



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ & ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΒΙΟΟΙΚΟΝΟΜΙΑ, ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ &
ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:
«ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: ΈΝΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ»

ΕΙΡΗΝΗ ΚΟΡΔΑ

Πειραιάς, 07/2024



UNIVERSITY OF PIRAEUS
SCHOOL OF ECONOMICS, BUSINESS AND INTERNATIONAL STUDIES
DEPARTMENT OF ECONOMICS

MSc. in Bioeconomy, Circular Economy & Sustainable
Development

MASTER THESIS TITLE:

**«WASTE MANAGEMENT BUSINESS PLAN:
AN EMPIRICAL EXAMPLE»**

BY EIRINI KORDA

Piraeus, 7/2024



ΤΜΗΜΑ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι το έργο που εκπονήθηκε και παρουσιάζεται στην υποβαλλόμενη διπλωματική εργασία, για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, στη «*Βιοοικονομία, Κυκλική Οικονομία και Βιώσιμη Ανάπτυξη*» με τίτλο:

«ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: ΕΝΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ»

έχει γραφτεί από εμένα αποκλειστικά στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντάς πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου.»

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή

Όνοματεπώνυμο

Ειρήνη Κορδά

«ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ: ΈΝΑ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ»

Σημαντικοί Όροι: Βιώσιμος τουρισμός, Παραγωγή αποβλήτων, Μείωση αποβλήτων, Πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων, Στρατηγική διαχείρισης αποβλήτων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ορθή διαχείριση των αποβλήτων στα ξενοδοχεία αποτελεί κρίσιμη συνιστώσα του βιώσιμου τουρισμού. Καθώς η παγκόσμια βιομηχανία φιλοξενίας συνεχίζει να αναπτύσσεται, ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος των ξενοδοχείων γίνεται όλο και πιο σημαντικός. Η παρούσα εργασία υπογραμμίζει τη σημασία της υιοθέτησης αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων στα ξενοδοχεία για τον μετριασμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Η παρούσα μελέτη διερευνά διάφορες πτυχές της διαχείρισης αποβλήτων στα ξενοδοχεία, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής αποβλήτων, του διαχωρισμού, της διάθεσης και της ανακύκλωσης. Υπογραμμίζει την ανάγκη να υιοθετήσουν τα ξενοδοχεία ολοκληρωμένες στρατηγικές μείωσης των αποβλήτων και να εναρμονίζονται με το ισχύον νομικό πλαίσιο σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Κύριο εργαλείο της εργασίας είναι η μελέτη περίπτωσης του ξενοδοχείου πέντε αστέρων στη Κρήτη. Το ξενοδοχείο έχει παροχές all inclusive γεγονός που σημαίνει ότι καλύπτει πολλές ανάγκες για τους επισκέπτες και παράλληλα έχει πολλές πηγές παραγωγής αποβλήτων. Σημαντικό βήμα είναι η καταγραφή των παραγόμενων ποσοτήτων ανά ρεύμα ώστε να γίνει κατανοητή η υφιστάμενη κατάσταση. Με αυτό το τρόπο θα καταστεί εφικτή η πρόταση λύσεων βελτίωσης της ολοκληρωμένης διαχείρισης των απόβλητων εντός της ξενοδοχειακής μονάδας.

WASTE MANAGEMENT BUSINESS PLAN: AN EMPIRICAL EXAMPLE

Keywords: Sustainable tourism, Waste generation, Waste reduction, Waste management practices, Waste management strategy

ABSTRACT

Proper waste management in hotels is a critical component of sustainable tourism. As the global hospitality industry continues to grow, the environmental impact of hotels is becoming increasingly important. This paper highlights the importance of adopting effective waste management practices in hotels to mitigate environmental impacts.

This study explores various aspects of waste management in hotels, including waste generation, segregation, disposal and recycling. It highlights the need for hotels to adopt integrated waste reduction strategies and to comply with the current legal framework at national and European level.

The main tool of the paper is the case study of the five-star hotel in Crete. The hotel has all inclusive facilities which means that it caters for many needs for the guests and at the same time has many sources of waste generation. An important step is to record the quantities generated per stream in order to understand the current situation. This will enable the proposal of solutions to improve the integrated waste management within the facility.

Contents

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ABSTRACT	5
Ευρετήριο Πινάκων.....	8
Ευρετήριο Διαγραμμάτων.....	9
Πρόλογος.....	10
1. Εισαγωγή.....	11
1.1 Στόχοι της έρευνας.....	13
1.2 Πεδίο εφαρμογής και περιορισμοί.....	14
1.3 Σημασία της μελέτης.....	15
2. Διαχείριση Αποβλήτων.....	16
2.1 Νομικό Πλαίσιο Σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο.....	17
2.2 Νομικό Πλαίσιο σε Εθνικό Επίπεδο.....	20
2.3 Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων.....	23
2.4 Παραγωγή αποβλήτων στον ξενοδοχειακό κλάδο.....	26
2.5 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ξενοδοχειακών αποβλήτων.....	30
2.6 Προκλήσεις και εμπόδια.....	32
3. Πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων στα ξενοδοχεία.....	36
3.1 Παραγωγή και σύνθεση αποβλήτων.....	41
3.2 Διαχωρισμός και συλλογή αποβλήτων.....	45
3.3 Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	48
4. Μελέτη περίπτωσης.....	52
4.1 Σχεδιασμός της έρευνας.....	56
4.1.1 Σκοπός της Έρευνας.....	56
4.1.2 Μεθοδολογία Έρευνας.....	56
4.1.3 Πεδία Έρευνας.....	56
4.1.4 Αναμενόμενα Αποτελέσματα.....	57
4.2 Συλλογή δεδομένων.....	58
4.2.1 Χρονική Διάσταση.....	58
4.2.2 Κατανομή-Ταξινόμηση Δεδομένων.....	58
4.3 Ανάλυση δεδομένων.....	59
4.3.1 Πηγές Αποβλήτων και Κατηγορίες.....	59
4.4 Ποσοτική ανάλυση.....	67
4.4.1 Ανάλυση Ποσοτικών Δεδομένων Ανακύκλωσης.....	67
4.4.2 Αξιολόγηση Αποτελεσματικότητας Διαχωρισμού Αποβλήτων.....	76

4.4.2.1 Αξιολόγηση Συμμεικτων Αποβλήτων	77
4.4.2.2 Αξιολόγηση Ανακύκλωσης Συσκευασιών: Χαρτί, Πλαστικό, Αλουμίνιο και Γυαλιού	78
4.5. Ανάλυση Εποχικότητας	80
4.6. Στρατηγική για Μείωση των Πλαστικών Αποβλήτων και Προτάσεις Βελτίωσης της Βιωσιμότητας	82
Συμπεράσματα.....	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	87
Ξένη Βιβλιογραφία	87
Ελληνική.....	91
Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία.....	92

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1	24
Πίνακας 4.1	60
Πίνακας 4.2	61
Πίνακας 4.3	62
Πίνακας 4.4	64
Πίνακας 4.5	65
Πίνακας 4.6	67
Πίνακας 4.7	68
Πίνακας 4.8	70
Πίνακας 4.9	71
Πίνακας 4.2.1	73
Πίνακας 4.2.2	75

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 4.1.....	63
Διάγραμμα 4.2.....	66
Διάγραμμα 4.3.....	69
Διάγραμμα 4.4.....	72
Διάγραμμα 4.2.1.....	74
Διάγραμμα 4.2.2.....	75

Πρόλογος

Στο δυναμικό τοπίο της σύγχρονης φιλοξενίας, όπου η άνεση και η πολυτέλεια είναι το κλειδί, η διαχείριση των αποβλήτων έχει αναδειχθεί σε επιτακτικό πρόβλημα. Ο κλάδος της φιλοξενίας, με τις ποικίλες δραστηριότητές του παράγει σημαντική ποσότητα αποβλήτων όλων των ρευμάτων. Υλικά συσκευασίας, απόβλητα τροφίμων ακόμα και ηλεκτρονικά απόβλητα. Στόχος της εργασίας είναι να αναδείξει τα υλικά που καταλήγουν ως απόβλητα σε μία μεγάλης κλίμακας ξενοδοχειακή εγκατάσταση.

Βασικό εργαλείο για την επίτευξη των στόχων είναι ο σχεδιασμός για τη διαχείριση και ένα σύστημα περιβαλλοντικής παρακολούθησης βασισμένο στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κάθε εγκατάστασης. Παράλληλα, η ορθή διαχείριση μπορεί να αποτελέσει συγκριτικό πλεονέκτημα για τους περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους επισκέπτες. Καθώς τα ξενοδοχεία παγκοσμίως προσπαθούν να ανταποκριθούν στις εξελισσόμενες απαιτήσεις πρέπει πλέον να λάβουν και αυτό υπόψη.

Ακολούθως θα περιγραφούν όλα τα σημαντικά στοιχεία γύρω από τη διαχείριση των αποβλήτων και θα αναλυθούν τα στοιχεία που προέκυψαν από τη μελέτη περίπτωσης της ξενοδοχειακής μονάδας που επιλέχθηκε προς εξέταση.

1. Εισαγωγή

Ο κλάδος της φιλοξενίας αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του ανθρώπινου πολιτισμού εδώ και αιώνες, προσφέροντας στους ταξιδιώτες άνεση κατά τη διάρκεια των ταξιδιών τους. Πλέον, τα ξενοδοχεία προσφέρουν ένα ευρύ φάσμα ανέσεων και υπηρεσιών. Ωστόσο, συχνά οι υπηρεσίες του τουρισμού σχετίζονται και αυτές με κάποιο περιβαλλοντικό κόστος.

Τα ξενοδοχεία παράγουν σημαντικές ποσότητες αποβλήτων, που περιλαμβάνουν διάφορες κατηγορίες, από στερεά απόβλητα, όπως συσκευασίες και απόβλητα τροφίμων, μέχρι επικίνδυνα απόβλητα, όπως χημικά και ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Αυτή η παραγωγή αποβλήτων έχει εκτεταμένες συνέπειες τόσο για το περιβάλλον όσο και για τη βιωσιμότητα του κλάδου.

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας θα γίνει προσπάθεια αποτίμησης των παραγόμενων ποσοτήτων αποβλήτων μέσω την εξέταση της μεθόδου περίπτωσης. Πιο συγκεκριμένα, η εργασία αναφέρεται σε μία συγκεκριμένη ξενοδοχειακή μονάδα και καταγράφει τις παραγόμενες ποσότητες που προέκυψαν τα τελευταία 5 χρόνια. Βασικός στόχος είναι η εξαγωγή συμπερασμάτων και η δημιουργία προτάσεων. Πέραν της συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων η εργασία στηρίζεται και σε βιβλιογραφική έρευνα. Μέσα από πληθώρα άρθρων και ερευνών αποτυπώνονται οι διάφορες διαστάσεις της παραγωγής αποβλήτων στα ξενοδοχεία, εξετάζοντας οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, τα κανονιστικά πλαίσια και οι λύσεις που μπορούν να δοθούν.

Προκειμένου να γίνει αξιολόγηση των βέλτιστων τρόπων είναι σημαντικό να κατανοηθεί η υφιστάμενη κατάσταση και οι απαιτήσεις που υπάρχουν για την προς εξέταση μονάδα. Παράλληλα, αναφέρεται ότι ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στο νομοθετικό πλαίσιο γύρω από τη διαχείριση των αποβλήτων. Στα πλαίσια της εργασίας εξετάζεται το νομοθετικό πλαίσιο όπως έχει εξελιχθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στην Ελλάδα.

Ο τρόπος διαχείρισης των απορριμμάτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο φαίνεται να έχει αντιστραφεί σε σχέση με το παρελθόν. Δηλαδή πλέον η απόθεση από κύριος τρόπος διαχείρισης των αποβλήτων έχει γίνει η χείριστη επιλογή με την πρόληψη και την ανακύκλωση να αποτελούν τα βασικά εργαλεία της σύγχρονης διαχείρισης.

Η στοχευμένη δράση για την ορθή διαχείριση των στερεών αποβλήτων φαίνεται μέσα από τα νομοθετήματα που δημιουργήθηκαν και παρουσιάζονται στις αντίστοιχες ενότητες της

εργασίας. Φαίνεται ότι η νέα τάση είναι η μετάβαση της κοινωνίας στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας όπου υλικά που θεωρούνταν απόβλητα πλέον εντάσσονται εκ νέου στο κύκλο της παραγωγής έχοντας και πάλι χρηστική αξία.

1.1 Στόχοι της έρευνας

Η μελέτη στοχεύει να ερμηνεύσει το ζήτημα μέσα από τη μελέτη περίπτωσης σε πολλά επίπεδα. Αρχικά, βασικό στόχο αποτελεί η αξιολόγηση των σημερινών ποσοστών παραγωγής αποβλήτων στο προς εξέταση ξενοδοχείο. Μέσα από την αξιολόγηση πρέπει να καθοριστούν οι ποσότητες και οι τύποι των αποβλήτων που παράγονται ανά κατηγορία.

Επιπλέον, είναι βασικό να αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητα των πρακτικών διαχωρισμού των αποβλήτων. Πιο συγκεκριμένα, στις περιπτώσεις που γίνεται ξεχωριστή διαλογή να αξιολογηθεί αν είναι εφικτό πόσο καλά διαχωρίζουν τα απόβλητα στην πηγή και σε ποιο βαθμό οι επισκέπτες και το προσωπικό συμμορφώνονται με τις οδηγίες διαχωρισμού των αποβλήτων.

Παράλληλα, να τεθούν προς ανάλυση και αξιολόγηση τα ποσοστά και τις πρακτικές ανακύκλωσης: Να μετρηθεί το ποσοστό των ανακυκλώσιμων υλικών που ανακυκλώνονται αποτελεσματικά στα ξενοδοχεία και να εντοπιστούν τυχόν εμπόδια στην ανακύκλωση. Μάλιστα δεδομένης της ανάγκης για μείωση των πλαστικών αποβλήτων τίθεται το θέμα της στρατηγικής για βαθμιαία μείωση όπου είναι εφικτό των πλαστικών αποβλήτων στις παρεχόμενες υπηρεσίες προς τους πελάτες εντός της ξενοδοχειακής μονάδας. Για την επίτευξη του στόχου αυτού πρέπει μάλιστα να ληφθούν μέτρα εκτός της απαγόρευσης και αντικατάστασης των υλικών αυτών με την εκπαίδευση του προσωπικού και την ενθάρρυνση προς τους πελάτες. Προκειμένου κάτι τέτοιο να καταστεί εφικτό είναι σημαντικό να υπάρξει μία ολοκληρωμένη και ανανεωμένη στρατηγική συμπληρωματική προς την αρχική του ομίλου.

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω και δεδομένου ότι βασικό στόχο έχει η κατανόηση της υφιστάμενης κατάστασης εντός του ξενοδοχείου είναι σημαντικό να αναπτυχθεί συμπληρωματική στρατηγική και σχέδια δράσης ώστε να βελτιωθούν τα συστήματα διαχείρισης αποβλήτων τους και να επιτυγχάνουν μακροπρόθεσμους στόχους βιωσιμότητας.

1.2 Πεδίο εφαρμογής και περιορισμοί

Πεδίο εφαρμογής της μελέτης είναι μεγάλο ξενοδοχείο all inclusive στη Κρήτη και οι ποσότητες αποβλήτων όπως καταγράφηκαν κατά την έρευνα. Μέσω της παρούσας μελέτης περίπτωσης αναμένεται να εξαχθούν συμπεράσματα σε βάθος για τη συγκεκριμένη ξενοδοχειακή μονάδα και τη κατανόηση συγκεκριμένων πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων εντός της. Με αυτό το τρόπο δίνεται η ευκαιρία να κατανοηθούν οι προκλήσεις, οι στρατηγικές και τα αποτελέσματα των πρωτοβουλιών διαχείρισης αποβλήτων.

Μέσω της παρούσας έρευνας λαμβάνονται υπόψη τα μοναδικά χαρακτηριστικά της μονάδας και δίνεται η δυνατότητα να προσδιορίσουν οι βέλτιστες πρακτικές που έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άλλες μονάδες ίδιας κλίμακας και παρόμοιων χαρακτηριστικών.

Μάλιστα, το παραπάνω μπορεί να αποτελέσει και βασικό περιορισμό καθώς τα αποτελέσματα μπορεί να μην είναι εύκολα γενικεύσιμα σε άλλα ξενοδοχεία ή τοποθεσίες λόγω των μοναδικών χαρακτηριστικών κάθε εγκατάστασης.

Επιπλέον, πρέπει να τονιστεί ότι πολλές φορές βρίσκονται εμπόδια σχετικά με τον όγκο των δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, περιορισμένα ποσοτικά δεδομένα οδηγούν στην εκτίμηση μέσω ποιοτικών δεδομένων, γεγονός που μπορεί να περιορίσει την ικανότητα ακριβούς ποσοτικοποίησης και μέτρησης των επιπτώσεων της διαχείρισης αποβλήτων.

1.3 Σημασία της μελέτης

Η διαχείριση των αποβλήτων έχει τεράστια σημασία για τις λειτουργίες ενός ξενοδοχείου, η οποία υπερβαίνει την απλή συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς. Η διαχείριση των αποβλήτων σε ένα ξενοδοχείο είναι ζωτικής σημασίας για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Με την εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών μείωσης, διαχωρισμού και ανακύκλωσης των αποβλήτων, τα ξενοδοχεία μπορούν να μειώσουν σημαντικά το οικολογικό τους αποτύπωμα.

Παράλληλα, η διαχείριση των αποβλήτων διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στην ενίσχυση της φήμης ενός ξενοδοχείου και της ικανοποίησης των επισκεπτών. Οι σημερινοί ταξιδιώτες με περιβαλλοντική συνείδηση αναζητούν ενεργά καταλύματα που υιοθετούν βιώσιμες πρακτικές. Η δέσμευση ενός ξενοδοχείου για υπεύθυνη διαχείριση των αποβλήτων μπορεί λοιπόν να προσελκύσει οικολογικά ευαισθητοποιημένους επισκέπτες.

Είναι σημαντικό να καταγραφούν οι παραγόμενες ποσότητες σε ένα τόσο μεγάλο ξενοδοχείο. Με αυτό το τρόπο θα δοθεί μία εικόνα για τις επικρατούσες συνθήκες σε παρόμοιας κλίμακας ξενοδοχεία και στρατηγικές βελτίωσης της υφιστάμενης κατάστασης. Τα αποτελεσματικά συστήματα διαχείρισης αποβλήτων διασφαλίζουν ότι τα ξενοδοχεία πληρούν τις απαιτούμενες νομικές τους υποχρεώσεις, αποφεύγοντας παράλληλα πιθανά νομικά ζητήματα.

2. Διαχείριση Αποβλήτων

Η παραγωγή αποβλήτων στα ξενοδοχεία μπορεί να έχει σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων συμβάλλει στη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος και όλων των συναφών αρνητικών επιπτώσεων που προκύπτουν (Belzunegui-Eraso & Erro-Garcés, 2019). Παράλληλα, η ορθή διαχείριση των αποβλήτων επιτρέπει στα ξενοδοχεία να ανακτούν πολύτιμους πόρους από τα ρεύματα αποβλήτων και να υποστηρίξουν την νέα τάση της κυκλική οικονομία, ελαχιστοποιώντας την ανάγκη για νέους πόρους (UNWTO, 2019).

Βέβαια δε πρέπει κανείς να ξεχνάει ότι το θέμα της διαχείρισης αποβλήτων έχει και νομικές διαστάσεις. Σύμφωνα με αυτό λοιπόν τα ξενοδοχεία πρέπει να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τους με συγκεκριμένους όρους κάποιοι από τους οποίους σχετίζονται και με τους τοπικούς, περιφερειακούς και εθνικούς κανονισμούς διάθεσης αποβλήτων. Μάλιστα, η μη συμμόρφωση μπορεί να οδηγήσει σε νομικές κυρώσεις και να βλάψει τη φήμη ενός ξενοδοχείου (Gössling et al., 2020). Ένα καλά εφαρμοσμένο πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων υποστηρίζει τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα των ξενοδοχείων. Οι βιώσιμες πρακτικές επιτρέπουν στα ξενοδοχεία να παραμένουν ανταγωνιστικά, να προβλέπουν τις κανονιστικές αλλαγές και να προσαρμόζονται στις εξελισσόμενες προσδοκίες των πελατών (Prasanna et al., 2020).

Οι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι λοιπόν επισκέπτες προτιμούν όλο και περισσότερο ξενοδοχεία με βιώσιμες πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης της υπεύθυνης διαχείρισης αποβλήτων (Shahbaz et al., 2021). Εκτός όμως των πελατών η ορθή διαχείριση των αποβλήτων δημιουργεί καλές σχέσεις και με τη τοπική κοινότητα καθώς η υπεύθυνη διαχείριση αποβλήτων, όπως η δωρεά πλεοναζόντων τροφίμων σε φιλανθρωπικές οργανώσεις ή η συμμετοχή σε πρωτοβουλίες καθαρισμού της κοινότητας, προάγει τις θετικές σχέσεις με την κοινότητα (Rahman et al., 2020).

Προκειμένου να επιτευχθούν όλα τα παραπάνω σε ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο έχει τεθεί το νομικό πλαίσιο γύρω από την διαχείριση των αποβλήτων.

2.1 Νομικό Πλαίσιο Σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο

Το νομοθετικό πλαίσιο είναι βασικό στοιχείο για τη κατανόηση των τάσεων εξέλιξης όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί διαχρονικά. Ακολουθώντας παρουσιάζονται βασικά στοιχεία της ευρωπαϊκής νομοθεσίας σχετικά με τη διαχείριση στερεών αποβλήτων.

Το Νομοθετικό πλαίσιο για τα απόβλητα σε ευρωπαϊκό επίπεδο ορίζεται από την *Οδηγία 2008/98/ΕΚ* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 (Οδηγία-Πλαίσιο για τα Απόβλητα).

Η εν λόγω οδηγία ορίζει το νομικό πλαίσιο επεξεργασίας των αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Έχει σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας υπογραμμίζοντας τη σημασία της κατάλληλης διαχείρισης των αποβλήτων, των τεχνικών ανάκτησης και ανακύκλωσης για τη μείωση των πιέσεων στους πόρους και τη βελτίωση της χρήσης τους.

Κλειδί στη διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί η πυραμίδα ιεράρχησης των δραστηριοτήτων που πρέπει να ακολουθούνται πριν την απόθεση σε χώρους υγειονομικής ταφής. Βάσει προτεραιότητας τα κράτη μέλη πρέπει να λάβουν μέτρα σχετικά με την επεξεργασία των αποβλήτων τις ακόλουθες διαδικασίες:

- πρόληψη,
- προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση,
- ανακύκλωση,
- άλλη ανάκτηση, ιδίως ενεργειακή,
- διάθεση

Η πρόληψη είναι το πρώτο βήμα που πρέπει να γίνει για τη μείωση του ζητήματος των αποβλήτων. Σύμφωνα με το *άρθρο 4 Ιεράρχηση των Αποβλήτων της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 (Οδηγία-Πλαίσιο για τα Απόβλητα) όταν εφαρμόζουν την ιεράρχηση των αποβλήτων η οποία αναφέρεται στην παράγραφο 1, τα κράτη μέλη λαμβάνουν μέτρα ώστε να προωθούν τις εναλλακτικές δυνατότητες που παράγουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα από περιβαλλοντική άποψη.

Με βάση το Άρθρο 30 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ γίνεται αξιολόγηση και επανεξέταση των σχεδίων και των προγραμμάτων όπου προβλέπεται ότι «Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε τα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων και τα προγράμματα για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων να αξιολογούνται τουλάχιστον ανά εξαετία και να αναθεωρούνται, εφόσον ενδείκνυται και, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα άρθρα 9 και 11.»

Επίσης έως το 2020 η προετοιμασία για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των υλικών αποβλήτων, όπως τουλάχιστον το χαρτί, το μέταλλο, το πλαστικό και το γυαλί από τα νοικοκυριά και ενδεχομένως άλλης προέλευσης στο βαθμό που τα απόβλητα αυτά είναι παρόμοια με τα απόβλητα των νοικοκυριών, έπρεπε να αυξηθεί κατ' ελάχιστον στο 50 % ως προς το συνολικό βάρος.

Γενικότερα η ορθή διαχείριση των αποβλήτων κινείται πλέον σε ένα πλαίσιο διαφορετικό από αυτό του παρελθόντος. Η διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί μείζον περιβαλλοντικό πρόβλημα το οποίο απαιτεί την εφαρμογή μιας γενικής και συνεπούς πολιτικής για την πρόληψη της παραγωγής και την ανακύκλωση των αποβλήτων.

Το πρώτο πλαίσιο το οποίο τέθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση ήταν το σύνολο των ανακυκλώσιμων υλικών. Σημαντικό είναι να αναφερθεί και ο ορισμός τους. *Τα υλικά που θεωρούνται ανακυκλώσιμα σαν κατηγορίες είναι το γυαλί, το χαρτί, το μέταλλο και το πλαστικό.* Όλες αυτές οι κατηγορίες αποτελούν κατά κόρον υλικά συσκευασιών σαν μια ανάγκη που έχει προκύψει στις σύγχρονες κοινωνίες και του αναπτυξιακού οικονομικού μοντέλου. Οι συσκευασίες είναι μέρος της καθημερινότητας μας και είναι προϊόντα που δεν ικανοποιούν καμία ανάγκη του ανθρώπου πέραν της τυποποίησης του όποιου προϊόντος ο άνθρωπος έχει ανάγκη να χρησιμοποιήσει.

Η Οδηγία 94/62/Ε.Κ. δημιουργήθηκε αποτελώντας σημαντικό βήμα στη διαχείριση που αφορά το ρεύμα των συσκευασιών και των αποβλήτων συσκευασιών. Μεταξύ των όρων και των προϋποθέσεων για τα υλικά συσκευασίας είναι ότι : «πρέπει να σχεδιάζονται, κατασκευάζονται και διατίθεται με τρόπο που επιτρέπει την επαναχρησιμοποίηση ή την αξιοποίηση των αποβλήτων τους, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης».

Διάγραμμα. Το υπόδειγμα της κυκλικής οικονομίας



Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014), Προς μια κυκλική οικονομία: πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη, COM/2014/0398 final.

Εικόνα 1. Κυκλική Οικονομία, Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014)

Το πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων για τα ξενοδοχεία στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) διέπεται από ένα ολοκληρωμένο σύνολο κανονισμών και πολιτικών για τη διαχείριση αποβλήτων. Οι κανονισμοί αυτοί αποσκοπούν στην προώθηση βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων, στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και στην ευθυγράμμιση με τους ευρύτερους στόχους της ΕΕ για κυκλική οικονομία και αποδοτικότητα των πόρων. Εδώ, θα παράσχουμε μια επισκόπηση του πλαισίου διαχείρισης αποβλήτων για τα ξενοδοχεία στην ΕΕ, μαζί με παραπομπές σε σχετικούς κανονισμούς και πολιτικές.

Το πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων στην ΕΕ παρέχει μια ολοκληρωμένη και δομημένη προσέγγιση για τη διαχείριση των αποβλήτων στα ξενοδοχεία, δίνοντας έμφαση στην πρόληψη των αποβλήτων, την ανακύκλωση και την υπεύθυνη διάθεση, τηρώντας παράλληλα τις οδηγίες και τις πολιτικές της ΕΕ. Τα ξενοδοχεία που δραστηριοποιούνται εντός της ΕΕ θα πρέπει να γνωρίζουν και να συμμορφώνονται με αυτούς τους κανονισμούς, ώστε να συμβάλλουν στους στόχους που τίθενται.

2.2 Νομικό Πλαίσιο σε Εθνικό Επίπεδο

Η διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα, συμπεριλαμβανομένων των ξενοδοχείων, διέπεται από ένα ολοκληρωμένο νομικό πλαίσιο που ευθυγραμμίζεται με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και τους εθνικούς κανονισμούς. Οι κανονισμοί για τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα επικεντρώνονται στην προώθηση της βιωσιμότητας, τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη διασφάλιση της ορθής διάθεσης των αποβλήτων.

Το πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων για τα ξενοδοχεία στην Ελλάδα διαμορφώνεται τόσο από τις οδηγίες της ΕΕ όσο και από την εθνική νομοθεσία. Δίνει έμφαση στις αρχές της ιεράρχησης των αποβλήτων, στη χωριστή συλλογή, στην εκτεταμένη ευθύνη του παραγωγού και στην προώθηση πρακτικών κυκλικής οικονομίας. Τα ξενοδοχεία στην Ελλάδα θα πρέπει να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με αυτούς τους κανονισμούς, ώστε να συμβάλλουν στις πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης αποβλήτων στη χώρα.

Έχοντας κατανοήσει ποιες είναι οι βασικές αρχές που διέπουν τη διαχείριση αποβλήτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο γίνεται αναφορά και στο εθνικό πλαίσιο. Το νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων, όπως έχει ήδη αναφερθεί ορίζεται από την **οδηγία 2008/98/ΕΚ** (Οδηγία-Πλαίσιο για τα απόβλητα), η οποία έχει ως στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας. Η οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2008/98/ΕΚ, έχει σαν πυρήνα την ιεράρχηση στη διαχείριση των απορριμμάτων. Η ίδια φιλοσοφία έχει ήδη ενσωματωθεί στην εθνική νομοθεσία (**ν. 4042/2012**) με στόχο την αξιοποίηση των αστικών αποβλήτων για την εξοικονόμηση πρώτων υλών.

Η Ελλάδα έχει θεσμικό πλαίσιο για την εναλλακτική διαχείριση για μια σειρά ρευμάτων αποβλήτων, με σαφείς στόχους ανάκτησης/ ανακύκλωσης. Το θεσμικό αυτό πλαίσιο βασίζεται στο νόμο 2939/2001, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με το νόμο 3854/2010. Σκοπός αυτού του νόμου είναι η αποτροπή δημιουργίας μέρους των στερεών αποβλήτων, η επαναχρησιμοποίηση τους, η ανακύκλωση ή ανάκτηση ενέργειας και η ορθή τελική τους διάθεση.

Τα πρώτα μέτρα για τη διαχείριση αυτών των ρευμάτων αποβλήτων εισήχθη από την ευρωπαϊκή ένωση στα μέσα της δεκαετίας του 80, με την Οδηγία 85/339/ΕΟΚ. Η οδηγία αυτή

έθετε το πλαίσιο για την παραγωγή, εμπορία, χρήση, ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση συσκευασιών υγρών τροφίμων και τη διάθεση των χρησιμοποιημένων συσκευασιών.

Για την εναρμόνιση της νομοθεσίας των κρατών μελών εκδόθηκε η οδηγία 94/62/ΕΚ. Η οδηγία αυτή ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το νόμο 2939/2001 που καθορίζει τους στόχους ανάκτησης και ανακύκλωσης των αποβλήτων συσκευασίας καθώς και τον τρόπο διαχείρισής τους. Με την ΚΥΑ 9268/469/2007 αποσαφηνίζονται οι κατηγορίες των αποβλήτων συσκευασίας και τίθενται νέοι υψηλότεροι στόχοι για την ανάκτηση και ανακύκλωση οι οποίοι ισχύουν από το τέλος του 2011.

Ο στόχος ανάκτησης αποβλήτων συσκευασίας τέθηκε σε 60% κατά βάρος. Η ανάκτηση αυτή μπορεί να γίνει είτε μέσω ανακύκλωσης, είτε μέσω ανάκτησης υλικών ή ενέργειας. Το ποσοστό ανακύκλωσης των αποβλήτων συσκευασίας πρέπει να κυμαίνεται ανάμεσα στο 55%-80% κατά βάρος, ενώ για το γυαλί ο στόχος αυτός ορίζεται σε τουλάχιστον 60% κατά βάρος. Τέλος, με την ΚΥΑ 54461/1779/Ε.103/2013 εμπλουτίστηκε ο κατάλογος αποβλήτων συσκευασίας για μεγαλύτερη σαφήνεια.

Η Ελλάδα το 2001, με το Νόμο 2939/2001 εισάγει στο νομοθετικό της πλαίσιο ένα νόμο που εστιάζει στη διαχείριση ανακυκλώσιμων υλικών και τη διαχείριση τους. Βασικό σημείο είναι ο ορισμός ποσοτικών στόχων που έπρεπε να επιτευχθούν εντός ορίζοντα τετραετίας για τα υλικά αυτά.

Παράλληλα, υπάρχει μία επιπλέον σειρά από νομικά κείμενα που αναφέρονται στις υφιστάμενες απαιτήσεις σε εθνικό επίπεδο. Τα πιο βασικά κείμενα είναι τα κάτωθι:

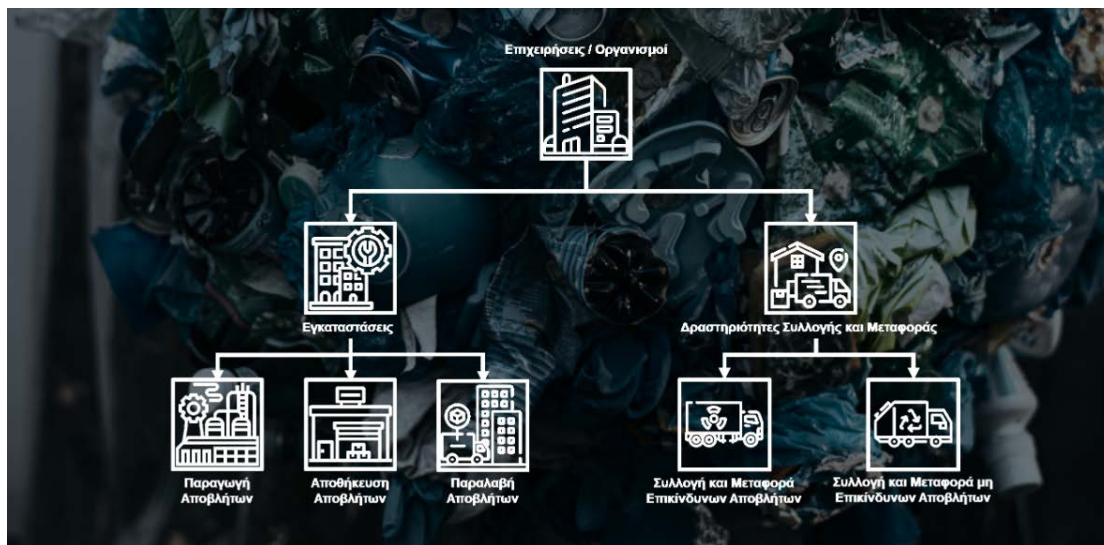
- 2022 Π.Υ.Σ. 11/2022 (ΦΕΚ 83/Α/2022) Έγκριση του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων.
- 2021 Ν. 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/2021) «Ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων»
- 2020 Υ.Α. Πράξη 39 της 31.8.2020/2020 (ΦΕΚ 185/Α/ 2020) Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.)
- 2020 Ν. 4685/2020 (ΦΕΚ 92/Α/2020) Εκσυγχρονισμός περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία των Οδηγιών 2018/844 και 2019/692 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και λοιπές διατάξεις.
- 2018 Ν. 4555/2018 (ΦΕΚ 133/Α/2018) Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό του πλαισίου οργάνωσης και λειτουργίας των ΦΟΔΣΑ

Μάλιστα, με τον πρόσφατο νόμο 4819/2021 (ΦΕΚ 129/Α/23-7-2021) θεσπίζεται ενιαίο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων με μέτρα που αποσκοπούν στην πρόληψη της παραγωγής αποβλήτων, τη μείωση των αρνητικών συνεπειών της παραγωγής και της διαχείρισης αποβλήτων, την αύξηση της ανακύκλωσης, τον περιορισμό του συνολικού αντίκτυπου της χρήσης των πόρων και τη βελτίωση της αποδοτικότητάς τους με στόχο τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία. Με το νόμο αυτό, γίνεται ενσωμάτωση των Οδηγιών 2018/ 851 και 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 2018 στην εθνική Νομοθεσία.

Συμπερασματικά, η Ελλάδα ως μία χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης συμμορφώνεται με τα ευρωπαϊκά νομοθετικά κείμενα σχετικά και με τη διαχείριση αποβλήτων ενσωματώνοντας τα. Με βάση την υπάρχουσα νομοθεσία τα ξενοδοχεία πρέπει να βάλουν ως στόχο την πρόληψη. Η πρόληψη αφορά σε μία σειρά επιμέρους δράσεων που στόχο έχει τα μέτρα που λαμβάνονται πριν μια ουσία, ένα υλικό ή προϊόν καταστούν απόβλητα.

2.3 Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων

Το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη καταγραφή των ποσοτήτων αποβλήτων από επιχειρήσεις που είναι υπόχρεες. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το άρθρο 42 του Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-02-2012), όπως αυτό τροποποιήθηκε με το άρθρο 157 παρ. 1 του Ν.4389/2016 (ΦΕΚ 94/Α/27-05-2016), καθιερώθηκε το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων για τη συστηματική συλλογή και επεξεργασία στοιχείων παραγωγής και διαχείρισης των αποβλήτων.



Εικόνα 2. Πηγή: <https://wrm.vpeka.gr/>

Η Κ.Υ.Α. Οικ. 43942/4026 (ΦΕΚ Β' 2992/19-09-2016) ρυθμίζει την οργάνωση και λειτουργία του ΗΜΑ και ορίζει ως υπόχρεους για την ηλεκτρονική εγγραφή και καταχώριση: «Κάθε οργανισμό ή επιχείρηση, οι εγκαταστάσεις των οποίων παράγουν απόβλητα ή πραγματοποιούν εργασίες επεξεργασίας αποβλήτων, εφόσον εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Κεφαλαίου Α του Ν. 4014/2011 (Α' 209)». Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν οι τουριστικές επιχειρήσεις. Μάλιστα, η υποβολή έκθεσης αποβλήτων είναι πλέον ηλεκτρονική και η μη τήρηση αυτής της υποχρέωσης θεωρείται παραβίαση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας. Συνεπώς, είναι κατανοητό ότι υπάρχει μεγάλη ανάγκη για την εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων εντός των τουριστικών επιχειρήσεων και του πλήρη ελέγχου των ποσοτήτων που δημιουργούνται από τη συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Αναφορικά με τις τουριστικές επιχειρήσεις αυτές εμπίπτουν στην υποχρεωτική τήρηση στοιχείων αποβλήτων εφόσον εμπίπτουν στις εμπίπτουν στις κατηγορίες Α και Β του κεφαλαίου Α του Ν.4014/2011. Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται, οι επιχειρήσεις που είναι υπόχρεες για τη καταγραφή των ποσοτήτων τους στο ΗΜΑ.

Πίνακας 1

Επιχειρήσεις υπόχρεες για υποβολή στο ΗΜΑ

ΣΤΑΔΙΟ	Δραστηριότητες παρ . 4 άρθρου 20 ν.4819/2021	
Πρωτογενής παραγωγή	α1	Πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις και υδατοκαλλιέργειες, κατηγορίας Α και Β ν. 4014/2011
Επεξεργασία και μεταποίηση	α2	Εγκαταστάσεις επεξεργασίας και μεταποίησης τροφίμων και ποτών, κατηγορίας Α και Β ν. 4014/2011
Λιανική πώληση και άλλη διανομή	β	Αγορές τροφίμων
	γ	Υπεραγορές τροφίμων (super market)
Εστιατόρια και υπηρεσίες εστίασης	δ	Κύρια ξενοδοχειακά καταλύματα > 100 κλινών
	ε	Μονάδες υγειονομικής περίθαλψης, κατηγορίας Α ν. 4014/2011
	ζ	Ξενώνες, κατηγορίας Α ν. 4014/2011
	στ	Επιχειρήσεις τροφοδοσίας με ετήσιο κύκλο εργασιών > 300.000 €
	η	Επιχειρήσεις μαζικής εστίασης με ετήσιο κύκλο εργασιών > 500.000 €

Οι φορείς αυτών των δραστηριοτήτων υποχρεούνται να καταχωρούν ετήσια τα παραγόμενα απόβλητα τροφίμων, καθώς και τα πλεονάσματα τροφίμων, τα οποία διατίθενται ως δωρεά, σε ειδική ηλεκτρονική πλατφόρμα. Στην πλατφόρμα θα καταχωρούνται από τους φορείς οι ποσότητες των αποβλήτων τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των υλικών που είναι ακατάλληλα για κατανάλωση ή επεξεργασία («πρώην τρόφιμα»), ο κωδικός Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (ΕΚΑ) (συμπεριλαμβανομένων των κωδικών ΕΚΑ 20 01 08, 20 01 25 και 20 03 02), ο προορισμός και η μέθοδος διαχείρισης.

Για την ενθάρρυνση της δωρεάς και της αναδιανομής τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση, με προτεραιότητα στη διατροφή του ανθρώπου, καθορίζονται οι υποχρεώσεις των δωρητών

και των δωρεοδόχων και οι ελάχιστες προϋποθέσεις για την ασφάλεια της ανθρώπινης υγείας. Τα πλεονάσματα τροφίμων μπορούν να αναδιανέμονται υπό την προϋπόθεση ότι είναι κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο και συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις ασφάλειας των τροφίμων που προβλέπονται στη νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων και την παροχή πληροφοριών για τα τρόφιμα στους καταναλωτές.

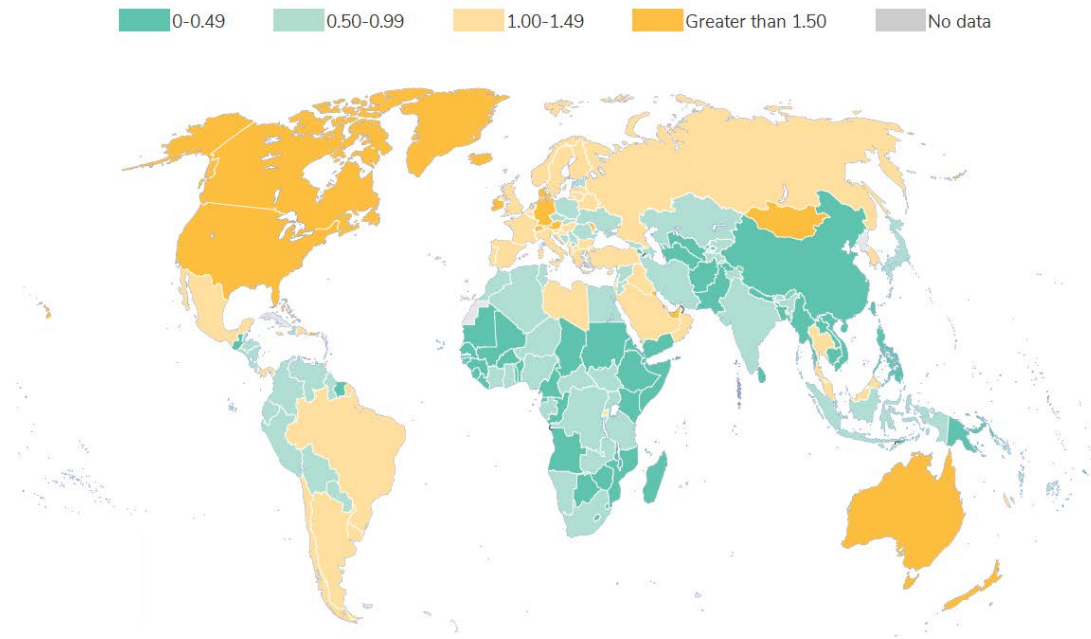
Επίσης, οι δωρητές διασφαλίζουν ότι τα αγαθά αυτά δεν θέτουν σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 852/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για την υγιεινή των τροφίμων όσον αφορά στη διαχείριση των αλλεργιογόνων τροφίμων, την αναδιανομή των τροφίμων και τη νοοτροπία ασφάλειας των τροφίμων. Οι δωρεοδόχοι, ως τελικοί καταναλωτές, είναι υπεύθυνοι για τη σωστή συντήρηση, μεταφορά, αποθήκευση, διανομή και διάθεση των τροφίμων στους ωφελούμενους.

Επιπρόσθετα, επιτρέπεται η δωρεάν αναδιανομή τροφίμων που αποτελούν προϊόν παραλαβής ή κατάσχεσης από τις αρμόδιες αρχές για λόγους που δεν σχετίζονται με την ασφάλεια των τροφίμων, για την εξυπηρέτηση ή την ανακούφιση ευπαθών κοινωνικών ομάδων χωρίς αντάλλαγμα, εφόσον τα αγαθά αυτά δεν θέτουν σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

Στην Ελλάδα, με τον νέο νόμο 4819/2021 λαμβάνονται για πρώτη φορά μέτρα για την αντιμετώπιση του προβλήματος, με ειδική πρόβλεψη για τη μείωση της σπατάλης κατά 30% ως το 2030 αναφορικά με τα επίπεδα σπατάλης που θα μετρηθούν το 2022. Σε αυτό το πλαίσιο, επιβάλλεται σε ξενοδοχεία άνω των 100 κλινών κ.λ.π., να καταχωρούν σε ειδική ηλεκτρονική πλατφόρμα, το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων τροφίμων, τα απορρίμματα τροφίμων που παράγουν ετησίως.

2.4 Παραγωγή αποβλήτων στον ξενοδοχειακό κλάδο

Ο κλάδος του τουρισμού και της φιλοξενίας περιλαμβάνει: τον ταξιδιωτικό τομέα, τα καταλύματα και εγκαταστάσεις αναψυχής και ψυχαγωγίας, και υπηρεσίες υποστήριξης. Μέχρι το 2050, ο κόσμος αναμένεται να παράγει 3,40 δισεκατομμύρια τόνους αποβλήτων ετησίως, σημειώνοντας δραστική αύξηση από τους σημερινούς 2,01 δισεκατομμύρια τόνους (World Bank, 2018). Στην ακόλουθη εικόνα παρουσιάζεται ένας χάρτης που απεικονίζει την ετήσια παραγόμενη ποσότητα αστικών στερεών αποβλήτων ανά κάτοικο. Όπως είναι εμφανές οι ποσότητες διαφέρουν ανά γεωγραφική περιοχή με τον αναπτυγμένο κόσμο να παράγει όπως είναι φυσικό μεγαλύτερες ποσότητες από τις αναπτυσσόμενες χώρες.



Εικόνα 3. Ετήσια παραγόμενα αστικά στερεά απόβλητα ανά κάτοικο (κιλά/κάτοικο/ημέρα), Πηγή: World Bank (2018)

Περίπου 1,6 κιλά απορριμμάτων παράγονται ανά τουρίστα την ημέρα (Obersteiner & Gruber, 2017). Οι πλουσιότερες χώρες αναφέρουν περισσότερα απόβλητα ανά τουρίστα και καλύτερες διαδικασίες διαχείρισης αποβλήτων οι φτωχότερες χώρες βασίζονται κυρίως στην υγειονομική ταφή των αποβλήτων (Ezeah et al., 2015). Τα απόβλητα που παράγονται από τον τουρισμό και

τη φιλοξενία παγκοσμίως αποτελούνται από 37%-72% οργανικά απόβλητα, 6%-40% χαρτί και χαρτόνι, 5%-15% πλαστικό και 3%-14% γυαλί (Pirani & Arafat, 2014).

Η σύσταση των αποβλήτων είναι επίσης πολύ σημαντική. Στα ξενοδοχεία συναντώνται πολύ συχνά υλικά συσκευασίας και ιδίως υλικά συσκευασίας μίας χρήσης. Τα υλικά συσκευασίας στα ξενοδοχεία περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα αντικειμένων που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση, την παρουσίαση και το σερβίρισμα διαφόρων προϊόντων. Τα υλικά αυτά μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη δημιουργία αποβλήτων και στην περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Η εκτίμηση της ποσότητας των συσκευασμένων αποβλήτων που παράγονται από τα ξενοδοχεία μπορεί να διαφέρει σημαντικά ανάλογα με παράγοντες όπως η τοποθεσία, το μέγεθος και οι συγκεκριμένες πρακτικές (Chowdhury et al., 2016).

Τα πλαστικά μίας χρήσης έχουν γίνει παγκόσμιο περιβαλλοντικό πρόβλημα λόγω των βλαβερών επιπτώσεών τους στα οικοσυστήματα και τη δημόσια υγεία. Ο ξενοδοχειακός κλάδος, ως σημαντικός συντελεστής των πλαστικών αποβλήτων, αντιμετωπίζει αυξανόμενη πίεση να μειώσει την εξάρτησή του από τα πλαστικά μίας χρήσης και να υιοθετήσει βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις. Πλαστικά μίας χρήσης: Αυτά περιλαμβάνουν αντικείμενα όπως πλαστικά μαχαιροπήρουνα, καλαμάκια και αναδευτήρες ποτών (Garcia-Serrano et al., 2021). Τα πλαστικά απόβλητα βλάπτουν το περιβάλλον επειδή δεν είναι βιοδιασπώμενα, μόνο το 9% περίπου ανακυκλώνεται και σχεδόν το 80% καταλήγει στις χωματερές (Geyer, Jambeck, & Lavender Law, 2017).

Τα πλαστικά μίας χρήσης, συμπεριλαμβανομένων αντικειμένων όπως μαχαιροπήρουνα μίας χρήσης, καλαμάκια, δοχεία για φαγητό και μπουκάλια ποτών, είναι πανταχού παρόντα στη βιομηχανία φιλοξενίας. Τα υλικά αυτά έχουν προκαλέσει σημαντικές περιβαλλοντικές ανησυχίες, δεδομένης της συμβολής τους στα πλαστικά απόβλητα και των καλά τεκμηριωμένων οικολογικών επιπτώσεων των πλαστικών στα θαλάσσια οικοσυστήματα, την άγρια ζωή και την ανθρώπινη υγεία (Wright and Kelly, 2017). Μόνο το 2016, ο κόσμος παράγαγε 242 εκατομμύρια τόνους πλαστικών αποβλήτων - που ισοδυναμούν με περίπου 24 τρισεκατομμύρια πλαστικά μπουκάλια 500 χιλιοστών και 10 γραμμαρίων (World Bank, 2018).

Επιπλέον, δε μπορεί να μη γίνει αναφορά σε χάρτινα υλικά που χρησιμοποιούνται εντός των ξενοδοχείων (Salleh and Rozman, 2016). Σχετικά με το γυαλί εντοπίζονται ποσότητες κυρίως σχετιζόμενες με τα ποτά σε μίνι μπαρ (Gössling et al., 2020). Η επιλογή των υλικών συσκευασίας στα ξενοδοχεία μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τις προσπάθειές τους για

βιωσιμότητα και διαχείριση αποβλήτων. Μάλιστα, όλο και περισσότερα ξενοδοχεία υιοθετούν πιο βιώσιμες πρακτικές συσκευασίας για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων.

Βασικό συστατικό των ξενοδοχείων είναι και η παροχή γευμάτων στους επισκέπτες. Συνεπώς πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη τόσο για τα απόβλητα τροφίμων όσο και για τα επικίνδυνα απόβλητα που μπορεί να παραχθούν από τις κουζίνες των ξενοδοχείων. Τα απόβλητα τροφίμων συνήθως παράγονται κατά την αποθήκευση των τροφίμων και την ετοιμασία των γευμάτων στις εγκαταστάσεις μιας επιχείρησης υπηρεσιών εστίασης, αλλά και κατά το στάδιο κατανάλωσής τους (μετά την πώληση/ παράδοση των γευμάτων). Χαρακτηριστικά ρεύματα αποβλήτων τροφίμων από τα εστιατόρια και τις επιχειρήσεις υπηρεσιών εστίασης είναι: - απόβλητα τροφίμων κατά την παρασκευή των γευμάτων - Υπολείμματα γευμάτων στο πιάτο - Μη καταναλωμένα – περισσευούμενα γεύματα (π.χ. μπουφέ τροφοδοσίας, γεύματα νοσοκομείων και ξενοδοχείων) - Προϊόντα που δεν είναι πλέον κατάλληλα για κατανάλωση από τον άνθρωπο (π.χ. ληγμένα τρόφιμα, αλλοιωμένα τρόφιμα). Σύμφωνα με τους Pirani και Arafat (2014), τα επικίνδυνα απόβλητα που παράγονται εντός των ξενοδοχείων αποτελούνται κυρίως από τηγανέλαια.

Μια μελέτη που επικεντρώθηκε στα απόβλητα τροφίμων στα ξενοδοχεία διαπίστωσε ότι περίπου το 30% των συνολικών αποβλήτων που παράγονται στα ξενοδοχεία αποτελείται από απόβλητα συσκευασίας τροφίμων (Prasanna et al., 2020). Μία ακόμα σημαντική εκτίμηση ανά επισκέπτη αναφέρει ότι κατά μέσο όρο, ένας επισκέπτης ξενοδοχείου παράγει περίπου 0,5 έως 1,5 κιλά αποβλήτων τροφίμων ανά ημέρα (World Resources Institute, 2019). Μάλιστα, φαίνεται ότι τα απόβλητα τροφίμων αποτελούν συνήθως σημαντικό μέρος του συνόλου των αποβλήτων ενός ξενοδοχείου. Το ποσοστό αυτό συχνά κυμαίνεται από 20% έως 40% (EPA, 2021).

Ειδικά τα απόβλητα τροφίμων αποτελούν μεγάλο ζήτημα για τα ξενοδοχεία καθώς η παροχή τροφής είναι βασικό στοιχείο των παροχών τους. Μια μελέτη ξενοδοχείων στο Ηνωμένο Βασίλειο εκτίμησε ότι παράγουν κατά μέσο όρο 0,5 έως 1,9 κιλά αποβλήτων τροφίμων ανά επισκέπτη ανά ημέρα, με διακυμάνσεις ανάλογα με τον τύπο του ξενοδοχείου και την υπηρεσία γεύματος (Sprang, 2019). Από την άλλη στις Ηνωμένες Πολιτείες η εκτίμηση αναφέρει ότι παράγουν κατά μέσο όρο 0,95 κιλά αποβλήτων τροφίμων ανά δωμάτιο ανά ημέρα (Tomprkins, 2017).

Σε γενικότερα πλαίσια, στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ο εν λόγω τομέας παρήγαγε περίπου 13,5 εκατομμύρια τόνους αποβλήτων τροφίμων το 2018 (Eurostat, 2021). Μάλιστα, σε μια μελέτη περίπτωσης ενός ξενοδοχείου 200 δωματίων στις Ηνωμένες Πολιτείες το ξενοδοχείο παρήγαγε περίπου 30 τόνους αποβλήτων ετησίως, με σημαντικό μέρος αυτών να αποτελούν απόβλητα συσκευασίας (Tompkins, 2017). Από την άλλη ένα ξενοδοχείο στην Ταϊβάν παρήγαγε περίπου 8,3 kg αποβλήτων συσκευασίας ανά κατειλημμένο δωμάτιο ανά μήνα (Hsu et al., 2011). Είναι λοιπόν αντιληπτό ότι το πρόβλημα αυτό υπάρχει ανά το κόσμο και χρήζει άμεσης λύσης.

Σύμφωνα με τους Pirani και Arafat (2014), τα επικίνδυνα απόβλητα των ξενοδοχείων μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν υπολείμματα χρωμάτων και διαλυτών, εύφλεκτα υλικά, λιπάσματα και χημικά, χημικά καθαρισμού, μπαταρίες, φθορισμού και άλλα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά υλικά. Σίγουρα οι ποσότητες αυτών των αποβλήτων είναι πολύ μικρότερες. Σχετικά με τα επικίνδυνα απόβλητα στα ξενοδοχεία αναφέρεται ότι περιλαμβάνουν κυρίως απόβλητα από προϊόντα καθαρισμού, δραστηριότητες συντήρησης και άλλα επικίνδυνα υλικά που χρησιμοποιούνται στις ξενοδοχειακές δραστηριότητες. Τα επικίνδυνα απόβλητα αντιπροσωπεύουν συνήθως ένα μικρό ποσοστό του συνολικού ρεύματος αποβλήτων ενός ξενοδοχείου, το οποίο συχνά κυμαίνεται από 1% έως 5% (Hsu et al., 2011). Στη Ταϊβάν εκτιμήθηκε ότι παρήχθησαν περίπου 0,01 έως 0,05 κιλά επικίνδυνων αποβλήτων ανά κατειλημμένο δωμάτιο ανά μήνα (Hsu et al., 2011). Από την άλλη στις Ηνωμένες Πολιτείες το νούμερο αυτό ήταν ίσο με περίπου 2 έως 5 κιλά ανά δωμάτιο ετησίως (Tompkins, 2017). Σε κάθε περίπτωση και εδώ απαιτείται σχεδιασμός για την ολοκληρωμένη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων

2.5 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ξενοδοχειακών αποβλήτων

Η παραγωγή αποβλήτων και η υπεύθυνη διαχείρισή τους αποτελεί βασικό δείκτη περιβαλλοντικής υγείας για τη βιωσιμότητα του τουρισμού. Οι τουριστικές επιχειρήσεις ενθαρρύνονται να μειώσουν την ποσότητα των αποβλήτων που παράγουν και να βελτιώσουν τις πρακτικές διάθεσης των αποβλήτων τους, όπου τα απόβλητα δεν μπορούν να αποφευχθούν (Global Sustainable Tourism Council, 2012). Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής αποβλήτων στα ξενοδοχεία είναι σημαντικές και μπορεί να έχουν εκτεταμένες συνέπειες στα οικοσυστήματα, τους φυσικούς πόρους και το περιβάλλον.

Η κακή διαχείριση των αποβλήτων μειώνουν την οπτική και αισθητική ελκυστικότητα των τουριστικών προορισμών, επηρεάζοντας δυνητικά τα έσοδα του κλάδου (Gössling et al., 2020). Τα πλαστικά και άλλα απορρίμματα μία χρήσης που βρίσκονται εντός των ξενοδοχείων μπορεί να καταλήξουν στους ωκεανούς, οδηγώντας σε θαλάσσια ρύπανση και βλάβη της θαλάσσιας ζωής (Jambeck et al., 2015). Παράλληλα, η παραγωγή αντικειμένων μίας χρήσης και υλικών συσκευασίας που χρησιμοποιούνται στα ξενοδοχεία εξαντλεί φυσικούς πόρους, όπως νερό, ενέργεια και πρώτες ύλες (EEA, 2014). Τέλος, η μεταφορά και η επεξεργασία των αποβλήτων απαιτούν ενέργεια, συμβάλλοντας στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και στην κατανάλωση πόρων (Shahbaz et al., 2021). Όλα τα προαναφερόμενα περιγράφουν το κύκλο των υλικών μίας χρήσης για τις ανάγκες του τουρισμού και τις πιέσεις σε περιβαλλοντικό επίπεδο.

Από την άλλη δεδομένων των ποσοτήτων των αποβλήτων τροφίμων πρέπει να αναφερθεί και η πίεση που δημιουργείται από την ανάγκη διαχείρισης τους και το πρόβλημα που δημιουργείται όταν καταλήγουν σε χώρους ταφής. Η διάθεση οργανικών αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής παράγει μεθάνιο, ένα ισχυρό αέριο του θερμοκηπίου που συμβάλλει στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Οι αναποτελεσματικές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων μπορούν να επιδεινώσουν τις εκπομπές μεθανίου (UNEP, 2013). Επιπλέον, οι χώροι αυτοί καταλαμβάνουν πολύτιμη γη, επηρεάζοντας τα τοπικά οικοσυστήματα και τη βιοποικιλότητα. Η επέκταση των χώρων υγειονομικής ταφής μπορεί να οδηγήσει σε καταστροφή και κατακερματισμό των οικοτόπων (Gössling et al., 2020). Η παράνομη απόρριψη αποβλήτων σε

φυσικές περιοχές ή σε ενδιαιτήματα άγριας ζωής μπορεί να βλάψει άμεσα τα τοπικά οικοσυστήματα και την άγρια ζωή, διαταράσσοντας τις φυσικές ισορροπίες (UNWTO, 2019).

Τα πλαστικά μιας χρήσης έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις, όπως υποστηρίζεται από πολυάριθμες μελέτες και εκθέσεις. Τα πλαστικά μιας χρήσης συμβάλλουν στη ρύπανση του περιβάλλοντος. Συχνά καταλήγουν ως απορρίμματα σε οικοσυστήματα και υδάτινα σώματα, προκαλώντας βλάβη στην άγρια ζωή και το περιβάλλον (Jambeck et al., 2015). Τα πλαστικά μιας χρήσης, ιδίως τα μικροπλαστικά, μπορούν να επηρεάσουν σοβαρά τα θαλάσσια οικοσυστήματα. Τα θαλάσσια ζώα μπορούν να καταπιούν ή να παγιδευτούν σε πλαστικά απορρίμματα (Rochma et al. , 2015). Τα πλαστικά μιας χρήσης μπορούν να διασπαστούν σε μικροπλαστικά, τα οποία είναι μικροσκοπικά πλαστικά σωματίδια. Τα σωματίδια αυτά βρίσκονται σε υδάτινα σώματα, στο έδαφος, ακόμη και στον αέρα, αποτελώντας απειλή για διάφορα οικοσυστήματα (Cózar et al. , 2014). Ορισμένα πλαστικά μίας χρήσης περιέχουν επιβλαβείς χημικές ουσίες, όπως η δισφαινόλη Α (BPA) και οι φθαλικές ενώσεις, οι οποίες μπορούν να διαρρεύσουν στα τρόφιμα και τα ποτά, θέτοντας ενδεχομένως κινδύνους για την υγεία των ανθρώπων (Teixeira et al., 2017)

2.6 Προκλήσεις και εμπόδια

Οι προκλήσεις στη διαχείριση των αποβλήτων στον τομέα της φιλοξενίας είναι ποικίλες και μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το μέγεθος, την τοποθεσία και τις πρακτικές της επιχείρησης. Η διαχείριση των αποβλήτων στα ξενοδοχεία παρουσιάζει αρκετές προκλήσεις, όπως η ποικιλομορφία των ροών αποβλήτων, οι διαφορετικές συμπεριφορές των πελατών, η συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις και η ανάγκη για βιώσιμες πρακτικές. Αυτές οι προκλήσεις μπορούν να επηρεάσουν το περιβάλλον αλλά και τη φήμη του ξενοδοχείου.

Η τήρηση των κανονισμών διαχείρισης αποβλήτων, οι οποίοι μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με την τοποθεσία, αποτελεί πρόκληση για τα ξενοδοχεία. Η ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων με ταυτόχρονη διασφάλιση της βιωσιμότητας μπορεί να είναι πολύπλοκη (European Commission, 2020). Τα ξενοδοχεία σε τουριστικούς προορισμούς μπορεί να παρουσιάζουν σημαντικές διακυμάνσεις στην παραγωγή αποβλήτων μεταξύ εποχών αιχμής και εποχών εκτός αιχμής, καθιστώντας τον προγραμματισμό και την κατανομή των πόρων πρόκληση (Jamieson and Ko, 2017).

Τα ξενοδοχεία παράγουν ποικίλες ροές αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των αποβλήτων τροφίμων, των υλικών συσκευασίας, των επικίνδυνων αποβλήτων από προϊόντα καθαρισμού και των ηλεκτρονικών αποβλήτων. Η διαχείριση αυτών των διαφορετικών τύπων αποβλήτων μπορεί να είναι πολύπλοκη (Belzunegui-Eraso and Erro-Garcés, 2019).

Ενώ η μείωση των πλαστικών μιας χρήσης στη βιομηχανία φιλοξενίας προσφέρει πολλά οφέλη, υπάρχουν και προκλήσεις. Αυτές περιλαμβάνουν τις προσδοκίες των καταναλωτών, τις εκτιμήσεις κόστους και τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις. Ωστόσο, τα επιστημονικά στοιχεία δείχνουν ότι τα μακροπρόθεσμα περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά οφέλη από τη μείωση των πλαστικών μιας χρήσης υπερτερούν κατά πολύ αυτών των αρχικών εμποδίων (International Tourism Partnership, 2020).

Ο κλάδος της φιλοξενίας, συμπεριλαμβανομένων των ξενοδοχείων, παράγει συχνά σημαντικές ποσότητες αποβλήτων τροφίμων. Η διαχείριση και η μείωση των αποβλήτων τροφίμων αποτελεί βασική πρόκληση λόγω των περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων (Rahman et al., 2020). Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ηθικό και κοινωνικό ζήτημα, καθώς συμβαίνει ενώ εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως υποφέρουν από πείνα και

επισιτιστική ανασφάλεια (Gustavsson et al., 2011). Η συμπεριφορά των καταναλωτών, όπως η υπεραγορά, η παρερμηνεία των ετικετών τροφίμων και η απόρριψη βρώσιμων τροφίμων, παίζει σημαντικό ρόλο στη σπατάλη τροφίμων (Stancu et al., 2016). Η ανάπτυξη αποτελεσματικών πολιτικών και κανονισμών για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων και την προώθηση της ανάκτησης τροφίμων αποτελεί πρόκληση και απαιτεί συντονισμένες προσπάθειες (Rasch et al., 2017).

Τα ξενοδοχεία διαθέτουν συχνά περιορισμένο χώρο για την αποθήκευση αποβλήτων και τους κάδους ανακύκλωσης. Η εύρεση κατάλληλων θέσεων για κάδους ανακύκλωσης που να είναι βολικές για τους επισκέπτες και το προσωπικό μπορεί να αποτελέσει πρόκληση (Filimonau and De Coteau, 2018). Για να επιτευχθεί αυτό πρέπει να υπάρχει ορθή μέτρηση των ποσοτήτων. Ωστόσο, αυτό δεν είναι πάντα εύκολο. Αναλυτικότερα, η μεθοδολογία μέτρησης αποβλήτων ξενοδοχείων απαιτεί τα απόβλητα να αναφέρονται σε βάρος. Ωστόσο, τα δεδομένα βάρους μπορεί να μην είναι εύκολα διαθέσιμα. Στην περίπτωση αυτή, τα ξενοδοχεία θα πρέπει να μετρήσουν τα απόβλητα χρησιμοποιώντας τον όγκο των αποβλήτων εντός του κάδους μεταφοράς και στη συνέχεια να μετατρέψουν τις μετρήσεις αυτές σε βάρος (<https://hotelkitchen.org/>).

Παράλληλα, μία πρόσθετη πρόκληση είναι η εκπαίδευση για σχετικά ζητήματα εντός των επιχειρήσεων. Το προσωπικό και η διοίκηση μπορεί να μην είναι επαρκώς εκπαιδευμένοι στις πρακτικές ανακύκλωσης και μπορεί να υπάρχει έλλειψη ευαισθητοποίησης σχετικά με τα περιβαλλοντικά οφέλη και τα οφέλη εξοικονόμησης κόστους της ανακύκλωσης. Ng, R. T., & Lean, H. H. (2019) Ορισμένα ξενοδοχεία μπορεί να θεωρούν την ανακύκλωση ως πρόσθετο κόστος και όχι ως μέτρο εξοικονόμησης κόστους. Οι αρχικές επενδύσεις σε υποδομές και διαδικασίες ανακύκλωσης μπορεί να αποτρέψουν την υιοθέτηση (García and Marimon, 2015). Η αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων στην ανακύκλωση στα ξενοδοχεία συχνά περιλαμβάνει ένα συνδυασμό εκπαίδευσης των πελατών, κατάρτισης του προσωπικού, κατάλληλης υποδομής διαχείρισης αποβλήτων και ενσωμάτωσης των πρωτοβουλιών αειφορίας στην εταιρική κουλτούρα του ξενοδοχείου.

Η συμπεριφορά των επισκεπτών ως προς τη διάθεση των αποβλήτων μπορεί να διαφέρει σε μεγάλο βαθμό, γεγονός που καθιστά δύσκολη την πρόβλεψη και τον έλεγχο της παραγωγής αποβλήτων. Μάλιστα, σύμφωνα με μελέτη της Booking για το 2021 των παγκόσμιων ταξιδιωτών που παραγγέλθηκαν από την Booking.com, το 46% των ερωτηθέντων ανέφερε ότι

η υπερβολική σπατάλη ήταν η μεγαλύτερη ανησυχία για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις για τους ταξιδιώτες.



Εικόνα 4. Η σημασία των αποβλήτων για τους ταξιδιώτες, Πηγή: Statista (2022)

Τα ξενοδοχεία πρέπει να εκπαιδεύουν τους επισκέπτες σχετικά με τις ορθές πρακτικές απόρριψης (Xie et al., 2019). Αλλά επίσης καθοριστικό ρόλο παίζει και η συμπεριφορά του προσωπικού. Πιο συγκεκριμένα, η ορθή διαχείριση αποβλήτων απαιτεί εκπαίδευση και δέσμευση του προσωπικού. Η διασφάλιση ότι το προσωπικό των ξενοδοχείων ακολουθεί τα πρωτόκολλα διαχωρισμού και διάθεσης αποβλήτων μπορεί να αποτελέσει πρόκληση (Belzunegui-Eraso & Erro-Garcés, 2019). Η αποτελεσματική επικοινωνία των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων τόσο στο προσωπικό όσο και στους επισκέπτες είναι ζωτικής σημασίας. Τα ξενοδοχεία χρειάζονται εκπαιδευτικά προγράμματα για την προώθηση της μείωσης των αποβλήτων και της υπεύθυνης διάθεσης (Xie et al., 2019). Αν υπάρχει αποτελεσματική επικοινωνία τότε το ζήτημα μπορεί να επιλυθεί πολύ πιο εύκολα. Η ενθάρρυνση των επισκεπτών να συμμετάσχουν σε προγράμματα ανακύκλωσης μπορεί να αποτελέσει πρόκληση. Πολλοί επισκέπτες μπορεί να μην είναι εξοικειωμένοι με τις διαδικασίες ανακύκλωσης στο ξενοδοχείο ή να μην δίνουν προτεραιότητα στην ανακύκλωση κατά τη διάρκεια της διαμονής τους (Sharma and Lassar, 2015).

Επιπλέον, όμως δεν πρέπει να παρακάμπτεται ότι πέραν τις εκπαίδευσης προσωπικού και πελατών τα ξενοδοχεία πρέπει να συμμορφώνονται και με το ισχύον νομικό πλαίσιο γύρω από τη διαχείριση. Μάλιστα, τα ξενοδοχεία πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων διάθεσης επικίνδυνων αποβλήτων. Η διασφάλιση της συμμόρφωσης μπορεί να είναι πολύπλοκη και οι παραβιάσεις μπορεί να οδηγήσουν σε πρόστιμα (Hsu et al., 2011). Η αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων, ιδίως για την ανακύκλωση και την υπεύθυνη διάθεση των επικίνδυνων αποβλήτων, μπορεί να είναι δαπανηρή για τα ξενοδοχεία. Αυτός είναι και ο λόγος που η εξισορρόπηση της περιβαλλοντικής ευθύνης με την αποδοτικότητα του κόστους αποτελεί πρόκληση (Tomprkins, 2017). Ειδικά τα ξενοδοχεία που βρίσκονται σε αστικές περιοχές, ενδέχεται να αντιμετωπίζουν περιορισμούς χώρου για εγκαταστάσεις αποθήκευσης αποβλήτων και ανακύκλωσης. Η εξεύρεση του κατάλληλου χώρου για υποδομές διαχείρισης αποβλήτων μπορεί να αποτελέσει πρόκληση (UNWTO, 2019).

Οι πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης αποβλήτων συχνά απαιτούν μια αρχική επένδυση και ορισμένα ξενοδοχεία μπορεί να θεωρούν το κόστος ως εμπόδιο στην εφαρμογή τους (Espinosa, et al.,2014). Το κόστος μπορεί να είναι σημαντικό, αλλά τα προληπτικά μέτρα για τη μείωση των αποβλήτων και την εφαρμογή αποτελεσματικών πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων μπορούν να βοηθήσουν στον μετριασμό των δαπανών, συμβάλλοντας παράλληλα σε έναν πιο βιώσιμο και υπεύθυνο τομέα φιλοξενίας (Sotomayor and Garcia,2018).

3. Πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων στα ξενοδοχεία

Οι πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων στα ξενοδοχεία έχουν εξελιχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, λόγω της αυξανόμενης συνειδητοποίησης της περιβαλλοντικής βιωσιμότητας, των κανονιστικών απαιτήσεων και των προσδοκιών των επισκεπτών.

Οι στρατηγικές μείωσης των αποβλήτων αποσκοπούν στην ελαχιστοποίηση της παραγωγής αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων πρωτοβουλιών όπως η μείωση των πλαστικών μιας χρήσης και η ενθάρρυνση των επισκεπτών να επαναχρησιμοποιούν πετσέτες και λευκά είδη. Η μείωση των αποβλήτων μειώνει το κόστος διάθεσης των αποβλήτων, εξοικονομεί πόρους και ευθυγραμμίζεται με τους στόχους βιωσιμότητας (Xie et al., 2019). Για τη κατανόηση της αποτελεσματικότητας της στρατηγικής θα πρέπει να γίνονται τακτικοί έλεγχοι αποβλήτων. Αυτοί περιλαμβάνουν τη μέτρηση και την ανάλυση της παραγωγής αποβλήτων παρέχοντας πληροφορίες για τα πρόβλήματα, τις ελλείψεις αλλά και τα θετικά σημεία που δημιουργούνται (UNWTO, 2019).

Βασική πρακτική διαχείρισης είναι ο διαχωρισμός των αποβλήτων. Κατά τη διαδικασία αυτή γίνεται διαχωρισμός των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων στην πηγή, όπως τα απορρίμματα τροφίμων, τα ανακυκλώσιμα υλικά και τα επικίνδυνα υλικά. Έτσι ενισχύονται τα ποσοστά ανακύκλωσης και διασφαλίζεται η πιο ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων (Belzunegui-Eraso & Erro-Garcés, 2019).

Επιπλέον, βασικές πρακτικές για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης τροφίμων είναι ο έλεγχος των μερίδων, ο σχεδιασμός του μενού και τα προγράμματα δωρεάς τροφίμων (Rahman et al., 2020). Ενώ μία ακόμα λύση για τα απόβλητα τροφίμων είναι και η κομποστοποίηση. Ιδιαίτερα η κομποστοποίηση μπορεί να βοηθήσει με τη διαχείριση των υπολειμμάτων τροφίμων και των απορριμμάτων κήπων, για τη δημιουργία πλούσιου σε θρεπτικά συστατικά κομπόστ (Belzunegui-Eraso & Erro-Garcés, 2019). Σε περιπτώσεις που η ξενοδοχειακή μονάδα έχει χώρους πρασίνου καθίσταται ικανή η διάθεση του κομπόστ εντός της.

Παράλληλα υπάρχουν πιστοποιήσεις για την απόδειξη της δέσμευσης στη βιωσιμότητα και τις υπεύθυνες περιβαλλοντικές πρακτικές. Οι πιστοποιήσεις αυτές βοηθούν τα ξενοδοχεία να μειώσουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, να βελτιώσουν την αποδοτικότητά τους και να ανταποκριθούν στην αυξανόμενη ζήτηση από ταξιδιώτες με περιβαλλοντική συνείδηση.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το Green Key και το ISO 14001. Το **Green Key** είναι ένα διεθνές οικολογικό σήμα που πιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των ξενοδοχείων. Αξιολογεί διάφορα κριτήρια, όπως η εξοικονόμηση ενέργειας και νερού, η διαχείριση αποβλήτων και οι βιώσιμες πρακτικές. Το **ISO 14001** είναι ένα διεθνές πρότυπο για τα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης. Τα ξενοδοχεία μπορούν να εφαρμόσουν το ISO 14001 για να δημιουργήσουν και να διατηρήσουν ένα αποτελεσματικό πλαίσιο για τη διαχείριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Αυτές οι περιβαλλοντικές πιστοποιήσεις παρέχουν αναγνώριση για τα ξενοδοχεία που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα και τις υπεύθυνες περιβαλλοντικές πρακτικές. Κάθε πρόγραμμα πιστοποίησης έχει συγκεκριμένα κριτήρια και πρότυπα που πρέπει να πληρούν τα ξενοδοχεία για να επιτύχουν την πιστοποίηση. Τα ξενοδοχεία μπορούν να επιλέξουν την πιστοποίηση που ευθυγραμμίζεται καλύτερα με τους στόχους και τις πρακτικές βιωσιμότητάς τους.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα βιώσιμων πρακτικών είναι το The Ritz-Carlton στο Hong Kong. Πρόκειται για ένα πολυτελές ξενοδοχείο που έχει εφαρμόσει ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα διαχείρισης αποβλήτων, με ιδιαίτερη έμφαση στη μείωση των πλαστικών μιας χρήσης και των αποβλήτων τροφίμων. Πιο συγκεκριμένα, το ξενοδοχείο έχει καταργήσει τα πλαστικά καλαμάκια και έχει μειώσει τη χρήση πλαστικών μίας χρήσης στα δωμάτια και τα εστιατόρια. Παράλληλα, έχει εφαρμόσει ένα πρόγραμμα μείωσης των αποβλήτων τροφίμων, το οποίο περιλαμβάνει τον έλεγχο των μερίδων και τη δωρεά των πλεοναζόντων τροφίμων σε τοπικές φιλανθρωπικές οργανώσεις. Κατά αυτό το τρόπο, με τη μείωση των πλαστικών μίας χρήσης και των αποβλήτων τροφίμων, το ξενοδοχείο μείωσε σημαντικά τις περιβαλλοντικές του επιπτώσεις και βελτίωσε τη βιωσιμότητά του. Οι επισκέπτες έχουν επαινέσει τις προσπάθειες του ξενοδοχείου σε διαδικτυακές κριτικές και σχόλια (<https://www.ritzcarlton.com>).

Ένα ακόμα παράδειγμα αποτελεί το Hilton Los Cabos Beach & Golf Resort. Πρόκειται για ένα παραθαλάσσιο ακίνητο στο Μεξικό που έχει εφαρμόσει διάφορες πρωτοβουλίες διαχείρισης αποβλήτων για να μειώσει το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα. Πιο συγκεκριμένα, το ξενοδοχείο εισήγαγε ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης ανά ρεύμα, διευκολύνοντας το προσωπικό και τους επισκέπτες να ανακυκλώνουν χαρτί, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο. Επιπλέον, προσφέρει "εκδηλώσεις μηδενικών αποβλήτων", όπου το ξενοδοχείο συνεργάζεται με τους

διοργανωτές εκδηλώσεων για την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων κατά τη διάρκεια συνεδρίων και συναντήσεων. Αποτέλεσμα είναι η αναγνώριση και βραβεία για τις βιώσιμες πρακτικές του. (<https://www.hiltonloscabos.com/en/hotel/sustainability.html>)

Αυτές οι μελέτες περίπτωσης αναδεικνύουν πώς τα ξενοδοχεία μπορούν να εφαρμόσουν με επιτυχία πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων για να μειώσουν τις περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, να ενισχύσουν τις προσπάθειές τους για βιωσιμότητα και να λάβουν θετικά σχόλια από τους επισκέπτες και την κοινότητα. Οι πρακτικές αυτές ευθυγραμμίζονται με την αυξανόμενη ζήτηση για υπεύθυνες και βιώσιμες ξενοδοχειακές λειτουργίες.

Τέλος, ένα από τα πιο βασικά σημεία είναι η εκπαίδευση. Τα προγράμματα κατάρτισης του προσωπικού διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι είναι ενημερωμένοι σχετικά με τον διαχωρισμό των αποβλήτων, τις διαδικασίες ανακύκλωσης και τον ασφαλή χειρισμό των επικίνδυνων υλικών. Το καλά εκπαιδευμένο προσωπικό είναι απαραίτητο για την επιτυχή εφαρμογή των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων (Belzunegui-Eraso & Erro-Garcés, 2019). Επιπλέον, όταν τα ξενοδοχεία εμπλέκουν τους επισκέπτες παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με τις πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων εντός της μονάδας και ενθαρρύνοντάς τους να συμμετέχουν στις προσπάθειες αυτές ενισχύουν την ευαισθητοποίηση τους προωθώντας υπεύθυνες συμπεριφορές (Xie et al., 2019).

Μια συμβουλή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως οδηγός για τις πρακτικές διαχείρισης εντός των ξενοδοχείων είναι η τοποθέτηση κάδου ανακύκλωσης και κομποστοποίησης κοντά σε κάθε κάδο απορριμμάτων σε σημεία παραγωγής αποβλήτων. Οι προτεινόμενες θέσεις για τους κάδους είναι οι κάτωθι:

- Σε κάθε δωμάτιο επισκεπτών,
- Σε κάθε γραφείο του προσωπικού,
- Στη ρεσεψιόν,
- Σε κάθε εκτυπωτή και φωτοτυπικό μηχάνημα του προσωπικού και του κοινού,
- Στα σαλόνια του προσωπικού,
- Στο λόμπι και στον χώρο πρωινού,
- Έξω από τις πόρτες εξόδου (μπροστά και πίσω από το κτίριο),
- Στην πισίνα και στους χώρους γυμναστικής,
- Κοντά σε κάθε μηχάνημα αυτόματης πώλησης, και

- Σε ξεχωριστό δοχείο ή σακούλα στα καροτσάκια του προσωπικού καθαριότητας.
(<https://bewastewise.com>)

Για την άμεση επιτυχία των παραπάνω τονίζεται ότι μία μελέτη διαπίστωσε ότι οι περισσότεροι επισκέπτες δεν λαμβάνουν υπόψη τους τις πράσινες πρωτοβουλίες κατά την αναζήτηση ενός ξενοδοχείου. Ωστόσο, σχεδόν το 75% δήλωσε ότι θα συμμετείχε ενεργά σε προγράμματα βιωσιμότητας του ξενοδοχείου κατά τη διάρκεια της διαμονής του, ενώ οι επισκέπτες ανέφεραν επίσης ότι θα ήταν πιο πιθανό να συμμετάσχουν εάν προσφέρονταν κίνητρα. Μάλιστα, το ξενοδοχείο Crowne Plaza στην Κοπεγχάγη, δίνει δωρεάν γεύματα στους συμμετέχοντες, και τα ξενοδοχεία του ομίλου Starwood, προσφέρουν κουπόνια για επαναχρησιμοποίηση λευκών ειδών.

A FIRST-OF-ITS KIND ANALYSIS OF 42 HOTELS IN 15 COUNTRIES FOUND THAT:

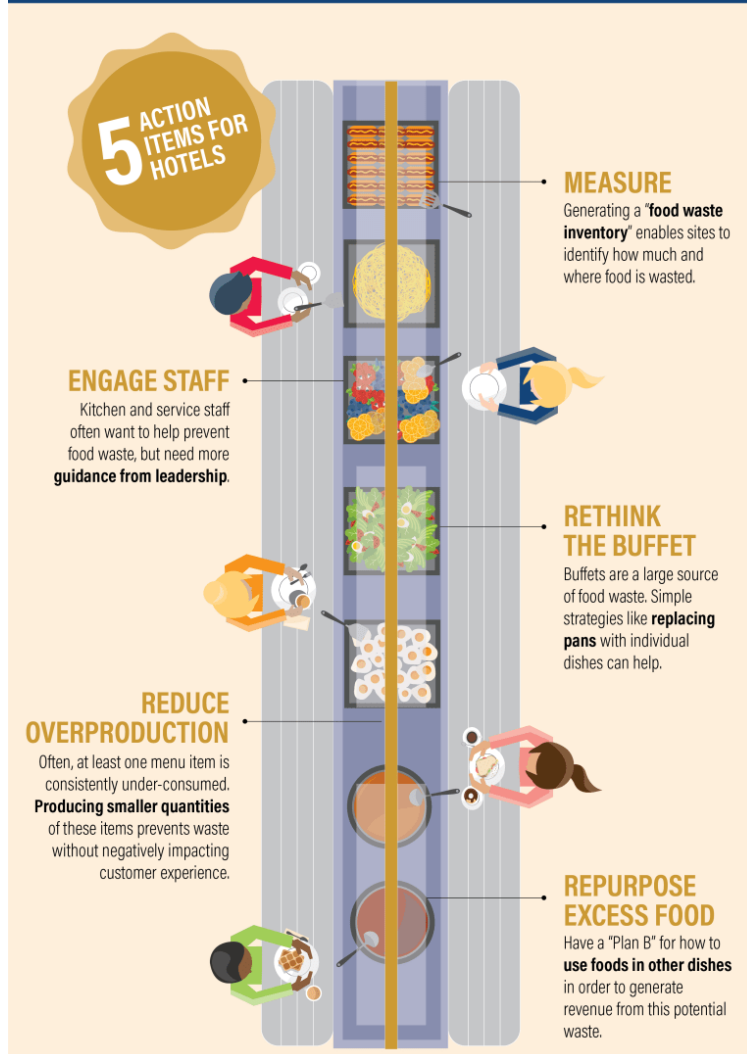
for every \$1 hotels invested to reduce kitchen food waste, on average they saved \$7.

\$1 \$7

within one year, over 70% of hotels **recouped their investment.**



within two years, **95% recouped their investment.**



Εικόνα 5. Βήματα για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων στα ξενοδοχεία, Πηγή:

<https://champions123.org/publication/business-case-hotels-reduce-food-waste>

3.1 Παραγωγή και σύνθεση αποβλήτων

Η παραγωγή απορριμμάτων έχει αυξηθεί μαζικά σε όλο τον κόσμο τις τελευταίες δεκαετίες και δεν υπάρχουν ενδείξεις επιβράδυνσής της. Περισσότεροι από δύο δισεκατομμύρια μετρικοί τόνοι αστικών στερεών αποβλήτων παράγονται παγκοσμίως κάθε χρόνο, και το ποσοστό αυτό αναμένεται να αυξηθεί κατά περίπου 70 τοις εκατό έως το 2050. Με τέτοιους τεράστιους όγκους αποβλήτων που προκύπτουν, η ανάγκη για τις αρχές να παρέχουν επαρκή επεξεργασία απορριμμάτων και οι υπηρεσίες απόρριψης γίνονται όλο και πιο σημαντικές. (Statista, 2023).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση παρήγαγε περισσότερους από 2,1 δισεκατομμύρια μετρικούς τόνους αποβλήτων το 2020, ή περίπου 4,8 μετρικούς τόνους αποβλήτων που παρήχθησαν κατά κεφαλήν. Η μέση παραγωγή αστικών απορριμμάτων ανά άτομο στην ΕΕ αυξάνεται τα τελευταία χρόνια, πλησιάζοντας τα 530 κιλά το 2021. (Statista, 2023). Η συγκέντρωση της τουριστικής ζήτησης σε περιορισμένο αριθμό μηνών –συχνά Ιούλιο και Αύγουστο– μπορεί να επηρεάσει το περιβάλλον (Eurostat, 2023). Το 2021, η ΕΕ εκτιμάται ότι παρήγαγε 188,7 kg αποβλήτων συσκευασίας ανά κάτοικο. 2021 το χαρτί και το χαρτόνι (40,3 %), το πλαστικό (19,0 %), το γυαλί (18,5 %), το ξύλο (17,1 %) και το μέταλλο (4,9 %) είναι τα πιο κοινά υλικά αποβλήτων συσκευασίας στην ΕΕ. Άλλα υλικά αντιπροσώπευαν μόνο το 0,1 % του συνολικού όγκου των αποβλήτων συσκευασίας που παρήχθησαν το 2021. Η ποσότητα των αποβλήτων συσκευασίας που παράγονται στην ΕΕ αυξήθηκε συνολικά κατά την περίοδο 2010-2021. Το 2021, η ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων συσκευασίας αυξήθηκε περαιτέρω, συνεχίζοντας τη συνολική ανοδική τάση που παρατηρείται από το 2012, με μικρή μόνο εξαίρεση το 2018. Το ποσοστό ανακύκλωσης για τα απόβλητα συσκευασίας αυξήθηκε συνεχώς από το 2010 έως το 2016, προτού υποχωρήσει στο επίπεδο του 2010 το 2020 και το 2021 (<https://ec.europa.eu/>).

Σύμφωνα με τη Statista (2023) το 2022, οι εκπομπές μεθανίου (CH₄) της Ελλάδας που σχετίζονται με τα απόβλητα ήταν ισοδύναμες με 4,6 εκατομμύρια μετρικούς τόνους διοξειδίου του άνθρακα (MtCO_{2e}). Οι εκπομπές CH₄ από τη διάθεση στερεών αποβλήτων και την επεξεργασία λυμάτων στην Ελλάδα μειώθηκαν δραματικά το 2020 και συνέχισαν να μειώνονται τα επόμενα χρόνια.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις διακυμάνσεις στον όγκο και τη σύνθεση των αποβλήτων περιλαμβάνουν το μέγεθος του ξενοδοχείου, το εύρος τιμών, τον τύπο του εστιατορίου και την παρουσία κήπου. Τα απόβλητα που παράγονται από τον τουρισμό και τη φιλοξενία παγκοσμίως αποτελούνται από 37%-72% οργανικά απόβλητα, 6%-40% χαρτί και χαρτόνι, 5%-15% πλαστικό και 3%-14% γυαλί (Pirani and Arafat, 2014). Παράλληλα, δε πρέπει κανείς να ξεχνάει την εποχικότητα. **Η εποχικότητα μπορεί να έχει σημαντικό αντίκτυπο τον τουρισμό.** Για να παραμείνουν ανταγωνιστικές, οι επιχειρήσεις της ΕΕ θα πρέπει να καινοτομούν, να υιοθετούν τις τεχνολογικές μεθόδους που χρησιμοποιούν λιγότερη ενέργεια, να μειώσουν απόβλητα (<https://ec.europa.eu/>).

Το πλαστικό είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο υλικό για τη συσκευασία τροφίμων επειδή είναι ρευστό, χυτεύσιμο, θερμοσφραγιζόμενο, εύκολο στην εκτύπωση και μπορεί να ενσωματωθεί στις διαδικασίες παραγωγής (Marsh and Bugusu 2007). Το Τμήμα Οικονομικών της ING (2019) εκτιμά ότι περίπου το 40% των τροφίμων της Ευρώπης είναι συσκευασμένα σε πλαστικά. Τα περισσότερα πλαστικά υλικά συσκευασίας απορρίπτονται την ίδια χρονιά που παράγονται (Geyer et al., 2017). Η μικρή διάρκεια ζωής, σε συνδυασμό με τον μεγάλο όγκο υλικών συσκευασίας και τη χαμηλή ανακυκλωσιμότητα των πλαστικών στις περισσότερες περιοχές του κόσμου, δημιουργεί σημαντικό πρόβλημα στερεών αποβλήτων, ιδιαίτερα όταν τα πλαστικά δεν συλλέγονται σωστά από τα συστήματα διαχείρισης απορριμμάτων και καταλήγουν σε υδάτινα οικοσυστήματα.

Ο τουρισμός είναι ένα από τα σωτήρια των εθνών για την ισχυρή τους οικονομία. Μέσω της επέκτασης της τουριστικής βιομηχανίας, διατίθενται τεράστιες ποσότητες πλαστικών υλικών που έχουν επιζήμιες επιπτώσεις στο περιβάλλον, την υγεία των ζώων και των ανθρώπων. Διάφορα στερεά απόβλητα που παράγονται από τουριστικούς σκοπούς περιλαμβάνουν μέταλλα, υπολείμματα τροφίμων, συσκευασίες τροφίμων, χαρτί και χαρτόνι, γυαλί, μέταλλα/μεταλλικές συσκευασίες και πλαστικές/πλαστικές συσκευασίες (Bashir and Goswami, 2016). Τα πλαστικά απόβλητα αποτελούν σημαντικό μέρος των ξενοδοχειακών αποβλήτων, με μελέτες να δείχνουν ότι τα πλαστικά μπορεί να αποτελούν το 10% έως 20% του συνόλου των παραγόμενων αποβλήτων (Pomeroy and Noble, 2015).

Στοιχεία που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων στον ξενοδοχειακό κλάδο είναι η παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων ανά ημέρα, το ποσοστό τροφίμων των αποβλήτων αυτών καθώς και το ποσοστό της ανακύκλωσης στο σύνολο των

απορριμμάτων. Κατά μέσο όρο, τα ξενοδοχεία παράγουν περίπου 1 έως 1,5 κιλά αποβλήτων ανά επισκέπτη την ημέρα (Weaver and Lawton, 2016). Τα απόβλητα τροφίμων αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό μέρος των ξενοδοχειακών αποβλήτων, το οποίο κυμαίνεται από 30% έως 50% των συνολικών παραγόμενων αποβλήτων (Choudhary and Baawaiian, 2017). Τα ποσοστά ανακύκλωσης στα ξενοδοχεία ποικίλλουν, αλλά κατά μέσο όρο ανακυκλώνεται μόνο το 15% έως 20% των συνολικών αποβλήτων που παράγονται από τα ξενοδοχεία (Geng et al., 2012).

Στη μελέτη των Azarmi et al. (2020), το υψηλότερο ποσοστό αποβλήτων ήταν εκείνο των αποβλήτων τροφίμων, το οποίο κατά την περίοδο αιχμής ήταν 971 kg. Μάλιστα, σύμφωνα με τη μελέτη τα μεγάλα ξενοδοχεία εφαρμόζουν το 70% των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων και οι ξενώνες μόλις το 30%. Σύμφωνα με το αποτέλεσμα αυτό, ο ρόλος των μικρών ξενοδοχείων στην παραγωγή αποβλήτων είναι σημαντικότερος από ό,τι των μεγάλων ξενοδοχείων λόγω έλλειψης πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων. Το αποτέλεσμα της έρευνας έδειξε ότι από τα 4160 kg αποβλήτων που παρήγαγαν τα διάφορα καταλύματα του δείγματος κατά την περίοδο αιχμής το 59% των αποβλήτων ήταν ανακυκλώσιμα και τα υπολείμματα τροφής ήταν 19% (Azarmi et al., 2020).

Ιδιαίτερος λόγος στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων τροφίμων είναι τα υπολείμματα που μένουν στα πιάτα των επισκεπτών και αποτελούν μεγάλο μέρος του όγκου των αποβλήτων τροφίμων των ξενοδοχειακών μονάδων. Πιο συγκεκριμένα, τα τρόφιμα που παραμένουν στο πιάτο χωρίς να καταναλωθούν στο τέλος του γεύματος. Επειδή περίπου το 12% του σερβιρισμένου φαγητού δεν καταναλώνεται (Engström & Carlsson-Kanyama, 2004), τα απορρίμματα αυτά αντιπροσωπεύουν περίπου το 1/3 των αποβλήτων τροφίμων στον τουρισμό και τη φιλοξενία (Sustainable Restaurant Association, 2010). Σε μπουφέ πρωινού σε ξενοδοχείο τεσσάρων αστέρων στην παραλία της Σλοβενίας, για παράδειγμα, η ποσότητα φαγητού που έμεινε πίσω ανά άτομο ανά ημέρα ήταν κατά μέσο όρο 15,2 γραμμάρια (Juvan et al., 2018), με σημαντικές διαφορές σε διάφορους παράγοντες μείγματος επισκεπτών και χαρακτηριστικά του μπουφέ (Dolnicar et al., 2020). Παράλληλα, ο τομέας της φιλοξενίας στη Γερμανία παράγει κατά μέσο όρο περίπου 80.000 τόνους αποβλήτων τροφίμων ετησίως, γεγονός που αντιστοιχεί σε 136 γραμμάρια απορριπτόμενων τροφίμων ανά γεύμα (Schmidt et al., 2019 όπως αναφέρεται από Leverenz et al. (2021).

Μία από τις πιο αποτελεσματικές στρατηγικές για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων είναι η μείωση του μεγέθους του πιάτου. Πιο συγκεκριμένα αυτή η μικρή αλλαγή φαίνεται ότι μειώνει τα απορρίμματα τροφίμων κατά 19,5%. Μια επιπλέον λύση που δίνει σημαντικά αποτελέσματα είναι ή σήμανση προς ενημέρωση των επισκεπτών ότι μπορούν να σερβιριστούν μόνοι τους παραπάνω από μία φορά. Μάλιστα με αυτόν τον τρόπο τα απόβλητα τροφίμων φαίνεται να μειώθηκαν κατά 20,5% (Kallbekken, and Sælen, 2013).

3.2 Διαχωρισμός και συλλογή αποβλήτων

Ο διαχωρισμός των αποβλήτων είναι μια κρίσιμη πρακτική που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην προστασία του περιβάλλοντος, τη διατήρηση των πόρων και τη διαχείριση των αποβλήτων. Ο **διαχωρισμός των αποβλήτων στην πηγή** επιτρέπει την ανάκτηση και την ανακύκλωση πολύτιμων πόρων, όπως το χαρτί, τα πλαστικά, το γυαλί και τα μέταλλα. Αυτό μειώνει την ανάγκη για παρθένους πόρους, εξοικονομώντας ενέργεια και πρώτες ύλες (Lundie et al., 2009). Ο σωστός διαχωρισμός των αποβλήτων μειώνει τον όγκο των αποβλήτων που αποστέλλονται στους χώρους υγειονομικής ταφής, γεγονός που μπορεί να παρατείνει τη διάρκεια ζωής των χώρων υγειονομικής ταφής και να μετριάσει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους (Domingues, 2016). Ο διαχωρισμός των αποβλήτων αποτελεί αναπόσπαστο μέρος των βιώσιμων πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων, προωθώντας μια κυκλική οικονομία όπου τα υλικά επαναχρησιμοποιούνται και ανακυκλώνονται, αντί να απορρίπτονται ως απόβλητα. Ο σωστός διαχωρισμός των αποβλήτων είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη περιβαλλοντικής, οικονομικής και κοινωνικής

Ο σωστός διαχωρισμός των αποβλήτων στα ξενοδοχεία αποτελεί κρίσιμο στοιχείο της αποτελεσματικής διαχείρισης των αποβλήτων, καθώς διευκολύνει την ανακύκλωση, μειώνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και εξασφαλίζει τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς. Ο σωστός διαχωρισμός στα ξενοδοχεία αρχικά πρέπει να ξεκινά από την πηγή παραγωγής τους, η οποία περιλαμβάνει τα δωμάτια των επισκεπτών, τις κουζίνες και τους κοινόχρηστους χώρους από όπου και πρέπει να υπάρχει διαλογή στη πηγή (Xu et al., 2021). Παράλληλα, μπορεί να υπάρχουν κάδοι με χρωματική κωδικοποίηση όπως μπλε για τα ανακυκλώσιμα, καφέ για τα οργανικά απόβλητα, κλπ. Η χρωματική κωδικοποίηση βοηθά τους επισκέπτες και το προσωπικό να αναγνωρίζουν και να διαχωρίζουν εύκολα τα απορρίμματα, μειώνοντας την πιθανότητα εσφαλμένης απόρριψης (UNEP, 2013).

Τα γενικά μέτρα διαχείρισης των στερεών αποβλήτων από τη λειτουργία του ξενοδοχείου είναι τα παρακάτω:

- Καθορισμός και λειτουργία των χώρων προσωρινής αποθήκευσης των στερεών αποβλήτων

- Χωροθέτηση των διαδρόμων που θα ακολουθεί το προσωπικό του κέντρου έτσι ώστε να μεταφέρει τα απορρίμματα στους χώρους προσωρινής αποθήκευσης.
- Προμήθεια και συντήρηση του εξοπλισμού των χώρων προσωρινής αποθήκευσης.
- Κατάλληλη εκπαίδευση των εργαζομένων ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή συνειδητή συμμετοχή τους στην πρόληψη δημιουργίας στερεών αποβλήτων και στον διαχωρισμό στην πηγή.
- Συλλογή των Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών συσκευών με ασφαλή τρόπο και εναλλακτική διαχείριση τους σύμφωνα με το σχετικό Π.Δ. 117/07 και των χρησιμοποιημένων μπαταριών σύμφωνα με το Π.Δ. 115/04 και το Νόμο 2939/2001.

Παράλληλα, δε πρέπει να προσπερνάται και η συμμόρφωση με το νομικό πλαίσιο της Διασφάλιση της συμμόρφωσης με τους τοπικούς κανονισμούς διαχείρισης αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των κανονισμών που σχετίζονται με το διαχωρισμό και τη διάθεση των επικίνδυνων αποβλήτων. Η συμμόρφωση είναι απαραίτητη για την αποφυγή προστίμων, κυρώσεων και περιβαλλοντικής ζημίας (Belzunegui-Eraso & Erro-Garcés, 2019).

Πλέον ολοένα και περισσότερα ξενοδοχεία επιλέγουν ολοκληρωμένες μεθόδους διαχείρισης των αποβλήτων τους διαμορφώνοντας τις κατάλληλες στρατηγικές. Η διαχείριση των αποβλήτων εντάσσεται στο ευρύτερο πλαίσιο πρακτικών βιωσιμότητας. Σε μια εποχή που όλο και περισσότερες επιχειρήσεις επιθυμούν να χαρακτηρίζονται βιώσιμες και να αναλαμβάνουν δράση για την προστασία του περιβάλλοντος διαχείριση αποβλήτων αποτελεί μέρος της λύσης. Είναι σημαντικό σε αυτό το κομμάτι να παρουσιαστούν κάποια από τα ξενοδοχεία που έχουν αναλάβει και εφαρμόσει ολοκληρωμένες πρακτικές σε αυτή την κατεύθυνση.

Ένα τέτοιο παράδειγμα είναι και τα Scandic Hotels. Πρόκειται για μια σκανδιναβική αλυσίδα ξενοδοχείων που έχει εφαρμόσει ολοκληρωμένες πρακτικές βιωσιμότητας, συμπεριλαμβανομένου του διαχωρισμού και της μείωσης των απορριμμάτων. Άλλο παράδειγμα αποτελεί το Soneva Fushi. Πρόκειται για ένα πολυτελές θέρετρο στις Μαλδίβες που έχει λάβει αναγνώριση για τη δέσμευσή του στη βιωσιμότητα, συμπεριλαμβανομένης της διαχείρισης απορριμμάτων. Επίσης χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα μεγάλων ξενοδοχειακών ομίλων που αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες με στόχο την επίτευξη της βιωσιμότητας και την ανάδειξή τους ως βιώσιμες επιχειρήσεις στον επιχειρηματικό και τουριστικό κλάδο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι όμιλοι, Marriott, Hilton και Accor, που έχουν εργαστεί για πιο βιώσιμες και υπεύθυνες πρακτικές διαχείρισης απορριμμάτων

Αυτές οι πρωτοβουλίες ευθυγραμμίζονται με ευρύτερους παγκόσμιους στόχους βιωσιμότητας και πρωτοβουλίες όπως οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (SDGs). Συγκεκριμένα, ο SDG 12 δίνει έμφαση στην υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή, προτρέποντας τις επιχειρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των ξενοδοχείων, να υιοθετήσουν βιώσιμες πρακτικές στη διαχείριση των απορριμμάτων (Ηνωμένα Έθνη). Συμμετέχοντας ενεργά στις προσπάθειες διαχωρισμού και μείωσης των απορριμμάτων, τα ξενοδοχεία μπορούν να επηρεάσουν θετικά τον SDG 12, συμβάλλοντας στην παγκόσμια ατζέντα για ένα πιο βιώσιμο μέλλον.

Η συλλογή και ο διαχωρισμός των απορριμμάτων στα ξενοδοχεία διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στο ταξίδι του κλάδου της φιλοξενίας προς τη βιωσιμότητα και την υπεύθυνη περιβαλλοντική διαχείριση. Ως ακρογωνιαίος λίθος της υπεύθυνης διαχείρισης απορριμμάτων, τα ξενοδοχεία αναγνωρίζουν όλο και περισσότερο τη σημασία της εφαρμογής ολοκληρωμένων προγραμμάτων διαχωρισμού απορριμμάτων για την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού τους αποτυπώματος (United Nations 2016). Υιοθετώντας βέλτιστες πρακτικές στον διαχωρισμό των απορριμμάτων, τα ξενοδοχεία όχι μόνο συμβάλλουν στις παγκόσμιες προσπάθειες διατήρησης αλλά και τοποθετούνται ως ηγέτες στην εταιρική κοινωνική ευθύνη

Συμπερασματικά, η συλλογή και ο διαχωρισμός των απορριμμάτων στα ξενοδοχεία αποτελούν αναπόσπαστα συστατικά μιας ευρύτερης δέσμευσης για τη βιωσιμότητα (International Tourism Partnership, 2017). Καθώς τα ξενοδοχεία σε όλο τον κόσμο συνεχίζουν να βελτιώνουν τις πρακτικές διαχείρισης απορριμμάτων, η βιομηχανία πλησιάζει περισσότερο στην επίτευξη ενός πιο κυκλικού και περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένου μοντέλου. Αναφέροντας παγκοσμίως αναγνωρισμένα πλαίσια βιωσιμότητας και συμμετέχοντας σε αξιόλογα προγράμματα πιστοποίησης, τα ξενοδοχεία μπορούν να συμβάλουν σημαντικά σε ένα πιο πράσινο, πιο υπεύθυνο μέλλον, ωφελώντας τόσο το περιβάλλον όσο και τη φήμη του κλάδου της φιλοξενίας.

3.3 Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Ένα Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) είναι ένα δομημένο πλαίσιο και ένα σύνολο διαδικασιών που μια επιχείρηση θεσπίζει για την αποτελεσματική διαχείριση και μείωση των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων. Ένα (ΣΠΔ) περιλαμβάνει συνήθως διάφορα βασικά στοιχεία που βοηθούν την επιχείρηση να διαχειριστεί αποτελεσματικά τις περιβαλλοντικές της επιπτώσεις.

Ο πρωταρχικός στόχος ενός ΣΠΔ είναι η ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών εκτιμήσεων στις συνολικές επιχειρηματικές δραστηριότητες και στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων της. Τα ΣΠΔ σχεδιάζονται συνήθως για να βοηθήσουν τους οργανισμούς να συμμορφωθούν με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς, να μειώσουν το περιβαλλοντικό τους αποτύπωμα και να βελτιώσουν τις πρακτικές βιωσιμότητας.

Ένα από τα πιο γνωστά ΣΠΔ που βρίσκουν εφαρμογή και στο τουριστικό κλάδο είναι το ISO14001. Το **ISO 14001** είναι ένα ευρέως αναγνωρισμένο διεθνές πρότυπο που παρέχει ένα πλαίσιο για τους οργανισμούς για την καθιέρωση, την εφαρμογή και τη διατήρηση των συστημάτων περιβαλλοντικής διαχείρισής τους. Η εφαρμογή του προτύπου ISO 14001:2015 βοηθάει την επιχείρηση να αντιμετωπίσει σε περιβαλλοντικά θέματα, προκλήσεις νομικές, εμπορικής φύσεως και άλλες. Με την εφαρμογή του η επιχείρηση μπορεί να εξασφαλίσει ότι μειώνονται τα περιβαλλοντικά ατυχήματα και οι νομικές ευθύνες, ενώ παράλληλα συμβάλει στον προσδιορισμό των ευκαιριών για μείωση υλικών και ενέργειας, στη μείωση αποβλήτων και στη βελτίωση της αποδοτικότητας των διαφόρων διεργασιών.

Μάλιστα, ολοένα και περισσότερο οι σύγχρονες επιχειρήσεις αντιλαμβάνονται ότι τόσο η ποιότητα όσο και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν σήμερα τον κύριο μοχλό ανάπτυξης και ανταγωνιστικότητας, έχουν αρχίσει να λαμβάνουν κατάλληλα μέτρα για την ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης αναπτύσσοντας και εφαρμόζοντας συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις ISO 14001.

Η επιχείρηση που θα προχωρήσει στην εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001, θα αποκομίσει πολλαπλά οφέλη, μεταξύ των οποίων είναι:

- Προστασία του περιβάλλοντος και Διαχείριση κινδύνων σχετικών με περιβάλλον
- Μείωση του κόστους διαχείρισης αποβλήτων και της κατανάλωσης φυσικών πόρων

- Ανάδειξη της περιβαλλοντικής ευαισθησίας της επιχείρησής και βελτίωση της δημόσιας εικόνας και της φήμης της επιχείρησης
- Βελτίωση της ανταγωνιστικότητας
- Εξασφάλιση πλήρους νομοθετικής συμμόρφωσης
- Διεύρυνση συνεργασιών με άλλους οργανισμούς που απαιτούν την εφαρμογή συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης

Η εφαρμογή ενός Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) στα ξενοδοχεία είναι ζωτικής σημασίας για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών τους επιπτώσεων και την προώθηση της βιωσιμότητας και δίνει στην επιχείρηση τις εξής δυνατότητες:

1. Ανάπτυξη σχεδίου Περιβαλλοντικής πολιτικής: Η επιχείρηση διαμορφώνει δήλωση περιβαλλοντικής πολιτικής που περιγράφει τη δέσμευση του ξενοδοχείου για βιωσιμότητα και συμμόρφωση με τους σχετικούς περιβαλλοντικούς κανονισμούς. (ISO 14001:2015)
2. Αξιολόγηση περιβαλλοντικών πτυχών: Προσδιορισμός και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πτυχών των ξενοδοχειακών δραστηριοτήτων, όπως η κατανάλωση ενέργειας, η χρήση νερού, η παραγωγή αποβλήτων και η χρήση χημικών ουσιών. Η αξιολόγηση αυτή βοηθά στην ιεράρχηση των τομέων προς βελτίωση (Cho and Bowonder,2018).
3. Ορισμός στόχων και σκοπών: Καθορισμός συγκεκριμένων περιβαλλοντικών στόχων και σκοπών που ευθυγραμμίζονται με τους στόχους βιωσιμότητας του ξενοδοχείου. Αυτοί θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, της χρήσης νερού και της παραγωγής αποβλήτων (Brammer and Walker, 2011).
4. Πρόγραμμα περιβαλλοντικής διαχείρισης: Ανάπτυξη και εφαρμογή σχεδίου δράσης που περιγράφει τις στρατηγικές και τις ενέργειες που απαιτούνται για την επίτευξη των καθορισμένων περιβαλλοντικών στόχων και σκοπών (Han and Kim, 2010).
5. Κατάρτιση και ευαισθητοποίηση: Εκπαίδευση του προσωπικού του ξενοδοχείου και ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σημασία των περιβαλλοντικών πρακτικών. Οι εκπαιδευμένοι εργαζόμενοι διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη μείωση των αποβλήτων και τη διατήρηση των πόρων. Οι επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν το σύστημα εκπαίδευσης και κατάρτισης για την προστασία των καταναλωτών, καθώς και για την ενημέρωση των εργαζομένων, είναι σε θέση να αναλάβουν την ευθύνη για την ανάπτυξη και την προστασία των επιχειρήσεων (Rashid et al., 2019).

6. Δέσμευση επισκεπτών: Ενημέρωση των επισκεπτών σε περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές, όπως η εξοικονόμηση νερού και ενέργειας και η ανακύκλωση, μέσω σήμανσης, πληροφόρησης και κινήτρων (Xu and Gursoy, 2015).
7. Μέτρηση και υποβολή εκθέσεων: Εφαρμογή συστημάτων για την τακτική παρακολούθηση και μέτρηση των περιβαλλοντικών επιδόσεων (Sánchez-Medina, et al., 2021).
8. Συνεχής βελτίωση: Προώθηση μιας κουλτούρας συνεχούς βελτίωσης με την τακτική επανεξέταση του ΣΠΔ, τη διενέργεια εσωτερικών και εξωτερικών ελέγχων και τη διενέργεια των αναγκαίων προσαρμογών (Dhurup, 2019).

Κατά τη δημιουργία ενός ΣΠΔ σε ένα ξενοδοχείο, είναι σημαντικό να προσαρμόζεται το σύστημα στις συγκεκριμένες ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του καταλύματος. Αυτή η εξατομικευμένη προσέγγιση διασφαλίζει ότι το ΣΠΔ ευθυγραμμίζεται με τις μοναδικές περιβαλλοντικές προκλήσεις και ευκαιρίες του ξενοδοχείου.

Άλλωστε, η συμμόρφωση διασφαλίζει ότι τα ξενοδοχεία λειτουργούν εντός νομικών πλαισίων, αποφεύγοντας τις κυρώσεις και ενισχύοντας μια θετική σχέση με τις ρυθμιστικές αρχές (UNEP, 2016). Οι σωστές πρακτικές χειρισμού, επεξεργασίας και διάθεσης απορριμμάτων που περιγράφονται στις άδειες συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση της ρύπανσης, στη διατήρηση των πόρων και στην προστασία των οικοσυστημάτων (Daramola et al., 2020). Επιπλέον, τόσο οι επισκέπτες όσο και η ευρύτερη κοινότητα εκτιμούν ολοένα και περισσότερο τις περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές και τα ξενοδοχεία μπορούν να ενισχύσουν τη φήμη τους επιδεικνύοντας δέσμευση στη βιώσιμη διαχείριση των απορριμμάτων (Font et al., 2019).

Ενδιαφέρον είναι επίσης ότι το 50% των ταξιδιωτών μας δηλώνει ότι “είναι διατεθειμένο να πληρώσει περισσότερα για μια εμπειρία ή ένα κατάλυμα με πιστοποίηση αειφορίας”. Μάλιστα, σύμφωνα με τη Statista (2022) φαίνεται ότι το 81% των ταξιδιωτών παγκοσμίως πιστεύουν ότι τα βιώσιμα ταξίδια είναι σημαντικά. Παράλληλα, μια έρευνα της Booking.com διαπίστωσε ότι οι τουρίστες θέλουν να ταξιδεύουν με πιο βιώσιμο τρόπο (Booking, 2023). Σύμφωνα με Statista (2022), η πλειοψηφία των ερωτηθέντων θα πλήρωνε επιπλέον για ένα φιλικό προς το περιβάλλον δωμάτιο ξενοδοχείου στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Οι κορυφαίες αλυσίδες φιλοξενίας θέτουν υποδειγματικά πρότυπα στη διαχείριση απορριμμάτων, κερδίζοντας αναγνώριση από αναγνωρισμένους οργανισμούς όπως οι **EarthCheck**, **Green Key Global** και το πρόγραμμα πιστοποίησης **LEED** του Green Building

Council των ΗΠΑ (EarthCheck; Green Key Global; U.S. Green Building Council, 2016). Αυτές οι διακρίσεις όχι μόνο επιδεικνύουν τη δέσμευση ενός ξενοδοχείου στην περιβαλλοντική ευθύνη, αλλά παρέχουν επίσης στους επισκέπτες μια διαφανή εικόνα των προσπαθειών βιωσιμότητας του ξενοδοχείου. Επιπλέον, βραβεία ειδικά για τον κλάδο όπως αυτά από τα **World Travel Awards** και τις εθνικές ξενοδοχειακές ενώσεις παρακινούν περαιτέρω τα ξενοδοχεία να βελτιώνουν συνεχώς τις στρατηγικές διαχείρισης απορριμμάτων και να παραμείνουν στην πρώτη γραμμή των βιώσιμων πρακτικών.

Συμπερασματικά, η εφαρμογή εξατομικευμένων συστημάτων διαχείρισης πρέπει να αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι της διαχείρισης αποβλήτων στα ξενοδοχεία. Αυτές οι πρακτικές όχι μόνο διασφαλίζουν τη νομική συμμόρφωση, αλλά συμβάλλουν επίσης στη διατήρηση του περιβάλλοντος, στη βελτιστοποίηση των πόρων και στην καλλιέργεια μιας θετικής εταιρικής εικόνας. Οι αναφορές που παρέχονται υποστηρίζουν τη σημασία αυτών των μέτρων στο πλαίσιο της διαχείρισης απορριμμάτων στα ξενοδοχεία.

4. Μελέτη περίπτωσης

Στο πλαίσιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκε συλλογή και κατανομή δεδομένων σε κεντρική ξενοδοχειακή μονάδα πέντε αστέρων της Κρήτης τύπου all inclusive ως εμπειρικό παράδειγμα. Πραγματοποιήθηκε μια λεπτομερής ανάλυση της διαχείρισης των αποβλήτων καθώς και των πρακτικών βιωσιμότητας του ξενοδοχείου. Η έρευνα στόχευε στη συλλογή δεδομένων παραγωγής αποβλήτων, κατανάλωσης νερού και ενέργειας κατά τη λειτουργία του ξενοδοχείου, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν και θα αξιολογηθούν για να εξαχθούν σημαντικά συμπεράσματα που αφορούν τον υπολογισμό του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Τα δεδομένα αφορούν στην παραγωγή αποβλήτων της ξενοδοχειακής μονάδας από τους επισκέπτες και το προσωπικό του ξενοδοχείου.

Το ξενοδοχείο που επιλέχθηκε για τη μελέτη αυτή διαθέτει 76 διεθνούς κλάσης δωμάτια και σουίτες, δύο εστιατόρια, δύο μπαρ, εσωτερικό και εξωτερικό γυμναστήριο, κέντρο ευεξίας, δύο γήπεδα, αίθουσα ψυχαγωγίας εσωτερική και εξωτερική πισίνα, κατάστημα, αίθουσες συνεδρίων και συσκέψεων και πολλές άλλες υπηρεσίες και ανέσεις για τους επισκέπτες. Με την απασχόληση 60 εργαζομένων, το ξενοδοχείο αποτελεί μια σημαντική πηγή απασχόλησης για την τοπική κοινότητα. Το ξενοδοχείο πέρα από τη πληρότητα σε φιλοξενούμενους μπορεί να φιλοξενήσει μέχρι και 300 εξωτερικούς πελάτες σε περίπτωση εκδηλώσεων ή συνεδρίων.

Περιβαλλοντικές Δράσεις:

Το συγκεκριμένο ξενοδοχείο ξεχωρίζει για τις πρωτοποριακές προσπάθειές του που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος και την βιωσιμότητα, κάνοντας συνεχώς προσπάθειες να μειώσει στο ελάχιστο την κατανάλωση φυσικών πόρων, τη δαπάνη ενέργειας και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα. Ακολουθεί συστηματικά διαδικασίες ανακύκλωσης από την έναρξη της λειτουργίας του και επεξεργάζεται τα απορρίμματα με τρόπο που να ελαχιστοποιεί τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Έχει σχεδιαστεί με σεβασμό προς το περιβάλλον και υποστηρίζει την τοπική κοινότητα με τη χρήση τοπικών προϊόντων και υπηρεσιών. Με αυτόν τον τρόπο οφελείται τόσο η φύση όσο και η κοινωνία.

Επιπλέον, δρομολογεί διάφορες πρωτοβουλίες για τη μείωση του περιβαλλοντικού του αποτυπώματος και την καλύτερη προσαρμογή της λειτουργίας του στην προστασία του περιβάλλοντος. Η πρωταρχική προτεραιότητά του είναι η μείωση του όγκου των αποβλήτων

και η βελτίωση της διαχείρισής τους, καθώς και η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και νερού.

Σε κάθε δωμάτιο του ξενοδοχείου υπάρχει κάδος ανακύκλωσης και ξεχωριστός κάδος σύμμεικτων αποβλήτων.

Το ξενοδοχείο διαχωρίζει όλα τα απόβλητά του σε τέσσερις κύριες ροές: σύμμεικτα απόβλητα (πράσινος κάδος), ανακυκλώσιμα υλικά, συγκεκριμένα χαρτί/αλουμίνιο/πλαστικό, ανακύκλωση γυαλιού (κίτρινος κάδος) και οργανικά απόβλητα τροφίμων (καφέ κάδος). Εκτός από τον βασικό διαχωρισμό αποβλήτων, το ξενοδοχείο υλοποιεί και πολλές άλλες πρωτοβουλίες ανακύκλωσης:

1. **Ανακύκλωση Ηλεκτρικών Συσκευών και Μηχανημάτων:** Η συνεργαζόμενη εταιρεία στην περιοχή προσφέρει έκπτωση στην επόμενη αγορά όταν γίνεται επιστροφή παλαιών συσκευών. Αυτή η πρωτοβουλία συμβάλλει στη μείωση των απορριμμάτων και την ανακύκλωση υλικών.
2. **Ανακύκλωση Μπαταριών:** Σε συνεργασία με την εταιρεία ΑΦΗΣ, το ξενοδοχείο πραγματοποιεί ανακύκλωση μπαταριών, βοηθώντας να μειωθεί η επίδραση των επικίνδυνων χημικών στο περιβάλλον.
3. **Ανακύκλωση Συσκευασιών Καφέ:** Όλες οι χρησιμοποιημένες κάψουλες καφέ ανακυκλώνονται καθώς επιστρέφονται στην συνεργαζόμενη εταιρεία σε κάθε νέα παραγγελία, προσφέροντας έναν περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο απόρριψης.
4. **Συγκέντρωση Χρησιμοποιημένων Ελαίων:** Μια συνεργαζόμενη εταιρεία συλλέγει τα χρησιμοποιημένα ελαία μαγειρικής, βοηθώντας στη μείωση της ρύπανσης του νερού και του εδάφους.
5. **Διάθεση τροφίμων:** Καθημερινά το φαγητό που προετοιμάστηκε για τα a la carte εστιατόρια αλλά και τον μπουφέ και δεν διατέθηκε προς τους πελάτες διατίθεται στο προσωπικό του ξενοδοχείου, ελαχιστοποιώντας την απώλεια τροφίμων και την παραγωγή αποβλήτων.
6. **Ανακύκλωση τροφίμων:** Τα φρούτα και τα λαχανικά που δεν καταναλώνονται στον πρωινό μπουφέ μετατρέπονται σε χυμούς και smoothies, μειώνοντας την απώλεια τροφίμων και την παραγωγή αποβλήτων.

7. **Ανακύκλωση λευκών ειδών:** Οι πετσέτες και τα σεντόνια ανακυκλώνονται για εσωτερική χρήση εντός του ξενοδοχείου και χρησιμοποιούνται ως είδη καθαριότητας, μειώνοντας την ανάγκη για νέα υλικά και την παραγωγή αποβλήτων.
8. **Συγκέντρωση ΜΑΠ:** Είδη Μέσων Ατομικής Προστασίας συλλέγονται σε ξεχωριστούς κλειστούς κάδους, βοηθώντας στην αποφυγή μετάδοσης μικροβίων και τη βελτίωση της υγιεινής.

Η πρωτοβουλία του ξενοδοχείου να παρέχει υπηρεσία φόρτισης οχημάτων για ηλεκτρικά και υβριδικά αυτοκίνητα αποτελεί σημαντικό βήμα προς τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του ξενοδοχείου. Η προώθηση της χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων μπορεί να συμβάλει στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στη βελτίωση της ποιότητας του αέρα.

Όσον αφορά την αναζήτηση ιδρυμάτων ή φορέων που θα μπορούσαν να διαθέσουν τα τρόφιμα ή το έτοιμο φαγητό που δεν έχει διατεθεί, είναι δυσάρεστο το γεγονός ότι προς το παρόν δεν έχει προκύψει κάποια συνεργασία. Ωστόσο, η προσπάθεια αυτή δείχνει τη δέσμευση του ξενοδοχείου για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων και την υποστήριξη της τοπικής κοινότητας.

Επιπλέον, η πρωτοβουλία να ξεκινήσει η κομποστοποίηση των οργανικών υπολειμμάτων από τις κουζίνες του ξενοδοχείου είναι ένας εξαιρετικός τρόπος να αξιοποιηθούν αυτά τα υλικά και να παραχθούν λιπάσματα για τους εξωτερικούς χώρους του καταλύματος. Η τοποθέτηση κάδων οργανικών αποβλήτων τροφίμων σε όλες τις κουζίνες κατά το έτος 2023 είναι ένα σημαντικό βήμα προς την επίτευξη αυτού του στόχου.

Το ξενοδοχείο αντικατέστησε όλες τις πλαστικές συσκευασίες μιας χρήσης του μπάνιου καθώς και τα συσκευασμένα σαπούνια μίας χρήσεως με μόνιμα επαναγεμιζόμενα dispenser σε κάθε δωμάτιο για την μείωση του όγκου πλαστικών αποβλήτων.

Οι διακρίσεις που έχει λάβει το ξενοδοχείο αντικατοπτρίζουν τη συνεχή δέσμευσή του για βιωσιμότητα και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

Το ξενοδοχείο έχει κατορθώσει να αποσπάσει για πέμπτη συνεχόμενη φορά το σήμα **Green Key**, μια διάκριση που δείχνει την αφοσίωσή του στην οικολογική συμπεριφορά. Το Green Key αποτελεί ένα σύμβολο πλήρους υιοθέτησης των συνθηκών που συνιστούν ένα οικολογικό προφίλ και πρότυπο αριστείας για τη συνδυασμένη ανάπτυξη και βιωσιμότητα.

Επιπλέον έχει επανειλημμένα τιμηθεί με το σήμα Γαλάζια Σημαία (BLUE FLAG) για την ακτή. Αυτή η διάκριση πιστοποιεί τη συμμόρφωση του ξενοδοχείου με αυστηρά πρότυπα σχετικά με την καθαριότητα του θαλάσσιου νερού, την οργάνωση, την πληροφόρηση, την ασφάλεια λουομένων και επισκεπτών, την προστασία του φυσικού πλούτου της ακτής και του παράκτιου χώρου, καθώς και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

Έχει διακριθεί στα Tourism Awards, τα βραβεία της ελληνικής αγοράς τουρισμού που αναδεικνύουν την ποιότητα αλλά και την καινοτομία σε όλους τους επιμέρους τομείς της φιλοξενίας, με βραβεία “Eco Stay Experience” αλλά και “Sustainable Hospitality”.

Τέλος κατέχει την πιστοποίηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με το πρότυπο **ISO 14001**. Αυτό αποδεικνύει τη δέσμευσή του για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεών του και τη συμμόρφωση με τις πρόσφατες απαιτήσεις του περιβάλλοντος. Το ISO 14001:2015 έχει επαναδιατυπωθεί για να αντανακλά τις σύγχρονες ανάγκες και προκλήσεις του περιβάλλοντος, δίνοντας έμφαση στην προληπτική βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων.

4.1 Σχεδιασμός της έρευνας

4.1.1 Σκοπός της Έρευνας

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η ανάλυση, παρουσίαση και η αξιολόγηση των ποσοστών παραγωγής αποβλήτων στο ξενοδοχείο. Μέσα από την αξιολόγηση αυτή, θα καθοριστούν λεπτομερώς οι ποσότητες και οι τύποι αποβλήτων που παράγονται ανά κατηγορία. Επιπλέον, θα διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των πρακτικών διαχωρισμού αποβλήτων, με εστίαση στις ποσότητες ανά κατηγορία καθώς και στην αποτελεσματικότητα των πρακτικών διαχωρισμού τόσο των πελατών όσο και του προσωπικού. Θα τεθούν προς ανάλυση και αξιολόγηση τα ποσοστά και οι πρακτικές ανακύκλωσης, θα μετρηθεί το ποσοστό των ανακυκλώσιμων υλικών που ανακυκλώνονται αποτελεσματικά στο ξενοδοχείο και θα εντοπιστούν τυχόν εμπόδια στην ανακύκλωση. Τέλος θα μελετηθεί κατά πόσο είναι αποδοτική η στρατηγική βαθμιαίας μείωσης των πλαστικών αποβλήτων στις παρεχόμενες υπηρεσίες προς τους πελάτες εντός της ξενοδοχειακής μονάδας.

4.1.2 Μεθοδολογία Έρευνας

Η κύρια μεθοδολογία της έρευνας συμπεριλαμβάνει τη συλλογή και ανάλυση ποσοτικών δεδομένων παραγωγής αποβλήτων. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν και ποιοτικές μέθοδοι, όπως συνεντεύξεις με εκπρόσωπο του ξενοδοχείου, για να καταγραφεί και στη συνέχεια να αξιολογηθεί η συμμόρφωση του ξενοδοχείου, της διοίκησης, του προσωπικού και των επισκεπτών με τις πρακτικές βιωσιμότητας.

4.1.3 Πεδία Έρευνας

Η έρευνα θα επικεντρωθεί σε πολλούς τομείς, συμπεριλαμβανομένων, αλλά όχι περιορισμένων στους παρακάτω:

- Σύνολα αποβλήτων
- Απόβλητα ανά διανυκτέρευση
- Διαχείριση Αποβλήτων
- Ποσοστά Ανακύκλωσης

4.1.4 Αναμενόμενα Αποτελέσματα

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα περιλαμβάνουν την ποσοτική καταγραφή των ποσοστών παραγωγής αποβλήτων, την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των πρακτικών διαχωρισμού, καθώς και την ανάλυση των ποσοστών και των πρακτικών ανακύκλωσης. Επιπλέον, θα προτείνονται βελτιώσεις για τη μείωση της παραγωγής πλαστικών αποβλήτων στις παρεχόμενες υπηρεσίες προς τους πελάτες.

4.2 Συλλογή δεδομένων

4.2.1 Χρονική Διάσταση

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε στο ξενοδοχείο σε καθημερινή βάση, υπολογίζοντας σύνολα για κάθε μήνα καθόλη την διάρκεια λειτουργίας της μονάδας δηλαδή από το 2019 έως το 2023. Τα δεδομένα καλύπτουν περίοδο πέντε ετών, καθιστώντας δυνατή την παρακολούθηση και ανάλυση της αλλαγής με την πάροδο του χρόνου.

4.2.2 Κατανομή-Ταξινόμηση Δεδομένων

Για την ανάλυση των δεδομένων που θα ακολουθήσει δημιουργήθηκε ένα αρχείο excel με όλα τα δεδομένα δομημένα κατά μήνα και κατά έτος. Η εξερεύνηση των δεδομένων ξεκίνησε με απλές αναλύσεις, όπως ο υπολογισμός των μέσων τιμών, διακύμανσης και γραφικών παραστάσεων για να κατανοήσοουμε καλύτερα την κατανάλωση ενέργειας, νερού και αποβλήτων στη διάρκεια του χρόνου.

Περιλαμβάνει δεδομένα για τα σύμμεικτα απόβλητα αλλά και την επί μέρους ανακύκλωση υλικών, δείχνοντας τη δέσμευση στη βιώσιμη διαχείριση αποβλήτων και στην μείωση του όγκου πλαστικών.

Περιλαμβάνει επίσης μετρήσεις ηλεκτρικής ενέργειας, ύδατος, και νερού ποτίσματος, προσφέροντας ολοκληρωμένη εικόνα της κατανάλωσης πόρων, και τον όγκο χημικών που καταναλώθηκε στην πάροδο των ετών.

4.3 Ανάλυση δεδομένων

Η φύση των δεδομένων που έχουμε συλλέξει είναι πολυδιάστατη, καθώς καλύπτει πολλούς τομείς σχετικούς με τη λειτουργία του ξενοδοχείου.

Η ανάλυση δεδομένων παρέχει εκτενείς πληροφορίες για τις κύριες πηγές αποβλήτων του ξενοδοχείου. Εφόσον εντοπιστούν οι υψηλότερες ποσότητες, μπορούν να προταθούν στοχευμένες δράσεις για τη μείωση αυτών των αποβλήτων, ενισχύοντας έτσι την αποτελεσματικότητα των προσπαθειών διαχείρισης.

4.3.1 Πηγές Αποβλήτων και Κατηγορίες

Στο πρώτο μέρος της ανάλυσης, θα εξετάζουμε λεπτομερώς τις κατηγορίες των αποβλήτων. Αναλύουμε τα δεδομένα για να κατανοήσουμε τις ποσότητες και τους τύπους των αποβλήτων που παράγονται σε κάθε κατηγορία.

Ο διαχωρισμός των αποβλήτων πραγματοποιείται ως εξής:

1. Πράσινος κάδος, σύμμεικτων αποβλήτων
2. Μπλε κάδος ανακύκλωσης (χαρτί, αλουμίνιο, πλαστικό)
3. Κίτρινος κάδος ανακύκλωσης (γυαλί)
4. Καφέ κάδος οργανικών αποβλήτων (προστέθηκε το 2023)
5. Κάδος ανακύκλωσης μελανιών
6. Κάδος ανακύκλωσης μπαταριών

Σε ετήσια ανάλυση.

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.1) αναγράφεται ο συνολικός αριθμός διανυκτερεύσεων κατά τα έτη που θα αναλύσουμε, καθώς και οι ετήσιοι μέσοι όροι σε κιλά (τόνους) που προέκυψαν από τις ζυγίσεις των κάδων σύμμεικτων, ανακύκλωσης μπλε κάδου, κίτρινου κάδου και του καφέ κάδου.

Πίνακας 4.1

ΕΤΟΣ	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΚΑΛΟΣ	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΠΛΕ ΚΑΛΟΣ ΧΑΡΤΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΙΤΡΙΝΟΣ ΚΑΛΟΣ ΓΙΑΛΙ	ΚΑΛΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ
2023	17.549	11.366	12.020	8.844	24.340
2022	34.611	12.400	12.365	-	25.778
2021	33.868	8.337	8.804	-	18.029
2020	19.225	4.934	5170	-	9.603
2019	64.100	14.882	15.738	-	30.816

Στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 4.2) αναγράφονται τα σύνολα όλων των αποβλήτων καθώς και οι μήνες λειτουργίας του ξενοδοχείου και οι διανυκτερεύσεις ανά έτος.

Πίνακας 4.2

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΜΗΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ
2023	49.479	7	24.380
2022	59.376	8	25.778
2021	51.009	10	18.029
2020	29.329	8	9.603
2019	94.720	12	30.812

Από τους παραπάνω πίνακες αρχικά παρατηρούμε την αξιοσημείωτη μείωση στον όγκο σύμμεικτων αποβλήτων. Τα παραπάνω αποτελέσματα όμως είναι δύσκολο να συγκριθούν ως έχουν καθώς το έτος 2020-2022 τα ξενοδοχεία είχε περιορισμένο αριθμό φιλοξενούμενων και συγκεκριμένους μήνες λειτουργίας λόγω περιορισμών λόγω της πανδημίας Covid-19. Για να αναλύσουμε τα παραπάνω, καθώς ο αριθμός των διανυκτερεύσεων διαφέρει πολύ από έτος σε έτος θα πρέπει να τα εξετάσουμε τα κιλά ανά διανυκτέρευση.

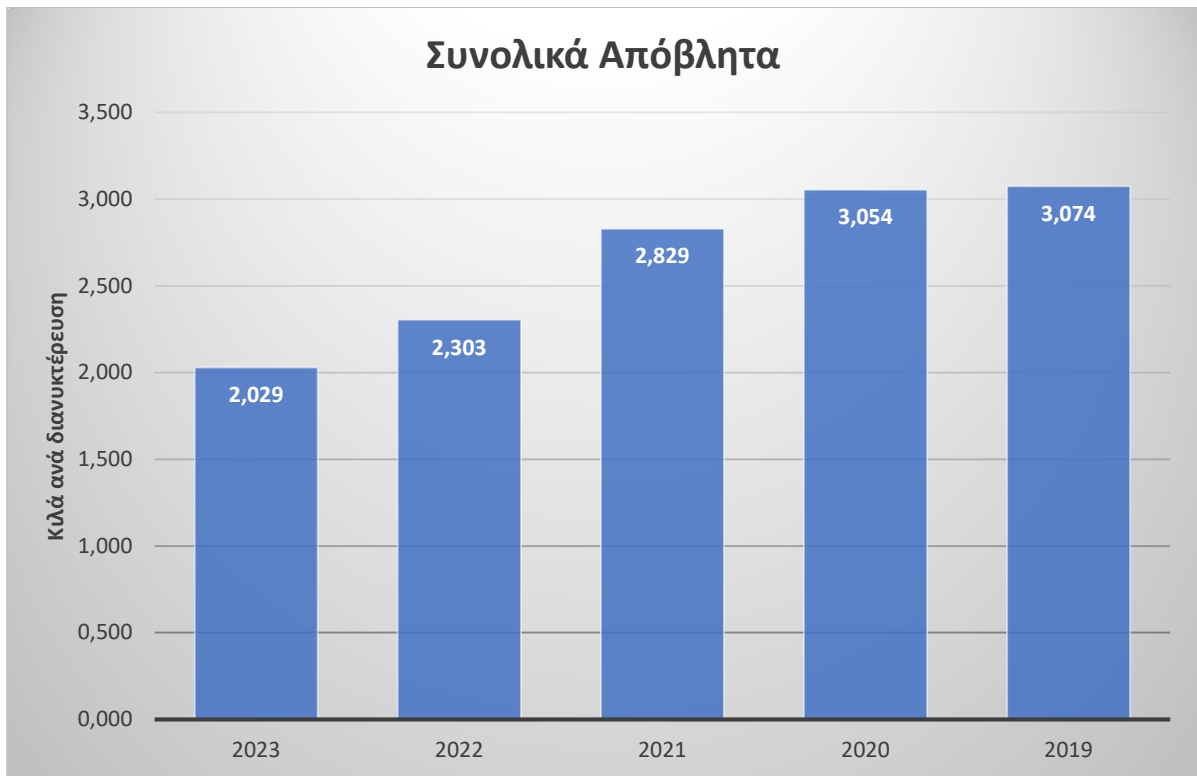
Στον Πίνακα 4.3 θα υπολογίσουμε τα συνολικά απόβλητα ανά διανυκτέρευση και την ποσοστιαία μεταβολή τους από έτος σε έτος:

Πίνακας 4.3

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΝΑ ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΗ	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2023	2,029491386	-11,89%
2022	2,303359454	-18,59%
2021	2,829275057	-7,36%
2020	3,054149745	-0,64%
2019	3,074126964	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ		-33,98%

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα συνολικά απόβλητα (σε κιλά) ανά διανυκτέρευση για κάθε έτος.

Διάγραμμα 4.1



Από τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούμε να παρατηρήσουμε την φανερή σταδιακή μείωση των συνολικών αποβλήτων ανά διανυκτέρευση από το 2019 έως το 2023. Η συνολική ποσοστιαία μείωση μεταξύ των ετών 2019 και 2023 σημειώνεται στο -33,98%.

Αντίστοιχα στην συνέχεια θα υπολογίσουμε για κάθε κάδο αποβλήτων ξεχωριστά. Στον Πίνακα 4.4 υπολογίζονται τα σύνολα των σύμμεικτων αποβλήτων (πράσινος κάδος) καθώς και οι μήνες λειτουργίας του ξενοδοχείου και οι διανυκτερεύσεις ανά έτος.

Πίνακας 4.4

Μ.Ο.	ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΚΑΛΟΣ)	ΜΗΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ
2023	17.549	7	24.380
2022	34.611	8	25.778
2021	33.868	10	18.029
2020	19.225	8	9.603
2019	64.100	12	30.812

Στην συνέχεια στον Πίνακα 4.5 θα υπολογίσουμε τα συνολικά σύμμεικτα απόβλητα (πράσινο κάδος) ανά διανυκτέρευση και την ποσοστιαία μεταβολή τους από έτος σε έτος:

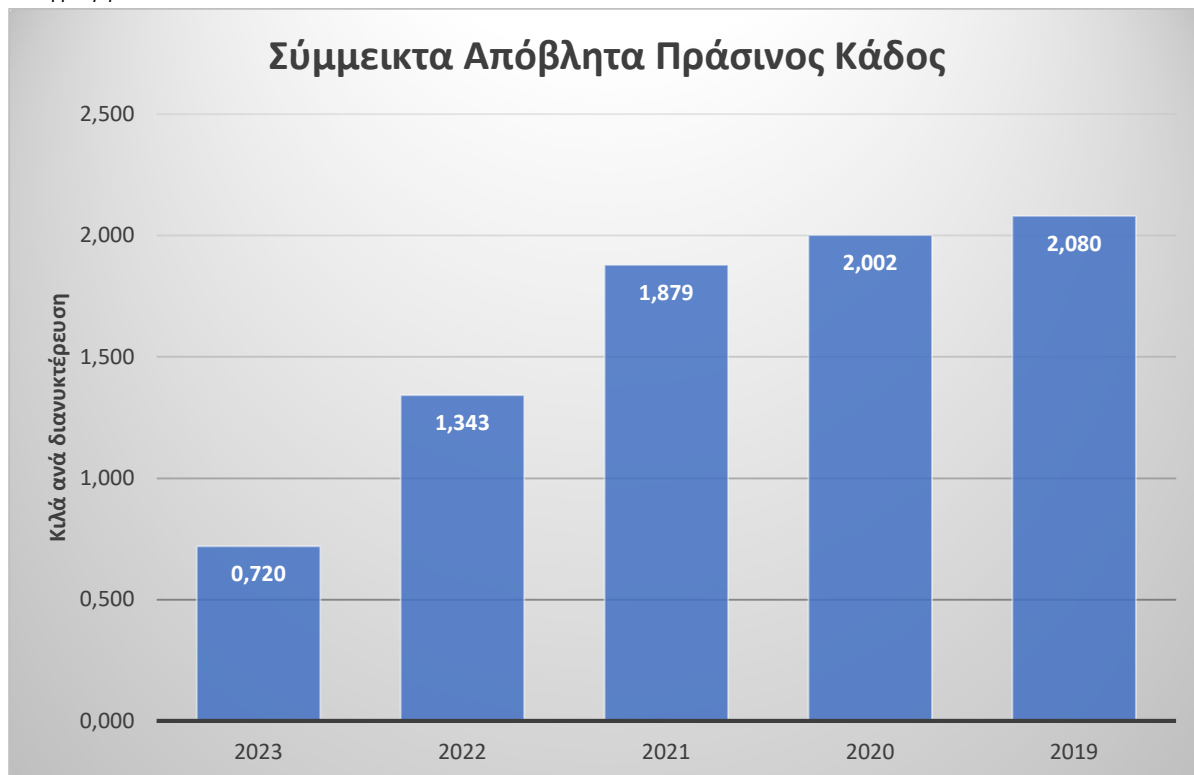
Πίνακας 4.5

ΕΤΟΣ	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΝΑ ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΗ (ΠΡΑΣΙΝΟΣ ΚΑΛΟΣ)	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2023	0,719811321	-46,39%
2022	1,342656529	-28,53%
2021	1,878529037	-6,17%
2020	2,001978548	-3,77%
2019	2,080358302	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ		-65,4%

Από τα παραπάνω αποτελέσματα και πάλι μπορούμε να παρατηρήσουμε την φανερή μείωση των σύμμεικτων αποβλήτων ανά διανυκτέρευση από το 2019 έως το 2023. Η συνολική ποσοστιαία μείωση μεταξύ των ετών 2019 και 2023 σημειώνεται στο -65,4%.

Παρακάτω απεικονίζονται διαγραμματικά τα συνολικά σύμμεικτα απόβλητα (σε κιλά) ανά διανυκτέρευση για κάθε έτος.

Διάγραμμα 4.2



4.4. Ποσοτική ανάλυση

4.4.1 Ανάλυση Ποσοτικών Δεδομένων Ανακύκλωσης

Στο μέρος της ποσοτικής ανάλυσης, θα εξετάσουμε λεπτομερώς τα ποσοστά ανακύκλωσης στο ξενοδοχείο. Καταγράφουμε το ποσοστό των ανακυκλώσιμων υλικών που ανακυκλώνονται και θα εντοπίσουμε τυχόν εμπόδια που ενδέχεται να επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της διαδικασίας.

Στον Πίνακα 4.6 υπολογίζονται το σύνολο των ανακύκλωσης, χαρτί, πλαστικό, αλουμίνιο (μπλε κάδος) καθώς και οι μήνες λειτουργίας του ξενοδοχείου και οι διανυκτερεύσεις ανά έτος.

Πίνακας 4.6

Μ.Ο.	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ (ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΣ)	ΜΗΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ
2023	11.366	7	24.380
2022	12.400	8	25.778
2021	8.337	10	18.029
2020	4.934	8	9.603
2019	14.882	12	30.812

Στον Πίνακα 4.7 φαίνονται η ανακύκλωση χαρτιού, πλαστικού και αλουμινίου (μπλε κάδος) ανά διανυκτέρευση και η ποσοστιαία μεταβολή από έτος σε έτος.

Πίνακας 4.7

ΕΤΟΣ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΚΑΔΟΣ) ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΗ	(ΜΠΛΕ ΑΝΑ	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2023	0,466201805		-3,08%
2022	0,481030336		4,02%
2021	0,462421654		-9,99%
2020	0,513797772		6,38%
2019	0,482993639		
ΣΥΝΟΛΙΚΗ			-3,48%

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε μια αυξομείωση στην μεταβολή από έτος σε έτος. Ωστόσο η συνολική ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ των ετών 2019 και 2023 σημειώνεται στο -3,48%.

Παρακάτω απεικονίζονται διαγραμματικά το σύνολο των ανακύκλωσης, χαρτί, πλαστικό, αλουμίνιο (μπλε κάδος) ανά διανυκτέρευση για κάθε έτος.

Διάγραμμα 4.3



Στον Πίνακα 4.8 υπολογίζονται το σύνολο των ανακύκλωσης γυαλιού (κίτρινος κάδος) καθώς και οι μήνες λειτουργίας του ξενοδοχείου και οι διανυκτερεύσεις ανά έτος.

Πίνακας 4.8

Μ.Ο.	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ (ΚΙΤΡΙΝΟΣ ΚΑΔΟΣ)	ΜΗΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΕΙΣ
2023	11.720	7	24.380
2022	12.365	8	25.778
2021	8.804	10	18.029
2020	5.170	8	9.603
2019	15.738	12	30.812

Στον Πίνακα 4.9 φαίνονται η ανακύκλωση γυαλιού (κίτρινος κάδος) ανά διανυκτέρευση και η ποσοστιαία μεταβολή από έτος σε έτος.

Πίνακας 4.9

ΕΤΟΣ	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΝΑ ΔΙΑΝΥΚΤΕΡΕΥΣΗ (ΚΙΤΡΙΝΟΣ ΚΑΔΟΣ)	ΠΟΣΟΣΤΙΑΙΑ ΜΕΤΑΒΟΛΗ
2023	0,480721903	0,22%
2022	0,479672589	-1,77%
2021	0,488324366	-9,30%
2020	0,538373425	5,40%
2019	0,510775023	
ΣΥΝΟΛΙΚΗ		-5,89%

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε και πάλι αυξομείωση στην μεταβολή από έτος σε έτος. Ωστόσο η συνολική ποσοστιαία μεταβολή μεταξύ των ετών 2019 και 2023 σημειώνεται στο -5,89%.

Παρακάτω απεικονίζονται διαγραμματικά το σύνολο των ανακύκλωσης γυαλιού (κίτρινος κάδος) ανά διανυκτέρευση για κάθε έτος.

Διάγραμμα 4.4



Στη συνέχεια θα εξετάσουμε το συνολικό ποσοστό της ανακύκλωσης καθώς και το επιμέρους ποσοστό ανακύκλωσης των υλικών και θα εκτιμήσουμε την αποτελεσματικότητα του προγράμματος ανακύκλωσης για το κάθε υλικό. Η επιμέρους ανάλυση των υλικών ανακύκλωσης μπορεί να αποκαλύψει τα σημεία ισχύος και αδυναμίας του προγράμματος ανακύκλωσης.

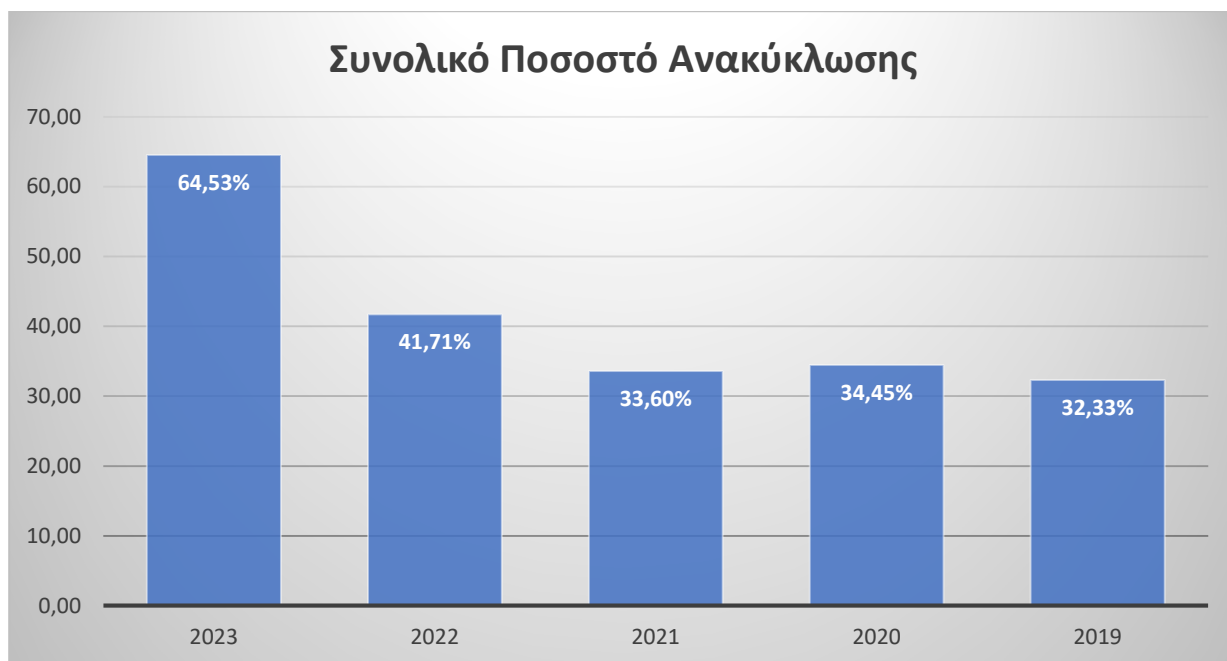
Στον Πίνακα 4.2.1 φαίνονται τα συνολικά ποσά ανακύκλωσης και τα συνολικά κιλά αποβλήτων ανά έτος και υπολογίζονται τα ποσοστά ανακύκλωσης.

Πίνακας 4.2.1

ΕΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ
2023	31.930	49.479	64,53%
2022	24.765	59.376	41,71%
2021	17.141	51.009	33,60%
2020	10.104	29.329	34,45%
2019	30.620	94.720	32,33%

Στο Διάγραμμα 4.2.1 απεικονίζονται τα ποσοστά ανακύκλωσης ανά έτος που προέκυψαν από τον παραπάνω πίνακα.

Διάγραμμα 4.2.1



Αντίστοιχα θα υπολογίσουμε το ποσοστό της ανακύκλωσης για κάθε κάδο αποβλήτων ξεχωριστά. Στον Πίνακα 4.2.2 υπολογίζονται τα ποσοστά ανακύκλωσης των κάδων ανακύκλωσης ανά έτος.

Πίνακας 4.2.2

ΕΤΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΙΤΡΙΝΟΣ ΚΑΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΔΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
2023	23,69%	23,69%	17,87%
2022	20,88%	20,82%	-
2021	16,34%	17,26%	-
2020	16,82%	17,63%	-
2019	15,71%	16,62%	-

Διάγραμμα 4.2.2



4.4.2 Αξιολόγηση Αποτελεσματικότητας Διαχωρισμού Αποβλήτων

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των πρακτικών διαχωρισμού αποβλήτων είναι ζωτικής σημασίας για την παρακολούθηση της συμμόρφωσης στις περιβαλλοντικές πολιτικές του ξενοδοχείου. Η συμμόρφωση του προσωπικού και των επισκεπτών με τις οδηγίες διαχωρισμού μπορεί να συμβάλλει στη συνολική επιτυχία του προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων.

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύουμε το πόσο αποτελεσματικά διαχωρίζονται τα απόβλητα στην πηγή και σε ποιο βαθμό προσωπικό και επισκέπτες συμμορφώνονται με τις οδηγίες. Θα μελετηθεί επίσης αν οι δράσεις του ξενοδοχείου που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής για μείωση του όγκου αποβλήτων και κατανάλωσης πόρων είναι αποδοτικές.

Η ανάλυση των αποβλήτων και των ποσοστών ανακύκλωσης αποκάλυψε ενδιαφέροντα αποτελέσματα.

Από το 2019 έως το 2023, το ξενοδοχείο έχει καταγράψει μια σημαντική μείωση στο συνολικό όγκο των αποβλήτων του στο 33,98%. Αυτή η μείωση είναι αποτέλεσμα της υιοθέτησης μιας σειράς στρατηγικών και πρωτοβουλιών διαχείρισης αποβλήτων.

Η συνολική ποσοστιαία μείωση των σύμμεικτων αποβλήτων μεταξύ των ετών 2019 και 2023 σημειώνεται στο -65,4% και είναι ένα πολύ σημαντικό αποτέλεσμα που έχει προκύψει από τις πρακτικές διαχωρισμού ανακύκλωσης του ξενοδοχείου. Η τόσο μεγάλη μείωση των σύμμεικτων αποβλήτων δείχνει ότι ο διαχωρισμός των αποβλήτων γίνεται με πολύ αποδοτικό τρόπο και έχει μειώσει σημαντικά τα σύμμεικτα απόβλητα. Ο διαχωρισμός αποβλήτων οδήγησε στην αύξηση των ανακυκλώσιμων υλικών, μειώνοντας τα σύμμεικτα απόβλητα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης, καθώς περισσότερα υλικά ανακυκλώθηκαν αντί να καταλήξουν σε σύμμεικτα απόβλητα.

Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε μια σταθερή σταθερή αύξηση στο ποσοστό ανακύκλωσης τόσο για τον μπλε όσο και για τον κίτρινο κάδο. Από το 2019 έως το 2023, το ποσοστό ανακύκλωσης συσκευασιών (μπλε κάδος) αυξήθηκε από 15,71% σε 23,69%, ενώ το ποσοστό της ανακύκλωσης γυαλιού (κίτρινος κάδος) αυξήθηκε από 16,62% σε 23,69%. Αυτή η τάση υποδηλώνει ότι οι στρατηγικές διαχωρισμού και ανακύκλωσης αποβλήτων είναι αποτελεσματικές και ότι η εκπαίδευση του προσωπικού και η ευαισθητοποίηση των πελατών έχουν αποδώσει καρπούς. Συνολικά, τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι οι πολιτικές και οι

στρατηγικές του ξενοδοχείου για τον διαχωρισμό και την ανακύκλωση αποβλήτων έχουν σημειώσει σημαντική πρόοδο.

4.4.2.1 Αξιολόγηση Συμμεικτων Αποβλήτων

Αναφέραμε παραπάνω ότι παρατηρήθηκε μια συνεχής μείωση στην ποσότητα των συμμεικτών αποβλήτων ανά διανυκτέρευση. Πιο συγκεκριμένα, η μείωση αυτή ήταν ελάχιστη από το 2019 στο 2020, ενώ παρατηρήθηκε μεγαλύτερος ρυθμός μείωσης από το 2020 έως το 2023.

Η σταδιακή μείωση των συμμεικτών αποβλήτων υποδηλώνει μια βελτίωση στη διαχείριση αποβλήτων στην επιχείρηση κατά τη διάρκεια αυτών των ετών. Αυτό οφείλεται στα προγράμματα ανακύκλωσης και περιβαλλοντικών πρωτοβουλιών που εφαρμόστηκαν, καθώς και σε πιο αποτελεσματικές διαδικασίες διαχείρισης απορριμμάτων.

Ωστόσο υπάρχουν αρκετοί λόγοι που μπορεί να ευθύνονται για την ελάχιστη μείωση των συμμεικτών αποβλήτων από το 2019 στο 2020. Καταρχάς, οι αλλαγές στις δραστηριότητες λόγω της πανδημίας COVID-19 ενδέχεται να επηρέασαν τις λειτουργίες της επιχείρησης, πιθανότατα οδηγώντας σε αλλαγές στην παραγωγή αποβλήτων. Η αύξηση της χρήσης συσκευασιών και απορριμμάτων λόγω των περιορισμών και των αλλαγών στις συνήθειες αγοράς και κατανάλωσης μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη παραγωγή αποβλήτων που δεν μπορούν να ανακυκλωθούν εύκολα. Επιπλέον, οι αλλαγές στις συνήθειες κατανάλωσης λόγω της πανδημίας ενδέχεται να έχουν επηρεάσει την ποσότητα των αποβλήτων που παράγονται. Τέλος, ενδέχεται η πανδημία να έχει προκαλέσει δυσλειτουργίες στις παραγωγικές αλυσίδες και την προμήθεια πόρων, οδηγώντας σε αύξηση της παραγωγής αποβλήτων.

Οι λόγοι για τη μείωση των συμμεικτών αποβλήτων από το 2020 έως το 2023 μπορεί να περιλαμβάνουν τις εξής παράγοντες: η επιχείρηση δείχνει να έχει εφαρμόσει αποτελεσματικά βελτιωμένες διαδικασίες ανακύκλωσης και διαχείρισης αποβλήτων, ενώ παράλληλα έχει υιοθετήσει και προγράμματα αειφορίας και περιβαλλοντικής βιωσιμότητας. Επιπλέον, έχει επενδύσει σε εκπαιδευτικά προγράμματα και σεμινάρια ευαισθητοποίησης του προσωπικού της σχετικά με τη σημασία της ανακύκλωσης και της μείωσης των αποβλήτων. Τέλος, η χρήση πιο αποδοτικών διαδικασιών και τεχνολογιών στην παραγωγή και στη διαχείριση αποβλήτων οδηγεί σε μείωση της ποσότητας των συμμεικτών αποβλήτων.

Η συνεχής μείωση των αποβλήτων είναι θετικό σημάδι και υποδεικνύει ότι η επιχείρηση λαμβάνει σοβαρά υπόψη την περιβαλλοντική της επίδοση και προσπαθεί να μειώσει το οικολογικό της αποτύπωμα.

4.4.2.2 Αξιολόγηση Ανακύκλωσης Συσκευασιών: Χαρτί, Πλαστικό, Αλουμίνιο και Γυαλιού

Το συνολικό ποσοστό ανακύκλωσης παρουσίασε σημαντική βελτίωση. Από το 2019 έως το 2023, το συνολικό ποσοστό ανακύκλωσης αυξήθηκε από 32,33% σε 64,53%. Η μεγαλύτερη αύξηση σημειώθηκε τα τελευταία δύο χρόνια, δείχνοντας ότι οι πρωτοβουλίες για την προώθηση της ανακύκλωσης έχουν αποδώσει καρπούς και η επιχείρηση ανακυκλώνει πλέον μεγαλύτερο ποσοστό των αποβλήτων της.

Η συνολική ποσότητα των αποβλήτων μειώθηκε σημαντικά το 2020 λόγω της πανδημίας, με τα απορρίμματα να ανέρχονται σε 29.329 τόνους, σε σύγκριση με τους 94.720 τόνους το 2019. Από το 2021 έως το 2023, παρατηρήθηκε αύξηση των αποβλήτων, αλλά δεν έφτασε στα επίπεδα του 2019, γεγονός που υποδηλώνει βελτιώσεις στη διαχείριση των αποβλήτων και πιθανή μείωση της παραγωγής αποβλήτων ανά επισκέπτη.

Αναλυτικότερα, παρατηρούμε μια σταδιακή μείωση της ανακύκλωσης από το 2020 στο 2021. Αυτή η μείωση μπορεί να οφείλεται σε διάφορους παράγοντες, όπως η **αύξηση της κατανάλωσης προϊόντων μιας χρήσης**, λόγω της πανδημίας COVID-19. Παρατηρήθηκε μεγάλη αύξηση στη χρήση προϊόντων μιας χρήσης, όπως μάσκες και γάντια τα οποία δεν ανακυκλώνονται και στις συσκευασίες τροφίμων, οι οποίες έγιναν ατομικές. Η **οικονομική αβεβαιότητα** και οι αλλαγές στις καταναλωτικές συνήθειες οδήγησαν σε αυξημένη παραγωγή αποβλήτων και μειωμένη ανακύκλωση, καθώς οι καταναλωτές αλλά και η μονάδα αγόραζαν περισσότερο συσκευασμένα προϊόντα για λόγους ασφαλείας.

Από το 2021 στο 2022 παρατηρείται μια μικρή αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης. Αυτό μπορεί να ερμηνευτεί ως μια αντίδραση στην προηγούμενη μείωση, με πιθανόν την επαναφορά στις πρακτικές ανακύκλωσης ή την αύξηση της ευαισθητοποίησης για την προστασία του περιβάλλοντος.

Τέλος, από το 2022 στο 2023 παρατηρείται μια σημαντική αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης. Αυτή η μείωση μπορεί να αποδοθεί σε βελτιώσεις στην αποτελεσματικότητα της διαχείρισης αποβλήτων, στην εφαρμογή περισσότερων προγραμμάτων ανακύκλωσης ή

στην αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με τη σημασία της ανακύκλωσης και της προστασίας του περιβάλλοντος.

Συνολικά, παρατηρούμε μια μεταβατική πορεία από μείωση σε αύξηση και στη συνέχεια πάλι σε μείωση της ανακύκλωσης. Αυτό υποδεικνύει τη σημασία της σταθερής δέσμευσης για την προστασία του περιβάλλοντος και τη βελτίωση των πρακτικών ανακύκλωσης.

4.5. Ανάλυση Εποχικότητας

Σε αυτό το κεφάλαιο, θα αναλύσουμε τα δεδομένα με βάση την εποχικότητα, επιλέγοντας δείγματα από κάθε μήνα, ώστε να αντιπροσωπεύουν τις εποχικές διακυμάνσεις. Η στρατηγική δειγματοληψίας με βάση την εποχικότητα στοχεύει στο να λάβει υπόψη την εποχική μεταβλητότητα ή τακτικά πρότυπα που μπορεί να παρουσιάζουν τα δεδομένα κατά τη διάρκεια ενός χρονικού διαστήματος, όπως οι διακυμάνσεις που συνδέονται με τις εποχές του χρόνου

1. Καθορισμός των Εποχών

Αρχικά, εντοπίσαμε τις εποχές του χρόνου που μπορεί να επηρεάζουν τα δεδομένα μας. Αυτές είναι οι τέσσερις εποχές (άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο, χειμώνας), αλλά στην περίπτωση μας θα εστιάσουμε περισσότερο στη διαφορά μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού. Ο διαχωρισμός αυτός θα μας επιτρέψει να κατανοήσουμε καλύτερα τις επιπτώσεις της τουριστικής κίνησης και των διαφορετικών καιρικών συνθηκών στην παραγωγή αποβλήτων και τη διαχείρισή τους.

2. Επιλογή Δειγματοληπτικών Περιόδων:

Η επιλογή των δειγματοληπτικών περιόδων είναι κρίσιμη για να κατανοήσουμε πώς οι εποχικές αλλαγές επηρεάζουν τις παραμέτρους που μελετάμε.

Στη συγκεκριμένη μελέτη, εξετάσαμε δεδομένα από την αρχή, τη μέση και το τέλος της τουριστικής περιόδου για να δούμε αν υπάρχουν διαφορές στην παραγωγή αποβλήτων και στον διαχωρισμό τους ανάλογα με την εποχή.

3. Οργάνωση των δεδομένων

Τα δεδομένα έχουν συλλεχθεί και ταξινομηθεί για κάθε μήνα του κάθε χρόνου έτσι ταξινομήθηκαν στην συνέχεια και κατά εποχές: άνοιξη, καλοκαίρι, φθινόπωρο και χειμώνα, διασφαλίζοντας έτσι ότι καλύπτονται όλες οι πιθανές μεταβολές που σχετίζονται με την εποχικότητα. Η ταξινόμηση αυτή μας επέτρεψε να εντοπίσουμε τις τάσεις και τις διακυμάνσεις που συνδέονται με τις διαφορετικές εποχές του χρόνου.

4. Ανάλυση Δεδομένων

Για την ανάλυση των δεδομένων, υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι και οι διακυμάνσεις για κάθε μήνα και κάθε εποχή. Η ανάλυση αυτή αποκάλυψε ότι το ξενοδοχείο παρουσιάζει σημαντική εποχικότητα μεταξύ των περιόδων καλοκαιριού (Μάιος-Οκτώβριος) και χειμώνα (Νοέμβριος-Απρίλιος).

Ενδεικτικά παρατηρήσαμε πολύ υψηλότερες τιμές σε απόβλητα την θερινή περίοδο με διακυμάνσεις ανά μήνα. Συγκεκριμένα οι τιμές των αποβλήτων ήταν αυξημένες τον Μάιο-Οκτώβρη του 2023 με πολύ υψηλότερες τιμές τον Αύγουστο, Αντίστοιχα, υψηλές τιμές παρατηρήθηκαν τον Ιούνιο-Σεπτέμβριο 2022, τον Αύγουστο-Σεπτέμβριο 2021, τον Αύγουστο και Σεπτέμβριο 2020, και τον Μάιο-Οκτώβριο 2019. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ορισμένες χρονιές, οι τιμές είναι αυξημένες καθ' όλη τη θερινή περίοδο, ενώ σε άλλες μόνο σε συγκεκριμένους μήνες.

Όσον αφορά τα ποσοστά της ανακύκλωσης, το 2019 και 2020 παρατηρείται μια μικρή πτώση κατά τη θερινή περίοδο, όπου σημειώνεται η αύξηση των αποβλήτων και των διανυκτερεύσεων. Ωστόσο, από το 2021 έως το 2023, τα ποσοστά ανακύκλωσης παραμένουν σταθερά καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Αυτό πιθανόν οφείλεται στη σωστή εκπαίδευση του προσωπικού του ξενοδοχείου και στις κατευθύνσεις που δίνονται στους επισκέπτες.

5. Ανάλυση Εποχικών Παραμέτρων:

Κατά την ανάλυση, λάβαμε υπόψη τις εποχικές παραμέτρους που επηρεάζουν τα δεδομένα μας, παρατηρήσαμε τις τάσεις, τις αυξήσεις ή τις μειώσεις που αφορούν την κάθε εποχή.

Παρατηρούμε ότι και τα απορρίμματα και τα ανακυκλώσιμα υλικά παρουσίασαν διακυμάνσεις ανάλογα με την εποχικότητα. Σε κάθε έτος οι τιμές που αφορούν την εποχή του καλοκαιριού είναι πολύ μεγαλύτερες από τις τιμές που αφορούν την χειμερινή περίοδο. Η πανδημία COVID-19 επηρέασε ιδιαίτερα το έτος 2020, οδηγώντας σε αύξηση της κατανάλωσης υλικών συσκευασίας και απορριμμάτων λόγω των αυξημένων απαιτήσεων υγιεινής και των αλλαγών στις συνήθειες κατανάλωσης.

Η εποχικότητα ήταν εμφανής σε κάθε έτος που εξετάσαμε τα δεδομένα, με τις διακυμάνσεις να είναι ιδιαίτερα μεγάλες και αυξημένες τα έτη 2021 και 2022.

Συνοψίζοντας, η ανάλυση των δεδομένων μας επέτρεψε να εντοπίσουμε σημαντικές τάσεις και να κατανοήσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή αποβλήτων και στον διαχωρισμό τους. Με αυτές τις πληροφορίες, μπορούμε να προσαρμόσουμε τις στρατηγικές μας για τη μείωση των αποβλήτων και την εξοικονόμηση πόρων ανάλογα με την εποχή, διασφαλίζοντας έτσι πιο αποδοτική διαχείριση και βιωσιμότητα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

4.6. Στρατηγική για Μείωση των Πλαστικών Αποβλήτων και Προτάσεις Βελτίωσης της Βιωσιμότητας

Σε αυτό το κεφάλαιο, αναπτύσσουμε μια στρατηγική για τη βαθμιαία μείωση των πλαστικών αποβλήτων στις υπηρεσίες προς τους πελάτες. Η μείωση των πλαστικών αποβλήτων αποτελεί κρίσιμο στόχο για την περιβαλλοντική βιωσιμότητα και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της ξενοδοχειακής μονάδας. Η στρατηγική για την επίτευξη αυτού του στόχου μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες δράσεις και πρωτοβουλίες που συνδυάζουν τη βιωσιμότητα με την παροχή υψηλής ποιότητας υπηρεσιών.

Πρώτα από όλα, η εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση αποτελούν θεμελιώδη βήματα για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων. Η επιχείρηση θα πρέπει να συνεχίσει να επενδύει σε εκπαιδευτικά προγράμματα και σε περιβαλλοντικές πρωτοβουλίες για να διασφαλίσει τη συνεχή βελτίωση των πρακτικών ανακύκλωσης και της συνολικής περιβαλλοντικής της απόδοσης. Επιπλέον, μπορεί να διοργανώσει περισσότερα σεμινάρια καθώς και ενημερωτικές εκστρατείες για το προσωπικό και τους πελάτες της, εξηγώντας τη σημασία της μείωσης των πλαστικών αποβλήτων και παρέχοντας πρακτικές οδηγίες για την επίτευξη αυτού του στόχου. Μια επιπλέον ενίσχυση αυτής της προσπάθειας θα ήταν η συνεργασία με μια αρμόδια εταιρεία που ειδικεύεται στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Μέσω αυτής της συνεργασίας, το προσωπικό θα μπορούσε να συμμετάσχει σε εξειδικευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα και σεμινάρια, μαθαίνοντας βέλτιστες πρακτικές και καινοτόμες λύσεις για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων από ειδικούς.

Η παροχή ενημερωτικών φυλλαδίων, αφισών και ψηφιακού περιεχομένου στα δωμάτια και στους κοινόχρηστους χώρους για την ευαισθητοποίηση των πελατών σχετικά με τη σημασία της μείωσης των πλαστικών αποβλήτων θα μπορούσε να ενισχύσει την ευαισθητοποίηση και την ενημέρωση των πελατών. Με αυτόν τον τρόπο, οι πελάτες θα είναι καλύτερα ενημερωμένοι και πιθανώς πιο πρόθυμοι να συμμετέχουν στις προσπάθειες της επιχείρησης για την προστασία του περιβάλλοντος.

Η προώθηση της ανακύκλωσης σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό είναι κρίσιμη για τη μείωση του όγκου των πλαστικών αποβλήτων. Η επιχείρηση μπορεί να τοποθετήσει κάδους ανακύκλωσης σε στρατηγικά επιλεγμένα σημεία και να παρέχει σαφείς οδηγίες για τον διαχωρισμό των απορριμμάτων. Στην συνέχεια κρίνεται κρίσιμη η τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης σε όλα τα

δωμάτια με διαχωρισμό ανακύκλωσης σε τουλάχιστον 3 ροές (πλαστικό, γυαλί, σύμμεικτα). Η τοποθέτηση έξυπνων κάδων ανακύκλωσης που θα ειδοποιούν το προσωπικό όταν γεμίζουν, ώστε να βελτιστοποιηθεί η διαχείριση των απορριμμάτων θα ενίσχυε αρκετά τις δράσεις ανακύκλωσης της μονάδας. Είναι απαραίτητο να εκπαιδευτεί σωστά το προσωπικό του ξενοδοχείου που είναι υπεύθυνο για την καθαριότητα, ώστε να γίνεται σωστά η διαδικασία συλλογής και διαχωρισμού των απορριμμάτων. Επίσης, η επιχείρηση μπορεί να συνεργαστεί με τις τοπικές αρχές και οργανισμούς ανακύκλωσης για την αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων.

Παράλληλα, η μείωση των πλαστικών συσκευασιών μπορεί να επιτευχθεί μέσω της επιλογής προϊόντων με ελάχιστη ή καθόλου πλαστική συσκευασία. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα προϊόντα μιας χρήσης που είναι πολλές φορές απαραίτητα για την τήρηση της υγιεινής. Η επιχείρηση μπορεί να προτιμήσει προϊόντα με βιοδιασπώμενες ή ανακυκλώσιμες συσκευασίες ακόμα και να ενθαρρύνει τους προμηθευτές της να υιοθετήσουν παρόμοιες πρακτικές. Η αντικατάσταση των πλαστικών μιας χρήσης με επαναχρησιμοποιήσιμα υλικά είναι μια αποτελεσματική στρατηγική την οποία ήδη έχει αρχίσει το ξενοδοχείο και θα μπορούσε να εξελίξει ακόμα περισσότερο όπου είναι εφικτό.

Η επιχείρηση μπορεί να προωθήσει την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση μέσω κινήτρων. Για παράδειγμα, η παροχή επαναχρησιμοποιήσιμων μπουκαλιών νερού στους πελάτες ως δώρο κατά την άφιξή τους θα μείωνε αισθητά τον όγκο πλαστικών μπουκαλιών. Επίσης μπορεί να προσφέρει εκπτώσεις ή πόντους ανταμοιβής στους πελάτες που χρησιμοποιούν επαναχρησιμοποιήσιμα δοχεία και σακούλες, καθώς και σε αυτούς που επιστρέφουν πλαστικά και γυάλινα μπουκάλια και δοχεία για ανακύκλωση. Η προσφορά εκπτώσεων σε πελάτες που φέρνουν τα δικά τους επαναχρησιμοποιήσιμα ποτήρια και σκεύη στις καφετέριες και τα εστιατόρια του ξενοδοχείου θα μειώσει αρκετά τον καθημερινό όγκο πλαστικών μιας χρήσης.

Οι συνεργασίες με μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ) και τοπικές κοινότητες μπορούν να ενισχύσουν τις προσπάθειες για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων. Μέσω κοινοτικών εκστρατειών και προγραμμάτων ευαισθητοποίησης, η επιχείρηση μπορεί να προωθήσει τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων. Κοινές πρωτοβουλίες, όπως η συμμετοχή σε δράσεις με άλλες τοπικές επιχειρήσεις για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων, μπορούν επίσης να συμβάλλουν σημαντικά. Για παράδειγμα, οι εκστρατείες συλλογής απορριμμάτων από την

παραλία και η αντίστοιχη ενημέρωση των φιλοξενούμενων, καθώς πολλοί ευαισθητοποιημένοι επισκέπτες μπορεί να θέλουν να συμμετέχουν σε αυτές τις δραστηριότητες. Η συμμετοχή σε διεθνείς πρωτοβουλίες και η εναρμόνιση με διεθνή πρότυπα για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων μπορεί να ενισχύσει τη στρατηγική της επιχείρησης. Η συμμετοχή σε προγράμματα του ΟΗΕ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και σε διεθνείς εκδηλώσεις και συνέδρια, μπορεί να διευκολύνει την ανταλλαγή γνώσεων και βέλτιστων πρακτικών. Η υιοθέτηση αυτών των προτάσεων μπορεί να ενισχύσει τη στρατηγική για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων, συμβάλλοντας σημαντικά στη βιωσιμότητα της επιχείρησης και στην προστασία του περιβάλλοντος.

Τέλος, η συνεχής παρακολούθηση και η αναφορά της προόδου είναι πολύ σημαντικά στοιχεία της στρατηγικής. Η επιχείρηση μπορεί να καθορίσει στόχους μείωσης των πλαστικών αποβλήτων και να παρακολουθεί την επίτευξή τους μέσω τακτικών αναφορών και αξιολογήσεων. Αυτό όχι μόνο βοηθά στη διατήρηση της διαφάνειας, αλλά και στην αναγνώριση περιοχών που χρειάζονται βελτίωση. Η μείωση των πλαστικών αποβλήτων είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία του περιβάλλοντος και την επίτευξη της βιωσιμότητας. Η δημιουργία μιας έρευνας ικανοποίησης όπου οι πελάτες και το προσωπικό μπορούν να αναφέρουν προβλήματα και να προτείνουν βελτιώσεις σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων θα προσφέρει σημαντικά και χρήσιμα σχόλια προς το ξενοδοχείο και θα αυξήσει τα περιθώρια βελτίωσης σύμφωνα με τις ανάγκες των πελατών. Επίσης, η δημοσίευση ετήσιας έκθεσης βιωσιμότητας του ξενοδοχείου η οποία θα περιγράφει την πρόοδο και τις επιτυχίες της επιχείρησης στη μείωση των πλαστικών αποβλήτων και τη βελτίωση της βιωσιμότητας, είναι σημαντικό βήμα για την δέσμευση του ξενοδοχείου προς τις περιβαλλοντικές δράσεις.

Με την υιοθέτηση αυτών των πρακτικών, η στρατηγική για τη μείωση των πλαστικών αποβλήτων μπορεί να ενισχυθεί ακόμη περισσότερο, προωθώντας τη βιωσιμότητα και την περιβαλλοντική συνείδηση τόσο στους πελάτες όσο και στο προσωπικό.

Συμπεράσματα

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, αρχικά, εξετάστηκε η περίπτωση της ξενοδοχειακής μονάδας ως εμπειρικό παράδειγμα εφαρμογής του επιχειρηματικού σχεδίου. Αναλύθηκε η σημασία της διαχείρισης αποβλήτων, καθώς και το σύστημα διαχωρισμού ανακύκλωσης. Παρουσιάστηκαν οι δράσεις που αναλήφθηκαν για τη μείωση των αποβλήτων, τη βελτίωση της διαχείρισής τους και την προώθηση της βιωσιμότητας μέσα στη μονάδα.

Στο κεφάλαιο της ανάλυσης των δεδομένων, καταλήξαμε σε διάφορα συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των μέτρων που υιοθετήθηκαν, στις πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων και τη σημασία της διαρκούς παρακολούθησης και βελτίωσης των πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων στην ξενοδοχειακή μονάδα. Προέκυψαν επίσης σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με τις επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19, τις εποχικές διακυμάνσεις, καθώς και την αποτελεσματικότητα των μέτρων βιωσιμότητας που εφαρμόστηκαν.

Αρχικά, η πανδημία COVID-19 προκάλεσε σημαντικές αλλαγές στις λειτουργίες της μονάδας, καθώς μεταβλήθηκαν οι μήνες λειτουργίας του ξενοδοχείου αλλά και οι διανυκτερεύσεις ανά μήνα. Από το 2021 έως το 2023, παρατηρήθηκε σταδιακή μείωση στην παραγωγή συμμείκτων αποβλήτων και αύξηση στα ποσοστά ανακύκλωσης. Αυτή η μείωση αποδίδεται σε μια σειρά από στρατηγικές και μέτρα που εφαρμόστηκαν για την ενίσχυση της βιωσιμότητας, όπως η εφαρμογή προγραμμάτων ανακύκλωσης και αειφορίας. Επιπλέον, η εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση του προσωπικού του ξενοδοχείου έπαιξε κρίσιμο ρόλο στην επίτευξη αυτών των στόχων.

Στη συνέχεια μελετήθηκε και αναλύθηκε η εποχικότητα που επηρεάζει τα δεδομένα της έρευνας με ιδιαίτερη έμφαση στην διαφορά των τιμών μεταξύ χειμώνα και καλοκαιριού όπου εμφανίζεται η μεγαλύτερη διακύμανση των δεδομένων μας.

Συνολικά, τα ευρήματα της ανάλυσής μας δείχνουν ότι οι στρατηγικές που υιοθετήθηκαν για τη μείωση των αποβλήτων ήταν αποτελεσματικές και οδήγησαν σε σημαντική βελτίωση της περιβαλλοντικής απόδοσης της μονάδας. Η συνεχής παρακολούθηση και αξιολόγηση των δεδομένων, σε συνδυασμό με την εφαρμογή νέων τεχνολογιών και πρακτικών, θα βοηθήσει στο να διατηρηθεί και να ενισχυθεί ο τομέας της βιωσιμότητας.

Τέλος, προτάθηκαν πιθανές μελλοντικές κατευθύνσεις και βελτιώσεις για την περαιτέρω εξέλιξη του επιχειρηματικού σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων, λαμβάνοντας υπόψη τις τρέχουσες τάσεις στον τομέα της βιώσιμης ανάπτυξης και την ανάγκη για συνεχή προσαρμογή στο επιχειρηματικό περιβάλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξένη Βιβλιογραφία

1. AZARMI, S., VAZIRI, R. and CİZRELİOĞULLARI, M.N. (2020) ‘Comparison of waste generation rate in different size of hotels (case study of north cyprus)’, *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(4), pp. 701–722. doi:10.15295/bmij.v8i4.1581.
2. Bashir S, Goswami S (2016) Tourism induced challenges in municipal solid waste management in hill towns: case of Pahalgam. *Procedia Environ Sci* 35:77–89
3. Belzunegui-Eraso, A., & Erro-Garcés, A. (2019). Food waste generation and environmental impact of the global hotel industry. *Sustainability*, 11(22), 6417.
4. Brammer, S., & Walker, H. (2011). Sustainable procurement in the public sector: An international comparative study. *International Journal of Operations & Production Management*, 31(4), 452-476.
5. Cózar, A., et al. (2014). Plastic debris in the open ocean. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(28), 10239-10244.
6. Cho, S., & Bowonder, B. (2018). Developing sustainability indicators for the hotel industry using energy, water, and resources: A South Korea case study. *Journal of Environmental Management*, 209, 395-407.
7. Choudhary, S., & Baawain, M. (2017). Challenges and issues of waste management in the hospitality industry: A case of Oman. *Journal of Cleaner Production*, 164, 1543-1552
8. Chowdhury, R. B., et al. (2016). An exploratory study on waste generation and composition in hotels: The case of Sydney, Australia. *Waste Management & Research*, 34(2), 135-139.
9. Dhurup, M. (2019). The effect of green practices on the performance of South African hotels. *African Journal of Hospitality, Tourism, and Leisure*, 8(2), 1-13.
10. Domingues, L. (2016). Waste prevention: Are Lisbon citizens ready for pay-as-you-throw? *Waste Management*, 49, 66-73.
11. Dolnicar, S., Juvan, E. and Grün, B. (2020) ‘Reducing the plate waste of families at Hotel Buffets – a quasi-experimental field study’, *Tourism Management*, 80, p. 104103. doi:10.1016/j.tourman.2020.104103.
12. European Commission. (1994). Directive 94/62/EC of the European Parliament and of the Council of 20 December 1994 on packaging and packaging waste. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A31994L0062>
13. European Commission. (2008). Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32008L0098>
14. European Commission. (2018). Circular Economy Package. Retrieved from https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
15. European Commission. (2020). Guidance on how to comply with the Circular Economy Action Plan.
16. Eurostat. (2021). Waste statistics - Statistics Explained. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics

17. Eurostat (2023) Eurostat Regional Year Book-2023 edition. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15234730/17582411/KS-HA-23-001-EN-N.pdf/5d783d9e-9cb3-897c-8360-5122563ae8f3?version=6.0&t=1700579783008>
18. EEA (European Environment Agency). (2014). Waste prevention in Europe – the status in 2013. Retrieved from <https://www.eea.europa.eu/publications/waste-prevention-in-europe>
19. EPA (U.S. Environmental Protection Agency). (2021). Food Loss and Waste in the U.S.: Key Statistics and Graphics. Retrieved from <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-loss-and-waste-united-states-key-statistics-and-graphics>
20. Espinosa, M. J., Rodrigues, L. C., & Pires, A. (2014). Improving waste management in small and medium-sized hotels.
21. Filimonau, V., & De Coteau, D. (2018). The hotel GM's perspective on the corporate social responsibility of hotels: A case study of the Caribbean hotel sector. *Journal of Sustainable Tourism*, 26(4), 483-502.
22. García, M. P., & Marimon, F. (2015). Environmental management in Spanish hotels: Drivers and implications for the environmental efficiency of the industry. *International Journal of Hospitality Management*, 48, 103-113.
23. Geng, Y., Fu, J., & Sarkis, J. (2012). Evaluating the state of solid waste management in Chinese hotels. *Waste Management*, 32(10), 1950-1960.
24. Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). Tourism and water: Interactions, impacts, and challenges. *Annual Review of Environment and Resources*, 45.
25. Gustavsson, J., Cederberg, C., & Sonesson, U. (2011). Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention. FAO.
26. Han, H. S., & Kim, Y. (2010). An investigation of green hotel customers' decision formation: Developing an extended model of the theory of planned behavior. *International Journal of Hospitality Management*, 29(4), 659-668.
27. Hsu, S. C., et al. (2011). Investigation of waste generation in Taiwan's hotel industry. *Waste Management & Research*, 29(12), 1294-1301.
28. Kallbekken, S. and Sælen, H. (2013) ““nudging” hotel guests to reduce food waste as a win–win environmental measure’, *Economics Letters*, 119(3), pp. 325–327. doi:10.1016/j.econlet.2013.03.019.
29. Leverenz, D. *et al.* (2021) ‘Reducing food waste in hotel kitchens based on self-reported data’, *Industrial Marketing Management*, 93, pp. 617–627. doi:10.1016/j.indmarman.2020.08.008.
30. International Tourism Partnership (ITP). (2019). Hotel Waste Measurement Methodology.
31. International Tourism Partnership. (2020). Hotel plastics and waste solutions.
32. ISO 14001:2015. (2015). Environmental Management Systems - Requirements with Guidance for Use. International Organization for Standardization.
33. Jambeck, J. R., et al. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771
34. Jamieson, B., & Ko, T. L. (2017). Food waste at the hotel and resort level: A case study of Hong Kong.

35. Kan, M. and Miller, S.A. (2022) 'Environmental impacts of plastic packaging of food products', *Resources, Conservation and Recycling*, 180, p. 106156. doi:10.1016/j.resconrec.2022.106156.
36. Lundie, S., Peters, G. M., & De Haan, F. (2009). Life cycle assessment of food waste management options. *Journal of Cleaner Production*, 17(6), 581-588.
37. Ng, R. T., & Lean, H. H. (2019). Barriers to recycling and waste management in the hospitality industry: A case of Malaysia. *Resources, Conservation and Recycling*, 146, 132-142.
38. Panyik, E., Szivas, E., & Mak, B. (2019). Waste prevention and management in hotels: A systematic review. *Sustainability*, 11(8), 2402.
39. Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065-3081.
40. Pirani, S.I. and Arafat, H.A. (2014) 'Solid waste management in the hospitality industry: A Review', *Journal of Environmental Management*, 146, pp. 320-336. doi:10.1016/j.jenvman.2014.07.038.
41. Pomeroy, A., & Noble, G. (2015). Segmenting hotel guests based on their waste management attitudes and behaviors. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(6), 840-858.
42. Prasanna, R., Ananth, A., & Arunachalam, S. (2020). Sustainable food waste management in hotels: A review. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120782.
43. Rahman, S., Subramaniam, G., & Abdul Rahim, S. S. (2020). Hotel food waste: A review of issues and challenges.
44. Rasch, E. D., et al. (2017). Food loss and waste in the US: The science behind the supply chain. *Global Food Security*, 12, 1-11.
45. Rashid, T., et al. (2019). Green practices and firm performance: The mediating role of green human resource management. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1409-1421.
46. Robinson, G. M. (2019). A review of international tourism waste management guidelines: Implications for Antarctica.
47. Rochman, C. M., et al. (2015). Anthropogenic debris in seafood: Plastic debris and fibers from textiles in fish and bivalves sold for human consumption. *Nature Scientific Reports*, 5, 14340.
48. Sánchez-Medina, A. J., Teixeira, R., & Santos, R. (2021). Eco-efficiency in the hotel industry: A review of performance indicators. *Journal of Environmental Management*, 277, 111476
49. Shahbaz, M., Sun, X., Hussain, S., & Raza, S. A. (2021). Municipal solid waste generation and management in hotels: A case study of Dubai. *Resources, Conservation and Recycling*, 166.
50. Sharma, A., & Lassar, W. (2015). Hotel recycling programs: Participation, environmental attitude, and proactive environmental behaviors. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27(1), 74-94.
51. Lassar, W., Mittal, B. and Sharma, A. (1995) Measuring Customer-Based Brand Equity. *Journal of Consumer Marketing*, 12, 11-19. <http://dx.doi.org/10.1108/07363769510095270>

52. Sotomayor, S., & Garcia, M. (2018). The costs of hotel waste management. *Waste Management*, 76, 276-285
53. Spang, E. (2019). Food Waste in the UK Hospitality and Food Service Sector. Retrieved from <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2019-10/UK-hospitality-food-service-report-2019.pdf>
54. Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016). Determinants of consumer food waste behavior: Two routes to food waste. *Appetite*, 96, 7-17.
55. Teixeira, R., et al. (2017). Phthalates and nonylphenols in tissues of stranded sperm whales (*Physeter macrocephalus*) from the Portuguese coast. *Marine Pollution Bulletin*, 114(1), 625-629.
56. Tompkins, J. (2017). Waste in hotels: What gets measured gets managed. *Green Lodging News*. Retrieved from <https://www.greenlodgingnews.com/waste-in-hotels-what-gets-measured-gets-managed/>
57. UNEP (United Nations Environment Programme). (2013). Waste Management. Retrieved from https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8942/-Waste%20Management-2013Waste_Management.pdf
58. UNWTO (United Nations World Tourism Organization). (2019). Global report on food tourism
59. Weaver, A., & Lawton, L. J. (2016). Sustainable solid waste management in developing countries: A case study of an integrated waste management approach in the hotel industry of Addis Ababa, Ethiopia. *Journal of Cleaner Production*, 121, 213-223.
60. World Resources Institute. (2019). Reducing Food Loss and Waste. Retrieved from <https://www.wri.org/app/uploads/2021/07/Reducing-Food-Loss-and-Waste.pdf>
61. Wright, S. L., & Kelly, F. J. (2017). Plastic and human health: A micro issue? *Environmental Science & Technology*, 51(12), 6634-6647.
62. Xu, D., & Gursoy, D. (2015). Influence of sustainability labels on guests' behavioral intentions. *Journal of Business Ethics*, 125(2), 291-305.
63. Xu, L., et al. (2021). A review of sustainable waste management practices in the hotel industry. *Sustainability*, 13(3), 1123.
64. Xie, W., et al. (2019). Analysis of hotel guest recycling behavior. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 32-41.

Ελληνική

1. Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένων των επικίνδυνων αποβλήτων, 2020-2030
2. Οδηγία 94/62/ΕΚ, Για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας
3. Οδηγία 1999/31/ΕΚ, Περί υγειονομικής ταφής απορριμμάτων
4. Οδηγία 2008/98/ΕΚ, Περί απόβλητων και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών
5. COM/2020/98 final, ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ Ένα νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία Για μια πιο καθαρή και πιο ανταγωνιστική Ευρώπη
6. Οδηγία (ΕΕ) 2018/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για τροποποίηση της οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας
7. Οδηγία (ΕΕ) 2018/851 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 30ής Μαΐου 2018, για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα
8. Κ.Υ.Α. 2527/07.01.2009 (ΦΕΚ 83/Β/2009) Ειδικότερα ζητήματα και θέματα αναφορικά με τη λειτουργία, την άσκηση των δραστηριοτήτων και την άσκηση τιμολογιακής πολιτικής των Φορέων Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΦΟΔΣΑ).
9. Ν. 4555/2018 (ΦΕΚ 133/Α/2018) Ρυθμίσεις για τον εκσυγχρονισμό του πλαισίου οργάνωσης και λειτουργίας των ΦΟΔΣΑ
10. Ν. 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/2012) «Ποινική Προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής»
11. Π.Υ.Σ. 11/2022 (ΦΕΚ 83/Α/2022) Έγκριση του Εθνικού Προγράμματος Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων.
12. Υ.Α. Πράξη 39 της 31.8.2020/2020 (ΦΕΚ 185/Α/ 2020) Έγκριση του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.)

Ηλεκτρονική Βιβλιογραφία

1. <https://cr.hilton.com/>
2. <https://bewastewise.com/wp-content/uploads/2019/10/Waste-Wise-Hotels-Guide-Final.pdf>
3. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Average overnight stays per day during the busiest month of the year, per 1000 inhabitants, 2022_rev.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Average_overnight_stays_per_day_during_the_busiest_month_of_the_year_per_1000_inhabitants_2022_rev.png)
4. <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-flagship-publications/w/ks-ha-23-001>
5. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging waste statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Packaging_waste_statistics)
6. <https://www.euronews.com/my-europe/2023/06/27/50-of-tourists-want-sustainable-holidays-despite-higher-costs-bookingcom>
7. <https://www.ritzcarlton.com/en/hotels/china/hong-kong/environmental-responsibility/>
8. https://hotelkitchen.org/wp-content/uploads/2021/09/HotelWasteMeasurementMethodology_SEP2021_v1.0.-1.pdf
9. <https://group.accor.com/en/sustainable-development>
10. <https://www.marriott.com/marriott/aboutmarriott.mi>
11. <https://wrm.ypeka.gr/>
12. <https://insights.samsung.com/2015/05/19/increasing-guest-participation-in-hotel-sustainability-efforts-infographic/>
13. <https://www.scandichotelsgroup.com/sustainability/>
14. <https://www.soneva.com/soneva-fushi>
15. <https://www.statista.com/statistics/1418428/waste-related-methane-emissions-from-greece/>
16. <https://www.statista.com/statistics/1126996/traveler-attitudes-sustainability/>
17. <https://www.statista.com/topics/4983/waste-generation-worldwide/#topicOverview>
18. <https://www.statista.com/topics/7561/waste-management-in-europe/#dossier-chapter1>
19. <https://www.statista.com/statistics/1341105/share-travelers-willing-pay-extra-ecofriendly-hotel-room-us/>
20. https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Tourism_statistics_-_seasonality_at_regional_level#Introduction