



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

Πτυχιακή Εργασία

**« Η σπατάλη τροφίμων και οι στόχοι για την αντιμετώπιση του
προβλήματος»**

Κούρτελλος Γιάννης

ΑΜ: 2603

Χυσόλι Φιόνα

ΑΜ: 2565

Επιβλέπων καθηγητής:

Δρ. Τσικαλάκης Ι. Γεώργιος

Σφακιανάκη Ειρήνη

Μουρατίδου Θεοδώρα

Σητεία, Δεκέμβριος 2020



HELLENIC MEDITERRANEAN UNIVERSITY
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
DEPARTMENT OF NUTRITION & DIETETICS SCIENCES

THESIS

for the Undergraduate Degree

« Food Waste and Goals to Deal the Problem »

Kourtellos Giannis

YD: 2603

Hysolli Fiona

YD: 2565

Three-member Examination Committee

Member 1 (supervisor)

Member 2

Member 3

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

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 εργασία 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.

Αποδέχομαι ότι η Βιβλιοθήκη μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από την ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο, καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

«Ευχαριστίες ή Αφιέρωση»

Περίληψη

Η σπατάλη τροφίμων και το φαινόμενο της απώλειας τροφίμων αποτελεί ένα μεγάλο πρόβλημα με ποικίλες επιπτώσεις. Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί μία πολύπλοκη κατάσταση που επηρεάζει όλους τους τομείς της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, αλλά και τους ίδιους τους καταναλωτές.

Η σπατάλη τροφίμων σε παγκόσμιο επίπεδο ανά έτος αγγίζει το κόστος των 1,7 τρισεκατομμυρίων δολαρίων (FAO,2011), ενώ σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής υπολογίζεται πως περίπου 88 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων απορρίπτονται στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κάθε χρόνο (European Court of Auditors, 2016).

Ο περιορισμός της σπατάλης τροφίμων και η μείωση των αποβλήτων πρέπει να θεωρηθούν ως μέσο για την επίτευξη άλλων στόχων, όπως η βελτίωση της επισιτιστικής ασφάλειας και της διατροφής, η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, η μείωση της πίεσης στους πόρους νερού και γης και μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητα και την οικονομική ανάπτυξη

Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η παρουσίαση του φαινομένου της σπατάλης τροφίμων, η ανάλυση των αιτιών εμφάνισής του, αλλά και η αναφορά στους στόχους αντιμετώπισής του.

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

Abstract

Food waste and the phenomenon of food loss is a major problem with a variety of consequences. Food waste is a complex situation that affects all sectors of the food supply chain, but also consumers themselves.

Worldwide food waste costs \$ 1.7 trillion a year (FAO, 2011), and the European Commission estimates that approximately 88 million tonnes of food are disposed of in European Union countries each year (European Court of Auditors, 2016).

Reducing food waste should be *εγάρδεδ* as a means to another end, such as improving food security and nutrition, reducing greenhouse gas emissions, reducing water and land resource pressures, and increase productivity and economic growth.

The aim of this dissertation is to present the phenomenon of food waste, the analysis of the causes of its occurrence, but also the reference to the objectives of its solution.

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

Περιεχόμενα

Περίληψη	vi
Abstract	vii
Εισαγωγή.....	1
1 ^ο Κεφάλαιο: Αιτίες που προκαλούν την απώλεια από την προ-συγκομιδή έως την κατανάλωση	3
1.1 Εισαγωγικά στοιχεία.....	3
1.2 Ορισμός σπατάλης τροφίμων	3
1.3 Αιτίες της σπατάλης των τροφίμων.....	6
2 ^ο Κεφάλαιο: Το σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	15
3 ^ο Κεφάλαιο: Το μέγεθος του προβλήματος.....	20
4 ^ο Κεφάλαιο: Το σχέδιο βιώσιμης ανάπτυξης του 2030 για τη σπατάλη τροφίμων	29
4.1 Σχέδιο βιώσιμης ανάπτυξης 2030	29
4.2 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία	36
4.3 Τα οφέλη της εφαρμογής του κυκλικού μοντέλου οικονομίας	41
4.4 Η στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο».....	46
4.5 Προϋπολογισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.....	49
5 ^ο Κεφάλαιο: Εθνική πολιτική σε Ελλάδα	50
5.1 Μέτρα για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων	50
5.2 Συμβατότητα με το αναπτυξιακό σχέδιο	53
5.3 Οι βασικές στρατηγικές και οι στόχοι για την κυκλική οικονομία.....	56
5.4 Η κυκλική οικονομία ως δημόσια πολιτική.....	58
5.5 Οι κυριότερες προκλήσεις και ευκαιρίες για την Ελλάδα	64
Συμπεράσματα	67
Βιβλιογραφία	69

Εισαγωγή

Η σπατάλη τροφίμων είναι η μείωση της ποσότητας ή της ποιότητας των τροφίμων που προκύπτει από αποφάσεις και ενέργειες των προμηθευτών τροφίμων στην αλυσίδα, εξαιρουμένων των λιανοπωλητών, των παροχών υπηρεσιών τροφίμων και των καταναλωτών (SOFA, 2019).

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα παγκοσμίως τις τελευταίες δεκαετίες και για το λόγο αυτό κατέχει σημαντική θέση στη λίστα προτεραιοτήτων του δημόσιου τομέα. Το φαινόμενο της σπατάλης των τροφίμων αναμένεται να επιδεινωθεί καθώς αυξάνεται συνεχώς ο ανθρώπινος πληθυσμός (Τσικαλάκης, 2019).

Η αστικοποίηση των τελευταίων δεκαετιών έχει προκαλέσει αλλαγές στη διατροφή των ανθρώπων, ακόμη και στην περίπτωση της Ελλάδας και της Ιταλίας η μεσογειακή διατροφή αντικαθίσταται από διατροφή πλούσια σε λίπη, σάκχαρα και μεγάλη κατανάλωση κρέατος, ενώ μεγάλος μέρος των τροφίμων καταλήγουν στα απορρίμματα.

Σύμφωνα με στοιχεία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ), η σπατάλη τροφίμων σε παγκόσμιο επίπεδο ανά έτος αγγίζει το κόστος των 1,7 τρισεκατομμυρίων δολαρίων (FAO, 2011), ενώ σύμφωνα με τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής υπολογίζεται πως περίπου 88 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων απορρίπτονται στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης κάθε χρόνο (European Court of Auditors, 2016).

Η απώλεια και η σπατάλη των τροφίμων παρατηρείται σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, από την αγροτική παραγωγή έως την τελική κατανάλωση των νοικοκυριών. Οι τομείς που συμβάλλουν κυρίως στην σπατάλη των τροφίμων είναι τα νοικοκυριά (53%), η μεταποίηση (19%), ακολουθούμενες από τις υπηρεσίες τροφίμων (12%), την πρωτογενή παραγωγή (11%) και το χονδρικό και λιανικό εμπόριο (5%) (FUSIONS). Αυτό σημαίνει ότι όλοι οι συντελεστές της αλυσίδας τροφίμων συμβάλλουν στην απώλεια και σπατάλη των τροφίμων και συνεπώς μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και μείωσή τους (Τσικαλάκης, 2019).

Ο περιορισμός της απώλειας τροφίμων και η μείωση των αποβλήτων αποτελούν ένα τρόπο για τη βελτίωση της επισιτιστικής ασφάλειας και της διατροφής, τη μείωση των εκπομπών

αερίων του θερμοκηπίου και τη μείωση της κατανάλωσης των πόρων σε γη και νερό (FAO, 2020).

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής 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 θα είναι η επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και η μελέτη των κειμένων από τις αποφάσεις των διεθνών οργανισμών και τις αποφάσεις Ελληνικού Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων.

Αρχικά στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο ορισμός της σπατάλης τροφίμων και αναφέρονται αναλυτικά οι αιτίες που προκαλούν το συγκεκριμένο φαινόμενο.

Στη συνέχεια, το δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά του σχεδίου δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ενώ στο τρίτο κεφάλαιο διερευνάται το μέγεθος του προβλήματος της σπατάλης των τροφίμων.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το σχέδιο βιώσιμης ανάπτυξης του 2030 για τη σπατάλη τροφίμων, ενώ τέλος το πέμπτο κεφάλαιο αφορά την εθνική πολιτική στην Ελλάδα σχετικά με την αντιμετώπιση αυτού του φαινομένου.

1^ο Κεφάλαιο: Αιτίες που προκαλούν την απώλεια από την προ-συγκομιδή έως την κατανάλωση

1.1 Εισαγωγικά στοιχεία

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί παγκόσμιο πρόβλημα, το οποίο τα τελευταία χρόνια έχει καταλάβει σημαντικότερη θέση μεταξύ των προτεραιοτήτων της δημόσιας και πολιτικής ατζέντας. Η σημασία του αναμένεται να αυξηθεί περαιτέρω, δεδομένης της ανάγκης σίτισης του αυξανόμενου παγκόσμιου πληθυσμού. Τα τρόφιμα αποτελούν πολύτιμο βασικό αγαθό και η παραγωγή τους μπορεί να απαιτεί την κινητοποίηση σημαντικών πόρων. Σύμφωνα με τις τρέχουσες εκτιμήσεις, σε παγκόσμιο επίπεδο σπαταλάται ή χάνεται το ένα τρίτο περίπου των τροφίμων που παράγονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο, γεγονός που συνεπάγεται οικονομικό και περιβαλλοντικό κόστος, το οποίο ανέρχεται σε περίπου 1,7 τρισεκατομμύρια δολάρια (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί αναγνωρισμένο πρόβλημα το οποίο προκύπτει σε κάθε κρίκο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, κατά τα στάδια της παραγωγής, της μεταποίησης, της εμπορίας και της κατανάλωσής τους (Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).

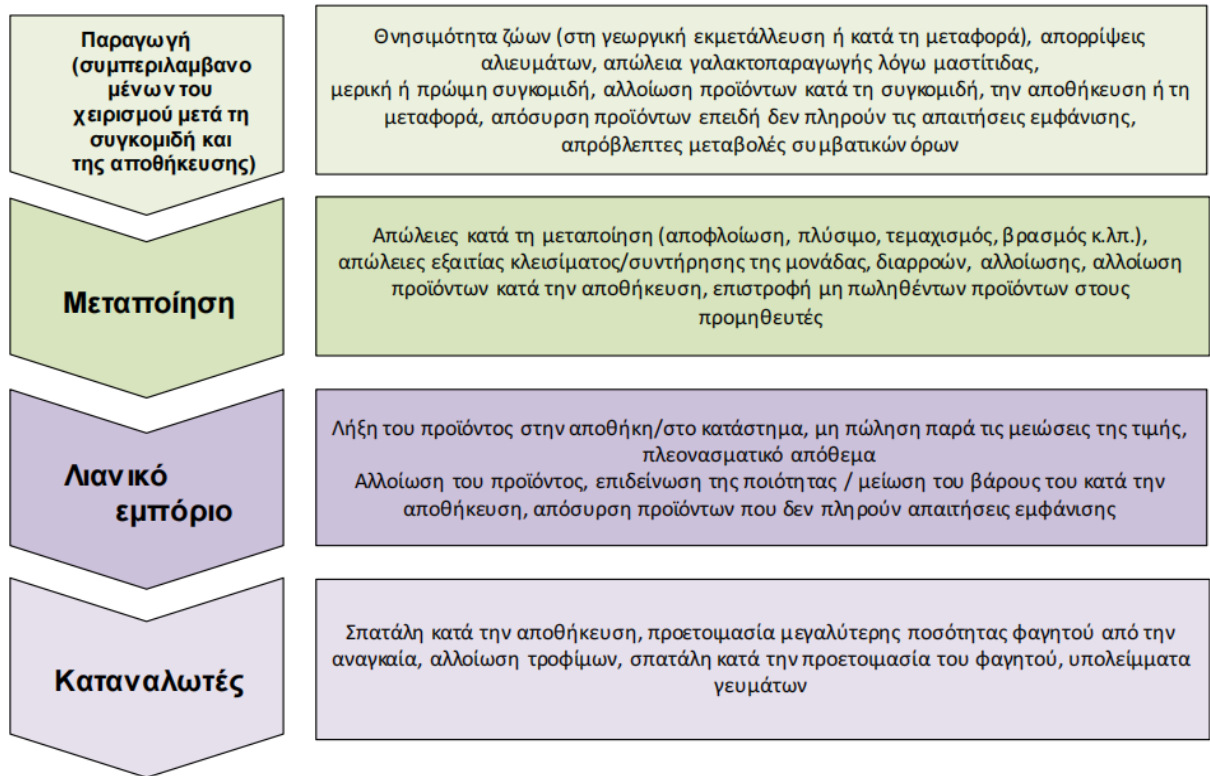
1.2 Ορισμός σπατάλης τροφίμων

Η σπατάλη τροφίμων αφορά την απόρριψη ή άλλη χρήση (όχι ως τροφή) τροφίμων που είναι ασφαλή για ανθρώπινη κατανάλωση και θρεπτικά, καθ' όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων, από την πρωτογενή παραγωγή έως την τελική κατανάλωση σε επίπεδο νοικοκυριού (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).

Ως απορρίμματα τροφίμων νοούνται τρόφιμα κάθε είδους και μη βρώσιμα μέρη τροφίμων που αποσύρονται από την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων προς ανάκτηση ή διάθεση (μεταξύ άλλων λιπασματοποίηση, μη συγκομιδή σοδειάς, αναερόβια χώνευση, παραγωγή βιοενέργειας, συνδυασμένη παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας, αποτέφρωση απόρριψη σε υπονόμους, χώρους υγειονομικής ταφής ή στη θάλασσα) (Εικόνα 1-1) (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).



Εικόνα 1-1 Ιεράρχηση των απορριμμάτων τροφίμων
(Πηγή: Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό συνέδριο).



Εικόνα 1-2 Καταστάσεις που έχουν ως αποτέλεσμα σπατάλη, καθώς και απώλειες τροφίμων, σε όλο το μήκος της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων
(Πηγή: Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο).

Στην Εικόνα 1-2 παρατηρείται ότι το πρόβλημα της σπατάλης τροφίμων αφορά κάθε κρίκο της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).

Αναμένεται πως ο παγκόσμιος πληθυσμός θα αυξηθεί από τα 7,8 δισεκατομμύρια το 2020 σε 9,8 δισεκατομμύρια το 2050 και η παγκόσμια ζήτηση τροφίμων εκτιμάται ότι θα αυξηθεί κατά τουλάχιστον 50%. Το κλείσιμο της διατροφικής διαφοράς απαιτεί μείωση του ρυθμού αύξησης της ζήτησης μειώνοντας την απώλεια τροφίμων και τη σπατάλη τροφίμων, μειώνοντας τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τη γεωργία, αλλάζοντας τις διατροφικές συνήθειες από την υψηλή κατανάλωση κρέατος προς μια φυτική διατροφή (United Nations, 2017).

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 (United Nations, 2017).

Η σπατάλη τροφίμων κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας είναι πιο εντυπωσιακά στην αρχή και στο τέλος, δηλαδή στην παραγωγή και το στάδιο μεταφοράς στις αναπτυσσόμενες περιοχές, ενώ είναι πιο χαρακτηριστική στο λιανικό εμπόριο και στο στάδιο της κατανάλωσης στις ανεπτυγμένες χώρες (Gustavsson et al., 2011; Heghnsholt et al., 2018).

1.3 Αιτίες της σπατάλης των τροφίμων

Για τη συστηματική διερεύνηση αιτιών, επιπτώσεων και λύσεων για την σπατάλη τροφίμων, η Επιτροπή Παγκόσμιας Επισιτιστικής Ασφάλειας σκιαγράφησε ένα πλαίσιο όπου οι αιτίες της σπατάλης τροφίμων ταξινομούνται ως εξής (HLPE,2014):

- **Αιτίες μικροεπιπέδου:** Αιτίες σπατάλης τροφίμων σε ένα δεδομένο στάδιο της τροφικής αλυσίδας που προκύπτουν από ενέργειες των παραγόντων στο ίδιο στάδιο της αλυσίδας (π.χ. κακός προγραμματισμός και χρονισμός συγκομιδής, απρόσεκτος χειρισμός των προϊόντων, έλλειψη κατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης, απρόσεκτες μεταφορές, αιτίες συμπεριφοράς στο καταναλωτικό επίπεδο).
- **Αιτίες μεσοεπιπέδου:** Αιτίες σπατάλης τροφίμων που σχετίζονται με μια ολόκληρη τροφική αλυσίδα που σχετίζεται με αποφάσεις ή αναπάντητες αποφάσεις των παραγόντων σε αυτήν την αλυσίδα (π.χ. έλλειψη συντονισμού μεταξύ τμημάτων, υπερβολικά μεγάλες αλυσίδες, ελλείποντα πρότυπα προϊόντων, μολυσμένα με φυτοφάρμακα μεταποιημένα προϊόντα).
- **Αιτίες σε επίπεδο μακροεντολών:** Αιτίες σπατάλης τροφίμων που σχετίζονται με το συνολικό κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και αντικατοπτρίζουν τις μικροεπιχειρησιακές και μεσοεπίπεδες αιτίες της τροφικής αλυσίδας (έλλειψη υποδομών, χαμηλό επίπεδο εκπαίδευσης, ελλιπή νομοθετικά πλαίσια, κτλ.).

Οι αιτίες που παρατηρείται σπατάλη τροφίμων εντοπίζονται σε διάφορα σημεία της πορείας της τροφικής αλυσίδας (Parfitt et al., 2010):

- στη συγκομιδή,
- στο αλώνισμα,

- στην ξηρασία,
- στην αποθήκευση,
- στην πρωτογενή επεξεργασία,
- στη δευτερογενή επεξεργασία,
- στην εκτίμηση του προϊόντος,
- στη συσκευασία,
- στο marketing και τη διανομή του προϊόντος,
- στην κατανάλωση και
- στο τέλος του κύκλου ζωής.

Η σπατάλη τροφίμων προκαλείται από φθορές των προϊόντων κατά την αποθήκευση που προκαλούνται για παράδειγμα πολλές φορές από ζιζάνια. Οι φθορές αυτές προκαλούν αλλοίωση στα προϊόντα που στην πλειοψηφία των περιπτώσεων γίνεται αντιληπτή σε επόμενα στάδια (Alexander, 2013).

Είναι σημαντικό να υπάρχει κατανόηση από όλους τους εμπλεκόμενους ότι τα στάδια της τροφικής αλυσίδας αλληλεξαρτώνται και επομένως θα πρέπει να γίνεται διερεύνηση όλων των προγενέστερων σταδίων πριν από τον εντοπισμό της αλλοίωσης (Alexander, 2013).

Σύμφωνα με την μελέτη του Alexander (2013) όλοι οι εμπλεκόμενοι στην πορεία της τροφικής αλυσίδας ευθύνονται κατά ένα ποσοστό για την σπατάλη που παρατηρείται. Με άλλα λόγια, ευθύνη έχουν οι παραγωγοί, όσοι εμπλέκονται στο στάδιο της συλλογής, επεξεργασίας, συσκευασίας, αποθήκευσης, μεταφοράς και διανομής των τροφίμων, αλλά και στα νοικοκυριά, όπου η σπατάλη των τροφίμων υπολογίζεται ότι μπορεί να αφορά τα 2/3 του συνόλου της ποσότητας τροφής που αποκλείεται από την διαδικασία της κατανάλωσης (Alexander, 2013).

Αν και στις ανεπτυγμένες χώρες εφαρμόζονται καλύτερες πρακτικές καλλιέργειας, καλύτερες συνθήκες μεταφοράς, αποθήκευσης και επεξεργασίας, παρατηρείται σημαντική σπατάλη τροφίμων στα στάδια πριν τα τρόφιμα φτάσουν στον καταναλωτή και στα νοικοκυριά (Alexander, 2013; Katsarova, 2016; Parfitt et al., 2010).

Στο στάδιο της πρωτογενούς παραγωγής η σπατάλη των τροφίμων είναι δύσκολο να αποφευχθεί καθώς αφορά τμήματα που δεν είναι κατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση, όπως για παράδειγμα τα κόκκαλα των ζώων. Επιπλέον, σημειώνονται τεχνικές

δυσλειτουργίες, όπως υπερπαραγωγή, κακός σχηματισμός προϊόντων, και ζημιές στο προϊόν ή τη συσκευασία του (European Commission, 2010).

Στο στάδιο διανομής και χονδρικής ή λιανικής πώλησης παρατηρούνται περιπτώσεις μη σωστής συνεργασίας μεταξύ των εμπλεκόμενων, όπως για παράδειγμα απουσία συντονισμού μεταξύ των παραγωγών, των διανομέων, των εμπόρων και των κατασκευαστών που προκαλούν αύξηση της σπατάλης των τροφίμων. Ακόμη, παρατηρείται και ελλιπής υπολογισμός των ποσοτήτων των τροφίμων προς πώληση, με αποτέλεσμα μεγάλες ποσότητες τροφίμων να καταλήγουν στα απορρίμματα (European Commission, 2010).

Ακόμη, στο στάδιο της διαφήμισης, στρατηγικές όπως οι προσφορές στα τρόφιμα οδηγούν στην αύξηση αγορών τροφίμων από τον καταναλωτή που τελικά δεν καταναλώνονται και απορρίπτονται αφού έχει περάσει η ημερομηνία λήξης (European Commission, 2010).

Οι μεγάλες ποσότητες που βρίσκονται συνήθως μέσα στις συσκευασίες πολλές φορές δεν αξιοποιούνται, ιδίως σε περιπτώσεις που το νοικοκυριό αποτελείται από ένα ή μόνο δύο άτομα (European Commission, 2010), ενώ τρόφιμα που προσφέρονται σε μικρότερες ποσότητες εντός συσκευασίας ή χωρίς καθόλου να είναι συσκευασμένα έχουν συνήθως υψηλότερο κόστος, γεγονός που οδηγεί τους καταναλωτές να αγοράζουν μεγαλύτερες συσκευασίες που στοιχίζουν λιγότερο (Jorissen et al., 2015).

Επίσης, για πλήθος προϊόντων απαιτούνται συγκεκριμένες συνθήκες συντήρησης και αποθήκευσης που αν δεν τηρηθούν προκαλούν την αλλοίωση των τροφίμων και την τελική απόρριψή τους (European Commission, 2010).

Σπατάλη τροφίμων παρατηρείται και στο στάδιο υπηρεσιών εστίασης όπου το κοινό μέγεθος για όλους τους πελάτες οδηγεί σε σπατάλη, ενώ η αδυναμία υπολογισμού μιας κατά προσέγγιση ζήτησης των τροφίμων οδηγεί σε μεγάλες ποσότητες τροφίμων που δεν καταναλώνονται (European Commission, 2010).

Στο στάδιο νοικοκυριών παρατηρείται σπατάλη τροφίμων λόγω της έλλειψης ενημέρωσης του κοινού σχετικά με τις ποσότητες των τροφίμων που καταλήγουν στα απορρίμματα, αλλά και τα προβλήματα που προκαλεί η σπατάλη αυτή στο περιβάλλον. Ακόμη, οι καταναλωτές, ιδιαίτερα σε χώρες με υψηλό βιοτικό επίπεδο, συχνά υποτιμούν την αξία της τροφής, ενώ εκδηλώνουν προτιμήσεις σε συγκεκριμένα μέρη των τροφίμων, με αποτέλεσμα φλούδες φρούτων ή λαχανικών, η κόρα του ψωμιού να καταλήγουν στα

απορρίμματα μόνο λόγω προσωπικών προτιμήσεων των καταναλωτών (European Commission, 2010).

Επίσης, θα πρέπει να σημειωθεί πως η πλειοψηφία των καταναλωτών δεν προγραμματίζει τις αγορές με αποτέλεσμα την αγορά προϊόντων που δεν χρειάζεται και δεν καταναλώνει τελικά, ενώ παρατηρείται και σύγχυση των καταναλωτών σχετικά με τις σημάνσεις των προϊόντων που αφορούν την ανάλωση των προϊόντων πριν από μία συγκεκριμένη ημερομηνία και την ημερομηνία λήξης των προϊόντων. Έχει εκτιμηθεί ότι περίπου το 10% της σπατάλης τροφίμων συνδέεται με τη σήμανση που αφορά στη χρονική διάρκεια κατανάλωσης του προϊόντος, καθώς οι καταναλωτές συχνά εκλαμβάνουν τις ημερομηνίες ως κριτήριο για την ασφάλεια των τροφίμων (Elsen et al., 2015).

Έρευνες έχουν δείξει πως παρά το ότι μπορεί να έχει παρέλθει η ημερομηνία που αναγράφεται στη σήμανση «Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από...», και παρότι το τρόφιμο είναι ασφαλές προς κατανάλωση, η παρερμηνεία ή άγνοια ως προς το τι πραγματικά σημαίνει η ετικέτα αυτή οδηγεί στην απόρριψη τροφών με αποτέλεσμα την αύξηση του ποσοστού της σπατάλης (Frohnmaier et al., 2016; Watson & Meah, 2012).

Ενδεικτικά της άγνοιας των καταναλωτών που σχετίζεται με τη σήμανση των τροφίμων είναι τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο, σύμφωνα με τα οποία το 1/5 του φαγητού που απορρίπτεται σχετίζεται με παρανόηση της «out of date» σήμανσης, όταν στην πραγματικότητα το τρόφιμο είναι ασφαλές ακόμη προς κατανάλωση (Lipinski et al., 2013).

Όσον αφορά τη συσκευασία των τροφίμων, έμφαση δίνεται στην πρόκληση ενδιαφέροντος του καταναλωτή και στην επιλογή της πιο προσιτής συσκευασίας για τον καταναλωτή, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει τη διάρκεια ζωής των τροφίμων (Aschemann-Witzel et al., 2016; Qi & Roe, 2016; Setti, 2016).

Σύμφωνα με την έρευνα των Grainger et al. (2018), οι αιτίες της σπατάλης τροφίμων επηρεάζονται από τις συνήθειες των καταναλωτών κατά την αγορά, τις συνήθειες κατά την προετοιμασία των γευμάτων, τις διατροφικές προτιμήσεις, την επίγνωση θεμάτων που σχετίζονται με τη σήμανση των προϊόντων, την ανακύκλωση ή κομποστοποίηση των τροφίμων, τη διαχείριση φαγητού που περισσεύει, κ.λ.π.

Όπως προαναφέρθηκε, οι λόγοι που οδηγούν στη σπατάλη τροφίμων διαφέρουν ανάλογα με τον ρόλο κάθε παράγοντα στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Κατά γενικό κανόνα, οι

αποφάσεις των υπευθύνων επιχειρήσεων (στους τομείς της παραγωγής, της μεταποίησης και του λιανικού εμπορίου) λαμβάνονται με γνώμονα τη μεγιστοποίηση του κέρδους, παρά το γεγονός ότι ορισμένες από αυτές μπορεί να προκαλούν σπατάλη. Μολονότι δεν επιδιώκουν την παραγωγή απορριμμάτων τροφίμων, οι ενέργειές τους συχνά έχουν αυτό το αποτέλεσμα (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).

Οι καταναλωτές λαμβάνουν αποφάσεις που ενδεχομένως έχουν ως αποτέλεσμα τη σπατάλη τροφίμων για εντελώς διαφορετικούς λόγους. Το ζητούμενο είναι η ικανοποίηση των αναγκών τους, διατροφικών ή άλλων (π.χ. από την άποψη της ποιότητας, της αφθονίας, της ποικιλίας, της τιμής κ.λπ.) (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).

Οι φορείς της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων εσωτερικεύουν το κόστος της σπατάλης τροφίμων και το μεταβιβάζουν στον τελικό καταναλωτή ενσωματώνοντάς το στην τιμή του προϊόντος. Παραδείγματος χάριν, ο έμπορος μπορεί να ορίσει την τιμή του προϊόντος σε επίπεδο αρκετά υψηλό ώστε να λαμβάνει υπόψη το κόστος τόσο των ποσοτήτων που θα πωληθούν όσο και εκείνων που αναμένεται να μην πωληθούν (Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο, 2016).

Απώλειες πριν από τη συγκομιδή:

Οι απώλειες που προκαλούνται από παράσιτα και ζιζάνια είναι σημαντικές προκλήσεις για την παραγωγή καλλιεργειών. Η αυξημένη χρήση φυτοπροστασίας αύξησε τις συγκομιδές από 42% το 1965 στο 70% της έως το 1990. Παρόλα αυτά, τουλάχιστον το 30% της απόδοσης εξακολουθεί να χάνεται λόγω αναποτελεσματικών μεθόδων διαχείρισης επιβλαβών οργανισμών που εφαρμόζονται σε πολλές περιοχές του κόσμου. Χωρίς φυτοπροστασία, το 70% των αποδόσεων των καλλιεργειών θα μπορούσε να είχε χαθεί από παράσιτα (Oerke, 2006). Οι πραγματικές απώλειες υπολογίζονται σε 26-30% για τη σόγια και το σιτάρι, και 35% και 40% για τον αραβόσιτο και το ρύζι, αντίστοιχα (Oerke & Dehne, 2004).

Στη μελέτη των Schumann & D'Arcy (2006), υπολογίστηκε ότι η απώλεια απόδοσης που προκλήθηκε από παράσιτα ήταν περίπου 20% παρά τα δισεκατομμύρια δολάρια που δαπανώνται για φυτοπροστασία.

Απώλειες αποθήκευσης:

Η αποθήκευση παίζει κεντρικό ρόλο στην αλυσίδα εφοδιασμού σιτηρών. Οι απώλειες αποθήκευσης σιτηρών επηρεάζονται από αρκετούς παράγοντες, άμεσους που σχετίζονται με τη φυσική απώλεια κόκκων, και έμμεσους που συμβαίνουν λόγω απώλειας ποιότητας και διατροφικής αξίας (Kumar et al., 2017). Οι απώλειες αποθήκευσης μπορεί να είναι αποτέλεσμα βιοτικών παραγόντων (έντομα, παράσιτα, τρωκτικά, μύκητες) και αβιοτικών παραγόντων (θερμοκρασία, υγρασία, βροχή).

Οι απώλειες σιτηρών στην αποθήκευση αντιπροσωπεύουν το 10 έως 20% των αποθηκευμένων προϊόντων στα οποία προκαλούνται ζημιές από έντομα. Υπολογίζεται πως περίπου 420 mt κόκκων σιτηρών χάνονται κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης ετησίως (Philip & Throne, 2010).

Οι μέθοδοι αποθήκευσης και χειρισμού θα πρέπει να ελαχιστοποιούν τις απώλειες, ενώ η υιοθέτηση βέλτιστων πρακτικών για τον χειρισμό και την αποθήκευση είναι μια φθηνότερη λύση σε σύγκριση με την απώλεια των προϊόντων κατά την αποθήκευση (Philip & Throne, 2010).

Μόλυνση από μυκοτοξίνες:

Οι μυκοτοξίνες είναι τοξικές χημικές ουσίες ακατάλληλες για ζωοτροφές και ανθρώπινη κατανάλωση. Οι υψηλές συγκεντρώσεις αφλατοξίνης μπορούν να αποτελέσουν σοβαρό κίνδυνο για την υγεία τόσο για τον άνθρωπο όσο και για τα ζώα. Μια σημαντική συγκέντρωση επιπέδων τοξινών μετριέται συχνά ακόμη και κατά τη συγκομιδή, οδηγώντας στην ανάγκη για μέτρα ελέγχου, τόσο πριν όσο και μετά τη συγκομιδή. Η πιο σημαντική πηγή του προβλήματος της μυκοτοξίνης είναι η γενικά υψηλή ευαισθησία των καλλιεργειών των σιτηρών. Ο ΠΟΥ εκτιμά ότι το 25% των παγκόσμιων καλλιεργειών έχουν μολυνθεί από μυκοτοξίνες, εξαιρουμένων των σημαντικών απωλειών που σημειώνονται πριν από τη συγκομιδή (WHO, 2018).

Η ζημιά που προκαλείται από τοξίνες κατά την αποθήκευση των δημητριακών και αντιπροσωπεύει περίπου το 10% της ετήσιας απώλειας, αφαιρεί 210 mt δημητριακών ετησίως παγκοσμίως (WHO, 2018).

Σπατάλη τροφίμων από τον καταναλωτή:

Εκτιμάται ότι 1,3 δισεκατομμύρια τόνοι τροφίμων ή το 1/3 του συνόλου των τροφίμων που παράγονται για ανθρώπινη κατανάλωση χάνονται ή σπαταλούνται από τη συγκομιδή στην κατανάλωση ετησίως, χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι απώλειες στην κτηνοτροφία (Gustavson et al., 2011; Alexander et al., 2017).

Στις ανεπτυγμένες χώρες, οι καταναλωτές πετάνε στα απορρίμματα 286 mt προϊόντων δημητριακών. Λαμβάνοντας υπόψη μόνο τον αραβόσιτο, το σιτάρι και το ρύζι, τουλάχιστον 200 mt δημητριακών πετιούνται στα απορρίμματα από τους καταναλωτές ετησίως παγκοσμίως (FAO, 2019).

Τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις παροχής τροφίμων (catering) ευθύνονται για το 56% της σπατάλης τροφίμων λόγω των λανθασμένων καταναλωτικών τακτικών που ισχύουν στις ανεπτυγμένες χώρες (Gustavson et al., 2011).

Ατελής συγκομιδή στα δημητριακά και τα σιτηρά:

Η απώλεια κόκκων κατά τη συγκομιδή των δημητριακών και των σιτηρών είναι ιδιαίτερα υψηλή, εκτός εάν ληφθεί επαρκής φροντίδα. Σαφώς, δεν μπορεί να συλλέγεται κάθε κόκκος και οι απώλειες είναι αναπόφευκτες αν η συγκομιδή γίνεται με το χέρι ή με μηχανή (Gustavson et al., 2011).

Επίσης, σημειώνεται απώλεια κόκκων και οσπρίων κατά τη συγκομιδή μέσω θρυμματισμού και επιπρόσθετα μπορεί να σημειωθούν πρόσθετες απώλειες συνήθως πριν από τη συγκομιδή που μπορεί να είναι σοβαρές όταν έχει ωριμάσει η καλλιέργεια (Gustavson et al., 2011).

Ακόμη, η συγκομιδή πριν ωριμάσει η καλλιέργεια οδηγεί στη συλλογή προϊόντων που είναι κακής ποιότητας και συχνά απορρίπτονται από την αγορά και τους καταναλωτές, ενώ συχνές είναι και οι περιπτώσεις όπου μία ασθένεια προσβάλλει την καλλιέργεια και οδηγεί στην απόρριψη μεγάλης ποσότητας τροφίμων (Gustavson et al., 2011; Alexander et al., 2017).

Όσον αφορά τα φρούτα και τα λαχανικά συχνά οι χειρισμοί κατά τη συγκομιδή δεν είναι προσεκτικοί και οδηγούν στην πρόκληση βλαβών στα προϊόντα. Για παράδειγμα όταν τα φρούτα πέφτουν στο έδαφος κατά τη συγκομιδή, υπόκεινται σε μυκητιακή και βακτηριακή

επίθεση στο σημείο της επαφής με το έδαφος, ενώ η μη ενδεδειγμένη συσκευασία των φρούτων και των λαχανικών οδηγεί επίσης σε τραυματισμό των προϊόντων. Σε γενικές γραμμές, η υιοθέτηση καλών χειρισμών, προσεκτικής μεταφοράς και πρακτικών αποθήκευσης θα διασφαλίσουν ότι οι απώλειες κατά τη συγκομιδή θα διατηρηθούν στον ελάχιστο δυνατό βαθμό (Gustavson et al., 2011; Alexander et al., 2017).

Όσον αφορά, τα ψάρια και τα προϊόντα κρέατος οι αιτίες της απώλειας συγκομιδής είναι η χρήση ακατάλληλου εξοπλισμού και / ή τεχνικών και οι κακοί χειρισμοί μετά τη συγκομιδή (Gustavson et al., 2011; Alexander et al., 2017).

Όπως προαναφέρθηκε, στην περίπτωση των υποανάπτυκτων και αναπτυσσόμενων χωρών η σπατάλη τροφίμων παρατηρείται στον τομέα της παραγωγής, μεταφοράς και αποθήκευσης των τροφίμων. Επομένως, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν επενδύσεις που να έχουν ως στόχο τη μείωση της σπατάλης τροφίμων πριν και μετά τη συγκομιδή και την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων αποθήκευσης των προϊόντων, αλλά και της μεταφοράς τους. Με τον τρόπο αυτό, θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά η απώλεια τροφίμων και να αυξηθεί η διαθέσιμη παραγωγή (FAO, 2011).

Ακόμη, τα κράτη θα πρέπει να διαμορφώσουν τη φορολογία με τον καλύτερο δυνατό τρόπο έτσι ώστε να δίνουν κίνητρα στην ανάπτυξη της εσωτερικής παραγωγής και την αποτροπή εισαγωγής προϊόντων από το εξωτερικό (FAO, 2011).

Στην περίπτωση των αναπτυγμένων χωρών, η σπατάλη τροφίμων παρατηρείται στον τομέα της λιανικής και χονδρικής πώλησης, αλλά και στο επίπεδο του καταναλωτή. Επομένως, είναι σημαντικό να πραγματοποιηθεί επαρκής ενημέρωση των πολιτών σχετικά με το φαινόμενο της σπατάλης τροφίμων αλλά και τις επιπτώσεις που έχει τόσο στην οικονομία της χώρας, όσο και στο περιβάλλον (Koivururo, 2011).

Είναι ακόμη σημαντικό να εκπαιδευτούν οι πολίτες σχετικά με την σωστή ερμηνεία των αναγραφόμενων ενδείξεων στα τρόφιμα σχετικά με την ημερομηνία λήξης, ενώ θα πρέπει να μάθουν να αποθηκεύουν σωστά τα τρόφιμά τους για τη μείωση του φαινομένου της σπατάλης τροφίμων.

Επίσης, τα κράτη θα πρέπει να προωθούν τη διάθεση τροφίμων που πλησιάζει η ημερομηνία λήξης τους ή έχουν φθορές και δεν μπορούν να πωληθούν στους καταναλωτές σε πολίτες που αντιμετωπίζουν πρόβλημα βιοπορισμού. Σημαντική θα είναι και η μείωση της σπατάλης τροφίμων σε ιδρύματα όπως νοσοκομεία και πανεπιστήμια με την

προώθηση της εκπαίδευσης για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων (European Commission, 2012).

2^ο Κεφάλαιο: Το σχέδιο δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ένα φαινόμενο που επηρεάζει ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Επομένως, θα πρέπει να εφαρμοστούν μέτρα τα οποία θα αφορούν όλα τα στάδια εφοδιασμού τροφίμων και θα αποβλέπουν σε συνολικά οφέλη, ενώ ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στην πρόληψη, καθώς τα οφέλη της πρόληψης της σπατάλης τροφίμων υπερτερούν των πιθανών οφελών από την εφαρμογή μέτρων για την αντιμετώπισή της σε μεταγενέστερο στάδιο (FAO, 2014).

Αν και η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει τη δυνατότητα να συμβάλει στην καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων, η δυνατότητα και οι ευκαιρίες που προσφέρονται στις χώρες που ανήκουν σε αυτή δεν έχουν ακόμη αξιοποιηθεί. Εντύπωση προκαλεί το γεγονός πως δεν έχει αξιολογηθεί το αποτέλεσμα των διαφόρων πολιτικών της ΕΕ στην καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων. Η εφαρμογή αλλαγών στη γεωργία, την αλιεία και την ασφάλεια των τροφίμων θα μπορούσαν να συμβάλουν στην αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων (FUSIONS, 2016).

Η 29^η Σεπτεμβρίου έχει οριστεί από τη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών ως Παγκόσμια Ημέρα Ευαισθητοποίησης για την απώλεια τροφίμων και τα απόβλητα τροφίμων (FUSIONS, 2016).

Ο στόχος της συγκεκριμένης κίνησης είναι η ευαισθητοποίηση σχετικά με το πόσο σημαντική είναι η σπατάλη τροφίμων, αλλά και η εύρεση λύσεων σε παγκόσμιο επίπεδο. Πιο αναλυτικά, στόχος της Αειφόρου Ανάπτυξης είναι η μείωση ως το 2030 της κατά κεφαλήν σπατάλης τροφίμων παγκοσμίως και η μείωση της απώλειας τροφίμων σε όλο το εύρος της αλυσίδας παραγωγής και ανεφοδιασμού (FUSIONS, 2016).

Τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν πως το 20% του συνόλου των τροφίμων που παράγεται, δηλαδή 88 εκ. τόνοι στην Ε.Ε, χάνεται ή σπαταλιέται ετησίως, ενώ την ίδια στιγμή υπολογίζεται πως περίπου 33 εκατομμύρια άνθρωποι αδυνατούν οικονομικά να τρώνε ποιοτικά μέρα παρά μέρα (FUSIONS, 2016).

Η σπατάλη των τροφίμων αφορά ένα γεγονός που σημειώνεται σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, από την αγροτική παραγωγή έως την τελική κατανάλωση των τροφίμων στα νοικοκυριά, με 53% της σπατάλης των τροφίμων να γίνεται στα νοικοκυριά, 19% στη μεταποίηση, 12% στις υπηρεσίες τροφίμων, 11% στην πρωτογενή παραγωγή και 5% στο χονδρικό και λιανικό εμπόριο (FUSIONS, 2016).

Όπως προαναφέρθηκε, οι αιτίες που προκαλούν τη σπατάλη των τροφίμων αφορούν το στάδιο της προ-συγκομιδής έως την κατανάλωση και εντοπίζονται στις πρακτικές παραγωγής, στα πρότυπα ποιότητας, στη μη συγκομιδή, στην υπερ-παραγωγή, στον ανεπαρκή προγραμματισμό, στις τεχνικές συγκομιδής, στις συνθήκες αποθήκευσης, στη μεταφορά, ιδιαίτερα των νωπών προϊόντων, στην αυξανόμενη ευημερία και τον πλούτο των νοικοκυριών, στην ανάπτυξη του τομέα των εστιατορίων και της τροφοδοσίας, στον λανθασμένο σχεδιασμό των αγορών των νοικοκυριών, στην απόρριψη τροφίμων λόγω σύγχυσης με τις ημερομηνίες «best before» και «use-by», στις υπερβολικές μερίδες που δεν καταναλώνονται, στις καταναλωτικές συνήθειες, στο μέγεθος της συσκευασίας, στις μαζικές προσφορές, κλπ. (FUSIONS, 2016).

Η σπατάλη των τροφίμων αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα, καθώς η παγκόσμια ζήτηση για τρόφιμα αναμένεται να αυξηθεί περίπου κατά 60%, με περίπου 800 εκατομμύρια άνθρωποι να υποφέρουν από χρόνια υποσιτισμό. Η μείωση της σπατάλης των τροφίμων θα συμβάλλει στην προστασία των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος, αλλά και στην καταπολέμηση της πείνας σε παγκόσμιο επίπεδο (ΥπΑΑΤ, 2017).

Στις 25 Σεπτεμβρίου 2015, η Ολομέλεια των Ηνωμένων Εθνών υιοθέτησε ένα σύνολο στόχων για τον τερματισμό της φτώχειας, την προστασία του πλανήτη και την εξασφάλιση της ευημερίας για όλους, στο πλαίσιο μιας ατζέντας 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη (ΥπΑΑΤ, 2017).

Όλα τα μέλη του ΟΗΕ, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, έχουν δεσμευτεί για την επίτευξη 17 αναπτυξιακών στόχων έως το 2030. Ο στόχος 12 «Εξασφάλιση βιώσιμων μοντέλων κατανάλωσης και παραγωγής» συμπεριλαμβάνει τη σπατάλη των τροφίμων, και συγκεκριμένα τη μείωση κατά το ήμισυ της κατά κεφαλήν σπατάλης τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτή, καθώς και τη μείωση της απώλειας απωλειών τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής και εφοδιασμού (ΥπΑΑΤ, 2017).

Για την επίτευξη των στόχων αυτών η Ε.Ε. υιοθέτησε μια νέα δέσμη μέτρων για την κυκλική οικονομία, προκειμένου να βοηθήσει τη μετάβαση των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων και των καταναλωτών σε μια ισχυρότερη και πιο κυκλική οικονομία, όπου η αξία των προϊόντων, των υλικών και των πόρων παραμένει στην οικονομία όσο το δυνατόν περισσότερο, και η παραγωγή αποβλήτων περιορίζεται στο ελάχιστο (ΥπΑΑΤ, 2017).

Πιο συγκεκριμένα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει την ανάπτυξη κοινής ευρωπαϊκής μεθοδολογίας για τη μέτρηση της σπατάλης τροφίμων και τον προσδιορισμό σχετικών δεικτών, προκειμένου να υπάρξουν αξιόπιστα στατιστικά στοιχεία και η δημιουργία μιας πλατφόρμας με τα κράτη μέλη και τα ενδιαφερόμενα μέρη έτσι ώστε να γίνεται ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και αξιολόγηση της προόδου με την πάροδο του χρόνου (ΥπΑΑΤ, 2017).

Επίσης, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει τη λήψη μέτρων για να διευκρινιστεί η ενωσιακή νομοθεσία σχετικά με τα απόβλητα, τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές και για να διευκολυνθεί η δωρεά τροφίμων και η χρησιμοποίηση των πρώην τροφίμων και των υποπροϊόντων της αλυσίδας τροφίμων στην παραγωγή ζωοτροφών, χωρίς να διακυβεύεται η ασφάλεια των τροφίμων και των ζωοτροφών (ΥπΑΑΤ, 2017).

Ακόμη, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει την εύρεση τρόπων για τη βελτίωση της χρήσης της σήμανσης ημερομηνίας από παράγοντες στην αλυσίδα των τροφίμων και της κατανόησής της από τους καταναλωτές, ιδίως της ετικέτας «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από» (ΥπΑΑΤ, 2017).

Η Οδηγία 2000/13/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαρτίου 2000 ρυθμίζει τον τρόπο προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών-μελών σχετικά με την επισήμανση, την παρουσίαση και τη διαφήμιση των τροφίμων που προορίζονται για τον τελικό καταναλωτή, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προορίζονται να παραδοθούν στα εστιατόρια, νοσοκομεία, κυλικεία και λοιπούς χώρους εστίασης (European Commission, 2008).

Η Οδηγία 2006/12/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2006 – Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive) θέτει ορισμένες αρχές βάσει των οποίων ήταν δυνατό να επιτευχθεί ένα υψηλό επίπεδο προστασίας του καταναλωτή – πολίτη αλλά και του περιβάλλοντος, περιορίζοντας την παραγωγή αποβλήτων, χρησιμοποιώντας καθαρές τεχνολογίες και προϊόντα που

βασίζονται στην επαναχρησιμοποίηση και επαναξιοποίηση (European Parliament and Council, 2008).

Με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ καθιερώνονται βασικές έννοιες και ορισμοί σχετικές με τη διαχείριση των αποβλήτων, όπως σπατάλη, ανακύκλωση, πρόληψη, παρέχονται εξηγήσεις για το πότε ένα απόβλητο παύει να θεωρείται απόβλητο και γίνεται δευτερογενές υλικό, και εισάγει τις έννοιες: «ο ρυπαίνων πληρώνει» και «εκτεταμένη ευθύνη παραγωγού» (European Commission, 2008).

Με το έγγραφο για τη στρατηγική για την πρόληψη και την ανακύκλωση των αποβλήτων της 21ης Δεκεμβρίου 2005 έγινε επαναδιατύπωση των στόχων

από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή την 19^η Ιανουαρίου 2011 στην «Αναφορά στη Θεματική Στρατηγική για την πρόληψη των αποβλήτων και την ανακύκλωση». Στο συγκεκριμένο έγγραφο αναφέρονται τα βασικά μέτρα που ελήφθησαν από την Επιτροπή, τα κύρια στατιστικά διαθέσιμα δεδομένα σχετικά με το μέγεθος της παραγωγής αποβλήτων και τις μεθόδους διαχείρισης, καθώς και τους νέους στόχους που συνοδεύονται από νέες προτάσεις για την αντιμετώπιση των νέων δεδομένων (European Commission, 2008).

Με την Πράσινη Βίβλο για τη διαχείριση των βιολογικών αποβλήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση, έγινε προσπάθεια να διερευνηθούν λύσεις για την περαιτέρω ανάπτυξη της διαχείρισης των βιολογικών αποβλήτων. Γίνεται ανακεφαλαίωση των μέτρων που έχουν ήδη ληφθεί, καταγράφονται τα νέα πορίσματα των ερευνών, και καλούνται οι ενδιαφερόμενοι να καταθέσουν τις απόψεις τους σχετικά με μέτρα και πολιτικές που θεωρούν ότι πρέπει να τεθούν σε εφαρμογή (European Commission, 2008).

Με την Ανακοίνωση για την περαιτέρω αξιοποίηση των αποβλήτων βιολογικής προέλευσης της 18^{ης} Μαΐου 2010 έγιναν συστάσεις σχετικά με τη διαλογή στην πηγή των βιολογικών αποβλήτων, την επεξεργασία τους με βάση την αρχή της ιεράρχησης των αποβλήτων, την προστασία των ευρωπαϊκών εδαφών με έμφαση στη κομποστοποίηση και την χώνεψη, αλλά και επενδύσεις σε έρευνα και καινοτομία (European Commission, 2017).

Παράλληλα, η Ε. Επιτροπή προχώρησε σε πρόταση τροποποίησης της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα, βασικό σημείο της οποίας αποτελεί η προώθηση από τα κράτη μέλη μέτρων για την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων τροφίμων και της μείωσης της προόδου μείωσής τους (ΥπΑΑΤ, 2017).

Επίσης, το 2016 δημιουργήθηκε η Πλατφόρμα για την Απώλεια των Τροφίμων και τη Σπατάλη των Τροφίμων, η οποία αποτελεί ένα φόρουμ ανταλλαγής εμπειρογνωμοσύνης, καλών πρακτικών και αξιολόγησης της προόδου, με συμβουλευτικό χαρακτήρα και χωρίς να υποκαθιστά μόνιμες επιτροπές και ομάδες εμπειρογνομόνων της Επιτροπής και του Συμβουλίου. Στην πλατφόρμα συμμετέχουν εκπρόσωποι των αρμοδίων Υπουργείων των κρατών μελών, εκπρόσωποι διεθνών οργανισμών (FAO, ΟΟΣΑ, Πρόγραμμα Η.Ε. για το Περιβάλλον), οργανισμοί του ιδιωτικού τομέα που εμπλέκονται στη διατροφική αλυσίδα, καθώς και Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις (ΥπΑΑΤ, 2017).

Στόχος της συγκεκριμένης πλατφόρμας είναι η ανταλλαγή απόψεων και εμπειριών μεταξύ των κρατών-μελών και όλων των εμπλεκόμενων και αναλαμβάνει τον καθορισμό ορισμών που αφορούν τη σπατάλη τροφίμων, τη διενέργεια ερευνών με σκοπό την καταγραφή δεδομένων ανά χώρα, τη διευκόλυνση της διανομής φαγητού, τη βελτίωση της σήμανσης των προϊόντων, τη διενέργεια εκστρατειών ευαισθητοποίησης του κοινού, αλλά και την προώθηση τεχνολογικών και κοινωνικών καινοτομιών (European Commission, 2017).

3^ο Κεφάλαιο: Το μέγεθος του προβλήματος

Η σπατάλη των τροφίμων αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα, καθώς το 8% των συνολικών ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου σε παγκόσμιο επίπεδο προκαλούνται από τη σπατάλη τροφίμων. Σε κάθε Ευρωπαϊκό πολίτη αντιστοιχεί κατά μέσο όρο μία ποσότητα 173 κιλών τροφίμων που πετιούνται στα απορρίμματα κάθε χρόνο, ενώ συνολικά η ποσότητα αυτή φτάνει σε 88 εκατομμύρια τόνους που πετιούνται κάθε χρόνο (MAFF, 2012).

Στην περίπτωση της Ελλάδας, η σπατάλη τροφίμων συσχετίζεται και με αυξημένα ποσοστά επισιτιστικής ανασφάλειας, ποσοστό που υπολογίστηκε το 2015 στο 12,9% του συνολικού πληθυσμού της χώρας, που αντιστοιχεί περίπου σε 1,4 εκατομμύρια άτομα. Η μείωσή της σπατάλης τροφίμων τουλάχιστον κατά το ήμισυ μέχρι το 2030 αποτελούν ένα από τους Στόχους που έχει θέσει ο Οργανισμός Ηνωμένων (ΟΗΕ) για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, ενώ και ως χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Ελλάδα έχει δεσμευτεί για μείωση της σπατάλης τροφίμων, καθώς η πρόληψη της αποτελεί βασικό τμήμα των μέτρων για την Κυκλική Οικονομία και των επιταγών της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας (Gustavsson et al., 2011).

Τα διαθέσιμα στοιχεία αποκαλύπτουν το μέγεθος του προβλήματος, καθώς υπολογίζεται ότι το 1/3 της παγκόσμιας παραγωγής τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση χάνεται ή σπαταλάται κάθε χρόνο, που αντιστοιχεί σε 1,3 δισεκατομμύρια τόνους τροφίμων και σε ποσοστό 28% της παγκόσμιας καλλιεργήσιμης γης, έκταση που είναι ίση με την Κίνα (Gustavsson et al., 2011).

Επίσης, 170 τρισεκατομμύρια λίτρα νερού, το 24% της συνολικής χρήσης νερού στην παγκόσμια αγροτική παραγωγή περιέχονται στα τρόφιμα που σπαταλώνται κάθε χρόνο (Gustavsson et al., 2011).

Η σπατάλη τροφίμων σε φρούτα και λαχανικά υπολογίζεται σε 45% παγκοσμίως, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 3,7 τρισεκατομμύρια μήλα, 35% υπολογίζεται η σπατάλη σε ψάρια και θαλασσινά, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 3 δισεκατομμύρια σολομούς, 20% είναι η σπατάλη στο κρέας, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 75 εκατομμύρια αγελάδες, 20% η σπατάλη τροφίμων σε γαλακτοκομικά, 30% η σπατάλη σε δημητριακά και 286 τόνοι

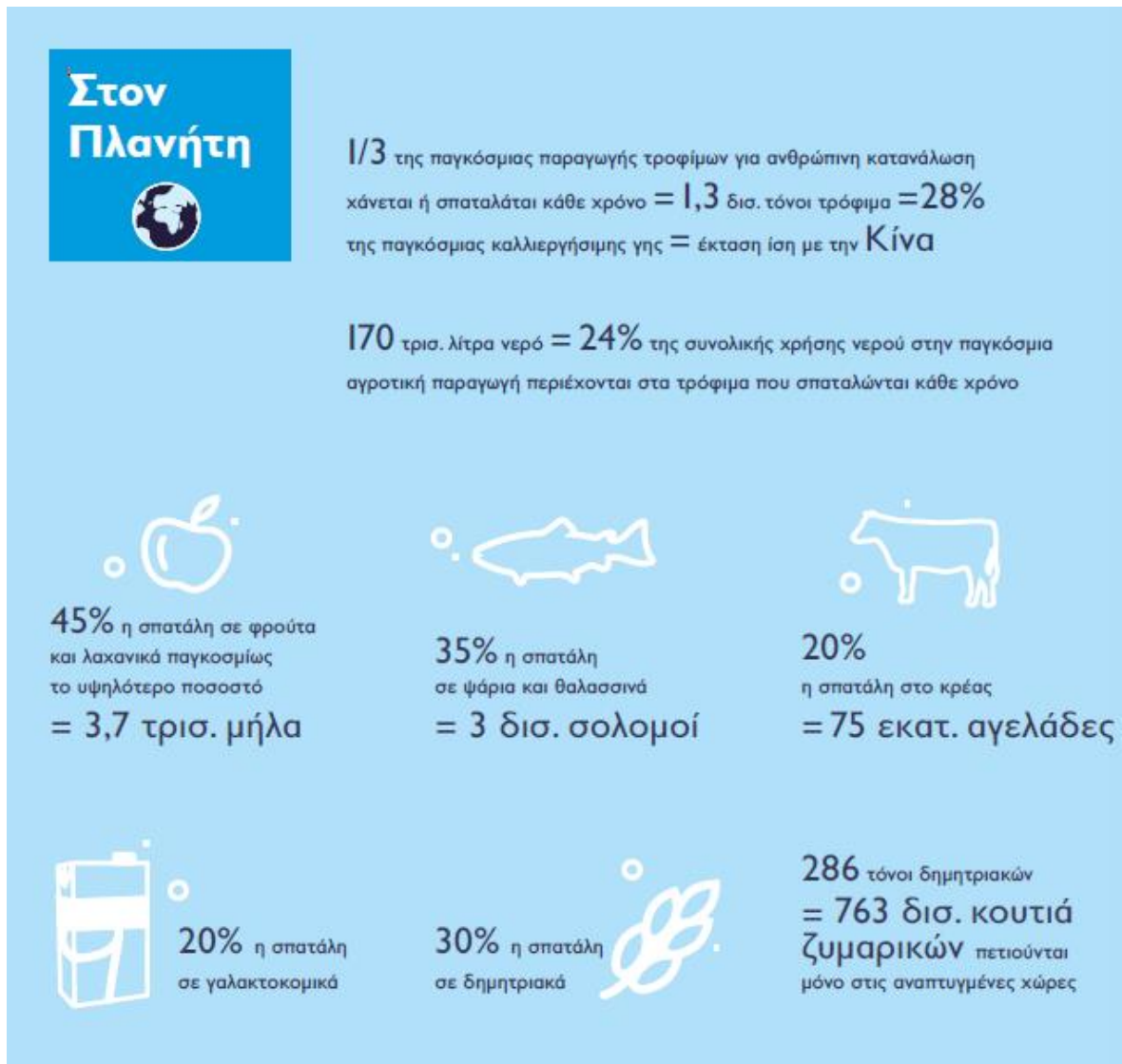
δημητριακών που αντιστοιχεί σε 763 δισεκατομμύρια κουτιά ζυμαρικών που πετιούνται μόνο στις αναπτυγμένες χώρες (Gustavsson et al., 2011).

Μεταξύ 33-50% όλων των τροφίμων που παράγονται παγκοσμίως δεν καταναλώνονται ποτέ και η αξία αυτής της σπατάλης τροφίμων υπολογίζεται πάνω από 1 τρισεκατομμύριο δολάρια. Για να γίνει αντιληπτός αυτό ο αριθμός, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής τα απόβλητα τροφίμων αντιπροσωπεύουν το 1,3% του συνολικού ΑΕΠ. Τα απόβλητα τροφίμων είναι μια τεράστια αναποτελεσματικότητα στην αγορά, το είδος της οποίας δεν υπάρχει σε άλλες βιομηχανίες (WWF, 2020).

Οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής είναι ο παγκόσμιος ηγέτης στα απόβλητα τροφίμων, με τους Αμερικανούς να απορρίπτουν σχεδόν 40 εκατομμύρια τόνους τροφίμων κάθε χρόνο. Αυτό ισοδυναμεί με περισσότερα από 161 δισεκατομμύρια δολάρια του εφοδιασμού τροφίμων στις ΗΠΑ. Τα περισσότερα από αυτά τα τρόφιμα αποστέλλονται σε χώρους υγειονομικής ταφής και αποτελούν το συστατικό που καταλαμβάνει τον μεγαλύτερο χώρο στους χώρους υγειονομικής ταφής των ΗΠΑ, καθώς αποτελούν το 22 τοις εκατό των αστικών στερεών αποβλήτων (WWF, 2020).

Περισσότερο από το 80 τοις εκατό των Αμερικανών απορρίπτουν τέλεια, αναλώσιμα τρόφιμα μόνο και μόνο επειδή παρερμηνεύουν τις ετικέτες λήξης. Επιπρόσθετα, σε σύγκριση με τον υπόλοιπο κόσμο, το φαγητό στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι άφθονο και λιγότερο δαπανηρό, και συχνά αυτό συμβάλλει σε ένα γενικό συναίσθημα ότι δεν εκτιμάται με τον ίδιο τρόπο που εκτιμάται από πολίτες άλλων χωρών (WWF, 2020).

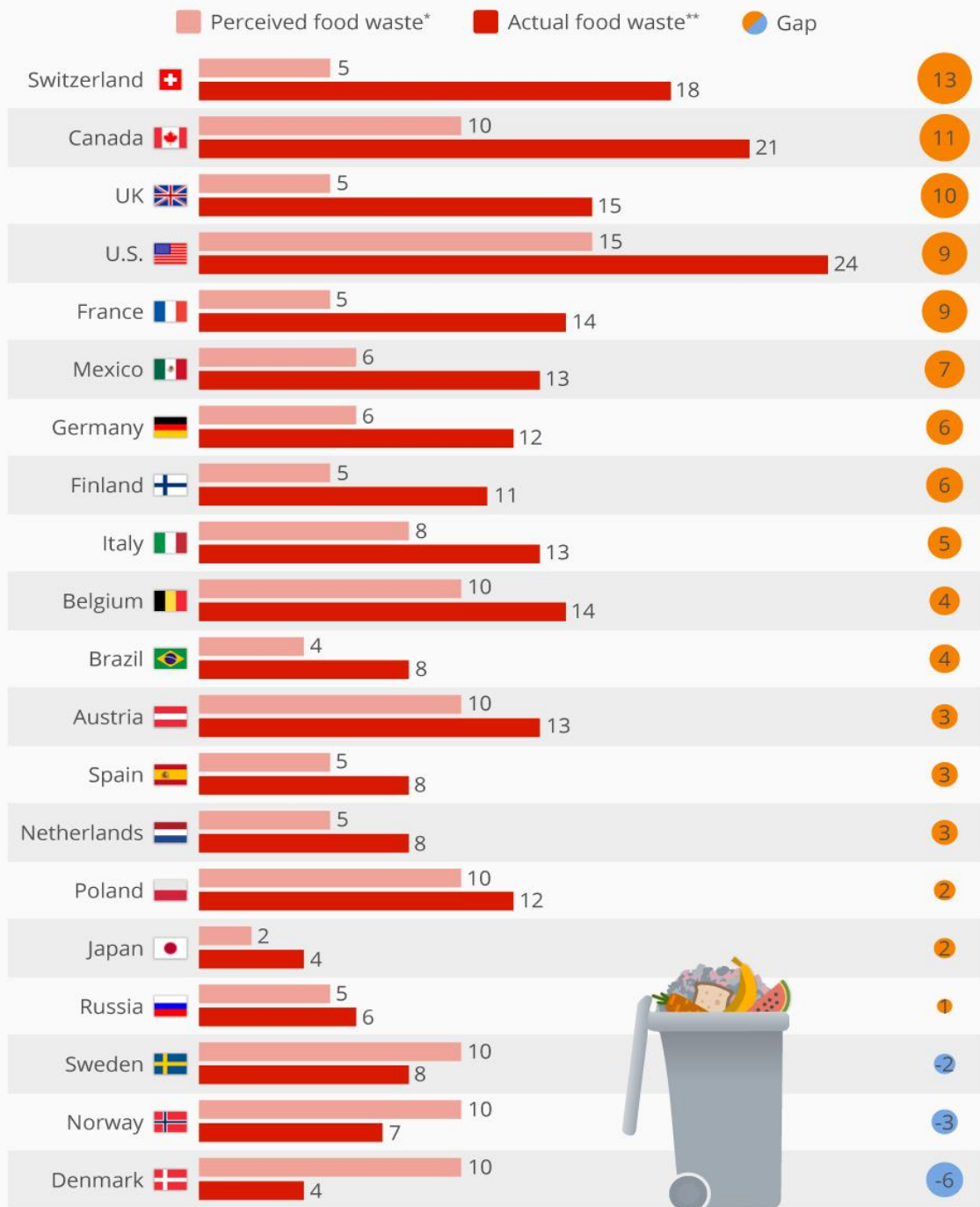
Στην παρακάτω εικόνα, Εικόνα 3-1, απεικονίζεται το μέγεθος του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων σε παγκόσμιο επίπεδο.



Εικόνα 3-1 Το μέγεθος του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων σε παγκόσμιο επίπεδο (Πηγή: WWF, 2020).

Households Waste More Food Than Estimated

Perceived and actual food waste in households per country (in %)



* Estimations by 18,000 heads of households in 20 countries (aged 22 to 60 years), 2017/2018

** Qualitative research in 20 family- and 10 singlehouseholds; 2017/2018

CC BY ND
@StatistaCharts

Source: Movinga

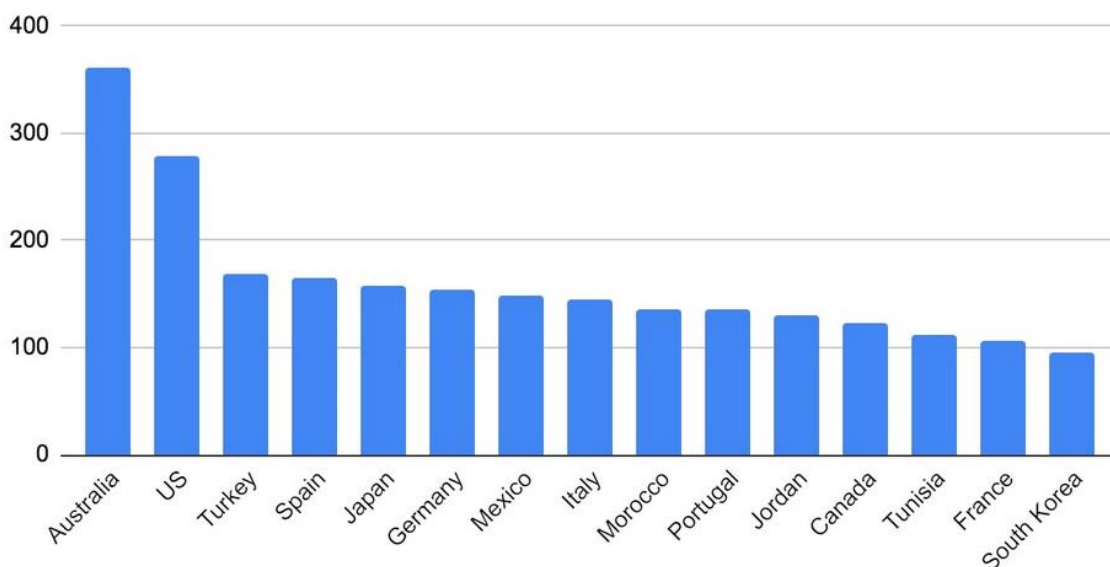
statista

Εικόνα 3-2 Το μέγεθος του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων σε διάφορες χώρες

(Πηγή: <https://www.statista.com/chart/15143/percieved-food-waste/>).

Υπολογίζεται πως σχεδόν το ένα τέταρτο όλων των τροφίμων που αγοράστηκαν από ιδιωτικά νοικοκυριά στις ΗΠΑ πετιούνται στα απορρίμματα. Ωστόσο, εάν ρωτηθούν, οι πολίτες των ΗΠΑ εκτιμούν ότι το πρόβλημα της σπατάλης τροφίμων είναι σημαντικά χαμηλότερο. Μια παρόμοια απόκλιση στα πραγματικά και εκτιμώμενα τρόφιμα που καταλήγουν στα απορρίμματα μπορεί να παρατηρηθεί στο Ηνωμένο Βασίλειο, όπου ενώ στην πραγματικότητα το 15% των Βρετανών πετιούνται, οι πολίτες στο Ηνωμένο Βασίλειο εκτιμούν ότι χρησιμοποιούν το 95 τοις εκατό των τροφίμων τους (Εικόνα 3-2) (WWF, 2020).

15 Countries That Waste the Most Food Per Capita (In Kilograms)



Εικόνα 3-3 Οι 15 χώρες που σπαταλούν τη μεγαλύτερη ποσότητα τροφίμων ανά κεφαλή το 2021

(Πηγή: Statista, 2021).

Στην Εικόνα 3-3 απεικονίζονται οι 15 χώρες που σπαταλούν τη μεγαλύτερη ποσότητα τροφίμων ανά κεφαλή. Η Ελλάδα και οι κάτοικοι της Κίνας σπαταλούν περίπου 44 κιλά φαγητού κατά κεφαλήν κάθε χρόνο, σε σύγκριση με την Αυστραλία και τις ΗΠΑ που σπαταλούνται στα 361 και 278 κιλά ετησίως αντίστοιχα. Συνολικά, ωστόσο, οι ΗΠΑ

παράγουν περισσότερα απόβλητα τροφίμων από το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Γερμανία, τη Γαλλία, την Ιταλία και τη Σουηδία (Statista, 2021).



Εικόνα 3-4 Το μέγεθος της σπατάλης τροφίμων στην Ελλάδα

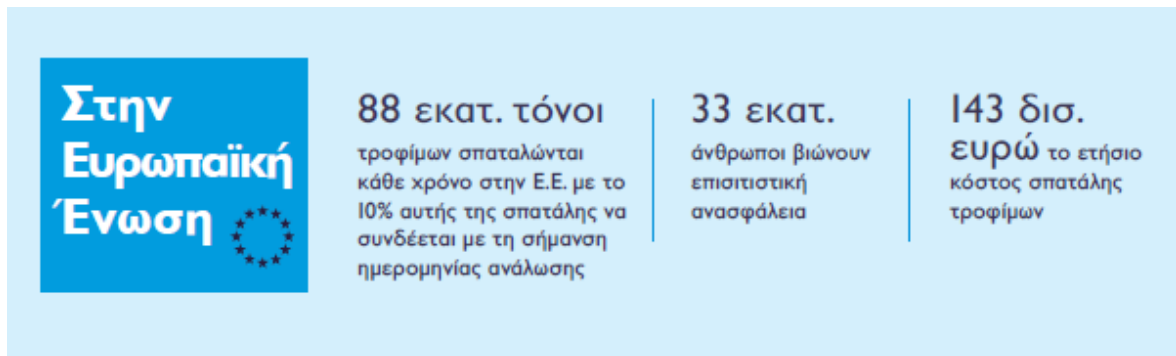
(Πηγή: WWF, 2020).

Όσον αφορά το φαινόμενο της σπατάλης τροφίμων στην περίπτωση της Ελλάδας, η Ελλάδα κατατάσσεται στην τρίτη χειρότερη θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση για τη σωστή κατανόηση της ένδειξης «ημερομηνία ανάλωσης κατά προτίμηση πριν από» (best before), καθώς μόνο το 22% των πολιτών κατανοεί σωστά αυτή την ένδειξη στα τρόφιμα (Εικόνα 3-4) (WWF, 2020).

Επιπλέον, το ποσοστό των Ελλήνων καταναλωτών που θα πετούσαν ένα τρόφιμο μετά την περίοδο της ημερομηνίας «ανάλωσης κατά προτίμηση πριν από», ανεξαρτήτως εάν το τρόφιμο δείχνει ασφαλές, είναι διπλάσιο από τον μέσο όρο στην Ευρωπαϊκή Ένωση (WWF, 2020).

Η Ελλάδα είναι στην τέταρτη χειρότερη θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση στη σπατάλη τροφίμων, καθώς υπολογίζεται πως αντιστοιχούν 196 κιλά για κάθε Έλληνα πολίτη έναντι 173 κιλά ετήσιας σπατάλης τροφίμων που αντιστοιχεί σε κάθε Ευρωπαίο (WWF, 2020).

Ακόμη, κάθε ελληνικό νοικοκυριό σπαταλά 98,9 κιλά τροφικών περισσευμάτων κάθε χρόνο και περίπου 1,4 εκατομμύρια άτομα, το 12,9% του πληθυσμού ήταν αντιμέτωπα με επισιτιστική ανασφάλεια το 2015, ενώ 5.1% της παραγωγής τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση σπαταλάται κάθε χρόνο, ποσοστό υπερδιπλάσιο σε σύγκριση με τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο όρο (WWF, 2020).



Εικόνα 3-5 Το μέγεθος της σπατάλης τροφίμων στην Ευρωπαϊκή Ένωση
(Πηγή: WWF, 2020).

Τα διαθέσιμα στοιχεία για την Ευρωπαϊκή Ένωση (Εικόνα 3-5) δείχνουν πως 88 εκατομμύρια τόνοι τροφίμων σπαταλώνται κάθε χρόνο στην Ευρώπη με το 10% αυτής της σπατάλης να συνδέεται με τη σήμανση ημερομηνίας κατανάλωσης (MAFF, 2012).

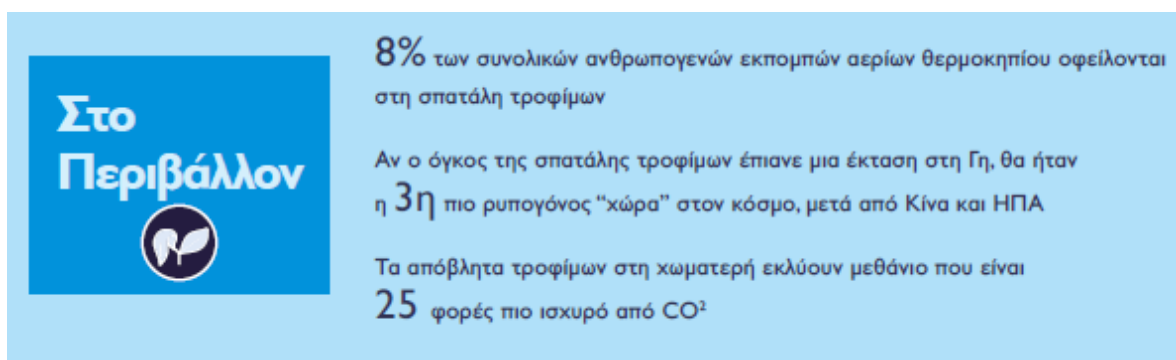
Επίσης, 33 εκατομμύρια άνθρωποι στην Ευρώπη βιώνουν επισιτιστική ανασφάλεια, ενώ το ετήσιο κόστος σπατάλης τροφίμων υπολογίζεται σε 143 δισεκατομμύρια ευρώ (MAFF, 2012).

Η σπατάλη των τροφίμων αποτελεί ένα πρόβλημα που αφορά όλο τον κόσμο με ποικίλους λόγους εμφάνισης από χώρα σε χώρα. Στις βιομηχανικά αναπτυγμένες χώρες η σπατάλη των τροφίμων γίνεται κυρίως στον τομέα της λιανικής πώλησης και από τον καταναλωτή. Αντίθετα, στις υποανάπτυκτες και τις αναπτυσσόμενες χώρες η σπατάλη τροφίμων αφορά κυρίως την απώλεια των τροφίμων κατά το στάδιο της συγκομιδής και της μεταφοράς και αποθήκευσης των προϊόντων (MAFF, 2012).

Στην Ιαπωνία υπολογίζεται ότι το φαινόμενο της σπατάλης τροφίμων ανέρχεται σε 17 εκατομμύρια τόνους βρώσιμων τροφίμων ανά έτος που αντιστοιχεί στο 30% του συνόλου της παραγωγής (Morisaki, 2011).

Σε χώρες όπως η Σουηδία και η Φινλανδία η σπατάλη τροφίμων κυμαίνεται από 40.000 έως και 84.000 τόνους, ενώ η σπατάλη τροφίμων που παρατηρείται στον τομέα της λιανικής και χονδρικής πώλησης είναι αρκετά μεγαλύτερη από τις υπόλοιπες χώρες (Stenmarck et al. 2011).

Στο Ηνωμένο Βασίλειο η σπατάλη τροφίμων ανέρχεται σε 8,3 εκατομμύρια τόνους το χρόνο, η αξία των οποίων υπολογίζεται περίπου στα 18 εκατομμύρια δολάρια και ευθύνεται για το 3% του συνόλου των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στη χώρα (Charagain & James, 2011).



Εικόνα 3-6 Το μέγεθος των επιπτώσεων της σπατάλης τροφίμων στο περιβάλλον
(Πηγή: WWF, 2020).

Όσον αφορά την επίπτωση της σπατάλης τροφίμων στο περιβάλλον (Εικόνα 3-6), υπολογίζεται πως το 8% των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου οφείλονται

στη σπατάλη τροφίμων και ότι τα απόβλητα των τροφίμων στη χωματερή εκλύουν μεθάνιο που είναι 25 φορές πιο ισχυρό από CO₂ (Garnett, 2008; Hall et al., 2009).

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία στην Ευρωπαϊκή Ένωση καταναλώνονται κάθε χρόνο 7,3 δισεκατομμύρια τόνοι φυσικών πόρων και παράγονται 2,7 δισεκατομμύρια τόνοι αποβλήτων. Από αυτά τα 98 εκατομμύρια είναι επικίνδυνα απόβλητα και τα 89 εκατομμύρια είναι απόβλητα τροφίμων. Το 40% επαναχρησιμοποιείται ή ανακυκλώνεται (Λιόγκας, 2018).

Αθροιστικά οι επιπτώσεις της στέγασης και των υποδομών αντιπροσωπεύουν 15-30% των περιβαλλοντικών πιέσεων που σχετίζονται με την κατανάλωση στην Ευρώπη και συνεισφέρουν 2,5 τόνους ισοδύναμου CO₂/ κεφαλή ετησίως (Λιόγκας, 2018).

Η βελτιστοποίηση της ιεράρχησης των μεθόδων διαχείρισης θα είχε ως αποτέλεσμα το 2020 να μειωθούν τα αέρια του θερμοκηπίου κατά 146-244 εκατομμύρια τόνους αερίων άμεσα από τους ΧΥΤΑ και έμμεσα από τα υλικά που ανακυκλώθηκαν και δεν παράχθηκαν. Η μείωση αυτή ισοδυναμεί με αφαίρεση 47 εκατομμυρίων αυτοκινήτων από την κυκλοφορία στους δρόμους ετησίως και αντιστοιχεί στο 19-31% των στόχων που έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Λιόγκας, 2018).

4^ο Κεφάλαιο: Το σχέδιο βιώσιμης ανάπτυξης του 2030 για τη σπατάλη τροφίμων

4.1 Σχέδιο βιώσιμης ανάπτυξης 2030

Όπως αναφέρθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ένα παγκόσμιο πρόβλημα. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), περίπου το ένα τρίτο του συνόλου των τροφίμων που παράγονται σε όλο τον κόσμο χάνεται ή σπαταλάται στην πορεία από το αγρόκτημα μέχρι το πιάτο. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η σπατάλη τροφίμων υπολογίζεται σε περίπου 87,6 εκατομμύρια τόνους το χρόνο (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Οι επιπτώσεις της σπατάλης τροφίμων είναι πολλαπλές, καθώς επιδεινώνεται η επισιτιστική ανασφάλεια, ο υποσιτισμός και η ποσότητα του νερού που καταναλώνεται, ενώ παράλληλα αυξάνεται ο ανθρώπινος πληθυσμός. Ακόμη, θα πρέπει να τονιστεί το γεγονός πως σημειώνονται ανεπάρκειες στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων και στην κατανάλωση που έχουν σοβαρές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Για να περιοριστούν αυτές οι επιπτώσεις είναι σημαντικό να περιοριστεί η σπατάλη τροφίμων (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Για το σκοπό αυτό όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεσμεύονται, μέσω των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, να μειώσουν στο μισό την κατά κεφαλήν σπατάλη τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτή έως το 2030 και να μειώσουν τις απώλειες τροφίμων σε όλη την έκταση των αλυσίδων παραγωγής και εφοδιασμού (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να διευκρινιστεί πως η απώλεια τροφίμων σημειώνεται πριν τα τρόφιμα φτάσουν στον καταναλωτή λόγω ανεπαρκειών στο στάδιο παραγωγής και επεξεργασίας των τροφίμων, ενώ η σπατάλη τροφίμων σημειώνεται αφού τα τρόφιμα φτάσουν στον καταναλωτή λόγω ανεπαρκειών στο στάδιο της κατανάλωσης (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν λάβει συγκεκριμένα μέτρα, σε συνδυασμό με την επαναχρησιμοποίηση, την

ανακύκλωση ή τη χρησιμοποίηση των τροφίμων για άλλους σκοπούς (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Σύμφωνα με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με τις κατευθυντήριες αρχές περί αποβλήτων, τα κράτη μέλη και οι πολίτες καλούνται (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021):

- να μειώσουν τη δημιουργία αποβλήτων τροφίμων από την πρωτογενή παραγωγή έως τη διανομή,
- να μειώσουν την σπατάλη τροφίμων στα νοικοκυριά,
- να ενθαρρύνουν τη δωρεά τροφίμων,
- να παρακολουθούν και να αξιολογούν την εφαρμογή των μέτρων για τον περιορισμό της σπατάλης τροφίμων

Άλλα μέτρα που συμβάλλουν στη μείωση της σπατάλης τροφίμων περιλαμβάνουν την επανεπεξεργασία σε μη εδώδιμα προϊόντα, όπως τις ζωοτροφές, την κομποστοποίηση κ.ά.

Το 2016, το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεσμεύτηκε πολιτικά για την υλοποίηση πρωτοβουλιών, όπως η βελτίωση της παρακολούθησης της σπατάλης τροφίμων, η ευαισθητοποίηση του κόσμου, η βελτίωση της κατανόησης και της χρήσης της ημερομηνίας λήξης και η διευκόλυνση της δωρεάς απούλητων τροφίμων σε φιλανθρωπικές οργανώσεις (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Το 2018, οι υπουργοί Γεωργίας και Αλιείας των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης αξιολόγησαν την πρόοδο στην υλοποίηση των πολιτικών τους δεσμεύσεων, όπου αναφέρθηκαν στα μέτρα που λήφθηκαν σε εθνικό επίπεδο όπως η διεύρυνση του καταλόγου των τροφίμων που εξαιρούνται από την επισήμανση «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από», η τροποποίηση της εθνικής νομοθεσίας για τη θέσπιση κανόνων ταξινόμησης αποβλήτων, η αναγραφή ημερομηνίας και οι κανόνες περί δωρεάς (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Το 2020 πραγματοποιήθηκε μία δεύτερη αξιολόγηση όπου τα περισσότερα κράτη μέλη ανέφεραν ότι ενσωμάτωσαν την ιεράρχηση της διαχείρισης αποβλήτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση) στα εθνικά νομοθετικά ή μη νομοθετικά τους μέτρα, που αποσκοπούν στην προώθηση της δωρεάς τροφίμων, όπως για παράδειγμα τη μείωση συντελεστών ΦΠΑ για τρόφιμα που δωρίζονται, τις νομικές υποχρεώσεις για

δωρεές τροφίμων που υπερβαίνουν ένα ορισμένο μέγεθος κ.ά. (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Το Δεκέμβριο του 2019 η Επιτροπή παρουσίασε την Ευρωπαϊκή Πράσινη Δέσμευση με σκοπό την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων. Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Δέσμευση όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεσμεύονται να μειώσουν στο μισό την κατά κεφαλήν σπατάλη τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτή έως το 2030. Η συγκεκριμένη Δέσμευση έλαβε μορφή με τις πολιτικές και τα μέσα που προβλέπονται στο νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, τη στρατηγική «από το αγρόκτημα στο πιάτο» και τη στρατηγική για τη βιοποικιλότητα, που δημοσιεύθηκαν το 2020 (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Ο στόχος της βιώσιμης ανάπτυξης περιλαμβάνει την κάλυψη των αναγκών των σημερινών γενεών χωρίς όμως να τίθεται σε κίνδυνο η δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να καλύπτουν τις δικές τους ανάγκες. Η βιώσιμη ανάπτυξη συνιστά μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που περιλαμβάνει οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές πτυχές οι οποίες αλληλοενισχύονται (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η Ατζέντα 2030 των Ηνωμένων Εθνών, η οποία εγκρίθηκε από τους παγκόσμιους ηγέτες το 2015, αποτελεί το νέο παγκόσμιο πλαίσιο για τη βιώσιμη ανάπτυξη και θέτει 17 Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΒΑ). Σκοπός της είναι η εξάλειψη της φτώχειας και η επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης σε παγκόσμια κλίμακα έως το 2030, χωρίς καμία εξαίρεση (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Οι ΣΒΑ αποτελούν συνδυασμό των τριών διαστάσεων της βιώσιμης ανάπτυξης, της οικονομικής, της κοινωνικής και της περιβαλλοντικής διάστασης. Πιο αναλυτικά, είναι συγκεκριμένοι στόχοι με ορίζοντα τα επόμενα 15 χρόνια, οι οποίοι μεταξύ άλλων εστιάζουν στα εξής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- ανθρώπινη αξιοπρέπεια
- περιφερειακή και παγκόσμια σταθερότητα
- διασφάλιση της «υγείας» του πλανήτη μας
- δίκαιες και ανθεκτικές κοινωνίες
- ευημερούσες οικονομίες.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει δεσμευτεί πλήρως, μαζί με τα κράτη μέλη της, στην υλοποίηση της Ατζέντας 2030 των Ηνωμένων Εθνών. Οι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης λαμβάνονται υπόψη και στις 10 προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Τον Νοέμβριο του 2016, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε τη στρατηγική της προσέγγιση για την υλοποίηση της Ατζέντας 2030, καθώς και για τους Στόχους Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Για την υλοποίηση της Ατζέντας 2030 απαιτούνται μία σειρά από δράσεις όπως (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- συμπερίληψη των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης σε όλες τις πολιτικές και πρωτοβουλίες της ΕΕ, ώστε η βιώσιμη ανάπτυξη να αποτελεί θεμελιώδη κατευθυντήρια αρχή σε όλες τις πολιτικές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής,
- τακτική υποβολή εκθέσεων σχετικά με την πρόοδο της ΕΕ ξεκινώντας από το 2017,
- προώθηση της υλοποίησης της Ατζέντας 2030 από κοινού με τις κυβερνήσεις των κρατών μελών της ΕΕ, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, άλλα ευρωπαϊκά θεσμικά όργανα, διεθνείς οργανισμούς, οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών, πολίτες και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη,
- δημιουργία μιας πλατφόρμας υψηλού επιπέδου με τη συμμετοχή πολυάριθμων ενδιαφερόμενων μερών, η οποία θα προωθεί την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών σε όλους τους τομείς σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο
- διαμόρφωση ενός μακροπρόθεσμου οράματος με ορίζοντα πέρα από το 2020.

Όλα τα κράτη -μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν δεσμευτεί για κλιματική ουδετερότητα μέχρι το 2050 σε συνδυασμό με την δέσμευση για κοινωνικά δίκαιη μετάβαση και την ανάγκη υλοποίησης επενδύσεων ύψους €1τρισεκατομμυρίων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Η αύξηση της φιλοδοξίας της Ε.Ε. για το κλίμα επιτείνει την ανάγκη διασφάλισης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων που θα αναλάβουν το επιπλέον κόστος και την

εξασφάλιση ίσων όρων ανταγωνισμού μέσω ενός συστήματος αποτελεσματικής τιμολόγησης άνθρακα. Ιδίως για την Ελλάδα είναι πολύ σημαντικό να σχεδιαστεί και να λειτουργήσει αποτελεσματικά ο μηχανισμός συνοριακής προσαρμογής άνθρακα, αφού, λόγω γεωγραφικής θέσης, υπάρχει ιδιαίτερη έκθεση στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» (ΣΕΒ, 2021).

Είναι σημαντικό και οι υπόλοιπες μεγάλες οικονομίες του πλανήτη να αναλάβουν παρόμοιες δεσμεύσεις για το κλίμα, καθώς το επίπεδο των παγκόσμιων προσπαθειών είναι ανεπαρκές για την εκπλήρωση των παγκόσμιων κλιματικών στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, 2021).

Όσο η Ε.Ε. θα αυξάνει τη διαφορά των κλιματικών στόχων της έναντι των ανταγωνιστικών της οικονομιών που δεν έχουν αναλάβει παρόμοιες δεσμεύσεις, ο κίνδυνος μεταφοράς επενδύσεων, νέων ή και υφιστάμενων εκτός Ε.Ε. θα γίνεται πιο ορατός (ΣΕΒ, 2021).

Η προώθηση της κυκλικής οικονομίας στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας αποτελεί στρατηγική προτεραιότητα για την αντιστροφή της κλιματικής αλλαγής και την ανάπτυξη βιώσιμων οικονομικών δραστηριοτήτων (ΣΕΒ, 2021).

Η Ελλάδα καταγράφει χαμηλές επιδόσεις έναντι των ευρωπαϊκών χωρών σε σημαντικούς τομείς της κυκλικής οικονομίας, όπως η διαχείριση αποβλήτων. Η κυκλική οικονομία θα πρέπει να αξιοποιηθεί ως το σύγχρονο οικονομικό μοντέλο της χώρας για την προσέλκυση επενδύσεων, την ανάπτυξη της αγοράς, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και την παραγωγή αξίας για το περιβάλλον και την κοινωνία (ΣΕΒ, 2021).

Η ελληνική επιχειρηματικότητα στηρίζει την πράσινη συμφωνία, αναγνωρίζει τις σημαντικές ευκαιρίες που εμφανίζονται και τονίζει την ανάγκη στήριξης της μετάβασης. Ενδεικτικό είναι το γεγονός πως οι ελληνικές βιομηχανίες κατόρθωσαν να μειώσουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 29% μεταξύ 1990 και 2018, ποσοστό που υπερβαίνει τη συνολική μείωση των εκπομπών του βιομηχανικού κλάδου της Ε.Ε. (-22%) για το ίδιο διάστημα (ΣΕΒ, 2021).

Από τα €32 δισ. που θα λάβει η Ελλάδα από το Ταμείο Ανάκαμψης, περίπου €12 δισ. θα διατεθούν για την «πράσινη» ανάπτυξη. Η αποτελεσματική και χωρίς καθυστερήσεις, αξιοποίηση των πόρων αυτών είναι κρίσιμη προϋπόθεση για την επιστροφή σε τροχιά ανάπτυξης μετά την πανδημία, ενώ καθοριστικής σημασίας είναι και η πρωτοβουλία του

ΣΕΒ από το 2008 σχετικά με τη σύσταση του Συμβουλίου ΣΕΒ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (BIAN) με στόχο την προώθηση των αρχών της βιώσιμης ανάπτυξης στις επιχειρήσεις και στον δημόσιο διάλογο (ΣΕΒ, 2021).

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι κυβερνήσεις την επόμενη περίοδο. Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία είναι η απάντηση της Ε.Ε. σε αυτή την πρόκληση, θέτοντας τον εμβληματικό στόχο να καταστεί η Ευρώπη η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος μέχρι το 2050 (ΣΕΒ, 2021).

Στην πράξη, μέσα από ένα ευρύ φάσμα δράσεων και με ενσωμάτωση της διάστασης της βιωσιμότητας σε όλες τις πολιτικές, αποτελεί τον οδικό χάρτη της Ευρώπης προς τη βιώσιμη ανάπτυξη. Ο στόχος αυτός συνδυάζεται με την πρωτοβουλία για δίκαιη μετάβαση ώστε να μη μείνει πίσω κανένα μέρος της κοινωνίας. Για την επίτευξη της κλιματικής ουδετερότητας η Ε.Ε. έχει αναπτύξει το επενδυτικό σχέδιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας ύψους τουλάχιστον €1 τρισ. για την επόμενη δεκαετία. Με αυτό τον τρόπο, η Ευρώπη επιβεβαιώνει τη δέσμευσή της στους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού και συνεχίζει να πρωτοπορεί στην αντιμετώπιση της απειλής της κλιματικής αλλαγής σε παγκόσμιο επίπεδο, σε συνθήκες μάλιστα διευρυμένης αβεβαιότητας και οικονομικής ύφεσης, καθώς η αντιμετώπιση της υγειονομικής κρίσης από την πανδημία καθίσταται πρώτη προτεραιότητα (ΣΕΒ, 2021).

Στις σημαντικές προκλήσεις που θέτει η Πράσινη Συμφωνία, κυριαρχεί αυτή της διατήρησης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων για την αντιμετώπιση του κινδύνου «διαρροής άνθρακα», δηλαδή του κινδύνου μεταφοράς μέρους της παραγωγής της Ε.Ε. σε χώρες χωρίς το κόστος που συνεπάγεται ο περιορισμός εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Η χώρα μας λόγω γεωγραφικής θέσης παρουσιάζει αυξημένη έκθεση στον κίνδυνο «διαρροής άνθρακα» (ΣΕΒ, 2021).

Σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη κατά το πρότυπο της Πράσινης Συμφωνίας και στη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας διαδραματίζουν η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, η μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του ενεργειακού μίγματος, η μετάβαση στην κυκλική οικονομία, η προστασία της βιοποικιλότητας και η έρευνα και καινοτομία με έμφαση στην ανάπτυξη των απαραίτητων «πράσινων» τεχνολογιών (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η υιοθέτηση του ευρωπαϊκού στόχου μείωσης των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου κατά 55%, έναντι 40%, μέχρι το 2030, που αποφασίστηκε τον προηγούμενο Δεκέμβριο, ήδη δημιουργεί νέες προκλήσεις, αλλά και ευκαιρίες, καθώς συνδέεται με την ανάγκη πρόσθετων επενδύσεων ύψους €350 δισ., κυρίως σε κλάδους που δεν καλύπτονται από το υφιστάμενο νομοθετικό πλαίσιο μείωσης εκπομπών της Ε.Ε. όπως οι μεταφορές και ο οικιακός τομέας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η Ελλάδα αναμένεται να λάβει συνολικούς πόρους από τον προϋπολογισμό της Ε.Ε. ύψους €72 δισ. κατά την επόμενη δεκαετία, εκ των οποίων τα €32 δισ. από το Ταμείο Ανάκαμψης. Η αξιοποίηση των πόρων αυτών αποτελεί μια μεγάλη ευκαιρία για την χώρα ώστε να επιταχυνθεί η μετάβαση από την ύφεση της πανδημίας για την «πράσινη» ανάπτυξη (ΣΕΒ, 2021).

Η υστέρηση που παρουσιάζεται σε τομείς όπως η διαχείριση αποβλήτων και η χρήση δευτερογενών υλικών, η διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα, η ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων και η ηλεκτροκίνηση, αποτελούν σήμερα πεδία ευκαιριών για επενδύσεις με θετικό πρόσημο ως προς τη βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας (ΣΕΒ, 2021).

Οι εγκεκριμένοι Εθνικοί Σχεδιασμοί για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) και για τη Διαχείριση Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) θέτουν φιλόδοξους στόχους εκτιμώντας παράλληλα επενδυτικές ανάγκες της τάξης των €50 δισ. Ταυτόχρονα, μέσω της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία η Ελλάδα προωθεί σταθερά τις αναγκαίες τομές στον τομέα αυτό, ενώ η νέα Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Εθνικού Κτιριακού Αποθέματος στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση του 12-15% των κτιρίων. Στα παραπάνω πρέπει να προστεθούν οι επενδύσεις που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής, οι οποίες ήδη επηρεάζουν περισσότερο τη νότια Ευρώπη και τις χώρες της Μεσογείου (ΣΕΒ, 2021).

Η υιοθέτηση νέων βιώσιμων οικονομικών μοντέλων, αξιοποιώντας αποτελεσματικά και χωρίς καθυστερήσεις τους διαθέσιμους πόρους της Πράσινης Συμφωνίας και του Ταμείου Ανάκαμψης, είναι σημαντική ευκαιρία για την ταχεία έξοδο της ελληνικής οικονομίας από την ύφεση που προκάλεσε η πανδημία και την επιστροφή της σε τροχιά ανάπτυξης (ΣΕΒ, 2021).

Τον Δεκέμβριο του 2019 η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) δεσμεύτηκε να υλοποιήσει την Πράσινη Συμφωνία, θέτοντας ως εμβληματικό στόχο να καταστεί η Ευρώπη η πρώτη

κλιματικά ουδέτερη ήπειρος μέχρι το 2050. Το Συμβούλιο ΣΕΒ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (BIAN) παρακολουθεί συστηματικά τις εξελίξεις στα σημαντικά αυτά θέματα για την επιχειρηματική κοινότητα, και συμμερίζεται τις φιλοδοξίες της Ε.Ε., υποστηρίζοντας έμπρακτα τους στόχους και συμμετέχοντας στον δημόσιο διάλογο με τεκμηριωμένες απόψεις (ΣΕΒ, 2021).

Το 2009 υλοποιήθηκε η πρώτη εκδήλωση με θέμα «Βιώσιμη Ανάπτυξη και Κλιματική Αλλαγή» με κεντρικό ομιλητή τον Sir Nicholas Stern και το 2010 το πρώτο Συμπόσιο με θέμα «ενεργειακά αποδοτικά κτίρια». Το 2011, παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα της μελέτης για τις προοπτικές μείωσης των Αερίων του Θερμοκηπίου στην Ελλάδα, ενώ τον Δεκέμβριο του 2015 συμμετείχε στην καθοριστική για το κλίμα COP 21 από όπου προέκυψε η συμφωνία του Παρισιού (ΣΕΒ, 2021).

Από το 2016, προωθεί συστηματικά την κυκλική οικονομία στην χώρα, με αφετηρία την παρουσίαση της πρώτης μελέτης το 2016, σε ειδική ενότητα στο συνέδριο «Σχεδιάζουμε το μέλλον – Κερδίζουμε στον διεθνή ανταγωνισμό με πρακτικές λύσεις το 2018 και με τοποθέτηση στο «1ο Forum Κυκλικής Οικονομίας για την Εθνική Στρατηγική το 2019 (ΣΕΒ, 2021).

Τέλος, το BIAN προωθεί συστηματικά τον απαραίτητο διάλογο και τη συνεργασία, μεταξύ όλων των φορέων, που αποτελεί προϋπόθεση τόσο για την επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας όσο και των 17 Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) (ΣΕΒ, 2021).

4.2 Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία

Ουσιαστική δέσμευση της Ε.Ε. είναι η υλοποίηση ενός πλήρους πλαισίου μεταστροφής προς μια οικονομία «χαμηλού» άνθρακα, ώστε το 2050 οι εκπομπές Αερίων του Θερμοκηπίου (ΑτΘ) να αντισταθμίζονται από την δέσμευσή τους μέσω φυσικών οικοσυστημάτων και τεχνολογικών λύσεων, δημιουργώντας μηδενικό ισοζύγιο (ΣΕΒ, 2021).

Η σημαντική αυτή κλιματική φιλοδοξία, σε συνδυασμό με τη δέσμευση για κοινωνικά δίκαιη μετάβαση και την ανάγκη υλοποίησης επενδύσεων ύψους €1τρισ., συνιστά τον οδικό χάρτη πορείας της Ε.Ε. προς το μέλλον, με πυξίδα τη βιώσιμη ανάπτυξη.

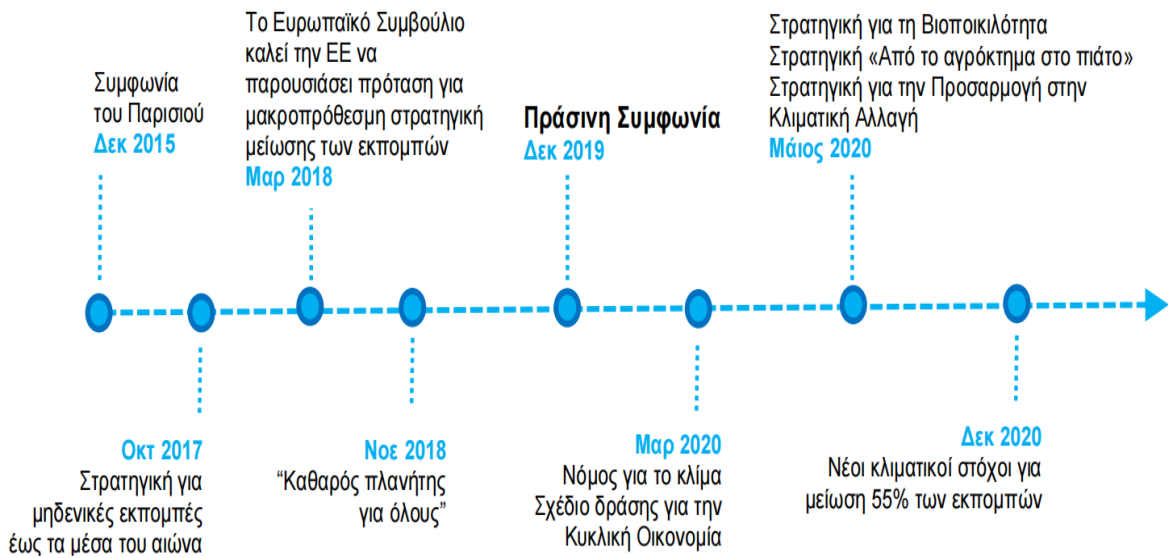
Μέσω της Πράσινης Συμφωνίας η Ευρωπαϊκή Ένωση ανανεώνει τη δέσμευσή της για την επίτευξη των στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού και συμβάλλει ουσιαστικά στην υλοποίηση της ατζέντας των Ηνωμένων Εθνών για το 2030 και των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης (ΣΕΒ, 2021).

Βασική προϋπόθεση αποτελεί η ανάληψη παρόμοιων δεσμεύσεων και από τις υπόλοιπες μεγάλες οικονομίες του πλανήτη καθώς, σύμφωνα με έκθεση του ΟΗΕ (Emissions Gap Report 2019), διαπιστώνεται ότι το επίπεδο των παγκόσμιων προσπαθειών είναι ανεπαρκές για την εκπλήρωση των παγκόσμιων κλιματικών στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού, δηλαδή τον περιορισμό της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2°C και κατά προτίμηση κάτω από 1,5°C σε σχέση με τη μέση θερμοκρασία της Γης την περίοδο πριν την βιομηχανική επανάσταση (ΣΕΒ, 2021).

Ο στόχος της Ε.Ε. για κλιματική ουδετερότητα μέχρι το 2050 σε συνδυασμό με την δέσμευση για κοινωνικά δίκαιη μετάβαση και την ανάγκη υλοποίησης επενδύσεων ύψους €1 τρισ., συνιστά τον οδικό χάρτη πορείας της Ε.Ε. προς τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Σύμφωνα με την εν λόγω έκθεση, οι εκπομπές ΑτΘ συνεχίζουν να αυξάνονται με ρυθμό περίπου 1,5% την τελευταία δεκαετία, την ώρα που για την επίτευξη του στόχου περιορισμού της αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 2°C θα πρέπει να μειωθούν κατά 25% μεταξύ 2018 και 2030. Το ποσοστό μείωσης την ίδια περίοδο αυξάνεται σε 55% για επίτευξη αύξησης της θερμοκρασίας κάτω από 1,5°C (ΣΕΒ, 2021).

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία αποτελεί την απάντηση της Ε.Ε. σε αυτό και παράλληλα, επιβεβαίωση της ιστορικά καταγεγραμμένης πρωτοπορίας της στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Πέραν της σημαντικής συμβολής της στη διαμόρφωση της Συμφωνίας του Παρισιού κατά τη Συνδιάσκεψη των Μερών (COP21) το 2015, την οποία και υπέγραψε συλλογικά αμέσως μετά την οριστικοποίησή της, ήδη το Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών διανύει την 4η φάση υλοποίησής του. Ταυτόχρονα, η Ε.Ε. παρουσίασε το 2018 το πλαίσιο πολιτικών με τίτλο «Καθαρός πλανήτης για όλους» για τον τρόπο επίτευξης της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 (Εικόνα 4-1) (ΣΕΒ, 2021).



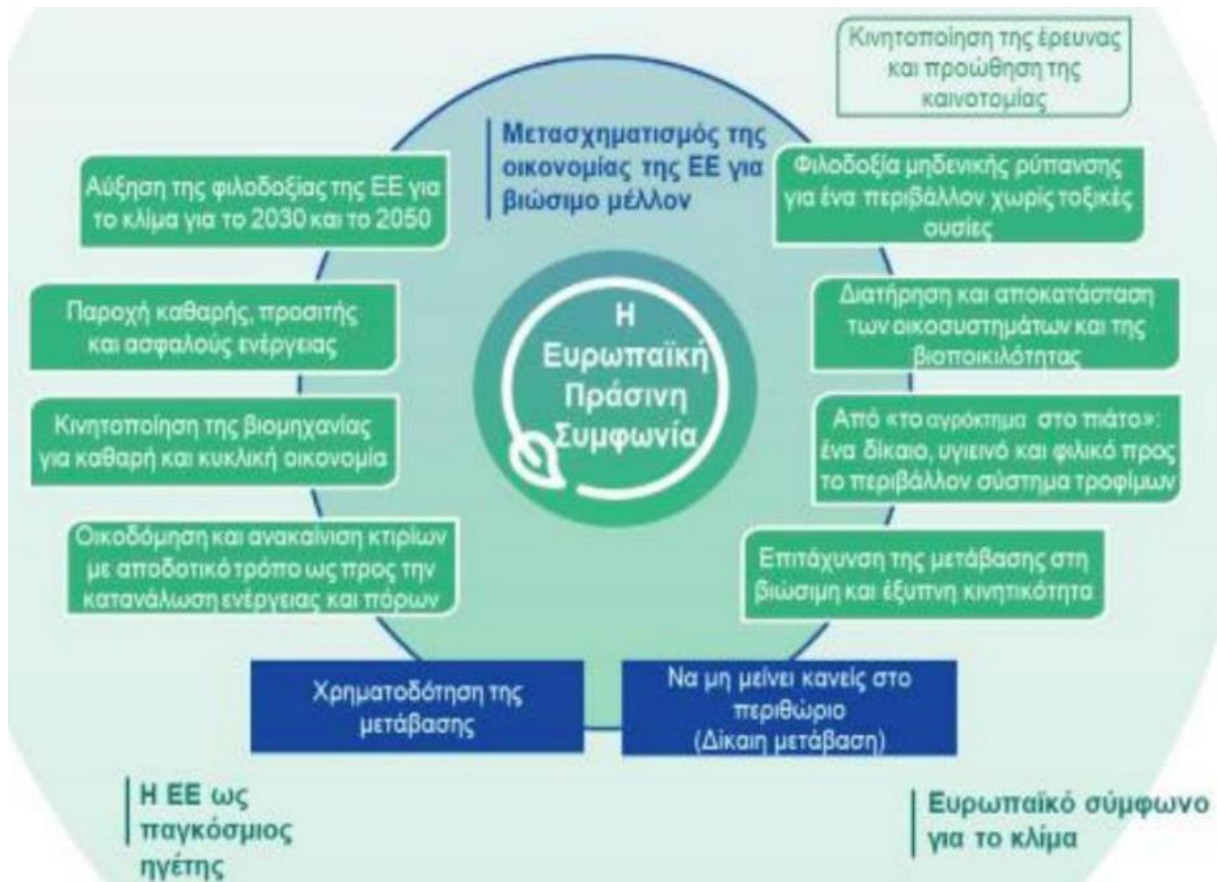
Εικόνα 4-1 Χρονολόγιο των ενεργειών πριν και μετά την Πράσινη Συμφωνία

(Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Δεκ. 2020).

Ένα χρόνο μετά την υιοθέτηση της Πράσινης Συμφωνίας, τον Δεκέμβριο του 2020, η Ε.Ε. αύξησε τον στόχο μείωσης εκπομπών ΑτΘ από 40% σε τουλάχιστον 55% έως το 2030 ως ενδιάμεσο στόχο επίτευξης του κεντρικού στόχου για κλιματική ουδετερότητα το 2050 (ΣΕΒ, 2021).

Για την επίτευξη του στόχου της Πράσινης Συμφωνίας, η Ε.Ε. καλείται να υλοποιήσει ένα πολυδιάστατο πλαίσιο μεταρρυθμίσεων σε τομείς με ισχυρή αλληλεπίδραση μεταξύ τους (Εικόνα 4-2). Καθοριστικός παράγοντας επιτυχίας είναι η κλιματική φιλοδοξία της Ε.Ε. να συνδυαστεί με τη διασφάλιση της ανταγωνιστικότητας των κλάδων που αναλαμβάνουν το συνεχώς αυξανόμενο κόστος μείωσης των εκπομπών ΑτΘ και ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας (ΣΕΒ, 2021).

Είναι σημαντικό και οι υπόλοιπες μεγάλες οικονομίες του πλανήτη να αναλάβουν παρόμοιες δεσμεύσεις για το κλίμα, καθώς το επίπεδο των παγκόσμιων προσπαθειών είναι ανεπαρκές για την εκπλήρωση των παγκόσμιων κλιματικών στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού (ΣΕΒ, 2021).



Εικόνα 4-2: Βασικές δράσεις της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας

(Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Ανακοίνωση και χάρτης πορείας για την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, Δεκ. 2019)

Η Ε.Ε. παρουσίασε τον Σεπτέμβριο του 2019 πρόταση για την αναθεώρηση του στόχου μείωσης των εκπομπών ΑτΘ έως το 2030 κατά 55% σε σύγκριση με το 1990, έναντι στόχου μείωσης κατά 40% που ίσχυε πριν. Έπειτα από δημόσια διαβούλευση που ξεκίνησε τον Μάρτιο του 2020, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο υιοθέτησε την πρόταση της Επιτροπής τον Δεκέμβριο του 2020, τονίζοντας τη σημασία της κινητοποίησης δημόσιων πόρων και ιδιωτικών κεφαλαίων στη δράση για το κλίμα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η εξέλιξη, αν και επί της αρχής θετική, επιτείνει την ανάγκη διασφάλισης της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων που θα αναλάβουν το επιπλέον κόστος και καθιστά ουσιώδη την εξασφάλιση ίσων όρων ανταγωνισμού μέσω ενός συστήματος αποτελεσματικής τιμολόγησης άνθρακα. Επίσης, καθιστά απαραίτητη τη χρηματοδότηση

των επιχειρήσεων ώστε να υλοποιηθούν οι πρόσθετες επενδύσεις που θα απαιτηθούν (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Σύμφωνα με εκτιμήσεις της Ε.Ε., για την επίτευξη του νέου στόχου οι ετήσιες επενδύσεις στο ενεργειακό σύστημα θα πρέπει να είναι κατά περίπου €350 δισ. υψηλότερες κατά την επόμενη δεκαετία (2021-2030) σε σχέση με την προηγούμενη δεκαετία (2011-2020). Ωστόσο, τα περιθώρια για πρόσθετες επενδύσεις σε τεχνολογίες χαμηλών εκπομπών διαφέρουν από κλάδο σε κλάδο, με τις προκλήσεις πλέον να εστιάζονται περισσότερο στις κατοικίες, τις μεταφορές και τις υπηρεσίες και λιγότερο στην παραγωγή και διανομή ενέργειας και τη βιομηχανία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Συνολικά, για την επίτευξη του φιλόδοξου στόχου της Ε.Ε. απαιτούνται τα εξής:

- επάρκεια χρηματοδότησης σε επενδύσεις πράσινης ανάπτυξης,
- δημιουργία κινήτρων σε όλους τους τομείς των αλυσίδων αξίας για τη μείωση των εκπομπών ΑτΘ,
- διασφάλιση της διάθεσης επαρκούς και καθαρής ενέργειας με ανταγωνιστικό κόστος,
- ανάπτυξη ψηφιακών λύσεων προς την επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας,
- δημιουργία συνθηκών αύξησης της ζήτησης για προϊόντα χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, μέσω ενημέρωσης των τελικών χρηστών και καταναλωτών.

Η ανάγκη μείωσης του αποτυπώματος της κατανάλωσης γίνεται συνεχώς πιο επιτακτική. Το 2050, με τον παγκόσμιο πληθυσμό να πλησιάζει τότε τα 9,7 δισ., η συντήρηση του σύγχρονου τρόπου ζωής ως έχει, θα απαιτεί την κατανάλωση σχεδόν τριών πλανητών σε φυσικούς πόρους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η κυκλική οικονομία, ένα εκ σχεδιασμού επανορθωτικό και αναγεννητικό πλαίσιο οικονομίας, στηρίζεται στην αποδοτική αξιοποίηση και επαναχρησιμοποίηση των πόρων εντός των ορίων του πλανήτη, στην αξία αποβλήτων.

Η Πράσινη Συμφωνία επιδιώκει τη διαρκή αναβάθμιση ενός κυκλικού μοντέλου ανάπτυξης και οικονομίας ως μοχλό προώθησης της κλιματικής ουδετερότητας και καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής, ανάγοντας την κυκλική οικονομία σε στρατηγική

προτεραιότητα της Ε.Ε. για την ενίσχυση της βιωσιμότητας και ανταγωνιστικότητας της ευρωπαϊκής οικονομίας και τη δημιουργία θέσεων εργασίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021). Ήδη, από το 2015, το πρώτο ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία προβλέπει 54 δράσεις με τις οποίες προωθούνται μέτρα στους τομείς της παραγωγής, κατανάλωσης και διαχείρισης αποβλήτων και της αγοράς δευτερογενών πρώτων υλών. Το αρχικό αυτό σχέδιο δράσης εμπλουτίστηκε το 2018 με πρόσθετα μέτρα, μεταξύ των οποίων η στρατηγική της Ε.Ε. για τις πλαστικές ύλες και το πλαίσιο παρακολούθησης για την κυκλική οικονομία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Το 2050 για την παγκόσμια κατανάλωση φυσικών πόρων θα χρειάζονται σχεδόν 3 πλανήτες. Επομένως, η προώθηση της κυκλικής οικονομίας στο πλαίσιο της Πράσινης Συμφωνίας αποτελεί προτεραιότητα για την αντιστροφή της κλιματικής αλλαγής και την ανάπτυξη των οικονομικών δραστηριοτήτων εντός των ορίων του πλανήτη.

Όπως προαναφέρθηκε, το 2020 δημοσιεύτηκε το νέο ευρωπαϊκό σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία, θέτοντας ακόμη περισσότερο φιλόδοξους στόχους για την προώθηση αρχών βιωσιμότητας στην παραγωγή και κατανάλωση, αλλά και τον διεθνή ρόλο της Ε.Ε. στην υλοποίηση πολιτικών κυκλικής οικονομίας. Μεταξύ των δράσεων που ξεχωρίζουν, είναι η διαμόρφωση ενός ολοκληρωμένου πλαισίου για τις απαιτήσεις βιωσιμότητας και κυκλικότητας των προϊόντων (πολιτική για βιώσιμα προϊόντα), η ενίσχυση της προστασίας των καταναλωτών με την τεκμηρίωση των περιβαλλοντικών ισχυρισμών και η υποχρεωτική εφαρμογή για όλα τα κράτη μέλη πράσινων κριτηρίων σε δημόσιες συμβάσεις (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

4.3 Τα οφέλη της εφαρμογής του κυκλικού μοντέλου οικονομίας

Τα οφέλη της εφαρμογής του κυκλικού μοντέλου οικονομίας είναι τα εξής (ΣΕΒ, 2021):

- **Θετικός αντίκτυπος σε κλίμα και περιβάλλον:** Τα μέτρα για τη διαχείριση των αποβλήτων του πρώτου σχεδίου δράσης για την κυκλική οικονομία εκτιμάται ότι θα οδηγήσουν σε μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 600 εκατομμύρια τόνους μεταξύ 2015 και 2035.

- **Ανάπτυξη και θέσεις εργασίας:** Η προώθηση της κυκλικής οικονομίας μπορεί να αυξήσει το ΑΕΠ της Ε.Ε. κατά 0,5% έως το 2030, με τη δημιουργία περίπου 700.000 νέων θέσεων εργασίας.
- **Εξοικονόμηση δαπανών και ενεργειακού κόστους για τις επιχειρήσεις:** Η επιλογή του κυκλικού μοντέλου μπορεί να αποφέρει στις ευρωπαϊκές επιχειρήσεις ετήσια εξοικονόμηση της τάξεως του 12% έως 23% του καθαρού κόστους των υλικών. Τα μεγέθη αυτά είναι σημαντικά για την ανταγωνιστικότητα και την κερδοφορία των επιχειρήσεων αν αναλογιστεί κανείς ότι οι εταιρείες του μεταποιητικού κλάδου στην Ε.Ε. δαπανούν κατά μέσο όρο περίπου το 40% σε υλικά.
- **Προστασία από ανεπάρκεια πόρων και ασφάλεια εφοδιαστικής αλυσίδας:** Η αναβάθμιση της κυκλικής οικονομίας θα συγκρατήσει τον υψηλό εφοδιαστικό κίνδυνο σε πρώτες ύλες κρίσιμης σημασίας και θα συμβάλει στη διατήρηση της χρήσης πόρων εντός των ορίων του πλανήτη. Ένα αποτελεσματικότερο μοντέλο κυκλικής οικονομίας εκτιμάται ότι θα προκαλέσει μείωση 17% έως 24% στην χρήση πόρων μέχρι το 2030.
- **Καινοτόμα & υψηλής ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες:** Κυκλική οικονομία και καινοτομία είναι έννοιες αλληλένδετες. Η μετάβαση σε μία κυκλική οικονομία ενθαρρύνει την αναζήτηση καινοτόμων λύσεων για την αναπροσαρμογή των συστημάτων παραγωγής και κατανάλωσης, τη μείωση αποβλήτων μέσω βιομηχανικής συμβίωσης και τον σχεδιασμό προϊόντων που μεγιστοποιεί την αξία τους πριν καταστούν απόβλητα. Επίσης, δημιουργεί ευκαιρίες για νέα επιχειρηματικά μοντέλα όπως είναι η οικονομία διαμοιρασμού και το μοντέλο «το προϊόν ως υπηρεσία».

Σε εθνικό επίπεδο, παρά τις επί μέρους καθυστερήσεις, η Ελλάδα κινητοποιείται σταθερά τα τελευταία χρόνια στην προώθηση των σημαντικών ευρωπαϊκών τομών στην κυκλική οικονομία. Το 2018 ενέκρινε την Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία, ενώ έχει κάνει σημαντικά βήματα στην προσαρμογή του ρυθμιστικού της πλαισίου, με την υιοθέτηση του νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων 2020- 2030 (ΕΣΔΑ) και την προώθηση σειράς νομοθετημάτων για τη σύγκληση με τους ευρωπαϊκούς στόχους, με πιο πρόσφατα παραδείγματα το Νόμο 4736/2020 για τον περιορισμό των πλαστικών μιας

χρήσης και το Σχέδιο Νόμου για την προώθηση της ανακύκλωσης που πρόσφατα τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση (ΣΕΒ, 2021).

Σύμφωνα και με την τελευταία έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής το 2019 για την επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής πολιτικής (ΕΕΠΠ), η Ελλάδα έχει σημειώσει πρόοδο στον τομέα της κυκλικής οικονομίας σε σχέση με την προηγούμενη ΕΕΠΠ του 2017, ενώ της αναγνωρίζονται και ορθές πρακτικές όπως η σύσταση εθνικού φόρουμ για την κυκλική οικονομία με τη συμμετοχή παραγωγικών και κοινωνικών φορέων.

Η διαδικασία, ωστόσο, της εθνικής μετάβασης σε ένα κυκλικό μοντέλο ανάπτυξης εξακολουθεί να αντιμετωπίζει ισχυρές προκλήσεις. Οι επιδόσεις της Ελλάδας υπολείπονται του μέσου όρου της Ε.Ε. σε βασικούς τομείς, όπως η μείωση των αποβλήτων (ΣΕΒ, 2021).

Η αντιστροφή της υστέρησης των εθνικών επιδόσεων μέσω υιοθέτησης της κυκλικής οικονομίας από επιχειρήσεις και κοινωνία θα συμβάλλει καθοριστικά (ΣΕΒ, 2021):

- Στην αξιοποίηση των χρηματοδοτικών εργαλείων για την πράσινη μετάβαση, ενθαρρύνοντας την ανάπτυξη της μικρομεσαίας επιχειρηματικότητας και τη δημιουργία θέσεων εργασίας.
- Στην ανάπτυξη της αγοράς και την ενίσχυση της καινοτομίας και ανταγωνιστικότητας των
- ελληνικών επιχειρήσεων με την προώθηση επιχειρηματικών μοντέλων ανεξαρτημένων από την εφοδιαστική ανασφάλεια και το υψηλό κόστος προμήθειας πρώτων υλών και ανορθολογικής διαχείρισης φυσικών πόρων.
- Στην αξιοποίηση δευτερογενών υλών στην παραγωγική διαδικασία και τον σχεδιασμό προϊόντων στη βάση ενιαίων προδιαγραφών, δίνοντας λύσεις στην αναποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων.
- Στη μεταστροφή του καταναλωτικού μοντέλου σε κυκλικές και βιώσιμες λύσεις, με θετικό
- περιβαλλοντικό αποτύπωμα.
- Έναρξη ενός «κύματος ανακαινίσεων» για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων

Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, είναι ένας από τους βασικούς παράγοντες για την επίτευξη του στόχου της κλιματικής ουδετερότητας και της απαλλαγής της Ε.Ε. από τον άνθρακα, καθώς σε αυτά αναλογεί το 40% της κατανάλωσης ενέργειας και περισσότερο από το 1/3 των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου (ΣΕΒ, 2021).

Για τον λόγο αυτό, η Ε.Ε. έχει συμπεριλάβει στις πολιτικές και δράσεις της Πράσινης Συμφωνίας τη στρατηγική για ένα «Κύμα Ανακαινίσεων», η οποία στοχεύει σε (ΣΕΒ, 2021):

- διπλασιασμό του ποσοστού ενεργειακών ανακαινίσεων μέχρι το 2030 (από 1% σε 2%), δηλαδή σε ανακαίνιση 35 εκατομμυρίων κτιρίων,
- μείωση των εκπομπών των κτιρίων κατά 60% (από 456 MtCO₂eq σε 161 MtCO₂eq), της τελικής κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια κατά 14% (από 374 MtCO₂eq σε 321 MtCO₂eq)
- και της κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση και ψύξη κατά 18% (από 318 MtCO₂eq σε 259 MtCO₂eq).

Μέσω της στρατηγικής «Κύμα Ανακαινίσεων» η Ε.Ε. προωθεί τη ριζική ανακαίνιση δημόσιων και ιδιωτικών κτιρίων, την απεξάρτηση από τον άνθρακα για ψύξη και θέρμανση των κτιρίων και τον περιορισμό της ενεργειακής φτώχειας (ΣΕΒ, 2021).

Για την υλοποίηση των στόχων της νέας στρατηγικής της Ε.Ε. για την ανακαίνιση του κτιριακού αποθέματος ένα σημαντικό μέρος του επενδυτικού σχεδίου της Πράσινης Συμφωνίας, περιλαμβανομένων των κονδυλίων του Ταμείου Ανάκαμψης, θα διατεθεί σε δράσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων (ΣΕΒ, 2021).

Τα κράτη – μέλη μέσω των εθνικών μακροπρόθεσμων στρατηγικών ανακαίνισης θα διαμορφώσουν δράσεις και πολιτικές και θα κατευθύνουν πόρους προς αυτό τον σκοπό. Στην Ελλάδα τέθηκε τον Δεκέμβριο του 2020 σε δημόσια διαβούλευση η νέα Μακροπρόθεσμη Στρατηγική για την Ανακαίνιση του Εθνικού Κτιριακού Αποθέματος, η οποία αποτελεί συνέχεια των αντίστοιχων εκθέσεων του 2014 και του 2018. Η στρατηγική αυτή ενσωματώνει τους στόχους του ΕΣΕΚ για το 2030 (ενεργειακή αναβάθμιση του 12-15% των κτιρίων) και αφορά σε κτίρια του οικιακού και του τριτογενούς ιδιωτικού και δημόσιου τομέα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η Ε.Ε. μέσω της στρατηγικής για τη βιοποικιλότητα αναγνωρίζει την καθοριστική σημασία που έχει η διατήρηση και η προστασία της βιοποικιλότητας για τη ζωή, αλλά και

για την οικονομία και τις επιχειρήσεις καθώς εκτιμά ότι το ½ του παγκόσμιου ΑΕΠ εξαρτάται από τη φύση. Με την εν λόγω στρατηγική, η Ε.Ε. στοχεύει να θέσει την Ευρώπη σε τροχιά οικολογικής ανάκαμψης μέχρι το 2030 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Ειδικότερα, οι στόχοι της Στρατηγικής της Ε.Ε. για τη βιοποικιλότητα περιλαμβάνουν (ΣΕΒ, 2021):

- τον καθορισμό προστατευόμενων περιοχών τουλάχιστον για το 30% των εδαφών και το 30% των θαλασσών στην Ευρώπη, με νομικά δεσμευτικούς στόχους για την αποκατάσταση της φύσης το 2021, που θα εξασφαλίζουν αυστηρότερη προστασία των δασών της Ε.Ε.,
- την αποκατάσταση των υποβαθμισμένων οικοσυστημάτων στην ξηρά και τη θάλασσα σε ολόκληρη την Ευρώπη με αύξηση της βιολογικής γεωργίας, μείωση της χρήσης και των επιβλαβών επιπτώσεων των φυτοφαρμάκων κατά 50% έως το 2030, αποκατάσταση τουλάχιστον 25.000 χλμ. ποταμών της Ε.Ε. σε κατάσταση ελεύθερης ροής και φύτευση 3 δισεκατομμυρίων δέντρων έως το 2030,
- την αποδέσμευση €20 δισ. ετησίως για τη βιοποικιλότητα μέσω διαφόρων πηγών, τόσο από τα ταμεία της Ε.Ε. όσο και από πηγές εθνικής και ιδιωτικής χρηματοδότησης, ενώ ταυτόχρονα το φυσικό κεφάλαιο και η βιοποικιλότητα θα συνεκτιμώνται στις επιχειρηματικές πρακτικές.

Παράλληλα, η αποκατάσταση της φύσης θα αποτελέσει κεντρικό στοιχείο του σχεδίου ανάκαμψης της Ε.Ε. από την πανδημία του κορωνοϊού, καθώς θα δημιουργηθούν άμεσες επιχειρηματικές και επενδυτικές ευκαιρίες για την αποκατάσταση της οικονομίας της Ε.Ε. Το επιχειρηματικό ενδιαφέρον για τη βιοποικιλότητα εστιάζεται στα εξής σημεία (ΣΕΒ, 2021):

- οι τρεις βασικοί οικονομικοί κλάδοι που εξαρτώνται και συνεπώς θα έχουν τα μεγαλύτερα οφέλη από τη Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα είναι οι κατασκευές, η γεωργία και ο κλάδος τροφίμων και ποτών,
- εκτιμάται αύξηση των ετήσιων κερδών του κλάδου των θαλασσιών προϊόντων κατά
- τουλάχιστον €49 δισ. μέσω της διατήρησης των θαλάσσιων αποθεμάτων, καθώς και ξοικονόμηση περίπου €50 δισ. ετησίως για τον ασφαλιστικό κλάδο από τη μείωση των

- ζημιών από πλημμύρες μέσω της προστασίας των παράκτιων υγροβιότοπων,
- τα οφέλη του δικτύου προστασίας της φύσης Natura 2000 εκτιμώνται μεταξύ €200 - €300 δισ. ετησίως,
- από το 30% του προϋπολογισμού της Ε.Ε. που διατίθεται στη δράση για το κλίμα, σημαντικό
- ποσοστό θα επενδύεται στη βιοποικιλότητα και σε λύσεις που βασίζονται στη φύση, ενώ αναμένεται να δημιουργηθούν έως και 500 χιλ. θέσεις εργασίας.

Επιπρόσθετα, η βιοποικιλότητα και η ανάσχεση των απωλειών στη φύση απασχολούν την επιχειρηματική κοινότητα σε παγκόσμιο επίπεδο. Η ετήσια έκθεση εκτίμησης κινδύνου του World Economic Forum κατατάσσει την απώλεια βιοποικιλότητας και την κατάρρευση των οικοσυστημάτων ως μια από τις κυριότερες απειλές που θα αντιμετωπίσει η ανθρωπότητα τα επόμενα δέκα χρόνια.

Στη βάση αυτή αναγνωρίζεται διεθνώς ότι (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- η ανάγκη δημιουργίας ισχυρών εθνικών συμφωνιών για την οικοδόμηση πιο ανθεκτικών οικονομιών και κοινωνιών, χωρίς να υπερβαίνουμε τα όρια που θέτει η φύση είναι πλέον πιο επιτακτική από ποτέ,
- οι επιχειρήσεις που, ήδη, ενσωματώνουν και υποστηρίζουν περιβαλλοντικά υπεύθυνες πρακτικές θα πρέπει να συνεχίσουν να θέτουν την προστασία της φύσης στο επίκεντρο της ανάπτυξής τους, παροτρύνοντας παράλληλα όσες υστερούν να εντείνουν τις προσπάθειες τους, ώστε να αποτελέσουν μια ισχυρή, συλλογική επιχειρηματική φωνή που θα πείσει τις κυβερνήσεις να υιοθετήσουν φιλόδοξες πολιτικές για την ανάσχεση των φυσικών απωλειών την τρέχουσα δεκαετία.

4.4 Η στρατηγική «Από το Αγρόκτημα στο Πιάτο»

Παρά το γεγονός ότι η γεωργία της Ε.Ε. έχει μειώσει ήδη κατά 20% τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, η παραγωγή τροφίμων και ευρύτερα οι δραστηριότητες στην αλυσίδα αξίας των τροφίμων εξακολουθούν να συμβάλλουν στην κλιματική αλλαγή και στην απώλεια της βιοποικιλότητας, ενώ η απώλεια και σπατάλη μεγάλων ποσοτήτων τροφίμων λαμβάνει πλέον σημαντικές διαστάσεις (ΣΕΒ, 2021).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, εκτιμάται ότι κάθε χρόνο το 1/3 της παραγωγής τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση χάνεται ή σπαταλάται. Η σπατάλη αυτή ευθύνεται για το 8% των συνολικών ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, ποσότητα που αν αντιστοιχούσε σε ρύπους χώρας θα την κατέτασσε στην τρίτη πιο ρυπογόνο στον κόσμο. Στην Ε.Ε. 88 εκατ. τόνοι τροφίμων σπαταλώνται κάθε χρόνο με το κόστος σπατάλης να εκτιμάται στα €143 δις (ΣΕΒ, 2021).

Σύμφωνα με διαθέσιμες μετρήσεις, η Ελλάδα καταλαμβάνει την 4^η χειρότερη θέση στην Ε.Ε. στην ετήσια σπατάλη τροφίμων ανά κάτοικο (196 κιλά για κάθε Έλληνα έναντι 173 κιλά για κάθε Ευρωπαίο), ενώ υπολογίζεται ότι το 5,1% της παραγωγής τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση σπαταλάται κάθε χρόνο, ποσοστό υπερδιπλάσιο σε σύγκριση με τον αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο όρο (ΣΕΒ, 2021).

Στην Ε.Ε. 88 εκατ. τόνοι τροφίμων σπαταλώνται κάθε χρόνο με το κόστος σπατάλης να εκτιμάται στα €143 δις. Σε παγκόσμιο επίπεδο, εκτιμάται ότι κάθε χρόνο το 1/3 της παραγωγής τροφίμων για ανθρώπινη κατανάλωση χάνεται ή σπαταλάται. Η σπατάλη αυτή ευθύνεται για το 8% των συνολικών ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Για την αντιμετώπιση του αντικτύπου της αλυσίδας τροφίμων προτείνεται τουλάχιστον το 40% του προϋπολογισμού της κοινής γεωργικής πολιτικής της περιόδου 2021-2027 να κατευθυνθεί στη δράση για το κλίμα (ΣΕΒ, 2021).

Η ευρωπαϊκή στρατηγική «από το αγρόκτημα στο πιάτο» (Farm to Fork – F2F) επιχειρεί για πρώτη φορά μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαμόρφωση ενός βιώσιμου και ανθεκτικού συστήματος τροφίμων, ευνοϊκού για το κλίμα και το περιβάλλον, ικανού να παράγει υψηλής θρεπτικής αξίας προϊόντα και να ενθαρρύνει τους καταναλωτές σε πιο υγιεινές και βιώσιμες διατροφικές επιλογές (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Οι δράσεις της στρατηγικής αυτής αφορούν στο σύνολο της αλυσίδας αξίας τροφίμων και αναμένεται να προσθέσουν νέες προκλήσεις και υποχρεώσεις στις εμπλεκόμενες επιχειρήσεις, ιδίως στους τομείς της παραγωγής, της επικοινωνίας με τον καταναλωτή και της αποτροπής της σπατάλης τροφίμων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- **Βιώσιμη Παραγωγή - Βιώσιμες Επιχειρηματικές Πρακτικές:** Προβλέπονται πρωτοβουλίες για την αλλαγή της σύστασης των μεταποιημένων τροφίμων και τον καθορισμό θρεπτικών χαρακτηριστικών για τον περιορισμό της προώθησης τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε αλάτι, σάκχαρα και/ή λίπη. Παράλληλα, προωθούνται δράσεις για την ενίσχυση της υπεύθυνης επιχειρηματικής

συμπεριφοράς με την ανάπτυξη ενός ευρωπαϊκού κώδικα δεοντολογίας για τους παραγωγούς και λιανεμπόρους τροφίμων. Οι επιχειρήσεις θα ενθαρρύνονται και στην ανάληψη δεσμεύσεων για δράσεις προώθησης της βιωσιμότητας, όπως για την αλλαγή της σύστασης των τροφίμων και την προσαρμογή των στρατηγικών μάρκετινγκ και διαφήμισης για την προώθηση υγιεινής και βιώσιμης διατροφής.

- **Βιώσιμη κατανάλωση:** Οι επιχειρήσεις τροφίμων θα κληθούν να διαχειριστούν ένα νέο πλαίσιο επισήμανσης των βιώσιμων τροφίμων που θα καλύπτει όχι μόνο τις διατροφικές, αλλά και τις κλιματικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές πτυχές των τροφίμων. Μεταξύ των προτάσεων που διερευνώνται είναι και η προσθήκη διατροφικής επισήμανσης στο μπροστινό μέρος των προϊόντων τροφίμων με χαρακτήρα αξιολόγησης της συνολικής διατροφικής ποιότητας, π.χ. ως χρωματικός κώδικας ή κλίμακα βαθμολογίας.
- **Μείωση της σπατάλης και της απώλειας τροφίμων:** Η Ε.Ε. έχει δεσμευτεί στο πλαίσιο των Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης να μειώσει κατά το ήμισυ την κατά κεφαλήν σπατάλη τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτών έως το 2030. Η στρατηγική F2F προβλέπει την θέσπιση στο μέλλον νομικά δεσμευτικών ποσοτικών στόχων για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων σε ολόκληρη την Ε.Ε. και την αναθεώρηση των ευρωπαϊκών κανόνων σήμανσης ημερομηνίας («ανάλωση έως» και «ανάλωση κατά προτίμηση πριν από»).

Στην Ελλάδα για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων προωθούνται μέτρα ενθάρρυνσης των δωρεών τροφίμων και υποχρεωτική ηλεκτρονική καταχώρηση των παραγόμενων αποβλήτων τροφίμων για επιχειρήσεις όπως οι υπεραγορές τροφίμων και οι επιχειρήσεις μαζικής εστίασης (ΣΕΒ, 2021).

Ακόμη, το 30% του Μακροπρόθεσμου Προϋπολογισμού της Ε.Ε. 2021 – 2027 θα κατευθυνθεί σε δράσεις για το κλίμα και το περιβάλλον. Συνολικά, κατά την περίοδο 2021 - 2030 θα διατεθούν €503 δισ. από τον Προϋπολογισμό της Ε.Ε. για το επενδυτικό σχέδιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Με αυτόν τον τρόπο θα ενεργοποιηθεί πρόσθετη εθνική συγχρηματοδότηση ύψους περίπου €114 δισ. κατά το ίδιο χρονικό διάστημα για έργα σχετικά με το κλίμα και το περιβάλλον.

Ταυτόχρονα, το InvestEU θα κινητοποιήσει ιδιωτικές και δημόσιες επενδύσεις σχετικά με το κλίμα και το περιβάλλον ύψους περίπου €279 δισ. κατά την περίοδο 2021-2030 (ΣΕΒ, 2021).

4.5 Προϋπολογισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Επιπρόσθετα, ο Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης θα κινητοποιήσει επενδύσεις ύψους τουλάχιστον €143 δισ. με χρηματοδότηση από τον Προϋπολογισμό της Ε.Ε., συγχρηματοδότηση από τα κράτη μέλη, καθώς και συνεισφορές από το πρόγραμμα InvestEU και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ) (ΣΕΒ, 2021).

Τέλος, από τα Ταμεία Καινοτομίας και Εκσυγχρονισμού, τα οποία χρηματοδοτούνται από μέρος των εσόδων του συστήματος εμπορίας εκπομπών της Ε.Ε., θα διατεθούν περίπου €25 δισ. για τη μετάβαση της Ε.Ε. στην κλιματική ουδετερότητα, με ιδιαίτερη έμφαση στα οικονομικά ασθενέστερα κράτη μέλη στην περίπτωση του Ταμείου Εκσυγχρονισμού (ΣΕΒ, 2021).

Η Ελλάδα αναμένεται να λάβει συνολικούς πόρους από τον προϋπολογισμό της Ε.Ε. ύψους €72 δισ., εκ των οποίων τα €32 δισ. προέρχονται από το Ταμείο Ανάκαμψης και τα υπόλοιπα από το νέο ΕΣΠΑ και τα ταμεία της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής. Η αξιοποίηση των πόρων αυτών αποτελεί μια μεγάλη ευκαιρία για την Ελλάδα να υιοθετήσει νέα βιώσιμα οικονομικά μοντέλα, καθώς ένα μεγάλο μέρος θα δαπανηθεί σε δράσεις για την μετάβαση στην πράσινη οικονομία. Ειδικότερα, από τα €32 δισ. του Ταμείου Ανάκαμψης που θα λάβει η Ελλάδα, περίπου €12 δισ. θα διατεθούν στην πράσινη ανάπτυξη (ΣΕΒ, 2021).

Είναι ενδεικτικό ότι, σύμφωνα με τη Eurostat, οι οικονομικές ζημιές στην Ε.Ε. που σχετίζονται με το κλίμα ξεπερνούν πλέον τα €12 δισ. ετησίως. Την ίδια ώρα, το World Economic Forum (Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy, Ιαν. 2020) εκτιμά ότι το κόστος από τη διαταραχή στην βιοποικιλότητα ανέρχεται σε \$44 τρισ. παραγόμενης οικονομικής αξίας περισσότερο από το 1/2 του συνολικού παγκόσμιου ΑΕΠ (ΣΕΒ, 2021).

5^ο Κεφάλαιο: Εθνική πολιτική σε Ελλάδα

5.1 Μέτρα για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων

Ορισμένα μέτρα για την αντιμετώπιση της σπατάλης τροφίμων περιλαμβάνουν την απόσυρση γεωργικών προϊόντων και διάθεσή τους δωρεάν σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες. Επίσης, σε περίπτωση κατάσχεσης προϊόντων αλιείας, τα προϊόντα διατίθεται για φιλανθρωπικούς και κοινωφελείς σκοπούς. Για τη χρήση πρώην τροφίμων ως ζωοτροφές, η αρμόδια υπηρεσία του ΥΠΑΑΤ εφαρμόζει ήδη σε πιλοτική βάση ηλεκτρονικό σύστημα των παραγόμενων και διαχειριζόμενων ποσοτήτων ζωικών υποπροϊόντων (ΥΠΕΝ, 2018).

Στο Νόμο 4238/2014 προβλέπεται η απαλλαγή ΦΠΑ για τρόφιμα που διατίθενται δωρεάν σε νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου ή ιδιωτικού δικαίου μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα που έχουν αποδεδειγμένα φιλανθρωπικό ή κοινωφελή σκοπό, προκειμένου να διανεμηθούν αποκλειστικά για την εξυπηρέτηση ή την ανακούφιση ευπαθών κοινωνικών ομάδων χωρίς αντάλλαγμα, εφόσον τα αγαθά αυτά δεν θέτουν σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία (ΥΠΕΝ, 2018).

Σύμφωνα με σχετικές διατάξεις προβλέπεται η διάθεση τροφίμων περασμένης χρονολογίας ελάχιστης διατηρησιμότητας, πλην των ευαλλοίωτων, σε χαμηλότερη τιμή και υπό προϋποθέσεις (π.χ. πινακίδα, τοποθέτηση σε ξέχωρο σημείο κ.λπ.) (ΥΑ Α2-718 / 2014, σε συνεργασία με ΥΠΑΑΤ, ΕΦΕΤ και Γεν. Χημείο του Κράτους) (ΥΠΕΝ, 2018).

Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας είναι εύκολα προσαρμόσιμο στην ελληνική οικονομία λόγω της πληθώρας ευκαιριών και δυνατοτήτων αξιοποίησης πόρων που

παρουσιάζει, της διαθέσιμης γνώσης και εξειδίκευσης των νέων Ελλήνων και Ελληνίδων επιστημόνων αλλά και των αλλαγών που γίνονται αυτή την περίοδο στη χώρας μας, γενικότερα στην οικονομία και την ανάπτυξη αλλά και ειδικότερα στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων (ΥΠΕΝ, 2018).

Η ολοκλήρωση των Περιφερειακών Σχεδιασμών, η έναρξη κατασκευής έργων επεξεργασίας σύμμικτων απορριμμάτων αλλά και καθαρών ρευμάτων (πχ. οργανικό), η αξιοποίηση RDF στην Τσιμεντοβιομηχανία και Compost στην γεωργική παραγωγή είναι ενδεικτικοί τομείς της κυκλικής οικονομίας όπου απαιτούνται παράλληλες δράσεις κανονιστικών ρυθμίσεων και προδιαγραφών, ανάπτυξης νέας επιχειρηματικότητας, χρηματοδότησης, περιβαλλοντικής βιομηχανίας και οργάνωσης θυλάκων, κλπ. (ΥΠΕΝ, 2018).

Η κρίση στην οποία βρίσκεται η χώρα τα τελευταία χρόνια, η ανεργία ιδιαίτερα των νέων και η υπό-ανάπτυξη δημιουργούν περισσότερες ευκαιρίες στην Κυκλική Οικονομία. Η έλλειψη διαθέσιμων κεφαλαίων για αγορά πρώτων υλών, η ευελιξία των μικρομεσαίων και των κοινωνικών επιχειρήσεων, η ανάγκη για εργασία των νέων επιστημόνων, σε συνδυασμό με τις υποχρεώσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας τροφοδοτούν τις πρωτοβουλίες ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης (ΥΠΕΝ, 2018).

Η κυκλική οικονομία στην Ελλάδα μπορεί να τροφοδοτήσει ένα άλμα στην οικονομία, που θα αποτελεί αναπτυξιακό μετασχηματισμό και θα δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας, θα τροφοδοτεί την μικρομεσαία επιχειρηματικότητα, τη δημιουργία νέων επαγγελματιών και την κοινωνική οικονομία, που είναι ακόμα σε πολύ χαμηλό επίπεδο στην Ελλάδα (ΥΠΕΝ, 2018).

Άλλα πλεονεκτήματα περιλαμβάνουν την αποκέντρωση της μεταποίησης που δημιουργεί η επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση, ενώ είναι συμβατή και φιλική προς τον ελληνικό παραγωγικό ιστό που χαρακτηρίζεται από μικρό μέγεθος επιχειρήσεων. Υποστηρίζει την ανταγωνιστικότητα και βιωσιμότητα των επιχειρήσεων, εφόσον εξασφαλίζει φθηνές πρώτες ύλες, αντιμετωπίζει την επερχόμενη αύξηση των τιμών των περιορισμένων πρώτων υλών και βοηθάει την εξοικονόμηση κόστους στις Βιομηχανίες. Επίσης, δημιουργεί νέα επαγγελματική και επιχειρηματική ύλη με πραγματικό προϊόν και όχι υπηρεσίες, ενώ η μετατροπή των καταναλωτών σε χρήστες υιοθετεί καταναλωτικές τάσεις προς προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον, χωρίς να υποτιμούμε την επίτευξη

ασφαλών λύσεων στην διάθεση των αποβλήτων, χωρίς πρόστιμα από την ΕΕ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019).

Σκοπός της Εθνικής Στρατηγικής είναι η επιτάχυνση των δράσεων κυκλικής οικονομίας και η απελευθέρωση αναπτυξιακού δυναμικού. Διαπιστώνοντας τα οφέλη της κυκλικής οικονομίας, τον διατομεακό χαρακτήρα πολλών δράσεων που την αφορούν και τις θεσμικές εμπλοκές που παρατηρούνται στην προώθησή της επιλέχθηκε ο διυπουργικός συντονισμός και η διατύπωση δημόσιας πολιτικής για το θέμα (ΥΠΕΝ, 2018).

Βασικά περιεχόμενα της δημόσιας πολιτικής για την κυκλική οικονομία είναι (ΥΠΕΝ, 2018):

1. Χρηματοδοτικά εργαλεία
2. Σχεδιασμός και θέσπιση ρυθμιστικού πλαισίου και κανονισμών, καθώς και άρση γραφειοκρατικών εμποδίων
3. Σύνδεση της μικρομεσαίας επιχειρηματικότητας και της κοινωνικής οικονομίας με την τεχνολογική καινοτομία και ανάπτυξη και υποστήριξη πιλοτικών/επιδεικτικών δράσεων κυκλικής οικονομίας
4. Βελτίωση της διακυβέρνησης και της δικτύωσης και επιτάχυνση διαδικασιών.

Ενδεικτικοί τομείς, όπου απαιτούνται ενέργειες της δημόσιας πολιτικής, μπορεί να είναι (ΥΠΕΝ, 2018):

- Σειρά παρεμβάσεων θεσμικού χαρακτήρα που θα ενισχύσουν την κυκλική οικονομία, τον αρθρωτό σχεδιασμό και την ανοιχτή καινοτομία
- Καθορισμός προτεραιοτήτων με οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά κριτήρια.
- Καθορισμός δεικτών αξιολόγησης του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας.
- Διευκόλυνση επιχειρηματικών πρωτοβουλιών κυκλικής οικονομίας και βιομηχανικής συμβίωσης (μείωση διοικητικού κόστους, πριμοδότηση στις δημόσιες προμήθειες, οικο-βιομηχανικά πάρκα, δημιουργία κατάλληλου ρυθμιστικού πλαισίου και προσαρμογή υφιστάμενου). Έξυπνα χρηματοδοτικά εργαλεία με ενισχύσεις και φοροελαφρύνσεις.

- Αξιοποίηση των δημόσιων επενδύσεων, του ΕΣΠΑ, της Επενδυτικής Τράπεζας, του πακέτου Juncker και άλλων Ταμείων και πόρων.
- Θεσμοθέτηση ανοιχτών αδειών, προώθηση των ανοιχτών τεχνολογιών, αξιοποίηση των προϊόντων ανοιχτής καινοτομίας- ειδικά στα ακαδημαϊκά ιδρύματα και τη δημόσια διοίκηση.
- Θέσπιση προδιαγραφών.
- Δημιουργία βάσεων δεδομένων και αξιοποίηση πληροφορίας για καθορισμό δεικτών αξιολόγησης της κυκλικής οικονομίας στους διάφορους τομείς.
- Κίνητρα ανάπτυξης της κοινωνικής επιχειρηματικότητα, της συνεργατικότητας και της κοινωνικής οικονομίας σε τομείς επαναχρησιμοποίησης πόρων και υλικών (eco-industrial clusters, patent pools).
- Πολιτικές προς την κατεύθυνση του «έξυπνου εργοστασίου» (smart factory), που θα είναι καινοτόμο, υψηλής τεχνολογίας, πράσινο, σπονδυλωτό, και ενδεχομένως ψηφιοποιημένο.
- Επικοινωνιακή εκστρατεία ευαισθητοποίησης των πολιτών παράλληλα με κίνητρα.

Η Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία δημιουργεί πολλαπλά οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη και πρέπει να υιοθετηθεί ως δημόσια πολιτική.

Στην Ελλάδα της παρατεταμένης οικονομικής ύφεσης, της διαρροής ανθρώπινου και επιστημονικού δυναμικού, της αδυναμίας εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών, ο στόχος της Δίκαιης και Βιώσιμης Ανάπτυξης είναι συμβατός με τις επιδιώξεις για ανασχεδιασμό προϊόντων, διαδικασιών, ενίσχυση της διάρκειας ζωής, της επισκευασιμότητας και της ανακυκλωσιμότητας των υλικών, σχεδιασμό και επεξεργασία των πάντων ως πολύτιμων πόρων (ΥΠΕ, 2018).

5.2 Συμβατότητα με το αναπτυξιακό σχέδιο

Η στρατηγική παραγωγικής ανασυγκρότησης του δευτερογενούς τομέα στην Ελλάδα είτε θα θεμελιωθεί στη σύγχρονη τάση της κυκλικής οικονομίας είτε μεσοπρόθεσμα θα προσκρούσει σε νέα αδιέξοδα, αντιμέτωπη με τις επιπτώσεις της εξάντλησης των φυσικών

πόρων, της ανόδου των τιμών των πρώτων υλών και των περιβαλλοντικών επιπτώσεων του τρέχοντος βιομηχανικού μοντέλου (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Επιπλέον, η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία προσφέρει συγκριτικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα και είναι φιλικότερη προς την ήδη υπάρχουσα δομή του ελληνικού παραγωγικού ιστού που χαρακτηρίζεται από μικρό μέγεθος επιχειρήσεων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Ενισχύει τις προοπτικές βιωσιμότητας και ανταγωνιστικότητας της οικονομίας μακροπρόθεσμα, καθώς αντιμετωπίζει την επερχόμενη ισχυρή αύξηση των τιμών των περιορισμένων πρώτων υλών και βοηθάει την εξοικονόμηση κόστους στις Βιομηχανίες.

Διατηρεί για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα τις περιορισμένες πρώτες ύλες.

Προσφέρει τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, ενώ υιοθετεί καταναλωτικές τάσεις προς προϊόντα φιλικά προς το περιβάλλον (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Καινοτόμες μορφές της κατανάλωσης μπορεί να είναι ένας τομέας όπου οι νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες θα προκύψουν κατά τη διάρκεια της μετάβασης προς την κυκλική οικονομία, π.χ. κοινή χρήση υποδομών (συνεργατική οικονομία), και η αυξημένη χρήση ψηφιακών πλατφορμών.

Η μετάβαση από το γραμμικό μοντέλο ανάπτυξης σε κυκλικό συνιστά ποιοτικό άλμα και αναπτυξιακό μετασχηματισμό. Δημιουργούνται τοπικές θέσεις εργασίας και ευκαιρίες για κοινωνική ένταξη. Η μετάβαση στην κυκλική οικονομία δημιουργεί προστιθέμενη αξία επενδύσεων με οικονομικά αποδοτικά μέτρα, οδηγεί στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και μειώνει την εξάρτηση από εισαγόμενες πρώτες ύλες. Συνδέεται στενά με τις βασικές προτεραιότητες της ΕΕ για την απασχόληση και την ανάπτυξη, την κοινωνική οικονομία και τη βιομηχανική καινοτομία, ενώ παράλληλα δημιουργεί νέα γνώση, τεχνολογία και επαγγελματικές δεξιότητες βελτιώνοντας την ανταγωνιστικότητα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

ΔΕΙΚΤΗΣ (Στοιχεία EUROSTAT)	ΕΛΛΑΔΑ	ΕΕ28	ΕΛΛΑΔΑ/ΕΕ	2030 ΣΤΟΧΟΙ Βάσει του ΕΕ πακέτου
Πόροι				
Παραγωγικότητα πόρων (€/kg) - 2014. Παραγωγή οικονομικής αξίας (ΑΕΠ σε ΜΑΔ) ανά kg κατανάλωσης πρώτων υλών	1,6	2,1	76 %	Μη διαθέσιμος
Απόβλητα				
Παραγωγή ΑΣΑ (kg/κατ. έτος) - 2013	509	477	107 %	Μη διαθέσιμος
ΑΣΑ προς ΧΥΤΑ ως μέρος του συνόλου (2012)	75 %	22 %	341 %	20 %
Ανάκτηση πλην ενέργειας/σύνολο (2012)	4 %	36 %	11 %	Μη διαθέσιμος
Ανάκτηση ενέργειας/σύνολο (2012)	0,2 %	4,4 %	5 %	Μη διαθέσιμος
Ανακύκλωση ως μέρος του συνόλου (2013)	19,3 %	42,3 %	46 %	60 %
Ανακύκλωση συσκευασιών (2012)	58,6 %	64,6 %	91 %	75 %

Εικόνα 5-1 Ενδεικτικοί Δείκτες Κυκλικής Οικονομίας

(Πηγή: Λιόγκας, 2018).

Τέσσερα επιπρόσθετα οφέλη προκύπτουν εμμέσως και παράλληλα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- α) Η ανάπτυξη της **μικρομεσαίας επιχειρηματικότητας**, ιδιαίτερα στους τομείς της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, επισκευών, επιδιορθώσεων.
- β) Η **δημιουργία νέων επαγγελματιών** για την υλοποίηση των ανωτέρω διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων.
- γ) Η διάδοση, ωρίμανση και **διάχυση των τεχνολογιών** που θα εφαρμοστούν και η χρήση τους από νέους επαγγελματίες και εργαζόμενους είναι ένα πρόσθετο όφελος για τη χώρα.
- δ) Η **ανάπτυξη της κοινωνικής οικονομίας**, εφόσον σημαντικό ανθρώπινο δυναμικό θα μπορούσε να ενεργοποιηθεί, παράγοντας πλούτο μέσω της κοινωνικής οικονομίας και με διάθεση πρόσθετων πόρων για να στηθούν κοινωνικές συνεταιριστικές επιχειρήσεις πλάι στις παραγωγικές μονάδες.

5.3 Οι βασικές στρατηγικές και οι στόχοι για την κυκλική οικονομία

Οι βασικές στρατηγικές για την κυκλική οικονομία είναι οι εξής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021):

- **Βιώσιμη Διαχείριση Πόρων**, με βασικές επιδιώξεις την αύξηση της αποδοτικότητάς τους, την επανεξέταση των αλυσίδων αξίας, την ορθολογική διαχείριση αποβλήτων, την επανάχρηση κτιρίων και την επαναχρησιμοποίηση του νερού ή τη συλλογή βρόχινων και πηγών νερών.
- **Ενίσχυση της Κυκλικής Επιχειρηματικότητας**, με ενθάρρυνση της ιδέας του οικοσχεδιασμού, της παραγωγής προϊόντων με μεγάλη διάρκεια ζωής, της επισκευής, ανακαίνισης, επαναχρησιμοποίησης, αναπαλαίωσης, προώθηση της βιομηχανικής συμβίωσης (clusters, πάρκα καινοτομίας, εκκολαπτήρια επιχειρήσεων, πλατφόρμες ανταλλαγής γνώσης-πληροφορίας), της προώθησης μοντέλων καινοτόμας επιχειρηματικότητας (πχ οικονομίας του διαμοιρασμού), υποστήριξη της βιολογικής οικονομίας, της προώθησης πράσινων και κυκλικών δημόσιων προμηθειών, της υποστήριξης χρήσης δευτερογενών υλικών.
- **Κυκλική Κατανάλωση**, με πλήρη ενημέρωση των πολιτών, αξιοποίηση Οικολογικού Σήματος και άλλων κινήτρων, με εκπαίδευση και βασικές επιδιώξεις την αειφόρο κατανάλωση τροφίμων (αποτροπή απόρριψης, αστική καλλιέργεια), την αποτροπή υπερβολικής χρήσης πόρων (τρόφιμα-ποτά, ένδυση, συσκευασία, ΗΗΕ), την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων μέσω προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, επισκευής και επιδιόρθωσης, τον έλεγχο του λιανικού ηλεκτρονικού εμπορίου και τελικά την προώθηση υπηρεσιών χρήσης αντί της προμήθειας προϊόντων.

Στο πλαίσιο των Στρατηγικών αυτών, οι κύριοι μακροπρόθεσμοι στόχοι στη χώρα μας (2030) είναι οι παρακάτω (ΥΠΕΝ, 2018):

- 1) Ενσωμάτωση κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού και ανάλυση κύκλου ζωής των προϊόντων, αποφεύγοντας την εισαγωγή επικίνδυνων ουσιών στην παραγωγή τους και διευκολύνοντας την επιδιόρθωσιμότητα και την επέκταση της διάρκειας ζωής. Η χρήση μη

επικίνδυνων ουσιών βελτιώνει παράλληλα την ποιότητα των αποβλήτων κατά την παραγωγική διαδικασία, μειώνοντας και τις επιπτώσεις στο περιβάλλον.

2) Αποτελεσματική εφαρμογή της ιεράρχησης της διαχείρισης των αποβλήτων, προωθώντας την πρόληψη της δημιουργίας και ενθαρρύνοντας την επανάχρηση και ανακύκλωση.

3) Δημιουργία και προώθηση Οδηγών βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης στις παραγωγικές διαδικασίες.

4) Προώθηση καινοτόμων μορφών κατανάλωσης, όπως η χρήση υπηρεσιών αντί αγοράς προϊόντων ή η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ψηφιακών πλατφορμών

5) Προβολή ενός ορθολογικού μοντέλου κατανάλωσης, στη βάση της διαφάνειας της πληροφόρησης για τα χαρακτηριστικά αγαθών και υπηρεσιών, τη διάρκεια ζωής τους και την ενεργειακή τους απόδοση.

6) Διευκόλυνση και δημιουργία κατάλληλων διαύλων ανταλλαγής πληροφοριών και συντονισμού μεταξύ των διοικήσεων, της επιστημονικής κοινότητας και των οικονομικών και κοινωνικών φορέων, ώστε να δημιουργηθούν συνέργειες συμβατές με τη μετάβαση στο κυκλικό μοντέλο.

7) Προβολή της σημασίας της μετάβασης από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία, προωθώντας διαφάνεια στις διαδικασίες, αναπτύσσοντας την ενημέρωση των πολιτών, την κατάρτιση και ευαισθητοποιώντας την κοινωνία.

8) Επεξεργασία διαφανών και εφικτών δεικτών παρακολούθησης της υλοποίησης της μετάβασης.

Σύμφωνα με την εθνική πολιτική για τα απόβλητα για το 2020 έχουν γίνει τα εξής (Λιόγκας, 2018):

- Τα κατά κεφαλή παραγόμενα απόβλητα μειώθηκαν σημαντικά.
- Η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων – βιοαποβλήτων εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ.

- Η ανάκτηση ενέργειας αποτελεί συμπληρωματική μορφή διαχείρισης, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια κάθε άλλου είδους ανάκτησης.
- Η υγειονομική ταφή αποτελεί την τελευταία επιλογή και έχει περιοριστεί στο 30% του συνόλου των ΑΣΑ.

5.4 Η κυκλική οικονομία ως δημόσια πολιτική

Η Στρατηγική της Κυκλικής Οικονομίας πρέπει να ενσωματωθεί στον Κυβερνητικό σχεδιασμό και στις τομεακές πολιτικές των Υπουργείων, στην Εθνική Αναπτυξιακή Στρατηγική 2021 και τις ανάλογες εξειδικεύσεις της, στα οικονομικά και αναπτυξιακά εργαλεία και στις νέες τους εκφράσεις (αναπτυξιακή - επενδυτική Τράπεζα), και να σηματοδοτήσει το σύνολο της κυβερνητικής αναπτυξιακής πολιτικής (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η επιτυχημένη μετάβαση προς την κυκλική οικονομία απαιτεί την παράλληλη εφαρμογή δράσεων σε όλα τα στάδια της αλυσίδας αξίας: στην εξόρυξη πρώτων υλών και στον σχεδιασμό προϊόντων και υλικών (ΠΑΡΑΓΩΓΗ), στη διακίνηση και κατανάλωση αγαθών, στην επισκευή, επανάχρηση είτε ανακατασκευή τους με ενημέρωση του κοινού, έρευνα και καινοτομία (ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ), στην επεξεργασία και ανακύκλωση (ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ) και την εκ νέου αξιοποίηση υλικών, καθώς και του νερού (ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΕΙΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ).

Η ολιστική προσέγγιση του θέματος της κυκλικής οικονομίας απαιτεί παράλληλα τρόπους συλλογικότερης λειτουργίας των βασικών παραγόντων (Διοίκηση, Αγορά, ΜΜΕ, Κοινωνία, ΟΤΑ, Πολίτες) αλλά και βελτιωμένο συντονισμό της Διοίκησης (Κυβέρνηση, Υπουργεία, οργανισμοί, φορείς) (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Όπως παρουσιάστηκε, σπατάλη τροφίμων είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα με τεράστιες επιπτώσεις σε περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο, μεταξύ των οποίων την κατασπατάληση φυσικών πόρων και τη διαιώνιση της επισιτιστικής ανασφάλειας για σημαντικό μερίδιο των πολιτών παγκοσμίως, αλλά και στην Ελλάδα.

Ωστόσο, η Ελλάδα παρουσιάζει αδικαιολόγητη αδράνεια στη λήψη μέτρων πολιτικής. Οι έως σήμερα νομοθετικές πρωτοβουλίες για τον περιορισμό του προβλήματος (η απαλλαγή

ΦΠΑ για δωρεές τροφίμων με το ν.4238/2014 και η δυνατότητα διάθεσης προϊόντων με περασμένη χρονολογία ελάχιστης διατηρησιμότητας με την υ.α. Α2-718/2014) είναι λίγες και δεν επαρκούν για την αλλαγή υποδείγματος.

Επιπρόσθετα, η Οδηγία (ΕΕ) 2018/851, η οποία θα έπρεπε να έχει ήδη ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο από τον Ιούλιο του 2020, ορίζει με σαφήνεια πως τα κράτη μέλη θα πρέπει να περιορίσουν τη σπατάλη τροφίμων και να παραδίδουν στην Κομισιόν αξιόπιστα στοιχεία για τα επίπεδα της σπατάλης. Μάλιστα, η Οδηγία προβλέπει μη δεσμευτικό στόχο μείωσης της σπατάλης (σε συμφωνία με τον σχετικό Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών) κατά 30% έως το 2025 και κατά 50% έως το 2030.

Η Ελλάδα, καθώς είναι πολύ πίσω σε αυτόν τον τομέα και δεδομένου ότι δεν διαθέτει δεδομένα για το μέγεθος της σπατάλης ή την ποιοτική σύσταση των τροφίμων που καταλήγουν στα απορρίμματα, θα έπρεπε να είχε κινηθεί με πολύ ταχύτερους ρυθμούς για τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης του προβλήματος και συμμόρφωσης με τις προβλέψεις της Οδηγίας. Ωστόσο, το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), που δημοσιεύτηκε τον περασμένο Αύγουστο, δεν κάνει καμία απολύτως μνεία σε δράσεις περιορισμού της σπατάλης. Αντιθέτως, βάσει του ΕΣΔΑ εκτιμάται ότι στην Ελλάδα δεν θα παρατηρηθεί μείωση της σπατάλης έως το 2030. Η μόνη αναφορά στον ΕΣΔΑ που σχετίζεται με τον περιορισμό της σπατάλης είναι μια ασαφής αναφορά σε εκπόνηση εθνικού σχεδίου δράσης για τη μείωση της σπατάλης, η οποία εκπόνηση μετατίθεται στο απώτερο μέλλον (ΥΠΕΝ, 2018).

Όμως η αδράνεια δεν μπορεί να αποτελεί επιλογή. Σε αυτό το πλαίσιο, το WWF Ελλάς έχει προτείνει στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ) την άμεση λήψη των εξής μέτρων (ΥΠΕΝ, 2018):

- **Ορισμός στόχου.** Είναι πολύ σημαντικό το νομοθέτημα ενσωμάτωσης της οδηγίας (ΕΕ) 2018/851 να προβλέπει συγκεκριμένο στόχο για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων, σε σύμπνοια με τον Στόχο 12.3 των Ηνωμένων Εθνών για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη. Σε αυτό το πλαίσιο προτείνεται να προβλεφθεί δεσμευτικός στόχος μείωσης κατά 50% της σπατάλης τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής και εφοδιασμού μέχρι το 2030, με έτος βάσης το 2021, οπότε αναμένεται η αποκατάσταση των επιπτώσεων που επέφερε ο COVID-19 στη λειτουργία της αγοράς τροφίμων και στις καταναλωτικές συνήθειες.

- **Αποτύπωση του μεγέθους των τροφικών απωλειών.** Η μέτρηση των τροφικών απωλειών είναι βασικό συστατικό της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/851. Η ΕΕ έχει ήδη προχωρήσει στην έκδοση της σχετικής κατ' εξουσιοδότηση απόφασης (ΕΕ) 2019/1597 για την ομοιόμορφη μέτρηση των επιπέδων απορριμμάτων τροφίμων, και βάσει αυτής θα πρέπει να γίνει ειδική αναφορά στο σχετικό νομοσχέδιο ενσωμάτωσης. Παρότι η ΕΛΣΤΑΤ έχει συμπεριλάβει στον προγραμματισμό της την εκπόνηση μέτρησης της σπατάλης, πρέπει να μεριμνήσει για την έγκαιρη υλοποίησή της, έως τα τέλη 2020, ώστε βάσει και των σημαντικών ευρημάτων που θα προκύψουν να αποτυπωθεί η υφιστάμενη κατάσταση. Θα πρέπει επίσης να προβλεφθεί ότι η διαδικασία μέτρησης (με τη χρήση των μεθόδων που προβλέπονται στο παράρτημα ΙΙΙ της σχετικής κατ' εξουσιοδότησης απόφασης) θα πρέπει να επαναληφθεί το 2021 για να θεσπιστεί έτος βάσης.
- Σημειώνεται εδώ ότι η κατ' εξουσιοδότηση απόφαση δεν περιλαμβάνει την εκτίμηση των «απωλειών στο χωράφι», που είναι ωστόσο μια διόλου αμελητέα ποσότητα, δεδομένου ότι σε επίπεδο ΕΕ, οι λεγόμενες «harvest losses» εκτιμάται ότι κυμαίνονται μεταξύ 11% - 36% της συνολικής σπατάλης τροφίμων. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να προβλεφθεί και η μέτρησή τους προκειμένου να αποτυπωθεί καλύτερα η υφιστάμενη κατάσταση.
- **Θέσπιση υποχρεωτικής καταγραφής απορριμμάτων τροφίμων σε επιχειρήσεις διακίνησης και εμπορίας τροφίμων,** ώστε να μπορεί να αποτυπώνεται η εξέλιξη των τροφικών απωλειών και να τονωθεί η διαφάνεια στη διαχείριση των τροφίμων. Θα πρέπει να υπάρξει σχετική πρόνοια για την υποβολή δεδομένων ενδεχομένως στο πλαίσιο του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ).
- **Παροχή κινήτρων για την ενίσχυση της δωρεάς τροφίμων,** μέσα από την ανάπτυξη οικονομικών εργαλείων και την αποσαφήνιση των ποινικών ευθυνών στη διαδικασία δωρεάς. Η διαδικασία της απαλλαγής καταβολής ΦΠΑ, που θα διαπιστώνεται βάσει δελτίων αποστολής και θα ενσωματώνει ρήτρες ασφαλείας για την αποφυγή κακών πρακτικών, κρίνεται ως μια ώριμη ενέργεια. Αναφορικά με τις ποινικές ευθύνες, ο δωρητής θα πρέπει να θεωρείται υπεύθυνος μόνο για την ασφάλεια των τροφίμων έως τη στιγμή που τα παραλαμβάνει η τράπεζα τροφίμων ή ο κοινωφελής οργανισμός που έπειτα θα τα διαθέσει στους τελικούς ωφελούμενους.

- **Άμεση εκπόνηση σχεδίου δράσης για την πρόληψη των απωλειών τροφίμων.** Προκειμένου να επιφέρει αποδεδειγμένα θετικά αποτελέσματα στην πρόληψη της σπατάλης, το σχέδιο δράσης θα πρέπει να προκύψει μετά από ενδελεχή μελέτη των δεδομένων και των αιτιών και να περιλαμβάνει μέτρα ανά κλάδο (ενδεικτικά: παραγωγή, μεταποίηση, εμπορία, κατανάλωση).

Στοιχεία του σχεδίου δράσης θα πρέπει να είναι τα εξής (ΥΠΠΕΝ, 2018):

- **Ανάλυση πρωτογενούς έρευνας,** σε συνέχεια της καταγραφής του μεγέθους των απωλειών, ώστε να αναζητηθούν τα αίτια και να διερευνηθούν σχετικές λύσεις. Ενδεικτικά προτείνεται η υλοποίηση ερευνών σχετικά με τα εξής: α) Αίτια απωλειών στους διαφόρους τομείς (πρωτογενής τομέας, επεξεργασία-μεταποίηση, εμπόριο τροφίμων, εστίαση κτλ). Παρόμοιες έρευνες έχουν γίνει από τον Βρετανικό οργανισμό WRAP και μπορούν να αξιοποιηθούν προς μίμηση, β) Καθεστώς ιχνηλασιμότητας τροφίμων, μελετώντας που βρισκόμαστε σήμερα σε αγροτικά προϊόντα, αλιεύματα και τι θα μπορούσε να αλλάξει για τη βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης, γ) Εμπορικές πρακτικές που συντελούν στην απώλεια τροφίμων.
- **Νομοθετική ρύθμιση για την αλλαγή στη σήμανση,** αφού προηγηθεί εισήγηση από το αρμόδιο Υπουργείο και σχετική διαβούλευση αναφορικά με τον τρόπο παράθεσης της πληροφορίας. Παρότι η νέα στρατηγική της ΕΕ «Από το αγρόκτημα στο τραπέζι» προβλέπει σχετική πρωτοβουλία έως το τέλος του 2022, δε χρειάζεται να σημειωθεί τέτοια καθυστέρηση. Πιο συγκεκριμένα, προς διευκόλυνση των καταναλωτών θα πρέπει να επιβληθούν κοινοί κανόνες σήμανσης (ορισμός χρονικού διαστήματος, τρόπος παρουσίασης, εξαίρεση από την υποχρέωση σήμανσης κοκ), πολύ πιο απλοί σε σχέση με αυτούς που εφαρμόζονται σήμερα. Η αλλαγή στη σήμανση θα πρέπει να συνοδευτεί από σχετικές καμπάνιες επικοινωνίας.
- **Ενσωμάτωση της οδηγίας (ΕΕ) 2019/633,** σχετικά με τις αθέμιτες εμπορικές πρακτικές στις σχέσεις μεταξύ επιχειρήσεων στην αλυσίδα εφοδιασμού γεωργικών προϊόντων και τροφίμων, που περιλαμβάνει μέτρα που σχετίζονται με την αποτροπή της σπατάλης, όπως ενδεικτικά η ακύρωση των παραγγελιών

με σύντομη ανακοίνωση, μικρότερη των τριάντα ημερών, ή η μονομερής αλλαγή των όρων μιας συμφωνίας προμήθειας τροφίμων και η επιστροφή προϊόντων που δεν πουλήθηκαν, χωρίς αποζημίωση του προμηθευτή. Στο πλαίσιο της καταπολέμησης των αθέμιτων πρακτικών κρίνεται επίσης σκόπιμη η δημιουργία ενός μηχανισμού υποβολής ανώνυμων καταγγελιών για τέτοιου είδους πρακτικές και η ανάθεση της παρακολούθησης της κατάστασης σε κατά προτίμηση ανεξάρτητο σώμα της δημόσιας διοίκησης (πχ. εθνική αρχή διαφάνειας).

- **Αλλαγές στα marketing standards**, προκειμένου να μειωθεί η ποσότητα των φρούτων και λαχανικών που θεωρείται μη επιλέξιμη για αισθητικούς λόγους και, παράλληλα, να ευνοηθεί η διάθεση τέτοιων μη-επιλέξιμων ειδών για κοινωφελείς σκοπούς.
- **Δημιουργία ολοκληρωμένου προγράμματος κατάρτισης και ενημέρωσης** επαγγελματιών ενώσεων και εμπλεκόμενων σε όλα τα στάδια του εγχώριου διατροφικού συστήματος. Το μέτρο μπορεί να περιλαμβάνει δημιουργία και διανομή εκθέσεων καλών πρακτικών, διεξαγωγή προγραμμάτων κατάρτισης σε επαγγελματίες, διενέργεια workshops για κομβικά ζητήματα κοκ.
- **Θεσμοθέτηση δικτύου για τις δωρεές τροφίμων**, με απογραφή των υφιστάμενων ενδιάμεσων φορέων και των επωφελούμενων. Έτσι, μεταξύ άλλων, θα καταστεί δυνατή η καλύτερη αξιοποίηση δωρεών σε μικρές ποσότητες από πολλαπλούς δωρητές (πχ. φούρνοι, μίνι μάρκετ, μανάβικα κοκ).
- **Προώθηση ενεργειών για τα κοντόληκτα**, τα οποία δεν θα προορίζονται μόνο για δωρεά, αλλά θα μπορούν να διατεθούν στους καταναλωτές σε χαμηλότερες τιμές. Η χρήση smartphones, η δημιουργία ηλεκτρονικών ή last minute καταστημάτων με κοντόληκτα, αναμένεται να επιδράσουν θετικά. Απαραίτητη προϋπόθεση η σχετική εκ των προτέρων ενημέρωση των καταναλωτών, προκειμένου να αποφευχθούν αρνητικές αντιδράσεις.
- **Θέσπιση κινήτρων για την αποφυγή των απωλειών και στήριξη των παραγωγών**, όπως για παράδειγμα α) μέσω της οικονομικής και τεχνικής στήριξης για ανάπτυξη σύντομων αλυσίδων δωρεάς σε περίπτωση ακύρωσης συμφωνιών ‘την τελευταία στιγμή’ και σε περίπτωση μη πλήρωσης των αισθητικών κριτηρίων, β) μέσω επιδοτήσεων στη μεταποίηση φρέσκων

προϊόντων που σε άλλη περίπτωση θα κατέληγαν απορρίμματα, γ) μέσω της δημιουργίας εστιατορίων δεύτερης ευκαιρίας, δ) μέσω της ανάπτυξης καινοτομιών στην αξιοποίηση (valorisation) υπολειμμάτων τροφής κοκ.

- **Πρόγραμμα κατάρτισης φορέων του ευρύτερου δημοσίου τομέα (πανεπιστήμια, νοσοκομεία, στρατός),** προκειμένου να ενσωματώσουν υποχρεωτικά συστήματα εκτίμησης και περιορισμού της σπατάλης. Συνδυαστικά θα απαιτηθούν προγράμματα κατάρτισης εργαζομένων και παρακολούθησης της προόδου με τη δημιουργία σχετικών πρωτοκόλλων και διαδικασιών. Στο ίδιο πλαίσιο, η πολυαναμενόμενη και θεμιτή θέσπιση πράσινων προμηθειών για τρόφιμα σε φορείς του Δημοσίου (νοσοκομεία, στρατός, σχολεία κοκ), θα πρέπει να συνοδεύεται από την ανάπτυξη standards για την πρόληψη της σπατάλης (διαδικασίες κατάρτισης προσωπικού, διαδικασίες προετοιμασίας μενού και συντήρησης τροφίμων, μέγεθος μερίδων κοκ).
- **Στήριξη και παρότρυνση εθελοντικών συμφωνιών,** μιας και έχει αποδειχθεί ότι πρόκειται για έναν αποτελεσματικό μηχανισμό περιορισμού των απορριμμάτων τροφίμων. Κομβικό ρόλο σε αυτό θα πρέπει να έχει η θέσπιση μηχανισμών “target-measure-act”, δηλαδή ο ορισμός στόχων για τους συμμετέχοντες στις εθελοντικές συμφωνίες, η διαδικασία μέτρησης και καταγραφής των επιπέδων σπατάλης και η ανάπτυξη δράσεων πρόληψης, δωρεάς και εκτροπής. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στη στήριξη και ενδυνάμωση πρωτοβουλιών για τον περιορισμό της σπατάλης στον τομέα της φιλοξενίας (ξενοδοχεία, εστιατόρια), ώστε να επιτευχθεί η κινητοποίηση του κομβικού αυτού κλάδου και συνάμα να δημιουργηθεί ένα διεθνές θετικό brand image για τον ελληνικό τομέα φιλοξενίας.
- Στο ίδιο πλαίσιο, χρειάζεται να τονωθεί η **έρευνα για καινοτομίες,** μέσα από την αξιοποίηση ευρωπαϊκών προγραμμάτων και τη διάθεση επαρκών κονδυλίων, ειδικά σε ότι αφορά το αντικείμενο της αξιοποίησης των ρευμάτων τροφικών απορριμμάτων για τη δημιουργία νέων προϊόντων, για την πρωτογενή παραγωγή και την ευφυή γεωργία, για έξυπνες συσκευασίες - εναλλακτικές του πλαστικού, για σύντομες αλυσίδες παραγωγής και διάθεσης κοκ.

- **Εκτεταμένες καμπάνιες ευαισθητοποίησης για τους πολίτες και τα παιδιά της χώρας**, παράλληλα με την υλοποίηση δράσεων εκπαίδευσης μαθητών και γονέων, μέσα από τη συνεργασία με οργανώσεις της κοινωνίας των πολιτών και την ανάπτυξη σχετικών προγραμμάτων. Στο ίδιο πλαίσιο, μια πρώτη άμεση ενέργεια θα πρέπει να είναι η ανάληψη διορθωτικών ενεργειών στα «Σχολικά γεύματα» για να εκτιμηθούν οι απώλειες τροφίμων, να εισαχθούν εκπαιδευτικές δραστηριότητες για τα ωφελούμενα παιδιά και να υπάρξουν αλλαγές στο διαιτολόγιο τους. Λαμβάνοντας υπόψη ότι στη χώρα η σπατάλη τροφίμων εντοπίζεται κυρίως σε επίπεδο νοικοκυριών, οι δράσεις ευαισθητοποίησης θα πρέπει να είναι καλά δομημένες και να στοχεύουν στην αλλαγή συμπεριφοράς και στάσης.
- Τέλος, απαιτείται **καλύτερος συντονισμός έργου σε θέματα πρόληψης της δημιουργίας απορριμμάτων τροφίμων**, ενδεχομένως με τη θέσπιση σχετικής μόνιμης διυπουργικής ομάδας εργασίας, η οποία θα έχει ως ρόλο να συμμετέχει στην ευρωπαϊκή πλατφόρμα για τη μείωση της σπατάλης τροφίμων και να εισηγείται μέτρα και πολιτικές προς αυτή την κατεύθυνση.

5.5 Οι κυριότερες προκλήσεις και ευκαιρίες για την Ελλάδα

Οι εκπομπές ΑτΘ ακολουθούν σταθερά πτωτική πορεία στην Ελλάδα από το 2008. Κατά τη δεκαετία 2008 – 2018 οι εκπομπές μειώθηκαν συνολικά κατά 25,4%, γεγονός το οποίο βέβαια συνδέεται και με την ανάλογη πτώση της οικονομικής δραστηριότητας, καθώς το ΑΕΠ μειώθηκε κατά την ίδια περίοδο κατά 24,6% (ΥΠΕΝ, 2018).

Οι ελληνικές βιομηχανίες μείωσαν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) κατά 29% μεταξύ 1990 και 2018, ποσοστό που υπερβαίνει τη συνολική μείωση των εκπομπών του βιομηχανικού κλάδου της Ε.Ε. (-22%) για το ίδιο διάστημα.

Από την άλλη πλευρά όμως, η Ελλάδα εξακολουθεί να βρίσκεται αρκετά υψηλότερα από το μέσο όρο της Ε.Ε. ως προς τις εκπομπές CO₂ ανά ευρώ παραγόμενου προϊόντος, γεγονός το οποίο σχετίζεται με τον κλάδο παραγωγής ηλεκτρισμού και το ενεργειακό μίγμα της χώρας. Αυτό αποτυπώνεται και στο σημαντικά υψηλότερο επίπεδο εκπομπών CO₂ που παρουσιάζει ο κλάδος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας σε σχέση με τους υπόλοιπους κλάδους (ΥΠΕΝ, 2018).

Παράλληλα, σημαντικές είναι οι προκλήσεις που παραμένουν σε τομείς όπως η διαχείριση αποβλήτων, η διείσδυση των ΑΠΕ στο ενεργειακό μίγμα, η ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων και η ηλεκτροκίνηση.

Ήδη οι εγκεκριμένοι Εθνικοί Σχεδιασμοί της χώρας για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) και για την Διαχείριση Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) θέτουν φιλόδοξους στόχους και εκτιμούν επενδυτικές ανάγκες της τάξης των €50 δισ. Ενδεικτικά αναφέρονται (ΥΠΕΝ, 2018):

- μείωση των εκπομπών ΑτΘ πάνω από 42% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους 1990 και πάνω από 56% σε σχέση με τις εκπομπές του έτους 2005,
- πλήρης απολιγνιτοποίηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι το 2028 και αύξηση του μεριδίου συμμετοχής των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε τουλάχιστον 35%,
- βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στην τελική κατανάλωση ενέργειας κατά 38%.
- ελαχιστοποίηση της υγειονομικής ταφής αποβλήτων στο 10% μέχρι το 2030, υποχρεωτική ξεχωριστή συλλογή βιολογικών αποβλήτων έως το τέλος του 2022,
- αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης αστικών αποβλήτων στο 55% μέχρι το 2025 και στο 60% μέχρι το 2030,
- αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασιών στο 65% μέχρι το 2025 και στο 70% μέχρι το 2030.

Στις επενδύσεις που θα κινητοποιηθούν για την υλοποίηση των στόχων του ΕΣΕΚ και του ΕΣΔΑ, πρέπει να προστεθούν και οι επενδύσεις που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής στη χώρα (ΥΠΕΝ, 2018).

Συμπεράσματα

Η σπατάλη τροφίμων αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα παγκοσμίως τις τελευταίες δεκαετίες και για το λόγο αυτό κατέχει σημαντική θέση στη λίστα προτεραιοτήτων του δημόσιου τομέα. Το φαινόμενο της σπατάλης των τροφίμων αναμένεται να επιδεινωθεί λόγω της συνεχούς αύξησης του ανθρώπινου πληθυσμού.

Η αστικοποίηση των τελευταίων δεκαετιών έχει προκαλέσει αλλαγές στη διατροφή των ανθρώπων, ακόμη και στην περίπτωση της Ελλάδας και της Ιταλίας η μεσογειακή διατροφή αντικαθίσταται από διατροφή πλούσια σε λίπη, σάκχαρα και μεγάλη κατανάλωση κρέατος, ενώ μεγάλος μέρος των τροφίμων καταλήγουν στα απορρίμματα.

Η απώλεια και η σπατάλη των τροφίμων παρατηρείται σε ολόκληρη την αλυσίδα εφοδιασμού, από την αγροτική παραγωγή έως την τελική κατανάλωση των νοικοκυριών. 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.

Ο περιορισμός της απώλειας τροφίμων και η μείωση των αποβλήτων αποτελούν ένα τρόπο για τη βελτίωση της επισιτιστικής ασφάλειας και της διατροφής, τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και τη μείωση της κατανάλωσης των πόρων σε γη και νερό.

Σκοπός της συγκεκριμένης πτυχιακής ήταν η διερεύνηση της έκτασης του προβλήματος της σπατάλης τροφίμων, ο επαναπροσδιορισμός των στόχων, οι στόχοι, οι προτάσεις λύσεων και οι να προταθούν λύσεις και τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος.

Οι αιτίες της σπατάλης τροφίμων επηρεάζονται από τις συνήθειες των καταναλωτών κατά την αγορά, τις συνήθειες κατά την προετοιμασία των γευμάτων, τις διατροφικές προτιμήσεις, την επίγνωση θεμάτων που σχετίζονται με τη σήμανση των προϊόντων, την ανακύκλωση ή κομποστοποίηση των τροφίμων, τη διαχείριση φαγητού που περισσεύει, κλπ.

Όπως προαναφέρθηκε, οι λόγοι που οδηγούν στη σπατάλη τροφίμων διαφέρουν ανάλογα με τον ρόλο κάθε παράγοντα στην αλυσίδα εφοδιασμού τροφίμων. Κατά γενικό κανόνα, οι αποφάσεις των υπευθύνων επιχειρήσεων (στους τομείς της παραγωγής, της μεταποίησης και του λιανικού εμπορίου) λαμβάνονται με γνώμονα τη μεγιστοποίηση του κέρδους, παρά το γεγονός ότι ορισμένες από αυτές μπορεί να προκαλούν σπατάλη. Μολονότι δεν

επιδιώκουν την παραγωγή απορριμμάτων τροφίμων, οι ενέργειές τους συχνά έχουν αυτό το αποτέλεσμα. Η Ολομέλεια των Ηνωμένων Εθνών υιοθέτησε ένα σύνολο στόχων για τον τερματισμό της φτώχειας, την προστασία του πλανήτη και την εξασφάλιση της ευημερίας για όλους, στο πλαίσιο μιας ατζέντας 2030 για τη βιώσιμη ανάπτυξη, όπου όλα τα μέλη του ΟΗΕ, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας, έχουν δεσμευτεί για την επίτευξη 17 αναπτυξιακών στόχων έως το 2030. Ο στόχος 12 «Εξασφάλιση βιώσιμων μοντέλων κατανάλωσης και παραγωγής» συμπεριλαμβάνει τη σπατάλη των τροφίμων, και συγκεκριμένα τη μείωση κατά το ήμισυ της κατά κεφαλήν σπατάλης τροφίμων σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτή, καθώς και τη μείωση της απώλειας απολειών τροφίμων κατά μήκος της αλυσίδας παραγωγής και εφοδιασμού.

Η Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία δημιουργεί πολλαπλά οικονομικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη και πρέπει να υιοθετηθεί ως δημόσια πολιτική.

Ωστόσο, η Ελλάδα παρουσιάζει αδικαιολόγητη αδράνεια στη λήψη μέτρων πολιτικής. Οι έως σήμερα νομοθετικές πρωτοβουλίες για τον περιορισμό του προβλήματος είναι λίγες και δεν επαρκούν για την αλλαγή υποδείγματος, ενώ η Οδηγία προβλέπει μη δεσμευτικό στόχο μείωσης της σπατάλης (σε συμφωνία με τον σχετικό Στόχο Βιώσιμης Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών) κατά 30% έως το 2025 και κατά 50% έως το 2030.

Η Ελλάδα, καθώς είναι πολύ πίσω σε αυτόν τον τομέα και δεδομένου ότι δεν διαθέτει δεδομένα για το μέγεθος της σπατάλης ή την ποιοτική σύσταση των τροφίμων που καταλήγουν στα απορρίμματα, θα πρέπει κινηθεί με πολύ ταχύτερους ρυθμούς για τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης του προβλήματος και συμμόρφωσης με τις προβλέψεις της Οδηγίας.

Βιβλιογραφία

Ευρωπαϊκό Ελεγκτικό Συνέδριο (2016). «Καταπολέμηση της σπατάλης τροφίμων: η ΕΕ έχει την ευκαιρία να βελτιώσει την αποδοτικότητα των πόρων της αλυσίδας εφοδιασμού τροφίμων.» Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/foodwaste-34-2016/el/>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2021). «Η προσέγγιση της ΕΕ για τη βιώσιμη ανάπτυξη». Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: https://ec.europa.eu/info/strategy/international-strategies/sustainable-development-goals/eu-approach-sustainable-development_el

Ευρωπαϊκό Συμβούλιο (2021). «Μείωση των απωλειών και της σπατάλης». Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/food-losses-waste/>

Λιόγκας, Β. (2018). «Εθνική Στρατηγική για Κυκλική Οικονομία και Περιβάλλον». Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: http://www.elot.gr/INTRO_LIOGKAS-B_KYKLIKH-OIKONOMIA.pdf

Σύνδεσμος Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών, (ΣΕΒ). (2021). «Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία: Στόχοι και προκλήσεις για Βιώσιμη Ανάπτυξη». Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://www.sev.org.gr/vivliothiki-tekmiriosi/special-report/i-evropaiki-prasini-symfonia-stochoi-kai-prokliseis-gia-viosimi-anaptyxi/>

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥπΑΑΤ), (2017). «Απώλεια των τροφίμων και σπατάλη των τροφίμων: Ένα παγκόσμιο πρόβλημα που μας αφορά όλους!» Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-citizen-2/food-and-sequre/spatalitrofimon-menu/4839-spatalitrofimon>

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, (ΥΠΕΝ), (2018). «Εθνική στρατηγική για την κυκλική οικονομία». Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: http://www.greekscrapmetal.gr/assets/uploads/files/ethniki_stratigiki_kikliki_oikonomia.pdf

Alexander, P., Brown, C., Arneth, A., Finnigan, J., Moran, D., Rounsevell, M.D. (2017). Losses, inefficiencies and waste in the global food system. *Agric. Syst.* 153, 190–200.

Alexander, C., Gregson, N., & Gille, Z. (2013). Food Waste. *The Handbook of Food Research*, (January 2013), 471–484. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.13140/2.1.2239.2964>

Aschemann-Witzel, J., de Hooge, I., Amani, P., Bech-Larsen, T., & Oostindjer, M. (2015). Consumer-related food waste: Causes and potential for action. *Sustainability (Switzerland)*, 7(6), 6457–6477. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.3390/su7066457>

Chapagain, A., James, K. (2011). *The water and carbon footprint of household food and drink waste in the UK*. Banbury, Oxon: Waste & Resources Action Programme. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: http://wrap.org.uk/retail_supply_chain/researchtools/research/report_water_and.html

Elsen, M., van Giesen, R., & Leenheer, J. (2015). *Milan BExpo 2015 : A behavioural study on food choices and eating habits*. European Commission 2015. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/bexpo-milan-final-report_en.pdf.

European Commission. (2017). *EU Platform on Food Losses and Food Waste. Terms of Reference (ToR)*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European

Communities. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο:
https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/eu-platform_en

European Commission. (2010). Preparatory Study on Food Waste Across EU 27, (October). Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.2779/85947>

European Commission. (2008). Commission Staff Working Document accompanying the Green Paper On the management of bio-waste in the European Union. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b2341160-6612-4d97-a147-93308c9c8f5e/language-en>

European Court of Auditors. (2016). *Special Report 34/2016: Food Waste*. Luxembourg: European Court of Auditors.

Food And Agriculture Organization Of The United Nations (FAO). (2020). *Technical Platform On The Measurement And Reduction Of Food Loss And Waste*. Rome: Food And Agriculture Organization Of The United Nations.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, (FAO), 2019. Food Loss and Waste Facts; Food and Agriculture Organisation of the United Nations: Rome, Italy, 2019. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <http://www.fao.org/3/a-i4807e.pdf>

Food And Agriculture Organization Of The United Nations, (FAO), (2014). Food losses and waste in the context of sustainable food systems. A report by The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: www.fao.org/3/a-i3901e.pdf

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.

- Frohnmaier, D., Brandstetter, P., Gehring, F. (2015). Report about Food Waste Statistics In Europe, (603488). Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: http://www.plascarb.eu/assets/content/20151208_FoodWasteReport_WP9_final_publish.pdf
- FUSIONS, (2016). 'Estimates of European food waste levels.' Reducing food waste through social innovation. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
- Garnett, T/ (2008). Cooking up a storm: Food, greenhouse gas emissions and our changing climate. Surrey, UK: Food climate research network, Center for Environmental Strategy. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: http://www.fcrn.org.uk/sites/default/files/CuaS_web.pdf
- Grainger, M. J., Aramyan, L., Piras, S., Quested, T. E., Righi, S., Setti, M., Stewart, G. B. (2018). Model selection and averaging in the assessment of the drivers of household food waste to reduce the probability of false positives. *PLoS ONE*, 13(2), 1–16. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192075>
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., Meybeck, A. (2011). Global Food Losses and Food Waste: Extent Causes and Prevention; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, pp. 1–37. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <http://www.fao.org/3/mb060e/mb060e.pdf>
- Hall, K.D., Guo, J., Dore, M., Chow. C.C. (2009). The progressive increase of food waste in America and its environmental impact. *PLoS ONE*, 4(11): e7940.
- Hegnsholt, E., Unnikrishnan, S., Pollmann-Larsen, M., Askelsdottir, B., Gerard, M. (2018). Tackling the 1.6-Billion-Ton Food Loss and Waste Crisis; The Boston Consulting Group in Collaboration with Food Nation and State of Green: Boston,

MA, USA, 2018. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο:
<https://www.consulting.us/news/860/global-food-wastagecould-hit-21-billion-tons-by-2030-in-staggering-crisis>

High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE) (2014). Food losses and waste in the context of sustainable food systems. Rome: High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security.

Jorissen, J., Priefer, C., Bräutigam, K. R. (2015). Food waste generation at household level: Results of a survey among employees of two European research centers in Italy and Germany. *Sustainability (Switzerland)*, 7(3), 2695–2715. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.3390/su7032695>

Katsarova, I. (2016). Tackling food waste: The EU's contribution to a global issue. *Agriculture and Rural Development*, (November). Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο:
https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_BRI%282016%29593563

Kumar, D., Kalita, P. (2017). Reducing postharvest losses during storage of grain crops to strengthen food security in developing countries. *Foods*, 6, 8.

Lipinski, B., Hanson, C., Lomax, J., Kitinoja, L., Waite, R., Searchinger, T. (2013). Reducing Food Loss and Waste. *Creating a Sustainable Food Future*, (June), 1–40.

MAFF. (2012). Monthly statistics of Agriculture, Forestry and Fisheries. Tokyo, Japan: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: http://www.maff.go.jp/e/tokei/kikaku/monthly_e/index.html

Morisaki, I. (2011). Pattern of food losses in households: A case study in Oita-Prefecture, Japan: Ritsumeikan Asia Pacific University. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <http://r-cube.ritsumei.ac.jp/bitstream/10367/2585/1/MORISAKI%20Ikuko.pdf>

- Oerke, E. (2006). Crop losses to pests. *J. Agric. Sci*, 144, 31–43.
- Oerke, E.-C., Dehne, H.-W. (2004). Safeguarding production-losses in major crops and the role of crop protection. *Crop Prot*, 23, 275–285.
- Parfitt, J., Barthel, M., & MacNaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065–3081. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Philip, T., Throne, J. (2010). Biorational approaches for managing stored-product insect. *Annu. Rev. Entomol*, 55, 375–397.
- Qi, D., Roe, B. E. (2016). Household Food Waste: Multivariate Regression and Principal Components Analyses of Awareness and Attitudes among U.S. Consumers. *PLoS ONE*, 11(7). Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159250>
- Schumann, G., D’Arcy, C. (2006). *Essential Plant Pathology*; APS Press: Sao Paulo, MN, USA.
- Setti, M., Falasconi, L., Segrè, A., Cusano, I., & Vittuari, M. (2016). Italian consumers’ income and food waste behavior. *British Food Journal*, 118(7), 1731–1746. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.1108/BFJ-11-2015-0427>
- Statista (2021). «Annual per capita household food waste of selected countries worldwide as of 2020 (in kilograms per year)». Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://www.statista.com/statistics/933059/per-capita-food-waste-of-selected-countries/>

Tsikalakis, G.J. (2019). The Moral dimension of Ecology in Teaching of Nutrition. *Advances in Ecological and Environmental Research* (ISSN 2517-9454 USA), 147-158.

United Nations. (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision; United Nations, Department of Economic Social Affairs, Population Division: New York, NY, USA, 2017. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-the-2017-revision.html>

Watson, M., & Meah, A. (2012). Food, Waste and Safety: Negotiating Conflicting Social Anxieties into the Practices of Domestic Provisioning. *Sociological Review*, 60(SUPPL.2), 102–120. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://doi.org/10.1111/1467-954X.12040>

World Wide Fund for Nature, (WWF), (2020). «Μέτρα για τον περιορισμό των απωλειών τροφίμων». Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: <http://contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/food-waste-measures.pdf>.

World Health Organisation. (WHO), (2018). Aflatoxins, REF. No.: WHO/NHM/FOS/RAM/18; World Health Organisation, Department of Food Safety and Zoonoses: Geneva, Switzerland, 2018; pp. 1–5. Διαθέσιμο στον παρακάτω σύνδεσμο: https://www.who.int/foodsafety/FSDigest_Aflatoxins_EN.pdf