



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
HAROKOPIO UNIVERSITY

Τα απόβλητα τροφίμων ως εθνικός δείκτης κυκλικής οικονομίας:

η εμπειρία της ποσοτικοποίησης στην Ελλάδα

Κάτια Λαζαρίδη

Καθηγήτρια, Περιβαλλοντική Διαχείριση και Τεχνολογία

Τμήμα Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο





Γιατί τα απόβλητα τροφίμων αποτελούν δείκτη κυκλικής οικονομίας

Ο δείκτης συνδέει τη χρήση πόρων με την πρόληψη αποβλήτων, καθώς χωρίς αξιόπιστη ποσοτικοποίηση δεν μπορεί να υπάρξει παρακολούθηση στόχων.

Δείκτες κυκλικής οικονομίας της Eurostat

Ο δείκτης «Απόβλητα τροφίμων» (cei_pc035, kg/κάτοικο/έτος) εντάσσεται στη θεματική ενότητα «Παραγωγή και κατανάλωση».

Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης 12.3

Μείωση κατά το ήμισυ των κατά κεφαλή αποβλήτων τροφίμων σε λιανική και κατανάλωση και μείωση των απωλειών κατά μήκος της αλυσίδας έως το 2030.

Οδηγία (ΕΕ) 2025/1892 (αναθ. Οδηγίας-Πλαίσιο)

Δεσμευτικοί στόχοι έως 31.12.2030: –10% στη μεταποίηση και –30% κατά κεφαλή σε λιανική, εστίαση και νοικοκυριά, έναντι του μέσου όρου 2021–2023.

Ν. 4819/2021, άρθρο 20

Εθνικός στόχος μείωσης κατά 30% των κατά κεφαλή αποβλήτων τροφίμων σε λιανική και κατανάλωση έως το 2030 (έτος αναφοράς 2022). Υποχρέωση ετήσιας καταγραφής.



Η κοινή μεθοδολογία μέτρησης της ΕΕ

Κατ' εξουσιοδότηση Απόφαση (ΕΕ) 2019/1597 (μεθοδολογία και ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας) και Εκτελεστική Απόφαση (ΕΕ) 2019/2000 (μορφότυπο υποβολής στοιχείων).

Πρωτογενής
παραγωγή

Μεταποίηση και
παρασκευή

Λιανική και λοιπή
διανομή

Εστιατόρια και
υπηρεσίες εστίασης

Νοικοκυριά

Μέθοδοι μέτρησης

- Άμεση μέτρηση (ζύγιση) και ανάλυση σύνθεσης αποβλήτων
- Ισοζύγια μάζας, ημερολόγια, ερωτηματολόγια και συνεντεύξεις
- Συντελεστές και στατιστικά στοιχεία παραγωγής

Συχνότητα και υποβολή

- Ενδεδειγμένη μέτρηση τουλάχιστον ανά τετραετία
- Ετήσια υποβολή στη Eurostat· πρώτο έτος αναφοράς το 2020
- Προαιρετική αναφορά του βρώσιμου κλάσματος



Η ποσοτικοποίηση στην Ελλάδα: βασικοί σταθμοί

2013–14

Πρώτη μέτρηση στα νοικοκυριά (ΧΠ): ημερολόγια 14 ημερών, 101 νοικοκυριά

2019

ΑΒ Βασιλόπουλος: δέσμευση για τον ΣΒΑ 12.3· εξωτερική επαλήθευση από το ΧΠ

2019–21

WWF Ελλάς: μέτρηση σε ξενοδοχεία 5*, 230 g/couper/ημέρα

2021

N. 4819/2021: υποχρέωση ετήσιας καταγραφής στο Ηλεκτρονικό Μητρώο

2021

Πανελλαδική έρευνα ημερολογίων σε 1.133 νοικοκυριά

2022 →

Ετήσια εθνική υποβολή στη Eurostat (έτη αναφοράς 2020 κ.ε.), στο πλαίσιο του LIFE-IP CEI-Greece



Πώς μετράμε: μεθοδολογία ανά στάδιο

Στάδιο	Μέθοδος	Πηγή δεδομένων
Πρωτογενής παραγωγή	Συντελεστές ανάλυσης ροών υλικών (MFA), προσαρμοσμένοι στα δημογραφικά δεδομένα (2020-2021). Συντελεστές αποβλήτων ανά καλλιέργεια και ποσότητα παραγωγής από ΕΛΣΤΑΤ (2022-).	JRC (2020-2021) · Πρωτογενής έρευνα ΧΠ (2022-)
Μεταποίηση τροφίμων και ποτών	Δηλώσεις των υπόχρεων φορέων	Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων Τροφίμων (N. 4819/2021) - ΗΜΑΤ
Λιανική και λοιπή διανομή	Επαληθευμένη λογιστική αποβλήτων μεγάλης αλυσίδας· αναγωγή βάσει μεριδίων αγοράς (2020, 2021). Δηλώσεις των υπόχρεων φορέων (2022-)	Μελέτη ΑΒ Βασιλόπουλος (2020-2021) / ΗΜΑΤ (2022-)
Εστίαση	Συντελεστές ανάλυσης ροών υλικών (MFA), προσαρμοσμένοι στα δημογραφικά δεδομένα (2020-2021). Δηλώσεις υπόχρεων φορέων και στοιχεία ΕΛΣΤΑΤ (2022-)	JRC (2020-2021) · ΗΜΑΤ (2022-)
Νοικοκυριά	Ηλεκτρονική έρευνα ημερολογίων (έως 7 ημέρες), διαστρωματωμένη δειγματοληψία δύο σταδίων	Πρωτογενής έρευνα ΧΠ

Νοικοκυριά: η πανελλαδική έρευνα του 2021

- Ηλεκτρονική έρευνα ημερολογίων, διάρκεια καταγραφής έως 7 ημέρες
- Διαστρωματωμένη τυχαία δειγματοληψία δύο σταδίων: 1.133 νοικοκυριά
- Περίοδος: Μάρτιος–Απρίλιος 2021

Μέγεθος νοικοκυριού	n	%
1 μέλος	131	11,6
2 μέλη	390	34,4
3 μέλη	245	21,6
4 μέλη	280	24,7
≥ 5 μέλη	87	7,7





Νοικοκυριά: 2013/14 έναντι 2021

2013/14 · 101 νοικοκυριά

76,1 ± 68,3
kg/κάτ./έτος



Αποφεύξιμα 34% · μη αποφεύξιμα 66%

2021 · 1.133 νοικοκυριά

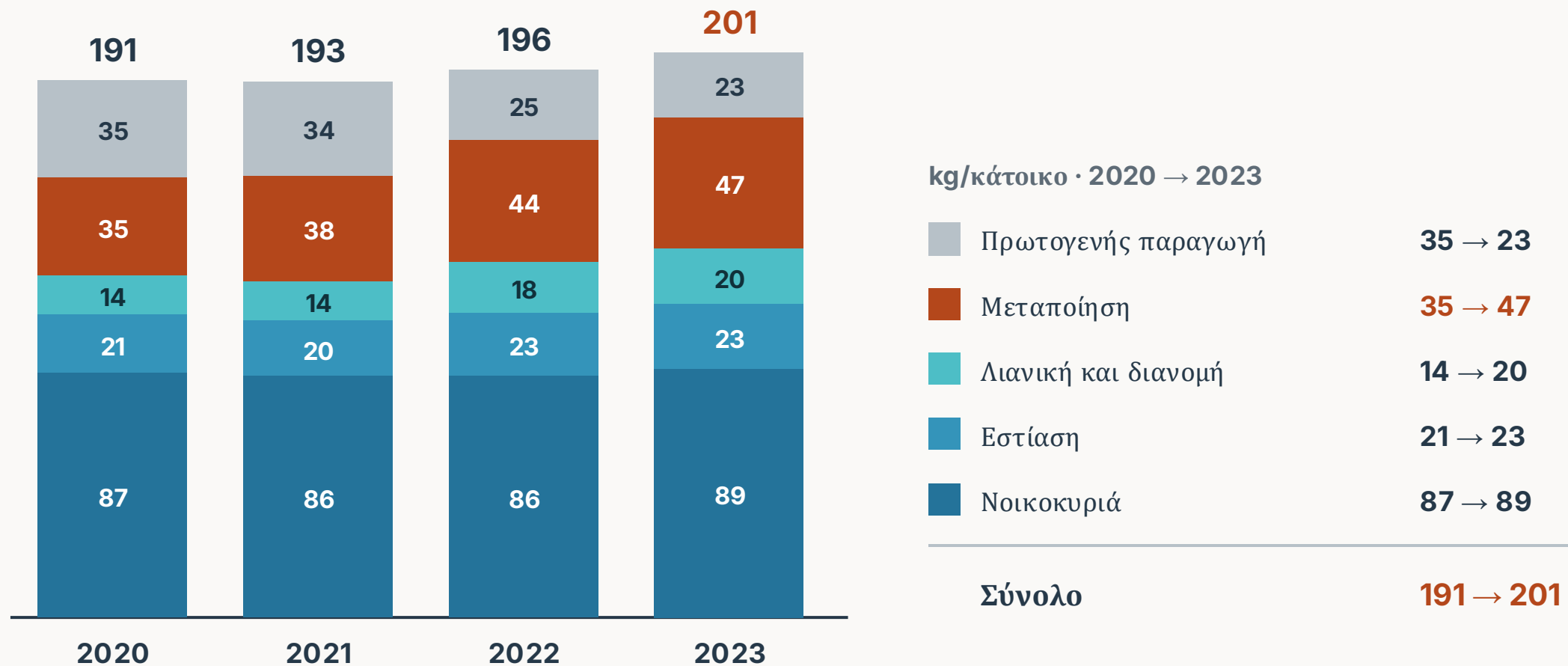
86,5 ± 64,5
kg/κάτ./έτος



Αποφεύξιμα 44% · μη αποφεύξιμα 56%

Η σύγκριση είναι ενδεικτική: διαφορετικό μέγεθος δείγματος, διάρκεια και μέσο καταγραφής (έντυπα ημερολόγια 14 ημερών έναντι ηλεκτρονικών έως 7 ημερών).

Εθνικά επίπεδα αποβλήτων τροφίμων, 2020–2023



Πηγή: Eurostat (2026), env_wasfw, kg/κάτοικο. Σημειώσεις Eurostat: (e) εκτίμηση – πρωτογενής παραγωγή και εστίαση 2020–21, νοικοκυριά 2022–23, λιανική 2023· (d) διαφορετικός ορισμός – λιανική 2020–21. Τα σύνολα μπορεί να διαφέρουν κατά ± 1 λόγω στρογγυλοποίησης.

Η εθνική χρονοσειρά 2020–2023 και το έτος βάσης

kg/κάτοικο/έτος	2020	2021	2022	2023	M.O. 2021–23
Πρωτογενής παραγωγή	35 (e)	34 (e)	25	23	27,3
Μεταποίηση	35	38	44	47	43,0
Λιανική και λοιπή διανομή	14 (d)	14 (d)	18	20 (e)	17,3
Εστιατόρια και εστίαση	21 (e)	20 (e)	23	23	22,0
Νοικοκυριά	87	86	86 (e)	89 (e)	87,0
Σύνολο	191	193	196	201	196,7

Στόχοι 2030 έναντι του M.O. 2021–2023: –10% στη μεταποίηση (συνολική ποσότητα) · –30% κατά κεφαλή σε λιανική, εστίαση και νοικοκυριά, από 126,3 σε ≈ 88 kg/κάτοικο.

Πηγή: Eurostat (2026), Food waste and food waste prevention by NACE Rev. 2 activity (env_wasfw), kg/κάτοικο. Σημειώσεις Eurostat: (e) εκτίμηση· (d) διαφορετικός ορισμός. Οι μέσοι όροι υπολογίστηκαν από στρογγυλοποιημένες τιμές· λόγω στρογγυλοποίησης τα σύνολα μπορεί να διαφέρουν κατά ± 1 από το άθροισμα των σταδίων.

N. 4819/2021: υποχρέωση καταγραφής στο Ηλεκτρονικό Μητρώο

Άρθρο 20: ετήσια δήλωση αποβλήτων και πλεονασμάτων τροφίμων στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων Τροφίμων (σε σύνδεση με το ΗΜΑ), Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Υπόχρεοι φορείς

Περιβαλλοντικά αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις (κεφ. 02 ΕΚΑ)

Σούπερ μάρκετ

Μονάδες υγείας και οίκοι ευγηρίας

Επιχειρήσεις εστίασης (κύκλος εργασιών > 500.000 €)

Κεντρικές αγορές τροφίμων

Ξενοδοχεία (> 100 κλίνες)

Υπηρεσίες τροφοδοσίας (κύκλος εργασιών > 300.000 €)





Η ευρωπαϊκή εικόνα: EEA Report 02/2025

132 kg

ανά κάτοικο στην ΕΕ (2022), περίπου
59 εκατ. τόνοι

196 kg

ανά κάτοικο στην Ελλάδα την ίδια
χρονιά

~16%

των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου
του συστήματος τροφίμων της ΕΕ

Μεθοδολογίες σε ωρίμανση

Οι διακυμάνσεις μεταξύ ετών αποδίδονται σε
πρακτικές αναφοράς και στην πανδημία, όχι σε
πραγματικές μεταβολές.

Μοντέλο JRC έναντι εθνικών στοιχείων

Για το 2021 το μοντέλο δίνει υψηλότερες τιμές·
μέγιστη απόκλιση στην πρωτογενή παραγωγή,
ελάχιστη στα νοικοκυριά.

Ποσότητα & πρόληψη

Καλύτερος δείκτης θα ήταν το μερίδιο του
βρώσιμου κλάσματος· η αναφορά του είναι
προαιρετική και τα στοιχεία δεν δημοσιεύονται.

Αξιολόγηση πολιτικών

Κανένα κράτος μέλος δεν αξιολογεί συνολικά την
αποτελεσματικότητα της πρόληψης· 11 διαθέτουν
ειδικούς δείκτες στα προγράμματα πρόληψης.



Προκλήσεις της ποσοτικοποίησης

Ποιότητα του Μητρώου

Ελλιπής ή ανομοιογενής συμπλήρωση· σύγχυση μεταξύ αποβλήτων, πλεονασμάτων και παραπροϊόντων.

Μετάβαση σε πρωτογενή δεδομένα

Η αντικατάσταση των αρχικών συντελεστών με πρωτογενή δεδομένα βελτιώνει την ακρίβεια, αλλά δημιουργεί ασυνέχεια με τα πρώτα έτη αναφοράς.

Τουρισμός

~32,7 εκατ. αφίξεις μη κατοίκων (2023, χωρίς κρουαζιέρα) έναντι 10,4 εκατ. κατοίκων. Το 2025 οι αφίξεις ανήλθαν σε ~38,0 εκατ. (χωρίς κρουαζιέρα). Ο κατά κεφαλή δείκτης στην εστίαση και τη λιανική επιβαρύνεται.

Αυτοαναφορές

Τα ημερολόγια τείνουν να υποεκτιμούν σε σχέση με την άμεση μέτρηση και την ανάλυση σύνθεσης.

Συγκρισιμότητα στον χρόνο

Αλλαγές μεθόδων, δειγμάτων και ορισμών περιορίζουν την ερμηνεία των τάσεων.

Πρόληψη ≠ χωριστή συλλογή

Η αύξηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων δεν συνιστά μείωση των αποβλήτων τροφίμων.

Προτάσεις για το Εθνικό Παρατηρητήριο Κυκλικής Οικονομίας

- 1 Σταθερή, τεκμηριωμένη μεθοδολογία ανά στάδιο και δημοσιοποίηση των μεταδεδομένων του δείκτη
- 2 Ενίσχυση του Ηλεκτρονικού Μητρώου: καθοδήγηση των υπόχρεων, έλεγχοι ποιότητας, διασύνδεση με το HMA
- 3 Περιοδική ενδεδειγμένη μέτρηση με άμεσες μεθόδους σε νοικοκυριά και εστίαση
- 4 Διατήρηση της μέτρησης με πρωτογενή δεδομένα σε όλα τα στάδια και εναρμόνιση της χρονοσειράς με τα πρώτα έτη αναφοράς
- 5 Διάκριση του βρώσιμου κλάσματος και σύνδεση του δείκτη με την αξιολόγηση δράσεων πρόληψης



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
HAROKOPIO UNIVERSITY



Ευχαριστώ

για την προσοχή σας!

klasaridi@hua.gr



Το έργο LIFE18 IPE/GR/000013 συγχρηματοδοτείται από
το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ και από το Πράσινο Ταμείο.