



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:**

**«ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ»**

**«ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ FOOD WASTE ΜΕ ΤΗΝ  
ΧΡΗΣΗ APPLICATION ΠΟΥ ΣΥΝΔΕΕΙ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ»**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΜΑΡΙΑ ΝΤΕΒΕ (ΑΜ: ΜΚΚ2133)**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΓΙΑΝΝΗΣ ΜΑΝΙΑΤΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2024**

## **Ευχαριστίες**

Με την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνησή της.

Αρχικά ευχαριστώ τον επιβλέπων καθηγητή μου, κ. Μανιάτη Ιωάννη, για την καθοδήγηση, τις συμβουλές, τις διορθώσεις και τις κατευθύνσεις που μου έδωσε καθ' όλη την διάρκεια της συνεργασίας μας.

Ακόμα, ευχαριστώ θερμά το σύνολο των καθηγητών του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών του Πανεπιστημίου Πειραιά καθώς και το επιστημονικό προσωπικό του ιδρύματος.

Πάνω από όλα ευχαριστώ από καρδιάς την οικογένειά μου για την εμπιστοσύνη, την ψυχική τους συμπαράσταση και την κατανόηση σε όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

# ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

## Δήλωση Πνευματικών Δικαιωμάτων

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα Διπλωματική Εργασία με τίτλο “ Περιορισμός του food waste με την χρήση application που συνδέει επιχειρήσεις με κοινωνικές δομές” καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και οι πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν και η οποία έχει εκπονηθεί στο Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιώς αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον. Τα σημεία όπου έχω χρησιμοποιήσει ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Copyright (C) Ντεβέ Μαρία, 2024, Πειραιάς

## **Περίληψη**

Η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στην εξέταση της έκτασης του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων, ή όπως είναι γνωστό κοινώς ως food waste, και την πρόταση για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής με στόχο τη μείωση του φαινομένου αυτού μέσω της σύνδεσης επιχειρήσεων με κοινωνικές δομές στην Αθήνα. Όπως παρουσιάζεται στην εργασία, η σπατάλη τροφίμων παρουσιάζει σημαντικές περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές προκλήσεις. Η προτεινόμενη εφαρμογή επιδιώκει να αντιμετωπίσει τις ανάγκες της αγοράς στοχεύοντας στη διευκόλυνση της αποτελεσματικής αναδιανομής των πλεονασμάτων τροφίμων, στην ενίσχυση της επικοινωνίας και του συντονισμού μεταξύ των χορηγών και των αποδεκτών και στην προώθηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων.

Η έρευνα υπογραμμίζει τη σημασία των προσαρμοσμένων προσεγγίσεων για τη μείωση του food waste, τον ρόλο της τεχνολογίας στη διευκόλυνση της αναδιανομής των τροφίμων και την ανάγκη για συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερομένων. Συμβάλλει στον ευρύτερο διάλογο για τα βιώσιμα συστήματα τροφίμων, δείχνοντας το πως οι τεχνολογικές καινοτομίες μπορούν να αντιμετωπίσουν το πρόβλημα της σπατάλης τροφίμων και να προωθήσουν την περιβαλλοντική βιωσιμότητα, την οικονομική αποδοτικότητα και την κοινωνική ισότητα.

Λέξεις – κλειδιά: Food waste, σπατάλη τροφίμων, κοινωνικές δομές

## **Abstract**

The present study focuses on examining the extent of the food waste problem, and proposes the development of an application aimed at reducing this phenomenon by connecting businesses with social structures in Athens. As presented in the study, food waste poses significant environmental, economic, and social challenges. The proposed application aims to address market needs by facilitating the effective redistribution of surplus food, enhancing communication and coordination between donors and recipients, and promoting awareness about food waste.

The research highlights the importance of tailored approaches to reduce food waste, the role of technology in facilitating food redistribution, and the need for collaboration among stakeholders. It contributes to the broader dialogue on sustainable food systems, showing how technological innovations can address the issue of food waste and promote environmental sustainability, economic efficiency, and social equity.

Keywords: Food waste, food surplus, social structures.

## Πίνακας περιεχομένων

Κατάλογος Πινάκων.....	8
Κατάλογος Εικόνων .....	9
<b>1. Εισαγωγή .....</b>	<b>10</b>
1.1 Αντικείμενο της εργασίας .....	10
1.2 Σκοπός και στόχοι .....	10
1.3 Μεθοδολογία.....	10
<b>2. Θεωρητικό Υπόβαθρο .....</b>	<b>11</b>
2.1 Ορισμός του food waste .....	11
2.2 Παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία του food waste.....	12
2.3 Επιπτώσεις του food waste (περιβαλλοντικές, οικονομικές, κοινωνικές) .....	14
2.4 Τεχνολογικές καινοτομίες και η σημασία τους στη μείωση του food waste .....	15
<b>3. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.....</b>	<b>17</b>
3.1 Σύγχρονες προσεγγίσεις και στρατηγικές για τη μείωση του food waste.....	17
3.2 Πολιτικές και κανονισμοί για τον περιορισμό του food waste .....	18
3.3 Εφαρμογές σύνδεσης με κοινωνικές δομές.....	20
3.4 Μελλοντικές τάσεις και προοπτικές στον τομέα της σπατάλης τροφίμων.....	21
<b>4. Υπάρχουσες εφαρμογές .....</b>	<b>24</b>
4.1 Γενικά.....	24
4.2 Too Good to Go.....	25
4.3 Olio.....	27
4.4 Karma.....	30
4.5 Food Cloud.....	32
4.6 NoWaste .....	34
4.7 Nosh .....	36
4.8 Flash Food.....	37
4.9 Food Rescue Hero.....	39
4.10 Your Local .....	41
4.11 Copia.....	42
4.12 Kitche.....	44
4.13 Imperfect Foods.....	45
4.14 Bring it Back και Foodbag.....	47
4.15 Σύγκριση εφαρμογών.....	48
<b>5. Πρόταση για Νέα Εφαρμογή.....</b>	<b>50</b>

5.1	Ανάγκες και απαιτήσεις της αγοράς .....	50
5.2	Στόχοι της νέας εφαρμογής.....	51
5.3	Περιγραφή βασικών λειτουργιών .....	52
5.3.1	Διαχείριση Αποθεμάτων.....	52
5.3.2	Σύνδεση επιχειρήσεων με κοινωνικές δομές.....	53
5.3.3	Παρακολούθηση και αναφορές .....	54
5.3.4	Ειδοποιήσεις και ενημερώσεις .....	55
5.4	Σχεδιασμός διεπαφής χρήστη (UI).....	56
5.4.1	Κεντρική σελίδα .....	57
5.4.2	Σελίδα επιχείρησης.....	58
5.4.3	Σελίδα κοινωνικής δομής.....	59
5.5	Τεχνικές προδιαγραφές και ανάπτυξη .....	60
5.5.1	Επιλογή τεχνολογίας.....	60
5.5.2	Ασφάλεια και προστασία δεδομένων .....	62
6.	Επικοινωνία και Εκπαίδευση .....	65
6.1	Στρατηγικές επικοινωνίας με επιχειρήσεις .....	65
6.2	Στρατηγικές επικοινωνίας με κοινωνικές δομές.....	66
6.3	Εκπαίδευση χρηστών .....	67
6.3.1	Εκπαιδευτικά υλικά (οδηγοί, βίντεο, σεμινάρια).....	67
6.3.2	Υποστήριξη χρηστών (γραμμή βοήθειας, FAQs) .....	68
7	Συμπεράσματα.....	70
7.1	Κύρια ευρήματα της έρευνας .....	70
7.2	Συμβολή της έρευνας στο πεδίο του food waste .....	70
7.3	Μελλοντικές κατευθύνσεις έρευνας.....	71
8	Βιβλιογραφία .....	72
9	Πηγές.....	78

## **Κατάλογος Πινάκων**

Πίνακας 1: Βασικές απαιτήσεις της αγοράς, για την υπό ανάπτυξη εφαρμογή.....	51
Πίνακας 2: Στόχοι της νέας εφαρμογής .....	55
Πίνακας 3: Διαχείριση αποθεμάτων.....	53
Πίνακας 4: Τρόποι σύνδεσης των επιχειρήσεων με τις κοινωνικές δομές .....	55
Πίνακας 5: Λειτουργίες παρακολούθησης και αναφορών .....	56
Πίνακας 6: Ειδοποιήσεις και ενημερώσεις .....	57
Πίνακας 7: Βασικά στοιχεία της κεντρικής σελίδας.....	58
Πίνακας 8: Στοιχεία της σελίδας της επιχείρησης .....	59
Πίνακας 9: Στοιχεία της σελίδας της κοινωνικής δομής.....	60
Πίνακας 10: Επιλογή τεχνολογίας για την ανάπτυξη της εφαρμογής.....	62
Πίνακας 11: Τεχνολογίες για την ασφάλεια και προστασία δεδομένων.....	63
Πίνακας 12: Στρατηγικές επικοινωνίας με επιχειρήσεις.....	66
Πίνακας 13: Στρατηγικές επικοινωνίας με κοινωνικές δομές.....	67
Πίνακας 14: Είδη Εκπαιδευτικού Υλικού .....	68
Πίνακας 15: Υποστήριξη χρηστών (γραμμή βοήθειας, FAQs) .....	69



## **Κατάλογος Εικόνων**

ΕΙΚΟΝΑ 1: FOOD WASTE ΣΤΗΝ Ε.Ε. 2021 (EUROPA.EU, 2024)U, 2024).....	12
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ FOOD WASTE ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ (2021) (FLECK, 2024) .....	19
ΕΙΚΟΝΑ 3: ΓΕΥΜΑΤΑ ΠΟΥ ΔΙΑΣΩΘΗΚΑΝ ΑΠΟ ΤΟ 2016 ΕΩΣ ΤΟ 2023.....	26
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ ΟΛΙΟ.....	30
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ ΚΑΡΜΑ .....	32
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ FOOD CLOUD.....	34
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ FLASHFOOD.....	39
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ FOOD RESCUE HERO .....	41

# **1. Εισαγωγή**

## **1.1 Αντικείμενο της εργασίας**

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η εξέταση του φαινομένου του food waste και η πρόταση μιας καινοτόμου εφαρμογής με στόχο τον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων μέσω της σύνδεσης επιχειρήσεων με κοινωνικές δομές στην Αθήνα.

## **1.2 Σκοπός και στόχοι**

Πρωταρχικός σκοπός αυτής της εργασίας είναι να προτείνει μια πρακτική και αποτελεσματική τεχνολογική λύση για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων στην Αθήνα. Για να επιτευχθεί αυτό, οι στόχοι περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό των αναγκών και των απαιτήσεων της αγοράς για την κατανόηση των ειδικών αναγκών των επιχειρήσεων και των κοινωνικών δομών σχετικά με τη διαχείριση του food waste. Επιπλέον, η ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης εφαρμογής που διευκολύνει την αποτελεσματική αναδιανομή των πλεονασμάτων τροφίμων από τις επιχειρήσεις στις κοινωνικές δομές είναι απαραίτητη. Η διασφάλιση ότι η εφαρμογή πληροί τις τοπικές κανονιστικές απαιτήσεις και ενσωματώνει ισχυρά μέτρα ασφάλειας δεδομένων είναι επίσης ζωτικής σημασίας. Επιπλέον, η εργασία στοχεύει στην προώθηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων και στην ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής από τις επιχειρήσεις και τις κοινωνικές δομές.

## **1.3 Μεθοδολογία**

Η μεθοδολογία της έρευνας αυτής βασίζεται κυρίως στη διεξαγωγή μιας εκτενούς ανασκόπησης της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σχετικά με τα απόβλητα τροφίμων, τις τεχνολογικές καινοτομίες και τις σχετικές πολιτικές. Επιπρόσθετα, είναι απαραίτητη η ανάλυση της τρέχουσας κατάστασης της σπατάλης τροφίμων στην Ελλάδα, ιδιαίτερα στην Αθήνα, και ο εντοπισμός κενών στις υπάρχουσες τεχνολογικές λύσεις.

## **2. Θεωρητικό Υπόβαθρο**

### **2.1 Ορισμός του food waste**

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ως food waste ή ως απόβλητα τροφίμων αναφέρονται τα βρώσιμα τρόφιμα τα οποία απορρίπτονται, σπαταλώνται ή δεν καταναλώνονται σε διάφορα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού, από την παραγωγή έως την κατανάλωση (Ishangulyyev et al., 2019). Ο FAO (Food and Agriculture Organization) ορίζει το «food waste» ως τη συρρίκνωση της ποσότητας ή την αλλοίωση ή της ποιότητας των τροφίμων που προκύπτει από αποφάσεις και ενέργειες των λιανοπωλητών, των παρόχων υπηρεσιών τροφίμων και των ίδιων των καταναλωτών (FAO, 2019; Pimentel et al., 2022). Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τον τύπο εκείνο των αποβλήτων τροφίμων που θα μπορούσαν με κάποιο τρόπο να αποφευχθούν αλλά και τα αναπόφευκτα απόβλητα. Συγκεκριμένα, τα απόβλητα τροφίμων που θα μπορούσαν να αποφευχθούν περιλαμβάνουν εκείνα τα τρόφιμα που απορρίπτονται ακόμα κι αν είναι ακόμα κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, ενώ τα αναπόφευκτα απόβλητα τροφίμων αποτελούνται από μη βρώσιμα μέρη όπως κόκαλα και φλούδες (Gustavsson et al., 2011).

Τα διάφορα είδη αποβλήτων τροφίμων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν με βάση την πηγή και το στάδιο στο οποίο βρίσκονται στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Σύμφωνα με τους Parfitt, Barthel και Macnaughton (2010), αυτά τα στάδια περιλαμβάνουν τη γεωργική παραγωγή, τη διαχείριση και την αποθήκευση μετά τη συγκομιδή, την επεξεργασία, τη διανομή και την κατανάλωση. Τα απόβλητα της γεωργικής παραγωγής, για παράδειγμα, προκύπτουν λόγω υπερπαραγωγής, κακών καιρικών συνθηκών και παρασίτων. Η διαχείριση των αποβλήτων μετά τη συγκομιδή οφείλεται σε ανεπαρκείς εγκαταστάσεις αποθήκευσης και προβλήματα μεταφοράς. Τα απόβλητα του σταδίου της επεξεργασίας περιλαμβάνουν υποπροϊόντα και προϊόντα κατώτερης ποιότητας που απορρίπτονται κατά τις διαδικασίες του ποιοτικού ελέγχου. Τα απόβλητα διανομής συχνά αποδίδονται σε ακατάλληλη συσκευασία και διαχείριση κατά τη μεταφορά. Τέλος, τα απόβλητα που έχουν να κάνουν με την κατανάλωση εμφανίζονται σε επίπεδο λιανικής και νοικοκυριού λόγω υπεραγορών, ακατάλληλης αποθήκευσης και συμπεριφοράς των καταναλωτών.

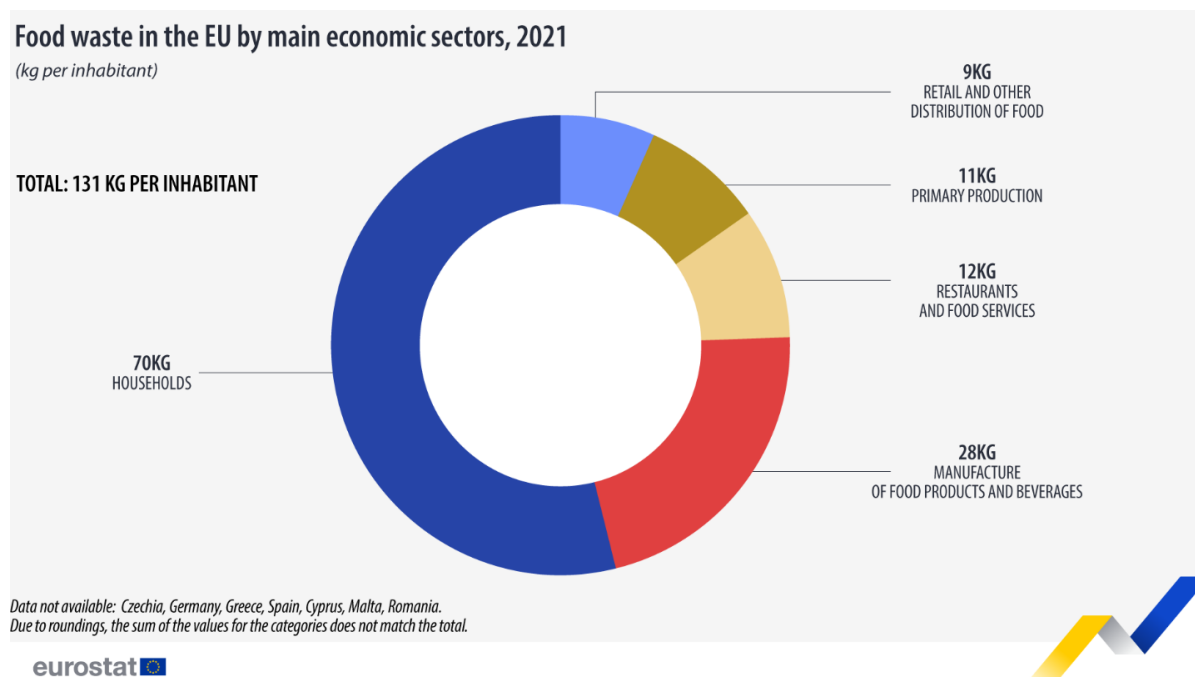
Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, η πολυπλοκότητα των αποβλήτων τροφίμων απαιτεί μια πολύπλευρη προσέγγιση και την αντιμετώπιση των ζητημάτων που ανακύπτουν σε κάθε στάδιο

της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων για να επιτευχθεί η αποτελεσματική μείωση των απορριμμάτων και η βελτίωση της επισιτιστικής ασφάλειας (Xue et al., 2017).

## 2.2 Παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία του food waste

Πολλοί παράγοντες συμβάλλουν στη δημιουργία αποβλήτων τροφίμων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Αυτοί οι παράγοντες μπορούν να ταξινομηθούν ευρέως σε κοινωνικοοικονομικούς, περιβαλλοντικούς και τεχνολογικούς.

Οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία αποβλήτων τροφίμων. Η συμπεριφορά των καταναλωτών, επηρεασμένη από τα πολιτισμικά πρότυπα και την οικονομική τους κατάσταση, είναι ο πρωταρχικός παράγοντας. Για παράδειγμα, στις εύπορες κοινωνίες, το υψηλότερο διαθέσιμο εισόδημα οδηγεί συχνά σε υπεραγορές και επακόλουθη σπατάλη τροφίμων δημιουργώντας food waste (Garrone, Melacini, & Perego, 2014). Επιπλέον, τα αισθητικά πρότυπα που επιβάλλονται από τους λιανοπωλητές έχουν ως αποτέλεσμα την απόρριψη βρώσιμων προϊόντων που δεν πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια εμφάνισης (Stuart, 2009). Στο διάγραμμα που ακολουθεί, απεικονίζονται οι ποσότητες του food waste ανά τομέα οικονομικής δραστηριότητας στην Ε.Ε. για το 2021.



Εικόνα 1: Food waste στην Ε.Ε. 2021 (Europa.eu, 2024)u, 2024)

Στη συνέχεια, περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως το κλίμα και οι καιρικές συνθήκες, συμβάλλουν επίσης σημαντικά στο food waste. Τα απρόβλεπτα καιρικά φαινόμενα μπορεί να οδηγήσουν σε αστοχίες των καλλιεργειών ή υπερβάλλουσα παραγωγή, που και τα δύο οδηγούν σε σπατάλη τροφίμων. Για παράδειγμα, οι ξαφνικοί παγετοί ή οι μη εποχικές βροχές μπορούν να καταστρέψουν ολόκληρες συγκομιδές, οδηγώντας σε σημαντικές απώλειες στο στάδιο της παραγωγής (Verghese et al., 2013).

Ακόμα, οι τεχνολογικοί παράγοντες σχετίζονται με την υποδομή και τις διαδικασίες που εμπλέκονται στην παραγωγή, αποθήκευση και μεταφορά των τροφίμων. Οι αναποτελεσματικότητες που προκύπτει σε αυτούς τους τομείς βασίζεται σε παράγοντες όπως η έλλειψη ψυκτικών εγκαταστάσεων στις αναπτυσσόμενες χώρες, τα φτωχά οδικά δίκτυα και οι απαρχαιωμένες γεωργικές πρακτικές, συνθήκες που συμβάλλουν σε σημαντικές απώλειες τροφίμων. Σύμφωνα με τους Kummu et al. (2012), η βελτίωση αυτών των τεχνολογικών πτυχών είναι απαραίτητη για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, ειδικά σε αναπτυσσόμενες περιοχές όπου οι προκλήσεις στις υποδομές είναι πιο έντονες.

Επιπλέον, τα πολιτικά και τα ρυθμιστικά πλαίσια επηρεάζουν τα επίπεδα σπατάλης τροφίμων. Πολιτικές που ενθαρρύνουν την υπερπαραγωγή ή δεν δίνουν κίνητρα για τη μείωση των αποβλήτων μπορεί να επιδεινώσουν το πρόβλημα. Για παράδειγμα, οι γεωργικές επιδοτήσεις που προωθούν την παραγωγή ορισμένων τύπων καλλιεργειών μπορεί να οδηγήσουν σε πλεονασματική παραγωγή και σπατάλη (Giordano et al., 2020).

Η διαχείριση των παραγόντων αυτών απαιτεί την εφαρμογή μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης που περιλαμβάνει μεταρρυθμίσεις στο πεδίο της πολιτικής, τεχνολογικές εξελίξεις και αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Η συνεργασία μεταξύ των ενδιαφερομένων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού είναι απαραίτητη για την εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών μείωσης των αποβλήτων τροφίμων και την επίτευξη βιώσιμων συστημάτων τροφίμων (Reynolds et al., 2019).

## **2.3 Επιπτώσεις του food waste (περιβαλλοντικές, οικονομικές, κοινωνικές)**

Τα απόβλητα τροφίμων έχουν βαθιές περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις που απαιτούν επείγουσες και συντονισμένες προσπάθειες για τον μετριασμό της έκτασης του φαινομένου.

Από περιβαλλοντικής άποψης, τα απόβλητα τροφίμων συμβάλλουν σημαντικά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC- Intergovernmental Panel on Climate Change), το food waste δημιουργεί περίπου το 8-10% των παγκόσμιων ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, κυρίως μεθανίου από τους χώρους υγειονομικής ταφής (Masson-Delmotte et al., 2019). Επιπλέον, οι πόροι που δαπανώνται για την παραγωγή τροφίμων - νερό, γη και ενέργεια - σπαταλούνται όταν τα τρόφιμα απορρίπτονται, επιδεινώνοντας την περιβαλλοντική υποβάθμιση (FAO, 2013).

Από οικονομικής άποψης, η σπατάλη τροφίμων αποτελεί μια σημαντική οικονομική ζημία. Ο FAO εκτιμά ότι το παγκόσμιο οικονομικό κόστος της σπατάλης τροφίμων ανέρχεται σε περίπου 1 τρισεκατομμύριο δολάρια ετησίως (FAO, 2014). Το ποσό αυτό, περιλαμβάνει όχι μόνο το άμεσο κόστος του ίδιου του τροφίμου αλλά και το σχετικό κόστος παραγωγής, μεταφοράς και διάθεσης. Για τις επιχειρήσεις, η σπατάλη τροφίμων μπορεί να μειώσει τα περιθώρια κέρδους, να οδηγήσει σε αυξημένες τιμές και σε υψηλότερα λειτουργικά κόστη (Gustavsson et al., 2011).

Τέλος, σε κοινωνικό επίπεδο, η σπατάλη τροφίμων είναι ένα φαινόμενο που φαίνεται να κυριαρχεί, παράλληλα με την εκτεταμένη επισιτιστική ανασφάλεια. Το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Επισιτισμού (WFP - UN World Food Programme) αναφέρει ότι σχεδόν 690 εκατομμύρια άνθρωποι υποφέρουν από πείνα, μια κατάσταση που θα μπορούσε να βελτιωθεί με την αναδιανομή ακόμη και ενός κλάσματος των τροφίμων που σπαταλούνται (WFP, 2020). Επιπλέον, η σπατάλη τροφίμων ενισχύει τις ηθικές ανησυχίες, καθώς αντανακλά τις ανισότητες στη διανομή και την πρόσβαση στα τρόφιμα. Η μείωση της σπατάλης τροφίμων μπορεί έτσι να βελτιώσει την επισιτιστική ασφάλεια και να διασφαλίσει ότι οι πόροι χρησιμοποιούνται πιο δίκαια και βιώσιμα (Stuart, 2009).

## **2.4 Τεχνολογικές καινοτομίες και η σημασία τους στη μείωση του food waste**

Οι τεχνολογικές καινοτομίες διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη μείωση της σπατάλης τροφίμων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού, από την παραγωγή έως την κατανάλωση. Στις καινοτομίες αυτές περιλαμβάνεται μια σειρά λύσεων, συμπεριλαμβανομένων των προηγμένων γεωργικών τεχνικών, των βελτιωμένων συστημάτων αποθήκευσης και μεταφοράς και των ψηφιακών πλατφορμών που συνδέουν τα τρόφιμα που περισσεύουν με όσους έχουν ανάγκη.

Στο πεδίο της γεωργίας, οι τεχνολογίες γεωργίας ακριβείας έχουν βελτιώσει σημαντικά την αποτελεσματικότητα και τη βιωσιμότητα της παραγωγής τροφίμων. Η γεωργία ακριβείας χρησιμοποιεί αναλύσεις δεδομένων, τεχνολογία GPS και συσκευές IoT (Internet of Things) για την παρακολούθηση της υγείας των καλλιεργειών, τη βελτιστοποίηση της άρδευσης και την ακριβέστερη πρόβλεψη των αποδόσεων (Gebbers & Adamchuk, 2010). Αυτές οι τεχνολογίες βοηθούν τους αγρότες να μειώσουν την υπερπαραγωγή και να ελαχιστοποιήσουν τα απόβλητα τροφίμων ευθυγραμμίζοντας την προσφορά με τη ζήτηση. Για παράδειγμα, η τεχνολογία μεταβλητού ποσοστού (VRT - variable rate technology) επιτρέπει την ακριβή εφαρμογή των λιπασμάτων και των φυτοφαρμάκων, μειώνοντας την υπερβολική χρήση και αποτρέποντας την αλλοίωση των καλλιεργειών (Zhang et al., 2002).

Οι καινοτομίες αποθήκευσης και μεταφοράς είναι εξίσου σημαντικές για τον μετριασμό της σπατάλης τροφίμων. Η ψυχρής εφοδιαστική αλυσίδα, η οποία περιλαμβάνει τη χρήση ελεγχόμενων από τη θερμοκρασία περιβαλλόντων κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση, έχει συμβάλει καθοριστικά στη διατήρηση της ποιότητας και στην παράταση της διάρκειας ζωής των ευπαθών αγαθών (Aung & Chang, 2014). Οι προηγμένες τεχνολογίες συσκευασίας, όπως η συσκευασία τροποποιημένης ατμόσφαιρας (MAP), παίζουν επίσης σημαντικό ρόλο στην παράταση της «φρεσκάδας» των προϊόντων αλλάζοντας την ατμοσφαιρική σύνθεση μέσα στη συσκευασία για να επιβραδύνουν τις διαδικασίες αλλοίωσης (Kader, 2002). Αυτές οι τεχνολογίες διασφαλίζουν ότι τα τρόφιμα παραμένουν ασφαλή και αναλώσιμα καθώς μεταφέρονται στα τελικά σημεία πώλησης.

Στη συνέχεια, οι ψηφιακές πλατφόρμες και οι εφαρμογές έχουν αναδειχθεί ως μετασχηματιστικά εργαλεία για την καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων. Αυτές οι

πλατφόρμες διευκολύνουν την αναδιανομή των τροφίμων που βρίσκονται σε υπερβάλλουσα ποσότητα συνδέοντας τις επιχειρήσεις με πλεονάζοντα αποθέματα με κοινωνικές δομές, όπως τράπεζες τροφίμων και φιλανθρωπικά ιδρύματα. Για παράδειγμα, εφαρμογές όπως το Too Good To Go και το Olio επιτρέπουν στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις να μοιράζονται τα πλεονάζοντα τρόφιμα, αποτρέποντας έτσι το να καταλήξουν σε χωματερές (Charlebois et al., 2015). Αυτές οι πλατφόρμες χρησιμοποιούν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο για να αντιστοιχίσουν αποτελεσματικά την προσφορά με τη ζήτηση, διασφαλίζοντας ότι το πλεόνασμα τροφίμων κατευθύνεται εκεί που χρειάζεται περισσότερο.

Επιπλέον, η μηχανική μάθηση και η τεχνητή νοημοσύνη (AI) ενσωματώνονται όλο και περισσότερο στις στρατηγικές μείωσης των αποβλήτων τροφίμων. Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναλύσουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων για να εντοπίσουν μοτίβα συσσώρευσης food waste εντός της αλυσίδας εφοδιασμού (Dora et al., 2020). Η προγνωστική αυτή ικανότητα επιτρέπει στις επιχειρήσεις να λαμβάνουν προληπτικά μέτρα για τον μετριασμό των αποβλήτων τροφίμων, όπως η προσαρμογή των επιπέδων αποθέματος. Επιπλέον, η τεχνολογία blockchain προσφέρει διαφάνεια και ιχνηλασιμότητα στην αλυσίδα εφοδιασμού, μειώνοντας τις ανεπάρκειες και διασφαλίζοντας τη διατήρηση των προτύπων ασφάλειας των τροφίμων (Tian, 2017).

Κλείνοντας, οι τεχνολογικές καινοτομίες είναι απαραίτητες για την αντιμετώπιση της πολύπλευρης πρόκλησης της σπατάλης τροφίμων. Με την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας, την παράταση της διάρκειας ζωής και τη διευκόλυνση της αναδιανομής του πλεονάσματος τροφίμων, οι τεχνολογίες αυτές μπορεί να ειπωθεί ότι συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση της σπατάλης τροφίμων.



### **3. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας**

#### **3.1 Σύγχρονες προσεγγίσεις και στρατηγικές για τη μείωση του food waste**

Οι σύγχρονες προσεγγίσεις και στρατηγικές για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό μεταξύ των χωρών, αντανακλώντας τα διαφορετικά πολιτιστικά, οικονομικά και ρυθμιστικά τους πλαίσια. Οι στρατηγικές αυτές βασίζονται σε διάφορες τεχνολογικές καινοτομίες, κοινοτικές πρωτοβουλίες και συμπράξεις δημόσιου-ιδιωτικού τομέα με στόχο τη μείωση των απορριμμάτων σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.

Ξεκινώντας με το παράδειγμα της Γαλλίας, ο νόμος «κατά των απορριμμάτων» που θεσπίστηκε το 2016 (Ellenmacarthurfoundation.org, 2022) υποχρεώνει τα σούπερ μάρκετ να δωρίζουν τα απούλητα, βρώσιμα τρόφιμα σε φιλανθρωπικές οργανώσεις και τράπεζες τροφίμων αντί να τα απορρίπτουν (Schofield, 2015). Αυτό το νομοθετικό μέτρο έδωσε κίνητρα στα σούπερ μάρκετ να συνεργαστούν με μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση της σπατάλης τροφίμων. Η επιτυχία αυτής της πρωτοβουλίας ανέδειξε την αποτελεσματικότητα των νομικά δεσμευτικών απαιτήσεων για την προώθηση της συστημικής αλλαγής.

Ένα ακόμα παράδειγμα είναι αυτό της Γερμανίας η οποία έχει υιοθετήσει μια πολύπλευρη προσέγγιση για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων, συνδυάζοντας εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού με τεχνολογικές λύσεις. Η εφαρμογή «Too Good To Go», που ιδρύθηκε στη Δανία αλλά χρησιμοποιείται ευρέως στη Γερμανία, επιτρέπει στους καταναλωτές να αγοράζουν τα τρόφιμα που περισσεύουν από εστιατόρια και λιανοπωλητές σε μειωμένες τιμές (Garrone, Melacini, & Perego, 2014). Αυτή η εφαρμογή όχι μόνο μειώνει τη σπατάλη τροφίμων αλλά προσφέρει επίσης οικονομικά οφέλη στους καταναλωτές και τις επιχειρήσεις. Επιπλέον, η εκστρατεία «Taste the Waste» της Γερμανίας έχει αυξήσει την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις της σπατάλης τροφίμων, ενισχύοντας την κουλτούρα βιωσιμότητας (Priefer, Jörissen, & Bräutigam, 2016).

Στην Ιταλία, πρωτοβουλίες όπως το «Last Minute Market» έχουν συμβάλει καθοριστικά στη σύνδεση των επιχειρήσεων τροφίμων με τις κοινωνικές υπηρεσίες, διασφαλίζοντας ότι τα βρώσιμα τρόφιμα φθάνουν σε ευάλωτους πληθυσμούς (Vittuari et al., 2016).

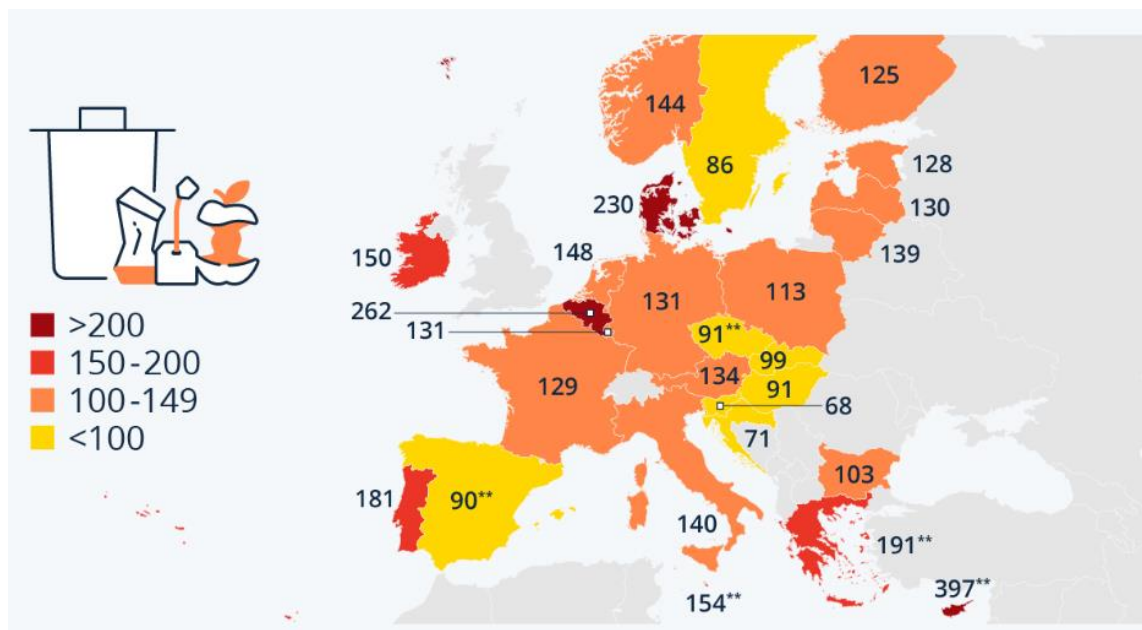
Η Ελλάδα, αντιμετωπίζοντας πολλαπλές οικονομικές προκλήσεις και υψηλά επίπεδα επισιτιστικής ανασφάλειας, έχει εφαρμόσει διάφορες πρωτοβουλίες για την καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων. Το έργο «Boroume», ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός, που διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη διάσωση του πλεονάσματος τροφίμων και στην αναδιανομή του σε ιδρύματα κοινωνικής πρόνοιας (Boroume.gr, 2022). Αξιοποιώντας την τεχνολογία και τα κοινοτικά δίκτυα, η Boroume έχει δημιουργήσει ένα αποτελεσματικό σύστημα αναδιανομής τροφίμων, μειώνοντας σημαντικά τη σπατάλη και αντιμετωπίζοντας την επισιτιστική ανασφάλεια.

Αυτά τα παραδείγματα από διαφορετικές χώρες της ΕΕ υπογραμμίζουν τη σημασία των προσαρμοσμένων στρατηγικών που λαμβάνουν υπόψη τα τοπικά πλαίσια και αξιοποιούν τόσο τους τεχνολογικούς όσο και τους κοινοτικούς πόρους. Η επιτυχία αυτών των προσεγγίσεων υπογραμμίζει τη δυνατότητα αναπαραγωγής και προσαρμογής σε άλλες περιοχές που επιδιώκουν τον μετριασμό της σπατάλης τροφίμων.

### **3.2 Πολιτικές και κανονισμοί για τον περιορισμό του food waste**

Οι πολιτικές και οι κανονισμοί αποτελούν κρίσιμα στοιχεία στην προσπάθεια περιορισμού της σπατάλης τροφίμων, παρέχοντας ένα πλαίσιο για συντονισμένες ενέργειες και ορίζοντας πρότυπα για πρακτικές μείωσης του food waste. Η ΕΕ βρίσκεται στην πρώτη γραμμή της ανάπτυξης και της εφαρμογής ολοκληρωμένων πολιτικών για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων, με στόχο τη μείωση στο ήμισυ της κατά κεφαλήν σπατάλης τροφίμων έως το 2030 ως μέρος του Σχεδίου Δράσης για την Κυκλική Οικονομία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζεται το ποσοστό των χωρών που συμμετείχαν στην συνολική ποσότητα food waste για το 2021.

Η συνολική σπατάλη τροφίμων στην ΕΕ ανήλθε σε πάνω από 58 εκατομμύρια τόνους το 2021. Τα νοικοκυριά αποτελούσαν το 54 τοις εκατό του συνόλου αυτού. Ο δεύτερος μεγαλύτερος κλάδος αποβλήτων (21%) ήταν η παραγωγή τροφίμων και ποτών, ενώ το υπόλοιπο μερίδιο προήλθε από την πρωτογενή παραγωγή (5 εκατομμύρια τόνοι, μερίδιο 9 τοις εκατό του συνόλου), τα εστιατόρια και τις υπηρεσίες τροφίμων (πάνω από 5 εκατομμύρια τόνοι, 9 ποσοστό του συνόλου) και λιανικής και άλλων διανομέων τροφίμων (λίγο πάνω από 4 εκατομμύρια τόνους, μερίδιο 7 τοις εκατό) (Fleck, 2024).



Εικόνα 2: Ποσότητες κατά κεφαλήν food waste στην Ευρώπη (2021) (Fleck, 2024)

Στο πλαίσιο αυτό, για την αντιμετώπιση του προβλήματος, διάφορες χώρες της Ε.Ε. έχουν θεσμοθετήσει τα δικά τους μέτρα. Χαρακτηριστικά, η προσέγγιση της Γερμανίας για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων βασίζεται σε έναν συνδυασμό εθνικών πολιτικών και εθελοντικών συμφωνιών. Η «Στρατηγική της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης για τη Μείωση των Αποβλήτων τροφίμων» συμπεριλαμβάνει διάφορες μέτρα για τη βελτίωση της παρακολούθησης των αποβλήτων τροφίμων, την προώθηση της έρευνας και την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του κοινού (BMEL, 2019). Ακόμα, οι εθελοντικές συμφωνίες, όπως το «Φόρουμ Διαλόγου για τη Μείωση των Αποβλήτων τροφίμων», συγκεντρώνουν ενδιαφερόμενους φορείς από ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού για να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν στρατηγικές μείωσης των απορριμμάτων από κοινού (Priefer et al., 2016).

Το νομοθετικό πλαίσιο της Ιταλίας χαρακτηρίζεται από το νόμο του «Καλού Σαμαρείτη», ο οποίος παρέχει νομική προστασία και φορολογικά οφέλη σε επιχειρήσεις που δωρίζουν πλεονάζοντα τρόφιμα (Garrone et al., 2014; Hi4csr.com, 2016). Ο νόμος ενθαρρύνει τη δωρεά τροφίμων και προωθεί τις συνεργασίες μεταξύ επιχειρήσεων και φιλανθρωπικών οργανώσεων. Επιπλέον, η Ιταλία έχει δημιουργήσει εθνικά παρατηρητήρια αποβλήτων τροφίμων για την παρακολούθηση των επιπέδων food waste και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων πολιτικών (Vittuari et al., 2016).

Εκτός των προαναφερθέντων, στη Γαλλία, τα εφαρμοζόμενα νομοθετικά μέτρα χρησιμεύουν ως σημείο αναφοράς για την πολιτική για τα απόβλητα τροφίμων. Ο νόμος κατά των απορριμμάτων του 2016 που αναφέρθηκε παραπάνω, όχι μόνο επιβάλλει τη δωρεά τροφίμων αλλά απαγορεύει επίσης τη σκόπιμη καταστροφή βρώσιμων τροφίμων από τους λιανοπωλητές (Schofield, 2015). Αυτός ο νόμος έχει δημιουργήσει προηγούμενο για άλλες χώρες της ΕΕ, καταδεικνύοντας τον αντίκτυπο των ισχυρών ρυθμιστικών πλαισίων στη μείωση της σπατάλης τροφίμων.

Στην Ελλάδα, οι εθνικές πολιτικές έχουν αρχίσει να ευθυγραμμίζονται με τις οδηγίες της ΕΕ για τη σπατάλη τροφίμων. Η ελληνική κυβέρνηση έχει ξεκινήσει την ανάπτυξη ενός Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τη Μείωση των Αποβλήτων τροφίμων, με επίκεντρο τη βελτίωση των πρακτικών διαχείρισης τροφίμων και την ενίσχυση της δημόσιας εκπαίδευσης (Υπεν.gov.gr, 2022). Το σχέδιο τονίζει την ανάγκη για ολοκληρωμένη συλλογή και ανάλυση δεδομένων για την ενημέρωση των αποφάσεων πολιτικής και την παρακολούθηση της προόδου.

### **3.3 Εφαρμογές σύνδεσης με κοινωνικές δομές**

Η ενοποίηση των εφαρμογών που συνδέουν τις επιχειρήσεις με τις κοινωνικές δομές έχει αναδειχθεί ως μια σημαντική προσέγγιση για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Αυτές οι ψηφιακές πλατφόρμες διευκολύνουν την αναδιανομή του πλεονάσματος τροφίμων από τις επιχειρήσεις σε κοινωνικές οντότητες όπως τράπεζες τροφίμων, φιλανθρωπικά ιδρύματα και καταφύγια, αντιμετωπίζοντας έτσι τη σπατάλη τροφίμων και την επισιτιστική ανασφάλεια ταυτόχρονα.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα που αναφέρθηκε προηγουμένως είναι η εφαρμογή «Too Good To Go», η οποία ξεκίνησε από τη Δανία και έχει επεκταθεί σε όλη την Ευρώπη. Αυτή η εφαρμογή επιτρέπει στους καταναλωτές να αγοράζουν απούλητα τρόφιμα από εστιατόρια, αρτοποιεία και σούπερ μάρκετ σε μειωμένη τιμή, αποτρέποντας έτσι τη σπατάλη τους (Garrone, Melacini, & Perego, 2014). Η επιτυχία της πλατφόρμας αποδίδεται στη φιλική προς τον χρήστη διεπαφή και στην ικανότητά της να δημιουργεί μια κατάσταση win-win τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους καταναλωτές. Οι επιχειρήσεις μπορούν να ανακτήσουν μέρος του κόστους τους, ενώ οι καταναλωτές απολαμβάνουν τρόφιμα με έκπτωση. Επιπλέον, το Too

Good To Go έχει ξεκινήσει πρωτοβουλίες για την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων, ενισχύοντας περαιτέρω τον αντίκτυπό της.

Μια άλλη αξιοσημείωτη περίπτωση είναι εκείνη του «Olio», μιας εφαρμογής με έδρα το Ηνωμένο Βασίλειο που διευκολύνει την κοινή χρήση φαγητού μεταξύ γειτόνων και τοπικών επιχειρήσεων. Το μοντέλο του Olio δίνει έμφαση στη δέσμευση της κοινότητας δίνοντας τη δυνατότητα στα άτομα να μοιράζονται το πλεόνασμα τροφίμων στις γειτονιές τους (Charlebois et al., 2015). Η εφαρμογή επεκτάθηκε ευρέως σε αστικές περιοχές όπου η σπατάλη τροφίμων είναι πιο διαδεδομένη. Η Olio συνεργάζεται επίσης με επιχειρήσεις για την αναδιανομή των πλεονασμάτων τροφίμων, διασφαλίζοντας ότι τα βρώσιμα τρόφιμα φτάνουν σε όσους έχουν ανάγκη.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, το δίκτυο «Feeding America» έχει αναπτύξει μια ψηφιακή πλατφόρμα που ονομάζεται «MealConnect», η οποία συνδέει τους δωρητές τροφίμων, όπως παντοπωλεία και εστιατόρια, με τοπικές τράπεζες τροφίμων και προγράμματα παροχής γευμάτων (Feeding America, 2020). Αυτή η πλατφόρμα απλοποιεί τη διαδικασία δωρεάς παρέχοντας πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο σχετικά με τα διαθέσιμα τρόφιμα και φέρνοντας τα σε επαφή τα με οργανισμούς που μπορούν να τα χρησιμοποιήσουν. Από την έναρξη της λειτουργίας του, το MealConnect έχει βοηθήσει στη διάσωση πολλών τόνων τροφίμων, αποδεικνύοντας την αποτελεσματικότητα των ψηφιακών λύσεων στην αναδιανομή τροφίμων.

Μελέτες περιπτώσεων από την Ελλάδα αναδεικνύουν επίσης την επιτυχή εφαρμογή τέτοιων εφαρμογών. Η πρωτοβουλία «Boroume», ενός μη κερδοσκοπικού οργανισμού, έχει αναπτύξει μια διαδικτυακή πλατφόρμα για τη σύνδεση των δωρητών τροφίμων με φιλανθρωπικές οργανώσεις σε όλη τη χώρα. Το σύστημα του Boroume επιτρέπει στους δωρητές να προσδιορίζουν τον τύπο και την ποσότητα του διαθέσιμου φαγητού, το οποίο στη συνέχεια ταιριάζει με τις ανάγκες των κοντινών φιλανθρωπικών οργανώσεων.

### **3.4 Μελλοντικές τάσεις και προοπτικές στον τομέα της σπατάλης τροφίμων**

Αναλύοντας τις μελλοντικές τάσεις και προοπτικές, φαίνεται πως αναπτύσσονται όλο και περισσότερες λύσεις μέσα από τις οποίες μπορεί να διαμορφωθεί το μέλλον της διαχείρισης

των αποβλήτων τροφίμων. Οι τεχνολογικές εξελίξεις, οι εξελίξεις στο πεδίο της πολιτικής και οι αλλαγές στη συμπεριφορά των καταναλωτών θα παίξουν κρίσιμους ρόλους σε αυτό το εξελισσόμενο τοπίο.

Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) και η μηχανική μάθηση αναμένεται να φέρουν επανάσταση στη διαχείριση των αποβλήτων τροφίμων παρέχοντας εξελιγμένα εργαλεία για την πρόβλεψη και την πρόληψη της σπατάλης. Οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αναλύσουν δεδομένα από διάφορα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων για να εντοπίσουν πρότυπα, επιτρέποντας το σχεδιασμό και την εφαρμογή προληπτικών μέτρων για τη μείωση των απορριμμάτων (Dora et al., 2020). Για παράδειγμα, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βελτιστοποιήσει τη διαχείριση αποθεμάτων στα σούπερ μάρκετ προβλέποντας τη ζήτηση με μεγαλύτερη ακρίβεια και προσαρμόζοντας ανάλογα τα επίπεδα αποθεμάτων.

Η τεχνολογία Blockchain υπόσχεται επίσης τη βελτίωση της διαφάνειας και της ιχνηλασιμότητας στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Δημιουργώντας ένα αμετάβλητο αρχείο συναλλαγών, το blockchain μπορεί να διασφαλίσει την ακεραιότητα των δεδομένων που σχετίζονται με την παραγωγή, τη διανομή και την κατανάλωση τροφίμων (Tian, 2017). Αυτή η αυξημένη διαφάνεια μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό των εστιών της δημιουργίας του food waste και στη βελτίωση της λογοδοσίας, μειώνοντας τελικά τη σπατάλη τροφίμων.

Οι εξελίξεις στον τομέα της πολιτικής τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο θα συνεχίσουν να οδηγούν στην πρόοδο στη μείωση των αποβλήτων τροφίμων. Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης «Farm to Fork», μέρος της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, στοχεύει στη δημιουργία ενός βιώσιμου συστήματος τροφίμων με τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, μεταξύ άλλων στόχων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει μέτρα όπως ο καθορισμός νομικά δεσμευτικών στόχων για τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων και η προώθηση βέλτιστων πρακτικών στα κράτη μέλη.

Η συμπεριφορά των καταναλωτών θα αποτελέσει επίσης έναν βασικό καθοριστικό παράγοντα των μελλοντικών τάσεων στη σπατάλη τροφίμων. Η αύξηση της ευαισθητοποίησης σχετικά με τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις των αποβλήτων τροφίμων είναι πιθανό να οδηγήσει σε αλλαγές στις αγοραστικές και καταναλωτικές συνήθειες. Εκπαιδευτικές εκστρατείες και πρωτοβουλίες που προωθούν πρακτικές προσεκτικής διατήρησης των τροφίμων θα διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο από αυτή την άποψη (Stenmarck et al., 2016).

Επιπλέον, η πανδημία COVID-19 ανέδειξε τη σημασία των ανθεκτικών συστημάτων τροφίμων και επιτάχυνε την υιοθέτηση ψηφιακών λύσεων για την αναδιανομή των τροφίμων. Η αυξημένη εξάρτηση από την τεχνολογία κατά τη διάρκεια της πανδημίας έχει αποδείξει τη σκοπιμότητα και τα οφέλη των ψηφιακών πλατφορμών στη διαχείριση των αποβλήτων τροφίμων (Gustavsson et al., 2020). Αυτή η αλλαγή αναμένεται να συνεχιστεί, με περισσότερες επιχειρήσεις και οργανισμούς να υιοθετούν ψηφιακά εργαλεία για να βελτιώσουν τις πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων τροφίμων.

Όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό, το μέλλον της διαχείρισης των αποβλήτων τροφίμων πρόκειται να διαμορφωθεί από τεχνολογικές καινοτομίες, ισχυρές πολιτικές και εξελισσόμενες συμπεριφορές των καταναλωτών. Αξιοποιώντας αυτές τις εξελίξεις, οι ενδιαφερόμενοι σε όλη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων μπορούν να συνεργαστούν για να δημιουργήσουν ένα πιο βιώσιμο και δίκαιο σύστημα διανομής των τροφίμων.

## **4. Υπάρχουσες εφαρμογές**

### **4.1 Γενικά**

Η σπατάλη τροφίμων μας αφορά όλους σε κάθε στάδιο της αλυσίδας από το χωράφι έως και το πιάτο μας. Για την αποτελεσματική αντιμετώπιση αυτής της σπατάλης χρειάζεται δυναμική κινητοποίηση και συντονισμένη δράση. Είμαστε όλοι μέρος της λύσης.

Οι άνθρωποι συχνά υπερπρομηθεύονται τρόφιμα γεγονός που οδηγεί σε περίσσεια τροφίμων. Σημαντικοί λόγοι υπερπρομήθειας είναι:

- Η ταυτότητα του «καλού νοικοκύρη»
- Οι διαφορετικές διατροφικές προτιμήσεις
- Η «αντιστάθμιση» των κακών διατροφικών επιλογών
- Οι χρονικοί περιορισμοί
- Οι μαζικές αγορές ως αποτέλεσμα προσφορών προώθησης
- Οι υπερμεγέθεις συσκευασίες

Απαιτείται μια ολιστική προσέγγιση για την πρόληψη και την μείωση σπατάλης τροφίμων. Η αναζήτηση λύσεων απαιτεί πιο συνειδητοποιημένους καταναλωτές αλλά και ικανούς υπεύθυνους χάραξης πολιτικών που να είναι πρόθυμοι να εφαρμόσουν τον σωστό συνδυασμό μέτρων και στρατηγικών. Η αυξανόμενη ανάπτυξη και υιοθέτηση πρωτοβουλιών παγκοσμίως δείχνουν ότι η αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων αποτελεί πλέον σημαντικό σκέλος της πολιτικής ατζέντας. Ωστόσο η ευαισθητοποίηση είναι ο κυρίαρχος τρόπος που εφαρμόζεται σε τοπικό, εθνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο.

Η εξέλιξη της τεχνολογίας είναι συχνά ο καλύτερος σύμμαχός μας στην αντιμετώπιση πληθώρας προβλημάτων στην καθημερινή μας ζωή. Έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες να αξιοποιηθεί η τεχνολογία για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος. Όλο και περισσότερες εφαρμογές χρησιμοποιούνται, σε παγκόσμιο επίπεδο, για την εξάλειψη της σπατάλης τροφίμων. Παρακάτω έχουν συγκεντρωθεί οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες εφαρμογές



## 4.2 Too Good to Go



### Too Good To Go

**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Αυστρία, Ελβετία, Βέλγιο, Δανία, Γαλλία, Γερμανία, Ιρλανδία, Κάτω Χώρες, Νορβηγία, Σουηδία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ισπανία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Καναδάς και Ηνωμένες Πολιτείες.

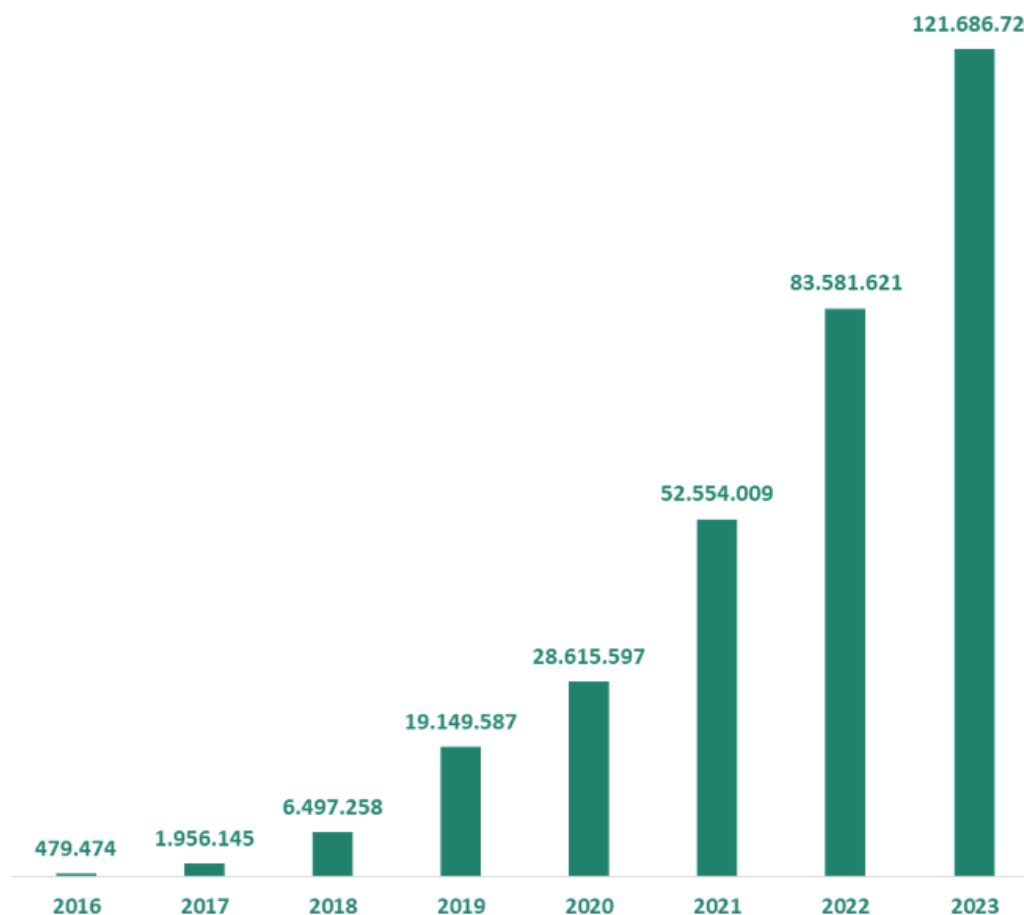
Το Too Good To Go ξεκίνησε το 2016 είναι μια πλατφόρμα που αποσκοπεί στη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Η ιδέα πίσω από την εφαρμογή είναι να βοηθήσει τους καταναλωτές να αγοράζουν τρόφιμα που δεν έχουν πωληθεί από εστιατόρια, φούρνους, καφέ, σούπερ μάρκετ και άλλες επιχειρήσεις τροφίμων, σε μειωμένες τιμές, πριν αυτά τα τρόφιμα καταλήξουν στα σκουπίδια.

#### **A. Χαρακτηριστικά:**

1. Οι χρήστες μπορούν εύκολα και σε κοντινή απόσταση να αγοράσουν τρόφιμα σε μειωμένη τιμή σε σχέση με την αρχική
2. Δεν υπάρχει τέλος εγγραφής για την εφαρμογή
3. Υπάρχουν φίλτρα ώστε να μπορούν οι χρήστες να ορίσουν τις διατροφικές τους προτιμήσεις
4. Όταν επιλέξεις ένα κατάστημα μπορείς να έχεις πρόσβαση σε σημαντικές πληροφορίες όπως: σύντομη περιγραφή, τις μερίδες που απομένουν, το κόστος παραγωγής, οδός και ώρες παραλαβής,
5. Παρέχεται η δυνατότητα ψηφιακής πληρωμής μέσω κάρτας και παραλαβή του γεύματος δείχνοντας την ψηφιακή απόδειξη στο μαγαζί

#### **B. Οφέλη:**

- 1. Μείωση της σπατάλης τροφίμων:** Είναι εμφανές στο παρακάτω διάγραμμα το σημαντικό αντίκτυπο της εφαρμογής στη μείωση της σπατάλης τροφίμων, καθώς μέσα σε διάστημα 8 χρόνων έχουν διασωθεί παγκοσμίως πάνω από 300 εκατομμύρια γεύματα.



Εικόνα 3: Γεύματα που διασώθηκαν από το 2016 έως το 2023

[Πηγή: Too Good To Go, Impact report, 2023](#)

- 2. Ενίσχυση της βιώσιμης κατανάλωσης:** προωθώντας τη χρήση τροφίμων που αλλιώς θα κατέληγαν στα σκουπίδια, το "Too Good To Go" βοηθά στη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων τροφίμων και στηρίζει μια πιο βιώσιμη προσέγγιση στην κατανάλωση. Αυτό συμβάλλει στη μείωση του οικολογικού αποτυπώματος και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που σχετίζονται με την παραγωγή και τη διάθεση των τροφίμων.

3. **Οικονομία:** οι καταναλωτές μπορούν να αγοράζουν τρόφιμα σε πολύ χαμηλότερες τιμές από τις κανονικές.
4. **Στήριξη τοπικών επιχειρήσεων:** μειώνονται οι απώλειες για τις επιχειρήσεις πουλώντας τα πλεονάζοντα τρόφιμα τους

### Γ. Επιπλέον δράσεις του “Too Good To Go”

1. **Δραστηριοποιείται ενεργά στην προώθηση νομοθετικών αλλαγών:** Υποστηρίζει μέσα από καμπάνιες νομοθετικές αλλαγές που αποσκοπούν στην αποσαφήνιση των ημερομηνιών λήξης στις ετικέτες τροφίμων, έτσι ώστε οι καταναλωτές να μην πετούν ασφαλή τρόφιμα λόγω της σύγχυσης γύρω από τις ετικέτες «ανάλωση έως» και «καλύτερα πριν».
2. **Εκστρατεία για την ευαισθητοποίηση του κοινού:**
  - Μέσω της πλατφόρμας και των κοινωνικών δικτύων, ενημερώνει τους καταναλωτές για την περιβαλλοντική και οικονομική σημασία της μείωσης της σπατάλης τροφίμων.
  - Συνεργασία με περισσότερα από 500 σχολεία και πανεπιστήμια, διοργανώνοντας εκδηλώσεις, διαλέξεις και ερευνητικά έργα για να ενισχύσουν την ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων.

### 4.3 Olio



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί παγκοσμίως, παρόλα αυτά δεν είναι διαδεδομένη σε πολλές χώρες όπως στην Ελλάδα.

Η εφαρμογή Olio, που ξεκίνησε το 2015, είναι μια πλατφόρμα που επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται τρόφιμα και άλλα αντικείμενα που δεν χρειάζονται, δωρεάν, με τους γείτονές τους. Ο στόχος της εφαρμογής είναι η μείωση της σπατάλης τροφίμων και η προώθηση της κοινοτικής συνεργασίας.

#### **A. Τρόπος λειτουργίας του Olio:**

1. **Δημιουργία Λογαριασμού:** ο χρήστης κατεβάζει την εφαρμογή και δημιουργεί έναν λογαριασμό.
2. **Καταχώρηση Αντικειμένων:** καταχωρεί τρόφιμα ή άλλα αντικείμενα που δεν χρειάζεται, τραβώντας μια φωτογραφία και προσθέτοντας μια σύντομη περιγραφή. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει οτιδήποτε από πλεονάζοντα προϊόντα από το ψυγείο του, ανεπιθύμητα δώρα ή αντικείμενα που δεν θα χρησιμοποιήσει πριν την λήξη του.
3. **Αναζήτηση Αντικειμένων:** Οι χρήστες μπορούν να περιηγηθούν στις καταχωρίσεις και να βρουν αντικείμενα που τους ενδιαφέρουν στην περιοχή τους. Η εφαρμογή προσφέρει προσαρμοσμένες ειδοποιήσεις για να ενημερώνει τους χρήστες όταν καταχωρούνται αντικείμενα που μπορεί να τους ενδιαφέρουν.
4. **Συνεννόηση και Παραλαβή:** Οι χρήστες μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους μέσω της εφαρμογής για να κανονίσουν την παραλαβή των αντικειμένων. Η συνεννόηση γίνεται μέσω ιδιωτικών μηνυμάτων.

#### **B. Οι κύριες δράσεις της εφαρμογής:**

1. **Κοινή Χρήση Τροφίμων:** Οι χρήστες μπορούν να καταχωρούν τρόφιμα που δεν χρειάζονται και άλλοι χρήστες μπορούν να τα παραλαμβάνουν δωρεάν. Αυτό περιλαμβάνει πλεονάζοντα τρόφιμα από τα σπίτια τους, υπολείμματα από εκδηλώσεις ή προϊόντα που πλησιάζουν στην ημερομηνία λήξης τους από τοπικά καταστήματα.
2. **Συνεργασίες με Επιχειρήσεις:** Το Olio συνεργάζεται με επιχειρήσεις εστίασης, φιλοξενίας και λιανικής για τη συλλογή και διανομή πλεονασματικών τροφίμων στην τοπική κοινότητα. Οι συνεργάτες μπορούν να προσφέρουν τρόφιμα καθ' όλο το εικοσιτετράωρο.

3. **Εθελοντικό Πρόγραμμα "Ηρωες κατά της Σπατάλης Τροφίμων":** Εθελοντές παραλαμβάνουν πλεονάζοντα τρόφιμα από καφετέριες, καταστήματα και άλλες επιχειρήσεις και τα διανέμουν στους χρήστες της εφαρμογής.
4. **Εκπαίδευση και Ευαισθητοποίηση:** Το Olio διοργανώνει εκστρατείες για την ενημέρωση του κοινού σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων και την προώθηση της λογικής αξιολόγησης των τροφίμων πριν την απόρριψη μέσω της προσέγγισης "Κοίτα, Μύρισε, Γεύσου". Επίσης, συνεργάζεται με σχολεία και πανεπιστήμια για την εκπαίδευση των μαθητών και φοιτητών σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων, διοργανώνοντας εκδηλώσεις, διαλέξεις και ερευνητικά έργα.
5. **Ευκαιρίες Εθελοντισμού:** Το Olio προσφέρει διάφορες ευκαιρίες εθελοντισμού, όπως η διάδοση της πληροφορίας για την εφαρμογή, η οργάνωση εκδηλώσεων ευαισθητοποίησης και η παραλαβή πλεονασματικών τροφίμων από τοπικές επιχειρήσεις.
6. **Κοινωνική Διασύνδεση:** Η εφαρμογή ενισχύει τις κοινωνικές σχέσεις και την κοινοτική συνεργασία, επιτρέποντας στους χρήστες να συνδεθούν με τους γείτονές τους και να μοιραστούν τρόφιμα και άλλα αντικείμενα.
7. **Υποστήριξη Τοπικών Επιχειρήσεων:** Το Olio βοηθά τις τοπικές επιχειρήσεις να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων, προσφέροντας μια πλατφόρμα όπου μπορούν να διανέμουν πλεονάζοντα τρόφιμα στην τοπική κοινότητα.
8. **Συνδρομή Υποστηρικτή:** Οι χρήστες μπορούν να γίνουν "υποστηρικτές του Olio" με μηνιαία συνδρομή, η οποία τους επιτρέπει να δουν μια προβολή χάρτη των καταχωρίσεων και να υποστηρίξουν περαιτέρω τις δράσεις της εφαρμογής.

Στην παρακάτω εικόνα έχουν συγκεντρωθεί βασικά στατιστικά δεδομένα που αποτυπώνουν την συνεισφορά της εφαρμογής Olio. Στα λίγα χρόνια δράσης της έχουν διασωθεί 164 εκατομμύρια γεύματα, έχουν αποφευχθεί 186.000 τόνοι εκπομπών CO<sub>2</sub> και έχουν εξοικονομηθεί 24 εκατομμύρια λίτρα νερού.



Εικόνα 4: Αντίκτυπο της Olio

[Πηγή: Olio report](#)

\*Αυτός ο αριθμός υπολογίστηκε για τις εκτροπείσες εκπομπές, υποθέτοντας ότι η κοινή χρήση ενός αντικειμένου οδηγεί στη μη παραγωγή ενός αντίστοιχου αντικειμένου, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι επιπτώσεις διαρροής ή ανάκαμψης.

#### 4.4 Karma



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Σουηδία, Ηνωμένο Βασίλειο και Γαλλία

Η βασική ιδέα της εφαρμογής είναι να συνδέσει εστιατόρια, καφετέριες, παντοπωλεία και άλλα καταστήματα τροφίμων με καταναλωτές που επιθυμούν να εξοικονομήσουν

χρήματα και να συμβάλουν στη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Είναι παρόμοια με την εφαρμογή Too Good To Go, καθώς το φαγητό προσφέρεται σε σημαντική έκπτωση. Η διαφορά είναι ότι αντί να παίρνουν οι χρήστες ένα κουτί έκπληξη, μπορούν να δουν ακριβώς ποια γεύματα είναι διαθέσιμα σε κάθε κατάσταση.

#### **A. Τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής**

1. **Εγγραφή και Λήψη της Εφαρμογής:** Οι χρήστες μπορούν να κατεβάσουν την εφαρμογή Karma στο smartphone τους και να δημιουργήσουν έναν λογαριασμό.
2. **Ανακάλυψη Προσφορών:** Η εφαρμογή εμφανίζει μια λίστα με προσφορές από κοντινά καταστήματα τροφίμων που έχουν πλεονάζοντα φαγητά. Αυτές οι προσφορές είναι συχνά διαθέσιμες σε σημαντικά μειωμένες τιμές, καθώς τα καταστήματα προσπαθούν να αποφύγουν τη σπατάλη των αποθεμάτων τους.
3. **Αγορά Τροφίμων:** Οι χρήστες μπορούν να δουν τα διαθέσιμα τρόφιμα, να επιλέξουν αυτά που τους ενδιαφέρουν και να τα αγοράσουν απευθείας μέσω της εφαρμογής.
4. **Παραλαβή Παραγγελίας:** Μετά την αγορά, οι χρήστες μπορούν να παραλάβουν το φαγητό από το κατάστημα εντός ενός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος. Η ακριβής ώρα παραλαβής και άλλες λεπτομέρειες παρέχονται από το κατάστημα μέσω της εφαρμογής.

#### **B. Οφέλη της Εφαρμογής Karma**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Βοηθά στη μείωση της ποσότητας τροφίμων που καταλήγουν στα σκουπίδια, συμβάλλοντας στην προστασία του περιβάλλοντος και στη βελτίωση της βιωσιμότητας.
2. **Οικονομία για τους Καταναλωτές:** Οι χρήστες μπορούν να αγοράσουν ποιοτικό φαγητό σε μειωμένες τιμές, εξοικονομώντας χρήματα.
3. **Πρόσθετο Εισόδημα για τα Καταστήματα:** Τα καταστήματα μπορούν να πουλήσουν τρόφιμα που διαφορετικά θα πετούσαν, δημιουργώντας πρόσθετα έσοδα.
4. **Ευκολία και Πρόσβαση:** Η εφαρμογή παρέχει μια εύκολη και προσβάσιμη πλατφόρμα για την εύρεση και αγορά τροφίμων, με δυνατότητα φιλτραρίσματος ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.

Όπως παρατηρείται στην παρακάτω εικόνα, η Karma έχει διασώσει πάνω από 4 εκατομμύρια γεύματα, 1200 τόνους φαγητού και έχει εξοικονομήσει 1.800 τόνους CO2. Έχει 1,4 εκατομμύρια χρήστες της εφαρμογής σε 225 πόλεις παγκοσμίως - κυρίως στη Σουηδία και τη Γαλλία. Αν και έχει ξεκινήσει στο Ηνωμένο Βασίλειο, προς το παρόν είναι διαθέσιμη μόνο στο Λονδίνο.



Εικόνα 5: Αντίκτυπο της Karma

Πηγή: [Karma website](#)

## 4.5 Food Cloud



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Μεγάλη Βρετανία Ιρλανδία, Τσεχία και Σλοβακία

Το FoodCloud είναι μια εφαρμογή που στοχεύει στη μείωση της σπατάλης τροφίμων συνδέοντας σούπερ μάρκετ, αγροκτήματα και άλλους προμηθευτές τροφίμων με



φιλανθρωπικά ιδρύματα και κοινοτικές ομάδες, σε όλη τη Μεγάλη Βρετανία και την Ιρλανδία.

#### **A. Τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής FoodCloud:**

1. **Ανέβασμα Περιγραφής Τροφίμων:** Τα σούπερμάρκετ και άλλοι προμηθευτές τροφίμων ανεβάζουν μια περιγραφή των αδιάθετων τροφίμων στην εφαρμογή FoodCloud.
2. **Ειδοποίηση Φιλανθρωπικών Οργανώσεων:** Οι συνδεδεμένες φιλανθρωπικές οργανώσεις και κοινοτικές ομάδες λαμβάνουν ειδοποίηση μέσω της εφαρμογής ότι τα τρόφιμα είναι διαθέσιμα για παραλαβή.
3. **Παραλαβή Τροφίμων:** Οι φιλανθρωπικές οργανώσεις παραλαμβάνουν τα τρόφιμα και τα διανέμουν σε ανθρώπους που έχουν ανάγκη.

#### **B. Στόχοι και Όραμα**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Η πλατφόρμα επιδιώκει να εξαλείψει τη σπατάλη καλών και βρώσιμων τροφίμων, αποτρέποντας τη διάθεσή τους στα σκουπίδια.
2. **Υποστήριξη Κοινοτήτων:** Με την αναδιανομή των πλεονασμάτων τροφίμων, το FoodCloud βοηθά στη διατροφή ανθρώπων που βρίσκονται σε ανάγκη, υποστηρίζοντας φιλανθρωπικά ιδρύματα και κοινοτικές ομάδες.

#### **Γ. Επίτευγμα και Αντίκτυπος**

1. **Διανομή Τροφίμων:** Οι δράσεις τους έχουν δύο κρίσιμα αποτελέσματα - αποτρέπουν τη σπατάλη τροφίμων και τρέφουν αυτούς που έχουν τη μεγαλύτερη ανάγκη για τρόφιμα.
2. **Κοινωνικός και Περιβαλλοντικός Αντίκτυπος:** Με τις δράσεις του, το FoodCloud έχει σημαντικό κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο, μειώνοντας τις εκπομπές CO<sub>2</sub> που προκύπτουν από τη σπατάλη τροφίμων και ενισχύοντας τις τοπικές κοινότητες.

Στην παρακάτω εικόνα παρατηρείτε ότι το 2022 διασώθηκαν 22.070 τόνοι πλεονάζοντος φαγητού, 53 εκατομμύρια γεύματα και εξοικονομήθηκαν 70.624 τόνοι CO<sub>2</sub>.



Εικόνα 6: Αντίκτυπο της Food Cloud

Πηγή: [Annual report 2022](#)

#### Δ. Συνεργασίες και Υποστήριξη

**1. Επιχειρήσεις και Οργανισμοί:** Το FoodCloud συνεργάζεται με μεγάλες αλυσίδες σούπερ μάρκετ, όπως η Tesco και η Aldi, καθώς και με μικρότερες επιχειρήσεις και τοπικούς προμηθευτές.

**2. Κυβερνητική και Κοινωνική Υποστήριξη:** Η πλατφόρμα λαμβάνει υποστήριξη από κυβερνητικές και μη κυβερνητικές οργανώσεις, προωθώντας την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων και την ανάγκη για βιώσιμες πρακτικές διαχείρισης τροφίμων.

Αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα του πώς η τεχνολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αντιμετωπιστούν κοινωνικά και περιβαλλοντικά προβλήματα, προσφέροντας λύσεις που ενισχύουν τις κοινότητες και προάγουν τη βιωσιμότητα.

#### 4.6 NoWaste



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Ηνωμένες Πολιτείες, Καναδάς, Ηνωμένο Βασίλειο, Αυστραλία, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία, Ολλανδία, Σκανδιναβικές χώρες (Σουηδία, Νορβηγία, Δανία, Φινλανδία), Ελβετία, Αυστρία.

Η εφαρμογή NoWaste είναι ένα εργαλείο που βοηθά τους καταναλωτές να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων και να διαχειριστούν καλύτερα τα αποθέματα τροφίμων τους στο σπίτι. Μέσω της εφαρμογής οι χρήστες μπορούν να παρακολουθούν τι τρόφιμα έχουν, πότε λήγουν και να οργανώνουν τις αγορές τους.

#### **A. Βασικά Χαρακτηριστικά της Εφαρμογής NoWaste:**

- 1. Παρακολούθηση Αποθεμάτων:** Οι χρήστες μπορούν να καταχωρούν τα τρόφιμα που έχουν στο ψυγείο, την κατάψυξη και τα ντουλάπια τους. Η εφαρμογή επιτρέπει την καταγραφή της ημερομηνίας λήξης των προϊόντων.
- 2. Λίστες Αγορών:** Δημιουργία και διαχείριση λιστών αγορών βασισμένων στις ανάγκες και τις ελλείψεις αποθεμάτων και συγχρονισμός λιστών με άλλους χρήστες για κοινή χρήση, όπως μέλη της οικογένειας.
- 3. Ειδοποιήσεις:** Η εφαρμογή στέλνει ειδοποιήσεις όταν τα προϊόντα πλησιάζουν στην ημερομηνία λήξης τους, βοηθώντας τους χρήστες να τα χρησιμοποιήσουν πριν χαλάσουν.
- 4. Αναφορές και Στατιστικά:** Παρέχει στατιστικά στοιχεία για το πόσα τρόφιμα έχουν καταναλωθεί, τι έχει πεταχτεί και πόσα χρήματα έχουν εξοικονομηθεί. Οι χρήστες μπορούν να δουν το ιστορικό των αγορών τους και της κατανάλωσης τους.
- 5. Σάρωση Barcode:** Οι χρήστες μπορούν να σαρώνουν τα barcodes των προϊόντων για γρήγορη καταχώρηση των πληροφοριών τους.
- 6. Συγχρονισμός Συσκευών:** Δυνατότητα συγχρονισμού των δεδομένων σε πολλαπλές συσκευές, επιτρέποντας την πρόσβαση από οπουδήποτε.

#### **B. Οφέλη από τη Χρήση του NoWaste:**

- 1. Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Οι χρήστες μπορούν να οργανώσουν καλύτερα τα τρόφιμα τους και να αποφύγουν τη σπατάλη, χρησιμοποιώντας τα πριν λήξουν.
- 2. Εξοικονόμηση Χρημάτων:** Με την αποφυγή της σπατάλης, οι χρήστες μπορούν να εξοικονομήσουν χρήματα που θα πήγαιναν σε πεταμένα τρόφιμα.

3. **Περιβαλλοντικά Οφέλη:** Η μείωση της σπατάλης τροφίμων συμβάλλει στη μείωση των αποβλήτων και των εκπομπών CO<sub>2</sub>.
4. **Καλύτερος Προγραμματισμός:** Η εφαρμογή βοηθά στην οργάνωση των αγορών και των γευμάτων, κάνοντας τον προγραμματισμό πιο αποτελεσματικό.

## 4.7 Nosh



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Η εφαρμογή Nosh είναι διαθέσιμη οπουδήποτε, καθιστώντας την προσβάσιμη σε ένα ευρύ φάσμα χρηστών.

Η εφαρμογή Nosh είναι ένα εργαλείο διαχείρισης τροφίμων που βοηθά τους χρήστες να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων στα νοικοκυριά τους καθώς επιτρέπει στους χρήστες να παρακολουθούν την κατανάλωση των τροφίμων τους και να οργανώνουν τα ψώνια τους με πιο αποδοτικό τρόπο.

### **A. Βασικά Χαρακτηριστικά της Nosh:**

1. **Παρακολούθηση Τροφίμων:** Οι χρήστες μπορούν να καταγράψουν τα τρόφιμα που έχουν στο ψυγείο και στα ντουλάπια τους, συμπεριλαμβανομένων των ημερομηνιών λήξης τους.
2. **Ειδοποιήσεις Ημερομηνιών Λήξης:** Η εφαρμογή στέλνει ειδοποιήσεις όταν τα τρόφιμα πλησιάζουν στην ημερομηνία λήξης τους, βοηθώντας τους χρήστες να τα καταναλώσουν πριν χαλάσουν.

3. **Λίστες Αγορών:** Οι χρήστες μπορούν να δημιουργούν λίστες αγορών με βάση τα τρόφιμα που λείπουν από το σπίτι τους ή τα τρόφιμα που χρειάζονται για συγκεκριμένες συνταγές.
4. **Αναλύσεις και Στατιστικά:** Η εφαρμογή παρέχει αναλύσεις σχετικά με τις καταναλωτικές συνήθειες των χρηστών, βοηθώντας τους να κατανοήσουν καλύτερα πώς καταναλώνουν τα τρόφιμα και πώς μπορούν να μειώσουν τη σπατάλη.

#### **B. Οφέλη από τη Χρήση της Nosh:**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Με τη χρήση της εφαρμογής, οι χρήστες μπορούν να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων στο σπίτι τους, καταναλώνοντας τα τρόφιμα πριν λήξουν.
2. **Οικονομική Εξοικονόμηση:** Η μείωση της σπατάλης τροφίμων οδηγεί σε λιγότερα χαμένα χρήματα για τρόφιμα που δεν καταναλώνονται.
3. **Καλύτερη Οργάνωση:** Οι χρήστες μπορούν να οργανώσουν καλύτερα τα τρόφιμά τους και τις αγορές τους, κάνοντας πιο συνειδητές επιλογές κατά την αγορά τροφίμων.

### **4.8 Flash Food**



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Κυρίως σε Καναδά και ΗΠΑ

Το Flashfood είναι μια εφαρμογή που επιτρέπει στους καταναλωτές να αγοράζουν πλεονάζοντα τρόφιμα από σούπερ μάρκετ σε μειωμένες τιμές.

#### **A. Τρόπος λειτουργίας**

1. **Αναζήτηση Προσφορών:** Οι χρήστες κατεβάζουν την εφαρμογή Flashfood και μπορούν να αναζητούν προσφορές σε τοπικά σούπερ μάρκετ που συνεργάζονται με την πλατφόρμα.
2. **Αγορά Τροφίμων:** Τα σούπερ μάρκετ ανεβάζουν στην εφαρμογή προϊόντα που πλησιάζουν την ημερομηνία λήξης τους, προσφέροντάς τα σε σημαντικά μειωμένες

τιμές και οι χρήστες μπορούν να δουν φωτογραφίες και περιγραφές των διαθέσιμων προϊόντων και να τα αγοράσουν απευθείας μέσω της εφαρμογής.

3. **Παραλαβή:** Οι χρήστες πηγαίνουν στο σούπερ μάρκετ και παραλαμβάνουν τα προϊόντα που αγόρασαν από ένα ειδικά διαμορφωμένο σημείο Flashfood.

## **B. Οφέλη**

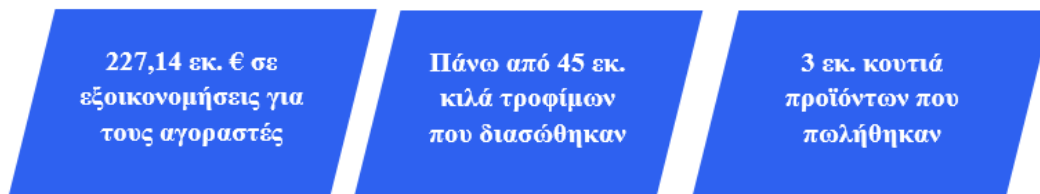
1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Το Flashfood βοηθά στη μείωση της ποσότητας τροφίμων που πετιούνται από τα σούπερ μάρκετ, προσφέροντας τα προϊόντα σε τιμές που είναι ελκυστικές για τους καταναλωτές.
2. **Οικονομικές Αγορές:** Οι καταναλωτές μπορούν να αγοράζουν προϊόντα σε μειωμένες τιμές, γεγονός που τους βοηθά να εξοικονομούν χρήματα στα καθημερινά τους ψώνια.
3. **Περιβαλλοντική Συνεισφορά:** Με τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, το Flashfood συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών CO<sub>2</sub> που προκύπτουν από την παραγωγή και τη διάθεση των τροφίμων.

## **Γ. Συνεργασίες**

1. **Συνεργαζόμενα Σούπερ Μάρκετ:** Η εφαρμογή συνεργάζεται με μεγάλες αλυσίδες σούπερ μάρκετ όπως η Meijer, η Stop & Shop, και άλλες στις ΗΠΑ και τον Καναδά.
2. **Διαθεσιμότητα:** Το Flashfood είναι διαθέσιμο σε πολλές περιοχές στις ΗΠΑ και τον Καναδά και επεκτείνεται συνεχώς σε νέες αγορές.

## **Δ. Επιπτώσεις και Αποτελέσματα**

1. **Αποτελέσματα Μείωσης Σπατάλης:** Μέχρι σήμερα, το Flashfood έχει βοηθήσει να σωθούν χιλιάδες τόνοι τροφίμων από την καταστροφή, προσφέροντας τα σε καταναλωτές που τα χρειάζονται. Στην παρακάτω εικόνα παρατηρείτε το αντίκτυπο αυτής της εφαρμογής σε αριθμούς μέχρι το 2022. Έχουν διασωθεί 45 εκατομμύρια κιλά τροφίμων, έχουν εξοικονομηθεί 227,14 εκατομμύρια € για τους αγοραστές και έχουν πουληθεί 3 εκατομμύρια κουτιά προϊόντων.



Εικόνα 7: Αντίκτυπο της Flashfood

Πηγή: Flashfood Data

2. **Κοινωνική Ευθύνη:** Η εταιρεία έχει δεσμευτεί για κοινωνική ευθύνη, προσπαθώντας να κάνει τη διατροφή πιο προσβάσιμη και οικονομική για όλους, ενώ ταυτόχρονα προστατεύει το περιβάλλον.

#### 4.9 Food Rescue Hero



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Ξεκίνησε στις Ηνωμένες Πολιτείες και έχει επεκταθεί σε διάφορες πόλεις και περιοχές. Η πλατφόρμα έχει αρχίσει να προσεγγίζει και άλλες χώρες, προσφέροντας ένα μοντέλο που μπορεί να προσαρμοστεί και να εφαρμοστεί διεθνώς.

Η εφαρμογή Food Rescue Hero συνδέει τους εθελοντές με τοπικούς δωρητές τροφίμων και οργανισμούς που έχουν ανάγκη. Η εφαρμογή αναπτύχθηκε από τον μη κερδοσκοπικό οργανισμό 412 Food Rescue, που εδρεύει στο Πίτσμπουργκ της Πενσυλβάνια.

## **A. Βασικά χαρακτηριστικά της Food Rescue Hero:**

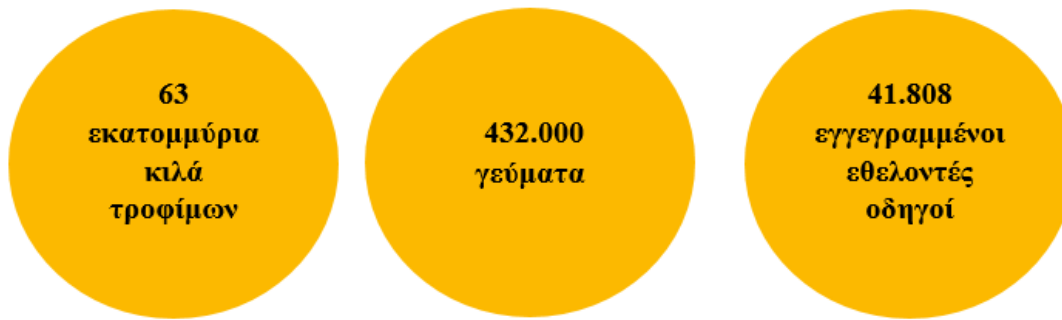
1. **Σύνδεση Εθελοντών με Δωρητές:** Εθελοντές οδηγοί συνδέονται με επιχειρήσεις που θέλουν να δωρίσουν πλεονάζοντα τρόφιμα, όπως εστιατόρια, παντοπωλεία και άλλους προμηθευτές τροφίμων.
2. **Εύκολη Πλοήγηση:** Μέσω ειδοποιήσεων οι εθελοντές ενημερώνονται για διαθέσιμες διαδρομές διάσωσης τροφίμων κοντά τους, με οδηγίες και πληροφορίες για τη συλλογή και παράδοση των τροφίμων.
3. **Πραγματικός Χρόνος:** Η εφαρμογή λειτουργεί σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας την άμεση διάσωση και διανομή των τροφίμων σε οργανισμούς που τα έχουν ανάγκη, όπως καταφύγια αστέγων και τράπεζες τροφίμων.
4. **Αντίκτυπος:** Παρέχει στατιστικά στοιχεία για τον αντίκτυπο των διασώσεων τροφίμων, όπως ο αριθμός των γευμάτων που έχουν διανεμηθεί και οι τόνοι τροφίμων που έχουν σωθεί από την απόρριψη.

## **B. Οφέλη της Χρήσης της Food Rescue Hero:**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Συμβάλλει στη μείωση της ποσότητας τροφίμων που πετιούνται, μετατρέποντας πλεονάζοντα τρόφιμα σε πολύτιμους πόρους για όσους έχουν ανάγκη.
2. **Υποστήριξη Κοινότητας:** Ενισχύει τις τοπικές κοινότητες, παρέχοντας τροφή σε ευάλωτους πληθυσμούς και μειώνοντας την ανασφάλεια τροφίμων.
3. **Ευκολία Συμμετοχής:** Διευκολύνει τους εθελοντές να προσφέρουν τον χρόνο τους και να συμμετέχουν σε δράσεις διάσωσης τροφίμων με λίγα μόνο βήματα μέσω της εφαρμογής.

Στην παρακάτω εικόνα παρατηρούμε το αντίκτυπο της εφαρμογής Food Rescue Hero σε αριθμούς βάση των δεδομένων της εφαρμογής. Βλέπουμε ότι διασώθηκαν 63 εκατομμύρια κιλά τροφίμων, 432.000 γεύματα και συμμετείχαν 41.808 εγγεγραμμένοι εθελοντές οδηγοί.



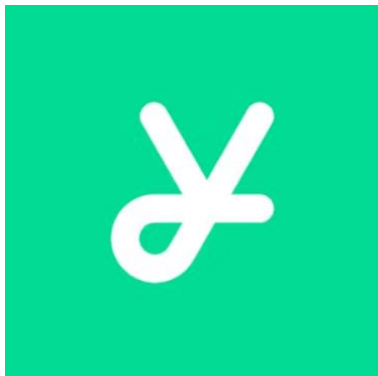


Εικόνα 8: Αντίκτυπο της Food Rescue Hero

Πηγή: [Food Rescue Hero Data](#)

Συνοψίζοντας, η εφαρμογή Food Rescue Hero είναι ένα ισχυρό εργαλείο για την καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων και την υποστήριξη όσων έχουν ανάγκη, καθιστώντας την εύκολη και άμεση τη συμμετοχή των εθελοντών στην αποστολή αυτή.

#### 4.10 Your Local



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Η εφαρμογή ξεκίνησε στη Δανία και έχει επεκταθεί σε άλλες χώρες, κυρίως στην Ευρώπη, προσφέροντας μια πρακτική λύση για την καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων σε τοπικό επίπεδο.

Το **Your Local - Fight Food Waste** είναι μια εφαρμογή που συνδέει καταναλωτές με τοπικά καταστήματα και εστιατόρια που προσφέρουν τρόφιμα σε μειωμένες τιμές, καθώς πλησιάζουν την ημερομηνία λήξης τους. Η εφαρμογή δημιουργήθηκε για να βοηθήσει τόσο τους καταναλωτές να εξοικονομήσουν χρήματα όσο και τα καταστήματα να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων, συμβάλλοντας παράλληλα στην προστασία του περιβάλλοντος.

##### **A. Βασικά Χαρακτηριστικά της Your Local - Fight Food Waste:**

1. **Προσφορές Τροφίμων:** Οι χρήστες μπορούν να βρουν και να αγοράσουν τρόφιμα σε μειωμένες τιμές από τοπικά καταστήματα και εστιατόρια που θέλουν να πωλήσουν τα προϊόντα τους πριν λήξουν.
2. **Ειδοποιήσεις:** Η εφαρμογή παρέχει ειδοποιήσεις στους χρήστες για νέες προσφορές και διαθέσιμα προϊόντα στην περιοχή τους.
3. **Εύκολη Χρήση:** Οι χρήστες μπορούν εύκολα να πλοηγηθούν στην εφαρμογή, να δουν τις διαθέσιμες προσφορές και να κάνουν αγορές απευθείας από το τηλέφωνό τους.
4. **Τοπική Υποστήριξη:** Η εφαρμογή ενισχύει την τοπική οικονομία, προωθώντας τα τοπικά καταστήματα και εστιατόρια.

## **B. Οφέλη από τη Χρήση της Your Local - Fight Food Waste:**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Η εφαρμογή συμβάλλει στη μείωση της ποσότητας των τροφίμων που καταλήγουν στα απορρίμματα, προσφέροντάς τα σε καταναλωτές σε χαμηλότερες τιμές.
2. **Οικονομική Εξοικονόμηση:** Οι χρήστες μπορούν να εξοικονομήσουν χρήματα αγοράζοντας τρόφιμα σε μειωμένες τιμές.
3. **Περιβαλλοντικά Οφέλη:** Η μείωση της σπατάλης τροφίμων συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), καθώς λιγότερα τρόφιμα καταλήγουν στους χώρους υγειονομικής ταφής.

### **4.11 Copia**



**Χώρες Δραστηριοποίησης:** Η Copia δραστηριοποιείται κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες, αλλά έχει αναπτυχθεί με στόχο να μπορεί να επεκταθεί και σε άλλες χώρες στο μέλλον.

Είναι μία εφαρμογή όπου συνεργάζεται με επιχειρήσεις, εστιατόρια, παντοπωλεία και άλλους προμηθευτές τροφίμων και προσφέρει μια πρακτική λύση για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, την υποστήριξη ευάλωτων πληθυσμών και τη συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος.

#### **A. Βασικά Χαρακτηριστικά της Coria:**

1. **Σύνδεση Δωρητών με Μη Κερδοσκοπικούς Οργανισμούς:** Οι επιχειρήσεις μπορούν να καταχωρήσουν το πλεόνασμα τροφίμων τους στην πλατφόρμα, και η Coria φροντίζει για την ασφαλή και έγκαιρη διανομή τους σε τοπικούς μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς.
2. **Εύκολη Χρήση:** Η εφαρμογή επιτρέπει στους χρήστες να καταχωρήσουν τρόφιμα για δωρεά με λίγα απλά βήματα, καθιστώντας τη διαδικασία γρήγορη και εύκολη.
3. **Αναφορές και Στατιστικά:** Οι χρήστες μπορούν να δουν αναφορές για την ποσότητα των τροφίμων που έχουν δωρίσει, καθώς και για τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο της δωρεάς τους (όπως οι τόνοι CO<sub>2</sub> που έχουν εξοικονομηθεί).
4. **Υποστήριξη και Ασφάλεια:** Η Coria εξασφαλίζει ότι τα τρόφιμα διανέμονται με ασφάλεια και σύμφωνα με τους κανονισμούς υγιεινής, προσφέροντας υποστήριξη τόσο στους δωρητές όσο και στους παραλήπτες.

#### **B. Οφέλη από τη Χρήση της Coria:**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Η εφαρμογή βοηθά στη μείωση της ποσότητας των τροφίμων που καταλήγουν στα απορρίμματα, προσφέροντας τα σε οργανισμούς που τα χρειάζονται.
2. **Κοινωνικός Αντίκτυπος:** Υποστηρίζει ευάλωτες κοινότητες και συμβάλλει στη μείωση της πείνας, προσφέροντας τροφή σε άτομα που την έχουν ανάγκη.
3. **Περιβαλλοντικά Οφέλη:** Η μείωση της σπατάλης τροφίμων βοηθά στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), καθώς λιγότερα τρόφιμα καταλήγουν στους χώρους υγειονομικής ταφής.

## 4.12 Kitchē



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** έχει ως κύρια αγορά το Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ σταδιακά επεκτείνεται και σε άλλες χώρες.

Η εφαρμογή Kitchē έχει σχεδιαστεί για να βοηθά τους χρήστες να μειώσουν τη σπατάλη τροφίμων και να εξοικονομήσουν χρήματα μέσω της καλύτερης διαχείρισης των τροφίμων που έχουν στο σπίτι. Ακολουθούν οι κύριες δράσεις και λειτουργίες της εφαρμογής:

### A. Τρόπος λειτουργίας της εφαρμογής

- 1. Σάρωση και Καταχώρηση Τροφίμων:** Οι χρήστες μπορούν να σαρώσουν τις αποδείξεις των αγορών τους ή να καταχωρήσουν χειροκίνητα τα τρόφιμα που έχουν αγοράσει. Η εφαρμογή αναγνωρίζει και καταγράφει τα προϊόντα, δημιουργώντας μια λίστα με τα διαθέσιμα τρόφιμα.
- 2. Παρακολούθηση Ημερομηνίας Λήξης:** Η Kitchē παρακολουθεί τις ημερομηνίες λήξης των τροφίμων και στέλνει ειδοποιήσεις στους χρήστες όταν κάποιο προϊόν πλησιάζει τη λήξη του, υπενθυμίζοντάς τους να το χρησιμοποιήσουν εγκαίρως.
- 3. Παροχή Συνταγών:** Βασισμένη στα τρόφιμα που είναι διαθέσιμα στο σπίτι, η εφαρμογή προτείνει συνταγές για τη χρήση αυτών των προϊόντων, βοηθώντας τους χρήστες να δημιουργήσουν γεύματα από ό,τι έχουν ήδη στη διάθεσή τους.
- 4. Συμβουλές Αποθήκευσης:** Η εφαρμογή προσφέρει χρήσιμες συμβουλές για τη σωστή αποθήκευση των τροφίμων, ώστε να παραμείνουν φρέσκα για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και να μειωθεί η σπατάλη.

5. **Αναφορές και Στατιστικά:** Παρέχει πληροφορίες για το πόσα τρόφιμα έχουν καταναλωθεί και πόσα έχουν σπαταληθεί, καθώς και πόσο CO<sub>2</sub>, νερό και χρήματα έχουν εξοικονομηθεί μέσω της χρήσης της εφαρμογής.

## **B. Οφέλη:**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Χρησιμοποιώντας την εφαρμογή οι χρήστες μπορούν να καταναλώσουν τα προϊόντα που έχουν πριν χαλάσουν και να περιορίσουν τη σπατάλη τροφίμων στα σπίτια.
2. **Οικονομία Χρημάτων:** Με τη σωστή διαχείριση των τροφίμων, οι χρήστες μπορούν να εξοικονομήσουν χρήματα που θα δαπανούσαν για επιπλέον αγορές.
3. **Περιβαλλοντικά:** Μειώνοντας τη σπατάλη τροφίμων, συμβάλλει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, καθώς λιγότερα τρόφιμα καταλήγουν στους χώρους υγειονομικής ταφής.
4. **Εναισθητοποίηση:** Η εφαρμογή εκπαιδεύει και ευαισθητοποιεί τους χρήστες σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων, προάγοντας τη βιωσιμότητα και την περιβαλλοντική συνείδηση.
5. **Κοινότητα Χρηστών:** Η Kitchē δημιουργεί μια κοινότητα χρηστών που μοιράζονται κοινούς στόχους και ενδιαφέροντα για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, ενισχύοντας την κοινωνική συνείδηση και τη συνεργασία για έναν κοινό σκοπό.

### **4.13 Imperfect Foods**



**Χώρες στις οποίες δραστηριοποιείται:** Η Imperfect Foods δραστηριοποιείται κυρίως στις Ηνωμένες Πολιτείες. Λειτουργεί από έξι κέντρα διανομής που βρίσκονται στη Βαλτιμόρη, το Σικάγο, το Σαν Αντόνιο, το Λος Άντζελες, το Σαν Φρανσίσκο και το

Πόρτλαντ. Η υπηρεσία καλύπτει τις περισσότερες περιοχές στις Δυτικές Νότιες Κεντρικές, Μεσοδυτικές, Βορειοανατολικές και όλη την Δυτική Ακτή των Ηνωμένων Πολιτειών.

Η εφαρμογή Imperfect Foods αγοράζει και πωλεί τρόφιμα που θεωρούνται "ατελή" από τα σούπερ μάρκετ και τους παραγωγούς λόγω μικρών αισθητικών ατελειών ή υπερπαραγωγής. Αυτά τα προϊόντα είναι απολύτως κατάλληλα για κατανάλωση αλλά συνήθως θα κατέληγαν στα απορρίμματα. Η εταιρεία ιδρύθηκε το 2015 με σκοπό να καταπολεμήσει τη σπατάλη τροφίμων και αρχικά ονομάστηκε Imperfect Produce, αλλά έπειτα μετονομάστηκε σε Imperfect Foods το 2019 για να αντικατοπτρίζει τη διευρυμένη γκάμα προϊόντων της, που τώρα περιλαμβάνει βασικά είδη παντοπωλείου και άλλα τρόφιμα.

### **Τρόπος λειτουργίας:**

1. **Εγγραφή και Προτιμήσεις:** Οι χρήστες εγγράφονται στην πλατφόρμα και συμπληρώνουν ένα σύντομο ερωτηματολόγιο για τις διατροφικές τους προτιμήσεις και τις ανάγκες τους.
2. **Προ-συμπληρωμένα Καλάθια:** Κάθε εβδομάδα, η Imperfect Foods προ-συμπληρώνει το καλάθι αγορών των χρηστών με προϊόντα που ταιριάζουν στις προτιμήσεις τους. Οι χρήστες μπορούν να προσθέσουν ή να αφαιρέσουν προϊόντα πριν ολοκληρώσουν την παραγγελία τους.
3. **Παραγγελία και Πληρωμή:** Οι χρήστες ολοκληρώνουν την παραγγελία τους μέσω της πλατφόρμας, πληρώνοντας με την πιστωτική ή χρεωστική τους κάρτα. Οι παραγγελίες είναι συνδρομητικές, με δυνατότητα επαναλαμβανόμενων παραδόσεων.
4. **Παράδοση:** Τα τρόφιμα παραδίδονται απευθείας στην πόρτα των χρηστών, συνήθως σε μια καθορισμένη ημέρα παράδοσης, ανάλογα με την περιοχή τους.

### **Οφέλη:**

1. **Μείωση Σπατάλης Τροφίμων:** Βοηθά στη μείωση της ποσότητας των τροφίμων που καταλήγουν στα απορρίμματα.
2. **Οικονομία:** Προσφέρει τρόφιμα σε χαμηλότερες τιμές, κάνοντας τα προϊόντα προσιτά σε περισσότερους ανθρώπους.

3. **Ευκολία:** Η παράδοση στο σπίτι εξοικονομεί χρόνο και προσπάθεια για τους καταναλωτές.
4. **Περιβαλλοντικό Όφελος:** Η χρήση της υπηρεσίας βοηθά στη μείωση της σπατάλης τροφίμων και στη διαχείριση των πόρων με πιο βιώσιμο τρόπο, ενθαρρύνοντας την κατανάλωση τροφίμων που διαφορετικά θα κατέληγαν στα απορρίμματα.

#### 4.14 Bring it Back και Foodbag



Το Bring it back και το Food bag είναι 2 εφαρμογές που έχουν δραστηριότητα στην Ελλάδα και επιχειρούν να συνεισφέρουν στην μείωση της σπατάλης τροφίμων. Ουσιαστικά συνδέονται οι καταναλωτές με επιχειρήσεις (όπως καφετέριες, εστιατόρια, σουπερμάρκετ κλπ.) και αγοράζουν τα τρόφιμα που θα κατέληγαν στα απορρίμματα σε χαμηλότερες τιμές.

Οφέλη:

1. **Μείωση της σπατάλης τροφίμων:** Με την πώληση των τροφίμων που έμειναν αδιάθετα μειώνεται η ποσότητα που καταλήγει στα απορρίμματα.
2. **Οικονομία:** Οι χρήστες αγοράζουν τα προϊόντα σε οικονομικότερες τιμές, αλλά και οι επιχειρήσεις έχουν μικρότερη φύρα αφού βγάζουν ένα κέρδος από τρόφιμα που θα κατέληγαν σε απορρίμματα.
3. **Περιβαλλοντικό:** Η καλύτερη διαχείριση των πόρων οδηγεί στην μικρότερη επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

Αυτές οι δύο εφαρμογές είναι μία καλή αρχή, όμως βρίσκονται σε αρχικό στάδιο ακόμα και χρειάζονται αρκετές βελτιώσεις ώστε να μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες των χρηστών και να είναι πιο ισχυρό το αντίκτυπο.

#### **4.15 Σύγκριση εφαρμογών**

Παρατηρώντας λοιπόν τις παραπάνω εφαρμογές συμπεραίνουμε ότι κυρίως από το 2015 και μετά έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες περιορισμού και διαχείρισης της σπατάλης τροφίμων μέσω των εφαρμογών. Οι βασικότεροι λόγοι είναι ότι:

1. Αποτελούν ένα εύκολα προσβάσιμο μέσο, τόσο για τους καταναλωτές όσο και για τις επιχειρήσεις και για τις κοινωνικές δομές
2. Δεν υπάρχει υψηλό κόστος δημιουργίας και συντήρησης τους
3. Υπάρχει η δυνατότητα άμεσης και αποτελεσματικής ενημέρωσης των διαθέσιμων προϊόντων.

Αυτές οι εφαρμογές θα μπορούσαν να χωριστούν σε δύο βασικές κατηγορίες, τις εφαρμογές αναδιανομής τροφίμων και τις εφαρμογές διαχείρισης τροφίμων σε νοικοκυριά.

##### **a. Εφαρμογές αναδιανομής τροφίμων**

Ποικιλία εφαρμογών αναδιανομής τροφίμων στοχεύει στην αναδιανομή των τροφίμων πριν αυτά γίνουν απόβλητα. Αυτές περιλαμβάνουν είτε εφαρμογές πώλησης τροφίμων από επιχειρήσεις σε καταναλωτές, είτε τον διαμοιρασμό τροφίμων και αντικειμένων μεταξύ καταναλωτών είτε ακόμα και δωρεές σε φιλανθρωπικές οργανώσεις και ευπαθείς ομάδες.

Τα καταστήματα τροφίμων όπως, φούρνοι, εστιατόρια, σούπερμαρκετ, καφέ κ.α., έχουν τη δυνατότητα να διαθέσουν μέσω των εφαρμογών καθημερινά το περισσευούμενο φρέσκο φαγητό σε προνομιακή τιμή. Αυτή η σχέση είναι win to win για επιχειρήσεις και καταναλωτές.

Από τη μία πλευρά οι επιχειρήσεις αξιοποιούν τη φύρα τους για την απόκτηση επιπλέον κέρδους, συνεισφέρουν στην καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων και ενισχύουν την αναγνωσιμότητά τους.

Παράλληλα οι καταναλωτές έχουν τη δυνατότητα να απολαύσουν ποιοτικό φαγητό σε πολύ προσιτές τιμές και να ευαισθητοποιηθούν για την σημασία της συνεισφορά τους στην μείωση της σπατάλης τροφίμων.



Ταυτόχρονα έχουν δημιουργηθεί εφαρμογές που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να αξιοποιούν τα τρόφιμα που θα κατέληγαν στα απόβλητα για την στήριξη φιλανθρωπικών οργανώσεων και κοινωνικών δομών. Αυτό επιτυγχάνεται είτε με την απευθείας σύνδεση των επιχειρήσεων με τις φιλανθρωπικές οργανώσεις είτε με την συνεισφορά εθελοντών σε τοπικό επίπεδο.

Πέρα όμως από τις εφαρμογές που απευθύνονται σε επιχειρήσεις, έχουν δημιουργηθεί και εφαρμογές που παρέχουν στους καταναλωτές τη δυνατότητα να προσφέρουν τρόφιμα ή αντικείμενα που δεν χρειάζονται πλέον σε άτομα που βρίσκονται σε κοντινή απόσταση.

#### **b. Εφαρμογές διαχείρισης τροφίμων σε νοικοκυριά**

Υψηλό όμως είναι το ποσοστό των τροφίμων που δεν καταναλώνονται μέσα στα νοικοκυριά παρόλο που οι καταναλωτές δεν το επιθυμούν τόσο για οικονομικούς όσο και για περιβαλλοντικούς λόγους. Έτσι, έχουν δημιουργηθεί κάποιες εφαρμογές που βοηθούν τους χρήστες να διαχειριστούν καλύτερα τα προϊόντα εντός του νοικοκυριού. Παρακολουθώντας την κατανάλωση των τροφίμων τους μπορούν να οργανώσουν τα ψώνια τους με αποδοτικό τρόπο και να τα καταναλώσουν πριν την λήξη τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εξοικονόμηση χρημάτων και την συνεισφορά στην μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Ουσιαστικά οι χρήστες ευαισθητοποιούνται σχετικά με την σπατάλη τροφίμων, προάγοντας την βιωσιμότητα και την περιβαλλοντική συνείδηση.

## **5. Πρόταση για Νέα Εφαρμογή**

### **5.1 Ανάγκες και απαιτήσεις της αγοράς**

Το θέμα του food waste αποτελεί σήμερα μια σημαντική πρόκληση σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο. Στην Ελλάδα, η σπατάλη τροφίμων αποτελεί μια αυξανόμενη ανησυχία, ιδιαίτερα δεδομένων των οικονομικών δυσκολιών και των υψηλών επιπέδων φτώχειας και ανεργίας που εντάθηκαν κατά τα τελευταία έτη (Paramonioudis & Zabaniotou, 2022). Όπως γίνεται αντιληπτό, υπάρχει επιτακτική ανάγκη για καινοτόμες λύσεις για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων και τη διασφάλιση ότι το πλεόνασμα τροφίμων φτάνει σε όσους έχουν ανάγκη.

Η ανάλυση αγοράς αποκαλύπτει ένα κενό στις υπάρχουσες τεχνολογικές λύσεις που χρησιμοποιούνται για να καλύψουν τη σπατάλη τροφίμων στην Ελλάδα. Ενώ υπάρχουν πολλές εφαρμογές που χρησιμοποιούνται σε άλλες χώρες, όπως το Too Good To Go και το OLIO, υπάρχει ανάγκη για μια λύση προσαρμοσμένη στο συγκεκριμένο κοινωνικο-οικονομικό και πολιτιστικό πλαίσιο της Ελλάδας (Pargygoroulou et al., 2014). Η εφαρμογή αυτή θα πρέπει να διευκολύνει τη σύνδεση μεταξύ επιχειρήσεων με πλεονάζοντα τρόφιμα και κοινωνικές δομές όπως τράπεζες τροφίμων, καταφύγια και κοινοτικές κουζίνες.

Οι βασικές απαιτήσεις της αγοράς, όσον αφορά στην υπό ανάπτυξη εφαρμογή, περιλαμβάνουν τις ακόλουθες:

#### **Πίνακας 1: Βασικές απαιτήσεις της αγοράς, για την υπό ανάπτυξη εφαρμογή**

<b>Ευκολία στη χρήση</b>	Η εφαρμογή πρέπει να είναι φιλική προς το χρήστη, προσβάσιμη σε επιχειρήσεις όλων των μεγεθών.
<b>Τοπικές ανάγκες</b>	Λαμβάνοντας υπόψη τις μοναδικές προκλήσεις στην Ελλάδα, η εφαρμογή θα πρέπει να ενσωματώνει χαρακτηριστικά που καλύπτουν τις τοπικές ανάγκες, όπως πολυγλωσσική υποστήριξη και ενσωμάτωση

	επικοινωνίας με τοπικές κοινωνικές υπηρεσίες.
<b>Live συνδεσιμότητα</b>	Η αποτελεσματική επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο και οι ενημερώσεις μεταξύ των επιχειρήσεων και των κοινωνικών δομών είναι ζωτικής σημασίας για τη διασφάλιση της έγκαιρης αναδιανομής των τροφίμων.
<b>Συμμόρφωση με τους κανονισμούς</b>	Η εφαρμογή πρέπει να συμμορφώνεται με τους ελληνικούς κανονισμούς για την ασφάλεια των τροφίμων και τις δωρεές για να διασφαλίζεται η νομική τήρηση και η ασφάλεια των καταναλωτών.
<b>Ασφάλεια των δεδομένων</b>	Η προστασία των ευαίσθητων δεδομένων τόσο των επιχειρήσεων όσο και των καταναλωτών είναι πρωταρχικής σημασίας, γεγονός που απαιτεί αυστηρά μέτρα ασφαλείας.

## 5.2 Στόχοι της νέας εφαρμογής

Πρωταρχικός στόχος της προτεινόμενης εφαρμογής είναι η σημαντική μείωση της σπατάλης τροφίμων στην Ελλάδα, μέσω της σύνδεσης των επιχειρήσεων με κοινωνικές δομές που μπορούν να αξιοποιήσουν αυτό το φαγητό. Οι συγκεκριμένοι στόχοι περιλαμβάνουν τους ακόλουθους:

### Πίνακας 2: Στόχοι της νέας εφαρμογής

<b>Διευκόλυνση της αναδιανομής τροφίμων</b>	Η εφαρμογή στοχεύει στον εξορθολογισμό της διαδικασίας δωρεάς πλεονάζοντος φαγητού από τις επιχειρήσεις σε κοινωνικές δομές, μειώνοντας την ποσότητα του food waste
---	---

	και διασφαλίζοντας ότι τα τρόφιμα φτάνουν σε όσους έχουν ανάγκη.
<b>Ενίσχυση της επικοινωνίας και του συντονισμού</b>	Μέσω της δημιουργίας μιας πλατφόρμα για ενημερώσεις και ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο, η εφαρμογή θα βελτιώσει τον συντονισμό μεταξύ δωρητών και αποδεκτών, διασφαλίζοντας έγκαιρη και αποτελεσματική διανομή των τροφίμων.
<b>Προώθηση της ευαισθητοποίησης και της δέσμευσης</b>	Προσφέροντας εργαλεία εποπτείας και παρακολούθησης, η εφαρμογή θα βοηθήσει τις επιχειρήσεις να παρακολουθούν τις συνεισφορές τους, προωθώντας έτσι την ευαισθητοποίηση σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων και ενθαρρύνοντας την πιο ενεργή συμμετοχή στις δωρεές τροφίμων.

### 5.3 Περιγραφή βασικών λειτουργιών

Οι κύριες λειτουργίες της εφαρμογής, περιλαμβάνουν τη διαχείριση των αποθεμάτων, τη σύνδεση των επιχειρήσεων με κοινωνικές δομές, την παρακολούθηση και την υποβολή εκθέσεων, καθώς και ειδοποιήσεις και ενημερώσεις.

#### 5.3.1 Διαχείριση Αποθεμάτων

Η αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων είναι ζωτικής σημασίας για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης τροφίμων και τη διασφάλιση της αποτελεσματικής αναδιανομής του πλεονάσματος τροφίμων. Η προτεινόμενη εφαρμογή θα διαθέτει ένα διαισθητικό σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να καταγράφουν και να παρακολουθούν τα πλεονάζοντα τρόφιμα τους σε πραγματικό χρόνο. Τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος διαχείρισης αποθεμάτων περιλαμβάνουν τα εξής:

#### Πίνακας 3: Διαχείριση αποθεμάτων

<b>Live ενημερώσεις</b>	Οι επιχειρήσεις μπορούν να εισάγουν πληροφορίες σχετικά με τα πλεονάζοντα είδη διατροφής, συμπεριλαμβανομένων του τύπου, της ποσότητας, της ημερομηνίας λήξης και των απαιτήσεων
-------------------------	--

	αποθήκευσης. Αυτά τα δεδομένα θα ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο, διασφαλίζοντας ότι οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες στους πιθανούς ενδιαφερόμενους.
<b>Κατηγοριοποίηση</b>	Για τη διευκόλυνση της εύκολης αναζήτησης και αναγνώρισης, τα τρόφιμα θα κατηγοριοποιούνται με βάση τον τύπο (π.χ. ευπαθή, μη ευπαθή) και οι επιχειρήσεις μπορούν να επισημάνουν προϊόντα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, όπως διατροφικούς περιορισμούς ή αλλεργιογόνα.
<b>Παρακολούθηση ημερομηνίας λήξης</b>	Το σύστημα θα παρακολουθεί τις ημερομηνίες λήξης των καταγεγραμμένων προϊόντων, δίνοντας προτεραιότητα σε αυτά που πρέπει να διανεμηθούν το συντομότερο, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο αλλοίωσης.
<b>Αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις</b>	Οι επιχειρήσεις θα λαμβάνουν αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις όταν τα καταγεγραμμένα προϊόντα πλησιάζουν τις ημερομηνίες λήξης τους, προτρέποντας την έγκαιρη δράση για την αναδιανομή αυτών των στοιχείων.
<b>Αναλύση δεδομένων</b>	Το σύστημα της εφαρμογής θα δημιουργήσει αναφορές σχετικά με τις τάσεις κατανάλωσης των αποθεμάτων, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να κατανοήσουν το απόθεμά τους και να λάβουν αποφάσεις για τη μείωση του food waste (Pargyropoulou et al., 2014).

### 5.3.2 Σύνδεση επιχειρήσεων με κοινωνικές δομές

Η εφαρμογή που πρόκειται να αναπτυχθεί ονομάζεται «FoodChain». Η εφαρμογή θα καλύπτει βασικές περιοχές της Αθήνας, συμπεριλαμβανομένων των κεντρικών συνοικιών και των προαστίων όπου η σπατάλη τροφίμων και οι κοινωνικές ανάγκες είναι πιο έντονες. Βασικός στόχος της εφαρμογής είναι να δημιουργήσει μια σύνδεση μεταξύ επιχειρήσεων με πλεονάζοντα τρόφιμα και κοινωνικές δομές που μπορούν να αξιοποιήσουν τις ποσότητες του φαγητού αυτού.

Τα βασικά χαρακτηριστικά στα οποία βασίζεται η σύνδεση αυτή περιλαμβάνουν τα ακόλουθα όπως περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 4: Τρόποι σύνδεσης των επιχειρήσεων με τις κοινωνικές δομές**

<b>Αλγόριθμος Matchmaking</b>	Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί έναν εξελιγμένο αλγόριθμο για να ταιριάξει τα πλεονάζοντα τρόφιμα από τις επιχειρήσεις με τις ανάγκες των κοινωνικών δομών. Αυτή η αντιστοίχιση θα λάβει υπόψη παράγοντες όπως η τοποθεσία, ο τύπος τροφής και το βαθμό της ανάγκης (Richter & Bokelmann, 2016).
<b>Υπηρεσίες Γεωεντοπισμού (GPS)</b>	Η ενσωμάτωση των υπηρεσιών γεωεντοπισμού θα επιτρέψει στις επιχειρήσεις και τις κοινωνικές δομές να βρουν ποια επιχείρηση ή αντίστοιχα οργανισμός, βρίσκεται πιο κοντά, ελαχιστοποιώντας τον χρόνο και το κόστος μεταφοράς και διασφαλίζοντας την έγκαιρη παράδοση φρέσκων τροφίμων.
<b>Επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο</b>	Η πλατφόρμα θα υποστηρίζει μηνύματα και ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο μεταξύ επιχειρήσεων και κοινωνικών δομών, διευκολύνοντας τον άμεσο συντονισμό και τη διευθέτηση των παραλαβών ή παραδόσεων τροφίμων.
<b>Διαχείριση εταιρικών σχέσεων</b>	Οι επιχειρήσεις και οι κοινωνικές δομές μπορούν να δημιουργούν και να αναπτύσσουν συνεργασίες, με τη δυνατότητα να ορίζουν τακτικά προγράμματα και προτιμήσεις δωρεών, ενισχύοντας τη μακροπρόθεσμη συνεργασία και την εμπιστοσύνη μεταξύ τους.
<b>Μηχανισμός ανάδρασης</b>	Το σύστημα ανάδρασης θα επιτρέψει στις κοινωνικές δομές να παρέχουν ανατροφοδότηση σχετικά με την ποιότητα και τη χρησιμότητα των τροφίμων, βοηθώντας τις επιχειρήσεις να βελτιώσουν τις πρακτικές τους και διασφαλίζοντας ότι οι ανάγκες των κοινωνικών δομών ικανοποιούνται αποτελεσματικά.

### **5.3.3 Παρακολούθηση και αναφορές**

Η παρακολούθηση και η υποβολή εκθέσεων και αναφορών αποτελούν βασικά στοιχεία της προτεινόμενης εφαρμογής, διασφαλίζοντας τη διαφάνεια, τη λογοδοσία και τη συνεχή βελτίωση της διαδικασίας αναδιανομής τροφίμων. Τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας παρακολούθησης και αναφοράς περιγράφονται στον πίνακα στη συνέχεια:

## Πίνακας 5: Λειτουργίες παρακολούθησης και αναφορών

<b>Πίνακας ελέγχου Analytics</b>	Ο διαισθητικός πίνακας ελέγχου θα παρουσιάζει αναλυτικά στοιχεία, προσφέροντας πληροφορίες για τα μοτίβα των δωρεών, τις ώρες αιχμής της κάθε δωρεάς και τα τρόφιμα που δωρίζονται πιο συχνά. Αυτό μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να βελτιστοποιήσουν τη διαχείριση του πλεονάσματός τους και να εντοπίσουν ευκαιρίες για μείωση των απορριμμάτων (Pargyroulou et al., 2014).
<b>Αναφορές επιπτώσεων</b>	Η εφαρμογή θα δημιουργήσει αναφορές επιπτώσεων που ποσοτικοποιούν τα κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη από τις δραστηριότητες αναδιανομής τροφίμων. Θα επισημανθούν μετρήσεις όπως ο αριθμός των παρεχόμενων γευμάτων, η μείωση του αποτυπώματος άνθρακα και ο όγκος των απορριμμάτων τροφίμων που εκτρέπονται από τους χώρους υγειονομικής ταφής.
<b>Παρακολούθηση Συμμόρφωσης</b>	Διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς και πρότυπα για την ασφάλεια των τροφίμων, η εφαρμογή θα παρακολουθεί τη συμμόρφωση και θα ειδοποιεί τους χρήστες για τυχόν προβλήματα, διευκολύνοντας την ασφαλή και νόμιμη διαδικασία αναδιανομής.
<b>Προσαρμοσμένες αναφορές</b>	Οι χρήστες μπορούν να δημιουργήσουν προσαρμοσμένες αναφορές προσαρμοσμένες σε συγκεκριμένες ανάγκες, όπως τριμηνιαίες περιλήψεις των δωρεών, ετήσιες εκτιμήσεις επιπτώσεων ή λεπτομερείς αναλύσεις ανά τύπο τροφίμων ή κοινωνική δομή.

### 5.3.4 Ειδοποιήσεις και ενημερώσεις

Η έγκαιρη επικοινωνία είναι κρίσιμη για την επιτυχή αναδιανομή των τροφίμων. Η λειτουργία ειδοποιήσεων και ενημερώσεων της προτεινόμενης εφαρμογής θα διασφαλίσει ότι όλοι οι ενδιαφερόμενοι θα ενημερώνονται και θα μπορούν να συντονίζουν αποτελεσματικά τις δραστηριότητές τους. Τα βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας ειδοποιήσεων και ενημερώσεων περιλαμβάνουν:

## Πίνακας 6: Ειδοποιήσεις και ενημερώσεις

<b>Real time ειδοποιήσεις</b>	Οι επιχειρήσεις και οι κοινωνικές δομές θα λαμβάνουν ειδοποιήσεις σε πραγματικό χρόνο για νέες καταχωρίσεις τροφίμων, παραλαβές και παραδόσεις. Αυτό διασφαλίζει την αμεσότητα και μειώνει τον κίνδυνο αλλοίωσης των τροφίμων.
<b>Αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις</b>	Η εφαρμογή θα στέλνει αυτοματοποιημένες ειδοποιήσεις για σημαντικά συμβάντα, όπως όταν πλησιάζει η ημερομηνία λήξης των αναγραφόμενων τροφίμων, οι προγραμματισμένες παραλαβές και οι αλλαγές στην κατάσταση δωρεών.
<b>Προσαρμόσιμες προτιμήσεις ειδοποιήσεων</b>	Οι χρήστες μπορούν να προσαρμόσουν τις προτιμήσεις τους για τις ειδοποιήσεις που επιθυμούν να λαμβάνουν. Αυτό διασφαλίζει ότι ειδοποιούνται μόνο για συμβάντα που σχετίζονται με τις ανάγκες τους.
<b>Υπενθυμίσαις συμβάντων</b>	Οι υπενθυμίσαις για προγραμματισμένες εκδηλώσεις, όπως οι τακτικές παραλαβές δωρεών ή οι προθεσμίες λήψης αναφοράς, θα βοηθήσουν τους χρήστες να οργανωθούν και να διατηρήσουν ένα σταθερό πρόγραμμα δωρεών.
<b>Εντός του App Messaging</b>	Το σύστημα ανταλλαγής μηνυμάτων εντός εφαρμογής θα διευκολύνει την άμεση επικοινωνία μεταξύ των επιχειρήσεων και των κοινωνικών δομών, επιτρέποντάς τους να συντονίζουν τις λεπτομέρειες των παραλαβών και των παραδόσεων τροφίμων αποτελεσματικά (Richter & Bokelmann, 2016).

### 5.4 Σχεδιασμός διεπαφής χρήστη (UI)

Ο σχεδιασμός της διεπαφής χρήστη (UI) της προτεινόμενης εφαρμογής είναι ένα κρίσιμο στοιχείο που διασφαλίζει την ευκολία στη χρήση, την προσβασιμότητα και την αποτελεσματικότητα στην αναδιανομή των πλεονασμάτων τροφίμων. Το UI πρέπει να είναι διαισθητικό, φιλικό προς το χρήστη και προσαρμοσμένο στις συγκεκριμένες ανάγκες των χρηστών που βρίσκονται στην Αθήνα.



### 5.4.1 Κεντρική σελίδα

Η κύρια σελίδα λειτουργεί ως κεντρικός κόμβος της εφαρμογής, παρέχοντας στους χρήστες μια επισκόπηση των δραστηριοτήτων, τις ειδοποιήσεις και γρήγορη πρόσβαση σε βασικές λειτουργίες.

#### Πίνακας 7: Βασικά στοιχεία της κεντρικής σελίδας

<b>Επισκόπηση του πίνακα ελέγχου</b>	Ο πίνακας ελέγχου στην αρχική σελίδα παρουσιάζει μια σύνοψη των βασικών μετρήσεων, όπως η συνολική ποσότητα φαγητού που δωρίστηκε, ο αριθμός των επιτυχημένων συνεργασιών και ο αντίκτυπος όσον αφορά τα γεύματα που παρέχονται. Αυτή η επισκόπηση βοηθά τους χρήστες να αξιολογήσουν τις συνεισφορές τους και τη συνολική απόδοση της εφαρμογής (Nielsen, 2012).
<b>Μενού πλοήγησης</b>	Το εύκολα προσβάσιμο μενού πλοήγησης που επιτρέπει στους χρήστες να πλοηγούνται μεταξύ διαφορετικών ενοτήτων της εφαρμογής, όπως η διαχείριση αποθέματος, οι αναφορές και οι ρυθμίσεις θα σχεδιαστεί με καθαρά εικονίδια και ετικέτες για βελτίωση της χρηστικότητας.
<b>Κέντρο ειδοποιήσεων</b>	Βασικές ειδοποιήσεις, συμπεριλαμβανομένων επερχόμενων παραλαβών και προειδοποιήσεων ημερομηνίας λήξης. Αυτό διασφαλίζει ότι οι χρήστες ενημερώνονται πάντα για σημαντικά γεγονότα.
<b>Μπάρα αναζήτησης</b>	Μια ευδιάκριτη μπάρα αναζήτησης που επιτρέπει στους χρήστες να βρίσκουν γρήγορα συγκεκριμένα τρόφιμα, συνεργάτες ή αναφορές. Οι προηγμένες επιλογές φιλτραρίσματος θα επιτρέψουν στους χρήστες να περιορίσουν τις αναζητήσεις τους με βάση κριτήρια όπως ο τύπος φαγητού, η τοποθεσία ή η ημερομηνία.
<b>Κουμπιά γρήγορης πρόσβασης</b>	Κουμπιά γρήγορης πρόσβασης για κοινές ενέργειες, όπως η καταγραφή νέων ειδών διατροφής, ο προγραμματισμός παραλαβής ή η δημιουργία αναφορών. Αυτά τα κουμπιά θα τοποθετηθούν σε περίοπτη θέση για να διευκολύνουν τις αλληλεπιδράσεις με τους χρήστες.

### 5.4.2 Σελίδα επιχείρησης

Η σελίδα της επιχείρησης έχει σχεδιαστεί ειδικά για επιχειρήσεις που παρέχουν προς δωρεά τα τρόφιμα που περισσεύουν και περιλαμβάνει εργαλεία και δυνατότητες που τις βοηθούν να διαχειρίζονται τις δωρεές τους, να παρακολουθούν τον αντίκτυπό τους και να συντονίζονται με κοινωνικές δομές. Τα βασικά στοιχεία της επιχειρηματικής σελίδας αναλύονται στη συνέχεια.

#### Πίνακας 8: Στοιχεία της σελίδας της επιχείρησης

<b>Διαχείριση αποθεμάτων</b>	Παρέχεται λεπτομερής διεπαφή διαχείρισης αποθέματος όπου οι επιχειρήσεις μπορούν να καταγράφουν νέα τρόφιμα, να ενημερώνουν τις υπάρχουσες καταχωρίσεις και να παρακολουθούν τις ημερομηνίες λήξης. Η διεπαφή θα περιλαμβάνει επιλογές για την κατηγοριοποίηση και την επισήμανση στοιχείων, καθώς και τον καθορισμό απαιτήσεων ποσότητας και αποθήκευσης (Pargytoroulou et al., 2014).
<b>Ιστορικό δωρεών</b>	Παρέχεται ολοκληρωμένο αρχείο καταγραφής όλων των προηγούμενων δωρεών, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερειών όπως ο τύπος και η ποσότητα του φαγητού που δόθηκε, η κοινωνική δομή του αποδέκτη και η ημερομηνία της δωρεάς.
<b>Matchmaking και προγραμματισμός</b>	Εργαλεία για την εύρεση αντίστοιχων κοινωνικών δομών με βάση το τρέχον απόθεμα και τον προγραμματισμό παραλαβών ή παραδόσεων. Η σελίδα θα εμφανίζει προτεινόμενες αντιστοιχίσεις και θα επιτρέπει στις επιχειρήσεις να επιβεβαιώσουν ή να επαναπρογραμματίσουν με βάση τη διαθεσιμότητά τους.
<b>Μετρήσιμων επιπτώσεων</b>	Οπτικές αναπαραστάσεις των συνεισφορών της επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένου του συνολικού όγκου των δωρεών τροφίμων, του αριθμού των γευμάτων που παρέχονται και των περιβαλλοντικών οφελών, όπως η μείωση του αποτυπώματος άνθρακα. Αυτές οι μετρήσεις είναι ζωτικής σημασίας για τις επιχειρήσεις να κατανοήσουν τον θετικό αντίκτυπο των δωρεών τους (Richter & Bokelmann, 2016).

---

<b>Ανατροφοδότηση και επικοινωνία</b>	Περιλαμβάνεται μια διεπαφή επικοινωνίας όπου οι επιχειρήσεις μπορούν να λαμβάνουν σχόλια από κοινωνικές δομές σχετικά με την ποιότητα και τη χρησιμότητα των δωρεών τροφίμων. Αυτή η δυνατότητα προάγει τη διαφάνεια και βοηθά τις επιχειρήσεις να βελτιώσουν τις πρακτικές δωρεών τους.
---------------------------------------	--

---

### 5.4.3 Σελίδα κοινωνικής δομής

Η σελίδα της εκάστοτε κοινωνικής δομής είναι προσαρμοσμένη για οργανισμούς που λαμβάνουν και διανέμουν τις δωρεές τροφίμων. Αυτή η σελίδα έχει σχεδιαστεί για να διευκολύνει την αποτελεσματική διαχείριση των εισερχόμενων δωρεών, να παρακολουθεί τη διανομή τροφίμων και να διασφαλίζει ότι καλύπτονται οι ανάγκες των παραληπτών. Τα βασικά στοιχεία είναι τα εξής:

#### Πίνακας 9: Στοιχεία της σελίδας της κοινωνικής δομής

---

<b>Διαχείριση των δωρεών</b>	Παρέχεται μια ολοκληρωμένη διεπαφή για τη διαχείριση εισερχόμενων δωρεών τροφίμων. Οι κοινωνικές δομές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε λεπτομερείς πληροφορίες για κάθε δωρεά, συμπεριλαμβανομένου του είδους, της ποσότητας, της ημερομηνίας λήξης και της επιχείρησης.
<b>Εκτίμηση των αναγκών</b>	Εργαλεία για τις κοινωνικές δομές για να εισάγουν και να ενημερώνουν τις τρέχουσες ανάγκες και προτιμήσεις τους. Αυτές οι πληροφορίες θα βοηθήσουν τον αλγόριθμο αντιστοίχισης της εφαρμογής να συνδυάσει με μεγαλύτερη ακρίβεια τα πλεονάζοντα τρόφιμα από τις επιχειρήσεις με τις συγκεκριμένες

---

	απαιτήσεις των κοινωνικών δομών (Richter & Bokelmann, 2016).
<b>Παρακολούθηση των διανομών</b>	Ένα σύστημα καταγραφής της διανομής των λαμβανόμενων τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερειών σχετικά με τους παραλήπτες και τις ποσότητες που διανέμονται.
<b>Μηχανισμός ανάδρασης</b>	Μια διεπαφή για την παροχή σχολίων σε επιχειρήσεις που δωρίζουν. Οι κοινωνικές δομές μπορούν να αξιολογήσουν την ποιότητα και τη χρησιμότητα των τροφίμων που λαμβάνουν και να παρέχουν σχόλια.
<b>Εργαλεία επικοινωνίας</b>	Ενσωματωμένα συστήματα ανταλλαγής μηνυμάτων και ειδοποιήσεων που επιτρέπουν στις κοινωνικές δομές να επικοινωνούν απευθείας με τις επιχειρήσεις.

## 5.5 Τεχνικές προδιαγραφές και ανάπτυξη

Η ανάπτυξη της προτεινόμενης εφαρμογής περιορισμού της σπατάλης τροφίμων μέσω της σύνδεσης των επιχειρήσεων με τις κοινωνικές δομές στην Αθήνα απαιτεί προσεκτική εξέταση διάφορων τεχνικών προδιαγραφών και στρατηγικών ανάπτυξης.

### 5.5.1 Επιλογή τεχνολογίας

Η επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία μιας επεκτάσιμης, αποτελεσματικής και φιλικής προς το χρήστη εφαρμογής. Η τεχνολογία θα πρέπει να υποστηρίζει τις βασικές λειτουργίες της εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένης της επεξεργασίας δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, των ασφαλών επικοινωνιών και να παρέχει δυνατότητα ανάλυσης δεδομένων. Στη συνέχεια, περιγράφονται τα στοιχεία αυτά.

**Πίνακας 10: Επιλογή τεχνολογίας για την ανάπτυξη της εφαρμογής**

<b>Ανάπτυξη Backend</b>	<b>Framework</b>	Το Django (Python) ή το Node.js (JavaScript) είναι ιδανικές επιλογές λόγω της επεκτασιμότητας, της ευρωστίας και των ενεργών κοινοτήτων προγραμματιστών τους (Tank, 2018).
	<b>Βάση δεδομένων</b>	PostgreSQL για διαχείριση σχεσιακών δεδομένων και MongoDB για τη διαχείριση μη δομημένων δεδομένων. Η PostgreSQL είναι εξαιρετικά αξιόπιστη και υποστηρίζει πολύπλοκα ερωτήματα, ενώ το MongoDB προσφέρει ευελιξία για την αποθήκευση διαφορετικών τύπων δεδομένων (Stonebraker & Cetintemel, 2005).
<b>Ανάπτυξη Frontend</b>	<b>Framework</b>	React.js για τη δημιουργία διαδραστικών και δυναμικών διεπαφών χρήστη. Η γλώσσα React.js δίνει τη δυνατότητα τη δημιουργίας μιας δομημένης αρχιτεκτονικής που βασίζεται σε στοιχεία, η οποία ενισχύει τη συντηρησιμότητα και την επεκτασιμότητα (Griffith, 2017).
	<b>Εργαλεία σχεδίασης</b>	Σχεδίαση με Adobe XD ή Figma για UI/UX, για την ανάπτυξη συνεργατικών διαδικασίας σχεδίασης για να διασφαλιστεί μια φιλική προς το χρήστη διεπαφή.
<b>Επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο</b>	<b>WebSockets</b>	Για ειδοποιήσεις και ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο, διασφαλίζοντας ότι οι χρήστες λαμβάνουν άμεσες ειδοποιήσεις σχετικά με δωρεές τροφίμων και παραλαβές (Wang et al., 2013).
	<b>Firebase</b>	Για δυνατότητα live βάσης δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και ανταλλαγής μηνυμάτων στο cloud, παρέχοντας ισχυρή υποστήριξη για συγχρονισμό ζωντανών δεδομένων σε όλες τις συσκευές.
<b>Ανάλυση δεδομένων</b>	<b>Python Libraries</b>	Pandas και NumPy για τη διαχείριση και ανάλυση δεδομένων, μαζί με Matplotlib και Seaborn για την οπτικοποίηση δεδομένων. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν

		τη δημιουργία λεπτομερών αναφορών και μετρήσεων επιπτώσεων (McKinney, 2010).
	<b>Εργαλεία Business Intelligence</b>	Tableau ή Power BI για προηγμένη οπτικοποίηση δεδομένων και δημιουργία πίνακα εργαλείων, προσφέροντας επιπρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τα μοτίβα δωρεών και την ανάλυση επιπτώσεων.
<b>Υπηρεσίες Cloud</b>	<b>AWS (Amazon Web Services)</b>	Για επεκτάσιμη υποδομή cloud, συμπεριλαμβανομένου του EC2 για υπολογιστές, S3 για αποθήκευση και RDS για διαχειριζόμενες σχεσιακές βάσεις δεδομένων. Το AWS παρέχει ισχυρά χαρακτηριστικά ασφαλείας και υψηλή διαθεσιμότητα (Amazon Web Services, 2021).
	<b>Heroku</b>	Για εύκολη ανάπτυξη και διαχείριση εφαρμογών, λειτουργώντας σαν μια πλατφόρμα ως υπηρεσία (PaaS) που υποστηρίζει πολλές γλώσσες προγραμματισμού και ενσωματώνεται απρόσκοπτα με διάφορα εργαλεία ανάπτυξης.

### 5.5.2 Ασφάλεια και προστασία δεδομένων

Η διασφάλιση της ασφάλειας και του απορρήτου των δεδομένων των χρηστών είναι πρωταρχικής σημασίας για την προτεινόμενη εφαρμογή, δεδομένης της ευαίσθητης φύσης των πληροφοριών που εμπλέκονται στις δωρεές τροφίμων. Η εφαρμογή πρέπει να συμμορφώνεται με αυστηρά πρωτόκολλα ασφαλείας και με τους σχετικούς κανονισμούς προστασίας δεδομένων. Τα βασικά μέτρα ασφαλείας και προστασίας δεδομένων περιγράφονται στη συνέχεια:

#### Πίνακας 11: Τεχνολογίες για την ασφάλεια και προστασία δεδομένων

<b>Κρυπτογράφηση δεδομένων</b>	<b>Ασφάλεια επιπέδου μεταφοράς (TLS)</b>	Για την κρυπτογράφηση δεδομένων που μεταξύ του πελάτη και του διακομιστή, διασφαλίζοντας ότι οι ευαίσθητες πληροφορίες, όπως τα στοιχεία δωρεάς και οι επικοινωνίες των χρηστών
--------------------------------	--	---

		προστατεύονται από υποκλοπές (Rescorla, 2018).
	<b>Κρυπτογράφηση βάσεων δεδομένων</b>	Κρυπτογράφηση δεδομένων με χρήση κρυπτογράφησης AES-256 για την προστασία των αποθηκευμένων πληροφοριών από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση (Daemen & Rijmen, 2013).
<b>Έλεγχος ταυτότητας και εξουσιοδότηση</b>	<b>OAuth 2.0</b>	Εφαρμογή του OAuth 2.0 για ασφαλή έλεγχο ταυτότητας και εξουσιοδότηση χρήστη, επιτρέποντας στους χρήστες να συνδεθούν χρησιμοποιώντας τα υπάρχοντα διαπιστευτήριά τους από αξιόπιστους παρόχους (Hardt, 2012).
	<b>Έλεγχος πρόσβασης βάσει ρόλων (RBAC)</b>	Καθορισμός συγκεκριμένων ρόλων και δικαιωμάτων για διαφορετικούς τύπους χρηστών (π.χ. επιχειρήσεις, κοινωνικές δομές) για να διασφαλιστεί ότι οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση μόνο σε λειτουργίες που σχετίζονται με τον ρόλο τους.
<b>Ανωνυμοποίηση δεδομένων</b>	<b>Τεχνικές ανωνυμοποίησης</b>	Εφαρμογή τεχνικών ανωνυμοποίησης σε προσωπικά δεδομένα για την προστασία του απορρήτου των χρηστών, επιτρέποντας ταυτόχρονα την ανάλυση δεδομένων. Οι τεχνικές περιλαμβάνουν την κάλυψη δεδομένων, την ψευδωνυμοποίηση και τη συγκέντρωση (El Emam et al., 2015).
<b>Συμμόρφωση με τον GDPR</b>	<b>Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (GDPR)</b>	Διασφάλιση της συμμόρφωσης με τον GDPR, ο οποίος διέπει την προστασία των δεδομένων και το απόρρητο στην

---

Ευρωπαϊκή Ένωση, με την εφαρμογή μηχανισμών συναίνεσης χρηστών, αιτημάτων πρόσβασης δεδομένων και πρωτοκόλλων διαγραφής δεδομένων (Voigt & Von dem Bussche, 2017).

---

**Τακτικοί έλεγχοι ασφαλείας**

Διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων ασφαλείας για την επανεξέταση και ενίσχυση των μέτρων ασφαλείας, διασφαλίζοντας συνεχή προστασία από αναδυόμενες απειλές.

---



## **6. Επικοινωνία και Εκπαίδευση**

Οι αποτελεσματικές στρατηγικές επικοινωνίας και εκπαίδευσης είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχή εφαρμογή και υιοθέτηση της προτεινόμενης εφαρμογής που έχει σχεδιαστεί για τον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων συνδέοντας τις επιχειρήσεις με τις κοινωνικές δομές στην Αθήνα.

### **6.1 Στρατηγικές επικοινωνίας με επιχειρήσεις**

Οι επιχειρήσεις είναι βασικοί φορείς για την προσπάθεια μείωσης της σπατάλης τροφίμων. Οι αποτελεσματικές στρατηγικές επικοινωνίας με τις επιχειρήσεις είναι απαραίτητες για την ενθάρρυνση της συμμετοχής τους, τη διασφάλιση ότι κατανοούν τα οφέλη της εφαρμογής και τις βοηθούν να την ενσωματώσουν στις δραστηριότητές τους. Τα βασικά στοιχεία των στρατηγικών επικοινωνίας των επιχειρήσεων περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα.

#### **Πίνακας 12: Στρατηγικές επικοινωνίας με επιχειρήσεις**

<b>Τοπικά και Επιμελητήρια</b>	<b>Εμπορικά και Βιομηχανικά</b>	Συνεργασία με τοπικές επιχειρηματικές ενώσεις για την προσέγγιση ενός μεγάλου δικτύου επιχειρήσεων. Αυτοί οι οργανισμοί μπορούν να βοηθήσουν στη διάδοση πληροφοριών σχετικά με την εφαρμογή και τα οφέλη της (Zeriti et al., 2014).
<b>Καμπάνιες άμεσου μάρκετινγκ</b>		Αξιοποίηση του μάρκετινγκ μέσω email, των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την ενημέρωση των επιχειρήσεων σχετικά με την εφαρμογή.
<b>Εκπαιδευτικά Εργαστήρια</b>		Διοργάνωση εργαστηρίων και σεμιναρίων για την εκπαίδευση των επιχειρήσεων σχετικά με θέματα σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων και τις λειτουργίες της εφαρμογής. Αυτές οι εκδηλώσεις μπορούν να παρέχουν πρακτικές επιδείξεις και να απαντήσουν σε οποιεσδήποτε ερωτήσεις μπορεί να έχουν οι επιχειρήσεις (Παπαργυροπούλου κ.ά., 2014).

<b>Συνέδρια Βιομηχανίας</b>	Συμμετοχή σε συνέδρια και εμπορικές εκθέσεις για την παρουσίαση της εφαρμογής, τη δικτύωση με πιθανούς χρήστες και τη συλλογή σχολίων.
<b>Αναγνώριση και βραβεία</b>	Ανάπτυξη προγράμματος αναγνώρισης για την επισήμανση των επιχειρήσεων που συμμετέχουν ενεργά και συμβάλλουν στη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Τα βραβεία και οι πιστοποιήσεις μπορούν να παρακινήσουν άλλες επιχειρήσεις να συμμετάσχουν στην πρωτοβουλία..

## 6.2 Στρατηγικές επικοινωνίας με κοινωνικές δομές

Οι αποτελεσματικές στρατηγικές επικοινωνίας με τις κοινωνικές δομές είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί ότι είναι καλά προετοιμασμένες να λαμβάνουν, να διαχειριστούν και να διανέμουν αποτελεσματικά τα τρόφιμα. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα Βασικά στοιχεία των στρατηγικών επικοινωνίας με κοινωνικές δομές.

### Πίνακας 13: Στρατηγικές επικοινωνίας με κοινωνικές δομές

<b>Τοπική Αυτοδιοίκηση και ΜΚΟ</b>	Συνεργασία με φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης και μη κυβερνητικές οργανώσεις (ΜΚΟ) που συνεργάζονται με κοινωνικές δομές. Αυτές οι συνεργασίες μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό πιθανών αποδεκτών και στον εξορθολογισμό της διαδικασίας επικοινωνίας (Richter & Bokelmann, 2016).
<b>Συνεδρίες ενσωμάτωσης</b>	Διεξαγωγή συνεδριών ενσωμάτωσης για την εξοικίωση των κοινωνικών δομών με τις λειτουργίες της εφαρμογής, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου λήψης ειδοποιήσεων, διαχείρισης δωρεών και παροχής σχολίων.
<b>Συνεχής Εκπαίδευση</b>	προσφορά ευκαιριών συνεχούς κατάρτισης, όπως διαδικτυακά σεμινάρια και μαθήματα ανανέωσης, για τη διασφάλιση του ότι οι κοινωνικές δομές παραμένουν ικανές στη χρήση της εφαρμογής.

<b>Αφιερωμένη Ομάδα Υποστήριξης</b>	Δημιουργία μιας ομάδας υποστήριξης για παροχή βοήθειας στις κοινωνικές δομές με οποιαδήποτε ζητήματα ή ερωτήσεις μπορεί να έχουν. Αυτή η ομάδα μπορεί να παρέχει εξατομικευμένη υποστήριξη και αντιμετώπιση προβλημάτων.
<b>Υλικό</b>	Ανάπτυξη οδηγιών, εγχειριδίων και εκπαιδευτικών βίντεο για την παροχή βοήθειας στις κοινωνικές δομές να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά την εφαρμογή.
<b>Τακτικές συναντήσεις</b>	Οργάνωση συναντήσεων και φόρουμ όπου οι κοινωνικές δομές μπορούν να μοιραστούν τις εμπειρίες, τις προκλήσεις και τις βέλτιστες πρακτικές τους. Αυτό καλλιεργεί μια αίσθηση κοινότητας και συλλογικής επίλυσης προβλημάτων.
<b>Σχόλια χρηστών</b>	Εφαρμογή μηχανισμών μηχανισμούς για κοινωνικές δομές για την παροχή ανατροφοδότησης σχετικά με την εφαρμογή και τον αντίκτυπό της.
<b>Εκθέσεις επιπτώσεων</b>	Διαμοιρασμός τακτικών αναφορών και εκθέσεων με τις επιπτώσεις, παρουσιάζοντας τα συλλογικά επιτεύγματα στη μείωση της σπατάλης τροφίμων και την υποστήριξη των ευάλωτων πληθυσμών.

### 6.3 Εκπαίδευση χρηστών

#### 6.3.1 Εκπαιδευτικά υλικά (οδηγοί, βίντεο, σεμινάρια)

Το εκπαιδευτικό υλικό είναι ζωτικής σημασίας για την παροχή στους χρήστες ευκολονόητων οδηγιών και καθοδήγησης σχετικά με τη χρήση της εφαρμογής. Το υλικό αυτό περιγράφεται περαιτέρω στον πίνακα που ακολουθεί:

#### Πίνακας 14: Είδη Εκπαιδευτικού Υλικού

<b>Οδηγοί χρήσης</b>	Αναλυτικά γραπτά εγχειρίδια που παρέχουν οδηγίες βήμα προς βήμα για τον τρόπο χρήσης της εφαρμογής. Αυτοί οι οδηγοί θα πρέπει να καλύπτουν όλες τις λειτουργίες, από τη δημιουργία λογαριασμού έως τη
----------------------	---

	διαχείριση αποθέματος και την παρακολούθηση δωρεών. Θα πρέπει να είναι διαθέσιμα στα ελληνικά για να εξυπηρετούν τον τοπικό πληθυσμό.
<b>Εκπαιδευτικά βίντεο</b>	Σύντομα, βίντεο που παρουσιάζουν βασικά χαρακτηριστικά και διαδικασίες. Τα βίντεο είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά και μπορούν να βοηθήσουν στην αποσαφήνιση πολύπλοκων διαδικασιών.
<b>Διαδραστικά σεμινάρια</b>	Ηλεκτρονικά σεμινάρια που επιτρέπουν στους χρήστες να εξασκηθούν στη χρήση της εφαρμογής. Αυτά μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμα κατά τη διαδικασία επιβίβασης, παρέχοντας πρακτική εμπειρία χωρίς τον κίνδυνο να κάνετε λάθη σε ζωντανό περιβάλλον.

Αυτό το εκπαιδευτικό υλικό θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο μέσω της ενότητας βοήθειας της εφαρμογής και του επίσημου ιστότοπου, διασφαλίζοντας ότι οι χρήστες μπορούν να βρίσκουν εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζονται ανά πάσα στιγμή.

### 6.3.2 Υποστήριξη χρηστών (γραμμή βοήθειας, FAQs)

Το σύστημα υποστήριξης χρηστών είναι απαραίτητο για να βοηθήσει τους χρήστες με τυχόν προβλήματα ή ερωτήσεις που μπορεί να αντιμετωπίσουν κατά τη χρήση της εφαρμογής. Η αποτελεσματική υποστήριξη ενισχύει την ικανοποίηση των χρηστών και διασφαλίζει ότι τυχόν προβλήματα επιλύονται γρήγορα και αποτελεσματικά. Τα πλαίσια υποστήριξης περιγράφονται στη συνέχεια:

#### Πίνακας 15: Υποστήριξη χρηστών (γραμμή βοήθειας, FAQs)

<b>Γραμμή βοήθειας</b>	Μια αποκλειστική γραμμή βοήθειας που οι χρήστες μπορούν να καλέσουν για να λάβουν άμεση βοήθεια. Αυτή η γραμμή βοήθειας θα πρέπει να στελεχώνεται από έμπειρους αντιπροσώπους υποστήριξης που μπορούν να παρέχουν λύσεις σε τεχνικά προβλήματα, να καθοδηγούν τους χρήστες μέσω πολύπλοκων διαδικασιών και να προσφέρουν γενικές συμβουλές για τη χρήση της εφαρμογής.
<b>Συχνές ερωτήσεις</b>	Μια ολοκληρωμένη ενότητα FAQ που κλύπτει κοινά ερωτήματα και ζητήματα. Αυτή η ενότητα θα πρέπει να είναι εύκολα αναζητήσιμη και να ενημερώνεται τακτικά με βάση τα σχόλια των χρηστών και τα

---

αναδυόμενα προβλήματα. Τα θέματα μπορεί να περιλαμβάνουν την αντιμετώπιση προβλημάτων σύνδεσης, την κατανόηση του απορρήτου των δεδομένων και συμβουλές για την αποτελεσματική διαχείριση της δωρεάς τροφίμων.

---

**Υποστήριξη  
ζωντανής  
συνομιλίας**

Η ενσωματωμένη δυνατότητα ζωντανής συνομιλίας εντός της εφαρμογής και στον ιστότοπο, που επιτρέπει στους χρήστες να λαμβάνουν βοήθεια σε πραγματικό χρόνο.

---

**Υποστήριξη  
μέσω email**

Για λιγότερο επείγουσες ερωτήσεις, θα πρέπει να είναι διαθέσιμη μια επιλογή υποστήριξης μέσω email. Αυτό επιτρέπει στους χρήστες να στέλνουν λεπτομερείς ερωτήσεις ή ζητήματα, τα οποία στη συνέχεια μπορούν να διαχειριστούν από το προσωπικό υποστήριξης εντός ενός καθορισμένου χρονικού πλαισίου.

---

## **7 Συμπεράσματα**

### **7.1 Κύρια ευρήματα της έρευνας**

Η παρούσα η έρευνα επικεντρώθηκε στη σημαντικότητα του περιορισμού του food waste με τη χρήση της τεχνολογία και ειδικότερα, στη πρόταση για τη δημιουργία μιας αποκλειστικής εφαρμογής για τη σύνδεση επιχειρήσεων με κοινωνικές δομές για τον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων στην Αθήνα. Η μελέτη ανέδειξε το πειστικό ζήτημα της σπατάλης τροφίμων παγκοσμίως και τοπικά, ιδιαίτερα στην Ελλάδα, όπου οι οικονομικές προκλήσεις έχουν επιδεινώσει την επισιτιστική ανασφάλεια. Τα βασικά ευρήματα έδειξαν ότι οι τρέχουσες τεχνολογικές λύσεις δεν καλύπτουν το μοναδικό κοινωνικο-οικονομικό και πολιτιστικό πλαίσιο της Ελλάδας. Η προτεινόμενη εφαρμογή στοχεύει να καλύψει αυτό το κενό προσφέροντας προσαρμοσμένα χαρακτηριστικά που ενισχύουν την αποτελεσματικότητα της διανομής των τροφίμων.

Η έρευνα εντόπισε κρίσιμες ανάγκες της αγοράς, συμπεριλαμβανομένης της ανάγκης για φιλικές προς το χρήστη εφαρμογές, επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο και αυστηρή συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς. Οι βασικές λειτουργίες της εφαρμογής, όπως είναι η διαχείριση τους αποθέματος, η σύνδεση της επιχείρησης και της κοινωνικής δομής, η παρακολούθηση και αναφορά, και οι ειδοποιήσεις και ενημερώσεις, έχουν σχεδιαστεί για να καλύπτουν αποτελεσματικά αυτές τις ανάγκες. Η διεπαφή του χρήστη είναι δομημένη ώστε να διευκολύνει τη χρήση τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τις κοινωνικές δομές, διασφαλίζοντας την απρόσκοπτη αλληλεπίδραση και την αποτελεσματική διανομή τροφίμων.

Οι τεχνικές προδιαγραφές και οι στρατηγικές ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής συγκεκριμένων τεχνολογιών και αυστηρών μέτρων προστασίας δεδομένων, διασφαλίζουν ότι η εφαρμογή θα είναι ασφαλής, επεκτάσιμη και αξιόπιστη. Επιπλέον, οι προτεινόμενες στρατηγικές επικοινωνίας και εκπαίδευσης είναι ζωτικής σημασίας για τη συμμετοχή των επιχειρήσεων και των κοινωνικών δομών, παρέχοντας ολοκληρωμένη εκπαίδευση και υποστήριξη για τη μεγιστοποίηση του αντίκτυπου της εφαρμογής.

### **7.2 Συμβολή της έρευνας στο πεδίο του food waste**

Η έρευνα αυτή συνέβαλε σημαντικά στον τομέα τη μελέτης του food waste παρέχοντας μια ολοκληρωμένη ανάλυση των σημερινών προκλήσεων και προτείνοντας μια πρακτική λύση προσαρμοσμένη στο ελληνικό πλαίσιο. Υπογραμμίσε τη σημασία των τοπικών προσεγγίσεων

για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων και τονίσει τον ρόλο της τεχνολογίας στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των πλεονασματικών τροφίμων και εκείνων που έχουν ανάγκη.

Η προτεινόμενη εφαρμογή όχι μόνο προσφέρει ένα πρακτικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις και τις κοινωνικές δομές, αλλά επίσης αποτελεί προηγούμενο για παρόμοιες πρωτοβουλίες σε άλλες χώρες που αντιμετωπίζουν παρόμοιες προκλήσεις. Εστιάζοντας σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, αποτελεσματική επικοινωνία και ισχυρή ασφάλεια, η εφαρμογή αντιμετωπίζει βασικά εμπόδια στην αποτελεσματική αναδιανομή των τροφίμων.

### **7.3 Μελλοντικές κατευθύνσεις έρευνας**

Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί στην περαιτέρω βελτίωση της εφαρμογής με βάση τα σχόλια των χρηστών και τις εξελισσόμενες τεχνολογικές εξελίξεις. Ειδικότερα, κάποιοι τομείς για μελλοντική έρευνα περιλαμβάνουν τους ακόλουθους:

- Διεξαγωγή μελετών σχετικά με τη συμπεριφορά των χρηστών για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι επιχειρήσεις και οι κοινωνικές δομές αλληλεπιδρούν με την εφαρμογή και εντοπίζονται τομείς προς βελτίωση.
- Διερεύνηση της ενσωμάτωσης αναδυόμενων τεχνολογιών όπως η τεχνητή νοημοσύνη και η μηχανική μάθηση για τη βελτίωση των δυνατοτήτων της εφαρμογής. Για παράδειγμα, τα προγνωστικά αναλυτικά στοιχεία θα μπορούσαν να βελτιώσουν τη διαχείριση του αποθέματος, ενώ οι αλγόριθμοι αντιστοίχισης που βασίζονται σε τεχνητή νοημοσύνη θα μπορούσαν να βελτιστοποιήσουν την ανακατανομή των τροφίμων.
- Ανάπτυξη ολοκληρωμένων μετρήσεων για την αξιολόγηση του κοινωνικού, οικονομικού και περιβαλλοντικού αντίκτυπου της εφαρμογής. Διαχρονικές μελέτες θα μπορούσαν να αξιολογήσουν πώς η εφαρμογή επηρεάζει τη μείωση των απορριμμάτων τροφίμων, την ασφάλεια των τροφίμων και την αποδοτικότητα των πόρων με την πάροδο του χρόνου.

## 8 Βιβλιογραφία

1. Amazon Web Services. (2021). Amazon Web Services. Retrieved from <https://aws.amazon.com/>
2. Aung, M. M., & Chang, Y. S. (2014). Temperature management for the quality assurance of a perishable food supply chain. *Food Control*, 40, 198-207.
3. Charlebois, S., Creedy, A., & von Massow, M. (2015). "Back of house"—focused study on food waste in fine dining: The case of Delish restaurants. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 9(3), 278-291.
4. Daemen, J., & Rijmen, V. (2013). The design of Rijndael: AES—the advanced encryption standard. *Springer Science & Business Media*.
5. Dora, M., Biswas, S., Choudhury, A. K., Nayak, R., & Irani, Z. (2020). A system-wide interdisciplinary conceptual framework for food loss and waste mitigation strategies in the supply chain. *Industrial Marketing Management*, 93, 492-508.
6. El Emam, K., Hu, J., & Mercer, J. (2015). Anonymizing and sharing individual patient data. *BMJ*, 350, h1139.
7. Ellenmacarthurfoundation.org. (2022, September 12). France's Anti-waste and Circular Economy Law. Ellenmacarthurfoundation.org. Retrieved from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/frances-anti-waste-and-circular-economy-law>
8. Europa.eu. (2024). Food waste and food waste prevention - estimates - Statistics Explained. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food\\_waste\\_and\\_food\\_waste\\_prevention\\_-\\_estimates](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates)



9. European Commission. (2020). A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe. Retrieved from [https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en)
10. FAO. (2013). Impacts on natural resources Food waste footprint. Retrieved from <https://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>
11. FAO. (2019). The State of Food and Agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from <https://www.fao.org/publications/sofa/2019/en/>
12. Feeding America. (2020). What is Meal Connect? Feeding America. Retrieved from <https://www.feedingamerica.org/hunger-blog/what-mealconnect-learn-about-feeding-americas-food-rescue-platform>
13. Fleck, A. (2024, April 8). Infographic: The Scale of Food Waste in Europe. Statista Daily Data; Statista. Retrieved from <https://www.statista.com/chart/31072/food-wasted-per-capita-in-european-countries/>
14. Garrone, P., Melacini, M., & Perego, A. (2014). Surplus food recovery and donation in Italy: The upstream process. *British Food Journal*, 116(9), 1460-1477.
15. Gebbers, R., & Adamchuk, V. I. (2010). Precision agriculture and food security. *Science*, 327(5967), 828-831.
16. Giordano, C., Falasconi, L., Cicatiello, C., & Pancino, B. (2020). The role of food waste hierarchy in addressing policy and research: A comparative analysis. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119617. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119617>
17. Griffith, E. (2017). Why React.js is blowing up the way people think about the web. *Wired*. Retrieved from <https://www.wired.com/story/why-reactjs-is-blowing-up-the-way-people-think-about-the-web/>

18. Hardt, D. (2012). The OAuth 2.0 authorization framework. *Internet Engineering Task Force*. Retrieved from <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc6749>
19. Hi4csr.com. (2016). Facilitating food donation: The Good Samaritan Law. Retrieved from <http://hi4csr.com/en/blog/facilitating-food-donation-the-good-samaritan-law/>
20. Ishangulyyev, R., Kim, S., & Lee, S. (2019). Understanding Food Loss and Waste—Why Are We Losing and Wasting Food? *Foods*, 8(8), 297.  
<https://doi.org/10.3390/foods8080297>
21. Kader, A. A. (2002). Postharvest technology of horticultural crops (Vol. 3311). *University of California Agriculture and Natural Resources*.
22. Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the Total Environment*, 438, 477-489.
23. Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Skea, J., Calvo, E., Priyadarshi, B., Shukla, R., Ferrat, M., Haughey, E., Luz, S., Neogi, S., Pathak, M., Petzold, J., Pereira, J., Vyas, P., Huntley, E., Kissick, K., Belkacemi, M., & Malley, J. (2019). Climate Change and Land. *IPCC*. Retrieved from <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/11/SRCCL-Full-Report-Compiled-191128.pdf>
24. McKinney, W. (2010). Data structures for statistical computing in python. In *Proceedings of the 9th Python in Science Conference* (Vol. 445, pp. 51-56).
25. Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to usability. *Nielsen Norman Group*. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

26. Papamonioudis, K., & Zabaniotou, A. (2022). Exploring Greek Citizens' Circular Thinking on Food Waste Recycling in a Circular Economy—A Survey-Based Investigation. *Energies*, *15*(7), 2584–2584. <https://doi.org/10.3390/en15072584>
27. Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N., & Ujang, Z. bin. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, *76*, 106-115.
28. 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.
29. Pimentel, B. F., Misopoulos, F., & Davies, J. (2022). A review of factors reducing waste in the food supply chain: The retailer perspective. *Cleaner Waste Systems*, *3*, 100028. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2022.100028>
30. Priefer, C., Jörissen, J., & Bräutigam, K. R. (2016). Food waste prevention in Europe – A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. *Resources, Conservation and Recycling*, *109*, 155-165.
31. Rescorla, E. (2018). The transport layer security (TLS) protocol version 1.3. *Internet Engineering Task Force*. Retrieved from <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc8446>
32. Richter, B., & Bokelmann, W. (2016). Approaches of the German food industry for addressing the issue of food losses. *Waste Management*, *48*, 423-429.
33. Schofield, H. (2015, August 17). Is France's supermarket waste law heading for Europe? *BBC News*. Retrieved from <https://www.bbc.com/news/magazine-33907737>
34. Stonebraker, M., & Cetintemel, U. (2005). One size fits all: An idea whose time has come and gone. In *Proceedings of the 21st International Conference on Data Engineering (ICDE'05)* (pp. 2-11). IEEE.

35. Stuart, T. (2009). *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*. W.W. Norton & Company.
36. Tank, K. (2018). Django vs Node.js: Which is the best framework? *OpenXcell*. Retrieved from <https://www.openxcell.com/blogs/django-vs-node-js/>
37. Tian, F. (2017). A supply chain traceability system for food safety based on HACCP, blockchain & Internet of things. In *2017 International Conference on Service Systems and Service Management* (pp. 1-6). IEEE.
38. Vlahodimitrou, C., & Kaskavelis, N. (2019). Tackling food waste in Greece: Current state and future perspectives. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(22), 22858-22866.
39. Voigt, P., & Von dem Bussche, A. (2017). *The EU General Data Protection Regulation (GDPR). A Practical Guide, 1st Ed., Cham: Springer International Publishing*.
40. Wang, Y., Bier, E., Mackay, B., & Mundy, J. (2013). WebSockets: A conceptual architecture for the reuse of user interactivity resources in web applications. In *2013 27th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops* (pp. 1211-1216). IEEE.
41. Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, Å., ... & Cheng, S. (2017). Missing food, missing data? A critical review of global food losses and food waste data. *Environmental Science & Technology*, 51(12), 6618-6633.
42. Ypen.gov.gr. (2022, March 31). Νέο Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία. Retrieved from <https://ypen.gov.gr/perivallon/kykliki-oikonomia/16052-2/>
43. Zeriti, A., Robson, M. J., Spyropoulou, S., & Leonidou, C. N. (2014). Sustainable export marketing strategy fit and performance. *Journal of International Marketing*, 22(4), 44-66.

44. Zhang, N., Wang, M., & Wang, N. (2002). Precision agriculture—a worldwide overview. *Computers and Electronics in Agriculture*, 36(2-3), 113-132.

## 9 Πηγές

1. Too Good To Go - fight food waste, save great food:  
[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.tgtg&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.tgtg&hl=en_US)
2. <https://cdn.sanity.io/files/nqimd3nr/production/fa4075717ba03b510e4f0b29aca8f83dd19fda76.pdf>
3. <https://save.karma.life/about-food-waste>
4. [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.karma.life&hl=en\\_US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.karma.life&hl=en_US)
5. <https://olioapp.com/en/our-vision/>
6. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olioex.android>
7. <https://www.flashfood.com/>
8. <https://www.nowasteapp.com/>
9. [https://assets-global.website-files.com/65a64f36fd143e0af8505228/65a64f36fd143e0af850583e\\_FoodCloud%202022%20Annual%20Report.pdf](https://assets-global.website-files.com/65a64f36fd143e0af8505228/65a64f36fd143e0af850583e_FoodCloud%202022%20Annual%20Report.pdf)
10. <https://foodrescuehero.org/>
11. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.yourlocal.yourlocal&hl=en>
12. <https://gocopia.com/>
13. <https://nosh.tech/>
14. <https://kitche.co/>
15. <https://www.imperfectfoods.com/?redirect=true&promo=IF240550X1>