



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ &
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Τίτλος πτυχιακής εργασίας:
Τροφικά Απόβλητα: Ένα περιβαλλοντικό και
κοινωνικό ζήτημα



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ του:
Σπυριδάκη Κωνσταντίνου-Παναγιώτη
Α.Μ: 209100

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Λαζαρίδη Αικατερίνη

Αθήνα, Φεβρουάριος 2015

**ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ
& ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ**

Τίτλος πτυχιακής εργασίας:

Τροφικά Απόβλητα: Ένα περιβαλλοντικό και κοινωνικό ζήτημα

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ του:

Σπυριδάκη Κωνσταντίνου-Παναγιώτη

(Α.Μ: 209100)

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: Λαζαρίδη Αικατερίνη

Αθήνα, Φεβρουάριος 2015

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Σ' αυτό το σημείο είναι αρκετοί οι άνθρωποι που θα ήθελα να ευχαριστήσω για τη βοήθεια, τη καθοδήγηση, τις συμβουλές και την υποστήριξη που μου προσέφεραν όλο αυτό το διάστημα των σπουδών μου, ώστε να φθάσω στη θέση που βρίσκομαι σήμερα. Αρχικά, θέλω να εκφράσω θερμές ευχαριστίες στην οικογένειά μου και στους φίλους μου που με στήριξαν και με βοήθησαν να φέρω εις πέρας αυτή την πτυχιακή εργασία. Επίσης, θα ήθελα ιδιαίτερα να ευχαριστήσω την κ. Λαζαρίδη, η οποία ανέλαβε την επίβλεψη της πτυχιακής μου μελέτης και με κατατόπισε με το καλύτερο δυνατό τρόπο για την ολοκλήρωσή της. Ακόμα, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην βοηθό της επιβλέπουσας καθηγήτριας, κ. Χρόνη καθώς και την φοιτήτρια του μεταπτυχιακού Κωνσταντίνα Μποϊκού, οι οποίες με βοήθησαν και με καθοδήγησαν στην καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων ώστε να εκπληρωθεί όσο το δυνατόν καλύτερα το εμπειρικό κομμάτι της έρευνάς μου.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Η

Το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας αναφέρεται στα τροφικά απόβλητα και στους τρόπους πρόληψής τους. Στο πρώτο μέρος, αφού γίνει μία σύντομη αναφορά σε ορισμούς όπως, αστικά στερεά απόβλητα και οικιακά απόβλητα, θα αναλυθεί εκτενέστερα το θέμα των αποβλήτων τροφίμων, καθώς και σημαντικοί όροι όπως αποφεύξιμα και αναπόφευκτα τροφικά απόβλητα. Ακόμα, αφού επισημανθεί το θεσμικό πλαίσιο που ισχύει τόσο στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα όσο και στην Ελλάδα, θα γίνει αναφορά στα αίτια παραγωγής τροφικών αποβλήτων καθώς και στις επιπτώσεις των τροφικών αποβλήτων στο περιβάλλον, στην κοινωνία και στην οικονομία. Επίσης, παρατίθενται στατιστικά στοιχεία σχετικά με την παραγωγή τροφικών αποβλήτων, καθώς επίσης θα αναφερθούν και μελέτες που έχουν γίνει σε διάφορες χώρες εντός και εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το δεύτερο μέρος έχει σχέση με το εμπειρικό κομμάτι της έρευνας. Αφού γίνει περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε, θα γίνει ποσοτική ανάλυση των στοιχείων που προέκυψαν από στην συμπλήρωση ημερολογίων καταγραφής τροφικών αποβλήτων. Τέλος, θα γίνει σχολιασμός των αποτελεσμάτων της έρευνας και θα αναφερθούν προτάσεις.

ABSTRACT

The subject of this diplomatic work refers to food waste and their prevention methods. In the first part, after a brief reference to definitions such as municipal solid waste and household waste, will be further analyzed the issue of food waste and important terms such as avoidable and unavoidable food waste. Furthermore, after pointing out the institutional framework in effect both in the European Community and in Greece, the paper will carry on with the causes of production of food waste and it will also present the side effects of food waste on the environment, society and economy. Moreover, the paper will also present ways to deal with waste effectively. Also, there will be a thorough citation of evidence concerning food waste production, as well as reference to studies which have been conducted in various countries within and outside of the European Union.

The second part has to do with the empirical part of the research. After a description of the methodology which was followed in the research in detail, we will make a quantitative analysis of the data resulting from the completion diaries of food waste. Finally, there will be discussion of the results of the investigation and proposals will be mentioned.

Λίστα Ακρωνυμίων

WRAP → Waste and Resources Action Programme

FAO → Food and Agriculture Organization

NRDC → Natural Resources Defense Council

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Λίστα Ακρωνυμίων	5
ΜΕΡΟΣ 1 ^ο : ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ.....	10
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	14
Ορισμοί Αποβλήτων	14
1.1) Ορισμοί και τύποι αστικών αποβλήτων	14
1.2) Ορισμός οικιακών αποβλήτων	17
1.3) Υφιστάμενη κατάσταση σε Ελλάδα και Ευρωπαϊκή Ένωση	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	23
Νομοθετικό Πλαίσιο και Ευρωπαϊκές Πολιτικές Μείωσης Αποβλήτων.....	23
2.1) Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο	23
2.1.1) Οδηγία 1999/31/EC για βιοαποδομήσιμα στους χώρους υγειονομικής ταφής.....	24
2.1.2) Οδηγία 2006/12/EC, Άρθρο 22 για βιοαποδομήσιμα.....	25
2.1.3) Θεματική στρατηγική για πρόληψη και ανακύκλωση αποβλήτων	26
2.1.4) Η Πράσινη Βίβλος και η διαχείριση βιοαποδομήσιμων στην Ευρώπη (2008)	28
2.1.5) Ψήφισμα Ευρωπαϊκής Κοινότητας της 19 ^{ης} Ιανουαρίου 2012 σχετικά με τη αποφυγή της κατασπατάλησης τροφίμων: στρατηγικές για αποδοτικότερη τροφική αλυσίδα στην ΕΕ (2011/2175 (INI))	29
2.2) Ελληνική Νομοθεσία για τα Απόβλητα	29
2.2.1) ΚΥΑ 29407/3508/2002, «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων».....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	32
ΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ.....	32
3.1) Ορισμός Και Κύκλος Ζωής Τροφικών Αποβλήτων.....	32
3.2) Κατηγορίες και Τύποι Τροφικών Αποβλήτων	35
3.3) Αίτια παραγωγής τροφικών αποβλήτων	37
3.3.1) Παραγωγοί τροφίμων	37
3.3.1.1) Ετικέτες ημερομηνίας λήξης τροφίμων	37
3.3.1.2) Αποθήκευση τροφίμων	39
3.3.1.3) Συσκευασίες τροφίμων	39
3.3.1.4) Μέγεθος μερίδας.....	40
3.3.2) Συμπεριφορά Καταναλωτών.....	40
3.3.2.1) Ανεπαρκής επίγνωση προβλήματος τροφικών αποβλήτων	40
3.3.2.2) Έλλειψη προγραμματισμού.....	40
3.3.2.3) Προτιμήσεις καταναλωτικού κοινού	41
3.3.2.4) Κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά.....	41

3.4) Επιπτώσεις τροφικών αποβλήτων στο περιβάλλον, στην κοινωνία και στην οικονομία	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο	45
Στατιστικά στοιχεία σχετικά με την παραγωγή τροφικών αποβλήτων και μέτρα πρόληψης τους εκτός και εντός της Ε.Ε 27	45
4.1) Παραγωγή τροφικών αποβλήτων σε χώρες εκτός Ε.Ε.	46
4.1.1) ΗΠΑ.....	47
4.1.2) Νότια Αφρική	48
4.2) Παραγωγή τροφικών αποβλήτων σε χώρες εντός της Ε.Ε.	49
4.2.1) Αγγλία.....	50
4.2.2) Αυστρία	52
4.2.3) Ελβετία	52
4.2.4) Καταγραφές παραγωγής αποβλήτων σε άλλα κράτη της Ε.Ε. 27.....	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο	56
Μέτρα και τρόποι πρόληψης τροφικών αποβλήτων	56
5.1) Η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων	56
5.2) Ανάπτυξη εκστρατειών επικοινωνίας.....	57
5.3) Βελτίωση της επικοινωνίας κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού ώστε να ανταποκρίνεται η ζήτηση και η προσφορά τροφίμων.....	57
5.4) Βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερομένων στην αλυσίδα εφοδιασμού.....	58
5.5) Ανάπτυξη των διεργασιών συγκομιδής τροφίμων, της αποθήκευσης, της επεξεργασίας, της μεταφοράς και της λιανικής πώλησης.....	58
5.6) Βελτίωση τεχνικών πριν και μετά την συγκομιδή.....	59
5.7) Βελτίωση της συσκευασίας των τροφίμων	59
5.8) Βελτίωση καταναλωτικών συνηθειών.....	60
5.9) Δωρεές σε ανθρώπους με ανάγκη.....	61
ΜΕΡΟΣ 2^ο: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο	64
Μεθοδολογία Έρευνας	64
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο	66
7.1)Έρευνα πεδίου, Αποτελέσματα και Σχολιασμός.....	66
7.1.1) Δημογραφικά στοιχεία και προφίλ του κοινού που πήρε μέρος στην έρευνα	66
7.2) Ποσοτική ανάλυση ημερολογίων καταγραφής αποβλήτων τροφίμων	70
7.2.1) Κατηγορίες Αποβλήτων Τροφίμων	70
7.2.2) Ποσοστά Συνόλου Τροφικών Αποβλήτων Ημερολογίων 15 ημερών	71
7.2.3) Αποφεύξιμα και αναπόφευκτα απόβλητα ανά κατηγορία	72
7.2.4) Αποφεύξιμα απόβλητα τροφίμων στο σύνολο των αποφεύξιμων	73
7.2.5) Αναπόφευκτα απόβλητα τροφίμων στο σύνολο των αναπόφευκτων	74

7.3) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων και αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων των νοικοκυριών	
7.3.1) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό	75
7.3.2) Ετήσιος Μ.Ο. αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό.....	76
7.4) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων και αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων ανά άτομο	
7.4.1) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων ανά άτομο	77
7.4.2) Ετήσιος Μ.Ο. αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων ανά άτομο	78
7.5) Τρόποι απόρριψης τροφικών αποβλήτων	80
7.6) Λόγοι απόρριψης τροφικών αποβλήτων	82
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	88
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	92
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	93
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....	96

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Κατά κεφαλήν παραγωγή οικιακών αποβλήτων.....	18
Διάγραμμα 2: Παραγωγή Αστικών Αποβλήτων στην Ελλάδα	20
Διάγραμμα 3: Μέση Ποιοτική Σύσταση Αστικών Αποβλήτων	21
Διάγραμμα 4: Κατά Κεφαλήν Παραγωγή Αστικών Αποβλήτων ανά κράτος μέλος	22
Διάγραμμα 5: Τύποι και ποσότητες αποβλήτων τροφίμων που παράγονται σε Αγγλία, Ολλανδία, Αυστρία, ΗΠΑ & Τουρκία	36
Διάγραμμα 6: Πρόβλεψη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τα απόβλητα τροφίμων 2006-2020.....	43
Διάγραμμα 7: Ποσοστό ανδρών και γυναικών που πήραν μέρος στην έρευνα.....	66
Διάγραμμα 8: Ηλικιακές ομάδες που ανήκει το κοινό της έρευνας.....	67
Διάγραμμα 9: Είδος κατοικίας που κατοικεί το κοινό της έρευνας	67
Διάγραμμα 10: Ιδιοκτησία κατοικίας	68
Διάγραμμα 11: Σύνθεση των νοικοκυριών	69
Διάγραμμα 12: Ποσοστά κατηγοριών τροφικών αποβλήτων στο σύνολο των αποβλήτων τροφίμων.....	70
Διάγραμμα 13: Ποσοστά συνόλου τροφικών αποβλήτων ημερολογίων 15 ημερών	71
Διάγραμμα 14 : Ποσοστά αποφεύξιμων και αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων ανά κατηγορία στο σύνολο των αποβλήτων	72
Διάγραμμα 15: Ποσοστά αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων στο σύνολο των αποφεύξιμων ανά κατηγορία.....	73
Διάγραμμα 16: Ποσοστά αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων στο σύνολο των αναπόφευκτων ανά κατηγορία.....	74

Διάγραμμα 17: Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό.....	75
Διάγραμμα 18: Ετήσιος Μ.Ο. αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό.....	76
Διάγραμμα 19: Ετήσιος Μ.Ο. Αποφεύξιμων Τροφικών Αποβλήτων Ανά Άτομο.....	77
Διάγραμμα 20: Ετήσιος Μ.Ο Αναπόφευκτων Τροφικών Αποβλήτων Ανά Άτομο.....	78
Διάγραμμα 21: Τρόποι απόρριψης αποβλήτων τροφίμων	80
Διάγραμμα 22: Ποσοστό και λόγοι απόρριψης αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων	82
Διάγραμμα 23: Ετήσιες ποσότητες ανά άτομο και λόγοι απόρριψης αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων ανά κατηγορία	83

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1:Οικιακά Απορρίμματα	19
Εικόνα 2: Πηγές Τροφικών Αποβλήτων στη Νότια Αφρική	48
Εικόνα 3: Παραγωγή τροφικών αποβλήτων (ανά κατηγορία) στη Νότια Αφρική	49
Εικόνα 4: Ποσοστιαία κατανομή παραγωγής τροφικών αποβλήτων στην Ε.Ε 27	50
Εικόνα 5: Κατά κεφαλήν παραγωγή τροφικών αποβλήτων σε χώρες της Ε.Ε. (κιλά/έτος).....	55

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των αποβλήτων	26
Σχήμα 2: Στάδια του κύκλου ζωής τροφίμων ανά τομέα.....	34
Σχήμα 3: Πηγή τροφικών αποβλήτων και περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον κύκλο ζωής των τροφίμων	34
Σχήμα 4: Διαδρομές ώστε να αποφασιστεί εάν ένα τρόφιμο είναι ασφαλές για κατανάλωση.....	38
Σχήμα 5: Ιεραρχία τροφικών αποβλήτων.....	62

ΜΕΡΟΣ 1º :
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Πρόσφατα, ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας εκτιμά ότι περίπου το ένα τρίτο των τροφίμων που παράγονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο είτε χάνεται ή χάνεται μέσω της τροφικής αλυσίδας εφοδιασμού, από γεωργική παραγωγή και μετά τη συγκομιδή και την αποθήκευση σε επεξεργασία, μεταφορά, διανομή και κατανάλωση (FAO, 2011). Σύμφωνα με μια (προπαρασκευαστική) μελέτη για τα απόβλητα τροφίμων στην ΕΕ-27, ο λιανικός και ο χονδρικός τομέας παράγει περίπου το 5% του συνολικού ποσού των αποβλήτων τροφίμων, ο βιομηχανικός τομέας 39%, οικογένειες 42%, ενώ υπηρεσία τροφίμων εξυπηρετεί το 14% (ΕΚ, 2011). Εντούτοις, από παγκόσμια άποψη, η συμβολή κάθε τομέα διαφέρει ουσιαστικά λόγω μιας σειράς λόγων που εξαρτώνται από κοινωνικοοικονομικούς όρους κάθε χώρας.

Το θέμα των τροφικών αποβλήτων όχι μόνο ασκεί τεράστια αρνητική επίδραση στη παγκόσμια οικονομία και στη διαθεσιμότητα των τροφίμων, αλλά έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιδράσεις. Διάφορες ομάδες ανθρώπων έχουν συγχωνευτεί γύρω από το ζήτημα, ενώ οι διάφορες κυβερνήσεις έχουν υιοθετήσει πολιτικές για την εξέταση του σοβαρού προβλήματος και οι επιχειρήσεις έχουν κάνει προσπάθειες να μειώσουν τα τρόφιμα που πετάνε και, σε ορισμένες περιπτώσεις, κάποιες βελτιώσεις έχουν γίνει. Εντούτοις, ενώ η νομοθεσία και οι πολιτικές που έχουν παραχθεί σε πολλές χώρες για να ενθαρρύνουν την καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων τροφίμων, όπως μέσω της αποφυγής των χωματερών, στοχεύουν να μειώσουν πραγματικά τα τροφικά απόβλητα. Οι πρωτοβουλίες που έχουν παρθεί για την μείωση των τροφικών αποβλήτων αξίζουν βεβαίως την υποστήριξη όλων αλλά είναι πιθανό να προκαλέσουν απρομελέτητες κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις.

Σύμφωνα με έρευνα της Ε.Ε., περίπου 90 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων πετιούνται κάθε χρόνο στα σκουπίδια, ποσότητα που αντιστοιχεί σε 180 κιλά ανά ευρωπαϊό κάτοικο. Σύμφωνα με την ίδια μελέτη το μεγαλύτερο ποσοστό των τροφίμων που πετιέται είναι ακόμα κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση. Παράλληλα, έγγραφο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής υπολογίζει ότι λόγω της βελτίωσης του βιοτικού επιπέδου, αλλά και της αύξησης του πληθυσμού, μέχρι το 2050 θα αυξηθεί η ζήτηση για τρόφιμα και πρώτες ύλες κατά 70%.

Μια από τις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατ' επέκταση, ολόκληρου του κόσμου αποτελεί η μείωση των αποβλήτων τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια της ατζέντας της ευρωπαϊκής γειτονιάς, η Ευρωπαϊκή Ένωση στοχεύει στην μείωση των τροφικών αποβλήτων κατά 50% μέχρι το 2020.

Με βάση τα παραπάνω κινείται η θεματολογία της παρούσας πτυχιακής εργασίας και σκοπός της είναι να αναδείξει το γεγονός ότι τα τροφικά απόβλητα είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα με περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις αλλά παράλληλα να παρατηρηθεί η συμπεριφορά των νοικοκυριών, πιο συγκεκριμένα των ελληνικών, σε σχέση με την παραγωγή αποβλήτων τροφίμων και να εκτιμηθεί η ποσότητα που απορρίπτεται από τα ελληνικά νοικοκυριά.

Αυτή η διπλωματική εργασία απαρτίζεται από δυο μέρη: α) Βιβλιογραφική Επισκόπηση και β) Εμπειρική Έρευνα Πεδίου. Όσον αφορά το μέρος της βιβλιογραφικής επισκόπησης και πιο συγκεκριμένα στο 1^ο κεφάλαιο γίνεται ανάλυση των ορισμών των στερεών αποβλήτων, των οικιακών αποβλήτων καθώς και η κατάσταση που επικρατεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα.

Στο 2^ο κεφάλαιο γίνεται αναφορά και ανάλυση του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα αλλά και στις πολιτικές που ακολουθούνται σχετικά με το θέμα των τροφικών αποβλήτων και γενικά των αποβλήτων. Αυτή η προσέγγιση γίνεται μέσω της Θεματικής Στρατηγικής της Ε.Ε., της Οδηγίας 1999/31/EC για βιοαποδομήσιμα στους χώρους υγειονομικής ταφής, της Πράσινης Βίβλου, καθώς και του Ψηφίσματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας του Ιανουαρίου του 2012 που σχετίζεται με την αποφυγή της κατασπατάλησης των τροφίμων.

Στη συνέχεια, στο 3^ο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στον ορισμό, στους δημοφιλείς τύπους και στο κύκλο ζωής των τροφικών αποβλήτων. Επίσης, στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αξίζει να σημειωθούν τα αίτια παραγωγής των τροφικών αποβλήτων, στη συμπεριφορά και στην επίγνωση που έχει το καταναλωτικό κοινό καθώς και στις επιπτώσεις που διαπιστώνονται στο περιβάλλον, στην οικονομία και στην κοινωνία. Επιπλέον, στο 4^ο κεφάλαιο αναφέρονται μελέτες και στατιστικά στοιχεία σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση των τροφικών αποβλήτων σε χώρες εντός και εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ακόμη, στο 5^ο και 6^ο κεφάλαιο αναφέρονται οι λόγοι μείωσης

καθώς και οι τρόποι πρόληψης των τροφικών αποβλήτων, από το στάδιο της παραγωγής ενός τροφίμου, μέχρι το στάδιο της κατανάλωσης.

Το δεύτερο και τελευταίο μέρος της εργασίας αυτής, αποτελεί η εμπειρική έρευνα πεδίου. Αρχικά, στο 7^ο κεφάλαιο αναφέρεται η μεθοδολογία της έρευνας και εν συνεχεία στο 8^ο κεφάλαιο θα γίνει ανάλυση και σχολιασμός των στοιχείων που προέκυψαν από την συμπλήρωση ερωτηματολογίων και ημερολογίων καταγραφής τροφικών αποβλήτων. Τέλος, ακολουθούν τα συμπεράσματα και οι προτεινόμενες δράσεις στο τομέα των τροφικών αποβλήτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Ορισμοί Αποβλήτων

1.1) Ορισμοί και τύποι αστικών αποβλήτων

Με βάση το άρθρο 1 της Οδηγίας 75/442/ΕΟΚ, ως απόβλητο ορίζεται «κάθε ουσία ή αντικείμενο το οποίο ο κάτοχός του απορρίπτει ή υποχρεούται να απορρίπτει δυνάμει των διατάξεων της εν ισχύει εθνικής νομοθεσίας». Κατά συνέπεια η έννοια του αποβλήτου εξαρτάται από την έννοια του όρου «απορρίπτω», ο οποίος περιλαμβάνει τόσο τη διάθεση, όσο και την αξιοποίηση ορισμένης ουσίας ή ορισμένου αντικειμένου¹.

Πιο συγκεκριμένα, «Στερεά Απόβλητα νοούνται ουσίες ή αντικείμενα που εμφανίζονται κυρίως σε στερεά φυσική κατάσταση, από τις οποίες ο κάτοχος τους θέλει ή υποχρεούται να απαλλαγεί, και δεν περιλαμβάνεται στον κατάλογο επικινδύνων αποβλήτων της Ευρωπαϊκή Ένωσης»². Ο παραπάνω όρος είναι γενικός και περιλαμβάνει την ετερογενή μάζα των ΣΑ από τις αστικές κοινότητες, όπως επίσης και την πιο ομοιογενή μάζα γεωργικών και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως και μπαζών³. Βασικές πηγές απόβλητων είναι οι εξής: α) Το περίσσειμα απόκτησης πρώτων υλών, β) ο μετασχηματισμός των πρώτων υλών σε προϊόντα και γ) το περίσσειμα των προϊόντων μετά τη χρήση τους (Τερζής, 2009).

Συγκεκριμένα στην κατηγορία των ΣΑ περιλαμβάνονται όλα τα απόβλητα με εξαίρεση:

- Απόβλητα σε υγρή φάση χωρίς αξιόλογο ποσοστό αιωρούμενων ρύπων (υγρά απόβλητα).
- Αέριους ρύπους⁴.

¹ Επιτροπή των ευρωπαϊκών κοινοτήτων, «Παράβαση κράτους μέλους — Περιβάλλον — Οδηγίες 75/442/ΕΟΚ και 91/156/ΕΟΚ — Έννοια του όρου “απόβλητα” — Ουσίες ή αντικείμενα προοριζόμενα για τις εργασίες διαθέσεως ή ανακτήσεως — Υπολείμματα παραγωγής δυνάμενα να επαναχρησιμοποιηθούν» (<http://eur-lex.europa.eu>). Πρόσβαση στις 13/10/2014.

² Εφημερίς της Κυβερνήσεως, (<http://www.elinyae.gr>). Πρόσβαση στις 13/10/2014.

³ Εφημερίς της Κυβερνήσεως, (<http://www.elinyae.gr>). Πρόσβαση στις 13/10/2014.

⁴ Εφημερίς της Κυβερνήσεως, (<http://www.elinyae.gr>). Πρόσβαση στις 13/10/2014.

Τα ΣΑ χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- Αστικά απόβλητα (απορρίμματα): Προέρχονται από οικιακές και εμπορικές δραστηριότητες, απλά βιομηχανικά απόβλητα εξομοιωμένα όμως από άποψη σύνθεσης και περιεχομένου με τα οικιακά, καθώς και οι λάσπες που προέρχονται από επεξεργασία αστικών λυμάτων.
- Τα αδρανή απόβλητα, δηλαδή στερεά απόβλητα που είναι προϊόντα έργων ή υλικά κατεδαφίσεων.
- Τα γεωργικά απόβλητα που προέρχονται από τις γεωργικές δραστηριότητες με εξαίρεση τα πτώματα ζώων, τα περιττώματα ζώων και διάφορες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στο γεωργικό τομέα.
- Τα Ειδικά απόβλητα, όπως είναι τα νοσοκομειακά, τα τοξικά, τα ραδιενεργά και τα βιομηχανικά (Οικονόμου, 1997).

Τα αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ) περιλαμβάνουν την ετερογενή μάζα των στερεών αποβλήτων προερχόμενη από τις αστικές περιοχές καθώς και την ομοιογενή μάζα γεωργικών και βιομηχανικών αποβλήτων αλλά και των μπάζων. Με λίγα λόγια, πρόκειται για στερεά απόβλητα τα οποία παράγονται από τα νοικοκυριά, τα εμπορικά καταστήματα, τον καθαρισμό οδών και άλλων δημοσίων χώρων και γενικά από πάσης φύσεως επιχειρήσεις και μπορούν να παρομοιασθούν με τα στερεά απόβλητα των νοικοκυριών (Παναγιωτακόπουλος, 2007).

Παρακάτω ακολουθεί ο Πίνακας 1 στον οποίο αποτυπώνονται οι συνηθέστερες πηγές προέλευσης, οι εγκαταστάσεις παραγωγής τους και τα είδη των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ).

ΠΗΓΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΤΥΠΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ/ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΟΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΙ	ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	Κατοικίες, Πολυκατοικίες	Τροφικά Υπολείμματα, Ζυμώσιμα, Χαρτιά, Χαρτόνια, Πλαστικά, Υφάσματα, Δέρματα, Ξύλα, Απόβλητα Κήπων, Γυαλιά,

		Μέταλλα, Τέφρα, Ογκώδη Αντικείμενα, Επικίνδυνα/ τοξικά οικιακά απόβλητα, Ηλεκτρικά είδη/ συσκευές κτλ.
ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ	Καταστήματα, Εστιατόρια, Γραφεία, Ξενοδοχεία, Ξύλα, Μικρές Βιοτεχνίες, Τυπογραφεία, Γυαλιά, Μέταλλα, Συνεργεία, Ελαφρά Βιομηχανία, κτλ.	Χαρτιά, Χαρτόνια, Πλαστικά, Ξύλα, Τροφικά υπολείμματα, Γυαλιά, Μέταλλα, Ειδικά Απόβλητα (ηλεκτρικές συσκευές, άλλες συσκευές, επικίνδυνα/Τοξικά απόβλητα κτλ.)
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ	Σχολεία, Νοσοκομεία, Διοικήτήρια, κτλ. (δεν περιλαμβάνονται τα Μολυσματικά απόβλητα)	Χαρτιά, Χαρτόνια, Πλαστικά, Ξύλα, Τροφικά υπολείμματα, Γυαλιά, Μέταλλα, Ειδικά Απόβλητα (ηλεκτρικές συσκευές, άλλες συσκευές, επικίνδυνα/Τοξικά απόβλητα κτλ.)
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ & ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΩΝ	Νέες κατασκευές κτιρίων, Κατεδαφίσεις	Ξύλα, Σκυρόδεμα, τούβλα, Καλώδια, Μέταλλα, Χώμα, Πέτρες, κτλ.
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ	Καθαρισμός Οδών, Πάρκων, Παραλίων Χώρων, Χώρων Αναψυχής	Σκουπίδια, Ξύλα, Κλαδιά κτλ.
ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Καύση Αποβλήτων, Βιολογικοί Καθαρισμοί, Σηπτικές Δεξαμενές κτλ.	Τέφρα, Ιλύς(λυματολόαση)

Πίνακας 1: Πηγές και Είδη ΑΣΑ (Πηγή: Παναγιωτακόπουλος, 2007, σελ.6)

Όπως παρουσιάζονται στον παραπάνω πίνακα 1, τα αστικά στερεά απόβλητα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με α) την πηγή από την οποία προέρχονται,

β) από το είδος του αποβλήτου, όπως για παράδειγμα, αν είναι επιβλαβές για την υγεία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος χαρακτηρίζεται ως επικίνδυνο ή τοξικό ή γ) ακόμα και από την ικανότητα τους για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση (χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλα) (Παναγιωτακόπουλος, 2007 σελ:7).

Ουσιαστικά, ο ορισμός του τι ακριβώς μπορεί να χαρακτηριστεί ως ΑΣΑ, είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τις εκάστοτε καταναλωτικές συνήθειες του κοινού καθώς και με τον τρόπο που μπορούν να διαχειριστούν τα απόβλητα αυτά. Πρέπει να επισημάνουμε στο σημείο αυτό ότι βάση του νόμου της Ε.Ε. μέσα στον ορισμό των ΑΣΑ δεν περιλαμβάνονται οι ύλες που προέρχονται από βιολογικό καθαρισμό, τα απόβλητα από οικοδομικές δραστηριότητες, τα νοσοκομειακά απόβλητα καθώς και κάποια υπολείμματα καύσης αποβλήτων σε σημείο που δεν έχουν κοινά χαρακτηριστικά με τα «οικιακά απόβλητα». Στα εκλαμβανόμενα λοιπόν ως μη αστικά απόβλητα περιλαμβάνονται εκτός από τα παραπάνω, τα χρησιμοποιημένα ελαστικά οχημάτων, τα εγκαταλελειμμένα οχήματα καθώς και τα γεωργικά και κτηνοτροφικά απόβλητα (Παναγιωτακόπουλος, 2007 σελ:7).

Σημαντικές κατηγορίες αποβλήτων αποτελούν επίσης, τα βιομηχανικά στερεά απόβλητα, τα απόβλητα από εξορυκτικές δραστηριότητες και τα μολυσματικά και άλλα επικίνδυνα απόβλητα που δημιουργούνται σε εγκαταστάσεις όπου παρέχονται υγειονομικές υπηρεσίες, όπως τα νοσοκομεία, τα ιατρεία, τα εργαστήρια/διαγνωστικά κέντρα, κτλ. Τα «οικιακού τύπου» απόβλητα των δραστηριοτήτων αυτών συλλέγονται μαζί με τα υπόλοιπα ΑΣΑ, αλλά ως προς μολυσματικά απόβλητα, η νομοθεσία απαιτεί διαφορετικούς τρόπους διαχείρισης τους, όπως αποτέφρωση ή αποστείρωση, ενώ ακόμα και η συλλογή τους πραγματοποιείται κάτω από συγκεκριμένες και αυστηρές προϋποθέσεις (Παναγιωτακόπουλος, 2007 σελ:7).

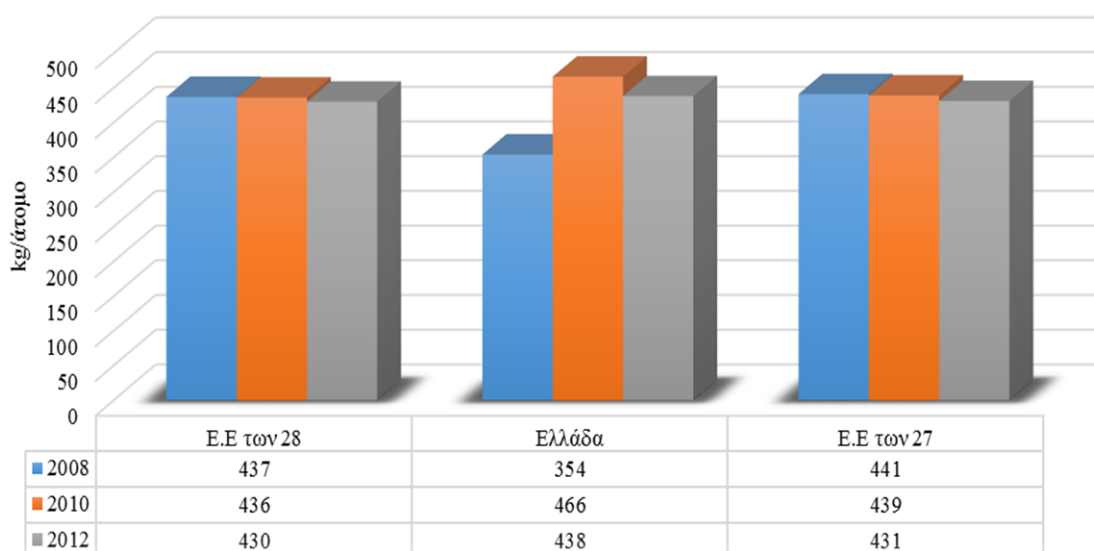
1.2) Ορισμός οικιακών αποβλήτων

Αρχικά, τα οικιακά απόβλητα αποτελούν μία από τις υποκατηγορίες των αστικών στερεών αποβλήτων. Όπως αναφέρθηκε και στον πίνακα 1, τα απόβλητα της υποκατηγορίας αυτής παράγονται στις κατοικίες και συστατικά τους αποτελούν τα τροφικά υπολείμματα, οι ζυμώσεις, τα χαρτιά και τα χαρτόνια, τα πλαστικά, τα υφάσματα, τα δέρματα, τα ξύλα, τα απόβλητα κήπων, τα γυαλιά, τα μέταλλα, η τέφρα,

τα ογκώδη αντικείμενα, τα επικίνδυνα/τοξικά απόβλητα, τα ηλεκτρικά είδη/ συσκευές, κτλ.

Τα οικιακά απορρίμματα ποικίλουν ως προς τη σύσταση και την ποσότητά τους. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις μεταβλητές αυτές, είναι το βιοτικό επίπεδο, τα καταναλωτικά πρότυπα, η κινητικότητα του αστικού πληθυσμού και οι εποχές του έτους. Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ένα μεγάλο μέρος της ροής των αστικών αποβλήτων, είναι εκείνο που προέρχεται από τα νοικοκυριά (European Commission, a).

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ)



Διάγραμμα 1: Κατά κεφαλήν παραγωγή οικιακών αποβλήτων (Πηγή: Eurostat, 2012)

Όπως φαίνεται από το παραπάνω διάγραμμα, στοιχεία της Eurostat, καταδεικνύουν, την κατά κεφαλήν παραγωγή οικιακών αποβλήτων στην Ε.Ε. των 28 κρατών μελών, των 27 κρατών μελών, καθώς και στην Ελλάδα. Αρχικά, στην Ελλάδα από το 2008 και μετά παρουσιάζεται μια αύξηση της παραγωγής οικιακών αποβλήτων κατά κεφαλήν. Ειδικότερα, από το 2008 μέχρι το 2010 το ποσοστό της αύξησης ήταν 31,6% ενώ για το χρονικό διάστημα 2010-2012 το ποσοστό μείωσης ανέρχεται στο 6%. Όσον αφορά την Ε.Ε. των 28 κρατών μελών, παρατηρείται μείωση της παραγωγής αποβλήτων κατά άτομο, από το 2008 ως το 2012, της τάξης του 1,6%.

Για το έτος 2012 στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, καταδεικνύουν ότι τα οικιακά απόβλητα αποτελούν περίπου το 60% με 90% των αστικών αποβλήτων, ενώ το υπόλοιπο ποσοστό αποδίδεται σε άλλες πηγές όπως το εμπόριο και τη διοίκηση. Τα ποσοστά αυτά των αστικών αποβλήτων, διαφέρουν σημαντικά από χώρα σε χώρα. Οι αποκλίσεις αυτές, αντανακλούν διαφορές στα πρότυπα κατανάλωσης και στην οικονομική ευμάρεια της εκάστοτε χώρας, αλλά επίσης εξαρτούνται σε μεγάλο βαθμό και από τους τρόπους συλλογής και διαχείρισης των αστικών στερεών απόβλητων (European Commission, b).

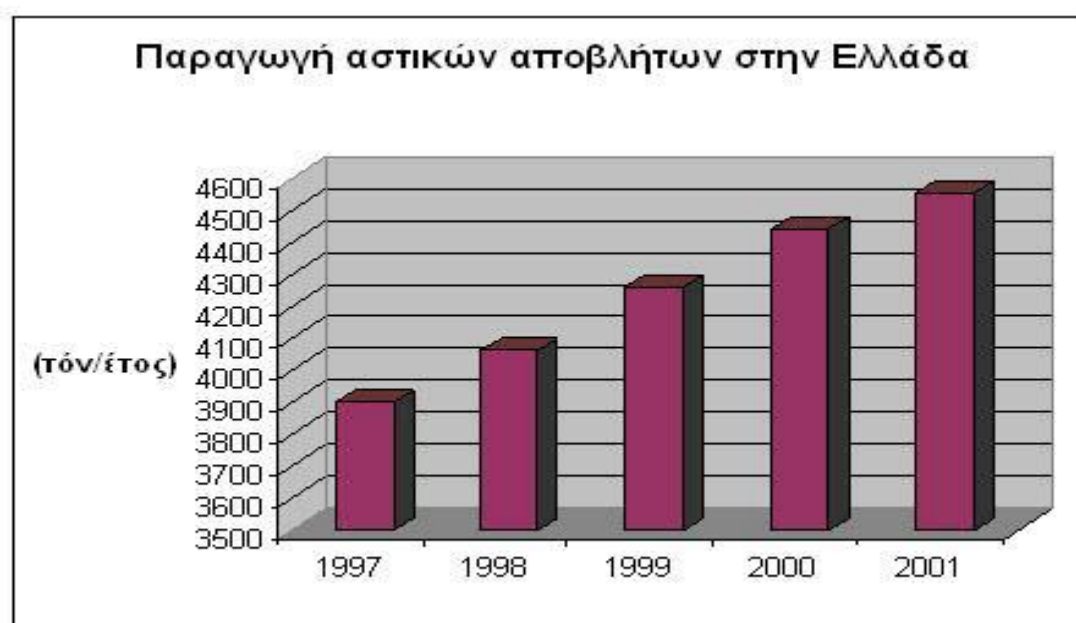


Εικόνα 1: Οικιακά Απορρίμματα (Πηγή: www.philenews.com)

1.3) Υφιστάμενη κατάσταση σε Ελλάδα και Ευρωπαϊκή Ένωση

Τα τελευταία χρόνια λόγω της ανάπτυξης των μεγάλων αστικών κέντρων, της συνεχούς αύξησης του τουριστικού ρεύματος, της ανόδου του βιοτικού επιπέδου και κατ' επέκταση της αλλαγής των καταναλωτικών συνηθειών παρατηρείται μια σημαντική αύξηση της παραγωγής των αστικών απορριμμάτων, με ταυτόχρονη αλλαγή της ποιοτικής τους σύστασης (αύξηση των επικίνδυνων και τοξικών απορριμμάτων, εμφάνιση σύνθετων υλικών συσκευασίας, κλπ.), ενώ παράλληλα παρατηρείται όλο και μεγαλύτερο πρόβλημα στην εξεύρεση και αποδοχή χώρων για τη διαχείρισή τους.

Σύμφωνα με τον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (2003), στην Ελλάδα παράγονται περίπου 4,6 εκατομμύρια τόνοι αστικών αποβλήτων ετησίως. Στην περιφέρεια Αττικής παράγεται το 39% της ετήσιας ποσότητας, ενώ σημαντική ποσότητα (16%) παράγεται και στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας. Το 1997, η μέση παραγωγή ανερχόταν σε 0,97 kg/κάτοικο/ημέρα και το 2001 ανήλθε σε 1,14 Kg/κάτοικο/ημέρα. Η ποσότητα αυτή αυξάνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια, σύμφωνα και με τις εκτιμήσεις των αρμόδιων φορέων που λειτουργούν τους ΧΥΤΑ. Μόνο στην Αττική, εκτιμάται ότι σήμερα η παραγόμενη ποσότητα των αστικών αποβλήτων ξεπερνά τους 6.000 τόνους/ημέρα.



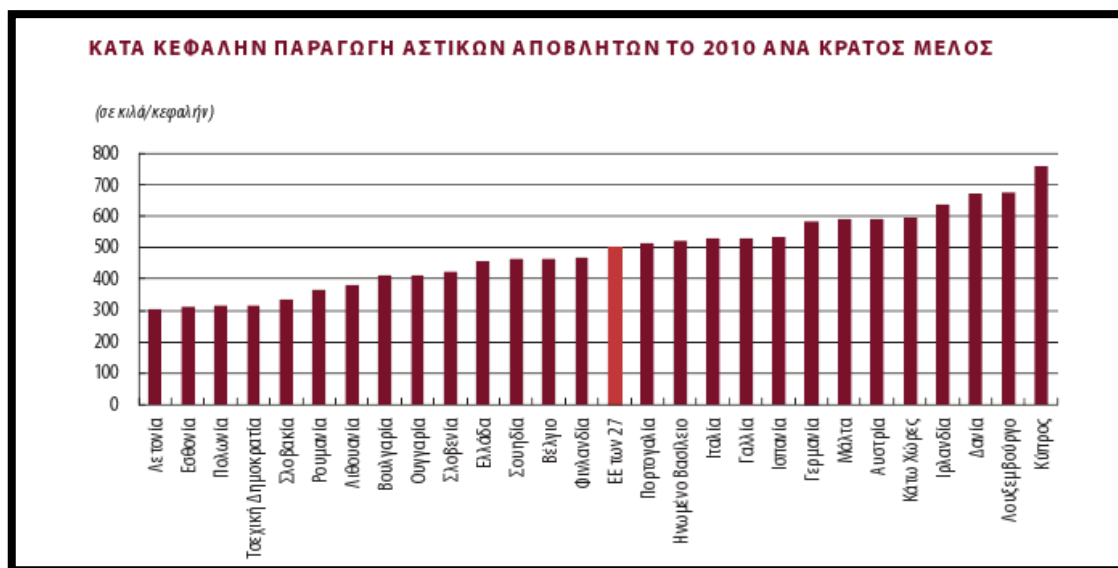
*Διάγραμμα 2: Παραγωγή Αστικών Αποβλήτων στην Ελλάδα
(Πηγή: Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων)*

Στο Διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζεται η μέση ποιοτική σύσταση των αστικών αποβλήτων στην Ελλάδα με βάση τον Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (2003).



*Διάγραμμα 3: Μέση Ποιοτική Σύσταση Αστικών Αποβλήτων
(Πηγή: Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων)*

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση στην Ευρωπαϊκή Ένωση η ετήσια παραγωγή αποβλήτων στην Ε.Ε των 27 υπολογίζεται σε περίπου 1,3 δισεκατομμύρια τόνους. Σ' αυτή την ποσότητα περιλαμβάνονται τα απόβλητα της μεταποίησης (427 εκατομμύρια τόνοι), της ενεργειακής παραγωγής και της υδροδότησης (127 εκατομμύρια τόνοι), του κατασκευαστικού τομέα (510 εκατομμύρια τόνοι) και των οικιακών απορριμμάτων (241 εκατομμύρια τόνοι). Ακόμη, σημαντικές ποσότητες αποβλήτων παράγονται από τη γεωργία, τη δασοκομία, την αλιεία, τις εξορυκτικές δραστηριότητες, τις δραστηριότητες λατομείων και τους τομείς των υπηρεσιών και του Δημοσίου. Διαπιστώνεται ότι τα 27 κράτη-μέλη παρήγαγαν 255 εκατομμύρια τόνους οικιακών απορριμμάτων. Κατά μέσο όρο, κάθε ευρωπαίος πολίτης παρήγαγε 517 χιλιόγραμμα απορριμμάτων το 2006 (δηλαδή αύξηση κατά 9% από το 1995). Το ποσοστό των οικιακών απορριμμάτων που οδηγήθηκαν σε ΧΥΤΑ μειώθηκε από 62% το 1995 σε 41% το 2006.



Διάγραμμα 4: Κατά Κεφαλήν Παραγωγή Αστικών Αποβλήτων ανά κράτος μέλος
(Πηγή: Eurostat, 2012)

Η ευρωπαϊκή κοινωνία είναι πιο εύπορη την τελευταία δεκαετία, με αυξημένα επίπεδα κατανάλωσης και παραγωγής. Το 2010 κάθε πολίτης της ΕΕ παρήγαγε κατά μέσο όρο 502 κιλά αστικών αποβλήτων, από 304 κιλά στη Λετονία έως 760 κιλά στην Κύπρο (Διάγραμμα 4). Αυτή η ποσότητα αποβλήτων μπορεί να προκαλέσει αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις εάν δεν συλλεγούν, υποβληθούν σε επεξεργασία και διατεθούν κατάλληλα. Ωστόσο, η κατάλληλη διαχείριση των αποβλήτων μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση της χρήσης των πόρων, καθώς τα αστικά απόβλητα αποτελούν πηγή πρώτων υλών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

Νομοθετικό Πλαίσιο και Ευρωπαϊκές Πολιτικές Μείωσης Αποβλήτων

2.1) Ευρωπαϊκό Θεσμικό Πλαίσιο

Η Ευρωπαϊκή πολιτική και νομοθεσία για τα απόβλητα έχει αναπτυχθεί τα τελευταία τριάντα πέντε χρόνια και είχε ως αποτέλεσμα ιδιαίτερα σημαντικές βελτιώσεις στις πρακτικές διαχείρισης των αποβλήτων. Ωστόσο, οι όγκοι των αποβλήτων εξακολουθούν να αυξάνονται συνεχώς, παράλληλα με την οικονομική ανάπτυξη που παρατηρείται. Κάθε χρόνο δύο δισεκατομμύρια τόνοι αποβλήτων παράγονται στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένων και των επικίνδυνων αποβλήτων. Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΟΟΣΑ⁵ αναμένεται 45% αύξηση του όγκου των αποβλήτων το έτος 2020, σε σχέση με το έτος 1995.

Όπως προαναφέρθηκε, η Ευρωπαϊκή νομοθεσία για τα απόβλητα θεωρείται από τις πιο αναπτυγμένες. Βασικός άξονας της Ευρωπαϊκής νομοθεσίας είναι η μείωση παραγωγής αποβλήτων που συνδέεται με την παραγωγική διαδικασία, καθώς και με την αυξημένη αποτελεσματικότητα στη χρήση των πόρων. Το έκτο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον⁶, για τη χρονική περίοδο 2002-2012, θέτει τους βασικούς στόχους της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής πολιτικής. Στους στόχους αυτούς κυρίαρχη θέση κατέχει η διαχείριση των αποβλήτων, ενώ οι υπόλοιποι τρεις βασικοί στόχοι, ήταν η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής⁷, η προστασία των υδάτων και η προστασία του εδάφους⁸ (διάβρωση, ερημοποίηση, ρύπανση και απώλεια εδαφών). Οι παραπάνω στόχοι συνδέονται άμεσα και επηρεάζονται από την πολιτική για τα απόβλητα.

⁵ www.oecd.org (Πρόσβαση στις 15/9/2014)

⁶ Απόφαση 1600/2002/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 22ας Ιουλίου 2002, για τη θέσπιση του έκτου κοινοτικού προγράμματος δράσης για το περιβάλλον (ΕΕ L 242/10.9.2002).

⁷ Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, της 21ης Σεπτεμβρίου 2005, με τίτλο: «Θεματική στρατηγική για την ατμοσφαιρική ρύπανση» COM(2005) 446.

⁸ Ανακοίνωση της Επιτροπής της 22ας Σεπτεμβρίου 2006: «Θεματική στρατηγική για την προστασία του εδάφους» COM(2006) 231. Πρόταση Οδηγίας του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 22ας Σεπτεμβρίου 2006, με την οποία καθορίζεται το πλαίσιο για την προστασία του εδάφους και τροποποιείται η Οδηγία 2004/35/ΕΚ.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση με μια σειρά Οδηγιών, καλεί τα κράτη-μέλη να εφαρμόσουν μέτρα που θα έχουν ως σκοπό την απαγόρευση της ανεξέλεγκτης διάθεσης των απορριμμάτων, την καλύτερη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων, τη μείωση παραγωγής των αστικών αποβλήτων και την ορθή περιβαλλοντική διαχείριση τους. Παρακάτω θα αναφερθούν αναλυτικά οι Οδηγίες και οι ευρωπαϊκές πολιτικές μείωσης των αποβλήτων που εφαρμόζονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα.

2.1.1) Οδηγία 1999/31/EC για βιοαποδομήσιμα στους χώρους υγειονομικής ταφής

Η Οδηγία 1999/31/EK του Συμβουλίου που θεσπίστηκε στις 26ης Απριλίου 1999, είναι γνωστή ως η Οδηγία για την υγειονομική ταφή που θέτει ως στόχο την μείωση των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Η Οδηγία έχει σαν στόχο το ποσοστό των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που οδηγούνται προς υγειονομική ταφή από το 2006, το 2009 έως και το 2016 συνδέοντας την επιτρεπόμενη ποσότητα με την παραγόμενη ποσότητα που παράχθηκε το 1995. Έτσι, η οδηγία υποχρεώνει τα κράτη μέλη να μειώσουν την ποσότητα των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής κατά 65% έως το 2016 συγκριτικά με τα επίπεδα του 1995. Αυτό σημαίνει ότι αν η παραγωγή βιοαποδομήσιμων διπλασιάστηκε μεταξύ των ετών 1995 και 2016, μόνο το 17,5 % των βιοαποδομήσιμων που παράχθηκαν το 2016 μπορεί να οδηγηθεί σε ταφή (European Commission, 2010, σελ.: 26).

Από το 2006, τα κράτη μέλη επιτρέπεται να οδηγούν προς υγειονομική ταφή σαν ανώτατο όριο μέχρι το 75 % του συνολικού ποσού (κατά βάρος) των βιοαποδομήσιμων που παρήχθησαν το 1995. Ο στόχος μειώθηκε στο 50% για το έτος 2009 και προβλέπεται να μειωθεί στο 35 % για το έτος 2016. Ωστόσο, η οδηγία για την υγειονομική ταφή δεν υποβάλλει τις χώρες μέλη να επιβάλλουν συγκεκριμένες προδιαγραφές σχετικά με τις μεθόδους για τη διάθεση των βιοαποδομήσιμων που δεν καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, και λόγω αυτού, οι περισσότερες χώρες μέλη οδηγούνται προς την επιλογή της μεθόδου της αποτέφρωσης (European Commission, 2010, σελ.: 26).

2.1.2) Οδηγία 2006/12/EC, Άρθρο 22 για βιοαποδομήσιμα

Η Οδηγία 2006/12/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου θεσπίστηκε στις 5 Απριλίου του 2006. Στόχος της αποτελεί η προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τις επιβλαβείς επιδράσεις που προκαλούνται από την τη συλλογή, τη μεταφορά, την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διάθεση των αποβλήτων. Στις 17 Ιουνίου 2008, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε νομοθετικό ψήφισμα που ενέκρινε τη κοινή θέση του Συμβουλίου για μια νέα οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα. Η τότε νέα οδηγία πλαίσιο είχε στόχο την απλοποίησή της Οδηγίας 2006/12/EK, ώστε να παρέχει σαφέστερους ορισμούς και την ενίσχυση των μέτρων που απαιτούνται για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων. Η αναθεωρημένη οδηγία εκσυγχρόνισε τη νομοθεσία της Ε.Ε. περί αποβλήτων, αντικαθιστώντας τρεις υφιστάμενες οδηγίες : η ισχύουσα οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα, την οδηγία για τα επικίνδυνα απόβλητα και τέλος την οδηγία για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια (European Commission, 2010).

Με αυτό τον τρόπο, με την αναθεώρηση της προαναφερθείσας οδηγίας (Οδηγία 2008/98/EK):

- Τέθηκαν νέοι στόχοι που πρέπει να επιτύχουν τα κράτη μέλη μέχρι το έτος 2020 σχετικά με την ανακύκλωση.
- Ενισχυθήκαν τις διατάξεις σχετικά με την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων μέσω της υποχρέωσης των κρατών μελών να αναπτύξουν εθνικά προγράμματα πρόληψης της δημιουργίας αποβλήτων, δεσμεύοντας την Ευρωπαϊκή Κοινότητα να ορίσει στόχους σχετικά με την πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων.
- Τέθηκαν, πέντε ιεραρχικά τοποθετημένα βήματα όσον αφορά τις επιλογές για τη διαχείριση αποβλήτων (η πρόληψη αποτελεί την προτιμώμενη επιλογή, ακολουθεί η επαναχρησιμοποίηση, η ανακύκλωση και την ανάκτηση, ενώ σαν έσχατη λύση ανάγκης παρουσιάζεται η ασφαλής διάθεση)
- Διευκρινίζονται έννοιες όπως η ανακύκλωση, η ανάκτηση και τα απόβλητα. Επίσης γίνεται ένας διαχωρισμός μεταξύ των αποβλήτων και των υποπροϊόντων (European Commission, 2010)



Σχήμα 1: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των αποβλήτων
(Πηγή: Οδηγία 2008/98/ΕΚ, άρθρο 4)

Επιπλέον, καταγράφεται μια πιο σαφής στρατηγική ως προς τον διαχωρισμό, τη συλλογή και επεξεργασία των βιοαποδομήσιμων. Στο Άρθρο 22 για τα βιοαποδομήσιμα αναφέρεται πως τα κράτη μέλη πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα, ανάλογα με την περίπτωση, και σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 13, προκειμένου να ενθαρρύνουν:

- τη χωριστή συλλογή των βιολογικών αποβλήτων, με σκοπό τη κομποστοποίηση των αποβλήτων
- την επεξεργασία των βιολογικών αποβλήτων κατά τέτοιο τρόπο που να διασφαλίζεται το υψηλό επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας
- και τέλος τη χρήση περιβαλλοντικά ασφαλών υλικών, που παράγονται από βιολογικά απόβλητα (European Commission, 2010, σελ: 27).

2.1.3) Θεματική στρατηγική για πρόληψη και ανακύκλωση αποβλήτων

Το Δεκέμβριο του 2005, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, εξέδωσε τη θεματική στρατηγική για την πρόληψη και τη ανακύκλωση των αποβλήτων που χαράσσει κατευθύνσεις και περιγράφει μέτρα για τη μείωση των πιέσεων που υφίσταται το

περιβάλλον λόγω της παραγωγής και της διαχείρισης των αποβλήτων. Οι κύριοι άξονες της στρατηγικής αφορούν την τροποποίηση της νομοθεσίας και έχουν ως στόχο τη βελτίωση της εφαρμογής της, την πρόληψη της δημιουργίας και την προαγωγή μίας αποτελεσματικής ανακύκλωσης των αποβλήτων (<http://europa.eu/europedirect>, COM(2005)666, d.).

Ο σκοπός της θεματικής στρατηγικής είναι, να καταστήσει την Ευρώπη μία κοινωνία της ανακύκλωσης που προλαμβάνει την δημιουργία αποβλήτων και χρησιμοποιεί στα απόβλητα σαν πόρους. Με αυτό τον τρόπο στοχεύει:

- ❖ Στη μείωση των συνολικών αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων με τη χρήση των αποβλήτων ως πόρους, συμβάλλοντας στην διατήρηση των διαθέσιμων πόρων και την αειφόρο οικονομική ανάπτυξη.
- ❖ Να προάγει την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων και να προωθήσει την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση την ανάκτηση σε όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε. ώστε να αναπτύξουν μέτρα πρόληψης με αποτέλεσμα την καλύτερη αξιοποίηση των πόρων. Με αυτό τον τρόπο θέτει τα πρότυπα διαχείρισης, αφού η εμπειρία έχει δείξει ότι πολλές χώρες αδυνατούν να εφαρμόσουν επιτυχημένες στρατηγικές (COM(2005)666).

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων, και παράλληλα την εξασφάλιση υψηλότερου επίπεδου προστασίας του περιβάλλοντος, η στρατηγική πρότεινε τον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου νομικού πλαισίου, καθιερώνοντας την αξιολόγηση του κύκλου ζωής των αποβλήτων ως βασικό εργαλείο στη διαμόρφωση της πολιτικής καθώς και την απλοποίηση και εκσυγχρονισμό της νομοθεσίας της Ε.Ε. για τα απόβλητα, συμβάλλοντας στην επίλυση των προβλημάτων εφαρμογής της. Το πρώτο παράδειγμα χρήσης της έννοιας της αξιολόγησης του κύκλου ζωής για τη διαμόρφωση πολιτικής, αποτέλεσε η ανασκόπηση των στόχων ανακύκλωσης και ανάκτησης για τα απόβλητα συσκευασίας, καθορίζοντας τους νέους στόχους για κάθε εξεταζόμενο υλικό με ανάλυση των περιβαλλοντικών και οικονομικών επιπτώσεων καθ' όλο το κύκλο ζωής του υλικού (COM(2005)666).

Η θεματική στρατηγική αναμένεται να έχει θετικές επιπτώσεις στις σημερινές πρακτικές των κρατών μελών, καθώς συμβάλει στη δημιουργία νέων ευκαιριών για εναλλακτικές λύσεις στη διαχείριση των αποβλήτων, εκτός από αυτή της υγειονομικής ταφής, έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί η διαχείριση που παρουσιάζεται στ' ανώτερα επίπεδα

της ιεράρχησης των αποβλήτων. Οι επιπτώσεις της στρατηγικής αυτής μπορούν να αποτελέσουν (COM(2005)666) :

- 1) Η τάση για μείωση των απόβλητων που καταλήγουν για υγειονομική ταφή, μέσω της εναλλακτικής διαχείρισης.
- 2) Η αύξηση της κομποστοποίησης και της ανάκτησης ενέργειας από τα απόβλητα που πλέον δεν θα προωθούνται προς υγειονομική ταφή.
- 3) Η αύξηση και βελτιστοποίηση της ανακύκλωσης.

Προκειμένου η Θεματική Στρατηγική να είναι αποτελεσματική, πρέπει να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις των αποβλήτων σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής ενός πόρου. Για το λόγο αυτό, ιδιαίτερη σημασία κατέχουν τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα, τα 2/3 των οποίων πρέπει να απορρίπτονται χρησιμοποιώντας μεθόδους εκτός από εκείνον της υγειονομικής ταφής. Όπως δηλαδή απαιτείται και από την Οδηγία 1999/31/EK (European Commission, 2010 σελ: 27).

Συμπερασματικά, η θεματική στρατηγική για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων καθορίζει μια κατεύθυνση για την Ε.Ε. και περιγράφει τους τρόπους με τους οποίους η διαχείριση των αποβλήτων μπορεί να βελτιωθεί. Ο στόχος της στρατηγικής είναι η μείωση των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον που προκαλείται από απόβλητα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής τους. Δηλαδή, από το στάδιο της παραγωγής έως το στάδιο της διάθεσης.

2.1.4) Η Πράσινη Βίβλος και η διαχείριση βιοαποδομήσιμων στην Ευρώπη (2008)

Τον Δεκέμβριο του 2008, δημοσιεύτηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή η Πράσινη Βίβλος για τη διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων στα κράτη μέλη της Ε.Ε. Σύμφωνα με την Πράσινη Βίβλο για τη διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Βρυξέλλες , 3.12.2008 COM(2008) 811 {SEC(2008) 2936}), ως βιολογικά απόβλητα νοούνται τα βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών, των μαγειρείων νοικοκυριών, εστιατορίων, μονάδων εστίασης, καταστημάτων λιανικής πώλησης και παρεμφερή απόβλητα εγκαταστάσεων επεξεργασίας τροφίμων. Σκοπός της ήταν η διερεύνηση δυνατοτήτων για περαιτέρω ανάπτυξη της διαχείρισης των βιολογικών αποβλήτων κάνοντας μία ανασκόπηση της

σημερινής κατάστασης της διαχείρισης των βιολογικών αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση (European Commission, 2010 σελ: 27).

Σήμερα, εφαρμόζονται πολύ διαφορετικές εθνικές πολιτικές διαχείρισης των βιολογικών αποβλήτων, οι οποίες κυμαίνονται από ελάχιστα μέτρα σε ορισμένα κράτη μέλη έως φιλόδοξες πολιτικές σε άλλα. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και σε παρεμπόδιση ή καθυστέρηση της πλήρους χρήσης προηγμένων τεχνικών διαχείρισης των βιολογικών αποβλήτων.

2.1.5) Ψήφισμα Ευρωπαϊκής Κοινότητας της 19^{ης} Ιανουαρίου 2012 σχετικά με τη αποφυγή της κατασπατάλησης τροφίμων: στρατηγικές για αποδοτικότερη τροφική αλυσίδα στην ΕΕ (2011/2175 (INI))

Το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο εξέδωσε ψήφισμα στις 19 Ιανουαρίου 2012 σχετικά με το πώς να αποφευχθεί η σπατάλη των τροφίμων, η οποία συνέστησε ότι η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρέπει να λάβει πρακτικά μέτρα για την μείωση κατά 50% της σπατάλης τροφίμων έως το 2025. Η Επιτροπή συνέστησε ότι για την δημιουργία μίας Ευρώπης όπου θα υπάρχει αποτελεσματική χρήση των πόρων, είναι απαραίτητο η διάθεση των αποβλήτων βρώσιμων τροφίμων να μειωθεί κατά 50% μέχρι τα τέλη του 2020 (European Parliament & European Union Committee, 2014, σελ:7).

2.2) Ελληνική Νομοθεσία για τα Απόβλητα

2.2.1) ΚΥΑ 29407/3508/2002, «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων»

Σύμφωνα με στοιχεία, παρουσιάζεται ότι το βιοαποδομήσιμο κλάσμα των οικιακών αποβλήτων στην Ελλάδα αποτελεί περίπου το 40% του συνόλου των οικιακών αποβλήτων, παρουσιάζοντας όμως διαφορές ανάλογα το γεωγραφικό διαμέρισμα που εξετάζεται κάθε φορά (Τερζής, 2009, σελ:80).

Για τα πλαίσια της ελληνικής νομοθεσίας στην μάχη κατά των αποβλήτων, η κοινοτική Οδηγία 199/31/EK έρχεται και εναρμονίζεται με την ΚΥΑ 29407/3508/2002, θέτοντας αυστηρά κριτήρια στο τομέα διαχείρισης των αστικών

αποβλήτων που οδηγούνται στους χώρους υγειονομικής ταφής και θέτοντας τους εξής στόχους:

- i. Έως τις 16 Ιουλίου του 2010, τα βιοαποδομήσιμα ΑΣΑ που προορίζονται για τους χώρους υγειονομικής ταφής, πρέπει να μειωθούν στο 75% της συνολικής κατά βάρος ποσότητας των βιοαποδομήσιμων ΑΣΑ που έχουν παραχθεί μέχρι το 1995. Αυτό μεταφράζεται στο ότι τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που θα οδηγηθούν στους χώρους υγειονομικής ταφής δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τους 1.950.000 τόνους.
- ii. Έως τις 16 Ιουλίου του 2013, τα βιοαποδομήσιμα ΑΣΑ που θα προορίζονται για τους χώρους υγειονομικής ταφής θα πρέπει να μειωθούν στο 50% της συνολικής ποσότητας των βιοαποδομήσιμων ΑΣΑ που είχαν παραχθεί μέχρι το 1995. Αυτό σημαίνει ότι τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που θα οδηγηθούν στους χώρους υγειονομικής ταφής δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τους 1.300.000 τόνους.
- iii. Έως τις 16 Ιουλίου του 2020, τα βιοαποδομήσιμα ΑΣΑ που θα προορίζονται για τους χώρους υγειονομικής ταφής θα πρέπει να μειωθούν στο 35% της συνολικής ποσότητας των βιοαποδομήσιμων ΑΣΑ που είχαν παραχθεί μέχρι το 1995. Αυτό σημαίνει ότι τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που θα οδηγηθούν στους χώρους υγειονομικής ταφής δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τους 900.000 τόνους (Τερζής, 2009, σελ:80-81).

Παρακάτω παρατίθεται ένας συγκεντρωτικός πίνακας με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο που εφαρμόζεται τόσο σε ευρωπαϊκό όσο σε εθνικό επίπεδο σχετικά με την διαχείριση των αποβλήτων.

Ευρωπαϊκή Νομοθεσία	Εθνική Νομοθεσία	Επισημάνσεις
Οδηγία 98/2008/ΕΚ για τα απόβλητα Οδηγία 2008/99/ΕΚ σχετικά με την προστασία του περιβάλλοντος μέσω του ποινικού δικαίου.	ΝΟΜΟΣ 4042 (ΦΕΚ Α' 24/13-02-2012) Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων.	(Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ και την Οδηγία 2008/98/ΕΚ.) Σύμφωνα με το άρθρο 41: Έως το 2015, το ποσοστό χωριστής συλλογής των βιολογικών αποβλήτων πρέπει να ανέλθει, κατ' ελάχιστον, στο 5% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων και έως το 2020, κατ' ελάχιστον, στο 10% του συνολικού βάρους των βιολογικών αποβλήτων.
Οδηγία 91/156/ΕΚ περί στερεών αποβλήτων.	ΚΥΑ 114218/1997 (ΦΕΚ 1016Β/17.11.97), Κατάρτιση πλαισίου Προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων.	Ενσωμάτωση των γενικών κατευθύνσεων και προδιαγραφών της 75/442/ΕΚ περί στερεών αποβλήτων, όπως τροποποιήθηκε από την 91/156/ΕΚ.
Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής αποβλήτων.	ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572Β/16.12.02), Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων	Θέσπιση στόχων για επεξεργασία πριν την ταφή και μείωση της ποσότητας των ΒΑΑ που οδηγείται για ταφή.
Οδηγία 75/442/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με την 91/156/ΕΚ.	ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ 1909Β/22.12.2003), Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης.	Εναρμόνιση εθνικού με ευρωπαϊκό δίκαιο Σε εθνικό επίπεδο με την εν λόγω ΚΥΑ ενσωματώθηκε η 75/442/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με την 91/156/ΕΚ θέτοντας αυστηρότερες κατευθύνσεις, μέτρα, όρους και διαδικασίες για την διαχείριση στερεών αποβλήτων και εισήγαγε τους ευρωπαϊκούς στόχους και αρχές στην εθνική στρατηγική διαχείρισης.
Οδηγία 2008/1/ΕΚ, σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης.	ΚΥΑ 22912/1117 (ΦΕΚ 759Β/06.06.05) Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων.	Εναρμόνιση εθνικού με ευρωπαϊκό δίκαιο.
Κανονισμός 1774/2002/ΕΚ , για τον καθορισμό υγειονομικών κανόνων σχετικά με τα ζωικά υποπροϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο.	ΠΔ 211/2006 (ΦΕΚ 211Α/05.06.06), Συμπληρωματικά μέτρα εκτέλεσης του Κανονισμού 1774/2002/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 3 ^{ης} Οκτωβρίου 2002 για τον καθορισμό υγειονομικών κανόνων σχετικά με τα ζωικά υποπροϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο.	Ενσωμάτωση εθνικού με ευρωπαϊκό δίκαιο Το ΠΔ συμπληρώνεται και με τις εγκυκλίους όπως παρουσιάστηκαν ανωτέρω. Δίνονται προδιαγραφές για εγκαταστάσεις λιπασματοποίησης και αναερόβιας χώνευσης (παρασκευής βιοαερίου), αδειοδότηση και ορθή λειτουργία. Επίσης, γίνεται και προσέγγιση για θέσπιση κριτηρίων οργανικών λιπασμάτων από υλικά αυτών των κατηγοριών.
Κανονισμός 1069/2009/ΕΚ , περί υγειονομικών κανόνων για ζωικά υποπροϊόντα και παράγωγα προϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο - κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1774/2002 (κανονισμός για τα ζωικά υποπροϊόντα).	-	Νέο συνεκτικό και συνολικό πλαίσιο κοινοτικών υγειονομικών κανόνων για τη συλλογή, τη μεταφορά, τον χειρισμό, τον μετασχηματισμό, τη μεταποίηση, την αποθήκευση, τη διάθεση στην αγορά, τη διανομή, τη χρήση ή την απόρριψη των ζωικών υποπροϊόντων.
Κανονισμός 142/2011/ΕΚ , για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1069/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου περί υγειονομικών κανόνων για ζωικά υποπροϊόντα και παράγωγα προϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο.	-	Θέσπιση κανόνων για τη διαχείριση ζωικών υποπροϊόντων, την επίτευξη των στόχων του Κανονισμού 1069/2009/ΕΚ και τη θωύσιμη χρήση ζωικών υλικών, αλλά και τη διατήρηση υψηλού επιπέδου προστασίας της δημόσιας υγείας και υγείας των ζώων στην ΕΕ.
Οδηγία 2000/76/ΕΚ, για την αποτέφρωση των αποβλήτων.	ΚΥΑ 22912/1117 (ΦΕΚ 759Β/06.06.05) Μέτρα και όροι για την πρόληψη και τον περιορισμό της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση των αποβλήτων.	Εναρμόνιση εθνικού με ευρωπαϊκό δίκαιο.
Οδηγία 2006/799/ΕΚ, περί καθορισμού αναθεωρημένων οικολογικών κριτηρίων και των σχετικών απαιτήσεων αξιολόγησης και εξακρίβωσης για την απονομή κοινοτικού οικολογικού σήματος σε βελτιωτικά εδάφους.	-	Με τις οδηγίες αυτές είναι σαφής η προώθηση της χρήσης ανανεώσιμων υλικών ή/ και η ανακύκλωση οργανικής ύλης προερχόμενης από συγκέντρωση ή/ και επεξεργασία αποβλήτων, ως συμβολή στην ελαχιστοποίηση των προς τελική διάθεση στερεών αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο ακόμη δεν έχουν εναρμονιστεί.
Οδηγία 2007/64/ΕΚ, περί καθορισμού αναθεωρημένων οικολογικών κριτηρίων και των σχετικών απαιτήσεων αξιολόγησης και εξακρίβωσης για την απονομή κοινοτικού οικολογικού σήματος σε καλλιεργητικά μέσα.	-	
Οδηγία 28/2009/ΕΚ, σχετικά με την προώθηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές	Νόμος 3468/2006 (ΦΕΚ 129Α/27.06.06) Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας από Ανανεώσιμες Πηγές & Συμπαράγωγή Ηλεκτρισμού & Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης, (τροποποιήθηκε από τους Ν.3734/2009, Ν.3851/2010, Ν.3889/2010.	Ενσωμάτωση της ευρωπαϊκής στην εθνική νομοθεσία. Τίθενται στόχοι σε εθνικό επίπεδο συμπεριλαμβανοντας και τα βιοαπόβλητα ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, στο ευρύτερο πλαίσιο της βιομάζας.

Πίνακας 2: Σύνολο υφιστάμενου θεσμικού πλαισίου σχετικά με την διαχείριση αποβλήτων σε Ευρωπαϊκό και Εθνικό επίπεδο. (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, α)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΤΡΟΦΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

3.1) Ορισμός Και Κύκλος Ζωής Τροφικών Αποβλήτων

Εξ ορισμού, τα τροφικά απόβλητα είναι οι μάζες των τροφίμων που χάνονται ή σπαταλώνονται στο τμήμα της τροφικής αλυσίδας που οδηγεί σε βρώσιμα προϊόντα τα οποία προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση. Ως εκ τούτου, τα τρόφιμα που προορίζονταν αρχικά για κατανάλωση από τον άνθρωπο, αλλά τυχαία βγαίνουν εκτός της ανθρώπινης τροφικής αλυσίδας θεωρούνται ως απώλεια τροφίμων, ακόμη και αν στη συνέχεια κατευθύνεται σε τρόφιμα άλλης χρήσης (π.χ. ζωοτροφές, βιοενέργεια) (FAO, 2011).

Τα απορρίμματα τροφίμων αναφέρονται σε τρόφιμα που είναι καλής ποιότητας και κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο, αλλά κάποια τρόφιμα δεν καταναλώνονται είτε απορρίπτονται πριν είτε γιατί χαλάνε μετά. Τα απορρίμματα τροφίμων είναι το αποτέλεσμα της αμέλειας ή μιας συνειδητής απόφασης να πετάξει κάποιος τρόφιμα (Lipinski, B. et al., 2013).

Η παραγωγή τροφικών αποβλήτων συμβαίνει σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των τροφίμων, ξεκινώντας από το στάδιο της συγκομιδής και περνώντας μέσα από τα στάδια της επεξεργασίας, της παραγωγής, του εμπορίου, ώστε να καταλήξει στο στάδιο της κατανάλωσης. Κάποια από τα παραγόμενα απόβλητα τροφίμων δεν είναι κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο, ενώ άλλα απλώς δεν πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια ώστε να συνεχιστεί η προώθησή τους στο στάδιο του εμπορίου, παρά το γεγονός ότι θα μπορούσαν να καταναλωθούν (Schneider, 2008).

Τέτοια προϊόντα συνήθως αποτελούν τα εποχικά τρόφιμα, τα τρόφιμα που έχουν υποστεί φθορές κατά τη μεταφορά τους στα σημεία πώλησης, καθώς και τα τρόφιμα που πλεονάζουν και παραμένουν σε αποθηκευτικούς χώρους. Πολλές φορές, λόγω του κόστους ενοικίασης αποθηκών, εταιρίες παραγωγής τροφίμων μπαίνουν στην διαδικασία επιλογής του αν θα συνεχίσουν να διατηρούν τα προϊόντα τους σε αποθήκες ή θα ήταν πιο φθηνό να τα απορρίψουν. Με αυτό τον τρόπο, δημιουργούνται τροφικά απόβλητα που θα μπορούσαν να αποφευχθούν, καθώς αυτή την στιγμή οι αγορές

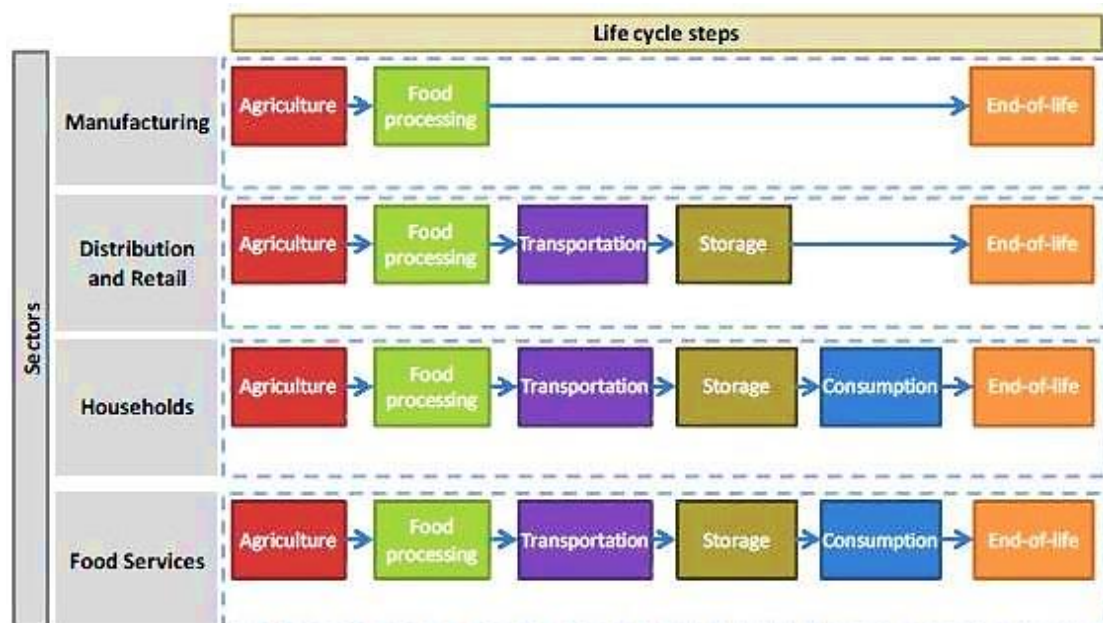
υποκύπτουν στην υπερπαραγωγή προϊόντων λόγω των απαιτήσεων των σύγχρονων κοινωνιών (Schneider, 2008).

Η απώλεια τροφίμων σε ολόκληρη την αλυσίδα τροφίμων αντιπροσωπεύει μια σημαντική απώλεια πόρων που επενδύονται στην παραγωγή τροφίμων, τη μεταφορά, και την αποθήκευση. Με το πέρασμα των χρόνων, οι πόροι (γη, ενέργεια, καθαρό νερό, γεωργικές εισροές) περιορίζονται στη φύση και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αποτελεσματικά και με βιώσιμο τρόπο. Με λίγα λόγια, η παραγωγή τροφίμων, «κουράζει» την γη. Φυτοφάρμακα, ευτροφισμός, διάβρωση του εδάφους, είναι μερικές μόνο από τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της διαδικασίας παραγωγής τροφής. Αξιοσημείωτο όμως, είναι ότι το 20% με 30% των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της παραγωγής τροφίμων προκαλείται από την κατανάλωση, αφού η απώλεια των τροφίμων προκαλεί και εκείνη με την σειρά της περιβαλλοντικά προβλήματα (Beretta, 2012).

Παρακάτω αναφέρονται οι τομείς που σχετίζονται με τον κύκλο ζωής των προϊόντων τροφίμων:

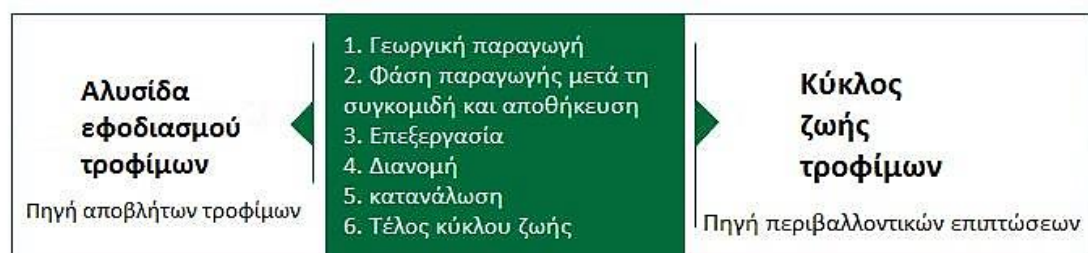
- Γεωργικός τομέας: Αποτελεί ο τομέας παραγωγής που ασχολείται με γεωργικές δραστηριότητες, όπως η κτηνοτροφία, τη γεωργία και η συγκομιδή των φρούτων και λαχανικών. Σε αυτό τον τομέα, παράγονται προϊόντα που μπορούν να αποσταλούν απευθείας στην αγορά ή να χρησιμοποιηθούν ως ύλες για την παραγωγή άλλων προϊόντων (π.χ. τα μήλα θα μπορούσαν να πωληθούν μεμονωμένα ή θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη για την κατασκευή χυμού μήλου)
- Μεταποιητικός τομέας: Είναι ο τομέας παραγωγής στον οποίο εμπλέκονται η επεξεργασία και παρασκευή προϊόντων διατροφής για διανομή
- Χονδρικό / Λιανικό εμπόριο: Ο τομέας περιλαμβάνει την διανομή και πώληση τροφίμων.
- Ο τομέας των υπηρεσιών τροφίμων: Είναι ο τομέας παραγωγής που εμπλέκεται στην παρασκευή έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων (περιλαμβάνει τα Catering και υπηρεσίες εστίασης σε σχολεία, νοσοκομεία, επιχειρήσεις, κλπ.)

- **Νοικοκυριά:** Αυτός ο τομέας περιλαμβάνει τα απόβλητα τροφίμων που παράγονται στο σπίτι από τους καταναλωτές στην μονάδα του νοικοκυριού (European Commission, 2010).



Σχήμα 2: Στάδια του κύκλου ζωής τροφίμων ανά τομέα (Πηγή: European Commission, 2010)

Όσο πιο μετά σπαταλιέται ένα προϊόν κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού, τόσο μεγαλύτερο είναι το περιβαλλοντικό του κόστος, καθώς οι επιπτώσεις που προκύπτουν κατά την επεξεργασία, τη μεταφορά ή το μαγείρεμα, θα προστεθούν στις αρχικές επιπτώσεις της παραγωγής (European Commission, 2010).



Σχήμα 3: Πηγή τροφικών αποβλήτων και περιβαλλοντικών επιπτώσεων στον κύκλο ζωής των τροφίμων (Πηγή: Food impact footprint, FAO, 2013)

Μία μελέτη για τα απόβλητα τροφίμων που διεξήχθη σε ολόκληρη την Ε.Ε. των 27 κρατών μελών εκτιμά τις απώλειες τροφίμων σε κάθε χώρα, βασιζόμενη σε δεδομένα της EUROSTAT, σε βιβλιογραφική ανασκόπηση, διαβουλεύσεις και ειδικές υποθέσεις. Με αυτόν τον τρόπο, εκτιμάται ότι οι απώλειες όλων των σταδίων του κύκλου ζωή των τροφίμων (εκτός της γεωργικής παραγωγής) κυμαίνονται σε λιγότερο από 50 kg / κάτοικο στην Ελλάδα, πάνω από 500 kg / κάτοικο στην Ολλανδία, και κατά μέσο όρο σε 180 kg / κάτοικο για την Ε.Ε. των 27. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων τροφίμων προέρχεται από τα νοικοκυριά και φτάνει το 42% (Beretta, 2012).

3.2) Κατηγορίες και Τύποι Τροφικών Αποβλήτων

Τα απορρίμματα τροφίμων μπορεί να είναι βρώσιμα και μη βρώσιμα. Βρώσιμα απόβλητα τροφίμων θεωρούνται εκείνα που μπορούν να αποφευχθούν, αν και σύμφωνα με τη WRAP περιγράφονται μερικά από αυτά ως «πιθανώς αποφευκτά», δεδομένου ότι ορισμένα τρόφιμα δεν θεωρούνται βρώσιμα. Παρακάτω, δίδεται ένας συγκεντρωτικός πίνακας σχετικά με τις κατηγορίες αποβλήτων τροφίμων (European Commission, 2010).

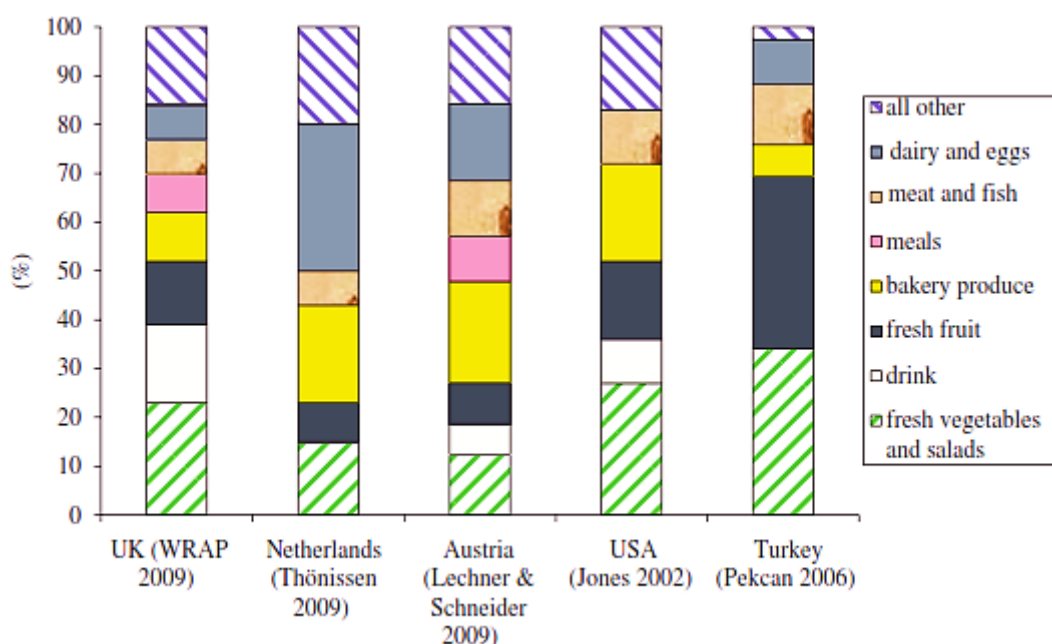
ΒΡΩΣΙΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	
Αποφεύξιμα τροφικά απόβλητα	Τα τρόφιμα που είναι πεταμένα σε κάποιο σημείο πριν από τη διάθεσή τους, βρώσιμα (π.χ. φέτες ψωμί, μήλα, κρέας)
Πιθανώς αποφεύξιμα τροφικά απόβλητα	Τα τρόφιμα που μερικοί άνθρωποι τρώνε και άλλοι όχι (π.χ. κόρα ψωμιού, φλούδες πατάτας)
ΜΗ ΒΡΩΣΙΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	
Αναπόφευκτα τροφικά απόβλητα	Απόβλητα που προκύπτουν από την παρασκευή τροφίμων που δεν είναι βρώσιμα υπό κανονικές συνθήκες (π.χ. κόκαλα, τσόφλια αυγών, φλούδες ανανά)

Πίνακας 3: Βρώσιμα και μη απόβλητα τροφίμων (Πηγή: Household Food and Drink Waste in the UK, WRAP (2009))

Οι περισσότερες μελέτες που προσπάθησαν να προσδιορίσουν τα βασικά είδη τροφίμων που απορρίπτονται διαπίστωσαν ότι είναι τα πιο ευπαθή είδη διατροφής αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων τροφίμων. Σύμφωνα με στοιχεία της WRAP, τα φρέσκα φρούτα και λαχανικά είναι τρόφιμα που απορρίπτονται σε μεγάλο βαθμό, καθώς ακολουθούν κι άλλα αναλώσιμα αγαθά όπως αρτοποιίας, γαλακτοκομικών προϊόντων, κρέατος και ψαριών (Parfitt, 2010).

Ωστόσο, υπάρχει συχνά μια μεγάλη διακύμανση ανάμεσα στις τιμές της σπατάλης των διαφόρων ειδών τροφίμων. Η WRAP διαπίστωσε ότι το 7% των αγορών γάλακτος, το 36% των προϊόντων αρτοποιίας και πάνω από το 50% των πράσινων σαλατών, απορρίπτονται (Parfitt, 2010).

Στο παρακάτω διάγραμμα, παρουσιάζεται μία περίληψη των αποβλήτων τροφίμων που παράγονται στα νοικοκυριά χωρών όπως η Αγγλία (στοιχεία 2009), η Ολλανδία (στοιχεία 2009), η Αυστρία (στοιχεία 2009), οι ΗΠΑ (στοιχεία 2002), και η Τουρκία (στοιχεία 2006).



Διάγραμμα 5: Τύποι και ποσότητες αποβλήτων τροφίμων που παράγονται σε Αγγλία, Ολλανδία, Αυστρία, ΗΠΑ & Τουρκία (Πηγή: WRAP, 2009)

3.3) Αίτια παραγωγής τροφικών αποβλήτων

Οι αιτίες των αποβλήτων τροφίμων είναι κοινές για τα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις καθώς περιλαμβάνουν από τη μία πλευρά το μέγεθος της μερίδας, την ετικέτα, τη συσκευασία και θέματα αποθήκευσης, και από την άλλη την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με θέματα καταναλωτικής συμπεριφοράς, τις προτιμήσεις, τον προγραμματισμό και τα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού. Είναι διακριτό ότι οι παράγοντες που προαναφέρθηκαν διαχωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τους παραγωγούς και τους εμπόρους λιανικής πώλησης, για την πρόληψη τροφίμων παρέχοντας τους κίνητρα για τη δημιουργία και την προώθηση πιο ανθεκτικών προϊόντων, ενώ η δεύτερη αφορά τους καταναλωτές και την ενημέρωσή τους μέσω εκστρατειών και εκπαιδευτικών υλικών (European Commission, 2010).

Στο παρακάτω υποκεφάλαιο, θα αναλυθούν στοχευμένες πολιτικές που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν τόσο οι παραγωγοί και οι έμποροι τροφίμων όσο και οι καταναλωτές, με απώτερο στόχο τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων στα νοικοκυριά (European Commission, 2010).

3.3.1) Παραγωγοί τροφίμων

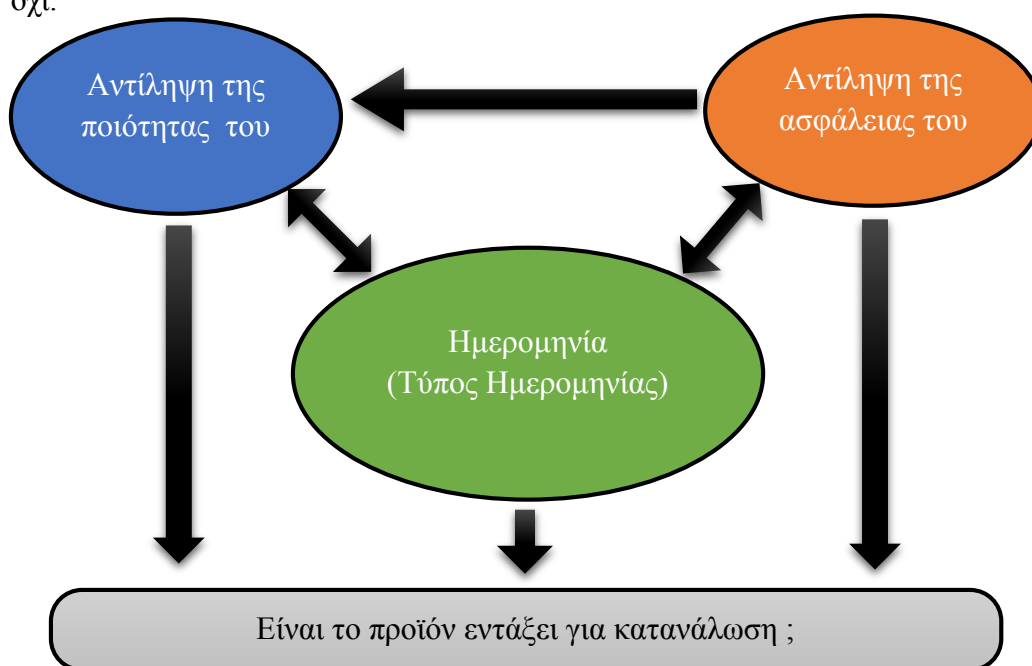
3.3.1.1) Ετικέτες ημερομηνίας λήξης τροφίμων

Είναι γνωστό ότι οι ετικέτες ημερομηνίας λήξης των τροφίμων αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα που συμβάλει στην παραγωγή αποβλήτων τροφίμων. Λόγω του ότι πολλοί καταναλωτές συγχέουν όρους όπως «ανάλωση πριν από» και «ημερομηνία λήξης» και λόγω παρερμηνείας οδηγούνται στην απόρριψη τροφίμων τα οποία στην πραγματικότητα είναι ακόμα κατάλληλα για κατανάλωση και δεν έχουν υποστεί αλλοιώσεις (European Commission, 2010).

Η εφαρμογή ετικετών σε τρόφιμα που μετά το πέρας κάποιου συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος φέρουν εμφανή σημάδια της φθοράς τους, μπορεί να είναι περιττή, με αποτέλεσμα οι καταναλωτές να απορρίψουν κάτι που δεν παρουσιάζει κίνδυνο για την κατανάλωσή του γιατί αυτό υπαγόρευε η ετικέτα του προϊόντος.

Τρόφιμα όπως το ψωμί ή οι πατάτες αποτελούν προϊόντα που οι καταναλωτές μπορούν να κρίνουν την ποιότητα και την ασφάλεια κατανάλωσης, για το λόγο ότι τα σημάδια αλλοίωσης τέτοιων προϊόντων είναι εμφανή στον καταναλωτή. Αντίθετα, η χρήση των ετικετών για τρόφιμα όπως αυγά ή γιαούρτι τα οποία μετά το τέλος κάποιου συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος είναι ακατάλληλα για κατανάλωση λόγω μικροβιολογικών κινδύνων αποτελεί μια πηγή ανησυχίας. Σ' αυτήν την περίπτωση το καταναλωτικό κοινό μπορεί να θεωρήσει την ημερομηνία λήξης ως δείκτη ποιότητας όταν στην πραγματικότητα το προϊόν μπορεί να γίνει επικίνδυνο. Έτσι, η έλλειψη σαφήνειας στις ετικέτες ημερομηνίας λήξης τροφίμων οδηγεί σε μεγάλο ποσοστό απορριπτόμενων τροφίμων, ενώ στην πραγματικότητα θα εξακολουθούσαν να είναι ακόμα βρώσιμα (European Commission, 2010).

Το παρακάτω σχήμα δείχνει την αλληλεπίδραση των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των προϊόντων ως ασφαλή για κατανάλωση ή όχι.



Σχήμα 4: Διαδρομές ώστε να αποφασιστεί εάν ένα τρόφιμο είναι ασφαλές για κατανάλωση (Πηγή: Wrap, 2008)

3.3.1.2) Αποθήκευση τροφίμων

Ένας επιπλέον παράγοντας αύξησης των τροφικών αποβλήτων αποτελεί η αποθήκευση των τροφίμων. Οι ακατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης τροφίμων οδηγούν στην σπατάλη τροφίμων σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού. Επίσης, υπεύθυνοι για την δημιουργία τροφικών αποβλήτων κατά την διάρκεια της αποθήκευσης μπορεί να είναι και οι καταναλωτές γιατί αν δεν υπάρχουν κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης των τροφίμων στα νοικοκυριά τότε θα υπάρξει πρόωρη αλλοίωση των προϊόντων (European Commission, 2010).

Σύμφωνα με την WRAP, πάνω από δύο εκατομμύρια τόνοι τροφίμων δεν αποθηκεύονται σωστά στο Ηνωμένο Βασίλειο, ενισχύοντας έτσι το πρόβλημα των τροφικών αποβλήτων. Αντίθετα, οι καλύτερες συνθήκες αποθήκευσης των τροφίμων μπορούν να παρατείνουν σημαντικά την διάρκεια ζωής τους ακόμα και μετά το πέρας της ημερομηνίας λήξης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι αεροστεγείς συσκευασίες που διατηρούν σε μεγάλες περιόδους την ποιότητα ξηρών τροφίμων, όπως τα φρούτα, οι ξηροί καρποί, το ρύζι, τα ζυμαρικά, τα φασόλια και τα δημητριακά (European Commission, 2010).

3.3.1.3) Συσκευασίες τροφίμων

Η συσκευασία του προϊόντος αποτελεί αδιαμφισβήτητα ένα μέσο για την καλύτερη διατήρηση του. Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι συσκευασιών που είναι κατάλληλοι για να φιλοξενήσουν τα κατάλληλου τύπου τρόφιμα, επεκτείνοντας τον χρόνο ζωής των προϊόντων με αποτέλεσμα την ποσοστιαία μείωση των αποβλήτων τροφίμων. Τρόφιμα που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, όπως τα αγγούρια, μπορούν να επεκτείνουν έως και το πενταπλάσιο την διάρκεια ζωής τους μέσω της πλαστικής ταινίας περιτυλίγματος, δεδομένου ότι συμβάλλει στη μείωση της απώλειας νερού. Ακόμα, ένα άλλο παράδειγμα αποτελεί η συσκευασία με την ειδική κατασκευή επανασφραγίσματος που μπορεί εύκολα να επεκτείνει την διάρκεια ζωής πολλών τροφίμων (European Commission, 2010).

3.3.1.4) Μέγεθος μερίδας

Ένας ακόμη παράγοντας που επηρεάζει το ποσοστό των τροφικών αποβλήτων είναι το μέγεθος της μερίδας του φαγητού που καταναλώνουμε. Για να ελαχιστοποιήσουμε τα υπολείμματα τροφής του απορρίπτουμε πρέπει να γίνεται καλύτερος υπολογισμός συστατικών που χρησιμοποιούνται και των μερίδων που μαγειρεύονται καθώς να υπάρχει και καλύτερη γνώση αποθήκευσης και συντήρησης τροφίμων που περισσεύουν από τα γεύματα που καταναλώνουμε (European Commission, 2010).

3.3.2) Συμπεριφορά Καταναλωτών

3.3.2.1) Ανεπαρκής επίγνωση προβλήματος τροφικών αποβλήτων

Ένας μεγάλος αριθμός ατόμων δεν συνειδητοποιεί τι πετάει. Παρόλο που τις τελευταίες τρεις δεκαετίες η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων της Ε.Ε. έχει αυξηθεί, τα απόβλητα τροφίμων δεν αποτελούν προτεραιότητα σωστής πολιτικής. Η έλλειψη ενημέρωσης σε συνδυασμό με την έλλειψη γνώσεων σχετικά με τα μέτρα πρόληψης των τροφικών αποβλήτων έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου των τροφίμων που απορρίπτονται στα νοικοκυριά. Υπολείμματα τροφίμων από γεύματα όπως κρέας, ψωμί, ρύζι και ζυμαρικά, παλιότερα ανακυκλώνονταν και χρησιμοποιούνταν σε άλλα γεύματα ενός νοικοκυριού. Σήμερα όμως, απορρίπτονται με πολύ μεγάλη ευκολία. Έτσι, πληροφορίες σχετικά με τις τεχνικές πρόληψης της παραγωγής αποβλήτων τροφίμων μπορούν να βοηθήσουν τα νοικοκυριά να καταλάβουν πώς να αγοράζουν και να χρησιμοποιούν τα προϊόντα πιο αποτελεσματικά (European Commission, 2010).

3.3.2.2) Έλλειψη προγραμματισμού

Η έλλειψη σχεδιασμού, καθώς και η έλλειψη προσοχής κατά την αγορά των τροφίμων, μπορεί να αποδοθεί στην αφθονία διαθέσιμων προϊόντων διατροφής προς κατανάλωση που έχουν χαμηλό κόστος σε σχέση με το εισόδημα των νοικοκυριών. Πολλές φορές, τυχαία τρόφιμα επιλέγονται από τους καταναλωτές επειδή είναι φτηνά.

Ωστόσο, αυτή η κίνηση δεν στοχεύει στον σωστό προγραμματισμό. Ο σωστός σχεδιασμός επιτυγχάνεται επιλέγοντας κατάλληλα προϊόντα, στις κατάλληλες ποσότητες. Σύμφωνα με μια αμερικανική μελέτη του 2001, ο σχεδιασμός και η αγορά συγκεκριμένων προϊόντων για μια συγκεκριμένη συνταγή ή ειδική περίπτωση που στη συνέχεια δεν επετεύχθη, αναγνωρίστηκε ως αιτία δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων στα νοικοκυριά. Πολλά από τα προϊόντα διατροφής τελικά απορρίπτονται μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα στο ντουλάπι της κουζίνας ή μετά την ημερομηνία λήξης τους. (European Commission, 2010).

3.3.2.3) Προτιμήσεις καταναλωτικού κοινού

Ορισμένα απόβλητα τροφίμων δημιουργούνται άσκοπα. Σύμφωνα με τη WRAP, λόγω των προσωπικών προτιμήσεων του καταναλωτή, τα τρόφιμα που απορρίπτονται, αντιπροσωπεύουν 1,5 εκατ. τόνους ετησίως μόνο στο Ηνωμένο Βασίλειο. Παραδείγματα τροφικών αποβλήτων που απορρίπτονται λόγω των προτιμήσεων του καταναλωτικού κοινού, συνήθως είναι τα φλούδια της πατάτας, τα φλούδια του μήλου, η κόρα του ψωμιού κλπ.. Επίσης, οι αλλαγές που κάνουν τα άτομα στις συνήθειες ή τις διατροφές τους μπορούν επίσης να διαδραματίσουν έναν ρόλο στην απόρριψη των τροφίμων με μεγάλο χρόνο ζωής. Τέλος, δεν θα μπορούσε να παραληφθούν τα προϊόντα που αγοράστηκαν για πρώτη φορά από τον καταναλωτή αλλά τελικά δεν ανταποκρίνονταν στα θέλω του και έτσι οδηγήθηκαν στην απόρριψη (European Commission, 2010).

3.3.2.4) Κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά

Ορισμένοι κοινωνικοί και οικονομικοί παράγοντες συμβάλλουν στην παραγωγή τροφικών αποβλήτων. Σύμφωνα με την WRAP, τα νοικοκυριά που απαρτίζονται από ένα άτομο και όχι από πολλά μέλη παράγουν μεγάλο όγκο τροφικών αποβλήτων λόγω της έλλειψης ευκαιρίας για την ανταλλαγή τροφίμων ανάμεσα στα μέλη του νοικοκυριού. Επίσης, οι νεαρές ηλικίες τείνουν να δημιουργούν περισσότερα απόβλητα τροφίμων σε σχέση με τα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα, καθώς λόγω της έλλειψης μαγειρικής εμπειρίας πολλά γεύματα που παρασκευάζονται, απλά πετιούνται.

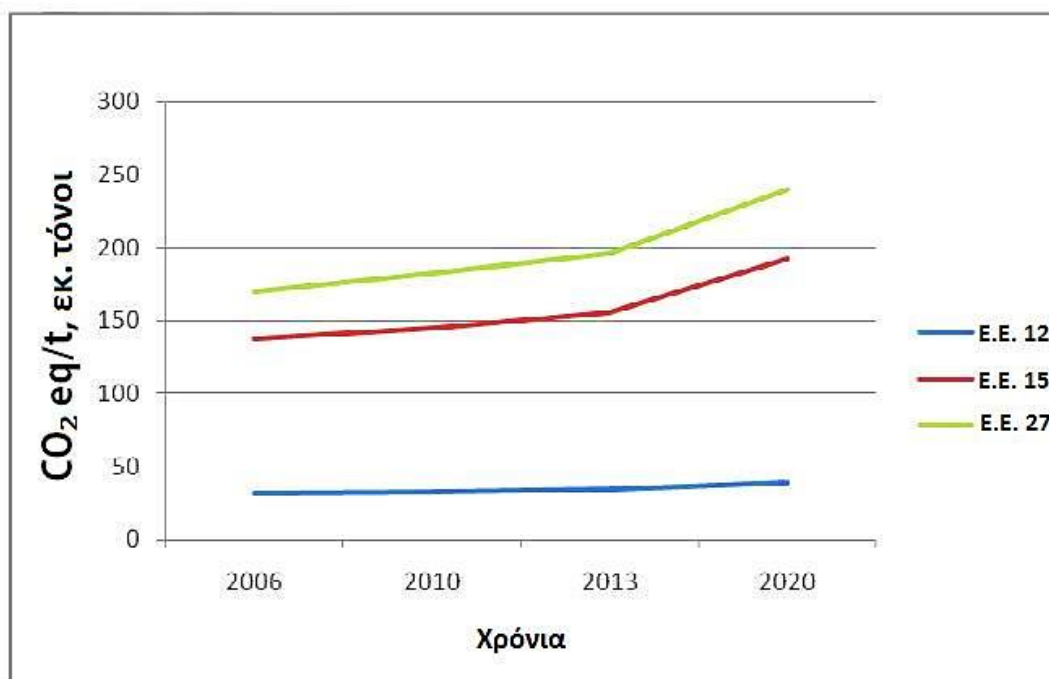
Ενώ το μέγεθος του νοικοκυριού είναι απίθανο να επηρεαστεί, η ευαισθητοποίηση και η ενημέρωση πάνω στις στρατηγικές μείωσης των τροφικών αποβλήτων, μπορεί να στραφεί προς το καλύτερο (European Commission, 2010).

3.4) Επιπτώσεις τροφικών αποβλήτων στο περιβάλλον, στην κοινωνία και στην οικονομία

Το φαγητό είναι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, ιδιαίτερα όσον αφορά το νερό, τη γη, τη χρήση των πόρων, τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (GHG) και τη ρύπανση. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναφέρει ότι τα τρόφιμα στην Ε.Ε είναι υπεύθυνα για το 17% των άμεσων εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου και 28% της χρήσης υλικών πόρων. Η παραγωγή και η κατανάλωση των τροφίμων στην ΕΕ, υπολογίζονται σε 20% έως 30% του συνόλου των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της ΕΕ⁹. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της αλόγιστης παραγωγής τροφίμων, έχουν σαν αποτέλεσμα ο τομέας των τροφίμων να αντιπροσωπεύει το 30 με 31% της ενδεχόμενης παγκόσμιας υπερθέρμανσης του πλανήτη (European Commission, 2010).

Η κύρια περιβαλλοντική επιβάρυνση των αποβλήτων τροφίμων στο περιβάλλον, θεωρείται ότι είναι οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου που μετρούνται σε τόνους διοξειδίου του άνθρακα (t CO₂ eq/t). Σύμφωνα με την BIO υπολογίστηκε ότι κάθε τόνος αποβλήτων τροφίμων εκλύει 1.9t CO₂ eq/t (European Commission, 2010). Στο παρακάτω διάγραμμα, λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις τόσο της αύξησης το πληθυσμού καθώς και την αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος, παρατηρείται ότι θα υπάρξει μια θετική αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, με επιπλέον 70,2 εκατ. τόνους αερίων του διοξειδίου του άνθρακα το 2020, σε σύγκριση με τις τιμές του 2006 (European Commission, 2010).

⁹ European Commission, Food waste: http://ec.europa.eu/food/food/sustainability/index_en.htm



Διάγραμμα 6: Πρόβλεψη εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τα απόβλητα τροφίμων 2006-2020 (Πηγή: Eurostat, 2010)

Μία επιπλέον παρενέργεια των τροφικών αποβλήτων συνδέεται με την εκπομπή των αερίων του θερμοκηπίου που προκαλούν την κλιματική αλλαγή. Οι χώροι υγειονομικής ταφής είναι γνωστοί για την μεγάλη τους συμβολή στα αέρια του φαινομένου του θερμοκηπίου, λόγω της περιεκτικότητας σε οργανικό άνθρακα που μετατρέπεται με αναερόβιες συνθήκες, κυρίως σε μεθάνιο. Εντός της Ε.Ε., οι εκπομπές του μεθανίου από τους χώρους υγειονομικής ταφής, μαζί με εκείνες από τον τομέα της γεωργίας, συμβάλλει με 30% στις συνολικές εκπομπές μεθανίου (Lechner, 2004).

Τα απόβλητα τροφίμων προκαλούν αρκετά προβλήματα στη διαχείριση των αποβλήτων γενικότερα, λόγω των οργανικών ουσιών που βιοδιασπώνται υπό αερόβιες και αναερόβιες συνθήκες, από την στιγμή που πετιούνται στον κάδο απορριμμάτων μέχρι την στιγμή που θα διαχειριστούν ανάλογα (Schneider, 2008). Επιπλέον, τα τροφικά απόβλητα ανήκουν στην κατηγορία των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων (των αποβλήτων δηλαδή που μπορούν να γίνουν κομπόστ) για τα οποία, η χώρα μας έχει την υποχρέωση να μειώσει την απόρριψη τους στους ΧΥΤΑ μέχρι το 2020 ώσπου να φτάσει στο 35% της ποσότητας που έθαβε το 1990. Δεδομένου ότι τα προηγούμενα χρόνια τα απόβλητα που παράγουμε αυξάνονται κάθε έτος, ο παραπάνω στόχος φαίνεται εξαιρετικά δύσκολο να επιτευχθεί.

Όσον αφορά τις οικονομικές επιπτώσεις, τα απόβλητα τροφίμων αντιπροσωπεύουν το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων και την υψηλή σπατάλη χρημάτων, δεδομένου των σημαντικών ποσοτήτων βρώσιμων τροφίμων που πετιούνται κάθε χρόνο στην ΕΕ. Τέτοιες δαπάνες διαχείρισης αποβλήτων περιλαμβάνουν τη διατήρηση των χώρων υγειονομικής ταφής (όπου τα απόβλητα τροφίμων συχνά απορρίπτονται), καθώς και το κόστος μεταφοράς, το κόστος εργασιών στα εργοστάσια επεξεργασίας, και το κόστος διαχωρισμού σε ορισμένες περιπτώσεις. Σύμφωνα με τη WRAP εκτιμάται ότι το τμήμα των αποβλήτων τροφίμων που μπορεί να αποφευχθεί αντιπροσωπεύει ένα μέσο οικονομικό κόστος των £ 480 (€ 595) ανά νοικοκυριό ετησίως¹⁰.

Τα απόβλητα τροφίμων έχουν και κοινωνικό αντίκτυπο, δεδομένου της τρέχουσας παγκόσμιας οικονομικής κρίσης που έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των τιμών των τροφίμων και των ελλείψεων σε τρόφιμα σε διεθνή κλίμακα. Εν τω μεταξύ, ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών, αναφέρει ότι περίπου 868 εκατομμύρια άτομα, ή το 12% του παγκόσμιου πληθυσμού, υποσιτίζονται¹¹. Επιπλέον, ο παγκόσμιος πληθυσμός αναμένεται να αυξηθεί από 7.000 εκατομμύρια που είναι σήμερα έως 9.000 εκατομμύρια μέχρι το 2050, δημιουργώντας την ανάγκη για αυξημένη παραγωγή τροφίμων της τάξης του 70%¹². Στην ΕΕ, η αύξηση της τιμής των πόρων των τροφίμων και η αστάθεια στην αγορά ασκεί μεγάλη πίεση με στόχο την πρόσβαση σε τρόφιμα υψηλής ποιότητας για τις χαμηλότερα κοινωνικές και οικονομικές ομάδες στην Ευρώπη.

Συνοπτικά, όσων προαναφέρθηκαν παραπάνω, τα απόβλητα τροφίμων επηρεάζουν κατά τρεις τρόπους την περιβαλλοντική ισορροπία. Αρχικά, η κατασπατάληση πολύτιμων πόρων που όμως απορρίπτονται, εν συνεχεία οι αυξανόμενες εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου που εντείνουν το φαινόμενο και τέλος, η τελική διάθεση ενός μεγάλου μέρους των οργανικών αποβλήτων που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί με διαφορετικό τρόπο και για διαφορετικούς σκοπούς που τελικά καταλήγει στους χώρους υγειονομικής ταφής.

¹⁰ WRAP (2009) Household Food and Drink Waste in the UK

¹¹ FAO, Hunger (<http://www.fao.org/hunger/en/>)

¹² FAO (2009) Global agriculture towards 2050

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

Στατιστικά στοιχεία σχετικά με την παραγωγή τροφικών αποβλήτων και μέτρα πρόληψης τους εκτός και εντός της Ε.Ε 27

Γενικά, η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει μεγάλη προτεραιότητα στην πρόληψη των αποβλήτων, πάνω από την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση και σαφώς πριν από την βελτίωση της τελικής διάθεσης και παρακολούθησης (European Environment Agency, 2002). Σε σχέση με ένα μεγάλο αριθμό πολιτικών που ήδη έχουν εφαρμοστεί, τόσο στον τομέα του περιβάλλοντος μέσω των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισης, όσο και σε τομείς όπως η καινοτομία, δίνονται δυνατότητες μείωσης της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων. Επίσης, οι πολιτικές αυτές, οδηγούν και στην μείωση των αρνητικών επιπτώσεων που απορρέουν από την παραγωγή αποβλήτων τόσο σε επίπεδο Ε.Ε. καθώς και σε επίπεδο κρατών μελών (European Commission, 2009).

Παρόλο που ο γενικός στόχος των πολιτικών διαχείρισης αποβλήτων της Ε.Ε. είναι η πρόληψη της δημιουργίας των αποβλήτων, δυστυχώς τα στοιχεία δείχνουν ότι η ποσότητα των αποβλήτων τροφίμων αυξάνεται συνεχώς. Το φαινόμενο αυτό μπορεί να εξηγηθεί βάση της άρρηκτης σχέσης μεταξύ της αύξησης του πληθυσμού, της οικονομικής ευημερίας και της παραγωγής αποβλήτων (European Commission, 2010). Αυτό που πρέπει να επισημανθεί είναι ότι ενώ από τη μια πλευρά το καταναλωτικό κοινό ενδιαφέρεται για τα απόβλητα τροφίμων αλλά από την άλλη, η αποφυγή της σπατάλης τους απαιτεί μια βαθιά αλλαγή στις καταναλωτικές συνήθειες που είναι δύσκολο να επηρεαστούν ή να αλλάξουν (Schneider, 2008).

Όπως προαναφέρθηκε, τα τελευταία χρόνια έχει μελετηθεί και διαπιστωθεί ότι η παραγωγή τροφικών αποβλήτων συνεχίζει να αυξάνεται. Η κατασπατάληση των τροφίμων αυτών αποτελεί ένα πολύ μεγάλο «πλήγμα», τόσο για το περιβάλλον και τις επιπτώσεις του σε αυτό, όσο και για την κοινωνία, αφού εκατομμύρια άνθρωποι, μόνο στην κλίμακα της δικής μας ευρωπαϊκής γειτονιάς, πλήττονται από την φτώχεια και την πείνα.

Σύμφωνα με μελέτη του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου το 2012, σε ερώτηση προς τους καταναλωτές σχετικά με το πόσο τους επηρεάζει όταν παράγουν τροφικά απόβλητα, το 54% θεωρεί ότι τους ανησυχεί πάρα πολύ η παραγωγή τροφικών αποβλήτων (Abeliotis & Lazaridi, 2014). Ωστόσο, λόγω των καταναλωτικών μας

συμπεριφορών, των προσωπικών μας προτιμήσεων και κυρίως λόγω της ανεπάρκειας επίγνωσης του προβλήματος των τροφικών αποβλήτων, το πρόβλημα δεν αντιμετωπίζεται με δραστικό τρόπο.

Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, όλο και περισσότερες χώρες διενεργούν εκστρατείες για την μείωση της παραγωγής τροφικών αποβλήτων. Χαρακτηριστική αποτελεί η εκστρατεία της WRAP με το όνομα «Love Food, Hate Waste» που ξεκίνησε το 2007 συμβάλλοντας στην επίτευξη της μείωσης της σπατάλης τροφίμων. Από την έναρξη της εκστρατείας το 2007, η αντιμετώπιση των αποβλήτων τροφίμων και ποτών έχει λάβει πολύ μεγάλη προσοχή από το κοινό σε όλο τον κόσμο. Κυβερνήσεις, διεθνείς οργανισμοί, επιχειρήσεις, τοπικές αρχές, κοινοτικές ομάδες και πολλοί άλλοι έχουν εργαστεί με τους καταναλωτές ώστε να επηρεάσουν προς το καλύτερο τον τρόπο που χρησιμοποιούν τα τρόφιμα. Επίσης, μεγάλες επιχειρήσεις λιανικού εμπορίου, μάρκες τροφίμων και άλλοι κατασκευαστές έχουν βοηθήσει μέσω καινοτομιών στα προϊόντα, τις συσκευασίες καθώς και την επισήμανση (WRAP, 2013).

Παρακάτω, παρατίθενται κάποια παραδείγματα στατιστικών χαρακτηριστικών της παραγωγής τροφικών αποβλήτων σε χώρες εντός και εκτός των συνόρων της Ε.Ε..

4.1) Παραγωγή τροφικών αποβλήτων σε χώρες εκτός Ε.Ε.

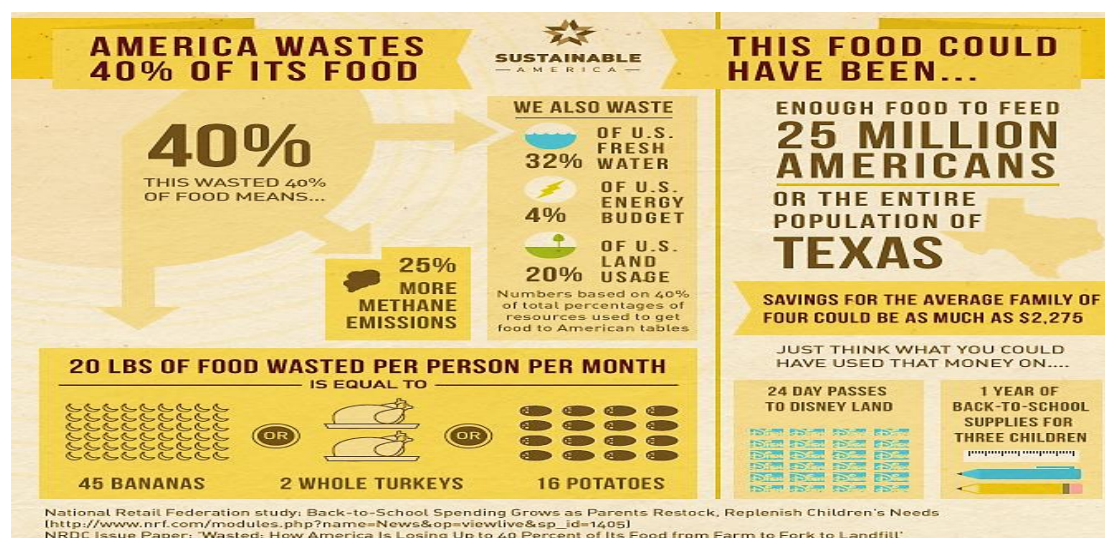
Σε κατά κεφαλήν βάση, πολύ μεγαλύτερο ποσοστό τροφίμων τελικά πάει χαμένο στις αναπτυγμένες χώρες παρά στις αναπτυσσόμενες. Εκτιμάται ότι η κατά κεφαλήν σπατάλη τροφίμων από τους καταναλωτές της Βόρειας Αμερικής φτάνει τα 95-115 κιλά / έτος, ενώ στην υποσαχάρια Αφρική και τη Νότια και Νοτιοανατολική Ασία φτάνει μόλις τα 6-11 κιλά / έτος (FAO, 2011).

Στην συνέχεια παρουσιάζονται κάποιες μελέτες που έχουν γίνει σε αναπτυγμένες και σε αναπτυσσόμενες χώρες αντίστοιχα.

4.1.1) ΗΠΑ

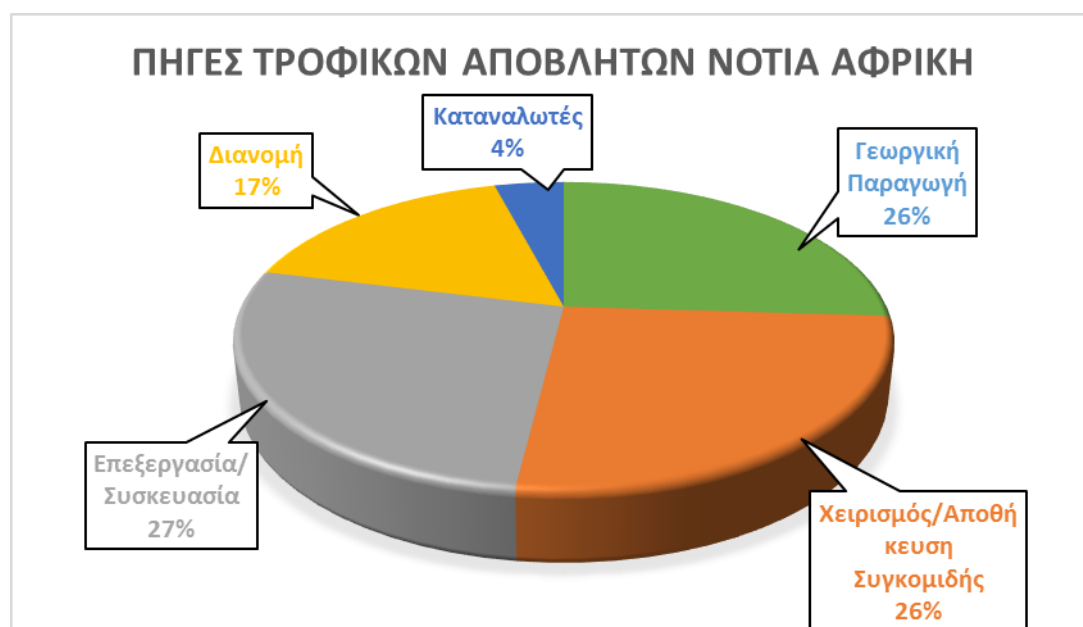
Σύμφωνα με μια μελέτη του 1998 σχετικά με τα απόβλητα τροφίμων στις ΗΠΑ αποκάλυψε ότι το 25% των τροφίμων σπαταλούνταν. Ευρήματα ανασκαφών σε χώρους υγειονομικής ταφής στις ΗΠΑ από το Πανεπιστήμιο της Αριζόνα, έστρεψαν την προσοχή στο θέμα των αποβλήτων τροφίμων, δίνοντας ποσοτικά στοιχεία σχετικά με το πιθανό τους μέγεθος. Το 2003, εκτιμήθηκε λοιπόν, ότι τα νοικοκυριά στην Αμερική απορρίπτουν περίπου 211 κιλά αποβλήτων τροφίμων ανά έτος, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα τρόφιμα που οδηγήθηκαν για κομποστοποίηση καθώς και εκείνα που χρησιμοποιήθηκαν ως τροφή για τα οικόσιτα ζώα. Το ποσό της απώλειας τροφίμων σε επίπεδο νοικοκυριού εκτιμάται στο 14% το οποίο συνεπάγεται για μία τετραμελή οικογένεια σε 589,76 δολάρια (431,96 ευρώ) ετησίως. Επίσης, εκτιμά ότι οι συνολικές απώλειες τροφίμων στις ΗΠΑ ανέρχονται σε 90 με 100 δις. δολάρια ετησίως, εκ των οποίων τα νοικοκυριά ξόδεψαν 48.3 δις. δολάρια για τρόφιμα τα οποία απορρίφθηκαν. Τέλος, η Αμερικανική Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος εκτιμά σύμφωνα με στοιχεία που συγκέντρωσε το 2009, ότι τα απόβλητα τροφίμων κατά το 2008 αντιπροσώπευαν το 12,7 % (31,79 μεγατόνοι) των αστικών στερεών αποβλήτων των ΗΠΑ (Parfitt, 2010).

Σύμφωνα με το Συμβούλιο Υπεράσπισης Φυσικών Πόρων (NRDC), εκτιμάται ότι το 40% των τροφίμων που διατίθενται στους Αμερικανούς απορρίπτεται, και το μεγαλύτερο μέρος των εν λόγω υπολειμμάτων τροφίμων καταλήγει στις χωματερές. Οι αμερικανικές οικογένειες πετούν περίπου το 25% των τροφίμων και των ποτών που αγοράζουν. Εκτιμούν ότι το κόστος των εν λόγω αποβλήτων για τη μέση οικογένεια των τεσσάρων ατόμων είναι \$ 1,365 με \$ 2,275 ετησίως (NRDC, 2012).



4.1.2) Νότια Αφρική

Σύμφωνα με μελέτη του 2012 εκτιμάται ότι τα απόβλητα τροφίμων στη Νότια Αφρική ανέρχονται σε 9.04 εκατομμύρια τόνους ετησίως και ισοδυναμεί με το 31,4% του μέσου όρου της ετήσιας γεωργικής παραγωγής (28.790.000 τόνοι ετησίως). Το μεγαλύτερο ποσοστό συμμετοχής στην παραγωγή αποβλήτων τροφίμων κατά την αλυσίδα εφοδιασμού των τροφίμων, κατέχει το στάδιο της μεταποίησης και συσκευασίας με 27% στη συνολική παραγωγή αποβλήτων τροφίμων. Αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός ότι το 95,9% των αποβλήτων τροφίμων στην Νότια Αφρική παράγεται στα στάδια πριν φτάσει στα χέρια του καταναλωτή, με μόνο το 4,1 % να παράγονται μετά το στάδιο της κατανάλωσης (και αντιστοιχεί στο 1,3% της γεωργικής παραγωγής) (Oelofse & Nahman, 2012).

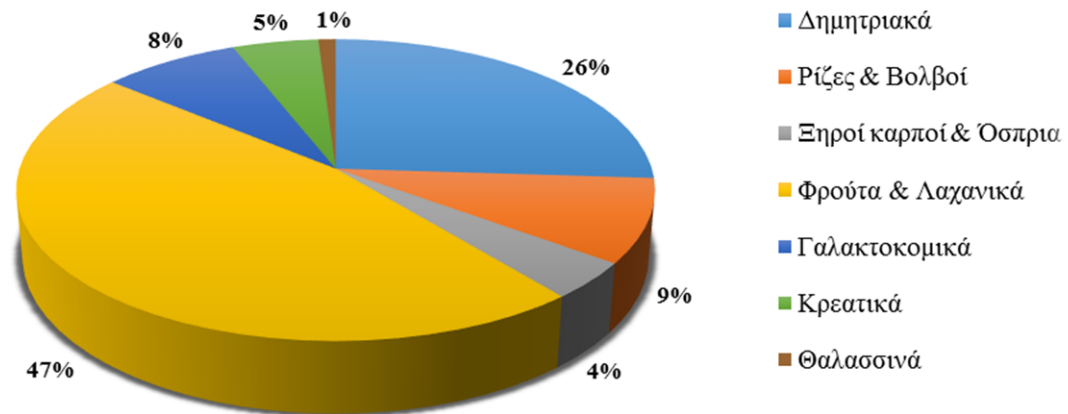


Εικόνα 2: Πηγές Τροφικών Αποβλήτων στη Νότια Αφρική (Πηγή: Oelofse & Nahman, 2012)

Η πιο συνηθισμένη ομάδα προϊόντων που συναντάται με μεγαλύτερο ποσοστό στο σύνολο των τροφικών αποβλήτων στην Νότια Αφρική, είναι τα φρούτα και τα λαχανικά σε ποσοστό 47%, ενώ τα μικρότερα ποσοστά κατέχουν κατηγορίες όπως το κρέας και τα ψάρια με ποσοστά 5% και 1% αντίστοιχα. Βάση στοιχείων της στατιστικής υπηρεσίας της Νοτίου Αφρικής, υπολογίστηκε ότι η κατά κεφαλήν παραγωγή αποβλήτων τροφίμων στη Νότια Αφρική για το 2007, ανέρχεται σε 177 kg / κάτοικο (StatsSA , 2010), ενώ τα απόβλητα τροφίμων μετά το στάδιο της

κατανάλωσης υπολογίζονται 7 kg / κάτοικο / έτος σε σύγκριση με τα 6 kg / κάτοικο / έτος σε όλη την έκταση της υποσαχάριας Αφρικής (Oelofse & Nahman, 2012).

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΤΗΝ ΝΟΤΙΑ ΑΦΡΙΚΗ



Εικόνα 3: Παραγωγή τροφικών αποβλήτων (ανά κατηγορία) στη Νότια Αφρική (Πηγή: Oelofse & Nahman, 2012)

4.2) Παραγωγή τροφικών αποβλήτων σε χώρες εντός της Ε.Ε.

Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η συνολική ποσότητα των αποβλήτων τροφίμων στην Ε.Ε. των 27 εκτιμάται σε περίπου 89 μεγατόνους, δηλαδή αυτό αντιστοιχεί σε 179 κιλά / κάτοικο / έτος, με την διανομή της παραγωγής αποβλήτων να έχει ως εξής (European Commission 2010):



*Εικόνα 4: Ποσοστιαία κατανομή παραγωγής τροφικών αποβλήτων στην Ε.Ε 27
(Πηγή: Eurostat, 2006)*

Στις συνέχεια, παρουσιάζονται παραδείγματα της παραγωγής αποβλήτων σε χώρες εντός της Ε.Ε., όπως η Αγγλία, η Ελβετία και η Αυστρία.

4.2.1) Αγγλία

Μελέτες στην Αγγλία πριν τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, έδειξαν ότι ποσοστό των τροφίμων που χάνονταν στα νοικοκυριά της Αγγλίας, αντιστοιχούσε μόλις στο 1 με 3% των αποβλήτων. Δεκαετίες ολόκληρες μετά από την εκτίμηση που προαναφέρθηκε, καθώς και κάποιες μελέτες που έγιναν στο ενδιαμέσο χρονικό διάστημα πιο πρόσφατα καταλήγουμε στο πρόγραμμα Waste and Resources Action (WRAP). Το πρόγραμμα αυτό έδειξε ότι τα οικιακά απόβλητα τροφίμων είχαν φτάσει σε πρωτοφανή επίπεδα, για τα δεδομένα του Ηνωμένου Βασιλείου, με πλέον 8,3 μεγατόνους τροφίμων (25% κατά βάρος των τροφίμων που αγοράζονται), αντικειμενικής αξίας 12.200 εκατομμυρίων λιρών, να σπαταλούνται κάθε χρόνο, ενώ παράλληλα, η εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα να ξεπερνούν τους 20 Mt (Parfitt, 2010).

Σύμφωνα με τη WRAP το Ηνωμένο Βασίλειο (WRAP, 2008):

- Στο Ηνωμένο Βασίλειο, απορρίπτεται περίπου το ένα τρίτο των τροφίμων που αγοράζεται από τους καταναλωτές.
- Το 61% εκ των τροφίμων που πετάχτηκαν θα μπορούσαν να έχουν καταναλωθεί (4,1 εκατ. τόνοι ανά χρόνο)
- Ο πιο συνηθισμένος λόγος για τα τρόφιμα που πετιούνται είναι παραμένουν αχρησιμοποίητα {το 61% των αποβλήτων αυτών θα μπορούσαν να αποφευχθούν (2,5 εκατ. τόνοι)}

- Το 40% του παραπάνω ποσοστού αποτελείται από τρόφιμα που δε δεν έχουν αγγιχτεί ποτέ, και 1/10 αυτών δεν έχει ούτε καν λήξει.

Επίσης, κάθε μέρα στο Ηνωμένο Βασίλειο πετιούνται (WRAP, 2008):

- 7 εκατομμύρια φέτες ψωμιού (360 εκ λίρες το χρόνο)
- 5,1 εκατομμύριο ολόκληρες πατάτες (320 εκ λίρες το χρόνο)
- 4,4 εκατομμύρια ολόκληρα μήλα (317 εκ λίρες το χρόνο)
- 2,8 εκατομμύρια ντομάτες (30 εκ λίρες το χρόνο)
- 440.000 κιλά σπιτικά και έτοιμα γεύματα.

Σε οικονομικούς όρους, τα παραπάνω εξισώνονται σε 10 δις λίρες ανά έτος για το Ηνωμένο Βασίλειο, και σε 420 λίρες το χρόνο για κάθε νοικοκυριό, που δαπανούνται σε τρόφιμα που αγοράζονται αλλά δεν καταναλώνονται ποτέ. Με λίγα λόγια, είναι σαν να γυρίζει κάποιος με τρεις σακούλες από το σούπερ μάρκετ, και την μία να την πετά κατευθείαν στον κάδο των απορριμμάτων. Αξιοσημείωτο επίσης είναι ότι σε αυτό το κόστος πρέπει να προστεθούν και το ποσό των 1.000.000.000 λιρών που κοστίζει στις τοπικές αρχές ώστε να στείλουν τα περισσότερα από αυτά τα απόβλητα τροφίμων σε χώρους υγειονομικής ταφής (WRAP, 2008).

Πρόσφατα στοιχεία της WRAP καταδεικνύουν ότι στο διάστημα 2007-2012, πραγματοποιήθηκε μία μείωση 1,3 εκ. τόνων οικιακών αποβλήτων τροφίμων (8,3 εκ. τόνοι το 2007 ενώ 7,0 εκ. τόνοι για το 2012). Αυτό αποτελεί μία 15% μείωση παρά την αύξηση των νοικοκυριών στην Αγγλία κατά 4%. Ως παράδειγμα, θα μπορούσε να αναφερθεί ότι τα 1,3 εκ απόβλητα τα οποία τελικά δεν απορρίφθηκαν, αντιστοιχούν σε χωρητικότητα ίση με 2.600 πισίνες ολυμπιακών διαστάσεων (Wrap, 2013).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η μείωση των τροφικών αποβλήτων που παράγονται στο σπίτι, μπορεί να έχει σημαντική θετική επίδραση στο περιβάλλον. Ένα μέσο νοικοκυριό στο Ηνωμένο Βασίλειο εξαλείφοντας τα αποφεύξιμα απόβλητα τροφίμων του, μπορεί να μειώσει τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου κατά ποσό ανάλογο με το να εγκαταστήσει 270 χιλιοστά μόνωσης στην σοφίτα του (Wrap, 2013).

4.2.2) Αυστρία

Οι υψηλές ποσότητες τροφίμων που απορρίπτονται αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά θέματα συζήτησης στην Αυστρία, τόσο από τους φορείς που εμπλέκονται στη διαχείριση των αποβλήτων, αλλά και από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και το καταναλωτικό κοινό.

Πρόσφατα στοιχεία της σύνθεσης οικιακών αποβλήτων σε δύο αυστριακές επαρχίες έδειξαν ότι το ποσοστό των τροφίμων που σπαταλιέται αντιστοιχεί κατά μέσο όρο στο 6,6 % (9 κιλά / κάτοικο / έτος) και 10,1 % (17,7 kg / κάτοικο / έτος) του συνόλου των αποβλήτων. Τέλος, σε ετήσια βάση, ο μέσος όρος των τροφίμων που τελικά δεν καταναλώνεται και πετιέται, αντιστοιχεί σε 451 ευρώ ετησίως για κάθε αυστριακό νοικοκυριό (Κοίνυμιο, 2012). Τόσο τα πολιτικά όσο και τα τοπικά στελέχη διαχείρισης αποβλήτων της χώρας συνειδητοποιούν ότι υπάρχει ανάγκη για δράση καθώς η αποφυγή της σπατάλης των τροφίμων απαιτεί μια βαθιά αλλαγή στις συνήθειες των καταναλωτών που επηρεάζονται πολύ δύσκολα (Schneider, 2009).

4.2.3) Ελβετία

Σύμφωνα με μια μελέτη που διεξήχθη το 2009 εκτιμήθηκαν οι απώλειες τροφίμων στα νοικοκυριά της Ελβετίας. Τα ελβετικά νοικοκυριά σπαταλούν ανάλογες ποσότητες τροφικών αποβλήτων όπως τα νοικοκυριά στην Βρετανία. Λαμβάνοντας υπόψη το περιεχόμενο του καλαθιού του Ελβετού καταναλωτή, υπολογίστηκε ότι το 23% της ενέργειας των τροφίμων που κατεβαίνουν από το ράφι και φτάνουν στο ντουλάπι του καταναλωτή, πάει χαμένη. Από αυτό, το 16 % θα μπορούσε να αποφευχθεί, ενώ μόλις το 2 % θα ήταν αναπόφευκτο. Οι κατηγορίες τροφίμων με τα υψηλότερα ποσοστά, που θα μπορούσαν να αποφευχθούν, είναι το ψωμί και τα διάφορων τύπου αρτοσκευάσματα, οι πατάτες, τα λαχανικά, τα μήλα, το ρύζι και τα ζυμαρικά (31-39%) (Beretta, 2012).

4.2.4) Καταγραφές παραγωγής αποβλήτων σε άλλα κράτη της Ε.Ε. 27

Ορισμένα κράτη μέλη της Ε.Ε. έχουν προβεί σε λεπτομερείς έρευνες σχετικά με τα απόβλητα τροφίμων στο εθνικό τους επίπεδο, ενώ άλλες (κυρίως του νότου) επιχειρούν τώρα να συγκεντρώσουν κάποια αποτελέσματα ώστε να σχηματίσουν μία πρώτη εικόνα της υφιστάμενης κατάστασης. Όπως, φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα, χώρες όπως η Αυστρία, η Νορβηγία, η Δανία, Σουηδία και Αγγλία, έχουν κάνει πιο εκτεταμένες έρευνες σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες.

	<i>Βιομηχανία Επεξεργασίας Τροφίμων</i>	<i>Χονδρική & λιανική πώληση</i>	<i>Νοικοκυριά</i>	<i>Υπηρεσίες τροφοδοσίας και απόβλητα χώρων εστίασης</i>
<i>E.E. 27</i>				
<i>Αυστρία</i>	267.000	784.570	103.500	
<i>Βέλγιο</i>				
<i>Βουλγαρία</i>				
<i>Κύπρος</i>				
<i>Τσεχία</i>				
<i>Δανία</i>	45.676	494.914		
<i>Εσθονία</i>		82.236	24.564	
<i>Φιλανδία</i>		90.000		
<i>Γαλλία</i>		6.322.944	1.080.000	
<i>Γερμανία</i>			2.000.000	
<i>Ελλάδα</i>		1.461		
<i>Ουγγαρία</i>				
<i>Ιρλανδία</i>		292.326		
<i>Ιταλία</i>				
<i>Λετονία</i>				
<i>Λιθουανία</i>				
<i>Λουξεμβούργο</i>				
<i>Μάλτα</i>				
<i>Ολλανδία</i>		1.837.599		
<i>Πολωνία</i>				
<i>Πορτογαλία</i>				
<i>Ρουμανία</i>				
<i>Σλοβακία</i>				
<i>Σλοβενία</i>				11.405
<i>Ισπανία</i>				
<i>Σουηδία</i>	110.253	905.000	298.880	
<i>Ηνωμένο Βασίλειο</i>	2.591.000	366.000	8.300.000	3.000.000

Πίνακας 4: Παραγωγή τροφικών αποβλήτων σε κράτη μέλη της E.E. σε τόνους/έτος
(Πηγή: European Commission, 2010)

Στοιχεία από κάποιες περιστασιακές εθνικές μελέτες, παρουσιάζουν κατά κεφαλήν στοιχεία και όχι ένα σύνολο δεδομένων. Σε αυτές τις περιπτώσεις, το ποσοστό αποβλήτων τροφίμων ανά κάτοικο πολλαπλασιάστηκε με τον πληθυσμό της εκάστοτε χώρας μέλους (στοιχεία πληθυσμού του έτους 2006 σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat).

Σύμφωνα με τα στοιχεία που προαναφέρθηκαν, προκύπτουν (European Commission, 2010):

- Εσθονία: Παράγονται 106,800 τόνοι αποβλήτων τροφίμων (30%) που προέρχονται από τα νοικοκυριά και τις υπηρεσίες εστίασης.
- Γαλλία: Παρατηρείται παραγωγή τροφικών αποβλήτων ίση με 100 κιλά/κάτοικο ετησίως (6.322.944 τόνοι).
- Ιρλανδία: Διαπιστώνεται ότι το 16,6 % των οικιακών αστικών αποβλήτων αποτελούν τροφικά απόβλητα (292.326 τόνοι τροφικών αποβλήτων εκ των 1.761.000 τόνων οικιακών αστικών αποβλήτων)
- Ολλανδία: Παρουσιάζεται ότι τα οικιακά απόβλητα τροφίμων φτάνουν τα 76 με 149 κιλά ανά κάτοικο ανά έτος. Ο μέσος όρος τοποθετείται στα 112.5 κιλά/ κάτοικο
- Σουηδία: Η μελέτη Naturvårdsverket του 2010, προσδιορίζει ότι τα οικιακά απόβλητα τροφίμων στη Σουηδία ανέρχονται σε 100 κιλά/ κάτοικο ετησίως. Υπολογίζεται ότι τα απόβλητα τροφίμων ανέρχονται σε 905.000 τόνους.



Εικόνα 5: Κατά κεφαλήν παραγωγή τροφικών αποβλήτων σε χώρες της Ε.Ε. (κιλά/έτος)
(Πηγή: Barilla center food & Nutrition, 2012)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

Μέτρα και τρόποι πρόληψης τροφικών αποβλήτων

Τα τελευταία χρόνια, τα απόβλητα τροφίμων έχουν αναχθεί σε μία παγκόσμια ντροπή. Ένας αριθμός από εκστρατείες έχουν συσπειρωθεί γύρω από το θέμα, ενώ οι κυβερνήσεις έχουν υιοθετήσει πολιτικές με σκοπό την αντιμετώπιση του προβλήματος. Επίσης, και η νομοθεσία με την σειρά της, έχει δημιουργήσει κανονισμούς και κριτήρια ώστε να δοθούν κίνητρα για την καλύτερη διαχείριση των αποβλήτων τροφίμων μειώνοντας τον αρνητικό τους αντίκτυπο (FAO, 2013, a).

Παρακάτω παρουσιάζονται πρακτικές και μέτρα για τη μείωση της σπατάλης των τροφίμων, ώστε να υπάρξει μείωση του κόστους της σπατάλης των φυσικών πόρων καθώς και μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και την κοινωνία.

Η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων έχει σαν αποτέλεσμα:

- ❖ τη μείωση της χρήση των φυσικών πόρων που απαιτούνται για την παραγωγή τροφίμων, την εργασία και το κόστος διάθεσης και
- ❖ μειώνει όλες τις περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις που συνδέονται με τα απόβλητα τροφίμων.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η πρόληψη αποτελεί το πιο αποτελεσματικό τρόπο για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων (FAO, 2013, a).

5.1) Η ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων

Τα στοιχεία για την σπατάλη τροφίμων καθ' όλη την αλυσίδα εφοδιασμού είναι κάτι που υπολείπεται σήμερα στις περισσότερες χώρες του κόσμου, καθώς δεν υφίσταται κάποια καθολική μέθοδος μέτρησης των αποβλήτων τροφίμων ούτε σε επίπεδο χώρας αλλά ούτε σε επίπεδο τομέα παραγωγής. Καθ' αυτό τον τρόπο, το πρόβλημα των τροφικών αποβλήτων μπορεί να μην λαμβάνεται στα σοβαρά, από την στιγμή που τα μέχρι τώρα δεδομένα μπορεί να υποτιμούν τους πραγματικούς αριθμούς (FAO, 2013, a).

5.2) Ανάπτυξη εκστρατειών επικοινωνίας

Η ευαισθητοποίηση είναι το αρχικό βήμα για τον αγώνα ενάντια στην σπατάλη των τροφίμων. Πολλοί δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς έχουν αρχίσει εκστρατείες κατά της σπατάλης τροφίμων με αυξανόμενη επιτυχία. Οι κυβερνήσεις συνεργάζονται με την κοινωνία για να πραγματοποιήσουν εκστρατείες για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων και την επαναχρησιμοποίηση τους. Αυτό πετυχαίνεται με πολλαπλές εκδηλώσεις, όπως δημόσιες δεξιώσεις που οργανώνονται σε όλη την Ευρώπη για την ευαισθητοποίηση των επιχειρήσεων, των κυβερνήσεων και του καταναλωτικού κοινού σχετικά με τα επίπεδα της σπατάλης τροφίμων σε διεθνές επίπεδο. Επίσης, οι έμποροι λιανικής πώλησης έχουν επίσης αρχίσει εκστρατείες για τη βελτίωση των αγορών και την καλύτερη διαχείριση των τροφίμων στο σπίτι (FAO, 2013, a).

5.3) Βελτίωση της επικοινωνίας κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού ώστε να ανταποκρίνεται η ζήτηση και η προσφορά τροφίμων

Η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων αποτελεί ένα παγκόσμιο και πολύπλοκο δίκτυο συμμετεχόντων που ξεκινά από τους μεμονωμένους αγρότες και φτάνει μέχρι τις μεγάλες πολυεθνικές εταιρίες (Mena, 2011). Η διαφορά μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς είναι μια επίσης πολύ σημαντική αιτία της σπατάλης τροφίμων. Κατά την αγροτική παραγωγή και οι αγρότες που αφήνουν τα προϊόντα τους να σαπίσουν στο χωράφι, την μητέρα που μαγειρεύει για τα πέντε μέλη της οικογένειας, ενώ μόνο τα 3 εξ αυτών εμφανίζονται στο γεύμα, μέχρι την μείωση των παραγγελιών στα σούπερ μάρκετ που οδηγούν τα προϊόντα των παραγωγών στο να μένουν απούλητα, διαπιστώνεται ότι η κακή επικοινωνία και τα κίνητρα κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού έχουν σαν αποτέλεσμα την κατασπατάληση τροφίμων. Για την αντιμετώπιση των παραπάνω, δράση-κλειδί αποτελεί η καλύτερη επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της αλυσίδας εφοδιασμού καθώς και η επίτευξη της ισορροπίας μεταξύ της ζήτησης και της προσφοράς (FAO, 2013, a).

5.4) Βελτίωση της επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων ενδιαφερομένων στην αλυσίδα εφοδιασμού

Οι διάφοροι παράγοντες που εμπλέκονται στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων (π.χ. παραγωγοί, μεταποιητές τροφίμων, έμποροι λιανικής πώλησης, οι καταναλωτές) είναι σε μεγάλο βαθμό αλληλεξαρτώμενοι καθώς οι δράσεις και οι πρακτικές τους επηρεάζουν τις αποφάσεις του άλλου. Η διαδικασία διαλογής των προϊόντων, συχνά αναφέρεται ως η αιτία απωλειών μεγάλου αριθμού τροφίμων που καταλήγουν στα απόβλητα. Για παράδειγμα, συχνά οι γεωργοί απορρίπτουν περίπου το 20% με 40% των νωπών τους προϊόντων, επειδή δεν πληρούν τις προδιαγραφές των αισθητικών κριτηρίων λιανικής πώλησης. Επίσης, τα απόβλητα λόγω της υπερπαραγωγής - όταν ένας κατασκευαστής παράγει περισσότερα προϊόντα από εκείνα που μπορούν να πωληθούν από το σούπερ μάρκετ - μπορεί να φτάσει μέχρι και 56% της συνολικής παραγωγής της εταιρείας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, να χάνονται περισσότερα τρόφιμα παρά να πωλούνται. Η αποδοτικότητα της αλυσίδας εφοδιασμού θα μπορούσε να βελτιωθεί σημαντικά με την ενίσχυση της επικοινωνίας μεταξύ των παραγόντων που αναφέρθηκαν με τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα στον αγώνα κατά των αποβλήτων τροφίμων (FAO, 2013, a).

5.5) Ανάπτυξη των διεργασιών συγκομιδής τροφίμων, της αποθήκευσης, της επεξεργασίας, της μεταφοράς και της λιανικής πώλησης

Απώλειες τροφίμων που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της συγκομιδής, μετά τη συγκομιδή, και τις φάσεις επεξεργασίας είναι πιο πιθανό να παρατηρείται στις αναπτυσσόμενες χώρες, λόγω της κακής υποδομής, των χαμηλών επιπέδων της τεχνολογίας αλλά και των χαμηλών επενδύσεων στα συστήματα παραγωγής τροφίμων. Αντίθετα στις ανεπτυγμένες χώρες, τα απόβλητα τροφίμων συμβαίνουν κυρίως κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού, στο λιανικό εμπόριο και στην κατανάλωση. Ωστόσο, τα απόβλητα τροφίμων που παράγονται κατά τη φάση της συγκομιδής και της αποθήκευσης, εκτός ότι μεταφράζονται σε απώλεια εισοδήματος για τους γεωργούς και σε υψηλότερες τιμές για τους καταναλωτές, έχουν ένα μεγάλο περιβαλλοντικό

κόστος, καθώς οι περισσότεροι από τους φυσικούς πόρους χρησιμοποιούνται στην αρχή της αλυσίδας εφοδιασμού (FAO, 2013, a).

Τόσο ο ιδιωτικός όσο και ο δημόσιος τομέας πρέπει να αυξήσει τις επενδύσεις στις υποδομές, στη μεταφορά, στην επεξεργασία και στην συσκευασία. Για το σκοπό αυτό, οι διεθνείς οργανισμοί προσπαθούν να προωθήσουν καλή συνεργασία μεταξύ των θεσμικών φορέων και του ιδιωτικού τομέα, με σκοπό την ανάπτυξη στρατηγικών και ο κοινός προγραμματισμός επενδύσεων οδηγεί στην βελτίωση των τεχνικών και γνώσεων στις αναπτυσσόμενες χώρες. Επίσης, ο ρόλος των κυβερνήσεων είναι πολύ σημαντικός καθώς πρέπει να εργαστούν ώστε να ρυθμίσουν και να εφαρμόσουν πολιτικές σχετικές με τη μεγιστοποίηση της αποδοτικότητας των καλλιεργειών και την βέλτιστη χρήση των φυσικών πόρων. Τέλος, ο μετριασμός των απαιτήσεων «εμφάνισης» των προϊόντων, αποτελεί μία πολύ χρήσιμη λύση ώστε να αποφευχθούν περιττές απορρίψεις προϊόντων, που μπορεί να είναι άρτια από θέμα διατροφής αλλά να «κοπούν» στην διαδικασία διαλογής λόγω εμφάνισης (FAO, 2013, a).

5.6) Βελτίωση τεχνικών πριν και μετά την συγκομιδή

Το χρονοδιάγραμμά της συγκομιδής, ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε, οι τεχνικές συγκομιδής καθώς και οι συνθήκες που επικρατούν έχει σαν αποτέλεσμα την δημιουργία τροφικών αποβλήτων. Φρέσκα προϊόντα, όπως φρούτα, λαχανικά, κρέας και ψάρια, που προέρχονται κατευθείαν από το αγρόκτημα ή την αλίευση, μπορεί να αλλοιωθούν γρήγορα σε θερμά κλίματα, ή λόγω της έλλειψης κατάλληλων υποδομών για τη μεταφορά, την αποθήκευση, την ψύξη και την διοχέτευση στις αγορές. Έτσι με τη παροχή καλύτερων συνθηκών συγκομιδής, αποθήκευσης, και μεταφοράς, μπορεί να σωθεί ένα μεγάλο μέρος της παραγωγής των προϊόντων που υπό άλλες συνθήκες θα κατέληγε σε απόθεση (FAO, 2013, a).

5.7) Βελτίωση της συσκευασίας των τροφίμων

Η συσκευασία των τροφίμων, έχει ως αρχικό στόχο να προσελκύσει τον καταναλωτή αλλά κατά κύριο λόγο να προστατέψει το προϊόν και να μειώσει τα απόβλητα τροφίμων, παρατείνοντας το χρόνο αποθήκευσης των τροφίμων. Μπορεί οι

συσκευασίες να είναι από μόνες τους ένα περιβαλλοντικό ζήτημα αλλά μπορεί επίσης να είναι ένα μέσο στον αγώνα της πρόληψης των τροφικών αποβλήτων (FAO, 2013, a).

5.8) Βελτίωση καταναλωτικών συνηθειών

Στις ανεπτυγμένες χώρες, ένα σημαντικό μέρος των αποβλήτων τροφίμων προέρχεται από το επίπεδο της κατανάλωσης και σε ορισμένες χώρες μάλιστα, αποτελεί μια τάση που συνεχώς αυξάνεται. Η τάση του καταναλωτικού κοινού να αγοράζει περισσότερα τρόφιμα από αυτά που καταναλώνουν, εξηγείται από τις πρακτικές που χρησιμοποιούνται στο λιανικό εμπόριο και που ενθαρρύνουν την υπερκατανάλωση (πχ. αγόρασε 3, το 1 δώρο). Οι παραπάνω πρακτικές πιθανόν να δίνουν την εντύπωση στον καταναλωτή ότι η σπατάλη τροφίμων είναι σχετικά φθηνή και έχει ελάχιστες συνέπειες. Ωστόσο, το περιβαλλοντικό κόστος της παραγωγής τροφίμων αυξάνεται και οι φυσικοί πόροι αρχίζουν και σπανίζουν σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών πτυχών της παραγωγής τροφικών αποβλήτων στις εκστρατείες ευαισθητοποίησης θα μπορούσε να αποτελέσει ισχυρό παράγοντα πολιτιστικής αλλαγής καθώς στόχος είναι η εκπαίδευσης των πολιτών γύρω από το παγκόσμιο πρόβλημα των αποβλήτων τροφίμων (FAO,2013, a).

Παρακάτω παρατίθενται κάποιες συμβουλές προς τους καταναλωτές, με στόχο τη μείωση των τροφίμων που σπαταλούνται σε επίπεδο νοικοκυριού κατά την αγορά και κατανάλωση (FAO,2013,a & NRDC 2013):

- ✓ Η δημιουργία λίστας για τα ψώνια της οικογένειας.
- ✓ Να ελέγχεται συχνά το ψυγείο και τα ντουλάπια για την κατάσταση των τροφίμων που διατηρούνται σε αυτά.
- ✓ Οι καταναλωτές δεν πρέπει να υποκύπτουν στον πειρασμό των προσφορών στο λιανικό εμπόριο καθώς μπορεί να ψωνίσουν τρόφιμα που ουσιαστικά δεν συνηθίζουν να χρησιμοποιούν.
- ✓ Η αγορά φρούτων και λαχανικών που έχουν διαφορετικό σχήμα από το συνηθισμένο, δεν σημαίνει ότι δεν είναι κατάλληλα προς κατανάλωση.
- ✓ Η ανακύκλωση ορισμένων τροφών μέσα από το μαγείρεμα τους μπορεί να μειώσει τα απόβλητα τροφίμων που καταλήγουν στα σκουπίδια (πχ. φρούτα που έχουν μαλακώσει μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή

smoothies ή γλυκών, ενώ τα λαχανικά που αρχίζουν να μαραίνονται μπορεί να γίνουν υλικά για σούπες).

- ✓ Η κατανόηση των ετικετών των προϊόντων, και συγκεκριμένα της ημερομηνία λήξης, είναι ζωτικής σημασίας.
- ✓ Η αποθήκευση περισσευμάτων από τα γεύματα μας για την επόμενη μέρα, μπορεί να είναι η βάση για ένα διαφορετικό και φυσικά γευστικό αποτέλεσμα την επόμενη φορά που θα μαγειρέψουμε.
- ✓ Μετά την αγορά στο κατάστημα, τα τρόφιμα που αγοράστηκαν πρέπει να τοποθετούνται στο πίσω μέρος του χώρου αποθήκευσης, φέρνοντας όλα τα παλαιότερα τρόφιμα στο μπροστινό μέρος.
- ✓ Σερβίροντας μικρές ποσότητες πετυχαίνεται ο περιορισμός τυχόν υπολειμμάτων τροφής, που θα πετιόταν στον κάδο.
- ✓ Τέλος, η κομποστοποίηση αποτελεί λύση για την μεγαλύτερη γκάμα των αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων και λειτουργεί με διπλό όφελος για το περιβάλλον. Μειώνει το ποσοστό αποβλήτων τροφίμων που καταλήγουν στα σκουπίδια αλλά παρέχει και λίπασμα για τον κήπο.

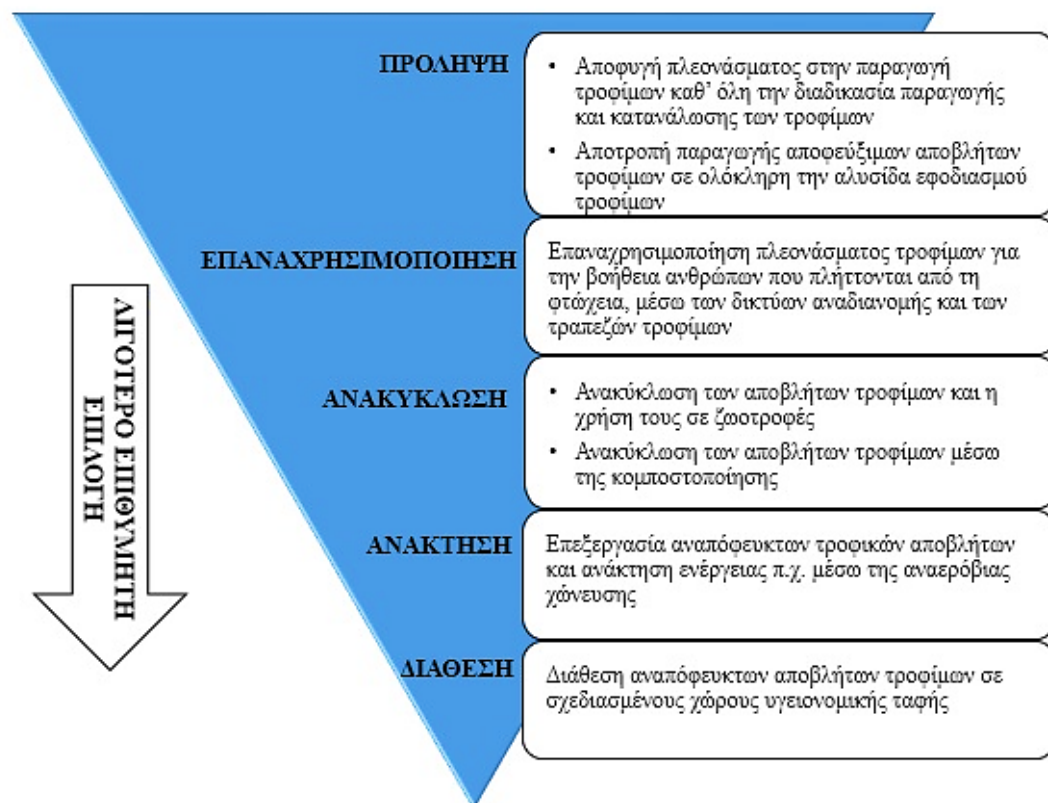
5.9) Δωρεές σε ανθρώπους με ανάγκη

Παρόλο που το πρόβλημα των τροφικών αποβλήτων έκανε την εμφάνιση του πριν από μερικές δεκαετίες, από τα τέλη της δεκαετίας του 1960 έχουν καθιερωθεί οι λεγόμενες τράπεζες τροφίμων. Οι τράπεζες τροφίμων αποτελούν οργανώσεις που συλλέγουν τα τρόφιμα από μια ποικιλία πηγών, και τα διανέμουν σε οικογένειες και άτομα με ανάγκη, μέσω των τοπικών οργανώσεων κοινωνικής πρόνοιας. Οι οργανισμοί που εξυπηρετούνται από τις τράπεζες τροφίμων αποτελούν τα κοινοτικά κέντρα, τα καταφύγια, τα συσσίτια, τα κέντρα παιδικής μέριμνα, κλπ. (Schneider, 2012).

Η Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Τραπεζών Τροφίμων ιδρύθηκε το 1984 και είκοσι χρόνια αργότερα, υπάρχουν 202 τράπεζες τροφίμων που δραστηριοποιούνται σε 18 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύμφωνα με δημοσιεύματα τους, 282.000 τόνοι τροφίμων συγκεντρώθηκαν και διανεμήθηκαν σε οργανώσεις κοινωνικής πρόνοιας το 2006. Επίσης, εκτιμάται ότι τα προϊόντα αυτά είχαν αξία πολλών εκατοντάδων εκατομμυρίων ευρώ και περίπου 4,3 εκατομμύρια άνθρωποι ζουν από αυτή την κίνηση

φιλανθρωπίας. Ακόμη, παρόμοιες οργανώσεις με τις τράπεζες τροφίμων δραστηριοποιούνται σε όλο τον κόσμο συλλέγοντας είδη διατροφής και τα διανέμουν σε κοινωνικές υπηρεσίες πρόνοιας ή απευθείας σε ανθρώπους που έχουν ανάγκη (Schneider, 2012). Έτσι πολλές κατηγορίες τροφίμων που θα έμεναν στο ράφι λόγω των επιλογών του καταναλωτικού κοινού, ή αγαθά που υπάρχουν στα σπίτια και δεν καταναλώνονται, μπορούν να διατεθούν σε ανθρώπους που το έχουν πραγματικά ανάγκη (Schneider, 2008). Η δωρεά των τροφίμων που εξακολουθούν να είναι βρώσιμα μπορεί να θεωρηθεί ως μια ειδική εφαρμογή της αστικής εκμετάλλευσης, καθώς τα τρόφιμα ανακτώνται για να επιτελέσουν τον αρχικό τους σκοπό, δηλαδή την ανθρώπινη κατανάλωση (Schneider, 2012).

Συμπεραίνεται ότι η πρόληψη των αποβλήτων τροφίμων σε αυτό το σημείο έχει όφελος προς το περιβάλλον, αλλά και «χέρι» βοήθειας από τον ίδιο τον άνθρωπο στον άνθρωπο.



Σχήμα 5: Ιεραρχία τροφικών αποβλήτων (Πηγή: Papargyropoulou, 2014)

ΜΕΡΟΣ 2º :
ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°

Μεθοδολογία Έρευνας

Στόχος της έρευνας που πραγματοποιήθηκε ήταν η παρατήρηση της συμπεριφοράς των ελληνικών νοικοκυριών σε σχέση με την παραγωγή αποβλήτων τροφίμων. Για αυτό το σκοπό, χρησιμοποιήθηκαν ημερολόγια καταγραφής τροφικών αποβλήτων, ώστε να ερευνήσουμε το ποσοστό και το είδος των τροφικών αποβλήτων που απορρίπτουν.

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα παρουσιαστεί η μεθοδολογία της έρευνας που ακολουθήθηκε καθώς και οι περιορισμοί στη διεξαγωγή της έρευνας και οι επιπτώσεις στα αποτελέσματα.

Δείγμα

Ο πληθυσμός που μας ενδιέφερε να ερευνήσουμε είναι άτομα που ανήκουν σε 28 νοικοκυριά του ελληνικού χώρου, ανεξαρτήτως ηλικίας, συζυγικής κατάστασης, μορφωτικού επιπέδου, απασχόλησης ή εισοδήματος.

Μέθοδος Έρευνας: Καθοδηγούμενα ερωτηματολόγια

Τα ημερολόγια καταγραφής τροφικών αποβλήτων δόθηκαν σε έντυπη μορφή, καθώς θα διευκόλυνε τους ερωτηθέντες στο να λάβουν μέρος στην έρευνα. Κατά την παράδοση των ερωτηματολογίων στους συμμετέχοντες, υποδεικνύονταν οδηγίες για την σωστή συμπλήρωση, ενώ όπου ήταν δυνατό λόγω απόστασης, δίνονταν και προφορικές οδηγίες με στόχο την καλύτερη κατανόηση των ζητούμενων.

Τα ημερολόγια καταγραφής τροφικών αποβλήτων, αποτελούνται από 15 πίνακες, που ο καθένας αντιστοιχεί σε κάθε μία μέρα από τις 15 που απαιτεί η έρευνα. Κάθε μέρα, πρέπει να καταγράφονται όλα τα απόβλητα τροφίμων που απορρίπτονται από το άτομο του νοικοκυριού, επισημαίνοντας το είδος τους, τον όγκο τους, καθώς και τον λόγο απόρριψής τους (π.χ. έχει περάσει η ημερομηνία λήξης, εμφανίζει σημάδια αλλοίωσης, περισσευούμενο φαγητό, κλπ.).

Για την ποσοτικοποίηση των τροφικών αποβλήτων κατηγοριοποιήσαμε τα τροφικά απόβλητα ανά είδος που αντιστοιχεί σε συγκεκριμένο βάρος-γραμμάρια (π.χ. τα απόβλητα από ένα μήλο ζυγίζουν 60 γραμμάρια) (Περισσότερα στο Παράρτημα Ι).

Η συλλογή και η επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε από το καλοκαίρι-Ιούλιο του 2014 έως τον χειμώνα-Δεκέμβριο του ίδιου έτους. Με το πέρας της συλλογής των ημερολογίων, ακολούθησε ομαδοποίηση και καταγραφή των δεδομένων χρησιμοποιώντας το λογισμικό Microsoft Office Excel.

Με την χρήση του ίδιου λογισμικού, έγινε η επεξεργασία και η ανάλυση των δεδομένων. Συγκεκριμένα εφαρμόστηκαν οι παρακάτω μέθοδοι:

- Δημογραφική περιγραφή του δείγματος (ποσοστά, μέσοι όροι)
- Ποσοτική Ανάλυση των διαφορετικών κατηγοριών τροφικών αποβλήτων καθώς και της ποσότητας αυτών. (ποσοστά, μέσοι όροι)

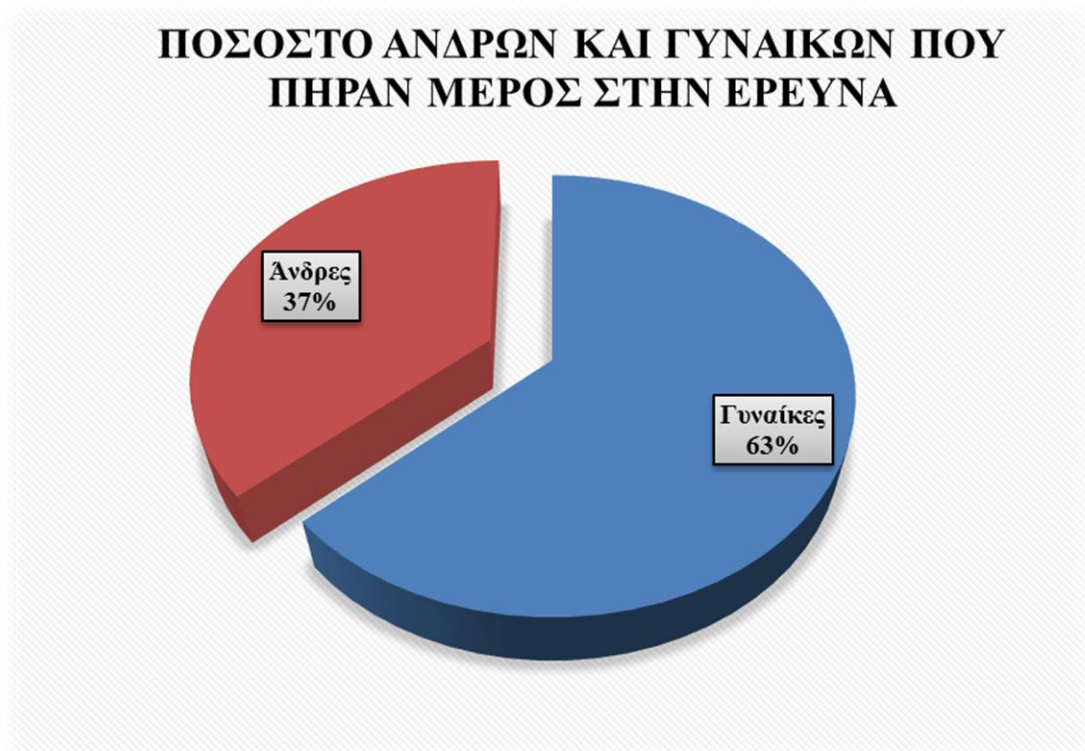
Περιορισμοί

Παρά την καθοδήγηση και τις οδηγίες που δόθηκαν, κάποια ημερολόγια καταγραφής τροφικών αποβλήτων δεν είχαν συμπληρωθεί σωστά και έπασχαν από αρκετές αστοχίες και ανακρίβειες όπως η έλλειψη στοιχείων όπως ποσότητες αποβλήτων, μισό συμπληρωμένα ημερολόγια, κλπ.. Αυτά τα ημερολόγια δεν συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα έρευνα. Επίσης, αναγνωρίζουμε ότι οι έρευνες που έχουν γίνει στο εξωτερικό δεν πραγματοποιήθηκαν την ίδια περίοδο που διεξήχθη η έρευνά μας και λάβαμε υπόψιν τα διαθέσιμα στοιχεία που έχουν βγει από παλαιότερες χρονικές περιόδους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

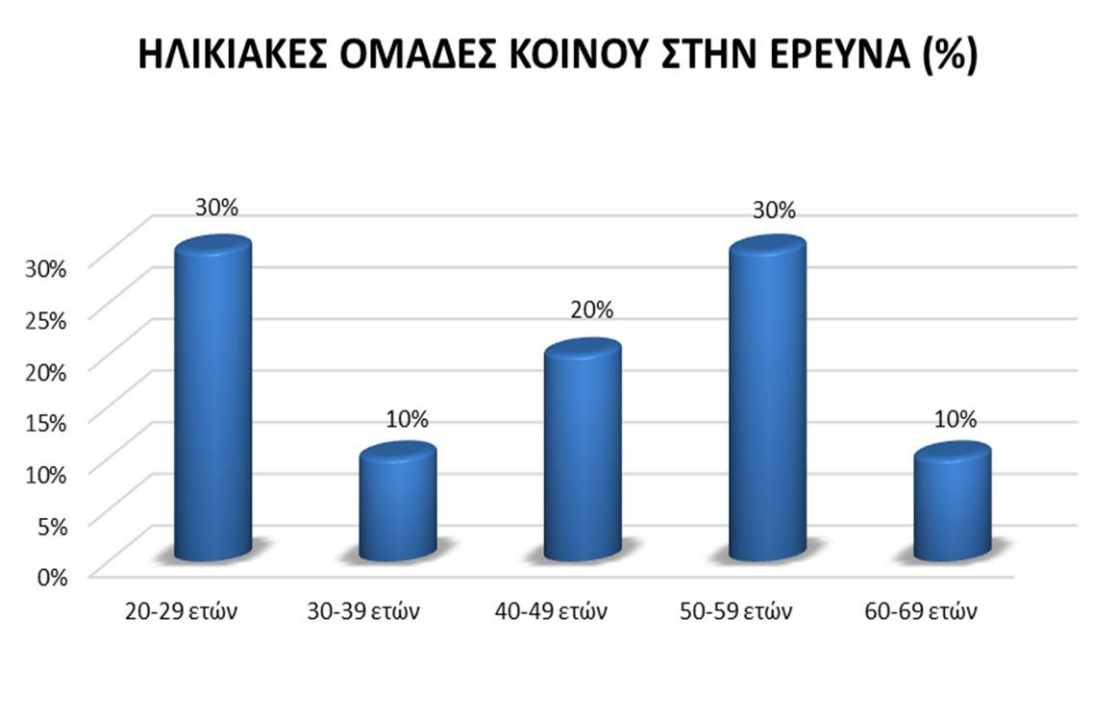
7.1) Έρευνα πεδίου, Αποτελέσματα και Σχολιασμός

7.1.1) Δημογραφικά στοιχεία και προφίλ του κοινού που πήρε μέρος στην έρευνα



Διάγραμμα 7: Ποσοστό ανδρών και γυναικών που πήραν μέρος στην έρευνα

Όπως παρουσιάζεται και στο παραπάνω διάγραμμα, το δείγμα του πληθυσμού που απάντησε στα ημερολόγια καταγραφής της έρευνας πεδίου, αποτελείται 63% από γυναίκες και 37% από άντρες.



Διάγραμμα 8: Ηλικιακές ομάδες που ανήκει το κοινό της έρευνας

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, οι ηλικιακές κατηγορίες που πήραν μέρος στην έρευνα κατά το μεγαλύτερο ποσοστό, αποτελούν οι ηλικιακές κατηγορίες μεταξύ 20-29 και 50-59 χρονών με ποσοστό 30%. Αμέσως μετά ακολουθούν οι ηλικίες 40-49 με ποσοστό 20%, ενώ μόλις το 10% του κοινού αντιστοιχεί στις ηλικίες 30-39 και 60-69 χρονών.



Διάγραμμα 9: Είδος κατοικίας που κατοικεί το κοινό της έρευνας

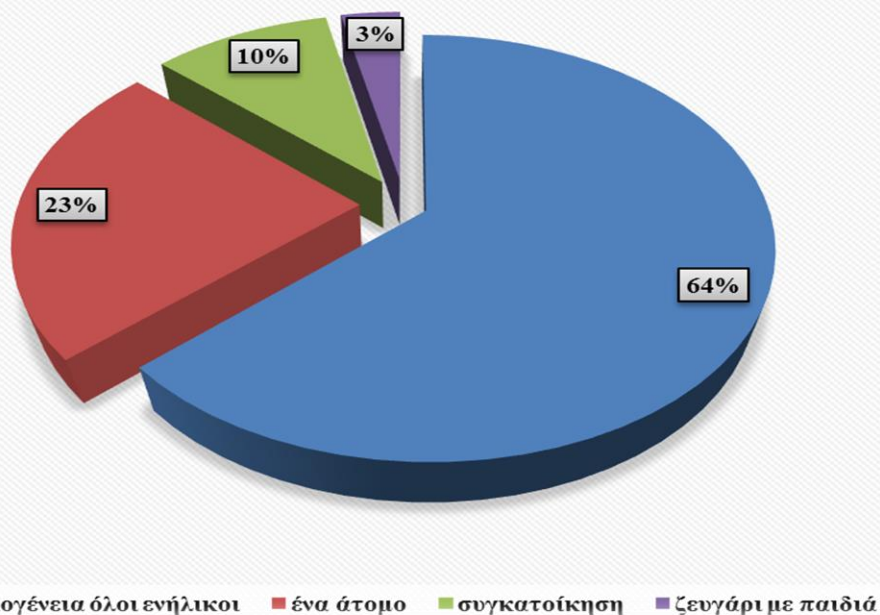
Το μεγαλύτερο μέρος του κοινού που πήρε μέρος στην έρευνα, κατοικεί σε διαμέρισμα πολυκατοικίας σε ποσοστό 73%. Αντίθετα, ακολουθούν οι ερωτηθέντες που διαμένουν σε μονοκατοικία με ποσοστό 27% ενώ δεν υπάρχουν στοιχεία για αυτούς που διαμένουν σε συγκροτήματα κατοικιών ή φοιτητικές εστίες.



Διάγραμμα 10: Ιδιοκτησία κατοικίας

Όπως παρουσιάζεται και στο διάγραμμα 10, το 83% των ερωτηθέντων διαμένει σε ιδιόκτητη κατοικία, ενώ μόλις το 17% μένει σε κατοικία με ενοίκιο.

ΣΥΝΘΕΣΗ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΟΥ



Διάγραμμα 11:Σύνθεση των νοικοκυριών

Από τα νοικοκυριά που πήραν μέρος στην έρευνα, παρατηρείται, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό κατέχουν τα νοικοκυριά στα οποία ζουν οικογένειες όπου όλα τα μέλη της είναι ενήλικοι με ποσοστό 64%. Τα νοικοκυριά όπου ζει ένα άτομο αποτελούν μόλις το 23% των νοικοκυριών ενώ το ποσοστό των νοικοκυριών όπου ζουν ζευγάρια με παιδιά, δεν ξεπερνά το 3%.

7.2) Ποσοτική ανάλυση ημερολογίων καταγραφής αποβλήτων τροφίμων

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα γίνει ο σχολιασμός των αποτελεσμάτων της ποσοτικής ανάλυσης των ημερολογίων καταγραφής αποβλήτων για 30 νοικοκυριά επί 15 ημέρες.

7.2.1) Κατηγορίες Αποβλήτων Τροφίμων



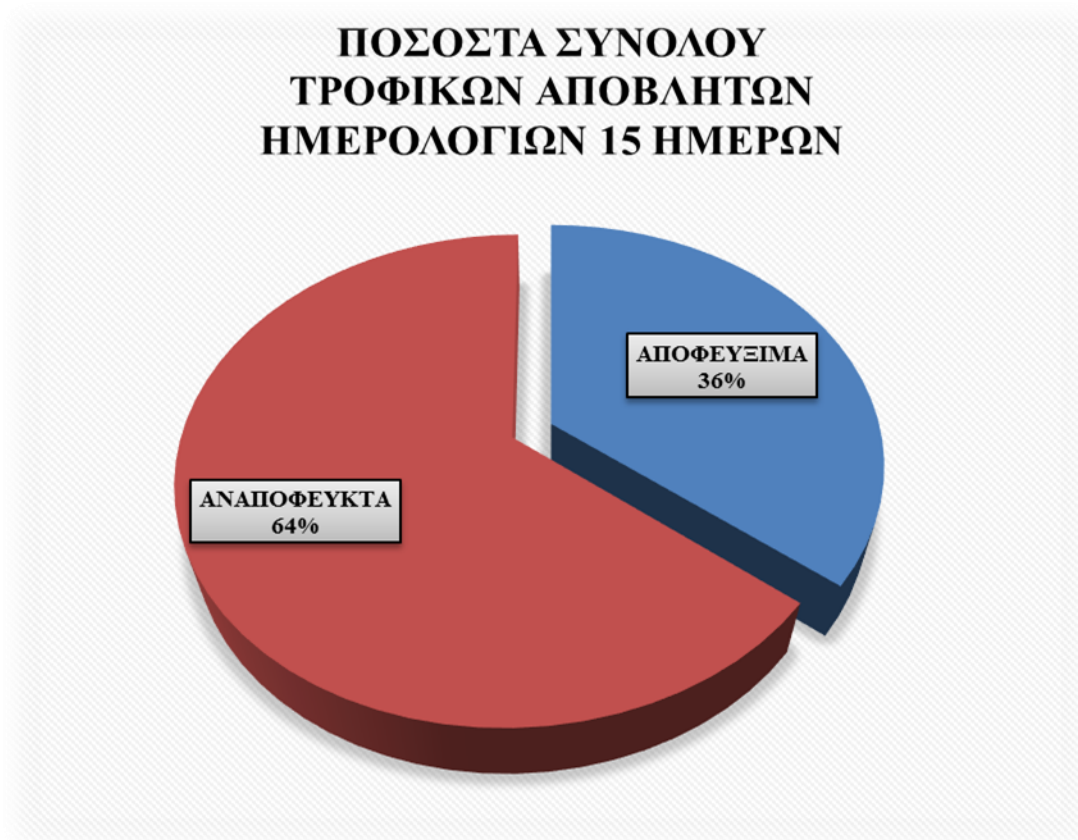
Διάγραμμα 12: Ποσοστά κατηγοριών τροφικών αποβλήτων στο σύνολο των αποβλήτων τροφίμων

Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας, οι κατηγορίες τροφικών αποβλήτων που εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά συγκέντρωσης αποβλήτων αποτελούν:

- Τα λαχανικά και τα φρούτα με ποσοστό 39% και 27% αντίστοιχα.
- Στην συνέχεια, τα μαγειρεμένα φαγητά χωρίς κρέας/ψάρι με ποσοστό 10%, τα γαλακτοκομικά με ποσοστό 9% και τα αρτοσκευάσματα με ποσοστό 6%.
- Ακολουθούν με μικρότερο ή μηδαμινό ποσοστό τα αυγά/τσόφλια, τα ξηρά τρόφιμα, τα μικρογεύματα-ζαχαρώδη, τα βότανα και τα μαγειρεμένα φαγητά με κρέας/ψάρι.

7.2.2) Ποσοστά Συνόλου Τροφικών Αποβλήτων Ημερολογίων 15 ημερών

Παρακάτω, θα γίνει αναφορά στα ποσοστά των αποφεύξιμων και των αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων στο σύνολο των αποβλήτων στο διάστημα 15 ημερών.



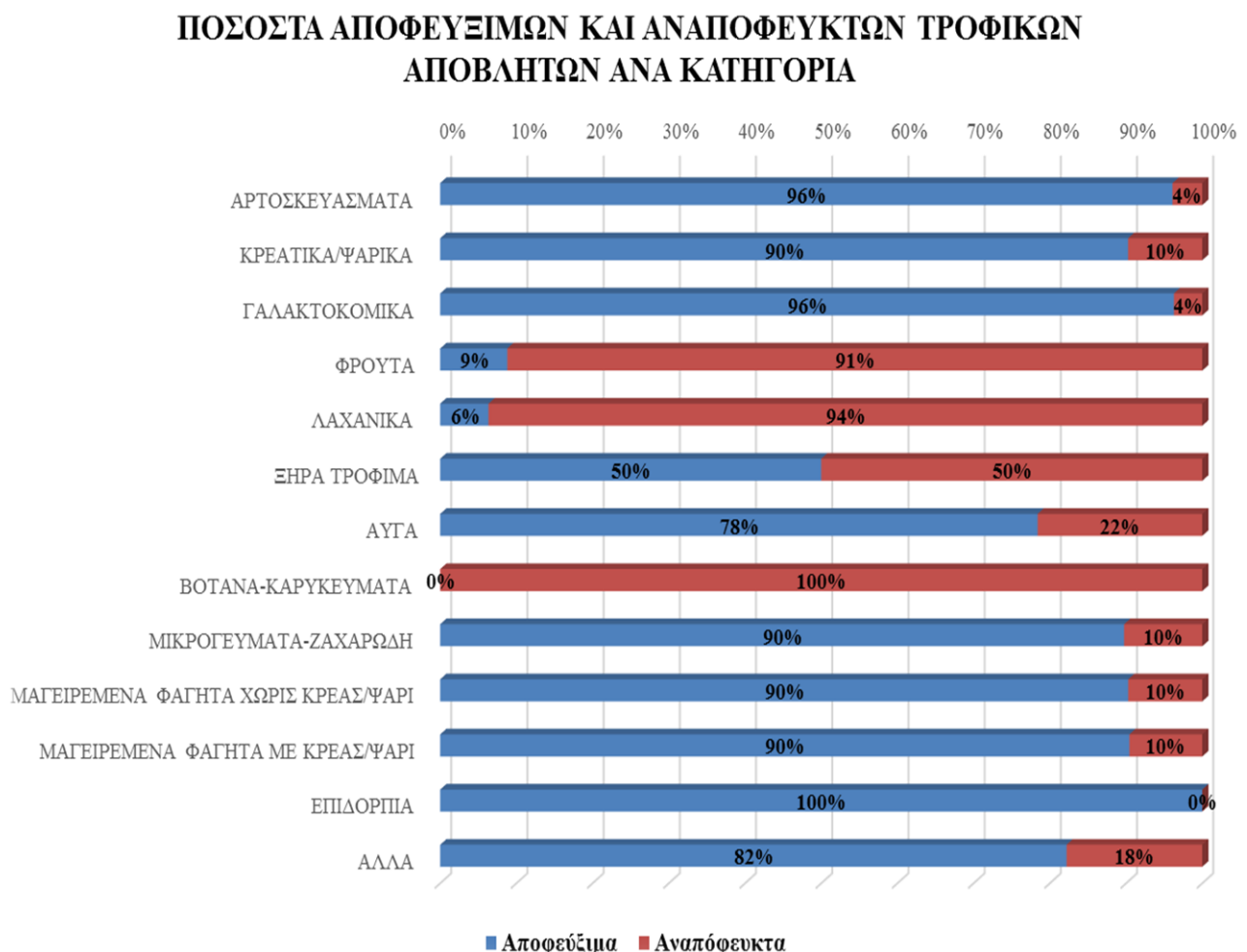
Διάγραμμα 13: Ποσοστά συνόλου τροφικών αποβλήτων ημερολογίων 15 ημερών

Όπως φαίνεται και από το παραπάνω διάγραμμα, το 64% των τροφικών αποβλήτων που καταγράφηκαν στα ημερολόγια καταγραφής, αποτελούν απόβλητα που έτσι και αλλιώς θα έπρεπε να απορριφθούν από τα νοικοκυριά. Ωστόσο, το 36% αντιπροσωπεύει το ποσοστό των τροφίμων που θα μπορούσαν να έχουν καταναλωθεί, αλλά τελικά κατέληξαν στον κάδο.

Αντίθετα, μια έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία το 2012 αν και έδειξε ότι τα ποσοστά των αποφεύξιμων είναι υψηλά (60%), τα αναπόφευκτα τροφικά απόβλητα στα σπίτια των Άγγλων αγγίζουν το 23% (WRAP, 2012). Μικρό ποσοστό αναπόφευκτων σε σχέση με τα 30 ελληνικά νοικοκυριά που είναι 64%. Επίσης, διαπιστώνεται ότι το 2009 σε 2 επαρχιακές πόλεις στην Ελβετία υπήρχαν πιο χαμηλά ποσοστά αποφεύξιμων (12%) και αναπόφευκτων (2%) συγκριτικά με τα ελληνικά

νοικοκυριά (Κοϊνυιuro, 2012). Άρα, με βάση την έρευνά μας, τα νοικοκυριά στην Ελλάδα έχουν μεγάλα ποσοστά αποφεύξιμων και αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων σε σχέση με τις ευρωπαϊκές χώρες που προαναφέρθηκαν.

7.2.3) Αποφεύξιμα και αναπόφευκτα απόβλητα ανά κατηγορία



Διάγραμμα 14 : Ποσοστά αποφεύξιμων και αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων ανά κατηγορία στο σύνολο των αποβλήτων

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα, παρατηρείται ότι στις περισσότερες κατηγορίες τροφίμων το ποσοστό των αποφεύξιμων αποβλήτων υπερτερούν σε σχέση με τα αναπόφευκτα. Ωστόσο, στις δύο μεγαλύτερες (σε σύνολο αποβλήτων) κατηγορίες (λαχανικά και φρούτα) τα αναπόφευκτα υπερτερούν και ως αποτέλεσμα η συνολική ποσότητα των αναπόφευκτων αποβλήτων είναι τελικά υψηλότερη από τα απόβλητα που θα μπορούσαν να καταναλωθούν αλλά τελικά κατέληξαν στον κάδο.

7.2.4) Αποφεύξιμα απόβλητα τροφίμων στο σύνολο των αποφεύξιμων



Διάγραμμα 15: Ποσοστό αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων στο σύνολο των αποφεύξιμων ανά κατηγορία

Όπως φαίνεται στο παραπάνω διάγραμμα, τα μεγαλύτερα ποσοστά αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων ανά κατηγορία παρατηρούνται:

- Στα μαγειρεμένα φαγητά χωρίς κρέας/ψάρι και στα γαλακτοκομικά με ποσοστό 26% και 24% αντίστοιχα.
- Στα αρτοσκευάσματα (17%) και τα κρεατικά/ψαρικά (9%)
- Μικρότερο ποσοστό έχουν τα φρούτα, τα λαχανικά, τα μαγειρεμένα φαγητά με ψάρι, τα αυγά και τέλος τα ξηρά τρόφιμα και τα ζαχαρώδη.

7.2.5) Αναπόφευκτα απόβλητα τροφίμων στο σύνολο των αναπόφευκτων



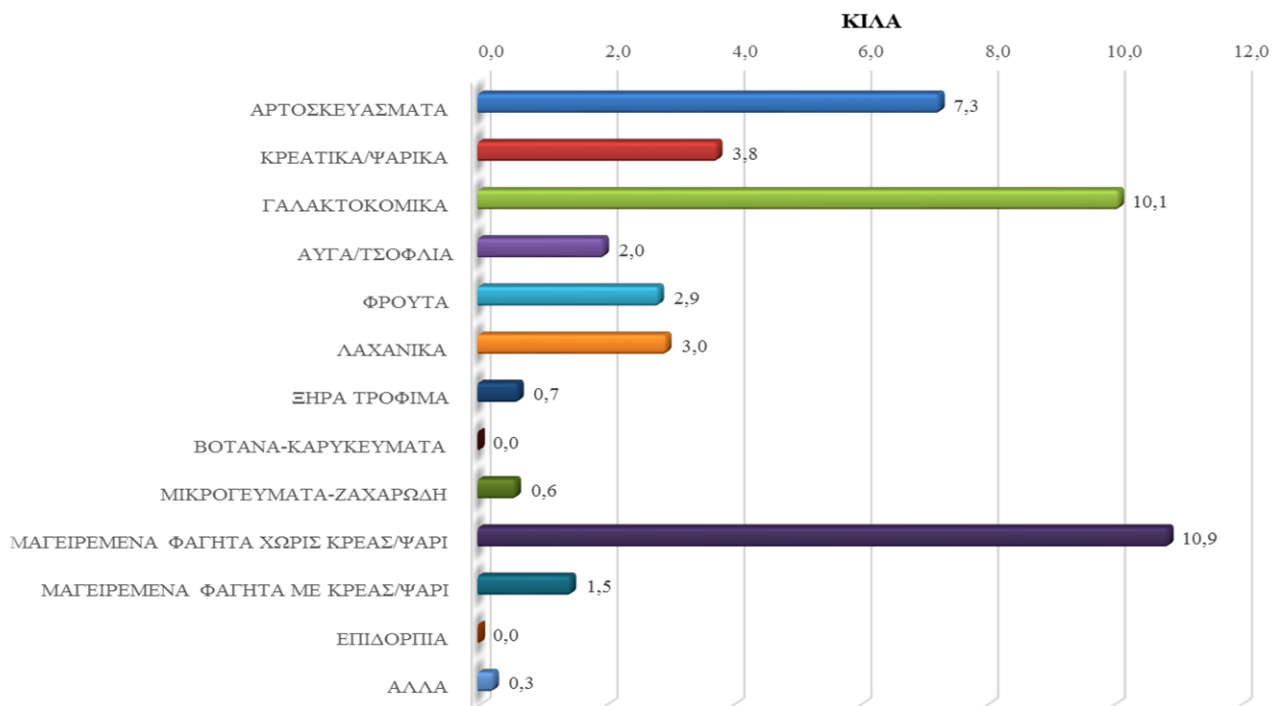
Διάγραμμα 16: Ποσοστό αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων στο σύνολο των αναπόφευκτων ανά κατηγορία

Από τις καταγραφές των ημερολογίων, παρατηρείται πως οι κατηγορίες των λαχανικών και των φρούτων εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά (57% και 38% αντίστοιχα) σε αντίθεση με τα υπόλοιπα αναπόφευκτα τροφικά απόβλητα που παρουσιάζουν μικρότερο ποσοστό απόρριψης.

7.3) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων και αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων των νοικοκυριών

7.3.1) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό

ΕΤΗΣΙΟΣ Μ.Ο. ΑΠΟΦΕΥΞΙΜΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ



Διάγραμμα 17: Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό

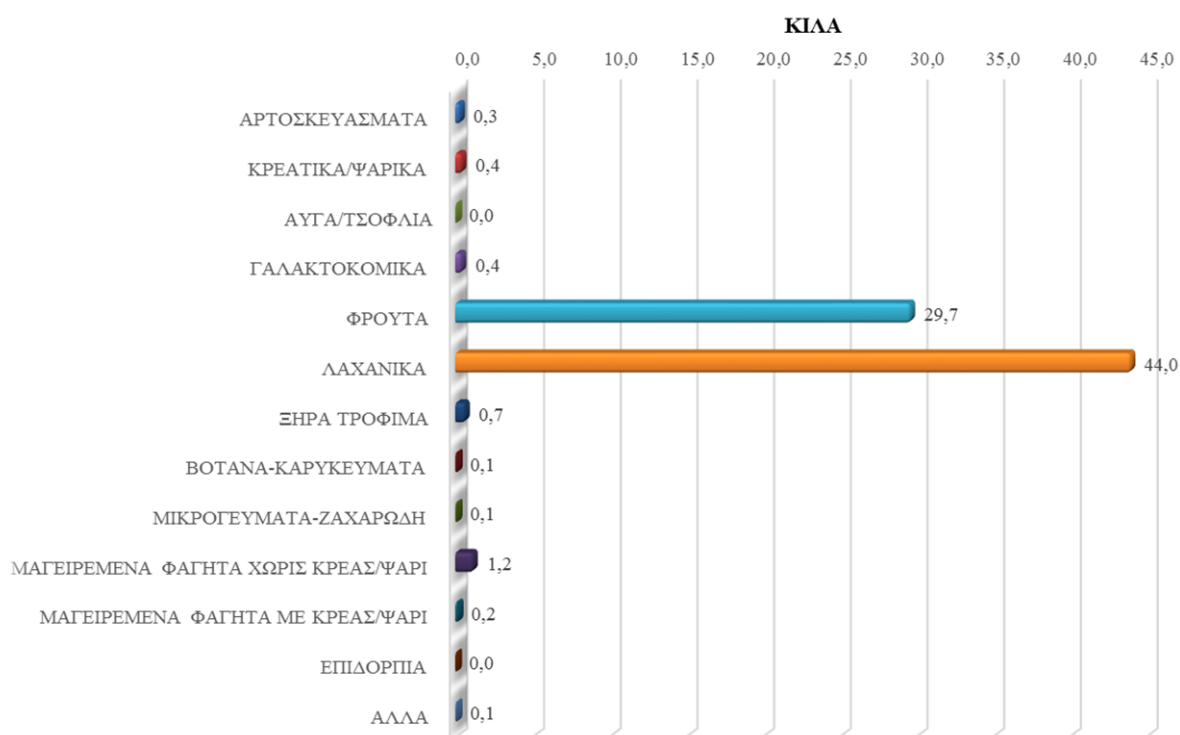
Βάση του παραπάνω διαγράμματος γίνεται κατανοητός ο ετήσιος μέσος όρος των αποφεύξιμων αποβλήτων τροφίμων ανά κατηγορία ανά νοικοκυριό που καταγράφηκαν στα ημερολόγια καταγραφής.

Χαρακτηριστικά οι μεγαλύτεροι ετήσιοι μέσοι όροι τροφίμων που απορρίπτονται είναι:

- Τα αποφεύξιμα μέρη των μαγειρεμένων φαγητών χωρίς κρέας/ψάρι με μ.ό. 10,9 κιλά ετησίως και τα αποφεύξιμα γαλακτοκομικά με ετήσιο μ.ό. 10,1 κιλά.
- Ακολουθούν τα αποφεύξιμα μέρη των αρτοσκευασμάτων και των κρεατικών/ψαρικών (7,3 και 3,8 κιλά ετησίως αντίστοιχα).
- Παρατηρούνται μικρότεροι μέσοι όροι στα αυγά, στα λαχανικά, στα φρούτα, στα ξηρά τρόφιμα, στα ζαχαρώδη και στα μαγειρεμένα φαγητά με κρέας/ψάρι.

7.3.2) Ετήσιος Μ.Ο. αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό

ΕΤΗΣΙΟΣ Μ.Ο. ΑΝΑΠΟΦΕΥΚΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ



Διάγραμμα 18: Ετήσιος Μ.Ο. αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων ανά νοικοκυριό

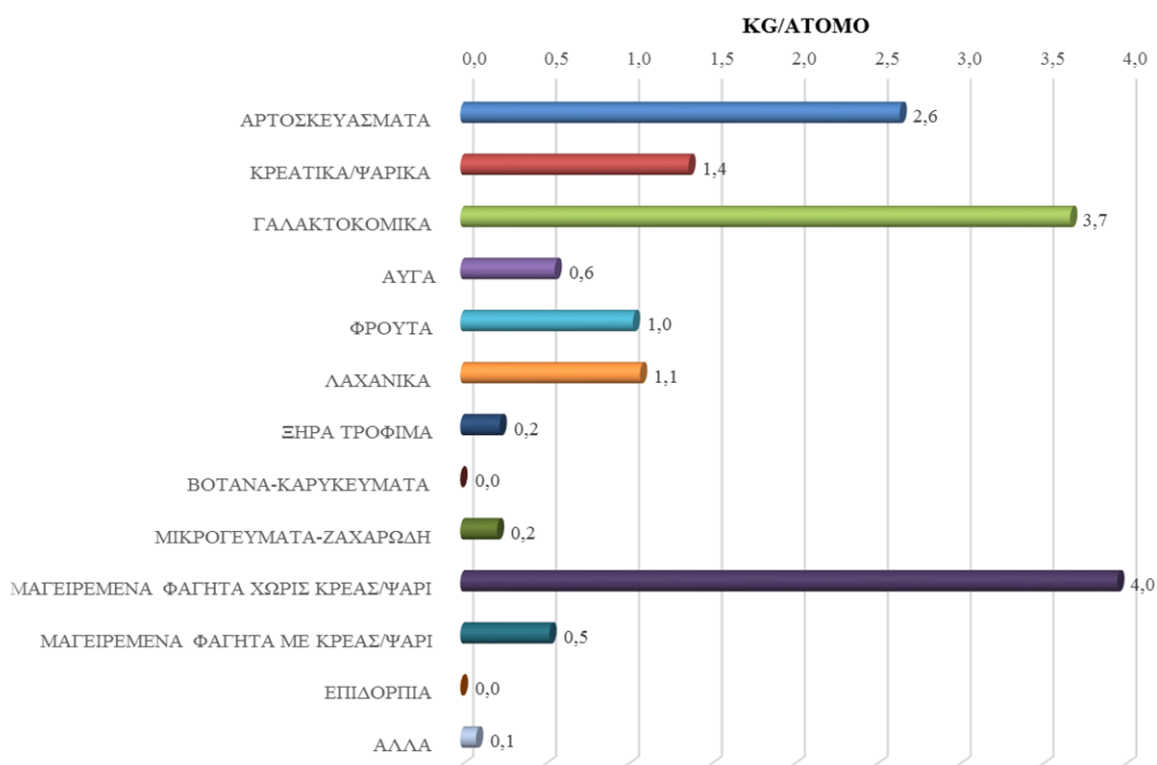
Το παραπάνω διάγραμμα δείχνει ότι ο ετήσιος μέσος όρος των λαχανικών και φρούτων που αναπόφευκτα πετιούνται από τα νοικοκυριά είναι αρκετά υψηλός σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων που παρουσιάζουν μικρότερους ετήσιους μέσους όρους στο διάστημα ενός έτους.

7.4) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων και αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων ανά άτομο

Παρακάτω, θα αναφερθούν οι ετήσιοι μέσοι όροι των αποφεύξιμων και των αναπόφευκτων αποβλήτων τροφίμων ανά άτομο, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα της έρευνας.

7.4.1) Ετήσιος Μ.Ο. αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων ανά άτομο

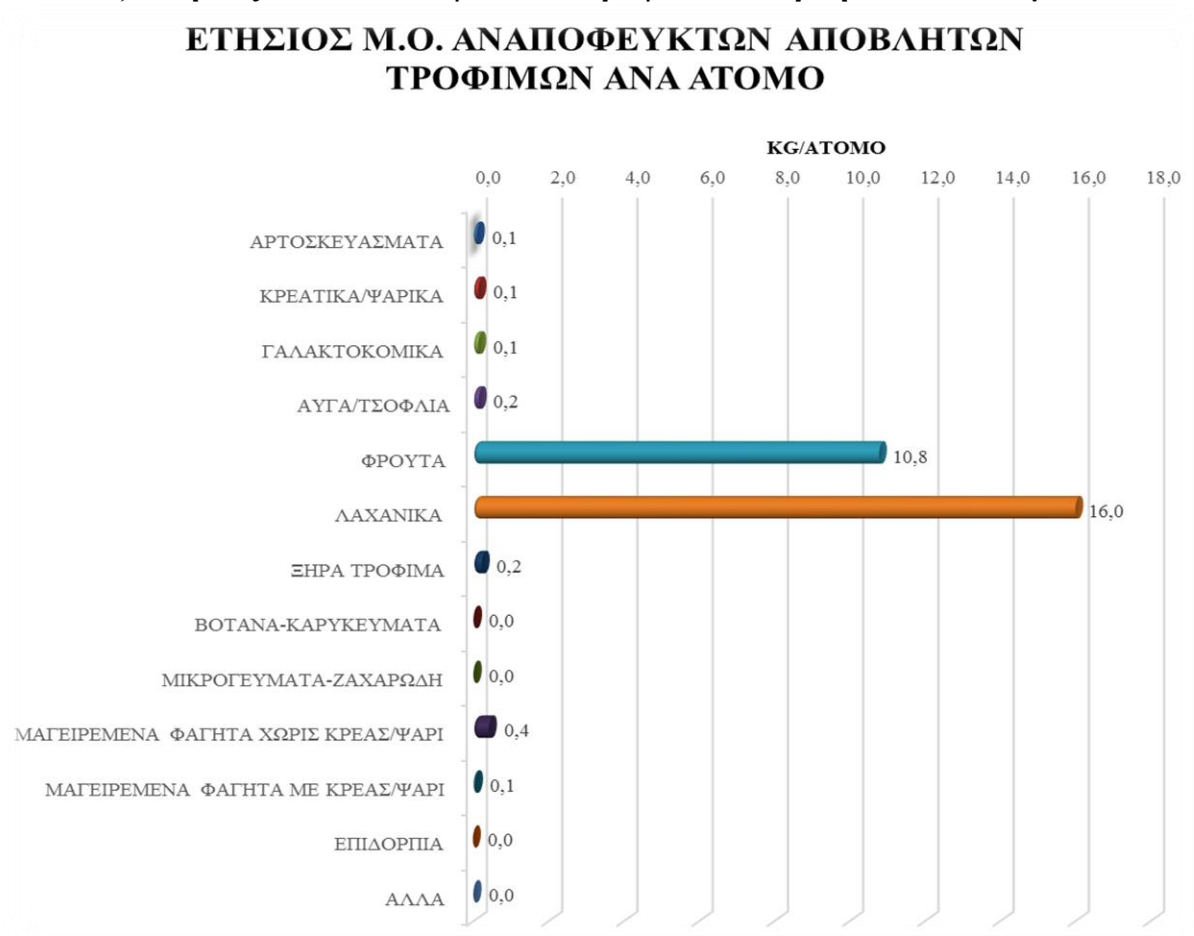
ΕΤΗΣΙΟΣ Μ.Ο. ΑΠΟΦΕΥΞΙΜΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΝΑ ΑΤΟΜΟ



Διάγραμμα 19: Ετήσιος Μ.Ο. Αποφεύξιμων Τροφικών Αποβλήτων Ανά Άτομο

Βάση των αποτελεσμάτων της έρευνας, παρατηρείται ότι τα μαγειρεμένα φαγητά χωρίς κρέας/ψάρι που πετιούνται ετήσια ανά άτομο έχουν το μεγαλύτερο μέσο όρο (4 κιλά/άτομο). Στην συνέχεια, ακολουθούν τα γαλακτοκομικά (3,7 κιλά/άτομο) και τα αρτοσκευάσματα (2,6 κιλά/άτομο). Τέλος, μικρότερο ετήσιο μέσο όρο έχουν τα κρεατικά/ψαρικά, τα φρούτα, τα λαχανικά, τα ξηρά τρόφιμα και τα μαγειρεμένα φαγητά με κρέας/ψάρι.

7.4.2) Ετήσιος Μ.Ο. αναπόφευκτων τροφικών αποβλήτων ανά άτομο



Διάγραμμα 20: Ετήσιος Μ.Ο Αναπόφευκτων Τροφικών Αποβλήτων Ανά Άτομο

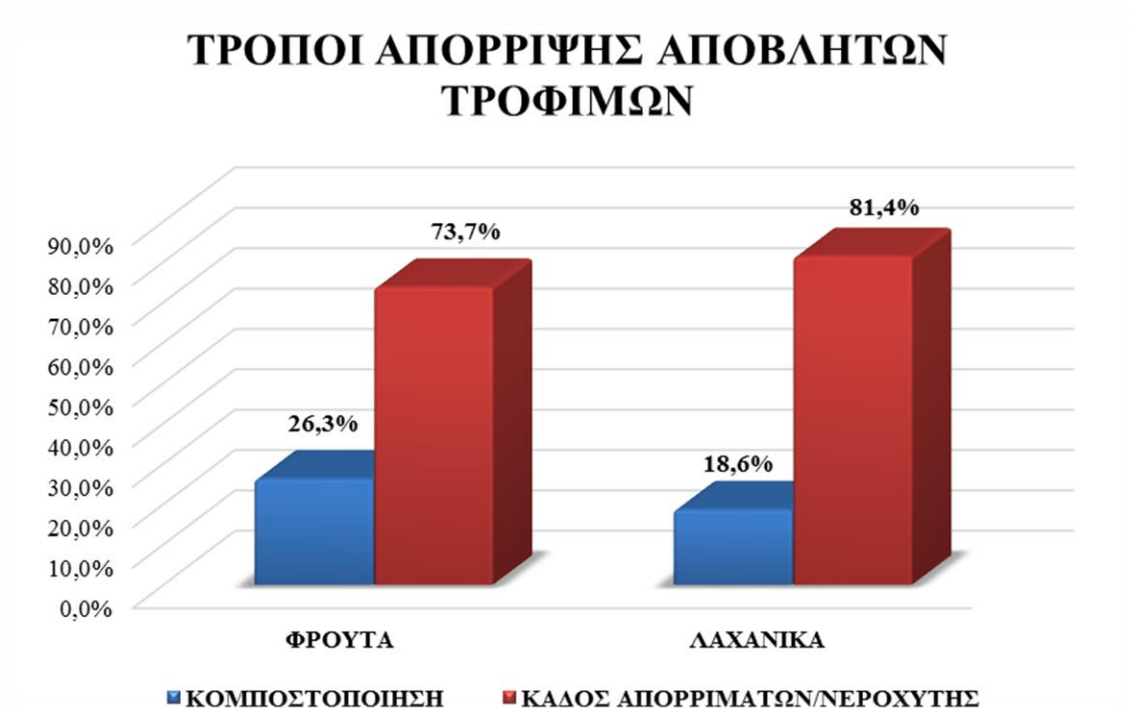
Στο παραπάνω διάγραμμα, διαπιστώνεται ότι ο ετήσιος μέσος όρος των τροφικών απόβλητων που αναπόφευκτα πετιούνται ανά άτομο είναι ιδιαίτερα υψηλός στα λαχανικά (16 κιλά/άτομο). Εν συνεχεία, είναι τα φρούτα (10,8 κιλά/άτομο) και τα μαγειρεμένα φαγητά χωρίς κρέας/ψάρι (0,4 κιλά/άτομο). Μικρότερος ή μηδαμινός μέσος όρος παρατηρείται στις υπόλοιπες κατηγορίες αποβλήτων τροφίμων που θα απορρίπτονταν έτσι κι αλλιώς στο κάδο.

Σε σύγκριση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες (Γαλλία, Σουηδία, Ολλανδία), όπου πραγματοποιήθηκαν σχετικές έρευνες το 2010, διαπιστώνεται ότι ανά κάτοικο απορρίπτονται μεγάλες ποσότητες τροφικών αποβλήτων από τις παραπάνω χώρες στο διάστημα ενός έτους. Πιο συγκεκριμένα, στην Ολλανδία (μ.ό. 122,5 κιλά/άτομο), στην Γαλλία και στην Σουηδία πετιούνται 100 κιλά ανά κάτοικο ετησίως (European Commission, 2010). Συγκριτικά με τα ελληνικά νοικοκυριά, υπολογίστηκε πως απορρίπτονται 52,2 κιλά ανά κάτοικο ετησίως. Ακόμα, σε δυο επαρχιακές πόλεις της

Αυστρίας απορρίπτονται 9 κιλά και 17,7 κιλά ανά κάτοικο ανά χρόνο (Κοϊνυμπο, 2012). Επομένως, τα 28 ελληνικά νοικοκυριά πετάνε λιγότερα κιλά τροφικών αποβλήτων ανά άτομο ετησίως σε σχέση με την Γαλλία, την Σουηδία και την Ολλανδία αλλά συγκριτικά με τις δυο αυστριακές επαρχίες πετιούνται περισσότερα κιλά ανά άτομο από τα νοικοκυριά στην Ελλάδα.

7.5) Τρόποι απόρριψης τροφικών αποβλήτων

Σε αυτό το υποκεφάλαιο θα αναφερθούν οι τρόποι απόρριψης των αποβλήτων τροφίμων. Με βάση τα στοιχεία που καταγράφηκαν, το καταναλωτικό κοινό προτιμά να πετά τα τρόφιμα στο κάδο απορριμμάτων ή στον νεροχύτη παρά στο κάδο κομποστοποίησης. Συγκεκριμένα, από τα 28 νοικοκυριά μόνο 3 χρησιμοποιούν κάδο κομποστοποίησης. Έτσι, μόνο το 14% των συνολικών τροφικών αποβλήτων που καταγράφηκαν κομποστοποιούνται και το ποσοστό αυτό συναντάται μόνο στις κατηγορίες των λαχανικών και φρούτων.



Διάγραμμα 21: Τρόποι απόρριψης αποβλήτων τροφίμων

Από το παραπάνω διάγραμμα, παρατηρείται ότι το 18,6% των λαχανικών και το 26,3% των φρούτων κομποστοποιείται γιατί τα τρία συγκεκριμένα νοικοκυριά χρησιμοποιούν κάδο κομποστοποίησης και τα μέλη των νοικοκυριών αυτών είναι χορτοφάγα. Αντίθετα, στα υπόλοιπα νοικοκυριά παρατηρείται ότι το 81,4% των λαχανικών και το 73,7% των φρούτων πετιέται στον κάδο απορριμμάτων ή στο νεροχύτη. Αυτό συμβαίνει λόγω της ανεπαρκούς γνώσης και πληροφόρησης γύρω από τη διαδικασία της κομποστοποίησης.

Σύμφωνα με τη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αγγλία το 2012 παρατηρήθηκε ότι από το σύνολο των τροφικών αποβλήτων το ποσοστό που κομποστοποιείται είναι αρκετά μεγαλύτερο (87%) έναντι των ελληνικών νοικοκυριών (14%) διότι ένα μεγάλο μέρος των τροφικών αποβλήτων συλλέγεται από τις τοπικές αρχές και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή χρήσιμων λιπασμάτων ή για κομποστοποίηση. Επίσης, το ποσοστό των τροφικών αποβλήτων που απορρίπτονται στον κάδο/νεροχύτη είναι ιδιαίτερα χαμηλό (56%) σε σχέση με τα ελληνικά νοικοκυριά όπου το ποσοστό είναι μεγαλύτερο (86%) (WRAP, 2012).

7.6) Λόγοι απόρριψης τροφικών αποβλήτων

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι επικρατέστεροι λόγοι απόρριψης των τροφικών αποβλήτων είναι επειδή ήταν αλλοιωμένα ή περισσευούμενα ή πετάχτηκαν λόγω προτιμήσεων (π.χ. δεν τρώω την κόρα του ψωμιού ή δε μ' αρέσει το λίπος του κρέατος).



Διάγραμμα 22: Ποσοστό και λόγοι απόρριψης αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων

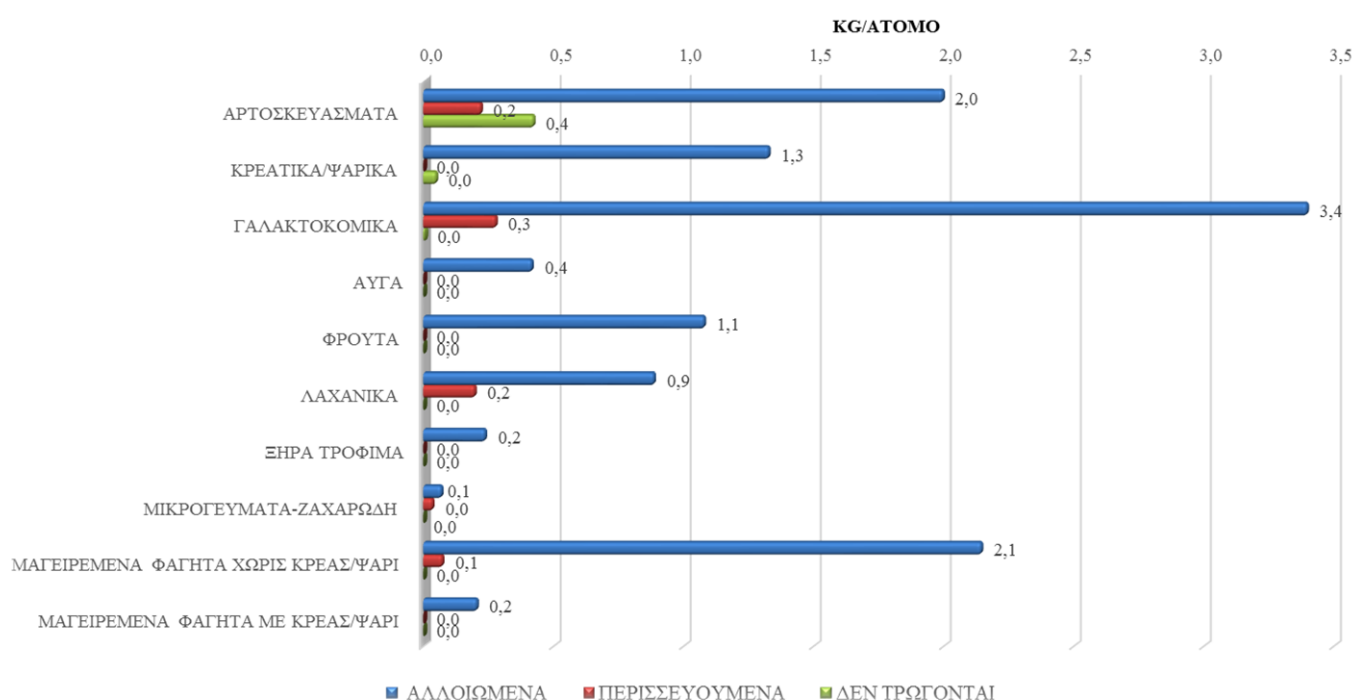
Στο παραπάνω διάγραμμα παρατηρείται ότι ο πιο δημοφιλής λόγος απόρριψης τροφικών αποβλήτων αποδίδεται στο γεγονός ότι τα τρόφιμα που αγοράζαν οι καταναλωτές αλλοιώνονται λόγω του ότι είχε περάσει η ημερομηνία λήξης (*είχαν ξινίσει, μύριζαν άσχημα*). Επιπλέον, ο 2ος λόγος απόρριψης αποβλήτων τροφίμων, με μικρότερο ποσοστό (6%) είναι ότι είχαν περισσέψει πριν και μετά το μεσημεριανό γεύμα ή το καταναλωτικό κοινό δεν ήθελε να καταναλώσει άλλο φαγητό. Τέλος, οι προτιμήσεις των καταναλωτών (π.χ. δεν τρώω την κόρα του ψωμιού, δε μ' αρέσει το λίπος του κρέατος) είναι ο 3ος και λιγότερο δημοφιλής λόγος που καταλήγουν τα τρόφιμα στον κάδο.

Με βάση την έρευνα που διεξήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2012, παρατηρείται ότι υπάρχει ένα κοινό στοιχείο με την παρούσα έρευνα στα ελληνικά

νοικοκυριά. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι ο πιο δημοφιλής λόγος απόρριψης τροφικών αποβλήτων στα αγγλικά και ελληνικά νοικοκυριά είναι τα τρόφιμα που αλλοιώνονται επειδή έχει περάσει η ημερομηνία λήξης. Τόσο τα αγγλικά νοικοκυριά όσο και τα ελληνικά παρουσιάζουν μεγάλα ποσοστά αλλοιωμένων τροφικών αποβλήτων (80% και 90% αντίστοιχα). Σ' αυτά τα ποσοστά συμπεριλαμβάνονται τα αρτοσκευάσματα, τα γαλακτοκομικά και τα μαγειρεμένα φαγητά χωρίς κρέας/ψάρι (π.χ. πατάτες φούρνου). Όσον αφορά, τις ποσότητες τροφικών αποβλήτων που περίσσεψαν ή δεν τρώγονται λόγω διαφόρων προτιμήσεων τα ποσοστά στα αγγλικά νοικοκυριά είναι μεγαλύτερα (31%) σε σχέση με τα ελληνικά νοικοκυριά όπου εμφανίζουν ποσοστό 10% (WRAP, 2012).

Στη συνέχεια, εξετάζονται οι ετήσιες ποσότητες ανά άτομο και οι λόγοι απόρριψης τροφικών αποβλήτων ανά κατηγορία στα ελληνικά νοικοκυριά.

ΕΤΗΣΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΡΡΙΨΗΣ ΑΠΟΦΕΥΞΙΜΩΝ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ



Διάγραμμα 23: Ετήσιες ποσότητες ανά άτομο και λόγοι απόρριψης αποφεύξιμων τροφικών αποβλήτων ανά κατηγορία

Από τις καταγραφές των ερωτηθέντων, διαπιστώνεται ότι οι μεγαλύτερες ποσότητες τροφίμων που αλλοιώνονται ετήσια είναι γαλακτοκομικά (3,4 κιλά/άτομο) και μαγειρεμένα φαγητά χωρίς κρέας/ψάρι (2,1 κιλά/άτομο). Έπειτα, ακολουθούν τα

αρτοσκευάσματα, τα κρεατικά/ψαρικά, τα λαχανικά και τα φρούτα που έχουν χαλάσει σε μέτριες ποσότητες και τέλος οι υπόλοιπες κατηγορίες τροφίμων που έχουν αλλοιωθεί σε πιο μικρές ποσότητες. Όσον αφορά, τις περισσευούμενες ποσότητες τροφίμων φαίνεται ότι τα γαλακτοκομικά, τα αρτοσκευάσματα, τα λαχανικά και τα μαγειρεμένα φαγητά χωρίς κρέας/ψάρι είναι τρόφιμα που περισσεύουν και καταλήγουν στο κάδο απορριμμάτων. Τέλος, συμπεραίνεται ότι τα αρτοσκευάσματα και τα κρεατικά/ψαρικά απορρίπτονται διότι κάποιοι καταναλωτές δεν τρώνε την κόρα από το ψωμί ή δεν προτιμούν το λίπος από το κρέας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα απόβλητα τροφίμων αποτελούν ένα αυξανόμενο πρόβλημα με περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές προεκτάσεις για τις σύγχρονες οικονομίες σε τοπική και παγκόσμια κλίμακα, καθώς, τα απόβλητα που δημιουργούνται από το στάδιο της παραγωγής έως το στάδιο της κατανάλωσης έχουν ένα ισχυρό αντίκτυπο προς τον πολίτη, το τοπικό και το διεθνές εμπόριο έως και τις δημόσιες αρχές. Επίσης, τα τε-λευταία χρόνια, η οικονομική κρίση άλλαξε σημαντικά την καταναλωτική συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών, επειδή λόγω χαμηλών εισοδημάτων, υποαπασχόλησής και υψηλών τιμών στα προϊόντα οι καταναλωτές αγοράζουν συγκεκριμένα πράγματα ώστε να μην έχουν απώλειες τροφίμων.

Μέσα από την καθημερινή καταγραφή των αποβλήτων τροφίμων από 28 ελληνικά νοικοκυριά, αποδεικνύεται, ότι το 64% των τροφικών αποβλήτων του φτάνει στον κάδο απορριμμάτων, αποτελείται από τροφικά απόβλητα που δεν θα μπορούσαν να αποφευχτούν (υπολείμματα τροφίμων όπως τα φλούδια και τα κοτσάνια των φρούτων και των λαχανικών, τα τσόφλια των αυγών τα υπολείμματα ωμών κρεάτων και ψαριών, τα κόκκαλα και το κατακάθι του καφέ).

Επίσης, όπως ήταν αναμενόμενο, τα αναπόφευκτα απόβλητα τροφίμων που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα στο κάδο, αποτελούν εκείνα των λαχανικών και των φρούτων (81,4% και 73,7% αντίστοιχα). Αυτό εν μέρει εξηγείται διότι συνήθως τα φρούτα και τα λαχανικά δεν καταναλώνονται εξ 'ολοκλήρου (το εξωτερικό μέρος αποβάλλεται από τους καταναλωτές, περισσότερο τώρα από ότι ίσως παλαιότερα, λόγω αυξημένης χρήσης φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων κατά την παραγωγή τους). Ωστόσο, πολύ μικρό μέρος των τροφικών αποβλήτων κομποστοποιείται (14%) γεγονός που δείχνει την φτωχή ενημέρωση και έλλειψη γνώσης του καταναλωτικού κοινού για την διαδικασία της κομποστοποίησης. Υποθέσαμε ότι αν και τα υπόλοιπα 25 νοικοκυριά είχαν το ίδιο ποσοστό κομποστοποίησης λαχανικών και φρούτων με τα 3 νοικοκυριά που κομποστοποιούν (κατά μ.ό. 11,86% φρούτα και 7,64% λαχανικά) τότε θα ήταν δυνατό να αποφευχθούν 3277 γρ. φρούτων και 3363 γρ. λαχανικών αποβλήτων.

Το ποσοστό των τροφίμων που θα μπορούσε να καταναλωθεί αλλά τελικά απορρίπτεται είναι μεν μικρότερο (36%), ωστόσο, είναι στο χέρι του καταναλωτικού

κοινού να μειωθεί και άλλο, με διόρθωση της καταναλωτικής συμπεριφοράς και με καλύτερη περιβαλλοντική παιδεία. Από τα αποτελέσματα των ημερολογίων καταγραφής τροφικών αποβλήτων, συμπεραίνεται ότι το μέγεθος των αποβλήτων που καταλήγει στο κάδο ή στο νεροχύτη είναι σημαντικού μεγέθους (16 κιλά αναπόφευκτων ανά άτομο κατά μ.ό. στο διάστημα ενός έτους, όπου το 64% των οικογενειών αποτελείται από νοικοκυριά με ενήλικα τέκνα).

Από τις απαντήσεις των ερωτηθέντων, προέκυψε ότι τα αποφεύξιμα τροφικά απόβλητα απορρίπτονται για τους παρακάτω λόγους:

- Λόγω αλλοίωσης (90%): Οι περισσότεροι καταναλωτές αγοράζουν μεγαλύτερες ποσότητες τροφίμων από ότι χρειάζονται με αποτέλεσμα να μην προλαβαίνουν να τα καταναλώσουν και να αλλοιώνονται (είχαν ξινίσει, μύριζαν άσχημα) με αποτέλεσμα μεγάλος όγκος τροφίμων να καταλήγει στον κάδο. Το παραπάνω δείχνει ότι το ελληνικό καταναλωτικό κοινό θα μπορούσε να αγοράζει λιγότερα τρόφιμα ώστε να προλαβαίνει να τα καταναλώσει πριν αλλοιωθούν μειώνοντας έτσι τα τροφικά απόβλητα.
- Επειδή περισσέψαν (6%): Επειδή τα τρόφιμα είχαν περισσέψει κατά την διάρκεια των γευμάτων ή δεν επιθυμούσαν να καταναλώσουν άλλο.
- Λόγω διατροφικών προτιμήσεων (4%).

Η ελληνική κοινωνία θα πρέπει να δώσει κίνητρα και να εκπαιδεύσει το καταναλωτικό κοινό με σκοπό την διάδοση της επαναχρησιμοποίησης των υπολειμμάτων τροφίμων (είτε σε άλλα γεύματα είτε για το τάισμα των οικόσιτων ζώων) καθώς και της κομποστοποίησης. Δεδομένης της δύσκολης οικονομικής συγκυρίας στην οποία βρίσκεται η χώρα, καθώς και την σημαντική έλλειψη ρευστότητας των δήμων, θα μπορούσε να εξετασθεί η υιοθέτηση ενός συστήματος χωριστής συλλογής επεξεργασίας αποβλήτων το οποίο εν τέλει να μείωνε τα κόστη διαχείρισης για τους δήμους μακροπρόθεσμα. Αυτό που γίνεται στην Αγγλία σχετικά με την κομποστοποίηση των τροφικών αποβλήτων θα ωφελούσε πολύ την Ελλάδα.

Τόσο η παραγωγή όσο και η διαχείριση αποβλήτων, είναι στενά συνδεδεμένη με τον τρόπο που χρησιμοποιούνται οι διαθέσιμοι πόροι. Δεδομένου της κρίσης, η ελληνική κοινωνία θα μπορούσε να επωφεληθεί σημαντικά από την αποφυγή της παραγωγής αποβλήτων και την ανάκτηση υλικών καθώς αυτό βοηθά στην συνετή

χρήση των διαθέσιμων πόρων με αποτελεσματικότερο τρόπο και στην εξοικονόμηση χρημάτων του ελληνικού κοινού.

Τέλος, υπάρχει ανάγκη για καλύτερη επισκόπηση των δεδομένων σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων και την καταναλωτική συμπεριφορά του ελληνικού κοινού κάτι το οποίο θα βελτιώσει τις αναφορές αξιολόγησης προς την Ευρωπαϊκή Ένωση. Με τους παραπάνω τρόπους θα μπορούσε να μειωθεί σημαντικά ο όγκος των τροφικών αποβλήτων των ελληνικών νοικοκυριών (αποφεύξιμων και αναπόφευκτων). Κατ' επέκταση, θα βελτιωθεί σημαντικά η συμπεριφορά των Ελλήνων καταναλωτών και η στάση τους απέναντι στο περιβάλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ

- Abeliotis K., Lasaridi K., Chroni C., 2014, Attitudes and behavior of Greek Households regarding food waste prevention, Waste Management & Research 32, 237-240
- Barilla Center Food and Nutrition, 2012, Food waste: causes, impacts and proposals
(Ιστοσελίδα:http://www.barillacfn.com/wpcontent/uploads/2012/05/pp_spreco_alimentare_cause_eng.pdf, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- Beretta C., Stoessel Fransiska, Baier Urs, Hellweg Stefanie, 2012, Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland, Waste Management 33, 764-773
- Oelofse Suzan HH & Anton Nahman, 2013, Estimating the magnitude of food waste generated in South Africa, Waste Management and Research 31, 80-86
- Mena C., Adenso-Diaz B., Yurt O., 2011, The cause of food waste in the supplier-retailer interface: Evidences from the UK and Spain, Resources, Conservation and Recycling 55, 648-658
- Koivupuro H., Hanna Hartikainen, Kirsi Silvennoinen, Juha-Matti Katajajuuri, Noora Heikintalo, Anu Reinikainen, Lotta Jalkanen, 2012, Influent of sociodemographical, behavior and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households, International Journal of Consumer Studies 36, 183-191
- European Commission, 2010, Preparatory study on food waste across EU27
(Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/eussd/pdf/bio_foodwaste_report.pdf, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- European Commission, 2011, Roadmap to a Resource Efficient Europe
(Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571.pdf)
- US Environmental Protection Agency, Food Waste Basics (Ιστοσελίδα: <http://www.epa.gov/foodrecovery/>)

- European Environment Agency, 2002, “Environmental Signals 2002 benchmarking the Millennium. Environmental Assessment Report No 9”, Published by EES (European Environment Agency)
- European Commission, 2009, Guideline on Waste prevention programmes (Ιστοσελίδα: http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/pdf/Waste%20Prevention_Handbook.pdf, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- European Union Committee, 2014, Counting the Cost of Food Waste: EU Food Waste Prevention, 10th Report of Session 2013–14 (Ιστοσελίδα: <http://www.parliament.uk/documents/lords-committees/eu-sub-com-d/foodwaste-prevention/154.pdf>, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- FAO, 2013, Food impact footprint: Impacts on natural resources (Ιστοσελίδα: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- FAO, 2013, (a) Reducing the food wastage footprint (Ιστοσελίδα: <http://www.fao.org/docrep/018/i3342e/i3342e.pdf>, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- FAO, 2011, Global food losses and food waste (Ιστοσελίδα: <http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- FAO, 2009, Global agriculture towards 2050 (Ιστοσελίδα: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- Papargyropouloy E., Lozano R., Ujang Z.B, 2014, The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste, Journal of Cleaner Production 76, 106-115
- Jean C. Buzby, Jeffrey Hyman, 2012, Food Policy, Total and per capita value of food loss in the United States
- Lipinski, B. et al. 2013. “Reducing Food Loss and Waste.” Working Paper, Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future Washington, DC: World Resources Institute.
- M. Kosseva and C. Webb, 2013, Food Industry Wastes: Assessment and Recuperation of Commodities, Introduction: Causes and challenges of food wastage, pp. xv-xxv, Academic Press, Elsevier, San Diego, USA. Food Science and Technology International Series.

- Parfitt J., Barthel M., McNaughton S., 2010, Food waste within food supply chain: quantification and potential for change to 2050, Philosophical transactions of the Royal Society, 3065-3081
- Schneider F., 2012, The evolution of food donation with respect to waste prevention, Waste Management 33, 755-763
- Schneider F., 2008, Waste food- An insistent behavior, Waste-The Social Context '08, Urban Issues & Solutions
- WRAP, 2013, Household Food and Drink Waste in the United Kingdom 2012 (Ιστοσελίδα: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/hhfdw-2012-main.pdf>, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- Wrap, 2008, The food we waste (Ιστοσελίδα: <http://wrap.s3.amazonaws.com/the-food-we-waste.pdf>, Εύρεση πληροφοριών: 2014)
- WRAP , 2009, Household Food and Drink Waste in the UK

ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Παναγιωτακόπουλος Δ., 2007, Βιώσιμη Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις "Ζυγός"
- Τερζής Ε., 2009, Διαχείριση Απορριμμάτων, Αθήνα, WWF Ελλάς
- Οικονόμου Γ. Θεόδωρος, 1997, Δυναμικά συστήματα διοίκησης. Διαχείριση στερεών αποβλήτων, εκδ. Σάκουλας, Αθήνα

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

- **European Commission**
 - a) http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/key_waste_streams/municipal_waste Municipal Waste
 - b) http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Municipal_waste_statistics Municipal Waste statistics
 - c) <http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/faq.pdf>
 - d) <http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/revision.htm>
 - e) http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-11_725_en.htm?Locale=en

- f) <http://www.eea.europa.eu/el/simata-eop-2010/semata-2012/analutike-proseggise/trophika-apobleta>
- **Eurostat**,
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>, (Εύρεση πληροφοριών: 2012)
 - a) Generation of waste (tonnes, kg per person)
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasgen&lang=en
 - **European Parliament** <http://www.europarl.europa.eu/>
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=//EP//TEXT+TA+P7-TA-2012-0014+0+DOC+XML+V0//EN>
 - **European Food Information Council**
<http://www.eufic.org/article/en/page/FTARCHIVE/artid/How-to-minimise-food-waste/>
 - **ΥΠΕΚΑ**, www.ypeka.gr (Εύρεση πληροφοριών: 2014)
<http://www.ypeka.gr/LinkClick.aspx?fileticket=s4cpXe0WeIc%3D&tabid=367&language=el-GR>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Πίνακες ποσοτήτων αποβλήτων τροφίμων

Ποσότητα	Τρόφιμο	Βάρος ολόκληρου τροφίμου (γρ)	Φλούδια (γρ)
Φρούτα			
1	Ρόδι	400	
1	Πορτοκάλι	200	70
1	Αχλάδι	80	15
1	Ακτινίδιο	80	20
1	Ροδάκινο	175	35
1	Μανταρίνι	70	15
1	Μπανάνα	130	50
1	Αβοκάντο	145	
1	Μήλο	140	60

Λαχανικά	Τρόφιμο	Βάρος ολόκληρου τροφίμου (γρ)	Φλούδια (γρ)
1 φύλλο	Μαρούλι	10	
1	Μελιτζάνα	385	
1	Πιπεριά	160	30
1	Κολοκύθι	195	30
1	Ντομάτα	85	15
1	Λάχανο	95	
1	Αγγούρι	60	15
1	Πράσο	195	
1	Κρεμμύδι	170	20
1	Καρότο	75	15
1	Πατάτα	250	140
1	Ματσάκι Μαϊντανός	150	
1	Λεμόνι	170	120

Αρτοσκευάσματα	Τρόφιμο	Βάρος τροφίμου (γρ)
1	Φέτα Ψωμί	20
1	Κράκερ	6
1 κουταλιά σούπας	Αλεύρι	9
1 φλυτζάνι	Αλεύρι	140

Ποσότητα	Τρόφιμο	Βάρος (γρ)
1	Αυγό ολόκληρο	50
1	Τσόφλι	7 με 9

Φαγητά με κρέας	Τρόφιμο	Βάρος (γρ)
1 Μερίδα	Λαζάνια	420
1 Μερίδα	Μπριζόλα	170
1	Καλαμάκι Χοιρινό	80
1 τεμάχιο	Γεμιστά	140
1	Κεφτεδάκι	22
1	Μπιφτέκι	90
1	Τοστ ζαμπόν-τυρί	80

Ξηροί Καρποί	Τρόφιμο	Βάρος (γρ)
1 χούφτα	Διάφοροι ξηροί καρποί	30
Ζαχαρώδη		
1 κουταλιά σούπας	Ζάχαρη	15
1 φλυτζάνι	Ζάχαρη	200
Απλά φαγητά		
1 Μερίδα	μακαρόνια	265
1 Μερίδα	πατάτες τηγανιτές	140

Όσπρια	Βάρος (γρ)
1 μερίδα Ρύζι	180
1 κουταλιά ρύζι	40
1 κούπα ρύζι	90
1 μερίδα φακές	240
1 κούπα φακές	120
1 μερίδα φασολάδα	350
1 μερίδα αρακά	350
1 μερίδα φασολάκια	230
1 μερίδα μπάμιες	255
1 κούπα φασολάδα	175
1 κούπα αρακά	175
1 κούπα φασολάκια	115
1 κούπα μπάμιες	175
1 κούπα φάβα	150
1 μερίδα σπανακόρυζο	220

1 φλυτζάνι σπανακόρυζο	190
1 μερίδα ρεβύθια γιαχνί	180
1 μερίδα μπριαμ	255
1 μερίδα μπάμιες	255
1 κούπα φασολάδα	175
1 κούπα αρακά	175
1 κούπα φασολάκια	115
1 κούπα μπάμιες	175
1 κούπα φάβα	150
1 μερίδα σπανακόρυζο	220
1 φλυτζάνι σπανακόρυζο	190
1 μερίδα ρεβύθια γιαχνί	180
1 μερίδα μπριαμ	255

Ζυμαρικά	Βάρος (γρ)
Μερίδα μακαρόνια	230
1 Κουταλιά-Πιρουνιά Μακαρόνια	30
Μερίδα Μακαρόνια με κιμά	400
1 Κουταλιά-Πιρουνιά Μακαρόνια με κιμά	45
1 πακέτο μακαρόνια με κιμά	500
1 κούπα μακαρόνια με κιμά	100
1 μερίδα κανελόνια	220
1 μερίδα σάλτσα για μακαρόνια	170
1 μερίδα χυλοπίτες	300
1 μερίδα παστίτσιο	195

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ



ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Το έργο WASP Tool συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE+ της ΕΕ



Παρότι ένα μεγάλο ποσοστό του παγκόσμιου πληθυσμού υποσιτίζεται, εκτιμάται ότι περίπου το 40% των τροφίμων που παράγονται παγκοσμίως καταλήγουν στα σκουπίδια. Η σπατάλη εντοπίζεται σε όλη την αλυσίδα παραγωγής τροφίμων, από τον αγρό έως και το πιάτο του καταναλωτή. Μεγάλο εμπόδιο για την αντιμετώπιση αυτής της σπατάλης είναι η έλλειψη δεδομένων και αποτύπωσης των καταναλωτικών συμπεριφορών .

Το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού έργου LIFE WASP Tool, ξεκίνησε πριν ένα περίπου χρόνο να διερευνά τη συμπεριφορά των ελληνικών νοικοκυριών ως προς τα απόβλητα τροφίμων. Τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν μέσω ερωτηματολογίων σε νοικοκυριά φωτογράφησαν τη συμπεριφορά μας ως προς τα απόβλητα αυτά και έδωσαν το έναυσμα να αναπτυχθεί ένα ημερολόγιο καταγραφής αποβλήτων τροφίμων. Τα αποτελέσματα από αυτό, θα συμβάλλουν στην αποτύπωση των ποσοτήτων που πετιούνται στο επίπεδο του νοικοκυριού, στον εντοπισμό των αιτιών, αλλά και στη διαμόρφωση προτάσεων για τον περιορισμό των τροφίμων που τελικά πετάμε.

Η έρευνα απευθύνεται σε άτομα που συμμετέχουν κατά αποκλειστικότητα ή σε μεγάλο βαθμό στις προμήθειες τροφίμων και την προετοιμασία φαγητού στο σπίτι. Αν επιθυμείτε να πάρετε μέρος, θα πρέπει να δεσμευτείτε να συμπληρώσετε ένα ερωτηματολόγιο και να καταγράφετε καθημερινά, για ένα δεκαπενθήμερο, τις ποσότητες και τη σύσταση των τροφίμων σας που καταλήγουν στα σκουπίδια. Τα στοιχεία και οι πληροφορίες που θα συγκεντρωθούν θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για εκπαιδευτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, ενώ τα αποτελέσματά της έρευνας μπορούν να σας κοινοποιηθούν εφόσον το επιθυμείτε και μας το δηλώσετε. Επίσης, δεν υπάρχει καμία οικονομική επιβάρυνση για τη συμμετοχή στην έρευνα. Το μόνο που ζητάμε από τους συμμετέχοντες είναι λίγο από το ν πολύτιμο χρόνο τους.

Όλοι οι συμμετέχοντες διατηρούν το δικαίωμά τους να διακόψουν ανά πάσα στιγμή τη συμμετοχή τους, ενώ οποιαδήποτε προσωπική πληροφορία θα παραμείνει απόρρητη. Πιθανές απορίες σχετικά με τη διαδικασία της μελέτης θα απαντηθούν διεξοδικά από την επιστημονική ομάδα του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου.

Η έρευνα εκπονείται στο πλαίσιο των εργασιών του Ευρωπαϊκού Έργου LIFE10 ENV/GR/622 «Ανάπτυξη και Επίδειξη ενός Εργαλείου Υποστήριξης της Πρόληψης Αποβλήτων για την Τοπική Αυτοδιοίκηση- WASP Tool», το οποίο συντονίζει το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο (Επιτροπή Εκπαίδευσης και Έρευνας) και στο οποίο συμμετέχουν η Διαδημοτική Επιχείρηση Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΔΕΔΙΣΑ), ο Ενιαίος Σύνδεσμος Διαχείρισης Απορριμμάτων Κρή της (ΕΣΔΑΚ), η ΕΠΕΜ, η ENVITECH και ο Δήμος Παραλιμνίου (Κύπρος). Περισσότερα στοιχεία για το έργο, βρίσκονται στην ιστοσελίδα του wasptool.hua.gr.

Οδηγίες για τη συμπλήρωση του ημερολογίου

Κάθε μέρα, για δεκαπέντε συνεχόμενες ημέρες, πρέπει να καταγράφετε με όσο το δυνατόν περισσότερη ακρίβεια μπορείτε τις τροφές και τα υπολείμματα τροφών που πετάτε. Η καταγραφή αφορά οτιδήποτε πετάτε:

- κατά την προετοιμασία του γεύματος (π.χ. τα φλούδια από τις πατάτες που καθαρίσατε),
- μετά το γεύμα (π.χ. τα μακαρόνια που περίσσεψαν στο πιάτο σας ή στο πιάτο μελών της οικογένειάς σας),
- καθώς καθαρίζετε ή ελέγχετε το ψυγείο, την κατάψυξη και τα ντουλάπια σας (π.χ. το γάλα που έληξε),
- από τα σκεύη μαγειρέματος (π.χ. τις φακές που περίσσεψαν).

Κάθε φορά χρειάζεται να καταγράψετε:

- Το είδος των τροφών που απορρίπτετε (π.χ. δημητριακά, τοστ, ζαμπόν, σάντουιτς, μήλο, κοτόπουλο).
- Την ποσότητα ή τον όγκο των τροφών που απορρίπτετε (π.χ. 50 γραμμάρια δημητριακά, μια χούφτα, ¼ μπολ, ένα πακέτο των 500 γραμμαρίων, μισό πιάτο, μια κούπα, μία κουταλιά).
- Τον τρόπο απόρριψης (π.χ. στον κάδο απορριμμάτων, στην αποχέτευση, στον κάδο κομποστοποίησης).
- Το λόγο για τον οποίο το πετάτε (π.χ. έχει περάσει η ημερομηνία λήξης, εμφανίζει σημάδια αλλοίωσης, μαγειρέψατε περισσότερη ποσότητα από όση χρειαζόταν, σερβίρατε μεγαλύτερες μερίδες, δεν το μαγείρεψατε καλά).

Στην περίπτωση που αφήσετε κάποιον πίνακα κενό, σας παρακαλούμε να αναφέρετε για ποιον λόγο συνέβη κάτι τέτοιο. Μπορείτε είτε να επιλέξετε μία από τις σημειωμένες προτάσεις (παραλείψατε το πρωινό, φάγατε έξω, δεν πέταξα τίποτα, δώσατε ό,τι περίσσεψε στα οικοσίτα ζώα, φυλάξατε τα περισσεύματα για επόμενο γεύμα), είτε να αναφέρετε κάποιον άλλο λόγο.

Οι πίνακες για το πρωινό δεν αφορούν αυστηρά το πρόγευμα, αλλά και οποιοδήποτε «τσιμπολόγημα» μέχρι τις 12:00 (π.χ. το δεκατιανό, ένα σνακ). Αντίστοιχα ισχύουν και για τους πίνακες του μεσημεριανού γεύματος, στους οποίους μπορείτε να καταγράφετε ό,τι πετάτε μέχρι την ώρα του δείπνου.

Όπως σύντομα θα διαπιστώσετε τα υπολείμματα των τροφίμων που καταλήγουν στον κάδο, ανήκουν χονδρικά σε τρεις κατηγορίες:

1. εκείνα που αναπόφευκτα πετιούνται (π.χ. φλούδες πατάτας, κατακάθι του καφέ),
2. εκείνα που πιθανόν μπορούσαν να μην απορριφθούν (π.χ. μέρη των τροφίμων που σε κάποιους δεν αρέσουν, όπως η κόρα του ψωμιού, ή που θα μπορούσαν να φαγωθούν αν μαγειρεύονταν διαφορετικά, όπως οι φλούδες του πορτοκαλιού που γίνονται γλυκό)
3. εκείνα που σίγουρα μπορούσαν να αποφευχθούν (π.χ. μήλα που αφήσαμε να σαπίσουν, το τυρί που έληξε).

Στην περίπτωση που απορρίψετε κάτι από την πρώτη κατηγορία, στη στήλη «γιατί» σημειώστε τη λέξη «αναπόφευκτα».

Σας ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σας!

Προσωπικά στοιχεία:

Όνομα και επίθετο:

Ταχυδρομικός κώδικας κατοικίας:

Συντρέχει κάποιος από τους παρακάτω λόγους αλλαγής των τυπικών διατροφικών σας συνηθειών;

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
Εγώ ή κάποιος(-α) από τα μέλη του νοικοκυριού ακολουθεί ειδικό πρόγραμμα διατροφής λόγω δίαιτας ή ιατρικού προβλήματος κατά την περίοδο συμπλήρωσης του ημερολογίου		
Εγώ ή κάποιος(-α) από τα μέλη του νοικοκυριού νηστεύει κατά την περίοδο συμπλήρωσης του ημερολογίου		

Αποδέχομαι τους όρους συμμετοχής: ☐

Επιθυμώ να με ενημερώσετε για τα αποτελέσματα της έρευνας:

Ημέρα (ημερομηνία .../.../...)

Τι πετάξατε;	Πρωινό		Γεύμα		Δείπνο		Εκκαθάριση (π.χ. ψυγείου, ντουλαπιών)	Πόσο; Παράδειγμα: 2 φέτες	Που; Παράδειγμα: στον κάδο απορριμμάτων	Γιατί; Παράδειγμα: είχαν λήξει και ξινίσει
	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑ	META	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑ	META	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑ	META				
Παράδειγμα: ψωμί για τoστ										

Στην περίπτωση που αφήσατε τον πίνακα κενό, σας παρακαλούμε να σημειώσετε το λόγο:

Παραλείψατε όλα τα γεύματα: ☐

Φάγατε έξω: ☐

Δώσατε ό,τι περίσσεψε στα οικόσιτα ζώα: ☐

Φυλάξατε τα περισσεύματα για επόμενο γεύμα: ☐

Δεν πετάξατε τίποτα: ☐

Άλλος λόγος...