu13082679>.



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

- Vasto, S., Rizzo, C., & Caruso, C. (2012). Centenarians and diet: what they eat in the Western part of Sicily. *Immunity & Ageing*, 9, 1-6. <https://doi.org/10.1186/1742-4933-9-10>
- Viswanathan, M., Patnode, C. D., Berkman, N. D., Bass, E. B., Chang, S., Hartling, L., ... & Kane, R. L. (2018). Recommendations for assessing the risk of bias in systematic reviews of health-care interventions. *Journal of clinical epidemiology*, 97, 26-34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.12.004>
- Vivarelli, S., Salemi, R., Candido, S., Falzone, L., Santagati, M., Stefani, S., ... & Libra, M. (2019). Gut microbiota and cancer: from pathogenesis to therapy. *Cancers*, 11(1), 38. <https://doi.org/10.3390/cancers11010038>.
- Wang, D., & Stewart, D. (2013). The implementation and effectiveness of school-based nutrition promotion programmes using a health-promoting schools approach: a systematic review. *Public health nutrition*, 16(6), 1082-1100. <https://doi.org/10.1017/S1368980012003497>.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., et al. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- Wood, S. L., Alam, M., & Dupras, J. (2019). Multiple pathways to more sustainable diets: Shifts in diet composition, caloric intake and food waste. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, 89. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00089>
- Xu, C., Cao, Z., Yang, H., Hou, Y., Wang, X., & Wang, Y. (2022). Association between the EAT-Lancet diet pattern and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study. *Frontiers in Nutrition*, 8, 784018. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.784018>
- Yang, C. S., Wang, H., & Sheridan, Z. P. (2018). Studies on prevention of obesity, metabolic syndrome, diabetes, cardiovascular diseases and cancer by tea. *Journal of food and drug analysis*, 26(1), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00089>
- Zhang, S., Stubbendorff, A., Olsson, K., Ericson, U., Niu, K., Qi, L., ... & Sonestedt, E. (2023a). Adherence to the EAT-Lancet diet, genetic susceptibility, and risk of type



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

2 diabetes in Swedish adults. *Metabolism*, 141, 155401.

<https://doi.org/10.1016/j.metabol.2023.155401>

Zhang, S., Dukuzimana, J., Stubbendorff, A., Ericson, U., Borné, Y., & Sonestedt, E. (2023b). Adherence to the EAT-Lancet diet and risk of coronary events in the Malmö Diet and Cancer cohort study. *The American journal of clinical nutrition*, 117(5), 903-909. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.02.018>