

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ



**«ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ»**

**«EFFECTIVENESS OF NUTRITIONAL SUPPLEMENTS AND
CONSUMPTION IN THE GREEK MARKET»**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Επιμέλεια

Άγγελος Παρίσσης 16084

Χρήστος Αρώνης 16165

Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Αναστασία Κανέλλου

2020

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ»**

Τριμελής εξεταστική επιτροπή

Αναστασία Κανέλλου (Επιβλέπουσα Καθηγήτρια)

Ειρήνη Στρατή (Λέκτορας)

Δήμητρα Μάργαρη (Λέκτορας Εφαρμογών)

2020

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι κάτωθι υπογεγραμμένοι Άγγελος Παρίσης του Ιωάννη, με αριθμό μητρώου 16084 και Χρήστος Αρώνης του Μιχαήλ, με αριθμό μητρώου 16165, φοιτητές του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, δηλώνουμε υπεύθυνα ότι:

«Είμαστε συγγραφείς αυτής της πτυχιακής/διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχαμε για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνουμε ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από εμάς τους δύο αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μας, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μας ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μας».

Επίσης, με την σύμφωνη γνώμη της Επιβλέπουσας Καθηγήτριας, δηλώνουμε την ρητή απαγόρευση πρόσβασης του πλήρους κειμένου της πτυχιακής εργασίας για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (12 μηνών).

Οι Δηλούντες



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την καθηγήτρια του τμήματος μας και διατροφολόγο Αναστασία Κανέλλου που αποδέχτηκε το αίτημα μας για την ανάληψη της πτυχιακής εργασίας καθώς και για την πολύτιμη βοήθειά της, για την ολοκλήρωση αυτής. Ευχαριστούμε επίσης τους συμμετέχοντες του ερωτηματολογίου που δημιουργήσαμε με σκοπό να λάβουμε όσο πιο αξιόπιστα συμπεράσματα γίνεται αλλά και την τριμελή επιτροπή που θα αξιολογήσει όλη αυτή την προσπάθεια.

Περιεχόμενο

Περίληψη.....	7
Abstract.....	8
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	9
1 Εισαγωγή.....	10
Τι είναι συμπλήρωμα.....	10
2 Ιστορία.....	11
3 Ισχυρισμοί εταιριών.....	13
4 Οφέλη.....	14
4.1 Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη Συμπληρωμάτων.....	16
4.2 Κάλυψη απώλειας θρεπτικών συστατικών.....	16
5 Νομοθεσία.....	17
6 Κίνδυνοι.....	21
6.1 Υπερβολική λήψη.....	22
6.2 Αλληλεπιδράσεις με φάρμακα.....	24
6.3 Παραπληροφόρηση σχετικά με τα συμπληρώματα.....	25
6.4 Απαγορευμένες ουσίες στα συμπληρώματα.....	25
6.5 Έρευνα σχετικά με ενδεχόμενους κινδύνους που αφορούν την κατανάλωση συμπληρωμάτων.....	25
7 Τύποι συμπληρωμάτων διατροφής.....	26
8 Βιταμίνες.....	27
8.1 Βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ).....	28
8.2 Βιταμίνη B12 (κοβαλαμίνη).....	29
8.3 Βιταμίνη D (καλσιφερόλη).....	30
9 Μέταλλα & Ιχνοστοιχεία.....	30

9.1 Ασβέστιο	31
9.2 Σίδηρος	32
9.3 Μαγνήσιο	33
10 Συμπληρώματα λιπιδίων	34
10.1 Συμπληρώματα ω-3	34
10.2 Συμπληρώματα ω-6	35
11 Προβιοτικά	36
12 Πρεβιοτικά	37
13 Συμπληρώματα για αθλητές	38
13.1 Συμπληρώματα πρωτεϊνών	39
13.2 Συμπληρώματα κρεατίνης	40
14 Καινοτόμα προϊόντα	41
15 COVID-19 και συμπληρώματα	42
16 Προτιμήσεις καταναλωτών σύμφωνα με έρευνα του 2018	45
17 Κατανάλωση συμπληρωμάτων στην Γαλλία σε σύγκριση με την Ελλάδα	47
18 Κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής στη Γερμανία	49
18.1 Διαιτητικοί παράγοντες	50
18.2 Συμπεράσματα	51
19 Κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής στις Η.Π.Α.	51
20 Κατανάλωση	52
21 Στοιχεία της ιστοσελίδας statista.com σχετικά με τις πωλήσεις στις Ευρωπαϊκές χώρες	54
22 Έρευνα για τις ανάγκες του ερωτηματολογίου	56
22.1 Σκοπός έρευνας	56
22.2 Μεθοδολογία	57

22.3 Ερωτηματολόγιο	57
22.4 Αποτελέσματα και ανάλυση ερωτηματολογίου	63
22.5 Ερωτήσεις σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής	69
23 Συζήτηση αποτελεσμάτων.....	77
23.1 Σύγκριση έρευνας της ΑΚΟΣ με το ερωτηματολόγιο της πτυχιακής εργασίας	79
23.2 Κατανάλωση συμπληρωμάτων σε σύγκριση με άλλες χώρες	81
23.2.1 Αμερικανοί.....	81
23.2.2 Γάλλοι	81
23.2.3 Γερμανοί.....	81
24 Συμπεράσματα	81
Βιβλιογραφία	83

Περίληψη

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας, είναι η έρευνα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των συμπληρωμάτων διατροφής στον μέσο καταναλωτή καθώς και οι προτιμήσεις των Ελλήνων καταναλωτών τόσο σε σύγκριση με άλλα ερωτηματολόγια όσο και με την λήψη συμπερασμάτων από ερωτηματολόγιο που επεξεργάστηκε και απαντήθηκε μέσω διαδικτύου, για το σκοπό της συγκεκριμένης έρευνας. Το θέμα αποτελεί ένα ενδιαφέρον αντικείμενο έρευνας, λόγω της αυξανόμενης ζήτησης των προϊόντων αυτών στην αγορά. Αρχικά, επιχειρείται η κατανόηση του όρου «συμπληρώματα διατροφής», καθώς και του σωστού τρόπου χρήσης αυτών και των πιθανών επιπτώσεων τους, στην υγεία του καταναλωτή. Ακόμα, γίνεται αναφορά στην ιστορία αυτών των προϊόντων και κυρίως στην περίοδο, όπου η ζήτησή τους ξεκίνησε να αυξάνεται ενώ υπάρχουν διαθέσιμες πληροφορίες για τον τρόπο που οι εταιρείες προσπαθούν να πείσουν τον καταναλωτή ότι αυτά τα προϊόντα δεν αποτελούν σπατάλη χρημάτων και δεν δρουν αρνητικά στην υγεία, αλλά αντιθέτως, μπορούν να επιφέρουν αρκετά θετικά οφέλη στον καταναλωτή, πάντα συμμορφούμενες με την ισχύουσα νομοθεσία. Σημαντικό κεφάλαιο αυτής της εργασίας, αποτελεί η κατάταξη των ειδών συμπληρωμάτων διατροφής. Θα διευκρινιστεί πως κατανέμονται τα προϊόντα, ως προς τις θρεπτικές ουσίες που περιέχουν, ποιες κατηγορίες ανθρώπων μπορούν να βοηθήσουν καθώς και ποια είναι η αποτελεσματικότητα, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του κάθε ανθρώπου (π.χ. ηλικία, πάθηση κλπ). Συγκεκριμένα, αναφέρονται ορισμένα από τα συμπληρώματα που έχουν υψηλή ζήτηση στην αγορά της Ελλάδος, όπως η βιταμίνη C και D, τα λιπαρά οξέα (π.χ. ω-3), μέταλλα (π.χ. ασβέστιο) αλλά και προϊόντα για αθλητές (π.χ. πρωτεΐνες και κρεατίνη). Μικρότερη αναφορά θα γίνει σε προϊόντα που ενδέχεται στο μέλλον να αποκτήσουν υψηλότερη ζήτηση ενώ αναφέρεται και η πιθανή συνεισφορά των συμπληρωμάτων στην αντιμετώπιση της πανδημίας COVID-19. Στο κύριο μέρος της εργασίας, πραγματοποιήθηκε σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ δύο ερωτηματολογίων στην Ελλάδα (μεταξύ αυτού της ΑΚΟΣ και αυτού που δημιουργήθηκε για την έρευνα της παρούσας πτυχιακής εργασίας), όπου επικεντρώνεται στον τύπο προϊόντων που καταναλώνονται ενώ θα ληφθεί συμπέρασμα και για αντίστοιχες έρευνες στη Γερμανία, στη Γαλλία και στις Η.Π.Α. Τέλος, θα πραγματοποιηθεί διατύπωση των συμπερασμάτων, σύμφωνα με τις βιβλιογραφικές πηγές που μελέτησαν οι φοιτητές, αλλά και από τις προτιμήσεις των καταναλωτών που έλαβαν συμμετοχή στα ερωτηματολόγια.

Abstract

The purpose of this dissertation, is the research on the effectiveness of dietary supplements in the average consumer as well as the preferences of the consumers in the Greek population both in comparison with other researches (questionnaires) and by drawing conclusions from a questionnaire processed and answered online, for the purpose of this specific research. This subject is an interesting object of research, due to the growing demand of these products in the global market. Initially, an attempt is made to understand the term of dietary supplements, as well as the right way of using them and their possible effects on the health of the consumer. Also, a reference is made to the history of these products and especially to the period when their popularity began to extend while there is information available on how companies try to convince the consumer that these products are not a waste of money and do not have a negative effect on health. Instead, they believe that they can bring several positive benefits to the consumer, always complying with current legislation. An important chapter of this dissertation, is the classification of types of food supplements. It will be clarified how the products are distributed, in terms of the nutrients they contain, which categories of people can be helped and also the effectiveness, depending on the characteristics of each person (age, health problem etc). Specifically, some of the supplements that are in high demand in the Greek market are mentioned, such as vitamin C and D, fatty acids (eg omega-3), minerals (eg calcium) but also products for athletes (eg protein and creatine). Less reference will be made on products that may be in higher demand in the future and also the possible contribution of supplements in the treatment of the COVID-19 pandemic. In the main part of this work, a comparison of the results was made between two questionnaires in Greece (between that of the Greek company AKOS and the one created for the research of the present dissertation), where it focuses on the type of products consumed. Also, similar conclusion will be found for researches on countries like Germany, France and the USA. Finally, the conclusions will be formulated, according to the bibliographic sources studied by the students, but also by the preferences of the consumers who participated in the questionnaires.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1 Εισαγωγή

Τι είναι συμπλήρωμα

Τα συμπληρώματα διατροφής αποτελούν επιπρόσθετα προϊόντα στην διατροφή του ανθρώπου και τα τελευταία χρόνια είναι ευρύτατα διαδεδομένα σε παγκόσμια κλίμακα για διάφορους λόγους. Αποτελούν συμπυκνωμένες πηγές θρεπτικών συστατικών αλλά και άλλων ουσιών και στόχος τους είναι να επιδράσουν φυσιολογικά στον ανθρώπινο οργανισμό, με θρεπτικές ουσίες που στοχεύουν στην συμπλήρωση της συνήθους διαίτας που χρησιμοποιεί ο κάθε καταναλωτής, ανάλογα και με την κατάσταση του.

Ο αγχωτικός τρόπος ζωής και η έλλειψη χρόνου που οδηγούν σε μια ανεπαρκή υγιεινή διατροφή, η δυσκολία αφομοίωσης θρεπτικών συστατικών σε ορισμένες ομάδες ανθρώπων, η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, η βιομηχανοποίηση των τροφίμων και τα ιδιαίτερα απαιτητικά προγράμματα των σημερινών αθλητών, είναι οι κυριότεροι λόγοι που στρέφονται όλο και περισσότεροι σε αυτά.

Το πρώτο πράγμα που πρέπει να γνωρίζει ο κάθε καταναλωτής, είναι ότι σε καμία περίπτωση δεν λειτουργούν ως αντικαταστάτες των τροφίμων ενώ θα ήταν ανούσιο να λαμβάνονται σε συνδυασμό με μία κακή διατροφή. Ακόμα, είναι αναγκαία η ενημέρωση και η σύσταση κάποιου συμπληρώματος από κάποιον επαγγελματία (γιατροί, φαρμακοποιοί ή διατροφολόγοι) προς τον καταναλωτή, καθώς θα τους καθοδηγήσουν στον τύπο του συμπληρώματος που χρειάζεται, για την επίλυση του προβλήματος υγείας τους αλλά και για τις παρενέργειες με ή χωρίς παράλληλη χρήση φαρμάκων.

Σε αυτά, υπάρχει ένα ευρύ φάσμα θρεπτικών συστατικών, μεμονωμένων ή σε συνδυασμό (βιταμίνες, μέταλλα, αμινοξέα, βασικά λιπαρά οξέα, φυτικές ίνες, βότανα και φυτικά εκχυλίσματα), που διατίθενται στο εμπόριο σε διάφορες δοσομετρικές μορφές (κάψουλες, παστίλιες, φακελάκια σκόνης, φιαλίδια με σταγονόμετρο κ.α.). Οι καταναλωτές προτιμούν κυρίως τα συνδυαστικά συμπληρώματα, με σκοπό την καλύτερη βιοδιαθεσιμότητά τους. Οι δοσομετρικές αυτές μορφές, πλεονεκτούν ως προς την χωρητικότητά τους σε υψηλό αριθμό θρεπτικών ουσιών, διαθέτουν αποκλειστικά και μόνο τις ουσίες που επιθυμεί ο καταναλωτής, καθώς απουσιάζουν τα ανεπιθύμητα στοιχεία από το τρόφιμο (π.χ. φυσικά σάκχαρα, κορεσμένα λίπη, βαρέα μέταλλα, χοληστερόλες κ.α.), μπορούν να ληφθούν οπουδήποτε και επίσης έχει διαπιστωθεί ότι είναι απαραίτητες στους σύγχρονους αθλητές.

Τα συμπληρώματα διατροφής είναι άμεσα συνυφασμένα με τις Πρόσθετες Ύλες και τα Βιολειτουργικά Συστατικά για την επίτευξη μιας σωστής και υγιεινής διατροφής, ωστόσο υπάρχει μεγάλη αμφιβολία για την επίτευξη των στόχων τους από αρκετούς επιστήμονες. Τα συμπληρώματα διατροφής χωρίζονται σε δύο ειδών: αυτά που χρησιμοποιούν οι ασθενείς (από μία απλή ανοσολογική δυσλειτουργία έως και καρκινοπαθείς) και αυτά που χρησιμοποιούν οι αθλητές για φυσική ενδυνάμωση.

Στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας, ερευνήθηκε η άποψη ορισμένων καταναλωτών για τα συμπληρώματα, καθώς και η συχνότητα με την οποία τα λαμβάνουν ενώ επιχειρήθηκε σύγκριση των προτιμήσεων των Ελλήνων σε σχέση με άλλες χώρες. (1)



Εικόνα 1

2 Ιστορία

Από τις αρχές της δεκαετίας του 90 μέχρι και σήμερα, παρουσιάζεται μια ταχεία αύξηση στις πωλήσεις των συμπληρωμάτων διατροφής σε όλο τον κόσμο, σε μια αγορά που αναμένεται να αγγίξει τα 350 δισεκατομμύρια δολάρια μέχρι τα τέλη του 2026. Αν και το 1994 ψηφίστηκε ο νόμος των συμπληρωμάτων στις Η.Π.Α. (Dietary Supplement Health and Education Act of 1994, DSHEA), τα σκευάσματα αυτά κυκλοφορούν στην αγορά εδώ και έναν αιώνα, με τη ποικιλία να αυξάνεται με το πέρασμα των χρόνων.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, οι επιστήμονες ξεκίνησαν να αναζητούν εναλλακτικούς τρόπους, όσον αφορά την κατανάλωση πρωτεϊνών, λίπους και υδατανθράκων, καθώς η πρόσληψη αυτών των συστατικών από τα τρόφιμα, επέφερε σε πολλές περιπτώσεις, ορισμένους κινδύνους. Αν και χρησιμοποιήθηκαν κάποιες μέθοδοι επεξεργασίας για την προστασία των τροφίμων από διάφορους παράγοντες (πχ παθογόνοι μικροοργανισμοί), παρατηρήθηκαν και απώλειες θρεπτικών συστατικών, δημιουργώντας προβλήματα διαφορετικού τύπου (πχ καταστροφή βιταμίνης Β σε σπόρους με αποτέλεσμα συμπτώματα ασθένειας τύπου πελάγρα). Με αυτά τα δεδομένα, εξετάστηκαν από τους επιστήμονες πιο ασφαλείς μέθοδοι επεξεργασίας αλλά και τρόποι για να απομονωθούν θρεπτικές ουσίες από τα τρόφιμα και να χορηγηθούν με ασφαλή τρόπο στους ανθρώπους.

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Cambridge της Αγγλίας το 1900, ο βιοχημικός Frederick Gowland Hopkins, κατάφερε να απομονώσει την τρυπτοφάνη, ένα από τα 22 πρωτεϊνικά αμινοξέα, «ανοίγοντας» ουσιαστικά το δρόμο για την

απομόνωση περισσότερων στοιχείων. Με μεγάλη επιτυχία 'στέφθηκε' και η έρευνα του Πολωνού βιοχημικού, Κάζιμιρ Φουνκ, το 1912 που αφορούσε την ανακάλυψη πολλών βιταμινών και τον βασικό ρόλο με τον οποίο μπορεί να επιδράσουν στον ανθρώπινο οργανισμό. Αν και το πρώτο συμπλήρωμα δημιουργήθηκε το 1920, χρειάστηκαν πολλά χρόνια ακόμα ώστε να αποσαφηνιστούν οι δομές της κάθε βιταμίνης και ποια ακριβώς είναι η δράση τους. Πιο συγκεκριμένα, η πιο ολοκληρωμένη άποψη περί βιταμινών, διευκρινήστηκε κατά την δεκαετία του 30', οπότε και οι εταιρείες αύξησαν την παραγωγή τους σε συμπληρώματα πολυβιταμινών. Το 1934, η εταιρεία Nutrilite, κατάφερε να προωθήσει το πρώτο πολυβιταμινούχο/πολλαπλών μεταλλικών στοιχείων/ φυτοθρεπτικό συμπλήρωμα διατροφής στις Η.Π.Α.



Εικόνα 2

Η κατανάλωση αυτών των προϊόντων αποτελούσε από τότε μια αμφίβολη συνήθεια, όσον αφορά τα αποτελέσματα. Σύμφωνα με άρθρο του περιοδικού 'Journal of the American Medical Association' το έτος 1922, υπήρξαν ισχυρισμοί ότι τα αποτελέσματα της δράσης των συμπληρωμάτων, ήταν πολύ κατώτερα των προσδοκιών και από αυτά που υποστήριζαν οι εταιρείες ενώ η εταιρεία Parke, Davis & Co. σύστησε ένα συμπλήρωμα πολυβιταμίνης με ευεργετικά αποτελέσματα για όλους, ακόμα και για βρέφη. Τα κυριότερα προϊόντα που προτίμησαν οι πρώτοι καταναλωτές συμπληρωμάτων, ήταν οι βιταμίνες, τα μέταλλα, τα βότανα και τα αμινοξέα, μόνα τους ή σε συνδυασμό.

Με τον καιρό, οι εταιρείες επέλεξαν να αυξήσουν την ποικιλία των προϊόντων ενώ παράλληλα οι κυβερνήσεις διευκόλυναν την κατάσταση για την πρόοδο της βιομηχανίας και την έγκριση των συμπληρωμάτων διατροφής υπό αυστηρές υγειονομικές νομοθεσίες. Πιο συγκεκριμένα οι κυβερνήσεις των Η.Π.Α.:

-το 1941, η κυβέρνηση των Η.Π.Α. θέτει αυστηρές απαιτήσεις στα συμπληρώματα βιταμινών A, B1, B2, B3, C, D, ασβεστίου, σιδήρου

-το 1943, εμφανίζεται η πρώτη βιταμίνη της εταιρείας One-A-day

-το 1968, η κυβέρνηση των Η.Π.Α. προσθέτει τα συμπληρώματα βιταμίνης E, B6, B12 και μαγνησίου στις αυστηρές απαιτήσεις για την ασφάλεια των καταναλωτών,

-κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 1970 και 1980 αυξάνονται ραγδαία οι διαφημίσεις συμπληρωμάτων,

-το 1973, η εταιρεία MegaFood άρχισε να παράγει βιταμίνες από πραγματικό φαγητό,

-το 1976, η τροπολογία Proxmire απαγόρευσε στο FDA να ταξινομήσει τα συμπληρώματα βιταμινών και ανόργανων συστατικών ως ναρκωτικών στους συνδυασμούς ή την ισχύ τους,

-το 1992, ο νόμος για τα συμπληρώματα διατροφής απαγορεύει την εφαρμογή της Διατροφικής Επισήμανσης και Εκπαίδευσης σε σχέση με τα συμπληρώματα διατροφής, εκτός από την εγκεκριμένη διάταξη περί ισχυρισμών υγείας,

-το 1993, δημοσιεύτηκαν κανονισμοί των FDA, FSIS, οι οποίοι έδωσαν εντολή για την επισήμανση της διατροφής με τη μορφή επιτροπής Nutrition Facts για συσκευασμένα τρόφιμα,

-το 1994, η DSHEA καθόρισε τον όρο συμπλήρωμα διατροφής, επιβεβαιώνει πρότυπα ασφάλειας τροφίμων, εγκρίνει κανονισμούς GMP και εξετάζει τους ισχυρισμούς διατροφικής επισήμανσης.

Σήμερα, περισσότερα θρεπτικά συστατικά και superfoods κυκλοφορούν στην αγορά που παρασκευάζονται με συστατικά που είναι ακατέργαστα, με βάση τα τρόφιμα, αυστηρά φυτικά κ.α. για την πρόληψη και θεραπεία πολλών ασθενειών. Ωστόσο, παρά το γεγονός ότι έχουν συμπληρωθεί εκατό χρόνια από την δημιουργία του πρώτου συμπληρώματος διατροφής, υπάρχει αμφιβολία για την αποτελεσματικότητά τους ενώ παράλληλα συνεχίζονται και οι διατροφικές ελλείψεις. [\(2\)](#) [\(3\)](#) [\(4\)](#) [\(5\)](#) [\(6\)](#)

3 Ισχυρισμοί εταιριών

Η άποψη των εταιριών απέναντι στον καταναλωτή για τα συμπληρώματα διατροφής είναι ότι μπορούν να επιδράσουν θετικά στον ανθρώπινο οργανισμό και να βελτιώσουν την υγεία του. Παρουσιάζουν τα προϊόντα που επρόκειτο να διαθέσουν στην αγορά ως πηγές -καλά διατηρημένων συστατικών- με εξαιρετικής ποιότητας πρώτη ύλη, τα οποία φέρουν την έγκριση διακεκριμένων επιστημόνων και έγκυρων πανεπιστημιακών ερευνών. Οι εταιρείες τείνουν να καλύψουν τις ανάγκες της καθημερινής ζωής, της οποίας οι συνθήκες είναι ιδιαίτερα απαιτητικές, λόγω της πολύωρης εργασίας και του παρατηρούμενου άγχους και κοπώσεως, του χαμηλού ανοσοποιητικού συστήματος, της κακής διατροφής καθώς και των απαιτητικών αθλητικών δραστηριοτήτων.

Επίσης, στόχος όλων των εταιρειών είναι η συνεχής επιστημονική και τεχνολογική πρόοδος για την παραγωγή νέων πρότυπων προϊόντων για να προσελκύσει τον καταναλωτή, αλλά και οι καλές σχέσεις τους με αυτόν. Μέσω των διαφημίσεων, οι εταιρείες προωθούν τα προϊόντα τους, παρουσιάζοντάς τα με τις καλύτερες συστάσεις, ισχυριζόμενες ότι ο οργανισμός του καταναλωτή τα έχει απαραίτητα ανάγκη, βασιζόμενα σε έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί. Δημοφιλής εταιρεία στην Ελλάδα υποστηρίζει ότι τα συμπληρώματα διατροφής είναι ευεργετικά, καθώς προσφέρουν: «αρμονία, ενέργεια, αντοχή, δημιουργία, ξεκούραση, αγάπη, δύναμη και όλα όσα χρειάζεται ο άνθρωπος που θέλει να παραμείνει άνθρωπος. Γιατί είναι στη φύση μας να θέλουμε να ζούμε ανθρώπινα.».

Άλλη μεγάλη εταιρεία, αναφέρει πως τα προϊόντα της πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές που απαιτεί η νομοθεσία, με σκοπό να είναι ασφαλή και να διαπιστωθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Σημαντική αναφορά της εταιρείας υποστηρίζει πως δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη σύνθεση των προϊόντων αλλά και την ποσότητα των βιταμινών και ιχνοστοιχείων που χρησιμοποιούνται, έτσι ώστε να διασφαλίσουν την μέγιστη ποσότητα που απαιτεί το κάθε συμπλήρωμα, για να μην υπάρχει υπερδοσολογία.

Τα κύρια χαρακτηριστικά των συμπληρωμάτων της είναι:

- Ισορροπημένοι συνδυασμοί θρεπτικών συστατικών
- Σύγχρονες και βελτιωμένες φόρμουλες συστατικών
- Αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα δράσης
- Κλινικές μελέτες in vitro και όχι σε πειραματόζωα
- Συμπληρώματα ελεύθερα χρωστικών, γλουτένης, λίπους, αλατιού, ζάχαρης και μαγιάς. [\(7\)](#) [\(8\)](#) [\(9\)](#)

4 Οφέλη

Η πρόοδος της επιστήμης έχει καταφέρει να εξηγήσει το σημαντικό ρόλο που έχει η κατανάλωση μακροθρεπτικών, μικροθρεπτικών και άλλων συστατικών για την υγεία του ανθρώπινου οργανισμού. Ωστόσο, στα συμπληρώματα διατροφής δεν παρατηρείται η ίδια αφομοίωση θρεπτικών συστατικών σε όλες τις κατηγορίες ατόμων. Αυτό, ενδεχομένως να οφείλεται σε έλλειψη σωστής διατροφής, καθώς ο καταναλωτής δεν λαμβάνει τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, για να επιδράσουν με τις ουσίες των συμπληρωμάτων. Το ίδιο ισχύει και για τους αθλητές, όπου οι διατροφικές συνήθειες είναι ακόμα πιο απαιτητικές ενώ τονίζεται ότι σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστούν τα φάρμακα για να αντιμετωπίσουν σοβαρή ασθένεια. Εφόσον έχει κατανοήσει ο καταναλωτής υπό ποιες προϋποθέσεις, πρέπει να χρησιμοποιήσει συμπληρώματα διατροφής, πρέπει να κάνει και την σωστή επιλογή για το πρόβλημα που έχει, καθώς και για την αποτελεσματικότητά του.

Επιπλέον, είναι σαφές ότι στη σύγχρονη εποχή, οι καταναλωτές δεν καλύπτουν τις ημερήσιες ανάγκες που απαιτούνται από την διατροφή, δυστυχώς σε μεγάλο βαθμό. Έρευνες υποστηρίζουν ότι το παραπάνω θέμα μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος (πχ η μείωση της βιταμίνης C μπορεί να εμφανίσει κόπωση και μειωμένα επίπεδα ενέργειας). Τα συμπληρώματα διατροφής προσφέρονται για να καλύψουν αυτές τις απώλειες. Επιπλέον, έχει αποδειχθεί πως τα συμπληρώματα επιδρούν θετικά στην υγεία των ματιών και τη γνωστική λειτουργία αλλά και στην λειτουργία των πνευμόνων και των μυών. Άλλες έρευνες απέδειξαν πως τα συμπληρώματα βιταμίνης E, βοηθούν στην μείωση των λοιμώξεων του αναπνευστικού. [\(10\)](#)



Εικόνα 3

Οι λόγοι που θα ωφελήσουν την χρήση συμπληρωμάτων διατροφής στον άνθρωπο είναι οι εξής:

- ενίσχυση ανοσοποιητικού συστήματος (προστασία από τα κρυολογήματα και τις ασθένειες)
- για αντιμετώπιση της εξάντλησης, της κόπωσης και του άγχους
- για καλύτερη λειτουργία εγκεφάλου και αντιμετώπιση παθήσεων της μνήμης
- για καταστάσεις αϋπνίας
- προστασία από χρόνιες νόσους
- φροντίδα δέρματος και μαλλιών
- βέλτιστη ανάπτυξη στην παιδική ηλικία
- βελτιωμένη ποιότητας ζωής και φυσική άμυνα οργανισμού
- βελτίωση όρασης
- αντιστάθμιση κακής διατροφής
- απώλεια ή διατήρηση βάρους
- καρδιαγγειακά προβλήματα
- για την πέψη

Όσον αφορά τους αθλητές, οι λόγοι που καταναλώνουν συμπληρώματα είναι για να αυξήσουν:

- την αντοχή τους
- τη μυϊκή μάζα
- το επίπεδο ενέργειας

4.1 Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη Συμπληρωμάτων

Καθώς έχει γίνει σαφές ότι τα συμπληρώματα πρέπει να καταναλώνονται λαμβάνοντας υπ' όψιν συγκεκριμένες προϋποθέσεις, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να κατανοήσει κάποιος, ότι πρέπει να ακολουθήσει τις οδηγίες της ετικέτας, όπου αναφέρεται η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη (RDA). Υψηλότερες τιμές πρόσληψης συμπληρώματος από την αναγραφόμενη, μπορεί να προκαλέσει παρενέργειες αλλά και πιο σοβαρές βλάβες στην υγεία του καταναλωτή. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναφέρει πως η Σ.Η.Π. διαφέρει ανά χώρα ενώ απαιτούνται περαιτέρω διευκρινήσεις για την ασφαλή κατανάλωσή τους.

Σημαντικοί παράγοντες που καθορίζουν την συχνότητα και την ποσότητα της πρόσληψης που απαιτείται, είναι: το φύλο, η ηλικία, το πρόβλημα υγείας, η κατάσταση αλλά και η κατηγορία αθλήματος που επιλέγει κάποιος. Για παράδειγμα, όσον αφορά την ηλικία, έχει παρατηρηθεί ότι τα νεογνά μέχρι και την συμπλήρωση του πρώτου έτους της ηλικίας, πρέπει να καταναλώνουν μικρότερες ποσότητες συμπληρωμάτων βιταμίνης D (10 μg) ενώ για άτομα άνω των 70 ετών υπάρχει συνιστώμενη ημερήσια δόση των 20μg. Παράλληλα, στις ενδιάμεσες ηλικίες συστήνονται ποσότητες των 15 μg. Επιπλέον, η κατάσταση των εγκύων γυναικών απαιτεί περισσότερες ποσότητες βιταμίνης D ή και λιπαρών οξέων ω-3, ασβεστίου και άλλων πολυβιταμινών.

Γενικότερα, η βιομηχανία συμπληρωμάτων διατροφής επικεντρώνεται περισσότερο σε έρευνες που αφορούν τους ηλικιωμένους, οι οποίοι αποτελούν τις πιο ευπαθείς ομάδες λόγω χρόνιων και μη παθήσεων όπως η υψηλή χοληστερίνη, ο διαβήτης, η οστεοαρθρίτιδα και πολλά άλλα. Η συγκεκριμένη ομάδα ατόμων αποτελεί και την μεγαλύτερη πρόκληση για τις εταιρείες συμπληρωμάτων, καθώς απαιτούνται ακόμα πολλές έρευνες ώστε να διαπιστωθεί η καλύτερη ημερήσια πρόσληψη ενός συστατικού σε συνδυασμό με την καλύτερη βιοδιαθεσιμότητα του ώστε να επιβραδύνει το υπάρχον πρόβλημα ή και να το βελτιώσει. [\(11\)](#)

4.2 Κάλυψη απώλειας θρεπτικών συστατικών

Είναι ξεκάθαρο ότι τα συμπληρώματα διατροφής, λειτουργούν ως επιπρόσθετα στη διατροφή ενός ανθρώπου, ωστόσο υπάρχουν ορισμένες κατηγορίες ατόμων που τα έχουν περισσότερο ανάγκη με σκοπό να καλύψουν την απώλεια θρεπτικών συστατικών.

Οι κατηγορίες των ανθρώπων αυτών, αποτελούν κυρίως άτομα που έχουν επιλέξει από μόνα τους έναν διαφορετικό τρόπο ζωής. Για παράδειγμα, παρατηρείται ότι ένα υψηλό ποσοστό ατόμων που έχουν μειώσει δραματικά ή και εξ ολοκλήρου την κατανάλωση προϊόντων ζωικής προέλευσης, λόγω θρησκευτικών πεποιθήσεων ή ευαισθητοποίησης. Έχει παρατηρηθεί επίσης, πως τα άτομα που κάνουν αυστηρή δίαιτα έχουν σοβαρή έλλειψη σε απαραίτητα συστατικά αναγκαία για την σωστή λειτουργία του οργανισμού.

Άλλη περίπτωση, όπου η κατανάλωση συμπληρωμάτων φαίνεται αναγκαία, είναι σε άτομα που καταναλώνουν υπερβολικά αλκοολούχα ποτά ή καπνίζουν σε έντονο βαθμό, καθώς αυτές οι ανθυγιεινές αυτές συνθήκες, καταστρέφουν σε αρκετά μεγάλο βαθμό τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία του οργανισμού και επηρεάζουν το μεταβολισμό, προκαλώντας σε πολλές περιπτώσεις αρκετά βαριές ασθένειες. Συστήνονται επίσης συμπληρώματα σε ορισμένες καταστάσεις, που αφορούν τις γυναίκες, όπως κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, κατά την κατάσταση λοχείας ή κατά την λήψη αντισυλληπτικών χαπιών. [\(12\)](#)

Διαπιστώνοντας από τα παραπάνω αποτελέσματα, οι κύριες ομάδες όπου συστήνονται τα συμπληρώματα διατροφής, είναι οι εξής:

- Σε νεαρά άτομα που βρίσκονται στη διαδικασία ανάπτυξης, καθώς ωφελεί στην δημιουργία ενός ασφαλούς ανοσοποιητικού συστήματος και στην καλύτερη απόδοση.
- Άτομα με έλλειψη βασικών βιταμινών και άλλων στοιχείων λόγω δύσκολης απορρόφησής τους
- Εγκύους
- Γυναίκες στην εμμηνόπαυση
- Καπνιστές και καταναλωτές αλκοόλ
- Ηλικιωμένους
- Χορτοφάγους
- Άτομα που δεν έχουν χρόνο να καταναλώνουν πλήρη και επαρκή γεύματα
- Παχύσαρκα αλλά και λιποβαρή άτομα
- Άτομα που επιθυμούν να βελτιώσουν τη συνολική τους υγεία, τη φυσική κατάσταση ή έχουν στρες

5 Νομοθεσία

Για τα συμπληρώματα διατροφής δημιουργήθηκε η Ευρωπαϊκή νομοθεσία 2002/46 / ΕΚ για την Ε.Ε., όσο και για άλλα εθνικά κράτη, καλύπτοντας όλων των ειδών συμπληρώματα διατροφής που διατίθενται στην αγορά, με τις απαιτήσεις που υπάρχουν και ανεξαρτήτως της σύνθεσης που έχουν.

Στην σύνθεση, υπάρχουν δύο ειδών συμπληρώματα διατροφής:

- Συμπληρώματα που περιέχουν βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία.
- Συμπληρώματα που περιέχουν άλλες ουσίες, εκτός από βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία.

Παρακάτω θα αναπτυχθούν μερικές από τις νομοθετικές απαιτήσεις που όρισαν για τα συμπληρώματα διατροφής:

Για τους σκοπούς της παρούσας Υπουργικής απόφασης νοούνται ως:

- Τα συμπληρώματα διατροφής σύμφωνα με των ΕΟΦ είναι τρόφιμα συμπυκνωμένων πηγών βιταμινών, μετάλλων, θρεπτικών ουσιών ή άλλες ουσίες με θρεπτική ή φυσιολογική επίδραση. Καταναλώνονται μεμονωμένα ή σε συνδυασμό βιταμινών όπως για παράδειγμα οι πολυβιταμίνες, βρίσκονται στην αγορά σε διαφορετικές δοσομετρημένες μορφές, όπως κάψουλες, παστίλιες, ταμπλέτες, αναβράζοντα δισκία, χάπια, φακελάκια σκόνης, σοκολάτες, πόσιμες αμπούλες, φύσιγγες υγρών, σε μορφή σιροπιού με ή χωρίς ζάχαρη ή άλλη γλυκαντική ουσία, μπουκάλια διανομής σταγόνων και άλλες παρόμοιες μορφές υγρών και πούδρας που έχουν ως σκοπό ο καταναλωτής να λαμβάνει τις επιτρεπόμενες ημερήσιες ποσότητες.
- Οι ακόλουθες ουσίες, αποτελούν τα θρεπτικά συστατικά,
 - Οι βιταμίνες
 - Τα ανόργανα στοιχεία
- Μπορούν να περιέχουν ένα ή περισσότερα θρεπτικά συστατικά όπου έχουν ως σκοπό να συμπληρώσουν την ημερήσια διατροφή του καταναλωτή, διότι δεν έχει σωστά ισορροπημένη διατροφή. Ακόμα, δεν έχει οριστεί αν τα συμπληρώματα διατροφής μπορούν να έχουν κάποια σχέση με τα φαρμακευτικά προϊόντα ώστε να τα αντικαταστήσουν.
- Τα συμπληρώματα διατροφής θα πρέπει να αναγράφουν αναλυτικά στην ετικέτα τι περιέχουν και όταν το διαφημίζουν να μην παρουσιάζουν ψευδή στοιχεία, ώστε να παραπλανούν το καταναλωτή.
- Η συσκευασία πρέπει να πληροί την υποχρεωτική επισήμανση, καθώς και την εθελοντική επισήμανση, όπως τους ισχυρισμούς υγείας.
- Η επισήμανση των συμπληρωμάτων διατροφής που κυκλοφορούν στην Ελλάδα, πρέπει να είναι στην ελληνική γλώσσα. Το ίδιο ισχύει και για το φυλλάδιο οδηγιών χρήσης, εάν υπάρχει.
- Τα συμπληρώματα διατροφής δεν πρέπει να επισημαίνονται, να παρουσιάζονται ή να διαφημίζονται ως προϊόντα που μπορούν να συμβάλλουν στην πρόληψη, στην αντιμετώπιση ή στη θεραπεία μιας ανθρώπινης νόσου, ούτε να αναφέρει τέτοιες ιδιότητες. Επίσης, δεν πρέπει να υποδηλώνεται ότι μια ισορροπημένη και ποικίλη διατροφή, δεν αποτελεί επαρκή πηγή κατάλληλων ποσοτήτων θρεπτικών συστατικών

Οι επιστημόνες πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα στοιχεία:

- Τα θρεπτικά συστατικά και τις ουσίες που περιέχουν τα τρόφιμα
 - Τη συνιστώμενη ημερήσια κατανάλωση με την προειδοποίηση να μην γίνεται υπέρβαση της εν λόγω δόσης
 - Συμβουλές για φύλαξη του προϊόντος μακριά από τα μικρά παιδιά
 - Οι εθνικές αρχές δύνανται να απαιτούν από τους παρασκευαστές να τις ενημερώνουν, προσκομίζοντας αντίγραφο της επισήμανσης όταν διαθέτουν ένα προϊόν στην αγορά
 - Οι εθνικές αρχές δύνανται να αναστέλλουν ή να περιορίζουν την πώληση ενός συμπληρώματος εάν πιστεύουν ότι θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία. Οφείλουν να ενημερώνουν αμέσως την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και όλες τις χώρες του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου-ενός χώρου που περιλαμβάνει τις 28 χώρες της ΕΕ, την Ισλανδία, το Λιχτενστάιν και τη Νορβηγία, στον οποίο υπάρχει ελεύθερη κυκλοφορία προσώπων, αγαθών, υπηρεσιών και κεφαλαίων
 - Η νομοθεσία δεν εφαρμόζεται στα φαρμακευτικά προϊόντα
- Οι βιταμίνες, μέταλλα και άλλες ουσίες πρέπει να τηρούν τις νομοθετικές απαιτήσεις.
 - Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει να βεβαιωθούν ότι τα προϊόντα τους δεν περιέχουν φαρμακευτικά συστατικά με βάση τη φαρμακολογική τους επίδραση.
 - Οι υπεύθυνοι επιχειρήσεων τροφίμων πρέπει να βεβαιωθούν ότι τα προϊόντα τους δεν είναι μη εγκεκριμένα νέα τρόφιμα σύμφωνα με τον νέο κανονισμό τροφίμων (ΕΚ) αριθ. 258/97.
 - Τα συμπληρώματα διατροφής πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του άρθρου 14 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 178/2002 σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων.
 - Ο υπεύθυνος της επιχείρησης τροφίμων πρέπει να πληροί τους εναρμονισμένους κανονισμούς σχετικά με τα μέγιστα και ελάχιστα επίπεδα προσθέτων, αρωμάτων και ενζύμων.
 - Να τηρείτε το μέγιστο επίπεδο βιταμινών και ανόργανων συστατικών στα συμπληρώματα διατροφής και άλλα τρόφιμα εμπλουτισμένα με αυτά τα θρεπτικά συστατικά, προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι υπερβολικής πρόσληψης.
 - Του ανώτερου επιπέδου ασφαλείας (Upper Safe Limit) βιταμινών και ανόργανων στοιχείων που καθορίζεται κατόπιν επιστημονικής αξιολόγησης των κινδύνων, η οποία στηρίζεται σε επιστημονικά δεδομένα γενικής αποδοχής, λαμβάνοντας, ενδεχομένως, υπόψη τους διαφορετικούς βαθμούς ευαισθησίας των διαφόρων ομάδων καταναλωτών,
 - Της ημερήσιας πρόσληψης βιταμινών και ανόργανων στοιχείων από την συνήθη τροφή και από άλλες διαιτητικές πηγές,

- Του κατώτατου και ανώτατου ορίου ημερήσιας πρόσληψης βιταμινών και ανόργανων στοιχείων άλλων ευρωπαϊκών κρατών.

Ο χαρακτηρισμός του προϊόντος ως φαρμακευτικού προϊόντος

- Ορισμένες ουσίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε σαν συμπληρώματα διατροφής είτε σαν φαρμακευτικές ουσίες. Αυτό μπορεί να συμβεί σε ουσίες, όπως φυτικά εκχυλίσματα. Παράλληλα, αυτή η διευκρίνιση σε ορισμένα τέτοια είδη, οριοθετούν κάποιες καταστάσεις, τοποθετώντας ένα προϊόν είτε ως συμπλήρωμα διατροφής, είτε ως φάρμακο, ανάλογα με το κράτος στο οποίο την αγορά διατίθεται.

Συνεργασία παρασκευαστή συμπληρώματος διατροφής με τον ΕΟΦ:

- «Εντός τριάντα ημερών από την έναρξη ισχύος της παρούσας, όλες οι επιχειρήσεις που κυκλοφορούν συμπληρώματα διατροφής στην Ελλάδα υποβάλλουν στον ΕΟΦ κατάλογο των συμπληρωμάτων διατροφής που έχουν γνωστοποιηθεί στον ΕΟΦ, με μνεία του αριθμού γνωστοποίησης και των τυχόν μεταβολών της και δήλωση περί του εάν το προϊόν εξακολουθεί να κυκλοφορεί στην αγορά. Εντός τριάντα ημερών από τη λήξη της παραπάνω προθεσμίας, ο ΕΟΦ αναρτά στην Ιστοσελίδα του πλήρη κατάλογο των συμπληρωμάτων διατροφής που κυκλοφορούν νόμιμα, τον οποίο επικαιροποιεί τακτικά, σύμφωνα με τα τηρούμενα και υποβαλλόμενα σε αυτόν στοιχεία. Το τελευταίο τρίμηνο του 2014 και για κάθε επόμενο έτος, όσες επιχειρήσεις διακόπτουν την κυκλοφορία γνωστοποιηθέντος συμπληρώματος διατροφής, υποβάλλουν στον ΕΟΦ σχετική δήλωση με μνεία του αριθμού γνωστοποίησης.»
- Η πώληση των συμπληρωμάτων διατροφής, ορίζεται να διενεργείται από καταρτισμένο προσωπικό, το οποίο μπορεί να είναι:
 - Διαιτολόγος ή επιστήμονας τροφίμων
 - Εγγεγραμμένος ιατρός
 - Φαρμακοποιός
 - Άλλο πρόσωπο το οποίο θα είναι καταρτισμένο σε σχέση με τα συμπληρώματα διατροφής ή την υγιεινή διατροφή

Ο καταναλωτής, εκτός από τα φαρμακεία θα μπορούσε να τα παραλαμβάνει και από άλλα καταστήματα, τα οποία, κατά την κείμενη νομοθεσία, επιτρέπεται να πωλούν τυποποιημένα τρόφιμα (σούπερ μάρκετ, βιολογικά καταστήματα, και γυμναστήρια) καθώς και εξ' αποστάσεως. Επίσης, σε όλες τις περιπτώσεις θα πρέπει να πληρούνται οι ειδικοί όροι της νομοθεσίας για πωλήσεις εξ' αποστάσεως.

Η διάθεση συμπληρωμάτων διατροφής θα πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές των παρασκευαστών ως προς τις συνθήκες αποθήκευσης και έκθεσης των

προϊόντων, σε ότι αφορά τους κανόνες υγιεινής, την θερμοκρασία και την υγρασία του περιβάλλοντος. [\(13\)](#) [\(14\)](#) [\(15\)](#) [\(16\)](#) [\(17\)](#) [\(18\)](#) [\(19\)](#)

Στην Ευρώπη με την ΗΠΑ υπάρχει διαφορετικό νομικό καθεστώς

ΕΥΡΩΠΗ

Το Συνιστώμενο διατροφικό επιτρεπτό όριο (RDA) είναι η διαχωριστική γραμμή μεταξύ τροφίμων και φαρμάκων. Χρησιμοποιείται σε μερικές χώρες που πιστεύουν ότι τα συμπληρώματα διατροφής μπορούν να πωληθούν ως τρόφιμα έτσι ώστε να παρεμποδίσουν κλινικές ανεπάρκειες.

Μια πιο σύνθετη προσέγγιση δημιουργεί μια ενδιάμεση κατηγορία μεταξύ τροφίμων και συμπληρωμάτων. Προϊόντα που περιέχουν τα επίπεδα RDA ή και λιγότερο ταξινομούνται στα τρόφιμα. Αντίθετα προϊόντα που υπερβαίνουν το RDA δεν κατατάσσονται στην κατηγορία των φαρμάκων, αλλά απαιτείται κάποιο είδος εξουσιοδότησης προτού εισέλθουν στην αγορά.

Τα συμπληρώματα διευθετούνται από τον νόμο των τροφίμων, ο οποίος ορίζει ανώτατα επιτρεπτά όρια πρόσληψης προκειμένου να προφυλάξει την υγεία του καταναλωτή. Αυτή η προσέγγιση χρησιμοποιείται σε χώρες όπου ο καταναλωτής έχει πλήρη την ελευθερία επιλογής προϊόντος.

ΗΠΑ

Στις Ηνωμένες πολιτείες η Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) είναι αρμόδια για τα διαιτητικά συμπληρώματα σύμφωνα με το Νόμο για την Υγεία και την Εκπαίδευση Συμπληρώματος (DSHEA) του 1994.

Τα συμπληρώματα κατατάσσονται με μια παρόμοια μέθοδο σε τρόφιμα, και έτσι δεν μπορούν να αποκαλούνται φάρμακα ή πρόσθετα τροφίμων.

Υπό το DSHEA, οι κατασκευαστές, είναι υπεύθυνοι για την ασφάλεια αγοράς, και για τον κατάλληλο χαρακτηρισμό των προϊόντων και το FDA να καθορίσει εάν το προϊόν είναι μη ασφαλές ή ακατάλληλα χαρακτηρισμένο.

Το FDA ωστόσο δεν διαθέτει τους επαρκείς πόρους για την διαδικασία αυτή και υπάρχει η ανησυχία ότι δεν έχουν βγει όλα τα συμπληρώματα στην αγορά μετά από έλεγχο για τήρηση των απαραίτητων προτύπων. [\(20\)](#)

6 Κίνδυνοι

Η λανθασμένη χρήση που μπορεί να κάνει κάποιος με τα συμπληρώματα διατροφής, μπορεί να τον οδηγήσει σε σοβαρούς κινδύνους, σε ορισμένες περιπτώσεις. Ένας από τους λόγους που αυξάνουν τον κίνδυνο, είναι η ανεξέλεγκτη χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής, καθώς αποτελεί σημαντικό λόγο για τις σοβαρές

επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών. Αν και τα συμπληρώματα δεν αποτελούν εθιστικά προϊόντα, ορισμένα από αυτά δίνονται μόνο με ιατρική συνταγή αλλά ακόμα και αυτά που μπορούν να προμηθευτούν ελεύθερα, δεν θα πρέπει να λαμβάνονται χωρίς την συμβουλή ενός ειδικού επιστήμονα.

Οι καταναλωτές θα πρέπει να προσέχουν και να διαβάζουν τις οδηγίες χρήσεως που βρίσκονται στην ετικέτα της συσκευασίας και να μην παίρνουν αυτοβούλως την απόφαση να καταναλώνουν πολλά και διαφορετικά είδη συμπληρωμάτων και σε ακατάλληλες στιγμές. Για παράδειγμα, κάποιος που έχει υψηλό δείκτη της βιταμίνης Α στον οργανισμό του και χρησιμοποιήσει συμπληρώματα του ίδιου συστατικού, μπορεί να του προκαλέσει σημαντικά προβλήματα ενώ εφόσον χρησιμοποιήσει συμπληρώματα με ουσίες που ανταγωνίζονται την συγκεκριμένη βιταμίνη, μπορεί να δημιουργηθούν παρενέργειες, με ανεπιτυχή απορρόφηση από τον οργανισμό. Άλλο παράδειγμα αποτελεί η ταυτόχρονη πρόσληψη συμπληρωμάτων ασβεστίου και σιδήρου, καθώς τα δύο αυτά μέταλλα δρουν ανταγωνιστικά ενώ η υπερβολική λήψη της βιταμίνης Ε, εμποδίζει την δραστηριότητα της βιταμίνης Κ.

Σύμφωνα με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Πανεπιστημίου του Harvard, τα συμπληρώματα διατροφής που διατίθενται στο εμπόριο για την απώλεια βάρους, την μυϊκή διάπλαση και την αναπλήρωση ενέργειας είναι επικίνδυνα για τα παιδιά και τους ενήλικες, διότι μπορούν να προκληθούν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία τους, αντίθετα με την φυσική επιλογή της πρόσληψης βιταμινών μέσω της υγιεινής διατροφής. [\(21\)](#)

6.1 Υπερβολική λήψη

Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποίησαν οι επιστήμονες του Αμερικανικού Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Ασθενειών και της Αμερικανικής Υπηρεσίας Τροφίμων και Φαρμάκων, αρκετοί καταναλωτές υπερέβαιναν το υπάρχον Ανώτατο Ανεκτό Επίπεδο Πρόσληψης συμπληρωμάτων όπου πρέπει να λαμβάνει ο καταναλωτής, για να είναι ασφαλής για την υγεία του. Με αυτό τον τρόπο, χιλιάδες άνθρωποι έρχονται αντιμέτωποι με σοβαρές επιπτώσεις από υπερβολική λήψη, ώσπου φτάνουν να νοσηλευτούν λόγω των παρενεργειών και επιπλοκών που τους δημιουργεί.

Σύμφωνα με μελέτες, πιθανές επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από την υπερβολική κατανάλωση συμπληρωμάτων, είναι: πόνος στο στήθος, κόπωση, ταχυπαλμίες στην καρδιά, διάρροια και τριχόπτωση. Δυστυχώς, μπορούν να προκληθούν και ακόμα πιο σοβαρά προβλήματα στον οργανισμό, όπως ανεπάρκεια οργάνων, πέτρες στα νεφρά, περιστατικά ηπατικής ανεπάρκειας ενώ σε ακραίες περιπτώσεις, κάποιος μπορεί να οδηγηθούν και στο θάνατο. [\(22\)](#) [\(23\)](#)

Το κάθε συμπλήρωμα βιταμίνης ή μετάλλων από υπερβολική ποσότητα μπορεί να προκαλέσει ξεχωριστά το καθένα διαφορετικές επιπτώσεις.

Βιταμίνη Α	για μεγάλο χρονικό διάστημα μπορεί να προκαλέσει βλάβη στα οστά, το νεφρό και το ήπαρ, πονοκεφάλους, τριχόπτωση, διάρροια και γενετικές ανωμαλίες.
Βιταμίνη D	βλάβη στα νεφρά, αυξημένες τιμές ασβεστίου στο αίμα όπου μπορεί να επιδράσει αρνητικά στον καρδιακό ρυθμό.
Βιταμίνη Ε	πόνος στην κοιλιά, ναυτία, εμετός και διάρροια
Βιταμίνη Κ	εμετό, θρομβώσεις
Βιταμίνη C	διάρροια, ναυτία και στομαχικές κράμπες, πέτρες στους νεφρούς
Νιασίνης (βιταμίνη Β3)	ηπατική βλάβη
Βιταμίνη Β6 (πυριδοξάλη, πυριδοξίνη, πυριδοξαμίνη)	αισθητήρια νευροπάθεια, απώλεια αισθητικότητας, προβληματική βάδιση
Φυλλικό οξύ	μπορεί να υποκρύψει τα συμπτώματα κακοήθους αναιμίας
Ψευδάργυρος	αποδυναμώνει το ανοσοποιητικό σύστημα
Βιταμίνη Β12	ερεθισμούς του δέρματος, έξαρση ακμής και διάρροια

Παρόμοια αποτελέσματα με την πρόσληψη ποσοτήτων συμπληρώματος, ανώτερων της Σ.Η.Π., αποτελεί και η συστηματικότερη χρήση τους, σε περισσότερες δόσεις από όσο απαιτείται. Οι επαγγελματίες υγείας, θα πρέπει να προτείνουν στον καταναλωτή να προσλαμβάνει κάποιο συμπλήρωμα, πάντα όταν το έχει ανάγκη, σε συγκεκριμένες δοσοληψίες ανά συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Πολλοί επιχειρούν να καταναλώσουν περισσότερα συμπληρώματα διατροφής σαν δόσεις από αυτά που πραγματικά χρειάζονται, καθώς θέλουν ενισχύσουν το ανοσοποιητικό τους σύστημα, αλλά δεν γνωρίζουν για τις πραγματικές επιπτώσεις που μπορεί να προκαλέσει η λανθασμένη χρήση των σκευασμάτων αυτών.

Ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας στην υπερβολική πρόσληψη, είναι και ο σωματότυπος του κάθε ατόμου, καθώς μπορεί να επηρεάσει την ποσότητα ή και τη συχνότητα που λαμβάνει ο οργανισμός τις θρεπτικές ουσίες των συμπληρωμάτων του. Αυτό μπορεί να αποδειχθεί τοξικό για τον καταναλωτή. Ακόμα, σε μερικά άτομα που διατρέχουν κάποια ασθένεια, ακόμα η μικρή δόση συμπληρωμάτων έχει την δυνατότητα να προκαλέσει προβλήματα στην υγεία. Για παράδειγμα το φολικό οξύ μπορεί να αποκρύψει την έλλειψη της βιταμίνης B12 όπου μπορεί να προκληθεί νευρολογική βλάβη. [\(24\)](#) [\(25\)](#) [\(26\)](#) [\(27\)](#) [\(28\)](#) [\(29\)](#) [\(30\)](#)

6.2 Αλληλεπιδράσεις με φάρμακα

Η ταυτόχρονη κατανάλωση συμπληρωμάτων μαζί με ορισμένα φάρμακα, έδειξαν ότι παρουσιάζουν αλληλεπιδράσεις στον οργανισμό, που μπορεί να προκαλέσουν και σοβαρότερα προβλήματα. Είναι γνωστό ότι οι δράσεις ενός φαρμάκου, τοξικές και φαρμακολογικές, μεταβάλλονται όταν αλληλεπιδράσουν με διάφορες χημικές ουσίες, όπως αυτές των συμπληρωμάτων διατροφής, αλλά τα τελικά αποτελέσματα εξαρτώνται και από τον τρόπο που αντιδρά ο οργανισμός του κάθε καταναλωτή.

Ο χρόνος που μπορεί να εμφανίσει την αλληλεπίδραση είναι διαφορετικός και μπορεί να είναι μικρής ή μέτριας σοβαρότητας. Γενικότερα, τα αποτελέσματα των αλληλεπιδράσεων, μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητες παρενέργειες, να μην δράσουν σωστά τα φάρμακα στον οργανισμό ή να ενισχύσουν τη δράση του.

Έπειτα από έρευνες διαπιστώθηκαν οι εξής αλληλεπιδράσεις:

- Το ασβέστιο αλληλεπιδρά μαζί με τα φάρμακα για την καρδιά, με ορισμένα διουρητικά και με στοιχεία όπως το αργίλιο και το μαγνήσιο που περιέχονται σε αντιόξινα σκευάσματα, επηρεάζοντας τη βιοδιαθεσιμότητά του.
- Το ασβέστιο με το τετρακυκλινών (αντιβιοτικό) οδηγεί σε ελάττωση δράσης του αντιβιοτικού ή και πιθανή αποτυχία ολοκληρωτικής δράσης του.
- Τα συμπληρώματα ασβεστίου, σιδήρου ή μαγνησίου με τη λεβοθυροξίνη (φάρμακο ορμόνη για τον υποθυρεοειδισμό), οδηγεί σε ελάττωση δραστηριότητας του φαρμάκου και αυξάνει τον κίνδυνο υποθυρεοειδισμού.
- Το μαγνήσιο με ορισμένα διουρητικά και αντικαρκινικά φάρμακα.
- Η βιταμίνη E με την ασπιρίνη ή με αντιπηκτικά προκαλούν αντιθρομβωτικό αποτέλεσμα.
- Η βιταμίνη E ή η βιταμίνη K με την ουαρφαρίνη (κλασικό αντιπηκτικό) μπορούν να προκαλέσουν αιμορραγία στον οργανισμό.
- Η βιταμίνη E σε υψηλά ποσοστά, μπορεί να παρέμβει στη δράση της βιταμίνης K και να κάνουν τα αντιπηκτικά φάρμακα όπως το Coumadin (βαρφαρίνη) πιο ισχυρά.
- Ο σίδηρος με τη μεθυλντόπα (χρήση και ως αντιυπερτασικό) που μπορεί να χειροτερέψει την αρτηριακή πίεση του αίματος.

- Το συνένζυμο Q10 μπορεί να αλληλεπιδράσει με αντιπηκτικά, αντιυπερτασικά και χημειοθεραπευτικά φάρμακα. [\(31\)](#) [\(10\)](#) [\(21\)](#) [\(32\)](#)

6.3 Παραπληροφόρηση σχετικά με τα συμπληρώματα

Κίνδυνο αποτελούν και οι ψευδείς συστάσεις, όσον αφορά τον τρόπο που προωθούν το προϊόν προς τον καταναλωτή, οι εταιρείες αλλά και τα ανειδίκευτα άτομα. Απαγορεύεται να παρουσιάζουν ή διαφημίζουν τα συμπληρώματα διατροφής ως προϊόντα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν αγωγή ή θεραπεία ανθρώπινης νόσου. Αυτό το φαινόμενο εμφανίζεται σε χώρες όπου η διαφήμιση είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδος, όπου έχουν την δυνατότητα να αγοράσουν τα συμπληρώματα και μέσω του διαδικτύου. [\(32\)](#)

6.4 Απαγορευμένες ουσίες στα συμπληρώματα

Η προσθήκη απαγορευμένων ουσιών στα συμπληρώματα, μπορεί να προκαλέσουν κίνδυνο στην υγεία του καταναλωτή. Σύμφωνα με τον FDA στις Η.Π.Α. και τον ΕΟΦ στην Ελλάδα, υπάρχουν μερικές ουσίες που έχουν απαγορευτεί να περιέχονται στα συμπληρώματα, καθώς έχουν κριθεί επιβλαβείς για την υγεία. Παρ' όλα αυτά, χρησιμοποιούνται παράνομα οι ουσίες αυτές σε προϊόντα συμπληρωμάτων, όπως για παράδειγμα, η εφεδρίνη που είναι ακατάλληλη ουσία, η οποία έχει βρεθεί σε προϊόντα για απώλεια βάρους ή και για ντόπινγκ σε αθλητές όπου μπορεί να παρουσιάσουν παρενέργειες στον οργανισμό. [\(32\)](#)

6.5 Έρευνα σχετικά με ενδεχόμενους κινδύνους που αφορούν την κατανάλωση συμπληρωμάτων

Σύμφωνα με μια έρευνα που έγινε στον Καναδά από γιατρούς, σχετικά με τους παραπάνω πιθανούς κινδύνους που παρατηρούνται στα προϊόντα συμπληρωμάτων διατροφής, εξετάστηκαν 1530 άτομα, ηλικίας μεταξύ 19 με 65 ετών. Σκοπός της έρευνας, να διαπιστωθούν οι επιπτώσεις που προκαλούν τα συμπληρώματα στην υγεία των καταναλωτών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν τα εξής:

- Μερικά συμπληρώματα διατροφής περιείχαν αυξημένη ποσότητα ορισμένων θρεπτικών συστατικών από ότι απαιτούσε η νομοθεσία.
- Υπήρχαν και σκευάσματα που περιείχαν υπερβολικές ποσότητες θρεπτικών συστατικών σε σχέση με τις διατροφικές ανάγκες του οργανισμού.
- Τα άτομα που ερευνήθηκαν παρατηρήθηκε ότι λαμβάνουν υπερβολική ποσότητα βιταμίνης Α, βιταμίνης Β6 και νικοτινικού οξέος.

- 8 γυναίκες έπαιρναν, χωρίς να το ξέρουν, υπερβολικές δόσεις βιταμίνης Α, όπου μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συκώτι. Στις εγκυμονούσες έχει την δυνατότητα να προκαλέσει συγγενείς ανωμαλίες στο έμβρυο.
- 17 άτομα λάμβαναν υψηλότερες δόσεις βιταμίνη Β6 από ανεκτό επίπεδο του οργανισμού, και μάλιστα σε υπερβολικές δόσεις που μπορούν να προκαλέσουν ανεπανόρθωτες βλάβες στο νευρολογικό σύστημα.
- Το 47% των ατόμων έπαιρνα υπερβολικές δόσεις νικοτινικού οξέος, όπου δημιούργησε στο αίμα τους υψηλότερα επίπεδα από αυτό που πρέπει να έχει ο οργανισμός. Τα αποτελέσματα που μπορούν να προκληθούν όταν ξεπερνάει το ανεκτό επίπεδο είναι οι εξάψεις και ανωμαλίες του ρυθμού της καρδιάς.

Με βάση τα παραπάνω συμπεράσματα, παρατηρείται ότι δεν τηρήθηκαν οι προδιαγραφές με βάση το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τα συμπληρώματα διατροφής ενώ και ο ίδιος ο καταναλωτής δεν τηρεί την σωστή δοσοληψία, με αποτέλεσμα την έκθεση της υγείας του σε πιθανούς κινδύνους. Διαπιστώνεται ότι πρέπει να πραγματοποιηθεί η καλύτερη ενημέρωση από τους ειδικούς στον καταναλωτή, να μην λαμβάνονται συμπληρώματα αυτοβούλως αλλά και να τηρείται η νομοθεσία. [\(21\)](#)

7 Τύποι συμπληρωμάτων διατροφής

Οι πωλήσεις συμπληρωμάτων διατροφής αυξάνονται με ιδιαίτερα ταχείς ρυθμούς κάθε χρόνο και εκτός από την διαφήμιση, ένας ακόμα σημαντικός παράγοντας είναι η ποικιλία που υπάρχει στην αγορά. Πλέον, μπορεί κάποιος να βρει στην αγορά, όχι μόνο συμπληρώματα για την βελτίωση της υγείας και την μυϊκή ενδυνάμωση αλλά και προϊόντα για καλύτερη υγεία δέρματος, αντιγηραντικά, προστασία τριχόπτωσης, σπασίμο νυχιών κ.α.

Τα συμπληρώματα διατροφής διακρίνονται σε:

- φυσικά, καθώς παραλαμβάνονται μέσω της εξαγωγής ελαίων από φυτά, από ζωικούς ιστούς αλλά και ανόργανα υλικά
- συνθετικά, όπου παράγονται στο εργαστήριο με τεχνητό τρόπο
- ημι-συνθετικά, τα οποία περιλαμβάνουν μια κατεργασία φυσικών πηγών με τη βοήθεια χημικών επεξεργασιών.

Οι ειδικοί προτρέπουν τους καταναλωτές να επιλέξουν τα φυσικά συμπληρώματα, καθώς πιο ισορροπημένες αναλογίες στα στοιχεία που περιέχουν. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στην απορρόφηση την επιθυμητής ποσότητας του συστατικού του σκευάσματος και έτσι δεν υπάρχει κίνδυνος να επηρεάσει αρνητικά τον μεταβολισμό του καταναλωτή. Ο ρυθμός απορρόφησης ενός συμπληρώματος, επηρεάζεται επίσης και από άλλους παράγοντες, όπως: τον τρόπο παρασκευής του, την μορφή

με τον οποίο διατίθεται, τον συνδυασμό των ουσιών που περιέχει, την ώρα λήψης ενώ σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και ο οργανισμός του κάθε ανθρώπου.

Τα προϊόντα αυτά, κατατάσσονται ως προς τα περιεχόμενα συστατικά τους σε :

- συμπληρώματα βιταμινών, μετάλλων και ιχνοστοιχείων
- συμπληρώματα πρωτεϊνών (με αμινοξέα, πεπτίδια κ.α.)
- συμπληρώματα λιπιδίων (κυρίως πολυακόρεστα λιπαρά οξέα ω-3, ω-6)
- συμπληρώματα προβιοτικών/πρεβιοτικών
- φυσικά συμπληρώματα-υπερτροφές (με φυτικές ίνες, συμπληρώματα βοτάνων-φυτικά εκχυλίσματα, κολλαγόνο, καροτενοειδή, φλαβονοειδή, συνένζυμο Q10 κ.α.) [\(33\)](#)

8 Βιταμίνες

Αποτελούν οργανικές χημικές ενώσεις και έχουν ονομαστεί έτσι από τη λατινική λέξη, *vita*, που σημαίνει "ζωή" και από την αμίνη. Ο ανθρώπινος οργανισμός δεν είναι σε θέση να τις συνθέσει από μόνος του, για αυτό και πρέπει να τις λάβει μέσω των τροφίμων. Οι βιταμίνες διακρίνονται για τη βιολογική τους σημασία και σχετίζονται με διάφορες ειδικές μεταβολικές διαδικασίες του οργανισμού.



Εικόνα 4

Είναι επαρκείς ακόμη και όταν απαντώνται σε πολύ μικρές ποσότητες, ωστόσο σε περίπτωση ανύπαρκτης (αβιταμίνωση) ή και υπερβολικής τους κατανάλωσης (υπερβιταμίνωση), αλλάζουν τις ισορροπίες που πρέπει να έχει ο οργανισμός του κάθε ατόμου. Για να πραγματοποιηθούν οι πρόπουσες αντιδράσεις, είναι αναγκαία και η παρουσία πρώτης ύλης(λίπη, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες). Οι βιταμίνες χωρίζονται σε υδατοδιαλυτές (C, συμπλέγματος B), λιποδιαλυτές(A, D, E, K) και αντιοξειδωτικές. Εξυπηρετούν διαφορετικές ανάγκες του καταναλωτή και μπορούν να απορροφηθούν με τη σωστή διατροφή.

Στην σύγχρονη εποχή, τα συμπληρώματα πολυβιταμινών και οι βιταμίνες με μέταλλα και ιχνοστοιχεία, αποτελούν τα πρώτα στις προτιμήσεις των καταναλωτών σε σύγκριση με οποιοδήποτε άλλο συμπλήρωμα.

8.1 Βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ)

Ο επιστημονικός κλάδος, υποστηρίζει στη μεγάλη του πλειοψηφία ότι τα συμπληρώματα βιταμίνης C σε συνδυασμό με την πρόσληψη άλλων συστατικών (πχ σίδηρος), μπορούν να ανταποκριθούν αποτελεσματικά στις απαιτήσεις των καταναλωτών. Από την αντιμετώπιση μια απλής ίωσης και της αναδόμησης των οστών, έως και την διατήρηση των υγιών κυττάρων του οργανισμού τους, την αύξηση παραγωγής κολλαγόνου και γενικότερα την ενίσχυση του ανοσοποιητικού τους συστήματος, η υδατοδιαλυτή αυτή βιταμίνη, θεωρείται δικαίως από πολλούς, ως η κυριότερη.

Ένας σημαντικός λόγος που καταγράφεται τεράστια αύξηση στη αγορά συμπληρωμάτων διατροφής βιταμίνης C, είναι ότι οι άνθρωποι δεν την προσλαμβάνουν επαρκώς από τα τρόφιμα στα οποία περιέχεται σε μεγάλες ή τουλάχιστον επαρκείς ποσότητες (σπανάκι, κόκκινες και πράσινες πιπεριές, λαχανάκια Βρυξελλών, φράουλες, ανανάς, μάνγκο, πορτοκάλι κ.α.).

Σύμφωνα με μελέτες αρκετών Πανεπιστημίων, σε χώρες όπως οι Η.Π.Α., η Δανία, η Κίνα αλλά και της Ε.Ε., αποδείχθηκε ότι τα παραπάνω τρόφιμα μπορούν να χάσουν μεγάλη ποσότητα της βιταμίνης αυτής, κυρίως λόγω της διαχείρισης και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται από τους ίδιους τους ανθρώπους. Από την συγκομιδή των τροφίμων αυτών έως και την αποθήκευση σε χαμηλές θερμοκρασίες και έπειτα στο μαγείρεμα με βράσιμο, η βιταμίνη C φαίνεται πως μειώνεται δραματικά. Ακόμα, φαίνεται πως και η κλιματική αλλαγή επιδρά στην γενικότερη πληρότητα των τροφίμων, όσον αφορά τα θρεπτικά τους συστατικά.

Αν και οι παραπάνω παράγοντες είναι αρκετοί για να πείσουν τους καταναλωτές ότι πρέπει να βρουν εναλλακτικούς τρόπους πρόσληψης της βιταμίνης C, υπάρχει μεγάλη αμφισβήτηση από τους ειδικούς ότι τα συγκεκριμένα συμπληρώματα απορροφώνται σε ικανοποιητικό στάδιο από τον οργανισμό των καταναλωτών. Έρευνες που πραγματοποιήθηκαν σε προϊόντα ορισμένων εταιρειών, έδειξαν ότι μεγάλο ποσοστό της βιταμίνης αποβλήθηκε μέσω των ούρων και δεν απορροφήθηκαν στο αίμα των καταναλωτών. Παρ' όλα αυτά, λαμβάνεται υπόψιν ότι αρκετές συγκριτικές μελέτες βιοδιαθεσιμότητας σε εθελοντές, έδειξαν πως τα συμπληρώματα βιταμίνης C, μπορούν να αφομοιωθούν στον καταναλωτή σε ικανοποιητικό επίπεδο, όπως και με την κατανάλωση ενός ακτινιδίου, που αποτελεί πλούσια πηγή της βιταμίνης αυτής. Δεδομένου όμως ότι οι συνθετικές μορφές ενός στοιχείου υπάρχουν απλά για να συμπληρώνουν τις τυχόν ελλείψεις στην υγεία του κάθε καταναλωτή, είναι αυτονόητο ότι πρέπει να συνοδεύονται από μια καλή διατροφή. [\(34\)](#) [\(35\)](#) [\(36\)](#) [\(37\)](#) [\(38\)](#) [\(39\)](#)

8.2 Βιταμίνη B12 (κοβαλαμίνη)

Η βιταμίνη αυτή αποτελεί μία από τις οκτώ της ομάδας B και είναι απαραίτητη για να μετατρέψει την τροφή που προσλαμβάνει ο καταναλωτής σε γλυκόζη, που συνεπάγεται σε ενέργεια και είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη δράση του φυλλικού οξέος. Η συνεισφορά της στην υγεία του ανθρώπου είναι μεγάλη καθώς βοηθά στη φυσιολογική λειτουργία του νευρικού συστήματος, στη σύνθεση του DNA, στον μεταβολισμό λιπών, υδατανθράκων και πρωτεϊνών αλλά και στην παραγωγή επαρκών ερυθρών αιμοσφαιρίων στο μυελό των οστών για την αντιμετώπιση της αναιμίας. Η βιταμίνη B12 έχει τέσσερις μορφές, εκ των οποίων χρησιμοποιείται σαν συμπλήρωμα κυρίως η κυανοκοβαλαμίνη.

Σήμερα, η αύξηση της κατανάλωσης συμπληρωμάτων B12, οφείλεται κυρίως σε δύο λόγους: στο μεγάλο ποσοστό ανθρώπων με αναιμία και στην συνεχή αύξηση των χορτοφάγων. Διαδεδομένη είναι επίσης και η άποψη ότι τα συμπληρώματα αυτά, μειώνουν τον κίνδυνο σε προβλήματα μνήμης και νόησης. Σύμφωνα με δεδομένα του Παγκοσμίου Οργανισμού Υγείας, περίπου ένας στους τέσσερις παγκοσμίως, έχει κάποιου τύπου αναιμία, με μεγαλύτερα θύματα τις εγκύους γυναίκες και παιδιά σχολικής ηλικίας ενώ όσον αφορά τους χορτοφάγους, παρουσιάζεται έλλειψη της βιταμίνης αυτής, καθώς έχει φυσική παρουσία σε τροφές ζωικής προέλευσης (κρέας, αυγά, γαλακτοκομικά προϊόντα), αν και πλέον κυκλοφορούν στην αγορά δημητριακά με πρόσθετη B12. Επιπλέον, μειωμένα επίπεδα βιταμίνης B12 παρουσιάζουν και άτομα που έχουν υποστεί χειρουργική επέμβαση, για απώλεια λίπους.

Η χορήγηση συμπληρωμάτων B12 παρουσιάζει αύξηση κυρίως στους ηλικιωμένους και σε ανθρώπους που δεν καταναλώνουν προϊόντα ζωικής προέλευσης, ωστόσο υπάρχει μεγάλη αμφιβολία για την επιτυχία της δράσης τους. Σύμφωνα με έρευνα του Πανεπιστημίου Wageningen, τα συμπληρώματα αυτά δεν φάνηκε να επηρεάζουν θετικά τους εθελοντές ενός πειράματος, οι οποίοι έπασχαν από Alzheimer ή απλά είχαν διάσπαση προσοχής. Όσον αφορά τις παρενέργειες που μπορεί να προκαλέσουν, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει συσχετισμός μεταξύ καρκίνου του πνεύμονα και κατανάλωσης μεμονωμένων συμπληρωμάτων B12, ανάλογα και το φύλο του καταναλωτή και αν είναι καπνιστής/στρια. Επίσης, μελέτες από Πανεπιστήμια σε Ολλανδία, Αυστραλία, Γαλλία έφτασαν στο συμπέρασμα ότι πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην υπερκατανάλωση της βιταμίνης και κυρίως σε ανθρώπους που έχουν διαγνωστεί με νεφρική ανεπάρκεια ή κάποια αγγειακή νόσο ενώ διαπιστώθηκε ότι και αρκετοί καρκινοπαθείς είχαν μεγαλύτερες ποσότητες στο αίμα τους από τις επιτρεπόμενες. Σε αντίθεση με άλλες έρευνες, μια αντίστοιχη στην Ιρλανδία υποστήριξε ότι ενδεχόμενη αύξηση των τιμών βιταμίνης B12, μπορεί να οφείλεται στην κακή διατροφή των καταναλωτών και όχι στην υπερβολική δόση συμπληρωμάτων διατροφής.

Τέλος, επισημαίνεται ότι προκειμένου να πραγματοποιηθεί με επιτυχία η απορρόφηση του συμπληρώματος από τον οργανισμό των καταναλωτών, θα πρέπει

να προσλαμβάνεται δια στόματος σε υψηλές δόσεις και σε συνδυασμό με άλλα συστατικά (δόση μαζί με το γεύμα) ενώ δεν πρέπει να συγχέεται με αντιόξινα φάρμακα. [\(40\)](#) [\(41\)](#) [\(42\)](#) [\(43\)](#) [\(44\)](#) [\(45\)](#) [\(46\)](#) [\(47\)](#)

8.3 Βιταμίνη D (καλσιφερόλη)

Η βιταμίνη αυτή αποτελεί ακόμα ένα πολύ σημαντικό συστατικό για την υγεία του ανθρώπου. Είναι φυσικά υπαρκτή σε τρόφιμα ζωικής (μοσχαρίσιο συκώτι, κρόκος αυγού, γαλακτοκομικά, σολομός, σκουμπρί κ.α.) και φυτικής προέλευσης (μανιτάρια, χυμός πορτοκάλι, γάλα αμυγδάλου κ.α.) ωστόσο η κύρια πηγή πρόσληψής της, είναι μέσω της ακτινοβολίας UVB του ηλίου (περίπου το 90% της πρόσληψης). Παρ' όλα αυτά, παρατηρούνται παγκοσμίως χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D, συμπεριλαμβανομένων χωρών με ισχυρή ηλιοφάνεια, όπως και η Ελλάδα. Ένας παράγοντας που μπορεί να μειώσει τα επίπεδα της βιταμίνης αυτής, είναι η συστηματική κατανάλωση αλκοόλ.

Η βιταμίνη D συνεισφέρει με διάφορους τρόπους στην υγεία του καταναλωτή και οι επαρκείς της τιμές βοηθούν στην καλύτερη αφομοίωση ασβεστίου και φωσφορικών από το έντερο και στην καλύτερη υγεία των οστών. Καθώς η ανεπάρκεια της λιποδιαλυτής αυτής βιταμίνης στον άνθρωπο, φαίνεται πως προκαλεί ανησυχία στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα, συστήνονται συμπληρώματα D₃ χοληκαλσιφερόλης σε συνδυασμό με δόσεις ασβεστίου, αν και δεν υπάρχουν έρευνες που να επιβεβαιώνουν την αποτελεσματική καταπολέμηση παθήσεων, όπως η οστεοπόρωση, η άνοια, η υπέρταση, ο καρκίνος, οι αρτηριακές πιέσεις, οι καρδιακές παθήσεις, ο διαβήτης κ.α.

Επιτυχείς χορηγήσεις έχουν διαπιστωθεί σε βρέφη που θηλάζουν και σε ηλικιωμένα άτομα. Παρ' όλα αυτά, αρκετά αποτελέσματα ήταν αρνητικά στους δεύτερους, καθώς παρατηρήθηκαν στομαχικά και νευρικά προβλήματα, χωρίς να επηρεάζουν όμως τα επίπεδα θνησιμότητας. Επομένως, τα συμπληρώματα βιταμίνης D δεν αμφισβητούνται ιδιαίτερα ως προς την απορροφητικότητα τους σε υγιείς ανθρώπους που απλά έχουν έλλειψη αυτής, αλλά στην καταπολέμηση ασθενειών των -ήδη- νοσούντων. Οι καταναλωτές μπορούν να λάβουν συμπληρώματα τύπου δισκίων, καψουλών ή σπρέι, αλλά η καλύτερη αποτελεσματικότητα παρατηρείται με τη μορφή σταγόνων. [\(11\)](#) [\(48\)](#) [\(49\)](#) [\(50\)](#) [\(51\)](#) [\(52\)](#) [\(53\)](#) [\(54\)](#)

9 Μέταλλα & Ιχνοστοιχεία

Τα μέταλλα αποτελούν ανόργανα στοιχεία, που δρουν αποτελεσματικά μαζί με οργανικές ενώσεις όπως οι βιταμίνες, γι' αυτό και συνδυάζονται μεταξύ τους σε δόσεις συμπληρωμάτων διατροφής. Ο ρόλος τους είναι ιδιαίτερα σημαντικός για τον ανθρώπινο οργανισμό, καθώς είναι υπεύθυνα για την ισορροπία των υγρών στο σώμα, για ειδικές μεταβολικές διεργασίες, για την σωστή ροή του αίματος, την αναζωογόνηση του δέρματος, την αναδόμηση των οστών και δοντιών κ.α.

Στην παρούσα κατάσταση, τα συμπληρώματα ασβεστίου, φωσφόρου, σιδήρου, μαγνησίου και καλίου είναι αυτά, που κυρίως παρουσιάζουν μεγάλο ενδιαφέρον στην επιστημονική κοινότητα και η χρήση τους στον παγκόσμιο πληθυσμό, αποτελεί σημαντικό σημείο αναφοράς. (55)



Εικόνα 5

9.1 Ασβέστιο

Το ασβέστιο αποτελεί ένα σημαντικό δομικό συστατικό στην υγεία του ανθρώπου, καθώς εφοδιάζει τον οργανισμό με ισχυρά οστά και βοηθά στην καλύτερη λειτουργία της καρδιάς, των μυών και του νευρικού συστήματος. Κατά καιρούς, τα συμπληρώματα ασβεστίου συσχετίζονται και με την καταπολέμηση του διαβήτη, της υψηλής αρτηριακής πίεσης αλλά και του καρκίνου. Παρόλο που οι καταναλωτές θα έπρεπε να προσλαμβάνουν εύκολα το ασβέστιο από τα τρόφιμα (γαλακτοκομικά προϊόντα, λάχανο, μπρόκολο, ψάρια με βρώσιμα οστά κ.α.) παρατηρείται αρκετά μεγάλη έλλειψη αυτού, καθώς συνδυάζεται με τις χαμηλές τιμές βιταμίνης D ή μαγνησίου.

Οι δύο μορφές που διατίθεται το ασβέστιο στην αγορά ως συμπλήρωμα διατροφής, είναι το ανθρακικό και το κιτρικό, με το πρώτο να προηγείται στις πωλήσεις. Το ανθρακικό ασβέστιο πρέπει να προσλαμβάνεται μαζί με την τροφή, για να αφομοιωθεί καλύτερα από τον οργανισμό του καταναλωτή και σε μικρές ποσότητες ($\leq 500\text{mg}$), καθώς σε μεγαλύτερες ποσότητες, μπορεί να προκαλέσει υπερασβεστιαϊμία, με αποτέλεσμα σημαντικές καρδιακές βλάβες, ναυτίες και νευρολογικά προβλήματα. Οι απόψεις περί αποτελεσματικότητάς συμπληρωμάτων ασβεστίου, δίστανται. Έρευνες στις Η.Π.Α., υποστηρίζουν ότι τα υψηλά ποσοστά κατανάλωσης τέτοιων συμπληρωμάτων, μπορεί να μην φανούν αποτελεσματικά στην πρόληψη καταγμάτων του ισχίου και επιπλέον να αυξήσουν τον κίνδυνο

συσσώρευσης πλάκας στις αρτηρίες και βλάβες στην καρδιά, κυρίως σε ανθρώπους άνω των 50. Επιπλέον, σε ορισμένες μελέτες παρατηρήθηκε εμφάνιση λίθων στα νεφρά. Ωστόσο, οι περισσότερες έρευνες υποστηρίζουν ότι τα συμπληρώματα αυτά είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά στην καταπολέμηση της οστεοπόρωσης -ιδιαίτερα στις γυναίκες-, στην καταπολέμηση γαστρεντερικών και καρδιαγγειακών νόσων.

Η χρήση συμπληρωμάτων ασβεστίου συστήνεται κυρίως σε ανθρώπους που έχουν εξαιρετικά μεγάλη δυσκολία στην απορρόφησή του από τα τρόφιμα, όπως τα άτομα με οστεοπόρωση, δυσανεξία στη λακτόζη κ.α. Επίσης, οι χορτοφάγοι φαίνεται να καταναλώνουν τέτοια συμπληρώματα σε σημαντικό βαθμό. Χαμηλά ποσοστά έλλειψης ασβεστίου παρατηρήθηκαν σε χώρες της Ασίας, της Νότιας Αμερικής και λιγότερο της Αφρικής ενώ στην Ελλάδα τα επίπεδα είναι από τα πιο ικανοποιητικά παγκοσμίως. [\(56\)](#) [\(57\)](#) [\(58\)](#) [\(59\)](#) [\(60\)](#) [\(61\)](#) [\(62\)](#)

9.2 Σίδηρος

Ο σίδηρος αποτελεί το σημαντικότερο θρεπτικό συστατικό που βρίσκεται σε έλλειψη στον παγκόσμιο πληθυσμό. Αποτελεί σημαντικό ρόλο στο μεταβολισμό του οργανισμού, καθώς δρα συνεργητικά με ενζυμα και πρωτεΐνες για την μεταφορά και την αποθήκευση οξυγόνου, την σύνθεση του DNA, στη μείωση της κούρασης και της κόπωσης κ.α. ενώ σημαντικές πηγές τροφές του συστατικού αυτού, αποτελούν το άπαχο κρέας, τα θαλασσινά, τα δημητριακά, το ψωμί αλλά και το μητρικό γάλα.

Σαν συμπλήρωμα, κυκλοφορεί στην αγορά σαν κιτρικό, φουμαρικό, θειικό σίδηρο, σιδηρούχου σίδηρου κ.α., σε συνδυασμό με άλλα στοιχεία όπως φολικό οξύ, βιταμίνη B12, άλλα μέταλλα(π.χ. ψευδάργυρος) και κυρίως βιταμίνη C για την ευκολότερη απορρόφηση από τον οργανισμό του καταναλωτή. Ο κυριότερος λόγος που συστήνονται τα συμπληρώματα σιδήρου, είναι στην καταπολέμηση της αναιμίας, η οποία υπολογίζεται ότι είναι υπαρκτή σε μία ανά τρεις γυναίκες παγκοσμίως. Αυτές οι τιμές ενδέχεται να επηρεάσουν και μια ενδεχόμενη εγκυμοσύνη ενώ άλλες ομάδες στις οποίες συστήνονται τέτοια συμπληρώματα, είναι παιδιά προσχολικής ηλικίας, χορτοφάγοι και άλλες ομάδες ατόμων με έντονο πρόβλημα δυσαπορρόφησης από το έντερο. Οι υψηλές ποσότητες σιδήρου στο αίμα, μπορεί να προκαλέσουν πνευμονολογικά προβλήματα και να αποδειχθούν ιδιαίτερα τοξικά για τον οργανισμό.

Σε αντίθεση με άλλα συμπληρώματα διατροφής, τα αντίστοιχα του σιδήρου φαίνεται πως δρουν αρκετά αποτελεσματικά και εγκρίνονται από το μεγαλύτερο μέρος της επιστημονικής κοινότητας, ακόμα και αν λαμβάνονται χωρίς την ανάμειξη με άλλο συμπλήρωμα βιταμίνης C. Η αποτελεσματικότητά τους είναι ικανοποιητική όταν καταναλώνονται με άδειο στομάχι, για να μην πραγματοποιηθούν ανεπιθύμητες αντιδράσεις από τα συστατικά της τροφής. Παρ' όλα αυτά, δεν είναι σαφής η συχνότητα που πρέπει να λαμβάνονται, καθώς παρατηρήθηκε ότι η καθημερινή κατανάλωσή τους, προκάλεσε σε ορισμένους ασθενείς διάφορες παρενέργειες,

όπως: δυσκοιλιότητα, γαστρεντερικές παθήσεις, και ναυτίες ενώ πρέπει να χορηγούνται σε δόσεις <45mg. Αν αυτές οι παρενέργειες είναι ιδιαίτερα ανησυχητικές, τότε το συμπλήρωμα πρέπει να καταναλωθεί μαζί με την τροφή. Η πρόσληψη σιδήρου προτείνεται με τη μορφή χαπιών και όχι σε υγρή μορφή, καθώς υποστηρίζεται ότι δρουν αρνητικά στην υγεία των δοντιών. [\(55\)](#) [\(63\)](#) [\(64\)](#) [\(65\)](#) [\(66\)](#) [\(67\)](#) [\(68\)](#)

9.3 Μαγνήσιο

Το στοιχείο αυτό, αποτελεί το τέταρτο πιο διαδεδομένο μέταλλο στο ανθρώπινο σώμα και όπως και τα υπόλοιπα στοιχεία, έχει και αυτό τον δικό του ρόλο στην καλύτερη λειτουργία του οργανισμού και σε ορισμένες μεταβολικές διεργασίες. Το μαγνήσιο είναι απαραίτητο για την σωστή σύνθεση των DNA, RNA, τον έλεγχο της γλυκόζης στο αίμα, την σωστή σύνθεση των πρωτεϊνών, και τον μεταβολισμό της ATP. Επιπλέον, η έλλειψη μαγνησίου έχει συσχετιστεί με παθήσεις της καρδιάς (π.χ. στεφανιαία νόσος, αρρυθμίες) και του νευρικού συστήματος αλλά και σε ανθρώπους με υπέρταση, διαβήτη, άσθμα, οστεοπόρωση, αυξημένο κίνδυνο θρόμβωσης κ.α. Επίσης, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να καταλάβει ο καταναλωτής, ότι πρέπει να υπάρχει συγκεκριμένη αναλογία μεταξύ ασβεστίου/μαγνησίου.

Η έλλειψη του συγκεκριμένου μετάλλου, παρατηρείται σε τεράστιο βαθμό παγκοσμίως, ακόμα και σε ανεπτυγμένες χώρες, όπως οι Η.Π.Α. και χώρες της Ε.Ε. ενώ υπογραμμίζεται ότι δεν δίνεται η πρέπουσα σημασία στο πρόβλημα αυτό. Τα συμπληρώματα μαγνησίου, συστήνονται σε πολλές περιπτώσεις, όπως σε εγκυμονούσες, γυναίκες κατά την εμμηνόπαυση, άτομα με υψηλή χοληστερίνη, άτομα που καταναλώνουν αλκοόλ, άτομα που αθλούνται έντονα κ.α. Επίσης, συστήνονται σε άτομα που δεν ακολουθούν χορτοφαγικό διαιτολόγιο, καθώς το μαγνήσιο απαντάται κυρίως σε πηγές τροφίμων, όπως τα όσπρια, τα προϊόντα ολικής αλέσεως, τα πράσινα λαχανικά και ορισμένους ξηρούς καρπούς ενώ υπάρχει σε πολύ μικρότερες ποσότητες στο κρέας και στα ψάρια.

Τα συμπληρώματα μαγνησίου, διατίθενται στο εμπόριο σε διάφορες μορφές αλλά προτιμούνται αυτές, που διαλύονται στο νερό. Για την καλύτερη απορρόφηση από το έντερο του οργανισμού, προτείνεται συνδυασμός κιτρικού και γαλακτικού μαγνησίου με βιταμίνη Β6. Ωστόσο, απαγορεύεται να χρησιμοποιηθούν από άτομα, που έχουν πρόβλημα με τα νεφρά ή το συκώτι τους ενώ δεν πρέπει να καταναλώνονται μαζί συμπληρώματα ψευδαργύρου σε υψηλές συγκεντρώσεις (142mg). Η ζήτηση αυτών των συμπληρωμάτων φαίνεται πως ξεπερνά την αντίστοιχη των συμπληρωμάτων ασβεστίου στις Η.Π.Α. ωστόσο τα αποτελέσματα δεν είναι και τα επιθυμητά σε ορισμένες περιπτώσεις, καθώς έχουν παρατηρηθεί παρενέργειες όπως διάρροιες, ναυτίες, κράμπες ή απλά μηδαμινή βελτίωση της υγείας σε ηλικιωμένους με προβλήματα στο σκελετικό μυ. [\(69\)](#) [\(70\)](#) [\(71\)](#) [\(72\)](#) [\(73\)](#) [\(74\)](#) [\(75\)](#) [\(76\)](#)

10 Συμπληρώματα λιπιδίων

Τα λιπαρά οξέα αποτελούν ακόμα μια σημαντική διατροφική πηγή που «θωρακίζει» την υγεία του καταναλωτή από πολλές παθήσεις. Ο λόγος για τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ω -3(ALA, EPA, DHA) και ω -6, τα οποία ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να τα συνθέσει από μόνος του και έτσι πρέπει να τα προμηθευτεί μέσω των τροφών.

Η διάθεσή τους στην παγκόσμια αγορά σαν συμπληρώματα διατροφής, αυξάνεται ραγδαία ενώ συγκεκριμένα, τα συμπληρώματα ω -3 είναι και τα πρώτα στις προτιμήσεις των Ελλήνων καταναλωτών. Ιδιαίτερα σημαντική για τον ανθρώπινο οργανισμό, είναι η αναλογία μεταξύ ω -3/ ω -6 λιπαρών οξέων, της οποίας η ποσότητα ποικίλλει ανάλογα και με τον πληθυσμό.



Εικόνα 6

10.1 Συμπληρώματα ω -3

Τα ω -3 λιπαρά οξέα φαίνεται πως έχουν πολλαπλά οφέλη στην υγεία του καταναλωτή, καθώς συμβάλλουν στην προστασία της καρδιάς και των αγγείων, την καλύτερη λειτουργία του εγκεφάλου, δρουν ως αντιφλεγμονώδη κ.α. Αυτά απαντώνται σε μεγάλη ποσότητα στα λιπαρά ψάρια, όπως ο σολωμός ή ο τόνος, στον λιναρόσπορο και σε ξηρούς καρπούς αλλά και σε ορισμένα φυτικά έλαια. Επίσης, έχουν προστεθεί και σε άλλες τροφές όπως το γάλα, η μαργαρίνη κ.α.

Ο κύριος λόγος κατανάλωσης τέτοιων συμπληρωμάτων, είναι για να βοηθηθούν άτομα με υψηλές τιμές τριγλυκεριδίων και χοληστερίνης LDL στο αίμα τους. Τα συμπληρώματα ω -3 διατίθενται στο εμπόριο σε διάφορες συνθέσεις, με επικρατέστερα το ιχθυέλαιο και το έλαιο φυκιών. Η καλύτερη βιοδιαθεσιμότητά τους, πραγματοποιείται με την παράλληλη κατανάλωση βιταμινών A και D ενώ έχουν και το πλεονέκτημα ότι είναι απαλλαγμένα από βαρέα μέταλλα, σε αντίθεση με την κατανάλωση ενός λιπαρού ψαριού. Κύριες μορφές ω -3 που χρησιμοποιούνται στην

αγορά, αποτελούν τα φυσικά και εστεροποιημένα τριγλυκερίδια και τα ελεύθερα λιπαρά οξέα. Αυτά πρέπει να καταναλώνονται στις ποσότητες που απαιτεί η κατάσταση του καταναλωτή. Συνήθως συστήνονται 1000mg ημερησίως, καθώς σε μεγαλύτερες ποσότητες έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις κολπικής μαρμαρυγής σε καταναλωτές και γενικότερα προβλήματα στην ανοσολογική λειτουργία.

Οι έρευνες που πραγματοποιούνται για την κατανάλωση συμπληρωμάτων ω-3 ποικίλουν σε όλο τον κόσμο, όσον αφορά την αποτελεσματικότητά τους, αλλά και στις περιπτώσεις που συστήνονται. Έρευνα του Πανεπιστημίου του Harvard, υποστήριξε ότι με την χορήγηση συμπληρωμάτων ω-3 και βιταμίνης D, δεν προβλέπεται η προστασία του καταναλωτή από μελλοντικά καρδιακά ή εγκεφαλικά προβλήματα, ωστόσο παρατηρήθηκε μείωση καρδιαγγειακών προσβολών και άλλων παθήσεων της καρδιάς, εγκεφαλικών επεισοδίων και προβλημάτων του θώρακα ενώ κάλυπτε τις ανάγκες ατόμων, που κατανάλωναν ελάχιστη ποσότητα ιχθυερών. Παράλληλα, η American Heart Association συστήνει αυτά τα συμπληρώματα σε άτομα με ιστορικό στεφανιαίας νόσου ενώ αποτελεί γεγονός η αποτελεσματικότητά τους, σε άτομα με υψηλά επίπεδα τριγλυκεριδίων.

Τα συμπληρώματα αυτά συστήνονται επίσης για την επίλυση άλλων προβλημάτων, όπως την υπερκινητικότητα, την απώλεια μνήμης ή την κατάθλιψη, παρόλο που δεν έχει επιβεβαιωθεί η αποτελεσματικότητά τους σε αυτές τις περιπτώσεις ενώ για την καταπολέμηση του διαβήτη συστήνεται η φυσική κατανάλωση των ω-3 και όχι μέσω συμπληρωμάτων. Άλλες περιπτώσεις που δεν είναι αποτελεσματικά, είναι ο καρκίνος, οι αλλεργικές νόσοι και η ξηροφθαλμία. [\(77\)](#) [\(78\)](#) [\(79\)](#) [\(80\)](#) [\(81\)](#) [\(82\)](#) [\(83\)](#) [\(84\)](#) [\(85\)](#)

10.2 Συμπληρώματα ω-6

Σε αντίθεση με τα συμπληρώματα ω-3, τα αντίστοιχα των ω-6 είναι λιγότερο διαδεδομένα στην Ελλάδα, ωστόσο πρέπει ο κάθε καταναλωτής να φροντίζει για την κατάλληλη ισορροπία μεταξύ των δύο πολυακόρεστων αυτών, λιπαρών οξέων. Τα ω-6 λιπαρά οξέα, με κυριότερο από αυτά το λινελαϊκό οξύ, υπάρχουν κυρίως στα φυτικά έλαια (ηλιέλαιο, βαμβακέλαιο κ.α.), αλλά και σε ξηρούς καρπούς, σιτηρά, προϊόντα ολικής αλέσεως κ.α.

Τα συμπληρώματα ω-6 συστήνονται για την αντιφλεγμονώδη δράση τους, για περιπτώσεις αρθρίτιδας και για την αντιμετώπιση διαφόρων ερεθισμών στο αίμα. Επίσης, ένας ενδεχόμενος συνδυασμός με συμπληρώματα ω-3 και βιταμίνες, ενδέχεται να βελτιώσει την ικανότητα λειτουργίας του εγκεφάλου σε ηλικιωμένους, να μειωθεί η κόπωση και η υπνηλία, σε άτομα με καρκίνο του μαστού και άλλες περιπτώσεις.

Η λήψη συμπληρωμάτων ω-6 θα πρέπει να αποφεύγεται από άτομα τα οποία είναι υπέρτασικά, αιμοφιλικά αλλά και από αυτούς που λαμβάνουν παράλληλα φάρμακα, όπως αντιπηκτικά ή ασπιρίνη αλλά και από άτομα που επρόκειτο να χειρουργηθούν.

Επίσης, δεν συστήνεται σε έγκυες και κατά τη διάρκεια του θηλασμού. Η κατανάλωση συμπληρωμάτων ω-6 δεν είναι τόσο διαδεδομένη, όπως αυτή των ω-3 ενώ συστήνεται η κατανάλωσή τους μαζί με άλλα θρεπτικά συστατικά (π.χ. μείγματα λιπαρών οξέων ω-3-6-9), μέσω κάψουλας. [\(86\)](#) [\(87\)](#) [\(88\)](#) [\(89\)](#)

11 Προβιοτικά

Τα προβιοτικά αποτελούν ζωντανούς μικροοργανισμούς που μπορούν να επιφέρουν οφέλη στην υγεία του ανθρώπου με την μεταβολική τους δραστηριότητα και την ευεργετική τους δράση. Αφορούν ένα ή περισσότερα επιλεγμένα μικροβιακά στελέχη και κατατάσσονται ως: βακτήρια γαλακτικού οξέος LAB (*Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*) και το γένος *Bifidobacterium* ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν προβιοτικά και διάφορες ζύμες και άλλα είδη βακίλλων. Επιπλέον, υπάρχουν και τα στελέχη που ανήκουν στα θετικά Gram βακτήρια του γένους *Bacillus* και μερικά στελέχη της ζύμης *Saccharomyces*, όπου χρησιμοποιούνται και αυτά σε προβιοτικά προϊόντα. Τα προβιοτικά χρησιμοποιούνται και ως ενεργές καλλιέργειες σε ορισμένα είδη τροφίμων, όπως το γιαούρτι.

Ο ρόλος των προβιοτικών, αφορά την σωστή ισορροπία μεταξύ των παθογόνων μικροοργανισμών και των θρεπτικών συστατικών των ωφέλιμων βακτηρίων, την αναστολή παραγωγής βακτηριακών τοξινών και παράλληλη παραγωγή αντιμικροβιακών ουσιών. Η κύρια δράση των προβιοτικών αφορά την αποκατάσταση των φυσικών μικροβίων, μετά από αντιβιοτική θεραπεία και είναι σημαντικά, καθώς μπορούν να εξουδετερώσουν τα παθογόνα εντερικά μικρόβια, που εισάγονται από μολυσμένα τρόφιμα αλλά και από το περιβάλλον προέλευσης όπου μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή τροφική δηλητηρίαση. Τα προβιοτικά ενισχύουν το ανοσολογικό σύστημα, βελτιώνουν την απορροφητικότητα βιταμινών και ανόργανων ενώσεων ενώ διεγείρουν τη δημιουργία οργανικών οξέων και αμινοξέων. Επιπλέον, μερικά προϊόντα των προβιοτικών παρουσιάζουν αντιβιοτικό (*acidophiline*, *βακιτρακίνη*, *lactacin*) και αντι-καρκινογόνο χαρακτήρα, αλλά και ανοσοκατασταλτικές ιδιότητες.

Το τελευταίο από τα παραπάνω προβιοτικά αποτελέσματα (αναστολή της παραγωγής βακτηριακών τοξινών), βασίζεται σε ενέργειες που οδηγούν σε αδρανοποίηση τοξινών και βοηθούν στην απομάκρυνση των τοξινών από το σώμα. Ωστόσο, δεν παρουσιάζουν όλα τα προβιοτικά ιδιότητες αποτοξίνωσης, καθώς είναι ένα χαρακτηριστικό που σχετίζεται με το στέλεχος. Θα πρέπει επομένως να διεξαχθούν μελέτες για την επιλογή στελεχών με τέτοια χαρακτηριστικά. Η αποτελεσματικότητα ορισμένων προβιοτικών στην καταπολέμηση της διάρροιας σχετίζεται πιθανώς με την ικανότητά τους να προστατεύουν τον ξενιστή από τις τοξίνες. Η μείωση των μεταβολικών αντιδράσεων που οδηγούν στην παραγωγή τοξινών σχετίζεται επίσης με τη διέγερση των οδών που οδηγούν στην παραγωγή φυσικών ενζύμων, βιταμινών και αντιμικροβιακών ουσιών.

Από την στιγμή που κάποιος θα ξεκινήσει την κατανάλωση προβιοτικών, θα χρειαστεί μεγάλο χρονικό διάστημα για να φανεί η αποτελεσματικότητά του. Αυτό το γεγονός φαίνεται πως επηρεάζει αρκετά και τις επιστημονικές έρευνες ενώ μόλις την τελευταία δεκαετία φαίνεται πως ξεκίνησαν να παρουσιάζουν ραγδαία αύξηση στην αγορά, είτε σαν συμπληρώματα και συστατικά τροφής, είτε σαν φάρμακα. Για ορισμένα θέματα υγείας, όπως πρόληψη της διάρροιας, της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας, της σήψης σε πρόωρα βρέφη, κ.α. φαίνεται πως αυτά τα συμπληρώματα μπορούν να ανταποκριθούν αποτελεσματικά, ωστόσο μπορούν να αποδειχθούν επιβλαβή σε άτομα με σοβαρές ασθένειες και εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα. Σοβαρές παρενέργειες μπορεί να αποτελέσουν ορισμένες λοιμώξεις ή παραγωγή επιβλαβών ουσιών διαφορετικής φύσεως ενώ είναι συχνό το φαινόμενο πώλησης μη κατάλληλων προϊόντων, που περιέχουν διαφορετικούς μικροοργανισμούς από αυτούς που αναγράφονται στην ετικέτα. [\(90\)](#)

12 Πρεβιοτικά

Τα πρεβιοτικά αποτελούν ουσίες που βρίσκονται σε τρόφιμα φυτικής προελεύσεως (φρούτα, λαχανικά, δημητριακά) ενώ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και ως πρόσθετα σε κάποια τρόφιμα. Στα προϊόντα αυτά περιέχονται υδατάνθρακες ενώ στα τεχνητά πρεβιοτικά απαντώνται πολυσακχαρίτες (λακτουλόζη, γαλακτοολιγοσακχαρίτες, φρουκτοολιγοσακχαρίτες κ.α.). Ο μηχανισμός της ευεργετικής επίδρασης των πρεβιοτικών στις ανοσολογικές λειτουργίες παραμένει ασαφής ωστόσο είναι γνωστά τα πολλαπλά οφέλη για την υγεία του καταναλωτή.

Τα πρεβιοτικά έχουν ως κύριο στόχο να συνεισφέρουν στην ανάπτυξη και τη δραστηριότητα των ωφέλιμων βακτηρίων στο γαστρεντερικό σωλήνα και η χρήση τους, διευκολύνει την απορρόφηση μετάλλων (κυρίως μαγνησίου και ασβεστίου). Σύμφωνα με έρευνες, τα άτομα που τρέφονται συχνά με πηγές πρεβιοτικών, καταναλώνουν ινουλίνη και ολιγοφρουκτόζη, οι οποίες βοηθούν στην σπανιότερη εμφάνιση ορθοκολικού καρκινώματος και στην πρόληψη της καρκινογένεσης. Επίσης, μπορούν να μειώσουν τα επίπεδα της χοληστερίνης LDL στο αίμα, να βελτιώσουν το ανοσολογικό σύστημα, να διατηρήσουν την ιδανική τιμή του pH στο έντερο κ.α.

Στην αγορά προτιμούνται κυρίως τα συνβιοτικά, τα οποία αποτελούν μια ποσότητα συνδυασμένων προβιοτικών/πρεβιοτικών και έχουν την δυνατότητα να επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη σύνθεση του εντερικού μικροβίου και τη μεταβολική του δράση. Έχει αποδειχθεί πως η ποικιλία των υδατανθράκων που εμφανίζει η πρεβιοτική δράση, δρα θετικά στην χορήγηση με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο αριθμός των ωφέλιμων βακτηρίων, κυρίως του γένους *Bifidobacterium*. [\(91\)](#) [\(92\)](#) [\(93\)](#) [\(94\)](#) [\(95\)](#)

13 Συμπληρώματα για αθλητές

Σε αντίθεση με τα συμπληρώματα διατροφής, τα συμπληρώματα που χρησιμοποιούν οι αθλητές, γνωστά και σαν εργογενή συμπληρώματα, χρησιμοποιούνται για την βελτίωση της απόδοσης στις σκληρές απαιτήσεις της προπόνησης, για καλύτερη μυϊκή ενδυνάμωση αλλά και για την αύξηση της αντοχής.

Τα συμπληρώματα για αθλητές, χωρίζονται σε αυτά της ενέργειας, αποκατάστασης και βελτίωσης απόδοσης και μπορεί να τα λάβει κάποιος με την μορφή ένεσης, δισκίου, κάψουλας, υγρών, σκόνης, μπάρας ή και ροφήματος. Η ποικιλία των συμπληρωμάτων που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι αθλητές, είναι μεγάλη. Αυτά μπορεί να αφορούν:

- ιατρικά συμπληρώματα (πολυβιταμίνες, μέταλλα, προβιοτικά)
- λειτουργικά τρόφιμα και superfoods (βότανα, φύκια, βιολογικά τρόφιμα σπιρουλίνας, φυτικές ίνες)
- φάσμα φυτικών και βοτανικών εκχυλισμάτων
- εργογονικά συμπληρώματα

Μαζί με την κατανάλωση αθλητικών γευμάτων που αποτελούν σημαντική πηγή θρεπτικών συστατικών, όπως τζελ, ποτά, ροφήματα (υγρά γεύματα), τα παραπάνω συμπληρώματα χρησιμοποιούνται για πρόληψη κάποιου προβλήματος υγείας και βελτιστοποίηση της κατάστασης γενικότερα, καθώς και αύξηση της απόδοσης, ενώ μπορεί να επιτευχθεί και ταχύτερη ανάρρωση σε τραυματισμούς που προκύπτουν στις προπονήσεις.

Όσον αφορά τα εργογονικά συμπληρώματα, όπως: η καφεΐνη, το νιτρικό άλας (χυμός παντζαριού), η κρεατίνη κ.α. είναι συμπυκνώματα ουσιών που χρησιμοποιούνται από τους αθλητές για την βελτίωση της απόδοσης. Αν και τα συμπληρώματα αυτά, δεν περιλαμβάνονται στον απαγορευμένο κατάλογο του Παγκόσμιου Οργανισμού Ντόπινγκ (WADA), μπορεί να αποδειχθούν εξαιρετικά επιβλαβείς, καθώς δεν πρέπει να υπάρξει παράλληλη κατανάλωση με απαγορευμένες και βλαβερές ουσίες ενώ είναι αρκετά συχνή η κατανάλωση νοθευμένων προϊόντων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η κατανάλωση τέτοιων συμπληρωμάτων μπορεί να καταστρέψει θρεπτικά στοιχεία του οργανισμού, όπως η περίπτωση της καφεΐνης, όπου με την συχνή κατανάλωση της υπάρχει ο κίνδυνος να μειωθούν τα επίπεδα μαγνησίου και ασβεστίου. Επιπλέον, η παράλληλη κατανάλωση αλκοόλ, μπορεί δημιουργήσει περαιτέρω προβλήματα, ανεπιθύμητα στον αθλητή, όπως μυϊκοί πόνοι και κράμπες (λόγω καταστροφής μαγνησίου), κακή ποιότητα ύπνου και κόπωση.

Ιδιαίτερη σημασία για τον καταναλωτή, αποτελεί η ποσότητα του λαμβανόμενου συμπληρώματος που απαιτείται, -αναλόγως και τον τύπο της άθλησης- ενώ σημαντική είναι και η διευκρίνιση του χρόνου πρόσληψης(π.χ. μία ώρα πριν την

προπόνηση). Αρκετά συχνό είναι και το φαινόμενο πρόσληψης απαγορευμένων ουσιών, όπως η ταυρίνη ενώ έρευνες πανεπιστημίων στην Αγγλία, υποστηρίζουν ότι είναι συχνό φαινόμενο στους αθλητές, μαζί με την επιθυμία για κατανάλωση πολλών συμπληρωμάτων ενδυνάμωσης, να στρέφονται και σε ουσίες ντόπινγκ για περαιτέρω ενδυνάμωση.

Πολλοί αθλητές φαίνεται πως βασίζονται στην κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής, παράλληλα με τη χρήση αναβολικών ουσιών. Τουλάχιστον όμως, η αποτελεσματικότητα των πρώτων, φαίνεται να είναι κυρίως βραχυπρόθεσμη ενώ οι επιπτώσεις στην υγεία των καταναλωτών μπορεί να αποδειχθούν ιδιαίτερα επιβλαβείς. Στην πραγματικότητα, φαίνεται ότι αυτός ο παράγοντας, έχει πολύ μικρό ρόλο και δεν ανταποκρίνεται στις ακριβείς επιθυμίες του αθλητή. Αντίθετα, συμπεραίνεται ότι μπορούν μόνο να βοηθήσουν σε ένα μικρό μέρος στην στρατηγική διατροφή του αθλητή. [\(96\)](#) [\(97\)](#) [\(98\)](#) [\(99\)](#)



Εικόνα 7

13.1 Συμπληρώματα πρωτεϊνών

Οι πρωτεΐνες (πρώην λευκώματα) αποτελούν μεγάλα βιομόρια/μακρομόρια, τα οποία διακρίνονται σε απλές (αποτελούνται μόνο από αλυσίδες αμινοξέων) και σύνθετες (αποτελούνται και από λίπη, σάκχαρα κ.α.) και είναι σημαντικές για την ανάπτυξη των μυών. Η δράση της κάθε πρωτεΐνης διαφέρει, καθώς ο ρόλος της κάθε μίας μπορεί να είναι δομικός, αποθηκευτικός ή μεταφορικός. Συγκεκριμένα, μεταξύ των δράσεων των πρωτεϊνών είναι: η διατήρηση του σχήματος του κυττάρου, η αντιγραφή του DNA, αποθήκευση ιόντων για τις ανάγκες του οργανισμού, κατάλυση των μεταβολικών αντιδράσεων, μεταφορά ιόντων, μικρομορίων και μακρομορίων από τη μια θέση σε μια άλλη κλπ.

Οι πρωτεΐνες μπορεί να αναφέρονται σε πεπτιδικές ορμόνες, αντισώματα, ένζυμα κλπ και όπως κάθε συστατικό, θα πρέπει να καταναλώνεται στην επιθυμητή ποσότητα ενώ μια ενδεχόμενη γονιδιακή μετάλλαξη θα μπορούσε να επηρεάσει αρνητικά την φυσιολογική ανάπτυξη του οργανισμού. Τα συμπληρώματα πρωτεΐνης διακρίνονται σε τρεις διαφορετικές κατηγορίες: συμπυκνώματα πρωτεΐνης,

απομονωμένες πρωτεΐνες και προϊόντα υδρόλυσης πρωτεϊνών και δεν καταναλώνονται μόνο από αθλητές για την ανάπτυξη, συντήρηση και δόμηση των μυών, αλλά και από άτομα που επιθυμούν να χάσουν βάρος. Ανάλογα και με τον τύπο της άσκησης, οι αθλητές θα πρέπει να λάβουν υπόψιν τον τύπο συμπληρώματος που πρέπει να λάβουν για την σωστή κατανομή των πρωτεϊνών και των απαραίτητων αμινοξέων (EAA). Συνηθισμένες μορφές συμπληρωμάτων πρωτεΐνης, αποτελούν: ο ορός γάλακτος, η καζεΐνη, η πρωτεΐνη αυγού ή μπιτζελιού για τους χορτοφάγους κ.α. Παράλληλα, κυκλοφορούν στην αγορά και καινούργια προϊόντα που συνδυάζονται και με άλλες ουσίες, όπως η οργανική πρωτεΐνη κάρναβης που περιέχει και λιπαρά οξέα ($\omega 3$) και φυτικές σκόνες (φυτικές ίνες).

Με την σωστή διατροφή, είναι δυνατόν να αποκτήσει κάποιος επαρκή αριθμό των απαραίτητων αμινοξέων με σκοπό τη σύνθεση πρωτεϊνών και εν τέλει την καλύτερη απόδοση στην προπόνηση, την αύξηση της μυϊκής μάζας και γενικότερα την ανταπόκριση σε ένα πρόγραμμα μέτριας άθλησης. Για την ανάπτυξη περισσότερων μυών, συστήνονται συμπληρώματα και σύμφωνα με έρευνες, το καταλληλότερο χρονικό διάστημα που προτείνεται η κατανάλωση αυτών, είναι προ ύπνου κατά τη διάρκεια της νύχτας, καθώς έχει παρατηρηθεί καλύτερη κυκλοφορία των αμινοξέων στον οργανισμό. Επίσης, πρέπει να γίνει σαφές στον καταναλωτή ότι μεγαλύτερες τιμές συμπληρώματος από την προτεινόμενη, δεν πρόκειται να βοηθήσουν στη δημιουργία επιπλέον μυών ενώ υπάρχουν και ελάχιστες πιθανότητες να δημιουργηθεί πρόβλημα στα νεφρά ή απλά να απομακρυνθούν μέσω των ούρων. Αρκετά πιθανή είναι και η απέκκριση ασβεστίου, χωρίς όμως να επηρεάσει την υγεία των οστών. Επίσης, έρευνες έχουν δείξει ότι η άμεση επίδραση της πρωτεΐνης στην απόδοση επηρεάζεται αρνητικά με την παράλληλη κατανάλωση συμπληρωμάτων υδατανθράκων. Το Συμβούλιο Τροφίμων και Διατροφής συνιστά ημερήσια κατανάλωση 1,2-2 g/kg πρωτεΐνης ενώ άλλη έρευνα ενισχύει την άποψη περί πρόσληψης της ουσίας, κυρίως από την διατροφή, όσο αυτό είναι εφικτό. [\(100\)](#) [\(101\)](#) [\(102\)](#) [\(103\)](#) [\(104\)](#)

13.2 Συμπληρώματα κρεατίνης

Η κρεατίνη αποτελεί ένα αμινοξύ όπου βρίσκεται κυρίως στους σκελετικούς μύες (95%), και είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα συμπληρώματα για καλύτερη απόδοση κατά την άθληση. Κύριες πηγές της αζωτούχου αυτής ένωσης, αποτελούν τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης (γάλα, κόκκινο κρέας, πουλερικά, ψάρια και μαλάκια) και το γεγονός πως δεν υπάρχει κάποιο ημερήσιο όριο πρόσληψης από τον καταναλωτή, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα υπερκατανάλωσης. Για αυτό τον λόγο, ορισμένοι επαγγελματίες συστήνουν κατανάλωση 20g ημερησίως, σε 3-4 διαφορετικές δόσεις.

Η πρόσληψη της κρεατίνης είναι συνυφασμένη με αυξημένη διαθεσιμότητα της ενδομυϊκή κρεατίνης (PCr) και έχει ως αποτέλεσμα την απόδοση των μυών με τέσσερις τρόπους (πχ αυξάνοντας τα επίπεδα φωσφοκρεατίνης για την παραγωγή

ενέργειας, ATP) ενώ μπορεί να βελτιώσει τις προσαρμογές κατάρτισης, την νευροπροστασία του νωτιαίου μυελού, την πρόληψη τραυματισμών και την αποκατάσταση του σώματος μετά από πιθανούς τραυματισμούς και κυρίως την βελτίωση απόδοσης των μυών.

Η κρεατίνη διατίθεται στην αγορά σαν εργογενές συμπλήρωμα με τη μορφή κρυσταλλικής σκόνης (μονοένυδρη κρεατίνη) ή και σε συνδυασμό με φώσφορο. Η χρήση αυτού του συμπληρώματος, είναι ιδανική με διάλυση σε υγρό. Κατά τη διάρκεια δοκιμών σε ασθενείς σε κλίνες, χορηγήθηκε φωσφοκρεατίνη για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων προβλημάτων και παρατηρήθηκαν ορισμένες βελτιώσεις στην υγεία των καταναλωτών, όσον αφορά την κρίση ισχαιμίας του μυοκαρδίου. Παράλληλα, απαιτούνται περαιτέρω έρευνες για να συμπεράνει κάποιος την χρησιμότητα αυτών των συμπληρωμάτων σε ηλικιωμένους ενώ υπερισχύει και η άποψη ότι μπορούν να μειωθούν τα επίπεδα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων στο αίμα. Ομάδες ατόμων που πάσχουν από οστεοαρθρίτιδα στα γόνατα ή ινομυαλγία μπορούν επίσης να αντιμετωπίσουν τις παθήσεις αυτές με συμπληρώματα κρεατίνης.

Παρ' όλα αυτά, η κρεατίνη μπορεί να παρουσιάσει και σημαντικά προβλήματα και παρενέργειες στον καταναλωτή. Αν και μελέτες έχουν αποδείξει ότι οι βραχυπρόθεσμες δόσεις συμπληρώματος μπορεί να αυξήσουν την δύναμη των αθλητών, δεν φαίνεται να ισχύει το ίδιο και για το θέμα της αντοχής, κυρίως για αθλήματα όπως η κολύμβηση ενώ έχει παρατηρηθεί και παράλληλη κατακράτηση υγρών, όπου έχει και σαν αποτέλεσμα την αύξηση βάρους. Επιπλέον, πιθανές παρενέργειες που μπορεί να εμφανιστούν με τη χρήση κρεατίνης, περιλαμβάνουν: ναυτία, διάρροια, μυϊκές κράμπες, γαστρεντερίτιδα, μυϊκή δυσκαμψία κ.α. Αν και αυτές οι παρενέργειες δεν είναι τόσο συχνές, η επαρκής ενυδάτωση κατά τη λήψη κρεατίνης είναι μια σημαντική βοήθεια για την αποφυγή τέτοιων προβλημάτων. Γενικότερα όμως, η κρεατίνη δεν φαίνεται να βρίσκει μεγάλη εφαρμογή σε αθλητές, με εξαίρεση αυτούς που ασχολούνται με αθλήματα υψηλής έντασης (π.χ. άρση βαρών). [\(105\)](#) [\(106\)](#)

14 Καινοτόμα προϊόντα

Η αυξημένη ζήτηση συμπληρωμάτων στους καταναλωτές, ωθεί την παγκόσμια βιομηχανία στην αναζήτηση νέων προϊόντων για την πρόληψη διαφορετικών ασθενειών αλλά και την καλύτερη βιοδιαθεσιμότητα σε ορισμένους καταναλωτές. Αυτά τα προϊόντα μπορεί να αφορούν είτε κάποια ασθένεια είτε κάποια προσωπική ανάγκη του καταναλωτή.

Παρατηρώντας αυξητική τάση στα αθλητικά συμπληρώματα διατροφής, διερευνώνται νέα προϊόντα ώστε να επιτύχουν τη βελτίωση της απόδοσης και της προσαρμοστικότητας. Συγκεκριμένα, οι εταιρείες επικεντρώθηκαν σε στρατηγικές που αφορούν την αύξηση της εξωγενούς οξειδωσης υδατανθράκων και στην

ενίσχυση της γαστρεντερικής ανοχής, σε παρεμβάσεις με πυκνά θρεπτικά συστατικά. Σκοπός τους είναι να παρέχουν καλύτερα θρεπτικά συστατικά ωστόσο η δημιουργία αυτών των συμπληρωμάτων δρα αρνητικά σε ορισμένες περιπτώσεις όπου τα θεωρούν -λανθασμένα-, ως ιδανικά υποκατάστατα της διατροφής. Ένα τέτοιο συμπλήρωμα, αποτελεί το CHO (ωσθήκη κινέζικου χάμστερ), που αφορά την παραγωγή ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών, σε καλλιέργεια εναιωρήματος. Η ζήτηση σε αυτά τα προϊόντα είναι υψηλή για διάφορους λόγους, είτε αποτελεσματικού μάρκετινγκ είτε επειδή χρησιμοποιούνται νέες τεχνολογίες και διαδικασίες που προσεγγίζουν το ενδιαφέρον του καταναλωτή, αλλά και λόγω έγκυρων επιστημονικών προσεγγίσεων από κλάδους όπως η φυσιολογία, η επιστήμη τροφίμων κ.α. Σήμερα γίνεται προσπάθεια αξιολόγησης του CHO σε συνδυασμό με άλλες εργογενείς ουσίες καθώς η θετική επίδραση στον οργανισμό είναι υπό αμφισβήτηση.

Καινούργιο συμπλήρωμα που ερευνάται, με σκοπό την αντιμετώπιση ασθενειών, αποτελεί η κουρκουμίνη όπου αποτελεί φυσική χημική ουσία φυτών που προέρχεται από το κουρκούμη μπαχαρικών. Έπειτα από έρευνες, διαπιστώθηκε πως η χρήση του μπορεί να δράσει αποτελεσματικά στον οργανισμό, ενισχύοντας τα αντιοξειδωτικά και αντιφλεγμονώδη αμυντικά συστήματα εντός των κυττάρων. Δοκιμές σε ζώα, έδειξαν πως αυτά τα συμπληρώματα μπορούν να προστατεύουν τον οργανισμό από έλκη, η οποία οφείλεται στο άγχος και σε άλλες βλάβες του γαστρικού βλεννογόνου, που προκαλούνται από χρόνια χρήση φαρμάκων. Ακόμα, υποστηρίζεται ότι οι υψηλές δόσεις κουρκουμίνης από το στόμα, έχουν αντικαρκινική δράση ενώ γίνονται έρευνες για την καλύτερη βιοδιαθεσιμότητά της από τον ανθρώπινο οργανισμό.

Άλλο συμπλήρωμα που κυκλοφορεί στην αγορά τα τελευταία χρόνια, αποτελεί το Longavite, προϊόν της τσέχικης εταιρείας Fenomeno, το οποίο αφορά ένα φυσικό εκχύλισμα, το οποίο αποτελείται από αμινοξέα και βιταμίνες και εγγυάται να αυξηθεί το προσδόκιμο ζωής και δρα σαν αντιγηραντικό. Είναι δεδομένο ότι η παγκόσμια βιομηχανία αναζητά καινούργιους τρόπους για να ικανοποιήσει τους καταναλωτές, ωστόσο οι μελέτες αυτές απαιτούν πολλά χρόνια έρευνας ενώ δίνεται κυρίως μεγαλύτερη σημασία στη βελτίωση των υπαρχόντων προϊόντων. [\(107\)](#) [\(108\)](#)

15 COVID-19 και συμπληρώματα

Κατά τη διάρκεια της πρωτοφανούς πανδημίας του COVID-19 που συνεχίζει και εξαπλώνεται σε όλο τον κόσμο, η επιστημονική κοινότητα αναζητεί τρόπους ενίσχυσης του ανοσοποιητικού και αναπνευστικού συστήματος, ώστε οι ασθενείς να αντιμετωπίσουν καλύτερα τον ιό. Στην αντιμετώπιση της πανδημίας, ερευνώνται και τα πιθανά οφέλη των συμπληρωμάτων διατροφής στους ασθενείς, αποκλείοντας όμως το ενδεχόμενο ολοκληρωτικής θεραπείας. Στόχος, αποτελεί η ενίσχυση του οργανισμού ώστε να μπορέσει να «αμυνθεί» σε περίπτωση σοβαρής νοσηλείας.

Όπως και σε άλλες περιπτώσεις, οι καταναλωτές παραπληροφορούνται κατά την αναζήτηση λύσεων στο διαδίκτυο ή και στην τηλεόραση για την αντιμετώπιση προβλημάτων υγείας. Κατά την διάρκεια της πανδημίας, διάφορες μη αρμόδιες προσωπικότητες επιχείρησαν να κερδοσκοπήσουν με πωλήσεις συμπληρωμάτων, εγγυώμενες της θεραπείας του COVID-19 αλλά και την ενίσχυση της οξείας θεραπείας. Η Αμερικανική Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) επιβλέπει τις περιπτώσεις που αφορούν το παραπλανητικό μάρκετινγκ και έχει εκδώσει προειδοποιητικές επιστολές σε διάφορες εταιρείες που πωλούν προϊόντα όπου ισχυρίζονταν πως βοηθούν στην πρόληψη και στη θεραπεία του COVID-19. Πιθανές επιπτώσεις της παραπληροφόρησης, «μαρτυρούν» οι πωλήσεις κατά την διάρκεια των πρώτων μηνών του 2020, καθώς καταγράφηκε τεράστια αύξηση στις πωλήσεις συμπληρωμάτων διατροφής τύπου elderberry και ψευδαργύρου, κατά 255% και 415% αντίστοιχα.

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας, έγιναν δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν από γιατρούς στην Κίνα για πιθανά οφέλη των συμπληρωμάτων. Συγκεκριμένα, χορηγήθηκε ενδοφλέβια (IV) βιταμίνη C φυσικού συμπληρώματος με σκοπό την πρόληψη των ιογενών λοιμώξεων σε πενήντα ασθενείς με COVID-19 όπου είχαν μέτρια έως σοβαρά συμπτώματα. Σαν αποτέλεσμα, οι γιατροί ισχυρίστηκαν ότι η χορήγηση της βιταμίνης βοήθησε τους ασθενείς στην αντιμετώπιση του κινδύνου ενώ χρησιμοποιήθηκαν εξαιρετικά μεγάλες ποσότητες (10-20g την ημέρα). Οι δοσολογίες διαφέρουν ανάλογα και με τον τύπο του συμπληρώματος, καθώς κυμαίνεται από 250 -500 mg σε μορφή χαπιού ενώ η ενέσιμη μπορεί να χορηγηθεί και σε ποσότητα έως 24g ημερησίως. Μέχρι σήμερα, ελάχιστες δοκιμές συμπληρωμάτων έχουν πραγματοποιηθεί για την αντιμετώπιση του ιού, παρόλο που ορισμένα από αυτό μπορεί να βοηθήσουν σε ορισμένες επιπτώσεις του τελευταίου (πχ τα στοματικά προβιοτικά θα μπορούσαν να βοηθήσουν στις εντερικές και συστηματικές επιδράσεις του COVID-19 όπως η διάρροια). [\(109\)](#) [\(110\)](#)



Εικόνα 8

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

16 Προτιμήσεις καταναλωτών σύμφωνα με έρευνα του 2018

Από έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2018 από την εταιρεία ΑΚΟΣ και το ΙΕΛΚΑ (Ινστιτούτο Έρευνας Λιανεμπορίου Καταναλωτικών Αγαθών), αναφέρονται στοιχεία σχετικά με τις προτιμήσεις των Ελλήνων στα συμπληρώματα διατροφής, καθώς και οι λόγοι που στρέφονται σε αυτά, η συχνότητα κατανάλωσης αλλά και αν ενημερώνουν το θεράποντα ιατρό τους για τη λήψη τους.

“Με αφορμή τη νέα έρευνα η Πρόεδρος της ΑΚΟΣ, η ογκολόγος/ ακτινοθεραπευτής Δρ. Δέσποινα Κατσώχη επισημαίνει: «Τα τελευταία χρόνια αυξάνεται ο αριθμός των πολιτών είτε είναι υγιείς είτε αντιμετωπίζουν προβλήματα υγείας, οι οποίοι επιλέγουν να κάνουν χρήση συμπληρωμάτων διατροφής προκειμένου να θωρακίσουν τον οργανισμό τους και να λειτουργήσουν προληπτικά απέναντι σε σειρά ασθενειών. Θελήσαμε λοιπόν να αναζητήσουμε γιατί και πώς οδηγούνται σε αυτήν την επιλογή. Αρωγοί και σε αυτήν την έρευνα μας, ειδικοί επιστήμονες οι οποίοι συνέδραμαν στην κατάρτιση του ερωτηματολογίου και στην επεξεργασία των απαντήσεων.»”

Στην έρευνα συμμετείχαν 1118 άτομα, όπου το 67,2% ήταν γυναίκες και το 32,8% άνδρες. Ο τύπος του ερωτηματολογίου, ήταν τόσο σε ηλεκτρονική, όσο και σε έντυπη μορφή. Η πλειοψηφία των πολιτών (72,3%) ήταν κάτοικοι Αττικής, το 24,4% περιφερειακών περιοχών και το 3,3%, νησιών. Το ποσοστό των μη καπνιστών ήταν 52,7% ενώ οι καπνιστές 27,5% και αυτοί που ήταν πρώην καπνιστές 19,8%. Όσον αφορά την υγεία των ερωτηθέντων, το 65,1% δήλωσαν υγιείς και το 35,9% δήλωσε ότι πάσχει από τουλάχιστον μία ασθένεια, όπως: σακχαρώδη διαβήτη, υπέρταση, χρόνια νεφρική νόσο, χρόνια νόσημα εντέρου, καρκίνο ή άλλο.

Διαπιστώθηκε επίσης, ότι ακολουθούσαν ένα διαιτολόγιο, πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά. Οι παραδοσιακές υπερτροφές που υπερίσχυαν ήταν το ελαιόλαδο με 93%, τα φρέσκα λαχανικά με 91%, τα φρέσκα φρούτα με 90% και το μέλι με 81%. Σε πιο χαμηλά αλλά υπολογίσιμα ποσοστά, κυμάνθηκε η σοκολάτα και το κακάο με 67%, το πράσινο τσάι με 48%, η ταχίνι με 41%, το ρόδι με 34%, το κράνα/κράνμπερι με 31%, το σαφράν/κρόκος με 19% και το κεφίρ με 17%. Εξειδικευμένες τροφές αποτελούν ο βασιλικός πολτός και το ιπποφαές με 9% (αντίστοιχα και τα δύο), έπειτα το κουκούτσι βερίκοκου και το σπαθόχορτο με 5% (αντίστοιχα και τα δύο).

Εκ των ερωτηθέντων, το 76% δήλωσε πως τρέφεται υγιεινά και δεν υπάρχει αξιοσημείωτη έλλειψη θρεπτικών συστατικών από τον οργανισμό τους. Παρ' όλα αυτά, 1 στους 2 των συμμετεχόντων καταναλώνει συμπληρώματα βιταμινών/ διατροφής, πιστεύοντας πως θα ενισχύσει την ποιότητα της υγείας, την άμυνα του οργανισμού αλλά και την πιθανή εξασφάλιση μακροζωίας. Το 77% των καταναλωτών ενημερώνουν τον ιατρό τους για την λήψη αυτών των προϊόντων ενώ περίπου οι μισοί από αυτούς που δεν ζήτησαν την γνώμη του ιατρού τους, φοβήθηκαν τα αρνητικά τους σχόλια σχετικά με αυτά τα προϊόντα, καθώς είχαν

αποφασίσει ήδη να τα χρησιμοποιήσουν. Ιδιαίτερα υψηλό είναι το ποσοστό (45%) εκείνων που θεωρούν ότι ο ιατρός τους δεν γνωρίζει αρκετά για αυτά τα προϊόντα.

Τα είδη των συμπληρωμάτων που καταναλώναν ήταν διαφορετικά αλλά το μεγαλύτερο ποσοστό επιλογής, αφορούσε τα ω-3 λιπαρά οξέα (29%). Έπειτα, ακολούθησαν τα προβιοτικά με 17%, το ασβέστιο με 15%, το μαγνήσιο με 14% και οι πρωτεΐνες με 13%. Σε χαμηλότερο ποσοστό, καταναλώνεται η σπιρουλίνα με 11%, τα αμινοξέα με 7%, το κολλαγόνο με 6% και τελευταίο το συνένζυμο Q10 με 3%. Από επιλογές βιταμινών, πιο δημοφιλής μεταξύ των προτιμήσεων ήταν η βιταμίνη C και D με ίδιο ποσοστό (19%) ενώ ακολούθησε σε αρκετά χαμηλότερα επίπεδα το σύμπλεγμα βιταμινών B με 9%, η B12 με 7%, η E με 5%, η B6 με 4%, η A με 3% και τελευταία η K με 2%.

- Ωμέγα-3 λιπαρά οξέα (29%),
- Προβιοτικά (17%),
- Ασβέστιο (15%),
- Μαγνήσιο (14%),
- Πρωτεΐνες (13%),
- Σπιρουλίνα (11%)
- Αμινοξέα (7%),
- Κολλαγόνο (6%),
- Συνένζυμο Q10 (3%),
- Όσον αφορά τις βιταμίνες: Βιταμίνη C (19%), Βιταμίνη D (19%), Βιταμίνη B (9%), Βιταμίνη B12 (7%), Βιταμίνη E (5%), Βιταμίνη B6 (4%) και Βιταμίνη A (3%) και Βιταμίνη K (2%).

Εικόνα 9 Αναλυτικά τα αποτελέσματα της ΑΚΟΣ

Όπως έχει αναφερθεί ήδη (κεφάλαιο 6.2) μπορεί να προκληθούν πολύ σοβαρές αλληλεπιδράσεις όταν καταναλώσει κάποιος στο ίδιο χρονικό διάστημα, συμπληρώματα διατροφής και φάρμακα. Το 43% δήλωσε πως λαμβάνει φάρμακα καθημερινά και το 52% συμπληρώματα διατροφής, σε διάφορα χρονικά διαστήματα. Αν κάποιος άτομο λαμβάνει και φάρμακα αλλά και συμπληρώματα διατροφής την ίδια μέρα και δεν έχει ενημερώσει τον ιατρό του, αποτελεί μια αρκετά λανθασμένη τεχνική και μπορεί να θέσει την υγεία του σε κίνδυνο. Φάνηκε, πως οι καταναλωτές δεν γνώριζαν ότι η συνήθεια αυτή μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπτώσεις στην και σε ορισμένες περιπτώσεις, ακόμα και θάνατο.

Από τα άτομα που δεν λαμβάνουν συμπληρώματα, το 72% αναφέρει πως θα τον ενδιέφερε να δοκιμάσει. Όσον αφορά τους λόγους που τα λαμβάνουν οι καταναλωτές, αυτοί ποικίλουν. Σημαντικότερο λόγο, αποτελεί η πεποίθηση πως βελτιώνεται η υγεία (52%) ενώ παρατηρήθηκε λήψη σε ποσοστό 41%, όταν παρουσιάστηκε κάποιο πρόβλημα υγείας αλλά και σε ποσοστό 14%, όταν ενημερώθηκε ότι συμβάλλουν στη μακροζωία. Ένα ποσοστό (11%) ενδιαφέρθηκε μόλις έμαθε ότι διαγνώστηκε με κάποιο πρόβλημα κάποιο άτομο από το κοντινό του

περιβάλλον (συγγενείς ή φίλοι). Τα παραπάνω ποσοστά, μαρτυρούν πως ένα υψηλό ποσοστό δεν τα λαμβάνει άσκοπα αλλά και ένα υψηλό ποσοστό τα χρησιμοποιεί χωρίς καν να γνωρίζει άμα τα έχει ανάγκη.

Όσον αφορά τον σκοπό για τον οποίο καταναλώνονται συμπληρώματα διατροφής, υπερίσχυσε κυρίως η βελτίωση ποιότητας της ζωής τους (82%), ακολουθεί η πρόληψη ασθενειών (55%), η πρόληψη καρκίνου (32%) ενώ σε αρκετά χαμηλότερο ποσοστό (8%) αναφέρθηκε η πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων. Όπως φαίνεται, οι καταναλωτές θεωρούν ότι τα συμπληρώματα μπορούν να δράσουν ως υπερπροστατευτικά, όχι μόνο σε ασθένειες χαμηλού κινδύνου αλλά και σε σοβαρότερες. Ωστόσο, από επιστημονικής απόψεως, τα συμπληρώματα δεν βοηθούν ιδιαίτερα ορισμένες καταστάσεις (π.χ. καρκίνος) ενώ θεωρούνται λανθασμένα από πολλούς, ως φάρμακα.

Άλλο ερώτημα της έρευνας, αποτελεί η σύσταση των συμπληρωμάτων στους καταναλωτές. Το υψηλότερο ποσοστό αφορούσε την ενημέρωση από κάποιον επαγγελματία (φαρμακοποιός ή γιατρός) με ποσοστό 33%. Έπειτα, ακολούθησε σε ίδιο ποσοστό η σύσταση από ιατρό που παρακολουθεί την υγεία του ασθενή ή από μη ειδήμονες (π.χ. φίλοι) σε ποσοστό 28%. Ακολούθως, ποσοστό της τάξεως του 20%, ενημερώθηκε από κάποιον συγγενή ή σύζυγο, ακολουθεί το διαδίκτυο με 16% και με χαμηλότερα ποσοστά τα μέσα ενημέρωσης (τηλεόραση, βιβλία (11%), περιοδικά (9%), ραδιόφωνο (2%). Θετικό γεγονός αποτελεί πως το μεγαλύτερο ποσοστό ενημερώνετε από κάποιον επαγγελματία και δεν τα λαμβάνει αυτοβούλως.

Η επιλογή των καταναλωτών στην αγορά συμπληρωμάτων, αφορά στην συντριπτική πλειοψηφία τα φαρμακεία (74%) και ακολουθούν σε αρκετά χαμηλότερα ποσοστά τα καταστήματα βιολογικών προϊόντων (19%), άλλα ειδικά καταστήματα (17%), το διαδίκτυο (12%) και τα σουπερ μάρκετ (4%). Τα παραπάνω στοιχεία, «μαρτυρούν» πως υπάρχει αρκετά μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στην επίσκεψη ενός καταστήματος με προϊόντα υγείας ενώ το 80% δήλωσε πως εμπιστεύεται περισσότερο τα φαρμακεία και το 84% ότι τα θεωρεί ασφαλέστερα.

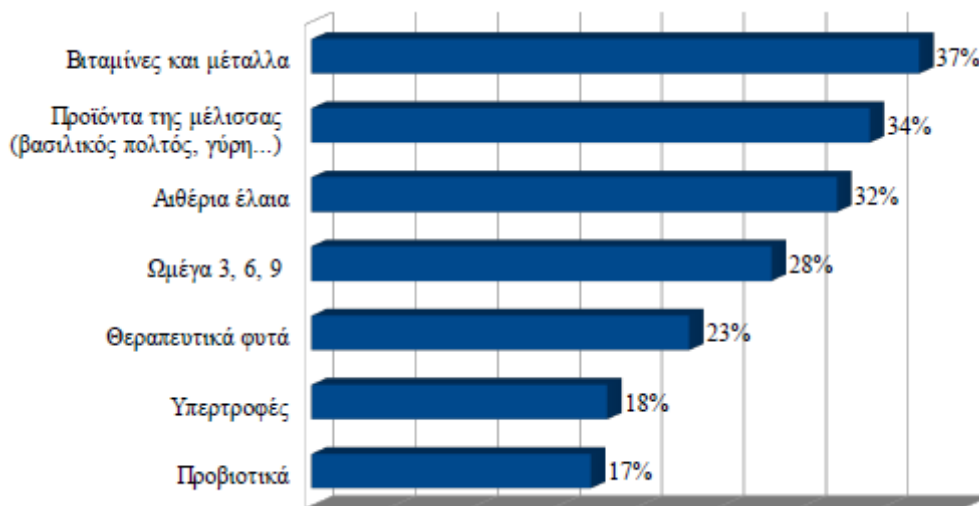
Ένα μεγάλο ποσοστό (55%), δαπανά έως και 25 ευρώ το μήνα στην αγορά συμπληρωμάτων ενώ ακολουθεί ένα ποσοστό 19% που μπορεί να φτάσει και τα 50 ευρώ σε αγορές. Ένα ποσοστό της τάξεως του 18% φαίνεται πως είναι «εξαρτημένο» από τα συμπληρώματα, καθώς διαθέτει μέχρι και 100 ευρώ ενώ σε ακόμα πιο έντονα επίπεδα (7%) δαπανούνται έως και 150 ευρώ ή και περισσότερα (2%). [\(111\)](#) [\(112\)](#)

17 Κατανάλωση συμπληρωμάτων στην Γαλλία σε σύγκριση με την Ελλάδα

Έρευνες στην Γαλλία, επιβεβαιώνουν την άποψη ότι τα συμπληρώματα διατροφής γίνονται όλο και πιο δημοφιλή κάθε χρόνο, καθώς φαίνεται ότι κεντρίζουν το

ενδιαφέρον των καταναλωτών όλο και περισσότερο. Σύμφωνα με στοιχεία της Ελληνικής Πρεσβείας στο Παρίσι (γραφείο οικονομικών και εμπορικών υποθέσεων) παρατηρείται μια εντυπωσιακή αύξηση των πωλήσεων την τελευταία δεκαετία στη χώρα. Η τελευταία απογραφή του 2019, αναφέρει ότι πραγματοποιήθηκαν εξαγωγές, αξίας περίπου 1,5 δις ευρώ ενώ εισήχθησαν προϊόντα αξίας 1,1 δις ευρώ. Δεδομένου ότι η Γαλλία αποτελεί μια πολύ μεγαλύτερη χώρα σε πληθυσμό και έκταση συγκριτικά με την Ελλάδα, είναι εύκολο να καταλάβει κάποιος ότι η έρευνα αφορά έναν οικονομικό κολοσσό, με μία από τις σπουδαιότερες βιομηχανίες συμπληρωμάτων παγκοσμίως, ωστόσο οι προτιμήσεις στα συμπληρώματα μεταξύ των δύο χωρών, διαφέρουν αρκετά.

Από ένα ερωτηματολόγιο που πραγματοποιήθηκε τον Ιανουάριο του 2020, παρατηρήθηκε ότι ορισμένες προτιμήσεις των Γάλλων σε σύγκριση με τους Έλληνες, είναι παρόμοιες. Μεγαλύτερη κατανάλωση καταγράφηκε στις βιταμίνες με μέταλλα, με ποσοστό 37%. Ακολουθούν τα προϊόντα μέλισσας (βασιλικός πολτός, γύρη) με 34%, τα αιθέρια έλαια με 32%, τα ω-3,6,9 λιπαρά οξέα με 28%, τα θεραπευτικά φυτά με 23%, οι υπερτροφές με 18% και τα προβιοτικά με 17%.



Γράφημα 1 Κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής κατά τους τελευταίους 12 μήνες, ανά προϊόν

Παρομοίως με του Έλληνες, ένα ποσοστό της τάξης του 53% των Γάλλων, ισχυρίζεται πως έχει λάβει συμπληρώματα διατροφής έστω και μία φορά, ανεξάρτητα της κατάστασης. Ωστόσο, το μεγαλύτερο ποσοστό (17%) δήλωσε ότι καταναλώνει συμπληρώματα περισσότερες φορές από μία φορά μέσα στο έτος ενώ παρόμοιο ποσοστό δήλωσε ότι χρησιμοποιούν συμπληρώματα με βάση τις επιπτώσεις σε κάθε εποχή του έτους. Επιπλέον, το 12% φαίνεται πως έχει δοκιμάσει μόνο μία φορά κάποιο συμπλήρωμα ενώ το 10% έχει χρησιμοποιήσει τέτοια προϊόντα σε συγκεκριμένες περιόδους λόγω αυξημένης κούρασης ή άγχους (π.χ. κατά τη διάρκεια εξετάσεων). Τέλος, το χαμηλότερο ποσοστό (6%), δήλωσε πως τα χρησιμοποιεί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.



Γράφημα 2 Συχνότητα κατανάλωσης συμπληρωμάτων διατροφής από τους Γάλλους

Στην γαλλική έρευνα, παρατηρείται ότι οι καταναλωτές, στην συντριπτική τους πλειοψηφία επιλέγουν κάποιο συμπλήρωμα σχετικά με την αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος υγείας και αρκετά λιγότερο για δευτερεύοντες λόγους (περιποίηση δέρματος ή φροντίδα μαλλιών). Οι κύριοι λόγοι που καταναλώνουν συμπληρώματα οι Γάλλοι πολίτες, είναι αρκετά κοινοί με την Ελλήνων, καθώς αποσκοπούν στην ευεξία, την ενίσχυση φυσικής άμυνας οργανισμού και του ανοσοποιητικού συστήματος αλλά και βελτίωση ποιότητας ζωής, όπως η καταπολέμηση του άγχους, η κόπωση και η αϋπνία. Ιδιαίτερες διαφορές στα αποτελέσματα, αποτελεί η χρήση συμπληρωμάτων για πρόληψη καρκίνου στους Έλληνες και ευκολότερη πέψη και επίλυση προβλημάτων αρθρώσεις στους Γάλλους.

Σύμφωνα με στοιχεία της Εθνικής Ένωσης Συμπληρωμάτων Διατροφής Synadiet, το 2019, διαπιστώνουμε πως το 50,3% προτιμάει να αγοράζει τα συμπληρώματα από το φαρμακείο. Ακολουθούν οι απευθείας αγορές μέσω διαδικτύου με 19,9%, τα εξειδικευμένα καταστήματα με 14,8%, τα σούπερ μάρκετ με 9,5% και τελευταία τα παρα-φαρμακευτικά καταστήματα με 5,6%. Οι επιλογές που εμπιστεύονται περισσότερο οι Έλληνες και Γάλλοι καταναλωτές, όσον αφορά την τοποθεσία αγοράς των προϊόντων, είναι τα φαρμακεία ($\approx 75\%$) καθώς και η υγιεινή των χώρων αυτών. [\(113\)](#)

18 Κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής στη Γερμανία

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε από επιστημονική ομάδα στη Χαϊδελβέργη, την περίοδο 1994-1998 όπου συμμετείχαν 13.615 (53,3 %) γυναίκες σε ηλικία 35-65 και 11.929 (46,7%) άνδρες σε ηλικία 40-65, επέφερε ενδιαφέροντα αποτελέσματα για τις επιλογές των πολιτών στα συμπληρώματα διατροφής. Παρατηρήθηκε ότι η χρήση αυτών των προϊόντων ήταν υψηλή σε άτομα μεγαλύτερων ηλικιών, εκ των οποίων οι περισσότεροι δεν κάπνιζαν, είχαν φυσιολογικό ΔΜΣ, υψηλό μορφωτικό επίπεδο και

αθλούνταν τακτικά. Το 47,1% από τις γυναίκες δήλωσε πως λαμβάνει συμπληρώματα. Από αυτό το ποσοστό, περίπου το 40,1% δήλωσε πως λαμβάνει συμπληρώματα βιταμινών και ανόργανων συστατικών. Από το αντίστοιχο ποσοστό των ανδρών καταναλωτών (41,3%) αυτοί που δήλωσαν πως λαμβάνουν βιταμίνες, αποτέλεσε επίσης την πλειοψηφία (33,5%). Επίσης, διαπιστώθηκε ότι οι γυναίκες και τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας, κατανάλωναν πιο συχνά συμπληρώματα μετάλλων από τους άντρες.

Η έρευνα φανερώνει πως οι γυναίκες κατανάλωναν περισσότερο τα συμπληρώματα όταν έκοψαν το κάπνισμα ή όταν δεν συζούσαν με σύζυγο ή σύντροφο. Επίσης, προέκυψε ότι οι παχύσαρκες γυναίκες λάμβαναν λιγότερο συχνά συμπληρώματα από αυτές που είχαν φυσιολογικό ΔΜΣ. Οι γυναίκες που υποβλήθηκαν σε εξέταση Hemocult φαίνεται πως χρησιμοποιούσαν τα συμπληρώματα σε σχέση με άλλα άτομα που δεν έκαναν την εξέταση αυτή.

18.1 Διαιτητικοί παράγοντες

Η λήψη συμπληρωμάτων βιταμινών ή ανόργανων συστατικών δεν αποτελούσε τη μοναδική πηγή ενέργειας. Άλλη σημαντική πηγή, αποτέλεσε η πρόσληψη ακόρεστων λιπαρών ω-3, που ανταποκρίθηκε θετικά στην υγεία των καταναλωτών, όπως δήλωσαν οι ίδιοι. Παράλληλα, σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε η αποφυγή κατανάλωσης κορεσμένου λίπους ωστόσο προκάλεσε αρνητική εντύπωση, η χαμηλή αναλογία ω-3 και ω-6 λιπαρών οξέων. Επίσης, λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης E και β-καροτένιου συσχετίστηκαν με θετικά αποτελέσματα στους συμμετέχοντες, παράλληλα με τη χρήση συμπληρωμάτων βιταμινών ή ανόργανων συστατικών, τόσο σε άνδρες όσο και σε γυναίκες. Παρ' όλα αυτά, ο αριθμός των συγκεκριμένων καταναλωτών δεν ήταν στατιστικά σημαντικός.

Η συχνή κατανάλωση ορισμένων τροφίμων που αποτελούν σημαντικές πηγές θρεπτικών συστατικών, όπως τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα ιχθυηρά ή τα δημητριακά, διαπιστώθηκε ότι βοήθησαν στην καλύτερη δράση των συμπληρωμάτων βιταμινών ή ανόργανων συστατικών, από τον οργανισμό του μέσου καταναλωτή. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι όλοι οι συμμετέχοντες που κατανάλωναν υψηλότερες ποσότητες κρέατος και ζωικού λίπους (έως και πενταπλάσιες από άλλους καταναλωτές), ήταν λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιούσαν συμπληρώματα σε σχέση με τα άτομα που δεν περιλάμβαναν το κρέας σε μεγάλες συχνότητες στο διατροφολόγιό τους. Τέλος, παρατηρήθηκε στις γυναίκες ότι η κατανάλωση κέικ, ψωμιού και λαχανικών συσχετιζόνταν αρνητικά με τη δράση των συμπληρωμάτων ενώ δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της πρόσληψης φρούτων και χυμών φρούτων.

18.2 Συμπεράσματα

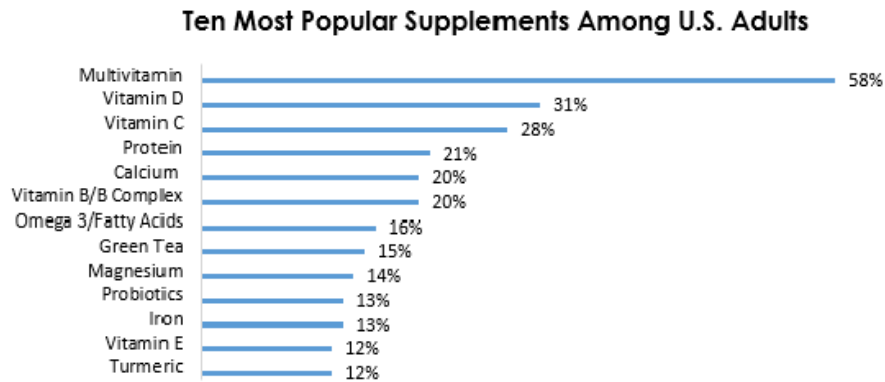
Τα αποτελέσματα της Χαϊδελβέργης συγκρίθηκαν με παρόμοιες έρευνες της πόλης Πότσνταμ και του Άουσμπουργκ. Ο ορισμός της τακτικής χρήσης συμπληρωμάτων και η παρατηρούμενη χρονική περίοδος έχουν διαφορετικό αντίκτυπο στα αποτελέσματα. Στην έρευνα του Πότσνταμ(1995-1996), παρατηρήθηκε στους ερωτηθέντες ότι καταναλώναν συμπληρώματα σε μικρότερο βαθμό από τους αντίστοιχους της Χαϊδελβέργης. Συγκεκριμένα, 33% των γυναικών και 26% των αντρών δήλωσαν ότι καταναλώναν συμπληρώματα, με τις βιταμίνες και τα μέταλλα να κατέχουν το 25% και το 18% των προτιμήσεών τους, αντίστοιχα. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι στην Χαϊδελβέργη λάμβαναν συχνότερα φυτικές ίνες ενώ στο Πότσνταμ ήταν πιο διαδεδομένα τα συμπληρώματα σκόρδου. Εκείνη τη χρονική περίοδο, εκτιμάται ότι σε όλη τη Γερμανία, η χρήση συμπληρωμάτων συνέβαλε έως και το 50% της συνολικής πρόσληψης επιλεγμένων βιταμινών ή μετάλλων. [\(114\)](#)

19 Κατανάλωση συμπληρωμάτων διατροφής στις Η.Π.Α.

Τα τελευταία χρόνια, εκτιμάται πως στις Η.Π.Α., περίπου τρεις στους τέσσερις καταναλώνουν τουλάχιστον ένα συμπλήρωμα διατροφής. Σύμφωνα με έρευνα του Ipsos και χρηματοδότηση της CRN που δημοσιεύτηκε τον Σεπτέμβριο του 2019, συμμετείχαν 2006 ενήλικα άτομα, εκ των οποίων 1529 (77%) δήλωσαν πως καταναλώνουν συμπληρώματα, επιβεβαιώνοντας παλαιότερες έρευνες. Οι γυναίκες απάντησαν θετικά σε ποσοστό (79%) ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των ανδρών ήταν 74%. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι σε όλες τις ηλικιακές κατηγορίες, τα ποσοστά κατανάλωσης ήταν υψηλά (68-83%).

Οι πιο αξιοσημείωτες περιπτώσεις, αφορούν γονείς με ανήλικα παιδιά (83%), άτομα που εργάζονται με πλήρη απασχόληση και ενήλικες 35-54 ετών (αμφότερα 81%) ενώ το χαμηλότερο ποσοστό αφορούσε άτομα που δεν εργάζονταν (68%). Όσον αφορά τη γεωγραφική κατανομή, οι κάτοικοι των μεσοδυτικών πολιτειών καταναλώναν συμπληρώματα σε ποσοστό 74%, στις δυτικές 78% και στις νότιες 80%.

Όσον αφορά τις προτιμήσεις των καταναλωτών κατά το διάστημα των τελευταίων 12 μηνών, φαίνεται πως σε μεγάλο βαθμό (75%), επιλέγουν βιταμίνες, διαφόρων ειδών. Σύμφωνα με το παρακάτω σχεδιάγραμμα, οι πολυβιταμίνες σε ποσοστό 58% αποτελούν την πρώτη επιλογή των Αμερικανών, με αρκετά μεγάλη διαφορά από την δεύτερη. Αυτή, αφορά τα συμπληρώματα βιταμίνης D (31%), υποστηρίζοντας την άποψη περί έλλειψης σε μεγάλο βαθμό στη Βόρεια Αμερική. Τρίτη ακολουθεί η βιταμίνη C (28%) ενώ τα υπόλοιπα συμπληρώματα που σημειώθηκαν με σειρά προτιμήσεων, είναι αυτά των πρωτεϊνών (21%), των ασβεστίου και συμπλέγματος βιταμίνης B (20%), των ω-3 λιπαρών οξέων (16%), το πράσινο τσάι (15%), το μαγνήσιο (14%), ο σίδηρος και τα προβιοτικά (13%) και η βιταμίνη E με τον κουρκουμά (12%).



Γράφημα 3 Τα δέκα πιο δημοφιλή συμπληρώματα που προτιμούν οι ενήλικες των Αμερικανών

Γενικότερα, συμπεραίνεται ότι για την απώλεια βάρους, 17% των καταναλωτών αγόρασαν κάποιο σχετικό συμπλήρωμα, για την άθληση ένα ποσοστό 27% ενώ ακόμα υψηλότερες ήταν και οι τιμές σε βότανα (39%) και συμπληρώματα ειδικότητας (40%). Παράλληλα, οι ερωτηθέντες της έρευνας δήλωσαν ότι τα συμπληρώματα είναι πολύ σημαντικά έως και απαραίτητα για την υγεία. Οι κύριοι λόγοι κατανάλωσης, αποτελούν: την επιπλέον ενέργεια (24%), την ενίσχυση ανοσοποιητικού συστήματος (20%), να καλύψουν απλά την έλλειψη θρεπτικών συστατικών (19%), αντιμετώπιση καρδιαγγειακών παθήσεων και την χρήση τους ως αντιγηραντικά (αμφότερα 18%).

Άξιο σημείο αναφοράς, είναι ότι οι χρήστες συμπληρωμάτων έχουν πιο υγιεινές συνήθειες από τους μη χρήστες, όσον αφορά: την τακτική άσκηση (71 έναντι 53%), την ισορροπημένη διαίτα (86 έναντι 75%), την καλύτερη ποιότητα ύπνου (71 έναντι 61%) ενώ σε παρόμοια επίπεδα κυμαινόταν η διατήρηση ενός υγιούς βάρους (69 έναντι 66%). Επίσης, η τακτική επίσκεψη στο γιατρό καταγράφηκε σε ποσοστό 80 έναντι 65%, με τους περισσότερους καταναλωτές να δηλώνουν πως έχουν συμβουλευτεί κυρίως κάποιο γιατρό, τον φαρμακοποιό τους ή κάποιον άλλο επαγγελματία υγείας.

Τέλος, οι μη-καταναλωτές συμπληρωμάτων (477 άτομα), δήλωσαν πως δεν έχουν ανάγκη να αγοράσουν αυτά τα προϊόντα (λόγω μη έλλειψης στη διατροφή τους), ωστόσο το 49% αυτών δήλωσε πως με τη σύσταση του γιατρού τους, θα το έκανε. Επίσης, 27% δήλωσε πως θα στρεφόταν σε αυτά αν το κάλυπτε η ασφάλειά τους, 23% αν θα υπήρχαν γρήγορα αποτελέσματα στην επίλυση του προβλήματος υγείας τους, 22% αν αποφάσιζε να ακολουθήσει έναν υγιεινό τρόπο ζωής και να βελτιώσει την υγεία του και το 15% αν το σύστηνε σε αυτούς και κάποιος άλλος επαγγελματίας υγείας, εκτός του προσωπικού τους γιατρού. [\(115\)](#) [\(116\)](#)

20 Κατανάλωση

Στην εποχή της πανδημίας του COVID-19, διαπιστώθηκε σημαντική αύξηση στην κατανάλωση των συμπληρωμάτων διατροφής στα καταστήματα του σούπερ μάρκετ (Ηπειρωτική Ελλάδα και Κρήτη, μη συμπεριλαμβανομένων νησιών). Την χρονική

περίοδο 24/02/2020-10/5/2020 σε σχέση με την ίδια περίοδο του 2019, διαπιστώθηκε ότι τα συμπληρώματα διατροφής είχαν αύξηση κατά 329,5%. Αυτή η αύξηση σε αυτήν την χρονική περίοδο και απέναντι σε αυτά τα προϊόντα, δείχνει ότι ο καταναλωτής τα παίρνει για να αυξήσει το ανοσοποιητικό του σύστημα νιώθοντας ασφαλής απέναντι από ασθένειες. [\(117\)](#)

Σύμφωνα με τα στοιχεία της IQVIA (αμερικανική πολυεθνική εταιρεία που εξυπηρετεί τους συνδυσασμένους κλάδους της τεχνολογίας πληροφοριών υγείας και της κλινικής έρευνας) που παρουσίασε στο συνέδριο της ΕΕΦΑΜ (Ελληνική Εταιρεία Φαρμακευτικού Management), που αφορά τις πωλήσεις των διακινούμενων προϊόντων από τα ιδιωτικά φαρμακεία για το 2019. Διαπιστώνεται ότι το 2019 το 6% πώλησης προϊόντων ήταν συμπληρώματα διατροφής. Από την αντίστοιχη αξία σε ευρώ, τα συμπληρώματα διατροφής κατείχαν την τέταρτη θέση με ποσοστό 11%.

Ισχυρά φαίνεται να είναι στην αγορά τα προϊόντα των συμπληρωμάτων διατροφής. Τα στοιχεία της IQVIA δείχνουν ότι αυξήθηκε η τιμή τους σε λιανική κατά 2,6% δηλαδή από 12,03 ευρώ το 2018 στα 12,34 ευρώ το 2019. Διαπιστώνοντας πως το 2019 διακινήθηκαν περίπου 10 εκατομμύρια συσκευασίες διαφόρων ειδών συμπληρωμάτων διατροφής από τα καταστήματα των φαρμακείων, παρατηρείται αύξηση κατά 3,28% σε αντίθεση με το 2018 όπου η αξία τους σε ευρώ, έφτασε περίπου στα 125 εκ., αυξημένη κατά 5,92% σε σχέση με το 2018. [\(118\)](#)

Το κατάστημα που κυριάρχησε στις πωλήσεις συμπληρωμάτων διατροφής στην Γαλλία ήταν τα φαρμακεία που έκαναν τζίρο 1.005,3 εκ. ευρώ σε αντίθεση με την Ελλάδα που έκανα 125 εκ.. Στην Γαλλία συνολικά το 2019 πουλήθηκαν προϊόντα συμπληρωμάτων συνολικής αξίας 1.999,6 εκ. ευρώ παρατηρώντας 3% αύξηση από το 2018. Για την Ελλάδα δεν βρέθηκαν ακριβής πληροφορίες για τη συνολική κατανάλωση τους, αλλά η ποσότητα κατανάλωσης σαν κράτη, διαφέρουν κατά πολύ αφού η Γαλλία στα καταστήματα των φαρμακοποιών πουλάει κατά 8 φορές μεγαλύτερη ποσότητα από την Ελλάδα.

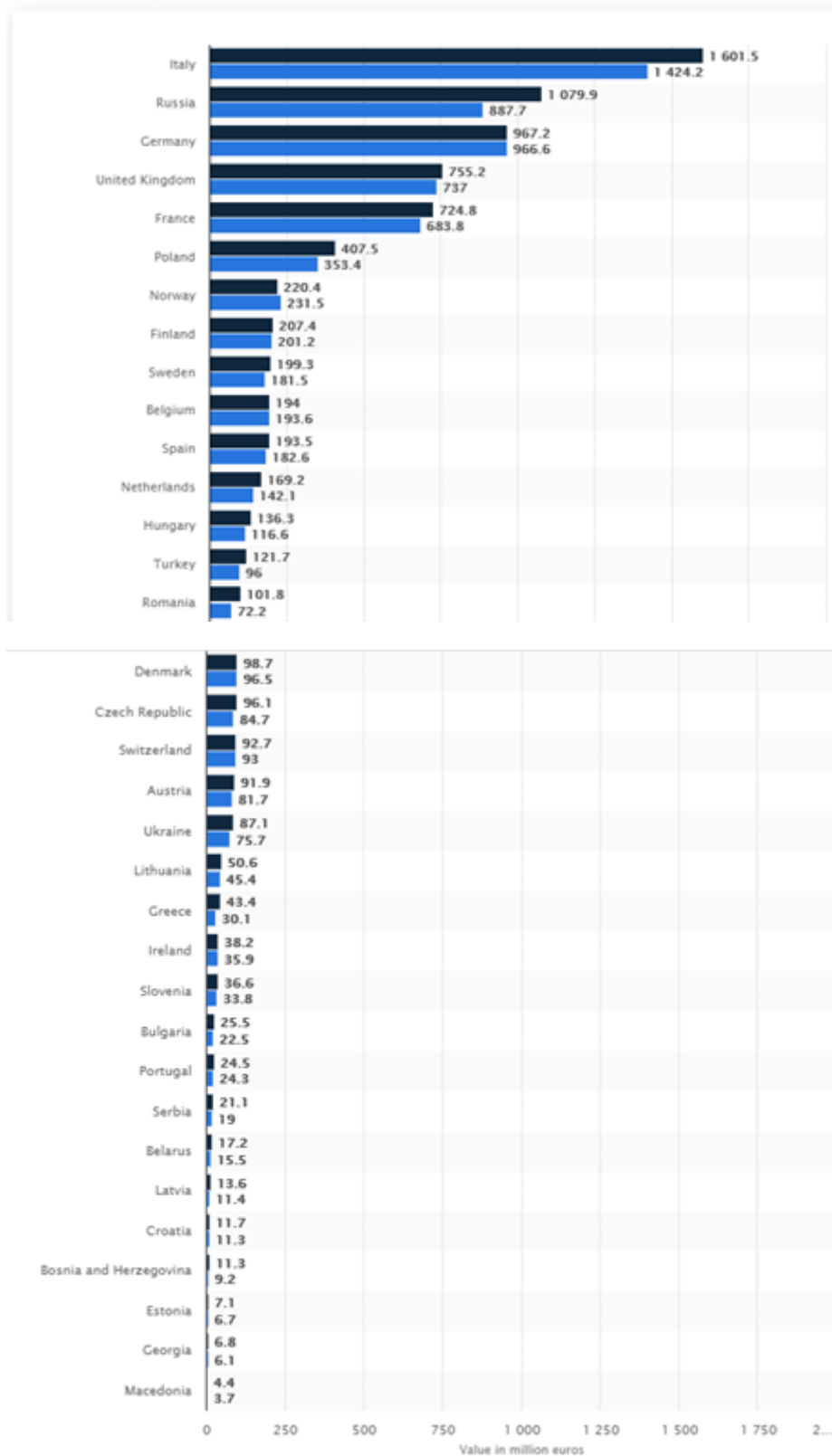
Παρατηρώντας όμως σε κάθε ιστοσελίδα, διαπιστώνονται ποικίλες απόψεις στο οικονομικό τομέα, καθώς αυτό αφορά και την ποσότητα που πωλείται. Για παράδειγμα, το [statista.com](#) αναφέρει πως στην Ελλάδα το 2020 η αξία της αγοράς θα πλησιάσει το ποσό των 43.4 εκ. ευρώ. Αυτό μπορεί να γεμίσει αμφιβολία κάποιον, για την εγκυρότητα αυτής της πηγής, καθώς κάποια άλλη ιστοσελίδα ([healthmag](#)) ισχυρίζεται πως σύμφωνα με στοιχεία της IQVIA, το 2019 πουλήθηκαν προϊόντα αξίας 125 εκ. μόνο σε καταστήματα φαρμακείων. Επίσης, η εφημερίδα “Η Καθημερινή”, αναφέρει πως για το 2020 εν μέσω καραντίνας στα σουπερ μάρκετ, υπήρξε αύξηση κατά 329,5% σε σχέση με το 2019. Σύμφωνα με τις πηγές που είναι διαθέσιμες, είναι σαφές ότι η ζήτηση των συμπληρωμάτων διατροφής στην Ελλάδα αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς ωστόσο δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία για τα οικονομικά μεγέθη της αγοράς.

Τα δεδομένα της Γαλλικής αγοράς συμπληρωμάτων διατροφής από την Ελληνική Δημοκρατία της Πρεσβεία της Ελλάδος στο Παρίσι του Γραφείο Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων σε σύγκριση με τα δεδομένα της ιστοσελίδας [statista.com](https://www.statista.com), φαίνεται πως επίσης διαφέρουν, όπως και με τις υπόλοιπες πηγές. Παρατηρείται ότι στην πρώτη πηγή, το 2015 πουλήθηκαν προϊόντα αξίας 1.542 εκ. ευρώ και το 2019 το ποσό αυτό αυξήθηκε στα 1.999 εκ. σε αντίθεση με την δεύτερη πηγή, όπου ισχυρίζεται πως το 2015 η Γαλλία κατανάλωσε προϊόντα αξίας 683.8 εκ. ενώ το 2020 καταναλώθηκαν προϊόντα αξίας 724.8 εκ. [\(119\)](#)

21 Στοιχεία της ιστοσελίδας [statista.com](https://www.statista.com) σχετικά με τις πωλήσεις στις Ευρωπαϊκές χώρες

Έρευνα της γερμανικής εταιρείας [statista](https://www.statista.com), κατέγραψε την χρηματική αξία των συμπληρωμάτων διατροφής που πωλήθηκαν σε 34 Ευρωπαϊκές χώρες ενώ εκτίμησε το ποσοστό αύξησης (ή μείωσης τους) έως το τέλος του 2020. Σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα, προβλέπεται ότι οι καταναλωτές στην Ελλάδα επρόκειτο να ξοδέψουν λιγότερα χρήματα από χώρες με παρόμοιο αριθμό πληθυσμού (όπως η Τσεχία, η Αυστρία, το Βέλγιο, η Ελβετία ή η Σουηδία) ενώ σε άλλες χώρες όπως η Βουλγαρία, η Πορτογαλία και η Σερβία η αύξηση του τζίρου προβλέπεται να είναι μικρότερη. Ωστόσο θα αποτελέσει πιθανότατα μία από τις χώρες που θα αυξήσουν σε μεγάλο βαθμό την ποσότητα αγοράς αυτών των προϊόντων (το 2015 οι Έλληνες δαπάνησαν περίπου 30.1 εκατομμύρια δολάρια και το ποσό υπολογίζεται ότι μπορεί να αγγίξει τα 43.4 εκατομμύρια δολάρια).

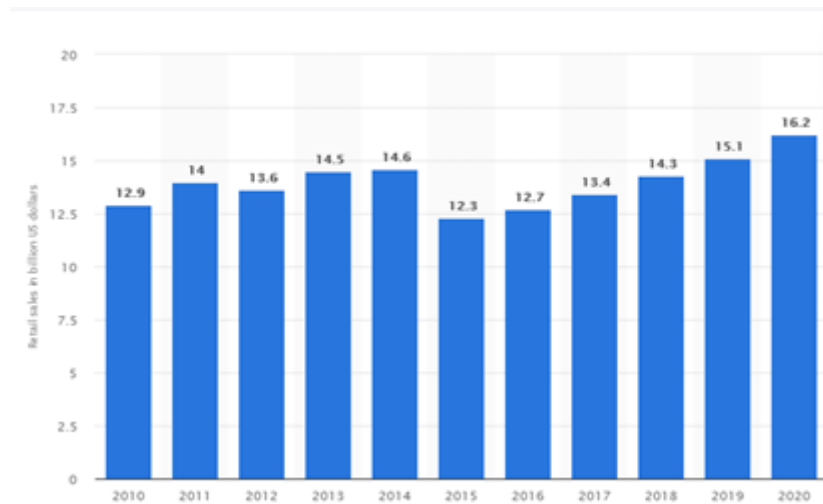
Οι πολίτες της Ιταλίας και της Ρωσίας, αποτελούν τις δύο χώρες που επρόκειτο να ξεπεράσουν το ένα δισεκατομμύριο ευρώ σε αγορές συμπληρωμάτων ενώ παρατηρείται ότι οι χώρες με τις περισσότερες πωλήσεις βρίσκονται στην βόρεια Ευρώπη. Για παράδειγμα, τρεις Σκανδιναβικές χώρες (Νορβηγία, Σουηδία, Φινλανδία) φαίνεται πως δαπανούν από 181.5 έως και 231.5 εκατομμύρια δολάρια ενώ ενδεχομένως να καταναλώνει συμπληρώματα και ένα αρκετά μεγάλο μέρος του πληθυσμού, καθώς πρόκειται για χώρες με πληθυσμό, αρκετά μικρότερο από της Ελλάδας. Επίσης, ελάχιστες είναι οι χώρες που προβλέπεται ότι θα μειωθεί η αγορά τέτοιων προϊόντων, όπως η Νορβηγία και η Ελβετία.



Γράφημα 4 Αξία της αγοράς συμπληρωμάτων διατροφής στην Ευρώπη το 2015 και το 2020, ανά χώρα(σε εκατομμύρια ευρώ). Οι τιμές στην μπλε μπάρα αντιπροσωπεύουν την αξία της αγοράς, το έτος 2015 ενώ η μαύρη μπάρα προβλέπει τις αντίστοιχες τιμές για το έτος 2020.

Άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε τον Νοέμβριο του 2016, προέβλεψε ότι οι συνολικές πωλήσεις λιανικής, που αφορούν βιταμίνες και συμπληρώματα διατροφής

στην Ευρώπη, ενδέχεται να αγγίξουν τα 16.2 δισεκατομμύρια δολάρια. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η πορεία των πωλήσεων κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. [\(119\)](#) [\(120\)](#)



Γράφημα 5 Πρόβλεψη λιανικών πωλήσεων βιταμινών και συμπληρωμάτων διατροφής στην Ευρώπη από το 2010 έως το 2020 *(σε δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ)

22 Έρευνα για τις ανάγκες του ερωτηματολογίου

22.1 Σκοπός έρευνας

Σκοπό της έρευνας, αποτελεί η προσέγγιση της κατανάλωσης συμπληρωμάτων στην Ελλάδα, από τις απαντήσεις 569 ερωτηθέντων, ηλικίας 18-63, με τη χρήση ερωτηματολογίου. Έγινε μια προσπάθεια καταγραφής των προτιμήσεων των καταναλωτών με βάση το πρόβλημα υγείας τους ή γενικότερα τις συνήθειές τους ενώ ρωτήθηκαν και για την συχνότητα κατανάλωσης (εφόσον αγοράζουν συμπληρώματα). Ακόμα, ρωτήθηκαν για τις πηγές πληροφόρησης τους σχετικά με τα συμπληρώματα, τον τύπο καταστήματος που επιλέγουν να τα αγοράσουν, αν συμβουλεύονται κάποιον ειδικό και εν τέλει ποια είναι η άποψή τους για αυτά ως προς την αποτελεσματικότητά τους.

Τα χαρακτηριστικά των πληθυσμιακών ομάδων εκτός του φύλου και της ηλικίας, αφορούν το ύψος, την κατάταξη ως προς το βάρος, το μορφωτικό επίπεδο, το μηνιαίο εισόδημα, την μόνιμη κατοικία, καθώς και τις καθημερινές συνήθειες (την διατροφή που ακολουθούν, αν αθλούνται, καπνίζουν).

Κύρια ερευνητικά ερωτήματα, αποτελούν ποιες κατηγορίες ατόμων τα λαμβάνουν συστηματικά και ποια είναι η αυξητική τους τάση στην Ελλάδα.

22.2 Μεθοδολογία

Το ερωτηματολόγιο παρουσιάστηκε μέσω διαδικτύου με τη βοήθεια της πλατφόρμας Google forms σε συμπολίτες μας και διέθετε ερωτήματα πολλαπλής επιλογής (μιας ή περισσότερων επιλογών), διευκολύνοντας την καταγραφή των αποτελεσμάτων. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο. Η καλύτερη επεξεργασία των αποτελεσμάτων επιτεύχθηκε με τη χρήση του λογισμικού Excel. Η έρευνα συσχετίζεται με την βιβλιογραφία και εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (αρ. έγκ. 92301/12-11-2020). Οι ερευνητές είχαν πρόσβαση στις πληροφορίες μέσω κωδικών του gmail ενώ ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός έγκυρων απαντήσεων είναι τα 100 άτομα και τα στοιχεία θα αποθηκευτούν όσο χρονικό διάστημα προβλέπει το google forms.

Δυσκολίες κατά τη σύνταξη του ερωτηματολογίου αποτέλεσαν: η άγνοια του ερωτώμενου σχετικά με το θέμα και η αγνόηση ορισμένων ερωτημάτων ενώ αρκετοί δεν διέθεσαν τον απαραίτητο χρόνο για την σωστή και ολοκληρωμένη συμπλήρωσή του. Επίσης, το ερωτηματολόγιο περιορίστηκε κυρίως σε ηλικίες μεταξύ 18-35 (86,5%), οπότε αποκλείστηκαν οι απόψεις των ατόμων μεγαλύτερων ηλικιών σε μεγάλο βαθμό ενώ δεν καταγράφηκαν καθόλου αποτελέσματα από άτομα τρίτης ηλικίας.

22.3 Ερωτηματολόγιο

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Ευχαριστούμε που θα διαθέσετε 3' για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου που ακολουθεί σχετικά με τη λήψη συμπληρωμάτων διατροφής και διεξάγεται στο πλαίσιο πτυχιακής εργασίας του τμήματος Επιστήμης Τεχνολογίας Τροφίμων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής. Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο. Η έρευνα έχει εγκριθεί από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου (αρ. έγκ. 92301/12-11-2020)

Ερωτήσεις

1. Φύλο
 - ο Άνδρας
 - ο Γυναίκα
2. Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;
 - ο 18-25
 - ο 26-35
 - ο 36-45
 - ο 46-60
 - ο >60

3. Ποιο είναι το μορφωτικό σας επίπεδο;
- Απόφοιτος γυμνασίου
 - Απόφοιτος λυκείου
 - Απόφοιτος Πανεπιστημίου/ΤΕΙ
 - Κάτοχος Μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών
 - Κάτοχος Διδακτορικού τίτλου σπουδών
4. Ύψος σε μέτρα (πχ 1.7m)
-
5. Βάρος σε κιλά (κείμενο σύντομης απάντησης)
-
6. Σε ποιά κατηγορία κατατάσσετε ως προς το σωματικό σας βάρος;
- Λιποβαρής
 - Φυσιολογικού βάρους
 - Υπέρβαρος
 - Παχύσαρκος
7. Εργάζεστε ή/και σπουδάζετε;
- Εργάζομαι και σπουδάζω
 - Εργάζομαι μόνο
 - Σπουδάζω μόνο
 - Τίποτα από τα δύο
8. Ποιο είναι το μηνιαίο σας εισόδημα;
- 0-300€
 - 300-600€
 - 600-1000€
 - >1000€
 - Δεν ξέρω/δεν απαντώ
9. Η μόνιμη κατοικία σας είναι σε:
- Αστική περιοχή
 - Ημιαστική περιοχή
 - Αγροτική περιοχή

10. Πόσο συχνά λαμβάνετε διατροφικά συμπληρώματα τον τελευταίο χρόνο;

- Καθόλου
- Λιγότερο από 1 μέρα ανά μήνα
- 1-3 ημέρες ανά μήνα
- 1 ημέρα ανά εβδομάδα
- 2-3 ημέρες ανά εβδομάδα
- 4-5 ημέρες ανά εβδομάδα
- Κάθε μέρα

11. Ποιος σας σύστησε τα συμπληρώματα διατροφής;

- Άτομα του στενού σας κύκλου (συγγενείς, φίλοι)
- Ιατρός-φαρμακοποιός
- Διαιτολόγος
- Γυμναστής/στρια
- Περιοδικά, βιβλία, εφημερίδες
- Τηλεόραση
- Διαδίκτυο
- Με δική μου πρωτοβουλία

12. Ποιος ο λόγος που λαμβάνετε συμπληρώματα: (μπορείτε να επιλέξετε περισσότερα από ένα)

- Ευεξία
- Πρόσληψη θρεπτικών συστατικών λόγω έλλειψης στη διατροφή
- Μυϊκή ενδυνάμωση
- Αδυναμία
- Πνευματική απόδοση-μνήμη
- Αγχος
- Βελτίωση ύπνου
- Πρόληψη ασθένειας
- Θεραπεία ασθένειας
- Άλλο

13. Για ποια από τις παρακάτω ασθένειες/παθήσεις/καταστάσεις λαμβάνετε συμπλήρωμα διατροφής;

- Δυσλειτουργία εντέρου/πεπτικού
- Ενόχληση στις αρθρώσεις
- Ενίσχυση ανοσοποιητικού
- Αναιμία
- Οστεοπόρωση
- Καρδιαγγειακά
- Χοληστερίνη ψηλή
- Υπέρταση
- Διαβήτης
- Καρκίνος
- Άλλο

14. Λαμβάνεται συμπληρώματα για:

- διατήρηση της καλής σας υγείας
- ενίσχυση της μέτριας υγείας σας
- βελτίωση μιας κακής υγείας

15. Τρέφεστε υγιεινά;

- Συνήθως ναι
- Συνήθως όχι
- Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ

16. Αθλείστε;

- Σπάνια
- Μερικές φορές
- Συχνά
- Καθημερινά

17.Είστε Καπνιστής/στρια

- Ναι
- Όχι
- Πρώην καπνιστής/στρια
- Περιστασιακός/ή

18.Ποια από τα παρακάτω συμπληρώματα λαμβάνετε;

- Πολυβιταμινούχο με μέταλλα
- Πολυβιταμινούχα
- Βιταμίνη Α
- Βιταμίνη C
- Βιταμίνη D
- Ασβέστιο
- Μαγνήσιο
- Σίδηρος
- Προβιοτικά
- Διαιτητικές ίνες
- Συστατικά για μυϊκή ενδυνάμωση (αμινοξέα, πρωτεΐνες, κρεατίνη κ.ά.)
- Λιπαρά οξέα πχ ω3
- Συστατικά αδυνατίσματος
- Βότανα και φυτικά συστατικά
- Κολλαγόνο, γλυκοζαμίνη, χονδροϊτίνη
- Φύκη (π.χ. σπιρουλίνα)
- Τίποτα από τα παραπάνω
- Άλλο

19.Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω κριτήρια στην επιλογή συμπληρωμάτων διατροφής (1 Καθόλου σημαντικό έως 4 Πάρα πολύ σημαντικό) ως προ την:

Επωνυμία εταιρείας

Διαφήμιση

Τιμή

Άνεση -Ευκολία εύρεσης/αγοράς

Ασφάλεια-Υγιεινή σημείου πώλησης

Σύσταση ιατρού-φαρμακοποιού

Ετικέτα-συστατικά προϊόντος

20.Πήρατε συμπληρώματα διατροφής εφόσον διαπιστώσατε έλλειψη σε κάποιο συστατικό;

- Ναι
- Όχι
- Δεν γνωρίζω/δεν απαντώ

21.Ποιο από τα παρακάτω σημεία πώλησης:

	Φαρμακείο	Σουπερμάρκετ	Διαδίκτυο-Online φαρμακείο	Γυμναστήριο	Κατ/ματα βιολογικών προϊόντων
Εμπιστεύεστε περισσότερο					
θεωρείτε ακριβότερο					
θεωρείτε ασφαλέστερο					
είναι πιο εύκολο για αγορές					

22. Πόσα χρήματα διαθέτετε κάθε μήνα για την αγορά συμπληρωμάτων διατροφής;

- Δεν αγοράζω
- 1€ - 25€
- 25€ - 50€
- 50€ - 100€
- >100€

23. Θεωρείτε ότι τα συμπληρώματα διατροφής είναι αποτελεσματικά;

- Καθόλου
- Λίγο
- Πολύ
- Πάρα πολύ
- Δεν ξέρω/ δεν απαντώ

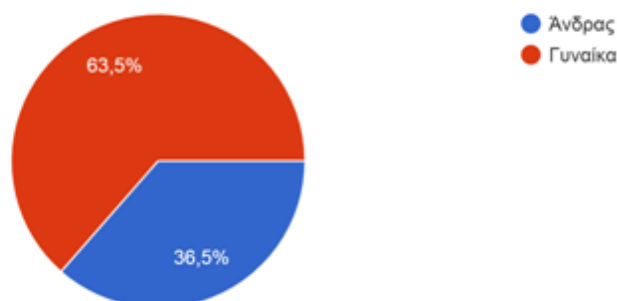
22.4 Αποτελέσματα και ανάλυση ερωτηματολογίου

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται παρακάτω σε δυο υποκεφάλαια. Το πρώτο αφορά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων ενώ το δεύτερο αφορά γενικές ερωτήσεις σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής, όπου θα ληφθούν και τα κυριότερα συμπεράσματα.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά καταναλωτών

Στην έρευνα συμμετείχαν 569 άτομα όπου το 36,5% (210) ήταν άνδρες και το 63,5% (359) ήταν γυναίκες.

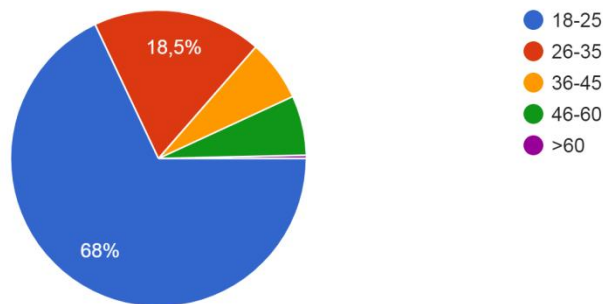
Φύλο



Γράφημα 6 Φύλο

Η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων που απάντησαν το ερωτηματολόγιο αφορούσε άτομα ηλικίας 18-25 με 68% (386), ακολουθούν άτομα μεταξύ 26-35 με 18,5% (105) ενώ οι υπόλοιποι συμμετέχοντες ήταν 36-45 με ποσοστό συμμετοχής 6,7% (38), από 46-60 με 6,5% (37) και μόλις 0,4% (2) άνω των 60.

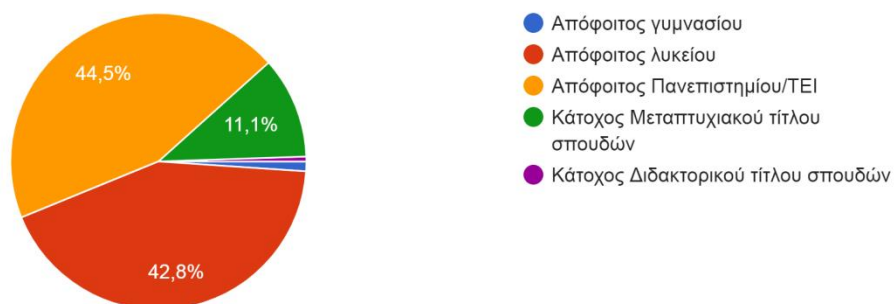
Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε;
568 απαντήσεις



Γράφημα 7 Ηλικιακή κατανομή

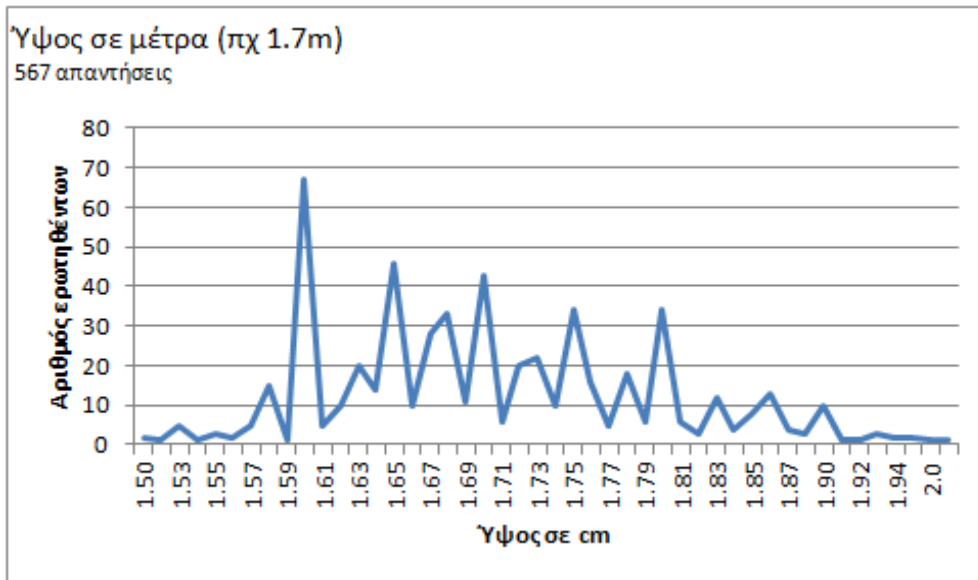
Με ποσοστό 44,5% και 42,8%, οι απόφοιτοι Πανεπιστημίου/ ΤΕΙ και απόφοιτοι Λυκείου αντίστοιχα, ήταν κύριοι συμμετέχοντες όσον αφορά το μορφωτικό τους επίπεδο ενώ το 11,1% είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου.

Ποιο είναι το μορφωτικό σας επίπεδο;
568 απαντήσεις

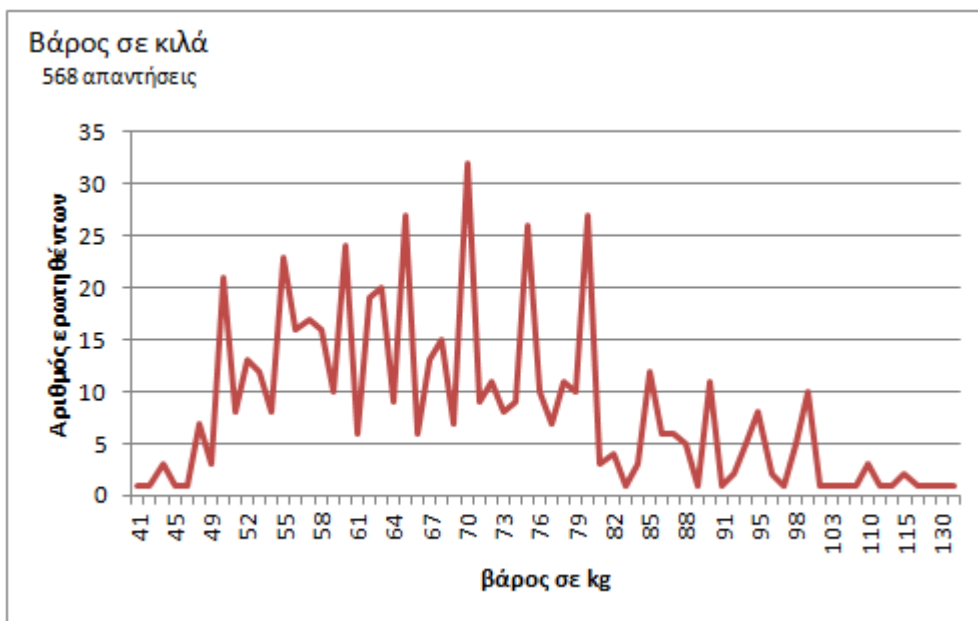


Γράφημα 8 Μορφωτικό επίπεδο

Στα παρακάτω γραφήματα (4 και 5), απεικονίζεται ο μέσος όρος του ύψους και του βάρους των ερωτηθέντων.



Γράφημα 9 Ύψος ερωτηθέντων

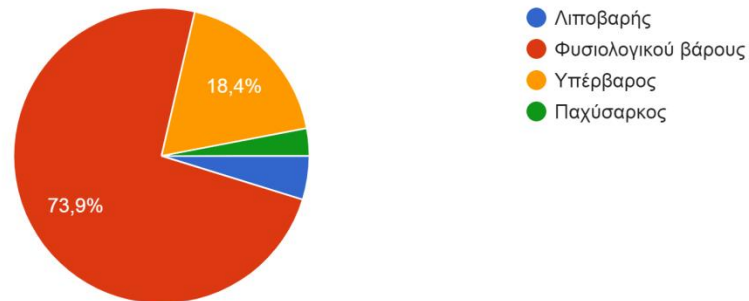


Γράφημα 10 Βάρος ερωτηθέντων

Με βάση τα αποτελέσματα των παραπάνω δύο πινάκων, οι περισσότεροι ερωτηθέντες κατέταξαν το σωματικό τους βάρος ως φυσιολογικό (73,9%) και ένα ποσοστό (18,4%) ως υπέρβαροι.

Σε ποιά κατηγορία κατατάσσετε ως προς το σωματικό σας βάρος;

566 απαντήσεις

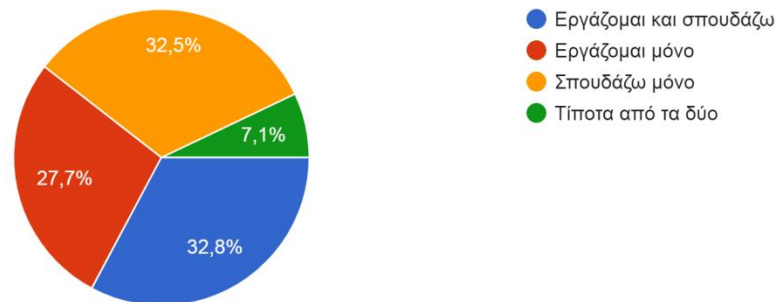


Γράφημα 11 Κατάταξη σωματικού βάρους ερωτηθέντων

Σε ποσοστό 32,8% δήλωσαν ότι σπουδάζουν και εργάζονται παράλληλα ενώ σε κοντινά ποσοστά δήλωσαν ότι μόνο εργάζονται (27,7%) ή απλά σπουδάζουν (32,5%).

Εργάζεστε ή/και σπουδάζετε;

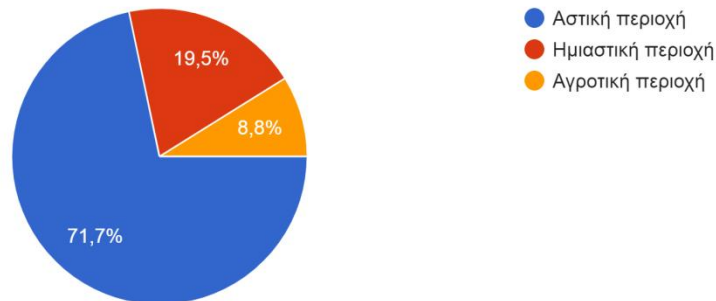
567 απαντήσεις



Γράφημα 12 Εργασία/φοίτηση ερωτηθέντων

Περίπου τρεις στους τέσσερις των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι κατοικούν σε αστική περιοχή (71,7%) ενώ μόνο το 8,8% δήλωσε ότι κατοικεί στην επαρχία

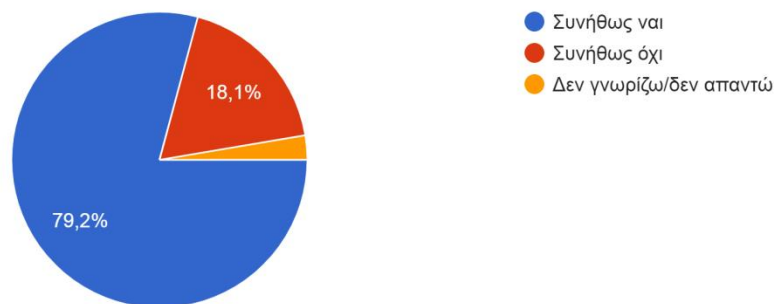
Η μόνιμη κατοικία σας είναι σε:
565 απαντήσεις



Γράφημα 13 Μόνιμη κατοικία ερωτηθέντων

Περίπου τέσσερις στους πέντε ερωτηθέντες (79,2%) δήλωσαν ότι τρέφονται υγιεινά στην καθημερινότητά τους ενώ 2,7% δεν απάντησε σχετικά με τις διατροφικές του συνήθειες.

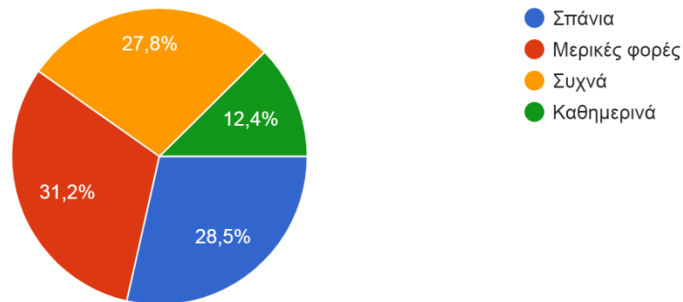
Τρέφεστε υγιεινά;
562 απαντήσεις



Γράφημα 14 Υγιεινή διατροφή των ερωτηθέντων

Παρατηρήθηκε επίσης ότι το μικρότερο ποσοστό ερωτηθέντων (12,4%) γυμνάζεται καθημερινά ενώ το 28,5% γυμνάζεται σπάνια ή δεν γυμνάζεται καθόλου. Σε ποσοστό 31,2% δήλωσαν ότι γυμνάζονται μερικές φορές και 27,8% δήλωσε ότι γυμνάζεται πιο συχνά.

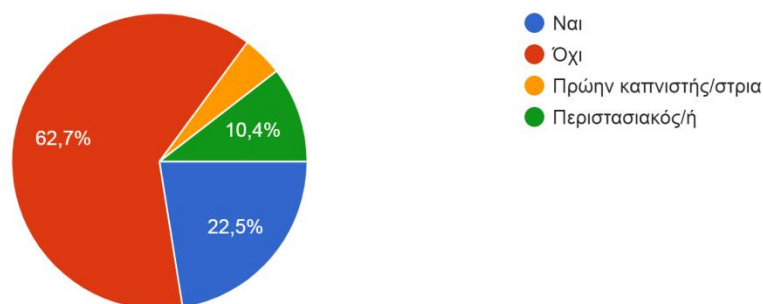
Αθλείστε;
564 απαντήσεις



Γράφημα 15 Συχνότητα άθλησης ερωτηθέντων

Το 62,7% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι δεν καπνίζει ή ότι είναι πρώην καπνιστές 4,4% ενώ το υπόλοιπο ποσοστό δήλωσε στην πλειοψηφία του ότι καπνίζει (22,5%) ή έστω περιστασιακά (10,4%).

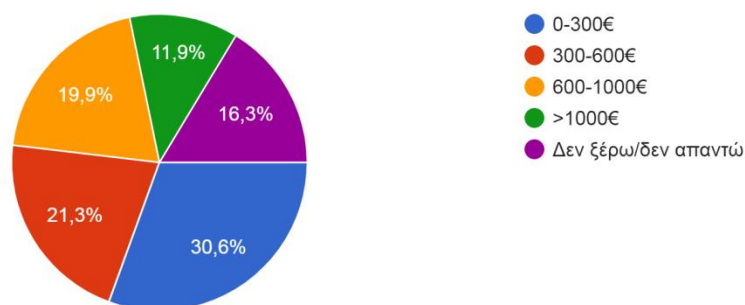
Είστε Καπνιστής/στρια
565 απαντήσεις



Γράφημα 16 Καπνιστές/μη καπνιστές

Τέλος οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για το μηνιαίο τους εισόδημα, με την πλειοψηφία (30,6%) να δηλώνει είτε ότι δεν έχει εισόδημα είτε αμείβεται με λιγότερα από 300€. Το μικρότερο ποσοστό (11,9%) δήλωσε ότι έχει εισόδημα υψηλότερο των 1000€ ενώ 16,3% δεν δήλωσε.

Ποιο είναι το μηνιαίο σας εισόδημα;
563 απαντήσεις

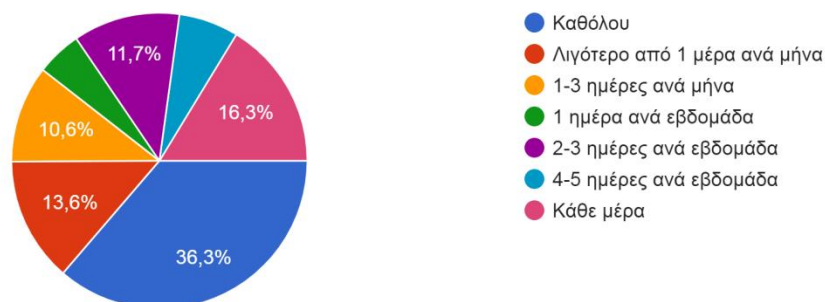


Γράφημα 17

22.5 Ερωτήσεις σχετικά με τα συμπληρώματα διατροφής

Διαπιστώνεται ότι οι περισσότεροι από τους μισούς συμμετέχοντες (63,7%) καταναλώνουν τουλάχιστον ένα συμπλήρωμα διατροφής, με διαφορετική όμως συχνότητα. Καθημερινή συνήθεια φαίνεται πως είναι για το μεγαλύτερο ποσοστό καταναλωτών (16,3%) η λήψη συμπληρωμάτων ενώ 13,6% καταναλώνει κάποιο συμπλήρωμα αλλά αρκετά σπάνια (πιθανόν σε διαφορετικές εποχές). Τα μικρότερα ποσοστά με 5% και 6,5%, δήλωσαν ότι λαμβάνουν κάποιο συμπλήρωμα μία φορά την εβδομάδα και 4-5 ημέρες ανά εβδομάδα αντίστοιχα.

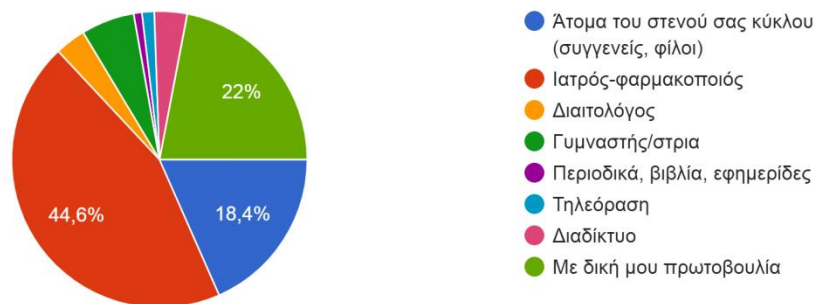
Πόσο συχνά λαμβάνετε διατροφικά συμπληρώματα τον τελευταίο χρόνο;
565 απαντήσεις



Γράφημα 18 Συχνότητα κατανάλωσης τον τελευταίο χρόνο

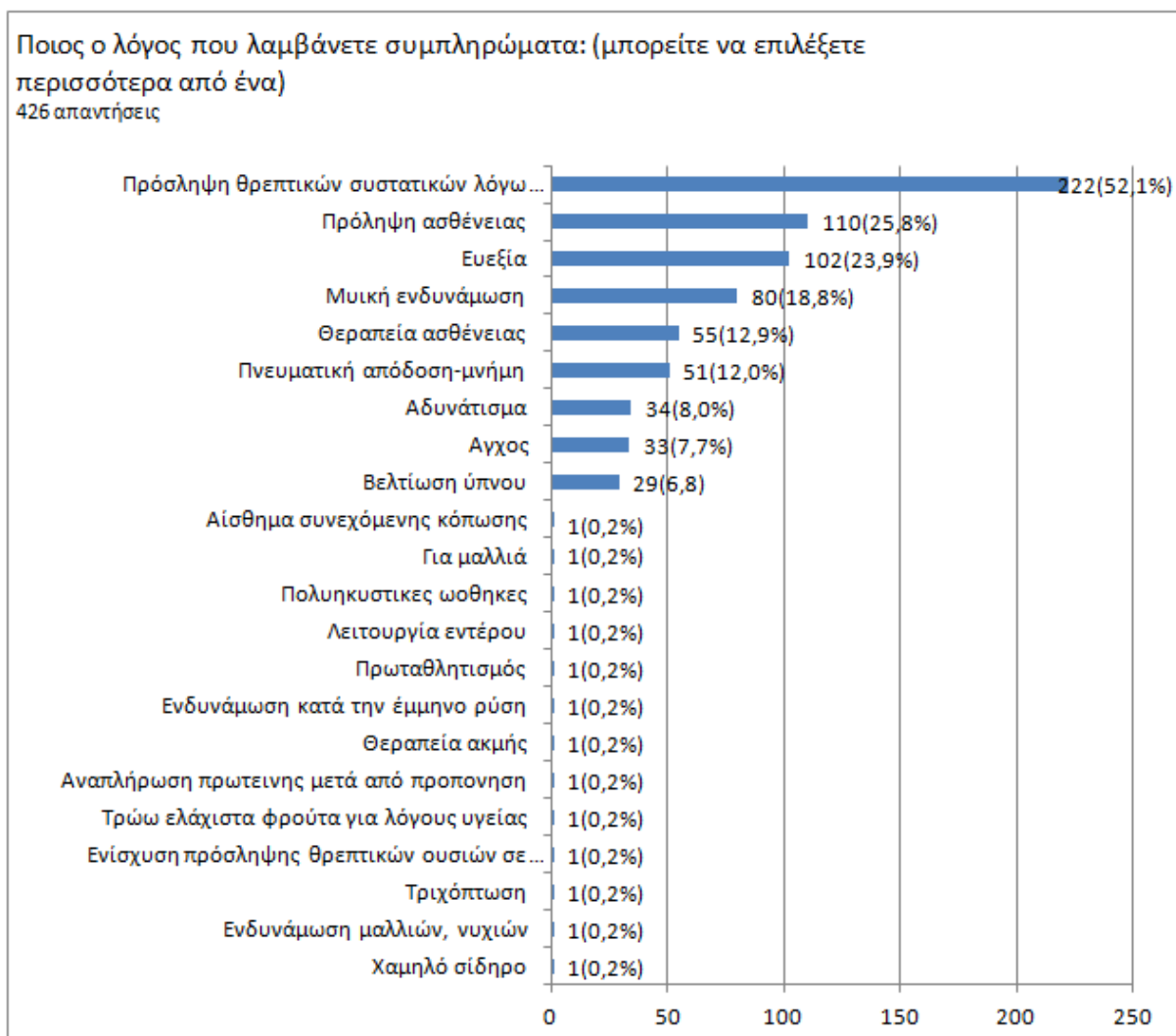
Οι περισσότεροι από τους καταναλωτές φαίνεται πως ζητούν τη γνώμη κάποιου ειδικού προτού αγοράσουν κάποιο συμπλήρωμα, με το 44,6% να συμβουλευονται το γιατρό-φαρμακοποιό τους, τον διαιτολόγο τους (3,4%) ή τον γυμναστή/-στριά τους (5,8%). Αντίθετα, το 22% έλαβε κάποιο συμπλήρωμα με δική του πρωτοβουλία ενώ το 18,4% συμβουλευτήκε κάποιο δικό τους πρόσωπο, μη ειδικό επαγγελματία. Το υπόλοιπο ποσοστό φαίνεται ότι εμπιστεύτηκε κάποια διαφήμιση στην τηλεόραση, στο διαδίκτυο ή σε κάποιο περιοδικό.

Ποιος σας σύστησε τα συμπληρώματα διατροφής;
446 απαντήσεις



Γράφημα 19 Συστάσεις για την λήψη συμπληρωμάτων

Ένα κύριο ερώτημα της έρευνας, αποτελεί ο λόγος που κάποιος καταναλώνει συμπληρώματα. Σύμφωνα με τις απαντήσεις 426 καταναλωτών, οι περισσότεροι (52,1%) δήλωσαν ότι καταναλώνουν θρεπτικά συστατικά, για να καλύψουν τις ανάγκες τους λόγω έλλειψης στη διατροφή. Υψηλό είναι και το ποσοστό για την πρόληψη κάποιας ασθένειας (25,8%) ενώ σε παραπλήσια επίπεδα κυμαίνεται η κατανάλωση για λόγους ευεξίας (23,9%). Παράλληλα, ιδιαίτερα υψηλά είναι και τα ποσοστά για την μυϊκή ενδυνάμωση (18,8%) και σε μικρότερα ποσοστά κυμαίνεται η θεραπεία ασθένειας (12,9%) και αντιμετώπιση πνευματικής απόδοσης και μνήμης (12%). Χαμηλά είναι τα ποσοστά κατανάλωσης συμπληρωμάτων για αδυνάτισμα (8%), αντιμετώπιση άγχους, βελτίωσης ύπνου και κόπωσης. Τέλος, μηδαμινές είναι οι προτιμήσεις των καταναλωτών στη λήψη συμπληρωμάτων για τη σωστή λειτουργία του εντέρου, την τριχόπτωση, θεραπείες ακμής κ.α.

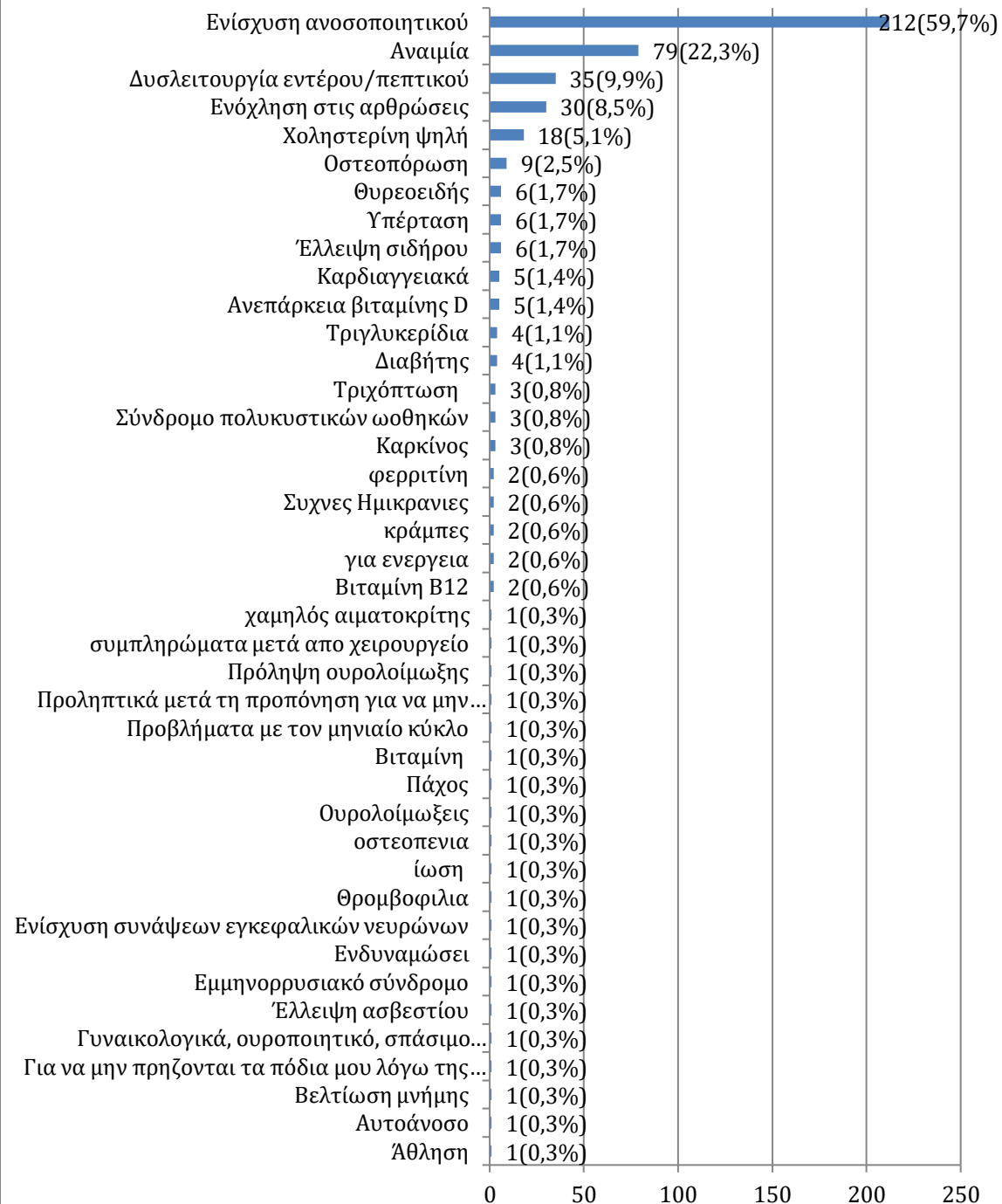


Γράφημα 20 Λόγοι επιλογής συμπληρωμάτων για αντιμετώπιση κάποιου προβλήματος

Σύμφωνα με απαντήσεις 355 καταναλωτών, η συντριπτική πλειοψηφία τους δήλωσε πως ο κύριος λόγος που επιλέγουν κάποιο συμπλήρωμα είναι η ενίσχυση του ανοσοποιητικού τους συστήματος (59,7%). Σε αρκετά μικρότερο ποσοστό αλλά εξίσου σημαντικό, φαίνεται πως είναι το επίπεδο των αναιμικών (22,3%) ενώ οι

αμέσως υψηλότερες τιμές, αφορούν τη δυσλειτουργία εντέρου/πεπτικού συστήματος (9,9%), ενοχλήσεις στις αρθρώσεις (8,5%), την χοληστερίνη (5,1%) και την οστεοπόρωση (2,3%). Άλλες ασθένειες και παθήσεις που καταγράφηκαν, αλλά σε μικρότερα ποσοστά, είναι για τον θυρεοειδή, τα καρδιαγγειακά προβλήματα, την έλλειψη σιδήρου, την ανεπάρκεια βιταμίνης D και την υπέρταση.

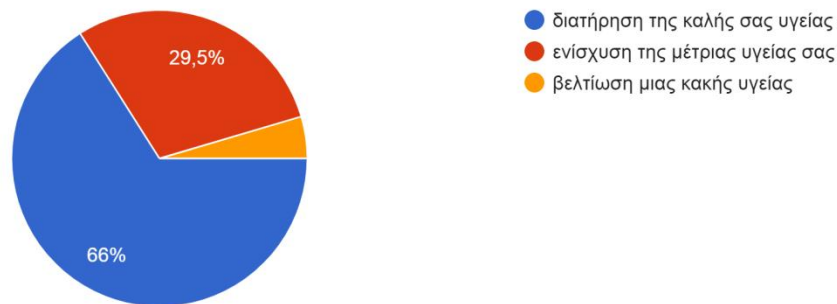
Για ποια από τις παρακάτω ασθένειες/παθήσεις/καταστάσεις λαμβάνετε συμπλήρωμα διατροφής;
355 απαντήσεις



Γράφημα 21 Ασθένειες που οδηγούν τους καταναλωτές σε λήψη συμπληρωμάτων

Παρατηρήθηκε ότι δύο στους τρεις καταναλώνουν συμπληρώματα διατροφής διότι θέλουν να διατηρήσουν την καλή τους υγεία ενώ 29,5% επιθυμούν να ενισχύσουν την μέτρια υγεία τους, λόγω της εμφάνισης κάποιου πιθανού προβλήματος ή απλής έλλειψης σε κάποιο συστατικό.

Λαμβάνεται συμπληρώματα για:
438 απαντήσεις

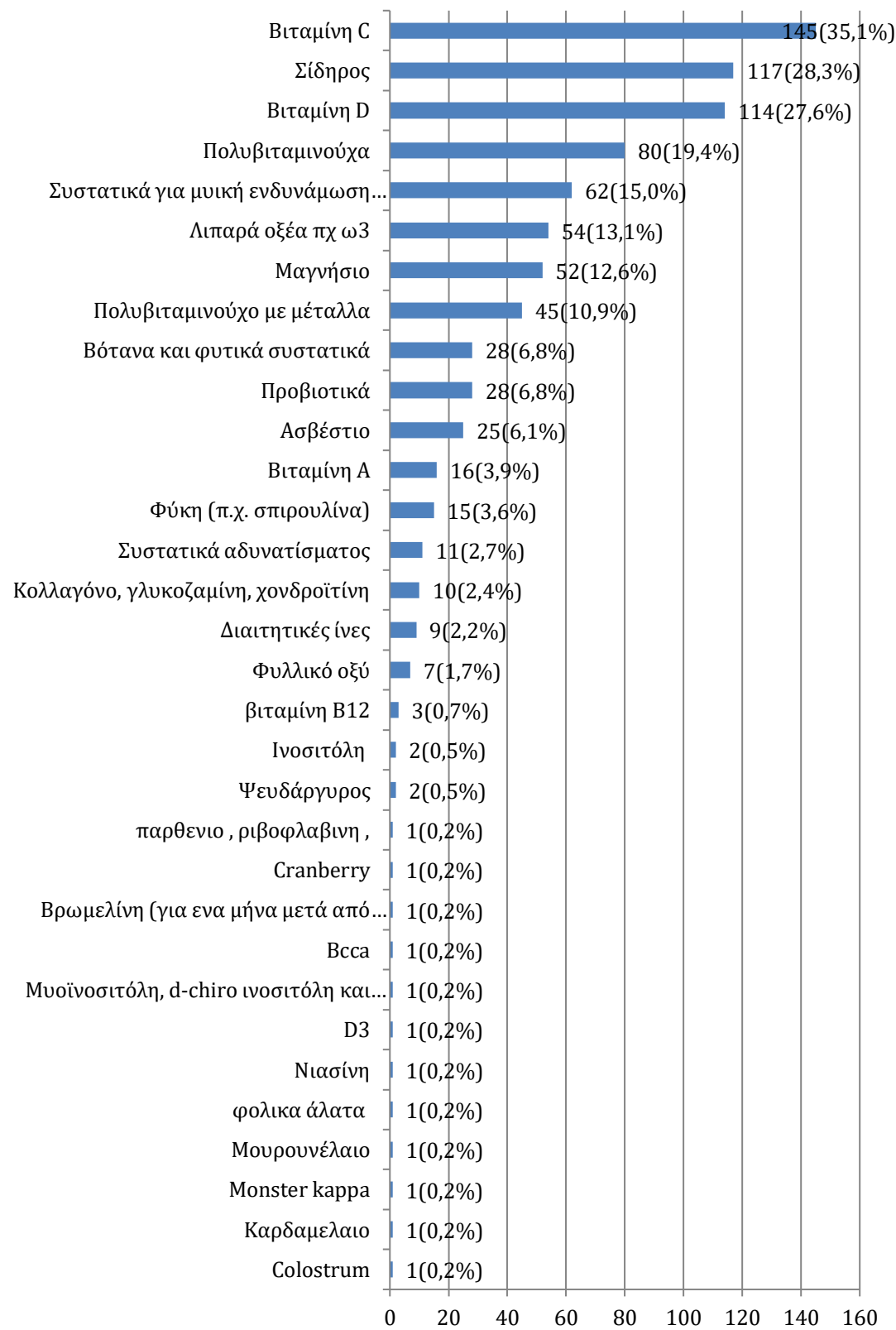


Γράφημα 22 Διατήρηση, ενίσχυση ή βελτίωση της υγείας

Οι καταναλωτές φαίνεται πως έχουν πρώτα τα συμπληρώματα βιταμίνης C (35,1%) στις προτιμήσεις τους, κάτι που συμβαδίζει με τις προτιμήσεις τους για ενίσχυση του ανοσοποιητικού τους συστήματος. Το ίδιο ισχύει και για τα συμπληρώματα σιδήρου (28,3%) για την αντιμετώπιση της αναιμίας αλλά και για την ανεπάρκεια βιταμίνης D (27,6%). Επίσης, παρατηρήθηκε ότι 62 άτομα(15,0%) καταναλώνουν αθλητικά συμπληρώματα πρωτεϊνών, αμινοξέων, κρεατίνης κλπ αλλά ακόμα υψηλότερα ποσοστά καταγράφουν οι πολυβιταμίνες (19,4%). Στη συνέχεια, ακολουθούν τα λιπαρά οξέα (13,1%), το μαγνήσιο (12,6%) και τα πολυβιταμινούχα με μέταλλα (10,9%). Σημαντικά ποσοστά καταγράφουν και τα βότανα, τα προβιοτικά, το ασβέστιο, τα συστατικά αδυνατίσματος και προϊόντα για την υγεία του δέρματος, όπως το κολλαγόνο.

Ποια από τα παρακάτω συμπληρώματα λαμβάνετε;

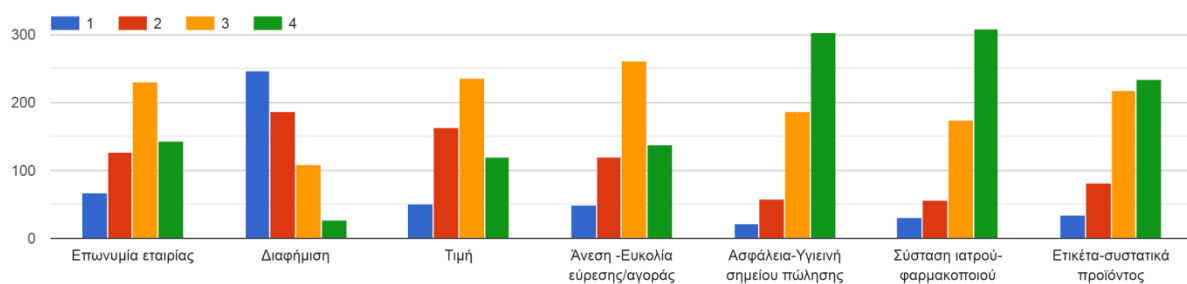
413 απαντήσεις



Γράφημα 23 Επιλογές συμπληρωμάτων από τους καταναλωτές

Από το παρακάτω σχεδιάγραμμα, φαίνεται ότι αποτελούν πάρα πολύ σημαντικό κριτήριο για τους καταναλωτές ορισμένοι παράγοντες, όπως η καλή υγιεινή και η ασφάλεια του σημείου πώλησης των συμπληρωμάτων, η σύσταση ενός επαγγελματία αλλά και η ετικέτα που αναγράφεται στο προϊόν. Λιγότερη αλλά αρκετά σημαντική για τους καταναλωτές, είναι η ευκολία εύρεσης των προϊόντων, η τιμή και η επωνυμία της εταιρείας που παρέχει το προϊόν. Καθόλου σημαντική δεν φαίνεται ότι θεωρείται η διαφήμιση για περισσότερο από 200 ερωτηθέντες ενώ για ορισμένους είναι ελάχιστα σημαντικά τα κριτήρια της τιμής και της διαφήμισης.

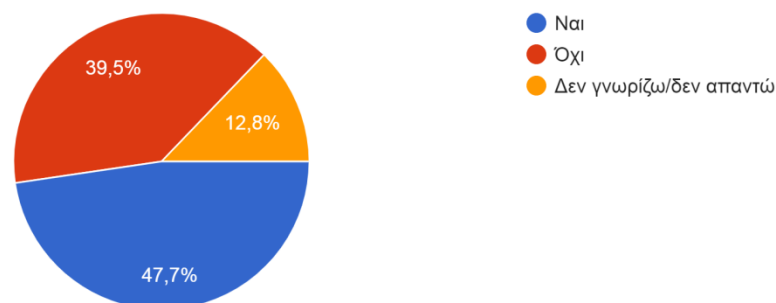
Πόσο σημαντικά θεωρείτε τα παρακάτω κριτήρια στην επιλογή συμπληρωμάτων διατροφής 1 Καθόλου σημαντικό έως 4 Πάρα πολύ σημαντικό



Γράφημα 24 Κριτήρια για την επιλογή συμπληρωμάτων

Σε ποσοστό 47,7% των ερωτηθέντων, φαίνεται ότι έλαβαν κάποιο συμπλήρωμα, καθώς διαπιστώθηκε κάποια έλλειψη συγκεκριμένου συστατικού ενώ το 39,5% έλαβε κάποιο προϊόν, χωρίς να έχει εμφανιστεί κάποιο πρόβλημα στην υγεία τους.

Πήρατε συμπληρώματα διατροφής εφόσον διαπιστώσατε έλλειψη σε κάποιο συστατικό ;
539 απαντήσεις

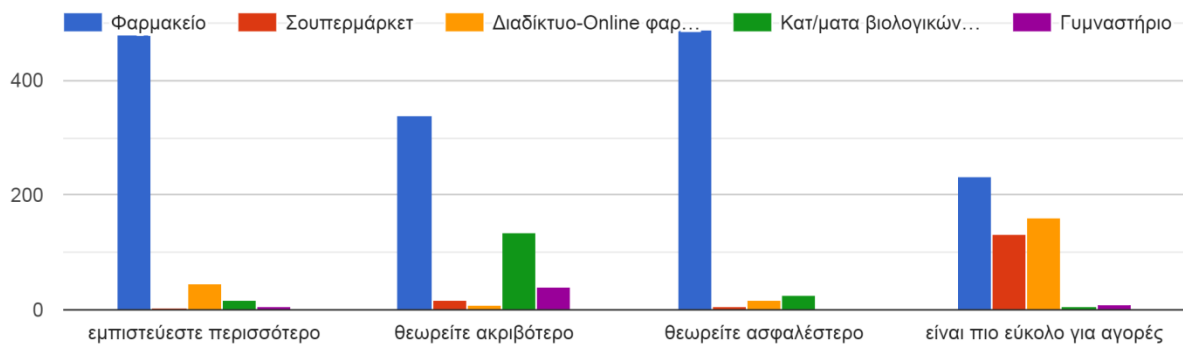


Γράφημα 25 Έλλειψη συστατικού και κατανάλωση συμπληρωμάτων

Είναι φανερό πως τα φαρμακεία αποτελούν το πιο διαδεδομένο σημείο πώλησης συμπληρωμάτων. Οι ερωτηθέντες δήλωσαν πως το εμπιστεύονται περισσότερο από

κάθε άλλη τοποθεσία, το θεωρούν ασφαλέστερο από άποψη υγιεινής ωστόσο το θεωρούν και ακριβότερο από τα σούπερ μάρκετ και το γυμναστήριο. Επίσης, αρκετοί θεωρούν ακριβά και τα καταστήματα βιολογικών προϊόντων ενώ πιστεύουν ότι είναι φθηνότερες οι αγορές μέσω διαδικτύου. Το φαρμακείο εξακολουθεί να προτιμάται ακόμα και ως προς την ευκολία και άνεση για αγορές, ωστόσο αρκετοί είναι αυτοί που προτιμούν τις διαδικτυακές αγορές και τα σούπερ μάρκετ.

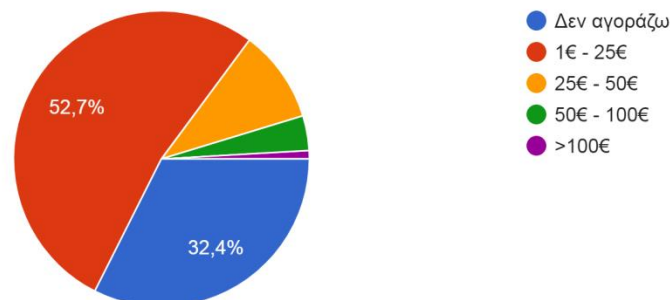
Ποιο από τα παρακάτω σημεία πώλησης:



Γράφημα 26 Σημεία πώλησης συμπληρωμάτων

Το ποσό που διαθέτουν οι καταναλωτές για την αγορά συμπληρωμάτων, φαίνεται ότι είναι ανάλογο με το μηνιαίο τους εισόδημα. Το 52,7% διαθέτει από 1-25€ για αγορά τέτοιων προϊόντων, το 10,1% και το 3,8% δαπανούν 25-50€ και 50-100€ αντίστοιχα ενώ με 0,9% διαθέτει πάνω από 100€.

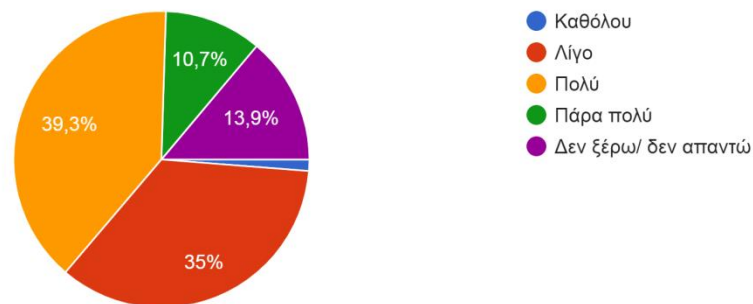
Πόσα χρήματα διαθέτετε κάθε μήνα για την αγορά συμπληρωμάτων διατροφής;
552 απαντήσεις



Γράφημα 27 Μηνιαίες δαπάνες σε συμπληρώματα

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η άποψη όλων των ερωτηθέντων, καταναλωτών και μη, όσον αφορά την αποτελεσματικότητα των συμπληρωμάτων. Το μεγαλύτερο ποσοστό (39,3%) δήλωσε πως τα θεωρεί πολύ αποτελεσματικά ενώ σημαντικό ποσοστό (35%) θεωρεί ότι έχουν ελάχιστη χρησιμότητα. Με ποσοστό 10,7% κάποιοι δείχνουν ιδιαίτερη εμπιστοσύνη σε αυτά τα προϊόντα αλλά και ένα ποσοστό της τάξης του 1,2% δεν τα θεωρεί καθόλου αποτελεσματικά. Τέλος, το 13,9% δεν εξέφρασε κάποια άποψη σχετικά με αυτά.

Θεωρείτε ότι τα συμπληρώματα διατροφής είναι αποτελεσματικά;
563 απαντήσεις



Γράφημα 28 Αποτελεσματικότητα συμπληρωμάτων κατά την άποψη του ερωτηθέντα

23 Συζήτηση αποτελεσμάτων

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των καταναλωτών, λήφθηκαν υπόψιν ορισμένα συμπεράσματα. Παρατηρήθηκε πως από την συμμετοχή 569 ερωτηθέντων (210 ανδρών και 359 γυναικών) οι γυναίκες ήταν αυτές που κατανάλωναν συμπληρώματα σε μεγαλύτερο -αναλογικά- ποσοστό από τους άντρες. Συγκεκριμένα, το ποσοστό των γυναικών ήταν 69,1% (248) ενώ των αντρών 52,4% (110).

Το κύριο ερώτημα του ερωτηματολογίου, αφορά τους λόγους λήψης συμπληρωμάτων στην Ελλάδα, εξετάζοντας παράλληλα και άλλες παραμέτρους, όπως τον μέσο όρο ηλικίας του ασθενούς. Μετά την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος (222 άτομα), η δεύτερη πιο συχνή πάθηση που οδήγησε σε λήψη συμπληρωμάτων ήταν η αναιμία. Από 79 άτομα, παρουσιάστηκε κυρίως στις γυναίκες (69) και λιγότερο στους άνδρες (10). Από τις γυναίκες, 44 άτομα μεταξύ 18-25 ετών έχουν αυτό το πρόβλημα. Σε αντίστοιχες τιμές, 14 γυναίκες από 26-35 ετών, 8 γυναίκες από 36-45 ετών και 3 γυναίκες από 46-60 ετών έχουν κάποιου τύπου αναιμία και λαμβάνουν συμπληρώματα σιδήρου και άλλου είδους για παρόμοια δράση. Τρίτο στις δηλώσεις των ερωτηθέντων, παρουσιάστηκε το πρόβλημα δυσλειτουργίας του εντέρου/ πεπτικού συστήματος. Συγκεκριμένα, συνολικά 35 άτομα (29 γυναίκες και 6 άνδρες) δήλωσαν πως ταλαιπωρούνται από αυτό το πρόβλημα με σημαντικότερα ποσοστά, 13 γυναίκες μεταξύ 18-25 ετών και 11

γυναίκες 26-35 ετών. Άλλη μια περίπτωση που παρατηρήθηκε ότι επηρεάζει πιο πολύ τις γυναίκες από τους άντρες, είναι η οστεοπόρωση. Αν και ελάχιστοι δήλωσαν ότι ταλαιπωρούνται από αυτή την πάθηση (9 άτομα), μόνο ένας άντρας ανάμεσα σε 8 γυναίκες είχε αυτό το πρόβλημα. Δεδομένου ότι το πρόβλημα της οστεοπόρωσης έχει ισχυρή παρουσία στην Ελλάδα, οι απαντήσεις σε αυτό το ερώτημα ήταν ελάχιστες. Επίσης, 25 άτομα δήλωσαν ότι λαμβάνουν συμπληρώματα ασβεστίου, διαπιστώνοντας ότι το λαμβάνουν και για διαφορετικές παθήσεις, όπως την ενόχληση στις αρθρώσεις. Το τελευταίο, είναι και το μόνο από τα προβλήματα που αναλογικά εμφανίζεται συχνότερο στους άντρες, όσον αφορά τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου. Συγκεκριμένα, δήλωσαν 30 άτομα (12 άνδρες και 18 γυναίκες) την λήψη συμπλήρωσης για αυτή την πάθηση, εκ των οποίων 7 γυναίκες τόσο σε ηλικία 18-25 όσο και σε 26-35 ενώ στους άνδρες 5 σε ηλικία 8-25 και 3 άνδρες σε ηλικία 26-35.

Όσον αφορά την συχνότητα κατανάλωσης, παρατηρήθηκε ότι οι περισσότεροι κατανάλωναν σε καθημερινή βάση συμπληρώματα, οι οποίοι ήταν 92 (29 άνδρες και 63 γυναίκες). Λιγότερο από μία φορά τον μήνα (εποχιακά) δήλωσαν ότι λαμβάνουν 77 άτομα (23 άνδρες και 54 γυναίκες) ενώ 2-3 φορές ανά εβδομάδα φαίνεται ότι καταναλώνουν 66 άτομα (22 άνδρες και 44 γυναίκες). Παράλληλα, εξετάστηκε και η συσχέτιση μεταξύ κατανάλωσης συμπληρωμάτων και απαιτητικού προγράμματος. Συγκεκριμένα ρωτήθηκαν άτομα τα οποία εργάζονται και σπουδάζουν (186) ή απλά εργάζονται (157), αν καταναλώνουν συμπληρώματα για την πρόσληψη συστατικών που χρειάζονται και διαπιστώθηκε πως οι 110 και 116 από αυτούς αντίστοιχα, κατανάλωναν κάποιου είδους συμπλήρωμα. Παρατηρήθηκε ότι για την καταπολέμηση του άγχους και της κόπωσης, 33 άτομα καταναλώνουν σχετικά συμπληρώματα ενώ για την βελτίωση ύπνου, 29 άτομα. Επίσης, για την ενίσχυση του ανοσοποιητικού συστήματος, 145 άτομα κατανάλωναν βιταμίνη C και 80 άτομα πολυβιταμίνες ή πολυβιταμινούχα με μέταλλα 45 άτομα.

Από όλους τους συμμετέχοντες, 70 δήλωσαν ότι αθλούνται καθημερινά και 157 από αυτούς σε συχνό ρυθμό. Σε όλες τις περιπτώσεις άθλησης μόνο 62 άτομα δήλωσαν ότι λαμβάνουν αθλητικά συμπληρώματα εκ των οποίων, 22 από αυτούς αθλούνται καθημερινά ενώ 28 σε πιο αραιούς ρυθμούς. Από τα παραπάνω άτομα που έχουν επιλέξει το συγκεκριμένο τρόπο άθλησης, μόνο 3 δήλωσαν ότι συνήθως δεν τρέφονται υγιεινά. Όσον αφορά τα άτομα τα οποία δήλωσαν ότι τρέφονται υγιεινά (445), παραπάνω από τα μισά (230) δήλωσαν ότι λαμβάνουν 1 οι περισσότερα συμπληρώματα, από 3 φορές τον μήνα έως και καθημερινά. Από αυτό το σύνολο, 124 δήλωσαν πως τα θεωρούν πολύ απαραίτητα, 35 δείχνουν πως τα εμπιστεύονται ακόμα περισσότερο, 64 δεν θεωρούν ότι είναι απαραίτητα και 7 άτομα δεν εξέφρασαν άποψη. Εκ των οποίων που δεν τρέφονται υγιεινά (102), οι 44 δήλωσαν ότι λαμβάνουν κάποιο είδος συμπλήρωμα. Αν και τα συμπληρώματα δεν χρησιμοποιούνται για να αντικαταστήσουν την καλή διατροφή, 23 δήλωσαν πως είναι πολύ ευχαριστημένοι με αυτά και 8 θεωρούν πως είναι πάρα πολύ χρήσιμα.

Σύμφωνα με 413 απαντήσεις ατόμων που λαμβάνουν συμπληρώματα, ξεκάθαρη επιλογή αποτελεί η βιταμίνη C (145) ενώ ακολουθούν τα συμπληρώματα σιδήρου (117). Τρίτη επιλογή αποτελεί η βιταμίνη D (114 άτομα) όπου έχει παρατηρηθεί ότι βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα στους Έλληνες. Από τους ερωτηθέντες, 29 ήταν άνδρες και 85 γυναίκες. Στην ηλικία των 18-25 δήλωσαν 62 άτομα, στα 26-35 παρουσιάστηκαν 28 άτομα, στα 36-45 εμφανίστηκαν 13 άτομα, στα 46-60 ετών ήταν 10 άτομα. Έκτη επιλογή στην σειρά των προτιμήσεων, ήταν τα λιπαρά οξέα π.χ. ω-3, όπου 54 άτομα (18 άντρες και 36 γυναίκες) δήλωσαν ότι λαμβάνουν τέτοιου είδους συμπλήρωμα. 30 από τους καταναλωτές, αφορούν άτομα ηλικίας 18-25. Ισχυρή παρουσία είχε και το μαγνήσιο με 52 άτομα (17 άνδρες και 35 γυναίκες) αλλά και τα προβιοτικά και τα φυτικά συμπληρώματα, με 28 ληφθέντες το καθένα.

Επίσης, εξετάστηκε η κατανάλωση συμπληρωμάτων με βάση τον τόπο κατοικίας και βρέθηκε πως σε αστικές περιοχές το ποσοστό κατανάλωσης ανήλθε σε 64.8%, σε ημιαστικές περιοχές 58.56% και σε αγροτικές περιοχές 61.54%. Αν και συμπεραίνεται ότι οι κάτοικοι των πόλεων καταναλώνουν περισσότερο διατροφικά συμπληρώματα από τις άλλες δύο κατοικίες, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά.

23.1 Σύγκριση έρευνας της ΑΚΟΣ με το ερωτηματολόγιο της πτυχιακής εργασίας

Παρατηρήθηκε ότι στις δύο έρευνες, η μέση ηλικία των ερωτηθέντων ήταν αρκετά διαφορετική ενώ προς τον τρόπο προσέγγισης, φαίνεται πως τα ερωτήματα ήταν διαφορετικά σε μεγάλο βαθμό. Η έρευνα της ΑΚΟΣ συμπεριλάμβανε ερωτήσεις που αφορούσαν: την κατανάλωση υπερτροφών (superfoods) -παραδοσιακών και εξειδικευμένων-. τις αιτίες που ορισμένοι καταναλωτές αλλάζουν ή δεν αλλάζουν την διατροφή τους, αν λαμβάνουν φάρμακα καθημερινά, τις αγοραστικές τάσεις ή τους λόγους που δεν ενημερώνει ο καταναλωτής τον γιατρό σε περίπτωση λήψης. Η έρευνα της πτυχιακής εργασίας συμπεριλάμβανε ερωτήσεις που αφορούσαν: το μηνιαίο εισόδημα των ερωτηθέντων, την συχνότητα κατανάλωσης συμπληρωμάτων, αν αθλούνται, αν κατανάλωσαν συμπληρώματα διατροφής εφόσον διαπίστωσαν έλλειψη σε κάποιο συστατικό και τέλος, την άποψη των ερωτηθέντων για την αποτελεσματικότητα των συμπληρωμάτων.

Ο μέσος όρος ηλικίας στην έρευνα της ΑΚΟΣ ήταν τα 46,3 έτη, σε δείγμα 1128 ατόμων (67% ήταν γυναίκες) ενώ στην έρευνα της πτυχιακής εργασίας απάντησαν 569 άτομα, εκ των οποίων τα άτομα 18-25 ετών ήταν και τα περισσότερα (386 άτομα) και το αμέσως υψηλότερο νούμερο οι ηλικία 26-35 ετών (105 άτομα). Σύμφωνα με τα στοιχεία από την έρευνα της ΑΚΟΣ, ένας στους δύο (52%) φαίνεται πως λαμβάνει κάποιο συμπλήρωμα ενώ στην έρευνα της πτυχιακής δήλωσε πως λαμβάνει το ποσοστό των 62,9%. Όσον αφορά την επιλογή τύπου συμπληρωμάτων, συμπεραίνεται από την πρώτη έρευνα ότι η κατανάλωση σε ω-3 λιπαρά οξέα είναι η υψηλότερη (29%) ενώ στην δεύτερη έρευνα αποτελεί την έκτη επιλογή των

καταναλωτών, με ποσοστό (13,1%). Οι προτιμήσεις των καταναλωτών σε γενικές γραμμές, είναι αρκετά διαφορετικές. Στην πρώτη έρευνα, διαπιστώνεται ότι έχουν υψηλή ζήτηση τα προβιοτικά, το ασβέστιο, η σπιρουλίνα και το κολλαγόνο και στην δεύτερη έρευνα ο σίδηρος, τα βότανα και τα φυτικά συστατικά και τα πολυβιταμινούχα με μέταλλα. Συστατικά σαν το μαγνήσιο και μυϊκής ενδυνάμωσης (πρωτεΐνες και αμινοξέα), ήταν τα μοναδικά που βρέθηκαν υψηλά στις απαντήσεις των ερωτηθέντων, με παρόμοιο αριθμό απαντήσεων (αναλογικά). Οι κυρίαρχες βιταμίνες στις προτιμήσεις των καταναλωτών και των δύο ερευνών, ήταν οι βιταμίνες C και D, με την διαφορά ότι στην έρευνα της ΑΚΟΣ προτιμήθηκαν οι δύο βιταμίνες από ισάριθμους χρήστες ενώ στην έρευνα της πτυχιακής εργασίας υπήρξε εμφανής προτίμηση στη βιταμίνη C.

Οι αιτίες λήψης συμπληρωμάτων διαφέρουν μεταξύ των δύο ερευνών. Η πρώτη έρευνα, παρουσίασε πως το ποσοστό των 82% έλαβε συμπληρώματα με σκοπό να βελτιώσει την ποιότητα ζωής του ενώ σε ποσοστό 55%, για την πρόληψη ασθενειών. Άλλοι λόγοι αφορούν την πρόληψη καρκίνου (32%), την αντιγηραντική δράση (24%), την εξασφάλιση μακροζωίας (23%) και την πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων (8%). Η δεύτερη έρευνα, παρουσίασε ως πρώτη επιλογή την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών λόγω έλλειψης στην διατροφή με ποσοστό 52,1% ενώ στην ίδια θέση με την προηγούμενη έρευνα, ήταν η πρόληψη κάποιας ασθένειας, με ποσοστό 25,8%. Άλλοι λόγοι, αποτελούν η ευεξία (23,9%), μυϊκή ενδυνάμωση (18,8%), θεραπεία ασθένειας (12,9%), πνευματική απόδοση μνήμης (12,0%) και αδυνάτισμα (8,0%).

Όσον αφορά τα κριτήρια επιλογής, στην πρώτη έρευνα οι καταναλωτές φαίνεται πως δίνουν μεγάλη σημασία κυρίως στην ασφάλεια-υγιεινή σημείου πώλησης, στην επωνυμία της εταιρείας που διαθέτει το προϊόν και λιγότερο, αλλά εξίσου σημαντικό παράγοντα, την τιμή. Αντίστοιχα στη δεύτερη έρευνα, τον κύριο λόγο έχει η σύσταση κάποιου επαγγελματία υγείας, αλλά και της ασφάλειας και υγιεινής του καταστήματος. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και η ετικέτα με τα συστατικά του προϊόντος. Και στις δύο έρευνες, οι καταναλωτές έλαβαν κάποιο συμπλήρωμα με σύσταση του γιατρού ή φαρμακοποιού τους, ωστόσο υψηλό ποσοστά δήλωσε πως εμπιστεύτηκε την κρίση κάποιου μη επαγγελματία (πχ φίλος ή οικογενειακό πρόσωπο). Επίσης, παρατηρήθηκε και στις δύο έρευνες ότι οι ερωτηθέντες έχουν επιλέξει μια υγιεινή διατροφή, στο μεγαλύτερο τους μέρος.

Τα ποσοστά μηνιαίας δαπάνης των καταναλωτών σε συμπληρώματα, είναι παρόμοια και στις δύο έρευνες, με περισσότερους από τους μισούς να δηλώνουν πως διαθέτουν έως και 25€ ενώ η επόμενη κατηγορία με τις περισσότερες απαντήσεις, δήλωσε πως δαπάνη από 50-100€. Επίσης, διαπιστώθηκε και στις δύο έρευνες, ότι τα φαρμακεία είναι η κύρια τοποθεσία αγοράς τέτοιων προϊόντων αλλά και η πιο ακριβή. Στην πρώτη έρευνα, φαίνεται να υπάρχει μια πιο ισχυρή συμμετοχή στα βιολογικά καταστήματα. Και στις δύο έρευνες, κατέχει υψηλά ποσοστά η επιλογή ευκολότερης αγοράς στις αγορές μέσω διαδικτύου.

23.2 Κατανάλωση συμπληρωμάτων σε σύγκριση με άλλες χώρες

23.2.1 Αμερικανοί

Οι Αμερικανοί φαίνεται πως έχουν παρόμοιες προτιμήσεις με τους Έλληνες, καθώς καταναλώνουν κυρίως πολυβιταμίνες (συμπεριλαμβανομένης της βιταμίνης D και C), πρωτεΐνης, ασβεστίου, βιταμίνες συμπλέγματος B, ω-3 λιπαρά οξέα κ.α. Ωστόσο, η κατανάλωση στις Η.Π.Α. δείχνει να είναι αρκετά πιο διαδεδομένη ώστε να αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι του Αμερικανικού λαού. Όλο και περισσότερες έρευνες υποστηρίζουν ότι τρεις στους τέσσερις Αμερικανούς λαμβάνει τουλάχιστον ένα συμπλήρωμα ενώ οι γυναίκες αποτελούν και εκεί μεγαλύτερο μέρος των αγοραστών σε σύγκριση με τους άντρες.

23.2.2 Γάλλοι

Σε σύγκριση των δύο ελληνικών ερευνών με άλλες του εξωτερικού, διαπιστώνεται ότι υπάρχουν κοινές προτιμήσεις όσον αφορά τις βιταμίνες, αλλά και αρκετά διαφορετικές προτιμήσεις σε άλλα προϊόντα. Στην έρευνα σχετικά με την Γαλλία, διαπιστώθηκε πως στα υψηλότερα επίπεδα κατανάλωσης συμπληρωμάτων βρίσκονται οι βιταμίνες και τα μέταλλα και σε χαμηλότερα ποσοστά τα ω-3 λιπαρά οξέα, τα θεραπευτικά φυτά και τα προβιοτικά. Ωστόσο, είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα και τα προϊόντα μέλισσας, οι υπερτροφές και τα αιθέρια έλαια, όπου διαπιστώθηκε ότι στην Ελλάδα δεν έχουν ιδιαίτερα διαδεδομένη χρήση.

23.2.3 Γερμανοί

Παρομοίως με την Ελλάδα και τις Η.Π.Α., έτσι και στην Γερμανία οι γυναίκες δείχνουν να εμπιστεύονται περισσότερο τα συμπληρώματα διατροφής, στην προσπάθεια αντιμετώπισης ορισμένων προβλημάτων υγείας που είναι πιο διαδεδομένα σε αυτές. Σε ακόμα μια περίπτωση, την πρώτη προτίμηση των καταναλωτών, κατέχουν οι βιταμίνες σε συνδυασμό με μέταλλα, υψηλότερη πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων σε σχέση με μονοακόρεστες ύλες ενώ είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα τα συμπληρώματα σκόρδου και ξεχωριστές φυτικές ίνες.

24 Συμπεράσματα

Τα στοιχεία της έρευνας δεν παρουσιάζουν ξεκάθαρα συμπεράσματα, όσον αφορά την αποτελεσματικότητα/ασφάλεια των συμπληρωμάτων διατροφής στην βελτίωση της υγείας του καταναλωτή ή στις επιδόσεις των αθλητών. Αυτό συμπεραίνεται από τα παραπάνω αποτελέσματα, καθώς σε ορισμένες ομάδες ατόμων (πχ ηλικιωμένοι) και σε συγκεκριμένα συμπληρώματα (πχ αθλητικά συμπληρώματα) δεν φαίνεται πως υπάρχει η επιθυμητή βιοδιαθεσιμότητα ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις παρατηρήθηκαν από ήπιες έως και επίπονες παρενέργειες. Επίσης, πρέπει να

ληφθούν υπόψιν γενετικοί παράγοντες αλλά και διάφορες καθημερινές συνήθειες των ανθρώπων (π.χ. κάπνισμα) που μπορεί να επηρεάζουν την απορρόφηση.

Ωστόσο, σύμφωνα με απαντήσεις ερωτηθέντων σε έρευνες και βιβλιογραφικές εκτιμήσεις, αυξάνεται όλο και περισσότερο η κατανάλωση συμπληρωμάτων στον παγκόσμιο πληθυσμό ενώ συμπεραίνεται ότι ένα πολύ μεγάλο μέρος του πληθυσμού είναι ικανοποιημένο από τη δράση αυτών των σκευασμάτων. Αυτό το γεγονός, δείχνει πως ο μέσος καταναλωτής τα εμπιστεύεται όλο και περισσότερο αν και αρκετοί δεν λαμβάνουν ιατρική συμβουλή. Σε κάθε περίπτωση, τα συμπληρώματα διατροφής δεν έχουν αποδεδειγμένο όφελος, ειδικά όταν δεν υπάρχει έλλειψη θρεπτικών συστατικών από τη διατροφή ενώ υπάρχει σοβαρός κίνδυνος τοξικότητας με τη λάθος χρήση (πχ πρόσληψη συμπληρωμάτων σε πολύ μεγαλύτερες ποσότητες από τις αναγραφόμενες της ετικέτας).

Βιβλιογραφία

1. **Σεκλιζιώτη, Ευδοκίας.** Συμπληρώματα Διατροφής: Οδηγός για Διαιτολόγους. *mednutrition*. [Ηλεκτρονικό] https://www.mednutrition.gr/diaitologos/epikairoτητα/e-vivliothiki/16354-odigos-aksiologisis-sympliromaton-diatrofis?fbclid=IwAR0LpZbA5_w1hK2ZkWYqTxB9AkvBZmyrTwMOumnex2Gm86qQabGd8rf6iEo .
2. **Jennifer West.** Nutrition Labeling Laws for Food and Supplements Timeline. *infoalimentarios*. [Ηλεκτρονικό] <https://infoalimentarios.files.wordpress.com/2019/01/nutrition-labeling-laws-for-food-and-supplements-timeline.pdf>.
3. **betternutrition.** Η 100χρονη ιστορία των βιταμινών. *betternutrition*. [Ηλεκτρονικό] 1 ΜΑΪΟΥ 2017. <https://www.betternutrition.com/supplements/history-of-vitamins/>.
4. **John.** The history of efforts to regulate dietary supplements in the USA. [Ηλεκτρονικό] 23 November 2015. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/dta.1919?fbclid=IwAR0YkjcMhdNYBDwrMLvQMCH-wh_82fYJXkSviWKVxzNwul_linkQ44jMn0.
5. **Institute.** Dietary Supplements A Framework for Evaluating Safety (2005). [Ηλεκτρονικό] 2005. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK216048/?fbclid=IwAR3qukgf21ZgmsKWzV9zxzwFoMkaRZ6h8gJ8SFzILZVQqDXOWu4WA0di0W0>.
6. **amway.** Γιατί να επιλέξετε τη NUTRILITE. [Ηλεκτρονικό] <https://www.amway.gr/i-eponimies-mas/nutrilitel> .
7. **Vita4you.** HEALTH AID. [Ηλεκτρονικό] <https://www.vita4you.gr/el/etairies/health-aid> .
8. —. VITABIOTICS. [Ηλεκτρονικό] <https://www.vita4you.gr/el/etairies/vitabiotics>.
9. **Eviol.** ΕΙΝΑΙ ΣΤΗ ΦΥΣΗ ΜΑΣ. [Ηλεκτρονικό] <https://www.eviol.gr/stifisimas/>.
10. **FDA.** What You Need to Know about Dietary Supplements. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/what-you-need-know-about-dietary-supplements>.
11. **ods.** Vitamin D. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/>.
12. **Ipi.** Multivitamin/mineral Supplements. [Ηλεκτρονικό] 2011. <https://ipi.oregonstate.edu/mic/multivitamin-mineral-supplements#disease-prevention>.

13. **ΥΠΟΥΡΓΟΙ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ.** Εναρμόνιση της Εθνικής Νομοθεσίας προς την αντίστοιχη Κοινοτική. [Ηλεκτρονικό] 2011. <https://www.nomikosodigos.info/guide/legislation/622-enarmonisi-tis-ethnikis-nomothesias-me-tin-antistoihi-koinotiki-shetika-me-ta-sympliromata-diatrofis> .
14. **e-nomothesia.** Κοινή Υπουργική Απόφαση Γ5α/53625/2017 - ΦΕΚ 3328/Β/21-9-2017. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://www.e-nomothesia.gr/kat-ygeia/farmakeia/koine-ypourgike-apophase-g5a-53625-2017.html> .
15. **Noble.** Food supplements : Legal requirements, borderline issues and other aspects. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28070624/>.
16. **E, Breitweg-Lehmann.** Marketability of food supplements - criteria for the legal assessment. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28078356/>.
17. **Cziple.** Ginkgo biloba Food Supplements on the European Market - Adulteration Patterns Revealed by Quality Control of Selected Samples. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29506293/>.
18. **García.** Maximum levels of vitamins and minerals in food supplements in Europe. [Ηλεκτρονικό] 2019 . <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31144982/>.
19. **Vujić.** Composition, labelling, and safety of food supplements based on bee products in the legislative framework of the European Union - Croatian experiences. [Ηλεκτρονικό] 2015 . <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26751855/>.
20. **FDA.** Dietary Supplements. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://www.fda.gov/food/dietary-supplements> .
21. **medlook.** Κίνδυνοι από τη λήψη βιταμινών και συμπληρωμάτων διατροφής. [Ηλεκτρονικό] <https://www.medlook.net/%CE%91%CE%B8%CE%BB%CE%B7%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%A5%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1/1067.html> .
22. **ΣΟΦΙΑ.** Συμπληρώματα Διατροφής ΚΕΦΑΛΑΙΟ 22ο. [Ηλεκτρονικό] https://www.esofia.net/sites/default/files/indicative-capital/endeiktiko_kef.pdf.
23. **ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ.** Κίνδυνοι από συμπληρώματα διατροφής. [Ηλεκτρονικό] 2015. <https://www.dimokratianews.gr/dimokratia/kindynoi-apo-sympliromata-diatrofis/>.
24. **Barbara.** Folate. [Ηλεκτρονικό] 2014. <https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/folate?fbclid=IwAR1KLWss-EG2KLkgMyD0DJPFmzVBhoUkDoZeQswGffrqOCfpin4ysFF4qqE> .
25. **wikipedia.** Βιταμίνη B12. [Ηλεκτρονικό] <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CE%B9%CF%84%CE%B1%CE%BC%CE%>

AF%CE%BD%CE%B7?fbclid=IwAR15W8yVUedHn89x8AIDdDjCktdb7ze3pvXvEa8
C_IsmmqzdCnu4LjZnSSo .

26. **Barbara.** Zinc. [Ηλεκτρονικό] 2019.
https://lpi.oregonstate.edu/mic/minerals/zinc?fbclid=IwAR1qmt7DdMuJQgljSKyfU4_U6PA_BLMmAAh6WjonPBW1ndLuUkZjNifK_Fw .

27. —. Pantothenic Acid. [Ηλεκτρονικό] 2015.
<https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/pantothenic-acid?fbclid=IwAR1akEr2Uka7zsDWzkl3kytWAQkUakyxRp6thMxqbBVcV7Cle7e5x8DeL-o> .

28. —. Niacin. [Ηλεκτρονικό] 2017.
<https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/niacin?fbclid=IwAR2853vbN8WvrnbsBNW2US3oKygLz6lY01vp09jrTHuuhBQ3dam09qagPI0> .

29. —. Vitamin B6. [Ηλεκτρονικό] 2014.
<https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/vitamin-B6?fbclid=IwAR3MJd7UDYfzmp0qg73IsP407scQCGOwiIDTw4YOCAP6uGjOHNW986FUCNQ> .

30. —. Vitamin E. [Ηλεκτρονικό] 2015.
https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/vitamin-E?fbclid=IwAR0Xv_sS1Zxzv_DGyCt3cZjYH9rqtm_j7oTy43SOyhz1EwwSD8pFMev0i3o .

31. **Boer, de.** Adverse food-drug interactions. [Ηλεκτρονικό] 2015.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26482404/>.

32. **EEA.** Συμπληρώματα διατροφής: Υπερβολική κατανάλωση – κίνδυνοι από ανεξέλεγκτη κυκλοφορία. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://www.eea.gr/arthra-eea/simpliomata-diatrofis-ipervoliki-katanalosi-kindini-apo-anexelegkti-kikloforia/>.

33. **BeStrong.** Συμπληρώματα διατροφής. [Ηλεκτρονικό] 2014.
<https://www.bestrong.org.gr/el/health/healthydiet/basicinfo/supplementsofdiet>.

34. **Efsa.** Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin C. [Ηλεκτρονικό] 2013. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2013.3418>.

35. **Anitra, C. Carr και Margreet CM Vissers.** Synthetic or Food-Derived Vitamin C—Are They Equally Bioavailable? [Ηλεκτρονικό] 2013.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3847730/>.

36. **mayoclinic.** Vitamin C. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements-vitamin-c/art-20363932>.

37. **Diane, M. Barrett.** Maximizing the Nutritional Value of Fruits & Vegetables. [Ηλεκτρονικό] <http://www.fruitandvegetable.ucdavis.edu/files/197179.pdf>.
38. **B, . L. Turne.** Effect of environmental changes on vegetable and. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.pnas.org/content/pnas/early/2018/06/05/1800442115.full.pdf>.
39. **ods.** Βιταμίνη C. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminC-Consumer/>.
40. **Brasky.** Long-Term, Supplemental, One-Carbon Metabolism-Related Vitamin B Use in Relation to Lung Cancer Risk in the Vitamins and Lifestyle (VITAL) Cohort. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28829668/>.
41. **Harvard, Health.** Vitamin B12 deficiency can be sneaky, harmful. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.health.harvard.edu/blog/vitamin-b12-deficiency-can-be-sneaky-harmful-201301105780>.
42. **keepmaturationtrack.** Chronic anaemia and ineffective erythropoiesis. [Ηλεκτρονικό] https://keepmaturationtrack.eu/normal-ineffective-erythropoiesis/?gclid=CjwKCAiAkan9BRAqEiwAP9X6UXKxWhMNvcnSJPJxSMvn4CM1Nb3aMJ7yQinmubyrmsSekDjbGRrgZhRoCdqsQAvD_BwE.
43. **who.** Anaemia. [Ηλεκτρονικό] https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1.
44. —. Global anaemia prevalence and number of individuals affected. [Ηλεκτρονικό] 2008. https://www.who.int/vmnis/anaemia/prevalence/summary/anaemia_data_status_t2/en/.
45. **Harvard.** Vitamin B12 Deficiency. [Ηλεκτρονικό] 2019. https://www.health.harvard.edu/a_to_z/vitamin-b12-deficiency-a-to-z.
46. **veganhealth.** Elevated Vitamin B12 Levels and Mortality. [Ηλεκτρονικό] <https://veganhealth.org/elevated-vitamin-b12-levels-and-mortality/>.
47. **ods.** Vitamin B12. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/vitaminb12-Health%20Professional/>.
48. **Wahl.** Vitamin D levels in healthy populations around the globe. [Ηλεκτρονικό] 2012. <https://vitamindwiki.com/Vitamin+D+levels+in+healthy+populations+around+the+globe+%E2%80%93+Aug+2012>.
49. **Kahwati.** Vitamin D, Calcium, or Combined Supplementation for the Primary Prevention of Fractures in Community-Dwelling Adults: Evidence Report and

Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29677308/>.

50. **Avenell.** Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men. [Ηλεκτρονικό] 2014. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7032685/>.

51. **David, Feldman.** The role of vitamin D in reducing cancer risk and progression. [Ηλεκτρονικό] 2014. <https://www.nature.com/articles/nrc3691>.

52. **Scragg.** Emerging Evidence of Thresholds for Beneficial Effects from Vitamin D Supplementation. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5986441/>.

53. **who.** Vitamin D supplementation in infants. [Ηλεκτρονικό] 2019. https://www.who.int/elena/titles/vitamind_infants/en/.

54. **Μπεθάνης.** Βιταμίνη D: Τι προκαλεί η έλλειψή της;. [Ηλεκτρονικό] 2016. <https://www.iatronet.gr/diatrofi/threptikes-oysies/article/38236/vitamini-d-ti-simainei-i-elleipsi-tis.html>.

55. **ods.** Iron. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-HealthProfessional/>.

56. —. Calcium. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Calcium-HealthProfessional/>.

57. **mayoclinic.** Nutrition and healthy eating. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/calcium-supplements/art-20047097>.

58. **nof.** Calcium and Vitamin D. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.nof.org/patients/treatment/calciumvitamin-d/>.

59. **Balk.** Global dietary calcium intake among adults: a systematic review. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5684325/>.

60. **Harvard.** What you need to know about calcium. [Ηλεκτρονικό] <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/what-you-need-to-know-about-calcium>.

61. **hopkins, medicine.** Calcium Supplements May Damage the Heart. [Ηλεκτρονικό] 2016. https://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/calcium_supplements_may_damage_the_heart.

62. **Li.** The good, the bad, and the ugly of calcium supplementation: a review of calcium intake on human health. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6276611/>.
63. **Claire.** We already know climate change will make our crops less nutritious. Now we know how that will impact our health. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://thecounter.org/climate-change-nutrient-decline-zinc-iron-protein-study-2018/>.
64. **Fernández.** Iron supplements taken one, two or three times a week for preventing anaemia, and its consequences in menstruating women. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.cochrane.org/CD009218/iron-supplements-taken-one-two-or-three-times-week-preventing-anaemia-and-its-consequences>.
65. **American, College of Obstetricians and Gynecologists.** ACOG Practice Bulletin No. 95: anemia in pregnancy. [Ηλεκτρονικό] 2008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18591330/>.
66. **jwatch.** Clarification: Study: Vitamin C Supplements Have No Effect on Iron-Deficiency Anemia. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.jwatch.org/fw117208/2020/11/08/clarification-study-vitamin-c-supplements-have-no-effect>.
67. **webmd.** IRON. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.webmd.com/vitamins/ai/ingredientmono-912/iron>.
68. **European, Lung Foundation.** High levels of iron in the lung linked to increased asthma severity. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/03/200317215628.htm>.
69. **ods.** Magnesium. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-HealthProfessional/>.
70. **Gröber.** Magnesium in Prevention and Therapy. [Ηλεκτρονικό] 2015. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26404370/>.
71. **Rosanoff.** Suboptimal magnesium status in the United States: are the health consequences underestimated? [Ηλεκτρονικό] 2012. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22364157/>.
72. **DiNicolantonio.** Subclinical magnesium deficiency: a principal driver of cardiovascular disease and a public health crisis. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5786912/>.
73. **Al, Alawi AM.** Magnesium and Human Health: Perspectives and Research Directions. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5926493/>.

74. **cdc.** Micronutrient Facts. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.cdc.gov/nutrition/micronutrient-malnutrition/micronutrients/index.html>.
75. **Scott, R Garrison.** Magnesium for skeletal muscle cramps. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009402.pub3/abstract>.
76. **Jennifer, Grebow.** Magnesium saw huge cross-channel sales growth last year. Here's what's driving the ingredient in 2020: 2020 Ingredient trends to watch for foods, drinks, and dietary supplements. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.nutritionaloutlook.com/view/magnesium-saw-huge-cross-channel-sales-growth-last-year-heres-whats-driving-ingredient>.
77. **ods.** Omega-3 Fatty Acids. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-HealthProfessional/>.
78. —. Omega-3 Fatty Acids. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Omega3FattyAcids-Consumer/>.
79. **Das.** Lipid-based nutrient supplements for maternal, birth, and infant developmental outcomes. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6513224/>.
80. **Francisco, Lopez-Jimenez.** Omega-6 fatty acids: Can they cause heart disease? [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/heart-disease/expert-answers/omega-6/faq-20058172>.
81. **Innes.** Omega-6 fatty acids and inflammation. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29610056/>.
82. **Harvard.** Should you be taking an omega-3 supplement? [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/should-you-be-taking-an-omega-3-supplement>.
83. **Siscovick.** Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid (Fish Oil) Supplementation and the Prevention of Clinical Cardiovascular Disease: A Science Advisory From the American Heart Association. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6903779/>.
84. **diabetes.co.uk.** Omega-3 supplements may not have health benefits for type 2 diabetes. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://www.diabetes.co.uk/news/2019/aug/omega-3-supplements-may-not-have-health-benefits-for-type-2-diabetes-91937918.html>.
85. **Anandan.** Omega 3 and 6 oils for primary prevention of allergic disease: systematic review and meta-analysis. [Ηλεκτρονικό] 2009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19392990/>.

86. **Balić.** Omega-3 Versus Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids in the Prevention and Treatment of Inflammatory Skin Diseases. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7037798/>.
87. **Stavrinou.** The Effects of a 6-Month High Dose Omega-3 and Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids and Antioxidant Vitamins Supplementation on Cognitive Function and Functional Capacity in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7071310/>.
88. **Pinelopi, S. Stavrinou.** The Effects of a 6-Month High Dose Omega-3 and Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids and Antioxidant Vitamins Supplementation on Cognitive Function and Functional Capacity in Older Adults with Mild Cognitive Impairment. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/2/325>.
89. **Luke, J Peppone.** Multicenter Randomized Controlled Trial of Omega-3 Fatty Acids Versus Omega-6 Fatty Acids for the Control of Cancer-Related Fatigue Among Breast Cancer Survivors. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://academic.oup.com/jncics/article/3/2/pkz005/5355865>.
90. **Markowiak.** Effects of Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics on Human Health. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5622781/> .
91. **Holscher.** Dietary fiber and prebiotics and the gastrointestinal microbiota. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5390821/> .
92. **Σφλωμός, Κωνσταντίνος.** Προβιοτικά και Πριβιοτικά. *Βιολειτουργικά τρόφιμα, πρόσθετα και συμπληρώματα διατροφής*. σ.λ. : Τσότρας, 2019.
93. **Trugo, Benjamin Caballero & Paul Finglas & Luiz.** *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition, Ten-Volume Set, Second Edition* .
94. **Tieraona Low Dog, M.D.** *Fortify Your Life: Your Guide to Vitamins, Minerals, and More*.
95. **MacWilliam, Lyle.** *NutriSearch Comparative Guide to Nutritional Supplements for the Americas*.
96. **ods.** Dietary Supplements for Exercise and Athletic Performance. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://ods.od.nih.gov/factsheets/ExerciseAndAthleticPerformance-HealthProfessional/>.
97. **UNIVERSITY, OF BIRMINGHAM.** Athletes using sport supplements are more open to doping -- study. [Ηλεκτρονικό] 2020. https://www.eurekalert.org/pub_releases/2020-10/uob-aus100820.php.
98. **USDA.** Dietary Supplements for Athletes. [Ηλεκτρονικό] <https://www.nutrition.gov/topics/dietary-supplements/dietary-supplements-athletes>.

99. **Garthe.** Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://journals.humankinetics.com/view/journals/ijsnem/28/2/article-p126.xml> .
100. **Νομικό.** Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΠΡΩΤΕΪΝΩΝ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΜΑΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΑΠΟ ΠΙΘΑΝΕΣ ΜΕΤΑΛΛΑΞΕΙΣ. [Ηλεκτρονικό] 2015. <http://excellence.minedu.gov.gr/draseis/listing/700-nomikos>.
101. **Pasiakos.** The effects of protein supplements on muscle mass, strength, and aerobic and anaerobic power in healthy adults: a systematic review. [Ηλεκτρονικό] 2015. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25169440/>.
102. **Cintineo.** Effects of Protein Supplementation on Performance and Recovery in Resistance and Endurance Training. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6142015/>.
103. **McLellan.** Effects of protein in combination with carbohydrate supplements on acute or repeat endurance exercise performance: a systematic review. [Ηλεκτρονικό] 2014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24343835/> .
104. **Σφακιανάκη, Ειρήνη.** ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΥΞΗΣΗ ΜΥΪΚΟΥ ΟΓΚΟΥ.
105. **Butts.** Creatine Use in Sports. [Ηλεκτρονικό] 2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5753968/> .
106. **Kreider.** International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. [Ηλεκτρονικό] 2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5469049/> .
107. **Delage, Barbara.** Stomach Cancer. [Ηλεκτρονικό] 2019 . <https://lpi.oregonstate.edu/mic/health-disease/stomach-cancer#osu-top-hat>.
108. **Baur, Daniel A.** Carbohydrate supplementation: a critical review of recent innovations. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-020-04534-y>.
109. **Adams, Kathleen K.** Myth Busters: Dietary Supplements and COVID-19. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1060028020928052>.
110. **Infusino, Fabio.** Diet Supplementation, Probiotics, and Nutraceuticals in SARS-CoV-2 Infection: A Scoping Review. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7352781/>.
111. **ΑΚΟΣ, ΙΕΛΚΑ.** Νέα έρευνα της ΑΚΟΣ και του ΙΕΛΚΑ: Αντιλήψεις και συμπεριφορές υγιών και ασθενών ενηλίκων αναφορικά με τα συμπληρώματα διατροφής και τη χρήση τους. [Ηλεκτρονικό] 2018. <http://www.ielka.gr/?p=2429>.

112. **Akos-life.** Έρευνα: Τα συμπληρώματα διατροφής και η χρήση τους. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://akoslife.com/2020/06/10/simpliomata-diatrofis/>.
113. **ΕΛΛΗΝΙΚΗ, ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ.** Έρευνα για τη Γαλλική Αγορά. [Ηλεκτρονικό] 2020. https://agora.mfa.gr/infofiles/Report_%CE%A3%CF%85%CE%BC%CF%80%CE%B B%CE%B7%CF%81%CF%8E%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1%20%CE%B4 %CE%B9%CE%B1%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%AE%CF%82%20% CF%83%CF%84%CE%B7%20%CE%93%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%AF% CE%B1%20fr.pdf.
114. **Reinert, Annika.** Lifestyle and diet in people using dietary supplements. [Ηλεκτρονικό] 2007. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-007-0650-2>.
115. **crnusa.** Dietary Supplement Use Reaches All Time High. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://www.crnusa.org/newsroom/dietary-supplement-use-reaches-all-time-high>.
116. —. 2019 CRN Consumer Survey on Dietary Supplements. [Ηλεκτρονικό] 2019. <https://www.crnusa.org/2019survey/Topline-Infographic#more>.
117. **ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ.** Αντισηπτικά και συμπληρώματα διατροφής πρωταθλητές στις πωλήσεις τους μήνες της καραντίνας. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://www.kathimerini.gr/economy/business/1079265/antisiptika-kai-sympliomata-diatrofis-protathlites-stis-poliseis-toys-mines-tis-karantinas/>.
118. **Σακκάς, Γιώργος.** Με αύξηση 5,9% έτρεξαν οι πωλήσεις ΜΗΣΥΦΑ και παραφαρμάκων το 2019. [Ηλεκτρονικό] 2020. <https://healthmag.gr/me-afksisi-59-etreksan-oi-poliseis-misyfa-kai-parafarmakon-to-2019/>.
119. **statistics.** Value of the dietary supplements market in Europe 2015 and 2020, by country. [Ηλεκτρονικό] 2015. https://www.statista.com/statistics/589452/value-dietary-supplements-markets-europe-by-country/?fbclid=IwAR25m7bjHqfcs_wWSQey6exTd9-lxRN4qASf2LcMeeiSFFRZQoXa9ufj6hA.
120. —. Retail sales forecast of vitamin and dietary supplements in Europe from 2010 to 2020. [Ηλεκτρονικό] 2016. <https://www.statista.com/statistics/646795/retail-sales-forecast-of-supplements-european-union-eu/>.