

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΜΣ « Βιώσιμη ανάπτυξη-Διαχείριση Περιβάλλοντος»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ

**ΘΕΜΑ: «Μελέτη της παραγωγής και πρόληψης στερεών
τροφικών αποβλήτων από τα ελληνικά νοικοκυριά»**

Φοιτήτρια: Παπακώστα Αθανασία
A.M. : 210201

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Επιβλέπων καθηγητής : Αμπελιώτης Κ., Επίκουρος Καθηγητής
Μέλη επιτροπής : Κυριακού Α., Επίκουρη Καθηγήτρια
Λαζαρίδη Κ., Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

ΑΘΗΝΑ 2013

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ΕΕ με την Οδηγία 1999/31/ΕΚ θέτει σαφείς ποσοτικούς στόχους προς όλες τις χώρες της ΕΕ-27, για τη μείωση του οργανικού φορτίου των αποβλήτων που θα διατίθεται σε ΧΥΤΑ. Σε επίπεδο νοικοκυριού, τα τροφικά απόβλητα συμμετέχουν σε μεγάλο βαθμό στα παραγόμενα οικιακά απόβλητα, αυξάνοντας έτσι το οργανικό τους φορτίο.

Σκοπός της παρούσας έρευνας, είναι αφενός να περιγράψει την υπάρχουσα κατάσταση στη χώρα μας σε σχέση με την παραγωγή τροφικών αποβλήτων (εκτίμηση ποσότητας παραγωγής ΤΑ από τους καταναλωτές, κύρια αίτια παραγωγής, προφίλ ελλήνων καταναλωτών), και αφετέρου να προτείνει μέτρα πρόληψης παραγωγής ΤΑ προσαρμοσμένα στην ελληνική πραγματικότητα.

Με τη διανομή ερωτηματολογίου σε 200 καταναλωτές και τη χρήση Excel και του στατιστικού πακέτου SPSS 19 τα αποτελέσματα δείχνουν, ότι κατ' εκτίμηση των καταναλωτών παράγονται λίγα ΤΑ από τα ελληνικά νοικοκυριά με κύρια αίτια παραγωγής τα εξής: ελάχιστη χρήση καταψύκτη ως μέσο συντήρησης τροφίμων, αραιή συχνότητα «εκκαθάρισης» και «ελέγχου» αποθηκευτικών χώρων, σύγχυση της ερμηνείας των εννοιών «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» και «Ημερομηνία λήξεως», μειωμένη συχνότητα προγραμματισμού μενού, απόρριψη στα σκουπίδια ως δεύτερο τρόπο διαχείρισης περισσευμάτων φαγητού. Επιπρόσθετα, προκύπτει πως το εκτιμώμενο ποσοστό παραγωγής ΤΑ εξαρτάται από την ηλικία, κατοχή καταψύκτη και τον τρόπο διαχείρισης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο (όχι από σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού). Ακόμη διαπιστώνεται, πως το μαγειρεμένο φαγητό απορρίπτεται κυρίως σε κάδο σκουπιδιών και ως τροφή για οικόσιτα ζώα. Η κατοχή σκουπιδοφάγου είναι ελάχιστη και εξαρτάται από το μορφωτικό επίπεδο. Το ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης εξαρτάται από την κομποστοποίηση φρούτων-λαχανικών και από την κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης (όχι από ηλικία, μόρφωση, επάγγελμα). Η περιοχή δήμευσης αποτελεί σημαντικό παράγοντα στον τρόπο οικιακής κομποστοποίησης. Από την έρευνα προκύπτει, πως η ερμηνεία των εννοιών «Ημερομηνία Λήξεως» και «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» εξαρτάται μόνο από την ηλικία του καταναλωτή, ενώ τέλος, η προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή έληξε, εξαρτάται από τη συχνότητα προγραμματισμού μενού, το περιορισμό σπατάλης τροφίμων λόγω κρίσης και το βαθμό ενόχλησης κατά την απόρριψη φαγητού.

Τελειώνοντας, προτείνονται τα εξής μέτρα για την πρόληψη παραγωγής ΤΑ από τα ελληνικά νοικοκυριά: χρήση περισσευμάτων φαγητού σε συνταγές την επόμενη μέρα, εκπαίδευση μαθητών στα σχολεία για την υιοθέτηση βιώσιμης περιβαλλοντικής και καταναλωτικής συμπεριφοράς, καμπάνιες ενημέρωσης για τα ΤΑ (φυλλάδια, τηλεόραση,email), ενημέρωση για την ευρύτερη χρήση καταψύκτη ως μέσο συντήρησης των περισσότερων τροφίμων αλλά και οικονομικά κίνητρα από το κράτος για αγορά καταψύκτη και τέλος, ενημέρωση για οικιακή κομποστοποίηση (διανομή κάδων από Δήμους και οικονομικά κίνητρα για κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης από τους πολίτες).

ABSTRACT

The EU Directive 1999/31/EC sets clear targets for all countries of the EU-27, to reduce the organic load of waste to be placed in landfills. At the household level, food wastes are heavily involved in manufactured household waste, increasing the organic load.

The purpose of this research is both to describe the existing situation in our country in relation to the production of food waste (estimate quantity derivatives by consumers, major causes production, profile of Greek consumers), and to propose prevention measures adjusted to Greek reality.

With the use of a questionnaire to 200 consumers and the use of Excel and the statistical package SPSS 19, the results show that consumers estimate a few generation of FW in the Greek households with the main causes of derivatives being: minimum freezer use as a means of food preservation, sparse incidence of clearing and control warehouses, confusion of the interpretation of the concepts' Best before' and 'Expiry date', reduced frequency programming menu, dumping the trash as a second administration of food leftovers. Additionally, it appears that the estimated rate derivatives depends on the age, possession of freezer and administration leftovers food left on the plate(not by household size). Furthermore, it appears that the cooked food discarded mainly trash and as food for domestic animals. Having disposer is minimal in Greece and depends on the educational level. The rate of home composting depends on the composting of fruit and vegetables and by having home

composting bin (not by age, education, occupation). The area of confiscation is an important factor in how home composting. The research shows, that the interpretation of 'Expiry Date' and 'Best before' only depends on the age of the consumer, and finally, to try to reduce eating leftover or expired, depends on the frequency programming menu, reduce food wastage due to the crisis and the degree of discomfort when disposing of food.

Finally, we propose the following measures to prevent derivatives from Greek households: the use of food leftovers in recipes the next day, training students in schools for the adoption of sustainable environmental and consumer behavior, awareness campaigns for FW (brochures, TV, email), information to the wider use freezer as sustenance of most food and economic incentives from the state to buy freezer and last but not least, information about home composting (distribution bins from municipalities and financial incentives for home composting bin possession of the citizens).

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευρετήριο Πινάκων, Εικόνων, Διαγραμμάτων.....	σελ. 7
Συντομογραφίες.....	σελ. 7
Εισαγωγή	σελ. 8
1^ο ΚΕΦ: Στερεά Τροφικά Απόβλητα (ΣΤΑ)	
1.1.Ορισμός και τύποι αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ).....	σελ. 10
1.2. Πρακτικές διάθεσης των ΑΣΑ στην Ευρώπη	σελ. 13
1.3. Οικιακά απόβλητα.....	σελ. 16
1.4. Στερεά Τροφικά Απόβλητα-Ορισμός	σελ. 16
1.5. Τροφικά απόβλητα και πληθυσμιακή αύξηση	σελ. 17
1.6. Τροφικά απόβλητα και επιπτώσεις στο περιβάλλον	σελ. 19
2^ο ΚΕΦ : Αίτια παραγωγής Στερεών Τροφικών Αποβλήτων (ΣΤΑ)	
Έννοιες «Ανάλωση πριν από», «Ημερομηνία λήξεως».....	σελ. 21
Αποθήκευση	σελ. 23
Συσκευασία	σελ. 23
Ανεπαρκής επίγνωση σε συνδυασμό με έλλειψη γνώσης	σελ. 24
Έλλειψη προγραμματισμού	σελ. 24
Προτιμήσεις καταναλωτών.....	σελ. 24
Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά.....	σελ. 25
Καλή συντήρηση τροφίμων στο σπίτι	σελ. 25
3^ο ΚΕΦ : Θεσμικό πλαίσιο για το οργανικό φορτίο αποβλήτων	
3.1. Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο για το οργανικό φορτίο αποβλήτων.....	σελ. 26
3.2. Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο για το οργανικό φορτίο αποβλήτων	σελ. 28
4^ο ΚΕΦ : Πρόληψη Στερεών Τροφικών Αποβλήτων (ΣΤΑ)	
4.1. Έννοια της πρόληψης τροφικών αποβλήτων.....	σελ. 29
4.2. Μελέτες σε χώρες εντός ΕΕ-27.....	σελ. 30
4.3. Μελέτες σε χώρες εκτός ΕΕ-27.....	σελ. 45
4.3.1. Μελέτες σε ανεπτυγμένες χώρες.....	σελ. 45
Αυστραλία.....	σελ. 45
Η.Π.Α.	σελ. 46
Ταϊβάν.....	σελ. 47

Σεούλ, Κορέα.....σελ.	49
4.3.2. Μελέτες σε αναπτυσσόμενες χώρες.....σελ.	51
Βραζιλία.....σελ.	51
Μεξικό.....σελ.	52
Ταϊλάνδη.....σελ.	53
Ν. Αφρική.....σελ.	55
4.4. Αξιοποίηση τροφικών αποβλήτων σε γεύματα της επόμενης μέρας.....σελ.	57
4.5. Συστάσεις μείωσης τροφικών αποβλήτων με απλούς τρόπους.....σελ.	61
4.6. Αξιοποίηση τροφικών αποβλήτων μέσω κομποστοποίησης.....σελ.	62
4.6.1.Ορισμός Κομποστοποίησης.....σελ.	62
4.6.2. Αστικά απόβλητα που μπορούν να κομποστοποιηθούν.....σελ.	64
4.6.3. Δήμοι στην Ελλάδα που χρησιμοποιούν τη μέθοδο της κομποστοποίησηςσελ	66
5^ο ΚΕΦ: Περιγραφική ανάλυσησελ.	69
6^ο ΚΕΦ : Επαγωγική ανάλυσησελ.	134
6.1. Γραμμικές Πολλαπλές Παλινδρομήσεις.....σελ.	134
6.2. Λογιστικές Παλινδρομήσεις.....σελ.	181
7^ο ΚΕΦ : Συμπεράσματα-Προτάσειςσελ.	187
Βιβλιογραφίασελ.	198
Παραρτήματασελ.	208
Παράρτημα Ι : Ερωτηματολόγιο.....σελ.	208
Παράρτημα ΙΙ: Ενδεικτικές συνταγές για τα περισσεύματα τροφίμων.....σελ.	222
Παράρτημα ΙΙΙ: Πίνακες συντελεστών (Επαγωγική ανάλυση).....σελ.	226

Ευρετήριο Πινάκων, Εικόνων, Διαγραμμάτων

Πίνακας 1: Πηγές και τύποι Αστικών Στερεών Αποβλήτων

Πίνακας 2: Πληθυσμιακές προβλέψεις και πρόγνωση για τα τροφικά απόβλητα στην ΕΕ-27

Πίνακας 3: Απόβλητα τροφίμων στα κράτη-μέλη της ΕΕ ανά τομέα, σε τόνους/έτος

Πίνακας 4: Εξέλιξη ΤΑ και δύο ειδών συσκευασίας 1984-2000

Εικόνα 1 : Διαχείριση ΑΣΑ στην ΕΕ

Εικόνα 2: Διαχείριση ΑΣΑ στην Ελλάδα

Εικόνα 3 : “Διαδρομές” για να αποφασίσουμε κατά πόσον ένα προϊόν είναι κατάλληλο για κατανάλωση

Διάγραμμα 1: Εκτιμώμενη ποσότητα έκλυσης αερίων του θερμοκηπίου από τα ΣΤΑ (2000-2020)

Συντομογραφίες

ΑΣΑ: Αστικά Στερεά Απόβλητα

ΣΑ : Στερεά Απόβλητα

ΣΤΑ : Στερεά Τροφικά Απόβλητα

ΤΑ: Τροφικά Απόβλητα

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΧΥΤΑ: Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων

ΜΒΕ : Μηχανική Βιολογική Επεξεργασία

ΑΚΖ: Ανάλυση Κύκλου Ζωής

CO₂ : Διοξείδιο του Άνθρακα

CH₄ : Μεθάνιο

BOD : Βιοχημικώς απαιτούμενο οξυγόνο

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται αύξηση των οικιακών αποβλήτων λόγω αύξησης του βιοτικού επιπέδου. Ακόμη έχει διαπιστωθεί, ότι τα τροφικά απόβλητα συμμετέχουν σε μεγάλο βαθμό στα παραγόμενα οικιακά απόβλητα, δημιουργώντας έτσι προβλήματα στο περιβάλλον.

Για τη μείωση λοιπόν των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη διάθεση των τροφικών αποβλήτων στους χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων, η ΕΕ με την Οδηγία 1999/31/ΕΚ « Στόχοι εκτροπής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων από την υγειονομική ταφή», θέτει σαφείς ποσοτικούς στόχους προς όλες τις χώρες της ΕΕ-27, για τη μείωση του οργανικού φορτίου των αποβλήτων που θα διατίθεται σε ΧΥΤΑ.

Με γνώμονα την παραπάνω Οδηγία, σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες έχουν γίνει μελέτες για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό των οικιακών αποβλήτων, για τις μεθόδους πρόληψης παραγωγής τροφικών αποβλήτων καθώς και για τον καλύτερο τρόπο διαχείρισης τους. Ειδικότερα, στον Ελληνικό χώρο παρατηρείται έλλειψη τόσο σε ποσοτικά στοιχεία όσο και σε θεωρητικό υπόβαθρο σχετικά με τα τροφικά απόβλητα.

Σκοπός λοιπόν της παρούσας έρευνας, είναι αφενός να περιγράψει την υπάρχουσα κατάσταση στη χώρα μας σε σχέση με την παραγωγή τροφικών αποβλήτων (κύρια αίτια παραγωγής, προφίλ ελλήνων καταναλωτών κλπ), και αφετέρου να προτείνει μέτρα πρόληψης παραγωγής ΤΑ προσαρμοσμένα στην ελληνική πραγματικότητα.

Για την εκπόνηση αυτής της μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν τόσο βιβλιογραφικές πηγές (βιβλία, επιστημονικά άρθρα, ηλεκτρονική βιβλιογραφία) όσο και τα προγράμματα SPSS 19 και Excel για την διεξαγωγή και ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Ξεκινώντας, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας δόθηκαν οι ορισμοί των ΑΣΑ, των οικιακών αποβλήτων και των τροφικών αποβλήτων. Ακόμη, λόγω του εξεταζόμενου θέματος, έμφαση δόθηκε στην εξέλιξη των τροφικών αποβλήτων συνδυαστικά με την αύξηση του πληθυσμού. Στην τελευταία υποενότητα του πρώτου κεφαλαίου, μελετήθηκαν οι επιπτώσεις που προκαλούν τα ΤΑ στο περιβάλλον.

Συνεχίζοντας στο δεύτερο κεφάλαιο, μελετώνται εκτενώς τα κύρια αίτια δημιουργίας τροφικών αποβλήτων. Ειδικότερα εξετάζονται: οι έννοιες «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» και «Ημερομηνία λήξεως», η αποθήκευση των τροφίμων, η σημασία της συσκευασίας, η ανεπαρκής επίγνωση σε συνδυασμό με έλλειψη γνώσης των καταναλωτών για τα ΤΑ, η έλλειψη προγραμματισμού, οι προτιμήσεις καταναλωτών, τα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά και τέλος, η καλή συντήρηση τροφίμων στο σπίτι.

Στο αμέσως επόμενο κεφάλαιο, δίνεται επιγραμματικά το νομοθετικό πλαίσιο που ισχύει τόσο στην ΕΕ όσο και στην Ελλάδα για το οργανικό φορτίο των αποβλήτων.

Στη συνέχεια, στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά για την πρόληψη παραγωγής ΣΤΑ. Έπειτα από την ανάλυση της έννοιας πρόληψης των αποβλήτων, γίνεται εκτενής μελέτη ερευνών τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Στις τελευταίες ενότητες του κεφαλαίου, συστήνονται τρόποι αξιοποίησης των ΤΑ σε επίπεδο νοικοκυριού (π.χ. με αξιοποίηση περισσευμάτων σε συνταγές της επόμενης μέρας, οικιακή κομποστοποίηση) όσο και σε πολιτειακό επίπεδο (κεντρική κομποστοποίηση).

Έπειτα από τα τέσσερα κεφάλαια του θεωρητικού μέρους της συγκεκριμένης πτυχιακής μελέτης, ακολουθούν τα δύο κεφάλαια του εμπειρικού μέρους. Συγκεκριμένα, στο πέμπτο κεφάλαιο γίνεται περιγραφική ανάλυση του δείγματος των 200 ερωτηθέντων και στο έκτο κεφάλαιο εξετάζεται κατά πόσο κάποιες μεταβλητές συσχετίζονται μεταξύ τους. Στο έβδομο κεφάλαιο, δίνονται όλα τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων (σύνολο 200) που προηγήθηκε στα κεφάλαια 5 και 6, ενώ αξίζει να αναφερθεί, ότι στο έβδομο κεφάλαιο σημειώνονται κάποιες προτάσεις για την πρόληψη παραγωγής ΤΑ.

Στο τέλος της παρούσας μελέτης, παρατίθενται κάποιες επιπλέον πληροφορίες σε μορφή παραρτημάτων, όπως το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την διεξαγωγή της συγκεκριμένης έρευνας και κάποιες συνταγές για την αξιοποίηση περισσευμάτων με βάση την ελληνική κουζίνα.

1^ο ΚΕΦ: Στερεά Τροφικά Απόβλητα (ΣΤΑ)

1.1. Ορισμός και τύποι αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ)

Αρχίζοντας λοιπόν, σημειώνεται πως απόβλητα δημιουργούνται κατά την διάρκεια όλων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, ακόμα και κατά την διάρκεια της αναψυχής στον ελεύθερο χρόνο. Ουσιαστικά, είναι τα υλικά που προκύπτουν ως παραπροϊόντα από τις δραστηριότητες των νοικοκυριών, των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, των εμπορικών εγκαταστάσεων, κ.τ.λ. Έτσι, με τον όρο «απόβλητο» εννοούμε υλικό ασήμαντης αξίας ή χρησιμότητας για τον κάτοχο του, με αποτέλεσμα την επιθυμία του να το απορρίψει (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

Επιπρόσθετα, τα απόβλητα χαρακτηρίζονται και υποδιαιρούνται με βάση κριτήρια και παραμέτρους, όπως η περιοχή ή η δραστηριότητα προέλευσης, η φύση των συστατικών τους στοιχείων (αέριο, υγρό, σκόνη), η χημική σύνθεση του όγκου τους ή οι προσμείξεις (θεϊκό οξύ, γύψος, διοξίνες), οι επικίνδυνες ή βλαβερές ιδιότητες που μπορεί να έχουν (εύφλεκτα, εκρηκτικά, τοξικά, διαβρωτικά) καθώς και η προτεινόμενη μέθοδος απόρριψής τους (ανακύκλωση, κομποστοποίηση, καύση)(Καρβούνης και Γεωργακέλος, 2003).

Στην κατηγορία των Στερεών Αποβλήτων (ΣΑ) περιλαμβάνονται όλα τα απόβλητα με εξαίρεση τα απόβλητα σε υγρή φάση (χωρίς αξιόλογο ποσοστό αιωρούμενων ρύπων) και οι αέριοι ρύποι. Τα ΣΑ διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

1. Τα αστικά απόβλητα (απορρίμματα) που προέρχονται από οικιακές ή εμπορικές δραστηριότητες, απλά βιομηχανικά απόβλητα εξομοιωμένα όμως από άποψη σύνθεσης και περιεχομένου με τα οικιακά, καθώς επίσης και λάσπες από επεξεργασία αστικών λυμάτων.
2. Τα αδρανή απόβλητα, δηλαδή στερεά απόβλητα που είναι προϊόντα έργων ή υλικά κατεδαφίσεων.
3. Τα γεωργικά απόβλητα, δηλαδή απόβλητα γεωργικών δραστηριοτήτων με εξαίρεση τα πτώματα ζώων, τα περιττώματα ζώων και διάφορες χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην γεωργία.
4. Τα Ειδικά απόβλητα όπως είναι τα νοσοκομειακά, τα τοξικά, τα

ραδιενεργά, τα βιομηχανικά (Οικονόμου, 1997).

Όσον αφορά τα αστικά στερεά απόβλητα (ΑΣΑ), αυτά περιλαμβάνουν την ετερογενή μάζα των στερεών αποβλήτων από τις αστικές περιοχές, καθώς επίσης και την ομοιογενή μάζα γεωργικών και βιομηχανικών αποβλήτων, αλλά και των μπαζών. Δηλαδή, πρόκειται για τα στερεά απόβλητα που παράγονται από τα νοικοκυριά, τα εμπορικά καταστήματα, τον καθαρισμό οδών και άλλων δημόσιων χώρων, αλλά και εκείνα που παράγονται από πάσης φύσεως επιχειρήσεις και μπορούν από τη φύση τους να εξομοιωθούν με τα στερεά απόβλητα των νοικοκυριών (Παναγιωτακόπουλος, 2002).

Επιπλέον, αξίζει να σημειωθεί πως σύμφωνα με τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ, Organization for Economic Co-operation and Development-OECD), τα ΑΣΑ αποτελούν ένα σχετικά μικρό μέρος (<10%) των συνολικών στερεών αποβλήτων (OECD, 1997).

Συνεχίζοντας την ανάλυση, από σειρά δειγματοληψιών και αναλύσεων προκύπτει ότι στα αστικά στερεά απόβλητα στη χώρα μας περιλαμβάνονται οι εξής ομάδες υλικών:

1. Ζυμώσιμα: αυτή η ομάδα περιλαμβάνει τα απόβλητα της κουζίνας και του κήπου .
2. Χαρτί: περιλαμβάνονται όλα τα είδη χαρτιών και χαρτονιών που προέρχονται κυρίως από συσκευασμένα προϊόντα και έντυπο υλικό.
3. Μέταλλα: περιλαμβάνονται όλα τα μεταλλικά υλικά που καταλήγουν στο κάδο των απορριμμάτων. Διαχωρίζονται στα σιδηρούχα, τα οποία έχουν μαγνητικές ικανότητες και στα μη σιδηρούχα μέταλλα, όπου κύριος αντιπρόσωπός τους είναι το αλουμίνιο.
4. Γυαλί: όσον αφορά την ανακύκλωση, διαχωρίζεται σε λευκό, καφέ και πράσινο γυαλί.
5. Πλαστικό: χαρακτηριστικό αυτής της ομάδας, αποτελεί η έντονη ανομοιογένεια που τη διακατέχει, εξαιτίας των πολλών χρησιμοποιούμενων πολυμερών (π.χ. PVC, PET, ABS). Τα τελευταία χρόνια φαίνεται να διευρύνεται συνεχώς η κατηγορία αυτή, αφού οι καταναλωτές προτιμούν να αγοράζουν συσκευασμένα προϊόντα .
6. Δέρμα -Ξύλο -Λάστιχο -Ύφασμα: η ομάδα αυτή χαρακτηρίζεται ως «λοιπά καύσιμα».

7. Αδρανή: στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται τα χημικά ανενεργά υλικά που καταλήγουν στα οικιακά απορρίμματα (π.χ. χώματα, πέτρες) και τα ακίνδυνα απόβλητα που δεν υφίστανται σχεδόν καμία φυσική, χημική ή βιολογική μετατροπή. Τα αδρανή απόβλητα δε διαλύονται, δε συμμετέχουν σε άλλες φυσικές ή χημικές αντιδράσεις, δε βιοδιασπώνται και τέλος, δεν επιδρούν δυσμενώς στη ρύπανση του περιβάλλοντος αλλά και στην υγεία του ανθρώπου.

8. Λοιπά: στο κλάσμα αυτό καταλήγουν εκείνα τα απορρίμματα που δε μπορούν να κατανεμηθούν σε καμιά από τις παραπάνω κατηγορίες (Μουσιόπουλος,2002).

Από την άλλη πλευρά, δεν περιλαμβάνονται στα αστικά στερεά απόβλητα, τα εξής:

1. Αδρανή και κατάλοιπα δημοσίων έργων
2. Βιομηχανικές στάχτες, σκουριές, μολυσματικά νοσοκομείων, απόβλητα σφαγείων
3. Πολύ ογκώδη αντικείμενα που απαιτούν ειδικό τρόπο μεταφοράς (Παναγιωτακόπουλος,2002).

Φτάνοντας στο τέλος της ενότητας αυτής, με τον Πίνακα 1 που ακολουθεί παρουσιάζονται συνοπτικά οι πηγές και τα είδη των ΑΣΑ:

Πίνακας 1

Τίτλος : «Πηγές και τύποι Αστικών Στερεών Αποβλήτων».

Πηγή αποβλήτων	Τυπικές Δραστηριότητες ή Εγκαταστάσεις όπου παράγονται	Τύποι και Συστατικά Αποβλήτων
Οικιακά Απόβλητα	Κατοικίες, Πολυκατοικίες	Τροφικά Απόβλητα, Ζυμώσιμα, Χαρτιά, Χαρτόνια, Πλαστικά, Υφάσματα, Δέρματα, Ξύλα, Απόβλητα Κήπων, Γυαλιά, Μέταλλα, Τέφρα, Ογκώδη αντικείμενα, Επικίνδυνα τοξικά οικιακά απόβλητα,

		Ηλεκτρικά είδη/συσκευές, κ.τ.λ
Εμπορικά Απόβλητα	Καταστήματα, Εστιατόρια, Γραφεία, Ξενοδοχεία, Μικρές Βιοτεχνίες, Τυπογραφεία, Συνεργεία, Ελαφρά Βιομηχανία, κ.τ.λ.	Χαρτιά, Χαρτόνια, Πλαστικά, Τροφικά Απόβλητα, Γυαλιά, Μέταλλα, Ειδικά Απόβλητα (ηλεκτρικές συσκευές, άλλες συσκευές, επικίνδυνα τοξικά απόβλητα, κ.τ.λ)
Απόβλητα Ιδρυμάτων	Σχολεία, Νοσοκομεία, Διοικήτήρια, κ.τ.λ (δεν περιλαμβάνονται τα μολυσματικά απόβλητα)	Χαρτιά, Χαρτόνια, Πλαστικά, Τροφικά Απόβλητα, Γυαλιά, Μέταλλα, Ειδικά Απόβλητα (ηλεκτρικές συσκευές, άλλες συσκευές, επικίνδυνα τοξικά απόβλητα, κ.τ.λ)
Απόβλητα Κατασκευών ή Κατεδαφίσεων	Νέες κατασκευές κτιρίων, δρόμων, κ.τ.λ Κατεδαφίσεις	Ξύλα, Σκυρόδεμα, Τούβλα, Μέταλλα, Χώμα, Πέτρες, κ.τ.λ
Απόβλητα καθαρισμού Κοινόχρηστων Χώρων	Καθαρισμός οδών, πάρκων, παραλιακών χώρων, χώρων αναψυχής	Σκουπίδια, Ξύλα, Κλαδιά, κ.τ.λ
Απόβλητα Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Απόβλητων	Καύση αποβλήτων, Βιολογικοί Καθαρισμοί, Σηπτικές Δεξαμενές, κ.τ.λ	Τέφρα, Ιλύς (λυματολάσπη)

Πηγή: Παναγιωτακόπουλος, 2002

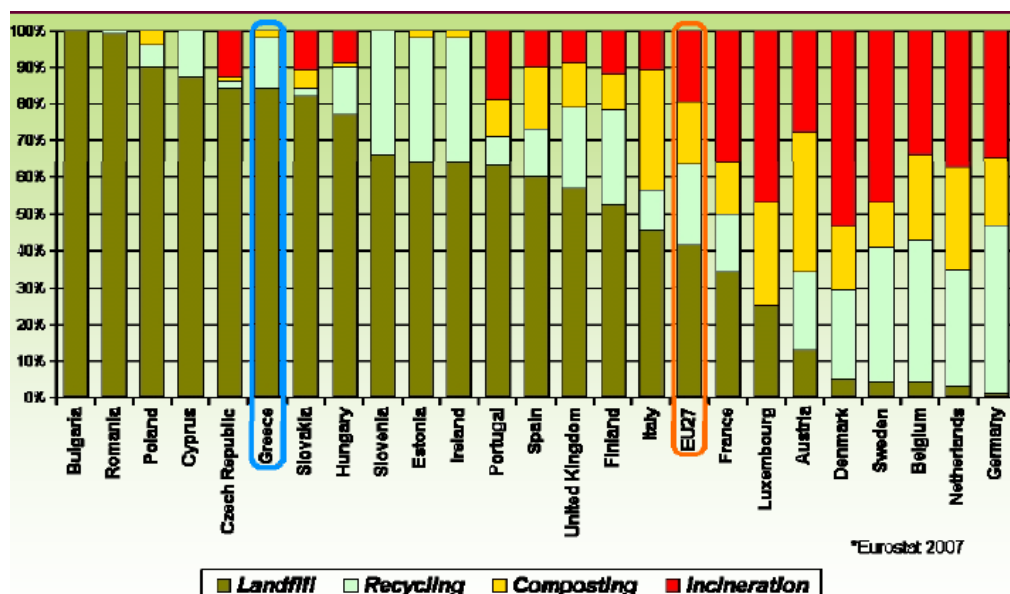
1.2. Πρακτικές διάθεσης των ΑΣΑ στην Ευρώπη

Από τη στιγμή που αναλύθηκε εκτενώς ο ορισμός των ΑΣΑ, σε αυτή την ενότητα γίνεται αναφορά στους τρόπους διάθεσής τους, τόσο σε χώρες της ΕΕ-27 γενικά, όσο και στην Ελλάδα ειδικά.

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 1, στην ΕΕ-27 εφαρμόζονται αρκετές μέθοδοι διαχείρισης των ΑΣΑ, σε διαφορετικά ποσοστά διείσδυσης. Πιο συγκεκριμένα, τα χαμηλότερα ποσοστά διάθεσης των ΑΣΑ σε ΧΥΤΑ επιτυγχάνονται στο Βέλγιο, τη Δανία, τη Γερμανία, τη Σουηδία, την Αυστρία και την Ολλανδία, όπου το ποσοστό δεν υπερβαίνει το 6% των παραγόμενων ποσοτήτων. Αυτό συμβαίνει, γιατί η διαχείριση των απορριμμάτων στηρίζεται σε ένα συνδυασμό μεθόδων επεξεργασίας (αποτέφρωση, ανακύκλωση και κομποστοποίηση). Στη Δανία, τη Σουηδία και το Λουξεμβούργο περισσότερο διαδεδομένη είναι η μέθοδος της καύσης, ως εναλλακτική διαχείριση των παραγόμενων ΑΣΑ (το ποσοστό ξεπερνά το 50%) ενώ στη Γερμανία, την Ολλανδία, τη Σουηδία, τη Σλοβενία, την Ιρλανδία, την Εσθονία και το Βέλγιο εφαρμόζεται η ανακύκλωση σε ποσοστό άνω του 30%. Η κομποστοποίηση χρησιμοποιείται ευρέως (το ποσοστό ξεπερνά το 20%) στην Ιταλία, την Αυστρία, την Ολλανδία και το Λουξεμβούργο. Αξίζει να σημειωθεί, ότι η Βουλγαρία και η Ρουμανία εφαρμόζουν σχεδόν αποκλειστικά τη μέθοδο της υγειονομικής ταφής για τη διαχείριση των απορριμμάτων τους (Συμβούλιο Ενεργειακής Αξιοποίησης Αποβλήτων, www.tert.gr).

Εικόνα 1

Τίτλος : «Διαχείριση ΑΣΑ στην ΕΕ»

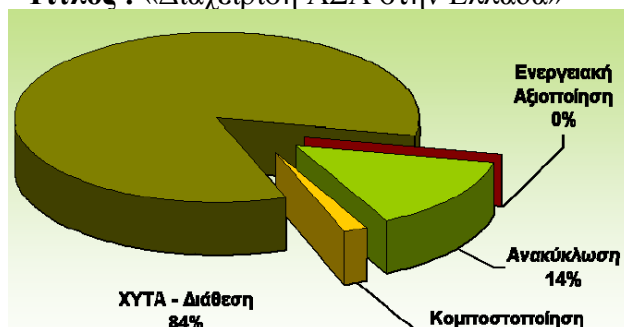


Πηγή: www.wtert.gr

Παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια, σε πολλές χώρες της Ευρώπης έχουν υλοποιηθεί πολιτικές και έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία ορθολογικά μοντέλα διαχείρισης των ΑΣΑ, η Ελλάδα δεν έχει επιδείξει ακόμη ανάλογες επιδόσεις σε αυτό τον τομέα. Παρά τα θετικά βήματα που έχουν γίνει τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας, κυρίως σε νομοθετικό και θεσμικό επίπεδο, ο πλέον διαδεδομένος τρόπος διάθεσης των αστικών στερεών απορριμμάτων παραμένει η ταφή με τη μορφή ΧΥΤΑ (Εικόνα 2). (Συμβούλιο Ενεργειακής Αξιοποίησης Αποβλήτων, www.tert.gr)

Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία της Eurostat, το 84% των ΑΣΑ της χώρας μας κατέληξε το 2007 σε οργανωμένες χωματερές, όταν στην Ευρώπη-27, ο αντίστοιχος μέσος όρος ήταν μόλις 42%. Το 14% μόλις οδηγείται σε ανακύκλωση και μία μικρή ποσότητα (2%) οδηγείται σε κομποστοποίηση. Η μέθοδος της αποτέφρωσης χρησιμοποιείται μόνο σε πειραματικό στάδιο, κυρίως από ερευνητικά κέντρα και φορείς.

Εικόνα 2
Τίτλος : «Διαχείριση ΑΣΑ στην Ελλάδα»



Πηγή: www.wtert.gr

Τέλος, στην Ελλάδα σήμερα είναι ενεργοί 411 Χώροι Ανεξέλεγκτης ταφής, λειτουργούν όμως 5 μονάδες Μηχανικής Βιολογικής Επεξεργασίας (ΜΒΕ): 1. Άνω Λιόσια (Αθήνα) 2. Χανιά (Κρήτη) 3. Ηράκλειο (Κρήτη) 4. Κεφαλονιά 5. Καλαμάτα. (Συμβούλιο Ενεργειακής Αξιοποίησης Αποβλήτων, www.tert.gr)

1.3. Οικιακά απόβλητα

Έπειτα από την ανάλυση της διάθεσης των ΑΣΑ στην ΕΕ-27, λόγος γίνεται για τα Οικιακά Απόβλητα που όπως είδαμε και στην Ενότητα 1.1., αυτά αποτελούν υποκατηγορία των Στερεών Αποβλήτων. Συγκεκριμένα, οι εγκαταστάσεις όπου παράγονται είναι κατοικίες ή πολυκατοικίες ενώ οι τύποι και τα συστατικά των οικιακών αποβλήτων περιλαμβάνουν Τροφικά Απόβλητα, Ζυμώσιμα, Χαρτιά, Χαρτόνια, Πλαστικά, Υφάσματα, Δέρματα, Ξύλα, Απόβλητα Κήπων, Γυαλιά, Μέταλλα, Τέφρα, Ογκώδη αντικείμενα, Επικίνδυνα τοξικά οικιακά απόβλητα (Παναγιωτακόπουλος,2002).

Επιπρόσθετα, τα απόβλητα που προκύπτουν από τα νοικοκυριά καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο ποσοστό της πίτας (42%), με μέσο όρο 76 κιλά οικιακών αποβλήτων κατά άτομο/χρόνο (European Commission,2010).

Στη συγκεκριμένη μελέτη δίνεται έμφαση στα τροφικά απόβλητα των οικιακών αποβλήτων.

1.4. Στερεά Τροφικά Απόβλητα (ΣΤΑ)-Ορισμός

Είναι γεγονός πως η βιομηχανία τροφίμων και ποτών είναι από τις μεγαλύτερες και πιο σημαντικές βιομηχανίες σε όλες τις οικονομίες. Σύμφωνα με το Maslow (1970), αυτό σχετίζεται με τις βασικές ανάγκες του ανθρώπου. Τα τελευταία 50 χρόνια παρατηρήθηκε αύξηση στη ζήτηση φαγητού, λόγω αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού και της κοινωνικής και οικονομικής ευημερίας. Έτσι, για το έτος 2004 η παραγωγή κρέατος ανήλθε στα 200εκατ. τόνους, η παραγωγή γαλακτοκομικών στα 514εκατ. τόνους, ενώ η παραγωγή προϊόντων από σιτηρά (ψωμί, ρύζι, μακαρόνια κλπ) έφτασε τα 2 δις τόνους. (Waldron,2007).

Σημειώνεται πως η διαδικασία παραγωγής τροφίμων παράγει απόβλητα (Waldron,2007). Επιπλέον, απώλειες τροφίμων υπάρχουν στα διάφορα στάδια της τροφικής αλυσίδας, όπως κατά την αποθήκευση, τη μεταφορά και την επεξεργασία τους σε κουζίνες εστιατορίων και σπιτιών (Lundqvist et. al, 2008).

Παραδοσιακά όμως, με τον όρο «απόβλητα τροφίμων», νοούνται τα απόβλητα που προκύπτουν κατά την προετοιμασία και κατανάλωση τροφής από τα νοικοκυριά. Ειδικότερα, αυτά τα απόβλητα περιλαμβάνουν τα μη βρώσιμα μέρη των τροφίμων όπως πρώτον, τα απόβλητα τροφίμων που το νοικοκυριό δεν νοιάζεται να σώσει για ένα άλλο γεύμα, και δεύτερον τα τρόφιμα που έχουν επιδεινωθεί (Minsaas and Heie, 1980).

Παρόμοιο ορισμό δίνουν και οι Monier et al. (2010), όπου ορίζουν τα απόβλητα των τροφίμων, ως ωμά ή μαγειρεμένα προϊόντα τροφίμων που περιλαμβάνουν την απώλεια τροφίμων πριν, κατά ή μετά την προετοιμασία γευμάτων στο σπίτι, καθώς και τα τρόφιμα που απορρίπτονται κατά τη διαδικασία της παραγωγής, της διανομής, της λιανικής πώλησης τροφίμων όπως και στις δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών εστίασης. Μάλιστα τα ΤΑ, αποτελούνται από υλικά όπως φλούδες λαχανικών, τρίμματα κρέατος, τα επιπλέον παρασκευάσματα τροφίμων όπως και αυτά που χάλασαν. (Monier et. al, 2010).

Αφού αναλύθηκε η έννοια των τροφικών αποβλήτων, στην επόμενη ενότητα δίδεται η εξέλιξη της παραγωγής τροφικών αποβλήτων σε συσχέτιση με την αύξηση του πληθυσμού.

1.5.Τροφικά απόβλητα και πληθυσμιακή αύξηση

Αρχικά, χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία της ΕΕ, καταδεικνύεται ότι οι συνολικές ποσότητες τροφικών αποβλήτων, συνολικά αλλά και σε κατά κεφαλήν βάση, αναμένονται να αυξηθούν σημαντικά λόγω της αύξησης του πληθυσμού και της καλύτερης ευημερίας. Έχοντας υπόψη ως έτος αναφοράς το 2006, τα τροφικά απόβλητα που παρήχθησαν στην ΕΕ ήταν περίπου 89.3 εκατομμύρια τόνοι. Βέβαια μέχρι το 2020, οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι αυτά θα αυξηθούν σε 126,2 εκατομμύρια τόνους, παρουσιάζοντας αύξηση 36,9 εκατ. τόνων (European Commission, 2010).

Παράλληλα με την αύξηση των ποσοτήτων των τροφικών αποβλήτων, αναμένεται και θετική αύξηση στην εκπομπή αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου, που

αντιπροσωπεύουν μια πρόσθετη αύξηση της τάξεως των 70.2 εκατομμύρια τόνων διοξειδίου του άνθρακα (European Commission, 2010).

Συνεχίζοντας, οι πολιτικές που στοχεύουν απλά στην εκτροπή των τροφικών αποβλήτων από την υγειονομική ταφή, δεν αντιμετωπίζουν ολιστικά το θέμα των ΣΤΑ. Προβλέπεται ότι το 2020, τα τροφικά απόβλητα που θα διατεθούν σε χώρους υγειονομικής ταφής θα μειωθούν από 40,4 εκατομμύρια τόνους σε 4,0 εκατομμύρια τόνους. Έτσι η ΕΕ-27, καλείται να διαχειριστεί 122,2 εκατ. τόνους τροφικών αποβλήτων. Το ερώτημα λοιπόν για τη λύση του προβλήματος, είναι κατά πόσο η ΕΕ-27 θα απευθυνθεί σε άλλες τεχνολογίες για τη διαχείριση των 122,2 εκατ. τόνων τροφικών αποβλήτων ή σε τρόπους πρόληψης παραγωγής αποβλήτων από τρόφιμα (European Commission, 2010).

Φτάνοντας στο τέλος της παρούσας υποενότητας, θα δοθεί ο πίνακας πληθυσμού και παραγωγής τροφικών αποβλήτων (Πίνακας 2), όπως προβλέπεται από μοντέλα της ΕΕ για τη χρονική περίοδο 2006-2020. Αξίζει να σημειωθεί πως γι' αυτό το σενάριο πρόβλεψης οι επιπτώσεις από τυχόν άλλους παράγοντες, όπως οι πολιτικές, πρωτοβουλίες πρόληψης ή η αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος δεν λαμβάνονται υπόψη. Επιπλέον, στο σενάριο πρόβλεψης γίνεται η υπόθεση ότι τα άτομα θα συνεχίσουν να παράγουν την ίδια ποσότητα των αποβλήτων τροφίμων χρόνο με το χρόνο κατά την πάροδο των ετών (European Commission, 2010).

Πίνακας 2

Τίτλος : «Πληθυσμιακές προβλέψεις και πρόγνωση για τα τροφικά απόβλητα στην ΕΕ-27»

Έτος	Πληθυσμός (σε εκατ. πληθυσμού)	Τροφικά Απόβλητα (σε εκατ. τόνους)
2006	493,2	89,3
2007	495,3	89,7
2008	497,6	90,1
2009	499,7	90,5
2010	501,2	90,7

2011	501,2	90,7
2012	503,0	91,1
2013	504,6	91,4
2014	506,2	91,6
2015	507,7	91,9
2016	509,1	92,2
2017	510,4	92,4
2018	511,6	92,6
2019	512,8	92,8
2020	513,8	93

Πηγή: Eurostat

Από τον παραπάνω πίνακα μπορούμε να πούμε, ότι η πρόβλεψη της Eurostat για το πληθυσμό στην ΕΕ-27, μαρτυρά μία αύξηση του πληθυσμιακού ποσοστού κατά 4,2% (20,6 εκατ. άνθρωποι) μέχρι το 2020, συγκριτικά με το 2006. Ακόμη, οι προβλέψεις δείχνουν ότι η συνολική αύξηση τροφίμων αποβλήτων σε τόνους αναμένεται να ανέλθει στα 3,7 εκατομμύρια μέχρι το 2020 (4,1%), λαμβάνοντας υπόψη την αύξηση του πληθυσμού (σχεδόν 21 εκατομμύρια) στην ΕΕ-27 (European Commission, 2010).

Βέβαια σημειώνεται πως, 3 χρόνια μετά το σενάριο πρόβλεψης, και με γνώμονα την οικονομική κρίση, μπορεί να γίνει η υπόθεση της αλλαγής παραγωγής ποσότητας των τροφικών αποβλήτων λόγω αλλαγής οικονομικών συνθηκών του πληθυσμού.

1.6. Τροφικά απόβλητα και επιπτώσεις στο περιβάλλον

Στην προηγούμενη ενότητα φάνηκε, μία αύξηση της παραγωγής τροφικών αποβλήτων λόγω αύξησης του πληθυσμού στα επόμενα χρόνια. Κρίνεται σκόπιμο λοιπόν, να γίνει αναφορά στις επιπτώσεις των τροφικών αποβλήτων στο περιβάλλον.

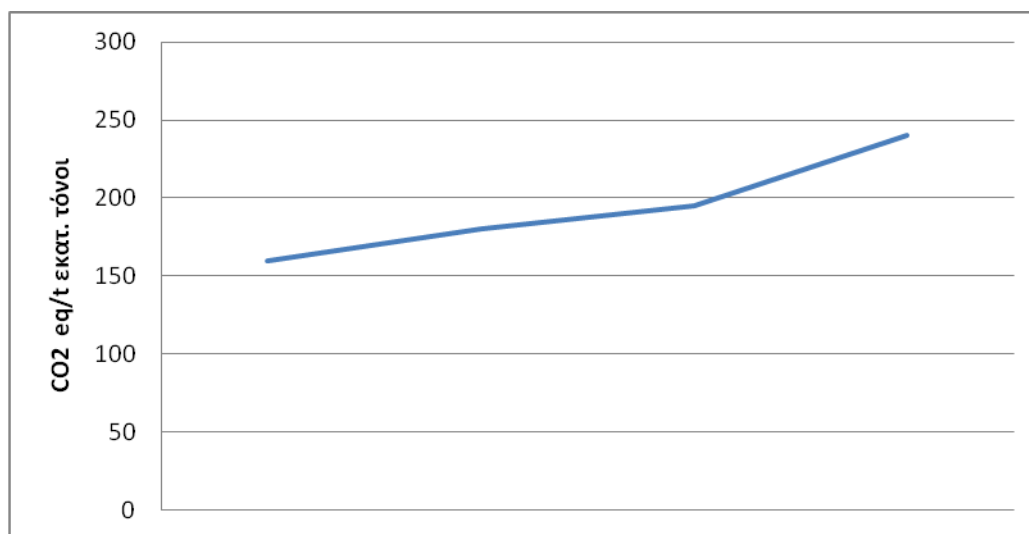
Ξεκινώντας την ενότητα, καλό είναι να ειπωθεί πως η κυριότερη επίδραση των ΤΑ στο περιβάλλον είναι η έκλυση αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου. Πιο συγκεκριμένα, η εναπόθεση των ΣΤΑ στους χώρους υγειονομικής ταφής ενισχύει τις

εκπομπές αερίων (Wrap, 2008 , Hartmann and Ahring, 2006). Μάλιστα, η πέψη κάτω από αναερόβιες συνθήκες στους χώρους υγειονομικής ταφής παράγει και CO₂ (διοξείδιο του άνθρακα) και CH₄ (μεθάνιο). Το CH₄ είναι 21 φορές πιο ισχυρό από το CO₂ (Kruempelbeck and Ehrlic, 1999).

Σύμφωνα λοιπόν με τη BIO (2010), υπολογίστηκε ότι κάθε τόνος τροφικών αποβλήτων εκλύει 1.9t CO₂ eq./t. Το παρακάτω διάγραμμα, λαμβάνοντας υπόψη τη δημογραφική ανάπτυξη και την αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος, δείχνει μια θετική αύξηση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, υπολογίζοντας την εκπομπή αερίων περίπου στα 70.2 εκατομμύρια τόνους διοξειδίου του άνθρακα το 2020, σε σύγκριση με το CO₂ που εκλύθηκε το 2006.

Διάγραμμα 1

Τίτλος: «Εκτιμώμενη ποσότητα έκλυσης αερίων του θερμοκηπίου από τα ΣΤΑ (2000-2020)»



Πηγή: Eurostat data

Τελειώνοντας με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ΣΤΑ, ο Nahman et. al (2012) υποστηρίζει, πως τα απόβλητα τροφίμων είναι προβληματικά πρώτον, εξαιτίας της απώλειας μίας ενδεχομένως, πολύτιμης τροφής ή πόρου που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε άλλες διαδικασίες (π.χ. παραγωγή ηλεκτρισμού, κομποστοποίηση), δεύτερον, λόγω σπατάλης πόρων, τρίτον, εξαιτίας της εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου κατά την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και τέλος, λόγω

των προβλημάτων που συνδέονται με τη διάθεση οργανικών αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής (Nahman et. al, 2012).

Έπειτα από την ανάλυση του ορισμού των ΤΑ, της εκτιμώμενης παραγωγής τους βάση πληθυσμιακής αύξησης και των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων που έλαβε χώρα στο 1^ο Κεφάλαιο, στη συνέχεια αναλύονται λεπτομερώς τα αίτια που οδηγούν στην παραγωγή τροφικών αποβλήτων.

2^ο ΚΕΦ: Αίτια παραγωγής τροφικών αποβλήτων

Σε σχέση με τα αίτια παραγωγής αποβλήτων τροφίμων, τονίζεται πως από την μία πλευρά προκύπτουν από μεγέθη όπως μέγεθος μερίδας, ετικέτα, συσκευασία και αποθήκευση, ενώ από την άλλη πλευρά από παράγοντες όπως επίγνωση, προτιμήσεις, προγραμματισμός και κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά. Τα παραπάνω αίτια λοιπόν, διαχωρίζουν δύο ομάδες για στρατηγικές πρόληψης οικιακών αποβλήτων. Η μία ομάδα αφορά τους παραγωγούς και τους εμπόρους λιανικής πώλησης για την αποτροπή οικιακών αποβλήτων τροφίμων, καθώς και της δημιουργίας και προώθησης ανθεκτικών προϊόντων, και η δεύτερη ομάδα αφορά τους καταναλωτές και την ενημέρωσή τους μέσω εκπαιδευτικών εργαλείων και εκστρατειών (European Commission, 2010).

Ξεκινώντας λοιπόν από την ομάδα των παραγωγών, με στοχευμένες πολιτικές στα παρακάτω, θα μπορούσαν να οδηγήσουν στη μείωση τροφικών αποβλήτων.

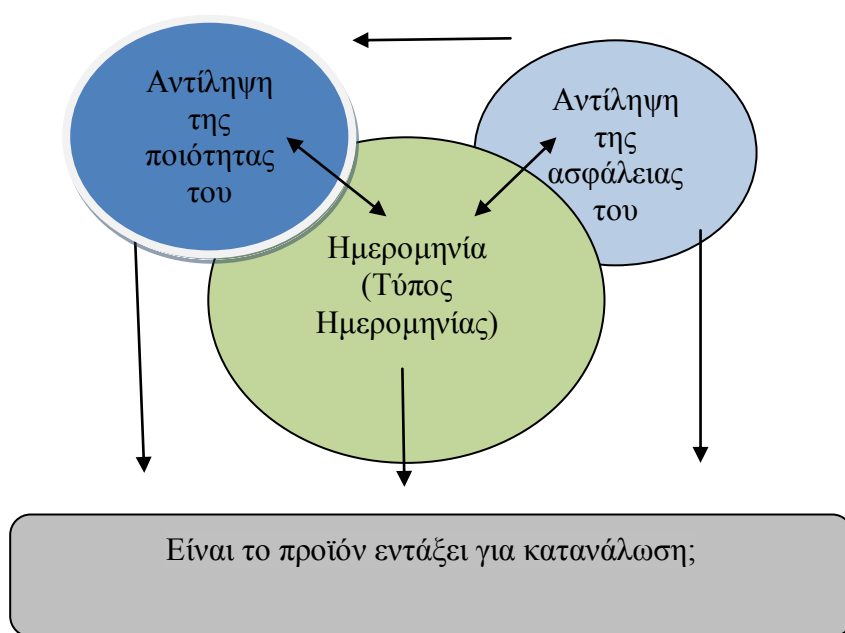
Έννοιες «Ανάλωση πριν από», «Ημερομηνία λήξεως»:

Ξεκινώντας, η αναγραφή «Ανάλωση πριν από», «Ημερομηνία λήξεως» στις ετικέτες των προϊόντων φαίνεται να συμβάλει στην αύξηση των τροφικών αποβλήτων. Ο λόγος είναι ότι οι καταναλωτές παρερμηνεύουν τους όρους αυτούς, και έτσι λόγω σύγχυσης οδηγούνται στην απόρριψη τροφίμων που στην πραγματικότητα είναι εδώδιμα. Έτσι, σε τρόφιμα όπως οι πατάτες και το ψωμί που τα σημάδια φθοράς είναι ορατά από τον καταναλωτή δεν χρειάζεται ετικέτα επισήμανσης. Ο καταναλωτής αυτόνομα, μπορεί να κρίνει την ποιότητα και ασφάλεια των εν λόγω προϊόντων. Το ιδανικό βέβαια είναι να γίνεται συνδυασμός κρίσης καταναλωτή με αξιολόγηση της

ετικέτας στο προϊόν. Στην Εικόνα 3 που ακολουθεί φαίνεται η αλληλεπίδραση των κριτηρίων που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της εδωδιμότητας των προϊόντων (European Commission,2010).

Εικόνα 3

Τίτλος: «΄Διαδρομές΄ για να αποφασίσουμε κατά πόσον ένα προϊόν είναι κατάλληλο για κατανάλωση»



Πηγή: WRAP,2008

Στο σημείο αυτό, καλό είναι να ξεκαθαριστούν οι έννοιες «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» και «Ημερομηνία λήξης». Αρχικά, αξίζει να σημειωθεί πως η «Ημερομηνία λήξης» και η ημερομηνία που αναφέρεται στην «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» δηλώνουν για πόσο καιρό θα παραμείνει φρέσκο το τρόφιμο και θα είναι ασφαλής η κατανάλωσή του.

Πιο ειδικά, η «Ημερομηνία λήξης» χρησιμοποιείται για τρόφιμα που χαλούν εύκολα (π.χ. κρέας, αβγά, γαλακτοκομικά). Όλα τα συσκευασμένα νωπά προϊόντα φέρουν «Ημερομηνία λήξης». Ακόμη, δεν πρέπει να καταναλώνονται προϊόντα μετά το πέρας της «ημερομηνίας λήξης» τους, επειδή μπορεί να οδηγήσουν σε τροφική

δηλητηρίαση (Ευρωπαϊκή Επιτροπή: Γενική Διεύθυνση Υγείας και Προστασίας του Καταναλωτή).

Σχετικά με την έννοια «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» χρησιμοποιείται για τρόφιμα που μπορούν να διατηρηθούν περισσότερο καιρό (π.χ. δημητριακά, ρύζι, μπαχαρικά). Δεν υπάρχει κίνδυνος εάν καταναλωθεί το προϊόν μετά την ημερομηνία που δηλώνεται, αλλά μπορεί να έχει αρχίσει να χάνει τη γεύση του και την υφή του. Ουσιαστικά η «Χρονολογία ελάχιστης διατηρησιμότητας», είναι η χρονολογία μέχρι την οποία το τρόφιμο διατηρεί τις ιδιαίτερες ιδιότητές του στις κατάλληλες συνθήκες συντήρησης (Αγορανομική Διάταξη Α4-458/14.9.2012, άρθρο 31).

Αποθήκευση

Συνεχίζοντας, ο δεύτερος παράγοντας που συμβάλει στην αύξηση των αποβλήτων τροφίμων από πλευράς παραγωγών, είναι αυτός της αποθήκευσης. Αυτό που παρατηρείται σε μεγάλο βαθμό, είναι η αλλοίωση των τροφίμων κατά την αποθήκευσή τους είτε από τους παραγωγούς, είτε από τους καταναλωτές. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά της WRAP ότι πάνω από 2 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων δεν αποθηκεύονται σωστά στο Ηνωμένο Βασίλειο, έχοντας ως συνέπεια τον πολλαπλασιασμό των τροφικών απορριμμάτων (European Commission, 2010).

Συσκευασία

Επιπλέον, η συσκευασία των τροφίμων παίζει καταλυτικό ρόλο για την μακροζωία τους. Η αποτελεσματική συσκευασία είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος για τη μείωση απώλειας τροφίμων. Η συσκευασία πρέπει να προστατεύει τα τρόφιμα από τη φυσική φθορά, θα πρέπει να είναι εύκολο να αδειάσει εντελώς και θα πρέπει να προβλεφθεί σε μεγέθη που να αποφεύγονται τα περισσεύματα (Williams and Wikstrom, 2011). Χαρακτηριστική είναι η επισήμανση του Johansson (2002), πως η μέση ποσότητα του προϊόντος που αφήνεται από τον καταναλωτή, θεωρώντας πως η συσκευασία άδειασε, είναι 3-10%. Σχετικά με το υλικό συσκευασίας σημειώνεται, πως η διάρκεια ζωής των προϊόντων με υψηλή περιεκτικότητα σε νερό, όπως τα αγγούρια, για παράδειγμα, μπορεί να επεκταθεί στο πενταπλάσιο μέσω πλαστικού φιλμ περιτυλίγματος, δεδομένου ότι μειώνει το νερό (Morrisons,

www.morrisons.co.uk). Με την ίδια λογική και για άλλα προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλες τεχνικές για μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Τέλος, και οι μερίδες φαγητού, αν είναι ατομικές ή όχι, φαίνεται να επηρεάζουν το ποσοστό οικιακών αποβλήτων (European Commission, 2010).

Από την πλευρά των καταναλωτών, ένας από τους λόγους που τους κάνει να πετάνε τροφικά απόβλητα είναι η απερισκεψία. Αν και τις τρεις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση στους Ευρωπαίους πολίτες, για τα τροφικά απόβλητα ακόμη δεν υπάρχει η κατάλληλη ενημέρωση.

Ανεπαρκής επίγνωση σε συνδυασμό με έλλειψη γνώσης

Επιπρόσθετα, η ανεπαρκής επίγνωση σε συνδυασμό με την έλλειψη γνώσης για τα μέτρα πρόληψης επιδεινώνει τα απόβλητα των τροφίμων στο νοικοκυριό. Ενώ παλαιότερα τρόφιμα που απομένανε όπως κρέας, ψωμί, ρύζι ή ζυμαρικά, χρησιμοποιούνταν σε κλασικά πιάτα σε όλη την Ευρώπη, τώρα πιο εύκολα απορρίπτονται. Για παράδειγμα, το μπαγιάτικο ψωμί δεν πετιόταν αλλά είχε μετατραπεί σε μια ποικιλία από παραδοσιακά πιάτα: panzanella στην Ιταλία, pain perdu στη Γαλλία, πουτίγκα ψωμιού στο Ηνωμένο Βασίλειο. Στην ουσία, οι καταναλωτές εκμεταλλευόταν κάθε μπουκιά των τροφίμων (European Commission, 2010).

Έλλειψη προγραμματισμού

Ακόμη ένα στοιχείο που οδηγεί σε αυξημένα τροφικά απόβλητα είναι η έλλειψη προγραμματισμού. Έτσι αγοράζονται τρόφιμα τυχαία, χωρίς να συνδυάζονται για να γίνει ένα γεύμα. Ο σωστός σχεδιασμός, βοηθά στο να αγοράζονται τα κατάλληλα προϊόντα και στις κατάλληλες ποσότητες χωρίς να απορρίπτονται, ωστόσο, δεν επιλύει όλα τα ζητήματα. Λόγου χάρη, ο σχεδιασμός και η αγορά πολύ συγκεκριμένων τροφίμων για μια συγκεκριμένη συνταγή ή για κάποια ιδιαίτερη περίπτωση, που στη συνέχεια δεν έγινε, προσδιορίστηκε ως η αιτία των οικιακών τροφικών αποβλήτων σε έρευνα του 2001 στις ΗΠΑ (Wansink, 2001).

Προτιμήσεις καταναλωτών

Αναφορικά με τις προτιμήσεις των καταναλωτών, καλό είναι να ειπωθεί πως μερικά απόβλητα τροφίμων δημιουργούνται άσκοπα, κυρίως λόγω έλλειψης σχεδιασμού και

προσοχής. Ωστόσο, άλλα τροφικά απορρίμματα απορρίπτονται λόγω προσωπικών προτιμήσεων από τον καταναλωτή. Σύμφωνα με τη WRAP η δεύτερη αυτή εκδοχή αντιπροσωπεύει 1,5 εκατομμύρια τόνους ΤΑ ανά έτος στο Ηνωμένο Βασίλειο. Παραδείγματα των ειδών διατροφής που απορρίπτονται λόγω προτιμήσεων είναι η φλούδα της πατάτας και του μήλου, η κρούστα του ψωμιού κλπ. Αξίζει να σημειωθεί, πως μπορεί να είναι ιδιαίτερα δύσκολο να πραγματοποιηθεί αλλαγή στις προτιμήσεις, στις συνήθειες και στον τρόπο διατροφής των καταναλωτών (European Commission,2010).

Κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά

Τελειώνοντας, στα αίτια παραγωγής τροφικών αποβλήτων συγκαταλέγονται και ορισμένες κοινωνικό-οικονομικές συνθήκες. Συγκεκριμένα, τα μονομελή νοικοκυριά είναι πιο σπάταλα λόγω της έλλειψης ευκαιρίας για τη διανομή τροφίμων, επίσης επειδή οι νέοι άνθρωποι παράγουν περισσότερα απόβλητα τροφίμων (οφείλεται σε λιγότερα γεύματα που καταναλώνονται στο σπίτι, λιγότερη ανησυχία για τα απόβλητα, λιγότερη εμπειρία για προγραμματισμό των γευμάτων κλπ.). Ενώ το μέγεθος του νοικοκυριού είναι απίθανο να επηρεαστεί, οι συμπεριφορές όσον αφορά την ευαισθητοποίηση και την ενημέρωση δύναται να τροποποιηθούν (WRAP,2008).

Καλή συντήρηση τροφίμων στο σπίτι

Άλλος ένας λόγος που επιβαρύνει την παραγωγή τροφικών αποβλήτων, είναι η κακή συντήρηση των τροφίμων στο σπίτι. Αρχικά λοιπόν, η καλή συντήρηση τροφίμων περιλαμβάνει τα εξής μέτρα: την αποθήκευση, τον έλεγχο της απογραφής, τον καθαρισμό και την τήρηση αρχείων. Μάλιστα, ο σωστός τρόπος συντήρησης των τροφίμων αποτελεί το πρώτο και πιο σημαντικό βήμα για τη μείωση αποβλήτων καθώς είναι η πιο απλή και οικονομική στρατηγική. Ουσιαστικά, στη καλή συντήρηση τροφίμων στο σπίτι, περιλαμβάνονται η βελτίωση του τρόπου αποθήκευσης, ο σωστός χειρισμός και μεταφορά των υλικών και η ενίσχυση των ελέγχων απογραφής από τους πολίτες (Sherman, 2007).

3^ο ΚΕΦ : Θεσμικό πλαίσιο για το οργανικό φορτίο αποβλήτων

3.1. Ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο για το οργανικό φορτίο αποβλήτων

Αρχικά σημειώνεται, πως η διαχείριση των αποβλήτων τροφίμων περιλαμβάνει διάφορους τομείς πολιτικής, συμπεριλαμβανομένων τη διαχείριση αειφόρων πόρων, την αλλαγή του κλίματος, ενέργειας, τη βιοποικιλότητα, προστασία γεωργίας και εδάφους. Η παρούσα ενότητα, παρέχει μια επισκόπηση των ισχυόντων μέτρων της ΕΕ και των μελών της, για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των τροφικών αποβλήτων.

Στόχοι εκτροπής βιοαποδομήσιμων αποβλήτων από την υγειονομική ταφή σύμφωνα με την Οδηγία 1999/31/ΕΚ: Η οδηγία 1999/31/ΕΚ, της 26ης Απριλίου 1999, επίσης γνωστή ως Landfill Directive, στοχεύει στην πολιτική της κλιμακωτής μείωσης των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων (BMW) που καταλήγουν στις χωματερές. Συγκεκριμένα, η Landfill Directive θέτει ως στόχους τα όρια των ποσοτήτων των BMW που μπορούν να ταφούν τα έτη 2006, 2009 και 2016 λαμβάνοντας υπόψη, για την επιτρεπόμενη ποσότητα, τα BMW που παρήχθησαν το 1995. Έτσι, η Οδηγία υποχρεώνει τα κράτη-μέλη να μειώσουν το ποσοστό των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής από 65% μέχρι το 2016 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1995. Σύμφωνα λοιπόν με την Οδηγία, το 2006 τα κράτη-μέλη έχουν τον εξής περιορισμό: να μην οδηγηθεί σε ταφή πάνω από το 75% των BMW που παρήχθησαν το 1995. Αυτός ο στόχος γίνεται 50% το 2009 και 35% το 2016. Ωστόσο, η σχετική Οδηγία δεν έχει ορίσει στις χώρες υποχρεωτικές προδιαγραφές σχετικά με τις μεθόδους παρέκκλισης των BMW από τους χώρους υγειονομικής ταφής. Έτσι, αυτό οδήγησε τα περισσότερα κράτη μέλη να επιλέξουν τη μέθοδο της αποτέφρωσης.

Οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα:

Συνεχίζοντας το ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο, η Οδηγία 2006/12/ΕΚ (αναθεώρηση με Οδηγία 2008/98/ΕΚ «για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών») του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2006, έχει ως στόχο να προστατεύσει την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον από τις αρνητικές επιπτώσεις που προκαλούνται από την συλλογή, μεταφορά, επεξεργασία,

αποθήκευση και διάθεση των αποβλήτων. Μάλιστα, στις 17 Ιουνίου του 2008, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε νομοθετικό ψήφισμα υιοθετώντας τη θέση του Συμβουλίου για μια νέα Οδηγία πλαίσιο αποβλήτων. Η αναθεώρηση της Οδηγίας, έγινε με στόχο την απλοποίηση, την παροχή σαφέστερων ορισμών και την ενίσχυση μέτρων για την πρόληψη αποβλήτων.

Η αναθεωρημένη Οδηγία οδήγησε στον εξ' ορθολογισμό της νομοθεσίας της ΕΕ για τα απόβλητα με την αντικατάσταση τριών υφιστάμενων οδηγιών περί 1. τρέχουσας οδηγίας πλαισίου αποβλήτων, 2. οδηγίας για τα επικίνδυνα απόβλητα και 3. Οδηγίας για τα χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια (European Commission, 2010).

Ειδικότερα, η αναθεωρημένη οδηγία 2008/12/ΕΚ:

- ορίζει νέους, προς επίτευξη, στόχους ανακύκλωσης μέχρι το 2020 από τα κράτη μέλη
- ενισχύει τις διατάξεις σχετικά με την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων μέσω της υποχρέωσης των κρατών-μελών, να αναπτύσσουν εθνικά προγράμματα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων
- θέτει ένα σαφές πλάνο για τη διαχείριση αποβλήτων, ιεραρχώντας τα πέντε στάδια λύσεων με προτιμώμενη επιλογή αυτή της πρόληψης, ακολουθούμενη από την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση, και με τελευταία επιλογή την ασφαλή διάθεση αποβλήτων
- δίδονται μερικοί σημαντικοί όροι, όπως η ανακύκλωση και ανάκτηση αποβλήτων,

Επιπλέον, υπάρχει μια σαφής στρατηγική προς την ξεχωριστή συλλογή και επεξεργασία των βιοαποβλήτων:

Άρθρο 22 "βιοαπόβλητα": τα κράτη-μέλη λαμβάνουν μέτρα, ανάλογα με την περίπτωση και σύμφωνα με τα άρθρα 4 και 13, για να ενθαρρύνουν:

- (α) τη χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων με στόχο τη κομποστοποίηση και την πέψη των βιοαποβλήτων
- (β) την επεξεργασία των βιολογικών αποβλήτων, με τρόπο που να πληροί μια υψηλού επιπέδου περιβαλλοντική προστασία
- γ) τη χρήση των περιβαλλοντικά ασφαλή υλικών που παράγονται από βιολογικά απόβλητα (European Commission, 2010).

Τελειώνοντας με το Ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο, η Οδηγία Πλαίσιο 94/62/EK (τροποποιήθηκε το 2004) περί συσκευασίας και απόβλητα συσκευασίας, προώθησε την μείωση αποβλήτων, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση. Ακόμη, έθεσε στόχους ανάκτησης των παρακάτω υλικών: γυαλί (60% κατά βάρος), μέταλλο (50%), πλαστικό (22,5%) και ξύλο (15%) (Sherman, 2007).

3.2. Ελληνικό θεσμικό πλαίσιο για το οργανικό φορτίο αποβλήτων

Στην αρχή της ενότητας, αξίζει να σημειωθεί πως στην ΚΥΑ 114218/1016/97 «Κατάρτιση πλαισίου προδιαγραφών και γενικών προγραμμάτων διαχείρισης στερεών αποβλήτων», σε εναρμόνιση με την 91/156/ΕΟΚ καθορίστηκαν οι τεχνικές προδιαγραφές:

1. Για τα συστήματα διαλογής στην πηγή (μέθοδοι- οργανωτικά σχήματα διαλογής στην πηγή, κέντρα συλλογής, συλλογή πόρτα-πόρτα, απαιτούμενος εξοπλισμός, παράμετροι σχεδιασμού της διαλογής στην πηγή, παροχή κινήτρων , ευαισθητοποίηση
2. Για τη μηχανική ανακύκλωση-κομποστοποίηση (ανακτήσιμα υλικά, τεχνικές, τεχνική υποδομή, εξοπλισμός) (Σκορδίλης, 1993).

Σχετικά με το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά το οργανικό φορτίο των αποβλήτων, η εθνική στρατηγική για τη μείωση της διάθεσης του βιοαποδομήσιμου κλάσματος των απορριμμάτων που οδηγούνται στους ΧΥΤΑ διαφαίνεται, στην κοινοτική Οδηγία 1999/31/EK (ΚΥΑ 29407/3508 Αρ. Φύλλου 1572-16/12/2002 "Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων") που θέτει τους εξής στόχους χρονικά:

- α) Μέχρι την 16η Ιουλίου 2010, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για ΧΥΤΑ πρέπει να μειωθούν στο 75% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995 ή το τελευταίο προ του 1995 έτος για το οποίο υπάρχουν τυποποιημένα στοιχεία της Eurostat. Αυτό βέβαια σημαίνει, ότι τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που θα οδηγούνται σε ΧΥΤΑ δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τους 1.950.000 τόνους.
- β) Μέχρι την 16η Ιουλίου 2013, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για ΧΥΤΑ πρέπει να μειωθούν στο 50% της συνολικής (κατά

βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995 ή το τελευταίο προ του 1995 έτος για το οποίο υπάρχουν τυποποιημένα στοιχεία της Eurostat. Άρα, τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που θα οδηγούνται σε ΧΥΤΑ δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τους 1.300.000 τόνους.

γ) Μέχρι την 16η Ιουλίου 2020, τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα που προορίζονται για ΧΥΤΑ πρέπει να μειωθούν στο 35% της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων αστικών αποβλήτων που είχαν παραχθεί το 1995 ή το τελευταίο προ του 1995 έτος για το οποίο υπάρχουν τυποποιημένα στοιχεία της Eurostat. Πρακτικά αυτό σημαίνει πως τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που θα οδηγούνται στους ΧΥΤΑ, δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τους 900.000 τόνους (Τερζής, 2009).

Σε σχέση με την επίτευξη των παραπάνω στόχων, η Ελλάδα έχει το περιθώριο αναβολής το πολύ τεσσάρων ετών καθώς διαθέτει πάνω από το 80% των αστικών αποβλήτων σε ΧΥΤΑ. Έτσι, τα προαναφερθέντα χρονικά όρια για την Ελλάδα αναβάλλονται για τα έτη 2010, 2013 και 2020 αντίστοιχα (Lasaridi, 2003).

Όπως φαίνεται από τα παραπάνω, κρίνεται αναγκαία η δραστηριοποίηση της τοπικής αυτοδιοίκησης προς αυτή την κατεύθυνση, αλλά είναι και χρέος των πολιτών με δικές τους πρωτοβουλίες να συμβάλλουν προς αυτή την κατεύθυνση (ΚΥΑ 29407/3508 Αρ. Φύλλου 1572-16/12/2002). Για το λόγο αυτό στο 4^ο Κεφάλαιο γίνεται λόγος για την πρόληψη των ΣΤΑ τόσο από την πλευρά της πολιτείας όσο από την πλευρά των νοικοκυριών.

4^ο ΚΕΦ: Πρόληψη Στερεών Τροφικών Αποβλήτων(ΣΤΑ)

4.1. Έννοια της πρόληψης τροφικών αποβλήτων

Γενικά, η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει πιο μεγάλη προτεραιότητα στην πρόληψη των αποβλήτων, πάνω από την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση και σαφώς, και πριν από τη βελτίωση της τελικής διάθεσης και της παρακολούθησης (European Environment Agency, 2002).

Έτσι, ως πρόληψη των αποβλήτων ορίζεται η μείωση και η εναλλακτική χρήση των αποβλήτων (Slagstad and Brattebo, 2012).

Όπως αναφέρθηκε και σε παραπάνω ενότητα, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση παραγωγής ΤΑ. Έτσι, όλο και πιο πολλές χώρες ξεκινούν πιλοτικά σχέδια, μελέτες και εκστρατείες για την πρόληψη παραγωγής τους. Ενδεικτικά, αναφέρονται οι εκστρατείες για την πρόληψη ΤΑ που ξεκίνησαν στη Μεγάλη Βρετανία το 2007 με όνομα «Αγάπησε τα τρόφιμα, Μίσησε τα απόβλητα» και στο Ελσίνκι την περίοδο 2005-2007 με όνομα « Λιγότερα ΤΑ, Περισσότερα χρήματα στο πορτοφόλι σας» (Lebersorger and Schneider, 2011).

Επιπλέον, σε πολλές χώρες μελετήθηκε η παραγωγή και σύνθεση των ΤΑ είτε με ημερολόγια κουζίνας, ή με ποιοτικές συνεντεύξεις, ή με ερωτηματολόγια είτε με εκτιμήσεις στατιστικών στοιχείων προκειμένου να ακολουθηθούν οι κατάλληλοι τρόποι πρόληψης παραγωγής ΤΑ. Βέβαια, σημειώνεται πως λόγω έλλειψης διεθνούς τυποποιημένης μεθοδολογίας προκύπτει δυσκολία στην αναπαραγωγή της μεθόδου πρόληψης παραγωγής ΤΑ μιας χώρας από μία άλλη (Lebersorger and Schneider, 2011).

Ωστόσο, στις παρακάτω ενότητες, αναλύονται τρόποι και μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν σε διάφορες χώρες, σε παγκόσμιο επίπεδο, για την μελέτη παραγωγής και πρόληψης τροφικών αποβλήτων.

4.2. Μελέτες σχετικά με τα ΣΤΑ σε χώρες εντός ΕΕ-27

Ξεκινώντας την ανάλυση για τις μεθόδους παραγωγής και πρόληψης ΣΤΑ σε χώρες της ΕΕ-27, σημειώνεται πως κυρίως στις βόρειο-Ευρωπαϊκές χώρες (Αυστρία, Δανία, Νορβηγία, Σουηδία, Αγγλία) έχουν γίνει εκτεταμένες έρευνες. Οι χώρες της Μεσογείου, τώρα επιχειρούν να διαπιστώσουν την κατάσταση γύρω από τα ΣΤΑ. Η παραπάνω σημείωση αντικατοπτρίζεται ξεκάθαρα και στον πίνακα που ακολουθεί:

Πίνακας 3

Τίτλος : «Απόβλητα τροφίμων στα κράτη-μέλη της ΕΕ, από εθνικές μελέτες, ανά τομέα, σε τόνους/έτος»

ΕΕ-27	Παρασκευή τροφίμων και Βιομηχανία επεξεργασίας	Εμπόριο χονδρικής και λιανικής (συμπεριλαμβάνονται απόβλητα καταστημάτων)	Νοικοκυριά	Υπηρεσίες παροχής φαγητού/ απόβλητα από ρεστοράν
Αυστρία		267.000	784.570	103.500
Βέλγιο				
Βουλγαρία				
Κύπρος				
Τσεχία				
Δανία		45.676	494.914	
Εσθονία			82.236	24.564
Φινλανδία			90.000	
Γαλλία			6.322.944	1.080.000
Γερμανία				2.000.000
Ελλάδα			1.461	
Ουγγαρία				
Ιρλανδία			292.326	
Ιταλία				
Λετονία				
Λιθουανία				
Λουξεμβούργο				
Μάλτα				
Ολλανδία			1.837.599	
Πολωνία				
Πορτογαλία				
Ρουμανία				
Σλοβακία				
Σλοβενία				11.405

Ισπανία				
Σουηδία		110.253	905.000	298.880
Ην. Βασίλειο	2.591.000	366.000	8.300.000	3.000.000

Πηγή: European Commission, 2010

Αρχίζοντας λοιπόν, στην πρώτη έρευνα μελετήθηκε η χρήση του σκουπιδοφάγου στην Αγγλία. Πριν ξεκινήσει η ανάλυση σημειώνεται πως στην Αγγλία, η ευθύνη διαχείρισης των ΑΣΑ είναι αρμοδιότητα της τοπικής αυτοδιοίκησης. Έτσι, για την επίτευξη των στόχων σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 1999/31/ΕΟΚ, έχουν προωθηθεί τρόποι όπως η ανακύκλωση, η οικιακή και κεντρική κομποστοποίηση, η κεντρική καύση, η αναερόβια χώνευση και η χρήση σκουπιδοφάγου (Defra, 2007).

Γενικά, η χρήση σκουπιδοφάγου προβλέπει την εκτροπή των ΤΑ από τη σταθερή ροή των αποβλήτων, μέσω λείανσης, με την προσθήκη νερού για άμεση απαλλαγή των ΤΑ ως λύματα στο δίκτυο αποχέτευσης (Evans,2007, Galil and Sphriner,2001).

Ειδικότερα, το 2008 η διάθεση των ΤΑ σε σκουπιδοφάγους σαν σύστημα, λειτούργησε στο 5% των νοικοκυριών στη Μ. Βρετανία. Σε κάποιες χώρες της ΕΕ όπως οι Αυστρία, Βέλγιο και Γερμανία έχει απαγορευτεί ενώ χρησιμοποιείται τοπικά σε κάποιες περιοχές της Ιταλίας, Γαλλίας και Σουηδίας. Εκτός της ΕΕ, γίνεται χρήση σκουπιδοφάγου κατά 50% στην Αμερική, 10% στον Καναδά, 12% στην Αυστραλία και 30% στην Ν. Ζηλανδία (EPA,2008).

Η διαφοροποίηση χρήσης της συγκεκριμένης μεθόδου έγκειται σε μια σειρά από τεχνικούς και περιβαλλοντικούς περιορισμούς. Υπάρχει δηλαδή αβεβαιότητα στα πιθανά οφέλη και στις επιδράσεις της μεθόδου στη διαχείριση ΤΑ (Iacovidou et al., in press).

Άξιο λόγου είναι βέβαια, πως στην Αγγλία όπου πραγματοποιείται η έρευνα, οι φορείς διαχείρισης ΑΣΑ και νερού είναι διαφορετικοί περιπλέκοντας έτσι την κατάσταση. Από τη μια πλευρά, με τη μέθοδο αυτή τελικά μειώνονται τα ΤΑ, από την άλλη όμως το πρόβλημα μεταφέρεται στη διαχείριση των λυμάτων που προκύπτουν.

Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα έλαβε χώρα στην περιοχή Anglian. Μάλιστα για να καταφανεί η χρήση σκουπιδοφάγου σε μεγάλη κλίμακα, υπήρξαν τρία σενάρια, με βάση την τρέχουσα εγκατάσταση σκουπιδοφάγων (σε ποσοστό 5% το 2008), την μελλοντική (2035) και μια υποθετική.

Προκειμένου να υπολογιστούν τα κόστη χρήσης της μεθόδου τόσο για τους φορείς διαχείρισης αποβλήτων όσο και για τη βιομηχανία νερού υπολογίστηκαν στην αρχή οι εξής παράγοντες: αριθμός νοικοκυριών, ποσότητα παραγωγής ΤΑ από τα νοικοκυριά, κλάσμα ΤΑ που παρέκλινε από τα συνολικά παραγόμενα ΤΑ, ποσότητα κατανάλωσης νερού, ποσότητα παραγωγής BOD, παραγωγή SS και DS. Αφού λοιπόν υπολογίστηκαν επακριβώς οι παράμετροι με τύπους προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα:

Το 2008 από τα 536 κιλά τόνους ΤΑ που παρήχθησαν στην περιοχή Anglian, τα 27 κιλά τόνοι παρέκλιναν μέσω της μεθόδου χρήσης σκουπιδοφάγου. Το μελλοντικό σενάριο για το 2035, προβλέπει ότι θα υπάρχει μείωση των ΤΑ που διατίθενται προς ταφή κατά 81%, καθώς 155 κιλά τόνων ΤΑ θα παρεκκλίνουν από την πορεία με μια μέση εγκατάσταση σκουπιδοφάγων στα νοικοκυριά.

Βέβαια, είναι καλό να επισημανθεί πως με τη χρήση αυτής της μεθόδου αναμένεται αύξηση της κατανάλωσης νερού, όπου το σχετικό κόστος της αύξησης φαίνεται να είναι σημαντικό και άμεσα και περιβαλλοντικά.

Συμπερασματικά λοιπόν, η χρήση της μεθόδου του σκουπιδοφάγου με τη διάθεση ΤΑ στην αποχέτευση μπορεί να μειώσει το πρόβλημα της διάθεσης των ΤΑ, να βελτιώσει τη δημόσια υγιεινή (λιγότερα ζυμώσιμα στους κάδους) όπως επίσης θεωρείται φιλικό προς το περιβάλλον λόγω μείωσης της συχνότητας συλλογής και μεταφοράς. Στον αντίποδα όμως, επιβαρύνει τη βιομηχανία νερού με λύματα (Iacovidou et. al, 2012).

Εκτός όμως από τη χρήση σκουπιδοφάγου γίνονται συνεχώς καμπάνιες μείωσης των οικιακών αποβλήτων, από τη στιγμή μάλιστα, που σε ολόκληρη την Αγγλία τα οικιακά απόβλητα αποτελούν το 88,7% των ΑΣΑ. Έτσι στη δεύτερη έρευνα περιγράφονται οι μέθοδοι πρόληψης δημιουργίας ΤΑ.

Αναλυτικότερα, το διάστημα 2007-2011 έγινε εκτενής έρευνα από το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Τροφίμων και Αγροτικών υποθέσεων της Αγγλίας, για να διερευνηθούν μέθοδοι παρακολούθησης και αξιολόγησης των νοικοκυριών σχετικά με την πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων. Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε με 250.000 αγγλικές λίρες από το Υπουργείο με τις εξής διαδικασίες: πιλοτική χρήση και έλεγχος των περιοχών, έλεγχος βασιζόμενος στην παρακολούθηση βάρους οικιακών αποβλήτων, μέτρηση δραστηριοτήτων εκστρατείας και δηλωθείσα συμπεριφορά και ευαισθητοποίηση των πολιτών.

Για την διεξαγωγή της έρευνας, επιλέχθηκαν στην αρχή 5 πιλοτικές και 7 ελεγχόμενες περιοχές στην κοινότητα Dorset. Εστιάζοντας λοιπόν στις δραστηριότητες που έγιναν για την ενημέρωση της πρόληψης, έγινε έλεγχος στα εξής: πώληση οικιακών κομποστοποιητών, διανομή υλικού για μείωση αποβλήτων, ενημέρωση από πόρτα σε πόρτα καθώς και προωθητικά email.

Έπειτα από την ανάλυση των δεδομένων, τα αποτελέσματα έδειξαν υψηλό ποσοστό ενδιαφέροντος (97%) στις οδηγίες πρόληψης οικιακών αποβλήτων που προωθήθηκαν από πόρτα σε πόρτα σε 1287 νοικοκυριά. Άξιο λόγου είναι πως η ενημέρωση των πολιτών από πόρτα σε πόρτα υπήρξε μία πετυχημένη καμπάνια για την προώθηση της πρόληψης, σε βραχυπρόθεσμο όμως επίπεδο. Επιπλέον και η ενημέρωση των πολιτών μέσω email αποδείχτηκε πετυχημένη προωθητική ενέργεια, ενώ αξίζει να σημειωθεί πως σε διάστημα τριών ετών πουλήθηκαν 60.000 οικιακοί κομποστοποιητές. Η λιγότερο αποδοτική ενέργεια που τράβηξε ελάχιστα την προσοχή των πολιτών υπήρξε αυτή της «έξυπνης αγοράς», που προωθήθηκε μέσα από ενέργειες των σουπερμάρκετ.

Επιγραμματικά λοιπόν, ξεκινώντας από την πιο πετυχημένη και υπολογίσιμη δραστηριότητα πρόληψης δημιουργίας οικιακών αποβλήτων, οι μέθοδοι κατατάσσονται ως εξής: ενημέρωση με email, οικιακή κομποστοποίηση και ενημέρωση από πόρτα σε πόρτα (Read et. al, 2009).

Εκτός όμως από τις παραπάνω μεθόδους πρόληψης παραγωγής ΣΤΑ, έχει αποδειχθεί πως η μεταβαλλόμενη χρέωση των αποβλήτων είναι από τους πιο αποτελεσματικούς

τρόπους μείωσης αποβλήτων. Προς το παρόν, στην Αγγλία μια τέτοια πολιτική θεωρείται παράνομη, αν και βρίσκεται υπό εξέταση.

Καταρχήν, στο Ηνωμένο Βασίλειο, η χρέωση διαχείρισης των αποβλήτων υπάγεται στους δημοτικούς φόρους. Ο τρόπος χρέωσης είναι οπισθοδρομικός, καθώς γίνεται βάση υψηλής και χαμηλής ζώνης κατοικίας. Αν λοιπόν, ο φόρος χρέωσης παραγωγής αποβλήτων αφαιρούνταν από το δημοτικό φόρο για όλους, και στη συνέχεια διαμορφωνόταν χρέωση βάση των παραγόμενων σκουπιδιών θα ήταν πιο δίκαιο.

Η δυσκολία έγκειται στον ακριβή προσδιορισμό παραγωγής αποβλήτων από το κάθε νοικοκυριό. Συγκεκριμένα, υπάρχουν τέσσερις τρόποι για τη χρέωση αποβλήτων βάση παραγόμενης ποσότητας:

1. Σύστημα με ειδικές τσάντες με αυτοκόλλητες ετικέτες: κατά τη συλλογή αποβλήτων, επιλέγονται μόνο οι ειδικές σακούλες σκουπιδιών που έχουν αγοραστεί από τον ιδιοκτήτη
2. Σύστημα βάση όγκου δοχείου: ο ιδιοκτήτης επιλέγει συγκεκριμένο όγκο δοχείου, πληρώνοντας ετησίως και βάση όγκου δοχείου αλλά και βάση συχνότητας συλλογής
3. Σύστημα συχνότητας συλλογής: ο ιδιοκτήτης επιλέγει κάθε πότε θα γίνεται η συλλογή των σκουπιδιών και ανάλογα θα χρεώνεται. Εναλλακτικά, πληρώνει μόνο όταν βγάζει έξω τα σκουπίδια του
4. Σύστημα βάση βάρους σκουπιδιών: τα οχήματα συλλογής είναι εφοδιασμένα με αυτόματες ζυγαριές, και ο κάθε κάδος νοικοκυριού έχει ηλεκτρονική αναγνώριση. Έτσι, η χρέωση γίνεται βάση του υπολογισμού της μάζας σκουπιδιών που έχουν παραχθεί.

Σε έρευνα λοιπόν που έγινε στην Αγγλία με τη χρήση ειδικών οχημάτων, όπου συνέλεξαν και ζύγισαν 244 οικιακούς κάδους βγήκαν τα εξής συμπεράσματα: 1. Σε σχέση με το μέγεθος του νοικοκυριού, όταν από τα δύο άτομα περνάμε στο τρίτο τα απόβλητα σχεδόν διπλασιάζονται, 2. Εκτός από τον αριθμό των μελών και οι ηλικίες των μελών επηρεάζουν την παραγωγή σκουπιδιών. Μάλιστα, άτομα ηλικίας 0-4ετών και 25- 44ετών παράγουν τα περισσότερα σκουπίδια σε αντίθεση με τις ηλικίες 16-24 ετών και πάνω από 65 ετών που παράγουν τα λιγότερα.

Επιπλέον, από τις τέσσερις μεθόδους χρέωσης που εξετάστηκαν, το σύστημα με τις τσάντες είναι το πιο απλό και οικονομικό αλλά όχι τόσο ακριβές συγκριτικά με το σύστημα χρέωσης βάση βάρους των σκουπιδιών. Η αλήθεια είναι, πως το σύστημα βάση υπολογισμού του βάρους απαιτεί καινούρια μηχανήματα, ηλεκτρονικώς εξοπλισμένα, και με πιο αργό ρυθμό συλλογής σκουπιδιών. Όμως, αποτελεί την πιο δίκαιη μέθοδο για τα άτομα που ανακυκλώνουν και κομποστοποιούν.

Τελειώνοντας, επειδή σε αυτό το νέο είδος χρέωσης που εξετάζεται, υπάρχει πάντα η σκέψη των οικονομικά ασθενέστερων νοικοκυριών, τονίζεται πως τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα που έχουν μειώσει την παραγωγή σκουπιδιών τους, θα εισπράττουν κάποιο ποσό ισοδύναμο της χρέωσης, με ηλεκτρονική πληρωμή για ευκολία.

Συμπερασματικά λοιπόν, η πολιτική χρέωσης με οικονομικά οφέλη, μπορεί να οδηγήσει τόσο στην μείωση αποβλήτων (με αύξηση της ανακύκλωσης και κομποστοποίησης) όσο και στην πρόληψη παραγωγής τους (Dresner and Ekins, 2010).

Εκτός όμως από τη μεταβαλλόμενη τιμολογιακή χρέωση αποβλήτων (που αναλύθηκε προηγουμένως), άλλος ένας παράγοντας που μπορεί να οδηγήσει στη μείωση τους είναι η χωριστή συλλογή οργανικών αποβλήτων σε ειδικούς κάδους (μελετάται στην επόμενη έρευνα).

Το Βέλγιο, προκειμένου να συμμορφωθεί στους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς, δρομολόγησε δύο προγράμματα με τίτλο : « Σχέδιο υλοποίησης οικιακών αποβλήτων 2003-2007» και «Σχέδιο υλοποίησης βιώσιμης διαχείρισης 2010-2015». Στόχος λοιπόν των αρχών είναι η μείωση αλλά και η διατήρηση της ποσότητας των οικιακών αποβλήτων στα 150kg/ κάτοικο/ χρόνο για τα έτη 2010-2015.

Έτσι, για την περιφέρεια της Φλάνδρας όπου στην τελική ανάλυση συμμετείχαν οι 295 από τους 308 δήμους, ένα διαρθρωμένο ερωτηματολόγιο συντάχθηκε για τη λήψη δεδομένων σχετικά με τη σύσταση χρηματικών κινήτρων και τα χαρακτηριστικά των προγραμμάτων διαχείρισης αποβλήτων για το 2003.

Αρχικά, τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν από ιστοσελίδες και φυλλάδια σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων. Τα στοιχεία αυτά στη συνέχεια επαληθεύτηκαν μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας με αρμόδιο δημόσιο υπάλληλο του κάθε Δήμου. Ακόμη, για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών του κάθε Δήμου που ενδεχομένως να επηρεάζουν την παραγωγή αποβλήτων, συγκεντρώθηκαν δεδομένα επί του θέματος μέσα από το Εθνικό Ινστιτούτο Στατιστικής.

Στη συνέχεια, τα στοιχεία μελετήθηκαν με στατιστικά προγράμματα όπου, η επίτευξη του υποχρεωτικού στόχου των 150 kg /κάτοικο/ έτος χρησιμοποιήθηκε ως εξαρτημένη μεταβλητή. Τα αποτελέσματα λοιπόν έδειξαν πως η εφαρμογή της χωριστής συλλογής των οργανικών αποβλήτων σε ειδικούς κάδους, έχει την ισχυρότερη επιρροή στην επίτευξη του στόχου των 150 kg/ κάτοικο /έτος. Εν συνεχεία, οι παράγοντες όπως: συχνότητα αποκομιδής των υπολειμματικών αποβλήτων οικιακής χρήσης, ετήσιο κόστος των οικιακών αποβλήτων που υπολείπονται κατά τη συλλογή από τους κάδους και μέσο εισόδημα / κάτοικο, επηρεάζουν με λιγότερη ισχύ αλλά με την ίδια αξία την επίτευξη του στόχου της μέσης παραγωγής οικιακών αποβλήτων/κάτοικο/έτος (Gellynck et al.,2011).

Στη συνέχεια, η μείωση αποβλήτων τροφίμων μπορεί να επιτευχθεί αν δοθεί η δέουσα προσοχή στη συσκευασία τροφίμων. Εκτενέστερα, σε έρευνες στις Σουηδία , Δανία και Αυστρία μελετάται η επίδραση της συσκευασίας στη συνολική παραγωγή τροφικών αποβλήτων.

Ξεκινώντας από τη Σουηδία, οι Williams and Wikstrom (2011) εξετάζουν τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε πέντε είδη διατροφής (κέτσαπ, ψωμί, γάλα, τυρί και μοσχαρίσιο κρέας) , μέσω της ανάπτυξης των συσκευασιών που μειώνει τις απώλειες των τροφίμων στη φάση των καταναλωτών.

Έτσι, χρησιμοποιείται μοντέλο όπου οι εξεταζόμενες περιβαλλοντικές κατηγορίες επιπτώσεων είναι η χρήση της ενέργειας και οι πιθανότητες αύξησης των Φαινομένου του Θερμοκηπίου, ευτροφισμού και όξυνσης. Αυτές οι τέσσερις κατηγορίες είναι ο ελάχιστος κοινός παρανομαστής μεταξύ των πέντε μελετών AKZ για το κάθε είδος διατροφής. Τα περιβαλλοντικά δεδομένα έχουν συλλεχθεί από δημοσιευμένες

μελέτες AKZ που καλύπτουν τους κύκλους ζωής των ειδών τροφίμων που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Συνεχίζοντας λοιπόν, στην αρχή υπολογίστηκαν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις (E) των τροφίμων που καταναλώνονται σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο:

$$E = B(F + T) + WBL = \frac{(F + T + WL)e}{1 - L}, \text{ όπου}$$

e : το φαγητό που έχει καταναλωθεί

E: περιβαλλοντικές επιπτώσεις ή χρήση ενέργειας

B: ποσότητα αγοραζόμενου φαγητού

F: Χρήση της ενέργειας ή περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την παραγωγή και διανομή μίας μονάδας αγορασμένου τροφίμου στον καταναλωτή, με εξαίρεση τη συσκευασία.

Το F περιλαμβάνει και την αποθήκευση των τροφίμων στο σπίτι.

T: Συνολική χρήσης ενέργειας ή περιβαλλοντικές επιπτώσεις για την παραγωγή συσκευασίας μίας μονάδας αγορασμένου τροφίμου από τον καταναλωτή, εμπεριέχοντας τα απόβλητα από το χειρισμό της συσκευασίας

W: Χρήση της ενέργειας ή περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την παραγωγή αποβλήτων κατά το χειρισμό των τροφίμων στη φάση των καταναλωτών (στην έρευνα λόγω ελλειπών δεδομένων το W=0).

L: Κλάσμα των τροφίμων που χάθηκαν στην φάση των καταναλωτών, (L= 0 σημαίνει χωρίς απώλειες και L=1 σημαίνει ότι όλα τα τρόφιμα που αγοράζονται χάνονται)

Έπειτα, υπολογίστηκαν δύο τύποι προκειμένου να διασαφηνιστούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις μιας μεταβολής στη συσκευασία. Έτσι, έγινε η υπόθεση μιας αρχικής κατάστασης των απωλειών να ισούται με L1 και η χρήση δεδομένων της AKZ από την αρχική επίπτωση της συσκευασίας να ισούται με T1. Ακόμη, έγινε η υπόθεση μιας νέας λύσης συσκευασίας T2 όπου μειώνει τις L2 απώλειες. Για να μειωθεί λοιπόν το σύνολο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, E, ακολουθείται ο παρακάτω τύπος:

$$\frac{T2}{T1} < \frac{1-L2}{1-L1} + \frac{L1-L2}{1-L1} \frac{F}{T1}$$

Τελειώνοντας με τη μεθοδολογία, κάνοντας την υπόθεση πως μία νέα συσκευασία διαμορφώνεται προκειμένου να μειωθούν οι απώλειες τροφίμου, ωστόσο όμως οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της νέας συσκευασίας αυξάνονται στο 20%, $T_2=1.2T_1$. Τελικά, η αλλαγή των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων υπολογίζεται με

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{1-L_1}{1-L_2} \frac{F+1.2T_1}{F+T_1}, \text{ όπου } L_2 \text{ είναι το νέο ποσοστό απώλειας από τη νέα}$$

συσκευασία.

Αφού λοιπόν αναλύθηκε η μεθοδολογία της συγκεκριμένης έρευνας, σημειώνεται πως προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα: αρχικά, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι γενικά υψηλότερες για τα ζωικά τρόφιμα όπως το κρέας και το γάλα από ότι στα φυτικά προϊόντα. Ειδικότερα, ένα εκλεπτυσμένο είδος τροφίμων όπως το τυρί (ζωικής προέλευσης), έχει σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανά χιλιόγραμμα. Η συσκευασία από πολυαιθυλένιο που χρησιμοποιείται στο τυρί, έχει σχετικά μικρή επίδραση στο περιβάλλον ανά κιλό τυρί, έτσι θα μπορούσε να δικαιολογηθεί μία νέα συσκευασία για τον περιορισμό απωλειών τυριού. Για την κέτσαπ, όπου λύσεις συσκευασίας μέχρι στιγμής χρησιμοποιούνται πλαστικές συσκευασίες (με υψηλές περιβαλλοντικές επιπτώσεις), είναι αναγκαία η εύρεση νέων υλικών συσκευασίας που να μην επιβαρύνουν τόσο πολύ το περιβάλλον αλλά και να μειώσουν τις απώλειες της κέτσαπ.

Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα δείχνουν πως αν υπάρξει αύξηση ενέργειας στη φάση της συσκευασίας που θα οδηγήσει σε μείωση απωλειών από το γάλα, το ψωμί, το μοσχαρίσιο κρέας και το τυρί κατά 2%, τελικά, θα οδηγήσει σε μείωση της συνολικής χρήσης ενέργειας (Williams and Wikstrom ,2011).

Φτάνοντας στο τέλος της ανάλυσης της παρούσας έρευνας, καλό είναι να ειπωθεί πως τα παραπάνω έρχονται σε σύγκρουση με τον στόχο της ΕΕ για τη μείωση του όγκου των συσκευασιών, καθώς παρατηρείται αδυναμία στη συσχέτιση συσκευασίας και περιορισμού απώλειας τροφίμων (European Council, 1994).

Αναλύοντας την επόμενη έρευνα, ο Thogersen (1996) φαίνεται να δίνει έμφαση στη συσχέτιση μεταξύ αύξησης οικιακών αποβλήτων και συσκευασίας τους. Εξετάζοντας τη βιβλιογραφική ανασκόπηση λοιπόν, τονίζει ότι τόσο στην Ευρώπη όσο και στις

ΗΠΑ υπάρχει μια αύξηση στις πολιτικές δραστηριότητες που στοχεύουν στη συσκευασία, ως μέσο για τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων.

Από την πλευρά των βιομηχανιών υποστηρίζεται, ότι η σύγχρονη συσκευασία εξοικονομεί πόρους και λόγω διατήρησης των τροφίμων αλλά και λόγω βελτίωσης των υλικών και της ενεργειακής της απόδοσης. Μάλιστα ο Thogersen (1996) αναφέρει πως οι καταναλωτές και οι φορείς χάραξης πολιτικής, έχουν επικεντρωθεί στις υπερβολικές συσκευασίες και συσκευασίες μιας χρήσης ως αιτίες του προβλήματος, και ελάχιστα στους τύπους των υλικών συσκευασίας.

Έτσι μετά από την ανάλυση άλλων ερευνών, ο συγγραφέας κατέληξε στο συμπέρασμα, ότι ο πιο σημαντικός παράγοντας που εξηγεί την ανάπτυξη της παραγωγής των οικιακών αποβλήτων (την ποσότητα όπως και τη σύνθεσή τους), είναι ο βαθμός στον οποίο το στυλ κατανάλωσης βασίζεται στη χρήση υψηλής ποιότητας μεταποιημένων προϊόντων και υπηρεσιών, ως υποκατάστατο για τα σπιτικά παραγόμενα προϊόντα που βασίζονται σε ακατέργαστα υλικά.

Επιπρόσθετα η ανάλυση των δεδομένων έδειξε πως υπάρχει μια εκθετική σχέση μεταξύ των αποβλήτων παραγωγής και το εισόδημα. Ειδικότερα, η υπόθεση εκσυγχρονισμού προέβλεψε πως η αύξηση της παραγωγής αποβλήτων που συνδέονται με την αύξηση των εσόδων είναι μεγαλύτερη σε ένα υψηλότερο από ό, τι σε ένα χαμηλότερο επίπεδο εισοδήματος (Thogersen, 1996).

Συνεχίζοντας με την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αυστρία, στόχοι της ήταν αφενός να καθοριστεί το ποσοστό και η σύνθεση των τροφικών αποβλήτων από δοχεία των νοικοκυριών, και αφετέρου, να προσδιοριστεί η επίδραση της συσκευασίας τροφίμων στη συνολική παραγωγή τροφικών αποβλήτων.

Για τη διεξαγωγή της έρευνας, έγινε δειγματοληψία σε επίπεδο νοικοκυριού. Συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν τυχαία 130 δοχεία συλλογής (όγκου από 120 έως 1100 λίτρα) σε αστική και αγροτική περιοχή της Αυστρίας. Όλα τα δείγματα συλλέχτηκαν την παραμονή της αποκομιδής στις 7 και 27 Μαΐου 2009.

Η διαδικασία διεξήχθη σε δύο φάσεις : κατά την πρώτη, τα οικιακά απόβλητα ταξινομήθηκαν με το χέρι σε 10 κατηγορίες (χαρτί, γυαλί, μέταλλα, ΑΗΕΕ και επικίνδυνα οικιακά απόβλητα, πλαστικά και σύνθετα υλικά συσκευασίας, απορρίμματα κήπων, βιοαποδομήσιμα απόβλητα της προετοιμασίας φαγητού, μη κομποστοποιήσιμα απόβλητα της προετοιμασίας φαγητού, απορρίμματα τροφίμων που μπορούν να αποφευχθούν και υπόλοιπα) και στη συνέχεια, έγινε εκτενής ανάλυση σε κάθε δείγμα, για την κατηγορία «απορρίμματα τροφίμων που μπορούν να αποφευχθούν».

Εν συνεχεία, έγινε βάση δεδομένων στο Excel 7.0, όπου καταχωρήθηκαν όλα τα προϊόντα της κατηγορίας «απορρίμματα τροφίμων που μπορούν να αποφευχθούν» με πληροφορίες για το καθένα ξεχωριστά όπως: βάρος (με ζύγισμα), όνομα προϊόντος, επωνυμία, κατηγορία προϊόντος από τις 22 που καθορίστηκαν, μεικτό βάρος. Για την ανάλυση των δεδομένων έγινε χρήση του SPSS 15.0.

Σημειώνεται πως κατά την ταξινόμηση αποβλήτων τροφίμων σε 3 υποκατηγορίες, (με κριτήριο πρώτον, τη δυνατότητα αποφυγής παραγωγής του, δεύτερον, το στάδιο κύκλου ζωής του και τρίτον την ύπαρξη συσκευασίας ή όχι) τα απόβλητα τροφίμων που παράγονται κατά την προετοιμασία θεωρείται ότι δεν μπορούν να αποφευχθούν, σε αντίθεση με τα αποφάγια που ως επί το πλείστον μπορούν να αποφευχθούν.

Έτσι, έπειτα από την ανάλυση των δεδομένων προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα: Πρώτα, η προτίμηση για οικιακή κομποστοποίηση επηρεάζεται και από τη δομή οικισμού (31,3% νοικοκυριά σε αγροτική περιοχή και 66,7% σε αστική περιοχή) αλλά και από τον τύπο της οικογένειας (το 32,9% μονογονεϊκών οικογενειών κομποστοποιούν έναντι του 81% των πολυμελών). Άλλο συμπέρασμα που εξήχθη , είναι πως το κοσκίνισμα των αποβλήτων πριν από τη διαλογή, συνεπάγεται απώλεια των πληροφοριών και της μάζας και συνεπώς δεν πρέπει να εφαρμοστεί. Η διαλογή είναι αντιμετωπίσιμη χωρίς κοσκίνισμα, εάν τα απόβλητα αντιμετωπίζονται με προσοχή (δηλαδή, οι τσάντες και οι συσκευασίες να είναι προσεχτικά ανοιγμένες για να αποφευχθεί η διασπορά του περιεχομένου). Σχετικά με τα συσκευασμένα απόβλητα, η μελέτη έδειξε ότι το ποσοστό της συσκευασίας τροφίμων που περιλαμβάνονται στην κατηγορία των τροφικών αποβλήτων ανήλθε σε μόλις 8 %.

Άρα, για να μην χάνονται πληροφορίες, είναι αναγκαίο τα συσκευασμένα απόβλητα τροφίμων να μην διαχωρίζονται από τις συσκευασίες τους.

Επιπρόσθετα, η έρευνα καταμαρτυρά υψηλότερο ποσοστό στα ΤΑ κατά την προετοιμασία φαγητού και «ΤΑ που μπορούν να αποφευχθούν» στις αστικές (8,3% και 10,3% αντίστοιχα) παρά στις αγροτικές περιοχές (12,9% και 16,6% αντίστοιχα). Τέλος, πιο υψηλό ποσοστό των «ΤΑ που μπορούν να αποφευχθούν» παρουσιάζεται στις πολυμελείς οικογένειες (Lebersorger and Schnieder, 2011).

Επιπρόσθετα, μελέτες έχουν γίνει στη Σουηδία, για την εξέταση και σύγκριση μεθόδων επεξεργασίας των τροφικών αποβλήτων με απώτερο σκοπό τη μείωσή τους.

Πιο αναλυτικά, στη Σουηδία, η εθνική περιβαλλοντική πολιτική στόχευσε ώστε το 35% των οργανικών οικιακών αποβλήτων να αντιμετωπίζεται βιολογικά μέχρι το 2010 (SEPA, 2007). Έχει παρατηρηθεί, πως η καθιέρωση συστημάτων για τη χωριστή συλλογή και επεξεργασία απορριμμάτων τροφίμων, αυξάνεται συνεχώς στις κοινότητες της Σουηδίας. Ακόμη, είναι καλό να αναφερθεί πως υπάρχουν διαφορετικοί τύποι μεθόδων επεξεργασίας των ΤΑ όπως η αποκεντρωμένη λιπασματοποίηση, η κεντρική αναερόβια επεξεργασία και η καύση. Σαφώς, η κάθε μέθοδος παρουσιάζει και κάποιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Συνεχίζοντας, έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε κατοικημένη περιοχή της νότιας Σουηδίας (Augustenborg) το 2008 για την εξέταση των παραπάνω μεθόδων επεξεργασίας ΤΑ, έδειξε ότι η συμμετοχή των νοικοκυριών είναι ζωτικής σημασίας για ένα πετυχημένο σύστημα διαχωρισμού ΤΑ στην πηγή με προορισμό τους τη βιολογική επεξεργασία. Η λανθασμένη διαλογή των ΤΑ στο σπίτι μπορεί να μειώσει την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας με παραγωγή προβληματικού κομποστ (Bernstad and la Cour Jansen, 2011).

Σε συσχέτιση με την προηγούμενη μελέτη, άλλη έρευνα στη Σουηδία πραγματοποιήθηκε για τη σύγκριση τεσσάρων μεθόδων διαλογής ΤΑ στο σπίτι με τη μέθοδο της ΑΚΖ. Συγκεκριμένα, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της χρήσης ενέργειας , τις πιθανότητες αύξησης των αερίων Φαινομένου του

Θερμοκηπίου, του ευτροφισμού και τις όξυνσης οι υπό εξέταση μέθοδοι διαλογής ήταν οι εξής:

1. Τα ΤΑ χωρίζονται σε χάρτινες σακούλες σε πλαστικές λεκάνες και διατίθενται σε καθορισμένους κάδους σε κτίρια ανακύκλωσης. Μάλιστα, προηγούμενες μελέτες έδειξαν ότι η συλλογή ΤΑ σε χάρτινες τσάντες είχαν ως αποτέλεσμα τη μείωση του βάρους κατά 14-27% (Bernstad, 2010 and Swedish Waste Management Association, 2010, αντίστοιχα).
2. Ίδιος τρόπος με τον προηγούμενο, αλλά τα απόβλητα των τροφίμων διατίθενται σε εγκατάσταση για την ξήρανση των αποβλήτων τροφίμων σε χαμηλή θερμοκρασία ($18-25^{\circ}\text{C}$, ανάλογα με εξωτερική θερμοκρασία).
3. Η τρίτη μέθοδος περιλαμβάνει άλεση σε μύλο (ή αλλιώς σκουπιδοφάγο) στον νεροχύτη της κουζίνας που είναι συνδεδεμένος με ένα σύστημα σωλήνων ξεχωριστά από το δίκτυο λυμάτων. Έτσι, αλέθονται τα ΤΑ και οδηγούνται σε μια δεξαμενή. Στη συνέχεια, το υπερκείμενο υγρό οδηγείται σε μονάδα επεξεργασίας λυμάτων (ΜΕΛ) και ενώ η λάσπη συλλέγεται από μια δεξαμενή οχύματος και μεταφέρεται για περαιτέρω, αναερόβια βιολογική επεξεργασία.
4. Τα ΤΑ μεταφέρονται από τους νεροχύτες σε κεντρικούς μύλους.

Αυτό λοιπόν που παρατηρήθηκε από τη σύγκριση των παραπάνω μεθόδων, είναι πως διαφέρουν σε δύο κύριες πτυχές: πρώτον, στην ανάγκη ενέργειας και πόρων κατά τη συλλογή αλλά και μετέπειτα, και δεύτερον, στη πιθανή ανάκτηση άνθρακα και θρεπτικών ουσιών από τα απορριπτόμενα απόβλητα.

Πιο ειδικά, η μέθοδος χρήσης μύλου (σκουπιδοφάγου) στην κουζίνα φάνηκε να έχει τις περισσότερες πιθανότητες επιβάρυνσης σχετικά με τον ευτροφισμό, εξαιτίας του κινδύνου απώλειας θρεπτικών ουσιών από το σύστημα δεξαμενών. Η μέθοδος όπου τα ΤΑ μεταφέρονται από τους νεροχύτες σε κεντρικούς μύλους φαίνεται να έχει τη λιγότερη χρήση πρωτογενούς ενέργειας, ενώ η διάθεση των αποβλήτων τροφίμων σε χάρτινους σάκους για αποκεντρωμένη ξήρανση πριν από τη συλλογή έχει ως αποτέλεσμα τη λιγότερη επιβάρυνση στην υπερθέρμανση, τον ευτροφισμό και την όξινη βροχή (Bernstad and la Cour Jansen, 2012).

Τελειώνοντας την ανασκόπηση μελετών, σχετικές με τους τρόπους μείωσης των ΤΑ, κρίνεται αναγκαία και η ανάλυση της στάσης των πολιτών σε σχέση με την ανακύκλωση των τροφικών αποβλήτων.

Στη Νορβηγία, τα τροφικά απόβλητα αποτελούν το 28% κατά βάρος του συνόλου των ΑΣΑ, από αυτά το 30% καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής, το 30% κομποστοποιείται και το 30% αποτεφρώνεται. Επίσης, τα τοπικά συμβούλια (περίπου 400) που διαχειρίζονται τα απόβλητα, μπορούν να επιλέξουν το δικό τους σύστημα διαχείρισης, στα όρια του εθνικού πλαισίου νομοθεσίας. Μάλιστα, σε πολλούς δήμους ενθαρρύνεται η οικιακή κομποστοποίηση μέσω μειωμένων τελών, κατατάσσοντας έτσι τη Νορβηγία στη δεύτερη φάση από τις τέσσερις που έχει ορίσει το Ευρωπαϊκό Δίκτυο Κομποστοποίησης (European Compost Network , 2007) ως αντανάκλαση της προόδου για τη χωριστή συλλογή και κομποστοποίηση ΤΑ.

Σε έρευνα λοιπόν που διεξήχθη σε δύο δήμους στη νότια Νορβηγία, επιχειρήθηκε να αναλυθεί η συμπεριφορά και η στάση των ατόμων ως προς την ανακύκλωση τροφικών αποβλήτων. Συγκεκριμένα, οι δήμοι που ελέχθησαν παρουσίαζαν παρόμοιους κοινωνικό-οικονομικούς όρους με διαφορετικά όμως τεχνικά και οργανωτικά συστήματα διαχείρισης αποβλήτων. Έτσι, ο πρώτος δήμος με 27.000 κατοίκους έκανε χρήση συστήματος ανακύκλωσης ΤΑ από τα νοικοκυριά, ενώ ο δεύτερος δήμος με 49.000 κατοίκους δεν διέθετε αντίστοιχο σύστημα για το διαχωρισμό ΤΑ στην πηγή.

Τα δεδομένα της έρευνας προήλθαν από συνεντεύξεις δημοτικών υπαλλήλων, από ομάδες εστίασης και ερωτηματολόγια. Ειδικότερα η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν η εξής: 1. Συλλογή δεδομένων για τη διαχείριση των αποβλήτων και ανακύκλωσης από τη στατιστική υπηρεσία της Νορβηγίας, 2. Συνεντεύξεις από τους διαχειριστές του δήμου, σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων στους δήμους τους, με έμφαση στην ανακύκλωση ΤΑ στα νοικοκυριά, 3. Εστίαση των ομάδων (δύο ομάδες σε καθένα από τους δύο δήμους) συμπεριλαμβανομένης μιας συνόδου με πολλαπλά κριτήρια χαρτογράφησης και 4. Ατομικά ερωτηματολόγια στους συμμετέχοντες πριν και μετά τη τις ομάδες εστίασης, προκειμένου να διερευνηθεί η συμπεριφορά, η στάση και οι προτιμήσεις τους σε διαφορετικά θεσμικά πλαίσια. Επιπρόσθετα, οι συγκεκριμένες συμπεριφορές και στάσεις επικυρώθηκαν

από τη σύγκρισή τους με τους αριθμούς για τη δημιουργία αποβλήτων και ανακύκλωσης, σύμφωνα με τα επίσημα στατιστικά δεδομένα.

Έπειτα λοιπόν από την ανάλυση των παραπάνω δεδομένων, οι ερευνητές κατέληξαν στα εξής: πρώτον, στις δραστηριότητες όπου οι άνθρωποι αισθάνονται, συμμετέχουν ενεργά και βιώνουν με άλλο τρόπο την εμπειρία ενός νέου συστήματος, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα αλλαγής νοοτροπίας από τους κατοίκους. Δεύτερον, η διαλογή ΤΑ καθώς και η στάση των ατόμων σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων και ανακύκλωσης επηρεάζονται, από τη γνώση που έχουν για τις συνέπειες καθώς και από πρακτικά θέματα όπως χρόνος, χώρος και άνεση. Έτσι, σύμφωνα με την μελέτη, το θεσμικό πλαίσιο μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των ανθρώπων. Τρίτον, τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι κάτοικοι ανέφεραν αμοιβές αποβλήτων και ζήτησαν οικονομικά κίνητρα για τη βελτίωση της ανακύκλωσης και της διαλογής και τέταρτον, παρατηρείται ότι θεωρητικά και οι δύο ομάδες εκφράζουν μάλλον θετική στάση προς διαλογή και ανακύκλωση. Ωστόσο, στην πράξη, για να ακολουθήσουν τις μεθόδους της διαλογής και της ανακύκλωσης στην καθημερινή ζωή είναι σημαντικό να γνωρίζουν με τη προσπάθειά τους «βοηθούν» το περιβάλλον (Refsgaard and Magnussen, 2009).

4.3. Μελέτες σχετικά με τα ΣΤΑ σε χώρες εκτός ΕΕ-27

Έπειτα από την ανάλυση μελετών για τα ΣΤΑ σε χώρες της ΕΕ, αξίζει να καταγραφούν και κάποιες από τις ερευνητικές προσπάθειες για τα ΤΑ σε χώρες εκτός ΕΕ. Συγκεκριμένα, στην παρούσα ενότητα περιγράφονται οι προσπάθειες που έχουν γίνει κατά καιρούς για τη ποιοτική και ποσοτική ανάλυση καθώς και τη μείωση των ΤΑ τόσο σε ανεπτυγμένες χώρες όπως Αυστραλία, Η.Π.Α., Ν. Κορέα, Ταϊβάν όσο και σε αναπτυσσόμενες όπως Βραζιλία, Μεξικό, Ταϊλάνδη και Ν. Αφρική.

4.3.1. Μελέτες σε ανεπτυγμένες χώρες

Αυστραλία

Ξεκινώντας λοιπόν από την Αυστραλία, το 2005 πραγματοποιήθηκε έρευνα στο Σύδνεϋ για την εύρεση του καλύτερου τρόπου διάθεσης ΤΑ έτσι ώστε να μην

επιβαρύνονται τα συνολικά ΑΣΑ. Έτσι, η σύγκριση έγινε μεταξύ της χρήσης σκουπιδοφάγου, αερόβιας κομποστοποίησης στο σπίτι ελεγχόμενα, αναερόβιας οικιακής κομποστοποίησης και κεντρικής κομποστοποίησης. Για την έρευνα αυτή καταγράφηκαν όλα τα δεδομένα Ανάλυσης Κύκλου Ζωής οικιακών αποβλήτων για ένα χρόνο σε ένα νοικοκυριό. Ακόμη για τη διεξαγωγή των αποτελεσμάτων ελήφθησαν υπόψη κάποιοι περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως χρήση ενέργειας (ανανεώσιμη και μη), κλιματική αλλαγή, χρήση νερού, ανθρώπινη τοξικότητα και πιθανότητα ευτροφισμού.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι καλύτερος τρόπος για τη διάθεση των ΤΑ, έρχεται πρώτα η αερόβια οικιακή κομποστοποίηση, μετά η χρήση σκουπιδοφάγου (σημειώνεται πως στο Σύδνεϋ το 2-3% των ΤΑ καταλήγει στους σκουπιδοφάγους), έπειτα η κεντρική κομποστοποίηση και στο τέλος η αναερόβια οικιακή κομποστοποίηση. Τέλος, καλό είναι να ειπωθεί πως για τη συγκεκριμένη κατάταξη έπαιξαν ρόλο οι παρακάτω παράγοντες: η κατανάλωση νερού και η πιθανότητα δημιουργίας ευτροφισμού κατά τη χρήση του σκουπιδοφάγου, η χρήση ενέργειας κατά τη μεταφορά των ΤΑ για την κεντρική κομποστοποίηση και η ανεπιθύμητη έκλυση αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου κατά την αναερόβια οικιακή κομποστοποίηση (Lundie and Peters, 2005).

Η.Π.Α.

Συνεχίζοντας στη δεύτερη ανεπτυγμένη χώρα, στις Η.Π.Α. μελετήθηκε με τη χρήση στατιστικών δεδομένων και την ανάλυσή τους με τα προγράμματα Lotus 1-2-3 (Lotus Development Co, Cambridge, Massachusetts) και STATS+ (StatSoft, Tulsa, Oklahoma), η γραμμική συσχέτιση μεταξύ ΣΤΑ και υλικών συσκευασίας. Σύμφωνα λοιπόν με τον Alter (1989), υποστηρίζεται πως για τη μείωση των τροφικών αποβλήτων είναι απαραίτητη η αύξηση της χρήσης συσκευασίας τροφίμων, ιδιαίτερα η αύξηση χρήσης πλαστικού και μετάλλου, όχι η συμβατική.

Αν και η μελέτη έλαβε χώρα αρκετά χρόνια πριν, η εταιρεία Franklin Associates (1986) χρησιμοποιώντας στατιστικά δεδομένα, υπολόγισε τα ΤΑ και την εξέλιξη δύο υλικών συσκευασίας από το 1984 μέχρι το 2000 (Πίνακας 4).

Πίνακας 4

Τίτλος: « Εξέλιξη ΤΑ και δύο ειδών συσκευασίας από το 1984-2000»

Έτος	Αλουμίνιο	Πλαστικό	Τροφικά απόβλητα
1984	0,007	0,037	0,081
1990	0,008	0,043	0,076
1995	0,009	0,048	0,073
2000	0,009	0,052	0,068

Πηγή: Franklin Associates (1986)

Παρατηρούμε στον Πίνακα 4, ότι όσο αυξάνονται με το πέρασμα των ετών τα υλικά συσκευασίας τροφίμων (αλουμίνιο και πλαστικό), τόσο μειώνονται τα τροφικά απόβλητα. Έτσι, από την έρευνα προκύπτει το συμπέρασμα πως η «επαρκής και σωστή» συσκευασία τροφίμου όχι μόνο μειώνει την αλλοίωση του τροφίμου, αλλά επίσης διατηρεί τα αποφάγια ωφέλιμα για κανονική χρήση (Alter, 1989).

Ταιβάν

Περνώντας στην Ασία και συγκεκριμένα στην Ταιβάν, ισχύει πως από τα οικιακά απόβλητα που παράγονται, το 20-30% είναι ΤΑ. Ήδη αξιοποιούνται τα απόβλητα τροφίμων για το τάισμα των χοίρων και για τη δημιουργία λιπάσματος μέσω κομποστοποίησης.

Ωστόσο, η έρευνα αυτή μελετά την αξιοποίηση των ΤΑ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και για την εξοικονόμηση ενέργειας μέσω παραγωγής λιπασμάτων στην Ταιβάν (Lai et.al, 2009).

Καταρχήν, σύμφωνα με τον Fernandez (2005), τις προηγούμενες δεκαετίες έχει αναφερθεί ότι η αναερόβια χώνευση της οργανικής ύλης είναι η κατάλληλη μέθοδος για την επεξεργασία οργανικών αποβλήτων, παράγοντας μάλιστα ενέργεια από την καύση βιοαερίου. Πρόσφατες μελέτες καταδεικνύουν πως τα απόβλητα τροφίμων μπορούν να μετατραπούν σε μεθάνιο (παραγωγή βιοαερίου) με την αναερόβια χώνευση (Wang (2006), Kim (2006)).

Κατά τη διάρκεια της έρευνας, έγινε προσπάθεια υπολογισμού της παραγωγής ηλεκτρισμού μέσω τροφικών αποβλήτων με τη χρήση του εξής τύπου (κατ' εκτίμηση):

$$E_{AD} = q f_{vs} b g C_{CH4} Q_{CH4} n_e / 3600 \quad (\text{μονάδα μέτρησης: GWh}^{-1})$$

όπου

E_{AD} : δηλώνει την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από αναερόβια χώνευση

q : είναι το ετήσιο διαθέσιμο τροφικό οργανικό φορτίο

f_{vs} : αναλογία πτητικών σε όλα τα στερεά απόβλητα

b : πτητικά βιοδιασπώμενα ΣΤΑ

g : απόδοση βιοαερίου

C_{CH4} : ποσοστό συγκέντρωσης μεθανίου στο βιοαέριο

Q_{CH4} : ογκομετρική θερμογόνος ικανότητα μεθανίου

και n_e : απόδοση γεννήτριας κινητήρα σε βιοαέριο

Ακόμη κατά την έρευνα, για την εκτίμηση της εξοικονόμησης ενέργειας από τα τροφικά απόβλητα μέσω παραγωγής λιπάσματος χρησιμοποιήθηκε ο τύπος:

$$E_{FW} = \sum E_{CF} f_i n_i m_i / w_i \quad (\text{μονάδα μέτρησης MWh}^{-1})$$

Όπου

E_{FW} : πιθανότητα εξοικονόμησης ενέργειας, μέσω παραγωγής λιπάσματος, από ΤΥ

E_{CF} : συνολική ετήσια κατανάλωση ενέργειας από τα χημικά παραγόμενα λιπάσματα

f_i : αναλογία των N (άζωτο), P(φώσφορο), K(κάλιο) στη συνολική παραγωγή λιπασμάτων

n_i : ποσοστό περιεχόμενου N, P₂O₅ ή K₂O στα λιπάσματα

m_i : συνολικά N, P₂O₅ ή K₂O στο κομπόστ

w_i : συνολική παραγωγή N, P₂O₅ ή K₂O στα χημικά λιπάσματα

Τελικά με την εφαρμογή των παραπάνω τύπων στα προγράμματα Lotus 1-2-3 και Stat+, φάνηκε ότι:

1). Η πιθανότητα παραγωγής ηλεκτρισμού με τη χρήση ΤΑ κυμάνθηκε από 19,9 σε 68 GWhy⁻¹ από το 2003 έως το 2006. Βέβαια, οι εκτιμώμενες μονάδες θα μπορούσαν να είναι χαμηλότερες, λόγω χαμηλότερης συγκέντρωσης μεθανίου (49%), στην παραγωγή βιοαερίου λόγω των υψηλών ποσοστών πετρελαίου και λίπους που περιέχουν τα κινέζικα τροφικά απόβλητα.

2).η παραγωγή λιπασμάτων ως εξοικονόμηση ενέργειας εκτιμήθηκε από 235,179 έως 240,618 MWhy⁻¹ από το 2003 μέχρι το 2006.

Το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι πως η αξιοποίηση των ΤΑ όχι μόνο μειώνει το ποσοστό των αποβλήτων αλλά έχει προοπτικές για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και εξοικονόμηση ενέργειας μέσω της παραγωγής λιπασμάτων (Lai et. al, 2009).

Σεούλ, Κορέα

Παραμένοντας στις ανεπτυγμένες χώρες, στην Κορέα και ειδικότερα στη Σεούλ πραγματοποιήθηκε έρευνα για την ανάλυση της συμπεριφοράς των καταναλωτών σε σχέση με τα απόβλητα και την ανακύκλωση.

Ξεκινώντας λοιπόν, η Κορέα λόγω της ταχείας βιομηχανικής και οικονομικής ανάπτυξης τις τελευταίες δεκαετίες, αντιμετωπίζει αρκετά περιβαλλοντικά προβλήματα, συμπεριλαμβανομένου και τη διάθεση των ΑΣΑ. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό το θέμα των σκουπιδιών, λόγω της περιορισμένης φέρουσας ικανότητας στην περιοχή.

Η Κορεατική κυβέρνηση από το 1995, εφάρμοσε σύστημα τέλους αποβλήτων με βάση τον όγκο των παραχθέντων σκουπιδιών. Έτσι, το κάθε νοικοκυριό κάνει χρήση εγκεκριμένων πλαστικών σακουλών για την απόρριψη των οικιακών αποβλήτων του. Μάλιστα, τα ΤΑ διαχωρίζονται στο σπίτι από τα υπόλοιπα οικιακά απόβλητα και πετιούνται σε ξεχωριστό κάδο, χωρίς να χρεώνονται. Αξίζει να σημειωθεί, πως με αυτό το σύστημα τιμολόγησης αποβλήτων στη Σεούλ, το σύνολο οικιακών αποβλήτων/άτομο/μέρα άλλαξε από 2,3kg το 1991 σε 1,04kg το 2008 (Lee and Paik, 2011).

Συγκριτικά με άλλες χώρες, η παραγωγή ΑΣΑ το 2007 ανερχόταν στην Κορέα στα 1,02kg/άτομο/ μέρα, ενώ στη Γερμανία έφτανε στα 1,62kg,στις Η.Π.Α. στα 2,0kg, στην Αγγλία στα 1,59kg,στην Ιαπωνία στα 1,12kg και στη Γαλλία στα 1,45kg (The Korean Environmental Statistics Portal, 2008). Παρατηρούμε λοιπόν, ότι ο τρόπος τιμολόγησης των ΑΣΑ, ουσιαστικά το οικονομικό κίνητρο αποφέρει αποτελέσματα στη διαχείριση των ΑΣΑ και συγκεκριμένα των ΤΑ.

Αναλύοντας την έρευνα που έλαβε χώρα στην περιοχή της Σεούλ τον Ιούνιο και Ιούλιο του 2008, τονίζεται πως ως εργαλείο της μελέτης χρησιμοποιήθηκε ερωτηματολόγιο που απαντήθηκε από 196 άτομα. Το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με τη γενική διαχείριση των οικιακών απορριμμάτων, την μείωση των αποβλήτων, το διαχωρισμό τροφικών αποβλήτων, την ανακύκλωση, και, τέλος, τις δυσκολίες συμμετοχής στο υποχρεωτικό σύστημα τιμολόγησης ανά μονάδα απορριπτόμενου υλικού.

Σημειώνεται δε, ότι το 90% των ερωτηθέντων ήταν απόφοιτοι κολεγίου, το 39,2% ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα 40-49 ετών, ενώ η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (74,4%) ζούσε σε διαμερίσματα. Κύριο συμπέρασμα που απορρέει από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης έρευνας, είναι ότι τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και με καλύτερο οικονομικό εισόδημα, είναι περισσότερο ενήμεροι για τη διαχείριση αποβλήτων καθώς ευαισθητοποιούνται και ανησυχούν περισσότερο για κοινωνικό-οικονομικά ζητήματα. Έτσι, κρίνεται αναγκαία η εφαρμογή περισσότερων προγραμμάτων δημόσιας εκπαίδευσης για τις νέες γενιές και για τις οικογένειες με χαμηλό εισόδημα.

Τέλος, φάνηκε ότι ναι μεν η αυστηρή νομοθεσία (μέσω τιμολογιακής πολιτικής) για τη διαχείριση αποβλήτων μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά των καταναλωτών, ωστόσο για μία συνεχή βιωσιμότητα στο περιβάλλον και στη στέγαση, επιδιώκεται η υιοθέτηση μίας ώριμης περιβαλλοντικής στάσης από τους καταναλωτές (Lee and Paik, 2011).

4.3.2. Μελέτες σε αναπτυσσόμενες χώρες

Βραζιλία

Καθώς η Βραζιλία έχει ουσιαστικό πρόβλημα με τη διαχείριση αποβλήτων, οι Fehr et. al (2000) ερευνήσαν με ποιον τρόπο μειώνονται τα ΑΣΑ των νοικοκυριών που καταλήγουν στους ΧΥΤΑ (Fehr et. al, 2000).

Έρευνες μαρτυρούν διαφορές ως προς τη σύνθεση των οικιακών αποβλήτων τόσο από τη μία χώρα στην άλλη, όσο και από μία πόλη σε άλλη. Έτσι, το οργανικό φορτίο των οικιακών αποβλήτων σε κάποιες περιοχές ανέρχεται στο 42% (Ιαπωνία), 23% (Η.Π.Α.), 45% (Σουηδία) , 30% (Ολλανδία) και 27% (Γερμανία). Στη Βραζιλία υπάρχει μεγάλη διακύμανση από 9 έως 82% με την πλειονότητα των πόλεων να κυμαίνεται μεταξύ 50-82% (Sakai et. al, 1996).

Η υπό μελέτη περιοχή Uberlandia (κάτω Βραζιλία), είναι βιομηχανική περιοχή, παράγοντας κρέας, καπνό, δέρμα και γίνεται επεξεργασία σιτηρών. Στο πρόγραμμα συμμετείχαν 7 κατοικημένες περιοχές με ποσοστό παραγωγής αποβλήτων 3-5 τόνοι/μέρα. Στις κατοικίες χρησιμοποιήθηκαν δύο δοχεία, το ένα για βιοαποδομήσιμα απόβλητα και το άλλο για τα υπόλοιπα οικιακά απόβλητα. Η συλλογή και η μεταφορά των δύο δοχείων ήταν ξεχωριστές, πηγαίνοντας το οργανικό φορτίο για κομποστοποίηση. Μάλιστα, δόθηκε οδηγία για τη συλλογή των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων ξεχωριστά, σε διάφανες πλαστικές σακούλες.

Στην αρχή λοιπόν, το 37% των οικιακών αποβλήτων ήταν μικτά, ωστόσο από το τέταρτο πείραμα και μετά, τα μικτά απόβλητα εξαφανίστηκαν.

Η έρευνα λοιπόν κατέληξε στο συμπέρασμα πως η μέθοδος της χωριστής διαλογής οικιακών αποβλήτων από τον ιδιοκτήτη, μπορεί να γίνει με λίγη προσπάθεια και είναι ένας καλός τρόπος διαχείρισης των οικιακών αποβλήτων. Μάλιστα, με βάση τις μετρήσεις στην περιοχή της Βραζιλίας, υπάρχει η δυνατότητα διαχείρισης των οικιακών αποβλήτων με εναλλακτικούς τρόπους σε ποσοστό (40+28+16)%

προερχόμενο κατ' αντιστοιχία από κομποστοποιήσιμα υλικά, τροφικά απόβλητα και χρησιμοποιημένα ανακυκλώσιμα υλικά (Fehr et. al, 2000).

Σε άλλη μελέτη που έγινε στη Βραζιλία από τον Fehr et. al (2002), μελετήθηκε ο κύκλος ζωής των φρούτων και των λαχανικών. Συγκεκριμένα, το ποσοστό των αποβλήτων φρούτων και λαχανικών, πριν την κατανάλωσή τους ανέρχεται στο 16 % κ.ό. της συνολικής κατανάλωσης. Μετά την κατανάλωσή τους, το ποσοστό αποβλήτων φρούτων και λαχανικών φτάνει στο 72% κ.ό. της συνολικής κατανάλωσης ενός νοικοκυριού σε κάθε τυπική πόλη της Βραζιλίας.

Από τη στιγμή λοιπόν που καταμετρήθηκε, μέσω της συγκεκριμένης έρευνας, και εντοπίστηκε η σπατάλη παραγωγής αποβλήτων φρούτων και λαχανικών, προτείνονται στις δημοτικές αρχές μέτρα. Έτσι, με τη χωριστή συγκέντρωση του οργανικού φορτίου από τα υπόλοιπα οικιακά απόβλητα παρατηρείται μείωση στα συλλεχθέντα οικιακά κατά 77% κ.ό. (Fehr et.al, 2002).

Αναφορικά και με τις δύο μελέτες του Fehr τα έτη 2000 και 2002, διαπιστώνουμε πως το πρόβλημα των ΑΣΑ που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής στη Βραζιλία, μπορεί να μετριάσει με τη χωριστή διαλογή των οικιακών απορριμμάτων στο σπίτι, και άρα με την απομάκρυνση του οργανικού φορτίου από τα οικιακά ΑΣΑ.

Μεξικό

Εξετάζοντας την κεντρική Αμερική, και συγκεκριμένα την πόλη Mexicali στο ΒΔ Μεξικό, επιχειρείται μέσω μελέτης η ανάλυση της συμπεριφοράς των νοικοκυριών σε σχέση με ΣΑ.

Συγκεκριμένα, ως μονάδα μέτρησης/ανάλυσης λαμβάνεται υπόψη το σύνολο των σακουλών για τα σκουπίδια που παράγει μία οικογένεια κατά τη διάρκεια μίας εβδομάδας. Στην έρευνα παίρνουν μέρος 125 οικογένειες (67 πυρηνικές, 45 εκτεταμένες και 13 μονογονεϊκές) και αξιολογούνται 682 σακούλες σκουπιδιών βάρους 2.674,31kg. Ακόμη, οι οικογένειες που αποτελούν το δείγμα χωρίζονται βάσει εισοδήματος σε υψηλό στρώμα εισοδήματος (31 οικογένειες ανήκουν σε αυτό

το στρώμα), σε μέσο στρώμα εισοδήματος (56 οικογένειες) και χαμηλό στρώμα εισοδήματος (38 οικογένειες).

Η μελέτη χωρίζεται σε δύο στάδια. Ειδικότερα, το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει τη διαδικασία επιλογής αντιπροσωπευτικών οικογενειών από όλα τα κοινωνικό-οικονομικά στρώματα ενώ το δεύτερο στάδιο περιλαμβάνει τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό και ανάλυση των αποβλήτων.

Έπειτα λοιπόν από την επιλογή των αντιπροσωπευτικών οικογενειών, δίνονται πλαστικές σακούλες των 48gal, όπου οι οικογένειες καλούνται να απορρίπτουν εκεί τα απόβλητά τους. Στη συνέχεια, τον Μάρτιο και Απρίλιο του 2008, όπου διεξήχθη η έρευνα, έγινε η συλλογή των δειγμάτων. Ακόμη, τονίζεται πως οι σακούλες είχαν ετικέτα όπου περιλαμβάνονταν στοιχεία όπως ημερομηνία συλλογής, αριθμό ταυτότητας και βάρος.

Τελειώνοντας, το αποτέλεσμα της μελέτης στο Μεξικό καταμαρτυρά πως λαμβάνοντας υπόψη μόνο τη μεταβλητή «Τύπος της οικογένειας», προκύπτει ότι ο μέσος όρος παραγωγής ΤΑ είναι παρόμοιος για όλους τους τύπους οικογένειας. Ωστόσο, αναφορικά με τα εισοδηματικά κριτήρια, στα στρώματα υψηλού εισοδήματος τα περισσότερα απόβλητα τα παράγαγαν οι πυρηνικές και μονογονεϊκές οικογένειες. Σε αντίθεση με το στρώμα μέτριου εισοδήματος όπου η εκτεταμένη οικογένεια φαίνεται να παράγει τη μεγαλύτερη ποσότητα αποβλήτων. Επιπρόσθετα, τα οργανικά απόβλητα στα οικιακά απόβλητα μίας πυρηνικής οικογένειας αντιστοιχούν στο 35,15% των συνολικών αποβλήτων του νοικοκυριού, μίας εκτεταμένης στο 35,09% και μίας μονογονεϊκής οικογένειας στο 34,80% (Ojeda-Benitez et. al,2008).

Ταϊλάνδη

Μελετώντας την τρίτη αναπτυσσόμενη χώρα, στην Ταϊλάνδη τα ΑΣΑ που παράγονται καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Σύμφωνα με το PCD (2007) το 39-93% των ΑΣΑ περιέχουν οργανικό φορτίο αποτελούμενο από απόβλητα τροφίμων και κήπου.

Γενικά υποστηρίζεται ότι η μέθοδος της κομποστοποίησης αποτελεί εναλλακτικό τρόπο διαχείρισης οργανικών αποβλήτων. Μάλιστα η κομποστοποίηση στο σπίτι ή έξω στην αυλή θεωρείται ο πιο περιβαλλοντικά ωφέλιμος τρόπος αξιοποίησης των ΤΑ που μπορεί να εκμεταλλευτεί ένας ιδιοκτήτης. Σύμφωνα με τους Chanakya et. al (2007), τα αποφάγια αποσυντίθενται τόσο γρήγορα που δεν παράγονται οργανικά οξέα και μεγάλο κλάσμα στραγγισμάτων. Στην πίσω αυλή η λιπασματοποίηση επιτυγχάνεται είτε με αυτοσχέδιους κάδους είτε με ανοιχτό λάκκο (Karnchanawong and Suriyanon, 2011).

Στη δεδομένη μελέτη εξετάστηκε η χρήση έξι διαφορετικών τύπων κάδου κομποστοποίησης για την παραγωγή καλύτερου κομπόστ. Πιο ειδικά, απόβλητα τροφίμων και πεταμένα φύλλα σε αναλογία 1:0,28 προστίθεντο σε κάθε κάδο μία φορά τη μέρα. Ακόμη, τα αποφάγια που χρησιμοποιήθηκαν συλλέχτηκαν από την καντίνα του Chang Mai Πανεπιστημίου της Ταϊλάνδης. Το 50% των τροφικών αποβλήτων παράχθηκαν κατά την παραγωγή τροφής (κυρίως λαχανικά) και το υπόλοιπο 50% ήταν πεταμένο φαγητό (ρύζι και νουντλς). Τελικά, σε κάθε κάδο έμπαινε μίγμα από τροφικά απόβλητα, νεκρά φύλλα (10% του βάρους) και ώριμου κομπόστ.

Στη συνέχεια, οι έξι κάδοι από πολυαιθυλένιο χωρητικότητας 200 λίτρων, προετοιμάστηκαν για τη μελέτη. Μάλιστα οι πέντε κάδοι ήταν σχεδιασμένοι διαφορετικά για παθητικό αερισμό ενώ ο έκτος ήταν ο ελεγχόμενος από την ερευνητική ομάδα. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός των κάδων είχε ως εξής:

Κάδος 1^{ος} και 2^{ος} :είχαν ορθογώνιες τρύπες γύρω από το κάτω μέρος του κάδου (8 και 16 τρύπες αντίστοιχα)

Κάδος 3^{ος} και 4^{ος} : εκτός από τις ορθογώνιες τρύπες (όμοιες με αυτές των κάδων 1 και 2), διέθεταν και 1 σωλήνα με διάμετρο 38mm, από πολυβινυλικό χλωρίδιο, που συνδέεται με ένα χωνί διαμέτρου 200mm στο μεσαίο τμήμα του κάδου για τη διαφυγή ζεστού αέρα.

Κάδος 5^{ος}: παρουσίαζε μακρύ, χαμηλής πυκνότητας σωλήνα, διαμέτρου 38mm (από πολυαιθυλένιο), το οποίο συνδέεται με τρύπα στο κάτω μέρος του κάδου για να περνάει ο ζεστός αέρας.

Κάδος 6^{ος}: υπό έλεγχο κάδος.

Το γέμισμα των κάδων με οργανικά απόβλητα συνεχιζόταν μέχρι ο κάθε κάδος να γεμίσει και έπειτα υπήρξε παρακολούθηση της διαδικασίας λίπανσης για 120 μέρες. Επιπλέον, νερό ψεκαζόταν στο μίγμα κομπόστ σε όλους τους κάδους κατά τη διάρκεια των δύο μηνών για τον έλεγχο της υγρασίας στο 50-60%. Επίσης κατά το στάδιο προσθήκης οργανικού φορτίου, δείγματα οργανικών αποβλήτων λαμβάνονταν μία φορά την εβδομάδα για τον καθορισμό χαρακτηριστικών όπως : pH, περιεκτικότητα σε υγρασία, ποσοστό άνθρακα C, ποσοστό αζώτου N και πτητικά στερεά.

Μετά το πέρας των δύο μηνών που ελήφθησαν τα στοιχεία και επεξεργάστηκαν, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της Ταϊλάνδης για ποιοτικό κομπόστ, αποφασίστηκε ότι καλύτερο κομπόστ παρήγαγαν οι κάδοι 3 και 4 με αναλογίες C/N από 14,8 έως 16, N-P-K από 1-0,35-1,21 έως 1-0,36-1,28 και CEC(ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων) από 66 μέχρι 68 cmol/kg (Karnchanawong and Suriyanon, 2011).

N. Αφρική

Φτάνοντας στην ανάλυση της τελευταίας αναπτυσσόμενης χώρας, αξίζει να σημειωθεί πως σύμφωνα με τον Gustavsson et al. (2011), οι ανεπτυγμένες χώρες όπως η Ευρώπη, η Β. Αμερική κ.ά. παρουσιάζουν απώλειες τροφίμων 280-300kg/άτομο/ έτος, συγκριτικά με τις αναπτυσσόμενες χώρες όπως η υπο-Σαχάρια Αφρική με απώλειες τροφίμων 170kg/άτομο/ έτος.

Άξιο λόγου είναι, πως οι απώλειες τροφίμων στις αναπτυσσόμενες χώρες προκύπτουν λόγω χαμηλών εισοδημάτων, τεχνικών περιορισμών αποθήκευσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού, σε αντίθεση με τις ανεπτυγμένες χώρες που η απώλεια τροφής οφείλεται καθαρά στη συμπεριφορά του καταναλωτή. Έτσι, στη Σαχάρα οι ίδιοι οι καταναλωτές είναι υπεύθυνοι μόνο για το 3,5% της συνολικής απώλειας τροφίμου (Gustavsson et al.,2011).

Η έρευνα που διενεργήθηκε σε περιοχές της νότιας Αφρικής, είχε σκοπό την ποσοτικοποίηση και την αποτίμηση των τροφικών αποβλήτων στο στάδιο μετά την κατανάλωση τροφών στα νοικοκυριά.

Σύμφωνα με τους Fiehn and Ball (2005), το 2004 παρήχθησαν στη Ν. Αφρική 8,9 εκατ. τόνοι οικιακών αποβλήτων. Συγκεκριμένα η παραγωγή οικιακών αποβλήτων βάση οικονομικών κριτηρίων είχε ως εξής:

χαμηλό εισόδημα : 0,41kg/άτομο/ μέρα,

μέσο εισόδημα: 0,74kg/άτομο/ μέρα,

υψηλό εισόδημα: 1,29kg/άτομο/ μέρα.

Κάποια χρόνια αργότερα, συγκεκριμένα το 2011, λόγω αύξησης πληθυσμού, παρήχθησαν στη Ν. Αφρική 9,6 εκατ. τόνοι οικιακών αποβλήτων (Statistics South Africa, 2011).

Τελειώνοντας, η αλήθεια είναι πως δεν έχουν γίνει ιδιαίτερες μελέτες γι' αυτή την περιοχή. Απλά τελευταία έχουν γίνει κάποιες μετρήσεις δειγμάτων οικιακών αποβλήτων που οδηγούνται τόσο προς ποσοτική (ζύγισμα) όσο και προς ποιοτική ανάλυση. Για του λόγου το αληθές σε τρεις περιοχές της νότιας Αφρικής ήδη πάρθηκαν δείγματα των 100-200kg (Nahman et. al, 2012).

Συγκεκριμένα στο Cape Town παίρνοντας δείγματα (σύνολο 1300) υπολογίστηκε ότι το οργανικό φορτίο των οικιακών αποβλήτων προσέγγιζε το 12,5% (Gibb Engineering and Science, 2008).

Στο Johannesburg πήραν 82 δείγματα, και υπολογίστηκε το οργανικό κλάσμα των οικιακών αποβλήτων και βάση εισοδήματος. Έτσι, το οργανικό φορτίο κατά μέσο όρο έφτανε στις οικογένειες με χαμηλό εισόδημα το 19,42% των συνολικών οικιακών αποβλήτων, στις οικογένειες με μέσο εισόδημα το 10,63% των συνολικών οικιακών αποβλήτων και στις οικογένειες με υψηλό εισόδημα το 7,31% των οικιακών αποβλήτων (Jarrod Ball and Associates, 2001).

Τέλος, στο Rustenburg ελήφθησαν 50 δείγματα και έπειτα από την ανάλυση προέκυψε πως σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα τα οργανικά απόβλητα φτάνουν το 27% των συνολικών οικιακών αποβλήτων, σε νοικοκυριά με μέσο το 13% ενώ σε νοικοκυριά με υψηλό εισόδημα το οργανικό κλάσμα ανέρχεται στο 17% των συνολικών οικιακών απορριμμάτων (Silbernagl, 2011).

Επιγραμματικά λοιπόν, από τις δύο παραπάνω ενότητες όπου δόθηκαν αναλυτικά στοιχεία για μελέτες σχετικά με τη διαχείριση ΑΣΑ και ΤΑ εντός και εκτός ΕΕ-27, απορρέει το εξής συμπέρασμα: κάθε χώρα, και πολλές φορές και κάθε πόλη, έχει το δικό της μοντέλο ή φιλοσοφία για τη διαχείριση των ΑΣΑ. Σαφώς και κάποιες βασικές ιδέες μπορούν να μεταδοθούν και να χρησιμοποιηθούν από το ένα μέρος στο άλλο, το τελικό όμως μοντέλο διαχείρισης που θα ακολουθηθεί είναι ειδικό και ιδιαίτερο για κάθε περιοχή, δεδομένου ότι εξαρτάται από πολιτιστικούς, κοινωνικούς, δημογραφικούς, γεωγραφικούς και οικονομικούς παράγοντες όπως και από τις προσωπικές προτιμήσεις των καταναλωτών (Fehr et al., 2000).

4.4. Αξιοποίηση τροφικών αποβλήτων σε γεύματα της επόμενης μέρας

Ξεκινώντας την παρούσα ενότητα, σημειώνεται πως τα οργανικά (ζυμώσιμα) υλικά αποτελούν το 40% των οικιακών απορριμμάτων στη χώρα μας (Τερζής, 2009).

Καλό είναι επίσης να τονισθεί, πως το 55% των τροφικών αποβλήτων οφείλεται σε τρόφιμα που δεν χρησιμοποιούνται, ενώ το 45% σε τρόφιμα που μαγειρεύονται, αλλά περισσεύουν. Επιπρόσθετα, το 29% των τροφικών αποβλήτων είναι φρούτα και λαχανικά, το 14% μαγειρευτά και το 12% γαλακτοκομικά (Χρόνη, 2012).

Παρατηρούμε, από τις παραπάνω ενότητες, ότι οι περισσότερες χώρες έχουν δώσει έμφαση στους μηχανισμούς διαχείρισης τροφικών αποβλήτων σχετικά με τον καλύτερο τρόπο διάθεσής τους σε επίπεδο πολιτειακό. Καθώς η πρόληψη είναι η αρχή της αντιμετώπισης, στην παρούσα ενότητα θα δοθούν κάποιες εναλλακτικές προτάσεις για τη διαχείριση τροφικών αποβλήτων που περισσεύουν ή που κοντεύουν να λήξουν πριν να απορριφθούν, σε συνάρτηση με την ποικιλία της ελληνικής κουζίνας σε επίπεδο νοικοκυριού. Ας έχουμε υπόψη μας πως από τους καλύτερους τρόπους διαχείρισης ΤΑ, είναι να χρησιμοποιούμε τα περισσεύματα φαγητών σε συνταγές της επόμενης μέρας, και σαφώς να μην ξεχνάμε την επιλογή της κατάψυξης.

Φρούτα

Ξεκινώντας λοιπόν με τα φρέσκα φρούτα, παρατηρείται η απόρριψή τους, είτε ολόκληρα όταν κοντεύουν να χαλάσουν, είτε κομμάτια τους π.χ. οι φλούδες τους όταν καταναλώνονται. Πιο συγκεκριμένα, τα φρούτα ως ευπαθή προϊόντα χαλάνε εύκολα. Αν λοιπόν κάποιος έχει αρκετά φρούτα που δεν πρόκειται να τα καταναλώσει άμεσα αλλά κοντεύουν να χαλάσουν, μπορεί να φτιάξει τάρτες, μαρμελάδες, κομπόστες ή πίτες (π.χ. πορτοκαλόπιτα).(βλ. Παράρτημα II). Επιπρόσθετα, οι φλούδες κάποιων φρούτων μπορούν να αξιοποιηθούν ως εξής: οι φλούδες του κόκκινου μήλου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή μαρμελάδας ως φυσικό χρώμα. Λόγου χάρη όταν κάνουμε μαρμελάδα φράουλα, για να δώσουμε χρώμα προσθέτουμε φλούδες κόκκινου μήλου, καθώς οι φράουλες κοστίζουν αρκετά και χρειαζόμαστε μεγάλη ποσότητα από αυτές. Σε σχέση με τις φλούδες πορτοκαλιού, μπορούμε είτε να τις φτιάξουμε γλυκό πορτοκάλι (βλ. Παράρτημα II), μαρμελάδα πορτοκάλι ή εναλλακτικά, τις διατηρούμε στην κατάψυξη και τις χρησιμοποιούμε σαν ξύσμα για άρωμα σε διάφορα γλυκά, κέικ, κουλουράκια κάποια άλλη στιγμή. Ακόμη, αν τις φλούδες πορτοκαλιού τις ρίξουμε στο τζάκι ή τη σόμπα αρωματίζεται ο χώρος με άρωμα πορτοκάλι.

Γαλακτοκομικά προϊόντα

Όταν διαθέτουμε τυρί ή γάλα, τα οποία πρόκειται να χαλάσουν άμεσα, για να μην καταλήξουμε να τα απορρίψουμε μπορούμε να τα διαχειριστούμε ως εξής: το τυρί μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πίτες (τυρόπιτα) (βλ. Παράρτημα II) ή πίτσες όπου ή τις ψήνουμε εκείνη την ώρα, ή τις διατηρούμε άψητες στην κατάψυξη. Ακόμη, το τυρί για να μην το πετάξουμε μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε στην παραγωγή σουφλέ με μακαρόνια (βλ. Παράρτημα II). Σε σχέση με το γάλα, εάν λήγει, προκειμένου να το πετάξουμε είναι προτιμότερο να φτιάξουμε τυρί στιγμής (βλ. Παράρτημα II), ρυζόγαλο, γιαούρτι, ξινόγαλο, να το χρησιμοποιήσουμε για μπεσαμέλ σε παστίτσιο ή μουσακά, αλλά και να το βάλουμε στην κατάψυξη.

Αυγά

Καταρχήν για τα αυγά αξίζει να σημειωθεί, πως τα χωριάτικα αυγά που παράγονται στην επαρχία μπορούν να καταναλωθούν εντός 3 μηνών. Τα αυγά του εμπορίου έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής. Αν όμως είναι αναγκαίο να καταναλωθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα, δύναται να χρησιμοποιηθούν σε γλυκά π.χ. κέικ, σε

διάφορες κρέμες π.χ. μπεςαμέλ, κουλούρια και πίτες γενικώς. Επίσης μπορεί να γίνουν αυγοσαλάτα (λιώνοντάς τα με το πιρούνι και ανακατεύοντας μαγιονέζα, κρεμμυδάκι, καλαμπόκι, κάπαρη, αλατοπίπερο), να χρησιμοποιηθούν σε ρολό κιμά σαν γέμιση και να γίνουν αυγά τουρσί.

Όσπρια

Τα όσπρια αποτελούν παραδοσιακό πιάτο της ελληνικής κουζίνας. Αν λοιπόν κάποιος έχει μαγειρέψει περισσότερη ποσότητα, τα περισσεύματα δεν είναι αναγκαίο να πεταχτούν. Ίσα ίσα, μπορούν να διατηρηθούν στην κατάψυξη, κρατώντας και τα αρώματα και τη γεύση ή να αξιοποιηθούν στην παρασκευή άλλων εδεσμάτων π.χ. σαλάτα με ρεβίθια (βλ. Παράρτημα II), φακές με ρύζι, διάφορους κεφτέδες (φαβοκεφτέδες). Ακόμη είναι εφικτό να κάνουμε μπιφτέκια από όσπρια, Falafel , ενώ τις φακές μπορούμε να τις μετατρέψουμε σε μακαρονάκι κοφτό με φακές.

Μπαγιάτικο ψωμί

Το ψωμί που δεν είναι φρέσκο, αλλά έχουν περάσει μία-δύο μέρες από την αγορά του, μπορεί να προστεθεί κατά την επεξεργασία κιμά, για να ζυμώσουμε μπιφτέκια. Ακόμη, χρησιμοποιείται για την παραγωγή σκορδαλιάς ,ταραμοσαλάτας και παξιμαδιού. Επιπλέον, βάζουμε μπαγιάτικο ψωμί για να φτιάξουμε τα γιομήδια (είδος μαγειρίτσας στα χωριά της Καρδίτσας, παραδοσιακό έδεσμα) (βλ. Παράρτημα II). Επίσης, το μπαγιάτικο ψωμί μπορούμε να το κόψουμε σε φέτες και να το ψήσουμε ως σκορδόψωμο (σε μπολ, χτυπάμε λίγο ελαιόλαδο, σκόρδο και ρίγανη και περιχύνουμε στις ψημένες φέτες). Τέλος, ας μην ξεχνάμε και την επιλογή της κατάψυξης.

Άσπρο κρέας

Εάν περισσέψει άσπρο κρέας κατά την κατανάλωση κρέατος, μπορεί στη συνέχεια να αξιοποιηθεί για την παρασκευή κοτοσαλάτας ή κοτόπιτας (βλ. Παράρτημα II), όπως επίσης δύναται να συντηρηθεί και στην κατάψυξη και να φαγωθεί κάποια άλλη στιγμή.

Κόκκινο κρέας

Το κόκκινο κρέας που έχει απομείνει, αντί να το πετάξουμε στα σκουπίδια μπορούμε να το χρησιμοποιήσουμε σε σουφλέ με διάφορα τυριά, παρασκευή ρολού , σε κοκκινιστό με ρύζι, και ακόμη να το βάλουμε εκείνη τη μέρα που μας περίσσεψε

στην κατάψυξη για να καταναλωθεί κάποια άλλη στιγμή. Όπως επίσης, αν περισσέψουν κεφτεδάκια μπορούν να αξιοποιηθούν για την παραγωγή σπετζοφαί. Ακόμη, τα μπιφτέκια της μιας ημέρας, μπορούν άνετα να γίνουν άλλο φαγητό, εάν την επόμενη τα σερβίρουμε με κόκκινη σάλτσα, σαν σουτζουκάκια. Επίσης μπορούν να μπουν σε ψωμάκια και να γίνουν σάντουιτς ή χάμπουργκερ.

Μακαρόνια

Τα μακαρόνια που περίσσεψαν, μπορούν να μπουν σε ένα ταψί με λίγη κρέμα γάλακτος ή μπεσαμέλ, λίγο ζαμπόν και τυρί και να φτιάξουμε σουφλέ. Επιπλέον, μπορούμε να τα ανακατέψουμε με αυγά και ότι άλλο μας βρίσκεται και να φτιάξουμε μια ωραία ομελέτα. Στην περίπτωση που μας περίσσεψαν μακαρόνια και κιμάς, τα ανακατεύουμε την επόμενη μέρα σε ένα ταψί, βάζουμε λίγα κίτρινα τυριά μέσα και από πάνω μπεσαμέλ και έχουμε έτοιμο ένα ψευτοπαστίτσιο. Τέλος, πάντα μπορούμε να τα αξιοποιήσουμε για την παρασκευή κρύας σαλάτας ζυμαρικών.

Χυμοί φρούτων είτε φυσικοί είτε τυποποιημένοι

Είναι γνωστό πως όταν ένας τυποποιημένος/συσκευασμένος χυμός ανοιχτεί, μετά το πέρας δύο - τριών ημερών χαλάει. Ουσιαστικά, χάνονται οι βιταμίνες και αλλοιώνεται η γεύση. Σε εκείνο το χρονικό σημείο, αντί ο χυμός να πεταχτεί στην αποχέτευση μπορεί πρώτον, να μπει στην κατάψυξη για να γίνουν γρανίτες, δεύτερον ο χυμός πορτοκάλι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να γίνουν γλυκά π.χ. μελομακάρονα, κουλούρια και κέικ. Ακόμη, ο χυμός πορτοκάλι δίνει ιδιαίτερο άρωμα όταν προστεθεί κατά το ψήσιμο στις πατάτες φούρνου, στη γαλοπούλα ή στο χοιρινό στο φούρνο.

Κρασί

Παρόλο που το κρασί, έχει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, χωρίς να αλλοιώνεται το άρωμά του, σε σχέση με τα ευπαθή προϊόντα, ωστόσο αν ανοιχτεί μπουκάλι κρασί, μετά από μέρες, για να μην πεταχτεί είναι εφικτό να γίνει χρήση του στα φαγητά, λόγου χάρη, για το μαρινάρισμα κρεατικών πριν τα ψήσουμε στο φούρνο. Επιπρόσθετα, όταν μαγειρεύουμε σουπιές ή καλαμάρια κοκκινιστά τα σβήνουμε με κρασί. Το χρησιμοποιούμε για διάφορες σάλτσες κρεάτων (βλ. Παράρτημα II). Τέλος, είναι δυνατή και η παρασκευή ξυδιού από το κρασί αν ρίξουμε σε αυτό μακαρόνια τρυπητό μεγάλου μεγέθους. Μάλιστα, το ξύδι δύναται να χρησιμοποιηθεί

και σαν απολυμαντικό για καθαρισμό μαγειρικών σκευών (Πηγή: Συμβουλές από ελληνίδες νοικοκυρές, Προσωπική συνέντευξη, 2013).

Πέρα όμως από την αξιοποίηση των ΤΑ στα πλαίσια του νοικοκυριού (συνταγές επόμενης μέρας με περισσεύματα), προβλέπεται ότι στο εγγύς μέλλον, τα τροφικά απόβλητα θα χρησιμοποιούνται από τις βιομηχανίες για την παραγωγή βιομηχανικών μεταβολιτών όπως ένζυμα, οργανικά οξέα, πολυσακχαρίτες και μάλιστα με μεγάλο οικονομικό πλεονέκτημα. Έτσι, η καλλιέργεια μικροοργανισμών στα τροφικά απόβλητα μπορεί να είναι μία διαδικασία που να μετατρέπει αυτά τα υλικά σε πολύτιμα προϊόντα. Επιπρόσθετα, έχει ήδη αποδειχθεί ότι το κέλυφος από τα αυγά, έπειτα από επεξεργασία, μπορεί να ενσωματωθεί ως πρώτη ύλη σε πλακίδια τοίχου, σε ποσοστό μέχρι 15% κατά βάρος, αντικαθιστώντας το φυσικό ανθρακικό υλικό (Kosseva, 2009).

4.5. Συστάσεις μείωσης τροφικών αποβλήτων με απλούς τρόπους

Στην προηγούμενη ενότητα δόθηκαν κάποιες συμβουλές για την αξιοποίηση περισσευμάτων τροφίμων σε γεύματα της επόμενης μέρας. Ωστόσο, μείωση της παραγωγής τροφικών αποβλήτων μπορεί να επιτευχθεί και με απλές συστάσεις που μπορεί να ακολουθήσουν οι πολίτες για διάφορα προϊόντα.

Ξεκινώντας από τα φρούτα και λαχανικά, τα απόβλητα αυτών περιλαμβάνουν, φλούδες, κοτσάνια, σπόρους καθώς και τα προϊόντα που είναι εκτός προδιαγραφών, έχουν καταστραφεί, έχουν λήξει ή έχουν επιστραφεί. Η μείωση αποβλήτων θα μπορούσε να γίνει με χρήση συστήματος επίπλευσης αέρα για την αφαίρεση χρώματος από τα ωμά φρούτα και λαχανικά. Καλό είναι λοιπόν, το πρώτο καθάρισμα από τα χρώματα και η πλύση των φρούτων και λαχανικών να γίνεται στο χωράφι, έτσι ώστε τα απόβλητα να βιοδιασπώνται στη φύση (Sherman, 2007).

Σε σχέση με τα αρτοποιήματα, σημειώνεται πως τα απόβλητα προκύπτουν από την υπερπαραγωγή, και την επιδείνωση του προϊόντος. Έτσι, ένας καλός τρόπος μείωσης αποβλήτων (εκτός από τους τρόπους αξιοποίησης που αναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα), είναι το τάισμα των ζώων. Όσον αφορά τα έτοιμα φαγητά, τα

υπολείμματά τους αποτελούνται από ωμά προϊόντα, σάλτσες, λίπος, μπαχαρικά, πρόσθετες ύλες και φθαρμένα τελειωμένα προϊόντα. Τα απόβλητα μπορούν να μειωθούν με την αποθήκευση των ωμών λαχανικών σε επαναχρησιμοποιούμενα μπολ για την πρόληψη της αφυδάτωσης και αλλοίωσής τους, καθώς και με τη διάθεση των απείραχτων ευπαθών και μη ευπαθών τροφίμων στα ζώα (Sherman, 2007).

Τέλος, σχέση με τα απόβλητα που προκύπτουν από το κόκκινο και άσπρο κρέας, αυτά είναι: σφάγια, εντόσθια, λίπος, οστά και κρέας. Η μείωση αυτών των αποβλήτων γίνεται με την επαναχρησιμοποίησή τους είτε στο τάισμα ζώων ή στη κομποστοποίηση (Sherman, 2007).

4.6. Αξιοποίηση τροφικών αποβλήτων μέσω κομποστοποίησης

Επιγραμματικά, στις παραπάνω ενότητες ειπώθηκαν οι διάφοροι τρόποι διαχείρισης των τροφικών αποβλήτων τόσο σε Ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Όπως ήδη έχει αναφερθεί, ένας από τους τρόπους επεξεργασίας ΤΑ είναι αυτός της κομποστοποίησης. Στις επόμενες ενότητες, δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στη μέθοδο της κομποστοποίησης λόγω της φύσεως του εξεταζόμενου θέματος της συγκεκριμένης πτυχιακής μελέτης.

4.6.1. Αερόβια Βιολογική Επεξεργασία- Κομποστοποίηση

Ξεκινώντας λοιπόν την ανάλυση της μεθόδου της κομποστοποίησης, σημειώνεται, πως ορίζεται ως η βιολογική αποδόμηση και σταθεροποίηση των οργανικών υποστρωμάτων, κάτω από συνθήκες που επιτρέπουν την ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών ως αποτέλεσμα βιολογικών διεργασιών, προκειμένου να παραχθεί ένα τελικό προϊόν που να είναι σταθερό, στείρο από παθογόνους μικροοργανισμούς και σπόρους ζιζανίων, ικανό να εφαρμοστεί και να ωφελήσει το έδαφος (Haug, 1993).

Προϊόν της κομποστοποίησης είναι το κομπόστ, το οποίο είναι πλούσιο σε οργανική ουσία με υψηλό χουμικό περιεχόμενο και χρησιμοποιείται κυρίως ως εδαφοβελτιωτικό υλικό αλλά και ως υπόστρωμα (ΚΥΑ 114218, 1997).

Τα περισσότερα χρησιμοποιούμενα προϊόντα κομποστοποίησης προέρχονται από αστικά στερεά βιολογικά κατάλοιπα, αστικά απορρίμματα, κοπριές, γεωργικά κατάλοιπα και λάσπη βιομηχανικών αποβλήτων (Haug, 1993).

Σύμφωνα με τους Handreck and Black (2002), οι απαραίτητες προϋποθέσεις για τη διαδικασία της κομποστοποίησης είναι οι εξής:

- Υπαρξη των μικροοργανισμών που θα εμπλακούν στην αποσύνθεση των πρώτων υλών. Συνήθως τέτοιοι μικροοργανισμοί είναι βακτήρια και μύκητες.
- Επάρκεια οργανικής ουσίας και θρεπτικών στοιχείων για ενέργεια. Κάθε οργανική ύλη φυτικής ή ζωικής προέλευσης μπορεί να κομποστοποιηθεί αφού τεμαχιστεί στις κατάλληλες διαστάσεις και ρυθμίσουν τα επίπεδα των θρεπτικών ουσιών. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η αναλογία του άνθρακα προς το άζωτο (C/N).
- Ικανό ποσοστό υγρασίας. Γρήγορος ρυθμός κομποστοποίησης επιτυγχάνεται σε περιβάλλον με, τουλάχιστον, 50% υγρασία.
- Υπαρξη ασβεστίου προκειμένου να σταθεροποιηθεί το προϊόν της κομποστοποίησης.

Σε σχέση με τα τεχνικά χαρακτηριστικά που λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση των προϊόντων κομποστοποίησης, λαμβάνονται υπόψη ο βαθμός ωρίμανσης των κομπόστ, η σταθερότητα της δομής τους, τα επίπεδα του pH, το μέγεθος των συσσωμάτων που αποτελούν το κομπόστ, η περιεχόμενη υγρασία, η αλατότητα και η περιεχόμενη οργανική ουσία (United States Environmental Protection Agency, 1997).

Σε ότι αφορά τα στερεά αστικά απορρίμματα, η κομποστοποίηση είναι μία μέθοδος διαχείρισής τους όπου το οργανικό (ζυμώσιμο) κλάσμα αποδομείται βιολογικά υπό ελεγχόμενες συνθήκες με αποτέλεσμα τη σταδιακή μετατροπή του σε ένα υλικό βιολογικά σταθερό (compost), που μπορεί να χρησιμεύει σαν εδαφοβελτιωτικό (Γιδαράκος, 2007).

Τέλος, για τη διασφάλιση της ποιότητας του κομπόστ, η κομποστοποίηση πρέπει να στοχεύει πρώτον, στην καταστροφή των παθογόνων και άλλων ανεπιθύμητων οργανισμών και δεύτερον, στη διατήρηση των θρεπτικών στοιχείων του οργανικού υλικού σε υψηλά επίπεδα (περιεκτικότητα N, P, K) ώστε το προϊόν που θα προκύψει

να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη βελτίωση της γονιμότητας του εδάφους (Γιδαράκος, 2007).

4.6.2. Αστικά απόβλητα που μπορούν να κομποστοποιηθούν

Αφού στην παραπάνω ενότητα αναλύθηκαν εκτενώς ο ορισμός, ο σκοπός, οι προϋποθέσεις της κομποστοποίησης καθώς και το προϊόν που προκύπτει από αυτή, σε αυτή την ενότητα θα γίνει λόγος για τα αστικά απόβλητα που μπορούν να υποβληθούν σε κομποστοποίηση. Έτσι επιγραμματικά, τα αστικά απορρίμματα που μπορούν να κομποστοποιηθούν αποτελούν βιοαποδομήσιμα ή οργανικά απόβλητα και είναι τα εξής:

1. Απόβλητα τροφών
2. Απόβλητα από κήπους και πάρκα
3. Χαρτί και χαρτόνι
4. Ξύλο
5. Υφασμα
6. Βρεφικές πάνες
7. Ελαστικά και δέρμα
8. Πλαστικό
9. Μέταλλο
10. Γυαλί (κεραμικά και πορσελάνες)
11. Άλλα απορρίμματα όπως στάχτες, σκόνες, χρώματα, ηλεκτρονικά απορρίμματα (IPCC, 2006).

Αναλυτικότερα, τα απορρίμματα που ανήκουν στις κατηγορίες 1 έως 6 έχουν τις μεγαλύτερες ποσότητες αποδομήσιμου οργανικού άνθρακα. Οι στάχτες, οι σκόνες, τα ελαστικά και το δέρμα επίσης περιέχουν σημαντικές ποσότητες ορυκτού άνθρακα, ο οποίος όμως αποδομείται δύσκολα. Κάποια υφάσματα, πλαστικά (συμπεριλαμβανομένων και των πλαστικών που περιέχουν οι βρεφικές πάνες), ελαστικά και ηλεκτρονικά απορρίμματα περιέχουν το κυριότερο τμήμα του ορυκτού άνθρακα στα στερεά αστικά απορρίμματα. Το χαρτί (μαζί με το χαρτόνι) και το δέρμα (συνθετικό) μπορούν να περιέχουν μικρές ποσότητες ορυκτού άνθρακα (Lundie and Peters, 2005).

Έτσι, παρόλο που όλα τα παραπάνω υλικά επιδέχονται κομποστοποίησης, δεν είναι όλα κατάλληλα για παραγωγή κομπόστ που να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη γεωργία ή την κηποτεχνία και την αρχιτεκτονική τοπίου ως εδαφοβελτιωτικό (GTZ, 1998). Άξιο λόγου είναι πως το compost μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και ως βιοφίλτρο και ηχομονωτικό υλικό (Lazaridi et al, 2006).

Συνεχίζοντας, τα οργανικά οικιακά απορρίμματα που είναι κατάλληλα για κομποστοποίηση είναι τα απόβλητα φρούτων και λαχανικών, το κέλυφος από αυγά και καρύδια, τα φύλλα τσαγιού και τα κατακάθια του καφέ (μαζί με το φίλτρο), οι τρίχες, το μαλλί, το βαμβάκι, το δέρμα, οι στάχτες από καύση ξύλων, τα κλαδέματα των κήπων, τα ξερά λουλούδια, οι φλοιοί των δέντρων, τα χαρτιά υγείας και κουζίνας (GTZ, 1998).

Σε μικρή κλίμακα η κομποστοποίηση μπορεί να γίνει και σε μεμονωμένες κατοικίες ή συγκροτήματα κατοικιών. Σύμφωνα με την Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης τα οργανικά απόβλητα αποτελούν το 50% των απορριμμάτων μας, το 70% των οποίων μπορούν να κομποστοποιηθούν. Η κομποστοποίηση, αποτελώντας μια μορφή ανακύκλωσης, επιτρέπει σε κάθε νοικοκυριό να μπορεί να διαχειριστεί μόνο του το 1/3 των απορριμμάτων του και έτσι να βοηθήσει στη μείωση του μεγάλου όγκου σκουπιδιών που παράγονται κάθε χρόνο.

Στην πραγματικότητα, σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες η κομποστοποίηση σε οικιακό αλλά και σε δημοτικό/κοινοτικό επίπεδο έχει προχωρήσει εδώ και χρόνια. Είναι με λίγα λόγια δοκιμασμένη μέθοδος διαχείρισης των αποβλήτων, που επιβάλλεται πλέον να γίνει θεσμός και στην Ελλάδα, δεδομένου του υψηλού ποσοστού οργανικών στα απόβλητά μας εξαιτίας της μεσογειακής διατροφής μας. Ήδη, σε κάποιες περιοχές της χώρας μας γίνονται μικρά βήματα προς αυτή τη κατεύθυνση. Στην επόμενη ενότητα, εξετάζεται η ενεργοποίηση ορισμένων Δήμων στην Ελλάδα σε σχέση με την οικιακή κομποστοποίηση.

4.6.3. Δήμοι στην Ελλάδα που χρησιμοποιούν τη μέθοδο της κομποστοποίησης

Όσον αφορά το οργανικό φορτίο αποβλήτων στη χώρα μας, καλό είναι να ειπωθεί πως η μεγαλύτερη μερίδα προέρχεται από τις κοπριές των ζώων (68,4%) ενώ σε ποσοστό 7,9% προέρχεται από τα αστικά στερεά απόβλητα. Επιπλέον, αναφορικά με τη μέθοδο της κομποστοποίησης τονίζεται πως το έτος 2000 μόνο το 1% των ΑΣΑ στην Ελλάδα οδηγούνταν προς κομποστοποίηση (Lasaridi, 2003).

Ξεκινώντας την ανάλυση της ενότητας, σημειώνεται πως το 35% των οικιακών απορριμμάτων στην Ελλάδα μπορεί να κομποστοποιηθεί. Ακόμη, άξιο λόγου είναι πως οι Δήμοι στη χώρα μας, πληρώνουν 45€/ τόνο ΑΣΑ, ως τέλος ταφής στο ΧΥΤΑ. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω συνιστώσες, αρκετοί από τους Δήμους έχουν ήδη αρχίσει να διανέμουν οικιακούς κομποστοποιητές ενώ άλλοι «τρέχουν» συναφή πιλοτικά προγράμματα, ως προσπάθεια μείωσης των απορριμμάτων.

Επιπλέον, βάσει νομοθεσίας, από το 2014 οι Δήμοι θα πληρώνουν επιπλέον ειδικό τέλος ταφής 35€ / τόνο για τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα που οδηγούνται στους ΧΥΤΑ χωρίς επεξεργασία (www.athinapoli.gr, 18/04/2013). Ακόμη, δεν πρέπει να ξεχνάμε την υποχρέωσή μας σύμφωνα με το Ν. 4042 / 2012 και την ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/99, να εκτρέψουμε από την ταφή, το 5% τουλάχιστον του συνολικού βάρους των απορριμμάτων που αντιστοιχεί σε βιολογικά απόβλητα (κλαδέματα, οργανικά) ως το 2015 και το 20% ως το 2020. Έτσι, η οικιακή κομποστοποίηση αποτελεί μέρος της λύσης του προβλήματος (ikariamag.gr, 17/11/12).

Ξεκινώντας, οι Δήμοι των Αγ. Δημητρίου και Παλλήνης-Γέρακα στην Αθήνα ξεκίνησαν το 2012 πιλοτικό πρόγραμμα κομποστοποίησης, με δωρεάν διάθεση κάδων στους ενδιαφερόμενους πολίτες. (inews, 29/11/12 και Living Green, 9/4/12). Επίσης, ήδη από το Νοέμβριο του 2012 έγινε διανομή των κάδων κομποστοποίησης από το Δήμο Περιστερίου.

Επιπρόσθετα, ο Δήμος Πολυγύρου στο πλαίσιο του προγράμματος «Αστική Αναζωογόνηση 2012-2015» υλοποιεί δράση για τη Διαχείριση των Αστικών

Απορριμμάτων βάζοντας σε λειτουργία 1.700 κάδους κομποστοποίησης σε πάρκα, πλατείες και κατοικίες (Δήμος Πολυγύρου, 12/04/13).

Στη συνέχεια, σημειώνεται πως και ο Δήμος Κοζάνης στα πλαίσια του προγράμματος οικιακής κομποστοποίησης διένειμε 50 κάδους οικιακής κομποστοποίησης σε πολίτες (Biomass Energy, 2013) ,ενώ ο Δήμος Πετρούπολης ήδη κομποστοποιεί, με ενέργειες που ξεκίνησαν το 2008 (Δήμος Πετρούπολης, 2008).

Επιπλέον, ήδη από το 2011, ξεκίνησε πρόγραμμα για τη διαχείριση οικιακών απορριμμάτων στο Δήμο της Λάρισας, στο πλαίσιο πειραματικής προσπάθειας, που υλοποιήθηκε με πρωτοβουλία του Συλλόγου «Φίλων του Πηνειού». Ειδικότερα, στις 22/06/2011 παραδόθηκαν 50 οικιακοί κάδοι κομποστοποίησης σε αντίστοιχα νοικοκυριά, τα οποία για τους επόμενους 18 μήνες εφάρμοσαν το πρόγραμμα, τα αποτελέσματα του οποίου αξιολογούνται με την ολοκλήρωση του (econews.gr, 22/06/11).

Στην Καρδίτσα, ήδη από το 2010 έγινε η αρχή της ενημέρωσης πολιτών και μαθητών για την οικιακή κομποστοποίηση και μοιράστηκαν 50 οικιακοί κομποστοποιητές ως προσπάθεια μείωσης απορριμμάτων της περιοχής (voria.gr, 19/03/2010).

Στην Άνδρο ξεκίνησε μία προσπάθεια οικιακής κομποστοποίησης το 2012. Πιο συγκεκριμένα, κάδοι έχουν τοποθετηθεί σε πάνω από 30 σημεία της Χώρας και πρόσφατα στο Κόρθι. Η αποκομιδή γίνεται προς το παρόν με μέσα του δωρητή ιδιώτη, δύο φορές την εβδομάδα, και σταδιακά θα υλοποιείται με μέσα του Δήμου. Ουσιαστικά, το πρόγραμμα ξεκίνησε με ιδιωτική πρωτοβουλία και χορηγία (Ανδριακή Πρωτοβουλία για λιγότερα απορρίμματα,4/03/2012).

Στη συνέχεια, από τα εστιατόρια του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και την Λέσχη Αξιωματικών Ενόπλων Δυνάμεων, ξεκίνησε ο δήμος Αθηναίων το πιλοτικό πρόγραμμα κομποστοποίησης τροφών, στο πλαίσιο του ATHENS BIOWASTE, που είναι ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα που στοχεύει στην αξιοποίηση των βιοαποβλήτων.

Σύμφωνα με τη διαδικασία, η διαλογή των αποβλήτων τροφών έγινε επί τόπου και ακολούθως απορριμματοφόρο του δήμου πραγματοποίησε χωριστή αποκομιδή των

βιοαποβλήτων, που τοποθετήθηκαν σε μονάδα κομποστοποίησης. Το παραγόμενο προϊόν θα χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα σε δημοτικά πάρκα. Μάλιστα, το επόμενο διάστημα αναμένεται να διανεμηθούν σακούλες κομποστοποίησης, καθώς και κάδοι κουζίνας και δρόμου πιλοτικά σε δύο περιοχές, στο Γκάζι και στην Κυπριάδου στα Άνω Πατήσια, με σκοπό να δημιουργηθεί, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, ένα νέο ρεύμα αξιοποίησης αποβλήτων, τα βιοαπόβλητα. Σημειώνεται, πως το πρώτο αξιοποιήσιμο ρεύμα αποβλήτων που δημιουργήθηκε, με διαλογή στην πηγή, ήταν οι συσκευασίες (Τα νέα.gr, 17/04/2013).

Η παρατήρηση που αναδεικνύεται από τις ανωτέρω πληροφορίες είναι πως, την τελευταία τετραετία αμυδρά και τη τελευταία διετία εντατικά πολλοί Δήμοι σε όλη την Ελλάδα ξεκινούν προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης για τη μείωση αποβλήτων.

5^ο ΚΕΦ: ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Έρευνα-Μεθοδολογία και Ανάλυση

Στόχος της έρευνας

Η έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας έχει ως βασικό σκοπό την εκτίμηση των απόψεων σχετικά με την παραγωγή και πρόληψη στερεών τροφικών αποβλήτων από τα Ελληνικά νοικοκυριά.

Μεθοδολογία της έρευνας

Για τη διεξαγωγή της μελέτης αυτής επελέγη η μέθοδος της πρωτογενούς δειγματοληπτικής έρευνας, με ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώθηκε από 200 συνολικά καταναλωτές από διάφορες περιοχές της Ελλάδας, οι οποίοι αποτέλεσαν και τον πληθυσμό της έρευνας. Για την επιλογή του δείγματος εφαρμόστηκε η μέθοδος της τυχαίας δειγματοληψίας.

Χρόνος και τόπος διεξαγωγής της έρευνας

Η συλλογή των απαραίτητων στοιχείων και πληροφοριών είχε διάρκεια περίπου 3 μήνες από 1/2/2012 έως 5/5/2012.

Δομή του ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο δομήθηκε με βάση τους σκοπούς της έρευνας και αποτελείται από επτά διακριτές υποενότητες. Η πρώτη περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τις απόψεις των ερωτηθέντων για τα οικιακά απόβλητα τροφίμων. Στην δεύτερη ενότητα το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην καταναλωτική συμπεριφορά των ερωτώμενων. Επιπρόσθετα, οι καταναλωτές απαντούν σε ερωτήματα που σχετίζονται με την αποθήκευση τροφίμων και με τις έννοιες «ημερομηνία λήξης» και «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από». Λόγος γίνεται για την προετοιμασία φαγητού στο οικιακό περιβάλλον όπως επίσης και για την απόρριψη τροφικών αποβλήτων. Επιπλέον μελετώνται οι αντιλήψεις των ερωτηθέντων σε σχέση με τα απόβλητα τροφίμων. Τέλος, διερευνώνται τα δημογραφικά στοιχεία και γενικά το προφίλ του κάθε ερωτώμενου.

Το ερωτηματολόγιο περιείχε συνολικά 39 ερωτήσεις, οι οποίες ήταν όλες κλειστού τύπου, με προκαθορισμένες απαντήσεις, από τις οποίες οι ερωτώμενοι μπορούσαν να επιλέξουν αυτή ή αυτές που τους αντιπροσώπευαν.

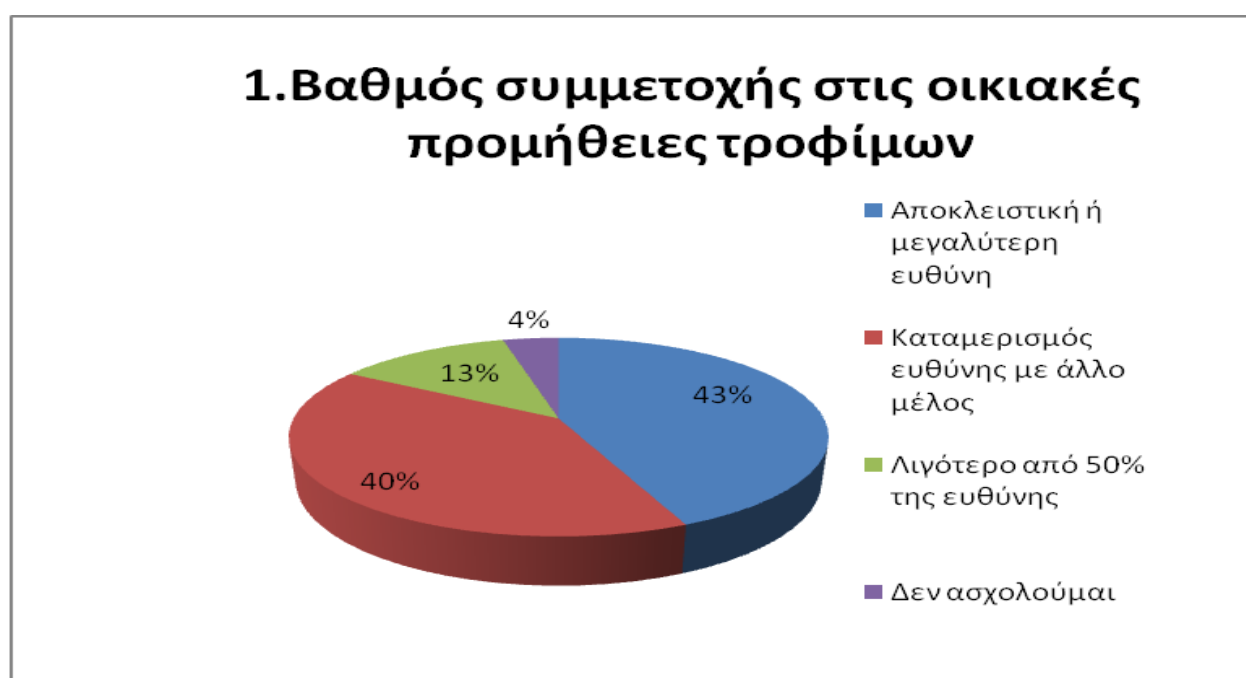
Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής των δεδομένων, ακολούθησε η κωδικοποίηση όλων των απαντήσεων και καταρτίστηκε το κωδικό πλάνο, προκειμένου να ακολουθήσει η επεξεργασία των δεδομένων με ηλεκτρονικό υπολογιστή. Τα προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για την επεξεργασία των δεδομένων είναι το Microsoft Excel και το στατιστικό πακέτο SPSS 19.

Βαθμός συμμετοχής στις οικιακές προμήθειες τροφίμων

Πίνακας 1

Βαθμός συμμετοχής	Ποσοστό %
Αποκλειστική ή μεγαλύτερη ευθύνη	43,5
Καταμερισμός ευθύνης με άλλο μέλος	40
Λιγότερο από το 50% της ευθύνης	12,5
Δεν ασχολούμαι καθόλου	4

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (συγκεκριμένα το 43,5%) δηλώνει ότι έχει την αποκλειστική ή τη μεγαλύτερη ευθύνη για τις προμήθειες τροφίμων στο σπίτι του. Ακολουθεί το ποσοστό 40% στο οποίο οι καταναλωτές μοιράζονται την ευθύνη με κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού. Στη συνέχεια το 12,5% των ερωτηθέντων δηλώνει πως επωμίζεται λιγότερο από το 50% της ευθύνης για τις προμήθειες τροφίμων στο σπίτι, ενώ μόλις το 4% δηλώνει ότι δεν ασχολείται καθόλου.



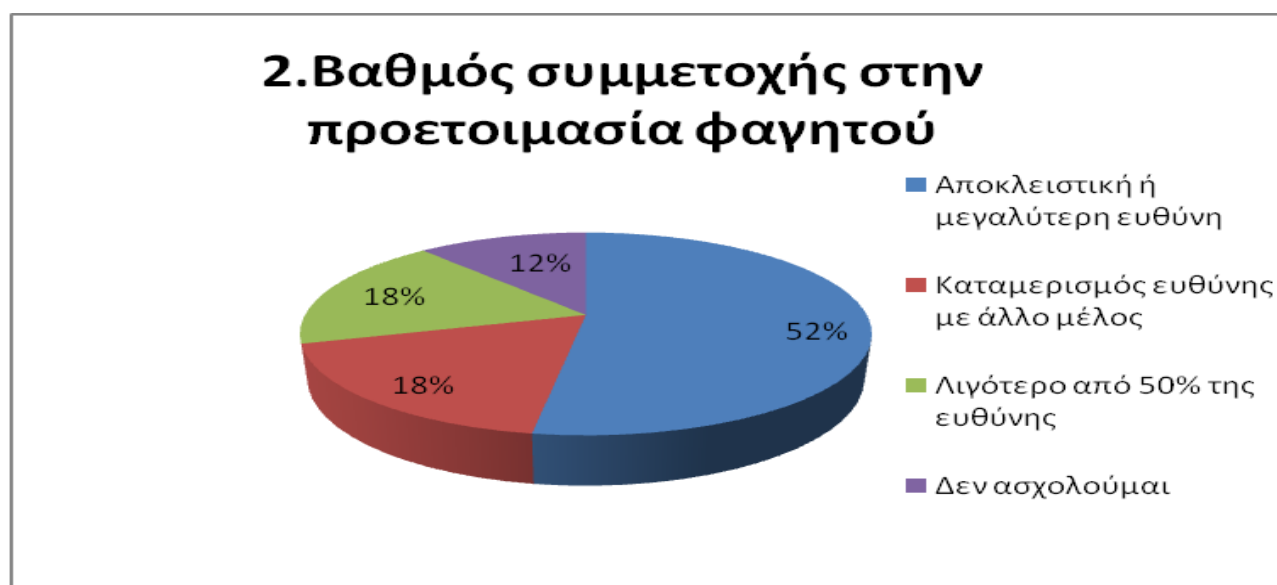
Διάγραμμα 1

Βαθμός συμμετοχής στην προετοιμασία φαγητού στο σπίτι

Πίνακας 2

Βαθμός συμμετοχής	Ποσοστό %
Αποκλειστική ή μεγαλύτερη ευθύνη	52,5
Καταμερισμός ευθύνης με άλλο μέλος	18
Λιγότερο από το 50% της ευθύνης	18
Δεν ασχολούμαι καθόλου	11,5

Από την έρευνα προκύπτει ότι το 52,5% του δείγματος έχει την αποκλειστική ή τη μεγαλύτερη ευθύνη στην προετοιμασία του φαγητού στο σπίτι. Επιπλέον το 18% των ερωτηθέντων μοιράζεται την ευθύνη με κάποιο άλλο μέλος της οικογένειας ή τον/την συγγατικό του καθώς και το ίδιο ποσοστό δηλώνει πως έχει λιγότερο από το 50% της ευθύνης στην προετοιμασία του φαγητού στο σπίτι. Τέλος, το 11,5% δεν ασχολείται καθόλου με τη διαδικασία προετοιμασίας του φαγητού στο σπίτι.



Διάγραμμα 2

Διευκρινίζεται ότι όσοι/ες απάντησαν πως δεν ασχολούνται καθόλου με τις προμήθειες τροφίμων και την προετοιμασία του φαγητού, έχουν ολοκληρώσει το ερωτηματολόγιο σε αυτό το σημείο. Άρα, η ανάλυση που ακολουθεί δεν συμπεριλαμβάνει τις απαντήσεις των παραπάνω καταναλωτών.

Εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που δεν καταναλώνεται και καταλήγει στον κάδο των σκουπιδιών

Πίνακας 3

Εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που καταλήγει στα σκουπίδια	Ποσοστό%
Πολύ μεγάλη, σε σημείο σπατάλης	0,5
Αξιοσημείωτη ποσότητα	5,7
Αρκετή	7,3
Ένα μικρό μέρος	48,7
Σχεδόν καθόλου	29,5
Καθόλου	7,3
Δεν μπορώ να εκτιμήσω	1

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα το 13,5% (αθροιστικά) εκτιμά ότι πετάει αρκετή έως και πολύ μεγάλη (σε σημείο σπατάλης) ποσότητα τροφίμων στον κάδο των σκουπιδιών. Αξιοσημείωτο είναι πως το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος (48,7%) θεωρεί ότι ένα μικρό μέρος των τροφίμων καταλήγει στα σκουπίδια σε συνδυασμό με το 36,8% των ερωτηθέντων που εκτιμά πως καθόλου ή σχεδόν καθόλου ποσότητα τροφίμων έχει την ίδια κατάληξη.



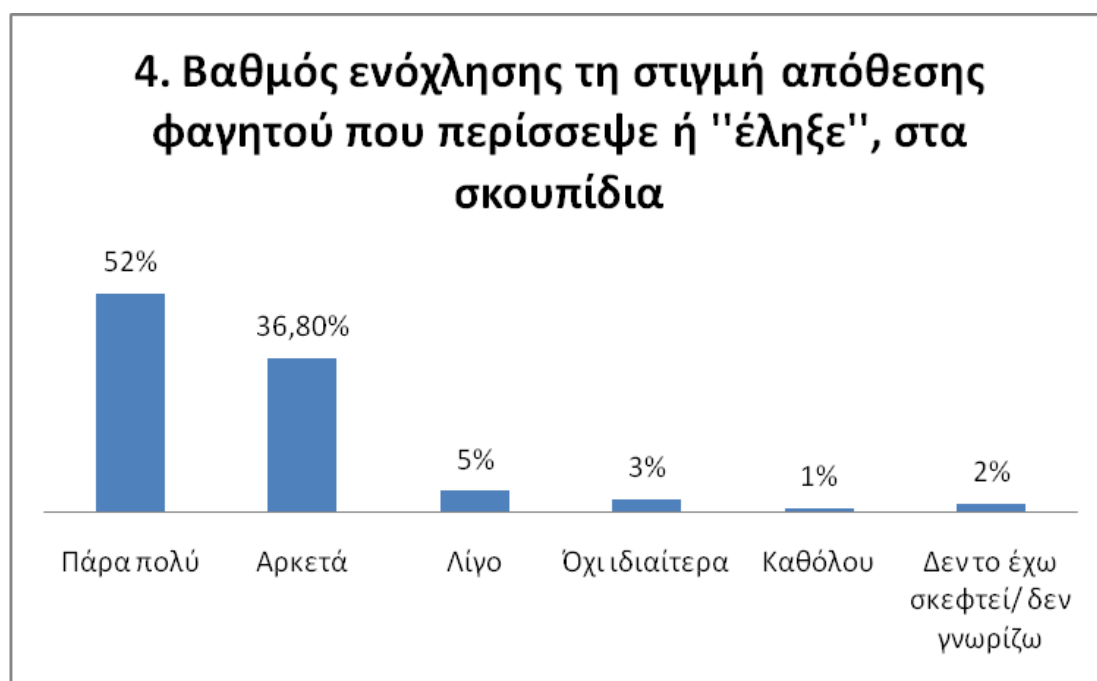
Διάγραμμα 3

Βαθμός ενόχλησης τη στιγμή απόθεσης φαγητού (στα σκουπίδια)
που περίσσεψε ή «έληξε»

Πίνακας 4

Βαθμός ενόχλησης	Ποσοστό %
Πάρα πολύ	51,8
Αρκετά	36,8
Λίγο	5,2
Όχι ιδιαίτερα	3,1
Καθόλου	1
Δεν το έχω σκεφτεί/δεν γνωρίζω	2,1

Τα ποσοστά δείχνουν ότι λίγο πιο πάνω από τους μισούς ερωτηθέντες δηλώνουν ότι τους ενοχλεί πάρα πολύ όταν έρχεται η στιγμή να πετάξουν φαγητό που περίσσεψε ή «έληξε» πριν προλάβουν να το καταναλώσουν (51,8%). Αυτό θα μπορούσε κανείς να πει πως είναι ιδιαίτερα ενθαρρυντικό ως πρώτο βήμα για την πρόληψη των τροφικών αποβλήτων στο επίπεδο των νοικοκυριών. Στη συνέχεια το 36,8% των καταναλωτών δηλώνει ότι τους ενοχλεί αρκετά η πράξη αυτή. Ακόμη, το 5,2% δείχνει να τους ενοχλεί λίγο, το 3,1% δεν τους ενοχλεί ιδιαίτερα, ενώ το 1% δηλώνει ότι δεν ενοχλείται καθόλου. Τέλος, το 2,1% δεν έχει ασχοληθεί καθόλου με το ζήτημα.



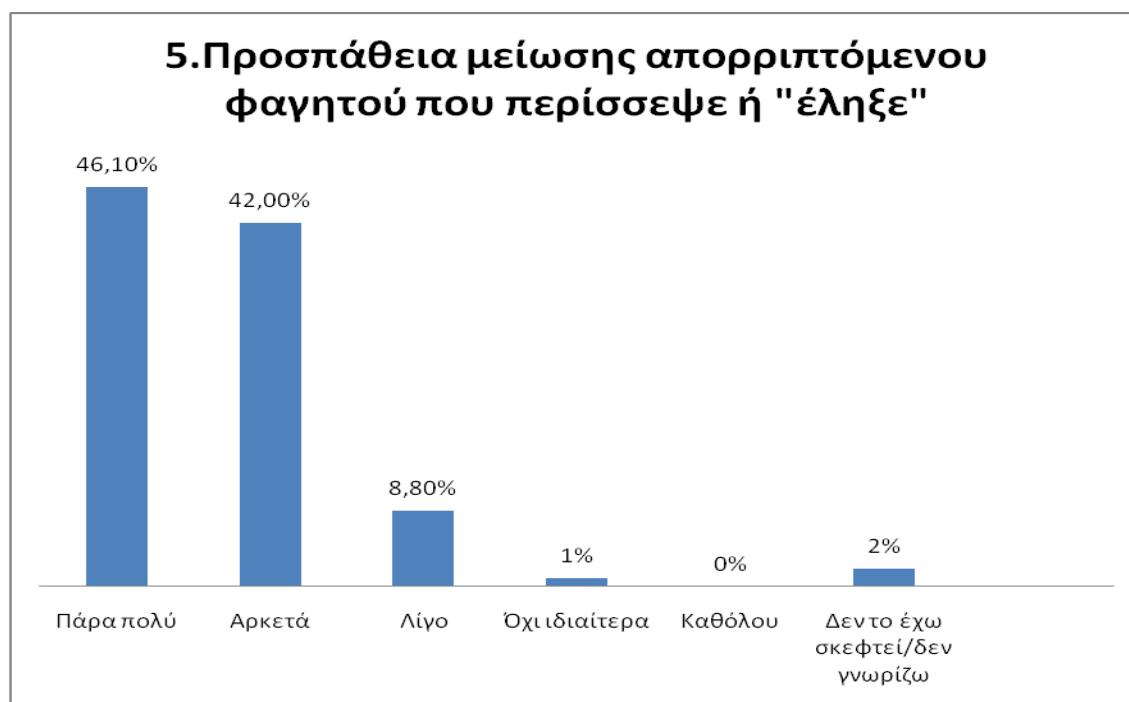
Διάγραμμα 4

Βαθμός προσπάθειας για τη μείωση της ποσότητας του φαγητού που περίσσεψε ή «έληξε» και που τελικά καταλήγει στον κάδο των σκουπιδιών

Πίνακας 5

Βαθμός προσπάθειας	Ποσοστό %
Πάρα πολύ	46,1
Αρκετά	42
Λίγο	8,8
Όχι ιδιαίτερα	1
Καθόλου	0
Δεν το έχω σκεφτεί/δεν γνωρίζω	2,1

Αξιο λόγου είναι πως αθροιστικά το 88,1% του δείγματος προσπαθεί από αρκετά έως πάρα πολύ να μειώσει την ποσότητα του φαγητού που έληξε ή περίσσεψε, πριν αυτή καταλήξει στον κάδο απορριμμάτων. Εν συνεχεία, το 9,8% των ερωτώμενων δείχνει μία σχετικά θετική στάση στην προσπάθεια μείωσης του απορριπτόμενου φαγητού. Καλό είναι να ειπωθεί πως τελείως αρνητική στάση στην προσπάθεια μείωσης του απορριπτόμενου φαγητού δεν έχει κανείς (0%). Τέλος, το 2,1% δηλώνει πως δεν γνωρίζει ή δεν έχει σκεφτεί καθόλου το ζήτημα.



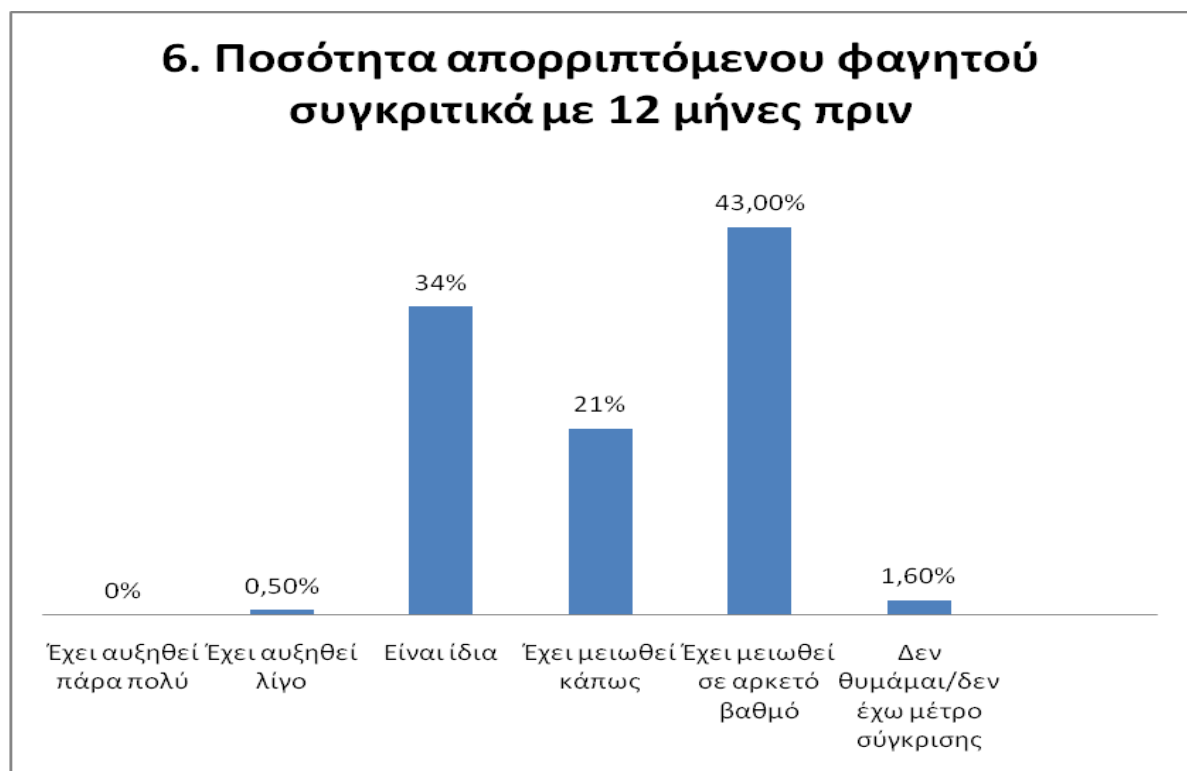
Διάγραμμα 5

Ποσότητα απορριπτόμενου φαγητού συγκριτικά με 12 μήνες πριν

Πίνακας 6

Ποσότητα απορριπτόμενου φαγητού (σήμερα σε σχέση με 12 μήνες πριν)	Ποσοστό %
Έχει αυξηθεί πάρα πολύ	0
Έχει αυξηθεί λίγο	0,5
Είναι ίδια	34,2
Έχει μειωθεί κάπως	20,7
Έχει μειωθεί σε αρκετό βαθμό	43
Δεν θυμάμαι/δεν έχω μέτρο σύγκρισης	1,6

Παρατηρούμε πως σε σχέση με τους 12 προηγούμενους μήνες ελάχιστοι είναι οι ερωτηθέντες που αύξησαν λίγο την ποσότητα του φαγητού που πετάνε στα σκουπίδια (0,5%). Βέβαια, αυτό είναι λογικό αν αναλογιστεί κανείς τη γενικότερη κατάσταση της χώρας μας σε οικονομικό επίπεδο που οπωσδήποτε επηρεάζει και το «καλάθι της νοικοκυράς». Το 34,2% δείχνει σταθερή συμπεριφορά με το πέρασμα του χρόνου, ενώ ευχάριστο είναι πως αθροιστικά το 63,7 % του δείγματος δηλώνει πως έχει μειώσει κάπως ή σε αρκετό βαθμό την ποσότητα του απορριπτόμενου φαγητού στα σκουπίδια.



Διάγραμμα 6

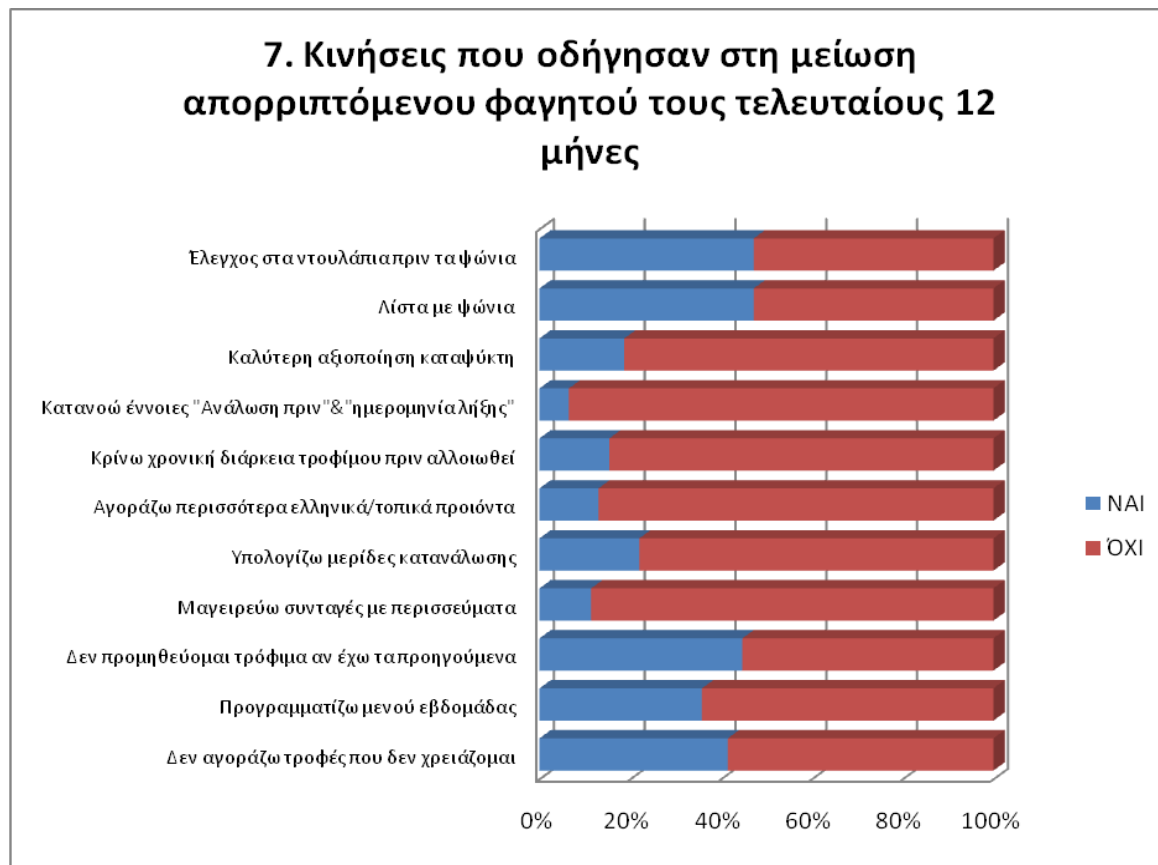
Κινήσεις που οδήγησαν σε μείωση του απορριπτόμενου φαγητού στα σκουπίδια τους τελευταίους 12 μήνες

Πίνακας 7

Κινήσεις μείωσης απορριπτόμενου φαγητού (τελευταίους 12 μήνες)	ΝΑΙ (ποσοστό %)	ΟΧΙ (ποσοστό %)
1. Δεν αγοράζω τροφές που δεν χρειάζομαι	41,5	58,5
2. Προγραμματισμός μενού εβδομάδας	35,8	64,2
3. Δεν προμηθεύομαι τρόφιμα, αν δεν έχω καταναλώσει τα προηγούμενα	44,7	55,3
4. Μαγειρεύω συνταγές με περισσεύματα προηγούμενης μέρας	11,4	88,6
5. Υπολογίζω μερίδες κατανάλωσης	22	78
6. Αγοράζω περισσότερα ελληνικά/τοπικά προϊόντα	13	87
7. Κρίνω χρονική διάρκεια τροφίμου πριν αλλοιωθεί	15,4	84,6
8. Κατανοώ καλύτερα τις έννοιες «ανάλωση πριν» και «ημερομηνία λήξης»	6,5	93,5
9. Καλύτερη αξιοποίηση καταψύκτη	18,7	81,3
10. Λίστα με ψώνια	47,2	52,8
11. Έλεγχος στα ντουλάπια πριν τα ψώνια	47,2	52,8
12. Δεν γνωρίζω	0	100
13. Άλλο	0	100

Λαμβάνοντας υπόψη τους ερωτηθέντες οι οποίοι δήλωσαν ότι τους τελευταίους 12 μήνες μείωσαν κάπως ή σε αρκετό βαθμό την ποσότητα του φαγητού που πετάνε στα σκουπίδια καταλήγουμε πως οι συνηθέστερες κινήσεις που οδήγησαν στο αποτέλεσμα αυτό είναι οι εξής: η δημιουργία λίστας και έλεγχος στα ντουλάπια πριν τα ψώνια (47,2%), στη συνέχεια η απαξίωση της υπερκαταναλωτικής συμπεριφοράς, καθώς και ο προγραμματισμός του μενού ολόκληρης της εβδομάδας (35,8%). Αξίζει

να σημειωθεί πως ελάχιστοι ερωτηθέντες ξέρουν τι σημαίνουν οι έννοιες «ανάλωση πριν» και «ημερομηνία λήξης» (6,5%), ενώ τελειώνοντας λίγοι είναι και αυτοί που ξεκίνησαν να μαγειρεύουν συνταγές με περισσεύματα της προηγούμενης μέρας (11,4%).



Διάγραμμα 7

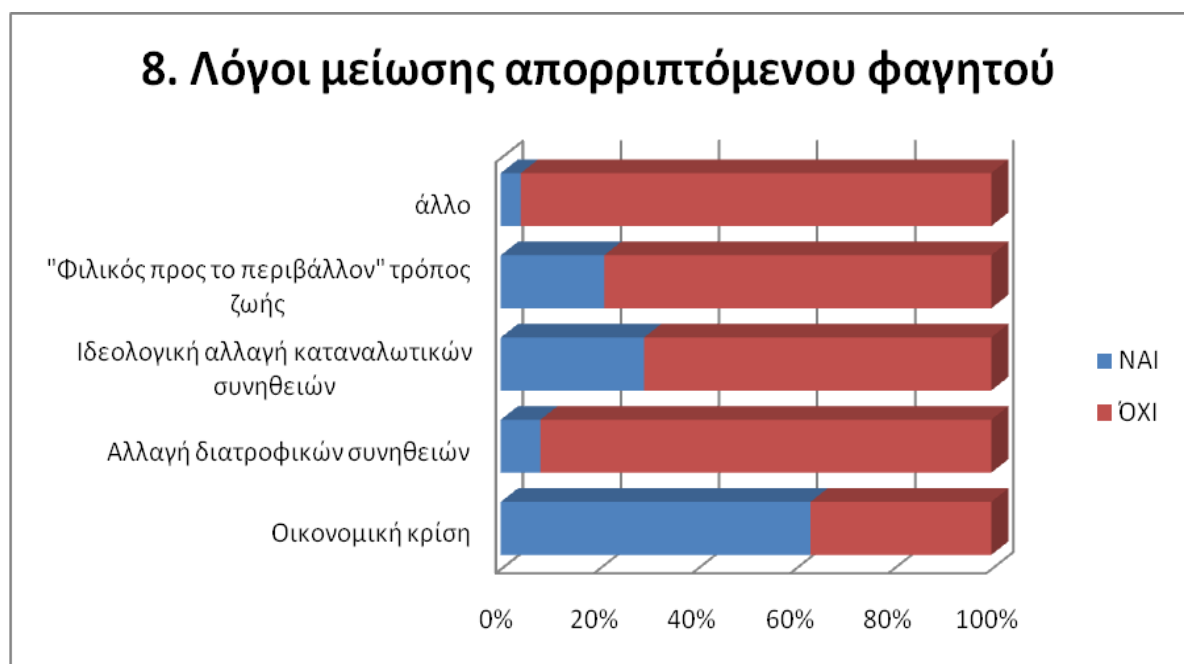
Οι κινήσεις μείωσης απορριπτόμενου φαγητού «υποκινήθηκαν» από:

Πίνακας 8

Λόγοι μείωσης απορριπτόμενου φαγητού	ΝΑΙ (ποσοστό %)	ΟΧΙ (ποσοστό %)
1.Οικονομική κρίση	63,4	36,6
2.Αλλαγή διατροφικών συνηθειών	8,1	91,9
3.Ιδεολογική αλλαγή καταναλωτικών συνηθειών	29,3	70,7
4. «Φιλικός προς το περιβάλλον»	21,1	78,9

τρόπος ζωής		
5.Άλλο	4,1	95,9

Από τα δεδομένα προκύπτει πως ο κυριότερος λόγος που «υποκίνησε» τους ερωτώμενους να μειώσουν την ποσότητα του φαγητού που πετάνε στα σκουπίδια είναι αυτός της οικονομικής κρίσης (63,4%). Η αμέσως επόμενη αιτία υπήρξε η ιδεολογική αλλαγή στις καταναλωτικές συνήθειες σε ποσοστό 29,3%. Αν αναλογιστεί κανείς τα δύο βασικότερα αίτια είναι πλήρως αλληλοσυνδεόμενα και αλληλοσχετιζόμενα καθώς ένα από τα αποτελέσματα της οικονομικής κρίσης σε πνευματικό επίπεδο είναι και η αναθεώρηση αξιών και ιδεών. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί πως λίγοι είναι οι καταναλωτές εκείνοι (21,1%) που οδηγήθηκαν στη μείωση απορριπτόμενου φαγητού υιοθετώντας ένα «φιλικό προς το περιβάλλον» τρόπο ζωής.



Διάγραμμα 8

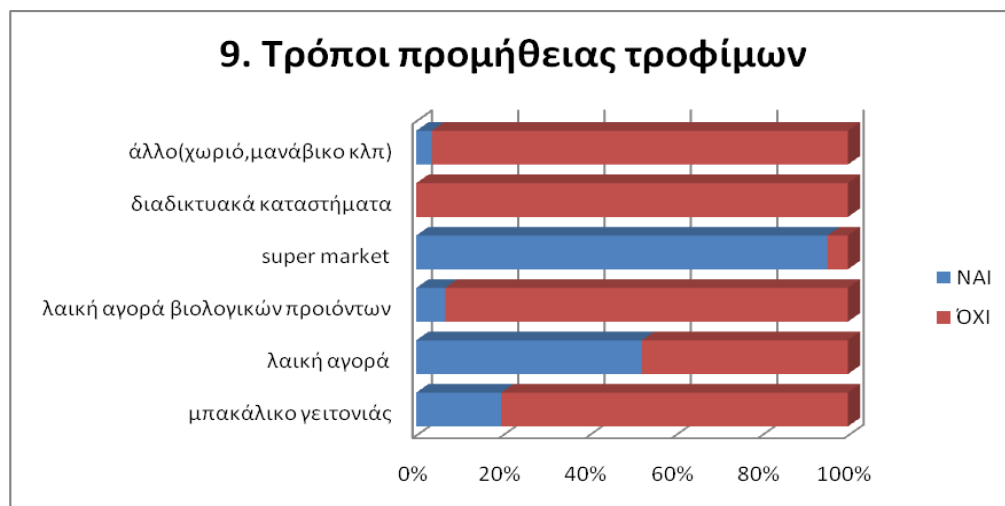
Τρόποι/Μέρη προμήθειας τροφίμων για το καθημερινό τραπέζι

Πίνακας 9

Τρόποι προμήθειας τροφίμων	ΝΑΙ (ποσοστό %)	ΟΧΙ (ποσοστό %)
1.Μπακάλικο της γειτονιάς	19,7	80,3
2.Λαϊκή αγορά	52,3	47,7

3.Λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων	6,7	93,3
4.Super market	95,3	4,7
5.Μέσω διαδικτυακών καταστημάτων	0	100
6.Άλλο	3,6	96,4

Εξετάζοντας την καταναλωτική συμπεριφορά του δείγματος παρατηρούμε ότι ο πιο διαδεδομένος τρόπος προμήθειας τροφίμων είναι αυτός των super markets σε ποσοστό 95,3%. Το ποσοστό αυτό ήταν κάπως αναμενόμενο αν σκεφτεί κανείς τους γρήγορους ρυθμούς της καθημερινότητας σε συνδυασμό με το ότι στα περισσότερα super markets υπάρχει ποικιλία προϊόντων. Επιπρόσθετα, σε μεγάλο ποσοστό οι καταναλωτές ψωνίζουν τρόφιμα και από την λαϊκή αγορά (52,3%), ενώ καλό είναι να ειπωθεί πως στην Ελλάδα δεν είναι καθόλου διαδεδομένος ο τρόπος προμήθειας τροφίμων μέσω διαδικτυακών καταστημάτων. Τέλος, υπάρχει και ένα πολύ μικρό ποσοστό ερωτηθέντων (3,6%) που δηλώνει πως προμηθεύεται τρόφιμα είτε από το χωριό του, είτε απευθείας από τους παραγωγούς των προϊόντων, καθώς επίσης από μανάβικο, κρεοπωλείο και ψαροπωλείο.



Διάγραμμα 9

Βαθμός εμπιστοσύνης για την ποιότητα τροφίμων

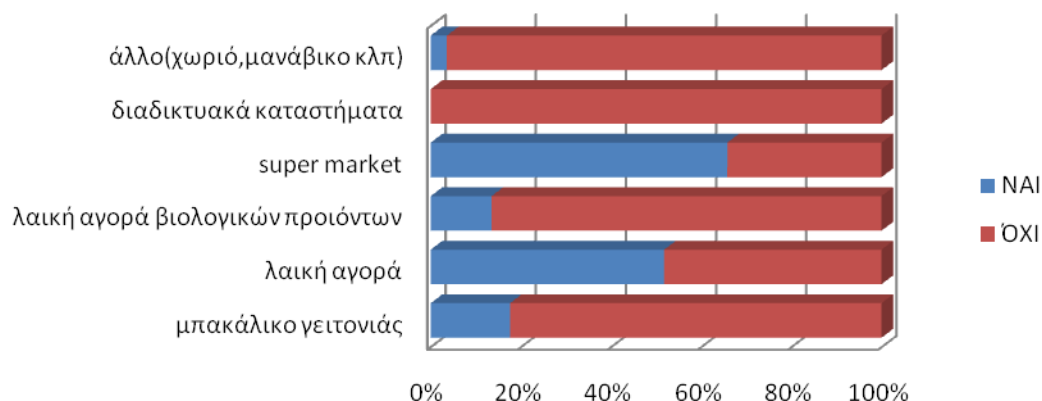
Πίνακας 10

Βαθμός εμπιστοσύνης για την ποιότητα τροφίμων	ΝΑΙ (ποσοστό %)	ΟΧΙ (ποσοστό %)
1.Μπακάλικο της γειτονιάς	17,6	82,4
2.Λαϊκή αγορά	51,8	48,2
3.Λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων	13,5	86,5
4.Super Market	65,8	34,2
5.Διαδικτυακά καταστήματα	0	100
6.Άλλο	3,6	96,4

Οι καταναλωτές δείχνουν να έχουν περισσότερη εμπιστοσύνη για την προμήθεια των τροφίμων τους πρώτα στα super markets (65,8%), έπειτα στη λαϊκή αγορά (51,8%), μετά στο μπακάλικο της γειτονιάς (17,6%), ενώ κάποιοι εμπιστεύονται και τις λαϊκές αγορές βιολογικών προϊόντων (13,5%).

Εξετάζοντας και συγκρίνοντας τα ποσοστά των απαντήσεων αυτής της ερώτησης με τα ποσοστά της προηγούμενης είναι καλό να σημειωθούν τα εξής: Πρώτον, είναι οξύμωρο πως ενώ το 95,3% των καταναλωτών ψωνίζουν από τα super markets μόνο το 65,8% αυτών τα εμπιστεύεται. Επιπλέον, κάτι ανάλογο παρατηρούμε να συμβαίνει και με τη λαϊκή αγορά και το μπακάλικο της γειτονιάς αλλά σε μικρότερο βαθμό. Τελειώνοντας, εντύπωση μας κάνει πως ενώ μόνο το 6,7% του δείγματος αγοράζει τρόφιμα από λαϊκές βιολογικών προϊόντων, μεγαλύτερο ποσοστό δείγματος (13,5%, το διπλάσιο δηλαδή) φαίνεται να τα εμπιστεύεται. Αυτό ίσως να εξηγείται από τις αυξημένες τιμές των βιολογικών προϊόντων που καθιστά δύσκολη την αγορά τους από αρκετούς καταναλωτές.

10. Βαθμός εμπιστοσύνης για την ποιότητα τροφίμων



Διάγραμμα 10

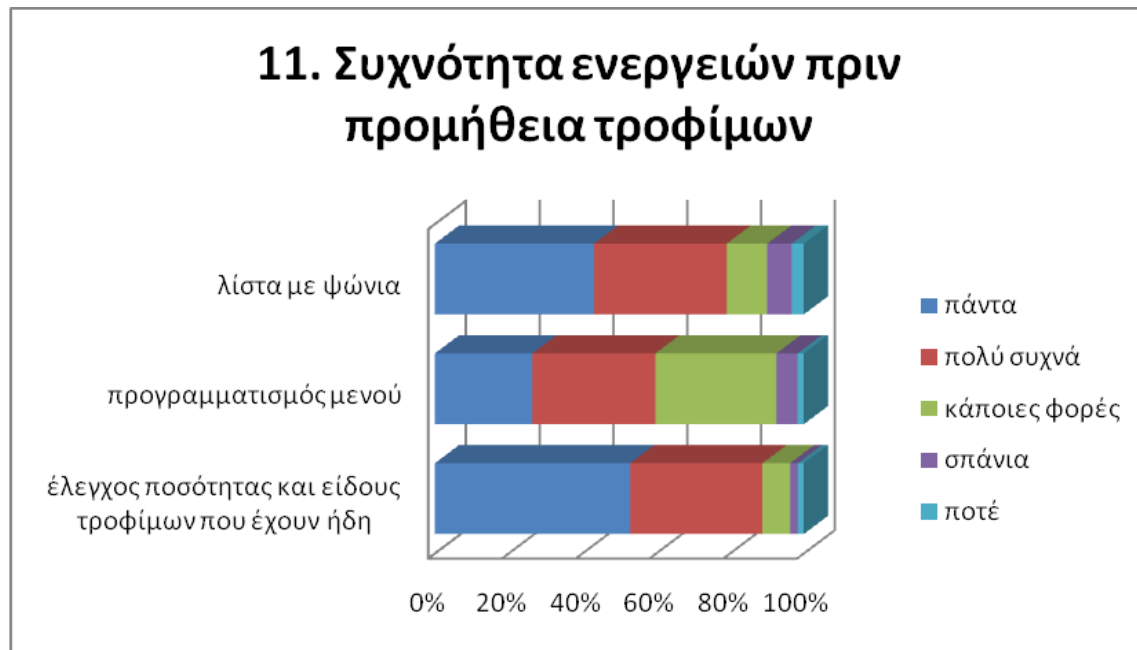
Συχνότητα ενεργειών πριν την προμήθεια τροφίμων

Πίνακας 11

Συχνότητα Ενεργειών	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ
A. Έλεγχος ποσότητας και είδους τροφίμων που υπάρχουν	52,9	35,8	7,5	2,1	1,6
B. Προγραμματισμός μενού	26,4	33,3	32,8	5,7	1,7
Γ. Λίστα με ψώνια	43,1	35,9	11	6,6	3,3

Καταρχήν, αξίζει να σημειωθεί πως η συνηθέστερη ενέργεια που κάνουν οι μισοί και άνω (52,9%) καταναλωτές είναι να ελέγχουν πάντα πόσα και τι είδους τρόφιμα έχουν ήδη στο σπίτι. Εν συνεχεία ένα μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων (43,1%) δηλώνει πως πάντα φτιάχνει μία λίστα με τα ψώνια, ενώ το 35,9% δείχνει να προβαίνει σε

αυτή την κίνηση πολύ συχνά. Τέλος, σε σχέση με το προγραμματισμό του μενού το 33,3% φαίνεται να το κάνει πολύ συχνά, ενώ το 32,8 % κάποιες φορές.



Διάγραμμα 11

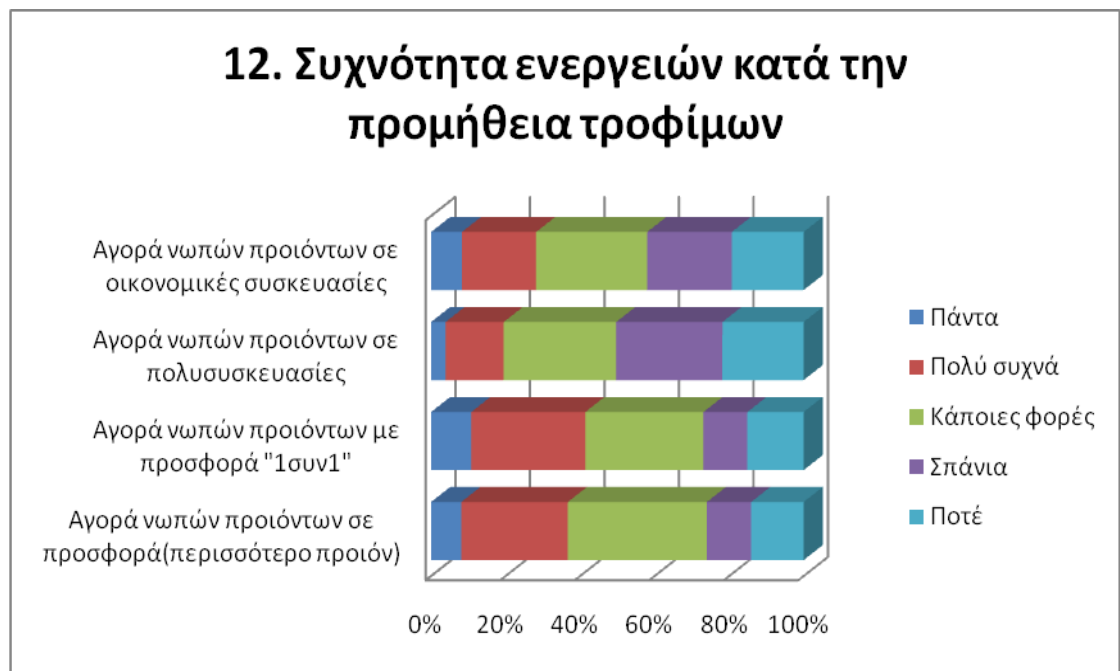
Συχνότητα ενεργειών κατά την προμήθεια τροφίμων

Πίνακας 12

Συχνότητα ενεργειών κατά την προμήθεια τροφίμων	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ
Α.Αγορά νωπών προϊόντων σε προσφορά(περισσότερο προϊόν)	8,1	28,6	37,3	11,9	14,1
Β.Αγορά νωπών προϊόντων σε προσφορά «1 συ ν1»	10,8	30,6	31,7	11,8	15,1
Γ.Αγορά νωπών προϊόντων σε πολυσυσκευασίες	3,9	15,6	30,2	28,5	21,8
Δ.Αγορά νωπών προϊόντων σε οικονομικές συσκευασίες	8,3	19,9	29,8	22,7	19,3

Κατά τη διάρκεια προμήθειας τροφίμων οι καταναλωτές φαίνεται να μην αγοράζουν σε μεγάλο βαθμό πάντα τα νωπά προϊόντα βάσει προσφοράς. Βέβαια ένα ποσοστό

30,6% του δείγματος δηλώνει ότι πολύ συχνά αγοράζει νωπά προϊόντα με την προσφορά «1 συν 1». Εντύπωση μας κάνει πως σε ποσοστό αρκετά κάτω από το μισό του δείγματος αγοράζει νωπά προϊόντα με διάφορες προσφορές κάποιες φορές (και όχι με μεγαλύτερη συχνότητα). Τέλος, παρατηρούμε πως παρά την οικονομική κρίση υπάρχουν ποσοστά καταναλωτών που δεν αγοράζουν ποτέ νωπά προϊόντα που βρίσκονται σε οποιαδήποτε προσφορά.



Διάγραμμα 12

Συχνότητα απόρριψης νωπών τροφίμων εξαιτίας ακόλουθων

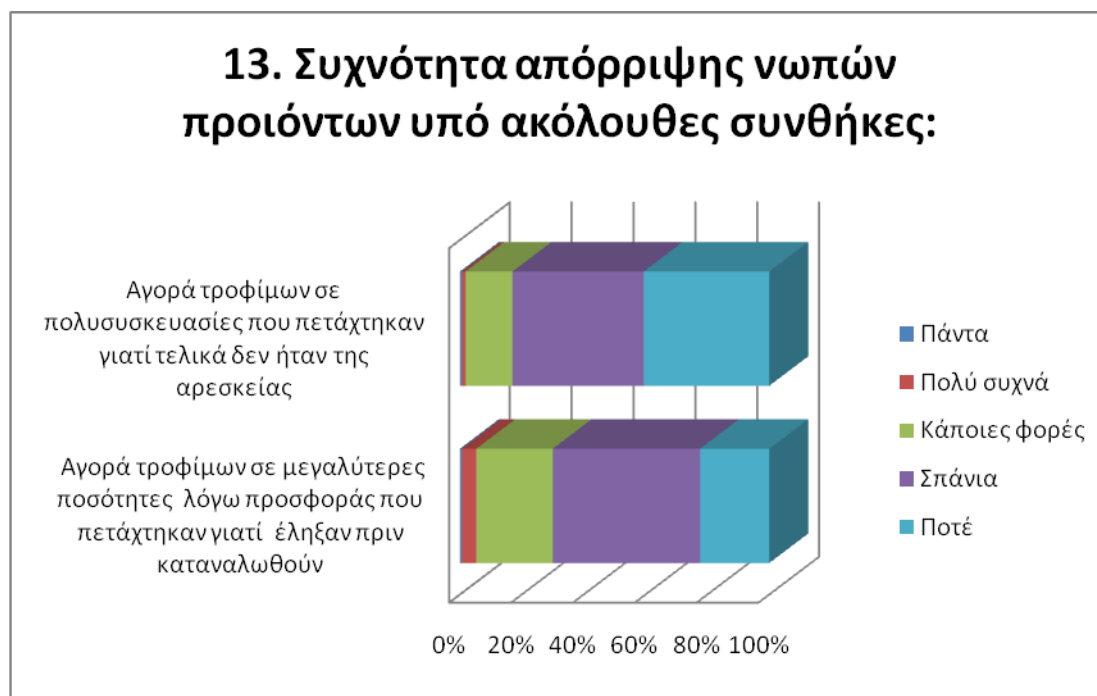
συνθηκών:

Πίνακας 13

Συχνότητα απόρριψης	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ
A. Αγορά τροφίμων σε μεγαλύτερες ποσότητες λόγω προσφοράς που πετάχτηκαν γιατί έληξαν πριν καταναλωθούν	0,6	4,7	24,7	47,6	22,4
B. Αγορά τροφίμων σε	0,6	1,2	15,2	42,4	40,6

πολυσυσκευασίες που πετάχτηκαν γιατί τελικά δεν ήταν της αρεσκείας					
--	--	--	--	--	--

Κύρια παρατήρηση στην παραπάνω ερώτηση είναι πως περίπου οι μισοί ερωτηθέντες σπάνια ή ποτέ χρειάζεται να πετάξουν νωπά προϊόντα που έχουν προμηθευτεί είτε σε πολυσυσκευασίες και δεν τους άρεσαν, είτε σε μεγαλύτερη ποσότητα λόγω προσφοράς και έληξαν πριν προλάβουν να τα καταναλώσουν. Οι ελάχιστοι ερωτηθέντες (0,6%) που απαντούν πως πάντα πιάνουν τους εαυτούς τους να πετάνε νωπά τρόφιμα υπό των 2 συγκεκριμένων συνθηκών αναφέρονται σε τρόφιμα όπως αλλαντικά, γαλακτοκομικά, αυγά, δημητριακά πρωινού, σαλατικά και σάλτσες.



Διάγραμμα 13

Συχνότητα αγοράς προϊόντος σε προσφορά αλλά με κοντινή ημερομηνία λήξεως

Πίνακας 14

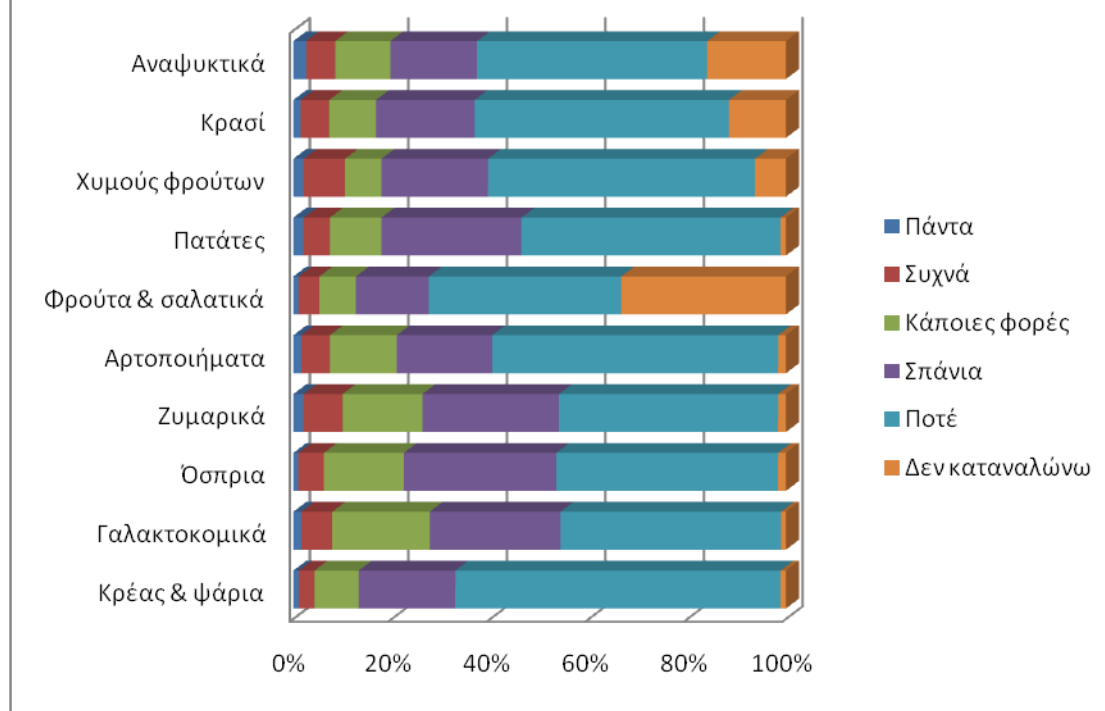
Αγορά προϊόντος/Συχνότητα	1. Πάντα	2. Συχνά	3. Κάποιες φορές	4. Σπάνια	5. Ποτέ	6. Δεν καταναλώνω
Α. Κρέας και ψάρια	1,1	3,2	9	19,6	66,1	1,1

Β. Γαλακτοκομικά	1,6	6,3	19,8	26,6	44,8	1
Γ. Όσπρια	1	5,2	16,2	30,9	45	1,6
Δ. Ζυμαρικά	2,1	7,9	16,2	27,7	44,5	1,6
Ε. Αρτοποιήματα	1,6	5,8	13,6	19,4	58,1	1,6
ΣΤ. Φρούτα & σαλατικά	1,6	6,3	11,1	22,1	58,4	0,5
Ζ. Πατάτες	2,1	5,3	10,5	28,4	52,6	1,1
Η. Χυμούς φρούτων	2,1	8,4	7,4	21,6	54,2	6,3
Θ. Κρασί	1,5	5,8	9,5	20	51,6	11,6
Ι. Αναψυκτικά	2,6	5,9	11,2	17,6	46,8	16

Σε γενικές γραμμές μπορεί κανείς να πει πως υψηλά ποσοστά καταναλωτών (από τους μισούς και πάνω) αγοράζουν ποτέ προϊόντα τα οποία ναι μεν είναι σε προσφορά αλλά λήγουν σύντομα.

Αναλυτικότερα, το προϊόν εκείνο που εμφανίζει το μεγαλύτερο ποσοστό (8,4%) όπου οι ερωτηθέντες δηλώνουν πως συχνά το αγοράζουν παρά την κοντινή ημερομηνία λήξεως είναι οι χυμοί. Συνεχίζοντας, τα γαλακτοκομικά προϊόντα φαίνεται να τα αγοράζουν αρκετοί καταναλωτές (19,8%) κάποιες φορές. Αυτό εξηγείται και από το γεγονός ότι τα γαλακτοκομικά προϊόντα οι καταναλωτές τα έχουν στη συνείδησή τους ως προϊόντα που καταναλώνονται άμεσα. Τέλος, καλό είναι να αναφερθεί πως το κρέας και τα ψάρια, πολύ μεγάλο ποσοστό του δείγματος (66,1%) επιλέγει να μην τα αγοράζει όταν λήγουν σύντομα. Μία αιτιολογία αυτής της αντίδρασης ίσως να είναι ο φόβος των καταναλωτών για την υγεία τους όπως και το ότι συνήθως αυτά τα προϊόντα αγοράζονται και καταψύχονται για μακροπρόθεσμη κατανάλωση.

14. Συχνότητα αγοράς προϊόντος σε προσφορά με κοντινή ημερομηνία λήξεως



Διάγραμμα 14

Ιδιο-Καλλιέργεια φρούτων ή λαχανικών - Πρόσβαση σε φρούτα ή λαχανικά που καλλιεργούνται από κοντινό πρόσωπο

Πίνακας 15

Καλλιέργεια φρούτων ή λαχανικών	Ποσοστό %
Όχι	57
Ναι, φρούτα	4,7
Ναι, λαχανικά	18,1
Ναι, και τα δύο	20,2

Αρχικά παρατηρούμε πως το 57% των ερωτηθέντων δεν καλλιεργεί καθόλου φρούτα ή λαχανικά, ούτε έχει πρόσβαση σε φρούτα και λαχανικά που καλλιεργεί κάποιο κοντινό τους πρόσωπο, σε αντίθεση με το 20,2% που είτε τα καλλιεργεί είτε έχει πρόσβαση και στα δύο μέσω κάποιου κοντινού του προσώπου. Το 18,1% καλλιεργεί μόνο λαχανικά, ενώ το 4,7% καλλιεργεί μόνο φρούτα.

Μπορούμε να συμπεράνουμε πως το ποσοστό των ερωτηθέντων (57%) που δεν καλλιεργούν ή δεν παίρνουν φρούτα και λαχανικά από κοντινά τους άτομα μένουν σε κάποιο μεγάλο αστικό κέντρο. Σε αντίθεση βέβαια με τους υπόλοιπους ερωτηθέντες που είτε μένουν σε επαρχιακή περιοχή, είτε έχουν δικά τους άτομα που μένουν εκεί.



Διάγραμμα 15

Τόπος καλλιέργειας φρούτων ή λαχανικών

Πίνακας 16

Τόπος καλλιέργειας φρούτων ή λαχανικών	Ποσοστό %
Στην πόλη, σε ταρατσόκηπο ή σε ζαρντινιέρες στο μπαλκόνι	12
Στον κήπο του σπιτιού	34,9
Στον αγρό ή περιβόλι	53

Αρχικά σημειώνεται πως το 53% όσων καλλιεργούν φρούτα ή λαχανικά, τα καλλιεργούν στον αγρό ή το περιβόλι τους. Το αποτέλεσμα αυτό πιθανόν να προκύπτει από το γεγονός πως κάποιοι κάτοικοι αστικών κέντρων έχουν επαφή με την Ελληνική επαρχία. Ακόμη, το 34,9% καλλιεργούν στον κήπο του σπιτιού τους ενώ το 12% σε κάποιο ταρατσόκηπο ή σε ζαρντινιέρες στο μπαλκόνι, καθώς ζουν μόνιμα στην πόλη.



Διάγραμμα 16

Διαχείριση περισσεύματος φρούτων ή/και λαχανικών

Πίνακας 17

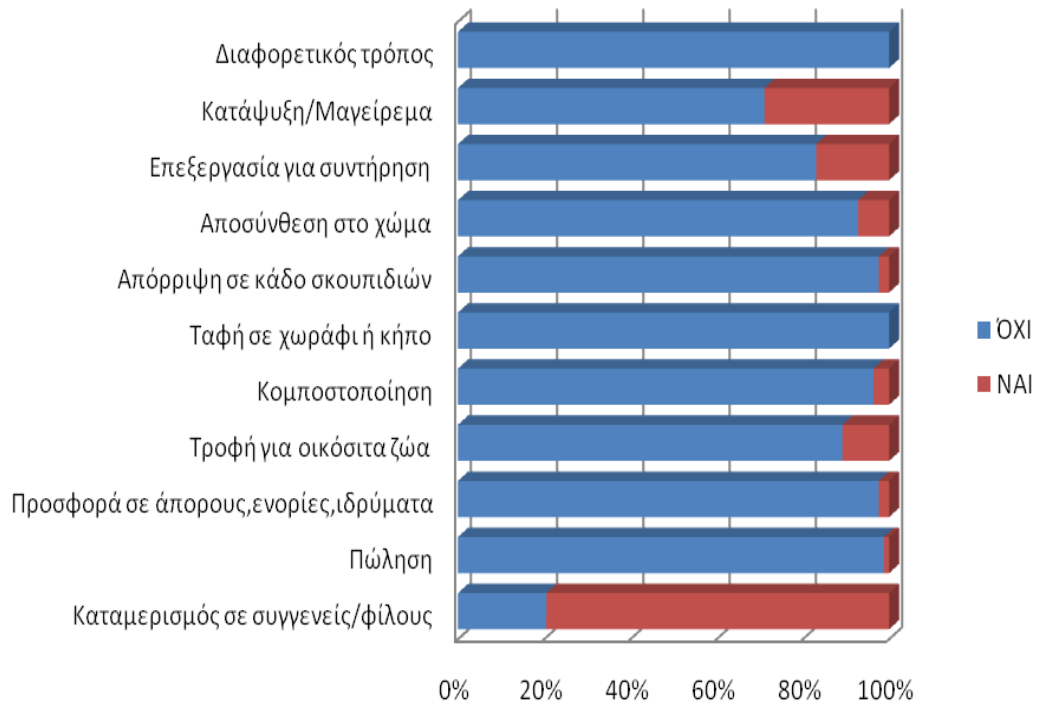
Τρόποι διαχείρισης περισσεύματος	ΝΑΙ (ποσοστό %)	ΟΧΙ (ποσοστό %)
1.Καταμερισμός σε συγγενείς/φίλους	79,5	20,5
2.Πώληση	1,2	98,8
3.Προσφορά σε άπορους,ενορίες,ιδρύματα	2,4	97,6
4.Τροφή για οικόσιτα ζώα	10,8	89,2
5.Κομποστοποίηση	3,6	96,4
6.Ταφή σε χωράφι ή κήπο	0	100
7.Απόρριψη στον κάδο απορριμμάτων	2,4	97,6
8.Αποσύνθεση στο χώμα	7,2	92,8

9.Επεξεργασία για περισσότερη συντήρηση(π.χ. τουρσί, μαρμελάδες, χυμοί)	16,9	83,1
10.Κατάψυξη ή μαγείρεμα	28,9	71,1
11.Διαφορετικός τρόπος	0	100

Φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων (79,5%) μοιράζονται με φίλους ή συγγενείς τα φρούτα και λαχανικά που τους περισσεύουν . Ο δεύτερος πιο διαδεδομένος τρόπος διαχείρισης των περισσευμάτων είναι η κατάψυξη και το μαγείρεμά τους (28,9%), ενώ τρίτος τρόπος κατά σειρά προτεραιότητας έρχεται η επεξεργασία τους για να συντηρηθούν περισσότερο(16,9%).

Από την άλλη πλευρά οι λιγότερο συνηθέστεροι τρόποι διαχείρισης περισσευμάτων των φρούτων και λαχανικών είναι η ταφή τους στο χωράφι ή τον κήπο (0%), η πώλησή τους (1,2%), η προσφορά τους σε άπορους, ενορίες ή ιδρύματα (2,4%), η απόρριψή τους σε κάδους απορριμμάτων (2,4%) και τέλος η κομποστοποίησή τους (3,6%).

17. Τρόποι διαχείρισης περισσεύματος φρούτων και λαχανικών



Διάγραμμα 17

Συντήρηση τροφίμων στο σπίτι

Πίνακας 18

Τρόφιμα/Συντήρηση	Κλεισμένα χαλαρά	Κλεισμένα αεροστεγώς	Στην ανοιχτή συσκευασία τους	Δεν το αγοράζω	Αλλιώς
Ψωμί	57,4	19,1	13,3	8,5	1,6
Νωπό κρέας	20,7	53,8	6,5	2,7	16,3
Αλλαντικά σε φέτες	14,7	60,3	9,8	10,3	4,9
Μήλα	21,5	1,6	64,5	2,7	9,7
Μπανάνες	21,3	1,6	66	1,6	9,6
Καρότα	37,8	5,9	41,5	2,1	12,8

Τυρί	16,6	65,2	10,2	0,5	7,5
Πατάτες	20,9	1,1	68,4	1,6	8
Πορτοκάλια	20,3	1,1	66,8	1,1	10,7
Κρασί	7,5	61,3	10,8	14,5	5,9
Αναψυκτικά	6,5	53	13	20	7,6
Χυμοί φρούτων	8,2	58,2	13	12,5	8,2
Λάδι	17,6	55,9	16	6,4	4,3

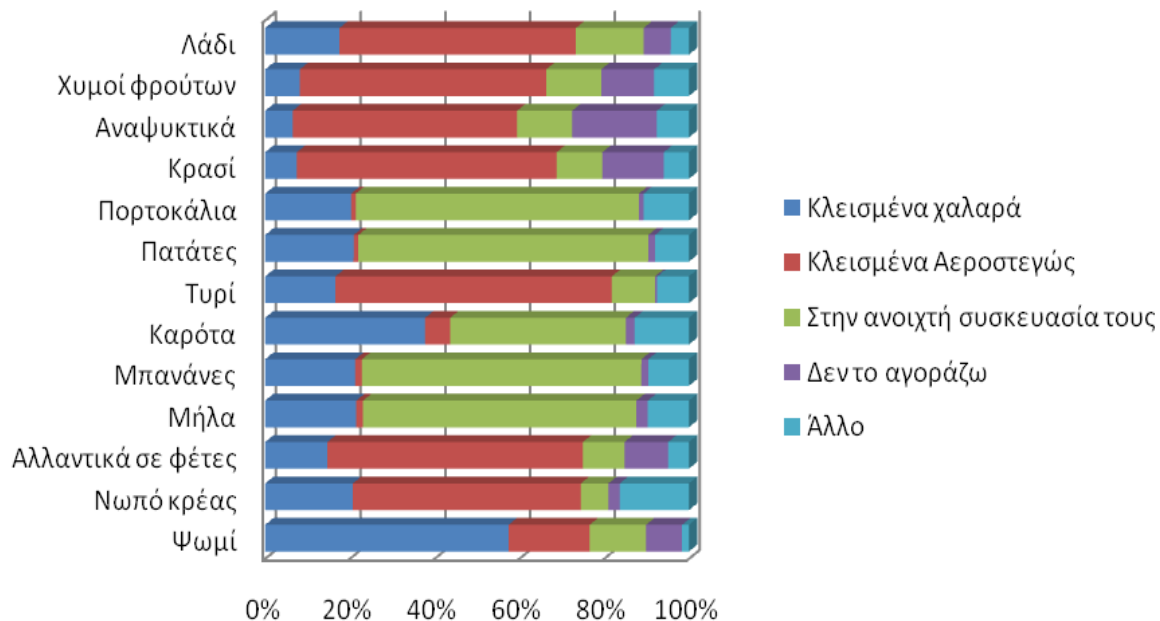
Ξεκινώντας την ανάλυση, κατά κύριο λόγο το τρόφιμο που οι καταναλωτές το συντηρούν στο σπίτι τους κλείνοντάς το χαλαρά είναι το ψωμί σε ποσοστό 57,4%. Μετά είναι τα καρότα (37,8%), τα μήλα (21,5%) και οι μπανάνες (21,3%).

Συνεχίζοντας, κλεισμένα αεροστεγώς συντηρούνται από το δείγμα μας κυρίως το τυρί (65,2%), το κρασί (61,3%) και τα αλλαντικά σε φέτες (60,3%). Είναι λογικό για τα συγκεκριμένα προϊόντα να επιλέγεται αυτός ο τρόπος συντήρησης καθώς είναι ιδιαίτερα ευπαθή.

Σε σχέση με τα τρόφιμα που συντηρούνται από τους ερωτηθέντες στην ανοιχτή συσκευασία τους είναι οι πατάτες (68,4%), τα πορτοκάλια (66,8%), οι μπανάνες (66%) και τα μήλα (64,5%). Κατά γενική ομολογία τα κυρίως συντηρούνται κατά αυτό τον τρόπο.

Τελειώνοντας, αξίζει να αναφερθεί πως για αρκετά από τα δοθέντα τρόφιμα οι καταναλωτές δήλωσαν πως τα συντηρούν συνδυαστικά. Αναλυτικότερα, το νωπό κρέας συντηρείται αεροστεγώς είτε στη συντήρηση, είτε στην κατάψυξη. Επιπλέον, ενώ παραπάνω είδαμε πως τα μήλα και οι μπανάνες συντηρούνται σε μεγάλο βαθμό στην ανοιχτή συσκευασία τους, αρκετοί από τους ερωτώμενους συμπληρώνουν πως παράλληλα τα τοποθετούν είτε στο ψυγείο, είτε έξω στο μπαλκόνι, είτε στη φρουτιέρα. Ενώ το λάδι, τα αναψυκτικά και τους χυμούς φρούτων τα συντηρούν κυρίως κλεισμένα αεροστεγώς συνδυαστικά με ντουλάπι, υπόγειο, κάβα και ψυγείο.

18. Συντήρηση τροφίμων στο σπίτι



Διάγραμμα 18

Συντήρηση τροφίμων μετά το άνοιγμά τους

Πίνακας 19

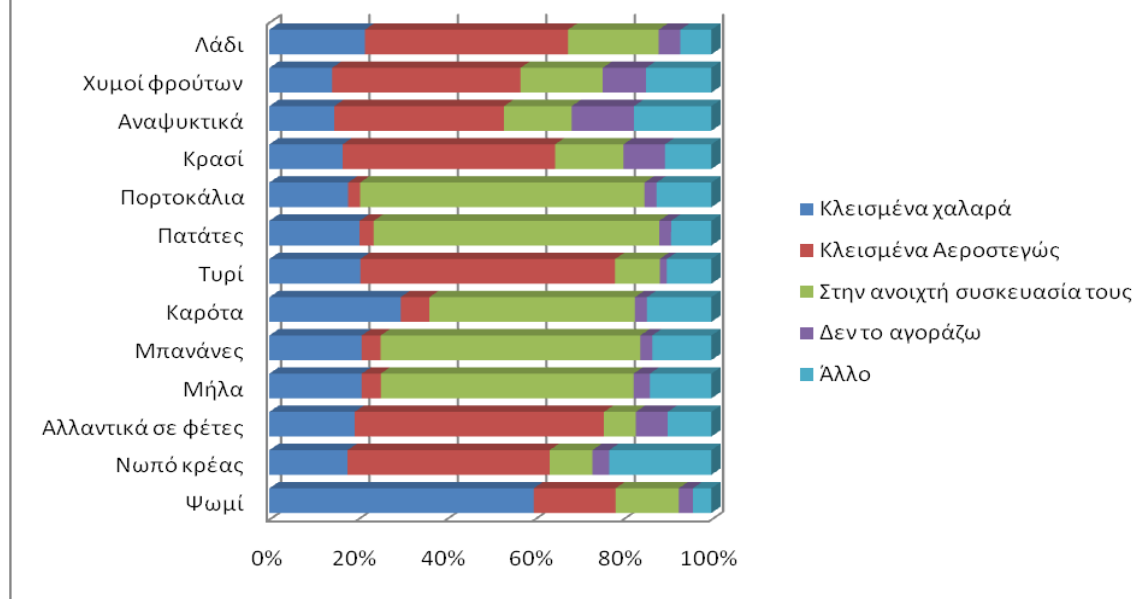
Τρόφιμα/Συντήρηση	Κλεισμένα χαλαρά	Κλεισμένα αεροστεγώς	Στην ανοιχτή συσκευασία τους	Δεν απαντώ	Άλλο
Ψωμί	59,8	18,5	14,3	3,2	4,2
Νωπό κρέας	17,7	45,7	9,7	3,8	23,1
Αλλαντικά σε φέτες	19,3	56,4	7,2	7,2	9,9
Μήλα	20,9	4,3	57,2	3,7	13,9
Μπανάνες	20,9	4,3	58,8	2,7	13,4
Καρότα	29,7	6,5	46,5	2,7	14,6
Τυρί	20,6	57,7	10,1	1,6	10,1
Πατάτες	20,4	3,2	64,5	2,7	9,1

Πορτοκάλια	17,8	2,7	64,3	2,7	12,4
Κρασί	16,6	48,1	15,5	9,4	10,5
Αναψυκτικά	14,7	38,4	15,3	14,1	17,5
Χυμοί φρούτων	14,2	42,6	18,6	9,8	14,8
Λάδι	21,6	45,9	20,5	4,9	7

Μετά το άνοιγμα τους τα παραπάνω τρόφιμα συντηρούνται από τους ερωτώμενους ως εξής: πρώτον το ψωμί σε ποσοστό 59,8% κλεισμένο χαλαρά, δεύτερον τα αλλαντικά σε φέτες, το νωπό κρέας, το τυρί, το κρασί, τα αναψυκτικά, οι χυμοί φρούτων και το λάδι σε μεγαλύτερο βαθμό κλεισμένα αεροστεγώς και τρίτον τα μήλα, οι μπανάνες, τα καρότα, οι πατάτες και τα πορτοκάλια στην ανοιχτή συσκευασία τους.

Εάν συγκρίνουμε τα ποσοστά συντήρησης των τροφίμων στο σπίτι πριν (Πίνακας 18) και μετά το άνοιγμά τους (Πίνακας 19) από τους καταναλωτές, μπορούμε σε γενικές γραμμές να πούμε πως επιλέγουν τους ίδιους τρόπους συντήρησης για το κάθε προϊόν. Υπάρχει απλά μία μικρή διαφοροποίηση στο ότι μετά το άνοιγμα τους τα τρόφιμα κρατούνται σε υψηλότερο ποσοστό στην κατάψυξη και στο ψυγείο ή καταναλώνονται άμεσα ή πετιούνται.

19. Συντήρηση τροφίμων μετά το άνοιγμά τους



Διάγραμμα 19

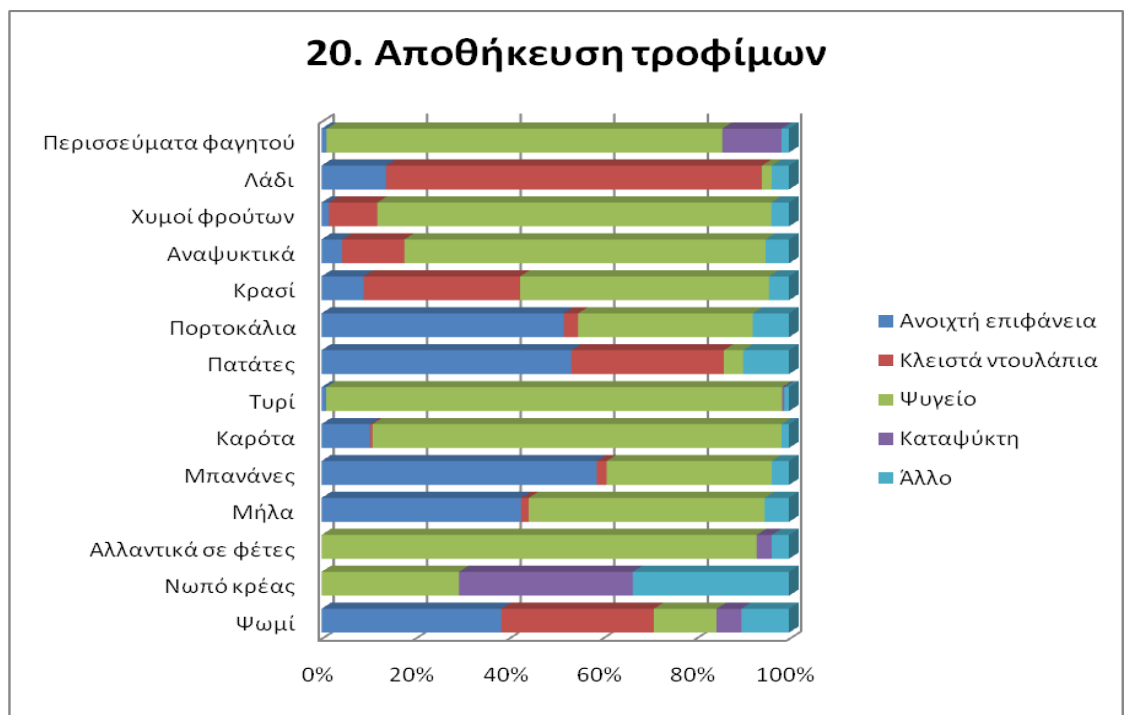
Αποθήκευση τροφίμων

Πίνακας 20

Τρόφιμο/Αποθήκευση	Σε ανοιχτή επιφάνεια	Σε κλειστά ντουλάπια	Στο ψυγείο	Στον καταψύκτη	Άλλο
Ψωμί	38,5	32,6	13,4	5,3	10,2
Νωπό κρέας	0	0	44	55,5	0,5
Αλλαντικά σε φέτες	0	0	93,1	3,2	3,7
Μήλα	42,7	1,6	50,5	0	5,2
Μπανάνες	58,9	2,1	35,3	0	3,7
Καρότα	10,4	0,5	87,6	0	1,6
Τυρί	1	0	97,4	0,5	1
Πατάτες	53,4	32,6	4,1	0	9,8
Πορτοκάλια	51,8	3,1	37,3	0	7,8
Κρασί	9	33,5	53,2	0	4,3
Αναψυκτικά	4,4	13,3	77,2	0	5
Χυμοί φρούτων	1,6	10,4	84,2	0	3,8

Λάδι	13,8	80,4	2,1	0	3,7
Περισσεύματα φαγητού	1,1	0	84,7	12,7	1,6

Αναλύοντας τα τρόφιμα ένα προς ένα εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα: το ψωμί αποθηκεύεται σε μεγαλύτερο ποσοστό σε ανοιχτή επιφάνεια π.χ. στον πάγκο (38,5%) ενώ κάποιοι καταναλωτές το αποθηκεύουν στην ψωμιέρα, σε σακούλα ή τυλιγμένο σε χαρτί (10,2%). Το νωπό κρέας αποθηκεύεται είτε στον καταψύκτη (55,5%) είτε στο ψυγείο (44%). Συνεχίζοντας, κύριο μέσο αποθήκευσης είναι το ψυγείο για τα αλλαντικά σε φέτες, τα καρότα, το τυρί, το κρασί, τα αναψυκτικά, τους χυμούς φρούτων και τα περισσεύματα από φαγητό. Επιπρόσθετα, σε κλειστά ντουλάπια αποθηκεύεται σε ποσοστό 80,4% το λάδι ενώ τελειώνοντας η μαναβική (μήλα, μπανάνες, πατάτες και πορτοκάλια) αποθηκεύεται σε ανοιχτή επιφάνεια όπως σε πάγκο, σε ανοιχτά ράφια, σε μπαλκόνι, σε καλάθι.



Διάγραμμα 20

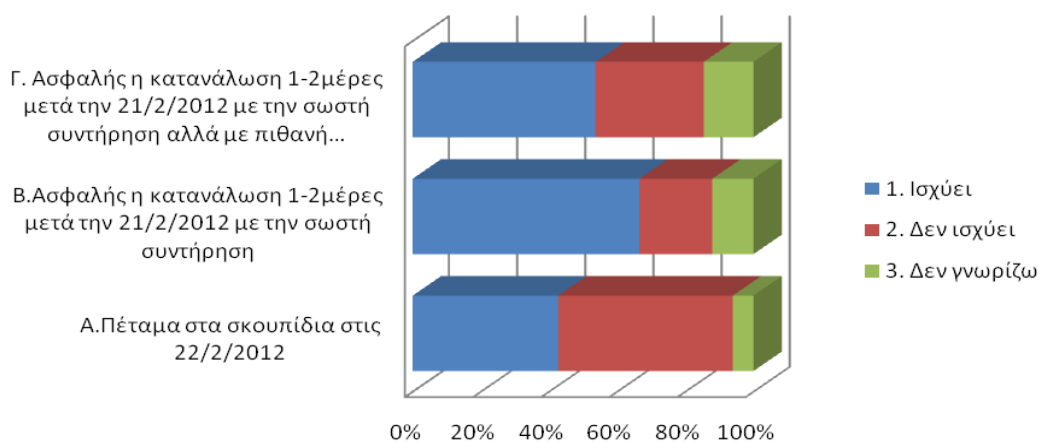
**Τι σημαίνει «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από/Best
before:21/2/2012»**

Πίνακας 21

	1.Ισχύει	2.Δεν ισχύει	3.Δεν γνωρίζω
Α.Πέταμα στα σκουπίδια στις 22/2/2012	42,7	51,2	6,1
Β.Ασφαλής η κατανάλωση 1-2μέρες μετά την 21/2/2012 με την σωστή συντήρηση	66,5	21,4	12,1
Γ. Ασφαλής η κατανάλωση 1-2μέρες μετά την 21/2/2012 με την σωστή συντήρηση αλλά με πιθανή αλλοίωση χαρακτηριστικών προϊόντος	53,7	31,7	14,6

Φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (66,5%) διαβάζοντας στην ετικέτα ενός τροφίμου «Ανάλωση τροφίμου πριν από 21/2/2012» θεωρεί ασφαλή την κατανάλωσή του 1-2 μέρες μετά την συγκεκριμένη ημερομηνία με την ανάλογη συντήρηση του προϊόντος. Περίπου οι μισοί ερωτώμενοι δεν πιστεύουν πως θα πρέπει να πετάνε το τρόφιμο στα σκουπίδια την επόμενη μέρα από την αναγραφόμενη ημερομηνία «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από». Σε σχέση με το αν αλλοιώνονται τα χαρακτηριστικά του τροφίμου παρατηρούμε πως το 14,6% του δείγματος δηλώνουν ότι δεν γνωρίζουν .

21. Τι σημαίνει "Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από:21/2/2012"



Διάγραμμα 21

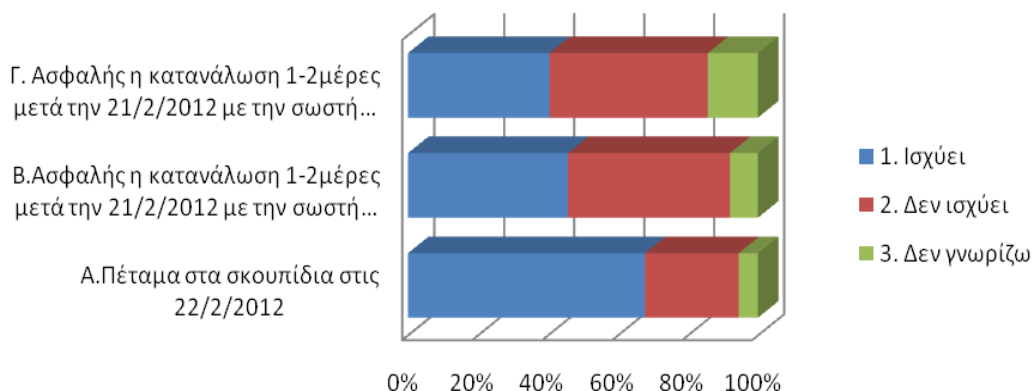
Τι ισχύει με την έννοια «Ημερομηνία λήξης:21/2/2012»

Πίνακας 22

	1. Ισχύει	2.Δεν ισχύει	3. Δεν γνωρίζω
Α. Πέταμα στα σκουπίδια στις 22/2/2012	67,7	26,8	5,5
Β. Ασφαλής η κατανάλωση 1-2μέρες μετά την 21/2/2012 με την σωστή συντήρηση	45,7	46,3	8
Γ. Ασφαλής η κατανάλωση 1-2μέρες μετά την 21/2/2012 με την σωστή συντήρηση αλλά με πιθανή αλλοίωση χαρακτηριστικών προϊόντος	40,5	45,2	14,3

Όσον αφορά την έννοια «Ημερομηνία λήξης:21/2/2012», η πλειοψηφία των ερωτηθέντων πιστεύει ότι την επόμενη μέρα (22/2/2012) το τρόφιμο πρέπει να πετιέται στα σκουπίδια. Σίγουρα είναι αρκετοί αυτοί (46,3%) που δηλώνουν ότι δεν είναι ασφαλής η κατανάλωση του προϊόντος 1-2 μέρες αφού λήξει ακόμη και αν το συντηρούν στις κατάλληλες συνθήκες.

22. Τι ισχύει με την έννοια "Ημερομηνία λήξης:21/2/2012"



Διάγραμμα 22

Συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξης κατά την αγορά τροφίμων

Πίνακας 23

Τρόφιμο/Συχνότητα ελέγχου	1. Πάντα	2. Πολύ συχνά	3. Κάποιες φορές	4. Σπάνια	5. Ποτέ	6. Δεν καταναλώνω
Ψωμί	59,2	8,9	3,7	6,8	18,3	3,1
Φρέσκα Φρούτα	46	9	8,5	10,1	25,9	0,5
Νωπό κρέας ή ψάρια	78,6	5,7	3,1	2,6	9,9	0
Γάλα	96,4	2,1	0,5	0	0	1
Αυγά	83,4	7,3	2,6	1,6	3,6	1,6
Τυρί	82,3	5,2	6,8	2,1	2,6	1
Έτοιμα(μαγειρεμένα) γεύματα	50	4,2	3,2	1,1	3,7	37,9
Μακαρόνια	61,7	9,3	10,4	11,9	6,7	0
Σαλατικά	64	8,3	5,7	4,7	13	4,2
Αναψυκτικά	52,1	8,9	7,4	10,5	6,3	14,7
Χυμοί φρούτων	70,5	10	4,2	4,7	2,6	7,9
Λάδι	58,1	11	4,7	12	12	2,1

Όσπρια	59,4	12	9,4	12	6,8	0,5
--------	------	----	-----	----	-----	-----

Από τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα μπορούμε να εξάγουμε τα εξής συμπεράσματα: πρώτον, βλέπουμε πως για τα τρόφιμα όπως το γάλα, τα αυγά, το τυρί και το νωπό κρέας/ ψάρια οι ερωτηθέντες ελέγχουν πάντα την ημερομηνία λήξης κατά την αγορά τους σε ποσοστό 96,4%,83,4%,82,3% και 78,6% αντίστοιχα.

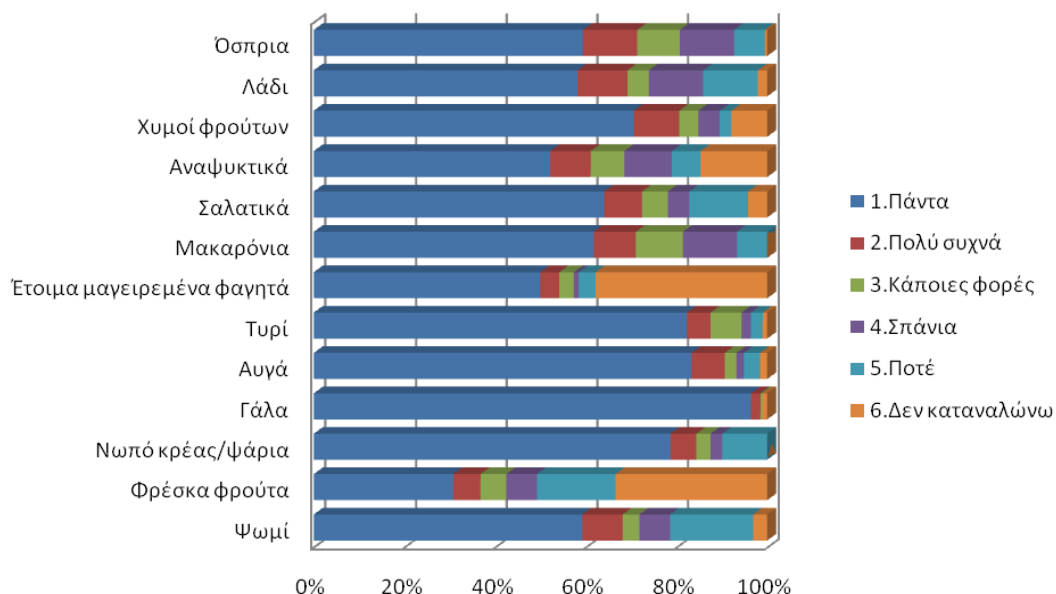
Συνεχίζοντας την ανάλυση, τα τρόφιμα που αγοράζονται σχεδόν σε καθημερινή βάση όπως το ψωμί, τα φρέσκα φρούτα και τα σαλατικά οι καταναλωτές φαίνεται να μην ελέγχουν πάντα την ημερομηνία λήξης τους όπως τα τρόφιμα που αναλύσαμε στην προηγούμενη παράγραφο. Μάλιστα, για το ψωμί το 25,1% του δείγματος κάνει σπάνια ή ποτέ έλεγχο της ημερομηνίας λήξης του. Με την ίδια λογική λειτουργούν για τα φρέσκα φρούτα (36%) και για τα σαλατικά (17,7%). Η παραπάνω ενέργεια ίσως να εξηγείται από την οπτική επαφή του καταναλωτή σε συνδυασμό με την εμφανή αλλοίωση εξωτερικών χαρακτηριστικών των τροφίμων μετά το πέρας της ημερομηνίας λήξεως.

Ακόμη, για τα τρόφιμα που έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής όπως τα μακαρόνια, τα όσπρια, οι χυμοί φρούτων, τα αναψυκτικά και το λάδι παρατηρούμε ότι σχεδόν πάνω από τους μισούς ερωτηθέντες ελέγχουν πάντα την ημερομηνία λήξης.

Τέλος, για τα έτοιμα μαγειρεμένα φαγητά αξίζει να σημειωθεί πως το 37,9% του δείγματος δεν τα καταναλώνει. Η αλήθεια είναι πως λόγω παράδοσης δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένα. Πάντως από αυτούς που τα αγοράζουν το 50% των ερωτηθέντων δηλώνει πως ελέγχει πάντα πότε λήγουν.

Η βασική παρατήρηση που αναδεικνύεται για όλα τα τρόφιμα, είτε σε μεγαλύτερο είτε σε λίγο μικρότερο ποσοστό, είναι πως από τους μισούς και πάνω καταναλωτές δηλώνουν πως ελέγχουν πάντα την ημερομηνία λήξης κατά την αγορά τους.

23. Συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξης κατά την αγορά τροφίμων



Διάγραμμα 23

Συχνότητα απόρριψης τροφίμων χωρίς σημάδια αλλοίωσης αλλά με περασμένη την ημερομηνία «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από»

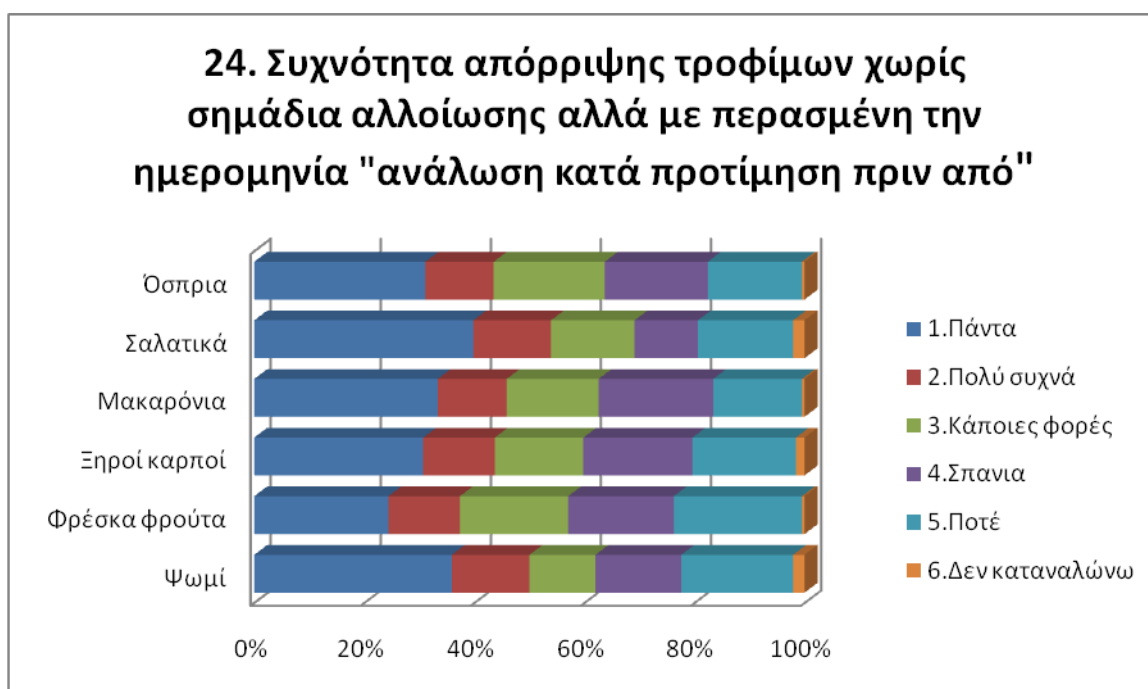
Πίνακας 24

Τρόφιμο/Συχνότητα	1. Πάντα	2. Πολύ συχνά	3. Κάποιες φορές	4. Σπάνια	5. Ποτέ	6. Δεν καταναλώνω
Ψωμί	35,9	14,1	12	15,6	20,3	2,1
Φρέσκα φρούτα	24,4	13	19,7	19,2	23,3	0,5
Ξηρούς καρπούς	30,7	13	16,1	19,8	18,8	1,6
Μακαρόνια	33,3	12,5	16,7	20,8	16,1	0,5
Σαλατικά	39,8	14,1	15,2	11,5	17,3	2,1
Όσπρια	31,1	12,4	20,2	18,7	17,1	0,5

Εξετάζοντας τον παραπάνω πίνακα, παρατηρούμε πως για το ψωμί είναι μοιρασμένο το ποσοστό του δείγματος ακριβώς στη μέση σε σχέση με τη συχνότητα που πετάει το συγκεκριμένο τρόφιμο όταν έχει περάσει η ημερομηνία «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από». Αναλυτικότερα, το 35,9% δηλώνει πως πετάει πάντα το

ψωμί, το 36,1% οδηγείται πολύ συχνά ή κάποιες φορές στην απόρριψή του ενώ περίπου το ίδιο ποσοστό δείγματος σπάνια ή ποτέ πετάει ψωμί, χωρίς αλλοιωμένα χαρακτηριστικά αλλά με περασμένη την ημερομηνία «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από».

Επιπρόσθετα και για τα υπόλοιπα τρόφιμα μπορούμε να κάνουμε την ίδια παρατήρηση. Πιο αναλυτικά, βλέπουμε μία ισο-μοιρασμένη κατανομή του δείγματος μεταξύ των επιλογών πάντα, πολύ συχνά-κάποιες φορές και σπάνια-ποτέ (αθροιστικά). Με άλλα λόγια, ανάλογα με τη συμπεριφορά τους ως καταναλωτές το 1/3 των ερωτηθέντων αντιδρούν με την απευθείας απόρριψη των τροφίμων με το πέρασμα της εν λόγω ημερομηνίας, το υπόλοιπο 1/3 πολύ συχνά-κάποιες φορές οδηγούνται σε αυτή την πράξη ενώ το τελευταίο 1/3 σπάνια-ποτέ πετάνε το τρόφιμο υπό αυτές τις συνθήκες.



Διάγραμμα 24

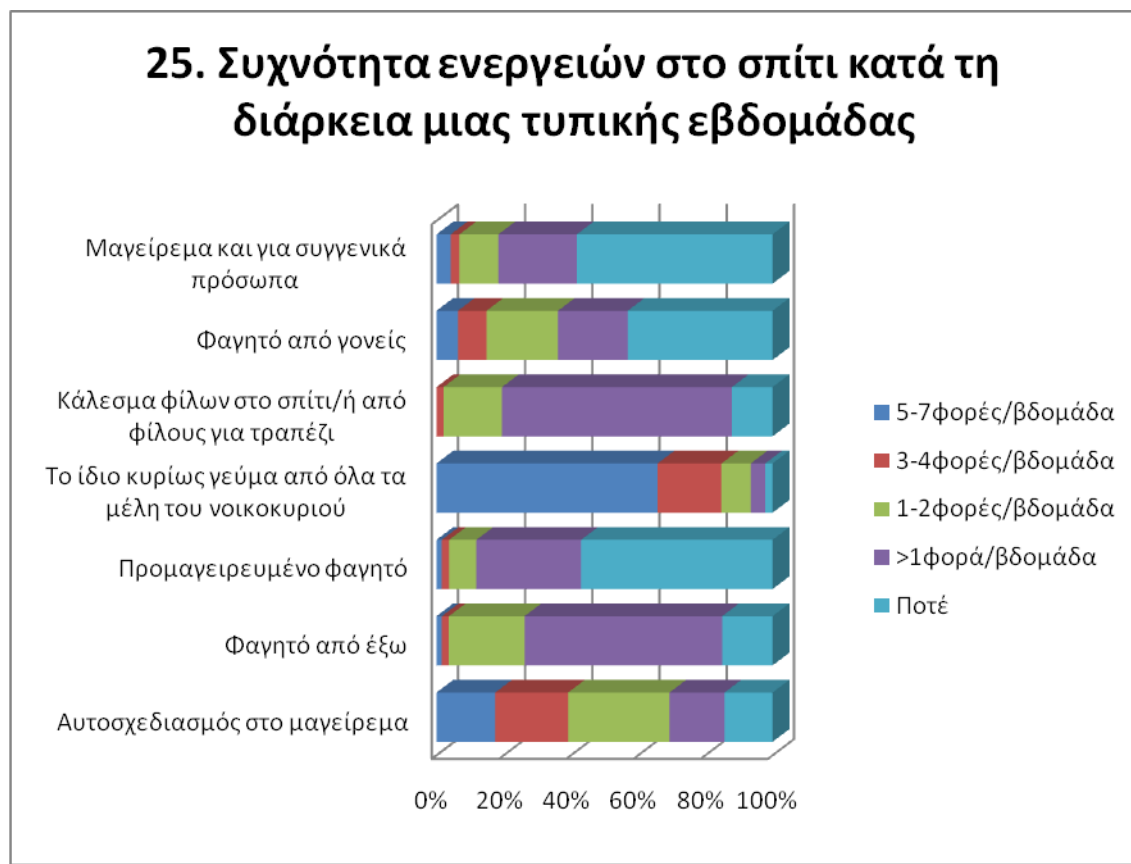
Συχνότητα ενεργειών στο σπίτι κατά τη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας

Πίνακας 25

	5-7 φορές εβδομαδιαίω ς	3-4 φορές εβδομαδιαίω ς	1-2 φορές εβδομαδιαίω ς	>1φορά εβδομαδιαίω ς	Ποτ έ
Αυτοσχεδιασμός στο μαγείρεμα	17,5	21,7	30,2	16,4	14,3
Φαγητό από έξω	1,6	2,1	22,5	58,8	15
Προμαγειρευμέν ο φαγητό	1,6	2,2	8,1	31,2	57
Το ίδιο κυρίως γεύμα από όλα τα μέλη του νοικοκυριού	65,8	19	8,7	4,3	2,2
Κάλεσμα φίλων στο σπίτι/ή από φίλους για τραπέζι	0	2,1	17,4	68,4	12,1
Φαγητό από γονείς	6,4	8,5	21,3	20,7	43,1
Μαγείρεμα και για συγγενικά πρόσωπα	4,2	2,6	11,6	23,3	58,2

Κατά τη διάρκεια μιας τυπική εβδομάδας, το 30,2% του δείγματος αυτοσχεδιάζει στο μαγείρεμα 1-2 φορές, το 58,8% τρώει ή παραγγέλλει από έξω λιγότερο από 1 φορά/εβδομάδα, συνεχίζοντας, το 57% δεν τρώει προμαγειρευμένο φαγητό ποτέ, επιπλέον, το 65,8% δηλώνει πως 5-7 φορές /εβδομάδα τρώνε όλα τα μέλη του νοικοκυριού το ίδιο κυρίως γεύμα, κοντινό ποσοστό (68,4%) καλεί στο σπίτι ή προσκαλείται από φίλους κλπ λιγότερο από 1 φορά/εβδομάδα, ενώ τέλος, τα μεγαλύτερα ποσοστά του δείγματος δηλώνουν πως ποτέ δεν παίρνουν φαγητό από τους γονείς και ότι μαγειρεύουν για συγγενικά πρόσωπα.

Έπειτα από την παραπάνω ανάλυση, μπορούμε να πούμε πως κάποια ποσοστά ήταν αναμενόμενα λαμβάνοντας υπόψη την νοοτροπία και την παράδοση των Ελλήνων. Έτσι, είναι λογικό οι περισσότεροι ερωτηθέντες να τρώνε ή να παραγγέλνουν από έξω λιγότερο από 1φορά/εβδομάδα καθώς γενικά οι Έλληνες μαγειρεύουν καθημερινά. Γι' αυτό το λόγο άλλωστε το 57 % των ερωτηθέντων δεν αγοράζουν ποτέ προμαγειρευμένο φαγητό. Τελειώνοντας, οι Έλληνες προσπαθούμε να κρατήσουμε την παράδοση του γεύματος στο τραπέζι. Έτσι εξηγείται το μεγάλο ποσοστό των ερωτώμενων (65,8%) που δηλώνουν πως όλα τα μέλη του νοικοκυριού τρώνε το ίδιο κυρίως γεύμα 5-7φορές την εβδομάδα.



Διάγραμμα 25

Αλλαγή συνηθειών(προηγούμενης ερώτησης) σε σχέση με 12 μήνες

πριν

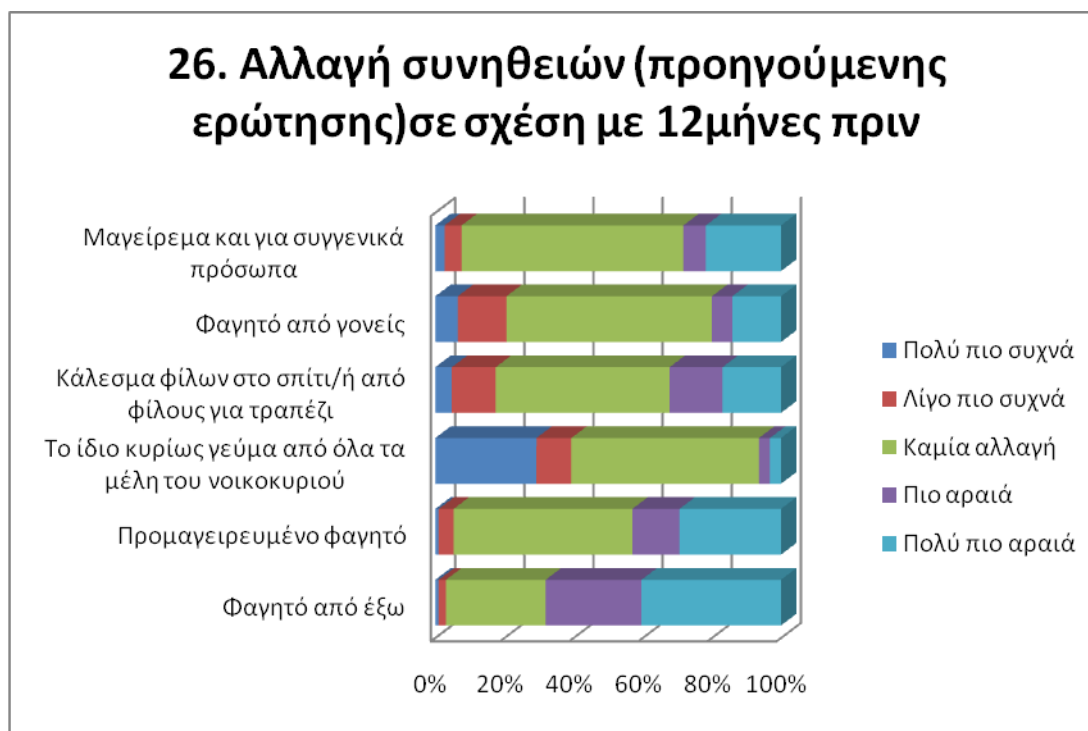
Πίνακας 26

	Πολύ πιο συχνά	Λίγο πιο συχνά	Καμία αλλαγή	Πιο αραιά	Πολύ πιο αραιά
Φαγητό από έξω	1	2,1	28,8	27,7	40,3
Προμαγειρευμένο φαγητό	1	4,3	51,6	13,6	29,3
Το ίδιο κυρίως γεύμα από όλα τα μέλη του νοικοκυριού	29,3	10,1	54,3	3,2	3,2
Κάλεσμα φίλων στο σπίτι/ή από φίλους για τραπέζι	4,8	12,7	50,3	15,3	16,9
Φαγητό από γονείς	6,5	14,1	59,5	5,9	14,1
Μαγείρεμα και για συγγενικά πρόσωπα	2,7	4,9	64,1	6,5	21,7

Σε σχέση με 12 μήνες πριν οι περισσότεροι ερωτηθέντες (40,3%) τρώνε ή παραγγέλνουν από έξω πολύ πιο αραιά. Αυτό ίσως να εξηγείται λόγω οικονομικής κρίσης.

Ακόμη, οι μισοί και πάνω ερωτώμενοι δηλώνουν πως δεν έχουν κάνει καμία αλλαγή ως προς την κατανάλωση προμαγειρευμένου φαγητού (51,6%), ως προς τα καλέσματα στο σπίτι (50,3%), ως προς την προμήθεια φαγητού από τους γονείς (59,5%) και τέλος, ως προς το μαγείρεμα για τους γονείς (64,1%). Βέβαια εάν συγκρίνουμε τα δεδομένα του Πίνακα 26 με αυτά του Πίνακα 25 συμπεραίνουμε, πως και πριν από 12 μήνες οι καταναλωτές δεν εμφάνιζαν υψηλή συχνότητα στις συνήθειες αυτές. Έτσι είναι λογικό να μην υπάρχει αλλαγή.

Αναφορικά με τη συχνότητα που όλα τα μέλη του νοικοκυριού τρώνε το ίδιο κυρίως γεύμα, εντύπωση μας κάνει το εξής: ενώ το 54,3% δηλώνει καμία αλλαγή σε σχέση με 12 μήνες πριν, το 29,3% του δείγματος ισχυρίζεται πως τρώνε πολύ πιο συχνά τα μέλη του νοικοκυριού το ίδιο κυρίως γεύμα. Εάν την τελευταία διαπίστωση τη συνδυάσουμε με το ποσοστό 65,8% (5-7φορές/εβδομάδα) του Πίνακα 25 ,συνειδητοποιούμε πως πλέον καθημερινά το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων τρώνε το ίδιο κυρίως γεύμα με τα υπόλοιπα μέλη του νοικοκυριού.



Διάγραμμα 26

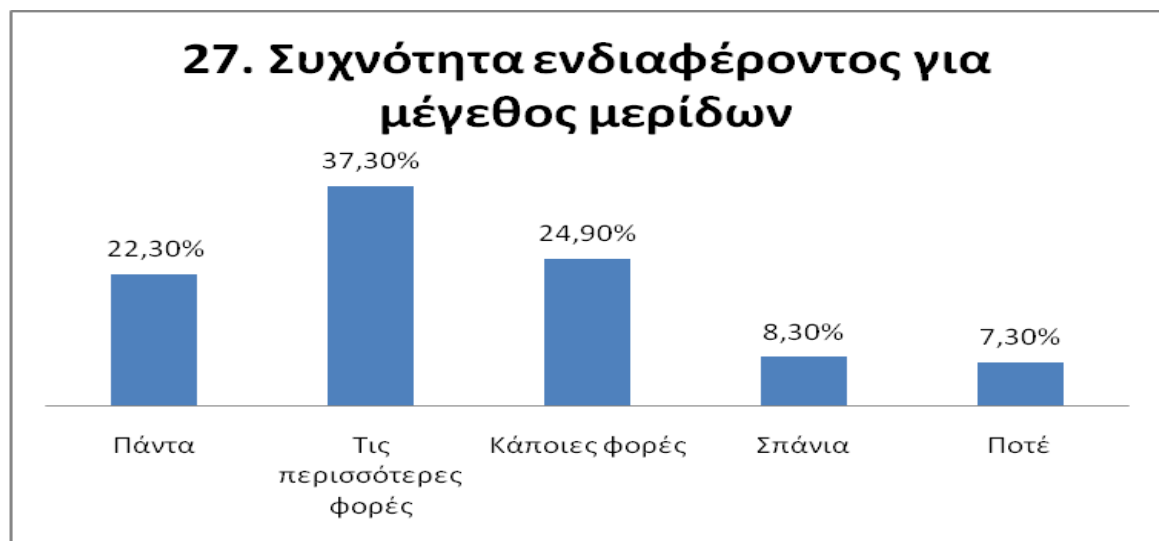
**Συχνότητα ενδιαφέροντος μεγέθους μερίδων κατά την
ετοιμασία/σερβίρισμα γεύματος**

Πίνακας 27

Συχνότητα ενδιαφέροντος για μέγεθος μερίδων	Ποσοστό%
1.Πάντα	22,3
2.Τις περισσότερες φορές	37,3
3.Κάποιες φορές	24,9
4.Σπάνια	8,3
5.Ποτέ	7,3

Όταν οι ερωτηθέντες ετοιμάζουν ή σερβίρουν ένα γεύμα φαίνεται να λαμβάνουν υπόψη αν το μέγεθος των μερίδων είναι υπερβολικό με την εξής συχνότητα: πάντα σε ποσοστό 22,3%,τις περισσότερες φορές σε μεγαλύτερο βαθμό(37,3%),κάποιες φορές(24,9%),σπάνια(8,3%) και ποτέ(7,3%).

Το θετικό είναι πως διαπιστώνουμε έστω και αθροιστικά, πως πάνω από τους μισούς ερωτώμενους (59,6%) δίνουν σημασία στο μέγεθος των μερίδων με μεγάλη συχνότητα (από τις περισσότερες φορές έως και πάντα).



Διάγραμμα 27

Συχνότητα απόρριψης μαγειρεμένου φαγητού που περίσσεψε

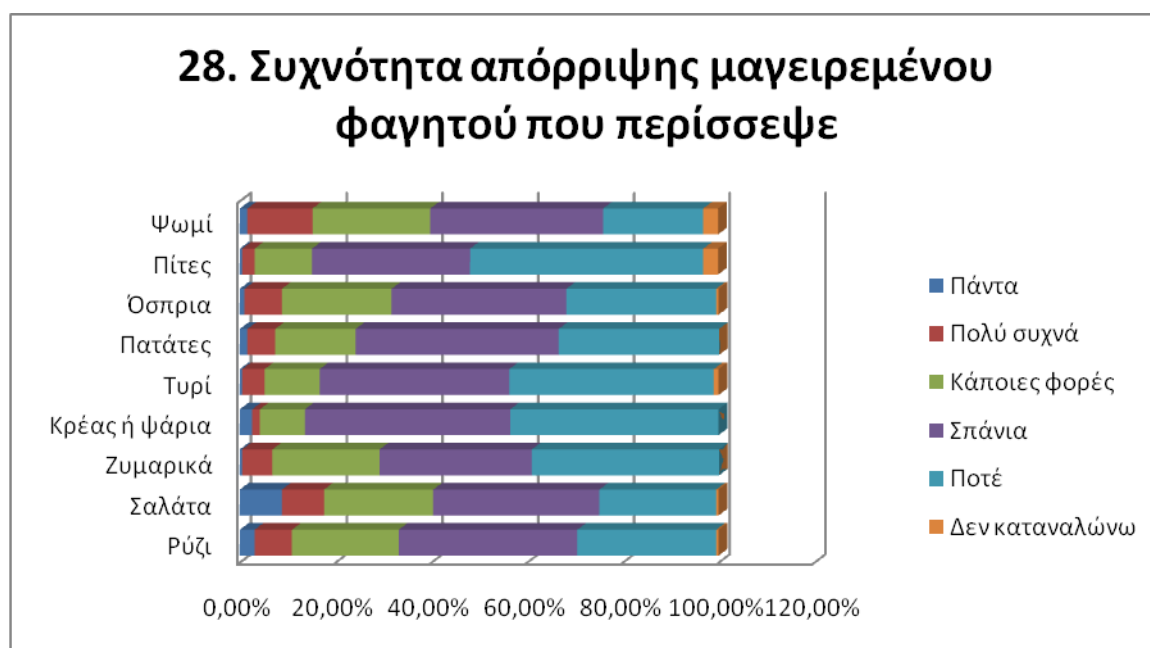
Πίνακας 28

Τρόφιμο/Συχνότητα	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ	6.Δεν καταναλώνω
Ρύζι	3,1	7,8	22,3	37,3	29	0,5
Σαλάτα	8,8	8,8	22,8	34,7	24,4	0,5
Ζυμαρικά	0,5	6,3	22,4	31,8	39,1	0
Κρέας ή ψάρια	2,6	1,6	9,4	42,9	43,5	0
Τυρί	0,5	4,7	11,5	39,6	42,7	1
Πατάτες	1,6	5,8	16,8	42,4	33,5	0

Όσπρια	1	7,8	22,9	36,5	31,3	0,5
Πίτες	0,5	2,6	12	33	48,7	3,1
Ψωμί	1,6	13,6	24,6	36,1	20,9	3,1

Εξετάζοντας το κάθε τρόφιμο ξεχωριστά μπορούμε να πούμε τα εξής: σχετικά με το ρύζι, μόνο ένα μικρό ποσοστό (7,8%) πετάει την περίσσεια του ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό (37,3%) δηλώνει πως το πετάει σπάνια. Σε σχέση με τη σαλάτα, παρατηρούμε πως η μάζα των καταναλωτών δεν την πετάει από σπάνια έως ποτέ (59,1%). Όσον αφορά τα ζυμαρικά οι πιο πολλοί ερωτηθέντες δείχνουν να μην τα πετάνε ποτέ. Το ίδιο ισχύει και για τα περισσεύματα κρέατος, ψαριών, τυριού και πιτών. Ενώ για τις πατάτες, τα όσπρια και το ψωμί οι ερωτώμενοι φαίνεται να τα πετάνε κυρίως σπάνια.

Η γενική παρατήρηση που προκύπτει για όλα τα τρόφιμα του παραπάνω πίνακα είναι πως η πλειοψηφία των ερωτηθέντων πετάει τα περισσεύματα μαγειρεμένου φαγητού από σπάνια έως ποτέ.



Διάγραμμα 28

Ενέργειες καταναλωτών σε γιορτινές περιστάσεις (Χριστούγεννα,

Πάσχα, πάρτυ γενεθλίων κλπ)

Πίνακας 29

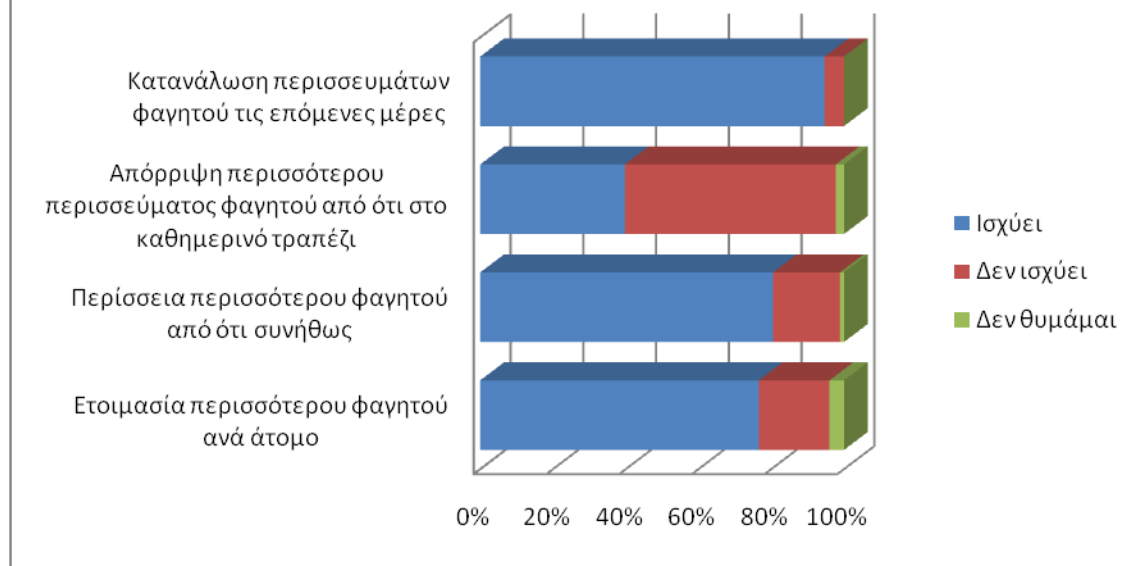
	1.Ισχύει	2.Δεν ισχύει	3.Δεν θυμάμαι
Α. Ετοιμασία περισσότερου φαγητού ανά άτομο	76,6	19,4	4
Β. Περίσσεια περισσότερου φαγητού από ότι συνήθως	80,4	18,4	1,1
Γ. Απόρριψη μεγαλύτερης ποσότητας περισσευμάτων φαγητού από ότι στο καθημερινό τραπέζι	39,8	58	2,3
Δ. Κατανάλωση περισσευμάτων φαγητού τις επόμενες μέρες	94,7	5,3	0

Από τα παραπάνω στοιχεία προκύπτει πως σε γιορτινές περιστάσεις (πάρτυ γενεθλίων, ονομαστικές γιορτές, Χριστούγεννα και Πάσχα) η μάζα των καταναλωτών (76,6%) ετοιμάζει περισσότερο φαγητό ανά άτομο. Επιπλέον, φαίνεται να περισσεύει και περισσότερο φαγητό από ότι συνήθως. Από τις δύο παραπάνω διαπιστώσεις συμπεραίνουμε πως οι ερωτηθέντες δεν μπορούν να υπολογίσουν τις σωστές ποσότητες φαγητού και έτσι όταν έχουν καλεσμένους από ανασφάλεια μαγειρεύουν περισσότερο φαγητό από ότι είναι αναγκαίο και γι' αυτό και τελικά τους περισσεύει.

Ιδιαίτερη εντύπωση μας κάνει βέβαια, ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των καταναλωτών (58%) δηλώνει πως δεν πετάει περισσότερα περισσεύματα φαγητού από ότι στο καθημερινό τραπέζι. Από αυτή τη δήλωση εξάγουμε δύο συμπεράσματα: είτε οι ερωτηθέντες είναι «γενναιόδωροι» στην ποσότητα φαγητού και στο καθημερινό τραπέζι γι'αυτό δεν διαπιστώνουν κάποια διαφορά είτε τα καταναλώνουν τις επόμενες μέρες (σε ποσοστό 94,7%) όπως το δηλώνουν οι ίδιοι.

Άρα γενικά μπορούμε να πούμε, πως ενώ οι ερωτηθέντες ετοιμάζουν περισσότερο φαγητό σε γιορτινές περιστάσεις, τουλάχιστον αυτό που περισσεύει κυρίως το καταναλώνουν τις επόμενες μέρες και δεν το πετάνε.

29. Ενέργειες καταναλωτών σε γιορτινές περιστάσεις



Διάγραμμα 29

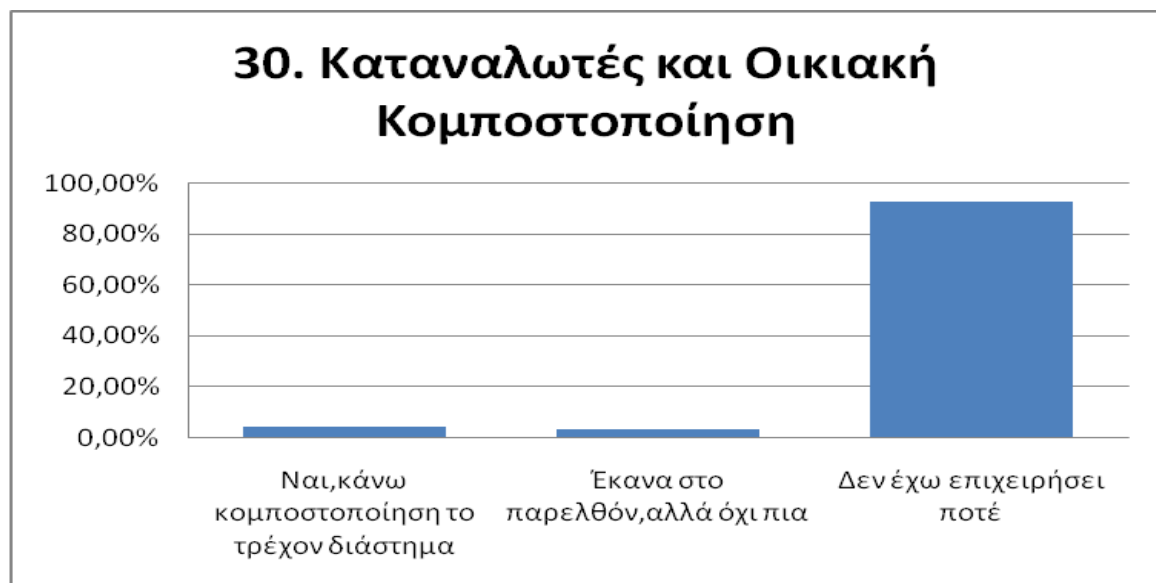
Καταναλωτές και Οικιακή κομποστοποίηση

Πίνακας 30

Οικιακή κομποστοποίηση	Ποσοστό %
1.Ναι,κάνω κομποστοποίηση το τρέχον διάστημα	4,1
2.Έκανα στο παρελθόν, αλλά όχι πια	3,1
3.Δεν έχω επιχειρήσει ποτέ	92,7

Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων που απάντησαν σε αυτή την ερώτηση (δηλαδή το 92,7%) δεν έχει επιχειρήσει ποτέ να κάνει κομποστοποίηση. Αντιθέτως, μόνο το 7,2% έχει κάνει κομποστοποίηση. Συγκεκριμένα, το 3,1% αυτών έκανε στο παρελθόν αλλά όχι πια, ενώ το υπόλοιπο 4,1% κάνει τώρα κομποστοποίηση.

Η βασική παρατήρηση που προκύπτει είναι πως η κομποστοποίηση δεν είναι καθόλου διαδεδομένη στη χώρα μας.



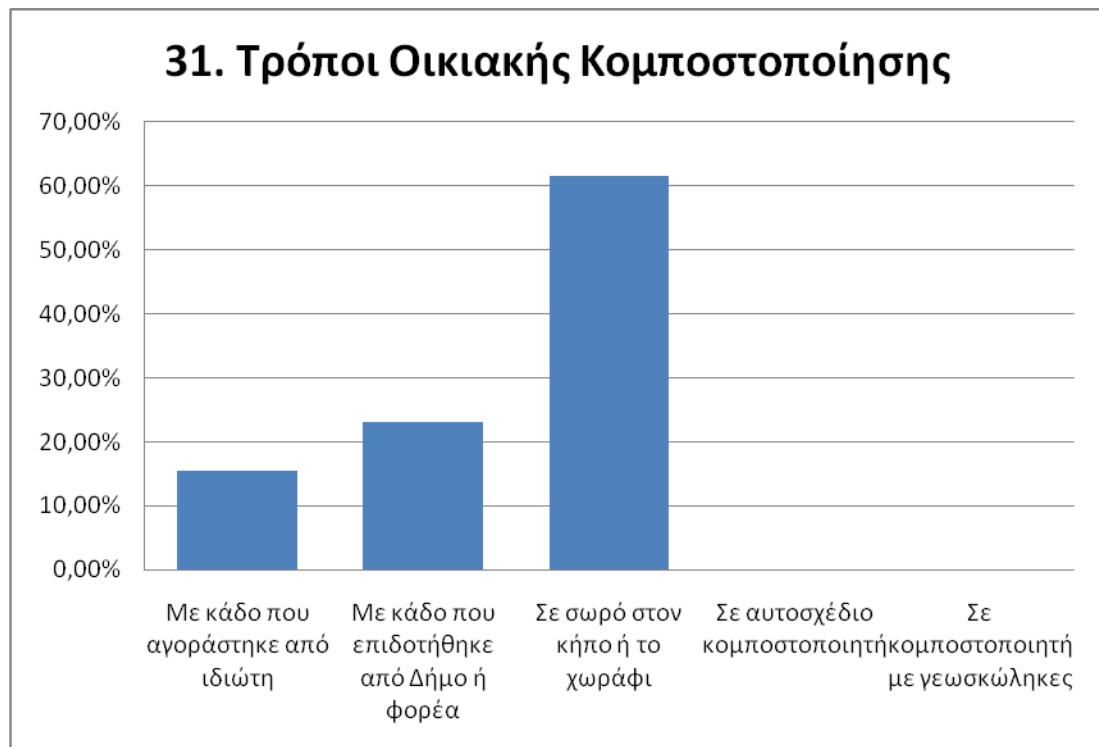
Διάγραμμα 30

Τρόποι Οικιακής Κομποστοποίησης

Πίνακας 31

Τρόποι Οικιακής Κομποστοποίησης	Ποσοστό %
1.Με κάδο που αγοράστηκε από ιδιώτη	15,4
2.Με κάδο που επιδοτήθηκε από Δήμο ή άλλο φορέα	23,1
3.Σε σωρό στον κήπο ή το χωράφι	61,5
4.Σε αυτοσχέδιο κομποστοποιητή	0
5.Σε κομποστοποιητή με γαιοσκώληκες	0

Παρατηρούμε πως το 61,5% αυτών που κάνει οικιακή κομποστοποίηση, την πραγματοποιεί σε σωρό στον κήπο ή το χωράφι. Το 23,1% το κάνει σε κάδο τον οποίο επιδότησε ο Δήμος ή κάποιος άλλος φορέας, ενώ το 15,4% σε κάδο τον οποίο αγόρασαν οι ίδιοι.



Διάγραμμα 31

Συχνότητα «εκκαθάρισης» τροφίμων από αποθηκευτικά μέρη

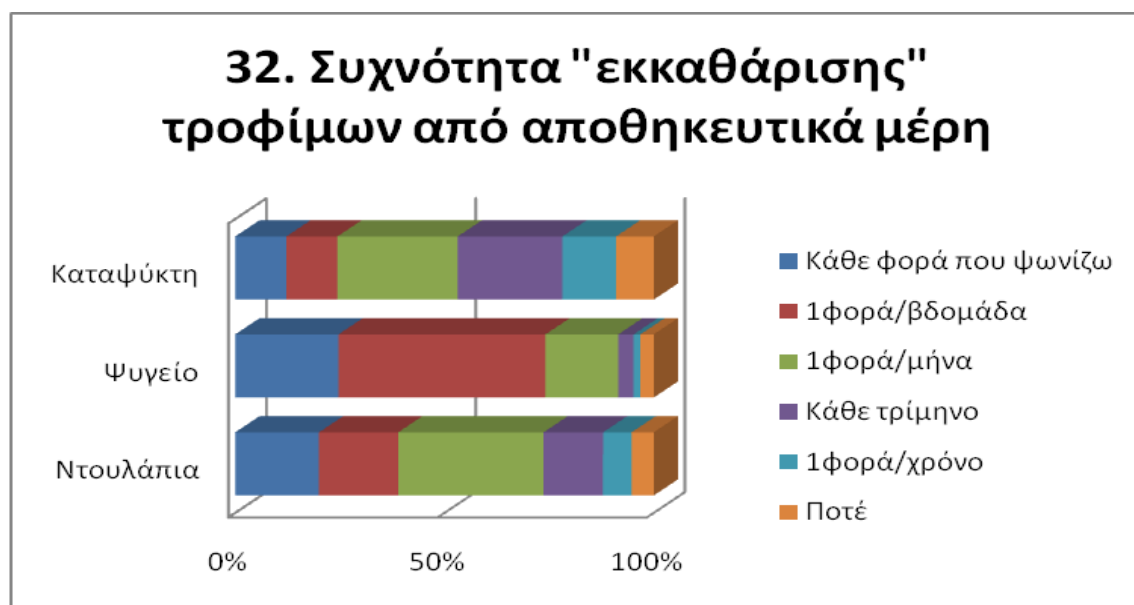
Πίνακας 32

	1.Κάθε φορά που ψωνίζω	2. 1φορά τη βδομάδα	3.1φορά το μήνα	4.Κάθε τρίμηνο	5.1φορά το χρόνο	6.Ποτέ
Α.Ντουλάπια	20	18,9	34,7	14,2	6,8	5,3
Β.Ψυγείο	24,7	49,5	17,4	3,7	1,6	3,2
Γ.Καταψύκτη	12,2	12,2	28,7	25	12,8	9

Διαπιστώνουμε πως οι καταναλωτές, κάνουν κατά κύριο λόγο «εκκαθάριση» των τροφίμων που δεν θέλουν πια με την εξής συχνότητα: μία φορά το μήνα στα ντουλάπια τους (34,7%), μία φορά εβδομαδιαίως στο ψυγείο (49,5%) και μία φορά το μήνα στον καταψύκτη (28,7%).

Αθροιστικά πάντως συμπεραίνουμε πως στα ντουλάπια γίνεται «εκκαθάριση» σε μεγάλο ποσοστό από 1φορά/βδομάδα έως και κάθε φορά που ψωνίζουν οι καταναλωτές (38,9%), στο ψυγείο βλέπουμε το αθροιστικό ποσοστό συχνότητας από

1φορά/βδομάδα μέχρι και κάθε φορά που ψωνίζω να ανεβαίνει στο 74,2% ενώ στον καταψύκτη το άθροισμα συχνοτήτων από 1φορά/μήνα μέχρι κάθε τρίμηνο είναι ιδιαίτερα μεγάλο (53,7%).Βέβαια αυτό εξηγείται λόγω της μεγαλύτερης διάρκειας των τροφίμων στην κατάψυξη.



Διάγραμμα 32

Συχνότητα ελέγχου αποθηκευτικών χώρων για επιβεβαίωση ότι το τρόφιμο που λήγει συντομότερα θα καταναλωθεί πρώτο

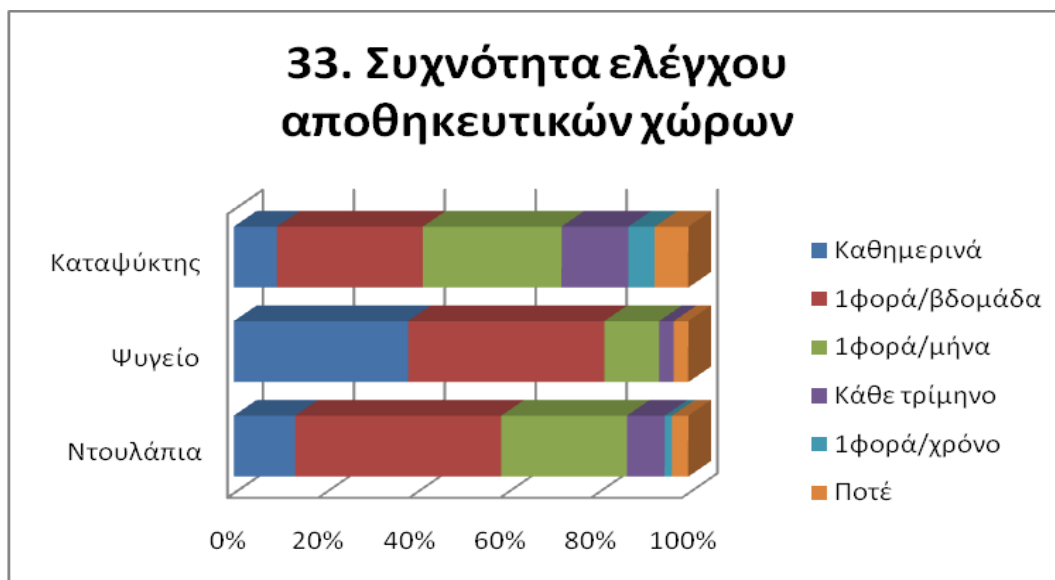
Πίνακας 33

	Καθημερινά	1 φορά τη βδομάδα	1 φορά το μήνα	Κάθε τρίμηνο	1 φορά το χρόνο	Ποτέ
Ντουλάπια	13,5	45,3	27,6	8,3	1,6	3,6
Ψυγείο	38,4	43,2	12,1	3,2	0	3,2
Καταψύκτη	9,5	32,1	30,5	14,7	5,8	7,4

Καταρχήν αξίζει να σημειωθεί πως για τον κάθε αποθηκευτικό χώρο (ντουλάπια, ψυγείο, καταψύκτης) το μεγαλύτερο ποσοστό συχνότητας ελέγχου για να βεβαιωθούν οι καταναλωτές ότι το τρόφιμο που λήγει συντομότερα θα καταναλωθεί πρώτο είναι 1 φορά την εβδομάδα.

Βέβαια με μία καλύτερη ματιά θα μπορούσε κανείς να συμπεράνει πως αθροιστικά φαίνεται να ελέγχεται πιο συχνά το ψυγείο(από 1φορά/βδομάδα έως και καθημερινά σε ποσοστό 81,6%), και με πιο αραιή συχνότητα τα ντουλάπια (από 1φορά/μήνα έως και 1φορά/βδομάδα σε ποσοστό 72,9%) καθώς και ο καταψύκτης (από 1φορά/μήνα έως 1φορά/βδομάδα σε ποσοστό 62,6%).

Άρα πιο συχνά γίνεται «εκκαθάριση» τροφίμων και έλεγχος για τα προϊόντα που λήγουν, πρώτα στα τρόφιμα του ψυγείου, μετά στα ντουλάπια και τέλος στον καταψύκτη.



Διάγραμμα 33

Διαχείριση περισσευμάτων φαγητού που έμεινε στο πιάτο

Πίνακας 34α

Διαχείριση περισσευμάτων	Ποσοστό %
1.Πέταμα στα σκουπίδια	28,6
2.Κομποστοποίηση	2,1
3.Τροφή για οικόσιτα ζώα	21,4
4.Πέταμα στην αποχέτευση	0,5
5.Φύλαξη για επόμενο γεύμα	30,7
6.Κάτι άλλο	0,5
7.Δεν υπάρχουν περισσεύματα	16,1

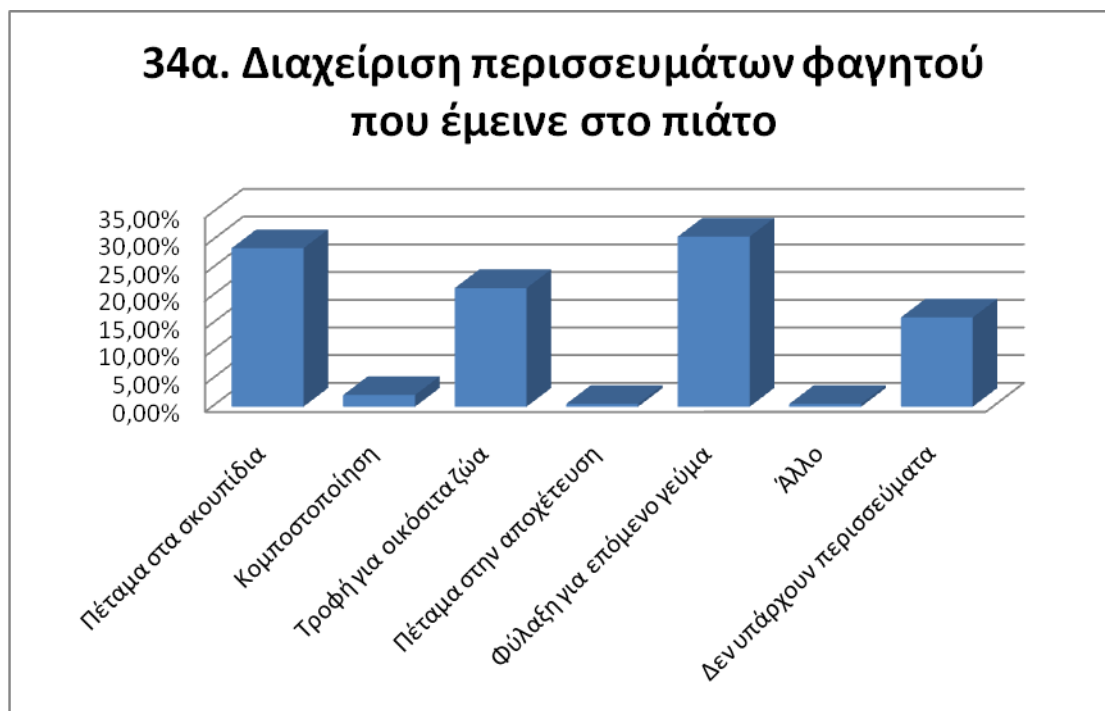
Κατανάλωση περισσευμάτων που φυλάσσονται για το επόμενο γεύμα(Πίνακας 34β)

Κατανάλωση	Ποσοστό %
Πάντα/Σχεδόν πάντα	77,4
Μερικές φορές	22,6
Σπάνια/Ποτέ	0

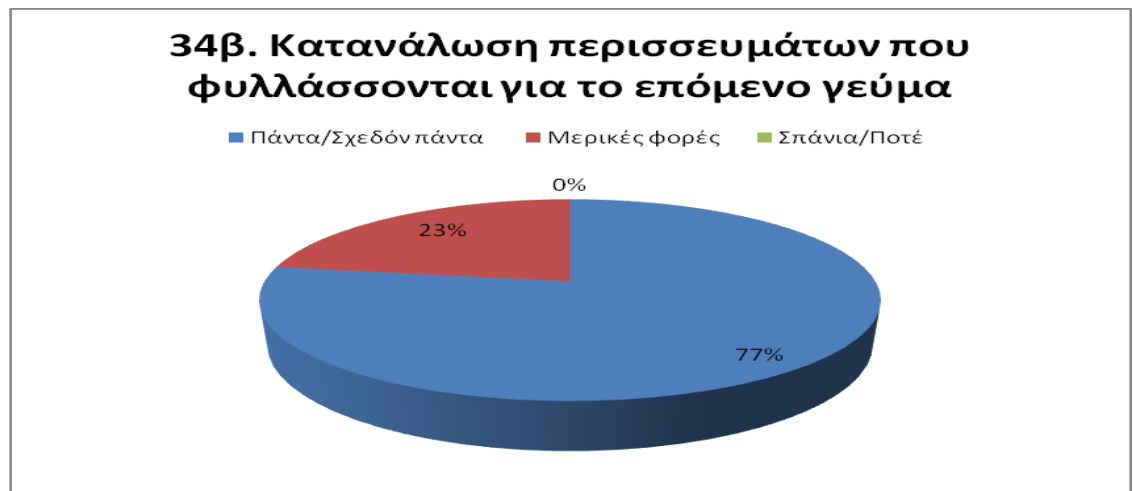
Οι τρεις κυριότεροι τρόποι με τους οποίους οι ερωτηθέντες διαχειρίζονται τα περισσεύματα φαγητού που μένουν στο πιάτο τους είναι οι εξής: σε μεγαλύτερο ποσοστό τα φυλάνε για το επόμενο γεύμα (30,7%), σε μικρότερο ποσοστό τα πετάνε στα σκουπίδια (28,6%) ενώ σε ποσοστό 21,4% τα δίνουν ως τροφή σε οικόσιτα ζώα.

Παρατηρούμε ότι μόνο το 2,1% προβαίνει σε κομποστοποίηση και για άλλη μια φορά διαπιστώνουμε πως η μέθοδος αυτή δεν είναι διαδεδομένη στην Ελλάδα (βλέπε και Πίνακα 30) ενώ το 16,1% των ερωτηθέντων δηλώνει πως δεν αφήνει περισσεύματα φαγητού στο πιάτο του.

Τέλος, σημειώνεται πως από το 30,7% των ερωτώμενων που φυλάνε τα περισσεύματα για το επόμενο γεύμα τελικά οι 77,4% τα καταναλώνουν πάντα/σχεδόν πάντα και οι 22,6% μερικές φορές. Θετικό είναι πως κανείς δεν απάντησε την επιλογή σπάνια/ποτέ.



Διάγραμμα 34α



Διάγραμμα 34β

**Διαχείριση περισσευμάτων φαγητού που έμεινε στην
κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί**

Πίνακας 35α

Διαχείριση περισσευμάτων	Ποσοστό %
1.Πέταμα στα σκουπίδια	6,3
2.Κομποστοποίηση	1,6
3.Τροφή για οικόσιτα ζώα	11,5
4.Πέταμα στην αποχέτευση	0
5.Φύλαξη για επόμενο γεύμα	73,4
6.Κάτι άλλο	0,5
7.Δεν υπάρχουν περισσεύματα	6,8

Κατανάλωση περισσευμάτων που φυλάσσονται για το επόμενο γεύμα(Πίνακας 35β)

Κατανάλωση	Ποσοστό %
Πάντα/Σχεδόν πάντα	79,3
Μερικές φορές	19,3
Σπάνια/Ποτέ	1,5

Όσον αφορά τον τρόπο διαχείρισης των περισσευμάτων φαγητού στην κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί, οι ερωτηθέντες στην συντριπτική τους πλειοψηφία τα φυλάνε για το επόμενο γεύμα (73,4%).

Εάν συγκρίνουμε τα ποσοστά του πίνακα 35α με τα ποσοστά του πίνακα 34α παρατηρούμε μία σημαντική μείωση του ποσοστού περισσεύματος φαγητού που

πετιέται στα σκουπίδια και που έμεινε στην κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί (6,3%) από αυτό που έμεινε στο πιάτο (28,6%). Ενώ αντίστοιχη μείωση παρατηρούμε και στα περισσεύματα που δίνονται στα οικόσιτα ζώα. Πιο συγκεκριμένα, όταν τα περισσεύματα φαγητού μένουν στο πιάτο οι ερωτηθέντες τα δίνουν στα οικόσιτα ζώα σε ποσοστό 21,4%, ενώ όταν μένουν στην κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί οι ερωτηθέντες τα δίνουν σε ποσοστό 11,5%.

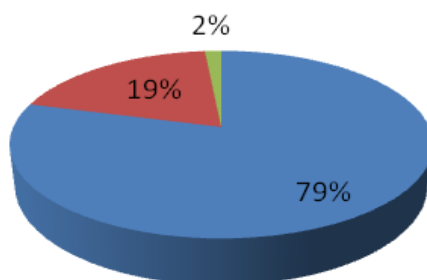
Τελειώνοντας, οι ερωτώμενοι που δήλωσαν πως τα περισσεύματα τα φυλάνε για το επόμενο γεύμα σημειώνουν πως τα καταναλώνουν Πάντα/Σχεδόν πάντα σε ποσοστό 79,3%, Μερικές φορές σε χαμηλότερο ποσοστό 19,3% ενώ Σπάνια/Ποτέ σε ελάχιστο ποσοστό 1,5%.



Διάγραμμα 35α

35β. Κατανάλωση περισσευμάτων που φυλάσσονται για το επόμενο γεύμα

■ Πάντα/Σχεδόν πάντα ■ Μερικές φορές ■ Σπάνια/Ποτέ



Διάγραμμα 35β

Εκτίμηση ποσοστού τροφικών αποβλήτων με διαφορετικούς τρόπους διάθεσης

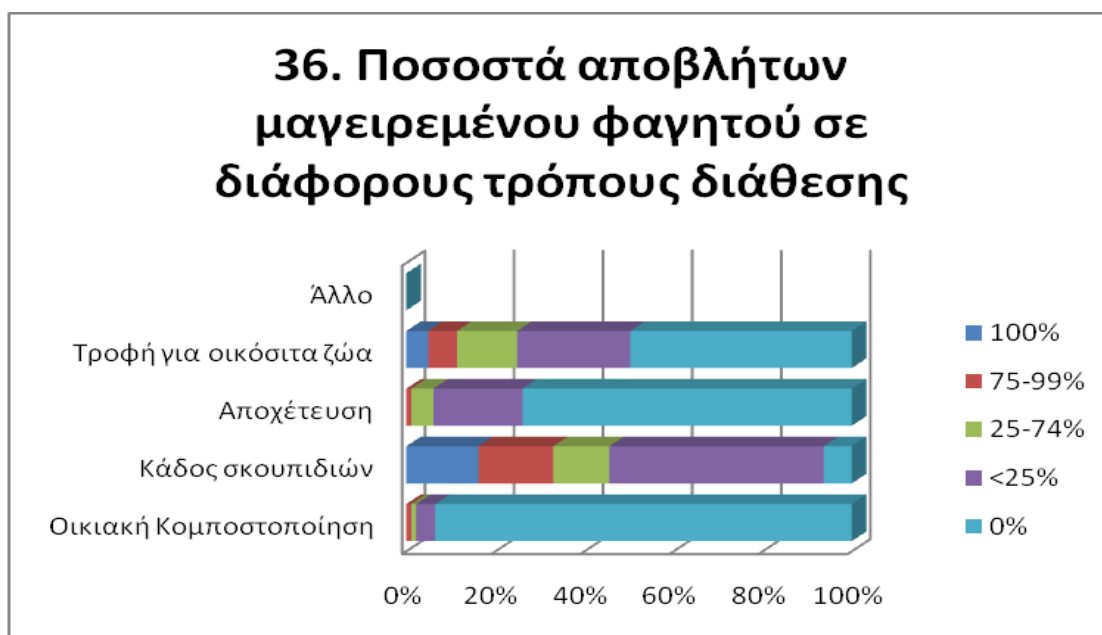
Μαγειρεμένα φαγητά

Πίνακας 36

	1.Όλο (100%)	2.Το περισσότερο (75-99%)	3.Περίπου το μισό(25- 74%)	4.Μικρό (<25%)	5.Καθόλου (0%)
Α. Οικιακή κομποστοποίηση	0	1,1	1,1	4,3	93,5
Β. Στον κάδο σκουπιδιών	16,2	16,8	12,6	48,2	6,3
Γ. Στην αποχέτευση	0	1,1	5	20	73,9
Δ. Τροφή για οικόσιτα ζώα	4,9	6,5	13,5	25,4	49,7
Ε. Άλλο	0	0	0	0	0

Από τον πίνακα 36 βλέπουμε πως, ο συνηθέστερος τρόπος διάθεσης του μαγειρεμένου φαγητού είναι σε κάδο σκουπιδιών. Πιο συγκεκριμένα, το περισσότερο έως όλο το μαγειρεμένο φαγητό καταλήγει στα σκουπίδια σε ποσοστό 33% (αθροιστικά). Μόνο το 1,1 % του δείγματος δηλώνει πως κομποστοποιεί το περισσότερο μαγειρεμένο φαγητό, ενώ το 11,4% (σε άθροισμα) των καταναλωτών φαίνεται να δίνουν το περισσότερο ή όλο μαγειρεμένο φαγητό που περισσεύει στα οικόσιτα ζώα.

Αξίζει να σημειωθεί, πως η συντριπτική πλειοψηφία αναφέρει πως δεν κομποστοποιεί (93,5%) και δεν πετάει στην αποχέτευση (73,9%) καθόλου τα απόβλητα μαγειρεμένου φαγητού.



Διάγραμμα 36

Φρούτα-λαχανικά

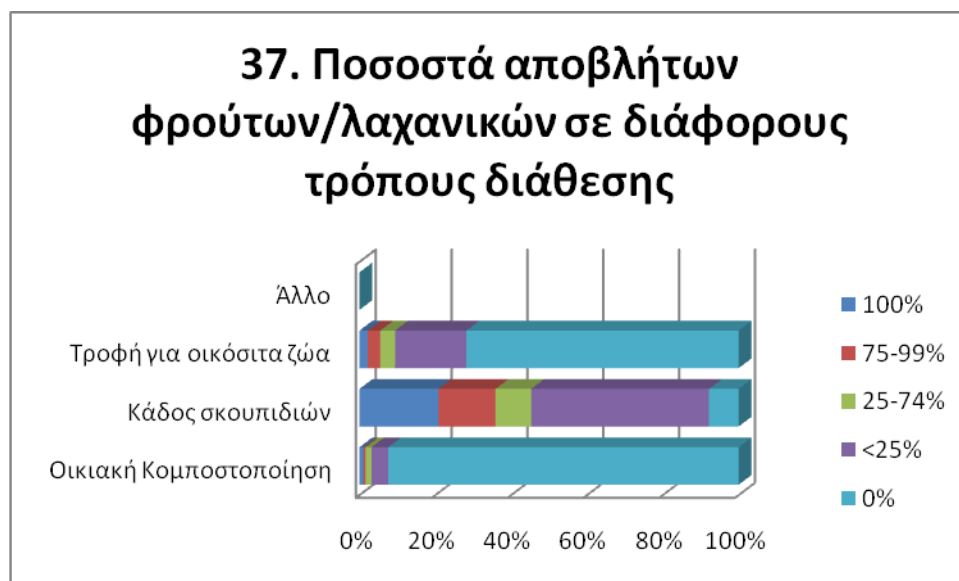
Πίνακας 37

	1.Όλο (100%)	2.Το περισσότερο (75-99%)	3.Περίπου το μισό(25- 74%)	4.Μικρό (<25%)	5.Καθόλου (0%)
Α. Οικιακή κομποστοποίηση	1,1	0,5	1,6	4,4	92,3

Β. Στον κάδο σκουπιδιών	20,8	15,1	9,4	46,9	7,8
Γ. Τροφή για οικόσιτα ζώα	2,2	3,3	3,9	18,8	71,8
Δ. Άλλο	0	0	0	0	0

Όσον αφορά τα απόβλητα φρούτων και λαχανικών η κύρια διάθεσή τους είναι ο κάδος σκουπιδιών. Αναλυτικότερα, οι ερωτηθέντες δηλώνουν πως διαθέτουν την ολική ποσότητα αποβλήτων ως εξής: στην κομποστοποίηση σε ποσοστό 1,1%, στον κάδο σκουπιδιών σε ποσοστό 20,8% και ως τροφή στα οικόσιτα ζώα στο 2,2%.

Συγκρίνοντας τους τρόπους διάθεσης αποβλήτων φρούτων και λαχανικών με αυτούς των αποβλήτων μαγειρεμένου φαγητού, συνειδητοποιούμε πως τα ποσοστά που αντιπροσωπεύουν την συχνότητα. Καθόλου 0% και για τις δύο κατηγορίες τροφίμων είναι σχεδόν όμοια σε σχέση με την κομποστοποίηση και κάδο σκουπιδιών. Έτσι το 92,3% των ερωτηθέντων δηλώνει, πως δεν κομποστοποιεί καθόλου τα απόβλητα φρούτων και λαχανικών σε συνάρτηση με το 93,5% που ισχύει για τα απόβλητα μαγειρεμένου φαγητού. Τέλος, σχετικά με την διάθεση αποβλήτων ως τροφή για τα οικόσιτα ζώα παρατηρούμε πως τα περισσεύματα φρούτων και λαχανικών δεν δίνονται καθόλου στα ζώα σε ποσοστό 71,8% σε αντίθεση με αυτά του μαγειρεμένου φαγητού που το ποσοστό αγγίζει το 49,7%.



Διάγραμμα 37

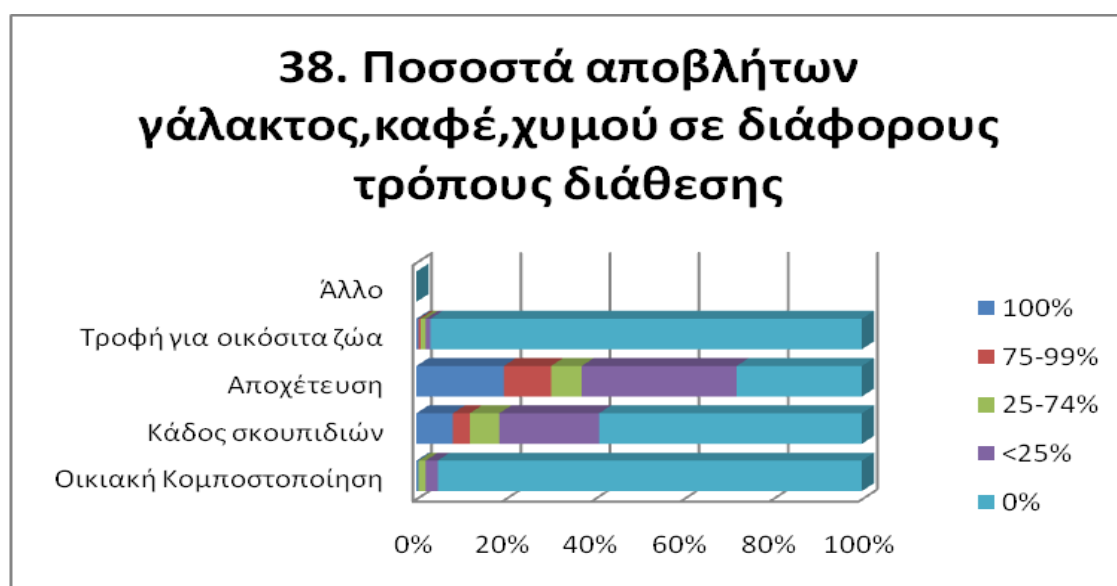
Γάλα, καφές, τσάι, χυμοί

Πίνακας 38

	1.Όλο (100%)	2.Το περισσότερο (75-99%)	3.Περίπου το μισό(25- 74%)	4.Μικρό (<25%)	5.Καθόλου (0%)
Α. Οικιακή κομποστοποίηση	0,5	0	1,6	2,7	95,1
Β.Στον κάδο σκουπιδιών	8,2	3,8	6,6	22,4	59
Γ. Στην αποχέτευση	19,7	10,6	6,9	34,6	28,2
Δ.Τροφή για οικόσιτα ζώα	0,5	0,5	1,1	1,1	96,8
Ε.Άλλο	0	0	0	0	0

Εξετάζοντας τα απόβλητα του γάλακτος, καφέ, χυμού διαπιστώνουμε πως το 19,7% των ερωτηθέντων τα ρίχνουν όλα (100%) στην αποχέτευση. Γενικά παρατηρούμε πως ο κύριος τρόπος διάθεσης των «υγρών» αποβλήτων είναι αυτός της αποχέτευσης.

Σχετικά με την κομποστοποίηση, μηδαμινή ποσότητα διατίθεται με αυτό τον τρόπο, ενώ βλέπουμε να μειώνεται και το ποσοστό διάθεσης «υγρών» αποβλήτων ως τροφή σε οικόσιτα ζώα.



Διάγραμμα 38

Συνολικά λοιπόν θα μπορούσε να πούμε, πως από τα στοιχεία των Πινάκων 36,37,38 προκύπτει πως ο κύριος τρόπος διάθεσης των αποβλήτων μαγειρεμένου φαγητού και φρούτων/λαχανικών είναι ο κάδος σκουπιδιών ενώ για τα «υγρά» απόβλητα η αποχέτευση. Επιπρόσθετα, η οικιακή κομποστοποίηση εμφανίζεται με μικρά ποσοστά για όλα τα τρόφιμα με μια μικρή υπεροχή στη διάθεση αποβλήτων φρούτων/λαχανικών.

Αντιλήψεις σχετικά με τα απόβλητα τροφίμων

Πίνακας 39

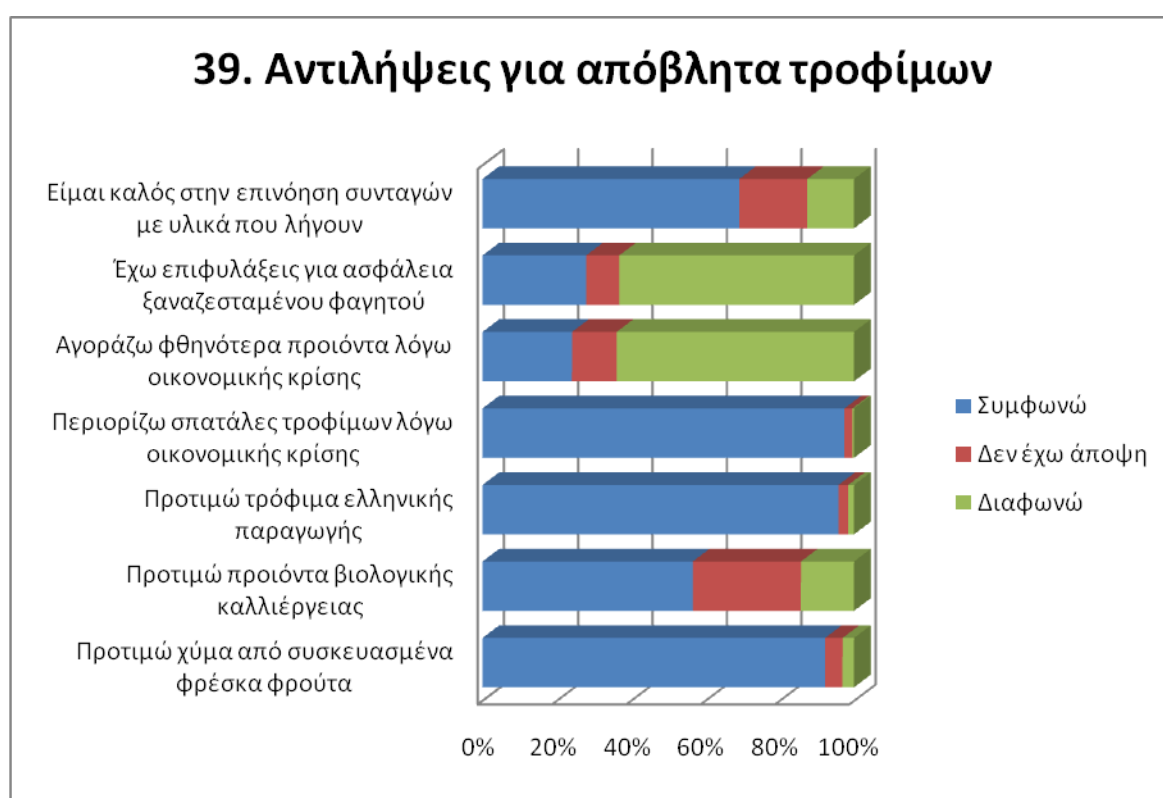
	Συμφωνώ	Δεν έχω άποψη	Διαφωνώ
Προτιμώ τα χύμα από τα συσκευασμένα φρέσκα φρούτα	92,2	4,7	3,1
Προτιμώ προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας	56,6	29,1	14,3
Προτιμώ τρόφιμα ελληνικής παραγωγής	95,8	2,6	1,6
Περιορίζω σπατάλες τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης	97,4	2,1	0,5
Αγοράζω φθηνότερα προϊόντα λόγω οικονομικής κρίσης	24,1	12	63,9
Έχω επιφυλάξεις για την ασφάλεια ξαναζεσταμένων περισσευμάτων που έμειναν στο ψυγείο 1,2 μέρες	27,9	8,9	63,2
Είμαι καλός στο να επινοώ συνταγές από υλικά που πρόκειται να λήξουν	69,1	18,3	12,6

Σχετικά με τις αντιλήψεις των καταναλωτών για τα απόβλητα τροφίμων, βλέπουμε από τη μία πλευρά τη συντριπτική πλειοψηφία (92,2%) να συμφωνεί πως προτιμά τα χύμα από τα συσκευασμένα φρέσκα φρούτα. Ακόμη, το 95,8% να δηλώνει πως προτιμά τρόφιμα ελληνικής παραγωγής καθώς και παρόμοιο ποσοστό ερωτηθέντων

(97,4%) να συμφωνεί πως περιορίζει τις σπατάλες τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης.

Σε χαμηλότερα ποσοστά οι καταναλωτές φαίνεται να προτιμούν προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας (56,6%) και να θεωρούν πως είναι καλοί στην επινόηση συνταγών με υλικά που λήγουν (69,1%).

Από την άλλη πλευρά, οι μισοί και πάνω ερωτώμενοι διαφωνούν πως λόγω οικονομικής κρίσης αγοράζουν φθηνότερα προϊόντα και στο ότι είναι επιφυλακτικοί ως προς την ασφάλεια των ξαναζεσταμένων περισσευμάτων φαγητού.



Διάγραμμα 39

Σύνθεση και μέγεθος νοικοκυριού

Πίνακας 40

Μέγεθος νοικοκυριού	Ποσοστό %
---------------------	-----------

Ένα άτομο	16
Συγκατοίκηση	7
Ζευγάρι	15,5
Οικογένεια, με ανήλικα παιδιά	26
Οικογένεια, όλοι ενήλικοι	35,5

Από τα παραπάνω φαίνεται πως το 35,5% του δείγματος διαθέτει οικογένεια, στην οποία είναι όλοι ενήλικοι, ενώ το 26% διαθέτει οικογένεια με ανήλικα παιδιά. Το 15,5% είναι ζευγάρια, το 7% συγκατοικούν και το 16% αντιπροσωπεύει νοικοκυριά του ενός ατόμου.

Καλό είναι να αναφερθεί πως οι οικογένειες με ανήλικα παιδιά είναι κατά κύριο λόγο τετραμελείς (25 οικογένειες) και τριμελείς (18 οικογένειες). Μάλιστα παρουσιάζονται και κάποιες πενταμελείς (3 οικογένειες) ,εξαμελείς και εφταμελείς οικογένειες με ανήλικα παιδιά αλλά σε ελάχιστα ποσοστά.

Κάτι αντίστοιχο βλέπουμε και στις οικογένειες ενηλίκων. Πιο συγκεκριμένα, τα νοικοκυριά αυτά αποτελούνται κυρίως από τέσσερα μέλη (31 οικογένειες), από 3 μέλη (28 οικογένειες) και από πέντε μέλη (5 οικογένειες).



Διάγραμμα 40

Χώρος Κατοικίας

Πίνακας 41

Χώρος κατοικίας	Ποσοστό %
Μονοκατοικία	32,5
Διαμέρισμα πολυκατοικίας	64,5
Συγκρότημα κατοικιών	2,5
Φοιτητική εστία	0,5

Το 64,5% κατοικεί σε διαμέρισμα πολυκατοικίας, το 32,5% σε μονοκατοικία, το 2,5% σε συγκρότημα κατοικιών και μόλις το 0,5% σε φοιτητική εστία.



Διάγραμμα 41

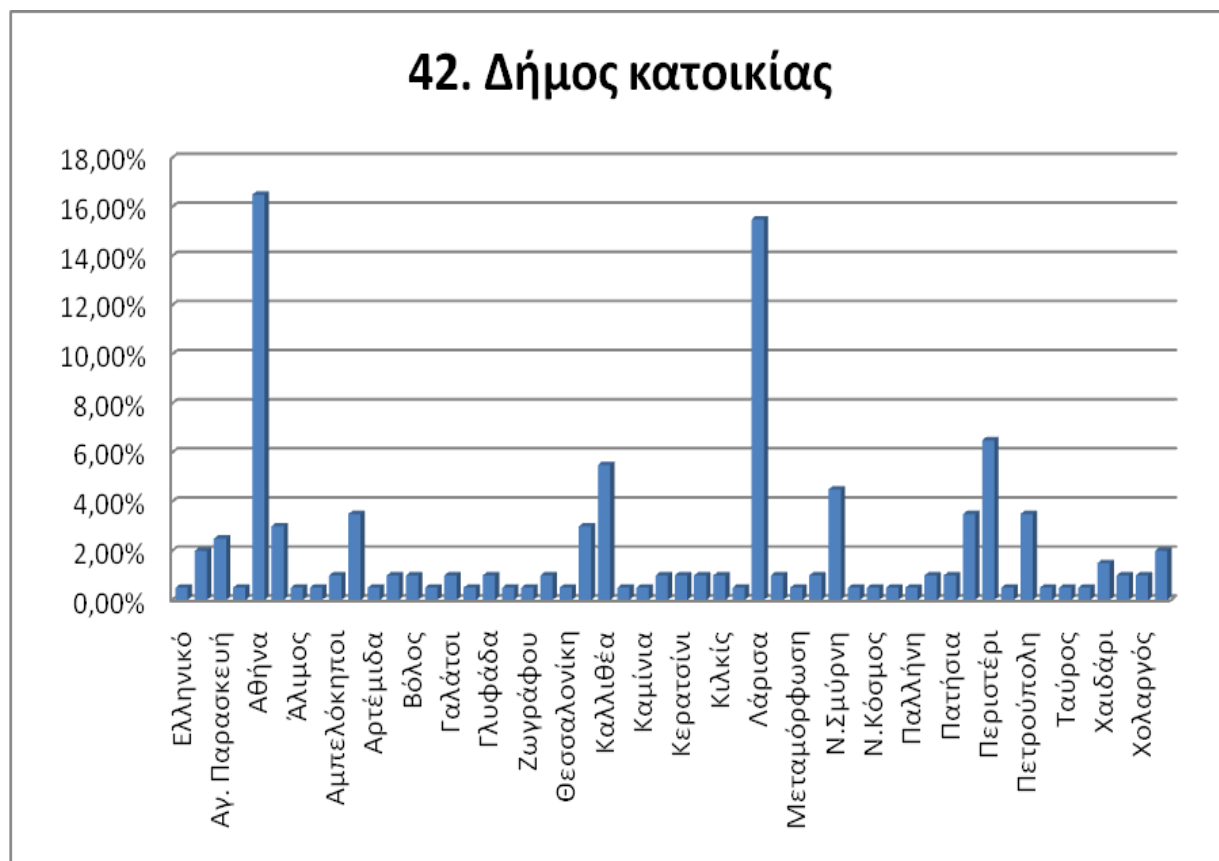
Δήμος κατοικίας

Πίνακας 42

Δήμος κατοικίας	Ποσοστό%	Δήμος κατοικίας	Ποσοστό
Ελληνικό	0,5	Καρδίτσα	1
Αγ. Ανάργυροι	2	Κερατσίνι	1
Αγ. Παρασκευή	2,5	Κηφισιά	1
Αγ. Δημήτριος	0,5	Κιλκίς	1

Αθήνα	16,5	Κορυδαλλός	0,5
Αιγάλεω	3	Λάρισα	15,5
Άλιμος	0,5	Λειβαδιά	1
Μαρούσι	0,5	Μεταμόρφωση	0,5
Αμπελόκηποι	1	Μουζάκι	1
		Καρδίτσας	
Άνδρος	3,5	Ν. Σμύρνη	4,5
Αρτέμιδα	0,5	Ν. Φιλαδέλφεια	0,5
Αχαρνές	1	Ν. Κόσμος	0,5
Βόλος	1	Νίκαια	0,5
Βύρωνας	0,5	Παλλήνη	0,5
Γαλάτσι	1	Παπάγου	1
Γιάννουλη Λάρισας	0,5	Πατήσια	1
Γλυφάδα	1	Πειραιάς	3,5
Δάφνη	0,5	Περιστερί	6,5
Ζωγράφου	0,5	Πετράλωνα	0,5
Ηράκλειο Κρήτης	1	Πετρούπολη	3,5
Θεσσαλονίκη	0,5	Ραφήνα-Πικέρμι	0,5
Ίλιον	3	Ταύρος	0,5
Καλλιθέα	5,5	Τρίκαλα	0,5
Καματερό	0,5	Χαϊδάρι	1,5
Χολαργός	1	Ωρωπός	2
Καμίνια	0,5	Χαλάνδρι	1

Παρατηρούμε ότι τα άτομα που αποτελούν το δείγμα μας κατοικούν σε διάφορους Δήμους τόσο στην Αθήνα όσο και σε επαρχιακές πόλεις. Βέβαια αν και τα άτομα επιλέχθηκαν τυχαία, παρατηρούμε ότι οι πιο πολλοί ερωτώμενοι διαμένουν στους δήμους Αθηναίων, Λάρισας, Καλλιθέας, Περιστερίου, Ν. Σμύρνης, Άνδρου και Πειραιά.



Διάγραμμα 42

Συγκομιδή απορριμμάτων

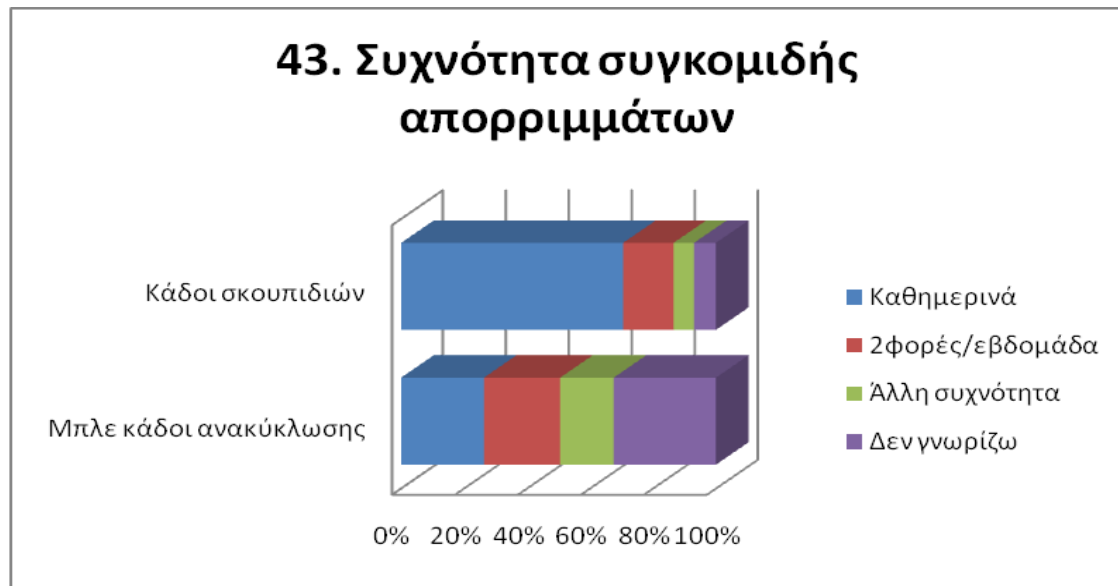
Πίνακας 43

	Καθημερινά	2φορές/εβδομάδα	Άλλη συχνότητα	Δεν γνωρίζω
A. Στους μπλε κάδους ανακύκλωσης	26,3	24,2	17	32,5
B. Στους κάδους σκουπιδιών	70,5	16	6,5	7

Σε σχέση με τη συγκομιδή απορριμμάτων στους μπλε κάδους παρατηρούμε πως οι ερωτηθέντες δηλώνουν σε μεγαλύτερο ποσοστό(32,5%) άγνοια. Αυτό το στοιχείο μας δείχνει την έλλειψη περιβαλλοντικής παιδείας και συνείδησης.

Όσον αφορά τη συγκομιδή απορριμμάτων στους κάδους σκουπιδιών η συντριπτική πλειοψηφία αναφέρει πως γίνεται καθημερινά. Βέβαια το ότι το 16% του δείγματος

κάνει νύξη για συγκομιδή 2 φορές εβδομαδιαίως πιθανό να σχετίζεται με την τακτική των διάφορων Δήμων.



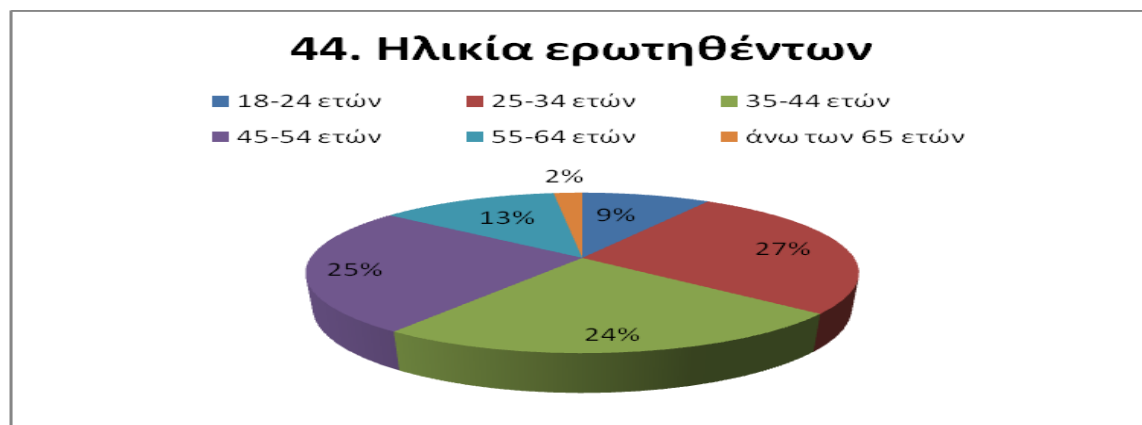
Διάγραμμα 43

Ηλικία ερωτηθέντων

Πίνακας 44

Ηλικία	Ποσοστό %
18-24 ετών	9
25-34 ετών	27
35-44 ετών	24
45-54 ετών	25,5
55-64 ετών	12,5
Άνω των 65 ετών	2

Σε σχέση με τις ηλικίες των ερωτηθέντων παρατηρούμε πως η πίτα είναι μοιρασμένη ισόποσα στις ηλικιακές ομάδες 25-34 ετών, 35-44 ετών και 45-54 ετών. Τα άτομα στις ηλικίες αυτές είναι και τα πιο ενεργά μέλη σε κάθε νοικοκυριό.



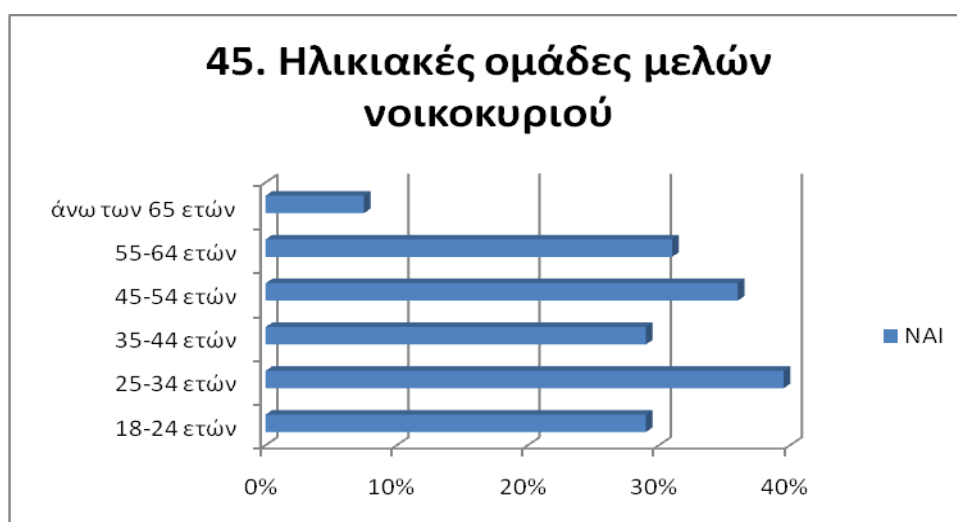
Διάγραμμα 44

Ηλικία υπόλοιπων μελών νοικοκυριού

Πίνακας 45

Ηλικία μελών νοικοκυριού	ΝΑΙ (ποσοστό %)	ΟΧΙ (ποσοστό %)
18-24 ετών	29	71
25-34 ετών	39,5	60,5
35-44 ετών	29	71
45-54 ετών	36	64
55-64 ετών	31	69
Άνω των 65 ετών	7,5	92,5

Ο παραπάνω πίνακας καταδεικνύει μία ίση κατανομή των ηλικιακών ομάδων των μελών του νοικοκυριού.



Διάγραμμα 45

Ιδιόκτητη κατοικία

Πίνακας 46

Ιδιόκτητη κατοικία	Ποσοστό %
Ναι	72
Όχι	28

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων έχει αγοράσει την κατοικία που διαμένει. Έτσι, το 72% κατοικεί σε ιδιόκτητη κατοικία ενώ το 28% προφανώς νοικιάζει. Το ποσοστό αυτό της ιδιοκτησίας ήταν αναμενόμενο λαμβάνοντας υπόψη την τάση των Ελλήνων να επιδιώκουν την αγορά κύριας κατοικίας και την αποφυγή ενοικίασης.



Διάγραμμα 46

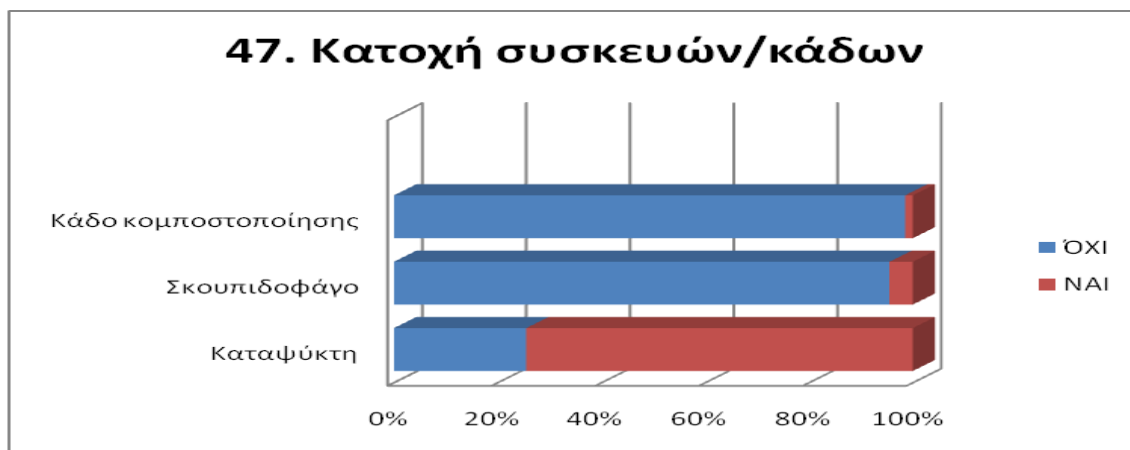
Κατοχή συσκευών/κάδων στο σπίτι

Πίνακας 47

Κατοχή συσκευών/κάδων	ΝΑΙ (ποσοστό %)	ΟΧΙ (ποσοστό %)
Καταψύκτη	74,5	25,5
Σκουπιδοφάγο	4,5	95,5

Κάδο κομποστοποίησης	1,5	98,5
----------------------	-----	------

Από τις τρεις αυτές συσκευές η μόνη που είναι διαδεδομένη είναι ο καταψύκτης. Παρατηρούμε ότι τα ποσοστά άρνησης για την κατοχή Σκουπιδοφάγου και Κάδου κομποστοποίησης είναι συντριπτικά υψηλά.



Διάγραμμα 47

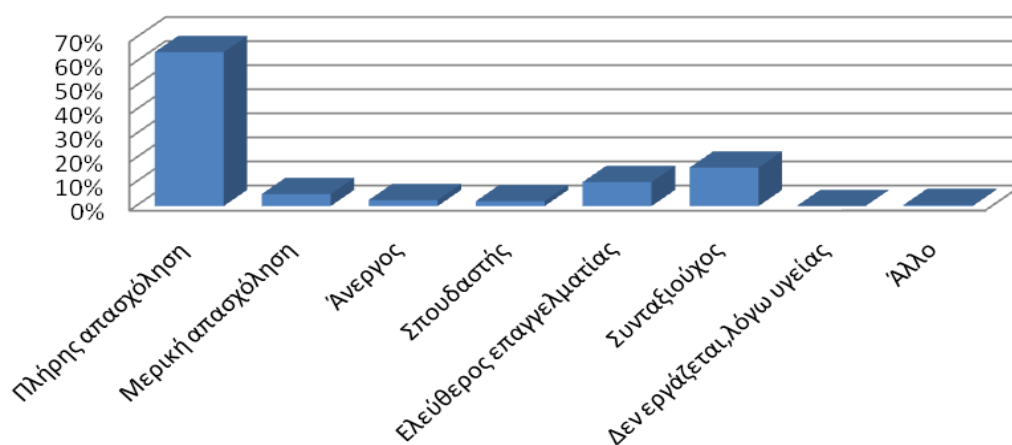
Επαγγελματική κατάσταση ατόμου που στηρίζει οικονομικά το νοικοκυριό

Πίνακας 48

Επαγγελματική κατάσταση	Ποσοστό %
Πλήρης απασχόληση	64
Μερική απασχόληση	5
Άνεργος	2,5
Σπουδαστής	2
Ελεύθερος επαγγελματίας	10
Συνταξιούχος	16
Δεν εργάζεται, λόγω προβλημάτων υγείας	0
Άλλο	0,5

Συνειδητοποιούμε πως τα νοικοκυριά των ερωτώμενων τα στηρίζουν οικονομικά σε ποσοστό 64% άτομα με πλήρη απασχόληση και αθροιστικά 26 % ελεύθεροι επαγγελματίες και συνταξιούχοι.

48. Επαγγελματική κατάσταση ατόμου που στηρίζει οικονομικά το νοικοκυριό



Διάγραμμα 48

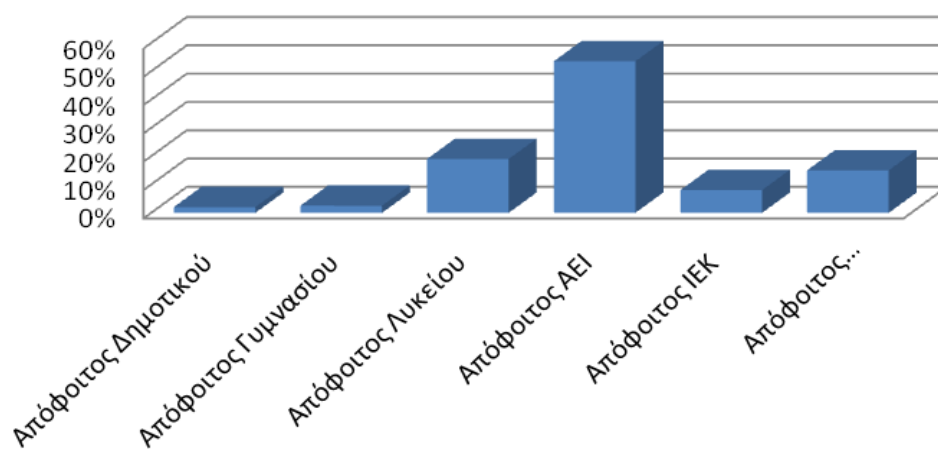
Εκπαιδευτικό υπόβαθρο ερωτηθέντων

Πίνακας 49

Εκπαιδευτικό υπόβαθρο	Ποσοστό %
Απόφοιτος Δημοτικού	2
Απόφοιτος Γυμνασίου	2,5
Απόφοιτος Λυκείου	19
Απόφοιτος ΑΕΙ	53,5
Απόφοιτος ΙΕΚ	8
Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών	15

Τα άτομα που αποτελούν το δείγμα αυτής της έρευνας φαίνεται να έχουν πολύ καλό εκπαιδευτικό υπόβαθρο καθώς το 19% αυτών έχει τελειώσει το Λύκειο, το 53,5% είναι απόφοιτοι Πανεπιστημίου και μάλιστα το 15% είναι κάτοχοι και Μεταπτυχιακού.

49. Εκπαιδευτικό υπόβαθρο ερωτηθέντων



Διάγραμμα 49

6^ο ΚΕΦ: ΕΠΑΓΩΓΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

6.1. Πολλαπλές Γραμμικές Παλινδρομήσεις (Multiple Linear Regressions)

Από την παραπάνω περιγραφική ανάλυση εξάγονται κάποια συμπεράσματα σχετικά με την Ελληνική καταναλωτική συμπεριφορά και τις αιτίες παραγωγής τροφικών αποβλήτων. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας στο SPSS 19 αξιοποιείται το μοντέλο της Γραμμικής Πολλαπλής Παλινδρόμησης. Το μοντέλο αυτό, αποτελεί μία στατιστική μέθοδο η οποία αποσκοπεί στον προσδιορισμό ενός μαθηματικού μοντέλου για την περιγραφή / ερμηνεία / πρόβλεψη των τιμών ενός χαρακτηριστικού (μεταβλητής) σε σχέση με τις τιμές ενός πλήθους άλλων χαρακτηριστικών (μεταβλητών).

Πιο συγκεκριμένα, το πολλαπλό γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης χρησιμοποιείται για να μελετήσει τη σχέση μεταξύ μιας εξαρτώμενης μεταβλητής και διάφορων ανεξάρτητων μεταβλητών. Η γενική μορφή του γραμμικού μοντέλου παλινδρόμησης είναι

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_i X_i \dots \dots \dots + \varepsilon$$

όπου το y είναι η εξαρτώμενη ή αποκριτική μεταβλητή, οι $X_1, X_2, \dots$ είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές και οι δείκτες i είναι οι n παρατηρήσεις του δείγματος.

Πριν ξεκινήσει η ανάλυση των αποτελεσμάτων σημειώνεται, πως οι προϋποθέσεις για να γίνει αποδεκτή η χρήση του μοντέλου Γραμμικής Πολλαπλής Παλινδρόμησης είναι οι εξής:

- Το δείγμα να είναι τυχαίο
- Να υπάρχει γραμμική σχέση
- Οι παρατηρήσεις (X_1, X_2 κλπ) να είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους
- Η κατανομή να είναι κανονική
- Να υπάρχει ομοιογένεια διασποράς (ομοσκεδαστικότητα)

Έτσι οι Πολλαπλές Γραμμικές Παλινδρομήσεις που παρουσιάζονται παρακάτω, είναι αυτές που πληρούν όλες τις προϋποθέσεις.

Ποσοστό εκτίμησης ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών (1)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,526 ^a	,276	,149	,843	,276	2,176	23	131	,003

a. Predictors: (Constant), e18a_1, e30b, e35_3, e29_1, e39, e35_6, e37_1, e35_7, e32_5, e32_6, e35_1, e28_2, e30a, e35_4, e35_5, e38, e28_3, e35_2, e29_3, e34, e33a, e29_2, e28_1

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	35,595	23	1,548	2,176	,003 ^a
	Residual	93,153	131	,711		
	Total	128,748	154			

a. Predictors: (Constant), e18a_1, e30b, e35_3, e29_1, e39, e35_6, e37_1, e35_7, e32_5, e32_6, e35_1, e28_2, e30a, e35_4, e35_5, e38, e28_3, e35_2, e29_3, e34, e33a, e29_2, e28_1

b. Dependent Variable: e2

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,276$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 27,6% της διακύμανσης «Ποσοστό εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών» ερμηνεύεται από τη διακύμανση των 23 μεταβλητών: Επιφύλαξη ξαναζεσταμένου φαγητού, Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού, Λανθασμένη ερμηνεία της έννοιας «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από», Συχνότητα εκκαθάρισης και ελέγχου ντουλαπιών, ψυγείου, καταψύκτη, Κατοχή καταψύκτη, Διαχείριση περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο αλλά και σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι, Εκπαιδευτικό υπόβαθρο, Επαγγελματική Κατάσταση, Ηλικία Ερωτώμενου, Αγορά φθηνότερων προϊόντων (ακόμα και αν δεν καταναλωθεί μεγαλύτερο τμήμα) και τέλος Ηλικία μελών (18-24,25-34,35-44,45-54,55-64, και >65ετών) Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), παρατηρείται ότι από το F-test ότι $\text{sig.}=0,003 < 0,05$. Συνεπώς, η πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης που έχει εκτιμηθεί, θεωρείται ότι είναι στατιστικά σημαντική.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF}<4$ και $\text{Tolerance}<0,1$ άρα οι μεταβλητές X1 έως X23 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1-\beta_{23}$ της μορφής $H_0: \alpha=0$ έναντι $H_a: \alpha \neq 0$ (λόγω του όγκου των μεταβλητών, εδώ παρουσιάζονται οι συντελεστές που ερμηνεύουν στατιστικά σημαντικά την εξεταζόμενη μεταβλητή)

Σταθερός όρος α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_9 : Επειδή το $\text{sig}=0,026 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_9 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η ηλικία του ερωτώμενου ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν στα σκουπίδια.

Συντελεστής β_{12} : Επειδή το $\text{sig}=0,039 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_{12} είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η κατοχή καταψύκτη στο σπίτι, ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν στα σκουπίδια.

Συντελεστής β_{14} : Επειδή το $\text{sig}=0,037 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_{14} είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς ο τρόπος διαχείρισης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο, ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν στα σκουπίδια.

Επιπλέον, για τις μεταβλητές που είναι σημαντικές για την πρόβλεψη εκτίμησης παραγωγής ΤΑ, φαίνεται να είναι εξίσου σημαντικές για το μοντέλο (σύγκριση t).

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Ποσοστό εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών(1)=
 $2,886 + 0,199 * \text{Ηλικία ερωτώμενου} - 0,367 * \text{κατοχή καταψύκτη στο σπίτι} +$
 $0,075 * \text{τρόπος διαχείρισης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο}$

Άρα λοιπόν, παρατηρούμε ότι το μοντέλο εξηγεί το 27,6% της μεταβλητότητας εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών. Από την εκτιμώμενη Γραμμή Παλινδρόμησης προκύπτει πως όσο μεγαλύτερη ηλικία έχει κάποιος, τόσο μεγαλύτερη ποσότητα ΤΑ εκτιμά ότι παράγει. Ακόμη, οι καταναλωτές εκτιμούν πως η απουσία καταψύκτη οδηγεί στην αύξηση παραγωγής ΤΑ. Η παρατήρηση αυτή δείχνει την πεποίθηση των καταναλωτών, ότι η αποθήκευση τροφίμων σε καταψύκτη μειώνει την παραγωγή ΤΑ. Άξιο λόγου είναι επίσης, πως ο τρόπος που διαχειρίζεται κάποιος τα περισσεύματα φαγητού που έμειναν στο πιάτο του επιτρέπει να έχει καλύτερη εικόνα των ΤΑ που τελικά απορρίπτει. Ενδεικτικά, εάν κάποιος πετάει στον κάδο σκουπιδιών τα περισσεύματα φαγητού, προφανώς και θα αυξάνεται το ποσοστό εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν στα σκουπίδια.

Αξίζει να σημειωθεί πως για την εκτίμηση του ποσοστού παραγωγής ΤΑ, στην παρούσα έρευνα οι μεταβλητές όπως Σύνθεση/Μέγεθος νοικοκυριού, Εκπαιδευτικό υπόβαθρο, επαγγελματική κατάσταση και ηλικίες μελών οικογένειας δεν είναι στατιστικά σημαντικές. Έτσι, από τη μία συμφωνούμε με τους Ojeda-Benitez et al. (2008) ότι η παραγωγή ΤΑ δεν επηρεάζεται από τη Σύνθεση/Μέγεθος Οικογένειας. Από την άλλη όμως τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, διαφοροποιούνται πρώτον, από τους Ojeda-Benitez et al. (2008) για τη σημαντικότητα των εισοδηματικών κριτηρίων (Επαγγελματική κατάσταση) στην παραγωγή ΤΑ και δεύτερον, από τους Dresner and Ekins (2010) για τη σημαντικότητα της ηλικίας των μελών της οικογένειας στην παραγωγή ΤΑ.

Ποσοστό εκτίμησης παραγωγής τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών (2)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,259 ^a	,067	,043	,970	,067	2,829	4	157	,027

a. Predictors: (Constant), e31_2_b, e11_2, e11_1, e31_1_b

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	10,642	4	2,660	2,829	,027 ^a
Residual	147,636	157	,940		

Total	158,278	161			
-------	---------	-----	--	--	--

a. Predictors: (Constant), e31_2_b, e11_2, e11_1, e31_1_b

b. Dependent Variable: e2

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,067$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 6,7% της διακύμανσης «Ποσοστό εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών» ερμηνεύεται από τη διακύμανση των Απόρριψη τροφίμου που αγοράστηκε σε μεγαλύτερη ποσότητα λόγω προσφοράς και έληξε, Απόρριψη τροφίμου που αγοράστηκε σε πολυσυσκευασία αλλά δεν άρεσε, Εκτίμηση ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών και Εκτίμηση ποσοστού φρούτων-λαχανικών που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), παρατηρείται ότι από το F-test ισχύει πως $\text{sig.} = 0,027 < 0,05$. Συνεπώς, η πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης που έχει εκτιμηθεί, θεωρείται ότι είναι στατιστικά σημαντική.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα ΙΙΙ)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X_1, X_2, X_3 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ωστόσο για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ και β_4 της μορφής: $H_0: \alpha = 0$ έναντι $H_a: \alpha \neq 0$ (εδώ παρουσιάζονται οι συντελεστές που ερμηνεύουν στατιστικά σημαντικά την εξεταζόμενη μεταβλητή).

Σταθερός όρος α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_1 : Επειδή το $\text{sig} = 0,05 = 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η Απόρριψη τροφίμου που αγοράστηκε σε μεγαλύτερη ποσότητα λόγω προσφοράς και έληξε ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση παραγωγής ΤΑ.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Ποσοστό εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών(2)=
2,703+0,221* Απόρριψη τροφίμων που αγοράστηκε σε μεγαλύτερη ποσότητα
λόγω προσφοράς και έληξε

Επιγραμματικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 6,7% της μεταβλητότητας εκτίμησης παραγωγής ΤΑ. Έτσι, για κάθε μία αύξηση κατά μία μονάδα της απόρριψης φαγητού που αγοράστηκε σε μεγαλύτερη ποσότητα λόγω προσφοράς και έληξε, αναμένεται κατά μέσο όρο αύξηση κατά 0,221 μονάδες του ποσοστού εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών.

Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,426 ^a	,181	,148	,891	,181	5,384	7	170	,000

a. Predictors: (Constant), e38, e16a_1, e17_1, e24_9, e33a, e19_1, e16b_1

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	29,905	7	4,272	5,384	,000 ^a
	Residual	134,904	170	,794		
	Total	164,809	177			

a. Predictors: (Constant), e38, e16a_1, e17_1, e24_9, e33a, e19_1, e16b_1

b. Dependent Variable: e2

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,181$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 18,1% της διακύμανσης «Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Συντήρηση ψωμιού στο σπίτι, Συντήρηση ψωμιού

μετά το άνοιγμα της συσκευασίας, Αποθήκευση ψωμιού, Έλεγχος ημερομηνίας λήξης κατά την αγορά ψωμιού, Απόρριψη περισσεύματος ψωμιού, Σύνθεση/Μέγεθος νοικοκυριού και Επαγγελματική κατάσταση. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από το F-test ισχύει πως $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη συμμετοχής ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα ΙΙΙ)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$ άρα οι μεταβλητές X_1 - X_7 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ωστόσο για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α , β_1 - β_7 της μορφής: $H_0: \alpha = 0$ έναντι $H_a: \alpha \neq 0$ (εδώ παρουσιάζονται οι συντελεστές που ερμηνεύουν στατιστικά σημαντικά την εξεταζόμενη μεταβλητή).

Σταθερός όρος α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_1 : Επειδή το $\text{sig} = 0,05 = 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η συντήρηση του ψωμιού στο σπίτι ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών.

Συντελεστής β_5 : Επειδή το $\text{sig} = 0,00 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_5 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η απόρριψη περισσεύματος ψωμιού ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών.

Συντελεστής β_6 : Επειδή το $\text{sig} = 0,00 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_6 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών.

Συντελεστής β_7 : Επειδή το $\text{sig} = 0,049 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_7 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η επαγγελματική κατάσταση

ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών.

Ακόμη, από τη σύγκριση του μεγέθους των t των μεταβλητών που είναι αποδεκτές για την πρόβλεψη, σημειώνεται πως η μεταβλητή απόρριψη περισσεύματος ψωμιού είναι η πιο σημαντική για την πρόβλεψη.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών: $2,923 - 0,154 * \text{συντήρηση ψωμιού στο σπίτι} + 0,326 * \text{απόρριψη περισσεύματος ψωμιού} + 0,096 * \text{σύνθεση/ μέγεθος νοικοκυριού} - 0,065 * \text{επαγγελματική κατάσταση}$

Συμπερασματικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 18,1% της μεταβλητότητας συμμετοχής ψωμιού στην ποσότητα τροφίμων που απορρίπτονται σε κάδο σκουπιδιών. Αξιοσημείωτο είναι πως, όσο αυξάνουν οι τιμές της απόρριψης περισσεύματος ψωμιού και του μεγέθους του νοικοκυριού, αυξάνεται και η συμμετοχή ψωμιού στα απορριπτόμενα ΤΑ. Σε αντιδιαστολή, εάν αυξηθεί η συντήρηση του ψωμιού στο σπίτι και η επαγγελματική κατάσταση του καταναλωτή, τότε παρατηρείται μείωση συμμετοχής ψωμιού στα απορριπτόμενα ΤΑ που καταλήγουν στον κάδο των σκουπιδιών. Τέλος, πιο σημαντική μεταβλητή πρόβλεψης του μοντέλου είναι αυτή της συχνότητας απόρριψης ψωμιού.

Συμμετοχή τυριού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,335 ^a	,113	,077	,939	,113	3,151	7	174	,004

a. Predictors: (Constant), e24_5, e16b_7, e19_6, e33a, e38, e17_7, e16a_7

b. Dependent Variable: e2

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
-------	----------------	----	-------------	---	------

1	Regression	19,431	7	2,776	3,151	,004 ^a
	Residual	153,277	174	,881		
	Total	172,709	181			

a. Predictors: (Constant), e24_5, e16b_7, e19_6, e33a, e38, e17_7, e16a_7

b. Dependent Variable: e2

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,113$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 11,3% της διακύμανσης «Συμμετοχή τυριού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Συντήρηση τυριού στο σπίτι, Συντήρηση τυριού μετά το άνοιγμα της συσκευασίας, Αποθήκευση τυριού, Έλεγχος ημερομηνίας λήξης κατά την αγορά τυριού, Απόρριψη περισσεύματος τυριού, Σύνθεση/Μέγεθος νοικοκυριού και Επαγγελματική κατάσταση. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από το F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,004 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη συμμετοχής τυριού στα απορριπτόμενα ΤΑ που καταλήγουν στον κάδο των σκουπιδιών.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα ΙΙΙ)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$ άρα οι μεταβλητές X1-X7 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ωστόσο για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α , β_1 - β_7 της μορφής: $H_0: \alpha = 0$ έναντι $H_a: \alpha \neq 0$ (εδώ παρουσιάζονται οι συντελεστές που ερμηνεύουν στατιστικά σημαντικά την εξεταζόμενη μεταβλητή).

Σταθερός όρος α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_1 : Επειδή το $\text{sig} = 0,037 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού

ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη Συμμετοχή τυριού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών.

Συντελεστής β7: Επειδή το $\text{sig}=0,001<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β7 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η απόρριψη περισσέυματος τυριού ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη Συμμετοχή τυριού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών.

Επιπλέον, από τη σύγκριση μεγέθους t των μεταβλητών, προκύπτει πως η απόρριψη περισσέυματος τυριού είναι πιο σημαντική για το μοντέλο συγκριτικά με τη σύνθεση/μέγεθος του νοικοκυριού.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

$$\text{Συμμετοχή τυριού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών: } 2,770 + 0,263 * \text{απόρριψη περισσέυματος τυριού} + 0,106 * \text{σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού}$$

Ανακεφαλαιώνοντας, το μοντέλο εξηγεί το 11,3% της μεταβλητότητας συμμετοχής τυριού στα απορριπτόμενα ΤΑ στον κάδο των σκουπιδιών. Επιπλέον ισχύει πως, όσο αυξάνονται οι τιμές της απόρριψης περισσέυματος τυριού και σύνθεσης νοικοκυριού αυξάνεται και η συμμετοχή τυριού στα απορριπτόμενα ΤΑ σε κάδο σκουπιδιών. Άξιο λόγου είναι, πως η συντήρηση του τυριού δεν επηρεάζει το ποσοστό τυριού που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών, όπως είδαμε να συμβαίνει με το ψωμί. Αυτό δικαιολογείται από το γεγονός ότι το τυρί κατατάσσεται στα ευπαθή προϊόντα και έτσι μοναδικός τρόπος συντήρησής του είναι το ψυγείο, οπότε δεν χαλάει τόσο εύκολα.

Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,483 ^a	,234	,171	1,960	,234	3,754	13	160	,000

a. Predictors: (Constant), e31_1_d, e24_9, e31_1_a, e31_1_c, e24_6, e31_1_b, e24_4, e24_2, e24_1, e24_8, e24_5, e24_3, e24_7

b. Dependent Variable: e30a

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
-------	----------------	----	-------------	---	------

1	Regression	187,458	13	14,420	3,754	,000 ^a
	Residual	614,519	160	3,841		
	Total	801,977	173			

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,234$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 23,4% της διακύμανσης «Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Περίσσευμα ως τροφή για οικόσιτα ζώα, Περίσσευμα για Οικιακή κομποστοποίηση, Περίσσευμα σε κάδο σκουπιδιών, Περίσσευμα στην αποχέτευση, πεταμένα ψωμί, πατάτες, κρέας/ψάρια, σαλάτα, ρύζι, πίτες, τυρί, ζυμαρικά, όσπρια. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από το F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,00 < 0,05$. Συνεπώς, η πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη τρόπων απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$ άρα οι μεταβλητές X1 έως X13 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1 - \beta_{13}$:

Έτσι όπως και προηγουμένως γίνονται οι έλεγχοι της μορφής: $H_0: \alpha = 0$ έναντι $H_a: \alpha \neq 0$, $H_0: \beta_1 = 0$ έναντι $H_a: \beta_1 \neq 0$ και ούτω κάθε εξής. Λόγω του μεγέθους των δεδομένων εδώ παρουσιάζονται μόνο οι έλεγχοι των συντελεστών που τελικά θα περιληφθούν στην τελική Πολλαπλή γραμμή Παλινδρόμησης.

Για σταθερό α : Επειδή $\text{sig} = 0,021 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 : Επειδή το $\text{sig} = 0,021 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η διάθεση ως τροφή για

οικόσιτα ζώα ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Τρόποι απόρριψής περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο.

Για συντελεστή β6: Επειδή το $\text{sig}=0,021<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β6 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η διάθεση σε κάδο σκουπιδιών ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Διαχείρισης Τρόπων απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο.

Με την ίδια λογική, ελέγχοντας τα επιμέρους sig με επίπεδο σημαντικότητας 5%, προκύπτει πως οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν είναι στατιστικά σημαντικές στην εκτίμηση Τρόπων απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο και άρα δεν περιλαμβάνονται στην τελική Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης.

Ακόμη, από τη σύγκριση μεγέθους t των μεταβλητών προκύπτει πως και οι δύο μεταβλητές είναι εξίσου σημαντικές για τη πρόβλεψη του μοντέλου.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο:-5,335+0,345

*** τροφή για οικόσιτα ζώα +0,310 * απόρριψη σε κάδο σκουπιδιών**

Επιγραμματικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 23,4% της μεταβλητότητας διαχείρισης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι κύριοι τρόποι που οι καταναλωτές απορρίπτουν τα περισσεύματα φαγητού είναι αυτοί της διάθεσής τους ως τροφή για οικόσιτα ζώα και σε κάδο σκουπιδιών. Συνδυαστικά με τα δεδομένα της περιγραφικής ανάλυσης, τα περισσεύματα φαγητού που μένουν στο πιάτο φυλάσσονται για το επόμενο γεύμα. Στη συγκεκριμένη Γραμμή Παλινδρόμησης δεν εντάσσεται ως μεταβλητή καθώς δεν νοείται ως τρόπος απόρριψης περισσευμάτων φαγητού αλλά ως τρόπος διαχείρισης.

Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,400 ^a	,160	,103	1,296	,160	2,798	11	162	,002

a. Predictors: (Constant), e32_7, e24_8, e31_1_a, e31_1_c, e31_1_d, e31_1_b, e24_3, e24_6, e24_1, e24_4, e24_7

b. Dependent Variable: e30b

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	51,707	11	4,701	2,798	,002 ^a
	Residual	272,132	162	1,680		
	Total	323,839	173			

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,160$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 16% της διακύμανσης «Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Περίσσευμα ως τροφή για οικόσιτα ζώα, Περίσσευμα για Οικιακή κομποστοποίηση, Περίσσευμα σε κάδο σκουπιδιών, Περίσσευμα στην αποχέτευση, πεταμένα πατάτες, κρέας/ψάρια, ρύζι, πίτες, ζυμαρικά, όσπρια. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,002 < 0,05$. Συνεπώς, η πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης που έχει εκτιμηθεί, θεωρείται ότι είναι στατιστικά σημαντική.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα ΙΙΙ)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1 έως X10 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1 - \beta_{10}$:

Έτσι όπως και προηγουμένως, γίνονται οι έλεγχοι της μορφής: $H_0:\alpha=0$ έναντι $H_a:\alpha\neq 0$, $H_0:\beta_1=0$ έναντι $H_a:\beta_1\neq 0$ και ούτω κάθε εξής. Λόγω του μεγέθους των δεδομένων εδώ παρουσιάζονται μόνο οι έλεγχοι των συντελεστών που τελικά θα περιληφθούν στην τελική Πολλαπλή γραμμή Παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β8: Επειδή το $\text{sig}=0,002<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β8 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η διάθεση σε κάδο σκουπιδιών ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Τρόπων απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι.

Για συντελεστή β10: Επειδή το $\text{sig}=0,009<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β10 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η διάθεση ως τροφή για οικόσιτα ζώα ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Τρόπων απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι.

Με την ίδια λογική, ελέγχοντας τα επιμέρους sig με επίπεδο σημαντικότητας 5%, προκύπτει πως οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν είναι στατιστικά σημαντικές στην εκτίμηση των Τρόπων απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι.

και άρα δεν περιλαμβάνονται στην τελική Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης.

Ακόμη, από τη σύγκριση μεγέθους των t των μεταβλητών προκύπτει, πως το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών είναι ελάχιστα σημαντικότερη από την άλλη μεταβλητή.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

<u>Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι:</u> $0,257* \text{τροφή για οικόσιτα ζώα} + 0,276* \text{απόρριψη σε κάδο σκουπιδιών}$

Συμπερασματικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 16% της μεταβλητότητας του τρόπου απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι. Παρατηρούμε λοιπόν ότι οι κύριοι τρόποι που τα ελληνικά νοικοκυριά απορρίπτουν τα περισσεύματα φαγητού που έμειναν σε κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί είναι ως τροφή για οικόσιτα ζώα και σε κάδο σκουπιδιών. Βέβαια, σχετικά με τη διαχείριση σημειώνεται πως από την περιγραφική ανάλυση προκύπτει πως τα περισσεύματα φαγητού που μένουν σε κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί φυλάσσονται για το επόμενο γεύμα, και αυτά που απορρίπτονται καταλήγουν ως τροφή για οικόσιτα ζώα και σε κάδο σκουπιδιών.

Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,487 ^a	,237	,133	1,078	,237	2,281	17	125	,005

a. Predictors: (Constant), e30b, e20_4, e24_9, e25_3, e11_1, e24_4, e30a, e24_6, e24_2, e24_8, e11_2, e24_5, e24_1, e20_1, e24_7, e24_3, e20_6

b. Dependent Variable: e31_1_d

ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	45,085	17	2,652	2,281	,005 ^a
	Residual	145,348	125	1,163		
	Total	190,434	142			

a. Predictors: (Constant), e30b, e20_4, e24_9, e25_3, e11_1, e24_4, e30a, e24_6, e24_2, e24_8, e11_2, e24_5, e24_1, e20_1, e24_7, e24_3, e20_6

b. Dependent Variable: e31_1_d

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,237$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 23,7% της διακύμανσης «Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Απόρριψη τροφίμων που αγοράστηκαν σε μεγαλύτερες ποσότητες αλλά έληξαν, Απόρριψη τροφίμων που αγοράστηκαν σε πολυσυσκευασίες αλλά δεν άρεσαν, Απόρριψη μετά το πέρας της ημερομηνίας "Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από" αλλά χωρίς αλλοιωμένα χαρακτηριστικά των ψωμί, μακαρόνια και όσπρια, Απόρριψη περισσεύματος των σαλάτα, τυρί, πατάτες κρέας/ψάρια, ρύζι, πίτες, ζυμαρικά, ψωμί, όσπρια, Απόρριψη περισσότερων περισσευμάτων σε γιορτές από ότι καθημερινά, Διαχείριση περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στα πιάτο, κατσαρόλα/ταψί/τηγάνι. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.}=0,005<0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη του ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που διατίθεται ως τροφή για οικόσιτα ζώα.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF}<4$, άρα οι μεταβλητές X1-X3 ΚΑΙ X6-X17 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους. Οι μεταβλητές $4 < X4$ και $X5 < 10$ όμως $\text{Tolerance}<0,1$ άρα και αυτές είναι ανεξάρτητες.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α -β17.

Έτσι όπως και προηγουμένως, γίνονται οι έλεγχοι της μορφής: $H_0:\alpha=0$ έναντι $H_a:\alpha\neq 0$, $H_0:\beta_1=0$ έναντι $H_a:\beta_1\neq 0$ και ούτω κάθε εξής. Λόγω του μεγέθους των δεδομένων εδώ παρουσιάζονται μόνο οι έλεγχοι των συντελεστών που τελικά θα περιληφθούν στην τελική Πολλαπλή γραμμή Παλινδρόμησης.

Για σταθερό α : Επειδή το $\text{sig.}=0,000<0,05$, ο σταθερός όρος α είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, άρα χρησιμοποιείται στην Πολλαπλή Γραμμική Παλινδρόμηση.

Για συντελεστή β_5 : Επειδή το $\text{sig.}=0,042<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_5 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η απόρριψη οσπρίων που δεν έχουν αλλοιωθεί αλλά έχει περάσει η ημερομηνία "Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από" ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά το Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα.

Για συντελεστή β_{12} : Επειδή το $\text{sig.}=0,037<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_{12} είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η απόρριψη περισσεύματος οσπρίων ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά το Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα.

Για συντελεστή β_{15} : Επειδή το $\text{sig.}=0,020<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_{15} είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η απόρριψη περισσότερων περισσευμάτων σε γιορτινές περιστάσεις από ότι στο καθημερινό τραπέζι ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά το Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα.

Για συντελεστή β_{16} : Επειδή το $\text{sig.}=0,029<0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_{16} είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η διαχείριση

περισσευμάτων φαγητού που έμειναν το πιάτο ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά το Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα

Με την ίδια λογική, ελέγχοντας τα επιμέρους sig με επίπεδο σημαντικότητας 5%, προκύπτει πως οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν είναι στατιστικά σημαντικές στην εκτίμηση του Ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα στην τελική Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης.

Ακόμη, από τον έλεγχο μεγέθους t των μεταβλητών, προκύπτει πως όλες οι μεταβλητές είναι εξίσου σημαντικές για το μοντέλο.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα:

5,286-0,304* απόρριψη οσπρίων που δεν έχουν αλλοιωθεί αλλά έχει περάσει η ημερομηνία "Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από" + 0,326* απόρριψη περισσέυματος οσπρίων -0,440* απόρριψη περισσότερων περισσευμάτων σε γιορτινές περιστάσεις από ότι στο καθημερινό τραπέζι + 0,111* διαχείριση περισσευμάτων φαγητού που έμειναν το πιάτο

Συμπερασματικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 23,7% της μεταβλητότητας του ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα. Παρατηρούμε, ότι όσο αυξάνεται η απόρριψη περισσέυματος οσπρίων και όσο οι καταναλωτές δίνουν τα περισσέυματα φαγητού που έμειναν στο πιάτο στα οικόσιτα ζώα, τόσο αυξάνεται και το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα. Βέβαια, εντύπωση προκαλεί ότι για την πρόβλεψη αυτή, από τα απορριπτόμενα τρόφιμα, υπολογίζονται μόνο τα όσπρια. Αυτό είναι πιθανό να προκύπτει, από τη δυσχέρεια αξιοποίησης περισσευμάτων οσπρίων σε γεύματα επόμενης μέρας, οπότε καταλήγουν και ως τροφή για τα οικόσιτα ζώα.

Άξιο λόγου είναι, πως αν αυξηθεί η απόρριψη περισσότερων περισσευμάτων σε γιορτινές περιστάσεις από ότι στο καθημερινό τραπέζι κατά μία μονάδα, τότε το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα θα μειωθεί κατά μέσο όρο κατά 0,440 μονάδες. Αν και οξύμωρο, αυτό δείχνει ότι ο κύριος τρόπος απόρριψης των περισσευμάτων φαγητού σε γιορτινές περιστάσεις είναι η απόρριψή τους σε κάδο σκουπιδιών (συγκεκριμένα, των περισσευμάτων φαγητού που δεν καταναλώνονται τις επόμενες μέρες).

Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,253 ^a	,064	,049	1,209	,064	4,232	3	185	,006

a. Predictors: (Constant), e33a, e30b, e30a

b. Dependent Variable: e31_1_b

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	18,556	3	6,185	4,232	,006 ^a
Residual	270,396	185	1,462		
Total	288,952	188			

a. Predictors: (Constant), e33a, e30b, e30a

b. Dependent Variable: e31_1_b

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,064$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 6,4% της διακύμανσης «Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Σύνθεση/Μέγεθος νοικοκυριού, Διαχείριση περισσευμάτων φαγητού που έμειναν σε πιάτο/ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από το F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,006 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη του ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$ άρα οι μεταβλητές X1-X3 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1-\beta_3$.

$H_0: \alpha = 0$ (1), $H_0: \beta_1=0$ (2), $H_0: \beta_2=0$ (3), $H_0: \beta_3=0$ (4)

$H_a: \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$, $H_a: \beta_3 \neq 0$

Για σταθερό α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 : Επειδή το $\text{sig}=0,023 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η διαχείριση περισσέυματος φαγητού που έμεινε σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση του Ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών.

Για συντελεστή β_2 : Επειδή το $\text{sig}=0,109 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_2 δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η διαχείριση περισσέυματος φαγητού που έμεινε στο πιάτο δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση του Ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών.

Για συντελεστή β_3 : Επειδή το $\text{sig}=0,108 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_3 δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση του Ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών: $1,600 + 0,196 * \text{διαχείριση περισσέυματος φαγητού που έμεινε σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι}$

Συμπερασματικά, το μοντέλο αυτό εξηγεί το 6,4% της μεταβλητότητας του ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών. Ακόμη, για κάθε μία αύξηση κατά μία μονάδα της μεταβλητής περισσέυματος φαγητού που έμεινε στο ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι, αναμένεται κατά μέσο όρο αύξηση κατά 0,196 μονάδες του ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών. Άρα, διαπιστώνουμε πως στον κάδο σκουπιδιών καταλήγει κατά κύριο λόγο φαγητό που περίσσεψε σε κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί, όταν δεν φυλάσσεται και δεν αξιοποιείται με άλλο τρόπο, και όχι φαγητό που έμεινε στο πιάτο. Ακόμη, βλέπουμε ότι το Μέγεθος/Σύνθεση νοικοκυριού δεν επηρεάζει το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που

καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών, παρατήρηση που διαπιστώθηκε και στη Γραμμή Παλινδρόμησης «Ποσοστό εκτίμησης παραγωγής ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών (1)».

Μέγεθος μερίδων

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,234 ^a	,055	,040	1,115	,055	3,666	3	189	,013

a. Predictors: (Constant), e34, e38, e3

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13,674	3	4,558	3,666	,013 ^a
	Residual	234,989	189	1,243		
	Total	248,663	192			

a. Predictors: (Constant), e34, e38, e3

b. Dependent Variable: e23

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,055$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 5,5% της διακύμανσης «Μέγεθος μερίδων» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Ενόχληση απόρριψης φαγητού, Επαγγελματική κατάσταση και Ηλικία. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,013 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη εκτίμησης μεγέθους μερίδων.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$ άρα οι μεταβλητές X1, X2 και X3 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α, β_1, β_2 και β_3 :

$H_0 : \alpha = 0$, $H_0: \beta_1=0$, $H_0: \beta_2=0$, $H_0: \beta_3=0$

$H_a : \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$, $H_a: \beta_3 \neq 0$

Για σταθερό α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 : Επειδή το $\text{sig}=0,026 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η ενόχληση απόρριψης φαγητού ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Μέγεθος μερίδων.

Για συντελεστή β_2 : Επειδή το $\text{sig}=0,043 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_2 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η Επαγγελματική κατάσταση ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Μέγεθος Μερίδων.

Για συντελεστή β_3 : Επειδή το $\text{sig}=0,365 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_3 είναι στατιστικά σημαντικά ίσος του μηδέν, συνεπώς η Ηλικία δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Μέγεθος Μερίδων.

Ακόμη, από το μέγεθος t των δύο μεταβλητών προκύπτει, πως και το επάγγελμα και η ενόχληση απόρριψης φαγητού, είναι εξίσου σημαντικές στο μοντέλο.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Μέγεθος μερίδων: $2,100 + 0,080 * \text{επαγγελματική κατάσταση} + 0,179 * \text{ενόχληση απόρριψης φαγητού}$

Συνοψίζοντας λοιπόν, το παραπάνω μοντέλο εξηγεί το 5,5% της μεταβλητότητας μεγέθους μερίδας. Μάλιστα, όσο καλύτερη είναι η επαγγελματική κατάσταση και όσο πιο πολύ ενοχλείται ο καταναλωτής για την απόρριψη φαγητού, τόσο πιο συχνά λαμβάνει υπόψη του το μέγεθος της μερίδας που ετοιμάζει ή σερβίρει.

Σημειώνεται πως οι Lee and Park (2011) διαπίστωσαν πως άτομα μεγαλύτερης ηλικίας και καλύτερης επαγγελματικής κατάστασης είναι περισσότερο ενήμεροι για θέματα διαχείρισης αποβλήτων. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν ως ένα βαθμό, καθώς διαπιστώσαμε ότι μόνο η καλύτερη επαγγελματική κατάσταση και όχι η ηλικία κάποιου, συμβάλει στο να λαμβάνει υπόψη το μέγεθος μερίδας που

ετοιμάζει ή σερβίρει, και άρα να μειώνει τη πιθανότητα δημιουργίας περισσέυματος φαγητού.

Συχνότητα μαγειρέματος για συγγενικά πρόσωπα

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,324 ^a	,105	,080	,965	,105	4,177	5	178	,001

a. Predictors: (Constant), e22_6, e33a, e35_2, e34, e35_1

b. Dependent Variable: e21_7

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	19,461	5	3,892	4,177	,001 ^a
Residual	165,881	178	,932		
Total	185,342	183			

a. Predictors: (Constant), e22_6, e33a, e35_2, e34, e35_1

b. Dependent Variable: e21_7

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,105$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 10,5% της διακύμανσης «Συχνότητα μαγειρέματος για συγγενικά πρόσωπα» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού και Αλλαγή συνήθειας συγκριτικά με 12 μήνες πριν. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,001 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της συχνότητας μαγειρέματος για συγγενικά πρόσωπα κατά τη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $VIF < 4$ και $Tolerance < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1- X5 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1 - \beta_5$ της μορφής: $H_0 : \alpha = 0$ έναντι $H_a : \alpha \neq 0$.

Λόγω του όγκου των δεδομένων παρουσιάζονται οι έλεγχοι των μεταβλητών που είναι στατιστικά σημαντικοί για την ερμηνεία της μεταβλητής «Μαγείρεμα για συγγενικά πρόσωπα».

Για σταθερό α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 : Επειδή το $\text{sig} = 0,040 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Μαγείρεμα για συγγενικά πρόσωπα.

Για συντελεστή β_5 : Επειδή το $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_5 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Μαγείρεμα για συγγενικά πρόσωπα.

Επιπλέον, προκύπτει πως από το μέγεθος t των μεταβλητών, η αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν είναι ελάχιστα πιο σημαντική για την πρόβλεψη που εξετάζουμε.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συχνότητα μαγειρέματος για συγγενικά πρόσωπα: $3,879 - 0,121 * \text{σύνθεση} / \text{μέγεθος νοικοκυριού} + 0,273 * \text{αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν}$

Εν ολίγοις, το εξεταζόμενο μοντέλο εξηγεί το 10,5% της συχνότητας μαγειρέματος για συγγενικά πρόσωπα κατά τη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας. Αξιοσημείωτο είναι, πως όσο μειώνεται το μέγεθος του νοικοκυριού τόσο πιο πολύ αυξάνεται η συχνότητα μαγειρέματος για συγγενικά πρόσωπα.

Συχνότητα σίτισης από γονείς

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,521 ^a	,271	,259	1,327	,271	22,184	3	179	,000

a. Predictors: (Constant), e22_5, e33a, e34

b. Dependent Variable: e21_6

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	117,113	3	39,038	22,184	,000 ^a
Residual	314,996	179	1,760		
Total	432,109	182			

a. Predictors: (Constant), e22_5, e33a, e34

b. Dependent Variable: e21_6

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,271$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 27,1% της διακύμανσης «Συχνότητα σίτισης από γονείς» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού, Αλλαγή συνήθειας συγκριτικά με 12 μήνες πριν και Ηλικία. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), κάνοντας τον έλεγχο F-test, προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, η πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης που έχει εκτιμηθεί, θεωρείται ότι είναι στατιστικά σημαντική στην πρόβλεψη συχνότητας σίτισης από γονείς κατά τη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $VIF < 4$ και $Tolerance < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1, X2 και X3 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1 - \beta_3$:

$H_0 : \alpha = 0$ (1), $H_0 : \beta_1 = 0$ (2), $H_0 : \beta_2 = 0$ (3), $H_0 : \beta_3 = 0$ (4)

$H_a: \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$, $H_a: \beta_3 \neq 0$

Για σταθερό α : Επειδή $\text{sig} = 0,007 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 : Επειδή το $\text{sig} = 0,578 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητας σίτισης από γονείς.

Για συντελεστή β_2 : Επειδή το $\text{sig} = 0,001 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_2 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η ηλικία ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητας σίτιση από γονείς.

Για συντελεστή β_3 : Επειδή το $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_3 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν συνεπώς η αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν, ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητας σίτισης από γονείς.

Επιπρόσθετα, από το μέγεθος t των μεταβλητών προκύπτει, πως η αλλαγή συνήθειας συγκριτικά με 12 μήνες πριν είναι πιο σημαντική για τη πρόβλεψη της εξεταζόμενης μεταβλητής.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συχνότητα σίτισης από γονείς: $1,081 + 0,304 * \text{ηλικία} + 0,627 * \text{αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν}$

Συνοπτικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 27,1% της μεταβλητότητας συχνότητας σίτισης από γονείς κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας. Μάλιστα η πρόβλεψη της συχνότητας που κάποιος παίρνει φαγητό από τους γονείς του φαίνεται να εξαρτάται από την ηλικία του και από το πόσο έχει αλλάξει αυτή του συνήθεια σε σχέση με 12 μήνες πριν.

Συχνότητα καλέσματος στο σπίτι

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,419 ^a	,176	,158	,559	,176	9,757	4	183	,000

a. Predictors: (Constant), e38, e22_4, e33a, e34

b. Dependent Variable: e21_5

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12,211	4	3,053	9,757	,000 ^a
	Residual	57,252	183	,313		
	Total	69,463	187			

a. Predictors: (Constant), e38, e22_4, e33a, e34

b. Dependent Variable: e21_5

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,176$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 17,6% της διακύμανσης «Συχνότητα καλέσματος στο σπίτι» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού, Ηλικία, Αλλαγή συνήθειας συγκριτικά με 12 μήνες πριν και Επαγγελματική κατάσταση. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της συχνότητας που κάποιος καλεί (ή καλείται) για τραπεζί κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$ άρα οι μεταβλητές X1-X4 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1-\beta_4$:

$H_0 : \alpha = 0$ (1), $H_0: \beta_1=0$ (2), $H_0: \beta_2=0$ (3), $H_0: \beta_3=0$ (4), $H_0: \beta_4=0$ (5),

$H_a : \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$, $H_a: \beta_3 \neq 0$, $H_a: \beta_4 \neq 0$

Για σταθερό α (1): Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 (2): Επειδή το $\text{sig}=0,844 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα καλέσματος στο σπίτι.

Για συντελεστή β_2 (3): Επειδή το $\text{sig}=0,007 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_2 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η ηλικία ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα καλέσματος στο σπίτι.

Για συντελεστή β_3 (4): Επειδή το $\text{sig}=0,000 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_3 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν, ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα καλέσματος στο σπίτι.

Για συντελεστή β_4 (5): Επειδή το $\text{sig}=0,985 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_4 δεν είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η επαγγελματική κατάσταση δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα καλέσματος στο σπίτι.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συχνότητα καλέσματος στο σπίτι: $3,035 + 0,100 * \text{ηλικία} + 0,179 * \text{αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν}$

Συνοψίζοντας, το μοντέλο εξηγεί το 17,6% της μεταβλητότητας της συχνότητας που κάποιος καλεί ή καλείται σε σπίτι για τραπέζι μέσα σε μία εβδομάδα. Η πρόβλεψη της συχνότητας αυτής της συνήθειας εξαρτάται τόσο από την ηλικία όσο και από την αλλαγή της σε σχέση με 12 μήνες πριν. Έτσι, όσο αυξάνεται η ηλικία κάποιου, φαίνεται να καλεί ή να καλείται πιο συχνά για τραπέζι. Το αποτέλεσμα είναι απόλυτα λογικό, καθώς για τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας το τραπέζι σε φιλικό σπίτι αποτελεί τον κυριότερο τρόπο διασκέδασης.

Συχνότητα κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,402 ^a	,161	,142	1,490	,161	8,471	4	176	,000

a. Predictors: (Constant), e32_4, e22_2, e33a, e34

b. Dependent Variable: e21_3

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	75,265	4	18,816	8,471	,000 ^a
	Residual	390,923	176	2,221		
	Total	466,188	180			

a. Predictors: (Constant), e32_4, e22_2, e33a, e34

b. Dependent Variable: e21_3

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,161$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 16% της διακύμανσης «Συχνότητα κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού, Αλλαγή συνήθειας συγκριτικά με 12 μήνες πριν, Ηλικία και Περιορισμός σπατάλης τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), ο έλεγχος F-test δείχνει ότι $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της συχνότητας κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1-X4 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1-\beta_4$:

$H_0 : \alpha = 0$ (1), $H_0: \beta_1=0$ (2), $H_0: \beta_2=0$ (3), $H_0: \beta_3=0$ (4), $H_0 : \beta_4=0$ (5)

$H_a : \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$, $H_a: \beta_3 \neq 0$, $H_a : \beta_4 \neq 0$

Για σταθερό α (1): Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 (2): Επειδή το $\text{sig}=0,517 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 δεν είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητας κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού.

Για συντελεστή β_2 (3): Επειδή το $\text{sig}=0,250 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_2 δεν είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η ηλικία δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητας κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού.

Για συντελεστή β_3 (4): Επειδή το $\text{sig}=0,731 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_3 δεν είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητας κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού.

Για συντελεστή β_4 : Επειδή το $\text{sig}=0,000 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_4 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς ο περιορισμός σπατάλης τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης, ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητας κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συχνότητα κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού: 7,265- 3,141 *περιορισμός σπατάλης τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης

Επιγραμματικά λοιπόν μπορούμε να πούμε, πως το μοντέλο εξηγεί το 16,1% της μεταβλητότητας της συχνότητας που κάποιος καταναλώνει προμαγειρεμένο φαγητό κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας. Επιπλέον, για κάθε μία αύξηση κατά μία μονάδα του περιορισμού σπατάλης τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης, αναμένεται κατά μέσο όρο μείωση κατά 3,141 μονάδες της συχνότητας κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού σε μία εβδομάδα. Αυτό πρακτικά δείχνει, ότι οι έλληνες καταναλωτές θεωρούν την αγορά προμαγειρεμένου φαγητού ως σπατάλη.

Συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε κέντρο εστίασης /ή παραγγελία

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,382 ^a	,146	,132	,711	,146	10,338	3	182	,000

a. Predictors: (Constant), e22_1, e34, e33a

b. Dependent Variable: e21_2

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15,700	3	5,233	10,338	,000 ^a
	Residual	92,133	182	,506		
	Total	107,833	185			

a. Predictors: (Constant), e22_1, e34, e33a

b. Dependent Variable: e21_2

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,146$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 14,6% της διακύμανσης «Συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε κέντρο εστίασης/ή παραγγελία» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού, Αλλαγή συνήθειας συγκριτικά με 12 μήνες πριν και Ηλικία. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), ο έλεγχος F-test δείχνει πως $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της συχνότητας που κάποιος τρώει ή παραγγέλνει φαγητό από έξω μέσα σε μία εβδομάδα.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $VIF < 4$ και $Tolerance < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1, X2 και X3 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1 - \beta_3$:

$H_0 : \alpha = 0$ (1), $H_0: \beta_1=0$ (2), $H_0: \beta_2=0$ (3), $H_0: \beta_3=0$ (4),
 $H_a : \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$, $H_a: \beta_3 \neq 0$

Για σταθερό α (1): Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 (2): Επειδή το $\text{sig}=0,325 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 δεν είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε κέντρο εστίασης/ή παραγγελία.

Για συντελεστή β_2 (3): Επειδή το $\text{sig}=0,004 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_2 είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η ηλικία δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε κέντρο εστίασης/ή παραγγελία.

Για συντελεστή β_3 (4): Επειδή το $\text{sig}=0,000 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_3 είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η αλλαγή συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε κέντρο εστίασης/ ή παραγγελία.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε κέντρο εστίασης/ ή παραγγελία:
 $2,281 + 0,129 * \text{ηλικία} + 0,252 * \text{αλλαγή συνήθειας συγκριτικά με 12 μήνες πριν}$

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι, το μοντέλο αυτό εξηγεί το 14,6% της μεταβλητότητας της συχνότητας που κάποιος θα φάει ή θα παραγγείλει φαγητό από έξω μέσα σε μία εβδομάδα. Αξιοσημείωτο είναι, πως η συχνότητα που κάποιος καταναλώνει φαγητό είτε όταν βγαίνει έξω είτε όταν παραγγέλνει εξαρτάται από την ηλικία του και από την αλλαγή αυτής της συνήθειας σε σχέση με 12 μήνες πριν, ενώ παρατηρούμε ότι δεν επηρεάζεται από το μέγεθος της οικογένειας.

Συχνότητα αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,248 ^a	,062	,051	1,712	,062	6,032	2	184	,003

a. Predictors: (Constant), e33a, e32_7

b. Dependent Variable: e21_1

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	35,352	2	17,676	6,032	,003 ^a
	Residual	539,215	184	2,931		
	Total	574,567	186			

a. Predictors: (Constant), e33a, e32_7

b. Dependent Variable: e21_1

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,062$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 6% της διακύμανσης «Συχνότητα αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού και Καλός στην επινόηση συνταγών με υλικά που πρέπει να καταναλωθούν άμεσα (γιατί λήγουν). Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,003 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της συχνότητας που κάποιος αυτοσχεδιάζει στο μαγείρεμα μέσα σε μια εβδομάδα.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $VIF < 4$ και $Tolerance < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1 και X2 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α, β_1 και β_2 :

$H_0 : \alpha = 0$ (1), $H_0: \beta_1=0$ (2), $H_0: \beta_2=0$ (3)

$H_a : \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$

Για σταθερό α (1): Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_1 (2): Επειδή το $\text{sig}=0,001 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_1 είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η αντίληψη «Καλός στην επινόηση συνταγών με υλικά που πρέπει να καταναλωθούν άμεσα(γιατί λήγουν)» ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα.

Για συντελεστή β_2 (3): Επειδή το $\text{sig}=0,203 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_2 δεν είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση συχνότητα αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συχνότητα αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα: $1,494 + 0,608 * \text{Καλός στην επινόηση συνταγών με υλικά που πρέπει να καταναλωθούν άμεσα(γιατί λήγουν)}$

Άρα προκύπτει, πως το μοντέλο εξηγεί το 6,2% της μεταβλητότητας της συχνότητας αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα κατά τη διάρκεια μιας εβδομάδας. Ακόμη φαίνεται πως για κάθε μία αύξηση κατά μία μονάδα της μεταβλητής «καλός στην επινόηση συνταγών με υλικά που πρέπει να καταναλωθούν άμεσα γιατί λήγουν», αναμένεται κατά μέσο όρο αύξηση κατά 0,608 μονάδες της συχνότητας αυτοσχεδιασμού μαγειρέματος. Ουσιαστικά, όσο κάποιος καταναλωτής πιστεύει ότι είναι καλός στην επινόηση συνταγών με υλικά που πρέπει να καταναλωθούν άμεσα γιατί λήγουν, τόσο πιο συχνά αυτοσχεδιάζει στο μαγείρεμα.

Σωστή ερμηνεία της έννοιας «Ημερομηνία Λήξεως»

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,194 ^a	,038	,026	,581	,038	3,142	2	161	,046

a. Predictors: (Constant), newage, e39

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,125	2	1,062	3,142	,046 ^a
	Residual	54,436	161	,338		
	Total	56,561	163			

a. Predictors: (Constant), newage, e39

b. Dependent Variable: e18b_1

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,038$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 3,8% της διακύμανσης «Σωστή ερμηνεία της έννοιας "Ημερομηνία λήξεως"» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Εκπαιδευτικό υπόβαθρο και Ηλικία (ψευδομεταβλητή όπου 1: 18-34 ετών, 2: 35-54 ετών και 3: >55 ετών). Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,046 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της σωστής ερμηνείας της έννοιας «Ημερομηνία λήξεως».

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1 και X2 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α, β_1 και β_2 :

$H_0 : \alpha = 0$ (1), $H_0 : \beta_1 = 0$ (2), $H_0 : \beta_2 = 0$ (3)

$H_a: \alpha \neq 0$, $H_a: \beta_1 \neq 0$, $H_a: \beta_2 \neq 0$

Για σταθερό α (1): Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β1 (2): Επειδή το $\text{sig} = 0,263 > 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β1 δεν είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς το Εκπαιδευτικό υπόβαθρο δεν ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Σωστή ερμηνεία της έννοιας "Ημερομηνία λήξεως".

Για συντελεστή β2 (3): Επειδή το $\text{sig} = 0,027 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β2 είναι διάφορος του μηδέν, συνεπώς η Ηλικία ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση Σωστή ερμηνεία της έννοιας "Ημερομηνία λήξεως".

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Σωστή ερμηνεία της έννοιας "Ημερομηνία λήξεως": $1,535 + 0,342 * \text{Ηλικία}$

Συνοπτικά, το μοντέλο εξηγεί το 4% της μεταβλητότητας της σωστής ερμηνείας της έννοιας «Ημερομηνία λήξεως». Αξίζει να σημειωθεί, πως η σωστή ερμηνεία της έννοιας «Ημερομηνία λήξεως» των προϊόντων, δεν επηρεάζεται από το εκπαιδευτικό υπόβαθρο των καταναλωτών αλλά από την ηλικία τους. Ουσιαστικά λοιπόν, η γνώση της έννοιας αυτής αποκτάται εμπειρικά, με τα χρόνια . Η παρατήρηση αυτή συμπίπτει με το αποτέλεσμα της έρευνας των Lee and Park (2011), όπου διαπίστωσαν πως άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είναι περισσότερο ενήμερα για θέματα διαχείρισης αποβλήτων.

Λανθασμένη ερμηνεία της έννοιας «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από»

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,456 ^a	,208	,167	,546	,208	5,050	8	154	,000

a. Predictors: (Constant), e39, e20_6, e34, e20_1, e20_2, e20_3, e20_5, e20_4

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	12,035	8	1,504	5,050	,000 ^a
Residual	45,879	154	,298		
Total	57,914	162			

a. Predictors: (Constant), e39, e20_6, e34, e20_1, e20_2, e20_3, e20_5, e20_4

b. Dependent Variable: e18a_1

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,208$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 20,8% της διακύμανσης «Λανθασμένη ερμηνεία έννοιας "ανάλωση κατά προτίμηση πριν από"» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Απόρριψη ψωμιού, φρέσκων φρούτων, ξηρών καρπών, μακαρόνια, σαλατικών, όσπριων με περασμένη ημερομηνία "ανάλωση κατά προτίμηση πριν από" αλλά χωρίς αλλοιωμένα χαρακτηριστικά, Ηλικία και Εκπαιδευτικό υπόβαθρο. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,001 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της παρερμηνείας της έννοιας «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από».

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1-X8 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha_1 - \alpha_8$ της μορφής: $H_0 : \alpha = 0$ έναντι $H_a : \alpha \neq 0$.

Λόγω του όγκου των δεδομένων παρουσιάζονται οι έλεγχοι των μεταβλητών που είναι στατιστικά σημαντικοί για την ερμηνεία της μεταβλητής «Λανθασμένη ερμηνεία έννοιας "ανάλωση κατά προτίμηση πριν από"»:

Για σταθερό α: Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β4: Επειδή το $\text{sig} = 0,003 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β4 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η απόρριψη μακαρονιών χωρίς αλλοίωση αλλά με περασμένη ημερομηνία ανάλωσης κατά προτίμηση πριν από ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση «Λανθασμένη ερμηνεία έννοιας ανάλωση κατά προτίμηση πριν από».

Για συντελεστή β5: Επειδή το $\text{sig} = 0,027 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β5 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η απόρριψη σαλατικών χωρίς αλλοίωση αλλά με περασμένη ημερομηνία ανάλωσης κατά προτίμηση πριν από ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση «Λανθασμένη ερμηνεία έννοιας ανάλωση κατά προτίμηση πριν από».

Για συντελεστή β7: Επειδή το $\text{sig} = 0,012 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β7 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η Ηλικία ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση «Λανθασμένη ερμηνεία έννοιας ανάλωση κατά προτίμηση πριν από».

Αρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Λανθασμένη ερμηνεία έννοιας ανάλωση κατά προτίμηση πριν από:
*1,718+0,223 * απόρριψη μακαρονιών χωρίς αλλοίωση αλλά με περασμένη ημερομηνία ανάλωσης κατά προτίμηση πριν από - 0,120* απόρριψη σαλατικών χωρίς αλλοίωση αλλά με περασμένη ημερομηνία ανάλωσης κατά προτίμηση πριν από - 0,095* Ηλικία*

Συμπερασματικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 20,8% της μεταβλητότητας της παρερμηνείας της έννοιας «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από». Πιο συγκεκριμένα, για κάθε μια αύξηση κατά μία μονάδα της ηλικίας των καταναλωτών, αναμένεται κατά μέσο όρο μείωση κατά 0,095 της παρερμηνείας της έννοιας «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από». Παρατηρούμε ότι και γι' αυτή την έννοια σημαντικό ρόλο παίζει η ηλικία των καταναλωτών και όχι το εκπαιδευτικό τους υπόβαθρο. Επιπρόσθετα, προκύπτει πως για τα μακαρόνια, παρερμηνεύεται σε μεγαλύτερο βαθμό η ερμηνεία της έννοιας «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από». Στην ουσία, δεν θα έπρεπε να απορρίπτονται τόσο εύκολα, καθώς δεν ανήκουν στα ευπαθή προϊόντα.

Το αντίθετο συμβαίνει με την απόρριψη των σαλατικών που όμως ανήκουν στα ευπαθή προϊόντα.

Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,461 ^a	,212	,145	1,222	,212	3,155	14	164	,000

a. Predictors: (Constant), e19_13, e19_7, e19_4, e19_3, e34, e19_11, e19_9, e19_5, e19_2, e19_6, e19_12, e19_10, e19_1, e19_8

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65,933	14	4,710	3,155	,000 ^a
	Residual	244,793	164	1,493		
	Total	310,726	178			

a. Predictors: (Constant), e19_13, e19_7, e19_4, e19_3, e34, e19_11, e19_9, e19_5, e19_2, e19_6, e19_12, e19_10, e19_1, e19_8

b. Dependent Variable: e29_3

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,212$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 21,2% της διακύμανσης «Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Ηλικία και Συχνότητα ελέγχου ημερομηνία λήξεως κατά την αγορά ψωμιού, φρέσκων φρούτων, νωπού κρέατος/ψαριών, γάλακτος, αυγών, τυριού, έτοιμων μαγειρεμένων φαγητών, μακαρονιών, σαλατικών, αναψυκτικών, χυμών φρούτου, λαδιού και οσπρίων. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει

σημαντικά στην πρόβλεψη συχνότητας ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $VIF < 4$ και $Tolerance < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1 έως X14 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη πολλαπλή γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α , β_1 - β_{14} της μορφής: $H_0 : \alpha = 0$ έναντι $H_a : \alpha \neq 0$.

Λόγω του όγκου των δεδομένων παρουσιάζονται οι έλεγχοι των μεταβλητών που είναι στατιστικά σημαντικοί για την ερμηνεία της μεταβλητής «Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο»

Για σταθερό α : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικό και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Για συντελεστή β_4 : Επειδή το $\text{sig} = 0,030 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_4 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά νωπού κρέατος/ψαριών ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση «Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο».

Για συντελεστή β_8 : Επειδή το $\text{sig} = 0,004 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_8 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά έτοιμου μαγειρεμένου φαγητού ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση «Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο».

Για συντελεστή β_{14} : Επειδή το $\text{sig} = 0,003 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_{14} είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά οσπρίων ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την εκτίμηση «Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο».

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο:
 $1,677 + 0,237 * \text{συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά νωπού κρέατος/ψαριών} + 0,133 * \text{συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά έτοιμου μαγειρεμένου φαγητού} + 0,366 * \text{συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά οσπρίων}$

Συνοπτικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 21,2% της μεταβλητότητας της συχνότητας ελέγχου του καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο. Ειδικότερα φαίνεται, πως η συχνότητα ελέγχου του καταψύκτη επηρεάζεται από τη συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά νωπού κρέατος/ψαριών, μαγειρεμένου φαγητού και οσπρίων. Έτσι, για κάθε μία αύξηση κατά μία μονάδα των μεταβλητών συχνότητα ελέγχου ημερομηνίας λήξεως κατά την αγορά νωπού κρέατος/ψαριών, μαγειρεμένου φαγητού και οσπρίων, αναμένεται κατά μέσο όρο αύξηση κατά 0,237, 0,133 και 0,366 μονάδες (αντίστοιχα) της συχνότητας ελέγχου καταψύκτη για το ποιο τρόφιμο θα καταναλωθεί πρώτο. Το αποτέλεσμα αυτό πιθανά δικαιολογείται από μία μερίδα ανθρώπων, που είναι υπερπροστατευτικοί και πολύ προσεχτικοί τόσο κατά την αγορά τροφίμων όσο και κατά την αποθήκευσή τους.

Καταναλωτές και ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,842 ^a	,710	,698	,242	,710	61,113	7	175	,000

a. Predictors: (Constant), e39, e37_3, e38, e33a, e34, e31_2_a, e31_1_a

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	25,091	7	3,584	61,113	,000 ^a
Residual	10,264	175	,059		
Total	35,355	182			

a. Predictors: (Constant), e39, e37_3, e38, e33a, e34, e31_2_a, e31_1_a

b. Dependent Variable: e26

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,710$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των

ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 71% της διακύμανσης «Καταναλωτές και ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης» ερμηνεύεται από τη διακύμανση του ποσοστού μαγειρεμένου φαγητού και φρούτων-λαχανικών που καταλήγουν στην οικιακή κομποστοποίηση, από την κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης και από τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά: Σύνθεση/Μέγεθος οικογένειας, Ηλικία, Εκπαιδευτικό υπόβαθρο και Επαγγελματική κατάσταση. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη του ποσοστού οικιακής κομποστοποίησης.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance} < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1-X7 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Επιπλέον, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1 - \beta_7$ της μορφής :

$H_0 : \alpha = 0$ έναντι $H_a : \alpha \neq 0$ (εδώ παρουσιάζονται μόνο οι έλεγχοι των μεταβλητών που είναι στατιστικά σημαντικές).

Σταθερός όρος α : Επειδή $\text{sig} = 0,003 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικός και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_1 : Επειδή $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το β_1 (κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης) είναι στατιστικά σημαντικό και σαφώς χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_4 : Επειδή το $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_4 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς το ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης φρούτων-λαχανικών ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη χρήση της μεθόδου από τους καταναλωτές.

Ακόμη, από το μέγεθος t των μεταβλητών προκύπτει πως η μεταβλητή «ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης φρούτων-λαχανικών» είναι η πιο σημαντική μεταβλητή για την πρόβλεψη του μοντέλου.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Καταναλωτές και Ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης = 0,856+0,625*
ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης φρούτων-λαχανικών – 0,998* κατοχή
κάδου οικιακής κομποστοποίησης

Επιγραμματικά λοιπόν, το μοντέλο ερμηνεύει το 71% της μεταβλητότητας του ποσοστού των καταναλωτών που κάνουν ή που έχουν κάνει οικιακή κομποστοποίηση. Έτσι, για κάθε μία αύξηση κατά μία μονάδα της μεταβλητής «ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης φρούτων-λαχανικών», αναμένεται κατά μέσο όρο αύξηση κατά 0,625 του ποσοστού οικιακής κομποστοποίησης, δεδομένου ότι οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές παραμένουν σταθερές. Ακόμη, φαίνεται πως η απουσία κατοχής κάδου οικιακής κομποστοποίησης να δρα ως ανασταλτικός παράγοντας στο ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης.

Η μορφή της Γραμμικής Παλινδρόμησης δικαιολογείται αφενός από το γεγονός ότι στη χώρα μας μέχρι σήμερα, κομποστοποιούνται κατά κύριο λόγο τα φρούτα-λαχανικά και ελάχιστα έως καθόλου τα περισσεύματα φαγητού (γι' αυτό και η μεταβλητή «κομποστοποίηση μαγειρεμένου φαγητού υπήρξε στατιστικά μη σημαντική), και αφετέρου γιατί κυριότερος τρόπος οικιακής κομποστοποίησης είναι αυτός σε σωρό στον κήπο ή χωράφι ή με κάδο του δήμου και όχι με ιδιωτικό κάδο οικιακής κομποστοποίησης.

Εντύπωση προκαλεί επίσης, πως τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά (εκπαιδευτικό υπόβαθρο, ηλικία, επάγγελμα), δεν επηρεάζουν τελικά την απόφαση για το αν κάποιος θα κομποστοποιήσει ή όχι. Τέλος, τα αποτελέσματα δείχνουν πως η σύνθεση/μέγεθος του ελληνικού νοικοκυριού δεν επηρεάζει το ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης. Η τελευταία παρατήρηση έρχεται σε αντιπαράθεση με τους Lebersorger and Schnieder (2011), οι οποίοι συμπέραναν πως οι πολυμελείς οικογένειες κομποστοποιούν σε μεγαλύτερο ποσοστό από τις μονογονεικές.

Τρόποι Οικιακής Κομποστοποίησης

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,861 ^a	,741	,611	,484	,741	5,711	4	8	,018

a. Predictors: (Constant), e34, e39, e37_3, e33b

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,355	4	1,339	5,711	,018 ^a
	Residual	1,876	8	,234		
	Total	7,231	12			

a. Predictors: (Constant), e34, e39, e37_3, e33b

b. Dependent Variable: e27

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,741$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 74,1% της διακύμανσης «Τρόποι Οικιακής κομποστοποίησης» ερμηνεύεται από τις διακυμάνσεις Κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης, Περιοχή δήμευσης, Ηλικία και Εκπαιδευτικό υπόβαθρο. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,018 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη του τρόπου οικιακής κομποστοποίησης.

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $\text{VIF} < 4$ και $\text{Tolerance}, 0,1$, άρα οι μεταβλητές X1-X4 είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Ακόμη, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης $\alpha, \beta_1 - \beta_4$ της μορφής:

$H_0 : \alpha = 0$ έναντι $H_a : \alpha \neq 0$ (δίνονται οι έλεγχοι των συντελεστών που είναι στατιστικά σημαντικοί).

Σταθερός όρος α : Επειδή $\text{sig} = 0,007 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το α (σταθερός όρος) είναι στατιστικά σημαντικός και χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_1 : Επειδή $\text{sig} = 0,005 < 0,05$, συνεπώς απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, άρα το β_1 (κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης) είναι στατιστικά σημαντικό οπότε χρησιμοποιείται στο πολλαπλό μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.

Συντελεστής β_3 : Επειδή το $\text{sig}=0,013 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_3 είναι στατιστικά σημαντικός διάφορος του μηδέν, συνεπώς η περιοχή Δήμευσης ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά τη χρήση της μεθόδου από τους καταναλωτές.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

Τρόπος Οικιακής κομποστοποίησης: $3,656 - 1,567 * \text{κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης} - 0,705 * \text{περιοχή δήμευσης}$

Επιγραμματικά λοιπόν, το μοντέλο εξηγεί το 74,1% της μεταβλητότητας των τρόπων οικιακής κομποστοποίησης που χρησιμοποιούνται από τους καταναλωτές. Φαίνεται, πως ο τρόπος οικιακής κομποστοποίησης που ένας καταναλωτής θα επιλέξει, να εξαρτάται από την κατοχή (ή μη) κάδου οικιακής κομποστοποίησης και από την περιοχή που είναι δημότης. Προκύπτει λοιπόν, πως η απουσία κατοχής ιδιωτικού κάδου οικιακής κομποστοποίησης και η μη διανομή κάδων οικιακής κομποστοποίησης από το Δήμο να οδηγούν στην αύξηση του ποσοστού οικιακής κομποστοποίησης σε σωρό στον κήπο ή το χωράφι, ιδιαίτερα γι'αυτούς που διαμένουν σε μονοκατοικία και στην Ελληνική περιφέρεια.

Αξιοσημείωτο είναι πως ο τρόπος που κάποιος πολίτης θα επιλέξει να κομποστοποιήσει, δεν εξαρτάται ούτε από την ηλικία ούτε από το εκπαιδευτικό του υπόβαθρο. Η παρατήρηση αυτή κρίνεται σημαντική, καθώς διαπιστώνουμε πως η ενημέρωση για την οικιακή κομποστοποίηση και τους τρόπους υλοποίησής της δύναται να απευθυνθεί σε όλους τους πολίτες, ανεξαρτήτως ηλικίας και μορφωτικού επιπέδου.

Προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή “έληξε”

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,636 ^a	,404	,362	,770	,404	9,736	11	158	,000

a. Predictors: (Constant), e23, e32_7, e38, e34, e32_4, e3, e33a, e9_3, e39, e9_2, e9_1

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	63,471	11	5,770	9,736	,000 ^a
Residual	93,641	158	,593		
Total	157,112	169			

a. Predictors: (Constant), e23, e32_7, e38, e34, e32_4, e3, e33a, e9_3, e39, e9_2, e9_1

b. Dependent Variable: e4

Ερμηνεία αποτελεσμάτων

Πρώτος Πίνακας

Ο δείκτης R-square ($R^2 = 0,404$) εκφράζει το ποσοστό της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής το οποίο ερμηνεύεται από τη διακύμανση των τιμών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Δηλαδή το 40,4% της διακύμανσης «Προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή “έληξε”» ερμηνεύεται από τη διακύμανση των μεταβλητών 1.συχνότητα ελέγχου τροφίμων στο σπίτι, 2.προγραμματισμός μαγειρέματος, 3. δημιουργία λίστας με ψώνια, 4.εκπαιδευτικό υπόβαθρο, 5.επάγγελμα, 6.σύνθεση του νοικοκυριού, 7.ηλικία, 8.συχνότητα που ο καταναλωτής λαμβάνει υπόψη του το μέγεθος των μερίδων, 9.περιορισμός σπατάλης τροφίμων, 10.πεποίθηση των καταναλωτών ότι είναι καλοί στην επινόηση συνταγών και 11. Βαθμός ενόχλησης της στιγμής απόρριψης φαγητού. Ο συντελεστής αυτός ονομάζεται συντελεστής προσδιορισμού και υποδεικνύει την ποιότητα προσαρμογής της γραμμής παλινδρόμησης στα δεδομένα.

Δεύτερος Πίνακας

Στον πίνακα των αποτελεσμάτων της Ανάλυσης Διακύμανσης (ANOVA), από τον έλεγχο F-test προκύπτει πως $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$. Συνεπώς, το μοντέλο συνεισφέρει σημαντικά στην πρόβλεψη της προσπάθειας μείωσης του φαγητού που περίσσεψε ή «έληξε»..

Πίνακας Συντελεστών (Παράρτημα III)

Αρχικά παρατηρούμε ότι $VIF < 4$ και $Tolerance < 0,1$, άρα οι μεταβλητές X_1 - X_{11} είναι ανεξάρτητες και ασυσχέτιστες μεταξύ τους.

Επιπλέον, για να καταλήξουμε με βεβαιότητα στη γραμμή παλινδρόμησης πρέπει να γίνουν οι επιμέρους έλεγχοι των συντελεστών παλινδρόμησης α, β_1 - β_{11} της μορφής:

$H_0 : \alpha = 0$, $H_0 : \beta_1 = 0$

$H_a : \alpha \neq 0$, $H_a : \beta_1 \neq 0$ και ούτω καθεξής.

Παρακάτω παρουσιάζονται μόνο οι έλεγχοι που καταλήγουν σε στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα.

Για συντελεστή β_5 : επειδή το $\text{sig} = 0,009 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_5 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς ο περιορισμός της σπατάλης τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης, ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή "έληξε" από τους καταναλωτές.

Για συντελεστή β_8 : επειδή το $\text{sig} = 0,001 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_8 είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς η συχνότητα προγραμματισμού μαγειρέματος για τις επόμενες μέρες ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή "έληξε" από τους καταναλωτές.

Για συντελεστή β_{10} : επειδή το $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, ο συντελεστής παλινδρόμησης β_{10} είναι στατιστικά σημαντικά διάφορος του μηδέν, συνεπώς ο βαθμός ενόχλησης κατά την απόρριψη φαγητού, ερμηνεύει στατιστικά σημαντικά την προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή "έληξε" από τους καταναλωτές.

Σημειώνεται πως από τη σύγκριση μεγέθους t των μεταβλητών, ο βαθμός ενόχλησης κατά την απόρριψη φαγητού επηρεάζει περισσότερο την εξεταζόμενη μεταβλητή.

Άρα τελικά προκύπτει η Πολλαπλή Γραμμή Παλινδρόμησης:

<u>Προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή "έληξε"</u> = $0,238 * \text{συχνότητα προγραμματισμού μενού} + 1,275 * \text{περιορισμός σπατάλης τροφίμων λόγω κρίσης} + 0,379 * \text{βαθμός ενόχλησης κατά την απόρριψη φαγητού}$
--

Επιγραμματικά λοιπόν προκύπτει, πως το μοντέλο εξηγεί το 40,4% της προσπάθειας μείωσης του φαγητού που έληξε ή περίσσεψε. Πιο συγκεκριμένα, η εξαρτημένη μεταβλητή επηρεάζεται από τη συχνότητα προγραμματισμού μαγειρέματος για τις επόμενες μέρες, από τον περιορισμό σε σπατάλες τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης και από το βαθμό ενόχλησης κατά την απόρριψη φαγητού. Έτσι, η αύξηση κατά μία μονάδα της συχνότητας προγραμματισμού γευμάτων τις επόμενες μέρες, οδηγεί κατά μέσο όρο στην αύξηση κατά 0,238 μονάδες της προσπάθειας μείωσης του φαγητού

που έληξε ή περίσσεψε. Με την ίδια λογική για κάθε μία αύξηση κατά μία μονάδα του περιορισμού σπατάλης τροφίμων, αυξάνεται κατά 1,275 μονάδες η προσπάθεια μείωσης φαγητού. Ενώ, για κάθε μια αύξηση κατά μία μονάδα του βαθμού ενόχλησης κατά την απόρριψη φαγητού, οδηγεί στην αύξηση της προσπάθειας μείωσης φαγητού κατά 0,379 μονάδες.

Με άλλα λόγια, όσο αυξάνονται η συχνότητα ελέγχου προγραμματισμού γευμάτων, ο περιορισμός σπατάλης τροφίμων και η ενόχληση του καταναλωτή όταν πετάει φαγητό, τόσο οι κινήσεις αυτές δείχνουν μία μεγαλύτερη προσπάθεια, από πλευράς καταναλωτή, να μειώσει το φαγητό που περίσσεψε ή που έληξε, καθώς δεν θα αγοράζει τρόφιμα που δεν χρειάζεται και δεν θα έχει περισσεύματα φαγητού.

Άξια λόγου είναι η θετική συσχέτιση μεταξύ προσπάθειας μείωσης φαγητού και βαθμού ενόχλησης κατά την απόρριψή του. Η παρατήρηση αυτή είναι σημαντική καθώς διαφαίνεται η ευαισθητοποιημένη πλευρά του καταναλωτή. Όπως λοιπόν ανέφεραν οι Refsgaard and Magnussen (2009), τα άτομα αντιδρούν καλύτερα όταν νιώθουν ότι συνεισφέρουν για ένα σκοπό. Καλό είναι να ληφθεί υπόψη αυτή η παρατήρηση κατά την εφαρμογή μέτρων πρόληψης παραγωγής ΤΑ.

6.2. Λογιστικές Παλινδρομήσεις (Binary Logistic Regressions)

Η Λογιστική Παλινδρόμηση είναι μία μορφή πολλαπλής παλινδρόμησης. Η Λογιστική Παλινδρόμηση είναι μία τεχνική σχεδιασμένη για την πραγματοποίηση ανάλυσης δεδομένων που αφορούν την μελέτη και την πρόβλεψη τιμών κάποιας κατηγορικής εξαρτημένης μεταβλητής και χρησιμοποιεί ποσοτικές και ποιοτικές ανεξάρτητες μεταβλητές. Η γενική μορφή της είναι $Y = \alpha_0 + \alpha_1 b_1 + \alpha_2 b_2 + \dots + \alpha_n b_n + \varepsilon_i$, όπου α_0 είναι η σταθερά παλινδρόμησης, b_i (1,2,3,n) είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές και ε_i είναι το σφάλμα παλινδρόμησης. Για τη διεξαγωγή αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS.

Κατοχή σκουπιδοφάγου

Προκειμένου να μελετηθούν οι παράγοντες που οδηγούν στην κατοχή σκουπιδοφάγου ή όχι στα ελληνικά νοικοκυριά, εκτιμήθηκε η εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης.

Μέσα από αυτό το μοντέλο θα μελετηθεί η πρόβλεψη της μεταβλητής «Κατοχή σκουπιδοφάγου», μέσω τριών μεταβλητών πρόβλεψης. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά, και πιο συγκεκριμένα με την ηλικία, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο και την απασχόληση.

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	64,722 ^a	,043	,138

Από τον παραπάνω πίνακα, ο δείκτης R_2 Nagelkerke αφορά το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών και δείχνει πόσο καλά προσαρμοσμένο είναι το μοντέλο στα πραγματικά δεδομένα. Στην εξεταζόμενη παλινδρόμηση ο δείκτης R_2 Nagelkerke=0,138, που σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 13,8% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι συντελεστές (B)	Wald
Σταθερός όρος	-2,054	13,192
Εκπαιδευτικό υπόβαθρο	-2,334	4,425
Απασχόληση	-0,230	0,107
Ηλικία	-0,492	0,352

(Σημείωση: όταν $Wald > 2$ τότε $sig < 0,05$)

Τελικά προκύπτει η Λογιστική Παλινδρόμηση:

$$\text{Κατοχή σκουπιδοφάγου} = - 2,054 - 2,334 * \text{Εκπαιδευτικό υπόβαθρο}$$

Σταθερός όρος: ισούται με -2,054. Δείχνει το σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα.

Εκπαιδευτικό υπόβαθρο: η μεταβλητή ισούται με -2,334 (αρνητικό πρόσημο). Αυτό δείχνει ότι τα άτομα με χαμηλότερο εκπαιδευτικό υπόβαθρο (μέχρι απόφοιτοι Λυκείου) έχουν μικρότερη πιθανότητα να έχουν στην κατοχή τους σκουπιδοφάγο.

Αξιοσημείωτο είναι πως η κατοχή (ή μη) σκουπιδοφάγου στη χώρα μας, εξαρτάται μόνο από το μορφωτικό επίπεδο του πολίτη, καθώς οι Iacovidou et al. (2012) κατέδειξαν πως με τη χρήση αυτής της μεθόδου αναμένεται αύξηση της κατανάλωσης νερού, όπου το σχετικό κόστος της αύξησης φαίνεται να είναι σημαντικό και άμεσα (στον καταναλωτή) και περιβαλλοντικά.

Δημιουργία(ή μη) λίστας με τα απαραίτητα ψώνια πριν προμήθεια τροφίμων

Προκειμένου να μελετηθούν οι παράγοντες που οδηγούν στην δημιουργία (ή μη) λίστας με ψώνια πριν την προμήθεια τροφίμων, εκτιμήθηκε η εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης.

Μέσα από αυτό το μοντέλο θα μελετηθεί η πρόβλεψη της μεταβλητής «Δημιουργία λίστας με τα απαραίτητα ψώνια πριν προμήθεια τροφίμων», μέσω τριών μεταβλητών

πρόβλεψης. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά, και πιο συγκεκριμένα με την ηλικία, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο και την απασχόληση.

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	106,658 ^a	,057	,119

Από τον παραπάνω πίνακα, ο δείκτης R_2 Nagelkerke αφορά το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών και δείχνει πόσο καλά προσαρμοσμένο είναι το μοντέλο στα πραγματικά δεδομένα. Στην εξεταζόμενη παλινδρόμηση ο δείκτης R_2 Nagelkerke=0,119, που σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 11,9% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι συντελεστές (B)	Wald
Σταθερός όρος	6,126	14,048
Εκπαιδευτικό υπόβαθρο	-0,662	7,084
Απασχόληση	-0,257	4,747
Ηλικία	-0,103	0,223

(Σημείωση: όταν $Wald > 2$ τότε $sig < 0,05$)

Τελικά προκύπτει η Λογιστική Παλινδρόμηση:

$$\text{Δημιουργία (ή μη) λίστας με ψώνια πριν την προμήθεια τροφίμων} = 6,126 - 0,662 * \text{Εκπαιδευτικό υπόβαθρο} - 0,257 * \text{Απασχόληση}$$

Σταθερός όρος: ισούται με 6,126. Δείχνει το σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα.

Εκπαιδευτικό υπόβαθρο: η μεταβλητή ισούται με -0,662 (αρνητικό πρόσημο). Αυτό δείχνει ότι καθώς αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο κάποιου, τόσο πιο μικρή είναι η πιθανότητα να φτιάχνει λίστα με ψώνια πριν προμηθευτεί τρόφιμα για το σπίτι του. Αυτό πιθανώς να αιτιολογείται από τον περιορισμό του χρόνου, με τη λήψη πρόσθετων ευθυνών.

Απασχόληση: η μεταβλητή ισούται με -0,257 (αρνητικό πρόσημο). Φαίνεται λοιπόν, πως τα άτομα με μερική ή καθόλου απασχόληση (άνεργοι, φοιτητές) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να φτιάχνουν λίστα με ψώνια. Σαφώς, η διαπίστωση αυτή είναι απόλυτα λογική, καθώς με το περιορισμένο εισόδημα τους ελέγχουν ως ένα βαθμό τι θα αγοράσουν.

Προμήθεια (ή μη) τροφίμων για το καθημερινό τραπέζι από λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων

Μέσα από αυτό το μοντέλο θα μελετηθεί η πρόβλεψη της μεταβλητής «Προμήθεια (ή μη) τροφίμων από λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων», μέσω τεσσάρων μεταβλητών πρόβλεψης. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά, και πιο συγκεκριμένα με την ηλικία, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο, την απασχόληση και το μέγεθος του νοικοκυριού.

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	135,762 ^a	,083	,153

Από τον παραπάνω πίνακα, ο δείκτης R^2 Nagelkerke αφορά το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών και δείχνει πόσο καλά προσαρμοσμένο είναι το μοντέλο στα πραγματικά δεδομένα. Στην εξεταζόμενη παλινδρόμηση ο δείκτης R^2 Nagelkerke=0,153, που σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 15,3% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι συντελεστές (B)	Wald
Σταθερός όρος	-2,940	4,204
Εκπαιδευτικό υπόβαθρο	0,188	0,710
Απασχόληση	-0,129	1,051
Ηλικία	0,637	8,202
Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού	-0,472	8,924

(Σημείωση: όταν $Wald > 2$ τότε $sig < 0,05$)

Τελικά προκύπτει η Λογιστική Παλινδρόμηση:

Προμήθεια (ή μη) τροφίμων από λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων = -2,940
+0,637*Απασχόληση-0,472*Σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού

Σταθερός όρος: ισούται με -2,940. Δείχνει το σημείο στο οποίο η ευθεία παλινδρόμησης τέμνει τον κατακόρυφο άξονα.

Απασχόληση: η μεταβλητή ισούται με 0,637 (θετικό πρόσημο). Φαίνεται λοιπόν, πως τα άτομα που απασχολούνται πλήρως, να έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να προμηθεύονται τρόφιμα για το καθημερινό τραπέζι από λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων. Η διαπίστωση αυτή κρίνεται απόλυτα λογική, αν αναλογιστεί κανείς ότι η αγορά βιολογικών προϊόντων κοστίζει περισσότερο.

Σύνθεση/Μέγεθος νοικοκυριού: η μεταβλητή ισούται με -0,472 (αρνητικό πρόσημο). Διαπιστώνουμε λοιπόν ότι όσο μειώνεται το μέγεθος του νοικοκυριού τόσο αυξάνεται η πιθανότητα προμήθειας τροφίμων για το καθημερινό τραπέζι από τη λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων. Και πάλι ο λόγος είναι το κόστος των βιολογικών προϊόντων.

Αγορά (ή μη) οσπρίων που βρίσκονται σε προσφορά αλλά λήγουν άμεσα

Μέσα από αυτό το μοντέλο θα μελετηθεί η πρόβλεψη της μεταβλητής «Αγορά (ή μη) οσπρίων που βρίσκονται σε προσφορά αλλά λήγουν άμεσα», μέσω τριών μεταβλητών πρόβλεψης. Οι παράγοντες που επιλέχθηκαν σχετίζονται με τα κοινωνικό-οικονομικά χαρακτηριστικά, και πιο συγκεκριμένα με την ηλικία, το εκπαιδευτικό υπόβαθρο και την απασχόληση.

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	200,784 ^a	,094	,137

Από τον παραπάνω πίνακα, ο δείκτης R₂ Nagelkerke αφορά το σύνολο των ανεξάρτητων μεταβλητών και δείχνει πόσο καλά προσαρμοσμένο είναι το μοντέλο στα πραγματικά δεδομένα. Στην εξεταζόμενη παλινδρόμηση ο δείκτης R₂

Nagelkerke=0,137, που σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές ερμηνεύουν το 13,7% της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής.

Μεταβλητές	Εκτιμώμενοι συντελεστές (B)	Wald
Σταθερός όρος	1,441	2,179
Εκπαιδευτικό υπόβαθρο	-0,214	1,620
Απασχόληση	0,079	0,891
Ηλικία	-0,611	15,172

(Σημείωση: όταν $Wald > 2$ τότε $sig < 0,05$)

Τελικά προκύπτει η Λογιστική Παλινδρόμηση:

$$\text{Αγορά (ή μη) οσπρίων που βρίσκονται σε προσφορά αλλά λήγουν άμεσα} = -0,611 * \text{Ηλικία}$$

Ηλικία καταναλωτή: η μεταβλητή ισούται με -0,611 (αρνητικό πρόσημο). Διαπιστώνουμε λοιπόν ότι όσο μικρότερη ηλικία έχει ο καταναλωτής, τόσο πιο εύκολα αγοράζει όσπρια που ναι μεν είναι σε προσφορά, λήγουν όμως άμεσα. Προφανώς αυτό δικαιολογείται από την επιπολαιότητα των νεότερων ηλικιακών ομάδων.

Συνοπτικά αξίζει να αναφερθεί ότι και για τα τρόφιμα γάλα και αρτοποιήματα, παρατηρείται κάτι ανάλογο. Ουσιαστικά φαίνεται πως οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες αγοράζουν τα συγκεκριμένα τρόφιμα που βρίσκονται σε προσφορά, αν και λήγουν άμεσα. Ενδεικτικά παρουσιάζονται, οι αντίστοιχες Λογιστικές Παλινδρομήσεις.

$$\text{Αγορά (ή μη) γάλακτος που βρίσκεται σε προσφορά αλλά λήγει άμεσα} = -0,488 * \text{Ηλικία}$$

$$\text{Αγορά (ή μη) αρτοποιημάτων που βρίσκονται σε προσφορά αλλά λήγουν άμεσα} = -0,486 * \text{Ηλικία}$$

Συμπεράσματα- Προτάσεις

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η παρούσα έρευνα συντάχτηκε πρώτον, για να περιγράψει την υπάρχουσα κατάσταση στη χώρα μας σε σχέση με την παραγωγή τροφικών αποβλήτων (εκτίμηση ΤΑ από τους καταναλωτές, κύρια αίτια παραγωγής, προφίλ ελλήνων καταναλωτών κλπ), και έπειτα, για να προτείνει μέτρα πρόληψης παραγωγής ΤΑ προσαρμοσμένα στην ελληνική πραγματικότητα. Έτσι, παρακάτω γίνεται εκτίμηση των απόψεων σχετικά με την παραγωγή και πρόληψη στερεών τροφικών αποβλήτων από τα Ελληνικά νοικοκυριά.

Καταρχήν, από την περιγραφική ανάλυση μπορούν να εξαχθούν τα εξής συμπεράσματα: το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων (49%) εκτιμά ότι ένα μικρό μέρος των τροφίμων δεν καταναλώνεται και καταλήγει στον κάδο των σκουπιδιών, ενώ το 29,5% θεωρεί πως σχεδόν καθόλου δεν παράγει ΤΑ

Κάποιοι λοιπόν από τους λόγους που οδηγούν στην εκτίμηση των πολιτών ότι παράγουν μικρή ποσότητα ΤΑ είναι οι εξής κινήσεις τους: **1.** Η συνήθης ενέργεια των μισών και άνω (52,9%) καταναλωτών να ελέγχουν πάντα πόσα και τι είδους τρόφιμα έχουν σπίτι πριν τη προμήθεια τροφίμων, **2.** Η άρνηση αγοράς προϊόντος, από τους περισσότερους, σε προσφορά αλλά με κοντινή ημερομηνία λήξεως για όλα τα τρόφιμα (ενδεικτικά αναφέρονται κρέας και ψάρια 66,1%, φρούτα και σαλατικά 58,4% και αρτοποιήματα 58,1%), **3.** Για όσους παράγουν φρούτα και λαχανικά, ο καταμερισμός περισσευμάτων φρούτων και λαχανικών γίνεται σε συγγενείς/φίλους από τη συντριπτική πλειοψηφία (79,5%) και δεν γίνεται απόρριψη σε κάδο σκουπιδιών, **4.** Η άποψη του 66,5% ότι «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» σημαίνει ασφαλής κατανάλωση 1-2 μέρες μετά την συγκεκριμένη ημερομηνία με σωστή συντήρηση. Βέβαια σημειώνεται πως υπάρχει ημιμάθεια γύρω από την έννοια αυτή καθώς υπάρχει περίπτωση αλλοίωσης χαρακτηριστικών του τροφίμου **5.** Ο συνεχής έλεγχος στην ημερομηνία λήξεως κατά την αγορά προϊόντων, ειδικά στα ευπαθή προϊόντα (νωπό κρέας(78,6%), αυγά(83,4%), τυρί(82,3%), γάλα(96,4%), σαλατικά(64%), χυμοί φρούτων(70,5%)), **6.** Στο ότι υπάρχει ισοκατανομή του δείγματος στη συχνότητα απόρριψης τροφίμων χωρίς σημάδια αλλοίωσης αλλά με περασμένη την ημερομηνία «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από», **7.** Η τάση να

τρώνε 5-7 φορές εβδομαδιαίως το ίδιο κυρίως γεύμα όλα τα μέλη του νοικοκυριού (65,8%), πράξη που οδηγεί σε λιγότερα περισσεύματα, **8.** Η σημασία που δίνεται στο μέγεθος της μερίδας με μεγάλη συχνότητα (59,6% του δείγματος), **9.** Η συχνότητα απόρριψης μαγειρεμένου φαγητού (κρέας ή ψάρια, ρύζι, σαλάτα, ζυμαρικά κ.ά.) από σπάνια ως ποτέ από την πλειοψηφία των ερωτηθέντων, **10.** Η δήλωση του 95% του δείγματος ότι σε γιορτινές περιστάσεις καταναλώνουν τα περισσεύματα φαγητού τις επόμενες μέρες, **11.** Η τάση φύλαξης των περισσευμάτων φαγητού που έμεινε στο πιάτο για επόμενο γεύμα (30,7%) και διάθεσής τους ως τροφή για οικόσιτα ζώα (21,4%), **12.** Η τάση φύλαξης των περισσευμάτων φαγητού που έμεινε στην κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί για επόμενο γεύμα από τη μεγαλύτερη πλειοψηφία (73,4%), **13.** Ο περιορισμός στη σπατάλη τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης (97,4% του δείγματος) **14.** Η αντίληψη των περισσότερων καταναλωτών (69,1%) ότι είναι καλοί στο να επινοούν συνταγές με υλικά που πρόκειται να λήξουν, και τέλος **15.** Ο βαθμός προσπάθειας της συντριπτικής πλειοψηφίας από αρκετά έως πάρα πολύ (88,1%) για μείωση της ποσότητας του φαγητού που περίσσεψε ή «έληξε» και που τελικά καταλήγει στον κάδο των σκουπιδιών.

Όλα λοιπόν τα παραπάνω 15 σημεία που σχετίζονται με τη συμπεριφορά των Ελλήνων καταναλωτών σε σχέση με την προμήθεια, αποθήκευση, διαχείριση και κατανάλωση τροφίμων μας επιτρέπουν να σκιαγραφήσουμε το προφίλ του Έλληνα καταναλωτή.

Γενικά λοιπόν, ο κύριος χαρακτηρισμός που μπορεί να δοθεί στο μέσο Έλληνα καταναλωτή είναι αυτός του «Οικονόμου καταναλωτή». Επιπρόσθετα, μπορεί να χαρακτηριστεί και ως προσεχτικός, προνοητικός, αλληλέγγυος, επινοητικός και ευαισθητοποιημένος.

Η αιτιολογία των παραπάνω χαρακτηρισμών προκύπτει ως εξής:

Οικονόμος καταναλωτής: επειδή είναι φειδωλός στις αγορές τροφίμων αφού πρώτα ελέγχει τι τρόφιμα έχει στο σπίτι. Μάλιστα στην εποχή που διανύουμε, είναι διπλά οικονόμος αφού έχει περιορίσει τη σπατάλη τροφίμων λόγω οικονομική κρίσης. Δείγμα οικονομίας είναι επίσης, ότι καταναλώνει τρόφιμα 1-2 μέρες μετά την ημερομηνία «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» και δεν τα πετάει αμέσως, ενώ σπάνια ή ποτέ απορρίπτει μαγειρεμένο φαγητό στα σκουπίδια.

Προσεχτικός καταναλωτής: διότι πάντα ελέγχει την ημερομηνία λήξεως (ειδικά στα ευπαθή προϊόντα) κατά την αγορά προϊόντων.

Προνοητικός καταναλωτής: καθώς δεν αγοράζει προϊόντα που είναι μεν σε προσφορά αλλά με κοντινή ημερομηνία λήξεως, και ακόμη, γιατί δίνει σημασία στο μέγεθος της μερίδας και έτσι δεν αφήνει μεγάλη ποσότητα περισσευμάτων τροφίμων.

Αλληλέγγυος καταναλωτής: επειδή έχει την τάση να μοιράζεται τα φρούτα/λαχανικά που περισσεύουν σε φίλους/συγγενείς, ακόμη υπάρχει η τάση μαγειρέματος και για συγγενικά πρόσωπα ενώ γενικότερα στην ελληνική κοινωνία, παρατηρείται αλληλοβοήθεια μεταξύ των καταναλωτών (π.χ. σίτιση από γονείς).

Επινοητικός καταναλωτής: γιατί είτε στην καθημερινότητα είτε σε γιορτινές περιστάσεις, μέρος των περισσευμάτων φαγητού (σε πιάτο, κατσαρόλα, τηγάνι, ταψί) τα κρατάει και τα αξιοποιεί σε γεύματα τις επόμενες μέρες, όπως και γιατί επινοεί συνταγές με υλικά που πρόκειται να λήξουν.

Ευαισθητοποιημένος καταναλωτής: καθώς αφενός ενοχλείται όταν έρχεται η στιγμή να πετάξει το φαγητό που περίσσεψε ή «έληξε» στα σκουπίδια, και αφετέρου προσπαθεί να μειώσει την ποσότητα αυτή (έλεγχος στα ντουλάπια, λίστα με ψώνια, άρνηση αγοράς τροφών που δεν χρειάζεται).

Εκτός όμως από το προφίλ του Έλληνα καταναλωτή και την εκτίμησή του ότι παράγει λίγα ή καθόλου ΤΑ, τα στατιστικά στοιχεία που διαθέτουμε μας επιτρέπουν να καταλήξουμε και στα εξής γενικά συμπεράσματα:

- Τα κύρια αίτια παραγωγής ΤΑ στα ελληνικά νοικοκυριά εντοπίζονται στα εξής : πρώτον, στην αποθήκευση τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, παρατηρείται η ευρεία χρήση του ψυγείου ως μέσο αποθήκευσης και ανύπαρκτη η χρήση του καταψύκτη (με εξαίρεση την αποθήκευση νωπού κρέατος) παρόλο που το ποσοστό κατοχής καταψύκτη είναι μεγάλο. Επιπρόσθετα, υπάρχει ένα σεβαστό ποσοστό πολιτών που κάνει «εκκαθάριση» και έλεγχο ημερομηνίας λήξεως των τροφίμων από ντουλάπια, ψυγείο, καταψύκτη 1 φορά το μήνα. Δεύτερον, τα στοιχεία δείχνουν την ύπαρξη σύγχυσης των εννοιών «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» και «Ημερομηνία λήξεως». Συγκεκριμένα, υπάρχει ένα αξιοσέβαστο ποσοστό (42,7%) που συγχέει τις δύο αυτές έννοιες, καταλήγοντας στην απόρριψη τροφών με βάση την αναγραφόμενη ημερομηνία της συσκευασίας ακόμη και στην περίπτωση «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από». Τρίτον, το γεγονός ότι δεν γίνεται πάντα

προγραμματισμός μενού και λίστα με ψώνια, οδηγώντας έτσι στην προμήθεια τροφίμων που δεν χρειάζονται και που τελικά απορρίπτονται. Τέταρτον, φαίνεται πως ο δεύτερος επικρατέστερος τρόπος διαχείρισης περισσευμάτων φαγητού που έμεινε στο πιάτο να είναι αυτός της απόρριψής τους στα σκουπίδια και πέμπτον, άλλο ένα πιθανό αίτιο παραγωγής ΤΑ στα ελληνικά νοικοκυριά είναι η επιφύλαξη ενός σεβαστού ποσοστού (28%) ερωτηθέντων, για την ασφάλεια ξαναζεσταμένων περισσευμάτων που έμειναν στο ψυγείο 1,2 μέρες. Αυτή η αντίληψη λογικά, οδηγεί αυτούς τους καταναλωτές στην απόρριψη των περισσευμάτων τροφίμων και όχι στην περαιτέρω αξιοποίησή του.

- Σχετικά με τη μέθοδο της οικιακής κομποστοποίησης, ως μέτρο πρόληψης ΤΑ, τα στοιχεία στην Ελλάδα είναι αποθαρρυντικά. Η μέθοδος αυτή δεν είναι καθόλου διαδεδομένη στη χώρα μας. Οι ελάχιστοι πολίτες που κομποστοποιούν (7%), το κάνουν κυρίως με φυσικό τρόπο (σε σωρό στον κήπο ή το χωράφι) καθώς η κατοχή κάδου οικιακής κομποστοποίησης είναι μηδαμινή (1,5% ερωτηθέντων). Βέβαια, κάτι τέτοιο μπορεί να γίνει μόνο στην περιφέρεια και όχι στα πλαίσια της πόλης. Ωστόσο, υπάρχουν και κάποιοι λίγοι καταναλωτές που κομποστοποιούν με κάδο που επιδοτήθηκε από το Δήμο. Καθώς όλο και πιο πολύ Δήμοι αρχίζουν πιλοτικά και ενεργοποιούνται γύρω από το θέμα της οικιακής κομποστοποίησης, είναι πιθανό τα επόμενα χρόνια στη χώρα μας να παρατηρηθεί αύξηση του ποσοστού των καταναλωτών που κομποστοποιεί με παρότρυνση του Δήμου. Τέλος, τα μέχρι τώρα στοιχεία δείχνουν ότι τα φρούτα-λαχανικά είναι τα τρόφιμα που κομποστοποιούνται κυρίως στην Ελλάδα και σε μικρό ποσοστό.

Αναλύοντας τα αποτελέσματα της επαγωγικής ανάλυσης, καταλήγουμε στα εξής:

- Σχετικά με το εκτιμώμενο ποσοστό παραγωγής ΤΑ, φαίνεται πως όσο αυξάνεται η ηλικία των καταναλωτών, τόσο μεγαλύτερη ποσότητα ΤΑ εκτιμούν ότι παράγουν και απορρίπτουν σε κάδο σκουπιδιών. Ακόμη, οι καταναλωτές εκτιμούν πως η απουσία καταψύκτη οδηγεί στην αύξηση παραγωγής ΤΑ. Η παρατήρηση αυτή δείχνει την πεποίθηση των καταναλωτών, ότι η αποθήκευση τροφίμων σε καταψύκτη μειώνει την παραγωγή ΤΑ. Τέλος, όσο οι καταναλωτές απορρίπτουν μεγαλύτερο ποσοστό

των περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο στο κάδο των σκουπιδιών, σαφώς και εκτιμούν ότι παράγουν περισσότερα ΤΑ που καταλήγουν σε κάδο σκουπιδιών. Άξιο αναφοράς είναι, πως το Μέγεθος/Σύνθεση νοικοκυριού δεν επηρεάζει το ποσοστό παραγωγής ΤΑ που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών.

- Όσον αφορά τα περισσεύματα φαγητού που μένουν στο πιάτο/κατσαρόλα/τηγάνι/ταψί διαπιστώνουμε, πως οι κύριοι τρόποι απόρριψής τους είναι ως τροφή για οικόσιτα ζώα και η απόρριψή τους σε κάδο σκουπιδιών. Η διάθεση των περισσευμάτων φαγητού για οικιακή κομποστοποίηση ή σε σκουπιδοφάγο είναι περιορισμένη στη χώρα μας (διαπιστώθηκε στην παραγωγική ανάλυση). Μάλιστα η κατοχή (ή μη) σκουπιδοφάγου, εξαρτάται αποκλειστικά από το μορφωτικό επίπεδο του καταναλωτή και όχι από το επάγγελμα (εισόδημα) ή την ηλικία του. Όσο χαμηλότερο είναι το μορφωτικό επίπεδο κάποιου, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα κατοχής σκουπιδοφάγου στο σπίτι. Αναφορικά με το ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης στην Ελλάδα, προκύπτει πως όσο αυξάνεται το ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης φρούτων-λαχανικών αυξάνεται και το συνολικό ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης, ενώ η απουσία κάδου οικιακής κομποστοποίησης μειώνει το συνολικό ποσοστό. Αξιοσημείωτο είναι πως για την εύρεση του συνολικού ποσοστού οικιακής κομποστοποίησης στην Ελλάδα, δεν λαμβάνεται υπόψη το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που κομποστοποιείται εξαιτίας του αμελητέου βαθμού που αυτό κομποστοποιείται. Τέλος, σχετικά με τον τρόπο που κάποιος επιλέγει να κομποστοποιήσει, προκύπτει πως η απουσία κατοχής ιδιωτικού κάδου οικιακής κομποστοποίησης και η μη διανομή κάδων οικιακής κομποστοποίησης από το Δήμο οδηγούν στην αύξηση του ποσοστού οικιακής κομποστοποίησης σε σωρό στον κήπο ή το χωράφι, ιδιαίτερα γι' αυτούς που διαμένουν σε μονοκατοικία και στην Ελληνική περιφέρεια. Άξιο αναφοράς είναι, πως ο τρόπος που κάποιος πολίτης θα επιλέξει να κομποστοποιήσει, δεν εξαρτάται ούτε από την ηλικία ούτε από το εκπαιδευτικό του υπόβαθρο. Η παρατήρηση αυτή κρίνεται σημαντική, καθώς διαπιστώνουμε πως η ενημέρωση για την οικιακή κομποστοποίηση και τους τρόπους υλοποίησής της δύναται να απευθυνθεί σε όλους τους πολίτες, ανεξαρτήτως ηλικίας και μορφωτικού επιπέδου.

- Ειπώθηκε στην ανάλυση της περιγραφική ανάλυσης, ότι η σύγχυση των εννοιών «Ημερομηνία Λήξεως» και «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» αποτελεί ένα από τα αίτια της παραγωγής ΤΑ. Στο σημείο αυτό καλό είναι να ειπωθεί, πως η σωστή ερμηνεία της έννοιας «Ημερομηνία Λήξεως» και η παρερμηνεία της έννοιας «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» εξαρτώνται, μόνο από την ηλικία του καταναλωτή και όχι από το μορφωτικό του επίπεδο. Ουσιαστικά τα αποτελέσματα δείχνουν πως όσο πιο μικρή ηλικία έχει ο καταναλωτής τόσο πιο δύσκολα ερμηνεύει σωστά την έννοια «Ημερομηνία λήξεως», ενώ όσο αυξάνεται η ηλικία των πολιτών τόσο πιο λίγο παρερμηνεύουν την έννοια «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από».
- Συνεχίζοντας με το κατά πόσο οι καταναλωτές δίνουν προσοχή στο μέγεθος της μερίδας που ετοιμάζουν ή σερβίρουν, διαπιστώθηκε πως όσο καλύτερη είναι η επαγγελματική κατάσταση και όσο πιο πολύ ενοχλείται ο καταναλωτής για την απόρριψη φαγητού, τόσο πιο συχνά λαμβάνει υπόψη του το μέγεθος της μερίδας που ετοιμάζει ή σερβίρει.
- Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δείχνουν πως όσο οι έλληνες καταναλωτές περιορίζουν τη σπατάλη τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης, τόσο πιο πολύ περιορίζουν τη συχνότητα κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού (π.χ. κατεψυγμένη πίτσα). Ακόμη, προκύπτει πως η συχνότητα αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα αυξάνεται όσο ο καταναλωτής θεωρεί ότι είναι καλός στην επινόηση συνταγών με υλικά που πρέπει να καταναλωθούν άμεσα γιατί λήγουν.
- Όσον αφορά τα τρόφιμα ψωμί και τυρί και στο κατά πόσο αυτά συμμετέχουν στο ποσοστό παραγωγής ΤΑ η ανάλυση των δεδομένων έδειξε τα εξής: όσο αυξάνεται η απόρριψη περισσεύματος τυριού και η σύνθεση/μέγεθος του νοικοκυριού τόσο αυξάνεται και το ποσοστό απορριπτόμενου τυριού στα συνολικά ΤΑ. Ακόμη, όσο αυξάνεται η απόρριψη περισσεύματος ψωμιού και η σύνθεση/μέγεθος νοικοκυριού τόσο αυξάνεται και το ποσοστό απορριπτόμενου ψωμιού στα συνολικά ΤΑ. Όμως για το ψωμί ισχύει επίσης πως, όσο η συντήρηση ψωμιού αυξάνει και η επαγγελματική κατάσταση του καταναλωτή γίνεται καλύτερη, τόσο μειώνεται και το ποσοστό απορριπτόμενου ψωμιού στα συνολικά ΤΑ. Συγκρίνοντας τους παράγοντες απόρριψης των δύο προϊόντων παρατηρούμε, πως η συντήρηση του τυριού

δεν επηρεάζει το ποσοστό τυριού που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών, όπως είδαμε να συμβαίνει με το ψωμί. Αυτό δικαιολογείται από το γεγονός ότι το τυρί κατατάσσεται στα ευπαθή προϊόντα και έτσι μοναδικός τρόπος συντήρησής του είναι το ψυγείο, οπότε δεν χαλάει τόσο εύκολα.

- Στη συνέχεια, η στατιστική ανάλυση δείχνει πως το μαγειρεμένο φαγητό που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών προέρχεται από τα περισσεύματα φαγητού που έμειναν σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι. Μάλιστα, όσο αυξάνονται τα περισσεύματα φαγητού σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι που δεν φυλάσσονται για το επόμενο γεύμα, τόσο αυξάνει και το μαγειρεμένο φαγητό που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών. Αξιοσημείωτο είναι πως η μεταβλητή «Σύνθεση /Μέγεθος νοικοκυριού» δεν επηρεάζει το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών. Από την άλλη, για το μαγειρεμένο φαγητό που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα παρατηρούμε, ότι όσο αυξάνεται η απόρριψη περισσεύματος οσπρίων και όσο οι καταναλωτές δίνουν τα περισσεύματα φαγητού που έμειναν στο πιάτο στα οικόσιτα ζώα, τόσο αυξάνεται και το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα. Βέβαια, εντύπωση προκαλεί ότι για την πρόβλεψη αυτή, από τα απορριπτόμενα τρόφιμα, υπολογίζονται μόνο τα όσπρια. Αυτό είναι πιθανό να προκύπτει, από τη δυσχέρεια αξιοποίησης περισσευμάτων οσπρίων σε γεύματα επόμενης μέρας, οπότε καταλήγουν και ως τροφή για τα οικόσιτα ζώα. Άξιο λόγου είναι, πως αν αυξηθεί η απόρριψη περισσότερων περισσευμάτων σε γιορτινές περιστάσεις από ότι στο καθημερινό τραπέζι, τότε το ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα θα μειωθεί. Αν και οξύμωρο, αυτό δείχνει ότι ο κύριος τρόπος απόρριψης των περισσευμάτων φαγητού σε γιορτινές περιστάσεις είναι η απόρριψή τους σε κάδο σκουπιδιών (συγκεκριμένα, των περισσευμάτων φαγητού που δεν καταναλώνονται τις επόμενες μέρες).
- Αναφορικά με το αν κάποιος κάνει λίστα με ψώνια πριν την προμήθεια τροφίμων, φαίνεται να εξαρτάται από το μορφωτικό επίπεδο και την επαγγελματική κατάσταση του καταναλωτή. Συγκεκριμένα, καθώς αυξάνεται το μορφωτικό επίπεδο κάποιου, τόσο πιο μικρή είναι η πιθανότητα να φτιάχνει λίστα με ψώνια πριν προμηθευτεί τρόφιμα για το σπίτι του. Αυτό πιθανώς να αιτιολογείται από τον περιορισμό του χρόνου, με τη λήψη

πρόσθετων ευθυνών. Ακόμη διαπιστώνεται, πως τα άτομα με μερική ή καθόλου απασχόληση (άνεργοι, φοιτητές) έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να φτιάχνουν λίστα με ψώνια. Σαφώς, η διαπίστωση αυτή είναι απόλυτα λογική, καθώς με το περιορισμένο εισόδημα τους ελέγχουν ως ένα βαθμό τι θα αγοράσουν.

- Ακόμη, για την αγορά (ή μη) γάλακτος, οσπρίων και αρτοποιημάτων που βρίσκονται σε προσφορά αλλά λήγουν άμεσα, καθοριστικό ρόλο παίζει η ηλικία του καταναλωτή. Έτσι, όσο αυξάνεται η ηλικία μειώνεται η αγορά προϊόντων που βρίσκονται σε προσφορά αλλά λήγουν άμεσα. Σημειώνεται, πως το εκπαιδευτικό υπόβαθρο και το επάγγελμα δεν επηρεάζουν την αγορά, ενώ οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες προβαίνουν στην αγορά κυρίως λόγω επιπολαιότητας.
- Φτάνοντας στο τέλος, τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως η προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή «έληξε» επηρεάζεται, από τη συχνότητα προγραμματισμού μαγειρέματος για τις επόμενες μέρες, από τον περιορισμό σε σπατάλες τροφίμων λόγω οικονομικής κρίσης και από το βαθμό ενόχλησης κατά την απόρριψη φαγητού και καθόλου από παράγοντες όπως ηλικία, εκπαιδευτικό υπόβαθρο, σύνθεση/μέγεθος οικογένειας, επάγγελμα. Ειδικότερα, όσο αυξάνονται η συχνότητα ελέγχου προγραμματισμού γευμάτων, ο περιορισμός σπατάλης τροφίμων και η ενόχληση του καταναλωτή όταν πετάει φαγητό, τόσο οι κινήσεις αυτές δείχνουν μία μεγαλύτερη προσπάθεια, από πλευράς καταναλωτή, να μειώσει το φαγητό που περίσσεψε ή που έληξε, καθώς δεν θα αγοράζει τρόφιμα που δεν χρειάζεται και δεν θα έχει περισσεύματα φαγητού. Άξια λόγου είναι η θετική συσχέτιση μεταξύ προσπάθειας μείωσης φαγητού και βαθμού ενόχλησης κατά την απόρριψή του. Η παρατήρηση αυτή είναι σημαντική καθώς διαφαίνεται η ευαισθητοποιημένη πλευρά του καταναλωτή. Όπως λοιπόν ανέφεραν οι Refsgaard and Magnussen (2009), τα άτομα αντιδρούν καλύτερα όταν νιώθουν ότι συνεισφέρουν για ένα σκοπό. Καλό είναι να ληφθεί υπόψη αυτή η παρατήρηση κατά την εφαρμογή μέτρων πρόληψης παραγωγής ΤΑ.

Λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω παρατήρηση, αλλά και όλα τα υπόλοιπα δεδομένα που διεξήχθησαν από την έρευνα (αίτια παραγωγής ΤΑ, προφίλ ελλήνων καταναλωτών σε σχέση με την προμήθεια, αποθήκευση, διαχείριση και κατανάλωση τροφίμων) στη συνέχεια, προτείνονται μέτρα πρόληψης παραγωγής ΤΑ προσαρμοσμένα στην ελληνική πραγματικότητα.

Αρχικά να σημειωθεί, πως δεν δύναται να προταθούν μέτρα αντίστοιχα με άλλες χώρες, λόγω του αρχικού σταδίου που βρίσκεται η Ελλάδα στον τομέα αυτό. Βασιζόμενοι στα στοιχεία που διαθέτουμε για τα κύρια αίτια παραγωγής ΤΑ από τα ελληνικά νοικοκυριά, συνδυαστικά με το προφίλ του Έλληνα καταναλωτή και τις συσχετίσεις των στατιστικών δεδομένων, μπορούν να προταθούν τα εξής απλά μέτρα για την πρόληψη παραγωγής ΤΑ στο μέτρο του δυνατού, με βάση τα ελληνικά δεδομένα:

- Η χρήση περισσευμάτων φαγητού από γιορτινές περιστάσεις ή από το καθημερινό τραπέζι, σε συνταγές την επόμενη μέρα. Στην Ελλάδα, ίσως να είναι και ο πιο αποτελεσματικός τρόπος διαχείρισης, χάρη στην ποικιλία της ελληνικής κουζίνας καθώς και στον υψηλό βαθμό ενόχλησης των καταναλωτών όταν απορρίπτουν φαγητό (ενδεικτικά, στο Παράρτημα II, δίνονται κάποιες συνταγές για διαχείριση περισσευμάτων)
- Σε πρώτο στάδιο, καλό είναι να ξεκινήσει το συντομότερο δυνατόν, η ενημέρωση για τη διαχείριση τροφίμων στα σχολεία και για την οικιακή κομποστοποίηση (είτε μέσω των λεγόμενων project, είτε σε μαθήματα όπως η Οικιακή Οικονομία που σχετίζεται άμεσα). Από τη στιγμή που παρατηρήθηκε ότι άτομα μικρότερης ηλικίας, δεν γνωρίζουν τη σωστή ερμηνεία των εννοιών «Ημερομηνία Λήξεως» και «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από», αγοράζουν τρόφιμα που είναι σε προσφορά και λήγουν άμεσα, και με αυτό το τρόπο αυξάνουν τα παραγόμενα ΤΑ, επιβάλλεται ως καταναλωτές να ενημερωθούν και να αναπτύξουν από μικρή ηλικία τη σωστή καταναλωτική και περιβαλλοντική συμπεριφορά, που θα κρατήσει εις αεί.
- Για την ευρύτερη κοινωνία, κρίνεται απαραίτητη η δημιουργία καμπάνιας (μέσω τηλεόρασης, ενημερωτικών φυλλαδίων, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο), για την αφύπνιση των καταναλωτών όσον αφορά τη βελτίωση συνηθειών όπως : προγραμματισμός μενού εβδομάδας, δημιουργία λίστας με ψώνια πριν τη

προμήθεια τροφίμων, καλύτερη συντήρηση τροφίμων (π.χ. ψωμιού), απόρριψη περισσευμάτων φαγητού ως τροφή για οικόσιτα ζώα και όχι σε κάδο σκουπιδιών, κατανάλωση όσων τροφίμων αγοράστηκαν, «εκκαθάριση» στα αποθηκευτικά μέρη (ντουλάπια, ψυγείο, καταψύκτης) όσο το δυνατόν συχνότερα (ιδανικό :1 φορά/βδομάδα), έτσι ώστε να παράγονται λιγότερα ΤΑ.

- Επιπρόσθετα, είναι καλό να δοθεί έμφαση στη χρήση του καταψύκτη. Ειδικότερα, κρίνεται αναγκαία η ενημέρωση των καταναλωτών (σε τοπικό επίπεδο) για την ευρύτερη χρήση του καταψύκτη, ως μέσο συντήρησης των περισσότερων τροφίμων. Επίσης, καλό είναι να δοθεί και οικονομικό κίνητρο από το κράτος (με μείωση ΦΠΑ, ενδεχομένως) για την αγορά καταψύκτη από όλους τους καταναλωτές έτσι ώστε συνδυαστικά με την ενημέρωση, να συντηρούνται τα περισσότερα τρόφιμα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- Ακόμη, αν και αρκετοί Δήμοι ξεκίνησαν πιλοτικά προγράμματα οικιακής κομποστοποίησης διανέμοντας κάποιους κάδους, καλό είναι τοπικά να γίνουν ενημερώσεις προς όλους τους πολίτες, ανεξαρτήτως ηλικίας και μόρφωσης (καθώς είδαμε ότι, το αν θα κομποστοποιήσει κάποιος ή όχι δεν εξαρτάται ούτε από την ηλικία, ούτε από το μορφωτικό του επίπεδο), σε σχέση με τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκύπτουν από τη διάθεση των ΤΑ και για τα οφέλη της οικιακής κομποστοποίησης. Έτσι, πέρα από την ενημέρωση (1^ο στάδιο), καλό είναι να διανεμηθούν περισσότεροι κάδοι στους δημότες, ή και να δοθούν οικονομικά κίνητρα (π.χ. μείωση ενός πάγιου μικρού ποσού στη χρέωση τέλους διαχείρισης απορριμμάτων) έτσι ώστε οι καταναλωτές να νιώσουν ότι επιβραβεύονται και να αρχίσουν να αγοράζουν δικούς τους κάδους οικιακής κομποστοποίησης.

Παραπάνω λοιπόν δόθηκαν κάποια απλά μέτρα, για την πρόληψη παραγωγής ΤΑ από τα ελληνικά νοικοκυριά, αλλά και για τον καλύτερο τρόπο διάθεσή τους. Είναι γεγονός πως η χώρα μας βρίσκεται σε πολύ αρχικό στάδιο, και σαφώς υπάρχει έλλειψη πληροφοριών σχετικά με τα ΤΑ.

Τώρα γίνονται προσπάθειες για τη πρόληψη παραγωγής και τη σωστότερη διαχείριση των ΤΑ. Ενδεικτικά, αναφέρουμε το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα «Εργαλείο WASP» (Waste Prevention) όπου εφαρμόζεται στην Ελλάδα και την Κύπρο, έχοντας ως στόχο πρώτον, να βοηθήσει την Τοπική Αυτοδιοίκηση να επιλέξει και να εφαρμόσει την

καταλληλότερη στρατηγική για την Πρόληψη των Αποβλήτων και δεύτερον να ενημερώσει και να ευαισθητοποιήσει τους πολίτες σχετικά με την ανάγκη και τους τρόπους μείωσης των απορριμμάτων που παράγουν (Wasp tool, 2011).

Το σημαντικό στοιχείο βέβαια που προκύπτει, είναι ότι ο έλληνας καταναλωτής φαίνεται «ανοιχτός» να αλλάξει κάποιες συνήθειές του, τόσο λόγω της περιβαλλοντικής του ευαισθητοποίησής όσο και λόγω της οικονομικής κρίσης. Ελπίζουμε, η παρούσα έρευνα να συμβάλει έστω και σε μικρό βαθμό, στο να ξεκαθαριστεί το τοπίο γύρω από τα Τροφικά Απόβλητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αγορανομική Διάταξη Α4-458/14.9.2012, Κεφάλαιο 1: Αγορανομική κατάταξη αντικειμένων, παροχών και ειδών, Βιοτικών αναγκών-Κέρδη: Γενικές Διατάξεις, Άρθρο 31 : «Χρονολογία ελάχιστης διατηρησιμότητας».
- Γιδαράκος Ε. (2007), Σημειώσεις κομποστοποίησης (λιπασματοποίησης) του μαθήματος «Διαχείριση και Επεξεργασία Αστικών Απορριμμάτων», Εργαστήριο Διαχείρισης Τοξικών και Επικίνδυνων Αποβλήτων, Πολυτεχνείο Κρήτης, Κρήτη.
- Καρβούνης Σ. και Γεωργακέλος Δ. (2003), Διαχείριση περιβάλλοντος, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση Κ.Υ.Α. 29407/3508/16-06-2002 «Μέτρα και όροι για την υγειονομική ταφή αποβλήτων» (ΦΕΚ 1572/Β).
- Μουσιόπουλος Ν. (2002), Σημειώσεις μαθήματος "Διαχείριση Απορριμμάτων", Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης- Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Θεσσαλονίκη.
- Οδηγία 2008/12/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008 , για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών.
- Οδηγία 1999/31/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου περί της υγειονομικής ταφής των αποβλήτων.
- Παναγιωτακόπουλος Δ.Χ. (2002), Βιώσιμη Διαχείριση Αστικών στερεών αποβλήτων, Εκδόσεις : Ζυγός, Θεσσαλονίκη.
- Σκορδύλης Α. (1993), Ελληνική πολιτική και νομοθεσία για την διαχείριση οργανικών αποβλήτων , Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Αθήνα.
- Συμβουλές από Ελληνίδες νοικοκυρές (2013), Ελληνικές Συνταγές για την αξιοποίηση περισσευμάτων τροφίμων, Προσωπική συνέντευξη.

Τερζής Ε. (2009), *Διαχείριση Απορριμμάτων: Οδηγός για το περιβάλλον*, Εκδόσεις: WWF Ελλάς, Αθήνα.

Χρόνη Χ. (2012): *Ομάδα Διαχείρισης Έργου, Ανάπτυξη και επίδειξη ενός εργαλείου για την υποστήριξη πρόληψης αποβλήτων για την τοπική αυτοδιοίκηση*, Wasp Tool, Life10ENV/GR/622

Ξένη Βιβλιογραφία

Alter H. (1989) . The origins of municipal solid waste: the relations between residues from packaging materials and food. *Waste Management & Research*, 7 : 103-114.

Bernstad A. and la Cour Jansen (2012). Separate collection of household food waste for anaerobic degradation- Comparison of different techniques from a systems perspective. *Waste Management*, 32 : 806-815.

Bernstad A. and la Cour Jansen J. (2011). A life cycle approach to the management of household food waste- A Swedish full-scale case study. *Waste Management*, 31 : 1879-1896.

Bernstad A.(2010) . Environmental evaluation of Solid Household Waste Management – the Augustenborg Ecocity Example. Department for Environmental Engineering, Lund University, Sweden.

BIO Intelligence Service (2010) . Technical support to identify product categories with significant environmental impact and with potential for improvement by making use of eco-design measures, 07.0307/2008/517777/ETU/G4 Paris, France.

Chanakya H.N., Ramachandra T.V., Guruprasad M. & Devi V.(2007). Micro-treatment options for components of organic fraction of MSW in residential areas. *Environment Monitoring Assessment*, 135 : 129–139.

Defra (2007). Waste strategy for England 2007 – 2008. Department for Environment, Food and Rural Affairs.

Dresner S. & Ekins P. (2010). Charging for domestic waste in England: Combining Environmental and equity considerations. *Resources, Conservation and Recycling*,

54 : 1100-1108.

EPA (2008). Examining the use of food waste disposers. In: Environment Protection Agency. Editor STRIVE Report series.

European Commission (2010). Preparatory study on food waste across EU27. European Communities

European Council (1994). Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste. Official Journal of the European Union L365, 0010e0023.

European Environment Agency (2002). Environmental Signals 2002 benchmarking the Millennium. Environmental Assessment Report No 9, Published by EES (European Environment Agency).

Evans T. (2007). Environmental impact study of food waste disposers for the County Surveyors' Society and Herefordshire Council and Worcestershire County Council.

Fehr M., Calcado M.D.R. & Romao D.C. (2002). The basis of a policy for minimizing and recycling food waste. Environmental Science & Policy, 5 : 247-253.

Fehr M., Castro M.S.M.V. & Calcado M.D.R. (2000). A practical solution to the problem of household waste management in Brazil. Resources, Conservation and Recycling, 30 : 245-257.

Fernandez A., Sanchez A. & Font X.(2005) . Anaerobic co-digestion of a simulated organic fraction of municipal solid wastes and fats of animal and vegetable origin. Biochem Eng , 3: 22–28.

Fiehn H. & Ball J. (2005). Integrated waste Management Background Research Paper. Produced for the South Africa Environment Outlook Report on Behalf of the Department of Environmental Affairs and Tourism. Jarrod Ball and Associates.

Franklin Associates (1986). Characterization of Municipal solid waste in the United states, 1960 to 2000 . Final Report to U.S. Environmental Protection Agency, office of solid waste and Emergency response. Washington, Franklin Associates, Prairie Village, Kansas.

- Galil N. & Shpiner R.(2001). Additional pollutants and deposition potential from garbage disposers. *Water Environ Manage*, 15 : 34–39.
- Gellynck X., Jacobsen R.& Verhelst P. (2011). Identifying the key factors in increasing recycling and reducing residual household waste: A case study of the Flemish region of Belgium. *Journal of Environmental Management*, 92 : 2683-2690.
- Gibb Engineering & Science (2008) . A Study on Waste Categorization For Solid Waste Services in the City of Cape Town. Final Report :Issue 1.0.
- GTZ (1998). Utilization of organic waste in (peri-)urban centers. GFA-Unwept and Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit, Eschborn, Germany.
- Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R. & Maybeck A. (2011). Global food losses and food waste: Extent, Causes and Prevention, Study Conducted for the International Congress SAVE FOOD! Interpack 2011. Dusseldorf Germany. Food and Agriculture Organization of the UN. Rome.
- Handreck K. & Black N. (2002). Growing media for ornamental plants and turf, third edition. UNSW Press book science 40.
- Hartmann H. & Ahring B.K. (2006). Strategies for the anaerobic digestion of the organic fraction of municipal solid waste: an overview. *Water science and Technology*, 53 : 7-22.
- Haug T.R.(1993), *The Practical Handbook of Compost Engineering*, Lewis Publishers.
- Iacovidou E., Ohandja D. & Voulvoulis N. (2012). Food waste disposal units in UK households : the need for policy.*Science of the Total Environment*, 423 : 1-7.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2006). Guidelines for national greenhouse gas inventories. in: S. Eggleston, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara and K. Tanabe (Eds.). IGES. Japan.
- Jarrold Ball & Associates (2001). Current waste management in the City of Johannesburg: a waste stream analysis of the general waste stream, DANCED Environmental Capacity Building Project, Johannesburg, Mini-Project WM4 on Metro-Wide Waste

Management Planning – Phase 1, Report No. 1A, Danish Cooperation for Environment and Development (DANCED), City of Johannesburg, Johannesburg.

Johansson B.B.(2002). The Influence of Packaging on Product Losses in the Households: A Study Performed by Means of a Test Group. STFI-Packforsk. Report 204. ISSN: 1402-5809. Sweden.

Karnchanawong S. & Suriyanon N.(2011). Household organic waste composting using bins with different types of passive aeration. Resources, Conservation and Recycling, 55 : 548-553.

Kim J.K., Oh B.R., Chun Y.N. & Kim S.W.(2006). Effects of temperature and hydraulic retention time on anaerobic digestion of food waste. Biosci Bioeng, 102 : 328–332.

Kosseva M. (2009). Processing of food waste. Advances in Food and Nutrition Research, 58 : 58-136.

Kruempelbeck I. & Ehrig H.J. (1999). Long term behavior of municipal solid waste landfills in Germany, In: Christensen T.H., Cossu R., Stegmann R., editors, 7th symposium waste management and landfill symposium, I : 22-36. Sardinia.

Lai C.M., Ke G.R. & Chung M.Y. (2009). Potentials of food wastes for power generation and energy conservation in Taiwan. Renewable Energy, 34 : 1913-1915.

Lasaridi K., Protopapa I., Kotsou M., Pilidis G., Manios T. & Kyriacou A.(2006). Quality assessment of composts in the Greek market: The need for standards and quality assurance. Journal of Environmental management, Issue 1, 80 : 58-65.

Lasaridi K. (2003). Organic waste management in Greece: Geography, Current status and trends. Organic Recovery & Biological Treatment: Proceedings of the Fourth International Conference of ORBIT Association on Biological Processing of Organics: Advances for a sustainable society. Murdoch University. Australia

Lebersorger S. & Schneider F. (2011). Discussion on the methodology for determining food waste in household waste composition studies. Waste Management, 31 : 1924-1933.

- Lee S. & Paik H.S. (2011). Korean household waste management and recycling behavior. *Building and Environment* , 46 : 1159-1166.
- Lundie S. & Peters G.M.(2005). Life cycle assessment of food waste management options. *Journal of cleaner Production*, 13 : 275-286.
- Lundqvist J., de Fraiture C. & Molden D. (2008). Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain. SIWI Policy Brief. Stockholm International Water Institute (SIWI). Stockholm, Sweden.
- Minsaas J. & Heie A. (1980). Recycling of domestic food waste. *Conservation and Recycling*, 3 : 427-438.
- Monier, V., Mudgal, S., Escalon, V., O'Connor C., Anderson, G., Montoux H., Reisinger H., Dolley P., Ogilvie S. & Gareth Morton G.(2010). Preparatory study on food waste across the EU 27. Final report. European Commission (DG ENV) Directorate C-Industry (Ed.), Contract #: 07.0307/2009/540024/SER/G4.
- Nahman A., Lange W., Oelofse S. & Godfrey L. (2012). The costs of household food waste in South Africa. *Waste Management*, xxx
- Ojeda-Benitez S., Armijo-de Vega C. & Marquez-Montenegro M.Y. (2008). Household solid waste characterization by family socioeconomic profile as unit of analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 52 : 992-999.
- Read M., Gregory M. & Phillips P. (2009). An evaluation of four key methods for monitoring household waste prevention campaigns in the UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 54 : 9-20.
- Refsgaard K. & Magnussen K. (2009). Household behaviour and attitudes with respect to recycling food waste - experiences from focus groups. *Journal of environmental Management*, 90 : 760-771.
- Sakai S. (1996). World trends in MSW management. *Waste Management*, 16 : 341-350.
- SEPA(2007) . Interim Report on Waste . Swedish Environmental Protection Agency

- Sherman R. (2007) . *Chain management issues and good housekeeping procedures to minimize food processing waste* . Woodhead Publishing limited. Cambridge England. Vol.1.
- Silbernagl P.(2011). *What's the composition of your domestic waste stream? Is there value in recycling?* The Waste Revolution Handbook 1, pp. 136–141.
- Slagstad H. & Brattebo H. (2012). LCA for household waste management when planning a new urban settlement. *Waste Management*, 32 : 1482-1490.
- Statistics South Africa (2011). Mid-Year Population Estimates – 2011 Statistical Release P0302.Statistics South Africa, Pretoria.
- Swedish Waste Management Association (2010). Report U2010:10.ISSN 1103–4092. Malmö, Sweden.
- Thogersen J. (1996). Wasteful food consumption: Trends in food and packaging waste. *Scand. J. Mgmt*, Issue No 3, 12: 291-304.
- United States Environmental Protection Agency (1997). Innovative Uses of Compost Erosion Control, Turf Remediation, and Landscaping. (www.epa.gov).
- Waldron K. (2007). *Handbook of waste management and co-product recovery in food processing, Waste minimization, management and co-product recovery in food processing: an introduction*. Woodhead Publishing limited. Cambridge England. Vol 1.
- Wang J.Y., Liu X.Y., Kao J.C.M. & Stabnikova O.(2006). Digestion of pre-treated food waste in a hybrid anaerobic solid–liquid (HASL) system. *Chem Technol Biotechnol*, 81 : 345–351.
- Wansink, B. (2001). ‘Abandoned Products and Consumer Waste: How did that get into the Pantry?’. Choices. United States.
- Williams H. & Wikstrom F. (2011). Environmental impact of packaging and food losses in a life cycle perspective: a comparative analysis of five food items. *Journal of cleaner production*, 19 : 43-48.

WRAP (2008). Research into consumer behaviour in relation to food dates and portion sizes. United Kingdom.

WRAP (2008). The Food We Waste (WRAP Project RBC405-0010). United Kingdom.

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

Athinapoli.gr (Δημοσίευση άρθρου: 18/4/13), «Κομποστοποίηση στο Δήμο Αθηναίων», (http://www.athinapoli.gr/2013/04/blog-post_6798.html)

Biomass Energy (2013), «Οικιακή κομποστοποίηση στο Δήμο Κοζάνης», (<http://www.biomassenergy.gr/articles/news/c105-events/1143-oikiakh-kompostopoihsh-sto-dhmo-kozanhs>)

Econews.gr (2011), «Κομποστοποίηση: Πρωτοποριακό πρόγραμμα στη Λάρισα», (<http://www.econews.gr/2011/06/22/compost-larisa/>)

European Commission, 2010, Treatment of waste, (www.eurostat.euta/database)

Eurostat (2010), Waste statistics by Eurostat, (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste1data1main1tables>)

Eurostat, Waste Statistics; Available at: (epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/database)

Ikariamag.gr (Δημοσίευση άρθρου: 17/11/12), «Κομποστοποιούμε-κλαδεύουμε ναι! Πετάμε σκουπίδια όχι!», (<http://www.ikariamag.gr/kompostopoioume-kladeyoyume-nai-petame-sta-skoypidia-ohi>)

Inews.gr (Δημοσίευση άρθρου : 29/11/12), «Πιλοτικό πρόγραμμα κομποστοποίησης στο Δήμο Αγ. Δημητρίου», : (<http://www.inews.gr/42/pilotiko-programma-kobostopoiisis-sto-dimo-ag-dimitriou.htm>)

Living green (Δημοσίευση άρθρου : 9/4/12), «Κομποστοποίηση στο Δήμο Παλλήνης», (<http://blog.livinggreen.gr/2012/04/09/%CE%BF%CE%B9>)

Morrisons “Keep it Fresh Test”: (www.morrisons.co.uk/Corporate/Press-

office/Corporatereleases/Morrisons-launch-Great-Taste-Less-Waste-campaign-to-save-families-up-to-600-per-year-/)

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (O.O.Σ.A.) (1999).

“Towards More Sustainable Household Consumption Patterns: Indicators to Measure Progress”. Final Report. OECD. Paris

(url:http://www.oecd.org/LongAbstract/0,2546,en_2825_499047_2435907_119656_1_1_1,00.html)

PCD (2007). Information of waste reduction and recycle of municipal solid waste:

Pollution Control Department, Retrieve from

(<http://infofile.pcd.go.th/waste/wastevolumn.xls>)

The Korean Environmental Statistics Portal (2008). MSW survey.

(http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd!41477)

Voria.gr(Δημοσίευση άρθρου:19/3/10). «Πρόγραμμα οικιακής κομποστοποίησης στο Δήμο

Καρδίτσας», (<http://www.voria.gr/index.php?module=news&func=display&sid=12634>)

WASP Tool - LIFE10 ENV/GR/622 - Με συγχρηματοδότηση του Προγράμματος LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2011). (<http://wasptool.hua.gr/>)

Ανδριακή Πρωτοβουλία (Δημοσίευση άρθρου: 4/03/12), «Κομποστοποίηση απορριμμάτων στην Άνδρο», (http://androsfilm.blogspot.gr/2012/03/blog-post_04.html)

Γενική Διεύθυνση Υγείας και Προστασίας του Καταναλωτή Ευρωπαϊκή Επιτροπή – B-

1049 . Βρυξέλλες:

(http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/publications/leafletEL6_04122007_web.pdf)

Δήμος Πετρούπολης (2008), «Κομποστοποίηση»,

(http://www.petroupoli.gr/index.php?view=article&catid=162%3Agarbage&id=302%3Akompost&option=com_content&Itemid=131)

Δήμος Πολυγύρου (Δημοσίευση άρθρου: 12/04/13), « Πρόγραμμα κομποστοποίησης στο

δήμο Πολυγύρου», (<http://www.polygyros.gr/>)

Ευρωπαϊκό Δίκτυο Κομποστοποίησης. European Compost Network (2007),
(<http://www.compostnetwork.info/index.php?id!410>.)

Καστοριά.gr (Περιφερειακή Ενότητα Καστοριάς). «Στις τελευταίες θέσεις η Ελλάδα στην ανακύκλωση»,
(http://www.kastoria.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=11285&Itemid=692)

Συμβούλιο ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων, (www.tert.gr)

ΤΑ ΝΕΑ.gr (Δημοσίευση άρθρου : 17/4/13), «Ξεκίνησε το πρόγραμμα κομποστοποίησης τροφών του Δήμου Αθηναίων»,
(<http://www.tanea.gr/news/greece/article/5012649/ksekinhse-to-programma-kompostopoihshs-trofwn-toy-dhmoy-athhnaiwn/>)

Παράρτημα Ι: Ερωτηματολόγιο
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Έρευνα για την πρόληψη τροφικών αποβλήτων σε επίπεδο νοικοκυριών
Ερωτηματολόγιο

Οι ερωτήσεις ταξινομούνται στις εξής κατηγορίες:

- Απόψεις για τα οικιακά απόβλητα τροφίμων
- Καταναλωτική δραστηριότητα
- Αποθήκευση και ημερομηνίες λήξης / ανάλωσης τροφίμων
- Προετοιμασία φαγητού στο οικιακό περιβάλλον
- Απόρριψη αποβλήτων τροφίμων
- Αντιλήψεις σχετικά με τα απόβλητα τροφίμων
- Προφίλ ερωτηθέντος / Δημογραφικά στοιχεία

Παρακαλώ σημειώστε ένα V στο ☐ που αντιστοιχεί στην επιλογή σας.

Απόψεις για τα οικιακά απόβλητα τροφίμων			
E1α. Σε τι βαθμό συμμετέχετε στις προμήθειες τροφίμων (στα ψώνια) στο σπίτι σας;			
1. Έχω την αποκλειστική ή τη μεγαλύτερη ευθύνη ☐	2. Μοιράζομαι την ευθύνη με κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού ☐	3. Απολαμβάνω λιγότερο από το 50% της ευθύνης ☐	4. Δεν ασχολούμαι καθόλου ☐
E1β. Σε τι βαθμό συμμετέχετε στην προετοιμασία φαγητού στο σπίτι σας;			
1. Έχω την αποκλειστική ή τη μεγαλύτερη ευθύνη ☐	2. Μοιράζομαι την ευθύνη με κάποιο άλλο μέλος της οικογένειας ή τον συγγαμικό μου ☐	3. Έχω λιγότερο από το 50% της ευθύνης ☐	4. Δεν ασχολούμαι καθόλου ☐
Αν απαντήσατε κάποια από τις επιλογές 1-3 στις ερωτήσεις E1α ή E1β, τότε συνεχίστε με την επόμενη ερώτηση E2. Αν και στις δύο ερωτήσεις απαντήσατε την επιλογή 4, τότε έχετε ολοκληρώσει το ερωτηματολόγιο. Σας ευχαριστούμε για το χρόνο σας.			

E2. Από το σύνολο των τροφίμων που προμηθεύεστε, πόση ποσότητα εκτιμάτε ότι δεν καταναλώνεται και καταλήγει στον κάδο των σκουπιδιών;			
1. Πολύ μεγάλη, σε σημείο σπατάλης ☐	2. Αρκετή ώστε να την προσέξω ☐	3. Αρκετή ☐	4. Ένα μικρό μέρος ☐
5. Σχεδόν καθόλου ☐	6. Καθόλου ☐	7. Δεν μπορώ να εκτιμήσω ☐	

E3. Πόσο σας ενοχλεί όταν έρχεται η στιγμή να πετάξετε το φαγητό που περίσσεψε ή «έληξε» πριν προλάβετε να το καταναλώσετε;		
1. Πάρα πολύ ☐	2. Αρκετά ☐	3. Λίγο ☐
4. Όχι ιδιαίτερα ☐	5. Καθόλου ☐	6. Δεν το έχω σκεφτεί/δεν γνωρίζω ☐

E4. Κατά πόσο προσπαθείτε εσείς (ή/και η οικογένειά σας) να μειώσετε την ποσότητα του φαγητού που περίσσεψε ή «έληξε» πριν προλάβετε να το καταναλώσετε και που τελικά καταλήγει στον κάδο των σκουπιδιών;		
1. Πάρα πολύ ☐	2. Αρκετά ☐	3. Λίγο ☐
4. Όχι ιδιαίτερα ☐	5. Καθόλου ☐	6. Δεν το έχω σκεφτεί/δεν γνωρίζω ☐

E5. Σε σχέση με πριν από 12 μήνες, πιστεύετε ότι η ποσότητα του φαγητού που πετάτε στα σκουπίδια έχει μειωθεί, αυξηθεί ή παραμένει η ίδια;		
1. Έχει αυξηθεί πάρα πολύ ☐	2. Έχει αυξηθεί λίγο ☐	3. Είναι ίδια ☐
4. Έχει μειωθεί κάπως ☐	5. Έχει μειωθεί σε αρκετό βαθμό ☐	6. Δεν θυμάμαι/δεν έχω μέτρο σύγκρισης ☐
Αν απαντήσατε κάποια από τις 1,2,3 και 6 επιλογές, τότε αγνοήστε την ερώτηση E6 και συνεχίστε με την E8. Αν απαντήσατε την επιλογή 4 ή 5, τότε συνεχίστε με την E6.		

E6. Ποιες από τις παρακάτω κινήσεις πιστεύετε ότι σας οδήγησαν στη διάρκεια των τελευταίων 12 μηνών στη μείωση της ποσότητας του φαγητού που πετάτε στα σκουπίδια; (Μπορείτε να σημειώσετε περισσότερες από μία)		
1. Προσπαθώ να μην αγοράζω τροφές που δεν χρειάζομαι ☐	2. Προγραμματίζω καλύτερα το μενού για όλη την εβδομάδα, έτσι ώστε τα τρόφιμα που αγόρασα να μην πάνε χαμένα ☐	3. Προσπαθώ να μην προμηθεύομαι τρόφιμα, αν δεν έχω καταναλώσει τα προηγούμενα ☐
4. Ξεκίνησα να μαγειρεύω συνταγές με τα περισσεύματα της προηγούμενης μέρας ☐	5. Υπολογίζω καλύτερα τις μερίδες που καταναλώνουμε ☐	6. Αγοράζω περισσότερα ελληνικά/τοπικά προϊόντα ☐
7. Έμαθα να κρίνω πόσο χρονικό διάστημα μπορεί να διαρκέσει ένα τρόφιμο πριν αλλοιωθεί ☐	8. Κατανοώ καλύτερα τι σημαίνουν οι έννοιες «ανάλωση πριν» και «ημερομηνία λήξης» στις ετικέτες των τροφίμων ☐	9. Αξιοποιώ καλύτερα τον καταψύκτη ☐
10. Κάνω μια λίστα με ότι χρειάζομαι πριν πάω για ψώνια ☐	11. Κάνω έναν έλεγχο στα ντουλάπια και κοιτώ τι τρόφιμα έχω πριν πάω για ψώνια ☐	12. Δεν γνωρίζω ☐
13. Άλλο (παρακαλώ, περιγράψτε τον λόγο) ☐		

E7. Οι κινήσεις που περιγράψατε στην ερώτηση E6 «υποκινήθηκαν» από:	
1. την οικονομική κρίση ☐	2. μία αλλαγή στις διατροφικές σας συνήθειες ☐
3. μια ιδεολογική αλλαγή στις καταναλωτικές σας συνήθειες ☐	4. την υιοθέτηση ενός «φιλικού προς το περιβάλλον» τρόπου ζωής ☐
5. άλλο ☐	

Καταναλωτική συμπεριφορά**Ε8α. Από πού συνήθως προμηθεύεστε τρόφιμα για το καθημερινό τραπέζι;****(σημειώστε τις πιο συχνές επιλογές-το πολύ 3)**

1.μπακάλικο της γειτονιάς ☐	2.λαϊκή αγορά ☐	3.λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων ☐
4.Super market ☐ (αν το επιλέξετε, παρακαλώ διευκρινίστε από ποιο)	5.μέσω διαδικτυακών καταστημάτων ☐ (αν το επιλέξετε, παρακαλώ διευκρινίστε από ποιο)	6.άλλο ☐ (αν το επιλέξετε, παρακαλώ διευκρινίστε από ποιο)

Ε8β. Ποια από τα παρακάτω εμπιστεύεστε περισσότερο για την ποιότητα των τροφίμων;**(σημειώστε τις πιο συχνές επιλογές-το πολύ 3)**

1.μπακάλικο της γειτονιάς ☐	2.λαϊκή αγορά ☐	3.λαϊκή αγορά βιολογικών προϊόντων ☐
4.Super market ☐ (αν το επιλέξετε, παρακαλώ διευκρινίστε από ποιο)	5.μέσω διαδικτυακών καταστημάτων ☐ (αν το επιλέξετε, παρακαλώ διευκρινίστε από ποιο)	6.άλλο ☐ (αν το επιλέξετε, παρακαλώ διευκρινίστε από ποιο)

Ε9. Πριν προμηθευτείτε τρόφιμα, με ποια συχνότητα κάνετε τις παρακάτω ενέργειες;

	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ
Α. Ελέγχετε πόσα και τι είδους τρόφιμα έχετε ήδη στο σπίτι	☐	☐	☐	☐	☐
Β. Προγραμματίζετε τι θα μαγειρέψετε τις επόμενες ημέρες	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Φτιάχνετε μία λίστα με τα απαραίτητα ψώνια και προσπαθείτε να μην ξεφύγετε από αυτήν	☐	☐	☐	☐	☐

E10. Καθώς προμηθεύεστε τρόφιμα, με ποια συχνότητα κάνετε τα παρακάτω; (Διευκρίνιση: Ως νωπά νοούνται τα τρόφιμα που δεν είναι κονσερβοποιημένα ή κατεψυγμένα, όπως κρέας, ψωμί, γιαούρτι, τυρί, δημητριακά, λαχανικά και φρούτα)					
	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ
A. Αγοράζετε νωπά προϊόντα που βρίσκονται σε προσφορά (π.χ. 50% περισσότερο προϊόν δώρο)	☐	☐	☐	☐	☐
B. Αγοράζετε νωπά προϊόντα που βρίσκονται σε προσφορά «1συν1»	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Αγοράζετε νωπά προϊόντα σε πολυσυσκευασίες	☐	☐	☐	☐	☐
Δ. Αγοράζετε τις οικονομικές (μεγαλύτερες) συσκευασίες νωπών προϊόντων	☐	☐	☐	☐	☐
Αν όλες οι απαντήσεις που δώσατε είναι η επιλογή 5, παρακαλώ προσπεράστε την ερώτηση E11 και συνεχίστε στην E12.					
E11. Πόσο συχνά πιάνετε τον εαυτό σας να χρειάζεται να πετάξετε νωπά τρόφιμα υπό τις ακόλουθες συνθήκες; (Αν σημειώσετε τις επιλογές 1 ή 2, παρακαλώ διευκρινίστε στην τελευταία γραμμή τι είδους τρόφιμα πετάτε στην περίπτωση Α ή Β)					
	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ
A. Τρόφιμα που αγοράσατε σε μεγαλύτερες ποσότητες επειδή ήταν σε προσφορά, αλλά δεν προλάβετε να καταναλώσετε ως την ημερομηνία λήξης τους	☐	☐	☐	☐	☐
B. Τρόφιμα που αγοράσατε σε πολυσυσκευασίες και πετάξατε γιατί τελικά δεν σας αρέσουν	☐	☐	☐	☐	☐
Είδη φαγητού στην περίπτωση Α:			Είδη φαγητού στην περίπτωση Β:		

E12. Σε ποιο βαθμό θα αγοράζατε ένα προϊόν που βρίσκεται σε προσφορά, αλλά γνωρίζετε ότι λήγει στο άμεσο μέλλον;						
	1. Πάντα	2. Συχνά	3. Κάποιες φορές	4. Σπάνια	5. Ποτέ	6. Δεν καταναλώνω
A. Κρέας και ψάρια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B. Γαλακτοκομικά προϊόντα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Όσπρια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Δ. Ζυμαρικά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E. Αρτοποιήματα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Στ. Φρούτα και σαλατικά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Z. Πατάτες	☐	☐	☐	☐	☐	☐
H. Χυμούς φρούτων	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Θ. Κρασί	☐	☐	☐	☐	☐	☐
I. Αναψυκτικά	☐	☐	☐	☐	☐	☐

E13. Καλλιεργείτε μόνοι σας φρούτα ή λαχανικά ή έχετε πρόσβαση σε φρούτα και λαχανικά που καλλιεργεί κάποιο κοντινό σας πρόσωπο;	
1. Όχι ☐	2. Ναι, φρούτα ☐
3. Ναι, λαχανικά ☐	4. Ναι, και τα δύο ☐
Αν απαντήσετε την επιλογή 1, συνεχίστε με την ερώτηση E16. Για οποιαδήποτε άλλη επιλογή, συνεχίστε με την ερώτηση E14.	

E14. Η καλλιέργεια των φρούτων ή των λαχανικών, γίνεται:		
1. Στην πόλη, σε ταρατσόκηπο ή σε ζαρντινιέρες στο μπαλκόνι ☐	2. Στον κήπο του σπιτιού ☐	3. Στον αγρό ή περιβόλι ☐

E15. Στην περίπτωση που τα φρούτα ή/και τα λαχανικά που παρήχθησαν είναι περισσότερα από όσα χρειάζονται για να καλυφθούν οι ανάγκες του νοικοκυριού σας, πως διαχειρίζεστε το περίσσειμα;	
1. Το μοιράζετε σε συγγενείς ή φίλους ☐	2. Το πουλάτε ☐
3. Το προσφέρετε σε άπορους, ενορίες ή ιδρύματα ☐	4. Το δίνετε στα οικόσιτα ζώα για τροφή ☐
5. Το κομποστοποιείτε ☐	6. Το θάβετε στο χωράφι ή τον κήπο ☐
7. Το πετάτε στον κάδο των απορριμμάτων ☐	8. Δεν το μαζεύετε, αλλά το αφήνετε να πέσει στο χώμα και να αποσυντεθεί ☐
9. Το επεξεργάζεστε έτσι ώστε να συντηρηθεί περισσότερο (π.χ. τουρσί, μαρμελάδες, χυμοί) ☐	10. Το καταψύχετε ή το μαγειρεύετε ☐
11. Διαφορετικός τρόπος (παρακαλώ περιγράψτε τον) ☐	

Αποθήκευση και ημερομηνίες λήξης/ανάλωσης τροφίμων**Ε16α. Πως συντηρείτε τα ακόλουθα είδη τροφίμων, από τη στιγμή που τα πάρετε στο σπίτι;**

	Κλεισμένα χαλαρά	Κλεισμένα αεροστεγώς	Στην ανοιχτή συσκευασία τους	Δεν το αγοράζω	Αλλιώς (προσδιορίστε)
Ψωμί	☐	☐	☐	☐	☐
Νωπό κρέας	☐	☐	☐	☐	☐
Αλλαντικά σε φέτες	☐	☐	☐	☐	☐
Μήλα	☐	☐	☐	☐	☐
Μπανάνες	☐	☐	☐	☐	☐
Καρότα	☐	☐	☐	☐	☐
Τυρί	☐	☐	☐	☐	☐
Πατάτες	☐	☐	☐	☐	☐
Πορτοκάλια	☐	☐	☐	☐	☐
Κρασί	☐	☐	☐	☐	☐
Αναψυκτικά	☐	☐	☐	☐	☐
Χυμοί φρούτων	☐	☐	☐	☐	☐
Λάδι	☐	☐	☐	☐	☐

Ε16β. Πως συντηρείτε τα ακόλουθα είδη τροφίμων, αφού τα ανοίξετε;

	Κλεισμένα χαλαρά	Κλεισμένα αεροστεγώς	Στην ανοιχτή συσκευασία τους	Δεν το αγοράζω	Αλλιώς (προσδιορίστε)
Ψωμί	☐	☐	☐	☐	☐
Νωπό κρέας	☐	☐	☐	☐	☐
Αλλαντικά σε φέτες	☐	☐	☐	☐	☐
Μήλα	☐	☐	☐	☐	☐
Μπανάνες	☐	☐	☐	☐	☐
Καρότα	☐	☐	☐	☐	☐
Τυρί	☐	☐	☐	☐	☐
Πατάτες	☐	☐	☐	☐	☐
Πορτοκάλια	☐	☐	☐	☐	☐
Κρασί	☐	☐	☐	☐	☐
Αναψυκτικά	☐	☐	☐	☐	☐
Χυμοί φρούτων	☐	☐	☐	☐	☐
Λάδι	☐	☐	☐	☐	☐

E17. Γενικά, πως αποθηκεύετε τα ακόλουθα είδη τροφίμων;					
	Σε ανοιχτή επιφάνεια (π.χ. στον πάγκο, σε ανοιχτά ράφια)	Σε κλειστά ντουλάπια (σκοτεινά)	Στο ψυγείο	Στον καταψύκτη	Αλλιώς (παρακαλώ διευκρινίστε)
Ψωμί	☐	☐	☐	☐	☐
Νωπό κρέας	☐	☐	☐	☐	☐
Αλλαντικά σε φέτες	☐	☐	☐	☐	☐
Μήλα	☐	☐	☐	☐	☐
Μπανάνες	☐	☐	☐	☐	☐
Καρότα	☐	☐	☐	☐	☐
Τυρί	☐	☐	☐	☐	☐
Πατάτες	☐	☐	☐	☐	☐
Πορτοκάλια	☐	☐	☐	☐	☐
Κρασί	☐	☐	☐	☐	☐
Αναψυκτικά	☐	☐	☐	☐	☐
Χυμοί φρούτων	☐	☐	☐	☐	☐
Λάδι	☐	☐	☐	☐	☐
Περισσεύματα από το φαγητό	☐	☐	☐	☐	☐

E18α. Όταν διαβάσετε στην ετικέτα ενός τροφίμου «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από/Best Before: 21/2/2012», τι από τα παρακάτω πιστεύετε;			
	1.Ισχύει	2.Δεν ισχύει	3.Δεν γνωρίζω
A. Ότι στις 22/2/2012, θα πρέπει να το πετάξω στα σκουπίδια	☐	☐	☐
B. Ότι είναι ασφαλές να το καταναλώσω 1-2 ημέρες μετά την 21/2/2012, αν το συντηρώ στις κατάλληλες συνθήκες	☐	☐	☐
Γ. Ότι είναι ασφαλές να το καταναλώσω 1-2 ημέρες μετά την 21/2/2012, αν το συντηρώ στις κατάλληλες συνθήκες, αλλά ίσως αλλοιωθούν κάποια χαρακτηριστικά του	☐	☐	☐

E18β. Όταν διαβάσετε στην ετικέτα ενός τροφίμου «Ημερομηνία λήξης; 21/2/2012», τι από τα παρακάτω πιστεύετε ότι ισχύει;			
	1.Ισχύει	2.Δεν ισχύει	3.Δεν γνωρίζω
A. Ότι στις 22/2/2012, θα πρέπει να το πετάξω στα σκουπίδια	☐	☐	☐
B. Ότι είναι ασφαλές να το καταναλώσω 1-2 ημέρες μετά την 21/2/2012, αν το συντηρώ στις κατάλληλες συνθήκες	☐	☐	☐
Γ. Ότι είναι ασφαλές να το καταναλώσω 1-2 ημέρες μετά την 21/2/2012, αν το συντηρώ στις κατάλληλες συνθήκες, αλλά ίσως αλλοιωθούν κάποια χαρακτηριστικά του	☐	☐	☐

Ε19. Όταν ψωνίζετε τρόφιμα, πόσο συχνά ελέγχετε την ημερομηνία λήξης του προϊόντος;						
	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ	6.Δεν καταναλώνω
Ψωμί	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Φρέσκα φρούτα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Νωπό κρέας ή ψάρια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Γάλα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Αυγά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Τυρί	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Έτοιμα (μαγειρεμένα) γεύματα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Μακαρόνια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Σαλατικά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Αναψυκτικά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Χυμοί φρούτων	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Λάδι (ελαιόλαδο, σπορέλαιο κλπ.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Όσπρια	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Ε20. Πόσο συχνά πετάτε τρόφιμα των οποίων η ημερομηνία «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» έχει περάσει, παρότι δεν βλέπετε σημάδια αλλοίωσης;						
	1.Πάντα	2.Πολύ συχνά	3.Κάποιες φορές	4.Σπάνια	5.Ποτέ	6.Δεν καταναλώνω
Ψωμί	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Φρέσκα φρούτα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ξηρούς καρπούς	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Μακαρόνια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Σαλατικά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Όσπρια	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Προετοιμασία φαγητού στο σπίτι

E21. Κατά τη διάρκεια μιας τυπικής εβδομάδας, πόσο συχνά κάνετε στο σπίτι σας τα ακόλουθα;

	5-7 φορές την εβδομάδα	3-4 φορές την εβδομάδα	1-2 φορές την εβδομάδα	Λιγότερο από 1 φορά την εβδομάδα	Ποτέ
Αυτοσχεδιάζετε στο μαγείρεμα	☐	☐	☐	☐	☐
Τρώτε έξω ή παραγγέλνετε φαγητό από έξω	☐	☐	☐	☐	☐
Τρώτε προμαγειρεμένο φαγητό (π.χ. κατεψυγμένη πίτσα, κατεψυγμένα γεύματα με λαχανικά)	☐	☐	☐	☐	☐
Όλα τα μέλη του νοικοκυριού τρώνε το ίδιο κυρίως γεύμα	☐	☐	☐	☐	☐
Καλείτε στο σπίτι σας ή σας καλούν οι φίλοι/συγγενείς σας για τραπέζι	☐	☐	☐	☐	☐
Παίρνετε φαγητό από τους γονείς σας	☐	☐	☐	☐	☐
Μαγειρεύετε και για συγγενικά σας πρόσωπα (αν μένουν σε άλλο σπίτι)	☐	☐	☐	☐	☐

E22. Πως έχουν αλλάξει οι συνήθειες σας (που περιγράψαμε στην προηγούμενη ερώτηση) σε σχέση με 12 μήνες πριν;

	Πολύ πιο συχνά	Λίγο πιο συχνά	Καμία αλλαγή	Πιο αραιά	Πολύ πιο αραιά
Τρώτε έξω ή παραγγέλνετε φαγητό από έξω	☐	☐	☐	☐	☐
Τρώτε προμαγειρεμένο φαγητό (π.χ. κατεψυγμένη πίτσα, κατεψυγμένα γεύματα με λαχανικά)	☐	☐	☐	☐	☐
Όλα τα μέλη του νοικοκυριού τρώνε το ίδιο κυρίως γεύμα	☐	☐	☐	☐	☐
Όλα τα μέλη του νοικοκυριού τρώνε το ίδιο κυρίως γεύμα	☐	☐	☐	☐	☐
Παίρνετε φαγητό από τους γονείς σας	☐	☐	☐	☐	☐
Μαγειρεύετε και για συγγενικά σας πρόσωπα (αν μένουν σε άλλο σπίτι)	☐	☐	☐	☐	☐

E23. Όταν ετοιμάζετε ή σερβίρετε ένα γεύμα, πόσο συχνά λαμβάνετε υπόψη σας αν το μέγεθος των μερίδων είναι υπερβολικό:	1. Πάντα ☐	2. Τις περισσότερες φορές ☐
	3. Κάποιες φορές ☐	4. Σπάνια ☐
	5. Ποτέ ☐	

E24. Πόσο συχνά πετάτε μαγειρεμένο φαγητό που περίσσεψε από τις παρακάτω κατηγορίες τροφίμων;						
	1. Πάντα	2. Πολύ συχνά	3. Κάποιες φορές	4. Σπάνια	5. Ποτέ	6. Δεν καταναλώνω
Ρύζι	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Σαλάτα	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ζυμαρικά	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Κρέας ή ψάρια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Τυρί	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Πατάτες	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Όσπρια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Πίτες	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ψωμί	☐	☐	☐	☐	☐	☐

E25. Σε γιορτινές περιστάσεις (π.χ. πάρτυ γενεθλίων ή ονομαστικές γιορτές, Χριστούγεννα, Πάσχα), ποιες από τις παρακάτω προτάσεις σας αντιπροσωπεύουν;			
	1. Ισχύει	2. Δεν ισχύει	3. Δεν θυμάμαι
A. Ετοιμάζω περισσότερο φαγητό ανά άτομο	☐	☐	☐
B. Περισσεύει περισσότερο φαγητό από ότι συνήθως	☐	☐	☐
Γ. Πετάω περισσότερα περισσεύματα φαγητού από ότι στο καθημερινό τραπέζι	☐	☐	☐
Δ. Καταναλώνω ότι περισσέψει τις επόμενες ημέρες	☐	☐	☐

Απόρριψη οικιακών αποβλήτων

E26. Έχετε ποτέ κάνει οικιακή κομποστοποίηση;	1. Ναι, κάνω κομποστοποίηση το τρέχον διάστημα ☐
	2. Έκανα στο παρελθόν, αλλά όχι πια ☐
	3. Δεν έχω επιχειρήσει ποτέ ☐
Αν σημειώσετε την επιλογή 1, συνεχίστε με την ερώτηση E27 που ακολουθεί. Διαφορετικά, συνεχίστε με την E28.	

E27. Με ποιο τρόπο κάνετε οικιακή κομποστοποίηση;	1.Με κάδο τον οποίο αγοράσατε μόνοι σας ☐	2. Με κάδο τον οποίο επιδότησε ο Δήμος σας ή κάποιος άλλος φορέας ☐
	3.Σε σωρό στον κήπο ή το χωράφι ☐	4.Σε έναν αυτοσχέδιο κομποστοποιητή (π.χ. από συρματοπλέγμα ή πλαστικές σακούλες) ☐
	5.Σε κομποστοποιητή με γεωσκώληκες ☐	

E28. Πόσο συχνά κάνετε «εκκαθάριση» των τροφίμων που δεν θέλετε πια, από το καθένα από τα παρακάτω αποθηκευτικά μέρη;						
	1.Κάθε φορά που ψωνίζω	2.Μία φορά την εβδομάδα	3.Μία φορά το μήνα	4.Κάθε τρίμηνο	5.Μία φορά τον χρόνο	6.Ποτέ
A. Ντουλάπια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B. Ψυγείο	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Καταψύκτη	☐	☐	☐	☐	☐	☐

E29. Πόσο συχνά ελέγχετε τα ακόλουθα αποθηκευτικά μέρη, έτσι ώστε να βεβαιωθείτε ότι αυτό που θα λήξει πιο σύντομα θα καταναλωθεί πρώτο;						
	1.Καθημερινά	2.Μία φορά την εβδομάδα	3.Μία φορά το μήνα	4.Κάθε τρίμηνο	5.Μία φορά τον χρόνο	6.Ποτέ
A. Ντουλάπια	☐	☐	☐	☐	☐	☐
B. Ψυγείο	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Καταψύκτη	☐	☐	☐	☐	☐	☐

E30α. Τι συνήθως κάνετε με τα περισσεύματα του φαγητού που έμειναν στο πιάτο σας;						
1.Τα πετάτε στον κάδο σκουπιδιών ☐	2.Τα κομποστ οποιείτε ☐	3.Τα δίνετε για τροφή στα οικόσιτα ζώα ☐	4.Τα πετάτε στην αποχέτευση ☐	5. τα φυλάτε για το επόμενο γεύμα ☐	6. Κάτι άλλο (παρακαλώ διευκρινίστε) ☐	7. Δεν αφήνω περισσεύματα ☐
Αν σημειώσατε την επιλογή 5, τελικά τα καταναλώνετε; 1.Πάντα/Σχεδόν πάντα ☐ 2. Μερικές φορές ☐ 3. Σπάνια/Ποτέ ☐						
E30β. Τι συνήθως κάνετε με τα περισσεύματα του φαγητού που έμειναν στην κατσαρόλα/τηγάνι/τανάκι;						
1.Τα πετάτε στον κάδο σκουπιδιών ☐	2.Τα κομποστ οποιείτε ☐	3.Τα δίνετε για τροφή στα οικόσιτα ζώα ☐	4.Τα πετάτε στην αποχέτευση ☐	5. τα φυλάτε για το επόμενο γεύμα ☐	6. Κάτι άλλο (παρακαλώ διευκρινίστε) ☐	7. Δεν αφήνω περισσεύματα ☐
Αν σημειώσατε την επιλογή 5, τελικά τα καταναλώνετε; 1.Πάντα/Σχεδόν πάντα ☐ 2. Μερικές φορές ☐ 3. Σπάνια/Ποτέ ☐						

E31. Κατ' εκτίμηση, ποιο είναι το ποσοστό από τα απόβλητα των παρακάτω τροφών, που καταλήγει σε κάθε τρόπο διάθεσης αποβλήτων;					
Μαγειρεμένα φαγητά					
	1.Ολο (100%)	2. Το περισσότερο (75-99%)	3.Περίπου το μισό (25-74%)	4.Μικρό (<25%)	5.Καθόλου (0%)
A. Οικιακή κομποστοποίηση	☐	☐	☐	☐	☐
B. Στον κάδο σκουπιδιών	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Στην αποχέτευση	☐	☐	☐	☐	☐
Δ. Τροφή για οικόσιτα ζώα	☐	☐	☐	☐	☐
Ε. Άλλο (προσδιορίστε)	☐	☐	☐	☐	☐
Φρούτα-λαχανικά					
	1.Ολο (100%)	2. Το περισσότερο (75-99%)	3.Περίπου το μισό (25-74%)	4.Μικρό (<25%)	5.Καθόλου (0%)
A. Οικιακή κομποστοποίηση	☐	☐	☐	☐	☐
B. Στον κάδο σκουπιδιών	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Τροφή για οικόσιτα ζώα	☐	☐	☐	☐	☐
Δ. Άλλο (προσδιορίστε)	☐	☐	☐	☐	☐
Γάλα, καφές ,τσάι, χυμοί					
	1.Ολο (100%)	2. Το περισσότερο (75-99%)	3.Περίπου το μισό (25-74%)	4.Μικρό (<25%)	5.Καθόλου (0%)
A. Οικιακή κομποστοποίηση	☐	☐	☐	☐	☐
B. Στον κάδο σκουπιδιών	☐	☐	☐	☐	☐
Γ. Στην αποχέτευση	☐	☐	☐	☐	☐
Δ. Τροφή για οικόσιτα ζώα	☐	☐	☐	☐	☐
Ε. Άλλο (προσδιορίστε)	☐	☐	☐	☐	☐

Αντιλήψεις σχετικά με τα απόβλητα των τροφίμων

Ε32. Σημειώστε κατά πόσο συμφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις			
	1. Συμφωνώ	2. Δεν έχω άποψη	3. Διαφωνώ
Α. Προτιμώ τα χύμα από τα φρέσκα φρούτα	☐	☐	☐
Β. Προτιμώ προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας	☐	☐	☐
Γ. Προτιμώ τρόφιμα ελληνικής παραγωγής	☐	☐	☐
Δ. Εξαιτίας της οικονομικής κρίσης περιορίζω τις σπατάλες τροφίμων (π.χ. δεν αγοράζω τρόφιμα που αμφιβάλω αν θα καταναλώσω)	☐	☐	☐
Ε. Με την οικονομική κρίση, αγοράζω φθηνότερα προϊόντα ακόμη και αν το τμήμα που θα καθοριστεί ή δεν θα καταναλωθεί είναι μεγαλύτερο	☐	☐	☐
ΣΤ. Έχω τις επιφυλάξεις μου κατά πόσο είναι ασφαλές να ξαναζεσταίνω τα περισσεύματα των φαγητών που έμειναν μία ή δύο ημέρες στο ψυγείο	☐	☐	☐
Ζ. Είμαι καλή/ός στο να επινοώ συνταγές /γεύματα από υλικά που πρέπει να καταναλωθούν άμεσα (γιατί θα λήξουν)	☐	☐	☐

Προφίλ/δημογραφικά στοιχεία

Ε33α. Ποια είναι η σύνθεση και το μέγεθος του νοικοκυριού σας		
1. Ένα άτομο ☐	2. Συγκατοίκηση Παρακαλώ δηλώστε τον αριθμό των μελών του νοικοκυριού..... ☐	3. Ζευγάρι ☐
4. Οικογένεια, με ανήλικα παιδιά Παρακαλώ διευκρινίστε τον αριθμό των μελών της οικογένειάς σας..... ☐	5. Οικογένεια, όλοι ενήλικοι Παρακαλώ διευκρινίστε τον αριθμό των μελών της οικογένειας..... ☐	

Ε33β.	Μονοκατοικία	Διαμέρισμα πολυκατοικίας	Συγκρότημα κατοικιών	Φοιτητική εστία
Κατοικείτε σε:				
Σε ποιον δήμο κατοικείτε:				
Ε33γ. Στην περιοχή σας η συγκομιδή των απορριμμάτων γίνεται:				
	1. Καθημερινά	2. Δύο φορές την εβδομάδα	3. Με άλλη συχνότητα	4. Δεν γνωρίζω
Α. Στους μπλε κάδους της ανακύκλωσης	☐	☐	☐	☐
Β. Στους κάδους των σκουπιδιών	☐	☐	☐	☐

Ε34. Η ηλικία σας είναι:		
1. 18-24 ετών ☐	2. 25-34 ετών ☐	3. 35-44 ετών ☐
4. 45-54 ετών ☐	5. 55-64 ετών ☐	6. άνω των 65 ετών ☐

E35. Σε ποιες ηλικιακές ομάδες ανήκουν τα υπόλοιπα μέλη του νοικοκυριού σας; (Παρακαλώ δίπλα στην ομάδα συμπληρώστε και τον αριθμό των ατόμων που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Για παράδειγμα, 18-24 ετών 2 άτομα, 45-54 ετών 1 άτομο)					
1. 18-24 ετών	☐	2. 25-34 ετών	☐	3. 35-44 ετών	☐
4. 45-54 ετών	☐	5. 55-64 ετών	☐	6. άνω των 65 ετών	☐

E36. Η κατοικία σας είναι ιδιόκτητη;	1. ναι ☐	2. όχι ☐
---	---------------------------------	---------------------------------

E37. Ποιες από τις παρακάτω συσκευές/κάρδους έχετε στο σπίτι σας;	1. Καταψύκτη	☐
	2. Σκουπιδοφάγο	☐
	3. Κάδο κομποστοποίησης	☐

E38. Παρακαλώ σημειώστε την επαγγελματική κατάσταση του ατόμου που κυρίως στηρίζει οικονομικά το νοικοκυριό σας					
1. Πλήρης απασχόληση	☐	2. Μερική απασχόληση	☐	3. Άνεργος	☐
4. Σπουδαστής-ρια	☐	5. Ελεύθερος επαγγελματίας	☐	6. Συνταξιούχος	☐
7. Δεν εργάζεται, λόγω προβλημάτων υγείας				☐	8. Άλλο ☐

E39. Παρακαλώ σημειώστε το εκπαιδευτικό σας υπόβαθρο					
1. Απόφοιτος –τη Δημοτικού	☐	2. Απόφοιτος-τη Γυμνασίου	☐	3. Απόφοιτος-τη Λυκείου ή εξατάξιου Γυμνασίου ☐	
4. Απόφοιτος-τη ΑΕΙ	☐	5. Απόφοιτος-τη ΙΕΚ	☐	6. Κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών ☐	

Δήλωση ερωτηθέντος	
Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου γίνεται ανώνυμα. Ωστόσο, για λόγους εσωτερικού ελέγχου της εγκυρότητας της έρευνας, παρακαλούμε όπως προσθέσετε την ημερομηνία που το συμπληρώσατε και το υπογράψατε.	
Ημερομηνία συμπλήρωσης:	Υπογραφή:

Παράρτημα II: Ενδεικτικές συνταγές για τα περισσεύματα τροφίμων

Πορτοκαλόπιτα

Συστατικά 1 κούπα ζάχαρη 1 κούπα καλαμποκέλαιο 6 αυγά- 1 μπέικιν ½ κιλό φύλλο 1 γιαούρτι στραγγιστό 4 πορτοκάλια (μόνο το ξύσμα) Σιρόπι: 1 και ½ κούπες ζάχαρη 1 και ½ κούπες νερό Ροδέλες λεμόνι και ξύλο κανέλα	Εκτέλεση Σουρώνουμε τα φύλλα στο ταψί, ρίχνουμε από πάνω το μίγμα και ψήνουμε μέχρι να ροδίσει. Μετά από λίγο δοκιμάζουμε μήπως το μίγμα είναι ακόμη ωμό, και αν είναι σκεπάζουμε με αλουμινόχαρτο για να ψηθεί καλά. Αφήνουμε να κρυώσει και σιροπιάζουμε αφού βράσουμε το σιρόπι 5 λεπτά περίπου. Ψήνουμε στους 170-180 βαθμούς για 40 με 45 λεπτά περίπου.
--	---

Γλυκό του κουταλιού από φλούδες πορτοκαλιού

Συστατικά Φλούδες από πορτοκάλι Ζάχαρη Γλυκόζη Αρμπαρόριζα (προαιρετικά)	Εκτέλεση Με τον τρίφτη ξύνουμε τη φλούδα για να βγει το ξύσμα και έτσι μένει το υπόλοιπο της φλούδας. Κόβουμε τη φλούδα σε λωρίδες, και τις τυλίγουμε με οδοντογλυφίδες για να πάρουν σχήμα. Έπειτα τις ζεματίζουμε 2 φορές για να φύγει η πικρή γεύση. Τις στραγγίζουμε και κατευθείαν ρίχνουμε παγωμένο νερό για παραμείνει το σχήμα, και έπειτα αφαιρούμε τις οδοντογλυφίδες. <u>Σιρόπι:</u> Για 1 κιλό φλούδες πορτοκαλιού χρειαζόμαστε περίπου 1 κλό ζάχαρη, λίγο γλυκόζη και 3 ποτήρια νερό(περίπου). Βράζουμε το νερό με την ζάχαρη και τη γλυκόζη για 10 λεπτά περίπου και στη συνέχεια ρίχνουμε τις φλούδες, και τις αφήνουμε για να δέσει. (Αν θέλουμε ρίχνουμε αρμπαρόριζα για άρωμα). Τέλος, μέχρι να κρυώσει δεν σκεπάζουμε την κατσαρόλα για να διατηρηθεί ωραίο το χρώμα από τις φλούδες πορτοκαλιού.
---	--

Τυρόπιτα

Συστατικά ½ κιλό φύλλο ½ κιλό τυρί φέτα ½ κιλό μυζήθρα ¼ κασέρι ¼ κεφαλογραβιέρα 1 βιτάμ 7 αυγά 1 μπουκάλι σόδα	Εκτέλεση Τρίβουμε τα τυριά και στρώνουμε τρία φύλλα στο ταψί. Πασπαλίζουμε με τυριά-πάλι φύλλο-τυριά μέχρι να τελειώσουν. Κόβουμε την πίτα σε κομμάτια και ρίχνουμε το βιτάμ λιωμένο. Εν συνεχεία, ρίχνουμε τα αυγά και τη σόδα. Την ψήνουμε στους 180-190 βαθμούς μέχρι να ροδίσει. <u>Παρατήρηση:</u> Για το μίγμα τυριών βάζουμε ότι τυρί έχουμε ως περίσσευμα και όχι υποχρεωτικά τα συγκεκριμένα που αναφέρονται εδώ.
--	---

Τυρί στιγμής (Παραδοσιακή εκτέλεση)

Συστατικά Γάλα που μας περισσεύει Μαγιά γιαουρτιού (1 κεσεδάκι γιαούρτι)	Εκτέλεση Βράζουμε το γάλα, το αφήνουμε να κρυώσει. Βάζουμε το δάχτυλό μας μέσα στο γάλα και μετράμε μέχρι το 9. Αν αντέχει το δάχτυλο μέσα στο γάλα, σημαίνει πως αυτή είναι η κατάλληλη θερμοκρασία για να πήξουμε το γιαούρτι. (όπως γινόταν παραδοσιακά από τις παλαιότερες γενεές). Στη συνέχεια, σε ένα μπολ ρίχνουμε λίγο από το βρασμένο γάλα, διαλύουμε τη μαγιά γιαουρτιού και ανακατεύουμε. Αυτό το μίγμα το ρίχνουμε στο υπόλοιπο γάλα, σκεπάζουμε το πηγμένο γάλα με μια κουβέρτα, το αφήνουμε 1-2 ώρες για να πήξει κι άλλο(ανάλογα με τη ζέστη που έχει.)
---	---

Σουφλέ με τυριά

Συστατικά 1 πακέτο λαζάνια 8 φέτες ζαμπόν 2 κρέμες γάλακτος 250 γραμ. κασέρι 250 γραμ. γραβιέρα Κρήτης 250 γραμ. ρεγκάτο ή κεφαλοτύρι	Εκτέλεση Βράζουμε τα λαζάνια, τα περιχύνουμε με βούτυρο και βουτυρώνουμε το πυρέξ. Ρίχνουμε τα μισά λαζάνια, μετά το ζαμπόν ψιλοκομμένο και τα τυριά και από πάνω τα υπόλοιπα λαζάνια. Κρατάμε λίγη παρμεζάνα και
--	---

320 γραμ. έμμενταλ ή γκούντα 3 αυγά	πασπαλίζουμε από πάνω. Περιχύνουμε και με την κρέμα γάλακτος. <u>Παρατήρηση:</u> Σημειώνεται πως στο σουφλέ μπορούμε να βάλουμε ότι τυριά διαθέτουμε (όχι απαραίτητα αυτά που αναφέρθηκαν) και επίσης για πιο διαιτητικό το πιάτο δεν είναι αναγκαίες οι κρέμες γάλακτος και τα αυγά.
--	---

Σαλάτα με ρεβίθια

Συστατικά Ρεβίθια που έχουν περισσέψει 1 αγγουράκι 1 ντομάτα 1 ξερό κρεμμύδι 1 πράσινη πιπεριά 100 γραμ. σκληρή φέτα 1/3 φλιτζανιού ελαιόλαδο Χυμό από 1 λεμόνι Ελιές (όσες θέλω) αλάτι	Εκτέλεση Στραγγίζουμε τα ρεβίθια που περίσσεψαν και μετράμε 2 φλιτζάνια. Ψιλοκόβουμε το αγγουράκι, τη ντομάτα, το ξερό κρεμμύδι, την πράσινη πιπεριά και τη φέτα. Βάζω όλα τα υλικά σε ένα μπολ, προσθέτω το ελαιόλαδο, το χυμό λεμονιού, αλάτι και ελιές και ανακατεύω.
--	--

Γιομήδια (Παραδοσιακό πιάτο από Καρδίτσα)

Συστατικά Διάφορα χόρτα, ότι έχουμε (σπανάκια, άνηθο, λάπατα, φρέσκο κρεμμύδι κλπ) Μπαγιάτικο ψωμί Συκωτάκια και έντερα αρνιού Αλάτι Πιπέρι Ρίγανη	Εκτέλεση Κόβουμε τα διάφορα χόρτα που διαθέτουμε. Τα πλένουμε, τα ζεματίζουμε λίγο και έπειτα τα στραγγίζουμε. Τρίβουμε σε ένα μπολ σε πολύ ψιλά κομμάτια το μπαγιάτικο ψωμί. Βράζουμε τα συκωτάκια και έντερα στο αρνιού και τα κόβουμε σε μικρά κομμάτια. Σε μια ρηχή κατσαρόλα τσιγαρίζουμε σε καυτό λάδι το ψωμί, τα χόρτα και τα εντόσθια. Ρίχνουμε αλάτι, πιπέρι και ρίγανη. Τα ανακατεύουμε μέχρι να εξατμιστούν τα υγρά. Αν χρειαστεί προσθέτουμε νερό.
---	--

Κοτοσαλάτα

Συστατικά Ότι διαθέτουμε στο σπίτι	Εκτέλεση Κόβουμε το κρέας (κοτόπουλο, κουνέλι κλπ) σε μικρά κομμάτια. Κόβουμε μαρούλι, ντομάτες, τυρί κίτρινο ή φέτα, ρίχνουμε καλαμπόκι, ρόδι, αυγό (και γενικά ότι έχουμε). Στο τέλος περιχύνουμε τη σαλάτα με σος από μουστάρδα, μέλι, λεμόνι, και ελαιόλαδο. <u>Παρατήρηση:</u> Η συγκεκριμένη σαλάτα δεν έχει συγκεκριμένα υλικά. Βάζουμε ότι έχουμε. Επίσης ενδείκνυται και για τα περισσεύματα κόκκινου κρέατος.
--	--

Κοτόπιτα

Συστατικά Περισσεύματα από κοτόπουλο Ξερό κρεμμύδι Αλάτι Πιπέρι Τυρί (ότι έχουμε) 2-3 αυγά Φύλλο για πίτα	Εκτέλεση Κόβουμε το κοτόπουλο σε πολύ μικρά κομμάτια. Τρίβουμε μπόλικο ξερό κρεμμύδι. Έπειτα, τσιγαρίζουμε το κρεμμύδι, και ρίχνουμε το κρέας, αλάτι, πιπέρι και ότι τυρί έχουμε. Αφού κρυώσει το μίγμα προσθέτουμε 2-3 αυγά χτυπημένα. Εν συνεχεία, στρώνουμε 3 φύλλα κάτω στο ταψί, ρίχνουμε γέμιση, και ανά δύο φύλλα βάζουμε γέμιση. Όταν τελειώσει η γέμιση βάζω από πάνω 3 φύλλα και η πίτα είναι έτοιμη. <u>Παρατήρηση:</u> Μπορώ να την ψήσω εκείνη την ώρα ή να την βάλω στην κατάψυξη και κάποια άλλη στιγμή να την ξεπαγώσω και να την ψήσω τότε.
---	---

Σάλτσα κρεατικών από κρασί

Συστατικά Κρασί Κόκκινη σάλτσα	Εκτέλεση Βράζουμε το κρασί μέχρι να εξατμιστεί πλήρως το αλκοόλ, έτσι μένει ο χυμός. Προσθέτουμε στο χυμό την κόκκινη σάλτσα και έτσι έχουμε σάλτσα για μοσχαρίσιο κρέας.
---	---

Παράρτημα ΙΙΙ: Πίνακες συντελεστών (Επαγωγική ανάλυση)

Εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών (1)

Coefficients ^a										
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF	
1 (Constant)	2,886	,656		4,400	,000	1,589	4,184			
e35_1	,268	,230	,133	1,165	,246	-,187	,723	,421	2,375	
e35_2	,008	,234	,004	,036	,972	-,455	,472	,350	2,855	
e35_3	,362	,214	,176	1,686	,094	-,063	,786	,505	1,980	
e35_4	,191	,202	,100	,944	,347	-,209	,591	,494	2,026	
e35_5	,345	,236	,172	1,462	,146	-,122	,812	,400	2,501	
e35_6	,204	,402	,047	,508	,612	-,592	1,001	,657	1,522	
e35_7	-,070	,214	-,032	-,329	,742	-,493	,353	,574	1,743	
e33a	,011	,077	,017	,138	,891	-,142	,163	,363	2,753	
e34	,199	,088	,272	2,253	,026	,024	,374	,377	2,649	
e38	-,032	,041	-,074	-,789	,431	-,113	,049	,637	1,571	
e39	,073	,070	,089	1,041	,300	-,066	,213	,757	1,321	
e37_1	-,367	,176	-,172	-2,089	,039	-,714	-,020	,819	1,220	
e32_5	-,012	,085	-,011	-,142	,887	-,180	,156	,857	1,166	

e32_6	,014	,086	,013	,158	,875	-,157	,184	,802	1,246
e30a	,075	,035	,176	2,106	,037	,005	,145	,790	1,266
e30b	,023	,061	,033	,384	,701	-,097	,144	,732	1,365
e29_1	-,204	,112	-,236	-1,831	,069	-,425	,016	,331	3,019
e29_2	,211	,113	,234	1,870	,064	-,012	,435	,352	2,844
e29_3	-,088	,087	-,125	-1,018	,310	-,260	,083	,365	2,742
e28_1	,068	,083	,105	,820	,413	-,097	,233	,339	2,954
e28_2	-,046	,087	-,056	-,526	,600	-,219	,127	,487	2,055
e28_3	,020	,084	,031	,240	,811	-,146	,186	,323	3,096
e18a_1	,182	,135	,119	1,347	,180	-,085	,449	,708	1,413

a. Dependent Variable: e2

Εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτεται σε κάδο σκουπιδιών (2)

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	2,703	,488		5,535	,000	1,738	3,668		
e11_1	,221	,113	,181	1,958	,050	-,002	,443	,697	1,435
e11_2	,138	,120	,105	1,150	,252	-,099	,374	,719	1,390
e31_1_b	-,018	,100	-,022	-,179	,858	-,215	,179	,382	2,620
e31_2 b	,039	,093	,052	,414	,679	-,146	,223	,382	2,617

a. Dependent Variable: e2

Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού που έμειναν στο πιάτο

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	-5,335	2,297		-2,323	,021	-9,871	-,800		
e24_1	,303	,211	,142	1,436	,153	-,114	,719	,488	2,048
e24_2	,166	,158	,093	1,050	,295	-,146	,479	,609	1,643
e24_3	,187	,262	,081	,715	,476	-,330	,705	,374	2,673
e24_4	-,192	,274	-,078	-,701	,484	-,734	,349	,383	2,609
e24_5	-,167	,233	-,070	-,719	,473	-,627	,292	,512	1,952
e24_6	,055	,221	,024	,252	,802	-,380	,491	,538	1,860
e24_7	,239	,257	,110	,930	,354	-,269	,748	,340	2,942
e24_8	,275	,245	,107	1,124	,263	-,208	,759	,532	1,879
e24_9	,165	,182	,084	,907	,366	-,194	,525	,562	1,778
e31_1_a	,403	,368	,081	1,096	,275	-,323	1,129	,884	1,132
e31_1_b	,310	,133	,179	2,327	,021	,047	,572	,813	1,230
e31_1_c	,142	,246	,042	,578	,564	-,344	,629	,913	1,095
e31_1_d	,345	,148	,178	2,326	,021	,052	,637	,817	1,224

a. Dependent Variable: e30a

Τρόποι απόρριψης περισσευμάτων φαγητού σε ταψί/κατσαρόλα/τηγάνι

Coefficients^a

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,758	1,506		-,504	,615	-3,732	2,215		
	e24_1	,213	,140	,158	1,523	,130	-,063	,490	,481	2,079
	e24_3	,026	,169	,018	,153	,879	-,308	,359	,383	2,608
	e24_4	-,035	,167	-,022	-,208	,836	-,364	,295	,453	2,207
	e24_6	,013	,144	,009	,093	,926	-,271	,298	,548	1,826
	e24_7	,117	,156	,085	,749	,455	-,191	,425	,402	2,486
	e24_8	-,058	,155	-,036	-,376	,707	-,365	,248	,567	1,763
	e31_1_a	,312	,239	,098	1,307	,193	-,160	,784	,916	1,092
	e31_1_b	,276	,088	,250	3,150	,002	,103	,449	,824	1,213
	e31_1_c	,202	,162	,094	1,250	,213	-,117	,522	,925	1,082
	e31_1_d	,257	,097	,209	2,641	,009	,065	,448	,830	1,205
	e32_7	-,050	,141	-,026	-,357	,721	-,328	,228	,954	1,048

a. Dependent Variable: e30b

Μέγεθος μερίδων

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	2,100	,284		7,394	,000	1,540	2,660		
e3	,179	,080	,160	2,246	,026	,022	,335	,984	1,016
e38	,080	,039	,144	2,038	,043	,003	,157	,997	1,003
e34	-,060	,066	-,065	-,907	,365	-,190	,070	,987	1,014

a. Dependent Variable: e23

Συχνότητα μαγειρέματος για συγγενικά πρόσωπα

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	3,879	,357		10,853	,000	3,174	4,584		
e33a	-,121	,059	-,172	-2,068	,040	-,237	-,006	,727	1,375
e34	,006	,067	,008	,096	,924	-,127	,140	,748	1,337
e35_1	-,016	,184	-,007	-,086	,932	-,380	,348	,726	1,377
e35_2	-,195	,178	-,095	-1,097	,274	-,547	,156	,667	1,500
e22_6	,273	,074	,263	3,680	,000	,126	,419	,986	1,014

a. Dependent Variable: e21_7

Συχνότητα σίτισης από γονείς

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,081	,397		2,722	,007	,297	1,864		
e33a	-,040	,071	-,037	-,558	,578	-,180	,101	,934	1,071
e34	,304	,086	,240	3,544	,001	,135	,473	,885	1,130
e22_5	,627	,102	,409	6,155	,000	,426	,828	,921	1,086

a. Dependent Variable: e21_6

Συχνότητα καλέσματος στο σπίτι

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	3,035	,172		17,632	,000	2,696	3,375		
e33a	-,006	,030	-,014	-,197	,844	-,064	,053	,925	1,081
e34	,100	,036	,202	2,738	,007	,028	,171	,828	1,208
e22_4	,179	,042	,306	4,273	,000	,096	,262	,878	1,139
e38	,000	,020	-,001	-,019	,985	-,040	,039	,986	1,015

a. Dependent Variable: e21_5

Συχνότητα κατανάλωσης προμαγειρεμένου φαγητού (κατεψυγμένα)

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	7,265	,734		9,891	,000	5,815	8,714		
e33a	-,052	,080	-,046	-,649	,517	-,211	,106	,931	1,074
e34	,110	,095	,083	1,155	,250	-,078	,298	,917	1,090
e22_2	,028	,083	,024	,344	,731	-,135	,192	,997	1,003
e32_4	-3,141	,542	-,406	-5,794	,000	-4,211	-2,071	,969	1,032

a. Dependent Variable: e21_3

Συχνότητα κατανάλωσης φαγητού σε κέντρο εστίασης/ή παραγγελία

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	2,281	,290		7,871	,000	1,709	2,853		
e33a	,037	,038	,070	,987	,325	-,037	,112	,932	1,073
e34	,129	,044	,207	2,922	,004	,042	,216	,932	1,073
e22_1	,252	,058	,300	4,372	,000	,138	,365	1,000	1,000

a. Dependent Variable: e21_2

Συχνότητα αυτοσχεδιασμού στο μαγείρεμα

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,494	,457		3,268	,001	,592	2,397		
e32_7	,608	,179	,246	3,398	,001	,255	,961	,972	1,029
e33a	,114	,089	,093	1,279	,203	-,062	,289	,972	1,029

a. Dependent Variable: e21_1

Σωστή ερμηνεία της έννοιας «Ημερομηνία λήξεως»

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,535	,176		8,714	,000		
e39	-,046	,041	-,087	-1,124	,263	1,000	1,000
newage	,342	,153	,173	2,238	,027	1,000	1,000

a. Dependent Variable: e18b_1

Λανθασμένη ερμηνεία έννοιας «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από »

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,718	,257		6,690	,000	1,211	2,225		
e20_1	,072	,050	,199	1,427	,156	-,028	,172	,265	3,777
e20_2	,076	,054	,195	1,421	,157	-,030	,183	,273	3,662
e20_3	-,048	,052	-,128	-,930	,354	-,151	,054	,273	3,657
e20_4	,223	,075	,568	2,991	,003	,076	,370	,143	4,003
e20_5	-,120	,054	-,320	-2,231	,027	-,226	-,014	,250	4,002
e20_6	-,084	,072	-,214	-1,174	,242	-,225	,057	,155	4,444
e34	-,095	,037	-,199	-2,545	,012	-,168	-,021	,839	1,192
e39	-,035	,041	-,065	-,871	,385	-,115	,045	,913	1,095

a. Dependent Variable: e18a_1

Συχνότητα ελέγχου καταψύκτη για κατανάλωση τροφίμου που λήγει πρώτο

Coefficients ^a									
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,677	,394		4,259	,000	,899	2,454		
e34	,106	,087	,098	1,215	,226	-,066	,277	,741	1,349
e19_1	-,059	,081	-,077	-,726	,469	-,218	,101	,430	2,327
e19_2	-,013	,069	-,019	-,192	,848	-,150	,123	,481	2,078
e19_3	,237	,108	,227	2,188	,030	,023	,451	,448	2,234
e19_4	-,120	,199	-,045	-,600	,549	-,513	,274	,870	1,150
e19_5	-,003	,110	-,002	-,026	,979	-,220	,214	,615	1,625
e19_6	,160	,123	,125	1,299	,196	-,083	,404	,523	1,913
e19_7	,133	,046	,238	2,885	,004	,042	,225	,705	1,418
e19_8	-,102	,125	-,104	-,817	,415	-,348	,145	,293	3,408
e19_9	-,092	,062	-,129	-1,487	,139	-,215	,030	,639	1,565
e19_10	,024	,071	,035	,341	,733	-,116	,165	,458	2,183
e19_11	-,138	,082	-,161	-1,681	,095	-,300	,024	,524	1,907

e19_12	,036	,082	,044	,446	,657	-,125	,198	,497	2,014
e19_13	,366	,123	,385	2,973	,003	,123	,609	,287	3,484

a. Dependent Variable: e29_3

Καταναλωτές και ποσοστό οικιακής κομποστοποίησης

Coefficients ^a										
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,856	,285		3,004	,003	,294	1,418		
	e37_3	-,998	,179	-,288	-5,579	,000	-1,351	-,645	,621	1,610
	e33a	-,024	,013	-,077	-1,770	,078	-,050	,003	,867	1,153
	e31_1_a	-,157	,085	-,150	-1,853	,066	-,325	,010	,253	3,957
	e31_2_a	,625	,058	,797	10,827	,000	,511	,738	,306	3,268
	e34	-,007	,016	-,019	-,448	,654	-,038	,024	,889	1,125
	e38	,008	,009	,036	,862	,390	-,010	,026	,944	1,059
	e39	-,034	,018	-,083	-1,924	,056	-,069	,001	,899	1,113

a. Dependent Variable: e26

Τρόποι Οικιακής Κομποστοποίησης

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	3,656	1,015		3,604	,007	1,317	5,996		
e37_3	-1,564	,408	-,883	-3,837	,005	-2,504	-,624	,612	1,635
e39	,165	,158	,203	1,042	,328	-,200	,531	,854	1,170
e33b	-,705	,220	-,817	-3,201	,013	-1,214	-,197	,498	2,008
e34	-,128	,160	-,195	-,802	,446	-,496	,240	,548	1,824

a. Dependent Variable: e27

Προσπάθεια μείωσης φαγητού που περίσσεψε ή «έληξε»

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	-1,045	,605		-1,727	,086	-2,241	,150		
e39	-,067	,061	-,077	-1,102	,272	-,187	,053	,777	1,288
e38	,010	,030	,022	,344	,731	-,049	,070	,896	1,116
e34	-,030	,052	-,038	-,565	,573	-,133	,074	,840	1,190
e33a	,076	,043	,114	1,754	,081	-,010	,161	,895	1,117
e32_4	1,275	,482	,175	2,645	,009	,323	2,227	,866	1,155
e32_7	,041	,099	,028	,409	,683	-,155	,237	,788	1,269
e9_1	,158	,090	,142	1,744	,083	-,021	,336	,571	1,752
e9_2	,238	,072	,240	3,318	,001	,096	,379	,723	1,384
e9_3	-,033	,069	-,036	-,476	,635	-,170	,104	,646	1,547
e3	,379	,063	,405	5,980	,000	,254	,505	,824	1,214
e23	,063	,054	,075	1,166	,245	-,044	,170	,909	1,100

a. Dependent Variable: e4

Συμμετοχή ψωμιού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτονται σε κάδο σκουπιδιών

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	2,923	,355		8,239	,000	2,223	3,624		
e16a_1	-,154	,079	-,168	-1,933	,050	-,310	,003	,635	1,575
e16b_1	,034	,080	,038	,428	,670	-,124	,192	,610	1,640
e17_1	,070	,054	,093	1,310	,192	-,036	,176	,950	1,052
e19_1	,018	,041	,031	,431	,667	-,063	,099	,918	1,089
e24_9	,326	,063	,360	5,144	,000	,201	,451	,984	1,017
e33a	,096	,048	,140	1,974	,050	,000	,191	,964	1,037
e38	-,065	,033	-,141	-1,986	,049	-,130	,000	,958	1,044

a. Dependent Variable: e2

Συμμετοχή τυριού στην εκτίμηση ποσότητας τροφίμων που απορρίπτονται σε κάδο σκουπιδιών

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	2,770	,774		3,579	,000	1,242	4,298		
e33a	,106	,051	,155	2,098	,037	,006	,206	,938	1,066
e38	-,038	,035	-,080	-1,079	,282	-,108	,032	,926	1,079
e16a_7	-,180	,097	-,175	-1,856	,065	-,370	,011	,573	1,746
e16b_7	,015	,084	,016	,174	,862	-,151	,181	,567	1,762
e17_7	,173	,239	,054	,723	,470	-,299	,644	,909	1,100
e19_6	-,040	,073	-,041	-,544	,587	-,184	,105	,906	1,104
e24_5	,263	,081	,231	3,229	,001	,102	,423	,995	1,005

a. Dependent Variable: e2

Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει ως τροφή για οικόσιτα ζώα

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	5,286	,766		6,901	,000	3,770	6,802		
e11_1	-,299	,158	-,202	-1,892	,061	-,611	,014	,535	1,871
e11_2	,016	,166	,010	,096	,923	-,312	,344	,544	1,838
e20_1	,177	,093	,250	1,911	,058	-,006	,361	,358	2,792
e20_4	,175	,155	,235	1,129	,261	-,131	,480	,141	7,071
e20_6	-,304	,148	-,404	-2,050	,042	-,597	-,010	,157	6,374
e24_1	-,165	,135	-,145	-1,228	,222	-,432	,101	,440	2,274
e24_2	-,131	,095	-,136	-1,380	,170	-,319	,057	,633	1,581
e24_3	,159	,168	,133	,951	,344	-,172	,491	,314	3,183
e24_4	-,285	,175	-,218	-1,629	,106	-,631	,061	,340	2,940
e24_5	,121	,134	,097	,897	,371	-,145	,386	,522	1,916
e24_6	,097	,134	,074	,719	,474	-,169	,362	,577	1,732
e24_7	,326	,155	,276	2,110	,037	,020	,632	,358	2,791
e24_8	-,143	,143	-,105	-1,000	,319	-,427	,140	,557	1,795
e24_9	-,116	,115	-,110	-1,010	,315	-,343	,111	,512	1,954
e25_3	-,440	,186	-,203	-2,364	,020	-,809	-,072	,831	1,203

e30a	,111	,050	,205	2,210	,029	,012	,210	,710	1,409
e30b	,131	,080	,144	1,650	,102	-,026	,289	,802	1,247

a. Dependent Variable: e31_1_d

Ποσοστό μαγειρεμένου φαγητού που καταλήγει σε κάδο σκουπιδιών

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B		Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,747	,421		4,154	,000	,917	2,576		
e30b	,163	,071	,173	2,288	,023	,022	,303	,883	1,132
e30a	,071	,044	,122	1,611	,109	-,016	,157	,875	1,142
e33a	,102	,063	,116	1,613	,108	-,023	,226	,975	1,026

a. Dependent Variable: e31_1_b