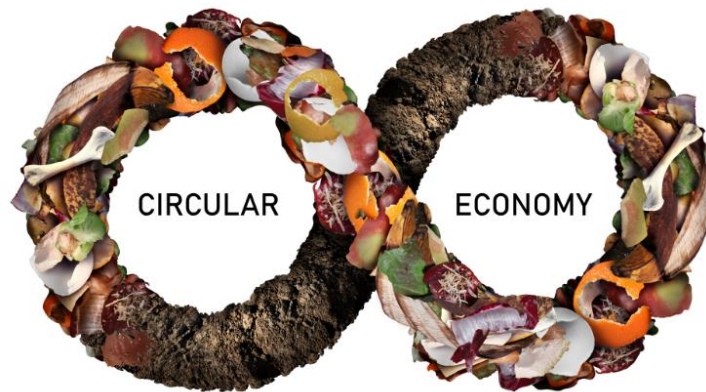


Ζητήματα Κυκλικής Οικονομίας στον επισιτιστικό κλάδο



Μιχμίζου Μαρία

Βόλος, 2022

Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο «Ζητήματα Κυκλικής Οικονομίας στον επισιτιστικό κλάδο», εκπονήθηκε το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022. Η ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας σηματοδοτεί το κλείσιμο του κύκλου σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό πρόγραμμα " Εφαρμοσμένα Οικονομικά με κατεύθυνση την Τραπεζική και Χρηματοοικονομική", του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Πριν την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αισθάνομαι την υποχρέωση να ευγνωμονήσω τους ανθρώπους που με βοήθησαν και συνέβαλαν στην ολοκλήρωσή της. Πρωτίστως τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κύριο Αρβανιτίδη Πασχάλη, για την άοκνη προσπάθειά του να επιλύσει κάθε μου απορία, την πολύτιμη καθοδήγηση που μου παρείχε και τη γενικότερη συνεργασία μας στο πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών. Το Τμήμα των εφαρμοσμένων οικονομικών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και όλο το προσωπικό του. Την οικογένεια μου για την υπομονή, την ηθική και ψυχολογική στήριξή τους τα τελευταία 20 χρόνια που είμαι στην εκπαίδευση αλλά και τα 26 χρόνια της ζωής μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο συνεχώς αυξανόμενος ρυθμός δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων στα εστιατόρια, και γενικότερα στις επισιτιστικές επιχειρήσεις, έχει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον αλλά και στην κερδοφορία και βιωσιμότητα των επιχειρήσεων. Οι εκτιμήσεις του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας φανερώνουν ότι περίπου το ένα τρίτο των τροφίμων σπαταλάται παγκοσμίως ανά έτος, ποσό το οποίο θα μπορούσε να υποστηρίξει το 12,5% του υποσιτισμένου παγκόσμιου πληθυσμού.

Υπό αυτές τις συνθήκες αποτελεί αδήριτη ανάγκη η δημιουργία και καθολική εφαρμογή ενός συστήματος σχεδιασμού, το οποίο θα επιτρέπει μία επιχείρηση να υλοποιήσει ένα ολοκληρωμένο και εύκολο πρόγραμμα μείωσης σπατάλης τροφίμων, τόσο στα στάδια του σχεδιασμού, του χειρισμού και του προγραμματισμού της παραγωγής όσο και στα στάδια προετοιμασίας του φαγητού και του τρόπου σερβιρίσματος, αλλά και στρατηγικής διοχέτευσης των απορριμμάτων τροφίμων που προκύπτουν.

Για την επίτευξη αυτού του στόχου, η παρούσα διατριβή έρχεται να παραθέσει θέματα που προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και τα οποία εξετάστηκαν σε 42 επιχειρήσεις εστίασης του νομού Λάρισας, χρησιμοποιώντας δεδομένα, που αντλήθηκαν με δομημένο ερωτηματολόγιο.

Τα κυριότερα ευρήματα είναι ότι η μέτρηση του συνολικού όγκου απορριμμάτων τροφίμων στο 93% γίνεται είτε με οπτικό έλεγχο, είτε δεν γίνεται καθόλου και μόνο το 7% γίνεται με ζύγιση και ο τομέας από τον οποίο αδιαμφισβήτητα προέρχονται οι μεγαλύτερες απώλειες είναι της κατανάλωσης με ποσοστό 76%. Επίσης, υπάρχει θετική επίδραση του αριθμού των διαθέσιμων τραπεζιών στη δημιουργία απορριμμάτων, θετική επίδραση της πληρότητας, του μεγάλου φόρτου εργασίας και της υπερκαταναλωτικής διάθεσης στη δημιουργία απορριμμάτων και αρνητική επίδραση της τιμής των προσφερόμενων πιάτων του μενού στη δημιουργία απορριμμάτων. Τα γλυκά και τα φρούτα σημειώνουν τις μικρότερες ποσότητες απορρίψεων, έναντι των κρεατικών-θαλασσινών και αρτοπαρασκευασμάτων που κατέχουν τις πρώτες θέσεις απόρριψης. Παράλληλα, τα κυριότερα εμπόδια στη μείωση της σπατάλης βρώσιμου φαγητού αποτελούν η έλλειψη θεσμικής υποστήριξης για μείωση του όγκου των απορριμμάτων, η έλλειψη ευαισθητοποίησης των καταναλωτών και η στελέχωση από μη-εκπαιδευμένο προσωπικό. Ενώ η συμμετοχή σε προγράμματα δωρεάς και ανακύκλωσης ήταν πιο υψηλή για την πρώτη με ποσοστό 64,3%, ενώ αρκετά χαμηλότερη για την τελευταία με 40,5%, αποδίδοντάς την αποχή τους σε άγνοια 34,8% (αναφορικά με τη δωρεά) και σε ανεπαρκείς επιλογές ανακύκλωσης 90%.

ABSTRACT

The ever-increasing rate of food waste generation in restaurants, and food businesses in general, has negative impacts on the environment but also on the profitability and viability of businesses. The Food and Agriculture Organization estimates that about one-third of food is wasted worldwide each year, an amount that could support 12.5% of the malnourished world population.

Under these conditions, it is an urgent need to create and universally implement a planning system, which will allow a company to implement a comprehensive and easy food waste reduction program, both in the planning, handling and production planning stages and in the production stages, food preparation and serving, but also a strategy for disposing of the resulting food waste.

To achieve this goal, this dissertation comes to cite issues that emerged from the literature review and which were examined in 42 restaurants in the prefecture of Larissa, using data obtained from a structured questionnaire.

The main findings are that the measurement of the total volume of food waste at 93% is done either by visual inspection or not at all and only 7% is done by weighing and the sector from which arguably the biggest losses come from consumption at a rate of 76%. There is also a positive effect of the number of available tables on waste generation, a positive effect of fullness, high workload and over-consumption mood on waste generation and a negative effect of the price of the menu dishes offered on waste generation. Sweets and fruits account for the smallest amount of discards, compared to meat-seafood and baked goods which hold the top discards. At the same time, the main obstacles to reducing the waste of edible food are the lack of institutional support to reduce the volume of waste, the lack of consumer awareness and the staffing of untrained staff. While participation in donation and recycling programs was higher for the former with 64.3%, while much lower for the latter with 40.5%, attributing their abstention to ignorance 34.8% (regarding donation) and inadequate 90% recycling options.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|--|---------|
| Περίληψη | σελ.2 |
| Abstract | σελ.3 |
| Πίνακας Περιεχομένων | σελ. 4 |
| Ακρωνύμια | σελ 9 |
| Εισαγωγή | σελ. 10 |
| Κεφάλαιο 1 - Οι επισιτιστικές επιχειρήσεις | σελ. 13 |
| 1.1 Η σημασία της τροφής | σελ. 13 |
| 1.2 Εστιατόριο: Η εξέλιξή του στο χρόνο | σελ. 16 |
| 1.3 Είδη Επισιτιστικών επιχειρήσεων | σελ. 17 |
| | |
| Κεφάλαιο 2 - Κυκλική Οικονομία τροφίμων | σελ. 20 |
| 2.1 Εισαγωγή | σελ. 20 |
| 2.2 Διάκριση των εννοιών Απώλειας Τροφίμων και Αποβλήτων Τροφίμων | σελ. 24 |
| 2.3 Κατηγοριοποίηση απωλειών και αποβλήτων τροφίμων στα επίπεδα της οικονομίας | σελ. 26 |
| 2.4 Η απώλεια και η σπατάλη τροφίμων στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων (FSC): Στάδια, Αιτίες και Πρόληψη | σελ. 27 |
| 2.5 Κυκλική Οικονομία: Δράσεις αντιμετώπισης απορριμμάτων τροφίμων από την Ευρωπαϊκή Ένωση | σελ. 34 |
| 2.6 Στρατηγικές Διαχείρισης Αποβλήτων Τροφίμων - 3'R's | σελ. 39 |
| | |
| Κεφάλαιο 3 - Τα απορρίμματα των εστιατορίων | σελ. 42 |
| 3.1 Εισαγωγή | σελ. 42 |
| 3.2 Διαδικασίες πρόληψης σπατάλης τροφίμων | σελ. 45 |
| 3.2.1 Πρόληψη κατά το Σχεδιασμό | σελ. 48 |
| 3.2.2 Πρόληψη κατά το Χειρισμό | σελ. 59 |
| 3.2.3 Πρόληψη κατά τον Προγραμματισμό Παραγωγής | σελ. 66 |
| 3.2.4 Πρόληψη κατά την Προετοιμασία Φαγητού | σελ. 69 |
| 3.2.5 Πρόληψη κατά το Σερβίρισμα | σελ. 72 |
| 3.2.6 Απορρίμματα από την Κατανάλωση και τρόποι πρόληψης | σελ. 73 |

| | |
|--|---------|
| Κεφάλαιο 4- Διαχείριση αναπόφευκτων απωλειών | σελ. 75 |
| 4.1 Εισαγωγή | σελ. 75 |
| 4.2 Δωρεά τροφίμων | σελ. 78 |
| 4.3 Ανακύκλωση - Αξιοποίηση του οργανικού υπολείμματος | σελ. 80 |
| 4.4 Διάθεση Απορριμμάτων για Υγειονομική Ταφή | σελ. 84 |
| Κεφάλαιο 5- Μεθοδολογία έρευνας και σχεδιασμός ερωτηματολογίου | σελ. 85 |
| 5.1 Εισαγωγή | σελ. 85 |
| 5.2 Ανάλυση και συζήτηση των αποτελεσμάτων | σελ. 88 |
| 5.2.1. Ποσότητα απορριμμάτων τροφίμων | σελ. 88 |
| 5.2.2. Λόγοι σπατάλης τροφίμων | σελ. 94 |
| 5.2.3. Στρατηγικές για την πρόληψη και τη διοχέτευση της σπατάλης τροφίμων | σελ. 95 |
| 5.2.4. Δωρεά και Ανακύκλωση τροφίμων | σελ. 99 |
| Κεφάλαιο 6- Συμπεράσματα | σελ.101 |
| Βιβλιογραφία | σελ.104 |
| Παράρτημα | σελ.118 |

Κατάλογος Εικόνων

| | |
|---|---------|
| Εικόνα 1: Η ιεράρχηση των ανθρώπινων αναγκών κατά τον AbrahamHarold Maslow | σελ. 15 |
| Εικόνα 2: Απώλεια τροφίμων ανά κάτοικο (σε κιλά) στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα, ανά στάδιο και ανά περιοχή το 2017, Statista 2020 | σελ. 22 |
| Εικόνα 3: Διάκριση των εννοιών απώλειας τροφίμων και αποβλήτων τροφίμων | σελ. 24 |
| Εικόνα 4: Απώλεια και σπατάλη τροφίμων σε όλη την τροφική αλυσίδα (Ojha, Bubler, & Schluter, 2020) | σελ. 27 |
| Εικόνα 5: Επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση σε όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας (Teigiserova, Hamelin, &Thomsen, 2019) | σελ. 33 |
| Εικόνα 6: Το μοντέλο της γραμμικής οικονομίας | σελ. 35 |
| Εικόνα 7: Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας | σελ. 37 |
| Εικόνα 8: Ιεράρχηση διαχείρισης αποβλήτων (Ojha, Bubler, &Sculter, 2020) | σελ. 39 |
| Εικόνα 9: Guide for how restaurants can reduce food waste- Journal of Clearer Production (Sakaguchi, Pak, &Potts, 2018) | σελ. 46 |
| Εικόνα 10: Υποστήριξη προγράμματος στην πρόληψη σπατάλης τροφίμων και στην ανάκτηση μη καταναλωμένων τροφίμων | σελ. 47 |
| Εικόνα 11: Τμήματα που εμπλέκονται στο πρόγραμμα για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων | σελ. 49 |
| Εικόνα 12: Ενέργειες πρόληψης σπατάλης τροφίμων κατά την παραλαβή | σελ. 60 |
| Εικόνα 13: Ενέργειες πρόληψης σπατάλης τροφίμων κατά την αποθήκευση | σελ. 62 |
| Εικόνα 14: Φυσιολογικό απόθεμα, εφεδρικό απόθεμα και απόθεμα έκτακτης ανάγκης | σελ. 66 |
| Εικόνα 15: Πρόβλεψη ζήτησης | σελ. 67 |
| Εικόνα 16: Πιθανοί λόγοι απόρριψης του φαγητού στα εστιατόρια σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγαγε η WRAP Food Waste, το 2008 | σελ. 74 |
| Εικόνα 17: Αντίστροφη πυραμίδα διαχείρισης και διοχέτευσης αποβλήτων | σελ. 77 |

Κατάλογος Πινάκων

| | |
|---|---------|
| Πίνακας 1: Εστιατόρια εμπορικής εκμετάλλευσης (Μάρας Αθανάσιος, 2009) | σελ. 18 |
| Πίνακας 2: Εστιατόρια μη εμπορικής εκμετάλλευσης (Μάρας Αθανάσιος, 2009) | σελ. 19 |
| Πίνακας 3: Επίπεδα διαχωρισμού- διαλογής και μέτρησης σπατάλης | σελ. 50 |
| Πίνακας 4: The map of the main drivers, under pinning causes and primary approaches to mitigate food waste occurrence across the different operational stages of food service provision (Beretta & Hellweg, 2019); (Juvan, Grun, Baruca, & Dolnicar, 2021) ; (Mousa&Freeland-Graves, 2017) | σελ. 57 |

Κατάλογος Διαγραμμάτων

| | |
|---|---------|
| Διάγραμμα 1: Τύποι διαλογής απορριφθέντων τροφίμων | σελ. 51 |
| Διάγραμμα 2: Διάγραμμα κυκλικής οικονομίας | σελ. 81 |
| Διάγραμμα 3: Ποσοστιαία απεικόνιση του είδους των εξεταζόμενων επισιτιστικών επιχειρήσεων στο νομό της Λάρισας | σελ. 85 |
| Διάγραμμα 4: Ένταξη του μέσου όγκου αποβλήτων τροφίμων σε πέντε βαθμίδες των εξεταζόμενων εστιατορίων της Λάρισας | σελ. 89 |
| Διάγραμμα 5: Ανάδειξη ημέρας με τις μεγαλύτερες απώλειες τροφίμων | σελ. 90 |
| Διάγραμμα 6: Ποσοστό πληρότητας ημερησίως | σελ. 90 |
| Διάγραμμα 7: Υφιστάμενος τρόπος μέτρησης απορριμμάτων τροφίμων των επισιτιστικών επιχειρήσεων της Λάρισας | σελ. 91 |
| Διάγραμμα 8: Κατανομή εστιατορίων στην πενταβάθμια ποσοστιαία κλίμακα του όγκου απορριμμάτων τροφίμων ανά είδος τροφίμου | σελ. 92 |
| Διάγραμμα 9: Τομέας προέλευσης των απορριμμάτων τροφίμων | σελ. 93 |
| Διάγραμμα 10: Λόγοι δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων στα εξεταζόμενα εστιατόρια της Λάρισας | σελ. 94 |
| Διάγραμμα 11: Τρόποι μείωσης και πρόληψης δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων | σελ. 96 |
| Διάγραμμα 12: Ωφέλειες από μείωση στα απορρίμματα τροφίμων | σελ. 98 |
| Διάγραμμα 13: Εμπόδια στη μείωση απορριμμάτων τροφίμων | σελ. 98 |
| Διάγραμμα 14: Τρόποι διαχείρισης περισσευούμενου φαγητού | σελ. 99 |

Ακρωνύμια

| | |
|-----------------------------------|---|
| CE: | Κυκλική Οικονομία (Circular Economy) |
| FAO: | Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (Food and Agriculture Organization) |
| FW: | Σπατάλη Τροφίμων (Food Waste) |
| FWH: | Ιεραρχία Σπατάλης Τροφίμων (Food Waste Hierarhical) |
| HACCP: control points) | Ανάλυση Κινδύνων και Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (Hazard analysis and critical control points) |
| HLPF: | Πολιτικό φόρουμ υψηλού επιπέδου για τη βιώσιμη ανάπτυξη (High-level Political Forum on Sustainable Development) |
| WRAP: Action Programme) | Πρόγραμμα Δράσης για τα απόβλητα και τους Πόρους (Waste and Resources Action Programme) |
| IOBE: | Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών |
| OHE: | Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών |
| XYTA: | Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων |

Εισαγωγή

Η σπατάλη τροφίμων είναι ένα παγκόσμιο ζήτημα με επιπτώσεις σε οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο. Σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας του ΟΗΕ, περίπου το ένα τρίτο της παγκόσμιας ετήσιας παραγωγής τροφίμων, το οποίο ισοδυναμεί με 1,3 δισεκατομμύρια τόνους, χάνεται, απορρίπτεται και καταλήγει στα απόβλητα (FAO, 2013).

Η απώλεια αυτή έχει όχι μόνο τεράστιο κόστος ευκαιρίας για την ανθρωπότητα, αφού θα μπορούσε να υποστηρίξει το 12,5% του υποσιτισμένου παγκόσμιου πληθυσμού, αλλά και τεράστιο περιβαλλοντικό κόστος, λόγω της σπατάλης ενέργειας και της συστηματικής αφαίμαξης των πόρων που διαθέτει ο πλανήτης, αλλά και της γενικότερης υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Επιπρόσθετα, η σπατάλη οδηγεί στην αύξηση του κόστους παραγωγής και στη μείωση της κερδοφορίας από πλευράς των επιχειρήσεων, ασκώντας ανοδικές πιέσεις στις τιμές των προϊόντων που φτάνουν στον τελικό καταναλωτή.

Ένα μεγάλο, και διαρκώς αυξανόμενο, μέρος αυτών των απορριμμάτων προέρχεται από τον επισιτιστικό κλάδο, διαμορφώνοντας έναν έντονο προβληματισμό και συζήτηση στην επιστημονική κοινότητα (Baldwin, Hagenmaier, & Bai, 2011); (Betz, Buchli, Göbel, & Müller, 2015); (Miroso, Munro, Mangan-Walker, & Pearson, 2016) ; (Christ & Burritt, 2017). Εκτιμάται ότι οι μονάδες εστίασης αποτελούν έναν απ' τους σημαντικότερους συντελεστές στην αλυσίδα της σπατάλης τροφίμων που θα μπορούσαν να παρέμβουν δυναμικά στην ανατροπή αυτής της κατάστασης, αλλάζοντας τόσο τα επιχειρηματικά αλλά και τα καταναλωτικά πρότυπα. Στο πλαίσιο αυτό μπορούμε να διακρίνουμε δύο τρόπους αντιμετώπισης του προβλήματος: ο ένας είναι η αλλαγή της διαδικασίας παραγωγής και διαχείρισης των τροφίμων «στην πηγή», ενώ ο άλλος η ορθολογική διάθεση των απορριμμάτων.

Η αλλαγή του διατροφικού συστήματος σε ένα νέο καθεστώς που θα βασίζεται στις αρχές της Κυκλικής Οικονομίας αποτελεί πλέον προτεραιότητα προκειμένου να αντιμετωπιστεί η κλιματική αλλαγή και να οικοδομηθεί η βιοποικιλότητα προσφέροντας ταυτόχρονα υψηλότερης ποιότητας αγαθά στον πληθυσμό. Ένα σύστημα Κυκλικής Οικονομίας σύμφωνα με τους Kirchherr, Reike, & Hekkert (2017), αντικαθιστά την έννοια του «τέλους ζωής» μέσω της μείωσης, επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών στη διεργασία παραγωγής

και κατανάλωσης. Βασικός στόχος είναι η επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης η οποία με τη σειρά της οδηγεί σε οικονομική ευημερία, κοινωνική ισότητα και περιβαλλοντική ποιότητα, μέσω του περιορισμού της κατανάλωσης πόρων και των απορρίψεων στο περιβάλλον.

Το μοντέλο της «βιομηχανικής συμβίωσης» υπήρξε η βάση πάνω στην οποία στηρίχθηκε η ιδέα της κυκλικής οικονομίας, η οποία εφαρμόστηκε στις επιχειρήσεις του επισιτιστικού κλάδου ως ενός εκ των βασικών συντελεστών του προβλήματος. Η ενθάρρυνση χρήσης δευτερογενών υλικών και αποβλήτων ως παραγωγικών πόρων και χρήσιμων υλικών προωθεί ένα αειφόρο και την ίδια στιγμή παραγωγικό μοντέλο. Με την αναμενόμενη ζήτηση τροφίμων τα επόμενα έτη να παρουσιάζει αύξηση κατά 60% λόγω αύξησης του πληθυσμού, του διαθέσιμου εισοδήματος και των αλλαγών στα καταναλωτικά πρότυπα, η στροφή σε μια κυκλική οικονομία αποτελεί μονόδρομο (Jurgilevich, et al., 2016).

Ωστόσο, παρά το εντεινόμενο ενδιαφέρον των ερευνητών, το αντικείμενο βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο μελέτης και ανάλυσης με τις περισσότερες έρευνες να εστιάζουν σε περιπτωσιολογικές μελέτες συγκεκριμένων εστιατορίων αδυνατώντας να αναδείξουν τις γενικότερες στάσεις, τάσεις και δυναμικές στο χώρο. Ως εκ τούτου, καθίσταται επιτακτική η ανάγκη για τη χάραξη και την εφαρμογή νέων, καινοτόμων και συνάμα αποτελεσματικών στρατηγικών διαχείρισης των υλικών πόρων που διαθέτει ο πλανήτης.

Σε αυτό το πλαίσιο, σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι να εξετάσει: α) την υπάρχουσα κατάσταση που επικρατεί στο σύνολο των επισιτιστικών επιχειρήσεων στο νομό της Λάρισας αναφορικά με τα δημιουργούμενα απορρίμματα τροφίμων, β) τα αναμενόμενα οφέλη από την εφαρμογή ενός εναλλακτικού μοντέλου κυκλικής οικονομίας και γ) την αναγκαιότητα υιοθέτησης ενός πιο κυκλικού τρόπου διαχείρισης των τροφικών υπολειμμάτων. Η μεθοδολογία της έρευνας αφορά ανάλυση πρωτογενών δεδομένων που συλλέχθηκαν από 42 επισιτιστικές επιχειρήσεις στο νομό της Λάρισας μέσω δομημένου ερωτηματολογίου, σε θέματα που προέκυψαν από την θεωρία και από προγενέστερες βιβλιογραφικές μελέτες.

Η διατριβή διαμορφώνεται στα ακόλουθα κεφάλαια: Το 1^ο Κεφάλαιο εστιάζει στην αναγκαιότητα και αξία της τροφής για την ανθρώπινη επιβίωση και αναλύει την εξέλιξη του εστιατορίου στο χρόνο, καθώς και τα είδη των επισιτιστικών επιχειρήσεων. Στο Κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται η κυκλική οικονομία των τροφίμων, κατηγοριοποιούνται οι απώλειες και τα απόβλητα τροφίμων σε μικρο-επίπεδο, μεσο-επίπεδο και μακρο-επίπεδο, αναφέρονται οι απώλειες και σπατάλες τροφίμων στα στάδια των αλυσίδων εφοδιασμού τροφίμων (FSC), τα

αίτια αυτών και οι προτάσεις πρόληψης σε κάθε στάδιο, γίνεται λόγος για τις δράσεις αντιμετώπισης απορριμμάτων τροφίμων από την Ευρωπαϊκή Ένωση και αναφέρονται οι στρατηγικές διαχείρισης αυτών. Το 3^ο Κεφάλαιο επικεντρώνεται στα απορρίμματα των εστιατορίων και στις διαδικασίες πρόληψης σπατάλης τροφίμων στο στάδιο του σχεδιασμού, χειρισμού, προετοιμασίας, παραγωγής, σερβιρίσματος και κατανάλωσης. Στο Κεφάλαιο 4 αναλύονται κρίσιμα σημεία και τρόποι διαχείρισης των αναπόφευκτων απωλειών μέσω δωρεάς βρώσιμων τροφών κατάλληλων για ανθρώπινη κατανάλωση, ανακύκλωσης και διάθεσης σε χώρους υγειονομικής ταφής. Στο 5ο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η εμπειρική έρευνα που έγινε στα πλαίσια της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής, και ειδικότερα η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν και τα ευρήματα που προέκυψαν αναφορικά με την ποσότητα απορριμμάτων τροφίμων, τους λόγους σπατάλης, τις στρατηγικές πρόληψης της σπατάλης και τη διοχέτευση της σπατάλης τροφίμων των αναπόφευκτων απωλειών μέσω δωρεάς και ανακύκλωσης. Στο κεφάλαιο 6 παρουσιάζονται τα συμπεράσματα και οι προτάσεις της μεταπτυχιακής διατριβής με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας και τη βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Κεφάλαιο 1: Οι επισιτιστικές επιχειρήσεις

1.1. Η σημασία της τροφής

Η τροφή, φυσικός πόρος περιορισμένος, ανανεώσιμος και απαραίτητος για την ομαλή επιβίωση και διαβίωση του ανθρώπου, είναι για πολλούς θεμελιώδες ανθρώπινο δικαίωμα και θα πρέπει ως τέτοιο να προστατεύεται και να διασφαλίζεται από όλους, για όλους. Το διατροφικό σύστημα κρίνεται αναγκαίο να μετεξελιχθεί σε πιο δίκαιο, με σκοπό τη μεγιστοποίηση του ευζην τόσο των παραγωγών όσο και των καταναλωτών, προκειμένου να διασφαλιστεί η έννοια του θεμελιώδους ανθρώπινου δικαιώματος αλλά και η αειφορία του σχετικού φυσικού πόρου.

Ο ανθρώπινος οργανισμός χρησιμοποιεί τα θρεπτικά συστατικά που προσλαμβάνει από την τροφή του, ως δομικά υλικά των ιστών του, είτε για επιδιόρθωση βιολογικής φθοράς, είτε ακόμη και για την ανάπτυξη απαραίτητων οργάνων, προκειμένου να διατηρηθεί στη ζωή και να εξασφαλίσει ενέργεια από την καύση τους, και ως ρυθμιστές πολυάριθμων και πολύπλοκων λειτουργιών που συμβαίνουν στο σώμα κάθε ατόμου. Γι' αυτό, η τροφή θεωρείται «ζωτικής σημασίας» που μπορεί να αφομοιωθεί από έναν ζωντανό οργανισμό. Τα τρόφιμα είναι μείγματα θρεπτικών υλών, φυσικών, επεξεργασμένων ή ημιεπεξεργασμένων, οι οποίες προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο. Στην τεχνική ορολογία συνήθως τα τρόφιμα διαχωρίζονται από τα ποτά, αλλά συχνά χάριν συντομίας ως "τρόφιμα" νοούνται και τα ποτά. Σύμφωνα με την προαναφερθείσα δήλωση, από εδώ και έπειτα με τον όρο 'τρόφιμα', θα συμπεριλαμβάνονται και οι δύο έννοιες.

Από την απαρχή της ανθρώπινης ιστορίας ο άνθρωπος - άνθρωπος των σπηλαίων - εξασφάλιζε την τροφή του από το περιβάλλον του, με τους καρπούς, τα έντομα, τις ρίζες, τα ψάρια και το κυνήγι και απλά θεωρούσε την τροφή ως κάλυψη της ανάγκης του για επιβίωση και μείωση του αισθήματος της πείνας που του δημιουργούνταν, μη δίνοντας περαιτέρω αξιακή υπόσταση στο φαγητό του. Ωστόσο, στη σημερινή σύγχρονη εποχή, η γνωστική και συναισθηματική ανέλιξη του ανθρώπου, κυρίως του δυτικού κόσμου, τον ώθησε να αναζητά να ικανοποιήσει μέσω της κατανάλωσης τροφής ανώτερες ανάγκες του και να κατακλυσθεί από εύφορα συναισθήματα, αν και βραχυπρόθεσμοι ορίζοντα, απολαμβάνοντας, πλέον, την τροφή του, μεγεθύνοντας την ευχαρίστηση που αποκομίζει από αυτό. Το φαγητό μετουσιώθηκε σε

επιθυμία, φαντασία, δημιουργία, συναισθηματική διέγερση, αναπόληση βιωμάτων, μέσω γύσεων και οσμών, και απόλαυση.

Το πιο διαδεδομένο μοντέλο υποκίνησης είναι αυτό που αναπτύχθηκε από τον Abraham Harold Maslow. Σύμφωνα με τον Maslow και της πυραμίδας ιεράρχησης των αναγκών που δημιούργησε (βλέπε Εικόνα 1), μόνον οι ανάγκες που δεν έχουν ικανοποιηθεί είναι παράγοντες υποκίνησης. Υπάρχει, δηλαδή, μια φυσική σειρά με την οποία οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται καθεμιά από αυτές τις ανάγκες και, επομένως υποκινούνται από αυτές σε αύξουσα σειρά. Η άνοδος, στην ιεραρχία των ανθρώπινων αναγκών του Maslow, γίνεται αφότου προηγηθεί είτε ο πλήρης κορεσμός της προηγούμενης βαθμίδας αναγκών, είτε ο κορεσμός αυτών σε έναν αρκετά μεγάλο βαθμό.

Το κατώτερο επίπεδο, το οποίο αποτελείται από τις φυσιολογικές ανάγκες ή ανάγκες επιβίωσης, εκφράζει τον αγώνα του ανθρώπου για επιβίωση και σε αυτό εντάσσονται μεταξύ άλλων η τροφή, το νερό και ο ύπνος. Το επόμενο στάδιο αντιστοιχεί στην ανάγκη για ασφάλεια, δηλαδή στην προσπάθεια του ατόμου να αισθάνεται ασφάλεια σωματική, ηθική, οικογενειακή, εργασιακή κ.ά. Το επόμενο επίπεδο είναι η κοινωνική ανάγκη του ατόμου, δηλαδή το αίσθημα του ανήκειν σε μια ομάδα, της αποδοχής και της εκτίμησής του από αυτήν. Το τέταρτο 'σκαλοπάτι' αποτελεί το επίπεδο των αναγκών αυτοεκτίμησης, της εμπιστοσύνης, του αυτοσεβασμού και του σεβασμού προς τον συνάνθρωπο με στόχο την ανταμοιβή και την αναγνώριση. Στο υψηλότερο επίπεδο της κλίμακας βρίσκονται οι ανάγκες αυτοολοκλήρωσης, οι οποίες ικανοποιούνται όταν το άτομο έχει το αίσθημα της προσωπικής εξέλιξης και επιτυχίας, της ικανοποίησης και της πληρότητας από αυτό που κάνει.



Εικόνα 1: Η ιεράρχηση των ανθρώπινων αναγκών κατά τον Abraham Harold Maslow

Μέσα από αυτό το πρίσμα, η πυραμίδα του Abraham Harold Maslow, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα της τα στάδια αναφορικά με την ανάγκη που καλύπτει η τροφή και να μην περιοριστεί μονάχα στο κατώτερο επίπεδό της. Συγκεκριμένα, η τροφή μέσω των εστιατορίων από όπου και προσφέρεται μπορεί να καλύψει ποικιλόμορφες και πολυδιάστατες ανάγκες των επισκεπτών, όπως:

- Βιολογικές ανάγκες: Η εύρεση τροφής - η ανάγκη της πείνας- βρίσκεται στη βάση της πυραμίδας μαζί με άλλες, που ικανοποιείται μέσα από την κατανάλωση φαγητού για την κάλυψη των ημερήσιων αναγκών και αποτελεί εδώ και αιώνες τον πρωταρχικό λόγο ύπαρξης των εστιατορίων.
- Ανάγκες ασφάλειας: Ο καταναλωτής τα τελευταία χρόνια, δεν επιδιώκει την ποσοτική μόνο εύρεση τροφής, αλλά αρέσκεται και αποζητά και την ποιοτική. Η ολοένα αυξανόμενη ανάγκη για ποιοτικότερα και ασφαλέστερα τρόφιμα έχει συμβάλλει ουσιαστικά στην αναβάθμιση του επισιτιστικού κλάδου.

- Κοινωνικές ανάγκες: Η τροφή πέρα από τη γευστική απόλαυση, ικανοποιεί και τις ανώτερες ανάγκες του ανθρώπου, όπως την κοινωνική συνεύρεση, την αλληλεπίδραση με τους συνανθρώπους του, το αίσθημα του ανήκειν, την επαφή και την γνωριμία καινούριων πολιτισμών.
- Ανάγκες εκτίμησης: Σε ποικίλες περιστάσεις, η επίσκεψη σε ένα εστιατόριο αποτελεί στοιχείο κοινωνικής επίδειξης και αναγνώρισης για τον καταναλωτή.
- Ανάγκες αυτοπραγμάτωσης: Αποτελεί τη σπανιότερη μορφή αναγκών. Πρόκειται για τις περιπτώσεις όπου η επιχείρηση αποτελεί για τον καταναλωτή «προορισμό» και στοιχείο προσωπικής φιλοδοξίας. Σε αυτήν την περίπτωση, η τροφή αποτελεί αυτοσκοπό για να νιώσει ζωντανός (συναισθηματική διέγερση, comfort food, αυστηρές δίαιτες).

1.2. Εστιατόριο: Η εξέλιξή του στο χρόνο

Ο όρος 'εστιατόριο', που διαμορφώθηκε, διαδόθηκε και πλέον χρησιμοποιείται από όλες τις ευρέως ομιλούμενες γλώσσες, είναι γαλλικής προέλευσης και προέκυψε από το ρήμα *restaurer*, που υποδηλώνει «αποκατάσταση ή ανανέωση» (Barrows, 2008). Αναφερόταν σε πλούσιους ζωμούς, που τότε θεωρούνταν ικανοί και αναγκαίοι για την αποκατάσταση της υγείας. Το εστιατόριο ξεκίνησε και διατηρήθηκε για τον πρώτο αιώνα της ζωής του, αποτελώντας χώρο έντονου ενδιαφέροντος και συγκέντρωσης των εύπορων της εποχής, στον οποίο ως επί το πλείστον σερβίρονταν η γαλλική κουζίνα, με περιορισμένη ωστόσο ποικιλία.

Στο πλαίσιο της ιστορικής αναδρομής που αφορά τη λειτουργία των εστιατορίων και σύμφωνα με τη 'βίβλο' της *French gastronomy*, *Larousse Gastronomique*, η πρώτη επιχείρηση με τη μορφή εστιατορίου αποτέλεσε και τον πρώτο δημόσιο χώρο. Σ' αυτήν προσφερόταν μία ποικιλία πιάτων που αναγραφόταν σε μενού και εντοπίζεται στο Παρίσι με τη λειτουργία του να ξεκινά το 1765. Μάλιστα, το εστιατόριο αυτό φημιζόταν για τα πιάτα σούπας, τα οποία συνοδεύονταν με ψωμί, καθώς ο ιδιοκτήτης του, A. Boulanger, που στην πραγματικότητα μπορεί και να μην υποδηλώνει το όνομα, αλλά το επάγγελμά του (*boulangier* σημαίνει

αρτοποιός), πριν ανοίξει την επιχείρηση αυτή, πωλούσε τις σούπες τις οποίες παρασκεύαζε ο ίδιος, στο δρόμο.

Στη σημερινή εποχή, εστιατόριο νοείται κάθε επισιτιστική επιχείρηση, η οποία δραστηριοποιείται στην παραγωγή και πώληση φαγητού και ποτού, ως τελικό προϊόν, στο ευρύ κοινό, χωρίς κανένα περιορισμό, στοχεύοντας στην ικανοποίηση των γαστρονομικών απαιτήσεών του και πάντοτε σύμφωνα με ορισμένους υγειονομικούς, αγορανομικούς και νομοθετικούς κανόνες (Christ & Burritt, 2017). Το πλήθος και η ποικιλία αυτών των επιχειρήσεων είναι μεγάλη, με την επιτυχία τους να εξαρτάται από τη δυνατότητά τους να προσελκύουν πελάτες, να τους παρέχουν αξία και να πραγματοποιούν καθημερινά έσοδα, δημιουργώντας πιστή πελατεία. Όλα τα παραπάνω θα επιτευχθούν μέσω των εδεσμάτων που δημιουργούν και προωθούν, της ατμόσφαιρας, του τρόπου σεββίρισματος, του εξοπλισμού που διαθέτουν, της τοποθεσίας, του τύπου και του μεγέθους του εστιατορίου (Stephen, 2000).

1.3. Είδη Επισιτιστικών επιχειρήσεων

Μια επισιτιστική επιχείρηση μπορεί να διακριθεί είτε ως μονάδα αυτοτελή, αυτόνομη και ανεξάρτητη επιχείρηση, είτε μπορεί να αποτελέσει έναν από τους τομείς εκμετάλλευσης μιας ξενοδοχειακής επιχειρησιακής μονάδας, που ενέχει σημαντικό οικονομικό 'προφίλ' στον κλάδο της τουριστικής βιομηχανίας. Τα επισιτιστικά αυτά καταστήματα, μπορούν να ονομασθούν εμπορικά εστιατόρια (βλέπε Πίνακας 1), καθώς η λειτουργία τους χαρακτηρίζεται από εμπορικά κριτήρια· σε αντίθεση με τα εστιατόρια των νοσοκομείων, σχολείων, κοινωφελών ιδρυμάτων, των οποίων η λειτουργία διέπεται από μη εμπορικά κριτήρια.

| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ | |
|--|--|
| Μορφή Επιχείρησης | Είδος πελατείας |
| Εστιατόρια πόλεως και εξειδικευμένα εστιατόρια ιχθυοφαγίας, χορτοφαγία λοιπά | Πελάτες που ζητούν γεύμα ή και ποτό που προσφέρεται με επίσημο (τυπικό) τρόπο |
| Εστιατόρια εντός ξενοδοχειακών επιχειρήσεων | Πελάτες που διανυκτερεύουν στο ξενοδοχείο καθώς και διερχόμενοι πελάτες που ζητούν γεύμα ή και ποτό που προσφέρεται με επίσημο (τυπικό) τρόπο. |
| Εστιατόρια αυτοεξυπηρέτησης Σελφ σέρβις, Φαστ - φουντ | Πελάτες κυρίως μικρής ηλικίας που ζητούν γρήγορο φαγητό προερχόμενο και από προπαρασκευασμένα προϊόντα |
| Εστιατόρια σε αεροδρόμια, σιδηροδρομικούς σταθμούς και σε οδικούς άξονες | Πελάτες που ζητούν ελαφρά παρασκευάσματα και ποτά |
| Εστιατόρια σε μέσα συγκοινωνίας | Πελάτες που ζητούν λόγο του περιορισμένου χώρου και χρόνου ελαφρό φαγητό και οι απαιτήσεις τους δεν είναι παράλογες |
| Σνακ Μπαρ | Πελάτες που ζητούν αλκοολούχα και μη αλκοολούχα ποτά ή και ελαφρές παρασκευές τροφών (σνακ) |
| Άλλα | |

Πίνακας 1: Εστιατόρια εμπορικής εκμετάλλευσης (Μάρας, 2009)

Τα εστιατόρια των ιδρυμάτων με μη εμπορική εκμετάλλευση-δραστηριότητα προσαρμόστηκαν πλέον στους κανόνες της αγοράς, λειτουργούν με οικονομικά κριτήρια και ανατίθενται σε ιδιωτικές εταιρείες. Η σύμβαση ανάθεσης της λειτουργίας από ιδιωτικές εταιρίες που φυσικά είναι κερδοσκοπικές (Πίνακας 2) γίνεται με αυστηρούς περιορισμούς όσον αφορά τους τομείς του κέρδους, ωραρίου λειτουργίας, υγειονομικών υποχρεώσεων κλπ. (Μάρας, 2009).

| ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΜΗ ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ | |
|---|---|
| Μορφή Επιχείρησης | Είδος πελατείας |
| Σχολεία | Σπουδαστές και εκπαιδευτικοί που ζητούν ελαφρά γεύματα |
| Κυλικεία σε επαγγελματικούς χώρους | Εργαζόμενοι που ζητούν ποτά και ελαφρά γεύματα στις ώρες της απασχόλησής τους |
| Νοσοκομεία | Νοσηλευόμενοι που λαμβάνουν τροφή ανάλογα με την θεραπεία και εργαζόμενοι που ζητούν γεύμα και ποτό. |
| Φυλακές | Τρόφιμοι που λαμβάνουν πλήρη σίτιση. |
| Κέντρα προστασίας ατόμων και διαφόρων κοινωνικών ομάδων | Προστατευόμενοι διαφόρων κοινωνικών ομάδων και προσωπικό που λαμβάνουν πλήρη σίτιση. |
| Στρατιωτικές μονάδες και στρατιωτικές σχολές | Στρατευμένοι που εκτελούν θητεία, εκπαιδευόμενοι, προσωπικό των υπηρεσιών. Όλοι λαμβάνουν πλήρη σίτιση. |
| Λέσχες πανεπιστημίων και οικοτροφείων | Σπουδαστές και οικότροφοι που λαμβάνουν πλήρη σίτιση. |

Πίνακας 2: Εστιατόρια μη εμπορικής εκμετάλλευσης (Μάρας, 2009)

Κεφάλαιο 2: Κυκλική Οικονομία τροφίμων

2.1. Εισαγωγή

Παρά τη σημαντική πρόοδο των τελευταίων ετών, η ακραία φτώχεια και η πείνα εξακολουθούν να υφίστανται ως κρίσιμες παγκόσμιες προκλήσεις. Παγκοσμίως 270 εκατομμύρια άνθρωποι υποσιτίζονται καθημερινά (FAO, 2013), ενώ στην Ευρωπαϊκή Ένωση 79 εκατομμύρια πολίτες ζουν κάτω από το όριο της φτώχειας και 16 εκατομμύρια εξαρτώνται από την επισιτιστική βοήθεια που προέρχεται από φιλανθρωπικά ιδρύματα (Parliament, 2008).

Τα υψηλότερα ποσοστά φτώχειας εντοπίζονται σε χώρες της Ανατολικής Ευρώπης αλλά και σε χώρες που βρίσκονται σε κρίση, όπως η Ελλάδα και η Ισπανία, όπου τα ποσοστά φτάνουν το 20% (FAO, 2018). Υπό το πρίσμα αυτό, το Σεπτέμβριο του 2019 και τον Ιούλιο του 2020, το πολιτικό φόρουμ υψηλού επιπέδου του ΟΗΕ ήρθε στη δυσάρεστη θέση να ανακοινώσει την απομάκρυνση ολόκληρης της υψηλίου, από την επίτευξη των στόχων (HLPF) της αειφόρου ανάπτυξης έως το 2030. Οι στόχοι αυτοί επικεντρώνονται στην κατά το ήμισυ μείωση των κατά κεφαλήν παγκοσμίως αποβλήτων τροφίμων σε επίπεδο κατανάλωσης, αλλά και στη μείωση των απωλειών τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής και εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των απωλειών μετά τη συγκομιδή.

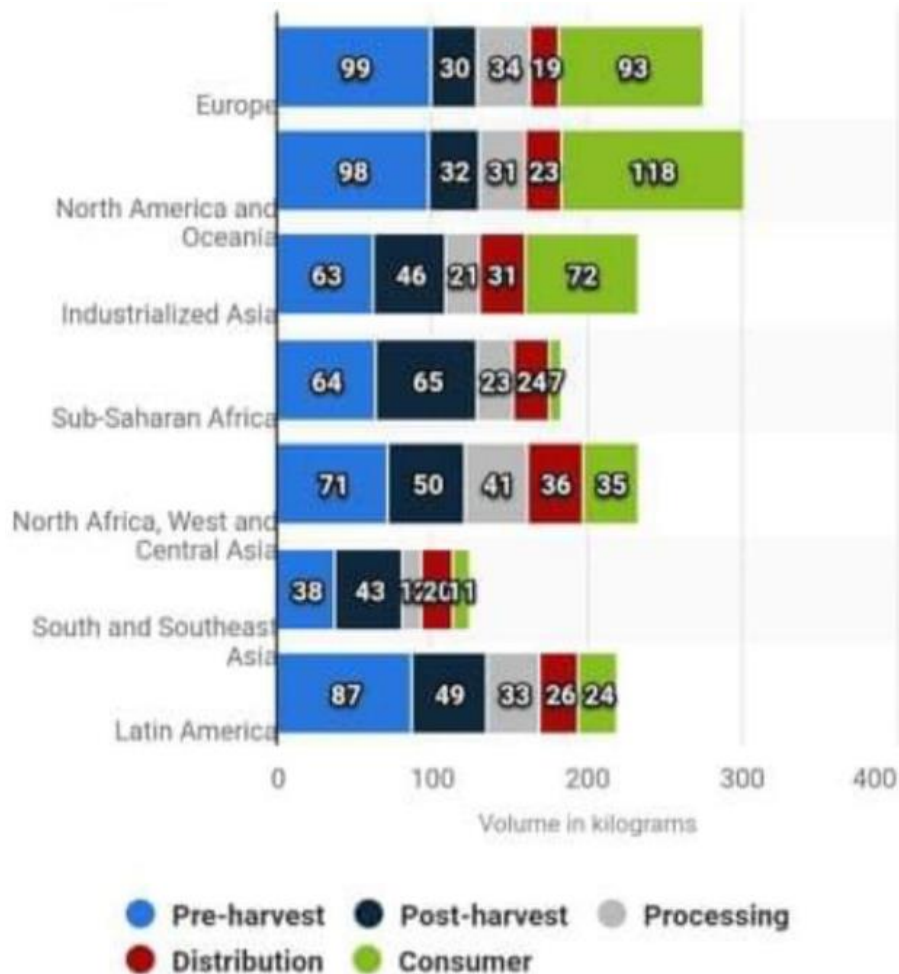
Παρόλο που δεν είναι ακόμη δυνατό να εκτιμηθεί το ποσοστό των απορριμμάτων και σπατάλης τροφίμων, στο στάδιο κατανάλωσης ο FAO για να αποκτήσει εικόνα σχετικά με τις απώλειες τροφίμων στις κύριες περιοχές του κόσμου, δημιούργησε μοντέλα εκτιμήσεων, με ένα περιορισμένο σύνολο εθνικών επικυρωμένων δεδομένων που είχε στη διάθεσή του.

Στις πιο πρόσφατες εκτιμήσεις του πριν από την πανδημία (για το 2019), αναφέρει ότι ο κόσμος σε παγκόσμιο επίπεδο σπαταλά ή χάνει περίπου το 1/3 του συνόλου των τροφίμων που παράγει, ενώ σχεδόν 690 εκατομμύρια άνθρωποι πεινούν, δηλαδή το 8,9% της παγκόσμιας

¹Ο FAO αποτελεί διεθνή οργάνωση τροφίμων και γεωργίας, η οποία συνεργάζεται με οργανισμούς του ΟΗΕ, με άλλους διεθνείς οργανισμούς, τον ιδιωτικό τομέα και την κοινωνία των πολιτών. Είναι υπεύθυνος για την παγκόσμια συλλογή, επικύρωση και διάδοση πληροφοριών που σχετίζονται με τον συντονισμό παγκόσμιων πρωτοβουλιών, δραστηριοτήτων και έργων, που αποσκοπούν στη μείωση των αποβλήτων και απωλειών τροφίμων μέσω των προσαρμοσμένων προγραμμάτων για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της λειτουργίας του συστήματος εφοδιασμού τροφίμων.

πληθυσμιακής κοινότητας. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η σπατάλη τροφίμων αγγίζει τα 88 εκατομμύρια τόνους, που αφορά το 20% του συνόλου των παραγόμενων τροφίμων, με παρεπόμενο κόστος το οποίο εκτιμάται σε 143 δισεκατομμύρια ευρώ. Με βάση αυτές τις εκτιμήσεις, το ποσοστό των τροφίμων που χάθηκε μετά τη συγκομιδή και τα στάδια μεταφοράς, αποθήκευσης και επεξεργασίας ανέρχεται σε 13,8% παγκοσμίως, δηλαδή σε πάνω από 400 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ ετησίως.

Η σπατάλη δισεκατομμυρίων τόνων τροφίμων ετησίως, σύμφωνα με τον FAO (2013), όχι μόνο συντελεί σε σημαντικές οικονομικές απώλειες, όπως την αύξηση του κόστους παραγωγής, την μείωση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων τροφίμων, τη βελτίωση της επισιτιστικής ασφάλειας και της διατροφής, αλλά και σε καταπάτηση της φύσης, προκαλώντας σημαντικές ζημιές στους πόρους (νερό, γη, ενέργεια, εργασία και κεφάλαιο) στους οποίους η βιωσιμότητα της ανθρωπότητας στηρίζεται, προκαλώντας υπερπαραγωγή εκπομπής αερίων, συμβάλλοντας στην υπερθέρμανση του πλανήτη και στην κλιματική αλλαγή. Για να καταπολεμηθεί, επομένως, η σπατάλη τροφίμων κρίνεται βαρύνουσας σημασίας η εύρεση, μελέτη και ανάλυση των σταδίων όπου χάνονται τα τρόφιμα, η εκτίμηση της χαμένης ποσότητας αλλά και των πρόδηλων σημείων και αιτιών αυτής, καθώς επίσης και τη διαμόρφωση αποτελεσματικών πολιτικών και δράσεων πρόληψης.



Εικόνα 2: Απώλεια τροφίμων ανά κάτοικο (σε κιλά) στην παγκόσμια εφοδιαστική αλυσίδα, ανά στάδιο και ανά περιοχή το 2017, Statista 2020

Παρατηρώντας την παραπάνω εικόνα (Εικόνα 2) διαφαίνεται ότι οι μεγαλύτερες απώλειες τροφίμων εντοπίζονται στις αναπτυγμένες περιοχές και ιδιαίτερα στο στάδιο της παραγωγής και κατανάλωσης, ενώ στις αναπτυσσόμενες χώρες παρατηρείται μεγαλύτερη σπατάλη στο στάδιο της παραγωγής. Στην Ευρώπη, σύμφωνα με την ανάλυση της Statista για το έτος 2017, ο μέσος όρος σπατάλης κατά μήκος ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι 275 κιλά ανά κάτοικο, και συγκεκριμένα 99 κιλά χάνονται στο στάδιο της συγκομιδής, 30 κιλά στο στάδιο μετά τη συγκομιδή, 34 κιλά στο στάδιο της επεξεργασίας, 19 κιλά κατά την διανομή και 93 κιλά στο τελικό στάδιο της κατανάλωσης.

Υπάρχουν ενδείξεις ότι κάθε χρόνο σπαταλούνται ή χάνονται 670 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων σε χώρες με μεσαίο και υψηλό εισόδημα, όπου τα τρόφιμα σπαταλούνται κυρίως στα μεταγενέστερα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας και κυρίως στο στάδιο της κατανάλωσης, που σημαίνει ότι απορρίπτονται ακόμη και αν εξακολουθούν να είναι κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο (FAO, 2013). Οι αιτίες απώλειας τροφής και απορριμμάτων σε χώρες μεσαίου / υψηλού εισοδήματος σχετίζονται κυρίως με τη συμπεριφορά των καταναλωτών καθώς και την έλλειψη συντονισμού μεταξύ διαφορετικών παραγόντων στην αλυσίδα εφοδιασμού.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, δηλαδή στις χώρες με χαμηλό εισόδημα, έχει υπολογιστεί ότι σπαταλούνται 630 εκατομμύρια τόνοι με τις απώλειες τροφίμων να προκύπτουν σε μεγαλύτερο βαθμό από την αλλοίωσή τους παρά από τις προτιμήσεις των καταναλωτών για ειδική διατροφική επιλογή (Kader, 2005). Στις χώρες αυτές, τα απόβλητα και οι απώλειες τροφίμων προέρχονται κυρίως σε πρώιμα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, κυρίως στα στάδια της παραγωγής έως και το στάδιο της επεξεργασίας.

Οι αιτίες απώλειας τροφίμων και απορριμμάτων σε χώρες χαμηλού εισοδήματος συνδέονται κυρίως με οικονομικούς, διαχειριστικούς και τεχνικούς περιορισμούς, στις τεχνικές συγκομιδής, στις εγκαταστάσεις αποθήκευσης και ψύξης αλλά και σε δύσκολες κλιματολογικά συνθήκες, υποδομές, συστήματα συσκευασίας και μάρκετινγκ (Kader, 2005). Η σπατάλη τροφίμων δεν συναντάται συχνά σε επίπεδο κατανάλωσης, καθώς οι καταναλωτές αγοράζουν μικρότερες ποσότητες τροφίμων, λόγω του περιορισμένου τους εισοδήματος. Με άλλα λόγια, η συμπεριφορά των καταναλωτών δεν διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη δημιουργία αποβλήτων, σε αντίθεση με τις ανεπτυγμένες χώρες, στις οποίες τα απόβλητα τροφίμων δημιουργούνται μετά τη συγκομιδή (Kader, 2005). Έτσι, οι ανεπτυγμένες χώρες, τείνουν να έχουν περισσότερα απόβλητα τροφίμων από τις αναπτυσσόμενες χώρες.

2.2. Διάκριση των εννοιών Απώλειας Τροφίμων και Απόβλητων Τροφίμων

Στο σημείο αυτό κρίνεται σημαντική η διαφοροποίηση των εννοιών "απώλεια τροφίμων" και "απόβλητα τροφίμων" (Εικόνα 3). Απώλεια τροφίμων νοείται η βρώσιμη μάζα τροφίμων που προοριζόταν για κατανάλωση από τον άνθρωπο και η οποία απορρίφθηκε, χάθηκε, σπαταλήθηκε, υποβαθμίστηκε ή καταναλώθηκε από παράσιτα σε οποιοδήποτε στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων (FSC) (FAO, 2011); (Thyberg & Tonjes, 2016). Οι απώλειες τροφίμων πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της παραγωγής, μετά τη συγκομιδή και τα στάδια επεξεργασίας στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων (FAO, 2011); (Parfitt, Barthel, & Macnaughton, 2010) και οφείλονται κυρίως σε περιορισμούς περιβαλλοντικής, τεχνικής, υλικοτεχνικής υποστήριξης και υποδομής, όπως είναι οι κακές καιρικές συνθήκες, οι επιδημίες, οι περιορισμένοι μέθοδοι αποθήκευσης, η έλλειψη υποδομών, αλλά και η διακύμανση των τιμών των εμπορευμάτων, των προτύπων ποιότητας, της αισθητικής και των συμβατικών συμφωνιών.



Η απώλεια τροφίμων είναι η μείωση της ποσότητας ή της ποιότητας των τροφίμων που προκύπτει από αποφάσεις και ενέργειες από προμηθευτές τροφίμων στην αλυσίδα, εξαιρουμένων των λιανοπωλητών, των παρόχων υπηρεσιών τροφίμων και των καταναλωτών (SOFA, 2019).

Τα απόβλητα τροφίμων αναφέρονται στη μείωση της ποσότητας ή της ποιότητας των τροφίμων που προκύπτει από αποφάσεις και ενέργειες λιανοπωλητών, παρόχων υπηρεσιών τροφίμων και καταναλωτών (SOFA, 2019).

Εικόνα 3: Διάκριση των εννοιών απώλειας τροφίμων και απόβλητων τροφίμων

Σε αντίθεση, τα απόβλητα τροφίμων αποτελούν κάθε απορριπτόμενη τροφή, συμπεριλαμβανομένης της υπερπαραγωγής, των υπολειμμάτων που προκύπτουν στα πιάτα, αλλά και των μερών φαγητού που δεν μπορούν να πωληθούν (για παράδειγμα φλούδες κρεμμυδιών ή καρότων) (Department of Resources Recycling and Recovery (CalRecycle), 2009). Τα απόβλητα τροφίμων είναι συνεπώς τα εναπομείναντα τρόφιμα, που σχετίζονται περισσότερο με το λιανικό εμπόριο, τον τομέα των υπηρεσιών τροφίμων, τις ιδιωτικές και επαγγελματικές κουζίνες μικρής

ή μεγάλης κλίμακας και την κατανάλωση, αλλά και τη συμπεριφορά των λιανοπωλητών και των καταναλωτών με τις εκτιμήσεις να καταδεικνύουν ότι οι αιτίες και οι πιθανές προλήψεις που διακρίνονται στα στάδια της διανομής, πώλησης και τελικής κατανάλωσης της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, διαφέρουν πολύ κατά μήκος της αλυσίδας (Edjabou, Petersen, Scheutz, & Astrup, 2016); (FAO, 2011); (Parfitt, Barthel, & Macnaughton, 2010).

Αν και όπως αναφέρθηκε τα απόβλητα τροφίμων διαφέρουν από την απώλεια τροφίμων. Ωστόσο, από πολλούς ερευνητές τα «απόβλητα τροφίμων», η «απώλεια τροφίμων» (Parfitt, Barthel, & Macnaughton, 2010), αλλά και το «πλεόνασμα φαγητού» (Garrone, Melacini, & Perego, 2014) θεωρούνται ταυτόσημες έννοιες στο τρέχον μη βιώσιμο σύστημα τροφίμων. Έχει αποδειχθεί ότι τα άνωθεν προκύπτουν ως ανισορροπία μεταξύ του συστήματος και της κατανάλωσης τροφίμων (Papargyropoulou, Lozano, Steinberger, Wright, & bin Ujang, 2014), που παράγονται σε όλες τις φάσεις της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων (SC) (Parfitt, Barthel, & Macnaughton, 2010); (Xue, et al., 2017).

2.3. Κατηγοριοποίηση απωλειών και αποβλήτων τροφίμων στα επίπεδα της οικονομίας

Τα απόβλητα ή οι απώλειες «τροφίμων» υπολογίζονται μόνο για προϊόντα που προορίζονται για τροφή από τον άνθρωπο, και εμφανίζονται σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού και σε όλες τις φάσεις μεταξύ της γεωργικής παραγωγής και της κατανάλωσης και προκαλούνται από διαφορετικούς παράγοντες, σε διάφορα επίπεδα, μικρο, μεσο και μακρο (FAO, 2011).

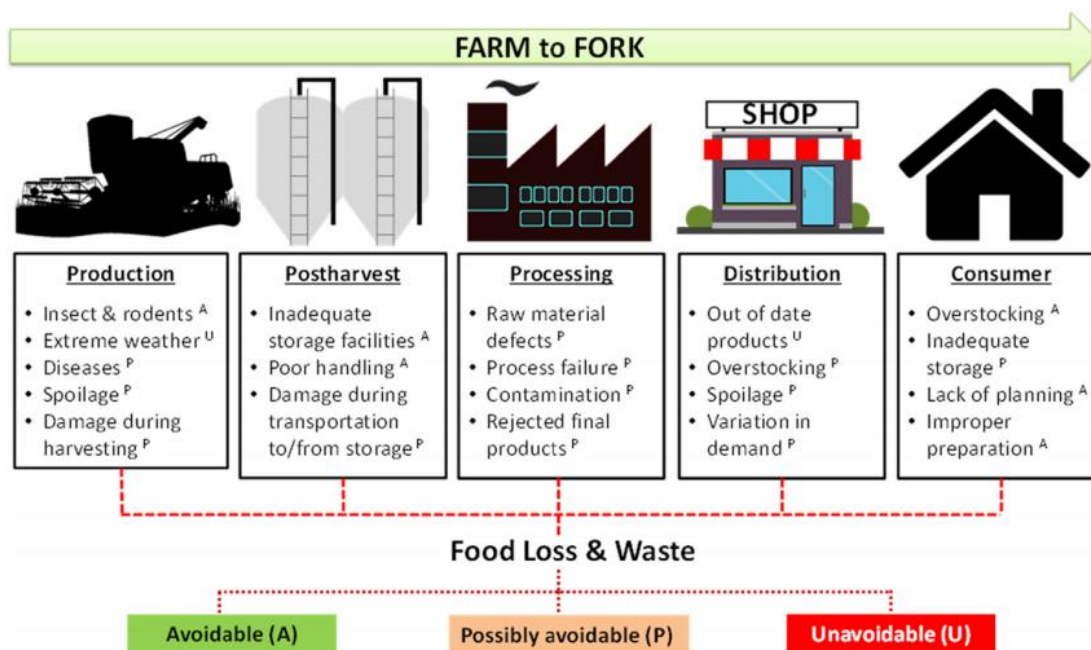
Το μικρο-επίπεδο (Micro-level) περιλαμβάνει απώλειες τροφίμων που προκύπτουν από τις πράξεις των παραγόντων στο ίδιο στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων (για παράδειγμα χαμηλός προγραμματισμός συγκομιδής και συγχρονισμός, ελλειπίες πρακτικές συγκομιδής, απρόσεκτος χειρισμός προϊόντων, έλλειψη κατάλληλων χώρων αποθήκευσης και εγκαταστάσεων μεταφοράς και καταναλωτική συμπεριφορά).

Το μεσο-επίπεδο (Meso-level) σχετίζεται με αποφάσεις που λαμβάνονται σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, όπως κακός συντονισμός, αδυναμία συμμόρφωσης με τα πρότυπα των προϊόντων, μολυσμένα με φυτοφάρμακα προϊόντα και πολύ μεγάλες αλυσίδες.

Το μακρο-επίπεδο (Macro-level) προκύπτει από το κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον στο σύνολό του και ειδικότερα από την έλλειψη υποδομής, τα ανεπαρκή νομοθετικά πλαίσια και τα κίνητρα για τις τιμές και τις επιδοτήσεις που προάγουν την υπερβολική παραγωγή.

2.4. Η απώλεια και η σπατάλη τροφίμων στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων (FSC): Στάδια, Αιτίες και Πρόληψη

Μια ταξινόμηση των τύπων απορριμμάτων τροφίμων προτείνεται στην Εικόνα 4, που λαμβάνει υπόψη τις πηγές και τους τρόπους απώλειας και σπατάλης τροφίμων κατά την τροφική αλυσίδα από το στάδιο της παραγωγής έως και το στάδιο της κατανάλωσης.



Εικόνα 4: Απώλεια και σπατάλη τροφίμων σε όλη την τροφική αλυσίδα (Ojha, Bußler, & Schlüter, 2020)

Γεωργική παραγωγή

Οι απώλειες τροφίμων στο στάδιο της γεωργικής παραγωγής προκαλούνται από διάφορους παράγοντες που εκδηλώνονται γενικά ως χαμηλές αποδόσεις. Οι απώλειες τροφίμων κατά τη διάρκεια της συγκομιδής και της αποθήκευσης μεταφράζονται σε χαμένο εισόδημα για τους μικρούς αγρότες και σε υψηλότερες τιμές για φτωχότερους καταναλωτές.

Κατά τη γεωργική παραγωγή, μπορεί να προκληθούν απώλειες λόγω μηχανικής βλάβης ή διαρροής κατά τη διάρκεια της συγκομιδής και γενικότερα επικράτησης μη αποδοτικών πρακτικών, που εφαρμόζονται κατά τη συγκομιδή και το χειρισμό. Υπάρχει, επίσης, η πιθανότητα προσβολής των καλλιεργειών και επίθεσης από παράσιτα, παράγοντας που μπορεί να προβλεφθεί, αντιμετωπιστεί και αποφευχθεί για την περαιτέρω πρόκληση απώλειας και σπατάλης τροφίμων. Η ύπαρξη ακραίων και απρόβλεπτων καιρικών συνθηκών συμβάλλει με μοιραίο τρόπο στην δημιουργία επιπλέον σπατάλης, ενώ οι ασθένειες, η φθορά και η καταστροφή κατά τη διαδικασία συγκομιδής αποτελούν αιτίες πιθανώς πιο αντιμετωπίσιμες.

Προκειμένου να διασφαλιστεί η παράδοση των συμφωνημένων ποσοτήτων, εξαιτίας της ύπαρξης των ανωτέρω παραγόντων, οι αγρότες μερικές φορές για να προφυλαχθούν, να ανταποκριθούν και να διασφαλίσουν τη ζητούμενη ποσότητα τροφίμων και παραγγελιών, καταλήγουν να παράγουν μεγαλύτερες ποσότητες από ό, τι απαιτείται, ακόμα κι όταν οι συνθήκες δεν είναι τόσο αντίξοες. (Papargyropoulou, Lozano, Steinberger, Wright, & bin Ujang, 2014). Σε περίπτωση παραγωγής μεγαλύτερης από το απαιτούμενο ποσότητας, οι πλεονασματικές καλλιέργειες πωλούνται ως επεξεργαστές ή ως ζωοτροφές. Ωστόσο, αυτό συχνά δεν είναι οικονομικά επικερδές, λαμβάνοντας υπόψη τις χαμηλότερες τιμές σε αυτούς τους τομείς σε σύγκριση με αυτούς από τους λιανοπωλητές.

Μία πιθανή λύση στο πρόβλημα αυτό είναι η επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ των αγροτών. Η συνεργασία μεταξύ των αγροτών θα μπορούσε να μειώσει την υπερπαραγωγή, επιτρέποντας τις πλεονασματικές καλλιέργειες από ένα αγρόκτημα, να επιλύσουν την έλλειψη καλλιεργειών σε άλλα (Stuart, 2009).

Η πρόωρη συγκομιδή εκδηλώνεται κυρίως στις αναπτυσσόμενες χώρες και μερικές φορές και στις ανεπτυγμένες, αποτελώντας βαρύνουσα σημασία παράγοντα σπατάλης, απώλειας θρεπτικών συστατικών και μείωσης της οικονομικής αξίας της τροφής, αφού αυτή μπορεί να χαθεί σε περίπτωση που κριθεί ακατάλληλη για κατανάλωση. Οι φτωχοί αγρότες, συγκεκριμένα, συγκομίζουν μερικές φορές τις καλλιέργειες πολύ νωρίς λόγω έλλειψης τροφίμων ή της απελπισμένης ανάγκης τους για μετρητά.

Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα αυτό είναι η οργάνωση μικρών αγροτών, ή και η διαφοροποίηση και αναβάθμιση της παραγωγής και της εμπορίας τους. Οι μικροί αγρότες με φτωχή πηγή μπορούν να οργανωθούν σε ομάδες για να παράγουν μια ποικιλία σημαντικών ποσοτήτων καλλιεργειών. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να λάβουν πίστωση από γεωργικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ή προκαταβολές από αγοραστές του προϊόντος.

Μετά τη συγκομιδή, ενδέχεται να πραγματοποιηθούν απώλειες κατά το στάδιο της αποθήκευσης, επεξεργασίας, φόρτωσης, μεταφοράς και εμπορίας.

Χειρισμός και αποθήκευση μετά τη συγκομιδή

Οι κακές εγκαταστάσεις, συνθήκες αποθήκευσης και έλλειψη υποδομής μεταφοράς, σε συνδυασμό με τις αποφάσεις που ελήφθησαν σε προηγούμενα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού, προδιαθέτουν τα προϊόντα σε μικρότερη διάρκεια ζωής και προκαλούν απώλειες τροφίμων στις αναπτυσσόμενες χώρες. Φρέσκα προϊόντα όπως φρούτα, λαχανικά, κρέας και ψάρια πρέπει να μεταφέρονται, αποθηκεύονται και ψύχονται αναλόγως των ιδιοτήτων τους στις αρμόδιες υποδομές (Rolle, 2006); (Stuart, 2009).

Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα αυτό είναι η επαρκής ψυχρή αποθήκευση, ειδικότερα, μπορεί να είναι ζωτικής σημασίας για την αποτροπή ποσοτικών και ποιοτικών απωλειών τροφίμων. Οι κυβερνήσεις πρέπει να βελτιώσουν την υποδομή για δρόμους, ενέργεια και αγορές. Στη συνέχεια, οι επενδύσεις του ιδιωτικού τομέα μπορούν να βελτιώσουν τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης, μεταφοράς και ψύξης που προϋπάρχουν (Choudhury, 2006).

Οι ανεπαρκείς, ανθυγιεινές πρακτικές χειρισμού και έλλειψη ελέγχου θερμοκρασίας που έπονται της συγκομιδής, μπορούν να οδηγήσουν σε επισφαλή τρόφιμα και απαιτούν ανάπτυξη ικανοτήτων σε όλα τα επίπεδα της αλυσίδας εφοδιασμού. Τα μη ασφαλή τρόφιμα, δεν είναι κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο και συνεπώς σπαταλούνται. Η αποτυχία συμμόρφωσης με τα πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων μπορούν να οδηγήσουν, επίσης, σε απώλειες τροφίμων. Παράγοντες που συμβάλλουν σε αυτό, είναι οι φυσικές τοξίνες στα ίδια τα τρόφιμα, το μολυσμένο νερό και η μη ασφαλής χρήση φυτοφαρμάκων.

Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα αυτό είναι η ανάπτυξη γνώσης και ικανότητας των χειριστών της αλυσίδας τροφίμων, ώστε να εφαρμόζουν ασφαλείς πρακτικές χειρισμού τροφίμων. Οι υπεύθυνοι της τροφικής αλυσίδας πρέπει να είναι ειδικευμένοι και καταρτισμένοι στον τρόπο παραγωγής ασφαλών τροφίμων. Τα τρόφιμα πρέπει να παράγονται, να χειρίζονται και να αποθηκεύονται σύμφωνα με τα πρότυπα ασφάλειας των τροφίμων. Αυτό απαιτεί την εφαρμογή καλών γεωργικών και καλών πρακτικών υγιεινής από όλους τους χειριστές της αλυσίδας τροφίμων, για να διασφαλιστεί ότι το τελικό φαγητό προστατεύει τον καταναλωτή.

Επεξεργασία

Απώλειες μπορεί να προκύψουν ως επί τω πλείστον, λόγω μη καταλληλότητας συσκευασίας και μη σωστής συντήρησης των τροφίμων. Η τροφή χάνεται, επίσης, κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας λόγω αλλοίωσης στη γραμμή παραγωγής. Η βιομηχανική ή οικιακή επεξεργασία τροφίμων, δημιουργεί απώλειες κατά τη διάρκεια διαφόρων λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένης της διαλογής, του πλυσίματος, της απολέπισης, του τεμαχισμού και του βρασμού ή λόγω βλαβών και ατυχημάτων σε γραμμές διαδικασίας. Σφάλματα κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας οδηγούν τελικά σε προϊόντα με λάθος βάρος, σχήμα ή εμφάνιση ή κατεστραμμένη συσκευασία, χωρίς ωστόσο, να επηρεάζεται η ασφάλεια, η γεύση ή η θρεπτική αξία του τροφίμου. Σε μια τυποποιημένη γραμμή παραγωγής αυτά τα προϊόντα καταλήγουν συχνά να απορρίπτονται (Stuart, 2009); (SEPA, 2008).

Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα αυτό είναι οι εμπορικοί και οι φιλανθρωπικοί οργανισμοί να μεριμνήσουν για τη συλλογή και την πώληση ή τη χρήση των απορριφθέντων προϊόντων «υπό-προτύπου» που εξακολουθούν να είναι ασφαλή και να έχουν καλή γεύση και θρεπτική αξία (SEPA, 2008).

Ένα άλλο πρόβλημα αποτελεί η εποχικότητα της παραγωγής και το κόστος της επένδυσης σε εγκαταστάσεις επεξεργασίας που δεν θα χρησιμοποιούνται όλο το χρόνο.

Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα αυτό είναι οι κυβερνήσεις να δημιουργήσουν ένα ευνοϊκότερο περιβάλλον και επενδυτικό κλίμα, για την τόνωση του ιδιωτικού τομέα ώστε να

είναι ελκυστική η επένδυση στη βιομηχανία τροφίμων και μια καλύτερη συνεργασία με τους αγρότες, για την αντιμετώπιση ζητημάτων εφοδιασμού.

Διανομή

Η διανομή τροφίμων σε επίπεδο χονδρικής, σούπερ μάρκετ και λιανοπωλητή δημιουργεί επίσης απώλειες και σπατάλη τροφίμων, λόγω υπερβολικής αποθήκευσης, ημερολογιακής λήξης των τροφίμων, φθοράς και μεταβολής στη ζήτηση.

Κατανάλωση

Τα απόβλητα στο στάδιο της κατανάλωσης περιλαμβάνουν απώλειες σε θρεπτική αξία, υποβάθμιση, αλλοίωση και απορρίμματα τόσο σε επίπεδο νοικοκυριού, όσο και σε επίπεδο εστιατορίου.

Η έλλειψη εγκαταστάσεων επεξεργασίας και τα ανεπαρκή συστήματα αγοράς προκαλούν μεγάλες απώλειες τροφίμων στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι αγορές χονδρικής και λιανικής στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι συχνά μικρές, υπερπληθυσμένες, ανθυγιεινές και δε διαθέτουν εξοπλισμό ψύξης και κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης (Kader, 2005).

Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα αυτό είναι να βοηθήσουν οι συνεταιρισμοί στη δημιουργία και τη βελτίωση των εγκαταστάσεων της αγοράς και να μειώσουν τις απώλειες τροφίμων, αυξάνοντας έτσι την αποτελεσματικότητα (Kader, 2005). Πρόκειται ουσιαστικά για οργανώσεις παροχής ενός κεντρικού σημείου για τη συναρμολόγηση προϊόντων από μικρούς αγρότες, για την προετοιμασία τους και τη μεταφορά σε αγορές και άλλα κανάλια διανομής.

Οι μελέτες για τα απόβλητα στο στάδιο της κατανάλωσης, πραγματοποιούνται κυρίως σε χώρες με υψηλό εισόδημα. Υποδεικνύουν ότι τα επίπεδα των αποβλήτων είναι υψηλά για όλους τους τύπους τροφίμων και ιδιαιτέρως για πολύ ευπαθή τρόφιμα, όπως ζωικά προϊόντα, φρούτα και λαχανικά.

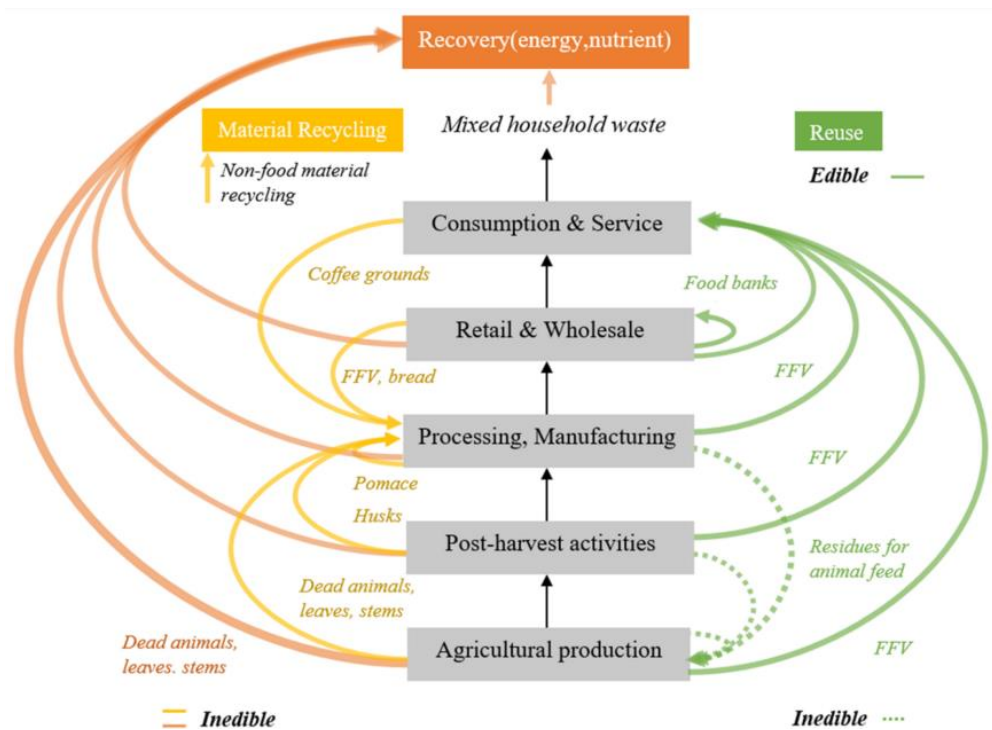
Συγκεκριμένα, η αφθονία και η στάση των καταναλωτών για υπερμεγέθη συσκευασίες, σε συνδυασμό με την περιορισμένη διάρκεια ζωής των αγαθών, τον κακό και ανεπαρκή προγραμματισμό αγορών και γευμάτων και την κακή αποθήκευση στο σπίτι, συμβάλλουν στην περαιτέρω δημιουργία απορριμμάτων. Επιπλέον, η σύγχυση σχετικά με τη διαφορά επισήμανσης στις ετικέτες ημερολογιακής λήξης των προϊόντων "ανάλωση κατά προτίμηση πριν από" την αναγραφόμενη ημερομηνία, που ενέχει προαιρετικό χαρακτήρα, και "ανάλωση μέχρι" την αναγραφόμενη ημερομηνία, που ενέχει υποχρεωτικό χαρακτήρα, οδηγούν σε υψηλά απόβλητα τροφίμων στις βιομηχανικές χώρες.

Σε έρευνα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και συγκεκριμένα του Ευρωβαρομέτρου που έγινε το 2015, υπέδειξε ότι οι καταναλωτές στην πλειονότητά τους (58%), ενδιαφέρονται πάντα για την ημερομηνία λήξης κατά την αγορά τροφίμων και την παρασκευή γευμάτων, ωστόσο λιγότεροι από τους μισούς κατανοούν την παραπάνω ειδοποιό διαφορά. Η παρανόηση της σήμανσης ημερομηνίας λήξης από τους καταναλωτές, προκαλεί το 15-33% της σπατάλης τροφίμων στην εκάστοτε οικία.

Στις πλείστες περιπτώσεις, τα υψηλά «πρότυπα ποιότητας εμφάνισης» από τα σούπερ μάρκετ για φρέσκα προϊόντα οδηγούν σε σπατάλη τροφίμων (Kantor, Lipton, Manchester, & Oliveria, 1997), με αποτέλεσμα αρκετές φορές να τα απορρίπτουν, λόγω αυστηρών αισθητικών προδιαγραφών ποιότητας σχετικά με το χρώμα, το βάρος, το μέγεθος, το σχήμα και την εμφάνισή τους. Τα σούπερ μάρκετ είναι πεπεισμένα ότι οι καταναλωτές δεν θα προβούν σε αγορά τροφίμων που έχουν «λάθος» βάρος, μέγεθος ή εμφάνιση· ωστόσο, οι έρευνες δείχνουν ότι οι καταναλωτές είναι πρόθυμοι να αγοράσουν ετερογενή προϊόντα, εφόσον δεν επηρεάζεται η γεύση (Stuart, 2009).

Μια πιθανή λύση στο πρόβλημα των αποβλήτων τροφίμων στις βιομηχανικές χώρες είναι η ευαισθητοποίηση των βιομηχανιών τροφίμων, λιανοπωλητών και καταναλωτών. Επιπλέον, μπορεί να προωθηθεί η εύρεση ευεργετικών χρήσεων για ασφαλή τρόφιμα που καταλήγουν σε κάδους και χωματερές, ενώ παραμένουν ακόμη ωφέλιμα.

Παραπάνω αναφέρθηκαν οι τρόποι πρόληψης απώλειας και σπατάλης τροφίμων σε κάθε βήμα της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Ωστόσο, υπάρχουν αποτελεσματικές λύσεις (Εικόνα 5) σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα (FSC), για τη μείωση της συνολικής σπατάλης και απώλειας της τροφής (Dahiya, Kumar, Sravan, Chatterjee, Sarkar, & Mohan, 2018).

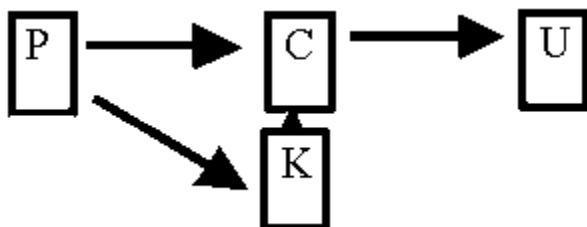


Εικόνα 5: Επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση σε όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας (Teigiserova, Hamelin, & Thomsen, 2019)

2.5. Κυκλική Οικονομία: Δράσεις αντιμετώπισης απορριμμάτων τροφίμων από την Ευρωπαϊκή Ένωση

Ο συνεχώς αυξανόμενος παγκόσμιος πληθυσμός (υπολογίζεται σε επιπλέον 5 δισεκατομμύρια μέχρι και το 2030), σε συνδυασμό με την περιορισμένη παραγωγικότητα της γης, την ολοένα αυξανόμενη κατανάλωση (εκτιμάται σε επιπλέον αύξηση κατά 30 τρισεκατομμύρια μέχρι το 2025) και το αυξανόμενο κόστος παραγωγής εντείνουν τις ανησυχίες για το σύστημα τροφίμων και δημιουργούν επιτακτική την ανάγκη για τη μετάβαση και την μετατροπή της οικονομίας σε πιο κυκλικά συστήματα (Aschemann-Witzel & Peschel, 2019); (Jurgilevich, et al., 2016); (Prieto-Sandoval, Ormazabal, Jaca, & Viles, 2018); (Zucchella & Previtali, 2019).

1. Γραμμική έννοια της οικονομίας

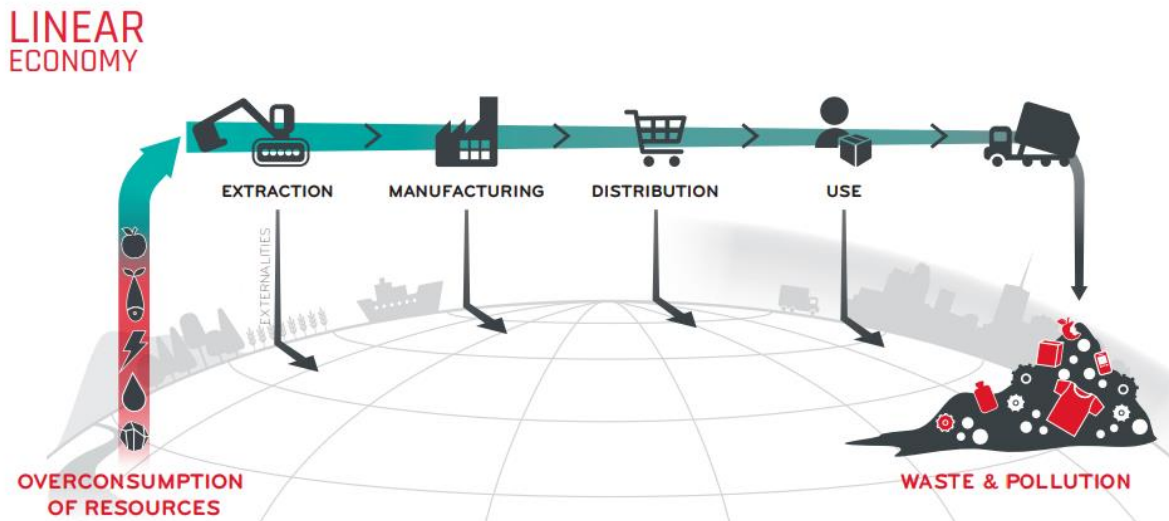


Οι διαδικασίες παραγωγής παράγουν αγαθά που μπορούν είτε να καταναλωθούν (C) είτε να επενδυθούν (K). Μακροπρόθεσμα, το K καταναλώνεται επίσης. Επομένως, το K μπορεί να θεωρηθεί καταναλωτικά αγαθά. Οι C και K δημιουργούν βοηθητικό πρόγραμμα (U) (Εικόνα 6).

2. Προμηθευτής πρώτων υλών



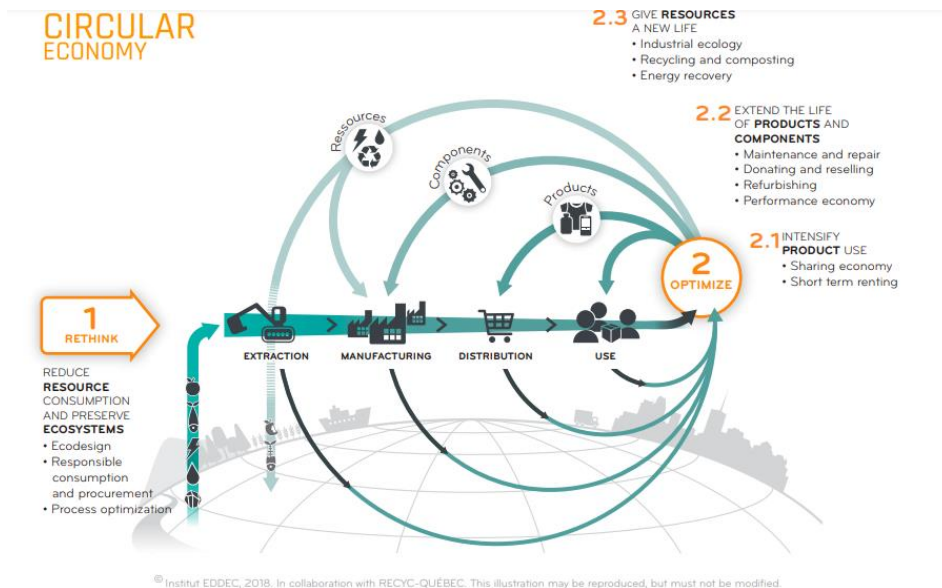
Για την παραγωγή αγαθών, απαιτούνται πρώτες ύλες, οι οποίες είναι εξαντλήσιμες (πετρέλαιο, άνθρακας, άλλα ορυκτά) ή ανανεώσιμα (δάση, νερό, ηλιακή ενέργεια και ούτω καθεξής). Όλα παρέχονται από το οικοσύστημα.



Εικόνα 6: Το μοντέλο της γραμμικής οικονομίας

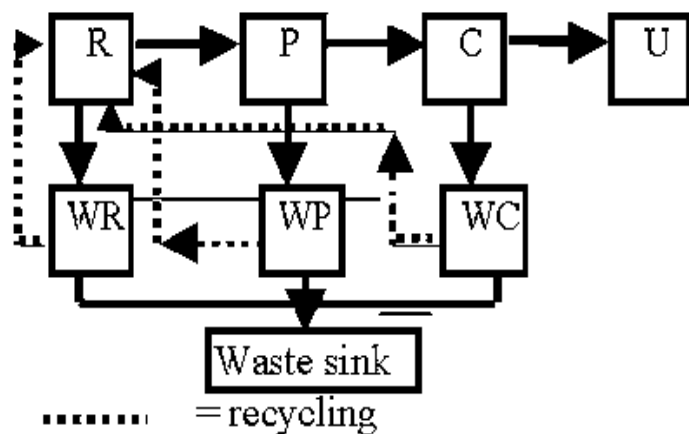
Αναπόσπαστο μέρος της προσπάθειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι η προώθηση της κυκλικής οικονομίας (CE) (Prieto-Sandoval, Ormazabal, Jaca, & Viles, 2018), η οποία αποτελεί ένα αναγεννητικό και αποκαταστατικό οικονομικό μοντέλο και πιο περιβαλλοντικά βιώσιμη εναλλακτική λύση στην υπάρχουσα «γραμμική» οικονομία, που συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και στη μείωση των εισροών πρώτων υλών και ενέργειας (Ranta, Aarikka-Stenroos, Ritala, & Mäkinen, 2018); (Stahel, 2016). Ωστόσο, ενώ υπάρχει σχετική γνώση για τις πρακτικές και τεχνικές ροές υλικών και επιπέδου ενέργειας που ελαχιστοποιεί τα απόβλητα, τις εκπομπές και τη διαρροή ενέργειας στην κυκλική οικονομία (Geissdoerfer, Savaget, Bocken, & Hultink, 2017), οι κοινωνικές και θεσμικές αλλαγές που απαιτούνται, είναι επί του παρόντος ελλιπείς (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016); (Hobson & Lynch, 2016); (Korhonen, Honkasalo, & Seppälä, 2018); (Merli, Preziosi, & Acampora, 2018).

Οι πρακτικές λύσεις που στοχεύουν σε μια πιο κυκλική οικονομία, οι οποίες εγκρίθηκαν τον Δεκέμβριο του 2015, σε ένα επίσημο σχέδιο δράσης από την Ευρωπαϊκή Ένωση, περιλαμβάνουν οικολογικό σχεδιασμό, προγράμματα πρόληψης για τη δημιουργία αποβλήτων και παράταση της διάρκειας ζωής των προϊόντων. Η «μείωση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση» είναι τρεις σημαντικές επιλογές διαχείρισης αποβλήτων. Η κυκλική οικονομία (Εικόνα 7) εστιάζει στη δημιουργία προϊόντων από απόβλητα, με τα απόβλητα να διαχειρίζονται σε δύο κύκλους, βιολογικό (επιστροφή στο έδαφος όσων πήρα) και τεχνικό (επιμηκύνει τη ζωή του προϊόντος μέσω επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης).



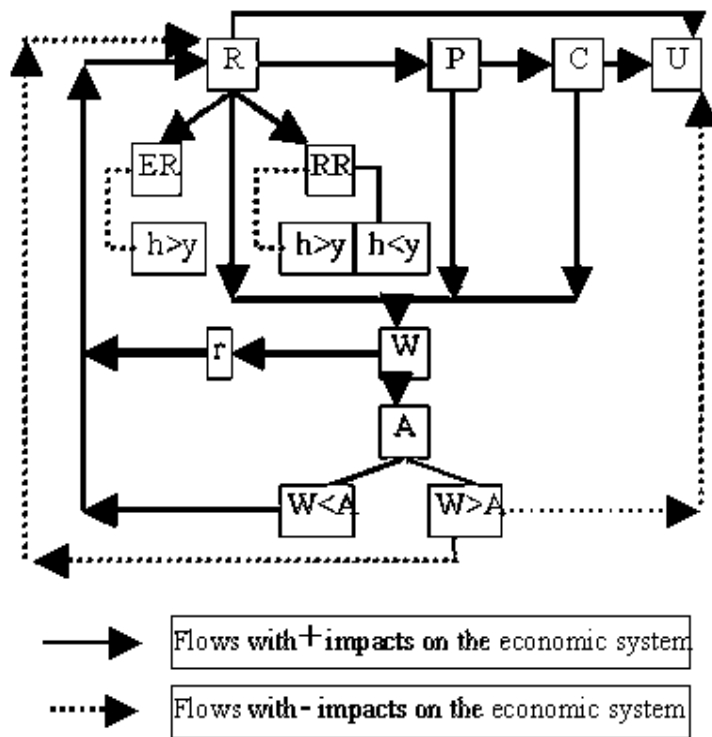
Εικόνα 7: Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας

3. Απορρόφηση απορριμμάτων



Όλα τα συστατικά του προηγούμενου μοντέλου παράγουν απόβλητα. Μερικά από αυτά μπορούν να ανακυκλωθούν (όπως γυαλί, αλουμίνιο, χαρτί), αλλά τα περισσότερα από αυτά δεν απορροφώνται από το περιβάλλον (ατμοσφαιρική ρύπανση, βιομηχανικά λύματα κ.λπ.). Το περιβάλλον θεωρείται ότι έχει πεπερασμένη ικανότητα απορρόφησης. Εάν τα απόβλητα είναι υψηλότερα από την ικανότητα απορρόφησης, η ανθεκτικότητα του περιβάλλοντος θα επηρεαστεί αρνητικά και η οικονομική λειτουργία του περιβάλλοντος καθώς και η αφομοίωση των αποβλήτων θα μειωθεί.

4. Κυκλική έννοια της οικονομίας



Το περιβάλλον παρέχει επίσης άμεσες υπηρεσίες στους καταναλωτές, όπως αισθητική, αναψυχή κ.λπ. Το μοντέλο δίπλα απεικονίζει τη λειτουργία μιας κυκλικής οικονομίας που ενσωματώνει τις οικονομικές λειτουργίες του περιβάλλοντος.

A = Εξομοίωση

W = Προϊόντα αποβλ

P = Παραγωγή

r = Ανακύκλωση

C = αγαθά κατανάλωσης

ER = Εξάντληση πόρ

K = Κεφαλαιουχικά αγαθά

RR = Ανανεώσιμοι π

U = Βοηθητικό πρόγραμμα

y = Αποδόσεις

R = Φυσικοί πόροι

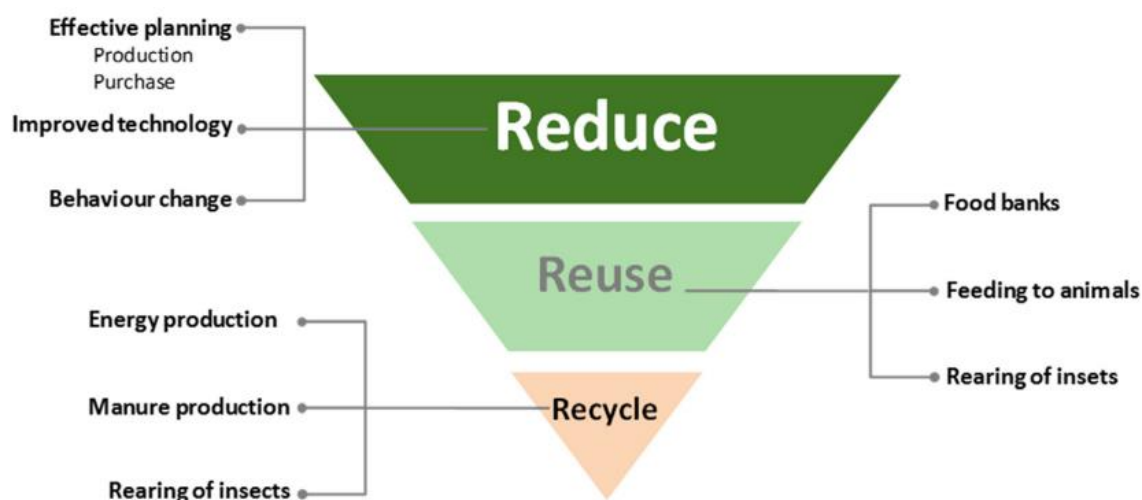
h = Ποσοστό συγκομ

Πηγή: (Pearce & Turner, 1990)

2.6. Στρατηγικές Διαχείρισης Αποβλήτων Τροφίμων- 3'R's

Η αρχή της μείωσης στοχεύει στην ελαχιστοποίηση της χρήσης πρώτων υλών, της εισροής ενέργειας και της παραγωγής αποβλήτων, ενώ η επαναχρησιμοποίηση αναφέρεται στην επαναλαμβανόμενη χρήση προϊόντων ή συστατικών για τον επιδιωκόμενο σκοπό τους (Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016). Η ανακύκλωση χρησιμοποιείται κυρίως για την εξοικονόμηση ενέργειας, πόρων και εκπομπών και τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη χρήση ενός υλικού. Αν και η μείωση και η επαναχρησιμοποίηση είναι «πιο πράσινες» επιλογές (Bajželj, et al., 2014), η χρήση ανακυκλωμένου αντί παρθένου υλικού θεωρείται επίσης γενικά ως σημαντική λύση (Sakai, et al., 2017).

Διάφοροι ερευνητές, κυβερνητικοί και μη κυβερνητικοί οργανισμοί και τράπεζες τροφίμων, έχουν προτείνει την εφαρμογή καινοτόμων στρατηγικών για την αντιμετώπιση του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων (Närvänen, Mesiranta, Mattila, & Heikkinen, 2020). Ο Οργανισμός Περιβαλλοντικής Προστασίας των Ηνωμένων Πολιτειών (EPA), πρότεινε μια ιεραρχία διαχείρισης αποβλήτων (FWH) λαμβάνοντας υπόψη ότι δεν μπορούν να διαχειρίζονται όλα τα υλικά και οι ροές αποβλήτων με μια ενιαία στρατηγική (Papargyropoulou, Lozano, Steinberger, Wright, & bin Ujang, 2014); (Sakai, et al., 2011); (EPA, 2016).



Εικόνα 8: Ιεράρχηση της διαχείρισης αποβλήτων (Ojha, Bußler, & Schlüter, 2020)

Η εικόνα 8 παρουσιάζει την ιεραρχία αποβλήτων κατατάσσοντας τις κύριες στρατηγικές διαχείρισης αποβλήτων και τις υποκατηγορίες τους από τις περισσότερο περιβαλλοντικά προτιμητέες στρατηγικές και δράσεις στις λιγότερο προτιμώμενες. Ο πυρήνας αυτών των στρατηγικών διαχείρισης αποβλήτων, βασίζεται σε τρία 'R' - την μείωση (Reduce), επαναχρησιμοποίηση (Reuse) και ανακύκλωση (Recycle).

Η πρόληψη- μείωση της σπατάλης τροφίμων-, αποτελεί την πρώτη κατηγορία και βρίσκεται στο ανώτατο επίπεδο της πυραμίδας FSWL. Αυτό σημαίνει ότι οι μεγαλύτερες προσπάθειες πρέπει να καταβληθούν στη διατήρηση βρώσιμων τροφίμων. Η πρόληψη, αλλά και οι πιθανές παρεμβάσεις για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, μπορεί να επιτευχθούν μέσω καλύτερων εργαλείων εφοδιαστικής και διαχείρισης (επίπεδο παραγωγής, αποτελεσματικής ανάπτυξης, αποθήκευσης, επεξεργασίας, διανομής, μάρκετινγκ, σήμανσης των τροφίμων και της επιλογής κατάλληλης μεθόδου μαγειρέματος), είτε μέσω στοχοθέτησης της εκπαίδευσης, της καταναλωτικής συμπεριφοράς και των καταναλωτικών συνηθειών (επίπεδο κατανάλωσης) (Papargyropoulou, Lozano, Steinberger, Wright, & bin Ujang, 2014); (Garrone, Melacini, & Perego, 2014).

Το δεύτερο επίπεδο αντιπροσωπεύει την επαναχρησιμοποίηση για ανθρώπινη κατανάλωση. Η επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων τροφίμων μπορεί να επιτευχθεί δημιουργώντας αποτελεσματικό κανάλι, μεταξύ πιθανών οργανώσεων δωρεάς τροφίμων, που θα συντελέσουν στη μείωση του υποσιτισμού. Το πλεόνασμα τροφίμων μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί άμεσα για κατανάλωση από τον άνθρωπο και συχνά αποτελεί μέρος των στρατηγικών πρόληψης (Mourad, 2016); (Garrone, Melacini, & Perego, 2014). Η επαναχρησιμοποίηση των πλεονασμάτων τροφίμων συνδέεται με αυστηρούς κανόνες ασφάλειας και υγιεινής, οι οποίοι μπορούν να περιορίσουν την ποσότητα επαναχρησιμοποιούμενων τροφίμων και κατά συνέπεια να αυξήσουν την απώλεια τροφίμων (Priefer, Jörissen, & Bräutigam, 2016).

Τα μη βρώσιμα απόβλητα τροφίμων (τρίτο επίπεδο), τρόφιμα ελαττωματικά αλλά και ληγμένα που προέρχονται από τη γεωργική παραγωγή, μετά από τη συγκομιδή, είτε από το στάδιο επεξεργασίας και διανομής, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ζωοτροφές. Τα υπόλοιπα

στάδια της ανάκτησης και ανακύκλωσης χρησιμοποιούνται στις πλείστες περιπτώσεις από τη βιβλιογραφία ως μία έννοια αυτής της ανακύκλωσης. Τα απόβλητα τροφίμων μπορούν να ανακυκλωθούν μέσω παραγωγής ζωοτροφών, παραγωγής κοπριάς, αναερόβιας χώνευσης, λιπασματοποίησης, κομποστοποίησης και παραγωγής βιοενέργειας και φυσικών λιπασμάτων (Thi, Kumar, & Lin, 2015). Η ανακύκλωση, η αναερόβια χώνευση, η σύνθεση και η αποτέφρωση επιτρέπουν την ανάκτηση ενέργειας και θρεπτικών συστατικών από τα απόβλητα τροφίμων, αντιπροσωπεύοντας ένα αδιαμφισβήτητο καίριο πλεονέκτημα έναντι της απόρριψής των σε χώρους υγειονομικής ταφής.

Οι έρευνες των Hebrok & Boks (2017), Hebrok & Heidenstrøm (2019) και Moser (2020), κατέδειξαν ότι ο κακός προγραμματισμός για αγορά τροφίμων - ψώνια, η αποθήκευση, η προετοιμασία και το σερβίρισμα του φαγητού πρέπει να αναδιαμορφωθούν καθώς αποτελούν καθημερινές πρακτικές που οδηγούν σε αυξημένα απόβλητα τροφίμων. Ορισμένες, επίσης, μελέτες επικεντρώθηκαν στον ρόλο των μη κερδοσκοπικών φορέων, όπως οι μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ) και οι τράπεζες τροφίμων, σε συνεργασία με τους εμπόρους λιανικής, για τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων (Baron, Patterson, Maull, & Warnaby, 2018); (Bech-Larsen, Ascheman-Witzel, & Kulikovskaja, 2019); (Gollnhofer, 2017); (Ribeiro, Sobral, Peças, & Henriques, 2018). Ειδικότερα, το βρώσιμο πλεόνασμα τροφής προτείνεται για επαναχρησιμοποίηση κυρίως στο στάδιο κατανάλωσης και εξυπηρέτησης (τράπεζες τροφίμων), στο στάδιο λιανικής (όταν το φαγητό εκτρέπεται απευθείας από λιανοπωλητές στον δευτερεύοντα λιανοπωλητή) αλλά και στο στάδιο κατανάλωσης και εξυπηρέτησης (ανακατανομή των υπολειμμάτων από τροφοδοσία και εστιατόρια).

Εν κατακλείδι, η κυκλική οικονομία, επιδιώκει, τη μείωση των αποβλήτων, μέσω της προώθησης της επαναχρησιμοποίησης, τη βελτιστοποίηση της χωριστής συλλογής αποβλήτων, προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η ποσότητα των ανακυκλωμένων υλικών, την ανάκτηση υλικού, μέσω κατάλληλης επεξεργασίας και μέσω της δημιουργίας αλυσίδων εφοδιασμού για επιλογή και ανάκτηση ορισμένων τύπων αποβλήτων. Παράλληλα, στοχεύει στην ανάκτηση ενέργειας από μη εκμεταλλεύσιμα απόβλητα, στην προοδευτική μείωση της διάθεσης μέσω αποτέφρωσης αποβλήτων που μπορούν ακόμη να χρησιμοποιηθούν ως υλικό και στην ελαχιστοποίηση της τελικής διάθεσης απορριμμάτων στα σκουπίδια.

Κεφάλαιο 3: Τα απορρίμματα των εστιατορίων

3.1. Εισαγωγή

Ο συνεχώς αυξανόμενος ρυθμός δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων στα εστιατόρια, και γενικότερα στις επισιτιστικές επιχειρήσεις, υπονομεύει την περιβαλλοντική βιωσιμότητα της ενέργειας που καταναλώνεται, των πολύτιμων φυσικών πόρων, οδηγώντας στην υπό-χρησή τους, στη μείωση της κερδοφορίας των επιχειρήσεων του εξεταζόμενου κλάδου και στην επιτάχυνση της φτώχειας (Wang, et al., 2017); (Hu, Hornig, Teng, & Chou, 2016); (Pirani & Arafat, 2016); (Giorgi, 2013).

Οι εκτιμήσεις του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας φανερώνουν ότι περίπου το ένα τρίτο των τροφίμων σπαταλάται παγκοσμίως ανά έτος, ποσό το οποίο θα μπορούσε να υποστηρίξει το 12,5% του υποσιτισμένου παγκόσμιου πληθυσμού (FAO, 2011); (Gustafsson, Cederberg, Sonesson, & Emanuelsson, 2013). Επιπλέον, διαφαίνεται μια αυξητική τάση της παραγωγής απορριμμάτων τροφίμων στο εστιατόριο, δημιουργώντας έντονο πρόβλημα τα τελευταία 20 χρόνια (Xu, 2005); (Cheng, Gao, Xu, Tang, & Wang, 2012); (Song, Li, Semakula, & Zhang, 2015). Μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο τρόποι για τη διάθεση απορριμμάτων τροφίμων, ο ένας είναι «μείωση πηγής», δηλαδή η αλλαγή της διαδικασίας παραγωγής με στόχο τη μείωση της υπερπαραγωγής τροφίμων, ενώ ο άλλος αναφέρεται στην απόρριψη των αποβλήτων τροφίμων κατά τρόπο λογικό (Eriksson, 2015); (Spångberg & Eriksson, 2016); (Eriksson, Osowski, Malefors, & Björkma, 2017).

Η πρόκληση της σπατάλης τροφίμων εστιατορίου αναγνωρίστηκε για πρώτη φορά στη δεκαετία του 1980, με σημαντικές συνεισφορές στην αρχική κατανόησή του από τους Collison και Colwill (1986) και Cummings (1992). Η έρευνα του θέματος είχε διακοπεί για σχεδόν τρεις δεκαετίες, με το 2014 να κεντρίζει και πάλι το επιστημονικό ενδιαφέρον λόγω των μακροπρόθεσμων επιζήμιων κοινωνικοοικονομικών και περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλούνται από τα απόβλητα των εστιατορίων, της στρατηγικής τους σημασία στην επισιτιστική ασφάλεια παγκοσμίως και της προβολής αυτών από τα μέσα ενημέρωσης με

επανειλημμένες εκκλήσεις για επείγοντα μετριασμό τους (Filimonau & Coteau, 2019); (Carvalheira, et al., 2018).

Ο μετριασμός των απορριμμάτων τροφίμων των εστιατορίων είναι ένα σημαντικό διαχειριστικό έργο (Principato, Pratesi, & Secondi, 2018) και η εκπλήρωσή του απαιτεί διαρκή επιστημονική υποστήριξη.

Ωστόσο, όπως διαφαίνεται από τη διεθνή βιβλιογραφία και αρθρογραφία, κρίσιμο ζήτημα στο πλαίσιο των αποβλήτων τροφίμων στα εστιατόρια αποτελεί η έλλειψη ακριβών και ποσοτικών εκτιμήσεων (Filimonau & Coteau, Food waste management in hospitality operations: a critical review, 2019). Τα περισσότερα δημοσιευμένα στοιχεία στηρίζονται σε περιπτωσιολογικές μελέτες συγκεκριμένων εξεταζόμενων εστιατορίων, το οποίο οφείλεται τόσο στην πολυπλοκότητα της μέτρησης ακριβών ποσοτήτων σπατάλης σε εθνικό επίπεδο στον επισιτιστικό κλάδο, όσο και στην επιλογή αντιπροσωπευτικής δειγματοληψίας, για την συλλογή πρωτογενών δεδομένων, με αποτέλεσμα την παρεμπόδιση εξαγωγής και κατανόησης των βασικών παραγόντων απορριμμάτων τροφίμων εστιατορίων (Papargyropoulou, Wright, Lozano, Steinberger, Padfield, & Ujang, 2016).

Προκειμένου να αναφερθούμε στα απορρίματα των τροφίμων είναι σημαντική η διατύπωση ορισμών. Τα απόβλητα τροφίμων αποτελούν στερεή ή υγρή τροφή, ακατέργαστη ή μαγειρεμένη, η οποία απορρίπτεται ή προορίζεται ή απαιτείται για απόρριψη (FWRA, 2016). Περιλαμβάνουν τα οργανικά υπολείμματα (όπως καρότο ή φλούδες πατάτας) που παράγονται από την επεξεργασία, το χειρισμό, την αποθήκευση, την πώληση, την προετοιμασία, το μαγείρεμα και την εξυπηρέτηση των τροφίμων (FWRA, 2016).

Έχει υπολογιστεί ότι κατά μέσο όρο, από κάθε 1 εκατομμύριο δολάρια που δαπανώνται για αγορά τροφίμων από τα εστιατόρια, τα 100.000 \$ χάνονται, σπαταλούνται και μετατρέπονται σε απορρίματα (Christ & Burritt, 2017); (von Massow & McAdams, 2015). Κατά προσέγγιση το ένα τρίτο των αναλώσιμων τροφίμων που παράγονται ετησίως, απορρίπτεται, χάνεται ή υποβαθμίζεται σε όλα τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων (Gollnhofer, 2017); (Kowalska, 2017); (Liljestrang, 2017). Συγκεκριμένα, στις Ηνωμένες Πολιτείες, περίπου 133 δισεκατομμύρια λίβρες τροφίμων ετησίως απορρίπτονται, χάνονται ή υποβαθμίζονται, σε όλα τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων (Gollnhofer, 2017); (Kowalska, 2017).

Οι ιδιοκτήτες των εστιατορίων, μπορούν να μειώσουν το κόστος της σπατάλης τροφίμων και να είναι σε θέση να αυξήσουν τα κέρδη τους, να δημιουργήσουν περισσότερες θέσεις εργασίας, να προσφέρουν προσιτές τιμές στους πελάτες και να συμβάλουν σε ένα καθαρότερο περιβάλλον στις τοπικές τους κοινότητες. Η μείωση του κόστους των απορριμμάτων τροφίμων θα μπορούσε να αυξήσει τις θέσεις εργασίας στις Ηνωμένες Πολιτείες, κατά 15.000 ετησίως, να μειώσει τα έξοδα των καταναλωτών για τρόφιμα και να αυξήσει την ικανοποίηση των καταναλωτών (Kowalska, 2017); (ReFED, 2016); (Intharathirat & Abdul Salam, 2016).

3.2. Διαδικασίες πρόληψης σπατάλης τροφίμων

Σύμφωνα με τον Pearson (2018), στο Director Food Waste, WWF US “Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ένα μείζον κοινωνικο-περιβαλλοντικό πρόβλημα παγκοσμίως και ο κλάδος των υπηρεσιών εστίασης κρίνεται ένας από τους σημαντικότερους συντελεστές στην ανατροπή αυτής της κατάστασης, καθώς δύναται να αλλάξει τόσο τα επιχειρηματικά όσο και τα καταναλωτικά πρότυπα. Παρότι κάθε επισιτιστική μονάδα είναι μοναδική και κάθε αγορά διαφορετική, η μέτρηση της σπατάλης τροφίμων, η ενεργός συμμετοχή του προσωπικού και η ενημέρωση των επισκεπτών ενός εστιατορίου, μπορούν να αναδυθούν ως καλές πρακτικές πρόληψης που θα θεσμοθετηθούν διεθνώς”.

Ωστόσο, οι managers των εστιατορίων θεωρούν ότι τα απόβλητα τροφίμων δε βρίσκονται στον τομέα ευθύνης τους, και ως εκ τούτου δεν αποτελούν κίνητρο για να λειτουργούν διαφορετικά και να προχωρούν σε πιο βιώσιμες πρακτικές (WRAP, 2013). Η λάθος αντίληψη και κατανόηση του εκάστοτε manager της επισιτιστικής επιχείρησης, σχετικά με τις πρακτικές εφαρμογές και ενέργειες, για τη μείωση του όγκου των απορριμμάτων τροφίμων στο εστιατόριο, εμποδίζει το σχεδιασμό και την υλοποίηση αποτελεσματικών προσεγγίσεων μετριασμού (Ferreira, Martins, & Rocha, 2013). Υπό αυτές τις συνθήκες αποτελεί αδήριτη η ανάγκη δημιουργίας και καθολικής εφαρμογής ενός συστήματος σχεδιασμού, το οποίο θα παρέχει το υπόβαθρο, τα εργαλεία και τους πόρους που χρειάζεται μια επιχείρηση για να σχεδιάσει ένα ολοκληρωμένο και εύκολο πρόγραμμα μείωσης σπατάλης τροφίμων σε μία επισιτιστική μονάδα (Εικόνα 9).

Αυτά τα εργαλεία και οι εφαρμογές διακρίνονται σε εκείνες που σχετίζονται με τη βελτιστοποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων και σε εκείνες που αφορούν τις διαδικασίες βελτίωσης της λειτουργίας της κουζίνας (συνεργασία με προμηθευτές για την εξασφάλιση έγκαιρης παράδοσης της παραγγελίας, κατάρτιση προσωπικού για την αποφυγή σπατάλης στο μαγείρεμα). Επιπλέον, αφορούν και όσους ασχολούνται με την ανακατανομή των αδιάθετων τροφίμων (δωρεά περίσσειας τροφής στα άτομα που έχουν ανάγκη ή / και στο προσωπικό του εστιατορίου), και όσους συμβάλλουν στην ευαισθητοποίηση και τελικώς στην αλλαγή της καταναλωτικής συμπεριφοράς, η οποία αποτελεί σημαντικό εμπόδιο για την αιεφόρο

ανάπτυξη και ενέχει σημαντικό ρόλο στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα (ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων σε εστιατόρια και εμπλοκή τους σε μετριασμό).

| | |
|---|--|
| RESIZE Compost more food waste, use a smaller landfill bin & save money  | MEASURE Improve operational efficiencies by monitoring & measuring food waste  www.usda.gov/oce/foodwaste/resources/measurement.htm |
|  PARTNER Donate excess food, help the community & receive tax benefits www.foodtodonate.com | STAY INFORMED Track and tackle food waste for free using the StopWaste Smart Kitchen Initiative  www.stopwaste.org/preventing-waste/smart-kitchen-initiative |
|  INCLUDE Offer and encourage customers to request environmentally friendly options | ADAPT Offer customers different portion sizes to minimize leftovers  |
| BECOME CERTIFIED Get a Green Seal for your business and show that you care  www.greenseal.org | |
| PREPARED BY LEO SAKAGUCHI AT UC BERKELEY, MAY 2016 ALL DATA IS SURVEY BASED ON 29 RESTAURANTS IN BERKELEY, CA | |

Εικόνα 9: Guide for how restaurants can reduce food waste- Journal of Cleaner Production (Sakaguchi, Pak, & Potts, 2018)

Οι πιο κοινές αιτίες που σχετίζονται με τη σπατάλη τροφίμων στον επισιτιστικό τομέα περιλαμβάνουν: εσφαλμένη αποθήκευση, κατάλοιπα παρασκευής, ακατάλληλο χειρισμό τροφίμων και υπερπαρασκευή (Heikkilä, Reinikainen, Katajajuuri, Silvennoinen, & Hartikainen, 2016), υπερβολικά μεγάλες μερίδες και υπολείμματα, δυσκολία στην πρόβλεψη του αριθμού των πελατών, ξεχασμένα και χαλασμένα τρόφιμα (Juvan, Grün, & Dolnicar, 2018) και έλλειψη συνειδητοποίησης του οικονομικού και περιβαλλοντικού κόστους που επιφέρουν τα απόβλητα τροφίμων (Ofei & Mikkelsen, 2011).

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι επισιτιστικές επιχειρήσεις σπαταλούν το 4-10% των αγορασμένων τροφίμων τους, πριν φτάσουν για τελική κατανάλωση στον πελάτη (Baldwin, Hagenmaier, & Bai, 2011). Εάν μια επιχείρηση υπηρεσιών τροφίμων παρακολουθεί τα απορρίμματα τροφίμων της που παράγονται, μπορεί να μειώσει κατά 7% τα απόβλητα τροφίμων της, σε σχέση με αυτές που δεν τα παρακολουθούν (LeanPath, 2016). Αν η παρακολούθηση των αποβλήτων εφαρμόζεται ευρέως, θα μπορούσαν να εξοικονομηθούν έως 1,3 δισεκατομμύρια δολάρια κάθε χρόνο στις Ηνωμένες Πολιτείες (ReFED, 2016).



Εικόνα 10: Υποστήριξη προγράμματος στην πρόληψη σπατάλης τροφίμων και στην ανάκτηση μην καταναλωμένων τροφίμων

3.2.1. Πρόληψη κατά το Σχεδιασμό

Για να μπορέσει να τελεσφορήσει το πρόγραμμα μείωσης της σπατάλης τροφίμων, κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη ενός προγράμματος δράσης, το οποίο θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες ενέργειες και τις κατευθυντήριες αρχές που θα διευκολύνουν την υλοποίηση στρατηγικών διαχείρισης τροφίμων στην εκάστοτε επισιτιστική επιχείρηση.

1. Σύσταση ομάδας εργασίας (task force) για τη διαχείριση της σπατάλης τροφίμων και θέσπιση στρατηγικής για τη μείωση της.
2. Δημιουργία κατάλληλου συστήματος διαλογής και μέτρησης της σπατάλης, που θα παρακολουθεί την αποτελεσματικότητα της προσπάθειας και θα αναγνωρίζει τις προσπάθειες των εργαζομένων.
3. Εκπαίδευση εργαζόμενων, σχετικά με όλα όσα μπορούν να κάνουν, στο πλαίσιο του ρόλου τους για να ελαχιστοποιήσουν τη σπατάλη τροφίμων και, όπου είναι εφικτό, να την προλαμβάνουν.

Με άλλα λόγια, το πρόγραμμα αυτό θα προλαμβάνει τη σπατάλη των τροφίμων και θα συμβάλλει στη δημιουργία συστήματος το οποίο θα μειώνει το ποσοστό των τροφίμων που καταλήγουν στη χωματερή.

Σύσταση Ομάδας Εργασίας για τη Διαχείριση της Σπάταλης Τροφίμων

Η δημιουργία μίας αποτελεσματικής στρατηγικής για τη διαχείριση της σπατάλης τροφίμων προϋποθέτει τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών τμημάτων ενός εστιατορίου. Πρέπει να περιλαμβάνει τα τμήματα που παραλαμβάνουν, αποθηκεύουν, προετοιμάζουν, σερβίρουν και απορρίπτουν τα τρόφιμα, αλλά και το τμήμα ανθρώπινων πόρων, το τμήμα δημοσίων σχέσεων και marketing.

Κατά συνέπεια, για τη θέσπιση ενός αποτελεσματικού προγράμματος διαχείρισης τροφίμων απαιτείται τόσο αλλαγή στον τρόπο προετοιμασίας, χειρισμού και σερβιρίσματος των

τροφίμων, όσο και σύσταση μιας ομάδας εργασίας διαχείρισης της σπατάλης τροφίμων (Task force), που να αποτελείται από άτομα-κλειδιά (Εικόνα 11). Τα άτομα αυτά θα είναι υπεύθυνα για την αποτύπωση της παρούσας κατάστασης αναφορικά με τις ποσότητες φαγητού που απορρίπτονται, τη στοχοθέτηση για τη μείωση της σπατάλης, την εφαρμογή διαφόρων τακτικών πρόληψης της σπατάλης τροφίμων κατά την προετοιμασία, την παράθεση και το σερβίρισμα τροφής και τέλος για τη συνεργασία με κοινωνικούς εταίρους για δωρεά τροφίμων.

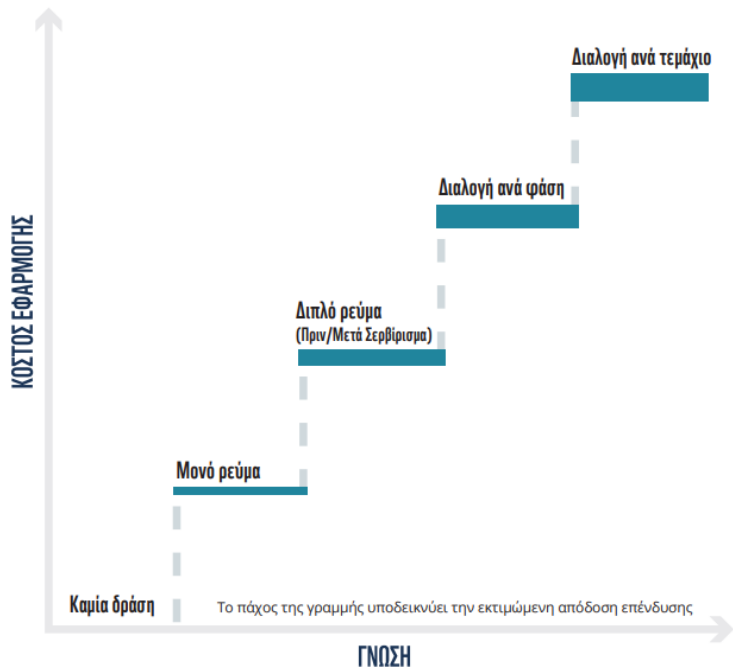


Εικόνα 11:Τμήματα που εμπλέκονται στο πρόγραμμα για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων

Σύστημα Διαλογής και Μέτρησης

Η διαδικασία διαλογής και μέτρησης των απορριφθέντων τροφίμων αποτελεί τη σημαντικότερη στρατηγική πρόληψης κάθε μελλοντικής σπατάλης και προσδίδει μια σαφή εικόνα των βασικών αιτιών της.

Σύμφωνα με τις ανάγκες, το μέγεθος, τους πόρους (ανθρώπινους και οικονομικούς) και τους στόχους της επισιτιστικής επιχείρησης θα πρέπει να επιλέγεται η εφαρμογή του κατάλληλου συστήματος (Διάγραμμα 1).



Διάγραμμα 1: Τύποι διαλογής απορριφθέντων τροφίμων

| Τύπος διαλογής | Ορισμός | Προτεινόμενος τύπος ξενοδοχείου | Σύστημα/-τα μέτρησης | Υπέρ | Κατά |
|--|--|--|--|--|---|
| Μονό ρεύμα | Ένας μικτός κάδος για το σύνολο των απορριφθέντων τροφίμων | <ul style="list-style-type: none"> Περιορισμένες υπηρεσίες (αρχικό) Επιλεγμένες υπηρεσίες (αρχικό) | Μέτρηση του βάρους των κάδων | <ul style="list-style-type: none"> Χαμηλό κόστος Ένας επιπλέον κάδος Ευκολία στην επικοινωνία | <ul style="list-style-type: none"> Αποκόμιση περιορισμένων γνώσεων από δεδομένα |
| Διπλό ρεύμα (Πριν & μετάτο σερβίρισμα) | <ul style="list-style-type: none"> Πριν το σερβίρισμα (π.χ. κατά την παρασκευή στην κουζίνα ή χαλασμένα τρόφιμα) Μετά το σερβίρισμα (π.χ. αποβία στο πιάτο και περίσσειμα στον μπουφέ που δεν χρησιμοποιείται εκ νέου) | <ul style="list-style-type: none"> Περιορισμένες υπηρεσίες (προχωρημένο) Επιλεγμένες υπηρεσίες (προχωρημένο) Πλήρεις υπηρεσίες (αρχικό) | Καταγραφή των κάδων και του βάρους σε φύλλο εργασίας, ξεχωριστό για κάθε ρεύμα | <ul style="list-style-type: none"> Απλό Χαμηλό κόστος Δεδομένα στα οποία μπορείτε να βασίζεστε για να κάνετε αλλαγές στις δραστηριότητες front και back-end της μονάδας σας | <ul style="list-style-type: none"> Απαιτείται περισσότερη εκπαίδευση προσωπικού Επιπρόσθετος χρόνος για συλλογή δεδομένων Μακροπρόθεσμη δέσμευση |
| Διαλογή ανά φάση | Διαλογή απορριφθέντων τροφίμων ανά φάση παραγωγής τους (Αποθήκη, παρασκευή γευμάτων, περίσσειμα στον μπουφέ, πιάτο πελάτη) | <ul style="list-style-type: none"> Πλήρεις υπηρεσίες (προχωρημένο) | Καταγραφή των κάδων και του βάρους σε φύλλο εργασίας, ξεχωριστό για κάθε φάση | <ul style="list-style-type: none"> Χαμηλό κόστος Επιπρόσθετα επιμέρους δεδομένα παρέχουν βαθύτερη κατανόηση των αιτιών σπατάλης | <ul style="list-style-type: none"> Απαιτείται εξειδικευμένη εκπαίδευση προσωπικού Αγορά κάδων διαφόρων χρωμάτων Χειρωνακτική παρακολούθηση δεδομένων |
| Διαλογή ανά τεμάχιο/ανά είδος | Διαλογή και παρακολούθηση απορριφθέντων τροφίμων ανά τύπο/τεμάχιο φαγητού (ή άλλη παράμετρο επιλογής σας) | <ul style="list-style-type: none"> Πλήρεις υπηρεσίες / Συνέδριο (ανώτερο) | Τεχνολογική παρακολούθηση μέσω εφαρμογής ή πλατφόρμας λογισμικού | <ul style="list-style-type: none"> Άμεση παροχή δεδομένων για προσαρμογές σε πραγματικό χρόνο Βαθύτερη κατανόηση για εύρεση τρόπων εξοικονόμησης | <ul style="list-style-type: none"> Επένδυση κεφαλαίου ή υπηρεσία συνδρομής Απαιτείται επανεκπαίδευση προσωπικού |

Πίνακας 3: Επίπεδα διαχωρισμού-διαλογής και μέτρησης σπατάλης

Σημαντική είναι η προμήθεια και η τοποθέτηση των νέων κάδων σε κομβικά σημεία της μονάδας, όπου δημιουργούνται απορρίμματα τροφίμων, ώστε να καλύπτουν όλα τα σημεία απόρριψης τροφίμων. Οι κάδοι αυτοί θα πρέπει να διατηρούνται στις ίδιες, μόνιμες θέσεις και να υπάρχει μεταξύ τους οπτική διαφοροποίηση, με ανάλογα χρώματα και σήματα, για τη διάκριση ανάμεσα σε διατροφικά (οργανικά) απορρίμματα, άλλα ανακυκλώσιμα και απορρίμματα για τη χωματερή. Το μέγεθός τους πρέπει να είναι κατάλληλο και εύχρηστο για το χειρισμό τους από το προσωπικό όταν είναι γεμάτοι. Το χρώμα τους πρέπει να καταδεικνύει το σκοπό χρήσης τους. Οι πράσινοι κάδοι είναι προτεινόμενοι για τα οργανικά απορρίμματα στον τομέα των τροφίμων. Οι σακούλες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι βιοδιασπώμενες και ιδανικά διαφορετικού χρώματος για τη μέτρηση σπαταλημένου φαγητού ανά στάδιο (για παράδειγμα καφέ σακούλες για τα οργανικά περισεύματα και πράσινες για την ανακύκλωση).

Ένας τομέας που παίζει σημαντικό ρόλο για τη λειτουργία ενός εστιατορίου είναι η ασφάλεια των τροφίμων που διαθέτει, η οποία πρέπει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του υγειονομικού κανονισμού. Στα τέλη του 20ου αιώνα, η έννοια της ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών, βρέθηκε στο επίκεντρο πολυάριθμων επιστημονικών μελετών, κάνοντας αποδεκτό ότι είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με το βαθμό ικανοποίησης των καταναλωτών (Okeiyi, Finley, & Postel, 2015). Η υγιεινή γενικότερα είναι η επιστήμη που ερευνά και μελετά το μηχανισμό δράσης ποικίλων ενδογενών και εξωγενών παραγόντων που επιδρούν και επηρεάζουν την υγεία του ανθρώπου.

Εκτός από τις αυστηρές απαιτήσεις της Ασφάλειας και της Υγείας της Εργασίας (OSHA), με τις οποίες πρέπει να συμμορφώνονται τα εστιατόρια, η ασφάλεια των τροφίμων επηρεάζει επίσης σημαντικά τη συνολική κερδοφορία των επιχειρήσεων. Ένα υψηλής ποιότητας εστιατόριο θα πρέπει να επιλέγει τους προμηθευτές του σύμφωνα με το εάν οι τελευταίοι τηρούν το ποιοτικό πιστοποιητικό ISO 9002 (Διασφάλιση Ολικής Ποιότητας), που υποδηλώνει τόσο την ποιότητα των προϊόντων και των υπηρεσιών, όσο και την ποιότητα και αξιοπιστία του προμηθευτή και κατ' επέκταση και ολοκλήρου του εστιατορίου με το οποίο συνεργάζεται. Οι βαθμολογίες απόδοσης και αξιολόγησης του προμηθευτή σύμφωνα με το σύστημα ISO 9002 είναι, 'άριστα', 'πολύ καλή απόδοση', 'μέτρια απόδοση' και 'κακή απόδοση' (Powers & Barrows, 2008).

Η απόκτηση και η εφαρμογή ενός συστήματος, το οποίο πληροί και διασφαλίζει την τήρηση προτύπων και προδιαγραφών ποιότητας προσθέτει στον οργανισμό μια ακολουθία

πλεονεκτημάτων, τα οποία σύμφωνα με τον ελληνικό οργανισμό τυποποίησης είναι τα ακόλουθα (Brown, et al., 2014):

- Διευκόλυνση και απλοποίηση των σχέσεων πελάτη - προμηθευτή
- Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της αξιοπιστίας, της φήμης και της εμπιστοσύνης στα προϊόντα της επιχείρησης, σε σχέση με μη πιστοποιημένους οργανισμούς
- Βελτίωση της αποδοτικότητας της επισιτιστικής μονάδας μέσω των δημοσίων σχέσεων, της διαφήμισης και προβολής
- Μείωση του κόστους ελέγχου των εισερχόμενων υλικών

Παράλληλα, είναι αναγκαίο και το ίδιο το εστιατόριο να παρέχει στους πελάτες του τρόφιμα που έχουν ελεγχθεί αναφορικά με την ασφάλεια για την υγεία του ανθρώπου. Οι αξιολογήσεις υγιεινής των τροφίμων και οι προφυλάξεις σχετικά με την υγεία των πελατών είναι θεμελιώδεις για την επίτευξη μεταξύ άλλων, του υψηλού επιπέδου, της βαθμολογίας ικανοποίησης και των θετικών κριτικών. Ουσιαστικά, για να προαχθεί η ασφάλεια, θα πρέπει κατά την προετοιμασία, την αποθήκευση, αλλά και το σερβίρισμα των γευμάτων στους πελάτες, να διατηρούνται οι απαραίτητες θερμοκρασίες στα τρόφιμα.

Οι τακτικοί έλεγχοι θερμοκρασίας και η καταγραφή χωρίς σφάλματα αποτελούν κρίσιμες ευθύνες, οπότε θα πρέπει να υπάρχει και η ανάλογη φροντίδα, για την αποτελεσματική ολοκλήρωση αυτών των εργασιών. Ο έλεγχος των θερμοκρασιών γεύματος μέσα σε διάστημα εβδομάδων, μπορεί να βοηθήσει να εντοπιστεί φθαρμένος εξοπλισμός κουζίνας, είτε αμέλεια από πλευράς προσωπικού. Παράλληλα, κρίνεται βαρύνουσας σημασίας, και η διασφάλιση ότι υπάρχει καλή ροή αέρα γύρω από τα αποθηκευμένα εφόδια τροφίμων, το οποίο θα συντελέσει στη διατήρηση της καθαρότητας του εστιατορίου και των ιδανικών θερμοκρασιών στο μαγείρεμα (Πρωτοπαπαδάκης, 2005).

Η τήρηση της υγιεινής σε μια επισιτιστική μονάδα εξαρτάται επίσης, από το προσωπικό και τον εξοπλισμό που διαθέτει και τη σωστή χρήση των προϊόντων καθαρισμού. Η επίτευξη του απαιτούμενου επιπέδου υγιεινής αναφέρεται στην υγιεινή όλων των χώρων, εσωτερικών και εξωτερικών, στην επιδιόρθωση και συντήρηση αυτών, στην υγιεινή του εξοπλισμού, η οποία περιλαμβάνει τον καθαρισμό όλων των τραπεζιών, μηχανημάτων, εργαλείων, ειδών και συσκευών που χρησιμοποιούνται κατά την προετοιμασία και σερβίρισμα του φαγητού και τέλος

στην υγιεινή του ιματισμού (καθαρισμός τραπεζομάντιλων, υποτραπεζομάντιλων, επιτραπεζομάντιλων, πετσετών των πελατών και υπαλλήλων)

Η διαλογή και μέτρηση των απορριμμάτων θα επιτευχθεί μέσω της εκπαίδευσης και επίβλεψης του προσωπικού για τη σωστή εφαρμογή, τήρηση και χρήση των κάδων αλλά και γενικότερα του συστήματος. Απαιτείται ωστόσο, επιπλέον εκπαίδευση σε δεξιότητες και απαιτήσεις που ενέχει η τήρηση του συστήματος, αλλά και υποδείξεις σε περιπτώσεις λανθασμένου τρόπου απόρριψης στους κάδους (μείζη απορριμμάτων που αχρηστεύει το περιεχόμενο του κάδου).

Το επόμενο βήμα είναι η παρακολούθηση ή μέτρηση των απορριφθέντων τροφίμων σε ημερήσια, εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση, προκειμένου να εντοπιστούν οι τάσεις και να γίνει κατανοητός ο αντίκτυπος της σπατάλης τροφίμων. Παράλληλα με τη συλλογή ημερήσιων, εβδομαδιαίων, μηνιαίων δεδομένων σπατάλης, κρίνεται σκόπιμη και η παρακολούθηση με την ίδια αναλογία του αριθμού των επισκεπτών, με στόχο την εξαγωγή ενός αποτελέσματος σπατάλης ανά επισκέπτη, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για εβδομαδιαίες ή μηνιαίες συγκρίσεις («σπατάλης ανά επισκέπτη»).

Σύμφωνα με το "The Business Case for Reducing Food Loss and Waste: Restaurants", τα εστιατόρια εξοικονομούν 7 δολάρια σε λειτουργικά έξοδα για κάθε 1 δολάριο που επενδύεται σε πρωτοβουλίες για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων (Hanson & Mitchell, 2018). Όταν υπάρχει σπατάλη των τροφίμων, θα πρέπει να εφαρμοστεί εναλλαγή στη χρήση του αποθέματος, αλλά και να διαμορφωθεί το μέγεθος της παραγγελίας (αποτελεσματική παραγγελία) από τους προμηθευτές, με σκοπό να μειωθεί η σπατάλη και η αλλοίωση των τροφίμων. Ο ιδιοκτήτης ενός εστιατορίου θα πρέπει να έχει τη γνώση της τιμής και του κόστους του μενού, αλλά και του κάθε πιάτου χωριστά, για να αποκτήσει ορθότερη γνώση και κατανόηση των προτύπων εφοδιασμού τροφίμων και της χρέωσής του, προκειμένου να αποκομίσει στο τέλος το κέρδος που απαιτείται.

Η αξιοποίηση ενός υπολογιστικού κόστους για τα τρόφιμα θα συντελέσει στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων, στην ανάκαμψη της κατώτατης γραμμής και της μείωσης των προμηθειών στα ράφια, που σε άλλη περίπτωση θα μπορούσαν να χαθούν, να χαλάσουν ή να κλαπούν (Αμβροσιάδης, 2005). Το παραπάνω θα καταστεί δυνατό με τη χρήση ειδικών καρτών, όπου θα αναγράφεται το κόστος για κάθε πιάτο χωριστά, αναλόγως του περιεχομένου του,

δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για μείωση των άχρηστων προμηθειών, που βρίσκονται στον αποθηκευτικό χώρο των εστιατορίων, μειώνοντας διαδοχικά και τα απόβλητα τροφίμων

Από τη στιγμή που θα προσδιοριστεί η παρούσα κατάσταση, είναι πολύ σημαντικό να τεθούν μετρήσιμοι στόχοι μείωσης της σπατάλης τροφίμων, δίνοντας έναυσμα στο προσωπικό να δουλέψει για έναν κοινό και επιτεύξιμο σκοπό. Ο στόχος στην αρχή μπορεί να είναι απλός, για παράδειγμα δέσμευση ότι θα διαχωρίζονται σωστά τα απορριφθέντα τρόφιμα από τα υπόλοιπα απορρίμματα, και στη συνέχεια, αφού συλλεχθούν περισσότερα δεδομένα, να εξελιχθεί σε έναν πιο φιλόδοξο στόχο μείωσης. Η θέσπιση ενός ξεκάθαρα στόχου μείωσης της σπατάλης τροφίμων είναι ιδιαίτερα σημαντική, τόσο για την πρόληψή της όσο και για την ίδια τη μείωση.

Κάποιοι στόχοι θα μπορούσαν να είναι:

- Μέσα στο έτος, να μειωθεί η σπατάλη στο στάδιο πριν το σερβίρισμα κατά 15%.
- Έως τον επόμενο χρόνο, η επιχείρηση να μειώσει τη συνολική σπατάλη τροφίμων κατά 10%, να θεσπίσει πρόγραμμα δωρεάς και να εκτρέπει το 100% των οργανικών της απορριμμάτων μακριά από χωματερές.

Είναι γνωστό ότι κάθε εστιατόριο προμηθεύεται πρώτες ύλες σε καθημερινή, εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση, που χρησιμοποιεί από διάφορους προμηθευτές. Ωστόσο, η ποικιλία στον αριθμό των προμηθευτών υποδηλώνει και καθυστέρηση στη διαδικασία παρακολούθησης και εφοδιασμού. Μια ενσωματωμένη δυνατότητα διαχείρισης προμηθευτών, μπορεί να συμβάλει στην ψηφιοποίηση των τιμολογίων των προμηθευτών, καθώς και στη σύγκρισή τους με τους αρχικούς όρους και τις παραγγελίες της σύμβασης προμηθευτή. Μια ποιοτική λύση back of office θα δημιουργήσει αυτόματα κάρτες αποτελεσμάτων προμηθευτών, που θα μετρούν την ποιότητα των υπηρεσιών, τη συμμόρφωση των συμβάσεων, τους δείκτες πλήρωσης και την ποιότητα των προϊόντων. Επιπλέον, θα συντελέσει στη μείωση των γενικών εξόδων διαχείρισης και στη βελτίωση του κύκλου προμηθειών-πληρωμών ενοποιώντας τους σε ένα ενιαίο σύστημα αυτοδιαχείρισης των πιστώσεων, των αριθμών παραγγελιών και άλλων (Αυλωνίτης, 1992).

Με τους προαναφερθέντες τρόπους, και ειδικότερα με τη σωστή διαχείριση των προμηθευτών, δημιουργείται η δυνατότητα εξοικονόμησης χρόνου και μεγαλύτερης ακρίβειας

κατά την τιμολόγηση και τη διαδικασία των παραγγελιών. Κάθε επιτυχημένο εστιατόριο, για την επίτευξη της μεγιστοποίησης της αποδοτικότητάς του, και κατά συνέπεια της κερδοφορίας του, προσπαθεί να ανακαλύψει, υιοθετήσει και τηρήσει καινοτόμες μεθόδους και πρακτικές για να εξαλείψει τον ανταγωνισμό και να προβάλει την μοναδικότητά του (Αρβανίτης, 2010).

Τα κριτήρια επιλογής προμηθευτών σχετίζονται με την ποιότητα, την τιμή, τη διαθεσιμότητα και την εξυπηρέτηση. Με βάση τη σωστή λειτουργία που πρέπει να έχει ένα εστιατόριο, καλείται να διαμορφώσει ένα πλαίσιο, μέσα στο οποίο θα πρέπει να συνεργάζεται με συγκεκριμένους προμηθευτές. Η επιλογή των προμηθευτών θα μπορούσε να ακολουθήσει τα παρακάτω βήματα:

1ο βήμα : επιλογή του πρώτου προμηθευτή. Ο σκοπός του ιδιοκτήτη του εστιατορίου είναι να συνεργαστεί με λίγους προμηθευτές, ούτως ώστε να αποφύγει την πολυπλοκότητα και τις απρόσωπες σχέσεις που θα δημιουργηθούν αν επιλέξει τη συνεργασία με περισσότερους αλλά και δέσμευση από μέρους τους ότι θα ελαχιστοποιούν τη σπατάλη τροφίμων.

2ο βήμα : λήψη τριών ως πέντε προσφορών για κάθε υπηρεσία που του προσφέρεται. Στο πλαίσιο της επιλογής των πέντε καλύτερων προσφορών θα πρέπει να γίνει σύγκριση στις τιμές και να ληφθεί η απόφαση.

3ο βήμα : λήψη προσφορών από μικρές και μεγάλες επιχειρήσεις. Θα πρέπει να λαμβάνονται πρώτα οι προσφορές που δίνουν μικρότερες επιχειρήσεις ούτως ώστε να υπάρξει μία τιμή εκκίνησης, αφού οι πιο μεγάλες επιχειρήσεις μπορούν να δώσουν καλύτερες τιμές.

4ο βήμα : συλλογή των προσφορών. Θα πρέπει να συλλέγονται το συντομότερο δυνατό όλες οι προσφορές, ώστε να γίνουν οι απαραίτητες διαπραγματεύσεις για τις τιμές και να κλειστεί η συμφωνία συνεργασίας.

5ο βήμα : διαμόρφωση διαπροσωπικών σχέσεων. Στο πλαίσιο μιας καλής συνεργασίας οι δύο πλευρές καλούνται να διαμορφώσουν διαπροσωπικές σχέσεις, για να υπάρχει δυνατότητα για μια πιο άμεση επικοινωνία.

Όλα τα ανωτέρω βήματα θα πρέπει να γίνονται και να λαμβάνουν χώρα αφού έχει προηγηθεί γρήγορη απογραφή πριν την παραγγελία, εξέταση του ενδεχομένου προμήθειας υλικών που αλλοιώνονται πιο δύσκολα ή δημιουργούν λιγότερα απορρίμματα κατά την

παρασκευή φαγητού (πχ. κατεψυγμένα τρόφιμα, προπαρασκευασμένα υλικά) αλλά και υπό του πρίσματος ότι οι παραγγελίες που δίνονται προσαρμόζονται ανάλογα με τον όγκο δουλειάς, με σκοπό την επίτευξη του περιορισμού των πιθανοτήτων αλλοίωσης των τροφίμων (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018).

Οι εργαζόμενοι ενδέχεται να μην ακολουθούν τις βέλτιστες πρακτικές στο χειρισμό προϊόντων και να συμβάλλουν χωρίς τη βούλησή τους, στην περαιτέρω δημιουργία αποβλήτων τροφίμων, λόγω έλλειψης εκπαίδευσης (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018); (Filimonau & Gherbin, 2017); (Mena, Yurt, & Adenso-Diaz, 2011). Ωστόσο, σύμφωνα με τους Clowes et al. (2019), τα μέλη του προσωπικού κουζίνας και εξυπηρέτησης, συχνά θέλουν να βοηθήσουν στην πρόληψη της σπατάλης τροφίμων, αλλά χρειάζονται περισσότερη καθοδήγηση από την ηγεσία.

Οι managers των επισιτιστικών επιχειρήσεων θα πρέπει να ευαισθητοποιήσουν και να ενθαρρύνουν το προσωπικό της κουζίνας, να αναπτύξει δημιουργικές και αποτελεσματικές στρατηγικές και πρωτοβουλίες για την καταπολέμηση των αποβλήτων, με πιλοτικά προγράμματα, προγραμματισμένες συναντήσεις προσωπικού, επίσημη εκπαίδευση ή ακόμη και με ευκαιρίες εκμάθησης μεταξύ ομοτίμων. Παράλληλα, είναι αναγκαίο να υπάρχει διαρκής υπενθύμιση και υπογράμμιση των στόχων της μονάδας, σχετικά με τη διαχείριση τροφίμων σε εβδομαδιαία - αν όχι καθημερινή - βάση, εστιάζοντας σε στοχευμένες στρατηγικές που αφορούν συγκεκριμένους ρόλους του προσωπικού και ένα πρόγραμμα ανάδειξης και επιβράβευσης της επιτυχίας του προσωπικού, αναφορικά με τη μείωση των απορριμμάτων, για να οδηγήσουν στην επιθυμητή αλλαγή της νοοτροπίας, της συμπεριφοράς και της αφοσίωσης του προσωπικού.

Οι Lipinski et al., (2013), και οι Clowes (2019), σημείωσαν ότι οι managers των εστιατορίων είναι αναγκαίο να υιοθετήσουν ή να αναπτύξουν ένα λεπτομερές πρωτόκολλο μέτρησης της απώλειας τροφίμων, όπως ένα σύστημα βάσει βάρους για τον ποσοτικό προσδιορισμό των ποσοτήτων αυτών (Searchinger, et al., 2013); (Clowes, Hanson, & Swannell, 2019). Ως μέρος του πρωτόκολλου με βάση το βάρος, αποτελούν οι περιοδικοί έλεγχοι της απώλειας τροφίμων, οι οποίοι ενώ εμφανίζουν εξαιρετικά ακριβή δεδομένα (ποσοτικοποίηση του μεγέθους αλλά και σημείου που εμφανίζεται η σπατάλη), απαιτούν επίπονη προσπάθεια από το προσωπικό και τη διοίκηση (Hanks, Wansink, & Just, 2014). Διαθέτοντας αυτά τα δεδομένα, οι επισιτιστικές επιχειρήσεις και οι υπεύθυνοι αυτών θα είναι σε θέση να εντοπίζουν καλύτερα τις ευκαιρίες για αποφυγή σπατάλης, ποιος στο εστιατόριο πρέπει να δεσμευτεί για να τις

επιτύχει, ποιοι στόχοι πρέπει να τεθούν, να δώσουν προτεραιότητα σε κρίσιμους τομείς και στρατηγικές που μπορεί να είναι κατάλληλες για την αντιμετώπισή της και να παρακολουθήσουν την πρόοδο που σημειώνεται με την πάροδο του χρόνου.

Τουναντίον, η οπτική ανάλυση των αποβλήτων που διεξάγεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, όπως αναφέρουν οι Hanks et al. (2014), είναι ευκολότερη στην εφαρμογή, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο, για τον προσδιορισμό των μοτίβων των τροφίμων που έχουν απομείνει ή των υπερβολικά αγορασμένων τροφίμων.

Εν συνεχεία, παρουσιάζεται ο πίνακας 4, που συνοψίζει τα ευρήματα από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, με χαρτογράφηση και ποσοτικοποίηση των περιπτώσεων εμφάνισης απορριμμάτων τροφίμων, στα κύρια λειτουργικά στάδια της παροχής υπηρεσιών τροφίμων. Επιπλέον, παρατίθενται οι βασικοί παράγοντες που είναι υπεύθυνοι και συνδέονται με τα λειτουργικά στάδια παροχής υπηρεσιών, αλλά και οι πιθανές λύσεις μετριασμού της σπατάλης και απώλειας τροφής.

| Map key | Food waste | | | References |
|-------------------------------|--|--|---|---|
| Element of the business cycle | Miscellaneous e.g. storage | Production related | Consumption related | Charlebois <i>et al.</i> (2015); Christ and Burritt (2017); Martin-Rios <i>et al.</i> (2018); Papargyropoulou <i>et al.</i> (2016), (2019); Pirani and Arafat (2016); Principato <i>et al.</i> (2018); Pinto <i>et al.</i> (2018) |
| Operational area | Back-of-house | | Front-of-house | |
| Type of waste | Suboptimal food | Unsold meals and meal parts | Plate waste | Beretta and Hellweg (2019); Cruwys <i>et al.</i> (2015); Dolnicar and Juvan (2019); Filimonau <i>et al.</i> (2019a), (2019b); Juvan <i>et al.</i> (2018); Kasavan <i>et al.</i> (2019); Lorenz <i>et al.</i> (2017); Papargyropoulou <i>et al.</i> (2016), (2019); Pirani and Arafat (2016); Principato <i>et al.</i> (2018); Sakaguchi <i>et al.</i> (2018); Wang <i>et al.</i> (2017), (2018) |
| Main drivers | a) Damage in delivery b) Quality deterioration (spoilage) in storage | c) Over-production d) Excess and/or left-over ingredients | e) Unfinished portions and parts of portions | |
| Underpinning causes | a) Poor relationship with suppliers b) Technical faults; poor monitoring of 'best by' dates | c) Poor demand forecasting d) Excessive menus; poor portioning, trimming and plating skills | e) Excessive portion size; cooking issues; palatability issues; general mood of consumers; social pressures; food consumption occasion | Goh and Jie (2019); Hennchen (2019); SRA (2010); WRAP (2017) |
| Relative magnitude | 5-21% | 29-70% | 30-34% | |
| Primary mitigation approaches | a) Optimise procurement strategies b) Invest in technical infrastructure; reinforce the application of the First In First Out (FIFO) approach | c) Use of demand forecasting models; use of digital food delivery platforms d) Menu and recipe (re)design; cooking staff meals; food rescue/donation to charities; staff training | e) Raise consumer awareness; architect consumer choice; (dis)incentivise (ir)responsible consumer behaviour; offer choice of portion sizes; provide take-away boxes | Derqui <i>et al.</i> (2018); Filimonau and De Coteau (2019); Filimonau <i>et al.</i> (2019c); Kallbekken and Saelen (2013); Mousa and Freeland-Graves (2017); Papargyropoulou <i>et al.</i> (2016) (2019); Pirani and Arafat (2016); Principato <i>et al.</i> (2018); Sakaguchi <i>et al.</i> (2018); Sebbane and Costa (2018) Sirieix <i>et al.</i> (2017); Stockli <i>et al.</i> (2018); Wen <i>et al.</i> (2017) |
| Actor in charge | Senior management team, procurement team (if applies), chefs and kitchen staff | | Senior management team; junior management team (floor managers) and waiting staff | |

Πίνακας 4: The map of the main drivers, underpinning causes and primary approaches to mitigate food waste occurrence across the different operational stages of foodservice provision (Beretta & Hellweg, 2019); (Juvan, Grün, Baruca, & Dolnicar, 2021); (Mousa & Freeland-Graves, 2017).

Ο Lipinski et.al (2013), ανέφεραν τη σημαντικότητα ύπαρξης στοχοθέτησης, αναφορικά με το ύψος των απωλειών και των απορριμμάτων τροφίμων, από τους αρμόδιους των επιχειρήσεων εστίασης, με την εφαρμογή της οποίας θα επιτρεπόταν η συνέπεια, η συγκρισιμότητα και η διαφάνεια του τρόπου λειτουργίας και των αρμοδιοτήτων όλων των εμπλεκόμενων μερών (Searchinger, et al., 2013). Οι στόχοι αυτοί, παράλληλα, θα ενέπνεαν τη δράση αυξάνοντας την ευαισθητοποίηση, εστιάζοντας την προσοχή και κινητοποιώντας πόρους για την επιπλέον μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων.

Ένα άλλο σημείο σπατάλης αφορά τα μενού των εστιατορίων. Σε γενικές γραμμές θα πρέπει να αποφεύγονται τα μεγάλα μενού και η μεγάλη ποικιλία στα πιάτα και να διασφαλίζεται ότι τα συστατικά για την εκτέλεση της συνταγής ενός πιάτου, μπορούν να τοποθετηθούν στην εκτέλεση και άλλων (Filimonau & Coteau, Food waste management in hospitality operations: a critical review, 2019). Επιπλέον, κάθε επισιτιστική επιχείρηση θα πρέπει να χρησιμοποιεί υλικά που έχουν χαμηλό συντελεστή σπατάλης, ο οποίος κατατάσσει τα υλικά, ανάλογα με το ποσοστό που συνήθως θεωρείται βρώσιμο. Μια ντομάτα, για παράδειγμα, έχει βαθμό 5, που σημαίνει ότι ολόκληρο το υλικό είναι βρώσιμο. Οι φράουλες έχουν βαθμό 4, που σημαίνει ότι είναι ως επί το πλείστον βρώσιμες, με εξαίρεση ένα μικρό μέρος τους, τα φύλλα και το κοτσάνι.

Παράλληλα, στη μείωση της σπατάλης συμβάλλουν η χρήση άσχημων φρούτων και λαχανικών ή κηπευτικών δεύτερης διαλογής κατά τις παρασκευές των συνταγών, η μείωση των μερίδων επιδορπίου και γλυκών που προσφέρονται, ιδίως στο μεσημεριανό και η μείωση του βάρους του φαγητού που παρασκευάζεται ανά κουβέρ. Οι περισσότεροι επισκέπτες καταναλώνουν περίπου 300- 330 γρ. φαγητού ανά γεύμα. Η προετοιμασία γευμάτων à la minute ή η κατάρτιση ενός μενού ημέρας, το οποίο θα χρησιμοποιείται σε διαφορετικές εκδηλώσεις ή σε περιπτώσεις απρόβλεπτων αφίξεων, θα συμβάλλει στην περαιτέρω μείωση της σπατάλης.

3.2.2. Πρόληψη κατά το Χειρισμό

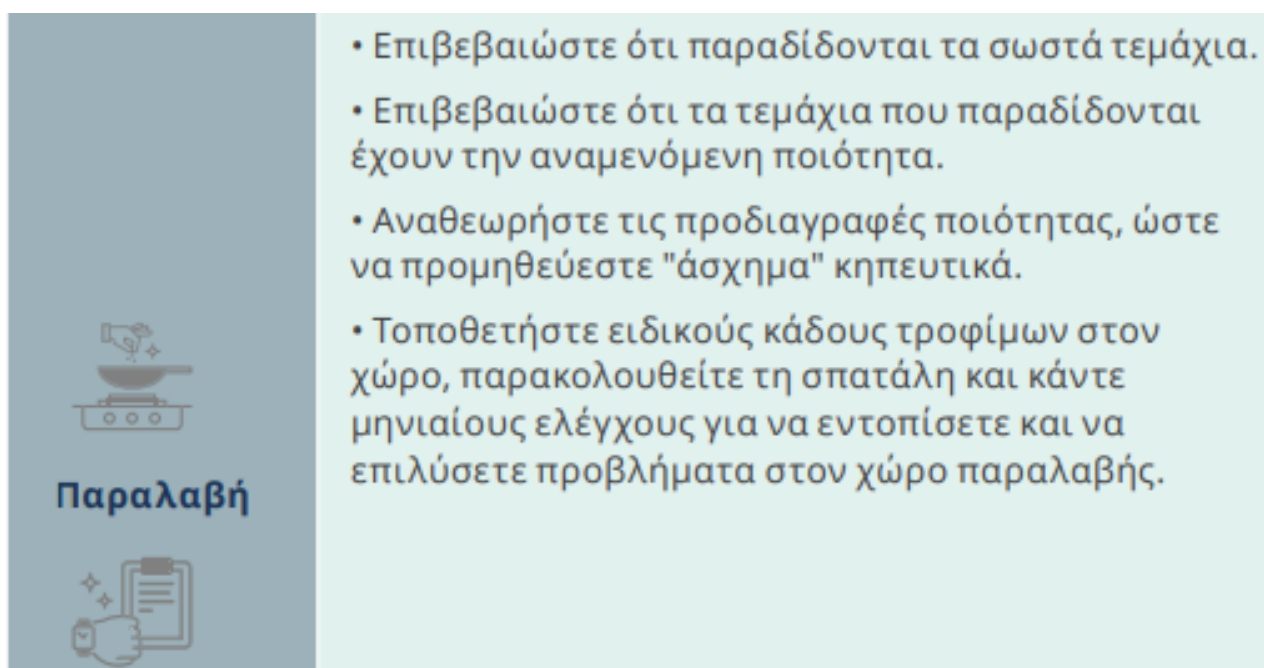
Τα στάδια από τα οποία περνά ένα προϊόν, προκειμένου να βρεθεί στο πιάτο του καταναλωτή είναι τα εξής: η αγορά, η αποθήκευση, ο προγραμματισμός παραγωγής, η προετοιμασία του προϊόντος για παραγγελία, ο χωρισμός των μερίδων και των υπολειμμάτων του φαγητού και η διάθεση του τελικού πιάτου. Η κάθε μία από αυτές τις διαδικασίες μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά με το δικό της τρόπο στη σωστή διαχείριση των τροφίμων και την αποφυγή περισσότερων υπολειμμάτων τροφών.

Στο στάδιο της αγοράς του προϊόντος (Εικόνα 12), θα πρέπει να υπάρχει σωστή και τακτική παρακολούθηση των αποθεμάτων που υπάρχουν στους αποθηκευτικούς χώρους κάθε επισιτιστικής μονάδας, αλλά και των ποσοτήτων των προϊόντων που έχουν ήδη δοθεί για κατανάλωση. Το τμήμα προμηθειών αποτελεί ένα από τα βασικότερα τμήματα που απαρτίζουν κάθε επισιτιστική επιχείρηση και είναι αρμόδιο για την αγορά αγαθών, που σχετίζονται με όλες τις δραστηριότητες της κεντρικής αποθήκης, τη διοίκηση των προϊόντων, την παρακολούθηση των αποθεμάτων και τον διαρκή ανεφοδιασμό, με στόχο την επίτευξη της σωστής ποιότητας, στη σωστή ποσότητα, στην καλύτερη δυνατή τιμή και στο σωστό χρόνο. Το σύστημα των προμηθειών που θα εφαρμόσει κάθε επιχείρηση εξαρτάται από τη θέση της, τη μορφή της, το πρόγραμμα δράσης της και την πολιτική της.

Η σωστή οργάνωση της αγοράς προϊόντων, αλλά και η σωστή οργάνωση της κουζίνας γενικότερα, μπορούν να βοηθήσουν σε μεγάλο βαθμό στη μείωση των αποβλήτων της κουζίνας. Οι managers των επισιτιστικών επιχειρήσεων, προκειμένου να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα λογισμικά εστιατορίων όπως Lavu, Loyverse ή Upserve για να βοηθήσουν στη διεξαγωγή αποθέματος. Με τη χρήση λογισμικού αποθέματος, οι managers μπορούν να έχουν πληροφορίες σχετικά με το τι καταναλώνεται καθημερινά και να είναι σε θέση να προσδιορίσουν το βέλτιστο χρόνο αγοράς. Παράλληλα, μπορούν να διορθώσουν τα στοιχεία αποθέματος και να καταγράψουν τα έξοδα, σε περιπτώσεις όπου τα αγαθά πρέπει να απορριφθούν ως απόβλητα λόγω ακατάλληλης αποθήκευσης ή ημερομηνίας λήξης. Η συχνή απογραφή και η γνώση των τύπων και όγκων του αποθέματος των τροφίμων, συνεισφέρουν σημαντικά στη διαχείριση του αποθέματος για τη διατήρηση της φρεσκάδας, της

υψηλής ποιότητας, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των λειτουργιών και την αποφυγή αλλοίωσης και σπατάλης των τροφίμων (Shen, Choi, & Chan, 2019).

Η διατήρηση αποθεμάτων τροφίμων για την επισιτιστική επιχείρηση αποφέρει τόσο θετικά αποτελέσματα, όσο και αρνητικές επιπτώσεις στην ίδια. Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα στη διατήρηση υψηλού αποθέματος σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους, είναι η προσφορά αυτών στους πελάτες τη χρονική στιγμή που οι ίδιοι το επιθυμούν. Επιπλέον, δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να επωφεληθεί οικονομικά λόγω των οικονομιών κλίμακας που δημιουργεί, αφού αγοράζοντας μεγάλες ποσότητες εξασφαλίζει πιο προνομιακές τιμές, τρόπους πληρωμής και δημιουργεί ισχυρούς δεσμούς με τους προμηθευτές για μακροχρόνιες συνεργασίες που συμβάλλουν στην εύρυθμη λειτουργία της (Ladkin, 2000).



- Επιβεβαιώστε ότι παραδίδονται τα σωστά τεμάχια.
- Επιβεβαιώστε ότι τα τεμάχια που παραδίδονται έχουν την αναμενόμενη ποιότητα.
- Αναθεωρήστε τις προδιαγραφές ποιότητας, ώστε να προμηθεύσετε "άσχημα" κηπευτικά.
- Τοποθετήστε ειδικούς κάδους τροφίμων στον χώρο, παρακολουθείτε τη σπατάλη και κάντε μηνιαίους ελέγχους για να εντοπίσετε και να επιλύσετε προβλήματα στον χώρο παραλαβής.

Εικόνα 12: Ενέργειες πρόληψης σπατάλης τροφίμων κατά την παραλαβή

Παρ' αυτά, η διατήρηση υψηλών αποθεμάτων αναγκάζει τις επιχειρήσεις του επισιτιστικού κλάδου να δεσμεύουν υψηλό κεφάλαιο σε μορφή αποθεμάτων, με αποτέλεσμα να μειώνει τη ρευστότητά της και να την καθιστά πιο ανελαστική (Issa & Jayawardena, 2003). Επιπροσθέτως, απαιτεί απασχόληση επιπλέον εργατικού δυναμικού και επένδυση κεφαλαίων σε

πάγιο εξοπλισμό και εγκαταστάσεις. Τέλος, εμφανίζεται μεγάλος ο κίνδυνος αλλοίωσης ή καταστροφής των προϊόντων με άμεσο αντίκτυπο στη βιωσιμότητα του εκάστοτε εστιατορίου.

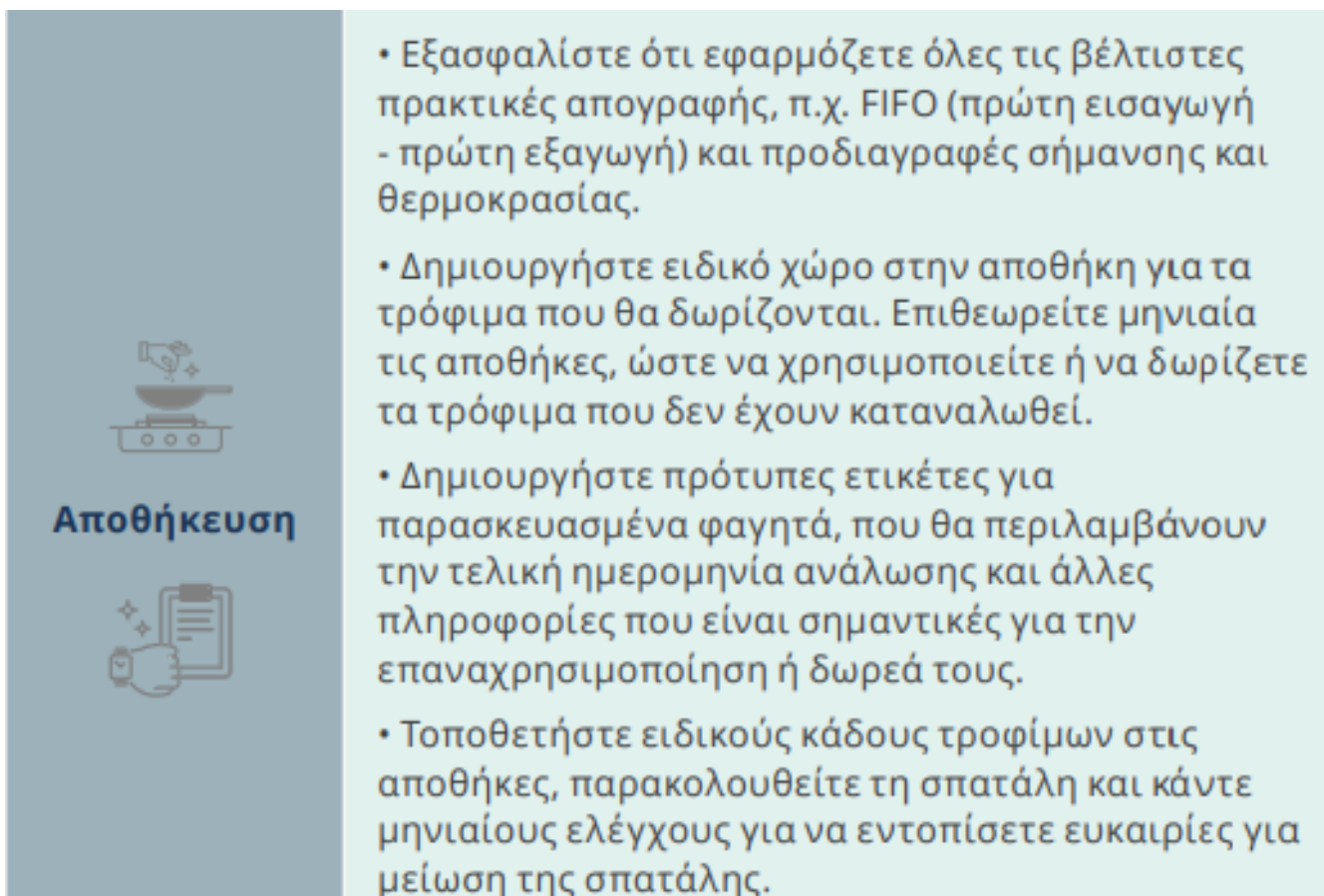
Προκειμένου να γίνει η διαδικασία προμήθειας ταχύτερη και αποδοτικότερη, χρησιμοποιείται και η μέθοδος ελάχιστης και μέγιστης ποσότητας εμπορευμάτων. Όταν η ποσότητα ενός τροφίμου/ προϊόντος φτάσει στην κατώτερη τιμή που έχει οριστεί από το τμήμα προμηθειών, ο αποθηκάριος αναλαμβάνει να παραγγείλει από τον προμηθευτή ποσότητα ίση με αυτήν που υπολείπεται, για να επιτευχθεί εκ νέου η μέγιστη ποσότητα κάθε είδους. Μέσα σ' αυτό το πλαίσιο, εξοικονομείται χρόνος, χρήμα και ελαχιστοποιούνται οι συναλλαγές, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για ορθό προγραμματισμό των αναγκαίων παραγγελιών, το οποίο θα συντελέσει στην ανάγκη για λιγότερους εργαζόμενους.

Η ποιότητα των προϊόντων, σε συνδυασμό με τη διατήρησή τους, απαιτεί εξειδικευμένες γνώσεις logistic, που καλείται να κατέχει ο Food and beverage manager (Rutherford & O'Fallon, 2007). Συνεπώς, θα πρέπει για κάθε είδος που υπάρχει στην αποθήκη, να υπολογιστεί η ποσότητα αποθέματος, που διασφαλίζει ότι δε θα δημιουργηθεί έλλειψη αποθέματος στην επισιτιστική επιχείρηση (ύψος αποθέματος ασφαλείας) και εκτεθεί σε πιθανή αύξηση της ζήτησης ενός αγαθού (παραγγελία πελατών) ή κάποιος προμηθευτής αιτηθεί σε αδυναμία εκτέλεσης παραγγελίας ενός ή περισσότερων αγαθών (Λαλούμης Δ. , 2002). Σε περίπτωση έλλειψης ενός αγαθού δημιουργείται ταυτόχρονα άμεση ζημία, αφού οι πελάτες δυσαρεστούνται και έμμεση, με την απώλεια της καλής φήμης της επιχείρησης. Μακροχρόνια τα παραπάνω συμβάλλουν στην απώλεια πελατείας και χρημάτων που συνοδεύονται από αύξηση του ανταγωνισμού, αφού οι πελάτες θα στρέψουν την προτίμησή τους σε κάποιον ανταγωνιστή τους.

Η αγοραστική πολιτική του εστιατορίου παίζει σημαντικό ρόλο στη μείωση του ποσοστού αποβλήτων τροφίμων, καθώς οι αγορές του εστιατορίου θα πρέπει να συνδυάζονται με τη διαδικασία παραγωγής των πιάτων. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι δεν πρέπει να υπάρχει πλεονάζον απόθεμα στους αποθηκευτικούς χώρους του εστιατορίου, καθώς υπάρχει ο κίνδυνος του κόστους φθοράς. Έτσι αντί να υπάρχει κέρδος από την αγορά μεγάλων ποσοτήτων προϊόντος σε χαμηλή τιμή, υπάρχει κόστος για την επιχείρηση (Αρβανίτης Κ. , 2016).

Το στάδιο της αποθήκευσης (Εικόνα 13) των προϊόντων διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη της σπατάλης των αποβλήτων. Κάθε παραγγελία θα πρέπει να περιέχει τις ποσότητες προϊόντων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, για να μην παρατείνεται η παραμονή

των τροφίμων στους αποθηκευτικούς χώρους και το προσωπικό να αναγκάζεται να τα απορρίπτει.



Αποθήκευση

- Εξασφαλίστε ότι εφαρμόζετε όλες τις βέλτιστες πρακτικές απογραφής, π.χ. FIFO (πρώτη εισαγωγή - πρώτη εξαγωγή) και προδιαγραφές σήμανσης και θερμοκρασίας.
- Δημιουργήστε ειδικό χώρο στην αποθήκη για τα τρόφιμα που θα δωρίζονται. Επιθεωρείτε μηνιαία τις αποθήκες, ώστε να χρησιμοποιείτε ή να δωρίζετε τα τρόφιμα που δεν έχουν καταναλωθεί.
- Δημιουργήστε πρότυπες ετικέτες για παρασκευασμένα φαγητά, που θα περιλαμβάνουν την τελική ημερομηνία ανάλωσης και άλλες πληροφορίες που είναι σημαντικές για την επαναχρησιμοποίηση ή δωρεά τους.
- Τοποθετήστε ειδικούς κάδους τροφίμων στις αποθήκες, παρακολουθείτε τη σπατάλη και κάντε μηνιαίους ελέγχους για να εντοπίσετε ευκαιρίες για μείωση της σπατάλης.

Εικόνα 13: Ενέργειες πρόληψης σπατάλης τροφίμων κατά την αποθήκευση

Στην προσπάθεια μείωσης του κόστους εργασίας, συχνά αποφασίζεται να αγοραστούν προπαρασκευασμένα τρόφιμα, γνωστά και ως τρόφιμα ευκολίας ή έτοιμα τρόφιμα, επιτυγχάνοντας τόσο εξοικονόμηση κόστους, αλλά και ευκολίες στην παραγωγή τους σε περιπτώσεις που αυτή απαιτεί πολύ εξειδικευμένο εξοπλισμό, απαιτεί πολύ χρόνο ή δε διατηρείται φρέσκο για ένα εύλογο χρονικό διάστημα.

Στο στάδιο της αποθήκευσης, θα πρέπει να υπάρχει έλεγχος στον αριθμό των αποθεμάτων με την εφαρμογή κάποιου συστήματος, το οποίο θα κρίνεται κατάλληλο για να υποδεικνύει ποια προϊόντα πρέπει να καταναλωθούν ταχύτερα από τα υπόλοιπα. Ο Behmen - Milicevic, το 2019, ανέφερε ότι τα τρόφιμα, τα οποία πρέπει να χρησιμοποιηθούν πρώτα, πρέπει να βρίσκονται στο μπροστινό μέρος του ψυγείου, ενώ παράλληλα συνέστησε και τον κανόνα

αποθήκευσης του φαγητού στο ψυγείο, να γίνεται από 'δεξιά προς τα αριστερά'. Αυτό σημαίνει ότι τα πρόσφατα αγορασμένα τρόφιμα πρέπει να αποθηκεύονται στη δεξιά πλευρά του ψυγείου, ενώ τα υπάρχοντα τρόφιμα πρέπει να μετακινηθούν περαιτέρω προς τα αριστερά. Κατά την προετοιμασία φαγητού, το προσωπικό πρέπει να αντιστρέψει τη σειρά από "αριστερά προς τα δεξιά". Με αυτόν τον τρόπο, το φαγητό είναι πιο πιθανό να είναι φρέσκο, μειώνοντας έτσι την σπατάλη τροφίμων.

Η κατάλληλη ταξινόμηση και η τακτοποίηση των αποθεμάτων τροφίμων στην αποθήκη είναι καθοριστικής και υψίστης σημασίας, για την ορθή λειτουργία της αποθήκης της εκάστοτε επισιτιστικής επιχείρησης, αλλά και για την αποφυγή αλλοιώσεων των προϊόντων και την ταχύτερη παράδοσή τους στα κατάλληλα τμήματα (Kandampully & Suhartanto, 2000). Για παράδειγμα, η αποθήκευση των μπουκαλιών των ποτών πρέπει να γίνεται σε χαμηλά σημεία και με οριζόντια τοποθέτηση στα ράφια, προκειμένου να μετριαστούν οι απώλειες λόγω ατυχημάτων. Επιπλέον, το κάθε ποτό χρήζει ιδιαίτερης μεταχείρισης, αφού απαιτεί συγκεκριμένες θερμοκρασίες, επίπεδα υγρασίας και γενικότερα συνθήκες αποθήκευσης, για να αποφευχθεί η αλλοίωσή του. Τα κρασιά, ειδικότερα, για να διατηρηθούν αναλλοίωτα προϋποθέτουν τη δημιουργία ειδικής αποθήκης (κάβα), η οποία διατηρεί το περιβάλλον σκοτεινό, ψυχρό και υγρό. Στα διακεκριμένα εστιατόρια, γίνεται χρήση ειδικών καρτελών, διαφορετικών χρωμάτων, για τα ποτά, ώστε να ξεχωρίζουν ευκολότερα από τα υπόλοιπα προϊόντα (Issa & Jayawardena, 2003).

Συχνά παρατηρούμενα φαινόμενα, είναι η δημιουργία αποβλήτων τροφίμων, λόγω τεχνικών βλαβών που υφίστανται οι χώροι αποθήκευσης και ο εξοπλισμός αυτής, λόγω περασμένης ημερομηνίας "best-by", ή ακόμη και λόγω απουσίας των αισθητικών κριτηρίων στα τρόφιμα (Christ & Burritt, 2017). Για την αποφυγή των ανωτέρω, θα πρέπει να υπάρχει ιδιαίτερη φροντίδα και μέριμνα για το σύνολο του εξοπλισμού της κουζίνας και της αποθήκης (Pirani & Arafat, 2016), να υιοθετείται η προσέγγιση First In, First Out (FIFO) στο μαγείρεμα, δηλαδή να υπάρξει ιεράρχηση των τροφίμων που αγοράστηκαν και διάκριση των «Βραχείας διάρκειας» τροφίμων κατά την προετοιμασία γευμάτων (Filimonau & Coteau, 2019). Αναφορικά με τη ζημιά που υφίστανται τα τρόφιμα, θα μπορούσε να συνεισφέρει η οικοδόμηση καλών σχέσεων με προμηθευτές, έτσι ώστε το φαγητό να παραδίδεται σε καλή κατάσταση / μορφή και στην «σωστή» ποσότητα ενώ τυχόν κατεστραμμένα τρόφιμα να επιστρέφονται για ανακύκλωση εκτός

του χώρου (Filimonau, Matute, Kubal-Czerwińska, Krzesiwo, & Mika, 2019), (Kasavan, Mohamed, & Halim, 2019).

Η σύγχρονη εποχή επιβάλλει στον άνθρωπο, να διατηρεί την τροφή του για μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα, χωρίς ωστόσο αυτό να μεταβάλλει ή να αλλοιώνει τη σύσταση ή ποιότητά της, την υγεία του καταναλωτή, ενώ παράλληλα θα πρέπει να διασφαλίζεται η ευκολία στη χρήση και στη μεταφορά της. Η συσκευασία τροφίμων διευκολύνει την αποθήκευση, το χειρισμό, τη μεταφορά και τη συντήρηση των τροφίμων και είναι απαραίτητη για την πρόληψη της σπατάλης τροφίμων (Marsh & Bugusu, 2007).

Ο κανονισμός που εξέδωσε το ευρωπαϊκό κοινοβούλιο το 2004, αναφορικά με τα υλικά και τα αντικείμενα (συσκευασία), που μπορούν να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα, καταδεικνύει ότι αυτά πρέπει να βοηθούν στη διατήρηση της ποιότητας των τροφίμων, χωρίς να επιτρέπουν την επίδραση από εξωτερικούς παράγοντες (είτε αυτοί είναι χημικοί, είτε είναι φυσικοί, είτε είναι βιολογικοί), να είναι ανθεκτικά σε τυχόν μηχανικές επιρροές ή φθορές, να μην είναι τοξικά, να έχουν χαμηλό κόστος, να είναι φιλικά προς το φυσικό περιβάλλον και να συμβαδίζουν με τον τρόπο, με τον οποίο επεξεργάζονται τα τρόφιμα. Οι κατάλληλες συσκευασίες πρέπει να αποτρέπουν την επίδραση που έχει το ατμοσφαιρικό οξυγόνο του αέρα στα τρόφιμα, όπως και η υγρασία, αλλά και το φως (Brody, Bugusu, Han, Sand, & Mchugh, 2008).

Στη συσκευασία των τροφίμων, θα πρέπει να αναγράφεται η ετικέτα ημερομηνίας του αποθηκευμένου προϊόντος, προκειμένου η επισιτιστική επιχείρηση να γνωρίζει πότε τα προϊόντα θα χάσουν την φρεσκάδα τους ή θα πλησιάσουν την ημερομηνία λήξης τους. Σε περιπτώσεις, που τα προϊόντα πλησιάζουν να λήξουν, θα πρέπει να επανεξεταστούν στρατηγικές προώθησης των συγκεκριμένων πιάτων, ως πιάτα ημέρας, ή μέσω μείωσης της τιμής των αντίστοιχων πιάτων (έκπτωση 20%, η οποία θα αυξάνεται στο 50% την προηγούμενη ημέρα πριν από τη λήξη) (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018); (Filimonau & Gherbin, An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector, 2017); (Mena, Yurt, & Adenso-Diaz, 2011).

Όταν τα τρόφιμα που έχουν απομείνει στην επιχείρηση από προηγούμενες παρασκευές ή ημέρες, δεν συσκευάζονται και αποθηκεύονται ορθά, δε θα είναι σε θέση να

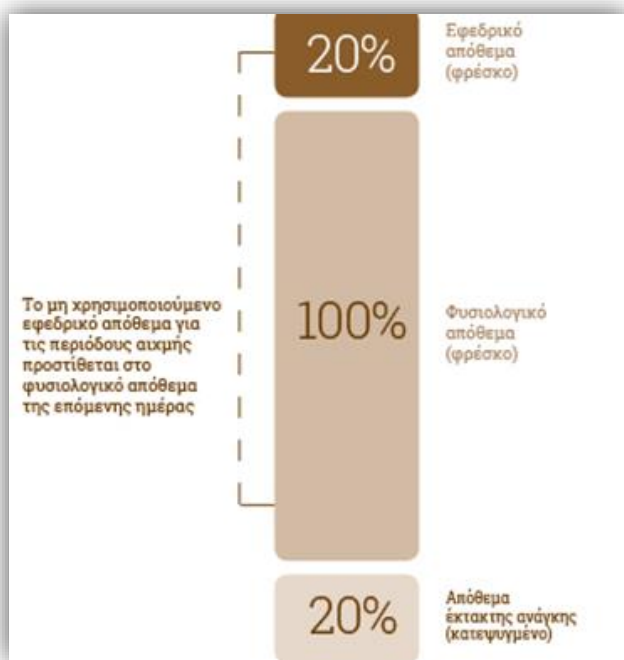
επαναχρησιμοποιηθούν. Σε αυτήν την περίπτωση η επισιτιστική επιχείρηση θα πρέπει να μειώσει την παραγωγή της, στο επίπεδο των προβλέψεών της, για κατανάλωση.

Η εναρκτήρια διαδικασία, για να λάβει η επισιτιστική επιχείρηση πληροφορίες σχετικά με τα οικονομικά αποτελέσματά της είναι η μηνιαία απογραφή, η οποία γίνεται στο τέλος μιας λογιστικής περιόδου, συνήθως την τελευταία ημέρα κάθε μήνα. Η φυσική απογραφή αποτελεί ουσιαστικά την καταμέτρηση και την μετέπειτα καταγραφή σε κατάλληλο έντυπο, του αριθμού των μονάδων κάθε προϊόντος. Με την ολοκλήρωση της καταγραφής, προκύπτει και η συνολική αξία των ειδών αυτών, με τον πολλαπλασιασμό του κόστους του κάθε είδους με τον αριθμό τεμαχίων αυτών. Με την πρόσθεση όλων των επιμέρους συνολικών αξιών κάθε είδους, καταδεικνύεται η συνολική χρηματική αξία όλων των ειδών της αποθήκης, η οποία αποτελεί το απόθεμα κλεισίματος της τρέχουσας περιόδου καταγραφής και το άνοιγμα της απογραφής της επόμενης περιόδου.

Για να προκύψει η αξία των προϊόντων που υπάρχουν στους αποθηκευτικούς χώρους μιας επισιτιστικής μονάδας, διακρίνονται πέντε μέθοδοι απογραφής των αποθεμάτων (Βλέπε Παράρτημα).

3.2.3. Πρόληψη κατά τον Προγραμματισμό Παραγωγής

Πρωταρχικός στόχος στον κλάδο της φιλοξενίας είναι η ικανοποίηση των αναγκών και των επιθυμιών του επισκέπτη, γεγονός που συχνά οδηγεί σε προετοιμασία και παράθεση παραπανίσιου φαγητού (Εικόνα 14). Το βασικό μειονέκτημα είναι ότι μπορεί να οδηγήσει σε σπατάλη τροφίμων, τόσο κατά τον προγραμματισμό και την προετοιμασία των υλικών, όσο και ως αποφάγια στα πιάτα των επισκεπτών ή περισσευούμενα φαγητά στον μπουφέ.



Εικόνα 14: Φυσιολογικό απόθεμα, εφεδρικό απόθεμα και απόθεμα έκτακτης ανάγκης

Κατά τη διαδικασία του προγραμματισμού της παραγωγής, είναι σκόπιμο να υπάρχει η διαβεβαίωση ότι το προϊόν το οποίο θα επιλεγεί, θα χρησιμοποιηθεί και δε θα υπάρξει ποσότητα που θα απορριφθεί ή θα βρεθεί στον αποθηκευτικό χώρο εκ νέου. Με αυτόν τον τρόπο, το μενού της εβδομάδας θα μπορούσε να προετοιμαστεί και να παραχθεί με τα απαραίτητα προϊόντα, χωρίς να υπάρχουν απόβλητα. Κάτι τέτοιο πρέπει να διαμορφώνεται με βάση τη ζήτηση των πελατών καθώς η σωστή διαμόρφωση ενός μενού βοηθά στο να κριθεί η ποσότητα των προϊόντων που είναι απαραίτητο να αγοραστούν (Εικόνα 15).



Εικόνα 15: Πρόβλεψη Ζήτησης

Μπορεί μεν τα υπολείμματα και τα απορριφθέντα τρόφιμα, εντός κουζίνας, να αποτελούν πλέον μεγάλο πρόβλημα σε μια επιχείρηση με εκτεταμένη εστίαση, αλλά είναι μόνο ένα μέρος της εξίσωσης. Ακολούθως θα παρουσιαστούν κάποιες στρατηγικές πρόβλεψης της ζήτησης διάφορων πιάτων και των κρατήσεων της εκάστοτε επισιτιστικής επιχείρησης, με σκοπό την πρόληψη της σπατάλης τροφίμων στο στάδιο του προγραμματισμού παραγωγής.

Ένας βασικός τρόπος πρόληψης της σπατάλης τροφίμων σε μια εκδήλωση είναι η γνωστοποίηση του ακριβούς αριθμού επισκεπτών πριν γίνουν οι παραγγελίες των τροφίμων και, κυρίως, πριν την προετοιμασία και το σερβίρισμα του φαγητού. Τα κομβικά σημεία όπου απαιτείται η μεγαλύτερη ακρίβεια στην καταμέτρηση για τους σκοπούς της μείωσης της σπατάλης τροφίμων περιλαμβάνουν: Πόσες ημέρες πριν θα γίνει ενημέρωση ώστε να παραγγελθούν τα υλικά, πόσες ημέρες πριν θα γίνει ενημέρωση ώστε να γίνει ακριβής προετοιμασία, ορισμός ημέρας που θα γίνουν οι τελικές αλλαγές στην ποσότητα που θα μαγειρευτεί.

Όπως ο ακριβής αριθμός των επισκεπτών, έτσι και η κατανόηση των διατροφικών τους προτιμήσεων συμβάλλει στην πρόληψη συχνών αιτιών σπατάλης τροφίμων. Αυξανόμενη ζήτηση από τους πελάτες για φρέσκα προϊόντα και μειωμένη χρήση συντηρητικών, συνεπάγεται και μικρότερη διάρκεια ζωής τους και μεγαλύτερο κίνδυνο αλλοίωσης και απόρριψής τους (Mena, Yurt, & Adenso-Diaz, 2011).

Ένας ακόμα παράγοντας ο οποίος παίζει σπουδαίο ρόλο στη διαδικασία ελέγχου των αποβλήτων, και χαρακτηρίζεται ως εξωτερικός παράγοντας, είναι και η εποχικότητα (Mena, Yurt, & Adenso-Diaz, 2011). Η εποχικότητα ενδέχεται να επηρεάσει, είτε θετικά, είτε αρνητικά, τις διατροφικές συνήθειες των καταναλωτών. Η επισιτιστική επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να συμμορφώνεται με τις προτιμήσεις που έχουν οι πελάτες, με απόρροια να αγοράζει πάντοτε τα προϊόντα που καταναλώνονται περισσότερο κάθε εποχή.

Επιπλέον και σύμφωνα με τα ιστορικά στοιχεία, θα πρέπει να διαμορφώνονται δεδομένα σχετικά με την επισκεψιμότητα του εστιατορίου κατά τα προηγούμενα έτη σε κάθε διανυόμενη περίοδο, προκειμένου να προμηθεύονται οι απαραίτητες ποσότητες προϊόντων για την αποφυγή δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων (Kazarian, 1983). Οι managers των εστιατορίων θα πρέπει να διαθέτουν χειροκίνητο ή ψηφιακό σύστημα για την ακριβή πρόβλεψη παραγγελιών φαγητού και την εφαρμογή τεχνολογίας προγνωστικής παραγγελίας. Με τα στοιχεία τα οποία θα προκύψουν, ο ιδιοκτήτης του εστιατορίου μπορεί να κατέχει πιο ακριβή δεδομένα, καλύτερη κατανόηση των προτύπων παραγγελίας τροφίμων, έλεγχο των λειτουργιών κουζίνας, κάτι που τελικά μπορεί να οδηγήσει σε λιγότερα απόβλητα.

Όταν ένα εστιατόριο προσφέρει ποικιλία πιάτων στο μενού του εξυπακούεται ότι και τα απορρίμματα των τροφίμων θα έχουν την ίδια ποικιλία και θα έχουν αυξημένο μέγεθος, εξαιτίας της φθοράς ή του περασμένου της 'ζωής' τους. Προκειμένου να αποφευχθεί η παραπάνω κατάσταση, θεωρείται σκόπιμο η ποικιλία των πιάτων να μειώνεται. Ως συνέπεια της μείωσης της ποικιλίας, οι αγορές των προϊόντων θα είναι συγκεκριμένες και έτσι θα υπάρχει έλεγχος των προϊόντων που χρησιμοποιούνται, μειώνοντας σταδιακά τον αριθμό των αποβλήτων στην κουζίνα. Ένας τρόπος για να μειωθούν περαιτέρω τα απόβλητα, αποτελεί η αξιοποίηση των προϊόντων που περισσεύουν από τη δημιουργία κάποιου πιάτου, με τη χρήση τους στη δημιουργία άλλων διαφορετικών πιάτων του μενού (όπως φλούδες, σπόροι, δέρματα, οστά). Η παρασκευή διάφορων συνταγών σούπας, από τέτοια είδη, μπορεί να μειώσει το κόστος για τη δημιουργία και να προσφέρει προστιθέμενη αξία στην επιχείρηση. Το ίδιο μπορεί να συμβεί και σε κάποια από τα κύρια συστατικά που αγοράζονται προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στη δημιουργία διάφορων πιάτων (Errington, et al., 2006).

Ωστόσο, η πρόβλεψη παραγγελιών για τρόφιμα δεν χρησιμοποιείται ευρέως σε εστιατόρια (Lipinski, Hanson, Waite, Searchinger, & Lomax, 2013). Οι managers των

εστιατορίων δεν έχουν διαθέσιμο χρόνο για να εφαρμόσουν χειροκίνητα ή ψηφιακά εργαλεία παρακολούθησης συστήματος, προκειμένου να βελτιώσουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες προβλέποντας τις παραγγελίες τροφίμων.

3.2.4. Πρόληψη κατά την Προετοιμασία φαγητού

Η σπατάλη τροφίμων στο εστιατόριο αποτελεί βαρύνουσα σημασίας φαινόμενο και κρίνεται ιδιαίτερος ανησυχητική για τις μεταβατικές και αναπτυσσόμενες οικονομίες. Σε αυτές τις αγορές, ένα μεγάλο μέρος των αποβλήτων των εστιατορίων, προέρχονται από πιάτα πελατών, καταδεικνύοντας τις αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών, σημαντικό μοχλό για την επίτευξη του μετριασμού τους (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018).

Πιστεύεται ότι οι καταναλωτές σπαταλούν τουλάχιστον το ένα τρίτο των φαγητών που έχουν παραγγείλει στα εστιατόρια (WRAP, 2013), αλλά αυτός ο αριθμός μπορεί να εμφανίζει σημαντικές αποκλίσεις ανάλογα με παράγοντες όπως τα επιχειρηματικά μοντέλα εστιατορίων που χρησιμοποιούνται (a la carte εναντίον του μπουφέ), τη φύση της τροφοδοσίας (μια μεγάλη λειτουργία έναντι ενός ρομαντικού δείπνο για δύο), αλλά και τις δεξιότητες κουζίνας και προσωπικού (μαγείρεμα και σερβίρισμα). Παράγοντες επίσης που επιδρούν στο ύψος της δημιουργίας απορριμμάτων αποτελούν και οι υψηλές προδιαγραφές της ποιότητας και της αισθητικής του εκάστοτε εστιατορίου. Για παράδειγμα, σε εκλεκτά και βραβευμένα εστιατόρια λόγω των προαναφερθέντων, η σημαντική σπατάλη φαγητού εντοπίζεται κατά την προετοιμασία του (Charlebois, Creedy, & Massow, 2015), ενώ σε περιστασιακά εστιατόρια, αυτή η σπατάλη παράγεται από την παρατηρούμενη συμπεριφορά των πελατών (Juvan, Grün, & Dolnicar, Biting off more than they can chew: Food waste at hotel breakfast buffets, 2018).

Κατά την προετοιμασία του φαγητού, τα προϊόντα θα πρέπει να χρησιμοποιούνται με σωστό τρόπο, ώστε να υπάρχει μέριμνα για χρήση κάποιων υπολειμμάτων και άλλων προϊόντων κατά την προετοιμασία. Τα απορρίμματα που προκύπτουν κατά το στάδιο της προετοιμασίας του φαγητού, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ενός άλλου. Τα απορρίμματα θα μπορούσαν να αποφευχθούν, είτε με τη μείωση του αριθμού των

υπολειμμάτων, είτε με την επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων που έχουν δημιουργηθεί αναγκαστικά, συμβάλλοντας στη μείωση του κόστους της επιχείρησης (Kazarian, 1983).

Στο στάδιο της προετοιμασίας, η υπερβολική παραγωγή γευμάτων αποτελεί τον κύριο λόγο για τη δημιουργία απόβλητων τροφίμων (Clowes, Hanson, & Swannell, 2019); (Pinto, dos Santos Pinto, Melo, Campos, & Cordovil, 2018). Μειώνοντας την υπερπαραγωγή, εξοικονομείται χρόνος, χρήμα, το οποίο προέρχεται από το κρυφό κόστος που ενέχουν τα απορρίμματα τροφίμων, δηλαδή από την ηλεκτρική ενέργεια, το νερό, το πρόσθετο κόστος εργασίας κατά την προετοιμασία των γευμάτων, αλλά και του επιπλέον κόστους για την αγορά νέων τροφίμων (Clowes, Hanson, & Swannell, 2019). Συνήθως συμβαίνει λόγω λανθασμένης πρόβλεψης της ζήτησης (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018); (Gruber, Holweg, & Teller, 2016); (Silvennoinen, Heikkilä, Katajajuuri, & Reinikainen, 2015). Σε περίπτωση τροφοδοσίας μεγάλων πάρτι και εκδηλώσεων, θα πρέπει να επιβεβαιώνεται εκ νέου ο αριθμός των προσκεκλημένων, που θα παρευρεθούν, για να αποφευχθεί η παραγωγή υπερποσοτήτων, οι οποίες θα οδηγήσουν σε υπερβολική σπατάλη (Papargyropoulou, Steinberger, Wright, Lozano, Padfield, & Ujang, 2019).

Παρακάτω παρατίθενται οι τρόποι πρόληψης απώλειας τροφίμων και μετριασμού των αποβλήτων:

Ο Berkowitz et al. (2016), υποστήριξαν ότι τα απόβλητα τροφίμων στη βιομηχανία τροφίμων εμφανίζονται σε διάφορα στάδια της προετοιμασίας των τροφίμων, ενώ ο Bematech (2019) και οι Lipinski et al (2013), συμπέραναν ότι ο μείζων παράγοντας για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων είναι ο έλεγχος των μεγεθών των μερίδων. Τα απόβλητα τροφίμων εμφανίζονται στο εστιατόριο, καθώς μεγαλύτερες μερίδες αυξάνουν την πιθανότητα οι πελάτες να μην καταναλώνουν ολόκληρη τη μερίδα τους (Behmen-Milicevic, 2019). Η μείωση του μεγέθους της μερίδας, με άμεσο και έμμεσο τρόπο, μπορεί να μειώσει τη σπατάλη τροφίμων και να εξοικονομήσει χρήματα για τους managers των εστιατορίων.

Η υπερβολική κατανομή φαγητού σε κάθε σερβιριζόμενη μερίδα ανά πελάτη, δημιουργεί επιπλέον απόβλητα και προσθέτει στο συνολικό κόστος κάθε επισιτιστικής επιχείρησης. Για παράδειγμα, εάν 6 κιλά προετοιμασμένου φαγητού, είναι προγραμματισμένο να σερβίρουν μερίδες των 100 γραμμαρίων σε 60 άτομα, είναι απαραίτητο να σερβίρεται η σωστή ποσότητα. Σε περίπτωση υπερφόρτωσης της μερίδας σε 120 γραμμάρια, θα σερβιριστούν 50 επισκέπτες, θα

εξαντληθούν τα τρόφιμα, με αποτέλεσμα να αυξηθεί το κόστος κάθε μερίδας για την επιχείρηση, κατά 20% από το προβλεπόμενο. Για τους προαναφερόμενους λόγους, κάθε στοιχείο στο μενού πρέπει να ποσοτικοποιηθεί ανάλογα με το βάρος, τον όγκο, που το κάθε-ένα έχει και την ποσότητα (πλήθος) των αντικειμένων που σερβίρονται σε κάθε πελάτη, για παράδειγμα ίδια ποσότητα αυγών ή λουκάνικων (Dittmer & Keefe, 2009).

Συγκεκριμένα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, τα εστιατόρια προσφέρουν σταθερά μεγέθη μερίδων, τα οποία είναι δύο έως τρεις φορές το μέγεθος που πρέπει καταναλώνει ένας μέσος πελάτης σε ένα γεύμα (Lipinski, Hanson, Waite, Searchinger, & Lomax, 2013). Τα μεγαλύτερα μεγέθη μερίδων επιδρούν στην αύξηση των ποσοστών παχυσαρκίας στις Ηνωμένες Πολιτείες (Herman, Polivy, Vartanian, & Pliner, 2016).

Τα απορρίμματα πιάτων, στις Ηνωμένες Πολιτείες, αυξάνονται κατά 135%, λόγω της αφθονίας και των μεγαλύτερων μερίδων σε συνδυασμό με τις χαμηλές τιμές (Juvan, Grün, & Dolnicar, Biting off more than they can chew: Food waste at hotel breakfast buffets, 2018); (Pearson & Perera, 2018); (Miroso, Munro, Mangan-Walker, & Pearson, 2016). Σε ποσοστό περίπου 31% - 40% του φαγητού που σερβίρεται σε πελάτες, δεν καταναλώνεται ποτέ (Medrow, Knoblock-Hahn, Vogliano, & Brown, 2016). Οι πελάτες των επισιτιστικών μονάδων των Η.Π.Α. δεν καταναλώνουν το 17% των τροφίμων που παρέχονται στο πιάτο τους και αφήνουν το 55% των τροφίμων που παρήγγειλαν, με αποτέλεσμα το 9% περίπου των τροφίμων που αγοράστηκαν στο εστιατόριο να απορρίπτονται (Lipinski, Hanson, Waite, Searchinger, & Lomax, 2013).

3.2.5. Πρόληψη κατά το Σερβίρισμα

Στο πλαίσιο για τη μείωση απορριφθέντος φαγητού, ο τρόπος που σερβίρεται το φαγητό επίσης μπορεί να επηρεάσει την παραγόμενη ποσότητα των τροφίμων που θα περισσέψουν. Η ενθάρρυνση πιο υπεύθυνης κατανάλωσης από τις επισιτιστικές επιχειρήσεις με προτροπή και χρέωση από τις προαναφερόμενες στους πελάτες της, κατά το βάρος του φαγητού που παραγγέλνουν, παρά ανά μερίδα, θα συντελέσει σε παραγγελίες μικρότερων ποσοτήτων φαγητού αλλά και περισσότερων παραγγελιών πρόσθετου φαγητού, μέχρι να επέλθει ο κορεσμός (Kallbekken & Sælen, 2013). Αυτό θα επιτρέπει στους πελάτες με μικρότερη καταναλωτική επιθυμία να παραγγέλνουν μικρότερη ποσότητα γεύματος και πιθανώς να αφήσουν λιγότερα υπολείμματα τροφής (Betz, Buchli, Göbel, & Müller, 2015). Με αυτόν τον τρόπο, μειώνονται παράλληλα το κόστος προετοιμασίας και η σπατάλη τροφίμων για το εστιατόριο.

Η ποσότητα διαθέσιμου φαγητού ανά άτομο σε εστιατόρια έχει αυξηθεί τις τελευταίες δεκαετίες, τόσο στις ΗΠΑ, όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Πολυάριθμα εστιατόρια σερβίρουν μπουφέ, με χαμηλότερες αναλογικά τιμές, γεγονός που ενθαρρύνει τους ανθρώπους να γεμίσουν τα πιάτα τους, με περισσότερο φαγητό από ό,τι μπορούν πραγματικά να καταναλώσουν. Επιπλέον, οι Resnick και Belluz, το 2018, σε έρευνά τους διαπίστωσαν ότι οι καταναλωτές που έλαβαν μεγαλύτερα μπολ κατανάλωσαν 16% περισσότερα δημητριακά από τους καταναλωτές με μικρότερα μπολ (Resnick & Belluz, 2018). Στην έρευνα αυτή βασίστηκε και ο Behmen-Milicevic, ο οποίος το 2019 πρότεινε τη μείωση του μεγέθους των πιάτων και των ποτηριών που σερβίρεται το φαγητό, προκειμένου οι μερίδες να φαίνονται μεγαλύτερες, ενώ στην πραγματικότητα το μέγεθος των μερίδων θα είναι μειωμένο.

3.2.6. Απορρίμματα από κατανάλωση και τρόποι πρόληψης

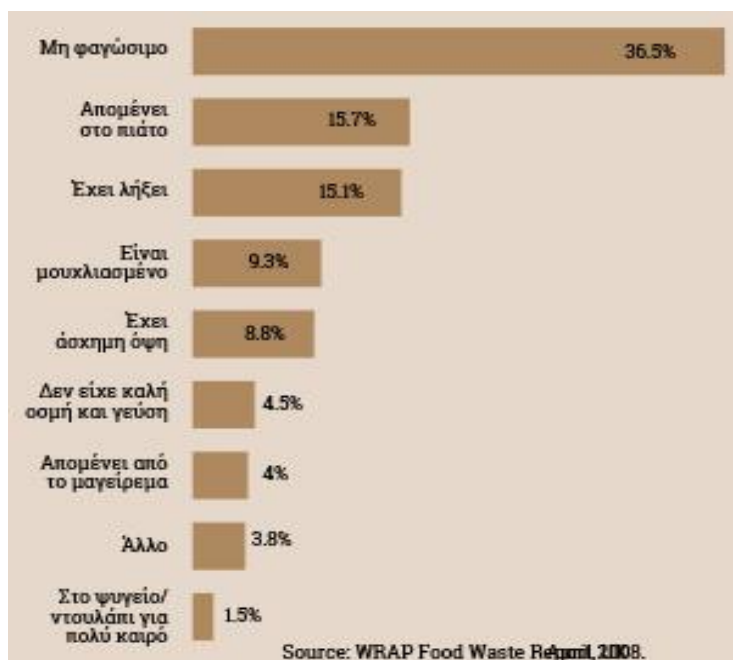
Οι καταναλωτές επηρεάζουν τα απόβλητα τροφίμων μέσω της απρόβλεπτης ζήτησης, δημιουργώντας δυσκολίες στην πρόβλεψη των επισιτιστικών μονάδων, για κατανάλωση και παραγωγή φαγητού (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018); (Gruber, Holweg, & Teller, 2016), των προσδοκιών τους σχετικά με το εύρος, την τιμή, τη διαθεσιμότητα, τη γεύση και τις αισθητικές ιδιότητες των προϊόντων (Filimonau & Gherbin, An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector, 2017); (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018); (Gruber, Holweg, & Teller, 2016), αλλά και μέσω της διαμορφωμένης συμπεριφοράς τους κατά την επιλογή ή την κατανάλωση (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018).

Όπως έχει διαπιστωθεί από τους Barone et al. και Graham-Rowe et al, το 2019 και 2015 αντίστοιχα, οι στάσεις, οι υποκειμενικοί κανόνες και ο αντιληπτός έλεγχος συμπεριφοράς, αποτελούν βαρύνουσας σημασίας καθοριστικοί παράγοντες πρόθεσης για μείωση των απορριμμάτων (Barone, Grappi, & Romani, 2019); (Graham-Rowe, Jessop, & Sparks, 2015). Ο αντιληπτός έλεγχος συμπεριφοράς είναι ο τρόπος, με τον οποίο ένα άτομο αντιλαμβάνεται την ευκολία ή τη δυσκολία του ελέγχου της αποφυγής απορριμμάτων τροφίμων. Όταν ένα άτομο αντιλαμβάνεται κοινωνική πίεση ενώ σπαταλάει φαγητό, έχει μεγαλύτερη πρόθεση για τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων (Barone, Grappi, & Romani, 2019); (Soorani & Ahmadvand, 2019); (Aktas, et al., 2018); (Russell, Young, Unsworth, & Robinson, 2017); (Mondéjar-Jiménez, Ferrari, Secondi, & Principato, 2016); (Graham-Rowe, Jessop, & Sparks, 2015). Επομένως, ο αντιληπτός έλεγχος συμπεριφοράς και οι στάσεις απέναντι στα απόβλητα τροφίμων, επηρεάζουν θετικά τις προθέσεις για μείωση των απορριμμάτων τροφίμων.

Έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι η γεύση του φαγητού επηρεάζει αρνητικά την πρόθεση μείωσης των απορριμμάτων τροφίμων (Lorenz, Hartmann, & Langen, 2017); (Mallinson, Russell, & Barker, 2016); (Clark, 1998); (Palmer & Leontos, 1995); (Steptoe, Pollard, & Wardle, 1995); (Moskowitz, 1978). Η γεύση διαμορφώνεται ως συνδυασμός, από τον πολιτισμό και τις προσδοκίες που δημιουργούνται μέσω ερεθισμάτων μάρκετινγκ, αλλά και μέσω της αίσθησης της γεύσης, της όσφρησης και της όρασης (Wright, Nancarrow, & Brace, 2000). Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η γεύση του φαγητού δημιουργεί έλξη, οι καταναλωτές τείνουν να αφήνουν τα τρόφιμα στο πιάτο, χωρίς να τα καταναλώσουν, όταν αυτή δεν πληροί τις

προσδοκίες των πελατών (Marais, Smit, Koen, & Lötze, 2017); (Heikkilä, Reinikainen, Katajajuuri, Silvennoinen, & Hartikainen, 2016).

Η τιμή αποτελεί έναν επιπρόσθετο παράγοντα για την επιλογή τροφίμων και τη δημιουργία αποβλήτων τροφίμων (Abdelradi, 2018); (Filimonau & Gherbin, 2017). Όταν οι καταναλωτές έχουν επίγνωση των τιμών, είναι πρόθυμοι να σπαταλήσουν χρήματα και προτιμούν τα τρόφιμα με μειωμένη τιμή (Pellegrini, Sillani, Gregori, & Spada, 2019); (Aschemann-Witzel, Jensen, Jensen, & Kulikovskaja, 2017); (Williams, Wikström, Otterbring, Löfgren, & Gustafsson, 2012). Οι καταναλωτές που έχουν μεγαλύτερη συνείδηση των τιμών, παράγουν λιγότερα απορρίμματα τροφίμων. Με άλλα λόγια, διαπιστώθηκε ότι η συνείδηση των τιμών επηρεάζει θετικά την πρόθεση μείωσης απορριμμάτων τροφίμων. Σε περιπτώσεις όμως πολυτελών εστιατορίων, οι τιμές αποδείχθηκε να μην ενδιαφέρουν τους καταναλωτές, οι οποίοι τείνουν να επιλέγουν υπερβολική ποσότητα τροφίμων και να παράγουν υψηλότερα επίπεδα απορριμμάτων (Principato, Pratesi, & Secondi, 2018).



Εικόνα 16: Πιθανοί λόγοι απόρριψης του φαγητού στα εστιατόρια σύμφωνα με την έρευνα που διεξήγαγε η WRAP Food Waste, το 2008

Κεφάλαιο 4: Διαχείριση αναπόφευκτων απωλειών

4.1. Εισαγωγή

Στην εποχή μας, όπου η οικολογία και τα μέσα διάθεσης των απορριμμάτων, συγκεντρώνουν όλο και μεγαλύτερη προσοχή από τις κρατικές αρχές και την κοινή γνώμη, η διαχείριση των απορριμμάτων τροφίμων σε μια επισιτιστική επιχείρηση αποτελεί ένα θέμα μείζονος σημασίας, το οποίο αφορά τόσο την υγιεινή της μονάδας, όσο και τη δημόσια υγιεινή.

Τα απορρίμματα σε ένα εστιατόριο προέρχονται στην πλειονότητά τους, από τα υπολείμματα φαγητού, τα οποία συγκεντρώνονται στο χώρο πλύσης και απορρίπτονται σε ειδικά δοχεία- κάδους, ενώ σε περιπτώσεις μεγάλων εστιατορίων συγκεντρώνονται σε ειδικά μηχανήματα, τους αποκαλούμενους σκουπιδοφάγους. Οι σκουπιδοφάγοι, είναι αρμόδιοι για το άλεσμα και την πολτοποίηση των υπολειμμάτων και στη συνέχεια για τη διοχέτευση, μέσω συγκεκριμένων τεχνικών σωληνώσεων στο σύστημα αποχέτευσης (Karathanos, Kanellouopoulos, & Belessiotis, 1996).

Εκτός από τα υπολείμματα των φαγητών, σημαντικός όγκος σκουπιδιών παράγεται και από την κουζίνα και γενικότερα από τους χώρους προετοιμασίας των φαγητών. Εάν δεν υπάρχει κάποιο ειδικό μηχάνημα στον χώρο, τα σκουπίδια πρέπει να συγκεντρώνονται σε ένα ξεχωριστό, ειδικό χώρο μέχρι τη συλλογή και απόρριψη τους από το συνεργείο καθαριότητας, ο οποίος είναι απαραίτητο να ψύχεται, ώστε να μην μπορούν να αναπτυχθούν δυσάρεστες οσμές (Stokes, 1972). Επιπλέον θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος με τέτοιο τρόπο που να επιτρέπεται η ρίψη άφθονου νερού από μάνικες, για τον καλύτερο καθαρισμό όταν τα σκουπίδια θα έχουν διωχθεί από αυτούς. Θα πρέπει να είναι απομονωμένοι, αλλά και ευχερώς προσπελάσιμοι, να διατηρούνται κλειστοί, καθαροί, σε καλή κατάσταση και να αερίζονται καλά, στα ανοίγματα φωτισμού και αερισμού να τοποθετούνται συρματοπλέγματα για να παρεμποδίζεται η είσοδος εντόμων και ποντικών και τέλος, το δάπεδο και οι τοίχοι τους να είναι από αδιάσπαστο υλικό (Miles & Dale, 1978).

Πέρα από το οικονομικό κόστος που έχει η μεγαλύτερη ποσότητα απορριμμάτων τροφίμων για μία επιχείρηση, σοβαρό είναι και το κόστος για τη διαχείριση αυτών των

αποβλήτων. Τις περισσότερες φορές το κόστος προκύπτει από τα προϊόντα, τα οποία θα πρέπει να απορριφθούν εξαιτίας του γεγονότος ότι έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης τους. Στο πλαίσιο αυτό εντοπίζονται και άλλοι παράγοντες οι οποίοι παίζουν ρόλο στον υπολογισμό του συνολικού κόστους για την επιχείρηση όταν το φαγητό απορρίπτεται.

Κάποιοι από αυτούς είναι (Μάρας Α, 2005):

- Η σπατάλη ενέργειας, που πραγματοποιείται για να διανεμηθεί, να διατηρηθεί και να προετοιμαστεί το φαγητό
- Η απώλεια στα έσοδα εξαιτίας της έλλειψης προσωπικού
- Οι απώλειες εξαιτίας πιθανών οφειλών

Ωστόσο, θα πρέπει να εξετάσουμε και τους λόγους για τους οποίους τα απόβλητα διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στις επιχειρήσεις εστίασης, και συγκεκριμένα στα εστιατόρια.

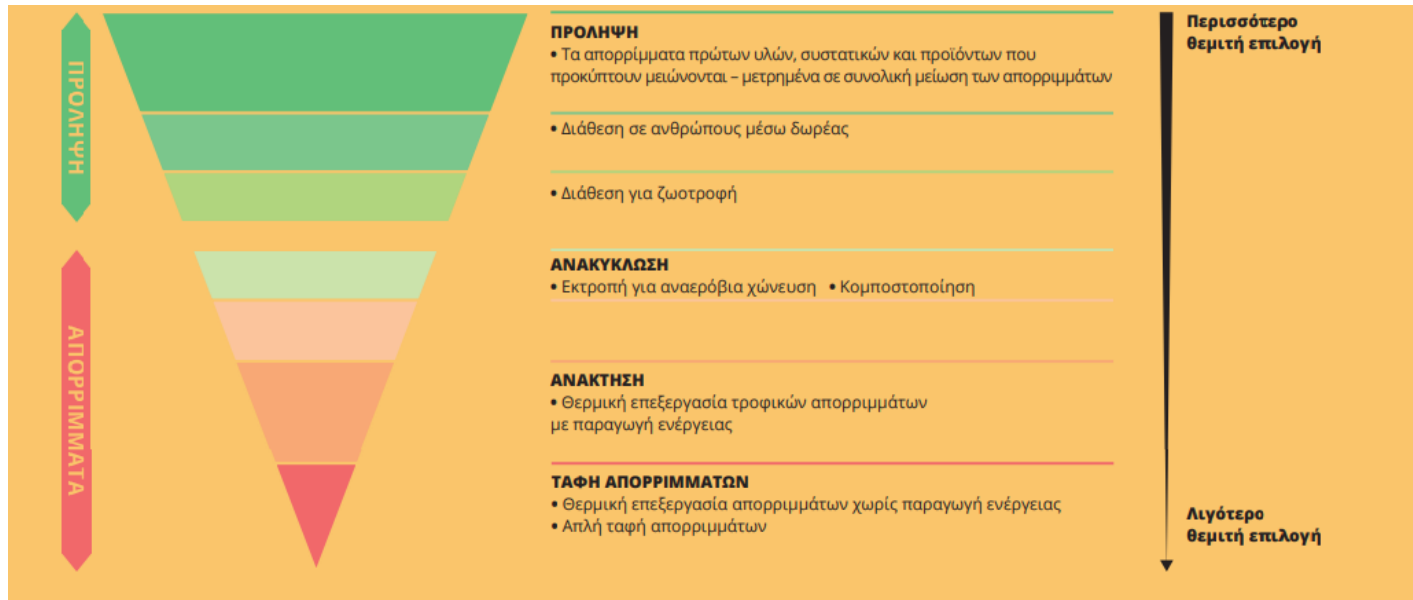
Κάποιοι από τους βασικότερους είναι οι εξής (Williamson & Zeng, 2009) :

1. Όταν το κόστος των αποβλήτων των τροφίμων μειωθεί, τότε το εστιατόριο θα μπορεί να έχει μεγαλύτερη απόδοση και κέρδος
2. Δεν τίθενται πλέον σε κίνδυνο οι κανονισμοί υγιεινής και ασφάλειας του εστιατορίου
3. Το προσωπικό, όπως και η διοίκηση του εστιατορίου, ευαισθητοποιούνται περισσότερο αναφορικά με το θέμα των αποβλήτων
4. Η επιχείρηση μπορεί να συμβάλει με θετικό τρόπο στην προστασία του περιβάλλοντος

Αναφορικά με τον ορθό τρόπο ελέγχου των αποβλήτων, θα πρέπει να ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα:

- Θα πρέπει να υπολογίζονται τα υπολείμματα από τις τροφές που περισσεύουν με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια
- Καλό είναι να εντοπίζεται και να γίνεται γνωστό από ποιόν τομέα της διαδικασίας έχει προκύψει η μεγαλύτερη ποσότητα των απορριμμάτων
- Θα πρέπει να πραγματοποιούνται οι κατάλληλες αλλαγές, οι οποίες κρίνονται απαραίτητες ούτως ώστε να μειωθούν αποτελεσματικά τα απορρίμματα

- Εφόσον πραγματοποιηθούν όλες οι παραπάνω αλλαγές, θα πρέπει να γίνει ένας εκ νέου υπολογισμός του όγκου των απορριμμάτων, για να κριθεί κατά πόσο είναι αποτελεσματικές οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν.



Εικόνα 17: Αντίστροφη πυραμίδα διαχείρισης και διοχέτευσης αποβλήτων

Η πρόληψη της μόλυνσης (Pollution Prevention) αποτελεί την επιλεγείσα στρατηγική διαχείρισης των απορριμμάτων του 21ου αιώνα, για τον κλάδο των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης (Εικόνα 17). Η παραπάνω στρατηγική επικεντρώνεται στις διαδικασίες, που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της επίδρασης των σκουπιδιών πάνω στο περιβάλλον, μέσω μεθόδων τροποποίησης - αντικατάστασης των υλικών των παραγόμενων προϊόντων, προκειμένου να μειωθούν οι ποσότητες αλλά και οι μολυσματικές ουσίες που βρίσκονται στα σκουπίδια (Nicholls & Nystuen, 1993).

Ωστόσο, υπάρχουν και άλλοι ποικίλοι τρόποι αξιοποίησης των πολύτιμων θρεπτικών συστατικών, προτού απορριφθούν και καταλήξουν σε χώρους υγειονομικής ταφής, η οποία αποτελεί την έσχατη και λιγότερο ενδεδειγμένη λύση. Διακρίνονται στη **δωρεά** διοχέτευσης των ασφαλών περισσευόμενων τροφίμων για τη σίτιση ανθρώπων που έχουν ανάγκη, στην **εκτροπή** των τροφίμων που δεν είναι ασφαλή για κατανάλωση και αξιοποιούνται για την παραγωγή ενέργειας, θρεπτικών συστατικών ή και ζωοτροφών και στη **διαχείριση** μέσω δήμων

των τροφίμων που δεν μπορούν να αξιοποιηθούν καθόλου με τα παραπάνω βήματα και πρέπει αποκλειστικώς να διαχειριστούν μέσω των τοπικών δομών καθαριότητας των δήμων.

Η σπατάλη τροφίμων εντοπίζεται στα τρία τελευταία επίπεδα αυτής της κλίμακας (ανακύκλωση, ανάκτηση και διάθεση των απορριμμάτων για ταφή). Τα τρία πρώτα επίπεδα (πρόληψη, δωρεά και χρήση ως ζωοτροφή) είναι ενέργειες που μπορούν να γίνουν πριν τα τρόφιμα καταστούν απορρίμματα και πρέπει να προτιμώνται, από οικονομικής και περιβαλλοντικής άποψης.

4.2. Δωρεά τροφίμων

Σε περιπτώσεις όπου η επανατοποθέτηση συστατικών ή ολόκληρων αδιάθετων γευμάτων σε άλλες συνταγές, δεν λειτουργεί, τα γεύματα αυτά μπορούν να δοθούν για κατανάλωση στο προσωπικό, είτε να δωριστούν σε φιλανθρωπικά ιδρύματα (Papargyropoulou, Steinberger, Wright, Lozano, Padfield, & Ujang, 2019); (Lindberg, Lawrence, Gold, & Friel, 2014). Επίσης, το προσωπικό, μπορεί να ενθαρρύνει τους πελάτες να φέρουν δικά τους πακέτα αποθήκευσης για τα υπολείμματα τροφίμων ή ακόμη και να διατίθενται επαναχρησιμοποιούμενα πακέτα προς πώληση ή δωρεάν από τις επισιτιστικές επιχειρήσεις, προκειμένου να μειώσουν το κόστος των αποβλήτων τροφίμων και να αυξήσουν τα κέρδη τους (Owens, Griffin, Houryieh, & Williams, 2018). Η δωρεά των τροφίμων, συμβάλει σημαντικά στη στήριξη των ασθενέστερων κοινωνικών ομάδων και αναγνωρίζεται ως ένας αποτελεσματικός μοχλός, για τη μείωση των απόβλητων τροφίμων και την αντιμετώπιση της επισιτιστικής φτώχειας, ιδίως σε περιόδους οικονομικής ύφεσης.

Η πράξη της δωρεάς τροφίμων ρυθμίστηκε νομικά το 1996, από το Κογκρέσο των ΗΠΑ στο Bill Emerson Good Samaritan. Ο νόμος αυτός προστατεύει τις επισιτιστικές επιχειρήσεις, από την ευθύνη που ενέχουν με τη δωρεά σε τοπικές φιλανθρωπικές οργανώσεις, οργανωμένες δομές και ιδρύματα, του πλεονάζοντος βρώσιμου φαγητού, το οποίο είτε δεν έχει σερβιριστεί είτε καταναλωθεί από τους πελάτες, με την υποχρεωτική όμως τήρηση υψηλών προδιαγραφών

ποιότητας και κανόνων ασφάλειας, βάσει των απαιτήσεων του HACCP (Teller, Holweg, Reiner, & Kotzab, 2018); (Filimonau & Gherbin, An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector, 2017); (FWRA, 2016); (Bicheno & Holweg, 2016); (Gruber, Holweg, & Teller, 2016).

Οι τράπεζες τροφίμων διαδραματίζουν ιδιαίτερος σημαντικό ρόλο στη διαδικασία συλλογής και αναδιανομής των τροφίμων στην κοινωνία (Baron, Patterson, Maull, & Warnaby, 2018); (Lohnes & Wilson, 2018); (Gollnhofer, 2017). Στην Ευρώπη, υπάρχουν 253 τράπεζες τροφίμων και βρίσκονται υπό την αιγίδα της Ευρωπαϊκής Ομοσπονδίας Τραπεζών Τροφίμων, η οποία το 2012 διανέμισε 388.000 τόνους τροφίμων σε 5,4 εκατομμύρια άτομα (European Federation of Food Banks, 2014).

Ωστόσο, στην Ευρώπη δεν υπάρχει κοινό νομοθετικό πλαίσιο για τη δωρεά τροφίμων, με τα πλαίσια της πολιτικής κάθε κράτους-μέλους να την διευκολύνουν ή να αποτελούν τροχοπέδη. Η ασφάλεια των τροφίμων, η υγιεινή και η φορολογική νομοθεσία έχουν προσδιοριστεί ως οι κύριοι νομικοί τομείς επηρεασμού της δωρεάς. Παράλληλα, η δωρεά εμφανίζεται μη προτιμητέα από τις επισιτιστικές επιχειρήσεις, καθώς παρατηρείται έλλειψη των απαιτούμενων γνώσεων αναφορικά με τις εθνικές νομοθεσίες για τα τρόφιμα και της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, σχετικά με την υγιεινή και την ασφάλεια.

Οι κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τη δωρεά τροφίμων δίνονται στην ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής C(2017) 68724 και η Ελλάδα καλείται να εναρμονιστεί. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα λειτουργεί τράπεζα τροφίμων που είναι εγγεγραμμένη στο Εθνικό Μητρώο Φορέων Ιδιωτικού Τομέα Μη Κερδοσκοπικού Χαρακτήρα για υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας και στο Ειδικό Μητρώο Εθελοντικών Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων, ενώ παράλληλα ελέγχεται από τις αρμόδιες αρχές. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η δράση της οργάνωσης BOROUME, μίας μη κερδοσκοπικής οργάνωσης που καταπολεμά τον υποσιτισμό και τα απόβλητα τροφίμων, οργανώνοντας τη διανομή πλεονασματικής τροφής για φιλανθρωπικούς σκοπούς σε όλη την Ελλάδα. Το 2014, το BOROUME κατάφερε να διαθέσει περισσότερα από 1.000.000 γεύματα σε φιλανθρωπικούς οργανισμούς και να παρέχει κατά μέσο όρο 2.500 γεύματα ημερησίως. Το BOROUME όπως και διάφορες κοινωνικές δομές (κοινωνικό παντοπωλείο, εκκλησία, προγράμματα συλλογής τροφίμων) παρέχουν πλατφόρμα συνεργασίας

για τη συλλογή και διάθεση κατάλληλων βρώσιμων τροφίμων για ευαίσθητες κοινωνικές ομάδες.

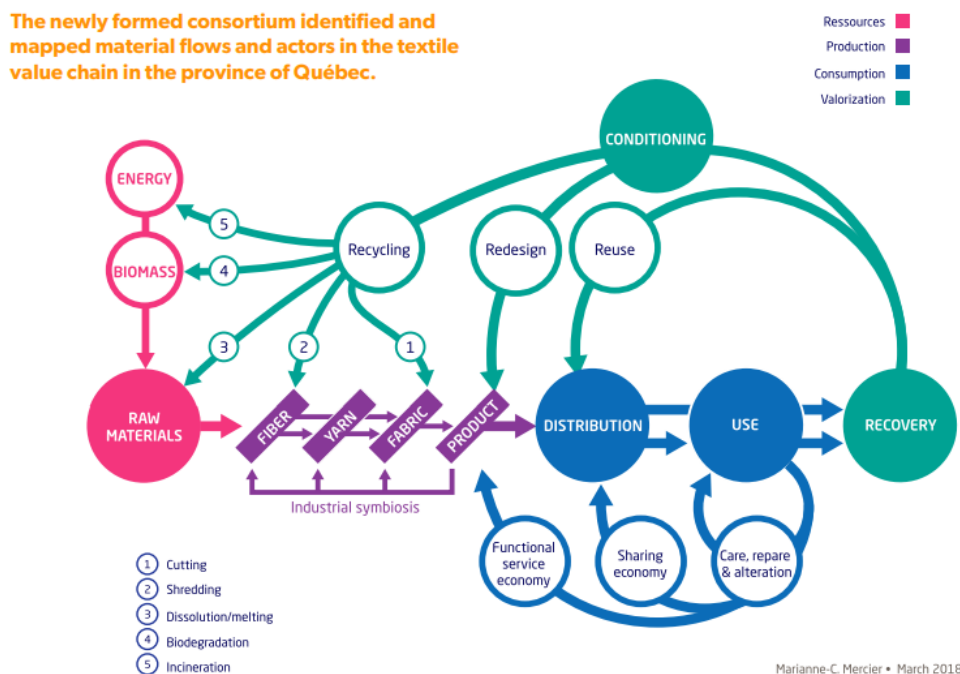
Κάθε επισιτιστική μονάδα μπορεί να συνεργάζεται με έναν κοινωνικό εταίρο για δωρεά τροφίμων, ο οποίος θα αναλαμβάνει να διαθέσει τα τρόφιμα που παραμένουν ασφαλή για κατανάλωση από ανθρώπους. Συμμετέχοντας οι επισιτιστικές επιχειρήσεις, σε δωρεές βρώσιμων περισσευούμενων τροφίμων, σε τράπεζες τροφίμων ή σε Μη Κυβερνητικές οργανώσεις, θα καταφέρουν να περιορίσουν την ποσότητα θρεπτικών συστατικών που στέλνονται για κομποστοποίηση ή στη χωματερή και να εξοικονομήσουν χρήματα, μειώνοντας το ποσό που πληρώνουν για τη διάθεση αποβλήτων.

Χρήσιμη θεωρείται, επιπλέον και η συλλογή δεδομένων σχετικά με το είδος και την ποσότητα κάθε δωρεάς, είτε διατηρώντας αρχείο, είτε σε συνεργασία με τους εταίρους δωρεάς τροφίμων αλλά και την παρακολούθηση των δεικτών 1) Ποσοστό τροφίμων που δωρίζονται σε σχέση με τα τρόφιμα που αγοράζονται και 2) Αξία τροφίμων που δόθηκαν προς δωρεά στην τοπική κοινωνία. Με την παρακολούθηση των παραπάνω δεδομένων, η εκάστοτε επιχείρηση, θα μπορεί να εντοπίσει τάσεις και να προβεί σε περαιτέρω αλλαγές για την πρόληψη περισσευούμενου φαγητού σε μελλοντικές εκδηλώσεις.

4.3. Ανακύκλωση - Αξιοποίηση του οργανικού υπολείμματος

Ως ανακύκλωση ορίζεται η διαδικασία με την οποία διάφορα υλικά, που δεν αποτελούν πλέον πολύτιμα αγαθά για τον άνθρωπο, επαναχρησιμοποιούνται και μετατρέπονται σε πρώτες ύλες, από τις οποίες παράγονται νέα προϊόντα (Διάγραμμα 2). Οι βιομηχανίες οι οποίες δραστηριοποιούνται στον τομέα των τροφίμων στην περιοχή της Ευρώπης παράγουν σχεδόν τριάντα εκατομμύρια τόνους αποβλήτων τροφίμων το χρόνο, τα οποία μετατρέπονται είτε σε υλικά οδόστρωσης, είτε σε χαμηλής ποιότητας λιπάσματα, είτε σε ζωοτροφές.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, η ανακύκλωση απορριμμάτων εστιατορίων έχει γίνει μέρος της καθημερινής εργασίας για το 65% των manager εστιατορίων (Bematech, 2019). Ο ίδιος πρότεινε την ανάπτυξη ενός συστήματος ανακύκλωσης για όλους τους τύπους απορριμμάτων εστιατορίων, καθώς θεωρεί ότι όλα τα απόβλητα τροφίμων είναι οργανικά και μπορούν να ανακυκλωθούν, ενώ παράλληλα συμβάλλουν και στην απόκτηση επιπλέον εσόδων για κάθε επισιτιστική επιχείρηση, από τη διαχείριση των αποβλήτων.



Διάγραμμα 2: Διάγραμμα κυκλικής οικονομίας

Η Ελλάδα, ωστόσο, βρίσκεται στην τελευταία θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης από τις χώρες που πραγματοποιούν ανακύκλωση, καθώς δεν υπάρχει η απαιτούμενη γνώση για τις διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά την ανακύκλωση, υπάρχει έλλειψη αγοράς ανακυκλωμένων προϊόντων, δεν υπάρχουν οι αναγκαίες εμπορικές στρατηγικές για την προώθηση των ανακυκλωμένων προϊόντων και οι δήμοι δεν στηρίζουν σε μεγάλο βαθμό τις διαδικασίες ανακύκλωσης και προτιμούν να ασχολούνται περισσότερο με την αποκομιδή των αποβλήτων και όχι με τη διαμόρφωση των διαδικασιών ανακύκλωσης.

Αναφορικά με το χειρισμό των απορριμμάτων τροφίμων οι Filimonau et al. (2019), προτείνουν την ανακύκλωση των απορριμμάτων τροφίμων σε κομπόστ, βιομάζα, βιοενέργεια ή ζωοτροφές (Filimonau, Matute, Kubal-Czerwińska, Krzesiwo, & Mika, 2019). Κάποια τροφικά απόβλητα που είναι ανακυκλώσιμα είναι τα εξής (Chateau, 2007):

- Κρέας, Ψάρι και Κόκαλα
- Ψωμί, Ρύζι και Ζυμαρικά
- Φρούτα και Λαχανικά
- Αυγά και Τυρί
- Φάκελοι τσαγιού
- Μαγειρεμένα και Ακατέργαστα τρόφιμα

Μέσω της υιοθέτησης της ανακύκλωσης ως τρόπου ζωής, θα αμβλυνθεί το πρόβλημα του υποσιτισμού, τα απορρίμματα θα εμφανίζονται μειούμενα και συνεπώς το πρόβλημα της διαχείρισής τους μικρότερο, θα μειωθεί η ρύπανση του περιβάλλοντος, θα εξοικονομούνται φυσικοί πόροι και ενέργεια και τέλος θα επιτευχθεί μείωση στις τιμές των προϊόντων, χωρίς να χρειάζεται να παραχθεί καινούργια πρώτη ύλη (Chateau, 2007).

Τα τρόφιμα τα οποία δεν ενδείκνυνται για κατανάλωση από τον άνθρωπο (2018/C 133/02), αλλά παραμένουν κατάλληλα προς βρώση για τα ζώα, συχνά επιλέγονται ως ζωοτροφή, πετυχαίνοντας εξοικονόμηση πόρων, που απαιτούνται για την παραγωγή επιπλέον ζωοτροφής. Ειδικές δομές και εγκαταστάσεις θα μπορούσαν να εμπλακούν στη διαχείριση τροφίμων απορριμμάτων, για την παραγωγή ζωοτροφής, ενώ οι επισιτιστικές επιχειρήσεις με τη σειρά τους θα μπορούσαν να τοποθετούν τα υπολείμματα τροφής, σε ειδικούς κάδους, με τη συλλογή αυτών να γίνεται με ειδικά αυτοκίνητα – ψυγεία, τα οποία θα εξασφαλίζουν την ασφαλή μεταφορά τους στην πιλοτική μονάδα ηλιακής ξήρανσης. Στη διεργασία αυτή, αφού θα έχει προηγηθεί η χειροδιαλογή, ο τεμαχισμός των υπολειμμάτων και η φύλαξή τους σε ειδικά ψυγεία θα κρίνεται απαραίτητη η παστερίωση των υπολειμμάτων τροφίμων, μέσα από μια τροποποιημένη και ενισχυμένη διεργασία ηλιακής ξήρανσης.

Η Αναερόβια Χώνευση υπολειμμάτων και αποβλήτων αποτελεί μία αλυσίδα από αλληλένδετες βιοχημικές αντιδράσεις, κατά τη διάρκεια των οποίων, η οργανική ύλη και τα βιολογικά απόβλητα, αποσυντίθενται απουσία οξυγόνου και μετατρέπονται κυρίως σε μεθάνιο (CH₄) και διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), με την καταλυτική δράση μεικτού μικροβιακού πληθυσμού (Donoso-Bravo, Mailier, Martin, Rodríguez, Aceves-Lara, & Wouwer, 2011).

Πρόκειται αναμφισβήτητα για ένα σημαντικό στοιχείο της σύγχρονης ανακύκλωσης, με την παραγωγή βιοαερίου, να αποτελεί μία αειφόρο παραγωγή ενέργειας, που μπορεί να υποκαταστήσει επιτυχώς το πετρέλαιο, το κάρβουνο ή τη βενζίνη, με την πρώτη ύλη να έχει

μηδενική ή αρνητική αξία και τα προϊόντα που παράγονται να έχουν μεγάλη εμπορική αξία. Επιπρόσθετα η χρήση του βιοαερίου ως πηγή καυσίμου και θέρμανσης μειώνει σημαντικά τη χρήση ξυλείας. Αποτέλεσμα αυτού είναι η μείωση της αποψίλωσης των δασών, και κατά επέκταση η αποφυγή πλημμυρών, η αύξηση της παραγωγής οξυγόνου, η ταυτόχρονη κατανάλωση διοξειδίου του άνθρακα από τα δέντρα και τελικώς η προστασία του φυσικού πλούτου του πλανήτη. Αυτό αποδεικνύεται μέσω μίας μελέτης που έλαβε χώρα σε μια επαρχία της Κίνας, στην οποία βρέθηκε ότι η εγκατάσταση μονάδων βιοαερίου μείωσε τη χρήση γαιάνθρακα και ξύλου κατά 68% και 74% αντίστοιχα (Remais, Chen, & Seto, 2009).

Πέραν όμως τούτου, προκύπτουν και μειονεκτήματα κατά την αναερόβια χώνευση, όπως το αρκετά υψηλό κόστος σε περίπτωση κατασκευής μεγάλης κλίμακας μονάδων αναερόβιας χώνευσης, το οποίο διαπιστώθηκε και αποδείχθηκε σε πρόσφατες έρευνες που έλαβαν χώρα στην Ταϊλάνδη και στην Κένυα (Limmeechokchai & Chawana, 2007). Επιπλέον, μείζονος σημασίας περιοριστικό παράγοντα αποτελεί και ο μεγάλος υδραυλικός χρόνος παραμονής (έως και δώδεκα εβδομάδες), του προς ζύμωση αποβλήτου, ώστε να παραχθεί η επιθυμητή ποσότητα βιοαερίου (Gavala, Angelidaki, & Ahring, 2003).

Η κομποστοποίηση ή λιπασματοποίηση, είναι ένας πολύ άμεσος και σημαντικός τρόπος ανακύκλωσης, που ξεκίνησε στην Κίνα με την ανακύκλωση των σκουπιδιών, πριν τουλάχιστον τέσσερις χιλιετίες, προκειμένου να διευκολυνθεί η φυτική παραγωγή. Η κομποστοποίηση, μέθοδος με εξαιρετικά αποτελέσματα μείωσης της σπατάλης, αποτελεί μια φυσική διαδικασία, σχετικά απλή, η οποία μετατρέπει τα οργανικά υλικά, σε σημαντικό οργανικό μείγμα, όπως "κομπόστ" ή "χούμους" ή "εδαφοβελτιωτικό".

Ο στόχος της κομποστοποίησης είναι να μειώνονται διαρκώς οι όγκοι των απορριφθέντων τροφίμων έως και 70%, ελαχιστοποιώντας το κόστος μεταφοράς των απορριμμάτων, τα οποία στο τέλος φτάνουν στις χωματερές. Κάποια από τα υλικά, τα οποία κρίνονται ιδανικά, για να χρησιμοποιηθούν κατά τη διαδικασία της κομποστοποίησης είναι τα οργανικά λιπάσματα, το χαρτί, οι φλούδες και τα υπολείμματα φρούτων και λαχανικών, τα φύλλα από τα άνθη, το τσάι και τα δέντρα, τα υπολείμματα του καφέ και τα τσόφλια αυγών. Ενώ αντίθετα, τα τρόφιμα, τα οποία θα πρέπει να αποφεύγεται να λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία της κομποστοποίησης είναι το κρέας, το ψάρι και τα κόκαλά τους, οι σάλτσες των φαγητών, το λάδι ή άλλου είδους λίπος και τα γαλακτοκομικά προϊόντα (Joseph, et al., 2018).

Ο χρόνος, ο οποίος απαιτείται για να ολοκληρωθεί η διαδικασία και να ωριμάσουν όλα τα υλικά, είναι περίπου τρεις με τέσσερις μήνες. Ωστόσο, πολλοί παράγοντες μπορούν να επιδράσουν στη διαδικασία και να μεταβάλλουν το χρόνο εκπλήρωσής της, όπως η αναλογία του άνθρακα προς το άζωτο, η υγρασία, η θερμοκρασία, το pH, η ύπαρξη μικροβίων, η σύσταση του αρχικού προϊόντος και το οξυγόνο (Joseph, et al., 2018). Άλλοι παράγοντες που καθιστούν την κομποστοποίηση αποτελεσματική είναι το σωστό μίγμα και μέγεθος υλικών, ο σωστός αερισμός, η επιλογή του κατάλληλου χώρου, του σωστού μεγέθους κάδων, ο ορισμός υπεύθυνου για τον έλεγχο της όλης διαδικασίας και φυσικά η εκπαίδευση όλων των εμπλεκόμενων μερών. Απαιτείται επίσης η τοποθέτηση κάδων εντός της κουζίνας, για τη συλλογή του κατάλληλου υλικού και ο σχεδιασμός μιας απλής διαδικασίας συλλογής, ελέγχου και μεταφοράς του υλικού στον κάδο. Στην αγορά σήμερα υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία από κάδους, απλούς, περιστροφικούς, μηχανικούς, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι οι μηχανικοί κομποστοποιητές αποτελούν την ιδανική λύση για την κομποστοποίηση όλων των οργανικών αποβλήτων και απαιτούν τον μικρότερο δυνατό χώρο και χρόνο για την κομποστοποίηση.

Όταν τα τρόφιμα κομποστοποιούνται, παρόλο που απελευθερώνουν κάποια αέρια θερμοκηπίου κατά την αποσύνθεσή τους, παράγονται πολύτιμα θρεπτικά συστατικά, που επιστρέφουν στο έδαφος, ωφελώντας κήπους και αγροκτήματα. Υπάρχουν πολλά περιβαλλοντικά οφέλη από την επιστροφή ζωτικών θρεπτικών συστατικών στο έδαφος με τη μορφή κομπόστ, όπως είναι η μείωση των εκπομπών μεθανίου από τις χωματερές, η μείωση της χρήσης συνθετικών λιπασμάτων και η βελτίωση της υγείας του εδάφους.

4.4. Διάθεση Απορριμμάτων για Υγειονομική Ταφή

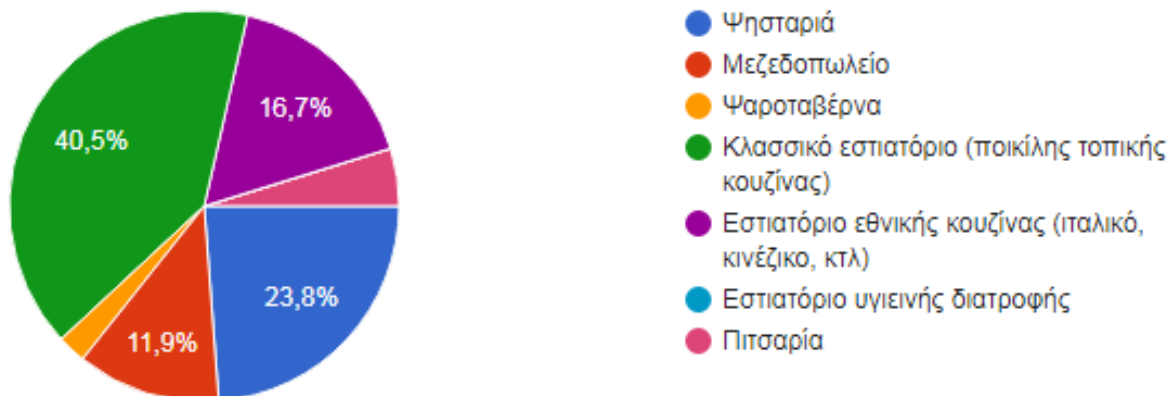
Τα τρόφιμα που καταλήγουν, μέσω των τοπικών δομών καθαριότητας των δήμων προς υγειονομική ταφή, στη χωματερή, αποτελεί την επικρατέστερη μέθοδο που εφαρμόζεται σήμερα. Ωστόσο, η αποφυγή κατάληξης των τροφίμων στις χωματερές θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα για κάθε επισιτιστική επιχείρηση. Στους χώρους υγειονομικής ταφής, τα τρόφιμα αποσυντίθεται σταδιακά παράγοντας μεθάνιο, ένα επιβλαβές αέριο του θερμοκηπίου, τουλάχιστον 25 φορές ισχυρότερο από το διοξείδιο του άνθρακα.

Κεφάλαιο 5: Μεθοδολογία έρευνας και σχεδιασμός ερωτηματολογίου

5.1. Εισαγωγή

Αυτή η ενότητα περιγράφει τις μεθόδους και τις τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν για τη συλλογή και ανάλυση των δεδομένων, αναφορικά με τα απόβλητα τροφίμων στις επισιτιστικές μονάδες (εστιατόρια), που βρίσκονται στον νομό της Λάρισας. Η συλλογή των δεδομένων έγινε μέσω δομημένου ερωτηματολογίου με ανοιχτού και κλειστού τύπου ερωτήσεις σε διευθυντές επιχειρήσεων εστίασης.

Διανεμήθηκαν 50 ερωτηματολόγια σε έντυπη μορφή, εκ των οποίων απαντήθηκαν πλήρως 37 εντύπως και 5 σε ηλεκτρονική μορφή, συγκεντρώνοντας στο σύνολό τους 42 έγκυρα ερωτηματολόγια, προσφέροντας ποσοστό απόκρισης και ολοκλήρωσης 84%. Ο συνολικός πληθυσμός των εν λειτουργία επισιτιστικών επιχειρήσεων στην Λάρισα κυμαίνεται μεταξύ 55-60. Συνεπώς, το δείγμα των υπό εξέταση επιχειρήσεων αποτελεί το 70% - 76,36% του συνολικού πληθυσμού, επιτυγχάνοντας κατά αυτόν τον τρόπο διεξαγωγή ασφαλών και αμερόληπτων συμπερασμάτων, ικανών να εξάγουν αντικειμενικά και αξιόπιστα πορίσματα για ολόκληρο τον πληθυσμό. Στο γεγονός αυτό προσέθεσε και η πολλαπλότητα και η ποικιλομορφία του μίγματος του είδους των ερωτηθεισών επισιτιστικών επιχειρήσεων (Διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3: Ποσοστιαία απεικόνιση του είδους των εξεταζόμενων επισιτιστικών επιχειρήσεων στο νομό της Λάρισας

Τα ερωτηματολόγια συλλέχθηκαν μεταξύ 18 έως 30 Απριλίου το 2022 και απαντήθηκαν από τον διευθυντή του εστιατορίου ή τον επικεφαλής σεφ και ολοκληρώνονταν παρουσία της ερευνήτριας για να αποφευχθεί οποιαδήποτε ασάφεια στην κατανόηση ή παρανόηση. Ο χρόνος απάντησης για την καθολική συμπλήρωση του συνόλου των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου ήταν 10-20 λεπτά.

Πριν από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, προκειμένου να οικοδομηθεί εμπιστοσύνη, επιδιώκοντας κατά αυτόν τον τρόπο την ειλικρίνεια και τη διαφάνεια στις απαντήσεις που θα δίνονταν στη διεξαγόμενη έρευνα, οι συμμετέχοντες διευθυντές και σεφ βεβαιώθηκαν για την πλήρη εμπιστευτικότητα και ανωνυμία. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, δεν υπήρξαν εμπόδια και απροθυμία από τη μεριά τους να μοιραστούν πληροφορίες σχετικά με τα απορρίμματα τροφίμων τους, τη γενικότερη σπατάλη τροφίμων, τις στρατηγικές που ακολουθούν για την καταπολέμησή της, καθώς καθησυχάστηκαν ότι οποιοδήποτε στοιχείο δεν θα γίνει γνωστό σε ανταγωνιστικές επιχειρήσεις.

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει ερωτήσεις αναφορικά με την προσέγγιση/ εκτίμηση του όγκου των αποβλήτων τροφίμων στις επισιτιστικές μονάδες, τις πεποιθήσεις, στάσεις, συνήθειες, συμπεριφορές και ενέργειες των επισιτιστικών επιχειρήσεων που προωθούν ή αποφεύγουν τη σπατάλη τροφίμων, την ανίχνευση και ταξινόμηση των αντιληπτών λόγων και βασικών παραγόντων για σπατάλη τροφίμων, τον εντοπισμό των αποτελεσματικών τρόπων για τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων, την ανάδειξη των βασικών ωφελειών που προκύπτουν από τη μείωσή τους, τον προσδιορισμό των αντιληπτών εμποδίων για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων και την αποτελεσματική διαχείριση και διοχέτευση των αποβλήτων τροφίμων. Επιπροσθέτως, οι επιχειρήσεις ερωτώνται σχετικά με την κατάδειξη των στρατηγικών πρόληψης σπατάλης τροφίμων, την κατάταξη συγκεκριμένων ημερών που εμφανίζεται ο μεγαλύτερος όγκος αποβλήτων τροφίμων, τον εντοπισμό του τομέα με τη μεγαλύτερη σπατάλη (προπαρασκευή, παρασκευή, κατανάλωση), τον προσδιορισμό του τρόπου μέτρησης της ποσότητας των δημιουργούμενων απορριμμάτων τροφίμων και τον υπολογισμό του μέσου όρου της συχνότητας ελέγχου δημιουργίας αποβλήτων.

Στο δεύτερο μέρος οι υπεύθυνοι των εστιατορίων ερωτώνται αναφορικά με τα προγράμματα δωρεάς που εφαρμόζουν στο περισσευούμενο φαγητό τους, το οποίο ωστόσο παραμένει κατάλληλο για βρώση από τους ανθρώπους. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνονται

ερωτήσεις σχετικά με την εκτίμηση του όγκου (σε κιλά/ μήνα) δωρεάς φαγητού για ανθρώπινη κατανάλωση, τον προσδιορισμό των αντιληπτών εμποδίων στη δωρεά τροφίμων, την καταγραφή των υφιστάμενων τρόπων διανομής του φάγσιμου περισσευούμενου φαγητού, την κατάδειξη της επιθυμίας για συνεργασία και συμμετοχή σε καθιερωμένα προγράμματα και φορείς δωρεάς πλεονάζοντος φαγητού αλλά και με την ύπαρξη αβεβαιοτήτων ευθύνης όσον αφορά τις δωρεές.

Στο τρίτο μέρος εξετάζεται η έννοια της ανακύκλωσης και κατά πόσο αυτή ακολουθείται από τις επιχειρήσεις. Ειδικότερα, διερευνώνται ο όγκος (σε κιλά/ μήνα) απορριμμάτων τροφίμων που ανακυκλώνεται, οι υφιστάμενοι τρόποι ανακύκλωσης αποβλήτων τροφίμων, τα σημαντικότερα εμπόδια που προκύπτουν κατά την ανακύκλωση τροφίμων, αλλά και η κατάδειξη της επιθυμίας για συμμετοχή σε καθιερωμένα προγράμματα ανακύκλωσης.

Στο τέταρτο, και τελευταίο μέρος, γίνεται συλλογή, καταγραφή και ανάλυση των γενικών στοιχείων που χαρακτηρίζουν κάθε εστιατόριο, όπως το είδος της εκάστοτε επισιτιστικής επιχείρησης (ψησταριά, μεζεδοπωλείο, κλασσικό εστιατόριο ποικίλης τοπικής κουζίνας, εστιατόριο εθνικής κουζίνας, κ.ά.), το είδος της προσφερόμενης υπηρεσίας εστίασης (μπουφές, κατά παραγγελία - a la-carte), τα γεύματα που προσφέρονται (μεσημεριανό, δείπνο), το επίπεδο προετοιμασίας (πλήρως προετοιμασμένο, μερικώς προετοιμασμένο και χωρίς προετοιμασία), το συνολικό αριθμό διαθέσιμων τραπεζιών και το συνολικό εμβαδόν του, τον αριθμό των απασχολούμενων του. Επιπλέον, τίθενται ερωτήσεις που περιλαμβάνουν τις ημέρες που το εστιατόριο παραμένει ανοιχτό προς το ευρύ κοινό, το ποσοστό πληρότητας κάθε ημέρας, η ιδιοκτησιακή μορφή του (ανεξάρτητο, ανήκει σε αλυσίδα εστιατορίων, λειτουργεί με το σύστημα franchise), αλλά και την ένταξή του σε κατηγορία οικονομική, μεσαία ή πολυτελή αναφορικά με την τιμολόγηση των πιάτων του μενού.

5.2. Ανάλυση των αποτελεσμάτων

5.2.1. Ποσότητα απορριμμάτων τροφίμων

Όπως φαίνεται στο γράφημα 4, η εκτίμηση του μέσου όγκου απορριμμάτων τροφίμων σε κιλά ανά εβδομάδα δείχνει μια συγκέντρωση στην μικρότερη κλίμακα αυτή των 0-79 (Διάγραμμα 4). Αυτό υποδηλώνει μία προσπάθεια από τις εξεταζόμενες επιχειρήσεις να μειώνουν τη φύρα τους, να παραγγέλνουν από τους προμηθευτές τις ποσότητες τροφίμων που προβλέπουν αναφορικά με τη ζήτηση των καταναλωτών/ πελατών τους και να χρησιμοποιούν αποδοτικά την πλειονότητα των αποθεμάτων τους. Παράλληλα δείχνει και μία πρόδηλη επαναχρησιμοποίηση κάποιων από τα περίσσια τρόφιμα για παρασκευή άλλων πιάτων.

Ωστόσο, κατά την ανάλυση των δεδομένων ο μέσος όρος του εκτιμώμενου όγκου απορριμμάτων τροφίμων σε κιλά ανά εβδομάδα υπολογίστηκε στα 106,88 κιλά, το οποίο διαμορφώθηκε σε αυτό το επίπεδο λόγω των υψηλών ακραίων τιμών που καταχωρήθηκαν.

Τα απόβλητα τροφίμων είναι υψηλότερα στα μεσαίας κατηγορίας εστιατόρια και συγκεκριμένα είναι 115,54 κιλά εβδομαδιαίως, ακολουθούν τα πολυτελή με 88 κιλά εβδομαδιαίως και τα οικονομικά με 72,5 κιλά εβδομαδιαίως. Το μεγαλύτερο ύψος αποβλήτων στα μεσαίας κατηγορίας εστιατόρια μπορεί να οφείλεται στο γεγονός των περισσότερων διαθέσιμων τραπέζιων που διαθέτουν (38 τραπέζια κατά μέσο όρο σε 182 τετραγωνικά μέτρα εσωτερικού και εξωτερικού χώρου), έναντι 37 τραπέζιων στα πολυτελή εστιατόρια (194 τετραγωνικά μέτρα συνολικά) και 21 τραπέζια στα οικονομικής κατηγορίας εστιατόρια (115 τετραγωνικά μέτρα).

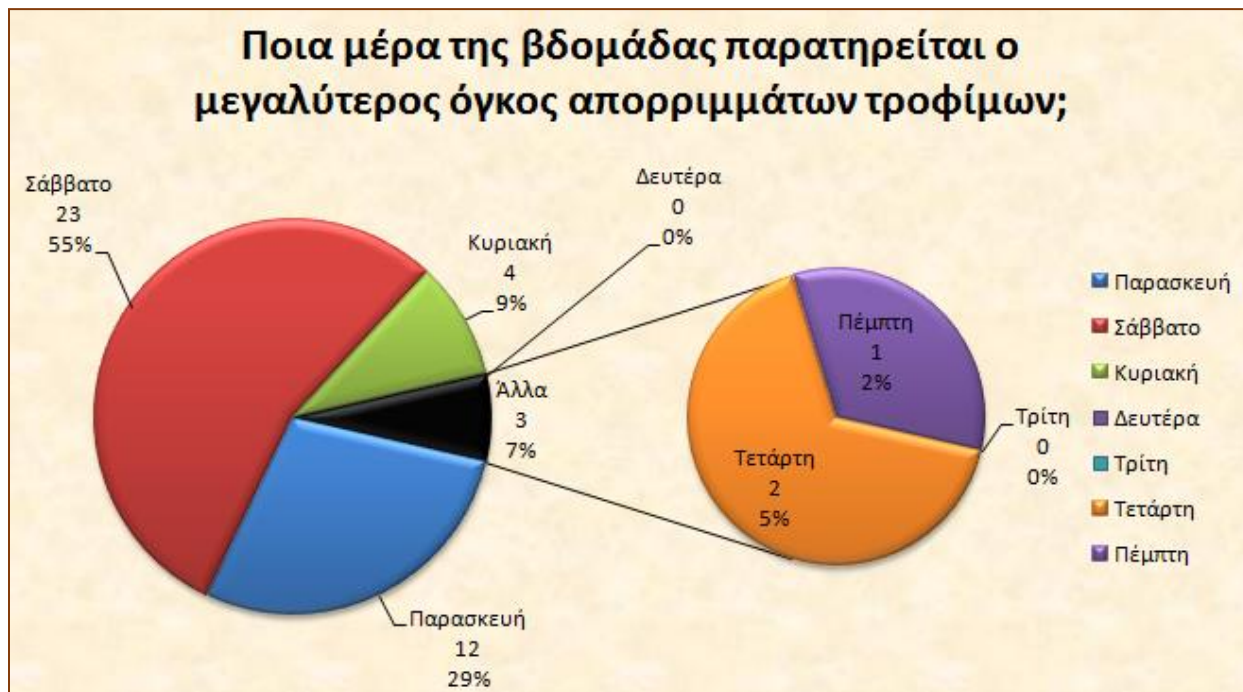


Διάγραμμα 4: Ένταξη του μέσου όγκου αποβλήτων τροφίμων σε πέντε βαθμίδες των εξεταζόμενων εστιατορίων της Λάρισας

Από τα άνωθεν μπορεί εύκολα να γίνει αντιληπτό ότι περισσότερα τραπέζια δημιουργούν περισσότερα απορρίμματα τροφίμων, αλλά και συνδυαστικά ότι στα πολυτελή εστιατόρια μειώνονται τα απόβλητα, αν και κατά μέσο όρο έχουν τον ίδιο αριθμό τραπεζιών με τα μεσαίας κατηγορίας, καθώς η τιμή των προσφερόμενων πιάτων του μενού, επιδρά ανασταλτικά στην παραγωγή αποβλήτων τροφίμων τουλάχιστον από πλευράς καταναλωτών/πελατών, το οποίο έρχεται σε απόλυτη συνάφεια με τη βιβλιογραφία. Όλα τα υπό εξέταση εστιατόρια, πολυτελή (πέντε στο σύνολό τους επιχειρήσεις), μεσαίας κατηγορίας (τριάντα- έξι συνολικά) και οικονομικά (δύο), παραμένουν ανοιχτά στο ευρύ κοινό και λειτουργούν καθημερινά.

Όπως είναι αναμενόμενο, μεγαλύτερος όγκος απορριμμάτων (Διάγραμμα 5) εμφανίζεται τις ημέρες με τα μεγαλύτερα ποσοστά πληρότητας, δηλαδή Παρασκευή, Σάββατο και Κυριακή (Διάγραμμα 6). Συγκεκριμένα, το Σάββατο 34 εστιατόρια από τα συνολικά 42 εξεταζόμενα, έχουν ποσοστό πληρότητας 81%-100%, 7 εστιατόρια έχουν 61-80% και μόλις 1 έχει 41-60%. Οι επισιτιστικές επιχειρήσεις λόγω του μεγάλου φόρτου εργασίας τις ημέρες αυτές, πιθανότατα δεν έχουν στη διάθεσή τους την ευχέρεια να αποφύγουν σπατάλες κατά τη διαδικασία του μαγειρέματος και του σερβιρίσματος, καθώς επίσης και δυσκολίες να πραγματοποιούν στρατηγικές πρόληψης- μείωσης, επαναχρησιμοποίησης ή ανακύκλωσης. Από την πλευρά τους

οι καταναλωτές/ πελάτες παραγγέλνουν ποικίλα πιάτα, αφήνοντας αυξημένα υπολείμματα στα πιάτα τους από την μη-κατανάλωσή τους. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνει την υπερκαταναλωτική διάθεση, στάση και συμπεριφορά που χαρακτηρίζει τους Έλληνες στο φαγητό, αλλά πιθανά και γενικότερα τους μεσογειακούς λαούς.

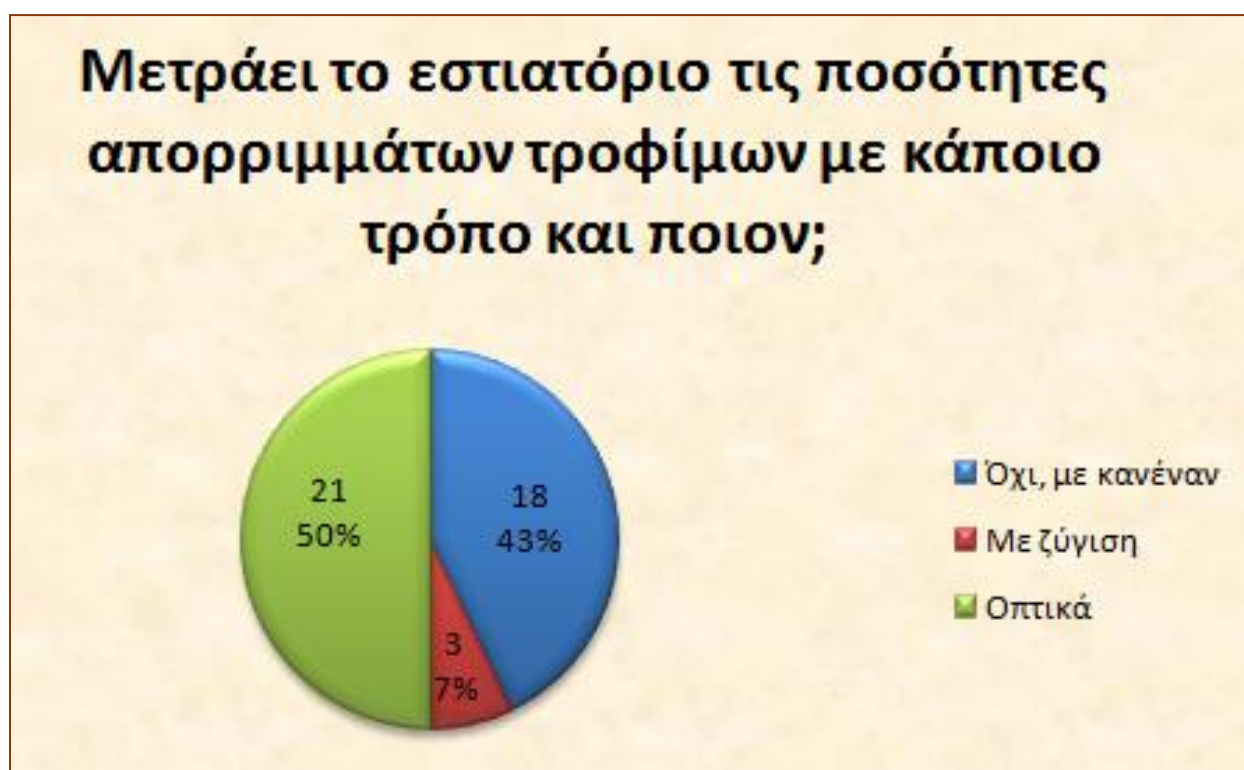


Διάγραμμα 5: Ανάδειξη ημέρας με τις μεγαλύτερες απώλειες τροφίμων



Διάγραμμα 6: Ποσοστό πληρότητας ημερησίως

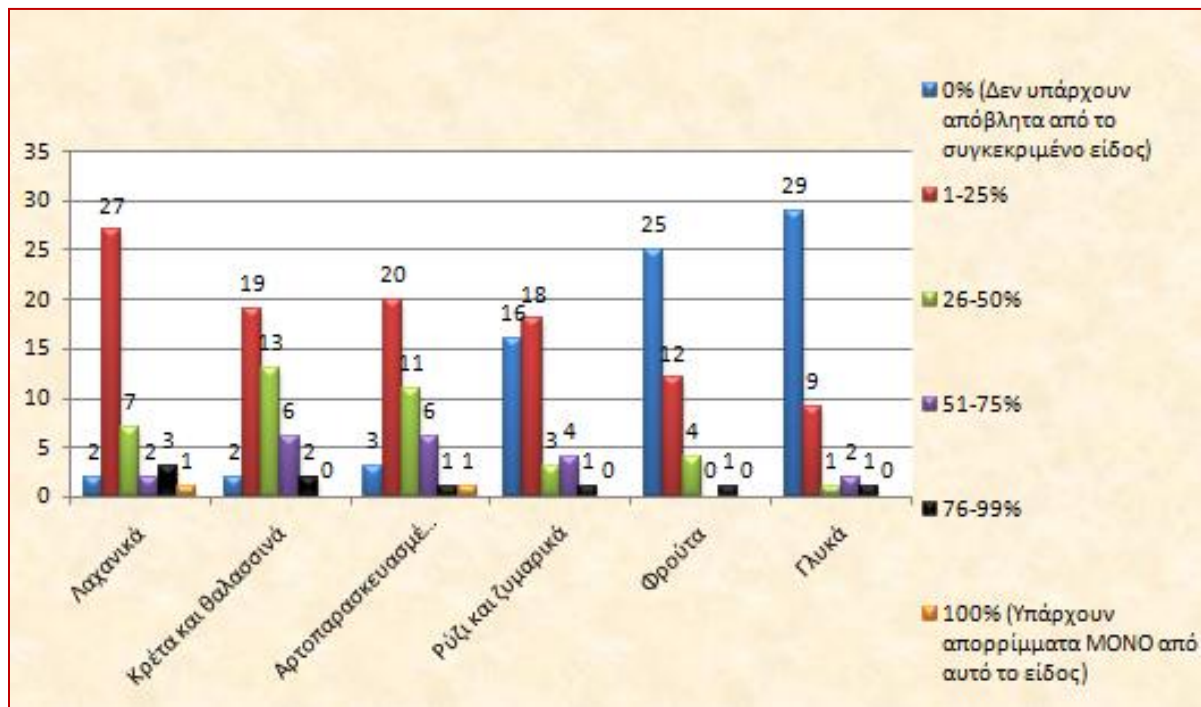
Αν και οι τάσεις στην ποσότητα των απορριμμάτων τροφίμων φαίνονται αρκετά ακριβείς, οι σεφ και διευθυντές των εστιατορίων που έλαβαν μέρος στην έρευνα μέσω συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, εξήγησαν ότι δεν υπάρχει τυπική διαδικασία μέτρησης των ημερήσιων και εβδομαδιαίων ποσοτήτων απορριμμάτων τροφίμων, παρά το γεγονός ότι τέτοιες πληροφορίες θα μπορούσαν να τους βοηθήσουν στην πρόβλεψη της βέλτιστης ποσότητας αποθεμάτων και στην καταγραφή των εμπορευμάτων. Αυτό προέκυψε και από τα καθολικά αποτελέσματα, αφού μόνο το 7% (τρεις επισιτιστικές μονάδες) μετράνε με ζύγιση τις ποσότητες των απορριμμάτων τροφίμων που προκύπτουν, το 50% μόνο οπτικά και το 43% με κανέναν τρόπο (Διάγραμμα 7).



Διάγραμμα 7: Υφιστάμενος τρόπος μέτρησης απορριμμάτων τροφίμων των επισιτιστικών επιχειρήσεων της Λάρισας

Σε μία εκτίμησή τους, ωστόσο, που τους ζητήθηκε να αναφέρουν σε ποσοστιαία κλίμακα τον μέσο όγκο απορριμμάτων τροφίμων ανά είδος σε χρονικό πλαίσιο μιας εβδομάδας (Διάγραμμα 8), προέκυψε ότι μικρότερες σπατάλες εμφανίζονται σε γλυκά και φρούτα, ενώ οι μεγαλύτερες σημειώνονται στα κρέατα και τα θαλασσινά, όπως αναμενόταν λόγω της απόρριψης των μη βρώσιμων μερών τους από τον άνθρωπο (κόκκαλα, αγκάθια κ.ά.). Η αμέσως

επόμενη κατηγορία τροφίμων που εμφανίζεται στα απόβλητα είναι τα αρτοποιασκευασμένα είδη (για παράδειγμα ψωμί και ζυμαρί), τα οποία και καταναλώνονται και προτιμώνται τελευταία από τους πελάτες, έναντι των υπολοίπων ειδών.



Διάγραμμα 8: Κατανομή εστιατορίων στην πενταβάθμια ποσοστιαία κλίμακα του όγκου απορριμμάτων τροφίμων ανά είδος τροφίμου

Είναι φανερό ότι η μεγαλύτερη σπατάλη προκαλείται στο στάδιο της κατανάλωσης των τροφίμων από τους πελάτες (Διάγραμμα 9). Το γεγονός αυτό έρχεται να υπερθεματίσει στα προηγούμενα ευρήματα της έρευνας. Η έλλειψη ευαισθητοποίησης από τους καταναλωτές για τη σπατάλη που αφορά περισσεύματα, σε συνδυασμό με την ευχαρίστηση που λαμβάνουν παραγγέλνοντας ποικιλίες φαγητού, συντελούν σε μεγαλύτερη σπατάλη τροφίμων.

Αναδεικνύεται λοιπόν ως ζωτικής σημασίας η υιοθέτηση και η ενθάρρυνση πιο υπεύθυνης κατανάλωσης μέσω του αντιληπτού ελέγχου συμπεριφοράς, τρόπος με τον οποίο ένα άτομο αντιλαμβάνεται την ευκολία ή τη δυσκολία του ελέγχου της αποφυγής απορριμμάτων τροφίμων. Ειδικότερα, όταν ένα άτομο αντιλαμβάνεται κοινωνική πίεση ενώ σπαταλάει φαγητό, έχει μεγαλύτερη πρόθεση για τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων. Επομένως, ο αντιληπτός έλεγχος συμπεριφοράς και οι στάσεις απέναντι στα απόβλητα τροφίμων, επηρεάζουν θετικά τις προθέσεις για μείωση των απορριμμάτων τροφίμων.

Ένας λόγος δημιουργίας αποβλήτων αποτελεί πιθανά η γεύση του φαγητού, η οποία επηρεάζει αρνητικά την πρόθεση μείωσης των απορριμμάτων τροφίμων. Η γεύση διαμορφώνεται ως συνδυασμός, από τον πολιτισμό και τις προσδοκίες που δημιουργούνται μέσω ερεθισμάτων μάρκετινγκ, αλλά και μέσω της αίσθησης της γεύσης, της όσφρησης και της όρασης. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η γεύση του φαγητού δημιουργεί έλξη, οι καταναλωτές τείνουν να αφήνουν τα τρόφιμα στο πιάτο, χωρίς να τα καταναλώσουν, όταν αυτή δεν πληροί τις προσδοκίες.

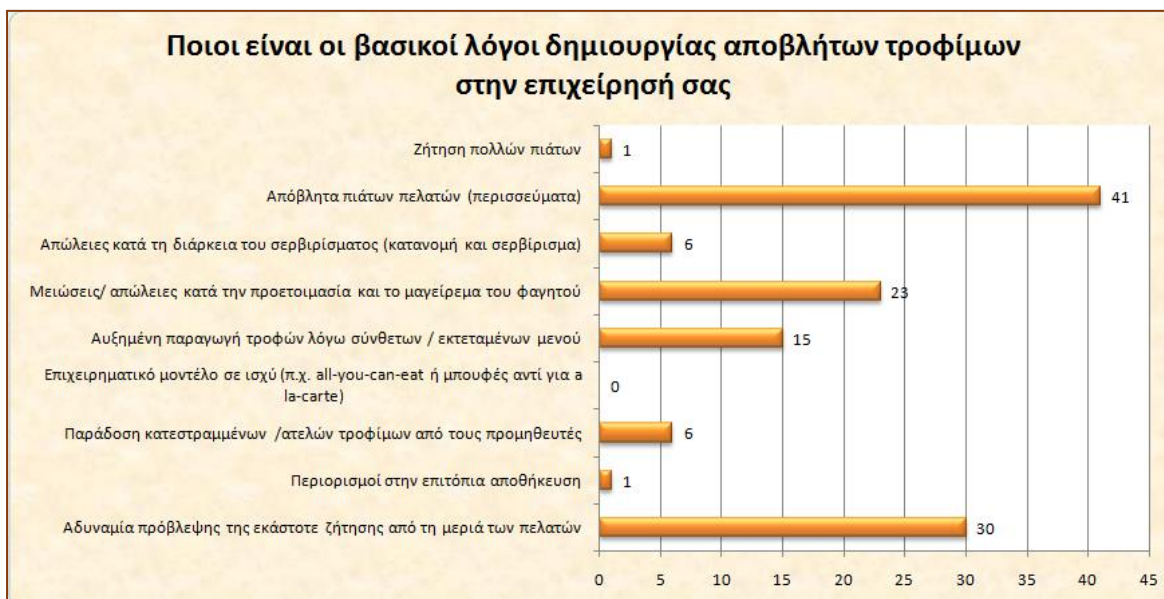
Η τιμή αποτελεί επίσης παράγοντα για την επιλογή τροφίμων και τη δημιουργία αποβλήτων τροφίμων. Όταν οι καταναλωτές έχουν επίγνωση των τιμών, είναι απρόθυμοι να σπαταλήσουν χρήματα και προτιμούν τα τρόφιμα με μειωμένη τιμή. Οι καταναλωτές που έχουν μεγαλύτερη συνείδηση των τιμών, παράγουν λιγότερα απορρίμματα τροφίμων. Για το λόγο αυτό προτείνεται, η χρέωση κατά το βάρος του φαγητού, παρά ανά μερίδα προκειμένου να παραγγέλνεται πιο συνειδητά η ποσότητα που εν δυνάμει θα καταναλωθεί. Οι εστιάτορες από την πλευρά τους θα μπορούσαν να μειώσουν το μέγεθος των πιάτων, προκειμένου να μειωθούν οι παρατιθέμενες ποσότητες φαγητού, οι οποίες θα συνεισφέρουν σε μετριασμό των περισσευμάτων φαγητού.



Διάγραμμα 9: Τομέας προέλευσης των απορριμμάτων τροφίμων

5.2.2. Λόγοι σπατάλης τροφίμων

Στο σημείο αυτό θα αποτυπωθούν οι βασικοί λόγοι/ αιτίες δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων (Διάγραμμα 10). Οι υπεύθυνοι των εστιατορίων κλήθηκαν να επιλέξουν τους τρεις πιο σημαντικούς γι' αυτούς λόγους.



Διάγραμμα 10: Λόγοι δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων στα εξεταζόμενα εστιατόρια της Λάρισας

Διακρίνεται ότι κυριότεροι λόγοι αποτελούν τα απόβλητα από τα πιάτα των πελατών (περισσεύματα τροφής), με ποσοστό που αγγίζει σχεδόν την ολότητα και συγκεκριμένα 97,6%. Ακολουθεί η αδυναμία πρόβλεψης της εκάστοτε ζήτησης από πλευράς πελατών με ποσοστό 71,4% και συνεχίζουν οι απώλειες κατά την προετοιμασία και το μαγείρεμα 54,8% και η ύπαρξη εκτεταμένων μενού 35,7%. Το επιχειρηματικό μοντέλο (a la-carte και μπουφές) δεν επιλέχθηκαν ως απάντηση, καθώς όλες οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν μόνο το a la-carte και επομένως θεώρησαν δευτερεύον γι' αυτές να το εντάξουν ως κύρια αιτία.

5.2.3. Στρατηγικές για την πρόληψη και τη διοχέτευση της σπατάλης τροφίμων

Στο στάδιο αυτό διερευνώνται οι αποτελεσματικοί τρόποι για τη μείωση ή πρόληψη της απόρριψης των τροφίμων. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων θεώρησε ότι η αποτελεσματική εκπαίδευση των εργαζομένων για τη μείωση των απωλειών (61,9%), η πρόβλεψη της ζήτησης (42,9%), η αποφυγή υπερπαραγωγής (35,7%) και η δημιουργία κατάλληλου συστήματος διαλογής και μέτρησης της σπατάλης (33,3%), αποτελούν τα κύρια σημεία που πρέπει να βελτιωθούν στον επισιτιστικό κλάδο, προκειμένου να αμβλυνθεί η παρούσα σπατάλη (Διάγραμμα 11).

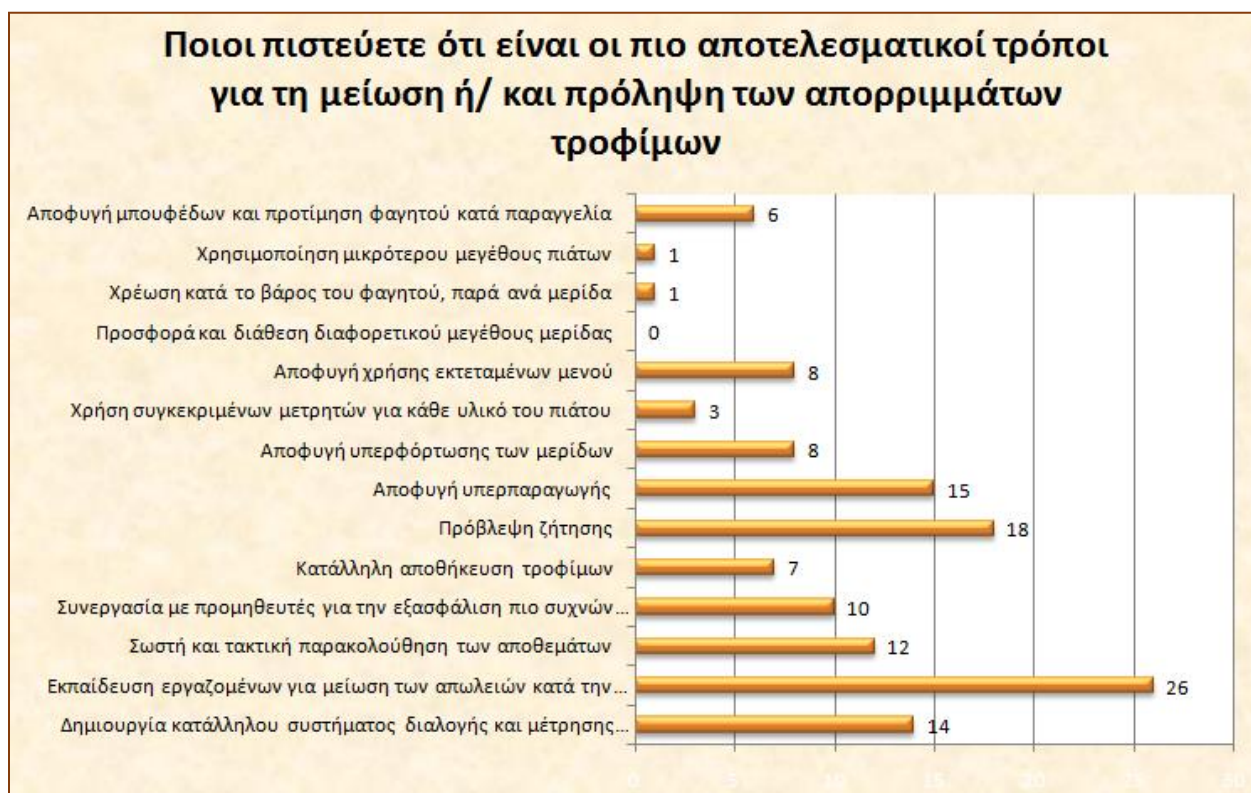
Οι εργαζόμενοι στις πλείστες περιπτώσεις δεν εφαρμόζουν τις βέλτιστες πρακτικές στο χειρισμό προϊόντων και συμβάλλουν χωρίς να το συνειδητοποιούν, στην περαιτέρω δημιουργία αποβλήτων τροφίμων, λόγω έλλειψης εκπαίδευσης. Για το λόγο αυτό, είναι αναγκαία η διαρκής υπενθύμιση και υπογράμμιση των στόχων της μονάδας, σχετικά με τη διαχείριση τροφίμων, εστιάζοντας σε στοχευμένες στρατηγικές και πρωτοβουλίες για την καταπολέμηση των αποβλήτων, με πιλοτικά προγράμματα, προγραμματισμένες συναντήσεις προσωπικού και επίσημη εκπαίδευση.

Η εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με την αποτελεσματική προετοιμασία, τον σωστό διαχωρισμό των μερίδων και το αποτελεσματικό σερβίρισμα συνδέεται άμεσα με την υπερπαραγωγή τροφίμων, την πρόβλεψη ζήτησης και τη δημιουργία κατάλληλου συστήματος διαλογής και μέτρησης της σπατάλης.

Πρόβλεψη ζήτησης μπορεί να επιτευχθεί μέσω της γνωστοποίησης εκ των προτέρων του αριθμού των πελατών μέσω κρατήσεων, των προτιμήσεων των επισκεπτών ανάλογα με τις διατροφικές τους συνήθειες και επιλογές, την εποχικότητα (εξωτερικός παράγοντας που επηρεάζει τις διατροφικές συνήθειες των καταναλωτών). Η επισιτιστική επιχείρηση είναι υποχρεωμένη να συμμορφώνεται με τις προτιμήσεις που έχουν οι πελάτες, με απόρροια να αγοράζει πάντοτε τα προϊόντα που καταναλώνονται περισσότερο κάθε εποχή. Επιπλέον και σύμφωνα με τα ιστορικά στοιχεία, θα πρέπει να διαμορφώνονται δεδομένα σχετικά με την επισκεψιμότητα του εστιατορίου κατά τα προηγούμενα έτη σε κάθε διανυόμενη περίοδο, προκειμένου να προμηθεύονται οι απαραίτητες ποσότητες προϊόντων για την αποφυγή

δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων. Οι managers των εστιατορίων θα πρέπει να διαθέτουν χειροκίνητο ή ψηφιακό σύστημα για την ακριβή πρόβλεψη παραγγελιών φαγητού και την εφαρμογή τεχνολογίας προγνωστικής παραγγελίας. Με τα στοιχεία τα οποία θα προκύψουν, ο ιδιοκτήτης του εστιατορίου μπορεί να κατέχει πιο ακριβή δεδομένα, καλύτερη κατανόηση των προτύπων παραγγελίας τροφίμων, έλεγχο των λειτουργιών κουζίνας, κάτι που τελικά θα οδηγήσει σε λιγότερα απόβλητα.

Η διαδικασία διαλογής και μέτρησης των απορριφθέντων τροφίμων αποτελεί τη σημαντικότερη στρατηγική πρόληψης κάθε μελλοντικής σπατάλης και προσδίδει μια σαφή εικόνα των βασικών αιτιών της. Η επιλογή συστήματος διαλογής και μέτρησης, η αγορά και τοποθέτηση ειδικών κάδων, η συλλογή δεδομένων (παρακολούθηση και μέτρηση των απορριφθέντων τροφίμων σε ημερήσια, εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση, προκειμένου να εντοπιστούν οι τάσεις), θα επιτρέψει να εντοπίζουν καλύτερα τις ευκαιρίες για αποφυγή σπατάλης.



Διάγραμμα 11: Τρόποι μείωσης και πρόληψης δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων

Σε ερώτηση που τέθηκε στις επιχειρήσεις αναφορικά με το εάν 'χρησιμοποιούν κάποιες τεχνικές για τον διαχωρισμό και την παρακολούθηση των απορριμμάτων τροφίμων', οι 27 επιχειρήσεις (64,3%) απάντησαν θετικά, ενώ οι υπόλοιπες 15 αρνητικά. Από τις θετικά αποκρινόμενες όλες διαθέτουν ξεχωριστό κάδο απορριμμάτων τροφίμων, οι 2 μόνο λογισμικό ή εφαρμογή και μόνο μία διαθέτει αποθηκευτικούς μετρητές και ειδικές σακούλες απόρριψης. Οι μετρητές είναι ειδικοί καθορισμένοι χώροι μέσα στο εστιατόριο, όπου όλα τα φαγητά που έχουν απομείνει στα πιάτα των πελατών, πηγαίνουν πριν βρεθούν στα σκουπίδια.

Η απόρριψη των μη-βρώσιμων τροφίμων (χαλασμένα τρόφιμα, μη-βρώσιμα μέρη φρούτων/ λαχανικών, κ.ά.), γίνεται μέσω κλασσικού κάδου (37 επιχειρήσεις - 88,1%), κάδου λιπασματοποίησης (3 επιχειρήσεις - 7,1%) και μόνο μία χρησιμοποιεί συμπιεστή λιπασματοποίησης.

Αναφορικά με τα οφέλη στη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων που καταλήγουν σε ΧΥΤΑ (χώρους υγειονομικής ταφής), τα οποία δύναται να αποκομίσουν οι επιχειρήσεις, αλλά και το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο, προκύπτουν τα εξής (Διάγραμμα 12):

- το 69% (29 εστιατόρια) ανέδειξε ως κυριότερο όφελος τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, την εξοικονόμηση πολύτιμων πόρων, όπως νερό και έδαφος και τη γενικότερη περιβαλλοντική βιωσιμότητα και
- ακολούθως ως δεύτερη την εξοικονόμηση χρημάτων τόσο στην παραγωγή όσο και στην κατανάλωση, επιτυγχάνοντας μείωση κόστους.

Τα κυριότερα εμπόδια (Διάγραμμα 13) που λαμβάνουν χώρα και αναστέλλουν τη μείωση στα απορρίμματα αποτελούν η έλλειψη ευαισθητοποίησης των καταναλωτών, οι οποίοι δεν είναι ενημερωμένοι για τα οφέλη που μπορούν να υπάρξουν από την αλλαγή στον τρόπο συμπεριφοράς τους, για τον αρνητικό αντίκτυπο που έχουν τα απόβλητα σε ανθρώπινο και περιβαλλοντικό πλαίσιο και για τη δυνατότητά τους να θρέψουν άτομα που χαρακτηρίζονται από επισιτιστική ένδεια. Είναι σκόπιμο να υπάρξουν από την πολιτεία εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης τόσο στους καταναλωτές όσο και στους επιχειρηματίες σίτισης, εκπαιδευτικά προγράμματα, διαγωνισμοί, εκδηλώσεις και βραβεία σε εστιατόρια που θα προτρέπουν τους πελάτες τους για μείωση των υπολειμμάτων κατά την κατανάλωση και που τα ίδια θα αναπτύξουν ενέργειες για μείωσή τους ή για διοχέτευση των κατάλληλων προς βρώση

τροφίμων για δωρεά σε άπορα άτομα ή αντίστοιχες οργανώσεις, είτε για ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση μη- βρώσιμων μερών για ανθρώπινη κατανάλωση.



Διάγραμμα 12: Ωφέλειες από μείωση στα απορρίμματα τροφίμων



Διάγραμμα 13: Εμπόδια στη μείωση απορριμμάτων τροφίμων

Η πλειοψηφία των εστιατορίων αναφέρει ότι κυρίως το πλεόνασμα του φαγητού που προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση, διοχετεύεται ως γεύματα προσωπικού, δίνεται στους πελάτες σε πακέτο ή δωρίζεται σε φιλανθρωπικά ιδρύματα (Διάγραμμα 14).



Διάγραμμα 14: Τρόποι διαχείρισης περισσευούμενου φαγητού

5.2.4. Δωρεά και Ανακύκλωση τροφίμων

Τέλος, εξετάστηκε η στάση των εστιατορίων ως προς τις δύο πιο αποτελεσματικές στρατηγικές και πολιτικές διοχέτευσης των απορριμμάτων τροφίμων: δωρεά τροφίμων και ανακύκλωση.

Από τους συνολικά 42 ερωτηθέντες το 64,3% συμμετέχει σε καθιερωμένα προγράμματα δωρεάς τροφίμων, τα οποία και προσφέρει σε άπορα άτομα (42,9% - 12 εστιατόρια) και στην εκκλησία (25% - 7 εστιατόρια). Όσοι δεν συμμετέχουν δήλωσαν στην πλειονότητά τους ότι έχουν ένα μεσαίο επίπεδο ενδιαφέροντος για συμμετοχή σε αντίστοιχα προγράμματα (σε κλίμακα από 0-10, όπου το 0 δήλωνε ότι δεν υπάρχει καθόλου ενδιαφέρον και το 10 πολύ υψηλό

ενδιαφέρον, η συγκέντρωση υπήρξε στο επίπεδο 5). Αναφορικά με την ύπαρξη εμποδίων σε προγράμματα δωρεάς, το 54,8% αποκρίθηκε θετικά και κατέδειξε τα κυριότερα:

- ανεπαρκής ψύξη/ αποθήκευση 56,5%
- περιορισμοί στην μεταφορά 39,1% και
- δεν γνωρίζουν που θα μπορούσαν να δωρίσουν 34,8%

Ανακύκλωση πραγματοποιούν οι 17 μόλις επισιτιστικές επιχειρήσεις (40,5% το σύνολο). Το 47,6% απάντησε θετικά στην ύπαρξη εμποδίων για ανακύκλωση και κατέδειξε κυριότερο με 90% τις ανεπαρκείς επιλογές που υπάρχουν.

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

Το πρόβλημα της σπατάλης των τροφίμων έχει και αναμένεται να έχει αυξητική τάση στο μέλλον, καθώς η φαινομενική 'αξία του φαγητού' έχει μειωθεί και το ίδιο δε θεωρείται πλέον ως σπάνια πηγή, τουλάχιστον στις ανεπτυγμένες χώρες. Αυτή η μελέτη αποτελεί μια προσπάθεια όχι μόνο να καταδείξει την έκταση του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων, αλλά και να παρέχει μια κατανόηση των λόγων που προκαλούν σπατάλη τροφίμων και των πιθανών τρόπων και μέσων μείωσης αυτής της σπατάλης. Φανερώνει επιπλέον το βαθμό γνώσης των ερωτηθέντων επισιτιστικών διευθυντών, σχετικά με τις μορφές και τρόπους διοχέτευσης της περίσσειας τροφής (δωρεά και ανακύκλωση), τη στάση τους έναντι του ζητήματος των απορριμμάτων τροφίμων εστιατορίων και της ανάγκης για μετριασμό τους. Εστιάζοντας στο νομό της Λάρισας, το ποσοστό απόκρισης και ολοκλήρωσης του ερωτηματολογίου ήταν πολύ υψηλό 84%, το οποίο θα μπορούσε εν μέρει να αποδοθεί στη σχετική καινοτομία του θέματος και το σημαντικό ενδιαφέρον των εστιατορίων για το ζήτημα.

Το πρόβλημα της σπατάλης τροφίμων στη Λάρισα αποδείχθηκε ότι είναι σημαντικό, όπως και σε ολόκληρη την Ελλάδα. Ωστόσο, παρά το μέγεθος και τη σημαντικότητα του προβλήματος, σπάνια δίνεται το μερίδιο σκέψης που του αναλογεί. Η έλλειψη επίγνωσης αυτού του ζητήματος αποδεικνύεται από το γεγονός ότι σχεδόν κανένα από τα ερωτηθέντα εστιατόρια δε διαθέτει οποιονδήποτε μηχανισμό για την ποσοτικοποίηση των απορριμμάτων φαγητού τους. Συγκεκριμένα, η μέτρηση του συνολικού όγκου απορριμμάτων τροφίμων στο 93% των εστιατορίων γίνεται είτε με οπτικό έλεγχο, είτε δεν γίνεται καθόλου και μόνο στο 7% γίνεται με ζύγιση. Η επικρατούσα οπτική μέθοδος μέτρησης του όγκου απορριμμάτων τροφίμων δε θεωρείται αποτελεσματική επειδή παρέχει ανακριβείς πληροφορίες και επιτρέπει στους εστιατορές να ισχυριστούν ότι παράγονται μικρές ποσότητες αποβλήτων τροφίμων. Παράλληλα και από την πλευρά των καταναλωτών/ πελατών προκύπτει η έλλειψη ευαισθητοποίησης, γεγονός που διαπιστώθηκε ως ο κυριότερος ανασταλτικός παράγοντας στη μείωση της σπατάλης.

Σε αυτό το πλαίσιο κρίνεται ιδιαίτερης σημασίας η υιοθέτηση και η ενθάρρυνση πιο υπεύθυνης κατανάλωσης, μέσω εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης στους καταναλωτές/ πελάτες, επιμορφωτικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων για αποφυγή σπατάλης στους εργαζόμενους της εστίασης και παροχών/ κινήτρων στους επιχειρηματίες σίτισης από την πολιτεία. Επί του παρόντος δεν υπάρχει κυβερνητικός φορέας που να προτείνει και να θεσπίζει νόμο που εστιάζει σε μια πιο βιώσιμη κατανάλωση τροφίμων. Μπορούν να εφαρμοστούν, ωστόσο, δύο προσεγγίσεις πολιτικής με θετικές και αρνητικές 'κυρώσεις'.

Θετικές κυρώσεις

Οι θετικές κυρώσεις περιλαμβάνουν κυρίως παροχή κινήτρων, μέσω φορολογικών ελαφρυντικών μέτρων, για τα εστιατόρια που θα δωρίζουν μεγαλύτερες ποσότητες περίσσειας τροφής. Τα στοιχεία που πρέπει να πληρούνται είναι:

- η δωρεά τροφίμων πρέπει να είναι είτε ένα «υγιεινό φαγητό» ή «κατάλληλο για βρώση»
- η δωρεά πρέπει να γίνει σε μία μη κερδοσκοπική οργάνωση
- ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός πρέπει να διανέμει το φαγητό σε απόρους

Θα πρέπει να υπάρξει ένας θεσμός που να αφορά τη συλλογή πλεονάζοντος φαγητού και αναλόγως της ποσότητας δωρεάς, θα προκύπτουν σε αντάλλαγμα πιστοποιητικά έκπτωσης, τα οποία θα αντισταθμίζουν μέρος του κόστους που συνεπάγεται η δωρεά τροφίμων.

Αρνητικές κυρώσεις

Οι αρνητικές κυρώσεις συνίστανται κυρίως στην επιβολή προστίμων και φόρων στις επιχειρήσεις ή στα άτομα που ευθύνονται για τη σπατάλη τροφίμων. Η επιβολή προστίμων και φόρων είναι ένας πιθανός τρόπος ρύθμισης των εστιατορίων να μειώσουν τα απορρίμματα τροφίμων ή να δωρίσουν φαγητά που έχουν απομείνει, σε φιλανθρωπικά ιδρύματα και σε κοινωνικά ευάλωτες ομάδες στην εκάστοτε κοινότητα. Με αυτόν τον τρόπο θα δημιουργηθεί πρόσφορο έδαφος στην απόκτηση συνείδησης, αφού καμία επισιτιστική επιχείρηση δεν θα ήθελε να επιβαρυνθεί με επιπλέον κόστος.

Τέλος, η επιβολή προστίμων θα επηρεάσει την εικόνα του εστιατορίου και ως εκ τούτου, την πελατεία της. Για την αποφυγή απόκρυψης των ποσοτήτων απορριμμάτων και δωρεάς τροφίμων, θα μπορούσε κάθε επισιτιστική επιχείρηση να υπογράψει ένα είδος συμβολαίου με συγκεκριμένο φιλανθρωπικό οργανισμό, με τον οποίο θα επιθυμεί να συνεργάζεται σε αντίστοιχα προγράμματα. Η υιοθέτηση τέτοιων προτύπων και η προώθηση διαδικασιών που βασίζονται σε αυτό σε ολόκληρο τον τομέα των εστιατορίων θα μπορούσε να είναι ένα σημαντικό μέτρο σχεδιασμού πολιτικής στην περίπτωση της Ελλάδας.

Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας προέκυψε μια σειρά από πιθανές ερευνητικές ευκαιρίες και πεδία έρευνας-μελέτης. Αρχικά θα μπορούσε να διεξαχθεί παρόμοια έρευνα και σε άλλες τοποθεσίες πιο ανεπτυγμένων αγορών (μεγαλύτερης κλίμακας), τόσο εθνικών με παράδειγμα μελέτης την Αθήνα, όσο και διεθνών σε διάφορες χώρες ή και πόλεις της Ευρώπης και ολόκληρου του κόσμου. Οι μελέτες αυτές θα αποτελέσουν βάση σύγκρισης σχετικά με τα συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων τροφίμων τόσο σε επίπεδο πόλης, όσο και σε επίπεδο χώρας/χωρών σε εντός και εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης. Φαίνεται πιθανό να προέκυπταν κάποιες ομοιότητες ή/και διαφορές στις προσεγγίσεις, στα πρότυπα διαχείρισης και πρόληψης ή πιθανών εμποδίων που υπάρχουν για την μείωση της παραγωγής αποβλήτων ή της πιο κυκλικής διαχείρισής τους, που μπορεί να βασίζονται σε εθνικά πολιτικά πλαίσια, κουλτούρα και τρόπο διαπαιδαγώγησης, ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης και εκπαίδευσης στην εργασία.

Με δεδομένο ότι η μη-υπεύθυνη και αλόγιστη κατανάλωση από πλευράς πελατών/καταναλωτών αποτελεί την κατ' εξοχήν βασικότερη αιτία σπατάλης και δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων, θα μπορούσε επιπροσθέτως να γίνει μια ποσοτική μέτρηση των λόγων που επιδρούν θετικά ή και αρνητικά σε αυτή ή και πιθανών ενδείξεων και να προταθούν συγκεκριμένοι "οδηγοί" και μέτρα για το μετριασμό της σπατάλης. Θα μπορούσε να ερευνηθεί συγκριτικώς, αν εμφανίζει κάθε λαός συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που οδηγούν σε τέτοιες συμπεριφορές σπατάλης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abdelradi, F. (2018, January 1). Food waste behaviour at the household level: A conceptual framework. *Waste Management* (71), pp. 485-493.

Aktas, E., Sahin, H., Topaloglu, Z., Oledinma, A., Huda, A., Irani, Z., et al. (2018, August 3). A consumer behavioural approach to food waste. *Journal of Enterprise Information Management*.

Alexandratos, N., 2009. World Food and Agriculture to 2030/50: Highlights and views from Mid-2009. In: Expert Meeting on How to Feed the World in 2050. Rome. FAO

Aschemann-Witzel, J., & Peschel, A. (2019, October 1). How circular will you eat? The sustainability challenge in food and consumer reaction to either waste-to-value or yet underused novel ingredients in food. *Food Quality and Preference* (77), pp. 15-20.

Aschemann-Witzel, J., Jensen, J., Jensen, M., & Kulikovskaja, V. (2017, September 1). Consumer behaviour towards price-reduced suboptimal foods in the supermarket and the relation to food waste in households. *Appetite* (116), pp. 246-25.

Bagherzadeh, M., Inamura, M., Jeong, H., 2014. Food waste along the food chain.

Bajželj, B., Richards, K., Allwood, J., Smith, P., Dennis, J., Curmi, E., et al. (2014, October). Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* , 10 (4), pp. 924-929.

Baldwin, E., Hagenmaier, R., & Bai, J. (2011). Edible coatings and films to improve food quality. CRC press.

Baldwin, C., Wilberforce, N., Kapur, A., 2011. Restaurant and food service life cycle assessment and development of a sustainability standard. *Int. J. Life Cycle Assess.* 16, 40e49. <https://doi.org/10.1007/s11367-010-0234-x>

Baron, S., Patterson, A., Maull, R., & Warnaby, G. (2018). Feed people first: A service ecosystem perspective on innovative food waste reduction. *Journal of Service Research*, 1 (21), pp. 135-150.

Barone, A., Grappi, S., & Romani, S. (2019, October 1). " The road to food waste is paved with good intentions": When consumers' goals inhibit the minimization of household food waste. *Resources, Conservation and Recycling* (149), pp. 97-105.

Bech-Larsen, T., Ascheman-Witzel, J., & Kulikovskaja, V. (2019, May 31). Re-distribution and promotion practices for suboptimal foods—commercial and social initiatives for the reduction of food waste. *Society and Business Review* .

Bematech. (2019). *Ways to reduce food waste in restaurants*. Retrieved from <http://bematechus.com/blog/2019/02/waysto-reduce-food-waste-in-restaurants/>

Beretta, C., & Hellweg, S. (2019, August 1). Potential environmental benefits from food waste prevention in the food service sector. *Conservation and Recycling* (147), pp. 169-178.

- Berkowitz, S., Marquart, L., Mykerezi, E., Degeneffe, D., & Reicks, M. (2016, November). Reduced-portion entrées in a worksite and restaurant setting: impact on food consumption and waste. *Public health nutrition* , 16 (19), pp. 3048-3054.
- Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., & Müller, C. (2015, January 1). Food waste in the Swiss food service industry—Magnitude and potential for reduction. *Waste management* (35), pp. 218-226.
- Bicheno, J., & Holweg, M. (2016, April 1). The lean toolbox: A handbook for lean transformation. *Journal of Public Policy & Marketing* , 1 (35), pp. 3-25.
- Bocken, N. M., de Pauw, I., Bakker, C., & van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308–320.
- Braudel, F., Murray, O., & Bloch, M. (1998). Ιστορία της διατροφής - Προσεγγίσεις της σύγχρονης ιστοριογραφίας. (Α. Ματθαίου, Ed., & Π. Γ. Καίτη Αρώνη - Τσίγλη, Trans.) Εταιρεία Μελέτης Νέου Ελληνισμού - Μνήμων.
- Brody, A., Bugusu, B., Han, J., Sand, C., & Mchugh, T. (2008, January). Innovative food packaging solutions. Scientific status summary. *Journal of Food Science* , 8 (73), pp. 1750-3841.
- Brown, Le, Wong, Reimann, Nicholas, Faw, et al. (2014, November 13). Restaurant Manager and Worker Food Safety Certification and Knowledge. *Foodborne Pathogens and Disease* , 11 (11), pp. 835–843.
- Buzby, J., H. Wells and J. Hyman. 2014. The estimated amount, value and calories of postharvest food losses at the retail and consumer levels in the United States. Economic Research Service. Washington, DC: United States Department of Agriculture. <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/43833/43680_eib121.pdf>. Consulted 18 September 2018.
- Carvalho, M., Cassidy, J., Ribeiro, J., Oliveira, B., Freitas, E., Roca, C., et al. (2018, August 1). Performance of a two-stage anaerobic digestion system treating fruit pulp waste: The impact of substrate shift and operational conditions. *Waste Management* (78), pp. 434-445.
- Cassidy, A., 2018. Could this startup shame restaurants into wasting less food? *The Guardian*, 15 May 2018.
- CEC. 2017. Characterization and management of food loss and waste in North America. Montreal, Canada: Commission for Environmental Cooperation. <<http://www3.cec.org/islandora/en/item/11772-characterization-and-management-food-loss-and-waste-in-north-america>>
- CEC. 2020. Strategic Plan 2021-2025. <http://www.cec.org/files/documents/strategic_plans/cec-strategic-plan-2021-2025.pdf>. Consulted 18 November 2020
- Charlebois, S., Creedy, A., & Massow, M. (2015, August 3). “Back of house”—focused study on food waste in fine dining: the case of Delish restaurants. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 9(3), 278-291.
- Chateau, L. (2007). Environmental acceptability of beneficial use of waste as construction material _ State of knowledge, current practices and future developments in Europe and in France. *Journal of Hazardous Materials* , 2 (139).
- Cheng, S., Gao, L., Xu, Z., Tang, C., & Wang, L. (2012). Food waste in catering industry and its impacts on resources and environment in China. *China Soft Science* (7), pp. 106–114.

- Christian Science Monitor. 2018. "How France became a global leader in curbing food waste." <www.csmonitor.com/Environment/2018/0103/How-France-became-a-global-leader-incurbing-food-waste>. Consulted 3 September 2018.
- Choudhury, M. (2006). Recent developments in reducing postharvest losses in the Asia-Pacific region. *Postharvest Management of Fruit* , pp. 15-23.
- Christ, & Burritt. (2017). Material flow cost accounting for food waste in the restaurant industry. *British Food Journal* , 3 (119), pp. 600-612.
- Clark, J. (1998, November). Taste and flavour: their importance in food choice and acceptance. *Proceedings of the nutrition society* , 4 (57), pp. 639-643.
- Clayton W. Barrows, T. P. (2008). *Introduction to Management in the Hospitality Industry*. Wiley.
- Clowes, A., Hanson, H., & Swannell, R. (2019). The business case for reducing food loss and waste: Restaurants.
- Collison, R., & Colwill, J. (1986). The analysis of food waste results and related attributes of restaurants and public houses. *Journal of Foodservice Systems* , 1 (4), pp. 17-30.
- Coşkun, A., & Yetkin Özbük, R. M. (2020). What influences consumer food waste behavior in restaurants? An application of the extended theory of planned behavior. *Waste Management*, 117, 170–178. doi:10.1016/j.wasman.2020.08.011.
- Cousins, P. D. (2002, June). A Conceptual Model for Managing Long-Term Inter-Organizational Relationships. *European Journal of Purchasing & Supply Management* , 2 (8), pp. 71-82.
- Cummings, L. (1992). Hospitality solid waste minimization: a global frame. *International Journal of Hospitality Management* , 3 (11), pp. 255-267.
- Dahiya, S., Kumar, A., Sravan, J., Chatterjee, S., Sarkar, O., & Mohan, S. (2018). Food waste biorefinery: Sustainable strategy for circular bioeconomy. *Bioresource technology* (248), pp. 2-12. <https://doi.org/10.1016/J.BIORTECH.2017.07.176>
- Department of Resources Recycling and Recovery (CalRecycle)*. (2009). Retrieved from Food Scrap Management: Food Banks and Food Rescue Organizations: <http://www.calrecycle.ca.gov/Organics/Food/donation>
- Devin, B., & Richards, C. (2018). Food waste, power, and corporate social responsibility in the Australian food supply chain. *Journal of Business Ethics*, 150(1), 199–210.
- Dittmer, P., & Keefe, J. (2009). *Principles of food, beverage, and labor cost controls* (9 ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Donoso-Bravo, A., Mailier, J., Martin, C., Rodríguez, J., Aceves-Lara, C., & Wouwer, A. (2011). Model selection, identification and validation in anaerobic digestion: a review. *Water research* , 17 (45), pp. 5347-5364.
- Drackner, M. (2005). What is waste? To whom?-An anthropological perspective on garbage. *Waste management & research* , 3 (23), pp. 175-181.

- Edjabou, M., Petersen, C., Scheutz, C., & Astrup, T. (2016, June 1). Food waste from Danish households: Generation and composition. *Waste management* (52), pp. 256-268.
- EPA. (2016). *Reducing Wasted Food at Home*. Retrieved from <https://www.epa.gov/recycle/reducing-wasted-food-home>
- Eriksson, M. (2015). *Prevention and management of supermarket food waste: with focus on reducing greenhouse gas emissions*. Swedish University of Agricultural Science, Acta Universitatis Agriculturae Sueciae, Uppsala.
- Eriksson, M., Osowski, C., Malefors, C., & Björkma. (2017). *Quantification of food waste in public catering services—A case study from a Swedish municipality*. *Waste Management* (61), pp. 415–422. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2017.01.035>.
- Errington, F., Jones, J., Merrick, A., Bateman, A., Harrington, K., Gough, M., et al. (2006). Fusogenic membrane glycoprotein-mediated tumour cell fusion activates human dendritic cells for enhanced IL-12 production and T-cell priming. *Gene therapy*, 2 (13), pp. 138-149.
- European Federation of Food Banks. (2014). Retrieved from http://www.eurofoodbank.eu/portail/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=4&Itemid=10&lang=en
- FAO. n.d. “Food and agricultural data.” Database. <www.fao.org/faostat/en/#home>. Consulted 15 May 2018.
- FAO. 2015. “Food wastage footprint & climate change.” Food and Agriculture Organization of the United Nations. <www.fao.org/3/abb144e.pdf>. Consulted 23 May 2018
- FAO. (2013). *Food Astage Footprint. Impacts on Natural Resources*. Rome.
- FAO. (2011). *Global food losses and food waste—Extent, causes and prevention*. Retrieved from Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.: <http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf>
- Ferreira, M., Martins, M., & Rocha, A. (2013, October 21). Food waste as an index of foodservice quality. *British Food Journal* 115(11), 1628-1637.
- Filimonau, V., Matute, J., Kubal-Czerwińska, M., Krzesiwo, K., & Mika, M. (2019). The determinants of consumer engagement in restaurant food waste mitigation in Poland: An exploratory study. *Journal of Cleaner Production*, 119105. doi:10.1016/j.jclepro.2019.119105
- Filimonau, & Coteau. (2019). Food waste management in hospitality operations: a critical review. *Tourism Management* (71), pp. 234-245.
- Filimonau, V., Matute, J., Durydiwka, M., Faracik, R., Mika, M., and Zajadacz, A., 2018. The determinants of more responsible restaurant food choice in Poland. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(8), 1398-1416.
- Filimonau, V., & Gherbin, A. (2017). An exploratory study of food waste management practices in the UK grocery retail sector. *Journal of Cleaner Production* (167), pp. 1184-1194.
- Filimonau, V., and Krivcova, M., 2017. Restaurant menu design and more responsible consumer food choice: An exploratory study of managerial perceptions. *Journal of Cleaner Production*, 143, 516-527.

- Filimonau, V., Lemmer, C., Marshall, D., and Bejjani, G., 2017. 'Nudging' as an architect of more responsible consumer choice in food service provision: The role of restaurant menu design. *Journal of Cleaner Production*, 144, 161-170.
- Filimonau, V., Matute, J., Kubal-Czerwińska, M., Krzesiwo, K., & Mika, M. (2019). The determinants of consumer engagement in restaurant food waste mitigation in Poland: An exploratory study. *Journal of Cleaner Production* .
- FLW Protocol. 2016. Food loss and waste accounting and reporting standard. Washington, DC: FLW Protocol. <www.wri.org/sites/default/files/REP_FLW_Standard.pdf>.
- FLW Protocol. 2017. Delhaize America's operations in the United States: Food waste in stores and distribution centers. <<http://flwprotocol.org/case-studies/delhaize-americasoperations-united-states-food-waste-stores-distribution-centers>>. Consulted 18 September 2018.
- FWRA. (2016). Analysis of U.S. FoodWaste Among Food Manufacturers, Retailers, and Restaurants. Retrieved from http://www.foodwastealliance.org/wp-content/uploads/2013/05/FWRA-Food-Waste-Survey-2016-Report_Final.pdf
- Garrone, P., Melacini, M., & Perego, A. (2014, June 1). Opening the black box of food waste reduction. *Food policy* (46), pp. 129-139. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.03.014>
- Garrone, P., Melacini, M., & Perego, A. (2014b). Surplus food recovery and donation in Italy: The upstream process. *British Food Journal*, 116(9), 1460–1477.
- Gavala, H., Angelidaki, I., & Ahring, B. (2003). Kinetics and modeling of anaerobic digestion process. *Biomethanation I* , pp. 57-93.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017, February 1). The Circular Economy–A new sustainability paradigm? *Journal of cleaner production* (143), pp. 757-768.
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016, February 15). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner production* (114), pp. 11-32.
- Giorgi, S. (2013). *Understanding out of home consumer food waste*. Banbury: WRAP.
- Gollnhofer, J. (2017). Normalising alternative practices: The recovery, distribution and consumption of food waste. *Journal of Marketing Management* , 7-8 (33), pp. 624-643.
- Graham-Rowe, E., Jessop, D., & Sparks, P. (2015, August 1). Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour. *Resources, Conservation and Recycling* (101), pp. 194-202.
- Gruber, V., Holweg, C., & Teller, C. (2016). What a waste! Exploring the human reality of food waste from the store manager's perspective. *Journal of Public Policy & Marketing* , 1 (35), pp. 3-25.
- Gunders, D., 2012. *Wasted: How America Is Losing up to 40 Percent of its Food from Farm to Fork to Landfill*. NRDC Issue Pap. 1e26. doi:12-06-B.
- Gustafsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., & Emanuelsson, A. (2013, January). The methodology of the FAO study: "Global Food Losses and Food Waste - extent, causes and prevention"- FAO, 2011. SIK (857).

- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Otterdijk, R., Meybeck, A., 2011. Global Food Losses and Food Waste. FAO, Rome, Italy
- Hanks, A., Wansink, B., & Just, D. (2014, March 1). Reliability and accuracy of real-time visualization techniques for measuring school cafeteria tray waste: validating the quarter-waste method. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 3 (114), pp. 470-474. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.08.013>.
- Hanson, C., & Mitchell, P. (n.d.). The business case for reducing food loss and waste. (12.3). Washington. Retrieved from <https://champions123.org/the-business-case-for-reducing-food-loss-and-waste/?frame-nonce=aa2cf734de>
- Hebrok, M., & Boks, C. (2017, May 10). Household food waste: Drivers and potential intervention points for design—An extensive review. *Journal of Cleaner Production* (151), pp. 380-392.
- Hebrok, M., & Heidenstrøm, N. (2019, February 10). Contextualising food waste prevention-Decisive moments within everyday practices. *Journal of Cleaner Production* (210), pp. 1435-1448.
- Hedenus, F., Wirsenius, S., Johansson, D.J.A., 2014. The importance of reduced meat and dairy consumption for meeting stringent climate change targets. *Clim. Change* 124, 79 – 91. <https://doi.org/10.1007/s10584-014-1104-5>
- Heikkilä, L., Reinikainen, A., Katajajuuri, J., Silvennoinen, K., & Hartikainen, H. (2016, October 1). Elements affecting food waste in the food service sector. *Waste Management* (56), pp. 446-453.
- Herman, C., Polivy, J., Vartanian, L., & Pliner, P. (2016, March 15). Are large portions responsible for the obesity epidemic? *Physiology & behavior* (156), pp. 177-181.
- Hobson, K., & Lynch, N. (2016, September 1). Diversifying and de-growing the circular economy: Radical social transformation in a resource-scarce world. *Futures* (82), pp. 15-25.
- Hobson, K. (2016). Closing the loop or squaring the circle? Locating generative spaces for the circular economy. *Progress in Human Geography*, 40(1), 88–104.
- Hu, M., Horng, J., Teng, C., & Chou, S. (2016). A criteria model of restaurant energy conservation and carbon reduction in Taiwan. *Journal of Sustainable Tourism*, 5 (21), pp. 765-779.
- Intharathirat, R., & Abdul Salam, P. (2016, February). Valorization of MSW-to-energy in Thailand: status, challenges and prospects. *Waste and biomass valorization*, 1 (7), pp. 31-57.
- Issa, & Jayawardena. (2003, June 1). The “all-inclusive” concept in the Caribbean. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 6 (12), pp. 346-351.
- Joseph, S., Kammann, C., Shepherd, J., Conte, P., Schmidt, H., Hagemann, N., et al. (2018). Microstructural and associated chemical changes during the composting of a high temperature biochar: mechanisms for nitrate, phosphate and other nutrient retention and release. *Science of the Total Environment* (618), pp. 1210-1223.
- Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L., et al. (2016, January). Transition towards circular economy in the food system. *Sustainability*, 1 (8), p. 69.
- Juvan, E., Grün, B., & Dolnicar, S. (2018, February). Biting off more than they can chew: Food waste at hotel breakfast buffets. *Journal of Travel Research*, 2 (57), pp. 232-242.

- Juvan, E., Grün, B., Baruca, P., & Dolnicar, S. (2021, May 1). Drivers of plate waste at buffets: A comprehensive conceptual model based on observational data and staff insights. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*, 1 (2).
- Kader, A. (2005, January). Increasing food availability by reducing postharvest losses of fresh produce. *Acta Horticulturae* (682).
- Kallbekken, S., & Sælen, H. (2013, June 1). ‘Nudging’ hotel guests to reduce food waste as a win–win environmental measure. *Economics Letters*, 3 (119), pp. 325-327.
- Kandampully, J., & Suhartanto, D. (2000, November). Customer Loyalty in the Hotel Industry: The Role of Customer Satisfaction and Image. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 6 (12), pp. 346-351.
- Kantor, L., Lipton, K., Manchester, A., & Oliveria, V. (1997). Estimating and addressing America’s food losses. *Food Review*, 1 (20), pp. 2–12.
- Karathanos, V., Kanellopoulos, N., & Belessiotis, V. (1996, August 1). Development of porous structure during air drying of agricultural plant products. *Journal of Food Engineering*, 2 (29), pp. 167-183.
- Kasavan, S., Mohamed, A., & Halim, S. (2019, May). Drivers of food waste generation: Case study of island-based hotels in Langkawi, Malaysia. *Waste Management*, 4 (91), pp. 72-79.
- Kazarian, E. A. (1983). *Foodservice facilities planning*. AVI Pub. Co.
- Kincaid, C., & Corsun, D. (2003, July 1). Are consultants blowing smoke? An empirical test of the impact of menu layout on item sales. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Conservation and Recycling* (127), pp. 221–232.
- Kirk, D. (1995). Environmental management in hotels. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 6 (7), pp. 3-8.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018, January 1). Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological Economics* (143), pp. 37-46.
- Kowalska, A. (2017). The issue of food losses and waste and its determinants. *LogForum*, 1 (13).
- Kummu, K., H. De Moel, M. Porkka, S. Siebert, O. Varis and P. Ward. “Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland and fertilizer use.” 438(2012):477-489. <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712011862>>
- Ladkin, A. (2000, July 1). Vocational education and food and beverage experience: issues for career development. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.
- Lang, L., Wang, Y., Chen, X., Zhang, Z., Yang, N., Xue, B., & Han, W. (2020). Awareness of food waste recycling in restaurants: evidence from China. *Resources, Conservation and Recycling*, 161, 104949. doi:10.1016/j.resconrec.2020.104949
- LeanPath. (2016). *The Power of Automation: Using Systems to Slash Food Waste*.
- Liljestrand, K. (2017, May 2). Logistics solutions for reducing food waste. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.

- Limmeechokchai, B., & Chawana, S. (2007). Sustainable energy development strategies in the rural Thailand: The case of the improved cooking stove and the small biogas digester. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* , 5 (11), pp. 818-837.
- Lindberg, R., Lawrence, M., Gold, L., & Friel, S. (2014, August 26). Food rescue—an Australian example. *British Food Journal* .
- Lipinski, B., Hanson, C., Waite, R., Searchinger, T., & Lomax, J. (2013). *Reducing food loss and waste*.
- Lohnes, J., & Wilson, B. (2018). Bailing out the food banks? Hunger relief, food waste, and crisis in Central Appalachia. *Environment and Planning A: Economy and Space* , 2 (50), pp. 350-369.
- Lorenz, B., Hartmann, M., & Langen, N. (2017, September 1). What makes people leave their food? The interaction of personal and situational factors leading to plate leftovers in canteens. *Appetite* (116), pp. 45-56.
- MacArthur, E. (2015). *BUSINESS RATIONALE FOR AN ACCELERATED TRANSITION*. Retrieved from Foundation TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY: https://kidv.nl/media/rapportages/towards_a_circular_economy.pdf?1.2.1
- Mallinson, L., Russell, J., & Barker, M. (2016, August 1). Attitudes and behaviour towards convenience food and food waste in the United Kingdom. *Appetite* (103), pp. 17-28.
- Marais, M., Smit, Y., Koen, N., & Lötze, E. (2017). Are the attitudes and practices of foodservice managers, catering personnel and students contributing to excessive food wastage at Stellenbosch University? *South African Journal of Clinical Nutrition* , 3 (30).
- Marsh, K., & Bugusu, B. (2007). Food Packaging—Roles, Materials, and Environmental Issues. *Journal of Food Science* (72), pp. 39-55.
- Medrow, L., Knoblock-Hahn, A., Vogliano, C., & Brown, K. (2016, July 1). The Development of a Food Waste Audit Tool for Foodservice Facilities. *Journal of Nutrition Education and Behavior* , 7 (48), pp. S67-S68.
- Mena, C., Yurt, O., & Adenso-Diaz, B. (2011, April). The causes of food waste in the supplier-retailer interface: Evidences from the UK and Spain. *Resources Conservation and Recycling* , 6 (55), pp. 648-658.
- Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018, March 20). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of cleaner production* (178), pp. 703-722.
- Merricks, P., & Jones, P. (1988). *The Management of Foodservice Operations*. London: Cassell.
- Miles, J., & Dale, W. (1978, March). Gas chromatographic determination of organophosphorus pesticides by in-block methylation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* , 2 (26), pp. 480-482.
- Miroso, M., Munro, H., Mangan-Walker, E., & Pearson, D. (2016, September 5). Reducing waste of food left on plates: Interventions based on means-end chain analysis of customers in foodservice sector. *British Food Journal* .
- Mondéjar-Jiménez, J., Ferrari, G., Secondi, L., & Principato, L. (2016, December 1). From the table to waste: An exploratory study on behaviour towards food waste of Spanish and Italian youths. *Journal of Cleaner Production* (138), pp. 8-18.

- Moskowitz, H. (1978). Taste and food technology: Acceptability, aesthetics, and preference. *Handbook of perception* (1), pp. 157-194.
- Mourad, M. (2016, July 10). Recycling, recovering and preventing “food waste”: Competing solutions for food systems sustainability in the United States and France. *Journal of Cleaner Production* (126), pp. 461-477. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.084>
- Mousa, T., & Freeland-Graves, J. (2017, November 1). Organizations of food redistribution and rescue. *Public health* (152), pp. 117-122.
- Närvänen, E., Mesiranta, N., Mattila, M., & Heikkinen, A. (2020). *Food waste management*. Springer.
- Närvänen, E., Mattila, M., & Mesiranta, N. (2020). Institutional work in food waste reduction: Start-ups’ role in moving towards a circular economy. *Industrial Marketing Management*. doi:10.1016/j.indmarman.2020.08.009
- Nicholls, L., & Nystuen, C. (1993, November). Future foodservice waste management. *Hospitality Research Journal* , 1 (17), pp. 231-241.
- NRA, 2016. Want to Increase Your Tax Return? Donate Food. National Restaurant Association.
- Ofei, K., & Mikkelsen, E. (2011). Food Waste Food Service. Retrieved from. <http://vbn.aau.dk/files/60351514/FoodwasteNK4no.pdf>.
- Ojha, S., Bußler, S., & Schlüter, O. (2020, December 1). Food waste valorisation and circular economy concepts in insect production and processing. *Waste Management* (118), pp. 600-609. doi:10.1016/j.wasman.2020.09.010
- Okeiyi, Finley, & Postel. (2015, April 15). Food and Beverage Management Competencies: Educator, Industry, and Student Perspectives. *Hospitality & Tourism Educator* , pp. 37-41.
- Owens, C., Griffin, K., Khouryieh, H., & Williams, K. (2018). Creaming and oxidative stability of fish oil-in-water emulsions stabilized by whey protein-xanthan-locust bean complexes: Impact of pH. *Food Chemistry* (239), pp. 314-322.
- Palmer, J., & Leontos, C. (1995, December 1). Nutrition training for chefs: taste as an essential determinant of choice. *Journal of the American Dietetic Association* , 12 (95), pp. 1418-1421.
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J., Wright, N., & bin Ujang, Z. (2014, August 1). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of cleaner production* (76), pp. 106-115.
- Papargyropoulou, E., Steinberger, J., Wright, N., Lozano, R., Padfield, R., & Ujang, Z. (2019). Patterns and causes of food waste in the hospitality and food service sector: Food waste prevention insights from Malaysia. *Sustainability* , 11 (21), p. 6016.
- Papargyropoulou, E., Wright, N., Lozano, R., Steinberger, J., Padfield, R., & Ujang, Z. (2016, March 1). Conceptual framework for the study of food waste generation and prevention in the hospitality sector. *Waste management* (49), pp. 326-336.
- Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010, September 27). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences* , 1554 (365), pp. 3065-3081.

- Parliament, E. (2008). *Directive 2008/1/EC of the European Parliament and the Council of 15 January 2008 Concerning Integrated Pollution Prevention and Control*. Brussels.
- Pearce, D., & Turner, R. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. (J. Hopkins, Ed.) University Press.
- Pearson, D., & Perera, A. (2018, March). Reducing food waste: A practitioner guide identifying requirements for an integrated social marketing communication campaign. *Social Marketing Quarterly*, 1 (24), pp. 45-57.
- Pellegrini, G., Sillani, S., Gregori, M., & Spada, A. (2019, June 20). Household food waste reduction: Italian consumers' analysis for improving food management. *British Food Journal*.
- Pinto, R., dos Santos Pinto, R., Melo, F., Campos, S., & Cordovil, C. (2018, June 1). A simple awareness campaign to promote food waste reduction in a University canteen. *Waste management* (76), pp. 28-38.
- Pirani, & Arafat. (2016). Reduction of food waste generation in the hospitality industry. *Journal of Cleaner Production* (132), pp. 129-145.
- Powers, & Barrows. (2008). *Introduction to Management in the Hospitality Industry* (9 ed.). Wiley.
- Priefer, C., Jörissen, J., & Bräutigam, K. (2016, May 1). Food waste prevention in Europe—A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. *Resources, Conservation and Recycling* (109), pp. 155-165. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.03.004>
- Prieto-Sandoval, V., Ormazabal, M., Jaca, C., & Viles, E. (2018, December). Key elements in assessing circular economy implementation in small and medium-sized enterprises. *Business Strategy and the Environment*, 8 (27), pp. 1525-1534.
- Principato, L., Pratesi, C., & Secondi, L. (2018, August 1). Towards zero waste: An exploratory study on restaurant managers. *International Journal of Hospitality Management* (74), pp. 130-137.
- Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., Ritala, P., & Mäkinen, S. (2018, August 1). Exploring institutional drivers and barriers of the circular economy: A cross-regional comparison of China, the US, and Europe. *Resources, Conservation and Recycling* (135), pp. 70-82.
- ReFED. (2016). *A Roadmap to Reduce U.S. Food Waste by 20 Percent*. Retrieved from http://www.refed.com/downloads/ReFED_Report_2016.pdf.
- Reich. (2007). *Έναρξη λειτουργίας εστιατορίου - The Restaurant Operator's Manual*. John Wiley & Sons Inc.
- Remais, J., Chen, L., & Seto, E. (2009). Leveraging rural energy investment for parasitic disease control: schistosome ova inactivation and energy co-benefits of anaerobic digesters in rural China. *PLoS One*, 3 (4), pp. 48-56. DOI10.1371/journal.pone.0004856
- Resnick, B., & Belluz, J. (2018). A top Cornell food researcher has had 15 studies retracted: *That's a lot*. Retrieved from <https://www.vox.com/science-and-health/2018/9/19/17879102/brian-wansink-cornell-food-brand-lab-retractions-jama>
- Ribeiro, I., Sobral, P., Peças, P., & Henriques, E. (2018, March 10). A sustainable business model to fight food waste. *Journal of cleaner production* (177), pp. 262-275.

- Ribeiro, A.P., Rok, J., Harmsen, R., Carreón, J.R., Worrell, E., 2019. Food waste in an alternative food network—A case-study. *Resour. Conserv. Recycl.* 149, 210–219. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.05.029>.
- Riley, M. (2005, January 1). Food and beverage management: A review of change. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* , 1 (17), pp. 88-93.
- Rolle, R. (2006). Improving postharvest management and marketing in the Asia-Pacific region: issues and challenges. *Postharvest management of fruit and vegetables in the Asia-Pacific region* , 1 (1), pp. 23-31.
- Russell, S., Young, C., Unsworth, K., & Robinson, C. (2017, October 1). Bringing habits and emotions into food waste behaviour. *Resources, Conservation and Recycling* (125), pp. 107-114.
- Rutherford, D., & O'Fallon, M. (2007). An analysis and assessment of environmental operating practices in hotel and resort properties. *Hospitality Management* (26), pp. 711-723.
- Sakaguchi, L., Pak, N., & Potts, M. (2018, April 10). Tackling the issue of food waste in restaurants: Options for measurement method, reduction and behavioral change. *Journal of Cleaner Production* (180), pp. 430-436. doi:10.1016/j.jclepro.2017.12.136
- Sakai, S., Yano, J., Hirai, Y., Asari, M., Yanagawa, R., Matsuda, T., et al. (2017, October). Waste prevention for sustainable resource and waste management. *Journal of material cycles and waste management* , 4 (19), pp. 1295-1313.
- Sakai, S., Yoshida, H., Hirai, Y., Asari, M., Takigami, H., Takahashi, S., et al. (2011, August). International comparative study of 3R and waste management policy developments. *Journal of material cycles and waste management* , 2 (13), pp. 86-102.
- Searchinger, T., Hanson, C., Ranganathan, J., Lipinski, B., Waite, R., Winterbottom, R., et al. (2013). *World Resources Report*. Retrieved from The Great Balancing Act: <http://www.worldresourcesreport.org>
- SEPA. (2008). *Svinn I livsmedelskedjan – möjligheter till minskade mängder*. Swedish Environmental Protection Agency, Bromma, Sweden, ISBN 978-91-620-5885-2.
- Shen, B., Choi, T., & Chan, H. (2019). Selling green first or not? A Bayesian analysis with service levels and environmental impact considerations in the Big Data Era. *Technological Forecasting and Social Change* (144), pp. 412-420.
- Silvennoinen, K., Heikkilä, L., Katajajuuri, J., & Reinikainen, A. (2015, December 1). Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector. *Waste management* (46), pp. 140-145.
- Song, G., Li, M., Semakula, H., & Zhang, S. (2015). Food consumption and waste and the embedded carbon, water and ecological footprints of households in China. *Science Total Environment* (529), pp. 191–197. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.05.068>.
- Soorani, F., & Ahmadvand, M. (2019, October 1). Determinants of consumers' food management behavior: Applying and extending the theory of planned behavior. *Waste Management* (98), pp. 151-159.
- Spångberg, J., & Eriksson, M. (2016). *Matsvinn till chutney: klimat-och energianalys av återanvändning av frukt-och gröntsvinn från livsmedelsbutiker*. Institutionen för energi och teknik, Sveriges lantbruksuniversitet.

- Spencer, R.L., 2007. What's New e In-vessel Composting. *BioCycle* vol. 48 (5), 21. State of California, 1996. Civil Code Section 1714.25. USA.
- Stahel, W. (2016, March). The circular economy. *Nature* , 7595 (531), pp. 435-438.
- Stenmarck, Å., Jensen, C., Quedsted, T., & Moates, G., 2016. Estimates of European food waste levels (FUSION Reducing food waste through social innovation). Stockholm, Sweden
- Stephen, F. &. (2000). *Strategic Management in Tourism*. New York, USA: CABI.
- Stephoe, A., Pollard, T., & Wardle, J. (1995, December 1). Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite* , 3 (25), pp. 267-284.
- Strazza, C., Magrassi, F., Gallo, M., & Del Borghi, A. (2015). Life cycle assessment from food to food: A case study of circular economy from cruise ships to aquaculture. *Sustainable Production and Consumption*, 2, 40–51.
- Stokes, J. W. (1972). *How to Manage a Restaurant: Or Institutional Food Service*. William C Brown.
- Stuart, D. (2009, February). Constrained choice and ethical dilemmas in land management: Environmental quality and food safety in California agriculture. *ournal of agricultural and environmental ethics* , 1 (22), pp. 53-71.
- Stuart, T. 2009. *Waste – uncovering the global food scandal*. Penguin Books: London, ISBN: 978-0-141-03634-2
- Sustainable America. 2017. “Are food waste bans working?” Blog. <<https://sustainableamerica.org/blog/are-food-waste-bansworking/>>. Consulted 4 September 2018.
- Teigiserova, D., Hamelin, L., & Thomsen, M. (2019, October 1). Review of high-value food waste and food residues biorefineries with focus on unavoidable wastes from processing. *Resources, Conservation and Recycling* (149), pp. 413-426.
- Teigiserova, D. A., Hamelin, L., & Thomsen, M. (2019). Towards transparent valorization of food surplus, waste and loss: Clarifying definitions, food waste hierarchy, and role in the circular economy. *Science of The Total Environment*, 136033. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.136033
- Teller, C., Holweg, C., Reiner, G., & Kotzab, H. (2018, February). Retail Store Operations and Food Waste. *Journal of Cleaner Production* (185).
- Thi, N., Kumar, G., & Lin, C. (2015, July 1). An overview of food waste management in developing countries: Current status and future perspective. *Journal of environmental management* (157), pp. 220-229.
- Thyberg, K., & Tonjes, D. (2016, January 1). Drivers of food waste and their implications for sustainable policy development. *Resources. Conservation and Recycling* (106), pp. 110-123. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.11.016>
- von Massow, M., & McAdams, B. (2015, October 20). Table scraps: An evaluation of plate waste in restaurants. *Journal of foodservice business research* , 5 (18), pp. 437-453.
- Wang, L., Liu, G., Liu, X., Gao, J., Zhou, B., Gao, S., et al. (2017). The weight of unfinished plate: a survey based characterization of restaurant food waste in Chinese cities. *Waste Management* (66), pp. 3-12.

Williams, H., Wikström, F., Otterbring, T., Löfgren, M., & Gustafsson, A. (2012, March 1). Reasons for household food waste with special attention to packaging. *Journal of cleaner production* (24), pp. 141-148.

Williamson, P., & Zeng, M. (2009, April 16). Chinese multinationals: Emerging through new global gateways. *Emerging multinationals in emerging markets* , pp. 81-109.

WRAP. (2013). Overview of Waste in the UK Hospitality and Food Service Sector. Retrieved from. <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Overview>.

WRAP and WRI. 2018. Food waste atlas. Website. Washington DC: The Waste and Resources Action Programme and World Resources Institute. <<https://thefoodwasteatlas.org/home>>. Consulted 25 September 2018.

Wright, L., Nancarrow, C., & Brace, I. (2000, June 1). Researching taste: layers of analysis. *British Food Journal* .

Xu, S. (2005). Analysis of food consumption and waste in China. *Food and Nutrition in China* (11), pp. 4-8.

Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, A., et al. (2017, June 20). Missing food, missing data? A critical review of global food losses and food waste data. *Environmental science & technology* , 12 (51), pp. 6618-6633.

Zucchella, A., & Previtali, P. (2019, February). Circular business models for sustainable development: A “waste is food” restorative ecosystem. *Business Strategy and the Environment* , 2 (28), pp. 274-285.

Αμβροσιάδης. (2005). *ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ HACCP. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ*.

Αρβανίτης. (2010). *ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟ - ΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ - ΤΕΧΝΙΚΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ*. (Γ. ΜΑΡΙΑ, Ed.) ΠΡΟΠΟΜΠΟΣ.

Αρβανίτης, Κ. (2016). *Εστιατόριο: Διοίκηση και οργάνωση επισιτιστικών επιχειρήσεων*. Προπομπός.

Αυλωνίτης. (1992). *Στρατηγικό Βιομηχανικό Μάρκετινγκ* (Vol. A). Πειραιάς: Σταμούλης.

Β., Λ. Δ.

Ζηγκερίδης, Δ. Γ. (2010). *Πρακτικός οδηγός ειδικών λογιστικών και φορολογικών θεμάτων*. Αθήνα: Αιγίδα.

Θωμαΐδου Φ., Σ. Σ. (2016). *ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ: Facts & Figures*. Ίδρυμα Οικονομικών & Βιομηχανικών Ερευνών.

Καλπίδης, Χ. (2014). *ΓΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΟΣ ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ - ΜΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ ΣΤΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΓΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ*. (Μ. Δ. ΠΛΑΤΩΝ, Ed.) CAPTAINBOOK.GR.

Λαλούμης, Δ., & Ρούπας, Β. (1996). *Διοίκηση Προσωπικού Τουριστικών Επιχειρήσεων*. ΕΚΔΟΣΕΙΣ INTERBOOKS.

Λαλούμης, & Ρούπας. (2000). *Διοίκηση τουριστικών επιχειρήσεων*. Αθήνα: Σταμούλης.

Λαλούμης, Δ. (2002). *ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΩΝ*. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.

Μάρας Α. (2005). *Food And Beverage Management - Διοίκηση και Έλεγχος - Τιμολόγηση στον επισιτιστικό τομέα των ξενοδοχείων*. Interbooks.

Μάρας Αθανάσιος, Γ. (2009). *ΟΡΓΑΝΩΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ*. INTERBOOKS.

Μάρας. (1995, Σεπτέμβριος). Ο Ρόλος του Merchandising στις Εστιατορικές Επιχειρήσεις. *Τουριστική Αγορά* (74).

Πρωτοπαπαδάκης, Ι. Ν. (2005). *Marketing εστιατορίου, Για ποιους λόγους φεύγουν οι πελάτες και δεν ξανάρχονται... και τι μπορείτε να κάνετε γι' αυτό*. Σταμούλης Α.Ε.

Σαλεσιώτης, Π. Μ. (2007). *ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΛΕΣΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ*. (Ν. ΣΤΑΘΗΣ, Ed.) INTERBOOKS.

Τσαλαγκάνος, Α. (2005). *Βασικές αρχές του marketing*. Αθήνα: Εκδοτικός οίκος Αδελφών Κυριακίδη Α.Ε.

Φιλλιπίδης, Δ., & Τζένος, Χ. (2001). *ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΣΤΙΑΤΟΡΙΟΥ - ΚΛΑΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ*. LE MONDE - LES LIVRES DU TOURISME.

Παράρτημα

Μέθοδοι Απογραφής των Αποθεμάτων

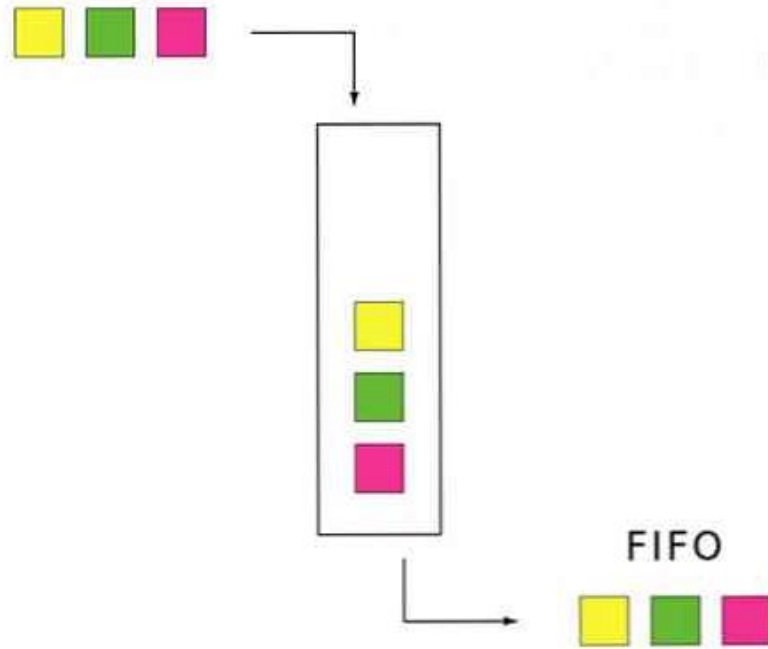
Μέθοδος Πραγματικής Τιμής Αγοράς

Δίνεται στα αγαθά που υπάρχουν στην αποθήκη, η πραγματική τιμή αγοράς τους. Για την πραγματοποίηση αυτής της μεθόδου, απαιτείται η αναγραφή της τιμής αγοράς πάνω σε κάθε είδος.

Μέθοδος FIFO (First In – First Out) – μέθοδος πρώτη εισαγωγή – πρώτη εξαγωγή ή μέθοδος της σειράς εξάντλησης των αποθεμάτων

Η συγκεκριμένη μέθοδος, ορίζει ότι οι αγορές των προϊόντων, οι οποίες εισάγονται πρώτες στην επιχείρηση (first in) θα είναι και αυτές που θα εξαχθούν προγενέστερα, σε περίπτωση που ζητηθεί και αγοραστεί το προϊόν (first out). Έτσι τα αποθέματα εμπορευμάτων της απογραφής τέλους χρήσης προέρχονται από τις τελευταίες αγορές (νεότερα εμπορεύματα), ενώ η ποσότητα και η αξία των πωλουμένων εμπορευμάτων (το κόστος πωληθέντων) προέρχεται από τα αρχικά αποθέματα και τις αρχικές αγορές.

Αναλυτικότερα, η διαδικασία του υπολογισμού της αποτίμησης των αποθεμάτων αρχίζει από την τελευταία αγορά και ακολουθεί με την αμέσως προηγούμενη. Η διαδικασία της αποτίμησης των πωλημένων πραγματοποιείται έχοντας ως βάση, τη σειρά που αυτά εισήχθησαν στην επιχείρηση, γι' αυτό το λόγο και η μέθοδος αυτή καλείται και «μέθοδος της σειράς εξάντλησεως των αποθεμάτων» (Ζιγκερίδης, 2010). Με τη συγκεκριμένη μέθοδο, οι τιμές βάσει των οποίων γίνεται η αποτίμηση των αποθεμάτων τέλους χρήσης είναι πλησιέστερες στην τιμή αγοράς και κατά συνέπεια, η αξία των αποθεμάτων, τα οποία εμφανίζονται στον ισολογισμό είναι πιο αντικειμενική συγκριτικά με εκείνη που μπορεί να προκύπτει από την εφαρμογή κάποιων άλλων μεθόδων.



Η έννοια της ροής FIFO, δεδομένου ότι η πώληση των παλαιότερων προϊόντων μειώνει πρώτα τον κίνδυνο απαξίωσης αποθεμάτων και αλλοίωσης αυτών, πρέπει να εφαρμόζεται από εταιρείες που πωλούν ευπαθή προϊόντα. Επομένως, σε μια επισιτιστική επιχείρηση, η οποία μεριμνά για την διασφάλιση της μη παραμονής των παλαιότερων προϊόντων στο ράφι για μεγάλο χρονικό διάστημα, με κίνδυνο να περάσουν την ημερομηνία ισχύος τους, υποδεικνύει ως πλέον κατάλληλη μέθοδο την FIFO. Σε μεγάλες επισιτιστικές επιχειρήσεις, όπου τα όλα τα προϊόντα αποθηκεύονται στην αποθήκη, αυτό το σύστημα μπορεί να βοηθήσει με διάταξη χώρου, όπου ο ανεφοδιασμός θα γίνεται από την μία πλευρά των ραφιών και η παραλαβή των προϊόντων να γίνεται από την άλλη πλευρά (Riley, 2005). Σε μικρές επιχειρήσεις, με μικρούς χώρους αποθήκευσης, τα περισσότερα προϊόντα αγοράζονται καθημερινά, με αποτέλεσμα ο κίνδυνος της αλλοίωσης να εμφανίζεται μεγαλύτερος. Για την αποφυγή της αλλοίωσης και την μείωση της δημιουργίας απορριμμάτων επιλέγονται κονσερβοποιημένα και εμφιαλωμένα τρόφιμα με μεγάλη διάρκεια ζωής.

Μέθοδος Μέσου Όρου Τιμής

Σε περίπτωση που η απογραφή αφορά μεγάλη ποσότητα αγαθών, αγορασμένες σε διαφορετικές και ποικίλες τιμές, οι επισιτιστικές μονάδες επιλέγουν να χρησιμοποιούν ως μέθοδο απογραφής των αποθεμάτων τους, τη μέθοδο μέσου όρου τιμής. Η αναφερόμενη

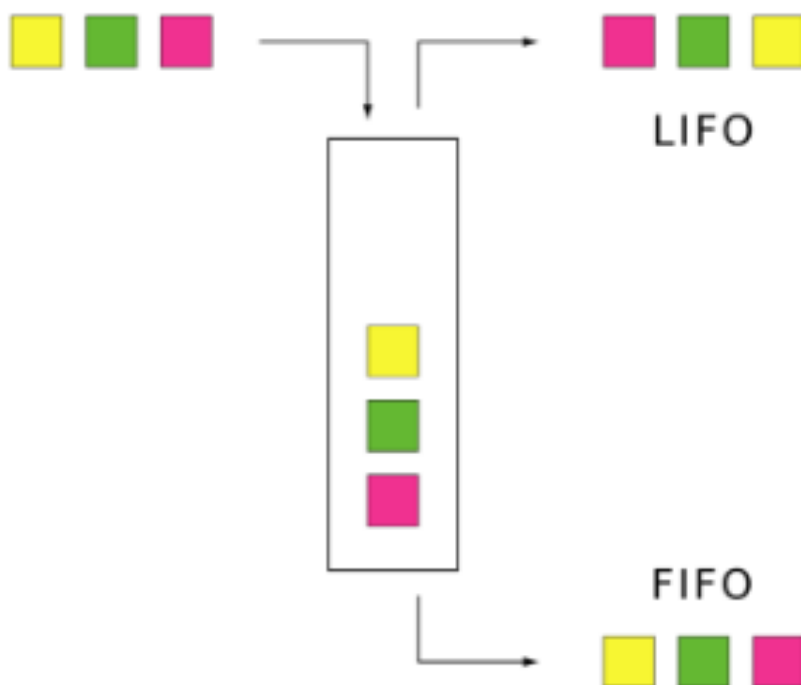
μέθοδος υπολογίζεται με τον πολλαπλασιασμό του αριθμού των τεμαχίων, στο απόθεμα ανοίγματος και σε κάθε επακόλουθη αγορά, με τις αντίστοιχες τιμές αγοράς τους. Έπειτα, προστίθενται η κάθε ποσότητα αγοράς, πολλαπλασιασμένη με την τιμή αγοράς, κάθε είδους και προκύπτει ένα σύνολο, το οποίο όταν διαιρεθεί με το συνολικό αριθμό τεμαχίων, θα προσδιορίσει τον μέσο όρο τιμής κάθε τεμαχίου.

Μέθοδος της Τελευταίας Τιμής Αγοράς

Αποτελεί την πιο απλή και ταχύτερη χρησιμοποιούμενη μέθοδο, αφού η τιμή που εμφανίζεται στο τελευταίο τιμολόγιο, θεωρείται η τιμή για τον προσδιορισμό της αξίας των ειδών.

Μέθοδος LIFO (Last In – First Out)

Η μέθοδος αυτή σύμφωνα με τον (Ζιγκερίδης, 2010); (Τσαλαγκάνος, 2005), επισημαίνει ότι τα μένοντα αποθέματα είναι και τα σχετικά παλαιότερα, καθώς η διακίνηση των πρώτων υλών πραγματοποιεί «ανάποδη» ροή, δηλαδή, εκείνες που εισάγονται τελευταίες στην αποθήκη (last in), εξάγονται πρώτες (first out). Έτσι, τα αποθέματα εμπορευμάτων τέλους χρήσης προέρχονται από τα αποθέματα της αρχής της περιόδου και τις αρχικές αγορές, ενώ η ποσότητα και η αξία των πωλουμένων εμπορευμάτων (το κόστος πωληθέντων) προέρχεται από το κόστος των τελευταίων αγορών. Παρ' όλο που ακολουθεί αφύσικη ροή αποθεμάτων, η μέθοδος LIFO θεωρείται πιο ενδεδειγμένη για χρησιμοποίηση στην περίπτωση που υπάρχει πληθωρισμός. Στην περίπτωση που υπάρχει πληθωρισμός, η αξία των πωληθέντων στοιχείων θα μειωθεί, ενώ η αξία του κόστους των πωληθέντων αγαθών θα αυξηθεί, παρουσιάζοντας χαμηλότερο μικτό και καθαρό κέρδος και χαμηλότερη φορολογία της επιχείρησης. Επομένως, η διοίκηση προκειμένου να μειώσει τους φόρους που θα πληρώσει στο κράτος, μπορεί να ελαχιστοποιήσει τα κέρδη της στα οικονομικά της αρχεία, μειώνοντας την αξία των ειδών που έχει στις αποθήκες της, με τη χρήση των παλαιότερων τιμών αγοράς.



Για την κατανόηση των παραπάνω θα γίνει χρήση ενός αριθμητικού παραδείγματος για ένα μόνο προϊόν (1 κιλό ζαμπόν), για κάθε μία από τις παραπάνω μεθόδους απογραφής αποθεμάτων.

Η απογραφή του Δεκεμβρίου εμφανίζει τα εξής:

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Απόθεμα ανοίγματος την 1η του μήνα: | 10 κιλά ζαμπόν * 3 = 30 ευρώ |
| Αγοράστηκαν 12 του μήνα: | 24 κιλά ζαμπόν * 3,5 = 84 ευρώ |
| Αγοράστηκαν 18 του μήνα: | 24 κιλά ζαμπόν * 3,6 = 86,4 ευρώ |
| Αγοράστηκαν 23 του μήνα: | 12 κιλά ζαμπόν * 2,6 = 31,2 ευρώ |

Η απογραφή που έγινε στις 31 του μήνα έδειξε ότι στην αποθήκη υπάρχει υπόλοιπο στοκ 20 κιλά ζαμπόν. Επομένως, κατά τη διάρκεια της περιόδου καταναλώθηκαν 50 κιλά ζαμπόν.

| | |
|--|---------------------------|
| Απόθεμα ανοίγματος | 10 κιλά ζαμπόν |
| + Αγορές κατά τη διάρκεια της περιόδου | 60 κιλά ζαμπόν (24+24+12) |
| = Σύνολο διαθέσιμων | 70 κιλά ζαμπόν |
| - Απόθεμα κλεισίματος | 20 κιλά ζαμπόν |
| = Αριθμός τεμαχίων που καταναλώθηκαν | 50 κιλά ζαμπόν |

Μέθοδος Πραγματικής Τιμής Αγοράς:

Οι κιλά ζαμπόν που απέμειναν αναγράφουν τις τιμές αγοράς τους.

$$4 * 3 = 12$$

$$12 * 2,6 = 31,2$$

$$4 * 3,6 = 14,4$$

Επομένως, η αξία των αποθεμάτων (20 κιλά ζαμπόν) που υπάρχουν στην αποθήκη είναι 57,6 ευρώ (12+31,2+14,4)

Μέθοδος FIFO (First In – First Out):

Για να υπολογιστεί η αξία των τεμαχίων στο κλείσιμο της απογραφής θα πρέπει να είναι καταγεγραμμένοι οι χρόνοι των παραγγελιών, πόσα τεμάχια αφορούσαν και ποια ήταν η τιμή κάθε μιας από αυτές. Στο παράδειγμά μας, η τελευταία παραγγελία αφορούσε 12 κιλά ζαμπόν και έγινε στις 23 του μήνα, ενώ η προηγούμενη αφορούσε 24 κιλά ζαμπόν και έγινε στις 18 του μήνα. Άρα, η αξία των 20 κιλά ζαμπόν που βρέθηκαν σύμφωνα με τη μέθοδο FIFO υπολογίζεται ως εξής:

$$12 * 2,6 = 31,2$$

$$8 * 3,6 = 28,8$$

$$20 \text{ κιλά ζαμπόν} = 60 \text{ ευρώ,}$$

η αξία των αποθεμάτων που υπάρχουν στην αποθήκη.

Μέθοδος Μέσου Όρου Τιμής:

Ο μέσος όρος αξίας για ένα κιλό υπολογίζεται διαιρώντας τη συνολική αξία 231,6 (= 30+ 84 + 86,4 + 31,2) με τα συνολικά κιλά του ζαμπόν 70 κιλά. Το αποτέλεσμα θα είναι η μέση τιμή αγοράς, ίση με 3,3 ευρώ. Συνεπώς, η αξία των 20 κιλών ζαμπόν στο κλείσιμο της απογραφής θα είναι 20 κιλά ζαμπόν * 3,3 ευρώ = 66 ευρώ.

Μέθοδος της Τελευταίας Τιμής Αγοράς:

Σύμφωνα με τη μέθοδο της τελευταίας τιμής αγοράς , η αξία των 20 κιλών ζαμπόν στο κλείσιμο της απογραφής θα είναι: $20 * 2,6 = 52$ ευρώ.

Μέθοδος LIFO (Last In – First Out):

Με την προαναφερόμενη μέθοδο, η αξία των 20 κιλών ζαμπόν θα είναι:

$$10 * 3 = 30$$

$$\underline{10 * 3,5 = 35}$$

$$20 \text{ κιλά ζαμπόν} = 65 \text{ ευρώ,}$$

η αξία των αποθεμάτων που υπάρχουν στην αποθήκη.

Από το παράδειγμα, προκύπτει ότι η αξία του στοκ σε κάθε μέθοδο απογραφής του αποθέματος, δεν είναι η ίδια. Η κάθε λογιστική μέθοδος δίνει διαφορετική χρηματική αξία στο στοκ που καταγράφηκε στο τέλος του μήνα, χωρίς ωστόσο η απόκλιση να εμφανίζεται μεγάλη. Κρίνεται, επομένως, επιτακτική η ανάγκη, οι υπεύθυνοι της επισιτιστικής μονάδας σε συνεργασία με τον λογιστή να επιλέξουν τη μέθοδο που θα ακολουθήσουν.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ:

Απορρίμματα τροφίμων

Ποιος είναι κατά προσέγγιση ο μέσος όγκος απορριμμάτων τροφίμων (σε κιλά/ εβδομάδα); *

Ποιος είναι ποσοστιαία ο μέσος όγκος απορριμμάτων τροφίμων ανά είδος (την εβδομάδα); *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

| | 0% (Δεν υπάρχουν απόβλητα από το συγκεκριμένο είδος) | 1-25% | 26-50% | 51-75% | 76-99% | 100% (Υπάρχουν απορρίμματα ΜΟΝΟ από αυτό το είδος) |
|-------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Λαχανικά | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Κρέατα θαλασσινά | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Αρτοποιημένα είδη | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ρύζι / ζυμαρικά | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Φρούτα | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Γλυκά | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Ποια μέρα της εβδομάδας παρατηρείται ο μεγαλύτερος όγκος απορριμμάτων τροφίμων; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Παρασκευή
- Σάββατο
- Κυριακή
- Δευτέρα
- Τρίτη
- Τετάρτη
- Πέμπτη

Τις υπόλοιπες μέρες πόσος είναι συγκριτικά ο όγκος απορριμμάτων τροφίμων σε σχέση με την ημέρα αυτή (σε ποσοστό); *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

| | 0% (Δεν υπάρχουν απόβλητα) | 1-25% | 26-50% | 51-75% | 76-99% | 100% (Ο όγκος απορριμμάτων είναι ακριβώς ο ίδιος με την ημέρα με τα περισσότερα απορρίμματα) |
|-----------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Παρασκευή | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Σάββατο | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Κυριακή | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Δευτέρα | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Τρίτη | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Τετάρτη | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Πέμπτη | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Ποιοι είναι οι βασικοί λόγοι δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων στην επιχείρησή σας (Παρακαλώ επιλέξτε 3); *

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Αδυναμία πρόβλεψης της εκάστοτε ζήτησης από τη μεριά των πελατών
- Περιορισμοί στην επιτόπια αποθήκευση
- Παράδοση κατεστραμμένων /ατελών τροφίμων από τους προμηθευτές
- Επιχειρηματικό μοντέλο σε ισχύ (π.χ. all-you-can-eat ή μπουφές αντί για a la-carte)
- Αυξημένη παραγωγή τροφών λόγω σύνθετων / εκτεταμένων μενού
- Μειώσεις/ απώλειες κατά την προετοιμασία και το μαγείρεμα του φαγητού
- Απώλειες κατά τη διάρκεια του σερβιρίσματος (κατανομή και σερβίρισμα)
- Απόβλητα πιάτων πελατών (περισσεύματα)
- Άλλο: _____

Το εστιατόριο σας έχει κάποια στρατηγική πρόληψης απορριμμάτων τροφίμων; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι

Ποιοι πιστεύετε ότι είναι οι πιο αποτελεσματικοί τρόποι για τη μείωση ή/ και πρόληψη των απορριμμάτων τροφίμων (Παρακαλώ επιλέξτε 3);

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Δημιουργία κατάλληλου συστήματος διαλογής και μέτρησης της σπατάλης
- Εκπαίδευση εργαζομένων για μείωση των απωλειών κατά την κατανομή και το σερβίρισμα
- Σωστή και τακτική παρακολούθηση των αποθεμάτων
- Συνεργασία με προμηθευτές για την εξασφάλιση πιο συχνών παραδόσεων τροφίμων (μικρότερες ποσότητες για αποφυγή χαλασμένων και ληγμένων τροφίμων)
- Κατάλληλη αποθήκευση τροφίμων
- Πρόβλεψη ζήτησης
- Αποφυγή υπερπαραγωγής
- Αποφυγή υπερφόρτωσης των μερίδων
- Χρήση συγκεκριμένων μετρητών για κάθε υλικό του πιάτου
- Αποφυγή χρήσης εκτεταμένων μενού
- Προσφορά και διάθεση διαφορετικού μεγέθους μερίδας
- Χρέωση κατά το βάρος του φαγητού, παρά ανά μερίδα
- Χρησιμοποίηση μικρότερου μεγέθους πιάτων
- Αποφυγή μπουφédων και προτίμηση φαγητού κατά παραγγελία
- Άλλο: _____

Ποια πιστεύετε ότι είναι τα βασικά οφέλη από τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων; *

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Κανένα
- Οικονομικοί λόγοι, μείωση κόστους
- Βελτιωμένη εικόνα / Βελτιωμένη εταιρική φήμη
- «Αυτό είναι το σωστό» / Προσωπικές αξίες και πεποιθήσεις
- Περιβαλλοντική βιωσιμότητα
- Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, μέσω θετικού επηρεασμού των πελατών
- Άλλο: _____

Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα εμπόδια στη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων; *

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Κανένα
- Η ικανοποίηση των πελατών έχει προτεραιότητα
- Δεν υπάρχει οικονομικό όφελος - Το κόστος αγοράς υλικών είναι χαμηλό
- Πίεση προμηθευτών για αγορά μεγαλύτερων ποσοτήτων ή/και συχνότερων παραγγελιών τροφίμων
- Έλλειψη ευαισθητοποίησης των καταναλωτών
- Μη εκπαιδευμένο προσωπικό
- Έλλειψη θεσμικής υποστήριξης – κινήτρων από τη μεριά της πολιτείας
- Άλλο: _____

Πώς το εστιατόριο σας διαχειρίζεται το φαγητό που σας περισσεύει; *

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Χρησιμοποιείται για γεύματα προσωπικού
- Χρησιμοποιείται ως υποπροϊόν για παραγωγή άλλων φαγητών
- Δίνεται δωρεά σε φιλανθρωπικά ιδρύματα
- Δίνεται στους πελάτες σε πακέτο
- Κανένα
- Άλλο: _____

Παρακαλώ προσδιορίστε το βαθμό που οι πελάτες ζητούν να πάρουν το φαγητό που περισσεύει σε πακέτο; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
|--------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------|
| Σπάνια | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Πολύ συχνά |

Χρησιμοποιείτε κάποιες τεχνικές για τον διαχωρισμό και την παρακολούθηση των απορριμμάτων τροφίμων; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
- Όχι

Αν απαντήσατε "Ναι" στην παραπάνω ερώτηση, ποιες από τις παρακάτω;

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Ξεχωριστός κάδος απορριμμάτων τροφίμων
- Λογισμικό ή εφαρμογή
- Αποθηκευτικοί μετρητές
- Άλλο: _____

Πώς απορρίπτονται τα μη βρώσιμα τρόφιμα; (δηλ. χαλασμένα τρόφιμα, μη βρώσιμα μέρη φρούτων / λαχανικών κ.λπ.) *

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Κλασικός κάδος απορριμμάτων
- Κάδος λιπασματοποίησης
- Συμπιεστής λιπασματοποίησης (μέσα στο δοχείο)
- Κομπόστ σε εξωτερικούς χώρους (π.χ. στην πίσω αυλή)
- Άλλο: _____

Γνωρίζετε από ποιον τομέα προέρχονται τα περισσότερα απορρίμματα τροφίμων; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- προπαρασκευή
- παρασκευή
- κατανάλωση

Μετράει το εστιατόριο τις ποσότητες απορριμμάτων τροφίμων με κάποιο τρόπο και ποιον; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Όχι, με κανέναν
- Με ζύγιση
- Οπτικά
- Άλλο: _____

Πόσο συχνά πραγματοποιείτε γενικό έλεγχο για αλλοιωμένα, χαλασμένα, ληγμένα τρόφιμα; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Καθημερινά
- 2 φορές τη βδομάδα
- 1 φορά την εβδομάδα
- κάθε 15 ημέρες
- μία φορά το μήνα
- περιστασιακά
- Άλλο: _____

Δωρεά

Το εστιατόριό σας προσφέρει το περισσευούμενο φαγητό; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Ναι

Όχι

Αν απαντήσατε "Ναι" στην παραπάνω ερώτηση: πόση ποσότητα περισσευούμενο φαγητό εκτιμάτε ότι το εστιατόριό σας διοχετεύει για ανθρώπινη κατανάλωση ανά μήνα σε Kgs;

Αν απαντήσατε "Ναι" στην παραπάνω ερώτηση: Που κυρίως δίνετε τα περισσευούμενα τρόφιμα που προκύπτουν;

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

Φιλανθρωπικά Ιδρύματα

Κοινωνικό παντοπωλείο

Εκκλησία

Τράπεζα Τροφίμων

Στους πελάτες (πακέτο για το σπίτι)

Ατομικά (σε άπορα άτομα που γνωρίζετε)

Άλλο: _____

Αν απαντήσατε "Όχι" στην παραπάνω ερώτηση: Παρακαλώ προσδιορίστε το βαθμό ενδιαφέροντος για συμμετοχή σε ένα καθιερωμένο πρόγραμμα δωρεάς τροφίμων

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Χωρίς ενδιαφέρον

Πολύ μεγάλο ενδιαφέρον

Υπάρχουν εμπόδια για να συμμετέχει η εταιρεία σας, σε προγράμματα δωρεάς τροφίμων; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Ναι

Όχι

Εάν απαντήσατε "Ναι" στην παραπάνω ερώτηση, πείτε ποια είναι τα πιο σημαντικά εμπόδια στη δωρεά τροφίμων για εσάς (Παρακαλώ επιλέξτε 3);

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Προβλήματα νομικής ευθύνης
- Ανεπαρκής ψύξη ή / και αποθήκευση στις εγκαταστάσεις
- Περιορισμοί μεταφοράς
- Δεν υπάρχουν επιλογές δωρεάς
- Έλλειψη διαφάνειας στη διαδικασία δωρεάς τροφίμων
- Δεν ξέρετε που να δωρίσετε
- Άλλο: _____

Ανακύκλωση

Το εστιατόριο σας ανακυκλώνει τα απορρίμματα που προκύπτουν (πόσο πριν όσο και μετά την κατανάλωση); *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

Ναι

Όχι

Εάν απαντήσατε "ναι" στην παραπάνω ερώτηση: Ποιος είναι ο μέσος όγκος απορριμμάτων τροφίμων που ανακυκλώνεται τη βδομάδα(σε κιλά);

Εάν απαντήσατε "ναι" στην παραπάνω ερώτηση: Πώς ανακυκλώνετε τα απορρίμματα τροφίμων που προκύπτουν πριν το στάδιο της κατανάλωσης;

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Κομποστοποίηση
- Ζωοτροφές
- Επαναχρησιμοποίηση (χρησιμοποιείται ως υποπροϊόν για παραγωγή άλλου φαγητού)
- Άλλο: _____

Εάν απαντήσατε "Όχι" στην παραπάνω ερώτηση: Παρακαλώ προσδιορίστε το βαθμό ενδιαφέροντος για συμμετοχή σε ένα καθιερωμένο πρόγραμμα ανακύκλωσης τροφίμων

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Χωρίς ενδιαφέρον | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Πολύ μεγάλο ενδιαφέρον |

Υπάρχουν εμπόδια που απωθούν την εταιρεία σας να ανακυκλώνει περισσότερα απορρίμματα τροφίμων; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ναι
 Όχι

Εάν απαντήσατε «Ναι» στην παραπάνω ερώτηση, ποια είναι τα βασικότερα εμπόδια που σας περιορίζουν;

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Ανησυχίες περί καταλογισμού ευθυνών
 Περιορισμοί μεταφοράς
 Ανεπαρκείς επιλογές ανακύκλωσης
 Άλλο: _____

Προφίλ Εστιατορίου

Σε ποια πόλη / περιοχή (γειτονιά) βρίσκεται το εστιατόριό σας; *

Ποιο είναι το είδος του εστιατορίου σας; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Ψησταριά
- Μεζεδοπωλείο
- Ψαροταβέρνα
- Κλασικό εστιατόριο (ποικίλης τοπικής κουζίνας)
- Εστιατόριο εθνικής κουζίνας (ιταλικό, κινέζικο, κτλ)
- Εστιατόριο υγιεινής διατροφής
- Πιτσαρία
- Άλλο: _____

Τι είδους υπηρεσία εστίασης προσφέρει το εστιατόριό σας; *

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Μπουφές
- Κατά παραγγελία (a la-carte)

Ποιο/α γεύματα προσφέρετε στο εστιατόριό σας; *

Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.

- Μεσημεριανό
- Δείπνο

Πώς θα περιγράφατε το επίπεδο της προετοιμασίας φαγητού σας; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πλήρως προετοιμασμένο (έτοιμο για σερβίρισμα)
- Μερικώς παρασκευασμένο / μαγειρεμένο (π.χ. χρήση προ-κομμένων λαχανικών, μαρινarisμένου κρέατος, έτοιμες σάλτσες κ.λπ.)
- Χωρίς προετοιμασία (το φαγητό παρασκευάζεται και μαγειρεύεται από το μηδέν)

Ποιο είναι το συνολικό εμβαδόν του εστιατορίου σας (με τον εξωτερικό χώρο); *

Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός τραπεζιών; *

Ποιος είναι ο συνολικός αριθμός των απασχολούμενων στο εστιατόριο σας; *

Ποιος είναι ο αριθμός των απασχολούμενων της κουζίνας; *

Ποιος είναι ο αριθμός των απασχολούμενων στο service ; *

Ποιες μέρες τη βδομάδα είστε ανοικτά; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

| | ανοικτά |
|-----------|-----------------------|
| Παρασκευή | <input type="radio"/> |
| Σάββατο | <input type="radio"/> |
| Κυριακή | <input type="radio"/> |
| Δευτέρα | <input type="radio"/> |
| Τρίτη | <input type="radio"/> |
| Τετάρτη | <input type="radio"/> |
| Πέμπτη | <input type="radio"/> |

Ποιο είναι το ποσοστό πληρότητας κάθε ημέρα; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη ανά σειρά.

| | 0-20% | 21-40% | 41-60% | 61-80% | 81-100% |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Παρασκευή | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Σάββατο | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Κυριακή | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Δευτέρα | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Τρίτη | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Τετάρτη | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Πέμπτη | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Ως προς την ιδιοκτησιακή μορφή της επιχείρησης το εστιατόριό σας *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- είναι ανεξάρτητο (ανήκει σε έναν ή περισσότερους εταίρους οι οποίοι λαμβάνουν μόνοι τους αποφάσεις)
- ανήκει σε αλυσίδα εστιατορίων
- λειτουργεί με το σύστημα Franchise

Αναφορικά με την τιμολόγηση των πιάτων του μενού, πως χαρακτηρίζετε το εστιατόριό σας; *

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Οικονομικό
- Μεσαίας κατηγορίας
- Πολυτελή