



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  

---

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

«ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ  
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ»

«ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ  
(ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ)»

Σπατάλη Τροφίμων και Αντιμετώπιση μέσω Κυκλικής Οικονομίας

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Φρειδερίκη Δεσύλλα

Επιβλέπων Καθηγητής: Γιάννης Μανιάτης

Πειραιάς, 2024

## **Πνευματικά Δικαιώματα**

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 «Ενέργεια και Περιβάλλον – Πολιτικές και Εξελίξεις (κυκλική οικονομία)» 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) Φρειδερίκη Δεσύλλα, 2024, Πειραιάς**

**Υπογραφή Φοιτητή:**



**Ευχαριστίες**

Θα ήθελα στο σημείο αυτό να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στη διαδρομή του μεταπτυχιακού και με στήριξαν σε κάθε βήμα.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στον καθηγητή μου, κ. Γιάννη Μανιάτη, για την πολύτιμη καθοδήγηση, τις γνώσεις και τις ευκαιρίες που μου προσέφερε. Ιδιαίτερες ευχαριστίες στην Ιωάννα Βούλγαρη, που με προθυμία και αμεσότητα ήταν πάντα δίπλα μου.

Είμαι επίσης ευγνώμων στους διδάσκοντες και ομιλητές που μοιράστηκαν τη γνώση και τις εμπειρίες τους, καθώς και στους συμφοιτητές μου, με τους οποίους μοιραστήκαμε εμπειρίες, προκλήσεις, και όμορφες στιγμές.

Τέλος, από καρδιάς ευχαριστώ την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την αμέριστη υποστήριξη και ενθάρρυνση σε όλη μου την πορεία μέχρι σήμερα. Η συμβολή όλων σας υπήρξε πολύτιμη και δε θα είχα καταφέρει τίποτα χωρίς εσάς.

## Περίληψη

Η σπατάλη και η απώλεια τροφίμων συνιστά ένα κρίσιμο και πολυσύνθετο ζήτημα με σημαντικές επιπτώσεις σε οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό επίπεδο, επηρεάζοντας κάθε στάδιο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, από την παραγωγή έως την κατανάλωση.

Κάθε χρόνο, σε παγκόσμιο επίπεδο, η σπατάλη τροφίμων αγγίζει το κόστος των 1,7 τρισεκατομμυρίων δολαρίων (FAO, 2011), ενώ στην Ευρωπαϊκή Ένωση, περίπου 88 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων απορρίπτονται ετησίως, παράγοντας σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Ο περιορισμός της σπατάλης τροφίμων δεν αποτελεί μόνο περιβαλλοντικό ζήτημα, αλλά συνδέεται άμεσα με την επισιτιστική ασφάλεια, τη βελτίωση της διατροφής, τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και την εξοικονόμηση πολύτιμων πόρων όπως το νερό και η γη. Η μείωση της σπατάλης μπορεί, επίσης, να ενισχύσει την παραγωγικότητα, να βελτιώσει την οικονομική ανάπτυξη και να διασφαλίσει δίκαιες αποδόσεις για τους παραγωγούς.

Στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι η παρουσίαση του φαινομένου της σπατάλης τροφίμων, η ανάλυση των αιτιών εμφάνισής του, αλλά και η αναφορά στους στόχους για την αποτελεσματική αντιμετώπισή του.

**Λέξεις-κλειδιά:** σπατάλη τροφίμων, απώλεια τροφίμων, βιώσιμη ανάπτυξη, κυκλική οικονομία

## Abstract

Food waste and loss constitute a critical and complex issue with significant economic, social, and environmental impacts, affecting every stage of the food supply chain, from production to consumption. Globally, food waste reaches an estimated cost of \$1.7 trillion annually (FAO, 2011), while in the European Union, around 88 million tons of food are discarded each year, causing substantial environmental consequences.

Reducing food waste is not only an environmental concern but is also directly linked to food security, improving nutrition, reducing greenhouse gas emissions, and conserving valuable resources such as water and land. Additionally, reducing food waste can enhance productivity, boost economic growth, and ensure fair returns for producers.

The aim of this thesis is to present the phenomenon of food waste, analyze its causes, and outline the goals for effectively addressing this issue.

**Keywords:** food waste, food loss, sustainable development, circular economy

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Απώλεια και σπατάλη τροφίμων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων .....	5
Εικόνα 2. Food losses and waste in the European Union by sectors.....	7
Εικόνα 3. Σπατάλη τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	9
Εικόνα 4. Εκτιμήσεις για σπατάλη τροφίμων στην Ευρώπη .....	11
Εικόνα 5. Μετρήσεις σπατάλης τροφίμων για Ελλάδα .....	12
Εικόνα 6. Σπατάλη τροφίμων στο ελληνικό νοικοκυριό .....	13
Εικόνα 7. Αντίκτυπο σπατάλης τροφίμων .....	15
Εικόνα 8. Food waste.....	17
Εικόνα 9. 17 Sustainable Development Goals .....	20
Εικόνα 10. SDGs & me: Responsible consumption and production.....	21
Εικόνα 11. Sustainable Development Goals 2030: Indicators and Statistics.....	22
Εικόνα 12. Πυραμίδα Ιεραρχίας Αποβλήτων.....	24
Εικόνα 13. Στρατηγική Farm to Fork .....	29
Εικόνα 14. Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας.....	33
Εικόνα 15. Φρέσκα τρόφιμα διαθέσιμα σε αγορές .....	34
Εικόνα 16. Composting .....	37

## **Ακρωνύμια**

FAO: Food and Agriculture Organization (Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας)

UNEP: United Nations Environment Programme (Πρόγραμμα των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον)

FLI: Food Loss Index (Δείκτης Απώλειας Τροφίμων)

FLW: Food Waste Index (Δείκτης Σπατάλης Τροφίμων)

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΟΗΕ: Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών

## Περιεχόμενα

Περίληψη.....	4
Abstract .....	5
Κατάλογος Εικόνων .....	6
Εισαγωγή.....	1
Σπατάλη Τροφίμων .....	3
Ορισμοί: Σπατάλη Τροφίμων και Απώλεια Τροφίμων .....	3
Αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων .....	4
Ορισμός: Αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων .....	4
Σπατάλη και απώλεια τροφίμων στην εφοδιαστική αλυσίδα .....	4
Στατιστικά Στοιχεία Σπατάλης Τροφίμων.....	7
Ποσότητες σπατάλης τροφίμων.....	7
Δείκτες FLI και FWI.....	9
Αντίκτυπο της σπατάλης τροφίμων .....	13
Επιπτώσεις σπατάλης τροφίμων .....	13
Ανάγκη για μείωση σπατάλης τροφίμων .....	15
Αντιμετώπιση .....	18
Βιώσιμη Ανάπτυξη και Στόχοι του ΟΗΕ.....	18
Ορισμός: Βιώσιμη Ανάπτυξη.....	18
Βιώσιμη Ανάπτυξη ως Μέσο Αντιμετώπισης .....	18
Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης .....	19
Διεθνής ημέρα ευαισθητοποίησης για την Απώλεια και τη Σπατάλη Τροφίμων .....	23
Πολιτικές και δράσεις της ΕΕ για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων .....	23
ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ.....	23
Ιεράρχηση των αποβλήτων .....	23
Βασικές Αρχές Οδηγίας 2008/98/ΕΚ .....	25
Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία.....	27
Στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο».....	29
Η Κυκλική Οικονομία ως Λύση για την Σπατάλη Τροφίμων.....	31
Κυκλική Οικονομία.....	31
Ορισμός.....	31
Γραμμικό και κυκλικό μοντέλο .....	31
Πρακτικές και τεχνολογίες πρόληψης και διαχείρισης.....	34
Περιορισμός της σπατάλης τροφίμων στα νοικοκυριά.....	34



Δωρεά του πλεονάσματος τροφίμων .....	36
Κομποστοποίηση .....	36
Περιορισμός σπατάλης τροφίμων σε επίπεδο επιχειρήσεων .....	37
Περιορισμός σπατάλης τροφίμων σε κρατικό επίπεδο .....	38
Συμπεράσματα και Προτάσεις .....	38
Βιβλιογραφία/Αναφορές .....	39

# Εισαγωγή

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας, το 2011, ανέφερε ότι το ένα τρίτο των τροφίμων που παράγονται παγκοσμίως κάθε χρόνο καταλήγει στα σκουπίδια, ενώ περίπου 868 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως δεν μπορούν να καλύψουν τις καθημερινές διατροφικές τους ανάγκες. Επιπλέον, η μελέτη υπογράμμισε ότι η ποσότητα των σπαταλημένων τροφίμων θα μπορούσε να θρέψει τέσσερις φορές αυτούς τους ανθρώπους (FAO, 2011). Αντίστοιχα στοιχεία για την Ευρώπη το 2010 έδειξαν ότι το 50% της συνολικής παραγωγής τροφίμων, δηλαδή 89 εκατομμύρια τόνοι, σπαταλήθηκε από σουπερμάρκετ, εστιατόρια και νοικοκυριά, ενώ 79 εκατομμύρια Ευρωπαίοι ζούσαν κάτω από το όριο της φτώχειας και 16 εκατομμύρια είχαν ανάγκη επισιτιστικής βοήθειας από φιλανθρωπικές οργανώσεις.

Αναπόφευκτα, τα παραπάνω ενισχύουν το ενδιαφέρον για την πρόληψη και τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, καθώς αποτελεί μια από τις διαθέσιμες λύσεις για να μετριαστεί η διαταραχή στην αγροδιατροφική αλυσίδα και να εξοικονομηθούν οικονομικοί πόροι τόσο για τα νοικοκυριά όσο και για τα υπόλοιπα ενδιαφερόμενα μέρη.

Η αστικοποίηση των τελευταίων δεκαετιών έχει οδηγήσει σε αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων. Ακόμη και σε χώρες όπως η Ελλάδα και η Ιταλία, η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή αντικαθίσταται από μια διατροφή πλούσια σε λίπη, ζάχαρη και αυξημένη κατανάλωση κρέατος, ενώ σημαντικό ποσοστό των τροφίμων καταλήγει στα σκουπίδια.

Η μείωση της σπατάλης τροφίμων και των αποβλήτων πρέπει να αντιμετωπιστεί ως εργαλείο για την επίτευξη άλλων στόχων, όπως η ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας και της ποιότητας της διατροφής, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η ελάφρυνση της πίεσης στους υδάτινους και εδαφικούς πόρους, καθώς και η αύξηση της παραγωγικότητας και της οικονομικής ανάπτυξης.

Σκοπός της εργασίας είναι να ερευνηθεί η έκταση του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων, να επαναπροσδιοριστούν οι στόχοι, να προταθούν λύσεις και τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος, που θα συμβάλουν στη μείωση της αλόγιστης σπατάλης τροφίμων σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο.

Η μεθοδολογία για να εκπονηθεί η παρούσα πτυχιακή είναι η επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας.

Αρχικά παρουσιάζεται το φαινόμενο της σπατάλης τροφίμων, αναφέρονται αναλυτικά οι αιτίες που προκαλούν την εμφάνισή του, και αναλύεται η επίδρασή του στην εφοδιαστική αλυσίδα. Ακολουθούν στατιστικά στοιχεία σχετικά με την σπατάλη τροφίμων αλλά και την απώλεια τροφίμων ώστε να γίνει αντιληπτό το μέγεθος του προβλήματος. Επίσης, αναλύονται οι αιτίες, οι επιπτώσεις και η άμεση ανάγκη για δράση προς την κατεύθυνση της αντιμετώπισης του προβλήματος.

Έχοντας διερευνήσει το φαινόμενο, ακολουθούν οι τρόποι αντιμετώπισής του. Αρχικά, αναπτύσσεται η δράση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών υπό το πρίσμα της βιώσιμης Ανάπτυξης του 2030. Στη συνέχεια, σε Ευρωπαϊκό επίπεδο αναλύεται η κινητοποίηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε πολιτικούς και κοινωνικούς ρόλους.

Συνεχίζοντας στην κατεύθυνση της αντιμετώπισης, αναπτύσσεται η επίδραση της κυκλικής οικονομίας και πως μπορεί να συμβάλλει στην μείωση του προβλήματος.

Τέλος, συνοψίζονται συμπεράσματα και προτάσεις που είναι σκόπιμο να υλοποιηθούν προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί από την παγκόσμια κοινότητα.

# Σπατάλη Τροφίμων

## Ορισμοί: Σπατάλη Τροφίμων και Απώλεια Τροφίμων

Το πρόβλημα το οποίο εξετάζει η παρούσα εργασία είναι η σπατάλη τροφίμων, που αποτελεί πραγματικότητα για την σύγχρονη κοινωνία. Πρόκειται για ένα σύνθετο πρόβλημα και αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα της εποχής μας. Η αντιμετώπισή του απαιτεί συνεργασία όλων των μερών της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, ώστε να αναπτυχθούν πρακτικές και βιώσιμες λύσεις που ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες.

Αρχικά είναι σημαντικό να διαχωριστούν οι διαφορετικές έννοιες της σπατάλης τροφίμων (food waste - FW) και της απώλειας τροφίμων (food loss - FL). Οι έννοιες αυτές αναφέρονται στο ίδιο ζήτημα, αλλά εντοπίζονται σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.

Με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία, η απώλεια τροφίμων αφορά τις ποσότητες που χάνονται στα αρχικά στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως κατά την πρωτογενή παραγωγή, τη συγκομιδή, την αποθήκευση και τη μεταφορά (Gustavsson et al., 2011).

Το 2017, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Γεωργίας και Τροφίμων (FAO) ορίζει την απώλεια τροφίμων ως τη μείωση της ποσότητας ή την υποβάθμιση της ποιότητάς τους στα στάδια παραγωγής και διανομής της εφοδιαστικής αλυσίδας. Αυτή η απώλεια οφείλεται κυρίως στη λειτουργία του συστήματος παραγωγής και προμήθειας τροφίμων ή στο θεσμικό και νομικό πλαίσιο που το διέπει (FAO, 2017).

Η σπατάλη τροφίμων αφορά τις ποσότητες που χάνονται στα τελικά στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, κυρίως από τους καταναλωτές και τα νοικοκυριά. Περιλαμβάνει τη διαδικασία αγοράς, αποθήκευσης, συντήρησης των τροφίμων, καθώς και την προετοιμασία γευμάτων και τη γενικότερη διαχείριση των τροφίμων στο σπίτι.

Από τους πιο πρόσφατους ορισμούς, το 2019, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας, αναφέρει πως ως σπατάλη τροφίμων ορίζεται η μείωση της ποσότητας ή η

υποβάθμιση της ποιότητας των τροφίμων που οφείλεται σε αποφάσεις και ενέργειες των λιανοπωλητών, των υπηρεσιών τροφίμων και των καταναλωτών (FAO, 2019).

Αξίζει να αναφερθεί επιπλέον ότι η σπατάλη τροφίμων διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες: σπατάλη που μπορεί να αποφευχθεί, σπατάλη που μπορεί να αποφευχθεί μερικώς και σπατάλη που δεν μπορεί να αποφευχθεί (Halloran et al., 2014). Υπολογίζεται ότι περίπου το 60% της συνολικής σπατάλης ανήκει στην κατηγορία που μπορεί να αποφευχθεί (Caswell, 2008).

## Αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

### Ορισμός: Αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Μια ακόμη έννοια που χρειάζεται να αναφερθεί σε αυτό το σημείο είναι αυτή της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων. Η απώλεια και η σπατάλη τροφίμων εμφανίζεται σε όλα τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων από την πρωτογενή παραγωγή μέχρι και τον καταναλωτή (Gustavsson et al., 2011; EC, 2015).

Ως αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων ορίζεται ένα δίκτυο διαδικασιών που παρέχει τρόφιμα στην κοινωνία και κατέχει κομβικό ρόλο στη διασφάλιση της επισιτιστικής ασφάλειας (Bouflakis and Weightman, 2004). Περιλαμβάνει τη παραγωγή, επεξεργασία, διανομή και κατανάλωση τροφίμων, με διάφορους παράγοντες να αλληλοεπιδρούν (Perdana, 2022).

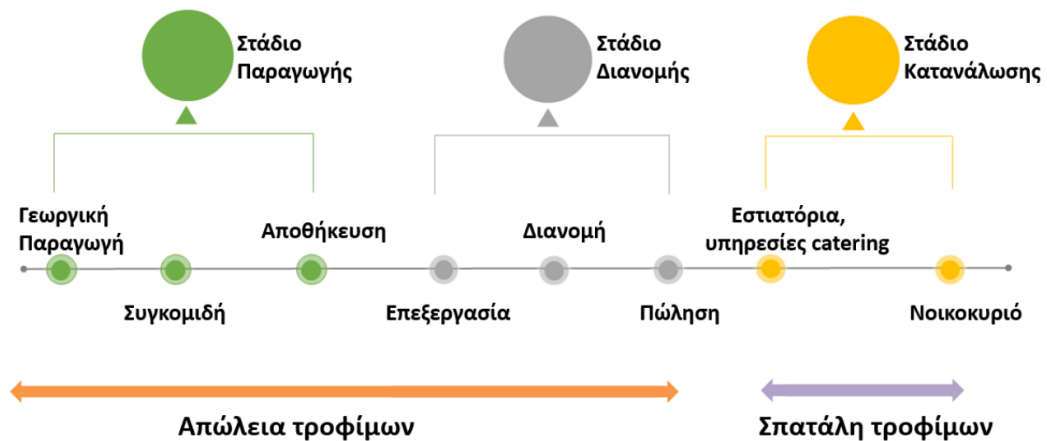
### Σπατάλη και απώλεια τροφίμων στην εφοδιαστική αλυσίδα

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας (FAO, 2019), η αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων αντιμετωπίζει απώλειες και σπατάλες τροφίμων σε διάφορα στάδια της διαδικασίας:

- κατά τη γεωργική παραγωγή λόγω υπερπαραγωγής ή κλιματικών συνθηκών,

- στη διαδικασία μετά τη συγκομιδή και την αποθήκευση,
- κατά την επεξεργασία, λόγω απώλειας και υποβάθμισης τροφίμων,
- στη λιανική και χονδρική πώληση,
- στην κατανάλωση

Στην εικόνα που ακολουθεί διαχωρίζονται τα βασικά στάδια τα οποία συνθέτουν την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων.



Εικόνα 1. Απώλεια και σπατάλη τροφίμων στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων

Πηγή: Ζαχαράτος, Θ. (2024) <http://hdl.handle.net/10442/hedi/56890>

Πιο αναλυτικά, ο συγγραφέας Ζαχαράτος, Θ. (2024) αναλύει ότι το αρχικό στάδιο της παραγωγής περιλαμβάνει την καλλιέργεια, τη συγκομιδή και την αποθήκευση. Στη γεωργική παραγωγή, οι απώλειες μπορεί να οφείλονται σε καιρικές συνθήκες, ασθένειες, κακή ποιότητα εδάφους ή έλλειψη νερού. Στη συγκομιδή, απώλειες προκύπτουν λόγω τεχνολογικών και εξοπλιστικών παραγόντων. Στην αποθήκευση, οι απώλειες συμβαίνουν κατά τη μεταφορά και λόγω ακατάλληλων υποδομών.

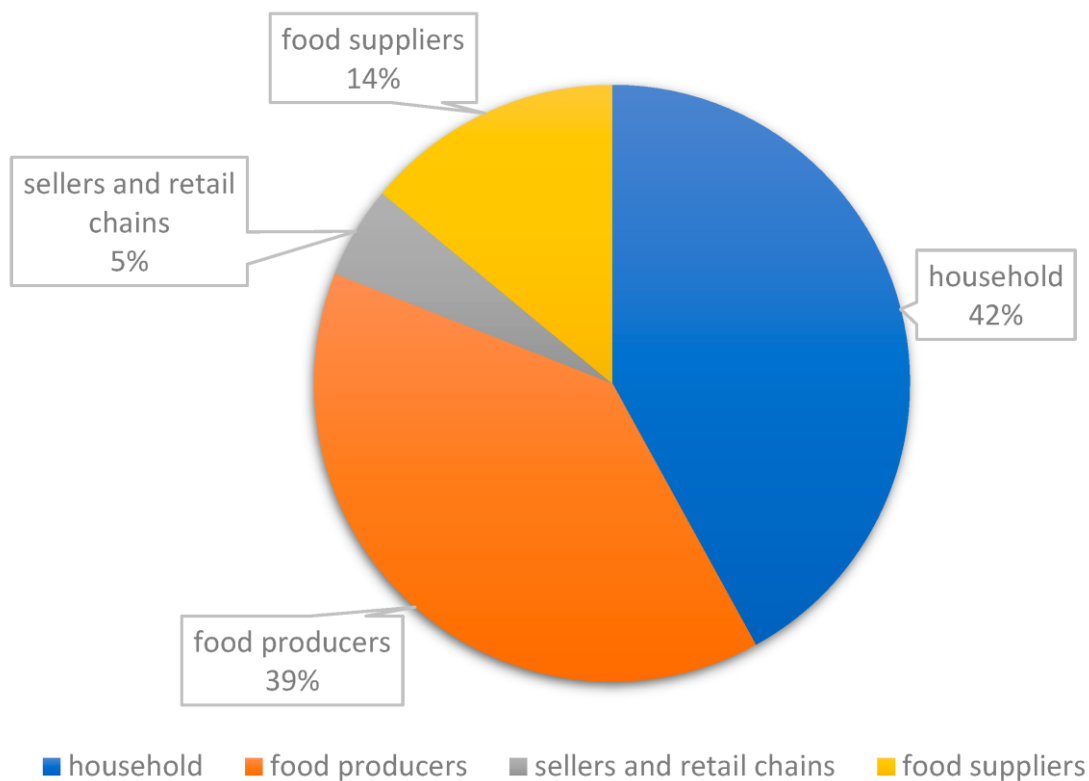
Στο στάδιο της διανομής, αρχικά η επεξεργασία τροφίμων προκαλεί απώλειες λόγω υπολειμμάτων και προτύπων ποιότητας. Στη διανομή, οι απώλειες συμβαίνουν κατά τη μεταφορά και αποθήκευση. Στη χονδρική και λιανική πώληση, μεγάλες ποσότητες τροφίμων

χάνονται λόγω στρατηγικών προώθησης και αισθητικών προτύπων, καθώς και από διακυμάνσεις στη ζήτηση.

Τέλος, στο στάδιο της κατανάλωσης, οι απώλειες σχετίζονται με την αγορά και παρασκευή περισσότερων τροφίμων από όσα καταναλώνονται, το μέγεθος των μερίδων, και άλλους παράγοντες. Συγκεκριμένα στα νοικοκυριά, η σπατάλη οφείλεται σε υπερβολικές ποσότητες μαγειρεμένου φαγητού, ακατάλληλη αποθήκευση, λανθασμένη ερμηνεία ημερομηνιών και έλλειψη προγραμματισμού γευμάτων.

Η απώλεια και η σπατάλη τροφίμων ποικίλλουν ανάλογα με το επίπεδο ανάπτυξης μιας χώρας. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, παρατηρούνται κυρίως απώλειες στα αρχικά στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού, όπως η γεωργική παραγωγή, η συγκομιδή και η αποθήκευση, λόγω τεχνολογικής υστέρησης, ανεπαρκών υποδομών και δυσχερών κλιματικών συνθηκών (Dora et al., 2019; Gustavsson et al., 2011; Hu et al., 2019). Αντίθετα, στις ανεπτυγμένες χώρες, η σπατάλη εντοπίζεται κυρίως στα τελευταία στάδια της αλυσίδας, σχετιζόμενη με πολιτιστικές, κοινωνικές και οικονομικές αποφάσεις, καθώς και με αυστηρές προδιαγραφές ασφαλείας για τα τρόφιμα (Dou et al., 2016; Janssen et al., 2017). Το στάδιο στο οποίο εντοπίζονται τα μεγαλύτερα ποσοστά σπατάλης τροφίμων -σε απόλυτες τιμές- στις ανεπτυγμένες χώρες, λαμβάνει χώρα στο νοικοκυριό (Giordano and Franco, 2021).

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται τα ποσοστά απώλειας και σπατάλης τροφίμων στα διάφορα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.



Εικόνα 2. Food losses and waste in the European Union by sectors.

Πηγή: Żukiewicz et al.(2022)

<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/18/11126>

## Στατιστικά Στοιχεία Σπατάλης Τροφίμων

### Ποσότητες σπατάλης τροφίμων

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί σοβαρό ζήτημα που επηρεάζει όλες τις κοινωνίες και οικονομίες παγκοσμίως. Σύμφωνα με τον Massari και τους συνεργάτες του (2021), κάθε χρόνο χάνονται περίπου 1,3 δισεκατομμύρια τόνοι τροφίμων, γεγονός που κοστίζει στην παγκόσμια οικονομία περίπου 2,6 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ και ευθύνεται για το 8% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (Massari et al., 2022).

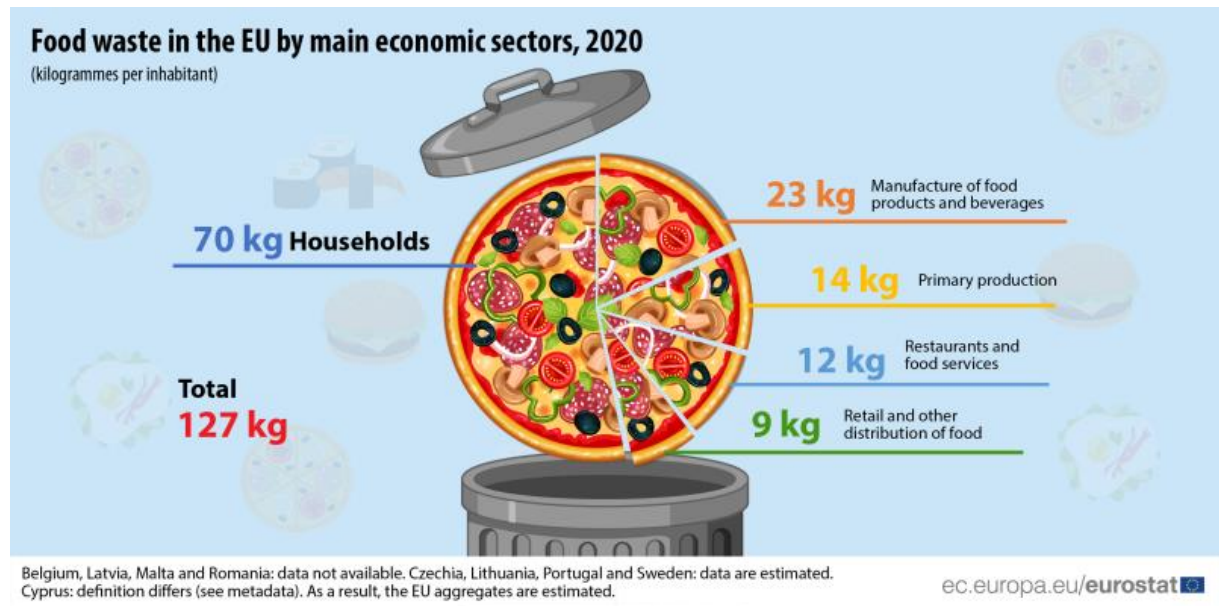


Ο Ζαχαράτος Θ.<sup>1</sup> αναφέρει πως δεν υπάρχει μια καθολικά αποδεκτή και καθιερωμένη μέθοδος για την καταγραφή και ποσοτικοποίηση της απώλειας και σπατάλης τροφίμων, με αποτέλεσμα πολλές μελέτες να παρουσιάζουν αποτελέσματα που διαφέρουν ή αποκλίνουν μεταξύ τους. Χαρακτηριστικά αναφέρονται οι μετρήσεις σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και ελληνικό επίπεδο:

- Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) ανέφερε ότι το 33-50% των τροφίμων χάνεται κατά τη διάρκεια της αλυσίδας εφοδιασμού, ποσό που αντιστοιχεί σε ετήσια απώλεια 1,4 δισεκατομμυρίων τόνων τροφίμων **παγκοσμίως** (FAO, 2020). Από την άλλη πλευρά, το 2021 εκτιμήθηκε ότι το 17% της συνολικής παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων σπαταλιέται. Από αυτή τη σπατάλη, το 61% προέρχεται από τα νοικοκυριά, το 26% από τις υπηρεσίες τροφίμων και το 13% από το λιανικό εμπόριο (UNEP, 2021).
- Σε **ευρωπαϊκό** επίπεδο, το 2020 σπαταλήθηκαν περίπου 127 κιλιά τροφίμων ανά κάτοικο, συνολικά 57 εκατομμύρια τόνοι, με εκτιμώμενη αξία 130 δισεκατομμύρια ευρώ. Τα νοικοκυριά ευθύνονται για το 55% της συνολικής σπατάλης τροφίμων, με 70 κιλιά ανά κάτοικο. Το υπόλοιπο 45% προέρχεται από άλλες φάσεις της εφοδιαστικής αλυσίδας. Η σπατάλη τροφίμων από τα νοικοκυριά είναι σχεδόν διπλάσια από αυτή που προκύπτει στην πρωτογενή παραγωγή και τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, με 14 κιλιά και 23 κιλιά ανά κάτοικο, δηλαδή 11% και 18% αντίστοιχα (Eurostat, 2022). Η εικόνα που ακολουθεί αναφέρεται στην εν λόγω σπατάλη τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

---

<sup>1</sup> <https://www.didaktorika.gr/eadd/bitstream/10442/56890/1/56890.pdf>



Εικόνα 3. Σπατάλη τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Πηγή: EUROSTAT ([https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Food\\_waste\\_Final.png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Food_waste_Final.png))

- Πρόσφατη έρευνα για τη σπατάλη τροφίμων στα **ελληνικά** νοικοκυριά, που πραγματοποιήθηκε το 2022, περιλάμβανε την ημερήσια καταγραφή της σπατάλης μέσω ψηφιακής εφαρμογής. Η μελέτη από τον Θεοδωρίδη και τους συνεργάτες του το 2022 αναφέρει ότι, ετησίως, ένα μέσο νοικοκυριό (με τρία μέλη) απορρίπτει 460 μερίδες φαγητού, που αντιστοιχούν περίπου σε 90 κιλά ανά άτομο, με το οικονομικό κόστος της σπατάλης να κυμαίνεται από 800 έως 1.000€ (Καραθάνου, 2022).

## Δείκτες FLI και FWI

Όπως ήδη αναφέρθηκε, δεν υπάρχει μια καθολικά αποδεκτή και καθιερωμένη μέθοδος για την καταγραφή και ποσοτικοποίηση της απώλειας και σπατάλης τροφίμων. Για το λόγο αυτό, στοχεύοντας στην αποτύπωση των προσπαθειών για μείωση σπατάλης και απώλειας τροφίμων, υιοθετήθηκαν οι εξής δύο δείκτες:

- Ο πρώτος, Δείκτης Απώλειας Τροφίμων (Food Loss Index), αφορά την τροφή που χάνεται και μετρά τις απώλειες κατά μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων,

αρχίζοντας από τις απώλειες μετά τη συγκομιδή στο αγρόκτημα μέχρι το στάδιο της λιανικής πώλησης, χωρίς να συμπεριλαμβάνει το τελευταίο. Ο θεματοφύλακας του δείκτη είναι ο FAO.

- Ο δεύτερος, Δείκτης Σπατάλης Τροφίμων (Food Waste Index), μετρά τα τρόφιμα και τα μη βρώσιμα μέρη τους και αφορά τη σπατάλη σε επίπεδο λιανικού εμπορίου και καταναλωτών (νοικοκυριά και υπηρεσίες εστίασης). Ο θεματοφύλακας του δείκτη είναι ο UNEP. Σε αντίθεση με τον δείκτη FLI, ο δείκτης FWI μετρά τη συνολική σπατάλη τροφίμων (και όχι την απώλεια ή τη σπατάλη που συνδέεται με συγκεκριμένα προϊόντα). Ο δείκτης αυτός συμπεριλαμβάνει τους εξής τρεις τομείς: λιανικό εμπόριο τροφίμων, υπηρεσίες τροφίμων και νοικοκυριά.<sup>2</sup>

Σύμφωνα με έκθεση<sup>3</sup> του Προγράμματος των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον (United Nations Environment Programme) με σκοπό την καταγραφή της προόδου αναφορικά με τον στόχο της μείωσης κατά 50% της σπατάλης τροφίμων, ένα από τα βασικά συμπεράσματα είναι ότι οι χώρες θα πρέπει να χρησιμοποιούν τον δείκτη FWI για να μετράνε την σπατάλη τροφίμων, να αναπτύσσουν εθνικά σημεία αναφοράς και να καταγράφουν την πρόοδό τους.

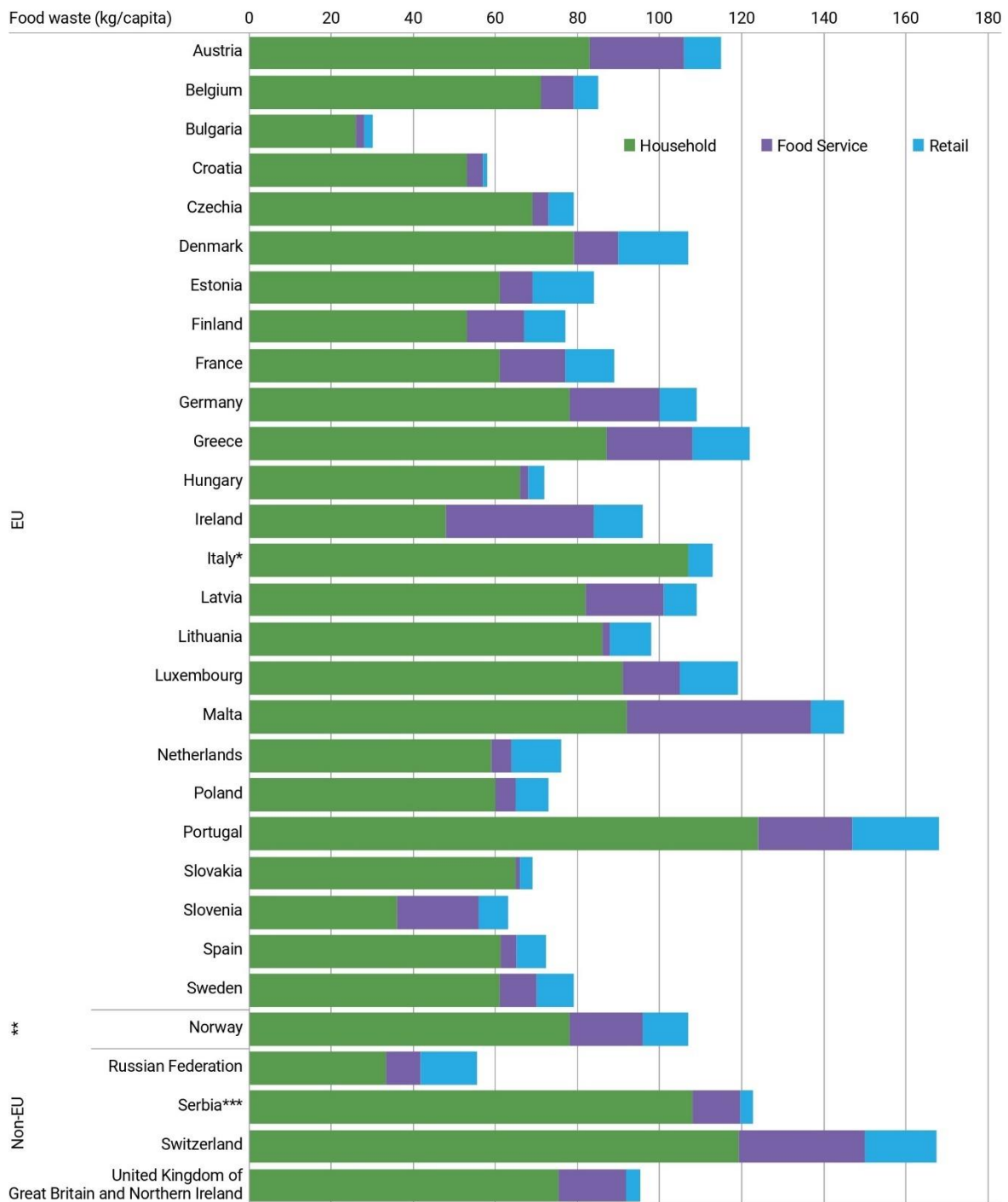
Στο διάγραμμα που ακολουθεί παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τρεις τομείς που εξετάζονται. Τα δεδομένα επιβεβαιώνουν τη σημασία της σπατάλης τροφίμων στα νοικοκυριά, η οποία είναι ιδιαίτερα μεγάλη και αξίζει να δοθεί έμφαση. Αν και στις περισσότερες χώρες η σπατάλη τροφίμων στο λιανικό εμπόριο είναι σημαντικά μικρότερη από αυτήν των νοικοκυριών, οι έμποροι λιανικής διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο για τους πελάτες τους στη μείωση της σπατάλης.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup> <https://www.oneplanetnetwork.org/sdg-12-hub/see-progress-on-sdg-12-by-target/123-food-loss-waste#indicator-item-0>

<sup>3</sup> Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

<sup>4</sup> Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

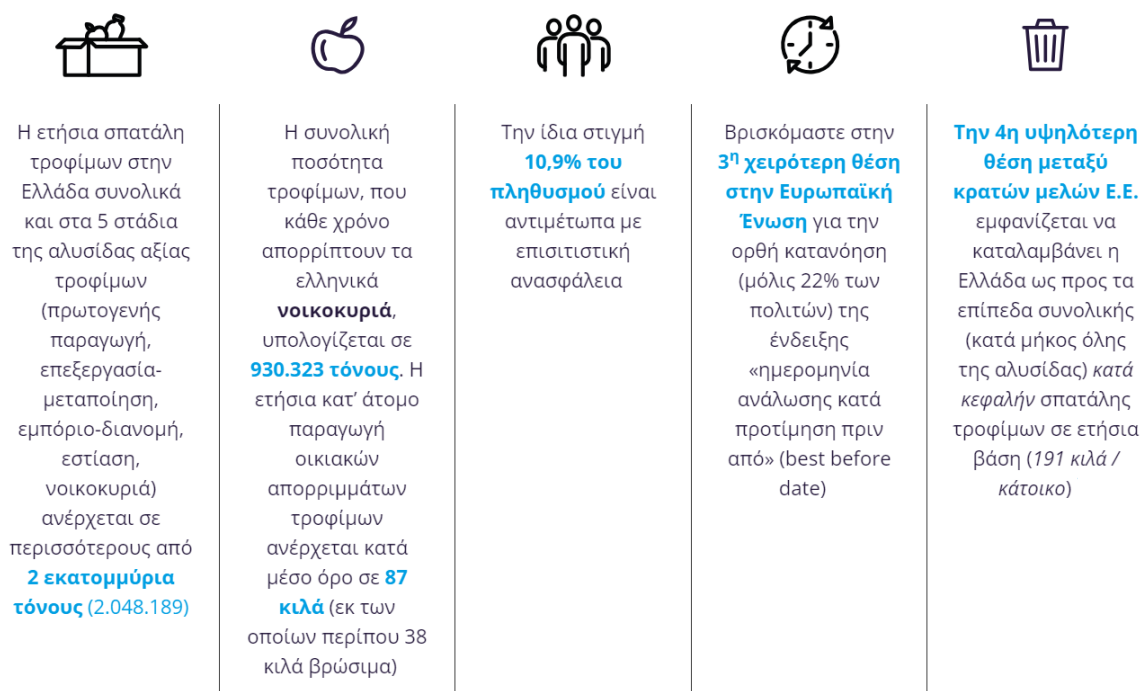


Εικόνα 4. Εκτιμήσεις για σπατάλη τροφίμων στην Ευρώπη

Πηγή: Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste

<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

Εστιάζοντας στην Ελλάδα, ακολουθούν οι μετρήσεις που παρουσιάζει η Συμμαχία για τη Μείωση Σπατάλης Τροφίμων, η οποία τελεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.<sup>5 6 7</sup>



Εικόνα 5. Μετρήσεις σπατάλης τροφίμων για Ελλάδα

Πηγή: <https://foodsavingalliancegreece.gr/>

Επίσης, παρουσιάζονται στην εικόνα που ακολουθεί οι ποσότητες που απορρίπτει μια τετραμελής οικογένεια κατά μέσο όρο στην Ελλάδα. Τα στοιχεία προκύπτουν από 18μηνη έρευνα που υλοποίησαν ερευνητές του Χαροκοπέιου Πανεπιστήμιου σε όλη την εφοδιαστική αλυσίδα της ΑΒ Βασιλόπουλος, το 2021.

<sup>5</sup> ΕΛΣΤΑΤ, Έρευνα Εισοδήματος και Συνθηκών Διαβίωσης των Νοικοκυριών: Έτος 2023, περίοδος αναφοράς εισοδήματος: Έτος 2022

<sup>6</sup> Ευρωβαρόμετρο (2015), [ec.europa.eu/COMMFrontOffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/instruments/FLASH/surveyKy/2095](https://ec.europa.eu/COMMFrontOffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/instruments/FLASH/surveyKy/2095)

<sup>7</sup> Eurostat (2022), [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)

Κάθε χρόνο μια τετραμελής οικογένεια πετά κατά μέσο όρο:



Εικόνα 6. Σπατάλη τροφίμων στο ελληνικό νοικοκυριό

Πηγή: <https://foodsavingalliancegreece.gr/>

## Αντίκτυπο της σπατάλης τροφίμων

### Επιπτώσεις σπατάλης τροφίμων

Η σπατάλη τροφίμων έχει τεράστια έκταση και σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον, την οικονομία και την κοινωνία και αποτελεί κρίσιμη πρόκληση σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο. Πολλοί φυσικοί πόροι, όπως το νερό και η ενέργεια, δεσμεύονται και χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων που τελικά δεν καταναλώνονται. Οι επιπτώσεις μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν την έλλειψη υδάτινων πόρων, την κλιματική αλλαγή, την αποψίλωση των δασών, τη ρύπανση και τη απώλεια της βιοποικιλότητας.

Η σπατάλη τροφίμων συμβάλλει στις εκπομπές επιβλαβών αερίων του θερμοκηπίου, όπως το CO<sub>2</sub> και το μεθάνιο, τα οποία απελευθερώνονται κατά τη διάσπαση των απορριμμάτων τροφίμων. Σύμφωνα με τον FAO, το ανθρακικό αποτύπωμα της σπατάλης τροφίμων ανέρχεται σε 3,3 δισεκατομμύρια τόνους CO<sub>2</sub> ετησίως, δηλαδή περίπου στο 8-10% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (UNEP Food Waste Index, 2024). Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) επισημαίνει ότι στους χώρους υγειονομικής ταφής, τα τρόφιμα αποσυντίθενται και παράγουν μεθάνιο, το οποίο είναι έως και 86 φορές πιο ισχυρό από το διοξείδιο του άνθρακα.

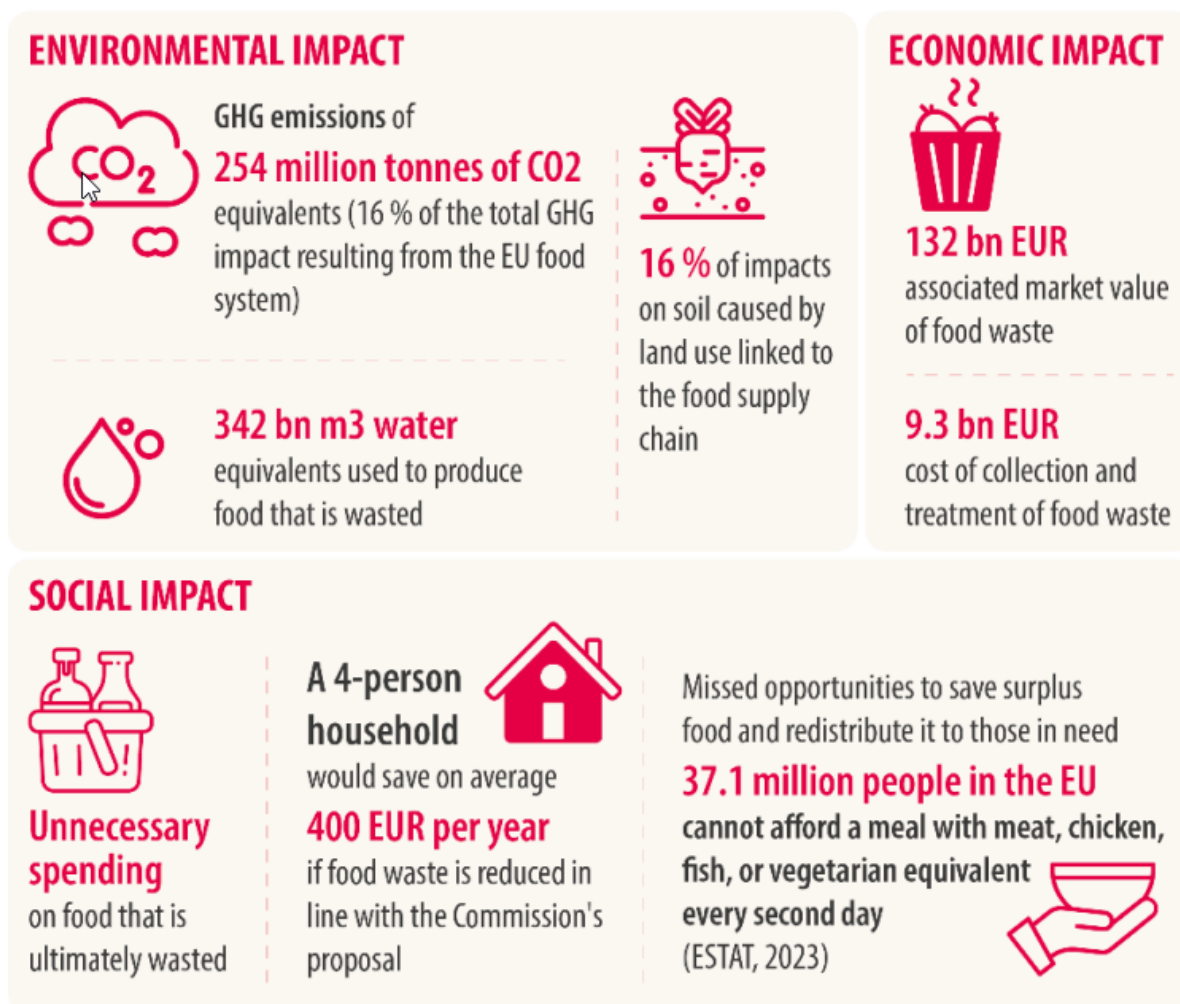
Περίπου 800 εκατομμύρια άνθρωποι υποφέρουν από έλλειψη τροφής. Το σύστημα παραγωγής, διανομής και κατανάλωσης τροφίμων πρέπει να βελτιωθεί ή, σε ορισμένες περιπτώσεις, να αλλάξει. Καθώς ο παγκόσμιος πληθυσμός συνεχίζει να αυξάνεται, η παραγωγή τροφίμων θα πρέπει να αυξηθεί κατά 56% προκειμένου να καλύψει τις διατροφικές ανάγκες όλων, ή εναλλακτικά, μπορούμε να μειώσουμε τη σπατάλη τροφίμων και να αποφύγουμε την ανάγκη αύξησης της παραγωγής. Το πρόβλημα της πείνας δεν οφείλεται στην έλλειψη τροφής, αλλά στην περιορισμένη πρόσβαση σε αυτή, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας (FAO, 2018). Η μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά στην αντιμετώπιση του υποσιτισμού.

Έχει παρατηρηθεί ότι η σπατάλη τροφίμων παρουσιάζει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών (Mukherjee, 2016). Αυτή η σπατάλη επιδρά αρνητικά στην οικονομία της περιοχής, μειώνοντας τα έσοδα των παραγωγών και αυξάνοντας το κόστος των τροφίμων για τους καταναλωτές. Η σπατάλη τροφίμων επηρεάζει επίσης τις οικογένειες, καθώς η απόρριψη ενός προϊόντος αντιπροσωπεύει χαμένα χρήματα, με την οικονομική επιβάρυνση να μεταφέρεται στους καταναλωτές μέσω της αύξησης των τιμών στα καταστήματα (Mukherjee, 2016). Υπολογίζεται ότι μια μέση αμερικανική οικογένεια τεσσάρων ατόμων πετάει τρόφιμα αξίας περίπου 1.500 δολαρίων κάθε χρόνο. Το 2017, η συνολική οικονομική απώλεια κυμαινόταν από 780 δισεκατομμύρια έως 1 τρισεκατομμύριο δολάρια ετησίως, ενώ με αυτά τα χρήματα θα μπορούσε να καλυφθεί η διατροφή σχεδόν όλων των ανθρώπων που υποφέρουν από πείνα.

Αντίθετα από τις ανεπτυγμένες χώρες, στις αναπτυσσόμενες χώρες η σπατάλη τροφίμων εντοπίζεται κυρίως στην αρχή της τροφικής αλυσίδας. Περίπου το 40% των απωλειών τροφίμων συμβαίνει μετά τη συγκομιδή και κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας των γεωργικών προϊόντων. Εκτιμάται ότι περίπου το 50% της παραγωγής δεν φτάνει ποτέ στη μεταποίηση, στις αγορές ή στους καταναλωτές, με 630 εκατομμύρια τόνους τροφίμων να χάνονται στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Εστιάζοντας στην Ευρωπαϊκή Ένωση, η εικόνα που ακολουθεί συνοψίζει τις επιπτώσεις της σπατάλης τροφίμων για τρεις βασικούς πυλώνες, περιβάλλον, οικονομία και κοινωνία. Η σχετική αγοραστική αξία των αποβλήτων τροφίμων στην ΕΕ ανέρχεται σε 132 δισεκατομμύρια ευρώ, ενώ το κόστος συλλογής και επεξεργασίας υπερβαίνει τα 9 δισεκατομμύρια ευρώ. Τα απόβλητα τροφίμων έχουν επίσης σημαντικό περιβαλλοντικό αντίκτυπο, καθώς αντιστοιχούν

σε 254 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου CO<sub>2</sub> ή περίπου στο 16 % των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από το σύστημα τροφίμων της ΕΕ.



Εικόνα 7. Αντίκτυπο σπατάλης τροφίμων

Πηγή: European Commission, 2023.

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs\\_23\\_3569](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_23_3569)

## Ανάγκη για μείωση σπατάλης τροφίμων

Ο Αντιπρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Frans Timmermans έχει δηλώσει ότι: «Αν τα απόβλητα τροφίμων ήταν κράτος μέλος της ΕΕ, θα ήταν ο πέμπτος μεγαλύτερος παράγοντας εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στην ΕΕ. Η σπατάλη τροφίμων σε αυτή την κλίμακα, ενώ



περισσότεροι από 30 εκατομμύρια Ευρωπαίοι δεν έχουν την οικονομική δυνατότητα για ένα κανονικό γεύμα κάθε δεύτερη μέρα και ενώ η πείνα αυξάνεται και πάλι σε παγκόσμιο επίπεδο, είναι απλώς απαράδεκτο».

Η μείωση της σπατάλης τροφίμων και των αποβλήτων θα πρέπει να θεωρηθεί ως εργαλείο για την επίτευξη άλλων στόχων, όπως η ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας και της διατροφής, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η μείωση της πίεσης στους υδάτινους και εδαφικούς πόρους, καθώς και η βελτίωση της παραγωγικότητας και της οικονομικής ανάπτυξης.

Το φαινόμενο του food waste συνδέεται με την «απειλή» της κλιματικής αλλαγής. Πιο συγκεκριμένα, τα αστικά απόβλητα είναι «πλούσιες» πηγές παραγωγής μεθανίου, ενός αερίου 25 φορές πιο βλαβερού για το περιβάλλον ακόμη και από το διοξείδιο του άνθρακα, συντελώντας με αυτόν τον τρόπο στην ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Προβλέπεται ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός θα αυξηθεί από 7,8 δισεκατομμύρια το 2020 σε 9,8 δισεκατομμύρια έως το 2050, ενώ η παγκόσμια ζήτηση για τρόφιμα αναμένεται να αυξηθεί κατά τουλάχιστον 50%. Η μείωση του χάσματος στη διατροφή απαιτεί να επιβραδυνθεί η αύξηση της ζήτησης μέσω της μείωσης της απώλειας και σπατάλης τροφίμων, του περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον αγροτικό τομέα και της αλλαγής στις διατροφικές συνήθειες, με μετάβαση από τη μεγάλη κατανάλωση κρέατος σε φυτοκεντρικές δίαιτες (United Nations, 2017).



Εικόνα 8. Food waste

Πηγή: <https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/two-new-pledges-reduce-food-loss-and-waste-google/>

Η απώλεια και η σπατάλη τροφίμων ευθύνονται για το 8-10% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, δηλαδή σχεδόν πενταπλάσιες εκπομπές από αυτές του τομέα της αεροπορίας. Το γεγονός αυτό συμβαίνει την ώρα που 783 εκατομμύρια άνθρωποι υποφέρουν από πείνα και το ένα τρίτο της ανθρωπότητας αντιμετωπίζει διατροφική ανασφάλεια.<sup>8</sup> Την αντίθεση αυτή καταγράφει το γεγονός ότι η παχυσαρκία έχει γίνει παγκόσμια μάστιγα αφού αφορά 1,7 δισ. ανθρώπους, αλλά ταυτόχρονα περίπου 870 εκατ. άνθρωποι υποσιτίζονται.<sup>9</sup>

Σύμφωνα με την έρευνα του UNEP (Food Waste Index Report 2024), αναφορικά με τη συσχέτιση θερμοκρασίας και σπατάλης τροφίμων, παρατηρήθηκε ότι οι θερμότερες χώρες φαίνεται να έχουν μεγαλύτερη σπατάλη τροφίμων ανά κάτοικο στα νοικοκυριά, πιθανώς λόγω αυξημένης κατανάλωσης φρέσκων τροφίμων με σημαντικές ποσότητες μη βρώσιμων μερών και έλλειψη αποτελεσματικών ψυκτικών αλυσίδων. Οι υψηλές εποχιακές θερμοκρασίες, τα

<sup>8</sup> Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

<sup>9</sup> <https://www.wfp.org/ending-hunger>

ακραία κύματα καύσωνα και οι ξηρασίες δυσκολεύουν την ασφαλή αποθήκευση, επεξεργασία, μεταφορά και πώληση των τροφίμων, συχνά οδηγώντας σε μεγάλες ποσότητες τροφίμων που χάνονται ή σπαταλούνται.

## Αντιμετώπιση

### Βιώσιμη Ανάπτυξη και Στόχοι του ΟΗΕ

#### Ορισμός: Βιώσιμη Ανάπτυξη

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, το 1987 έχουμε ότι:

“Αειφόρος ή βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύει την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες.”<sup>10</sup>

Η έννοια της αειφόρου ανάπτυξης συγκροτήθηκε ως μια προσπάθεια συνδυασμού της οικονομικής ανάπτυξης με την προστασία των κοινωνικών και περιβαλλοντικών ισορροπιών. Ο όρος αειφορία προέρχεται από τον τομέα του περιβάλλοντος και αναφέρεται στην υπεύθυνη διαχείριση των οικοσυστημάτων.

#### Βιώσιμη Ανάπτυξη ως Μέσο Αντιμετώπισης

Τα τελευταία χρόνια, η αυξανόμενη ανησυχία για την επισιτιστική ασφάλεια και τη διατήρηση των πόρων, παράλληλα με το αυξημένο ενδιαφέρον για τη βιώσιμη ανάπτυξη με στόχο τη μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων και την προώθηση μιας κυκλικής βιοοικονομίας, έχει οδηγήσει σε αυξημένη ευαισθητοποίηση του κοινού (Tsai & Lin, 2021). Στο πλαίσιο των επισιτιστικών συστημάτων και της διαχείρισης αποβλήτων, «η κυκλικότητα των θρεπτικών συστατικών περιλαμβάνει συνήθως την ελαχιστοποίηση των απωλειών θρεπτικών συστατικών και την ενίσχυση της ανάκτησης θρεπτικών συστατικών από διάφορα

---

<sup>10</sup> Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής  
<https://necca.gov.gr/aksones-drasis/aeioforos-anaptyxi-kai-klimatiki-allagi/>

ρεύματα οργανικών αποβλήτων για επαναχρησιμοποίηση στη γεωργική παραγωγή» (Harder et al., 2021).

Σύμφωνα με την έρευνα του UNEP (Food Waste Index Report 2024), Οι χώρες μεσαίου εισοδήματος παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ αστικών και αγροτικών πληθυσμών, με τις αγροτικές περιοχές να σπαταλούν γενικά λιγότερα τρόφιμα. Πιθανοί λόγοι περιλαμβάνουν τη μεγαλύτερη ανακατεύθυνση υπολειμμάτων τροφών σε κατοικίδια, ζωοτροφές και οικιακή κομποστοποίηση στις αγροτικές περιοχές. Η έκθεση προτείνει να δοθεί έμφαση στην ενίσχυση των προσπαθειών για μείωση της σπατάλης τροφίμων και κυκλικής οικονομίας στις πόλεις.

### Οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης

Η 27η Σεπτεμβρίου 2015 θεωρείται ορόσημο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, καθώς τα κράτη-μέλη του ΟΗΕ ενέκριναν την Ατζέντα 2030. Η διεθνής κοινότητα υιοθέτησε την Ατζέντα 2030 και τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης, τους οποίους υπέγραψαν και τα 193 κράτη-μέλη του ΟΗΕ (Lafortune et al., 2022). Οι στόχοι αυτοί καλύπτουν σημαντικά θέματα βιωσιμότητας, όπως η φτώχεια, η κλιματική αλλαγή, οι διακρίσεις, η προστασία του περιβάλλοντος, η εκπαίδευση και τα εργασιακά ζητήματα (UN, 2015). Επίσης, η Ατζέντα περιλαμβάνει 169 υποστόχους για την παρακολούθηση της προόδου (Salvia et al., 2019). Αναγνωρίζεται ότι ζητήματα όπως η φτώχεια, η υγεία, η ισότητα των φύλων και η περιβαλλοντική υποβάθμιση είναι αλληλένδετα και μπορούν συνεπώς να αντιμετωπιστούν συνδυαστικά (Weiland et al., 2021).

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Εικόνα 9. 17 Sustainable Development Goals

Πηγή: United Nations, Department of Economic and Social Affairs

<https://sdgs.un.org/goals>

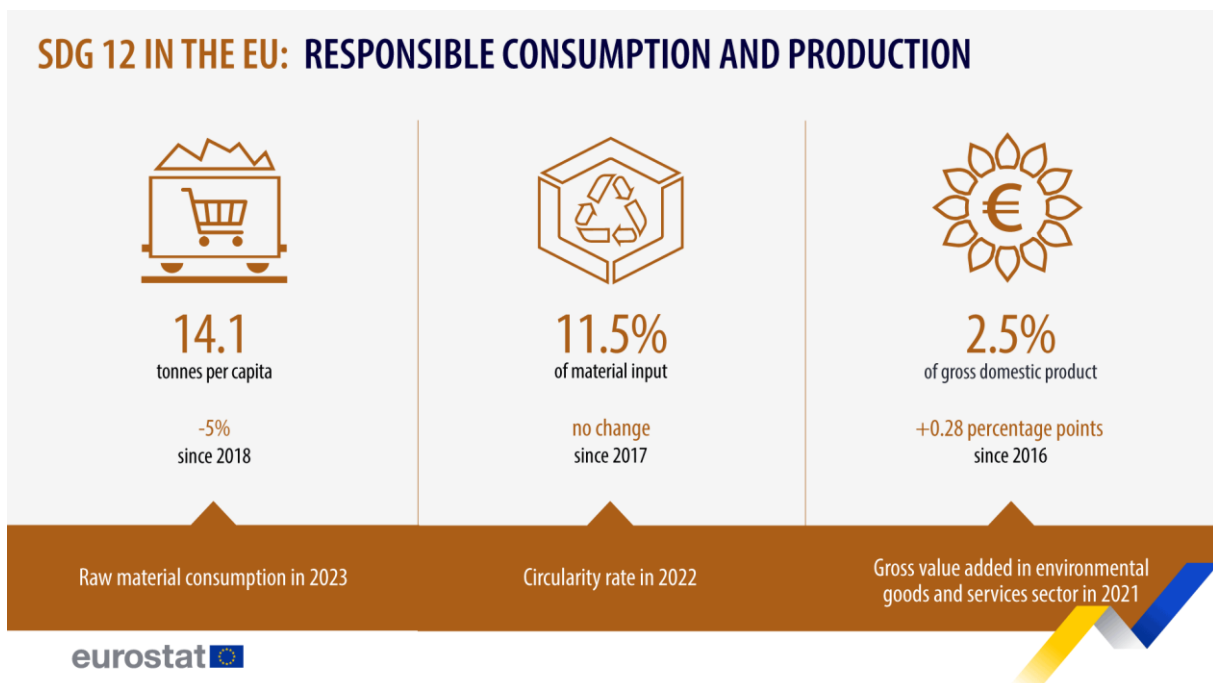
Αρκετές θετικές εξελίξεις έχουν σημειωθεί, υιοθετώντας τους Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ). Καθώς οι χώρες άρχισαν να ενσωματώνουν τους στόχους στα εθνικά τους σχέδια και στρατηγικές και πολλές δημιούργησαν μηχανισμούς συντονισμού για την εφαρμογή τους (UN, 2019; Cole et al., 2021). Παρόλα αυτά, εκτός από τις αρχικές προσπάθειες, η παγκόσμια πρόοδος προς την επίτευξη των 169 επιμέρους στόχων δεν είναι ικανοποιητική (UN, 2019). Η μελέτη των Koundouri et al, σχετικά με την πρόοδο των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης στις 13 ελληνικές περιφέρειες δείχνει ότι αντιμετωπίζονται σοβαρές προκλήσεις σε όλες τις περιοχές εφαρμογής.

Από τους 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης, ο 12<sup>ος</sup> Στόχος αφορά τον αγρο-διατροφικό τομέα. Ειδικότερα, ο Στόχος 12: Υπεύθυνη κατανάλωση και παραγωγή (Responsible consumption and production) και στους υποστόχους του βρίσκεται ο 12.3: Μείωση κατά το ήμισυ της

παγκόσμιας κατά κεφαλήν σπατάλης τροφίμων (Halve Global Capita Food Waste). Ο υποστόχος 12.3 αναφέρει ότι:

«Μέχρι το 2030, μείωση κατά το ήμισυ της κατά κεφαλήν παγκόσμιας σπατάλης τροφίμων σε επίπεδο λιανικής και καταναλωτών και μείωση των απωλειών τροφίμων κατά μήκος των αλυσίδων παραγωγής και εφοδιασμού, συμπεριλαμβανομένων των απωλειών μετά τη συγκομιδή.»<sup>11</sup>

Η εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνει τα αποτελέσματα που σημειώθηκαν αναφορικά με τον 12<sup>ο</sup> στόχο της συμφωνίας.



Εικόνα 10. SDGs & me: Responsible consumption and production

Πηγή: EUROSTAT, SDGs & me: Responsible consumption and production

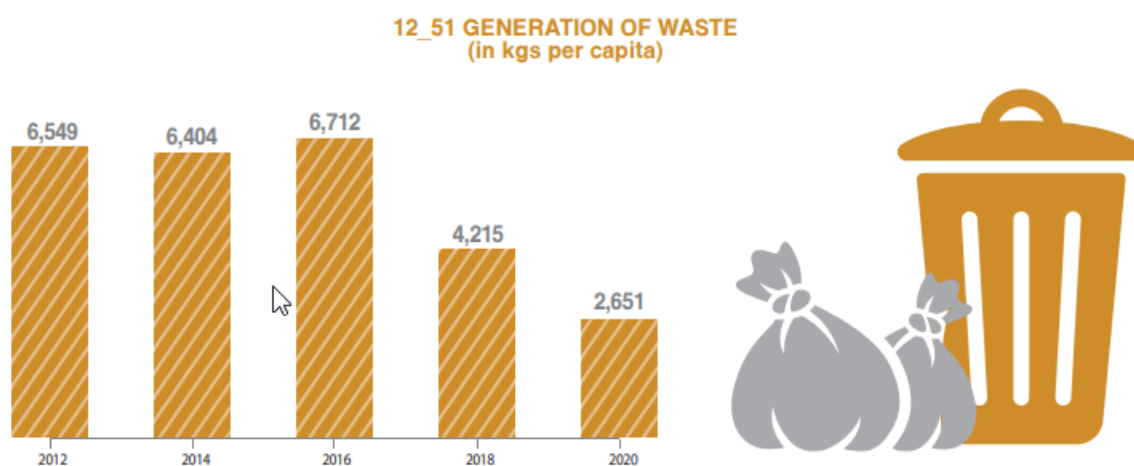
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240828-1>

<sup>11</sup> <https://sdgs.un.org/2030agenda>

Το 2023, η κατανάλωση πρώτων υλών στην ΕΕ μειώθηκε κατά 5%, φθάνοντας τους 14,1 τόνους ανά άτομο, έναντι 14,9 τόνων ανά άτομο το 2018. Επίσης, το ποσοστό των δευτερογενών πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται στην οικονομία (γνωστό και ως ποσοστό κυκλικότητας) ήταν 11,5% το 2022, χωρίς να παρουσιάζει βελτίωση από το 2017. Επιπλέον, η συμβολή του τομέα των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών στην ακαθάριστη προστιθέμενη αξία αυξήθηκε κατά 0,28 ποσοστιαίες μονάδες, από 2,24% του ΑΕΠ το 2016 σε 2,52% του ΑΕΠ το 2021.

Η κατανάλωση πρώτων υλών, γνωστή και ως υλικό αποτύπωμα, μετρά την ποσότητα εξόρυξης που απαιτείται για την παραγωγή αγαθών για τους τελικούς χρήστες σε μια δεδομένη περιοχή. Το 2023, τα μη μεταλλικά ορυκτά αποτελούν το μεγαλύτερο μερίδιο με 52,3%, ακολουθούμενα από τη βιομάζα (21,8%), τα ορυκτά καύσιμα (18,1%) και τα μεταλλεύματα μετάλλων (7,8%).

Η εικόνα που ακολουθεί αποτελεί μέρος των αποτελεσμάτων που παρουσίασε η Ελληνική Στατιστική Αρχή, αναφορικά με τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης στην Ελλάδα. Παρατηρείται ότι ξεκινώντας από το 2012 με 6.549 κιλά αποβλήτων ανά κάτοικο, καταλήγει στο 2020 με 2.651 κιλά ανά κάτοικο. Το γεγονός αυτό φανερώνει ότι οι προσπάθειες που πραγματοποιούνται για τη μείωση των αποβλήτων έχουν θετικό αποτέλεσμα. Η μείωση της απώλειας και σπατάλης τροφίμων, καθώς και η βέλτιστη αξιοποίηση βασικών πόρων όπως το νερό, η γη, η εργασία και τα καύσιμα, είναι κρίσιμης σημασίας για την επίτευξη βιώσιμων αγροδιατροφικών συστημάτων (FAO, 2019; Armington et al., 2020).



Εικόνα 11. Sustainable Development Goals 2030: Indicators and Statistics

ΕΛΣΤΑΤ, Sustainable Development Goals 2030: Indicators and Statistics (2024 edition)

[https://www.statistics.gr/documents/20181/18366056/sdgs\\_2024\\_EN.pdf/fed47d14-0e5b-68a9-0c57-daf73a7e65a1](https://www.statistics.gr/documents/20181/18366056/sdgs_2024_EN.pdf/fed47d14-0e5b-68a9-0c57-daf73a7e65a1)

## Διεθνής ημέρα ευαισθητοποίησης για την Απώλεια και τη Σπατάλη Τροφίμων

Επίσης η παγκόσμια κοινότητα έχει θεσπίσει τη διεθνή ημέρα ευαισθητοποίησης για την απώλεια και τη σπατάλη τροφίμων, που τιμάται κάθε χρόνο στις 29 Σεπτεμβρίου, αποτελεί υπενθύμιση για δράση.

## Πολιτικές και δράσεις της ΕΕ για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει υιοθετήσει μέτρα για την αντιμετώπιση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων, με στόχο να μειώσει κατά το ήμισυ τη σπατάλη ανά άτομο μέχρι το 2030.<sup>12</sup>

## ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ

### Ιεράρχηση των αποβλήτων

Όταν η πρόληψη δεν είναι δυνατή, σειρά έχουν εναλλακτικές λύσεις όπως η επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση ή η αξιοποίηση των τροφίμων για άλλους σκοπούς. Η σειρά αυτή αποτελεί την ιεραρχία των αποβλήτων που αναλύεται στη συνέχεια και παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.

---

<sup>12</sup> <https://www.consilium.europa.eu/el/infographics/food-loss-and-food-waste/>



## Ιεραρχία αποβλήτων



Εικόνα 12. Πυραμίδα Ιεραρχίας Αποβλήτων

Πηγή: <https://www.cyzerowaste.com/el/learn-about-waste/>

Η ιεράρχηση των αποβλήτων θεσπίζει σειρά προτεραιότητας στη νομοθεσία και την πολιτική για την πρόληψη και διαχείριση των αποβλήτων. Αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της νομοθεσίας και των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) για τα απόβλητα και παρατίθεται στην οδηγία-πλαίσιο της ΕΕ για τα απόβλητα ([οδηγία 2008/98/ΕΚ](#))<sup>13</sup>. Ο σκοπός της είναι ο περιορισμός των αρνητικών επιπτώσεων της παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων αλλά και η βελτίωση της αποδοτικότητας των πόρων. Ενώ, όπως αναφέρεται και στην οδηγία, η εγκατάλειψη της ιεράρχησης ενδέχεται να επιβάλλεται για συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων για λόγους, μεταξύ άλλων, τεχνικής σκοπιμότητας, οικονομικής βιωσιμότητας και περιβαλλοντικής προστασίας.

Οι βασικοί πυλώνες της ιεραρχίας αναλύονται ως εξής:

**Πρόληψη:** Τα μέτρα που εφαρμόζονται πριν μια ουσία, ένα υλικό ή προϊόν καταλήξουν σε απόβλητα, με στόχο τη μείωση της ποσότητάς τους μέσω επαναχρησιμοποίησης ή παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων, τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων των αποβλήτων στο

<sup>13</sup> Οδηγία 2008/98/ΕΚ, Κεφάλαιο 1, Άρθρο 4  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32008L0098>

περιβάλλον και την υγεία, καθώς και τη μείωση της παρουσίας επικίνδυνων ουσιών σε υλικά και προϊόντα.

Προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση: Περιλαμβάνει την αποκατάσταση, τον έλεγχο, τον καθαρισμό ή την επισκευή προϊόντων ή εξαρτημάτων που έχουν καταστεί απόβλητα, ώστε να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς περαιτέρω επεξεργασία.

Ανακύκλωση: Η διαδικασία μετατροπής των αποβλήτων σε νέα προϊόντα, υλικά ή ουσίες για την ίδια ή άλλη χρήση, όπως η επεξεργασία οργανικών υλικών (π.χ. κομποστοποίηση), εξαιρουμένης της ανάκτησης ενέργειας ή της επανεπεξεργασίας υλικών για χρήση ως καύσιμα.

Άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. ανάκτηση ενέργειας): Περιλαμβάνει κάθε διαδικασία που αξιοποιεί τα απόβλητα ως υποκατάστατα άλλων υλικών ή προετοιμάζει τα απόβλητα για συγκεκριμένη λειτουργία είτε εντός της εγκατάστασης είτε στην ευρύτερη οικονομία.

Διάθεση: Οποιαδήποτε διαδικασία δεν θεωρείται ανάκτηση, παρόλο που ενδέχεται να έχει ως δευτερογενές αποτέλεσμα την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας (π.χ. υγειονομική ταφή, αποτέφρωση).

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι η οδηγία επιβεβαιώνει την «αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»<sup>14</sup>. Αυτό σημαίνει ότι μια εταιρεία που προκαλεί περιβαλλοντική ζημία ευθύνεται για αυτήν και πρέπει να λάβει τα αναγκαία μέτρα πρόληψης ή αποκατάστασης και να επωμιστεί όλες τις σχετικές δαπάνες. Η οδηγία εφαρμόζεται από τις 30 Απριλίου 2004, όταν αρχικά θεσπίστηκε.

#### Βασικές Αρχές Οδηγίας 2008/98/EK

Οι **βασικές αρχές** της μείωσης της σπατάλης τροφίμων καθορίζονται στην οδηγία-πλαίσιο της ΕΕ για τα απόβλητα, η οποία θέτει τις εξής απαιτήσεις για τα κράτη μέλη:

- μείωση των απωλειών τροφίμων κατά τη διαδικασία παραγωγής και διανομής,
- περιορισμός της σπατάλης τροφίμων στα νοικοκυριά,

---

<sup>14</sup> [Η αρχή ο ρυπαίνων πληρώνει και η περιβαλλοντική ευθύνη | EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

- προώθηση δωρεάς τροφίμων, που αφορά ανάκτηση και αναδιανομή τροφίμων από υπευθύνους επιχειρήσεων τροφίμων, τα οποία παρέχονται από τον κάτοχο χωρίς τίμημα<sup>15</sup>
- παρακολούθηση και αξιολόγηση της εφαρμογής των μέτρων πρόληψης της σπατάλης τροφίμων της ΕΕ.

Επιπλέον μέτρα για την αντιμετώπιση της απώλειας και της σπατάλης περιλαμβάνουν τη χρήση πλεονασμάτων τροφίμων, όπως για ζωοτροφές ή κομπόστ.<sup>16</sup>

Σε συνέχεια της δράσης αυτής, το 2016, το Συμβούλιο ανέλαβε πολιτική δέσμευση για σειρά πρωτοβουλιών, μεταξύ των οποίων η ευαισθητοποίηση των πολιτών, η βελτίωση της κατανόησης και της χρήσης των σημάτων «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» και «ανάλωση μέχρι» και η διευκόλυνση της δωρεάς απούλητων τροφίμων σε φιλανθρωπικές οργανώσεις.

Εν συντομία, όσον αφορά τις επιτρεπτές ημερομηνίες κατανάλωσης, προτείνονται τα εξής<sup>17</sup>:

- **«Κατανάλωση κατά προτίμηση πριν από»** υποδεικνύει την ημερομηνία έως την οποία τα τρόφιμα διατηρούν όλα τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους. Προτείνεται να ελέγχεται η κατάσταση της συσκευασίας, όψη, γεύση και οσμή του προϊόντος πριν αποσυρθεί. Στην περίπτωση που έχει ανοιχθεί, να ακολουθείται η οδηγία «κατανάλωση εντός τριών ημερών», όταν απαιτείται. Η ημερομηνία «κατά προτίμηση μέχρι» εμφανίζεται σε μια ευρεία ποικιλία τροφίμων, τα οποία είναι διατηρημένα σε ψύξη, κατεψυγμένα, αποξηραμένα (ζυμαρικά, ρύζι), σε κονσέρβα, καθώς και σε άλλα τρόφιμα (φυτικά έλαια, σοκολάτα)
- **«Κατανάλωση μέχρι»** υποδεικνύει την ημερομηνία έως την οποία τα τρόφιμα μπορούν να καταναλωθούν με ασφάλεια. Μετά την αναγραφόμενη ημερομηνία «κατά προτίμηση μέχρι» δεν ενδείκνυται η κατανάλωση. Και σε αυτήν την κατηγορία, εάν έχει ανοιχθεί η συσκευασία, θα πρέπει να τηρηθεί η οδηγία «κατανάλωση εντός τριών

<sup>15</sup> Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ σχετικά με τη δωρεά τροφίμων (2017)

[EUR-Lex - 52017XC1025\(01\) - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/lexuris/ui/entry.do?uri=EUR-Lex%3A52017XC1025%2801%29-EN-20170627-EN-20170627)

<sup>16</sup> <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/food-waste/>

<sup>17</sup> [https://www.minagric.gr/images/stories/docs/politis/Trofima\\_Ygeia/spatali-trofimon/imeromhnia\\_lixis\\_trofimon\\_katanoisi\\_el.pdf](https://www.minagric.gr/images/stories/docs/politis/Trofima_Ygeia/spatali-trofimon/imeromhnia_lixis_trofimon_katanoisi_el.pdf)

ημερών», εφόσον αναγράφεται. Η ημερομηνία «κατανάλωση μέχρι» χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό για αλλοιώσιμες τροφές, όπως φρέσκο ψάρι, νωπός κιμάς.

Όσον αφορά την δωρεά τροφίμων, σύμφωνα με την ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (2017)<sup>18</sup>, πρόκειται για την αναδιανομή (ανάκτηση, συλλογή και παροχή) πλεονασματικών τροφίμων από υπευθύνους επιχειρήσεων τροφίμων, τα οποία παρέχονται από τον κάτοχο χωρίς τίμημα σε ανθρώπους, και ιδιαίτερα σε απόρους.

Τον Δεκέμβριο του 2019, με την θέσπιση της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, η ΕΕ επιβεβαίωσε τη δέσμευσή της να μειώσει κατά 50% τη σπατάλη τροφίμων ανά άτομο στο επίπεδο της λιανικής και των καταναλωτών έως το 2030, σύμφωνα με τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης του ΟΗΕ. Την επόμενη χρονιά, η Επιτροπή εισήγαγε μια σειρά από πολιτικές και εργαλεία που στοχεύουν στη μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων, στο πλαίσιο του Σχεδίου Δράσης για την κυκλική οικονομία και της στρατηγικής «Από το αγρόκτημα στο πιάτο», δύο κεντρικά στοιχεία της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Τον Ιούλιο του 2023 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπέβαλε πρόταση για την αναθεώρηση της οδηγίας-πλαισίου της ΕΕ για τα απόβλητα. Η αναθεώρηση περιλαμβάνει νέους στόχους της ΕΕ για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων για το 2030. Η πρόταση εξετάζεται από το Συμβούλιο.<sup>19</sup>

## Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, τον Δεκέμβριο του 2019 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal). Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία περιλαμβάνει μια σειρά αλληλένδετων πρωτοβουλιών που αφορούν το κλίμα, το περιβάλλον, την ενέργεια, τις μεταφορές, τη βιομηχανία, τη γεωργία και τη βιώσιμη χρηματοδότηση. Στόχος είναι μέσω της Συμφωνίας να κατευθυνθεί η ΕΕ προς την πράσινη μετάβαση και τελικά να επιτευχθεί κλιματική ουδετερότητα έως το 2050. Οι πρωτοβουλίες της Συμφωνίας ακολουθούν, αναλύοντας τις περισσότερο σχετικές με τρόφιμα.<sup>20</sup>

- Προσαρμογή στον στόχο του 55 % (Fit for 55).

<sup>18</sup> [EUR-Lex - 52017XC1025\(01\) - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

<sup>19</sup> [Μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων - Consilium \(europa.eu\)](#)

<sup>20</sup> <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/green-deal/>

Αναφέρεται στον στόχο της ΕΕ να μειωθούν οι καθαρές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου κατά τουλάχιστον 55 % έως το 2030.

- Ευρωπαϊκό νομοθέτημα για το κλίμα,  
Πρόκειται για μετατροπή της πολιτικής φιλοδοξίας της επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 σε νομική υποχρέωση για την ΕΕ.
- Στρατηγική της ΕΕ για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.  
Στη στρατηγική περιγράφεται ένα μακροπρόθεσμο όραμα να καταστεί η ΕΕ μια κοινωνία ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή και πλήρως προσαρμοσμένη στις αναπόφευκτες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής έως το 2050.
- Στρατηγική της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030.  
Στόχος της στρατηγικής είναι να συμβάλει στην ανάκαμψη της βιοποικιλότητας της Ευρώπης έως το 2030.
- Στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο», η οποία επικεντρώνεται στη στροφή του σημερινού συστήματος τροφίμων της ΕΕ προς ένα βιώσιμο πρότυπο.
- Ευρωπαϊκή βιομηχανική στρατηγική  
Στόχος της βιομηχανικής στρατηγικής της ΕΕ είναι να στηριχθεί ο ρόλος της βιομηχανίας ως επιταχυντή και καταλύτη αλλαγής, καινοτομίας και ανάπτυξης.
- Σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία.  
Το σχέδιο δράσης προβλέπει περισσότερα από 30 σημεία δράσης που αφορούν τον σχεδιασμό βιώσιμων προϊόντων, την κυκλικότητα στις μεθόδους παραγωγής και την ενδυνάμωση των καταναλωτών και των αγοραστών του δημόσιου τομέα.
- Μπαταρίες και απόβλητα μπαταριών.  
Μιας και η ζήτηση για μπαταρίες αναμένεται να υπερδεκαπλασιαστεί έως το 2030, η πρωτοβουλία αυτή στοχεύει στη δημιουργία κυκλικής οικονομίας για τον τομέα, καλύπτοντας όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των μπαταριών, από τον σχεδιασμό έως την επεξεργασία των αποβλήτων.
- Μια δίκαιη μετάβαση.  
Πρόκειται για παροχή χρηματοδοτικής και τεχνικής στήριξης στις περιφέρειες που αντιμετωπίζουν τις μεγαλύτερες δυσκολίες κατά τη μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.
- Καθαρή, οικονομικά προσιτή και ασφαλής ενέργεια.
- Στρατηγική της ΕΕ για τη βιωσιμότητα των χημικών προϊόντων.

- Δασική στρατηγική και αποψίλωση των δασών

### Στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο»

Αναπόσπαστο μέρος της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας αποτελεί η Στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο» (Farm to Fork). Ο σκοπός της στρατηγικής είναι η πρόληψη της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων σε ολόκληρη την αλυσίδα αξίας των τροφίμων. Τα διατροφικά συστήματα πρέπει να είναι βιώσιμα και ανθεκτικά απέναντι σε διάφορες κρίσεις, όπως η πανδημία του Covid-19. Είναι απαραίτητος ο επανασχεδιασμός τους, καθώς η σπατάλη τροφίμων σήμερα αντιστοιχεί σχεδόν στο ένα τρίτο των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Επιπλέον, η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων φυσικών πόρων οδηγεί σε απώλεια βιοποικιλότητας και αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, είτε λόγω υποσιτισμού είτε υπερκατανάλωσης, εμποδίζοντας δίκαιες οικονομικές αποδόσεις και βιώσιμα εισοδήματα, ειδικά για τους πρωτογενείς παραγωγούς. στοχεύει να κάνει τα συστήματα τροφίμων «δίκαια, υγιεινά και φιλικά προς το περιβάλλον» (European Commission, 2020).



Εικόνα 13. Στρατηγική Farm to Fork

European Commission, Στρατηγική Farm to Fork

[https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy\\_en](https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en)

Η στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» επιδιώκει να επιταχύνει τη μετάβαση προς ένα βιώσιμο σύστημα τροφίμων που:

- διατηρεί ουδέτερο ή θετικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα
- συμβάλλει στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή των επιπτώσεων της
- αναστρέφει την απώλεια βιοποικιλότητας
- διασφαλίζει την επισιτιστική ασφάλεια, τη σωστή διατροφή και τη δημόσια υγεία, εξασφαλίζοντας πρόσβαση σε επαρκή, ασφαλή, θρεπτικά και βιώσιμα τρόφιμα για όλους
- διατηρεί την οικονομική προσιτότητα των τροφίμων, εξασφαλίζοντας παράλληλα δίκαιες οικονομικές αποδόσεις, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητα του τομέα εφοδιασμού της ΕΕ και προωθώντας το δίκαιο εμπόριο.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, που είχε ήδη θεσπίσει το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) για άλλα ρεύματα αποβλήτων, πρόσθεσε και το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων Τροφίμων (ΗΜΑΤ). Σε αυτό, υποχρεωμένες να παρέχουν στοιχεία είναι οι μονάδες επεξεργασίας και μεταποίησης τροφίμων, οι κρεαταγορές, ιχθυαγορές, λαχαναγορές, τα super market, οι εταιρείες catering, οι επιχειρήσεις μαζικής εστίασης, τα ξενοδοχεία, νοσοκομεία, ξενώνες για ΑμεΑ, γηροκομεία και άλλοι φορείς.

# Η Κυκλική Οικονομία ως Λύση για την Σπατάλη Τροφίμων

## Κυκλική Οικονομία

### Ορισμός

Ιστορικά, ως έννοια, η Κυκλική Οικονομία αναπτύχθηκε από αρκετούς συγγραφείς σε διαφορετικούς επιστημονικούς τομείς. Αρκετοί ερευνητές αναφέρουν ότι εισήχθη κατά βάση από τους Pearce και Turner το 1989 (Ghisellini et.al., 2016; Geissdoerfer et.al., 2017).

Στον Κανονισμό (ΕΕ) 2020/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Ιουνίου 2020 σχετικά με τη θέσπιση πλαισίου για την διευκόλυνση των βιώσιμων επενδύσεων και για τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) 2019/2088 και συγκεκριμένα στο Άρθρο 2 (9), ως Κυκλική Οικονομία ορίζεται το οικονομικό σύστημα όπου διατηρείται η αξία των προϊόντων, των υλικών και των πόρων για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της αποτελεσματικής αξιοποίησής τους στη διαδικασία παραγωγής και κατανάλωσης, μειώνοντας έτσι τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Παράλληλα, στοχεύει στην ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και των επικίνδυνων ουσιών καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους, εφαρμόζοντας την ιεράρχηση της διαχείρισης αποβλήτων.

### Γραμμικό και κυκλικό μοντέλο

Το παραδοσιακό μοντέλο οικονομίας, το γραμμικό, βασίζεται στο πρότυπο “παίρνω-φτιάχνω-καταναλώνω-πετώ”. Το μοντέλο αυτό βασίζεται σε μεγάλες ποσότητες φθηνών και εύκολα προσβάσιμων υλικών και ενέργειας.<sup>21</sup>

Οι μεγάλες ποσότητες απώλειας και σπατάλης τροφίμων, καθώς και τα σοβαρά περιβαλλοντικά, οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα που προκύπτουν, υπογραμμίζουν την ανάγκη να ξεπεράσουμε το μοντέλο της γραμμικής οικονομίας και να εξετάσουμε την ανάπτυξη μιας παραγωγικής διαδικασίας με βάση την κυκλική οικονομία.

---

<sup>21</sup> Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

<https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20151201STO05603/kukliki-oikonomia-chrisimopoiise-to-xana>



Η κυκλική οικονομία είναι ένα μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης που ενσωματώνει την ανταλλαγή, την ενοκίαση, την επαναχρησιμοποίηση, την επισκευή, την ανακαίνιση και την ανακύκλωση υλικών και προϊόντων, με στόχο να παραταθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η διάρκεια ζωής τους.<sup>22</sup>

Η κυκλική οικονομία αποτελεί μια βιώσιμη πρόταση για την αντικατάσταση του παραδοσιακού γραμμικού οικονομικού μοντέλου με ένα νέο κυκλικό σύστημα, στο οποίο τα υλικά που κανονικά θα απορρίπτονταν αξιοποιούνται, δημιουργώντας παράλληλα νέες ευκαιρίες. Η κυκλική οικονομία προωθεί την επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων και την επέκταση του κύκλου ζωής των προϊόντων. Έτσι, κάθε προϊόν αποκτά μεγαλύτερη διάρκεια ζωής μέσω της επαναχρησιμοποίησής του (Loorbach & Wijsman, 2013).

Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας έχει σαν αποτέλεσμα να μειωθεί η παραγωγή των αποβλήτων και κατ' επέκτασιν η προστασία του περιβάλλοντος, η προώθηση της καινοτομίας και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της οικονομίας (Ιωάννου, 2021).

---

<sup>22</sup> Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο  
<https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20151201STO05603/kukliki-oikonomia-chrisimopoiise-to-xana>

**Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας:**  
λιγότερες πρώτες ύλες, λιγότερα απόβλητα, λιγότερες εκπομπές



Πηγή: Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Κοινοβουλευτικής Έρευνας



Εικόνα 14. Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας

Πηγή: <https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20151201STO05603/kukliki-oikonomia-chrisimopoiise-to-xana>

## Πρακτικές και τεχνολογίες πρόληψης και διαχείρισης

Μέσα από απλές καθημερινές πρακτικές και κινήσεις, έχουμε τη δύναμη να περιορίσουμε ένα μεγάλο μέρος της σπατάλης τροφίμων.<sup>23</sup>



*Εικόνα 15. Φρέσκα τρόφιμα διαθέσιμα σε αγορές*

Πηγή: <https://www.nestlenoiazomai.gr/blog/periballon/food-waste>

### Περιορισμός της σπατάλης τροφίμων στα νοικοκυριά

Μιας και τα μεγαλύτερα ποσοστά σπατάλης τροφίμων καταγράφονται στα νοικοκυριά, είναι σημαντικό να διερευνήσουμε πρακτικές που μπορούμε να εφαρμόσουμε ως καταναλωτές στην

---

<sup>23</sup> <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/11f9288f-dc78-4171-8d02-92235b8d7dc7/content>

καθημερινότητά μας. Σύμφωνα με την έκθεση<sup>24</sup> του FAO (2019) και το άρθρο της Nestle<sup>25</sup> αναφορικά με τους τρόπους περιορισμού της σπατάλης από την πλευρά του καταναλωτή ακολουθούν οι εξής προτάσεις:

Πολλοί καταναλωτές έχουν την τάση να αγοράζουν περισσότερα τρόφιμα από όσα πραγματικά χρειάζονται, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να τα καταναλώσουν και να καταλήγουν να πετάνε σημαντικό ποσοστό αυτών. Για την αποφυγή αυτής της κατάστασης, είναι χρήσιμο να προγραμματίζουμε τα γεύματά μας και να δημιουργούμε μία στοχευμένη λίστα αγορών που θα περιλαμβάνει μόνο τα απαραίτητα. Επιπλέον, η μείωση της συχνότητας των επισκέψεων στο σούπερ μάρκετ μπορεί να συμβάλει στη μείωση της άσκοπης κατανάλωσης, όπως επίσης και η αξιοποίηση της λίστας προϊόντων που είναι απαραίτητα και θα καταναλωθούν.

Η αποτελεσματική αξιοποίηση του περισσευούμενου φαγητού μπορεί να συμβάλει σημαντικά στη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Ένας τρόπος να επιτευχθεί αυτό είναι ο περιορισμός των μαγειρεμένων μερίδων στις πραγματικές ανάγκες. Συχνά, περισσευούμενο φαγητό καταλήγει στον κάδο απορριμμάτων επειδή παραμένει αναξιοποίητο για μέρες στο ψυγείο. Εναλλακτικά, προτείνεται κατανάλωση των υπολειμμάτων φαγητού ή η χρησιμοποίηση αυτών για τη δημιουργία κάποιου άλλου πιάτου (FAO, 2018).

Η ορθή αποθήκευση και φύλαξη των τροφίμων αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη μείωση της σπατάλης. Η ακατάλληλη φύλαξη συχνά οδηγεί στη γρήγορη αλλοίωση προϊόντων που θα μπορούσαν να διατηρηθούν για μεγαλύτερο διάστημα. Για παράδειγμα, ορισμένα λαχανικά, όπως οι ντομάτες, τα αγγούρια, τα κρεμμύδια και οι πατάτες, συντηρούνται καλύτερα σε θερμοκρασία δωματίου, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες. Επίσης, η γνώση για το τι μπορώ να διατηρήσω και για πόσο στην κατάψυξη είναι εξαιρετικά χρήσιμη.

Η σωστή κατανόηση των ημερομηνιών που αναγράφονται στις ετικέτες είναι σημαντική, όπως έχει αναφερθεί προηγουμένως. Η ένδειξη «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» σημαίνει ότι η καλύτερη ποιότητα του προϊόντος διατηρείται μέχρι την αναγραφόμενη ημερομηνία, αλλά μπορεί να καταναλωθεί με ασφάλεια και μετά από αυτή. Αντίθετα, η «ημερομηνία λήξης» υποδεικνύει το χρονικό σημείο μετά το οποίο το τρόφιμο δεν είναι ασφαλές για κατανάλωση.

---

<sup>24</sup> <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/11f9288f-dc78-4171-8d02-92235b8d7dc7/content>

<sup>25</sup> <https://www.nestlenoiazomai.gr/blog/periballon/food-waste>

Επίσης, κατά τη διαδικασία της αγοράς φρούτων και λαχανικών, βέλτιστο κρίνεται να επιλέγονται με κριτήριο την ποιότητά τους και όχι την εμφάνισή τους.

### Δωρεά του πλεονάσματος τροφίμων

Η δωρεά του πλεονάσματος τροφίμων σε ανθρώπους που το έχουν ανάγκη συμβάλει όχι μόνο στον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων αλλά και στην καταπολέμηση της πείνας. Προς αυτή την κατεύθυνση δραστηριοποιούνται οι Τράπεζες Τροφίμων ανά την Ευρώπη αλλά και την Ελλάδα. Πρόκειται για Μη Κερδοσκοπικές Οργανώσεις που συγκεντρώνουν τρόφιμα από πλεονάσματα παραγωγής και κατόπιν κατάλληλης επεξεργασίας τα προσφέρουν δωρεάν σε κοινωφελείς φορείς στην περιοχή που δραστηριοποιούνται. Στην Ευρώπη δραστηριοποιούνται περισσότερες από 351 Τράπεζες Τροφίμων σε 30 χώρες, ενώ στην Ελλάδα 7 συνολικά. Όλες οι Τράπεζες εκπροσωπούνται από την Ομοσπονδία Τραπεζών Τροφίμων Ευρώπης (FEBA).<sup>26</sup>

### Κομποστοποίηση

Η κομποστοποίηση είναι μια φυσική διαδικασία που μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια σκούρα ουσία, γνωστή ως κομπόστ ή εδαφοβελτιωτικό. Πρόκειται για έναν άμεσο και σημαντικό τρόπο ανακύκλωσης, όπου ένα μέρος των οικιακών απορριμμάτων μπορεί να κομποστοποιηθεί. Στην Ελλάδα και ειδικότερα στην περιφέρεια, αλλά και όπου έχουμε μικρό σε μέγεθος πληθυσμό, πολλά τρόφιμα που θα απορρίπτονταν καταλήγουν ως τροφή για οικόσιτα ζώα. Αυτή η πρακτική, η οποία εφαρμόζεται εδώ και πολλά χρόνια, συμβάλλει στη μείωση της σπατάλης τροφίμων και υποστηρίζει την κυκλική οικονομία.<sup>27</sup>

Η κομποστοποίηση προσφέρει το κατάλληλο περιβάλλον για τη δραστηριότητα βακτηρίων, μυκήτων και άλλων οργανισμών που διασπών οργανικά υπολείμματα. Ως η αρχαιότερη μορφή ανακύκλωσης οργανικών αποβλήτων, η κομποστοποίηση έχει χρησιμοποιηθεί επί μακρόν σε κήπους και γεωργικές εκτάσεις για τη βελτίωση του εδάφους. Παρόλα αυτά, οι επιχειρήσεις

---

<sup>26</sup> <https://foodbank.gr/apotelesmata/>

<sup>27</sup> FAO (2018) Food waste, economic, social and environmental impact.  
<https://www.fao.org/policy-support/policy-themes/food-loss-food-waste/en/>

που ασχολούνται με κομποστοποίηση πρέπει να διαθέτουν αρκετό χώρο τόσο για την παραγωγή του κομπόστ όσο και για την αξιοποίηση του τελικού προϊόντος.<sup>28</sup>



Εικόνα 16. Composting

Πηγή: <https://powerknot.com/2021/11/01/the-pros-and-cons-of-composting-as-a-food-waste-solution/>

### Περιορισμός σπατάλης τροφίμων σε επίπεδο επιχειρήσεων

Η σπατάλη τροφίμων δεν αφορά μόνο τους καταναλωτές και τα νοικοκυριά, αλλά και τη συμπεριφορά των επιχειρήσεων λιανικής πώλησης. Αρκετές είναι οι φορές που η απόρριψη των τροφίμων για τους λιανοπωλητές είναι οικονομικότερη από τη χρήση ή την επαναχρησιμοποίησή τους.

Οι ιδιωτικές επιχειρήσεις οφείλουν να αναλάβουν δράση για τη μείωση της σπατάλης, με ενέργειες όπως η ορθή διαχείριση των πλεοναζόντων τροφίμων, η ενημέρωση των

<sup>28</sup> <https://powerknot.com/2021/03/08/choosing-the-best-solution-for-the-disposal-of-your-food-waste/>

καταναλωτών, η καλύτερη οργάνωση των προμηθειών για αποφυγή υπερβολών, η κατάλληλη συντήρηση των προϊόντων σε ελεγμένες εγκαταστάσεις, και η συνεργασία με ΜΚΟ για την αξιοποίηση των περισσευόμενων τροφίμων, προσφέροντάς τα σε άτομα που έχουν ανάγκη. Έχει ήδη παρατηρηθεί αυξημένη δραστηριοποίηση προς αυτή την κατεύθυνση, με την ελπίδα ότι θα συνεχιστεί με την ίδια ένταση.<sup>29</sup>

### Περιορισμός σπατάλης τροφίμων σε κρατικό επίπεδο

Το κράτος οφείλει να διαμορφώσει ένα υποστηρικτικό πλαίσιο παρέχοντας κίνητρα, μειώσεις φόρων και νομοθετικές ρυθμίσεις, προκειμένου να ενθαρρύνει όλους τους οικονομικούς φορείς και τομείς να συμβάλλουν στην ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση των καταναλωτών.<sup>30</sup>

## Συμπεράσματα και Προτάσεις

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ένα οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό πρόβλημα. Η μείωση της σπατάλης τροφίμων δύναται να προσφέρει την ευκαιρία να μειωθούν τα κόστη και να αντιμετωπιστούν μερικά από τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά και κοινωνικά ζητήματα της εποχής μας: η καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής και η αντιμετώπιση της επισιτιστικής ανασφάλειας.<sup>31</sup>

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έκθεσης της UNEP (Food Waste Index Report 2024), το μοντέλο συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα είναι εφαρμοσμένο και έχει αποδείξει την αποτελεσματικότητά του στη μείωση της σπατάλης τροφίμων. Μια συνεργασία που έχει κοινό σκοπό μπορεί να ξεπεράσει τις πολυπλοκότητες και τις προκλήσεις του συντονισμού πολλών τομέων. Η μείωση της σπατάλης τροφίμων κατά το ήμισυ είναι ένα έργο

---

<sup>29</sup> Θεοδωρίδης Προκόπιος (2024), Κεφάλαιο 3: Σπατάλη τροφίμων  
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/13421>

<sup>30</sup> Θεοδωρίδης Προκόπιος (2024), Κεφάλαιο 3: Σπατάλη τροφίμων  
<https://repository.kallipos.gr/handle/11419/13421>

<sup>31</sup> Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste  
<https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

δύσκολο για έναν μόνο ενδιαφερόμενο φορέα, αλλά μπορεί να επιτευχθεί μέσα από συντονισμένες και συλλογικές προσπάθειες.<sup>32</sup>

Η σπατάλη τροφίμων συμβαίνει σε όλα τα στάδια της αλυσίδας αξίας: κατά την παραγωγή, τη διανομή, στα καταστήματα, στα εστιατόρια, στις εγκαταστάσεις σίτισης και στο νοικοκυριό.<sup>33</sup> Τα τρόφιμα που χάνονται ή σπαταλούνται ετησίως αντιπροσωπεύουν το ένα τρίτο της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων, ενώ πάνω από 800 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως υποφέρουν από υποσιτισμό.

Οι τεράστιες αυτές ποσότητες τροφίμων που πετιούνται επιφέρουν σοβαρό περιβαλλοντικό αντίκτυπο και όχι μόνο. Η σπατάλη τροφίμων επηρεάζει αρνητικά τόσο το κοινωνικό όσο και το οικονομικό περιβάλλον.

Η αυξημένη ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των καταναλωτών σχετικά με τη σπατάλη τροφίμων μπορεί να ενισχύσει τη ζήτηση για πιο βιώσιμα προϊόντα και συσκευασίες, ωθώντας τους παράγοντες της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων να υιοθετήσουν καινοτόμες στρατηγικές για τη μείωση της σπατάλης κατά την παραγωγή, διανομή και λιανική πώληση. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει την εφαρμογή πιο αποτελεσματικών συστημάτων διαχείρισης αποθεμάτων, τη βελτίωση των δρομολογίων μεταφοράς για τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς και την ανάπτυξη συσκευασιών που παρατείνουν τη διάρκεια ζωής των προϊόντων ή την παροχή περισσότερων επιλογών συσκευασίας που ανταποκρίνονται καλύτερα στις ανάγκες των καταναλωτών.<sup>34</sup>

Επιπρόσθετα, η μείωση της σπατάλης τροφίμων και των αποβλήτων πρέπει να αντιμετωπιστεί ως εργαλείο για την επίτευξη άλλων στόχων, όπως η ενίσχυση της επισιτιστικής ασφάλειας και της ποιότητας της διατροφής, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η ελάφρυνση της πίεσης στους υδάτινους και εδαφικούς πόρους, καθώς και η αύξηση της παραγωγικότητας και της οικονομικής ανάπτυξης.

## Βιβλιογραφία/Αναφορές

---

<sup>32</sup> Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>

<sup>33</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>

<sup>34</sup> <https://www.didaktorika.gr/eadd/bitstream/10442/56890/1/56890.pdf>



## Ελληνική

- Ευρωπαϊκή Ένωση (2020) Κανονισμός (ΕΕ) 2020/852 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18ης Ιουνίου 2020 για την καθιέρωση πλαισίου διευκόλυνσης των βιώσιμων επενδύσεων και την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) 2019/2088. Διαθέσιμο από: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32020R0852>
- Ζαχαράτος, Θ. (2024) Η σπατάλη τροφίμων (food waste) και ο Έλληνας καταναλωτής: εμπειρική μελέτη της συμπεριφοράς του καταναλωτή. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών. Διαθέσιμο από: <http://hdl.handle.net/10442/hedi/56890>.
- Ιωάννου, Έ. (2021, 2 3). Η Περί Αποβλήτων Νομοθεσία και το Κυκλικό Μοντέλο Οικονομίας. Philenews. Ανάκτηση 2021, από <https://www.philenews.com>
- Καραθάνου, Ελένη. (2022). Θεοδωρίδης: Πετάμε πάνω από 460 μερίδες φαγητού ετησίως - Η εφαρμογή που θα «σώσει» τα νοικοκυριά. CNN Greece. Προσβάσιμο: <https://www.cnn.gr/perivallon/story/336946/theodoridis-petame-pano-apo-460-merides-fagitoy-etisios-i-efarmogi-pou-tha-sosei-ta-noikokyria>
- Θεοδωρίδης Προκόπιος (2024), Κεφάλαιο 3: Σπατάλη τροφίμων <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/13421>

## Ξενόγλωσση

- Armington, W. R., Babbitt, C. W., & Chen, R. B. (2020). Variability in commercial and institutional food waste generation and implications for sustainable management systems. *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104622. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104622>.
- Bourlakis, M. A., & Weightman, P. W. (2004). *Food Supply Chain Management*. John Wiley & Sons.
- Caswell, H. (2008). Britain's battle against food waste. *Nutrition Bulletin*, 33, 331–335. <https://doi.org/10.1111/j.1467-3010.2008.00723.x>.
- Cole, M. J., & Broadhurst, J. L. (2021). Measuring the sustainable development goals (SDGs) in mining host communities: A South African case study. *The Extractive Industries and Society*, 8(1), 233-243. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.11.012>.
- Dora, M., Wesana, J., Gellynck, X., Seth, N., Dey, B., & De Steur, H. (2019). Importance of sustainable operations in food loss: Evidence from the Belgian food processing

industry. *Annals of Operations Research*, 290, pp. 47-72.  
<https://doi.org/10.1007/s10479-019-03134-0>.

- Dou, Z., Ferguson, J. D., Galligan, D. T., Kelly, A. M., Finn, S. M., & Giegengack, R. (2016). Assessing U.S. food wastage and opportunities for reduction. *Global Food Security*, 8, pp. 19-26. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.02.001>.
- European Commission. (2015). Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council Amending Directive 2008/98/EC on Waste. Προσβάσιμο: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1453384548330&uri=CELEX:52015PC0595>.
- European Commission. (2020). Farm to Fork Strategy: For a Fair, Healthy and Environmentally-Friendly Food System. Retrieved from [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/f2f\\_actionplan\\_2020\\_strategy\\_info\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/f2f_actionplan_2020_strategy_info_en.pdf).
- European Court of Auditors. (2016). Special Report 34/2016: Food Waste. Luxembourg: European Court of Auditors. [https://www.eca.europa.eu/en/publications/SR16\\_34](https://www.eca.europa.eu/en/publications/SR16_34).
- Eurostat. (2022). Food waste: 127 kg per inhabitant in the EU in 2020. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220925-2>.
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations. (FAO). (2011). Global food losses and food waste—extent, causes and prevention. Rome: Food And Agriculture Organization Of The United Nations.
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations. (FAO). (2017). SAVE FOOD FOR A BETTER CLIMATE: Converting the food loss and waste challenge into climate action. FAO, Rome, Italy, 2016. Προσβάσιμο: <https://www.fao.org/save-food/news-and-multimedia/news/news-details/en/c/1062697/>.
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations. (FAO). (2018). Food waste, economic, social and environmental impact. <https://www.fao.org/policy-support/policy-themes/food-loss-food-waste/en/>.
- Food And Agriculture Organization Of The United Nations. (FAO). (2019). The State of Food and Agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction. Rome. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Προσβάσιμο: <https://www.fao.org/documents/card/en?details=ca6030en>.

- Food And Agriculture Organization Of The United Nations. (FAO). (2020). Addressing the impacts of COVID-19 in food crises (April-December 2020): FAO's component of the Global Humanitarian Response Plan for COVID-19 (July update). Rome. <https://doi.org/10.4060/cb0223en>.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. and Hultink, E. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production, Volume 43, Issue 1*, pp. 757–768. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616321023>.
- Ghisellini, P., Cialani, C. and Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production, Volume 114*, pp. 11–32. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/286256099\\_A\\_review\\_on\\_circular\\_economy\\_The\\_expected\\_transition\\_to\\_a\\_balanced\\_interplay\\_of\\_environmental\\_and\\_economic\\_systems](https://www.researchgate.net/publication/286256099_A_review_on_circular_economy_The_expected_transition_to_a_balanced_interplay_of_environmental_and_economic_systems).
- Giordano, C., & Franco, S. (2021). Household Food Waste from an International Perspective. *Sustainability, 13*, 5122. <https://doi.org/10.3390/su13095122>.
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention. Rome: Food and Agricultural Organisation of United Nations (FAO).
- Halloran, A., Clement, J., Kornum, N., Bucatariu, C., & Magid, J. (2014). Addressing food waste reduction in Denmark. *Food Policy, 49*, 294-301. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.09.005>.
- Harder, R.; Giampietro, M.; Smukler, S. (2021). Towards a Circular Nutrient Economy. A Novel Way to Analyze the Circularity of Nutrient Flows in Food Systems. *Resources, Conservation and Recycling, 172*, 105693. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344921003025>.
- Hu, G., Mu, X., Xu, M., & Miller, S. A. (2019). Potentials of GHG emission reductions from cold chain systems: case studies of China and the United States. *Journal of Cleaner Production, 239*, 118053, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118053>.
- Janssen, A. M., Nijenhuis-de Vries, M. A., Boer, E. P., & Kremer, S. (2017). Fresh, frozen, or ambient food equivalents and their impact on food waste generation in Dutch households. *Waste Management, 67*, 298-307. DOI: 10.1016/j.wasman.2017.05.010.

- Koundouri, P., Laspidou, C., Landis, C., Plataniotis, A., Kaptzikas, A., Kanellopoulou, T., Kasiolas, V., & Zacharatos, T. (2022). The progress of the Greek Regions in relation to the Sustainable Development Goals (SDGs). *Sustainable Development Solutions Network - SDSN Greece*.
- Lafortune, G., Fuller, G., Bermont Diaz, L., Kloke-Lesch, A., Koundouri, P., & Riccaboni, A. (2022). Achieving the SDGs: Europe's Compass in a Multipolar World. *Europe Sustainable Development Report 2022*. SDSN and SDSN Europe. Paris, France.
- Loorbach, D., & Wijsman, K. (2013). Business transition management: exploring a new role for business in sustainability transitions. *Journal of Cleaner Production*.
- Massari, S., Principato, L., Antonelli, M., & Pratesi, C. A. (2022). Learning from and designing after pandemics. CEASE: A design thinking approach to maintaining food consumer behaviour and achieving zero waste. *Socio-Economic Planning Sciences*, 82, 101143. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2021.101143>.
- Murray, A., Skene, K. & Haynes, K. (2017). The Circular Economy: An Interdisciplinary Exploration of the Concept and Application on a Global Context. *Journal of Business Ethics*. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/277882796\\_The\\_Circular\\_Economy\\_An\\_Interdisciplinary\\_Exploration\\_of\\_the\\_Concept\\_and\\_Application\\_in\\_a\\_Global\\_Context](https://www.researchgate.net/publication/277882796_The_Circular_Economy_An_Interdisciplinary_Exploration_of_the_Concept_and_Application_in_a_Global_Context).
- Mukherjee, A. (2016). The Economics of Food Wastage at the Consumer End. *Advances in Food Technology and Nutritional Sciences - Open Journal*, 2(3), 110-112.
- Perdana, T., Onggo, B. S., Sadeli, A. H., Chaerani, D., Achmad, A. L. H., Hermiatin, F. R., & Gong, Y. (2022). Food supply chain management in disaster events: A systematic literature review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 79, 103183. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103183>.
- Salvia, A. L., Leal Filho, W., Brandli, L. L., & Griebeler, J. S. (2019). Assessing research trends related to Sustainable Development Goals: Local and global issues. *Journal of Cleaner Production*, 208, 841–849. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.09.242>.
- Tsai, W.T.; Lin, Y.Q. (2021). Analysis of Promotion Policies for the Valorization of Food Waste from Industrial Sources in Taiwan. *Fermentation*, 7, 51. <https://www.mdpi.com/2311-5637/7/2/51>.

- United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for sustainable development. Προσβάσιμο: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>.
- United Nations. (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision. United Nations, Department of Economic Social Affairs, Population Division: New York, NY, USA, 2017. Διαθέσιμο: [https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017\\_KeyFindings.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf).
- United Nations Environment Programme. (2021). Food Waste Index Report 2021. Nairobi. Προσβάσιμο: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>.
- United Nations Environment Programme. (2024). UNEP, Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/45230>.
- Weiland, S., Hickmann, T., Lederer, M., Marquardt, J., & Schwindenhammer, S. (2021). The 2030 Agenda for Sustainable Development: Transformative Change through the Sustainable Development Goals? *Politics and Governance*, 9, 90–95. <https://doi.org/10.17645/pag.v9i1.4191>.
- Żukiewicz, K., Dudziak, A., Słowik, T., Mazur, J., & Łusiak, P. (2022). Analysis of the problem of waste in relation to food consumers. *Sustainability*, 14(18), 11126. <https://doi.org/10.3390/su141811126>.

### Διαδικτυακοί Τύποι

- EUROSTAT, SDGs & me: Responsible consumption and production (28 August 2024) <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240828-1>
- Michiel Bakker (2022). Two new pledges to reduce food loss and waste at Google <https://blog.google/outreach-initiatives/sustainability/two-new-pledges-reduce-food-loss-and-waste-google/>
- Nestle, FOOD WASTE: Τρόποι να το περιορίσετε <https://www.nestlenoiazomai.gr/blog/periballon/food-waste>

- One Planet Network, Target 12.3: Food Loss & Waste  
<https://www.oneplanetnetwork.org/sdg-12-hub/see-progress-on-sdg-12-by-target/123-food-loss-waste#indicator-item-0>
- Power Knot, Choosing the Best Solution for the Disposal of Your Food Waste (2021)  
<https://powerknot.com/2021/03/08/choosing-the-best-solution-for-the-disposal-of-your-food-waste/>
- Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development  
Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development | Department of Economic and Social Affairs (un.org)
- World Food Programme, Saving Lives - Changing Lives  
<https://www.wfp.org/ending-hunger>
- Zero Waste Cyprus  
<https://www.cyzerowaste.com/el/learn-about-waste/>
- ΕΛΣΤΑΤ, Sustainable Development Goals 2030: Indicators and Statistics (2024 edition)  
[https://www.statistics.gr/documents/20181/18366056/sdgs\\_2024\\_EN.pdf/fed47d14-0e5b-68a9-0c57-daf73a7e65a1](https://www.statistics.gr/documents/20181/18366056/sdgs_2024_EN.pdf/fed47d14-0e5b-68a9-0c57-daf73a7e65a1)
- Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, Κυκλική οικονομία: χρησιμοποιήσε το ξανά! (2023)  
<https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20151201STO05603/kukliki-oikonomia-chrisimopoiise-to-xana>
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο  
Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων  
Μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων - Consilium (europa.eu)
- Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής  
<https://necca.gov.gr/aksones-drasis/aeioforos-anaptyxi-kai-klimatiki-allagi/>
- Συμμαχία για τη Μείωση Σπατάλης Τροφίμων  
<https://foodsavingalliancegreece.gr/>
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Οι ημερομηνίες «κατανάλωση κατά προτίμηση πριν από» και «κατανάλωση μέχρι»  
imeromhnia\_lixis\_trofimon\_katanoisi\_el.pdf (minagric.gr)

## Οδηγίες/Ανακοινώσεις

- ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ Το κλείσιμο του κύκλου – Ένα σχέδιο δράσης της ΕΕ για την κυκλική οικονομία  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>
- Ανακοίνωση της Επιτροπής — Κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ σχετικά με τη δωρεά τροφίμων  
EUR-Lex - 52017XC1025(01) - EN - EUR-Lex (europa.eu)
- Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Κατευθυντήριες γραμμές της ΕΕ σχετικά με τη δωρεά τροφίμων (2017)  
EUR-Lex - 52017XC1025(01) - EN - EUR-Lex (europa.eu)
- Ευρωπαϊκή Ένωση, Η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» και η περιβαλλοντική ευθύνη  
Η αρχή ο ρυπαίνων πληρώνει και η περιβαλλοντική ευθύνη | EUR-Lex (europa.eu)
- ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών  
Οδηγία - 2008/98 - EN - EUR-Lex (europa.eu)
- Οργανισμός Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής  
<https://necca.gov.gr/aksones-drasis/aeioforos-anptyxi-kai-klimatiki-allagi/>
- Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων  
Μείωση της απώλειας και της σπατάλης τροφίμων - Consilium (europa.eu)