

Zero Food Waste: Κόμβος διάχυσης αρχών κυκλικής οικονομίας από απόβλητα τροφίμων

Δρ. Παναγιώτης Κούγιας
Ερευνητής Γ



p.kougias@swri.gr



@kougias



0000-0003-4416-2135

Κυκλική βιοοικονομία

“Η **παραγωγή** ανανεώσιμων βιολογικών πόρων **και η μετατροπή** αυτών των πόρων και των ρών αποβλήτων **σε προϊόντα προστιθέμενης αξίας**, όπως τρόφιμα, ζωοτροφές, βιολογικά προϊόντα και βιοενέργεια”

(Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2012)

“Η βιοοικονομία καλύπτει όλους **τους τομείς και τα συστήματα που βασίζονται σε βιολογικούς πόρους** (ζώα, φυτά, μικροοργανισμούς και προερχόμενη βιομάζα τους, συμπεριλαμβανομένων των οργανικών αποβλήτων), τις λειτουργίες και τις αρχές τους. Περιλαμβάνει και διασυνδέσεις: **χερσαία και θαλάσσια οικοσυστήματα** και τις υπηρεσίες που παρέχουν · όλους τους **τομείς πρωτογενούς παραγωγής που χρησιμοποιούν και παράγουν βιολογικούς πόρους** (γεωργία, δασοκομία, αλιεία και υδατοκαλλιέργεια) · και όλους **τους οικονομικούς και βιομηχανικούς τομείς που χρησιμοποιούν βιολογικούς πόρους** και διαδικασίες για την παραγωγή τροφίμων, ζωοτροφών, βιολογικών προϊόντων, ενέργειας και υπηρεσιών (εκτός από βιοϊατρικά και βιοτεχνολογία υγείας)”

(Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018)

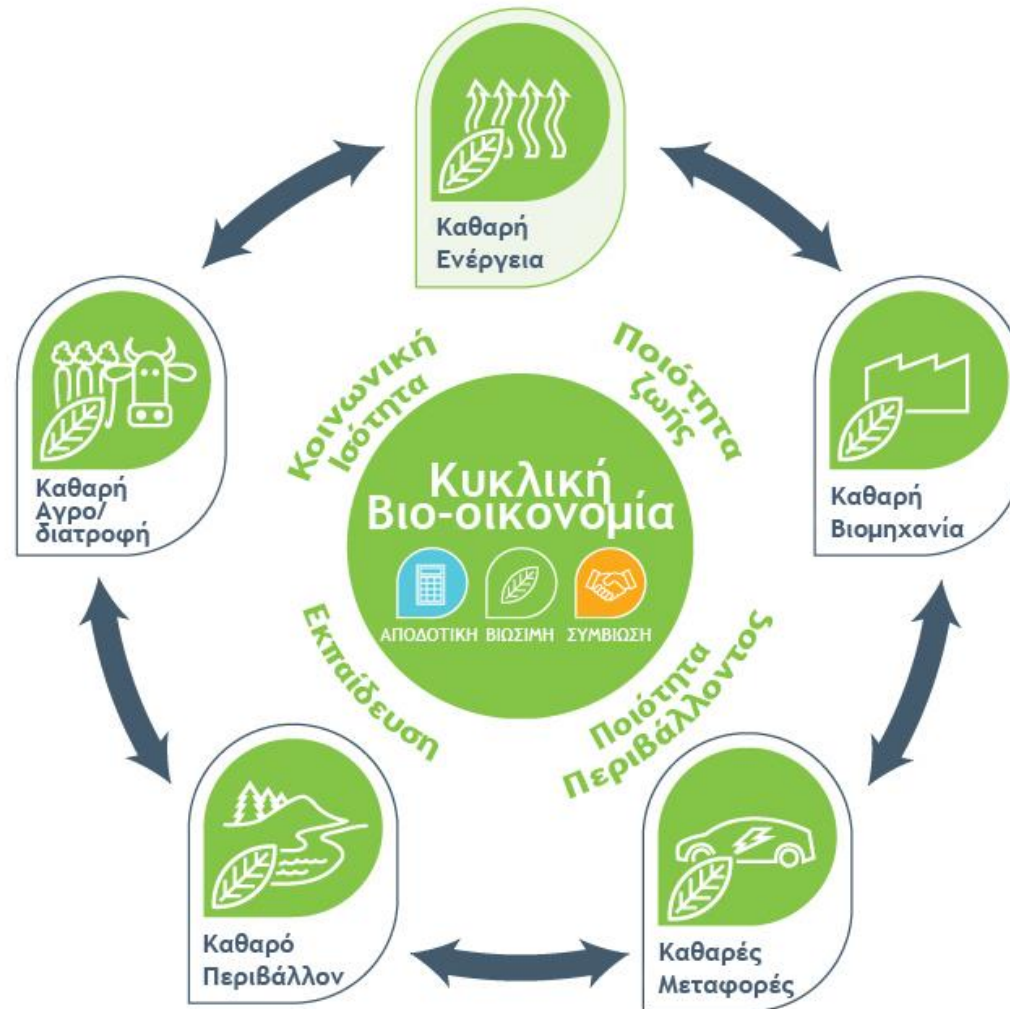


Μια οικονομία που βασίζεται σε ανανεώσιμους φυσικούς πόρους για την παραγωγή τροφίμων, ενέργειας και προϊόντων και που έχει ως στόχο:

- Της μείωση της εξάρτησή μας από την ορυκτά καύσιμα
- Την αποτροπή της απώλειας της βιοποικιλότητας
- Την οικονομική ευρωστία σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης

(Finish Bioeconomy Strategy, 2014)

Κυκλική βιοοικονομία



Τα απόβλητα τροφίμων δεν είναι για...πέταμα..

- Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, **κάθε χρόνο απορρίπτονται περίπου 88 εκατομμύρια τόνοι αποβλήτων τροφίμων**, ποσότητα που ισοδυναμεί σε 173 kg αποβλήτων ανά ευρωπαϊό πολίτη και με σχετικό συνολικό **κόστος** που εκτιμάται σε 143 δις. ευρώ.

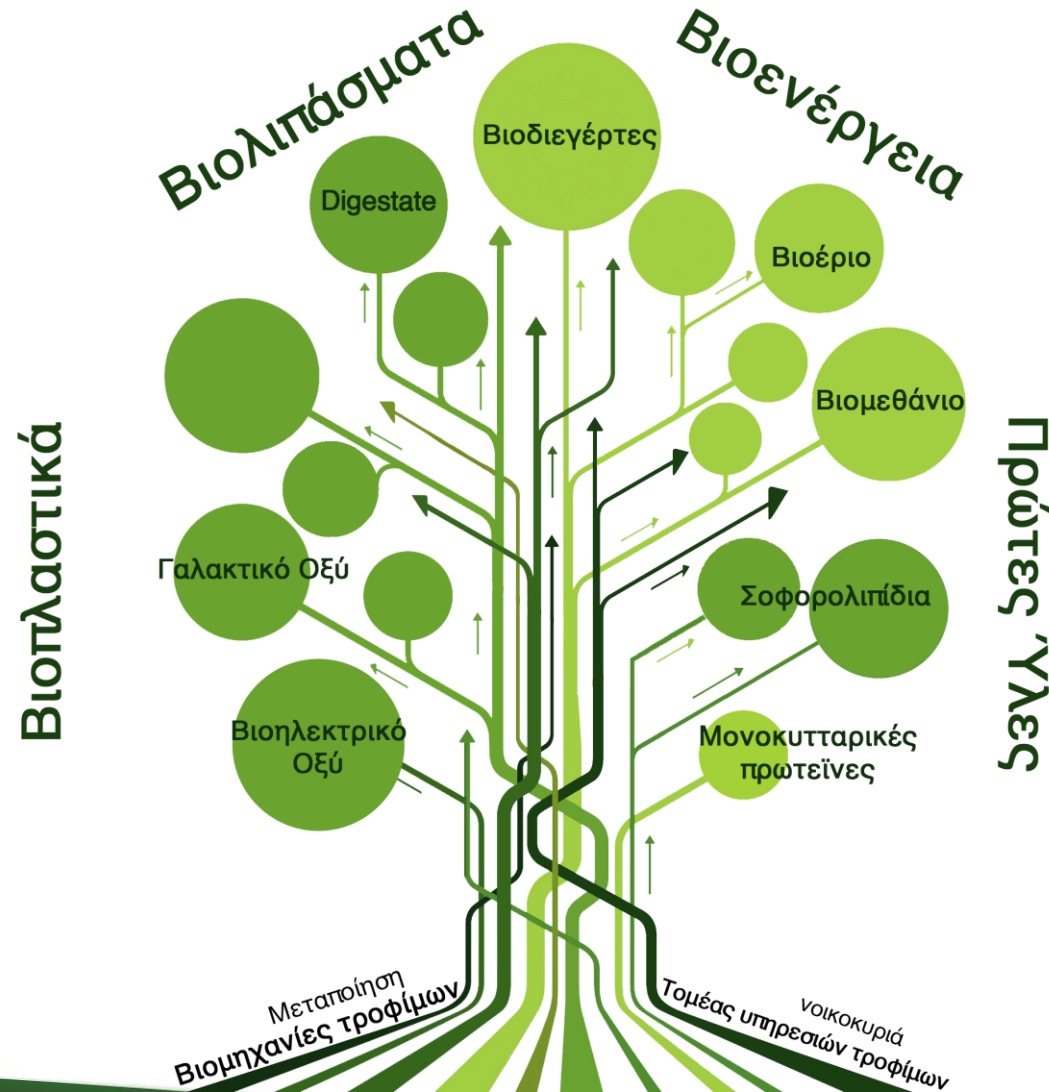
(https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste_en)

- Παράλληλα, σύμφωνα με τη Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) του ΟΗΕ, **μεταξύ 25% και 30% των τροφίμων** χάνονται ή σπαταλιούνται παγκοσμίως, **συμβάλλοντας στο 10% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.**

(<https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-5/>)



Παραδείγματα τεχνολογικής ανάπτυξης





Κόμβος διάχυσης αρχών κυκλικής οικονομίας από
απόβλητα τροφίμων



Ταυτότητα έργου Zero Food Waste

Τίτλος: Zero Food Waste: Κόμβος διάχυσης αρχών κυκλικής οικονομίας από απόβλητα τροφίμων

Επιστημονικά Υπεύθυνος: Αναστάσιος Ζουμπούλης, Καθηγητής, Τμήμα Χημείας ΑΠΘ

Συντονιστής: Παναγιώτης Κούγιας, Ερευνητής Γ, Ινστ. Εδαφοϋδατικών Πόρων, ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

Διάρκεια: 24 μήνες

Φορείς: ΑΠΘ: (ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ (ΤΕΧΝ. ΤΡΟΦΙΜΩΝ), ΧΗΜΕΙΑΣ, ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ)

ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ: Εργ. Διαχείρισης Αποβλήτων & Βιοδιεργασιών- Ινστιτούτο Εδαφοϋδατικών Πόρων

ΣΩΜΑ ΕΛΛΗΝΩΝ ΠΡΟΣΚΟΠΩΝ: Πρόσκοποι Θεσσαλονίκης



Στόχοι έργου Zero Food Waste (1/2)

Το έργο **στηρίζεται σε τρεις διακριτούς βασικούς πυλώνες διάχυσης και προβολής** που είναι πλήρως συνυφασμένοι με τις ομάδες/στόχους, **δηλαδή τα ανήλικα μέλη της κοινωνίας (6-17 ετών), τους νέους και μελλοντικούς επιστήμονες (18-30 ετών) και την ευρύτερη κοινωνία (όλες τις ηλικίες).**

Οι *επιμέρους* στόχοι του έργου είναι:

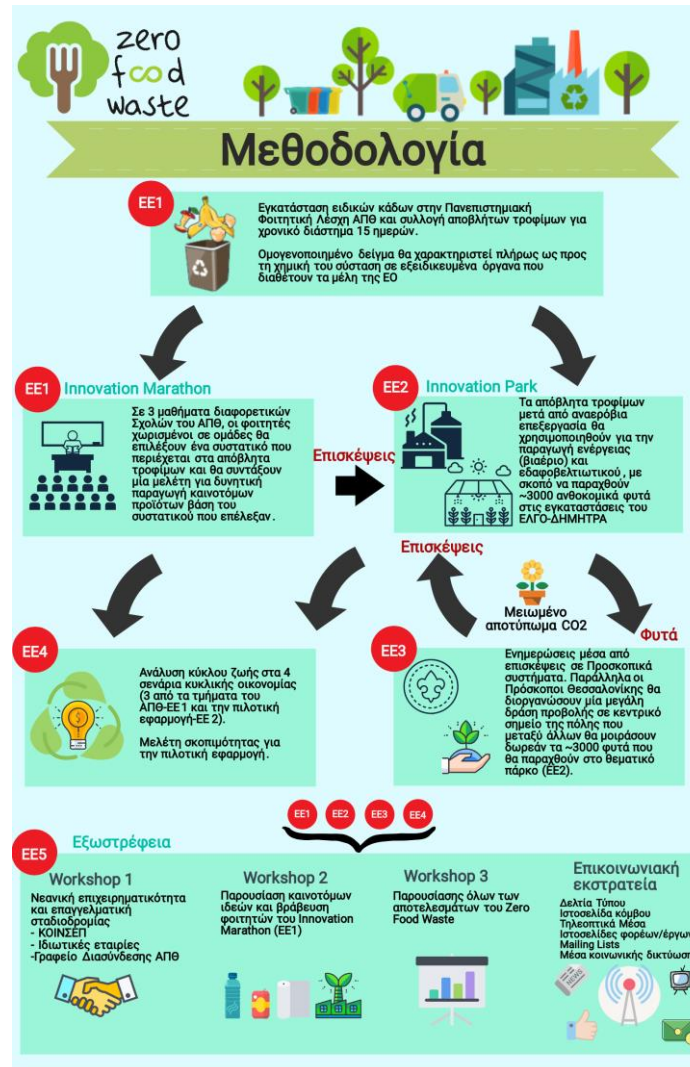
- Η **γνωριμία και η εξοικείωση** ανηλίκων (6-17 ετών) με τις βασικές έννοιες της κυκλικής και κοινωνικής οικονομίας.
- Η **ανάπτυξη και ενίσχυση καινοτόμου τρόπου σκέψης** (innovative thinking) σε μελλοντικούς και νέους επιστήμονες (18-25 ετών) σχετικά με νεοφυείς εφαρμογές κυκλικής οικονομίας.
- Η **στήριξη της νεανικής επιχειρηματικότητας και επαγγελματικής σταδιοδρομίας.**



Στόχοι έργου Zero Food Waste (2/2)

- Η **παροχή βιωματικής μάθησης και εμπειρίας** μέσω επισκέψεων σε ελεύθερα προσβάσιμο θεματικό πάρκο στο οποίο θα αναπτυχθεί **πilotικό μοντέλο κυκλικής οικονομίας από απόβλητα τροφίμων**.
- Η **ευαισθητοποίηση της τοπικής κοινωνίας** σχετικά με τα οφέλη της εφαρμογής κυκλικής και κοινωνικής οικονομίας.
- Η **επίτευξη μέγιστης διάχυσης των αποτελεσμάτων** μέσω οπτικοακουστικού υλικού που θα διανεμηθεί με συνδυασμό συμβατικών μέσων και εναλλακτικών καναλιών επικοινωνίας.
- Η **προβολή ερευνητικών αποτελεσμάτων και καινοτόμων προϊόντων** στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και βιομηχανικής συμβίωσης μέσω συνέργειας με άλλα εγκεκριμένα έργα που υλοποιούνται από την ερευνητική ομάδα του **Zero Food Waste**.
- Η **συμβολή στη δημιουργία «χάρτη πορείας» για τη δημιουργία κοινωνιών μηδενικών αποβλήτων**.

Μεθοδολογία Zero Food Waste



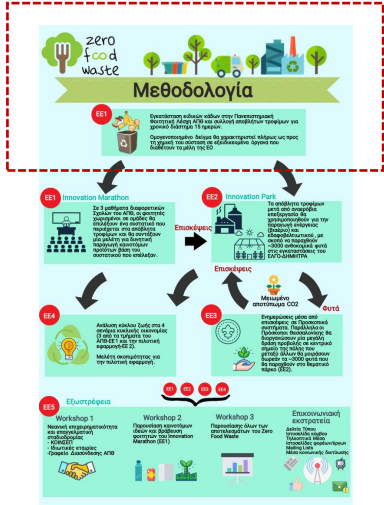
Μεθοδολογία Zero Food Waste

EE1

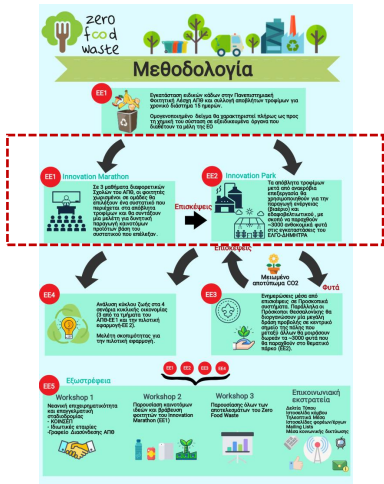


Εγκατάσταση ειδικών κάδων στην Πανεπιστημιακή Φοιτητική Λέσχη ΑΠΘ και συλλογή αποβλήτων τροφίμων για χρονικό διάστημα 15 ημερών.

Ομογενοποιημένο δείγμα θα χαρακτηριστεί πλήρως ως προς τη χημική του σύσταση σε εξειδικευμένα όργανα που διαθέτουν τα μέλη της ΕΟ



Μεθοδολογία Zero Food Waste



EE1 Εγκατάσταση ειδικών κάδων στην Πανεπιστημιακή Φοιτητική Αγορά ΑΠΘ και συλλογή αποβλήτων τροφίμων για χρονικό διάστημα 15 ημερών.
Ομογενοποιημένο δείγμα θα χαρακτηριστεί πλήρως ως προς τη χημική του σύσταση σε εξειδικευμένα όργανα που διαθέτουν τα μέλη της ΕΟ

EE1 Innovation Marathon



Σε 3 μαθήματα διαφορετικών Σχολών του ΑΠΘ, οι φοιτητές χωρισμένοι σε ομάδες θα επιλέξουν ένα συστατικό που περιέχεται στα απόβλητα τροφίμων και θα συντάξουν μία μελέτη για δυνητική παραγωγή καινοτόμων προϊόντων βάση του συστατικού που επέλεξαν.

EE2 Innovation Park

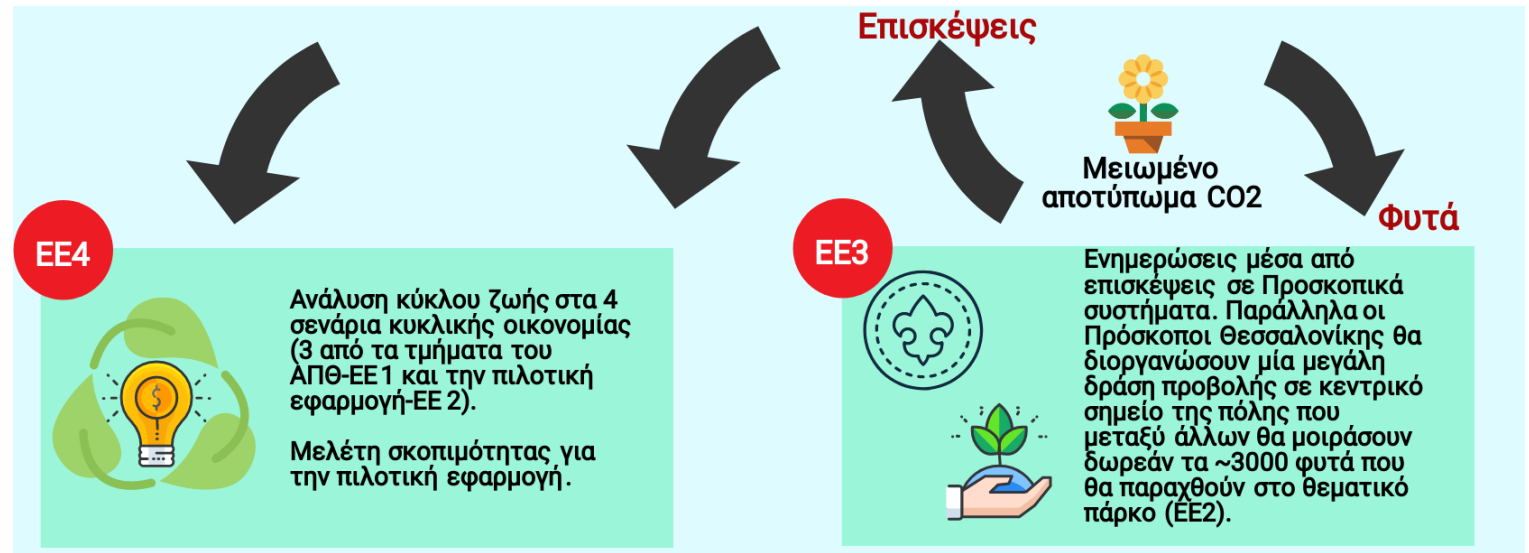
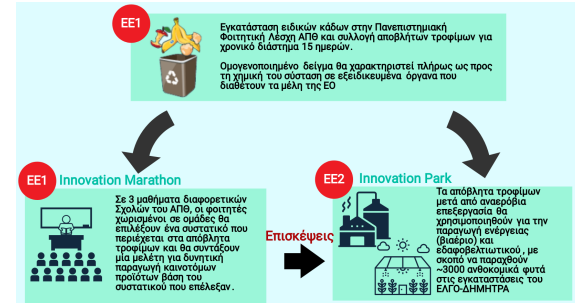
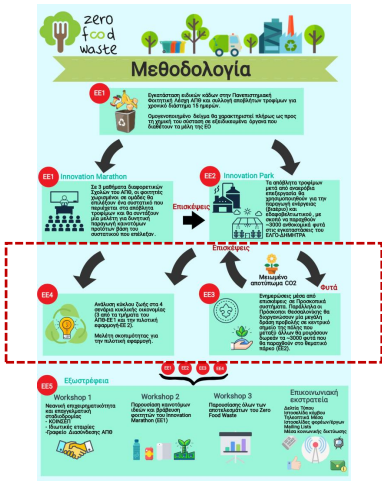


Τα απόβλητα τροφίμων μετά από αναερόβια επεξεργασία θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ενέργειας (βιαέριο) και εδαφοβελτιωτικού, με σκοπό να παραχθούν ~3000 ανθοκομικά φυτά στις εγκαταστάσεις του ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ

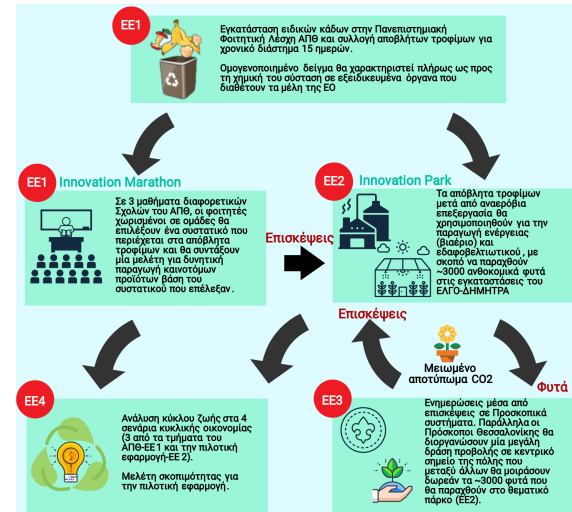
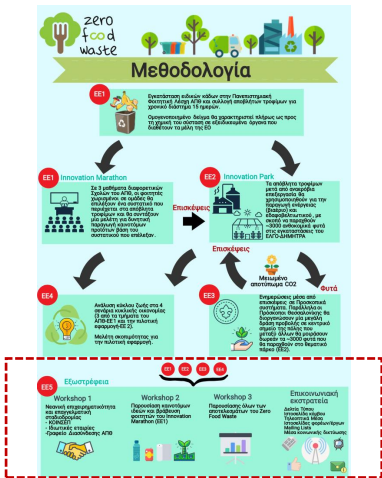
Επισκέψεις




Μεθοδολογία Zero Food Waste



Μεθοδολογία Zero Food Waste



EE1 EE2 EE3 EE4

EE5 **Εξωστρέφεια**

Workshop 1
Νεανική επιχειρηματικότητα και επαγγελματική σταδιοδρομία
- ΚΟΙΝΣΕΠ
- Ιδιωτικές εταιρίες
- Γραφείο Διασύνδεσης ΑΠΘ



Workshop 2
Παρουσίαση καινοτόμων ιδεών και βράβευση φοιτητών του Innovation Marathon (EE1)



Workshop 3
Παρουσίαση όλων των αποτελεσμάτων του Zero Food Waste



Επικοινωνιακή εκστρατεία
Δελτία Τύπου
Ιστοσελίδα κόμβου
Τηλεοπτικά Μέσα
Ιστοσελίδες φορέων/έργων
Mailing Lists
Μέσα κοινωνικής δικτύωσης





Αντίκτυπος Zero Food Waste



ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΑΜΕΣΗ ΔΙΑΧΥΣΗ (συμμετοχή στο έργο)

1 ΚΟΙΝΩΝΙΑ (όλες οι ηλικίες)

Αποδέκτες των ανθοκομικών προϊόντων που θα διανεμηθούν δωρεάν σε ειδική εκδήλωση που θα πραγματοποιηθεί σε κεντρικό σημείο της πόλης



2 ΦΟΙΤΗΤΕΣ (18-30 ετών)

Ενημέρωση/διάχυση/προβολή μέσω της εκπαιδευτικής διαδικασίας, συμμετοχής σε 3 workshops και επισκέψεις στο θεματικό πάρκο



3 Πρόσκοποι (6-30 ετών)

Ενημερώσεις στα Προσκοπικά συστήματα με δράσεις ανάλογα με τα χαρακτηριστικά ηλικίας, συμμετοχή στα workshops για τα ενήλικα στελέχη, επισκέψεις στο θεματικό πάρκο και μεγάλη Δράση Προβολής



ΕΜΜΕΣΗ ΔΙΑΧΥΣΗ (αποδέκτες μέσω άλλων τρόπων)

4 ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Αποστολή δελτίων τύπου σε έντυπα μέσα (εφημερίδες, περιοδικά). Η απήχηση υπολογίζεται σύμφωνα με τη δημοσίευση τουλάχιστον 3 άρθρων κατά τη διάρκεια του έργου.



5 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΚΟΜΒΟΥ

Δημοσιότητα των δράσεων μέσω της ιστοσελίδας που θα δημιουργηθεί αποκλειστικά για τις ανάγκες του Zero Food Waste



6 ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

Δημοσιότητα των δράσεων του έργου μέσω από κανάλια τοπικά και εθνικής εμβέλειας καθώς και μέσω διαδικτύου (π.χ. youtube)



7 ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΕΡΓΩΝ/ΦΟΡΕΩΝ

Συνέργεια με άλλα έργα που συμμετέχει η ερευνητική ομάδα και μέσω των ιστοσελίδων των φορέων που συμμετέχουν



8 MAILING LISTS ΦΟΡΕΩΝ

Ενημέρωση μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας που διαθέτουν οι συνεργαζόμενοι φορείς

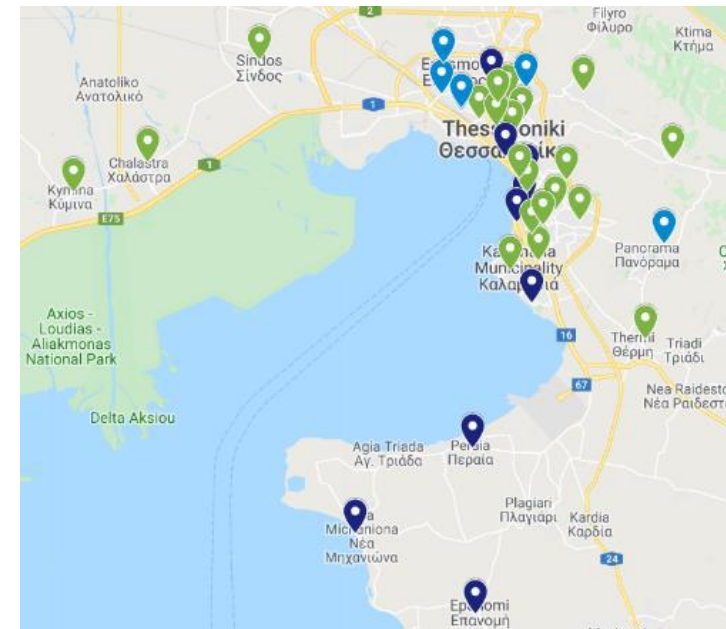
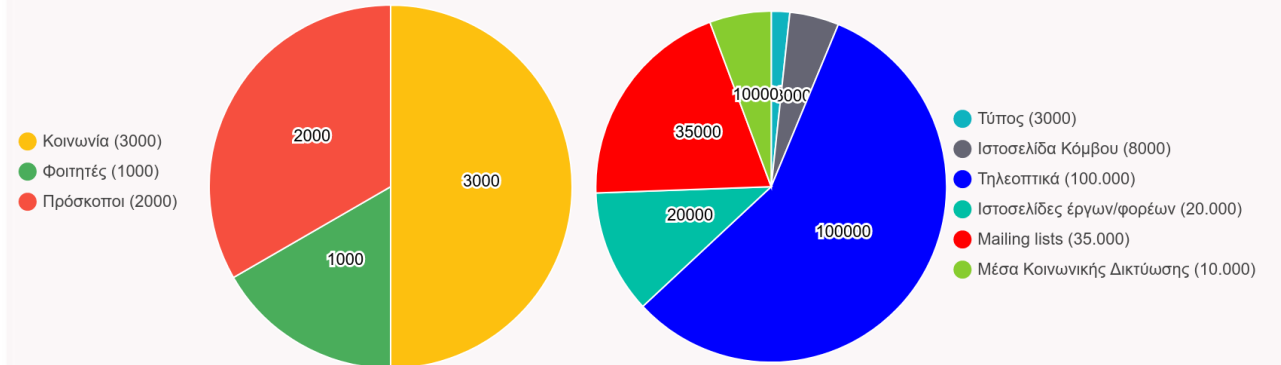


9 ΜΕΣΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

Δημοσιότητα μέσω των επίσημων λογαριασμών των φορέων και των λογαριασμών του ZeroFood Waste



ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ~200,000 άτομα



Ερευνητική Ομάδα Zero Food Waste

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Φορέας
Αναστάσιος Ζουμπούλης	Καθηγητής	Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ
Ευφροσύνη Πελέκα	ΕΔΙΠ	Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ
Ευγένιος Κόκκινος	Μεταδιδακτορικός Ερευνητής	Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ
Αθανασία Γούλα	Αν. Καθηγήτρια	Τμήμα Γεωπονίας/ Επιστήμη & Τεχνολογία Τροφίμων ΑΠΘ
Ιωάννης Μουρτζίνος	Επικ. Καθηγητής	Τμήμα Γεωπονίας/ Επιστήμη & Τεχνολογία Τροφίμων ΑΠΘ
Κυριάκος Καδερίδης	Μεταδιδακτορικός Ερευνητής	Τμήμα Γεωπονίας/ Επιστήμη & Τεχνολογία Τροφίμων ΑΠΘ
Ανδρέα Ασημοπούλου	Αν. Καθηγήτρια	Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ
Κωνσταντίνος Κωντογιαννόπουλος	Μεταδιδακτορικός Ερευνητής	Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ
Γρηγόρης Ζαρωτιάδης	Αν. Καθηγητής	Τμήμα Οικονομικών Επιστημών ΑΠΘ
Αλέξανδρος Σικαλίδης	Επιστημονικός συνεργάτης	Τμήμα Οικονομικών Επιστημών ΑΠΘ
Λεωνίδας Ντζιαχρήστος	Αν. Καθηγητής	Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ
Γιώργος Περκουλίδης	ΕΔΙΠ	Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ
Απόστολος Μαλαμάκης	Επιστημονικός συνεργάτης	Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΑΠΘ
Παναγιώτης Κούγιας	Ερευνητής Γ	ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ
Μαρία Γάσπαρη	Υποψ. Διδάκτορας	ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ
ΜΗ ονοματισμένο μέλος	Επιστημονικός συνεργάτης	ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ



Ερευνητική Ομάδα Zero Food Waste

Σώμα Ελλήνων Προσκόπων

Περιφέρεια Προσκόπων Θεσσαλονίκης	Παναγιώτης Μπάμπουρας	Περιφερειακός Έφορος
Περιφέρεια Προσκόπων Θεσσαλονίκης	Ηλίας Λουλούδας	Μέλος ΔΣ ΣΕΠ

Διακεκριμένοι Έλληνες επιστήμονες εξωτερικού			Ρόλος
Technical University of Denmark	Ειρήνη Αγγελιδάκη	Καθηγήτρια	Διάλεξη με ενδεικτικό τίτλο “Food wastes as a valuable source in the era of circular bioeconomy”, EE5
Wageningen University	Κώστας Νικηφορίδης	Επικ. Καθηγητής	Διάλεξη αναφορικά με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας στις βιομηχανίες τροφίμων, EE5

Ευχαριστίες



ΕΛΙΔΕΚ.
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

ΓΓΕΤ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Zero Food Waste: Κόμβος διάχυσης αρχών κυκλικής οικονομίας από απόβλητα τροφίμων

Δρ. Παναγιώτης Κούγιας
Ερευνητής Γ



p.kougias@swri.gr



@kougias



0000-0003-4416-2135