



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«Η διαχείριση των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων στην Ελλάδα: το θεσμικό πλαίσιο, η τρέχουσα κατάσταση και ο εθνικός σχεδιασμός για τη χρονική περίοδο των ετών 2020-2030 σύμφωνα με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας»**



**Αποστολία Δ. Κρεμαλή**

**Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Όλγα Χριστοπούλου**

**Βόλος, Φεβρουάριος 2021**

**Ευχαριστίες**

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κυρία Όλγα Χριστοπούλου, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και για την πολύτιμη καθοδήγηση που μου προσέφερε κατά την εκπόνηση της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να απευθύνω ιδιαίτερες ευχαριστίες και στους υπόλοιπους διδάσκοντες του διατμηματικού προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών για την πολύπλευρη και ολιστική προσέγγιση των θεμάτων που πραγματεύεται η παρούσα μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία και για τη θετική ανατροφοδότηση που έλαβα καθ' όλη τη διάρκεια του προγράμματος σπουδών. Οι γνώσεις που μου μεταλαμπαδεύθηκαν από καθέναν από τους διδάσκοντες, ανάλογα με τον τομέα εξειδίκευσής του, φώτισαν τις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές πτυχές καίριων προβλημάτων που αντιμετωπίζει σήμερα η ανθρωπότητα και διεύρυναν τους ορίζοντές μου ως προς τους τρόπους αντιμετώπισης των σημερινών και μελλοντικών προκλήσεων στοχεύοντας στη βιώσιμη/αιετόφορο ανάπτυξη.

Περαιτέρω, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου απέναντι στην οικογένειά μου και στα υπόλοιπα αγαπημένα μου πρόσωπα για την υποστήριξη και τη συμπαράστασή τους κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω εκ των προτέρων οποιονδήποτε επιλέξει, με αφορμή την ανάγνωση της παρούσας εργασίας, να βελτιώσει έστω και στο ελάχιστο τις καταναλωτικές του επιλογές και τον τρόπο με τον οποίο διαχειρίζεται τα απόβλητα που παράγει καθημερινά.

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία πραγματεύεται τον ευρωπαϊκό και τον ελληνικό σχεδιασμό για την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων και επικεντρώνεται στη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων, με βάση το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας. Το επικρατούν σήμερα γραμμικό μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης προκαλεί σοβαρές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και για τον λόγο αυτόν τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν αποφασίσει τη μετάβαση σε ένα κυκλικό οικονομικό μοντέλο για την άμβλυση των επιπτώσεων αυτών, ενώ προκύπτουν και άλλα οφέλη. Ο εθνικός σχεδιασμός για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων και το σχετικό νομοθετικό πλαίσιο βρίσκονται σε συμμόρφωση με την ευρωπαϊκή νομοθεσία, βασίζονται στις αρχές της κυκλικής οικονομίας και θέτουν φιλόδοξους σχετικούς στόχους. Απαραίτητη προϋπόθεση για τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης είναι η ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για την ενεργό και καθημερινή συμμετοχή τους στην κυκλική οικονομία και η ενημέρωσή τους για τον τρόπο με τον οποίο θα έπρεπε να διαχειρίζονται τα στερεά απόβλητα που παράγονται καθημερινά από τα νοικοκυριά.

**Λέξεις – κλειδιά:** αστικά στερεά απόβλητα, περιβαλλοντικές επιπτώσεις, κυκλική οικονομία, βιώσιμη ανάπτυξη, σχεδιασμός διαχείρισης αποβλήτων, ευρωπαϊκή νομοθεσία, ελληνική νομοθεσία, παραγωγή αγαθών, βιώσιμη κατανάλωση, πρόληψη παραγωγής αποβλήτων, μείωση αποβλήτων, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση ενέργειας, διάθεση

**Abstract**

This paper deals with the European and the Greek planning for rational waste management and focuses on municipal solid waste management, based on the circular economy model. The current linear model of production and consumption causes severe environmental impacts, thus the Member States of the European Union have decided to switch to a circular economic model in order to mitigate these effects, with other benefits too. The national planning for integrated municipal solid waste management and the relevant legislative framework are in line with the European legislation, are based on the principles of the circular economy and set ambitious targets. Raising consumer awareness of their active and daily participation in the circular economy and informing them about how they should manage the solid waste daily generated by households is a prerequisite for the transition to a circular economy and the promotion of a sustainable development.

**Keywords:** *municipal solid waste, environmental impacts, circular economy, sustainable development, waste management planning, European legislation, Greek legislation, production of goods, sustainable consumption, waste prevention, waste reduction, reuse, recycling, energy recovery, disposal*

**Πίνακας περιεχομένων**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	11
2. ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ .....	15
2.1 ΥΠΕΡΠΛΗΘΥΣΜΟΣ – ΧΡΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ.....	15
2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ.....	17
3. ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	21
3.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ .....	21
3.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	21
3.1.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	22
3.1.3 ΟΙ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ .....	26
3.1.4 Ο ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	26
3.1.5 ΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ.....	27
3.2 ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	28
3.2.1 ΒΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ .....	28
3.2.2 Η ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ .....	31
4. ΤΟ ΝΕΟ ΕΣΔΑ .....	32
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ.....	32
4.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ .....	34
4.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΣΔΑ .....	35
4.4 ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΑ.....	35
4.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΣΔΑ ΕΤΩΝ 2015-2020 .....	36
5. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΑ ΦΟΡΕΩΝ .....	37
5.1 ΦΟΡΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ.....	37
5.2 ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	39
5.3 ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΗΜΩΝ.....	41
5.4 ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ .....	43
6. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΝΕΟ ΕΣΔΑ ΣΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ .....	44
6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ – Η ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	44
6.2 ΠΡΟΛΗΨΗ – ΜΕΙΩΣΗ - ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ.....	47
6.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ .....	47
6.2.2 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ .....	48
6.2.3 Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ (ΔΕΠ).....	51
6.2.4 ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ .....	52
6.3 ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΠΙΣΚΕΥΗ .....	55

6.4 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ – ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ .....	57
6.4.1 ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΣΤΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΑΣΑ): ΧΑΡΤΙ, ΓΥΑΛΙ, ΜΕΤΑΛΛΑ, ΠΛΑΣΤΙΚΑ, ΞΥΛΟ Κ.Α., ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ (ΑΣ), ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΠΜΧ) .....	58
6.4.2 ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΑ ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΒΑΑ) ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΒΑ) .....	63
6.4.3 ΟΓΚΩΔΗ ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ .....	65
6.4.4 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΛΩΣΤΟΪΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	65
6.4.5 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ (ΑΦΗΣ&Σ) .....	65
6.4.6 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ) ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΠΡΟ66	
6.4.7 ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΕ ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΠΕΑ)66	
6.4.8 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΑ ΑΣΑ .....	67
6.4.9 ΟΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΕΣΔΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ .....	68
6.4.10 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ .....	71
6.5 Η ΑΜΦΙΛΕΓΟΜΕΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ.....	71
6.5.1 ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	71
6.5.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ .....	75
6.6 ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ.....	77
6.7 ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΑ.....	80
6.8 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ ΜΕ ΣΤΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΚΥΚΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ .....	80
6.9 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	81
6.10 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΑΣΑ .....	84
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	84

### **Πίνακας εικόνων**

Εικόνα 1: Γραμμικό μοντέλο

Εικόνα 2: Κυκλικό μοντέλο

Εικόνα 3: Σύστημα κυκλικής οικονομίας

Εικόνα 4: Οι 17 στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης

Εικόνα 5: Προβλεπόμενος παγκόσμιος πληθυσμός έως το έτος 2100

Εικόνα 6: Σύγκριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή 1 κιλού βαμμένου υφάσματος ανάλογα με το είδος της πρώτης ύλης

Εικόνα 7: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων

Εικόνα 8: Το πλαίσιο Resolve

Εικόνα 9: Η κατάταξη των κρατών μελών της Ε.Ε. στην κυκλική οικονομία για το έτος 2018

**Πίνακας διαγραμμάτων**

Διάγραμμα 1: Το παγκόσμιο οικολογικό έλλειμα

Διάγραμμα 2: Η ημέρα της υπέρβασης

Διάγραμμα 3: Το παγκόσμιο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (σε αμερικανικά δολάρια)

Διάγραμμα 4: Πρόβλεψη ποσοστού ανακύκλωσης ΑΣΑ στην Ελλάδα έως το 2020

Διάγραμμα 5: Σχεδιασμός διαχείρισης των ΑΣΑ για το έτος 2025 (χωρίς αποτέφρωση)

Διάγραμμα 6: Σχεδιασμός διαχείρισης των ΑΣΑ για το έτος 2030 (χωρίς αποτέφρωση)

Διάγραμμα 7: Σχεδιασμός διαχείρισης των ΑΣΑ για το έτος 2030 περιλαμβανομένου του σεναρίου 1 περί ενεργειακής αξιοποίησης υπολειμμάτων ΑΣΑ

Διάγραμμα 8: Ο οδικός χάρτης εφαρμογής του ΕΣΔΑ

Διάγραμμα 9: Παραγόμενα ΑΣΑ (κιλά κατά κεφαλήν) στην Ελλάδα για τα έτη 2000-2018 συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο

Διάγραμμα 10: Ανακύκλωση ΑΣΑ (%) στην Ελλάδα για τα έτη 1997-2018 συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο

Διάγραμμα 11: Ανακύκλωση βιοαποβλήτων στην Ελλάδα για τα έτη 2000-2018 (κιλά κατά κεφαλή) συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο

Διάγραμμα 12: Ανάκτηση από συσκευασίες (%) στην Ελλάδα για τα έτη 2007-2017 συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο



**Πίνακας πινάκων**

Πίνακας 1: Η διαχείριση των ΑΣΑ στην Ελλάδα κατά το έτος 2018 σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, ανά επιλογή διαχείρισης

Πίνακας 2: Πρόβλεψη ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ για τα έτη 2020-2030

Πίνακας 3: Αποτύπωση αποτελεσμάτων τριών σεναρίων ενεργειακής αξιοποίησης υπολειμμάτων ΑΣΑ για το 2030

Πίνακας 4: Σήμανση ανακύκλωσης – οικολογικών σημάτων

Πίνακας 5: Στόχοι χωριστής συλλογής των διαφορετικών ρευμάτων ΑΣΑ (πλην ΒΕΑΣ) για το 2025 και 2030

Πίνακας 6: Στόχοι χωριστής συλλογής των ΒΕΑΣ για το 2025 και 2030 (% επί του συνολικά παραγόμενου όγκου του κάθε υλικού)

Πίνακας 7: Προβλέψεις για την προετοιμασία των ΑΣΑ για επαναχρησιμοποίηση/ανακύκλωση

Πίνακας 8: Στόχοι ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασιών ανά επιμέρους υλικό

Πίνακας 9: Ποσότητες ανακυκλωμένων ή αποτεφρωμένων για ανάκτηση ενέργειας αποβλήτων συσκευασίας (σε τόνους) για το έτος 2018 στην Ελλάδα και σύγκριση με τους στόχους

**Συνομογραφίες**

PET	polyethylene terephthalate
RDF	Refuse Derived Fuel
SRF	Solid Recovered Fuel
ΑΕ	Ανώνυμη Εταιρία
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
ΑΗΗΕ	Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού
ΑΗΣ&Σ	Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών
ΑΚΖ	Ανάλυση Κύκλου Ζωής
ΑΣ	Απόβλητα Συσκευασίας
ΑΥ	Ανακυκλώσιμα Υλικά
ΑΦΗΣ&Σ	Απόβλητα Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών Και Συσσωρευτών
ΒΑ	Βιοαπόβλητα
ΒΕΑΣ	Βιομηχανικά και Εμπορικά Απόβλητα Συσκευασίας
ΓΑ	Γωνιά Ανακύκλωσης
ΔΕΠ	Διευρυμένη Ευθύνη του Παραγωγού
ΕΔΣΝΑ	Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΕΕΑΑ	Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης
ΕΚ	Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο
ΕΜΠΑ	Εθνικό Μητρώο Παραγωγών
ΕΟΑΝ	Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης
ΕΠΕΑΡ	Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης
ΕΣΔΑ	Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΕΣΕΚ	Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα
ΗΜΑ	Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων
ΚΑΕΔΙΣΠ	Κέντρο Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή
ΚΔΑΥ	Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών
ΚΔΕΥ	Κέντρο Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών
ΚΙΠΣ	Κινητό Πράσινο Σημείο
ΚΥΑ	Κοινή Υπουργική Απόφαση
ΜΕΑ	Μονάδα Επεξεργασίας Αποβλήτων
ΜΕΒΑ	Μονάδα Επεξεργασίας ΒιοΑποβλήτων
ΜΠΑ	Μονάδα Προεπεξεργασίας Αποβλήτων
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΜΠΕΑ	Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων
Ν	Νόμος
ΝΠΔΔ	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου
ΟΤΑ	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
ΠΔ	Προεδρικό Διάταγμα
ΠΕΣΔΑ	Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων

ΠΣ	Πράσινο Σημείο
ΣΔΙΤ	Σύμπραξη Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα
ΣΕΔ	Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης
ΣΜΑ	Σταθμός Μεταφόρτωσης Αποβλήτων
ΤΑΜΕ	Τεχνολογικό Ατύχημα Μεγάλης Έκτασης
ΤΣΔΑ	Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων
ΥΑ	Υπουργική Απόφαση
ΥΠΕΝ	Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας
ΦΕΚ	Φύλλο Εφημερίδας της Κυβερνήσεως
ΦΟΔΣΑ	Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων
ΦΟΣΠΕΣΔΑ	Φορέα Σχεδιασμού Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων
ΦΠΑ	Φόρος Προστιθέμενης Αξίας
ΧΑΔΑ	Χώρος Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων
ΧΥΤΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων
ΧΥΤΕΑ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων Αποβλήτων
ΧΥΤΥ	Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Περισσότεροι από 2,5 δισεκατομμύρια τόνοι αποβλήτων παράγονται συνολικά εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) σε ετήσια βάση (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021). Εδώ και αρκετά έτη η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα έχει εντοπίσει τις περιβαλλοντικές πιέσεις που ασκούνται από την συνεχώς αυξανόμενη παραγωγή υλικών αγαθών και τις δυσμενείς επιπτώσεις της μη ορθολογικής διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων στο περιβάλλον και στις κοινωνίες, με βάση το επικρατέστερο σήμερα γραμμικό οικονομικό μοντέλο «προμήθεια, παραγωγή, κατανάλωση, απόρριψη» (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2019). Η περιβαλλοντική αυτή επιβάρυνση αναλύεται στο οικείο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης. Οι υπάρχουσες υποδομές, τα επιχειρηματικά μοντέλα και η τεχνολογία, καθώς και η παγιωμένη συμπεριφορά διατηρούσαν μέχρι πρότινος τις οικονομίες «κλειδωμένες» στο γραμμικό μοντέλο (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014). Σήμερα, η οικονομία της ΕΕ παραμένει κατά βάση γραμμική, καθώς αρκετά προϊόντα είτε κατασκευάζονται εξ αρχής για μία μόνο χρήση είτε παρουσιάζουν ελαττώματα και καθίστανται μη χρηστικά με μεγάλη ευκολία και δεν είναι δυνατό να επαναχρησιμοποιηθούν, να επισκευαστούν ή να ανακυκλωθούν. Με βάση δε τα επίσημα στοιχεία της ΕΕ, μόνο το 12% των δευτερογενών υλικών και πόρων επιστρέφουν στην οικονομία (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Η ΕΕ, έχοντας αναγνωρίσει τα περιβαλλοντικά προβλήματα από το ως άνω γραμμικό μοντέλο αλλά και τα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη από την μεταβολή της παραγωγικής και καταναλωτικής διαδικασίας, έχει ήδη αποφασίσει την αντικατάσταση του ως άνω γραμμικού μοντέλου και τη μετάβαση σε ένα κυκλικό μοντέλο με κύριο άξονα το τετράπτυχο «επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακαίνιση και ανακύκλωση», εξετάζοντας νέες βιώσιμες λύσεις των προβλημάτων αυτών με βάση την επιστημονική και τεχνολογική πρόοδο, και έχοντας εντοπίσει και αναγνωρίσει και τα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη της βιώσιμης ροής των υλικών μέσα από την οικονομία (για τη σχηματική αντιπαραβολή των δύο οικονομικών μοντέλων βλ. Εικόνες 1 και 2 του Παραρτήματος). Είναι και εφικτό αλλά και απαραίτητο για την ΕΕ να εξασφαλισθεί ότι, όπως συμβαίνει και στη φύση, τίποτα δεν πάει χαμένο (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (2021) η κυκλική οικονομία, συμπεριλαμβανομένης και της κυκλικής βιοοικονομίας, αποτελεί ένα μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης που βασίζεται στην ανταλλαγή, εκμίσθωση, επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακαίνιση και ανακύκλωση των υπαρχόντων υλικών και προϊόντων όσο γίνεται περισσότερο με σκοπό την παράταση του κύκλου ζωής τους. Με άλλα λόγια, όταν ένα προϊόν φτάσει στο τέλος της ζωής του, τα υλικά κατασκευής του διατηρούνται μέσα στην οικονομία με οποιοδήποτε δυνατό τρόπο για να χρησιμοποιηθούν ξανά και ξανά, δημιουργώντας προστιθέμενη αξία στο προϊόν (βλέπετε και Εικόνα 3 του Παραρτήματος). Με βάση δε τον Κανονισμό της ΕΕ 2020/852 περί του πλαισίου διευκόλυνσης των βιώσιμων επενδύσεων, η κυκλική οικονομία ορίζεται *«ως το οικονομικό σύστημα στο οποίο διατηρείται η αξία των προϊόντων, των υλικών και άλλων πόρων στην οικονομία για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα με την ενίσχυση της αποτελεσματικής χρήσης τους στην παραγωγή και κατανάλωση, μειώνοντας με αυτόν τον τρόπο τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο της χρήσης τους, και με την ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και της αποδέσμευσης επικίνδυνων ουσιών σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής τους, μεταξύ άλλων μέσω της εφαρμογής της ιεράρχησης των αποβλήτων»*.

Με βάση το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας (ΕΣΔΑ, 2020) η βασική στρατηγική έγκειται στον επανασχεδιασμό των προϊόντων, την πρόληψη παραγωγής αποβλήτων κάθε είδους με στόχο τη μείωση στο ελάχιστο του τελικού αποβλήτου, την ορθολογική διαχείριση του αποβλήτου που τελικά θα παραχθεί με τη μετατροπή του εύκολα και αποδοτικά σε πόρο μέσω της επαναχρησιμοποίησής του ή της ανακύκλωσής του για την εκ νέου εισδοχή του στην οικονομία και αξιοποίησή του με μεγιστοποίηση της απόδοσής του και μείωση των απωλειών κατά τη χρήση του για την παραγωγή νέων υλικών αγαθών για να περιορισθεί η χρήση φυσικών πόρων. Σκοπός του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας είναι η προστασία και αναβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος, η διαφύλαξη των φυσικών πόρων του πλανήτη, η λειτουργία του προς όφελος της κοινωνίας και της δημόσιας υγείας και η βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών και μάλιστα με το ελάχιστο οικονομικό κόστος. Επίσης, σημαντικά θα είναι και τα οικονομικά οφέλη με σκοπό τη μακροπρόθεσμη ανταγωνιστικότητα και τη δημιουργία νέων βιώσιμων οικονομικών ευκαιριών και νέων θέσεων εργασίας, αφού η εφαρμογή

φιλόδοξων μέτρων κυκλικής οικονομίας στην Ευρώπη μπορεί να αυξήσει το ΑΕΠ της ΕΕ κατά επιπλέον 0,5 % ως το 2030, δημιουργώντας περίπου 700.000 νέες θέσεις εργασίας (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Τέλος, η μετάβαση στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας αποτελεί έναν από τους βασικούς πυλώνες επίτευξης του στόχου που έχει θέσει η ΕΕ περί κλιματικής ουδετερότητας έως το έτος 2050 (βλέπετε αναλυτικότερα στο κεφάλαιο 3.1.1 της παρούσας). Απώτερος σκοπός είναι η μετάβαση σε μία κυκλική και αειφόρο/βιώσιμη οικονομία και ανάπτυξη.

Σύμφωνα με την έκθεση Brundtland της Διεθνούς Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη του έτους 1987 «Το κοινό μας μέλλον», η αειφόρος/βιώσιμη ανάπτυξη ορίζεται ως ένα αναπτυξιακό μοντέλο το οποίο ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες. Η αειφόρος ανάπτυξη επιδιώκει να εξισορροπήσει την οικονομική μεγέθυνση με την προστασία του περιβάλλοντος και την κοινωνική συνοχή, αξιολογώντας την αέναη αλληλεπίδραση των τριών ως άνω συνιστωσών «περιβάλλον-κοινωνία-οικονομία». Ήδη η αειφόρος ανάπτυξη έχει καταστεί ένας από τους μακροπρόθεσμους στόχους της ΕΕ με βάση το άρθρο 3 παρ. 3 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Περαιτέρω, ήδη από το έτος 2001 η ΕΕ έχει εγκρίνει μια στρατηγική υπέρ της αειφόρου ανάπτυξης, η οποία επικαιροποιείται τακτικά και συνεκτιμάται κατά τη χάραξη αρκετών ευρωπαϊκών πολιτικών, όπως είναι οι εμπορικές και αναπτυξιακές πολιτικές (EUR-Lex, 2021).

Σε διεθνές επίπεδο, από τους δεκαεπτά στόχους της Ατζέντας για τη βιώσιμη ανάπτυξη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών μέχρι το έτος 2030, οι στόχοι οι οποίοι σχετίζονται έμμεσα ή άμεσα με την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων είναι ο έκτος για καθαρό νερό και αποχέτευση, ο ενδέκατος για τις βιώσιμες πόλεις και κοινότητες και ο δωδέκατος περί υπεύθυνης κατανάλωσης και παραγωγής (Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, 2021, ΕΣΔΑ, 2020, βλέπετε και εικόνα 4 του Παραρτήματος).

Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας έγκειται στην παρουσίαση του ευρωπαϊκού και του ελληνικού θεσμικού πλαισίου της ορθολογικής διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ) με βάση τις αρχές του μοντέλου της κυκλικής οικονομίας υπό το πρίσμα και του πρόσφατου νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης

Αποβλήτων για τα έτη 2020-2030. Από το σύνολο των στερεών αποβλήτων που παράγονται, η παρούσα διπλωματική επιλέχθηκε να επικεντρωθεί στην ομάδα των ΑΣΑ για τους εξής δύο λόγους: Πρώτον, με βάση το νέο ΕΣΔΑ (2020), από τον συνολικά παραγόμενο κάθε έτος όγκο στερεών αποβλήτων εντός της ελληνικής επικράτειας, τα ΑΣΑ που παράγονται καθημερινά από τα ελληνικά νοικοκυριά καλύπτουν το 17%, ενώ από τα σχετικά επίσημα στατιστικά στοιχεία προκύπτει ότι το 80% των στερεών αποβλήτων διατίθεται στο περιβάλλον και δεν επανεισέρχεται στην οικονομία με τη μορφή δευτερογενούς πρώτης ύλης. Με βάση τα ανωτέρω, ο δεύτερος λόγος της επιλογής επικέντρωσης της παρούσας στα ΑΣΑ είναι η ανάγκη ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των καταναλωτών για τις επιπτώσεις των καθημερινών ατομικών καταναλωτικών επιλογών τους με σκοπό την ενεργό συμμετοχή τους στην αποτελεσματική και ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων που παράγονται καθημερινά. Σκοπός είναι να αναλογισθούν οι πολίτες τη σύνδεση των καθημερινών επιλογών τους με το γενικότερο συνολικό διακύβευμα και να κατανοήσουν ότι οι ατομικές επιλογές και προτιμήσεις τους είναι εκείνες που τελικά θα οδηγήσουν στη συλλογική βελτίωση της υφιστάμενης κατάστασης που έχει δημιουργηθεί από το γραμμικό οικονομικό μοντέλο και τελικά στην αειφόρο ανάπτυξη.

Ενθαρρυντικά για τα παραπάνω ήταν τα αποτελέσματα καταναλωτικής έρευνας κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid-19 και εντός του έτους 2020, η οποία διεξήχθη από τη βρετανική εταιρία δημοσκοπήσεων Lucid για το ευρωπαϊκό πρόγραμμα «Κάθε Κουτί Μετράει» (Every Can Counts, 2020), σκοπός του οποίου είναι η ευαισθητοποίηση των πολιτών αναφορικά με τα οφέλη της ανακύκλωσης δοχείων ποτών αλουμινίου και γενικότερα της κυκλικής οικονομίας στην Ευρώπη. Στην έρευνα συμμετείχαν 13.793 άτομα και των δύο φύλων, ηλικίας άνω των 16 ετών και διαφόρων ηλικιών, σε δεκατέσσερα κράτη στα οποία δραστηριοποιείται η ομάδα του προγράμματος Every Can Counts, ανάμεσα στα οποία συγκαταλέγεται και η Ελλάδα. Ειδικότερα, παρά τις δυσχερείς συνθήκες που έχουν διαμορφωθεί εξαιτίας της πανδημίας και τις οικονομικές επιπτώσεις και την ανασφάλεια που έχουν προκληθεί σε παγκόσμιο επίπεδο, προτεραιότητα της συντριπτικής πλειονότητας (86%) των ερωτηθέντων ευρωπαϊκών πολιτών είναι η προστασία του περιβάλλοντος και η ενίσχυση της ανακύκλωσης των αποβλήτων μετά το πέρας της πανδημίας, με το 90% των Ελλήνων

ερωτηθέντων να ασπάζεται αυτή την άποψη. Η πλειονότητα των Ελλήνων ερωτηθέντων δήλωσε ότι ο λόγος που δεν ανακυκλώνει πάντα, σχετίζεται με την έλλειψη πρόσβασης σε κάδους ανακύκλωσης σε εξωτερικούς χώρους ή στον χώρο εργασίας, ενώ μόλις το 21% των ερωτηθέντων παραδέχθηκε ότι απλώς ξεχνάει να ανακυκλώσει. Επίσης, οι Έλληνες εκτιμούν ότι το 44% των αποβλήτων ανακυκλώνεται πραγματικά και το 93% κρίνει ότι πρέπει να γίνουν και άλλα βήματα για να ενισχυθεί η ανακύκλωση. Το 55% των ερωτηθέντων Ελλήνων δηλώνει ότι δεν έχει επαρκή ενημέρωση για το εάν πραγματικά ανακυκλώνονται τα ανακυκλώσιμα απόβλητα που τοποθετεί στους χώρους ξεχωριστής συλλογής τους. Το 94% του δείγματος δήλωσε ότι η καλύτερη επιλογή συσκευασίας από τους παραγωγούς των προϊόντων είναι εκείνη που μπορεί να καταστεί αέναα ανακυκλώσιμη. Τέλος, το 74% των ερωτηθέντων Ελλήνων δήλωσε ότι η ανακύκλωση αποτελεί υποχρέωση όλων των πολιτών και καταναλωτών.

Αρκεί όμως η διαφαινόμενη ευαισθητοποίηση των καταναλωτών εάν υπάρχει έλλειμμα αναλυτικής ενημέρωσής τους για τον τρόπο της αποτελεσματικής καθημερινής συμμετοχής τους στην κυκλική οικονομία και για τα σχετικά οφέλη;

## **2. ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

### **2.1 ΥΠΕΡΠΛΗΘΥΣΜΟΣ – ΧΡΗΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

Ο παγκόσμιος πληθυσμός αυξάνεται και, μαζί με εκείνον, αυξάνεται και η ζήτηση για πρώτες ύλες. Ωστόσο, οι πηγές οι οποίες εφοδιάζουν τον άνθρωπο με σημαντικές πρώτες ύλες για την παραγωγή υλικών αγαθών είναι περιορισμένες. Επιπλέον, η πεπερασμένη διάθεση πρώτων υλών σημαίνει ότι ορισμένα κράτη - μέλη της ΕΕ εξαρτώνται από άλλα κράτη για την κάλυψη των αναγκών τους (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021).

Σύμφωνα τον Οργανισμό Ηνωμένων Εθνών (2021), ενώ το έτος 1950 ο παγκόσμιος πληθυσμός κυμαινόταν περίπου σε 2,6 δισεκατομμύρια κατοίκους, προβλέπεται ότι κατά το έτος 2030 θα ανέλθει σε 8,5 δισεκατομμύρια κατοίκους, δηλαδή θα έχει σχεδόν τριπλασιασθεί μέσα σε μόλις 80 έτη, ενώ κατά το έτος 2050 αναμένεται να αγγίξει τα 9,7 δισεκατομμύρια και κατά το έτος 2100 τα 11,2 δισεκατομμύρια (βλέπετε Εικόνα 5 στο Παράρτημα). Έχουμε μόνο έναν πλανήτη,



ωστόσο κατά το έτος 2050 αναμένεται να καταναλώνουμε σαν να είχαμε τρεις (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, το φαινόμενο του υπερπληθυσμού, το οποίο σχετίζεται άμεσα με τις πιέσεις που ασκεί ο άνθρωπος στο περιβάλλον, προκειμένου εκείνος να λάβει πρώτες ύλες, να εγκατασταθεί κ.λπ. έχει διεθνή διάσταση και αφορά όλες τις κοινωνίες.

Σε σχέση με τα παραπάνω, η αμερικανική μη κυβερνητική οργάνωση Global Footprint Network, με βάση το παγκόσμιο περιβαλλοντικό αποτύπωμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων και τη βιωσιμότητα του πλανήτη, δηλαδή την ικανότητα των οικοσυστημάτων να αναγεννώνται και να απορροφούν τα ανθρωπογενή απόβλητα, υπολογίζει κάθε χρόνο την «ημέρα της υπέρβασης», δηλαδή την ημέρα κατά την οποία κάθε έτος ο άνθρωπος θα έχει καταναλώσει όλους τους φυσικούς πόρους τους οποίους η Γη έχει τη δυνατότητα να ανανεώσει εντός δώδεκα μηνών. Από εκείνη την ημέρα και μέχρι τη λήξη του εκάστοτε έτους η φύση δεν θα μπορεί να ανταποκριθεί με βιώσιμο τρόπο στις ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού και θα εντοπίζεται οικολογικό έλλειμα. Η τελευταία καταγεγραμμένη χρονιά που δεν υπήρξε υπέρβαση ήταν το έτος 1970. Από τότε έως και σήμερα καταγράφεται οικολογικό έλλειμα (βλέπετε διάγραμμα 1 του Παραρτήματος). Ενδεικτικά, το έτος 2017 ο άνθρωπος χρειάστηκε 1,73 πλανήτες Γη για να καλύψει τις ανάγκες του (Global Footprint Network, 2021). Επιπλέον, η ημέρα της υπέρβασης έρχεται κατά κανόνα ημερολογιακά νωρίτερα σε ετήσια βάση (Earth Overshoot Day, 2021). Για παράδειγμα, η ημέρα της υπέρβασης για το έτος 1985 τοποθετήθηκε την 4<sup>η</sup> Νοεμβρίου ενώ για το έτος 2019 τοποθετήθηκε την 29<sup>η</sup> Ιουλίου. Ειδικά για το έτος 2020 υπήρξε μια μικρή ανάπαυλα, δεδομένης της πανδημίας Covid-19, η οποία έπληξε πληθώρα οικονομικών δραστηριοτήτων και η ημέρα της υπέρβασης τοποθετήθηκε την 22<sup>α</sup> Αυγούστου (βλέπετε διάγραμμα 2 του Παραρτήματος).

Στην αύξηση των καταναλωτικών απαιτήσεων συμβάλλει και η παγκόσμια οικονομική μεγέθυνση, όπως προκύπτει από τη συνεχή αύξηση του παγκόσμιου Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (βλέπετε διάγραμμα 3 του Παραρτήματος – Παγκόσμια Τράπεζα, 2021).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι με το πέρασμα των ετών αυξάνονται συνεχώς οι καταναλωτικές απαιτήσεις παγκοσμίως, συνεπώς και η ζήτηση σε πρώτες ύλες για την παραγωγή νέων υλικών αγαθών, αλλά και η παραγωγή νέων αποβλήτων.

## 2.2 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΙΚΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ

Με βάση το επικρατούν σήμερα γραμμικό οικονομικό μοντέλο, το παραγόμενο απόβλητο κατά κανόνα απορρίπτεται στο περιβάλλον, είτε ανεξέλεγκτα, πρακτική η οποία είναι ήδη παράνομη στην Ελλάδα (άρθρο 29 του Ν. 4042/2012), είτε σε ελεγχόμενους χώρους, όπως είναι οι ΧΑΔΑ, οι οποίοι επίσης ήδη έχουν κηρυχθεί παράνομοι, είτε σε ΧΥΤΑ ή ΧΥΤΥ (βλέπετε αναλυτικά και το οικείο κεφάλαιο 6.6 της παρούσας) Όπως ήδη αναφέρθηκε, σύμφωνα με το νέο ΕΣΔΑ (2020) περίπου το 80% των στερεών αποβλήτων που παράγονται στην Ελλάδα διατίθεται στο περιβάλλον, είτε σε παράνομους ΧΑΔΑ είτε σε ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ. Η συγκεκριμένη επιλογή διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, στα οποία συγκαταλέγονται και τα ΑΣΑ προκαλεί δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις και κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία.

Ιστορικά, οι χώροι υγειονομικής ταφής άρχισαν να λειτουργούν με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος και της κοινωνίας από τις δυσμενείς επιπτώσεις των μεθόδων διάθεσης των αποβλήτων που επικρατούσαν έως τότε, όπως η καύση τους σε υπαίθριους χώρους και η απόρριψή τους σε ανοικτά κοιλάματα ή στους ωκεανούς. Η διάθεση στερεών αποβλήτων σε χώρους υγειονομικής ταφής παραμένει η πιο οικονομική μορφή διάθεσης στις περισσότερες περιπτώσεις, με την πλειονότητα των ΑΣΑ που διατίθενται προς ταφή να αποτελούνται από οργανικά/βιοαποικοδομήσιμα υλικά. Τα οργανικά αυτά υλικά αποσυντίθενται σε απλούστερες ενώσεις από αερόβιους και αναερόβιους μικροοργανισμούς. Ειδικά μέσω της αναερόβιας αποσύνθεσής τους, τα οργανικά υλικά μετατρέπονται κατά 90% σε μεθάνιο και διοξείδιο του άνθρακα. Οι αέριοι αυτοί ρύποι εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα. Οι παραπάνω εκλυόμενοι από τις διεργασίες υγειονομικής ταφής αέριοι ρύποι προκαλούν, κατά περίπτωση, κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, αυξάνοντας για παράδειγμα τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου, αλλά προκαλούν και ατμοσφαιρική ρύπανση, συμβάλλοντας στη μεγέθυνση της τρύπας του όζοντος και στην υπερθέρμανση του πλανήτη. Περαιτέρω, ειδικά το εκλυόμενο μεθάνιο, αν και μπορεί να αξιοποιηθεί για ανάκτηση ενέργειας εάν ελεγχθεί, είναι ιδιαίτερα εύφλεκτο και, εάν

έρθει σε επαφή με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας εγκυμονεί κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης τόσο στον χώρο υγειονομικής ταφής όσο και στην γύρω περιοχή (El-Fadel et al., 1997). Η πρόκληση τυχόν πυρκαγιάς σε χώρο υγειονομικής ταφής προκαλεί μία πληθώρα περιβαλλοντικών επιπτώσεων αλλά και δυσμενών επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία (Mazzucco W. et al., 2020). Επιπλέον, ο εκπορισμός του ατμοσφαιρικού οξυγόνου από το εκπεμπόμενο μεθάνιο και η θέρμανση του εδάφους που εκείνο προκαλεί, γεννά κινδύνους για την βλάστηση της περιοχής, προκαλώντας ασφυξία και τελικά θάνατο των φυτών ή και άλλα προβλήματα της χλωρίδας λόγω της τυχόν, προκαλούμενης από το μεθάνιο, τοξικότητας του εδάφους. Επιπλέον, από τους χώρους υγειονομικής ταφής γεννώνται δυσάρεστες οσμές, οι οποίες μπορεί να καταστούν και επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία, καθώς μπορεί να περιέχουν τοξικά στοιχεία (El-Fadel et al., 1997).

Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου μειώνονται όσο η διαχείριση των αποβλήτων ανεβαίνει την πυραμίδα ιεράρχησης των επιλογών διαχείρισης αποβλήτων (βλέπετε κεφάλαιο 3.1.3 της παρούσας). Οι τρέχουσες προτάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη βελτίωση της διαχείρισης αποβλήτων αναμένεται να εξοικονομήσουν 30 εκατομμύρια τόνους ισοδύναμου διοξειδίου του άνθρακα ετησίως (European Parliamentary Research Service, 2021).

Επιπλέον, στις διεργασίες της υγειονομικής ταφής των αποβλήτων διεισδύει νερό, το οποίο προκαλεί έκπλυση συστατικών των αποβλήτων παράγοντας «έκπλυμα», το οποίο σε πολλές περιπτώσεις είναι βιοαποικοδομήσιμο, αλλά μπορεί να καταστεί τοξικό υπό ορισμένες συνθήκες και προϋποθέσεις. Το έκπλυμα αυτό, εάν δεν ελεγχθεί και δεν αποτελέσει αντικείμενο επεξεργασίας μέσω ειδικών διαδικασιών για την ασφάλειά του διάθεση στο περιβάλλον, υπάρχει κίνδυνος να διαρρεύσει στην επιφάνεια του εδάφους ή να ρυπάνει τα υπόγεια ύδατα. Τα επιφανειακά υδατικά σώματα αλλά και ο υπόγειος υδροφόρος ορίζοντας κινδυνεύουν να ρυπανθούν και από το εκπεμπόμενο από τον χώρο υγειονομικής ταφής διοξείδιο του άνθρακα και άλλα τοξικά αέρια από τις σχετικές διεργασίες (El-Fadel et al., 1997).

Ακόμη, η δομική εδαφική σταθερότητα των χώρων υγειονομικής ταφής απειλείται από παράγοντες, όπως η υγρασία και η ποιότητα των αποβλήτων, και μπορεί να προκληθούν καθιζήσεις, μειώνοντας κατά 25-50% τη σταθερότητα του

εδάφους, ανάλογα με τις πρακτικές που ακολουθούνται σε κάθε χώρο υγειονομικής ταφής και τις λοιπές συνθήκες που επικρατούν (El-Fadel et al., 1997).

Επιπλέον, παρά τη λειτουργία χώρων υγειονομικής ταφής, το πρόβλημα της θαλάσσιας ρύπανσης, κυρίως από πλαστικά απόβλητα, είναι υπαρκτό μέχρι και σήμερα. Συγκεκριμένα, ακόμα και σήμερα, το 80-85% των θαλάσσιων αποβλήτων που βρίσκονται στις παραλίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτελείται από πλαστικό, ενώ το 50% των θαλασσιών αυτών απορριμμάτων είναι πλαστικά προϊόντα μίας χρήσης, τα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως για λίγα λεπτά από τους καταναλωτές, σε πολλές περιπτώσεις δεν ανακυκλώνονται και επιβαρύνουν τα θαλάσσια οικοσυστήματα για πολλά έτη (Ελλάδα Χωρίς Πλαστικά Μίας Χρήσης, 2021).

Ακόμη, η μη ορθολογική διαχείριση των ΑΣΑ, ειδικά σε αναπτυσσόμενα κράτη, οδηγεί στη συσσώρευσή τους σε ποταμούς, μειώνοντας την απορροή τους και αυξάνοντας τον κίνδυνο πρόκλησης πλημμύρας (Solín L. et al., 2017). Ο ίδιος κίνδυνος εμφανίζεται και εντός αστικών περιοχών, καθώς η συσσώρευση ΑΣΑ οδηγεί σε απόφραξη των συστημάτων αποχέτευσης (Sakijege, 2019). Επιπλέον, η ανεξέλεγκτη διάθεση στερεών αποβλήτων στο περιβάλλον από οικισμούς και βιομηχανικές μονάδες, και ειδικά κοντά σε δασικές περιοχές, αυξάνει τον κίνδυνο εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών (ΥΠΕΝ, 2021).

Περαιτέρω, η εξόρυξη και χρήση φυσικών πρώτων υλών έχουν μεγάλο αντίκτυπο στο περιβάλλον, και αυξάνουν, ανάμεσα σε άλλα, την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021).

Επιπλέον, ειδικά το πλαστικό, το μεγαλύτερο μέρος του οποίου δεν αποσυντίθεται, αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την εξέλιξη της κλιματικής αλλαγής (Brock, 2020). Η παραγωγή τεσσάρων μόνο πλαστικών φιαλών απελευθερώνει τις αντίστοιχες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου όσο η μετακίνηση με αυτοκίνητο σε απόσταση ενός μιλίου, σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ. Ήδη από το έτος 1950, 6,3 δισεκατομμύρια τόνοι πλαστικών αποβλήτων έχουν παραχθεί παγκοσμίως, το 91% των οποίων δεν έχει ανακυκλωθεί ποτέ, σύμφωνα με μελέτη του 2017 που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Science (Brock, 2020). Τα περισσότερα πλαστικά απόβλητα είναι δύσκολο να ανακυκλωθούν και πολλοί ανακυκλωτές

εξαρτώνται από την κρατική υποστήριξη για να παράξουν ανακυκλωμένο πλαστικό (Ελλάδα Χωρίς Πλαστικά Μιας Χρήσης, 2021).

Ειδικά δε τα προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας, από οποιοδήποτε πρώτη ύλη και εάν παράγονται, προκαλούν, διαφορετικής έντασης μεν ανά υλικό, αλλά σημαντικές δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις (βλέπετε εικόνα 6 στο παράρτημα). Τα δε συνθετικά υφάσματα επηρεάζουν το περιβάλλον και το κλίμα καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής τους μέσω της χρήσης πόρων και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ρύπων. Επιπλέον, από τα συνθετικά υφάσματα εισέρχονται στο θαλάσσιο περιβάλλον κάθε χρόνο 200.000 - 500.000 τόνοι μικροπλαστικών, τα οποία μέσω της τροφικής αλυσίδας, ανιχνεύονται στον ανθρώπινο οργανισμό (European Environment Agency, 2021).

Με βάση τα ανωτέρω αποδεικνύεται ότι μία πληθώρα περιβαλλοντικών πιέσεων και προβλημάτων συνδέεται με τον ανθρώπινο παράγοντα και το επικρατούν σήμερα μοντέλο διαχείρισης των αποβλήτων του, προκαλώντας σε παγκόσμιο, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο δυσμενείς συνέπειες τόσο στα οικοσυστήματα όσο και στις ανθρώπινες κοινωνίες. Ο άνθρωπος είναι ο μόνος ικανός και υπεύθυνος για την επίλυση των προβλημάτων αυτών μέσω της βιώσιμης ροής των υλικών και της ολοκληρωμένης διαχείρισης των παραγόμενων αποβλήτων.

Για όλους του παραπάνω λόγους, το νέο ΕΣΔΑ (2020), το οποίο έχει εκπονηθεί με βάση τις αρχές του κυκλικού οικονομικού μοντέλου, βρίσκεται σε συνδυασμό με το προσφάτως εγκριθέν Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) (ΦΕΚ 4893/Β'/31-12-2019) για τον ριζικό μετασχηματισμό του ενεργειακού τομέα στην Ελλάδα και τη μείωση εκπομπής ρύπων στην ατμόσφαιρα, σε μία προσπάθεια ολιστικής προσέγγισης των στόχων για τη βιώσιμη ανάπτυξη, με σκοπό η Ελλάδα να συμβάλει στον στόχο της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το έτος 2050 και στην πορεία της επίτευξης των στόχων της Ατζέντας για τη βιώσιμη ανάπτυξη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών μέχρι το έτος 2030.

Αυτονόητο είναι ότι και άλλες επιλογές διαχείρισης των στερεών αποβλήτων με βάση το κυκλικό μοντέλο οικονομίας (βλέπετε κεφάλαιο 6 της παρούσας) προκαλούν περιβαλλοντικά προβλήματα, τα οποία αναλύονται σε επόμενα κεφάλαια της

παρούσας. Η μετάβαση στο κυκλικό οικονομικό μοντέλο δεν συνεπάγεται την εξάλειψη των παραπάνω περιβαλλοντικών πιέσεων και προβλημάτων, αλλά στοχεύει στην άμβλυνσή τους, εφόσον αυτό είναι τεχνικά και οικονομικά εφικτό.

### **3. ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

#### **3.1 ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

##### ***3.1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ***

Τον Νοέμβριο του έτους 2019, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο κήρυξε την ΕΕ σε κατάσταση κλιματικής έκτακτης ανάγκης, καλώντας την Ευρωπαϊκή Επιτροπή να προσαρμόσει όλες τις προτάσεις της στον παγκόσμιο στόχο της διατήρησης της αύξησης της μέσης θερμοκρασίας του πλανήτη κάτω από τον 1,5 °C, σύμφωνα με τον σχετικό στόχο της διεθνούς Συμφωνίας των Παρισίων (2015) για τον περιορισμό της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Εντός του ίδιου έτους, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, η οποία αποτελεί έναν χάρτη πορείας για την μετάβαση σε μια κλιματική ουδέτερη Ευρώπη έως το 2050, με την ενίσχυση της αποδοτικής χρήσης των πόρων μέσω της μετάβασης σε μια καθαρή, κυκλική οικονομία, την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και τη μείωση της ρύπανσης, στοχεύοντας σε μία οικονομική ανάπτυξη που θα αποσυνδέεται από τη χρήση φυσικών πόρων (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Στο πλαίσιο της ως άνω Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, αλλά και ως μέρος της νέας βιομηχανικής στρατηγικής, τον Μάρτιο του έτους 2020 παρουσιάστηκε το νέο σχέδιο δράσης για την Κυκλική Οικονομία από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Το εν λόγω σχέδιο περιλαμβάνει μέτρα για τον οικολογικό σχεδιασμό προϊόντων που προωθούν την κυκλικότητα στις μεθόδους παραγωγής και την αύξηση της ανταγωνιστικότητας, την ενδυνάμωση των πολιτών με νέα καταναλωτικά δικαιώματα, όπως είναι εκείνο της κατοχύρωσης του πραγματικού «δικαιώματος επισκευής», την ευαισθητοποίηση για βιώσιμη κατανάλωση και τη μείωση των αποβλήτων από προϊόντα στα διάφορα στάδια του κύκλου ζωής τους. Στο ως άνω σχέδιο δράσης της ΕΕ δίνεται έμφαση σε κλάδους με υψηλή ένταση χρήσης πόρων, όπως είναι τα ηλεκτρονικά προϊόντα, οι μπαταρίες, τα οχήματα, οι συσκευασίες και τα πλαστικά, τα υφάσματα, οι κατασκευές, τα κτίρια και η τροφική αλυσίδα (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020, Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021).

Περαιτέρω, ήδη από το έτος 2014 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ανακοινώσει πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την ΕΕ. Με βάση την ανακοίνωση της Επιτροπής, η μετατροπή των αποβλήτων σε πόρο αποτελεί μέρος του «κλεισίματος του βρόχου» στα συστήματα κυκλικής οικονομίας. Στόχος της Στρατηγικής είναι τα υλικά όπως πλαστικό, γυαλί, μέταλλα, χαρτί, ξύλο, καουτσούκ και άλλα ανακυκλώσιμα να επανεισέρχονται στην οικονομία ως δευτερογενείς πρώτες ύλες και μάλιστα σε ανταγωνιστικές τιμές (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014).

Αναφορικά με το ως άνω ευρωπαϊκό πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων, ήδη από το έτος 2004 η Διεθνής Συμμαχία Μηδενικών Αποβλήτων έχει αναπτύξει την σχετική Στρατηγική Μηδενικών Αποβλήτων, με βάση την οποία διατηρούνται όλοι οι πόροι μέσω της υπεύθυνης παραγωγής, κατανάλωσης, επαναχρησιμοποίησης και ανάκτησης των προϊόντων, συσκευασιών και άλλων υλικών χωρίς καύση και χωρίς τελικά να απομένει κανένα υπόλειμμα για να απορριφθεί στο περιβάλλον, με στόχο την περιβαλλοντική αναβάθμιση και την προστασία της ανθρώπινης υγείας. Η συμμαχία προτείνει προς επίτευξη του ως άνω σκοπού μέτρα που περιγράφονται στις «επιχειρηματικές αρχές μηδενικών αποβλήτων» αλλά και στις «παγκόσμιες αρχές μηδενικών αποβλήτων» που απευθύνονται στις κοινωνίες (Zero Waste International Alliance, 2021). Με άλλα λόγια, η παραπάνω στρατηγική εξαλείφει από τη διαχείριση αποβλήτων την αποτέφρωση και την υγειονομική ταφή τους.

### 3.1.2 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Ήδη από το έτος 2018 έχει επικαιροποιηθεί το σύνολο σχεδόν της ευρωπαϊκής νομοθεσίας για τη κυκλική οικονομία. Το γενικό ευρωπαϊκό νομοθετικό πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων, στα οποία περιλαμβάνονται και τα ΑΣΑ, διατυπώνεται στην Οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα η οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με τον Ν.4042/2012. Επίσης καίριας σημασίας για τη διαχείριση των αποβλήτων είναι και η Οδηγία 1999/31/ΕΚ περί υγειονομικής ταφής αποβλήτων. Οι ως άνω δύο Οδηγίες έχουν ήδη τροποποιηθεί με τις Οδηγίες (ΕΕ) 2018/851 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και 2018/850 αντίστοιχα, οι οποίες νεότερες Οδηγίες ελήφθησαν υπόψη κατά την εκπόνηση του νέου ΕΣΔΑ (2020), παρόλο που δεν έχουν ακόμα ενσωματωθεί στην εθνική έννομη τάξη, η δε διαδικασία δημόσιας διαβούλευσης επί

του σχετικού νομοσχεδίου έχει ήδη λήξει από την 4<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2020 και αναμένεται στο προσεχές διάστημα να εισαχθεί στην Ελληνική Βουλή προς ψήφιση.

Η νέα Οδηγία 2018/851 περιλαμβάνεται στις Οδηγίες «πακέτου Κυκλικής Οικονομίας» του έτους 2018, με το οποίο εισάγονται ρυθμίσεις και νέοι στόχοι για τη μετάβαση της ΕΕ στην κυκλική οικονομία. Οι νέες αυτές Οδηγίες έπρεπε να ενσωματωθούν στις εθνικές έννομες τάξεις των κρατών μελών της ΕΕ έως την 5<sup>η</sup> Ιουλίου του έτους 2020 και με βάση το νέο ΕΣΔΑ (2020) η διαδικασία αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη.

Η νέα Οδηγία 2018/851 καθορίζει νέους φιλόδοξους ποσοτικούς στόχους για τη μείωση της υγειονομικής ταφής αποβλήτων και την αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και της ανακύκλωσης. Ειδικότερα δε αναφορικά με τα ΑΣΑ, στόχος είναι η μείωση της υγειονομικής ταφής τους σε λιγότερο από 10% επί του συνολικού βάρους των παραγόμενων ΑΣΑ έως το έτος 2035 και στην αύξηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης σε ποσοστό 65% κατά βάρος έως το έτος 2035, με τιθέμενους ενδιάμεσους στόχους για τα έτη 2025 και 2030. Ενισχύεται, επίσης, η διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού και η χωριστή συλλογή των αποβλήτων από διαφορετικά υλικά. Αναγνωρίζεται βέβαια η δυσκολία ορισμένων κρατών – μελών να επιτύχουν τους στόχους αυτούς ελλείψει υποδομών. Στα εν λόγω κράτη – μέλη, στα οποία περιλαμβάνεται και η Ελλάδα, δίνεται περιθώριο πενταετούς αναβολής από την επίτευξη των τιθέμενων στόχων. Ωστόσο, το νέο ΕΣΔΑ αξιολογεί ως εφικτή την επίτευξη των τιθέμενων σε ευρωπαϊκό επίπεδο στόχων, τους οποίους και υιοθετεί.

Οι λοιπές ευρωπαϊκές Οδηγίες που ρυθμίζουν τη διαχείριση ειδικών ρευμάτων αποβλήτων και λοιπών σχετικών με τη διαχείριση αποβλήτων ζητημάτων, οι οποίες είτε έχουν ήδη ενσωματωθεί στην εθνική έννομη τάξη είτε βρίσκονται προς κύρωση με τυπικό νόμο προς ενσωμάτωση, είναι οι κάτωθι:

- η Οδηγία 2018/849/ΕΚ για την τροποποίηση της Οδηγίας 2000/53/ΕΚ για τα οχήματα στο τέλος κύκλου ζωής τους, της Οδηγίας 2006/66/ΕΚ για τη διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών (ΚΥΑ 41624/2057/2010 - ΦΕΚ Β'/1625/2010 και ΚΥΑ 39200/2015 - ΦΕΚ 2057/Β'/2015) και της Οδηγίας 2012/19/ΕΚ για τη διαχείριση αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103 - ΦΕΚ Β 1184/2014)



- η Οδηγία 2018/852/EK για την τροποποίηση της Οδηγίας 94/62/EK για τη διαχείριση αποβλήτων συσκευασίας προϊόντων (N. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων αποβλήτων, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει)
- η Οδηγία 2018/853/EK η οποία επικαιροποιεί την ευρωπαϊκή νομοθεσία αναφορικά με τους διαδικαστικούς κανόνες στον τομέα των περιβαλλοντικών εκθέσεων.
- η Οδηγία 2019/883/EK για την παράδοση αποβλήτων πλοίων σε λιμενικές εγκαταστάσεις, με την οποία τροποποιήθηκε η Οδηγία 2010/65/EE και καταργήθηκε η Οδηγία 2000/59/EK
- η Οδηγία 2019/904/EK για τη μείωση των επιπτώσεων ορισμένων πλαστικών προϊόντων στο περιβάλλον και για τα Πλαστικά Μίας Χρήσης (N. 4736/2020)
- η Οδηγία 2000/76/EK για την αποτέφρωση των αποβλήτων, η οποία έχει ήδη ενσωματωθεί στην εθνική έννομη τάξη με την ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ Β'/759/6-6-2005, σε συνδυασμό με την Οδηγία 2010/75/EE περί βιομηχανικών εκπομπών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης, η οποία κυρώθηκε με την ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013 (ΦΕΚ Β'/1450), όπως έχει τροποποιηθεί με τις ΚΥΑ 44105/1398/Ε.103/2013 (ΦΕΚ Β'/1890), 34062/957/Ε103/2015 (ΦΕΚ Β'/1793), 181627/1185/2016 (ΦΕΚ Β'/2494), ΥΠΕΝ/ΥΠΡΓ/82568/11912/2018 και ΥΠΕΝ/ΥΠΡΓ/56257/7231/2019, σε συνδυασμό και με την Οδηγία (ΕΕ) 2015/2193 περί του περιορισμού των εκπομπών ορισμένων ρύπων στην ατμόσφαιρα από μεσαίου μεγέθους μονάδες καύσης (ΚΥΑ οικ.6164/2018 - ΦΕΚ 1107/Β'/27-3-2018)
- η Οδηγία 2015/720/EE για τη μείωση της κατανάλωσης λεπτών πλαστικών σακουλών μεταφοράς (ΚΥΑ 180036/952/2017 - ΦΕΚ 2812/Β'/10-8-2017, όπως τροποποιήθηκε με την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΑ/40480/886 - ΦΕΚ 1639/Β'/30-4-2020)
- η Οδηγία 2008/56/EK περί προστασίας και διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (N. 3983/2011 - ΦΕΚ 144/Α`/17-6-2011, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. Ν. 4759/2020 - ΦΕΚ 245/Α`/9-12-2020)
- η Οδηγία 2004/35/EK περί περιβαλλοντικής ευθύνης για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον, η οποία κυρώθηκε με το ΠΔ 148/2009

– η Οδηγία 2009/125/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα, όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2012/27/ΕΕ

Τέλος, έχει συνταχθεί από την ΕΕ ο Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (ΕΚΑ), σύμφωνα με το Παράρτημα της Απόφασης 2002/532/ΕΚ, όπως έχει τροποποιηθεί με τις Αποφάσεις 2001/118/ΕΚ, 2001/119/ΕΚ και 2001/573/ΕΚ της Επιτροπής.

Να σημειωθεί ότι από την ΕΕ επιλέχθηκε η ρύθμιση ενιαίου θεσμικού πλαισίου για τη διαχείριση των αποβλήτων με την έκδοση Οδηγιών, σύμφωνα με τις αρχές της επικουρικότητας και της αναλογικότητας (άρθρο 5 της Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση – ΣΕΕ), καθώς η διαχείριση των αποβλήτων δεν υπάγεται στην αποκλειστική αρμοδιότητα της Ένωσης. Η ΕΕ παρεμβαίνει μόνο όταν οι τιθέμενοι στόχοι δεν δύνανται να επιτευχθούν από ένα κράτος – μέλος και πάντως η παρέμβασή της δεν υπερβαίνει τα απαιτούμενα για την επίτευξη των ιδρυτικών της στόχων.

Περαιτέρω, με βάση το άρθρο 28 του ελληνικού Συντάγματος και τον Ν. 1338/1983 περί εφαρμογής του Κοινοτικού Δικαίου, οι Οδηγίες της ΕΕ πρέπει να κυρωθούν με εθνικό νόμο για να ενσωματωθούν στο εθνικό δίκαιο και να αποκτήσουν ισχύ κανόνος δικαίου. Αντιθέτως, οι Κανονισμοί της ΕΕ τυγχάνουν ευθείας εφαρμογής στα κράτη μέλη της ΕΕ από την έκδοσή τους.

Η ρύθμιση του ενιαίου ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου για τη διαχείριση των αποβλήτων πραγματοποιείται με την έκδοση Οδηγιών προκειμένου θα δοθεί ο απαιτούμενος χρόνος και η ευελιξία στα κράτη μέλη για να εξειδικεύσουν τους τιθέμενους στόχους, λαμβάνοντας υπόψη και το ξεχωριστό σύστημα διαχείρισης του κάθε κράτους μέλους, στο οποίο εντοπίζονται τυχόν ιδιαιτερότητες και ανάγκες. Ελήφθη δε υπόψη από την ΕΕ ότι κάθε κράτος μέλος βρίσκεται σε διαφορετική θέση ως προς την πρόοδο που έχει σημειώσει στην ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων του, ενώ διαφέρει το είδος και η σημασία αποβλήτων ανάμεσα στα κράτη – μέλη.

Μερικές από τις εξαιρέσεις από τη γενική αυτή επιλογή της ΕΕ περί έκδοσης Οδηγιών για τη ρύθμιση ζητημάτων που σχετίζονται με τη διαχείριση αποβλήτων και συναφή με την κυκλική οικονομία ζητημάτων αποτελούν ο Ευρωπαϊκός Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1357/2014 για τα επικίνδυνα απόβλητα, με τον οποίο αντικαταστάθηκε το παράρτημα ΙΙΙ της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, ο Κανονισμός 1013/2006 για τις μεταφορές

αποβλήτων όπως έχει τροποποιηθεί με τους Κανονισμούς 664/2011 και 660/2014, και οι Κανονισμοί 2150/2002, 782/2005 και 1445/2005 για τις στατιστικές των αποβλήτων. Ιδιαίτερα σημαντικοί για την επίτευξη των στόχων της κυκλικής οικονομίας είναι τόσο ο Κανονισμός 2017/1369 σχετικά με την ενεργειακή σήμανση ηλεκτρονικών προϊόντων όσο και ο Κανονισμός 66/2010 σχετικά με το οικολογικό σήμα της ΕΕ (EU Ecolabel) και ο πρόσφατος Κανονισμός της ΕΕ 2020/852 περί του πλαισίου διευκόλυνσης των βιώσιμων επενδύσεων. Επιπλέον, μία σειρά από Κανονισμούς θεσπίζουν κοινά κριτήρια προσδιορισμού των περιπτώσεων στις οποίες ορισμένοι τύποι απορριμμάτων παύουν να αποτελούν απόβλητα («αποχαρακτηρισμός») σύμφωνα με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ, όπως είναι διάφορα μέταλλα (Κανονισμός 333/2011), το υαλόθραυσμα (Κανονισμός 1179/2012) και ο χαλκός (Κανονισμός 715/2013). Ο λόγος της επιλογής αυτής για τη ρύθμιση ζητημάτων με την έκδοση Κανονισμών και όχι Οδηγιών συνδέεται με τη σημασία των ρυθμιζόμενων θεμάτων και την ευρωπαϊκή απαίτηση για ενιαία εφαρμογή των θεσπιζόμενων κανόνων από όλα τα κράτη μέλη χωρίς καμία απόκλιση ή καθυστέρηση.

### **3.1.3 ΟΙ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

Η ευρωπαϊκή ιεράρχηση των επιλογών για τη διαχείριση των αποβλήτων με βάση το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας, όπως εξειδικεύεται στο άρθρο 4 παρ.1 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ, η οποία διατηρήθηκε και με την Οδηγία 2018/851/ΕΚ, αποτυπώνεται σε πυραμίδα (βλ. Εικόνα 7 του Παραρτήματος). Πρέπει να σημειωθεί ότι όλες οι παραπάνω επιλογές δεν βρίσκονται σε αυστηρή ιεράρχηση, δηλαδή δεν απαγορεύεται ρητά να επιλεγεί κάποια κατώτερη ιεραρχικά επιλογή έναντι άλλης ανώτερης. Η κάθε μία από τις ανωτέρω επιλογές διαχείρισης αποβλήτων αναλύεται στο κεφάλαιο 6 της παρούσας, με βάση και το ΕΣΔΑ (2020), το οποίο είναι εναρμονισμένο με την ανωτέρω ιεράρχηση των επιλογών διαχείρισης αποβλήτων.

### **3.1.4 Ο ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος αποτελεί έναν από τους οργανισμούς της ΕΕ και είναι αρμόδιος για την ανεξάρτητη πληροφόρηση σε θέματα περιβάλλοντος προς τους φορείς χάραξης πολιτικής και προς το ευρύ κοινό, κυρίως

μέσω του Ευρωπαϊκού Δικτύου Πληροφοριών και Παρατηρήσεων για το Περιβάλλον (Eionet) για την συγκέντρωση και δημοσιοποίηση δεδομένων από διάφορα κράτη μέλη αναφορικά με τις διαδικασίες διαχείρισης του περιβάλλοντος, τη χάραξη και την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών πολιτικών, καθώς και τη συμμετοχή των πολιτών (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020).

### 3.1.5 ΤΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΕΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση συνδράμει ενεργά τα κράτη μέλη της για την υιοθέτηση και εφαρμογή στρατηγικών, δράσεων και μέτρων προς επίτευξη των τιθέμενων στόχων της κυκλικής οικονομίας μέσω ποικίλων χρηματοδοτικών εργαλείων. Ευκαιρίες χρηματοδότησης για τη μετάβαση στην κυκλική οικονομία παρέχονται κατά βάση από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων, τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία, την Ευρωπαϊκή Πύλη Επενδυτικών Έργων και τις Αστικές καινοτόμες δράσεις. Παράλληλα με τα χρηματοδοτικά αυτά εργαλεία, η ΕΕ διαθέτει σχετικές συμβουλευτικές υπηρεσίες και τεχνική υποστήριξη (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η έγκριση ευρωπαϊκού έργου κατά το έτος 2018, με βάση το οποίο δεσμεύθηκαν και διατέθηκαν από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης 20 εκατομμύρια ευρώ σε ελληνικές επιχειρήσεις για δράσεις ανακύκλωσης, επαναχρησιμοποίησης και πρόληψης παραγωγής αποβλήτων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018).

Επιπλέον, η μετάβαση στην κυκλική οικονομία υποστηρίζεται και από την Ατζέντα Δεξιότητων της ΕΕ, το Κοινωνικό Σχέδιο για την Κοινωνική Οικονομία, τη Συμφωνία για τις Δεξιότητες και το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο Plus, το Πρόγραμμα ΕΣΠΑ, το Πρόγραμμα LIFE περιόδου 2021-2027 και το Πρόγραμμα HORIZON EUROPE 2021-2027 (ΕΣΔΑ, 2020).

Τέλος, δεδομένου ότι κατά τη διάρκεια της πανδημίας του κορωνοϊού Sars-Cov-2, η ΕΕ βυθίστηκε σε ύφεση, το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ζήτησε, με ψήφισμά του την 15<sup>η</sup> Μαΐου 2020, την υιοθέτηση ενός φιλόδοξου σχεδίου ανάκαμψης με την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία στον πυρήνα του. Για τον σκοπό αυτόν, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε το σχέδιο ανάκαμψης «Next Generation EU», ύψους 750 δισεκατομμυρίων ευρώ, το οποίο θα εφαρμοσθεί σε συνδυασμό με τον επόμενο μακροπρόθεσμο προϋπολογισμό της ΕΕ, η έγκριση του οποίου αναμένεται. Το ανωτέρω σχέδιο

ανάκαμψης στοχεύει στην οικοδόμηση μιας πιο πράσινης, ψηφιακής, βιώσιμης Ευρώπης χωρίς αποκλεισμούς και στην αύξηση της ανθεκτικότητας σε μελλοντικές κρίσεις, όπως η κλιματική κρίση (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020).

### 3.2 ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

#### *3.2.1 ΒΑΣΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ*

Το συνταγματικό έρεισμα στην ελληνική έννομη τάξη αναφορικά με την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων βρίσκεται στο άρθρο 24 του Ελληνικού Συντάγματος περί της προστασίας του περιβάλλοντος. Η δικαιοπαραγωγική διαδικασία για τη διαμόρφωση του νομοθετικού πλαισίου της ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων περιλαμβάνει την ψήφιση τυπικών Νόμων και, στο πλαίσιο τυχόν προβλεπόμενης από τον Νόμο σχετικής νομοθετικής εξουσιοδότησης, την έκδοση και ουσιαστικών νόμων (ΚΥΑ, ΥΑ κ.λπ.) για την εξειδίκευση και ρύθμιση των επιμέρους ζητημάτων διαχείρισης.

Αναφορικά με το δικαίωμα του πολίτη για την πρόσβασή του στις πληροφορίες που αφορούν σε θέματα περιβάλλοντος και τις οποίες κατέχουν οι Δημόσιες Αρχές, με βάση τα άρθρα 5<sup>Α</sup>, 10 και 24 του Ελληνικού Συντάγματος, τη Σύμβαση του Άρχου (Ν. 3422/2005), τον Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και τις ΚΥΑ ΗΠ 11764/653/2006 (ΦΕΚ 327Β/17-3-2006) και 9269/470/2007 (ΦΕΚ286 Β'/ 02.03.2007), ο κάθε πολίτης έχει δικαίωμα, χωρίς να χρειάζεται να αποδείξει ιδιαίτερο προσωπικό έννομο συμφέρον, να ζητά εγγράφως από τον αρμόδιο δημόσιο φορέα πρόσβαση στην περιβαλλοντική πληροφορία που επιθυμεί και εντός ορισθείσας νόμιμης προθεσμίας να λαμβάνει τη σχετική πληροφορία. Επιπλέον, με βάση τη Σύμβαση του Άρχου, προβλέπεται η συμμετοχή του πολίτη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε ζητήματα περιβαλλοντικής φύσεως, με κύρια έκφανση του εν λόγω δικαιώματος τη συμμετοχή του διαβουλεύσεις πριν την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων για έργα με δυνητικά δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις και πριν την υιοθέτηση σχεδίων, προγραμμάτων και πολιτικών που σχετίζονται με το περιβάλλον. Τέλος, παρέχεται σε όλους τους πολίτες το δικαίωμα πρόσβασης στη Δικαιοσύνη, εάν παραβιαστεί κάποιο από τα προηγούμενα δύο δικαιώματα, αλλά και σε υποθέσεις με περιβαλλοντικό αντικείμενο που τους αφορούν, χωρίς να απαιτείται, κατά κανόνα, να αποδειχθεί από τον προσφεύγοντα πολίτη ειδικό άμεσο προσωπικό και ενεστώς έννομο συμφέρον,

αρκούσης συνήθως της σύνδεσης του πολίτη με το περιβαλλοντικό ζήτημα κυρίως με βάση τοπικά κριτήρια (1606/2019 ΣΤΕ).

Ειδικά για τη διαχείριση των αποβλήτων, οι βασικές γενικές νομοθετικές διατάξεις που διέπουν τα σχετικά θέματα διατυπώνονται στα άρθρα 10-48 του Ν. 4042/2012 για την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων (ΦΕΚ Α'/24/2012), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα. Αναμένεται δε η εκ νέου τροποποίησή του με την ψήφιση του νομοσχεδίου για την ενσωμάτωση στην εθνική έννομη τάξη της Οδηγίας 2018/851, με τη διαδικασία της δημόσιας διαβούλευσης να έχει ολοκληρωθεί από την 4<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2020 και να αναμένεται άμεσα να εισαχθεί προς ψήφιση στο Ελληνικό Κοινοβούλιο. Επιπλέον, και ο Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06-08-2001), όπως τροποποιήθηκε από τον Ν. 4496/2017, περιλαμβάνει καίριες διατάξεις κυρίως για τη διαχείριση των αποβλήτων συσκευασιών. Ο πρόσφατος Ν. 4736/2020 ρυθμίζει θέματα σχετικά με την μείωση των πλαστικών αποβλήτων. Επίσης, πληθώρα ΚΥΑ ρυθμίζουν τη διαχείριση ειδικών ρευμάτων αποβλήτων και άλλων σχετικών ζητημάτων (άρθρο 38 Ν. 4042/2012). Ο Ν. 4555/2018 ρυθμίζει κατά βάση θέματα αρμοδιοτήτων των φορέων διαχείρισης των ΑΣΑ. Σημαντικές διατάξεις διατυπώνονται και στα άρθρα 12, 28, 29 και 30 του Ν. 1650/1986 (ΦΕΚ Α'/160/1986) για την προστασία του περιβάλλοντος, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν.

Στα άρθρα 12 του Ν. 1650/1986 και 14 του Ν. 4042/2012 διατυπώνονται οι βασικοί άξονες για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων σε εθνικό επίπεδο. Ειδικότερα, η διαχείριση πρέπει να στοχεύει στην εξασφάλιση της υγείας του ανθρώπου, στην προστασία τόσο του φυσικού περιβάλλοντος όσο και χώρων που παρουσιάζουν ιδιαίτερο οικολογικό, πολιτιστικό και αισθητικό ενδιαφέρον, στην αποτροπή δημιουργίας κινδύνων για το έδαφος, τα υδατικά σώματα και την ατμόσφαιρα, στην προστασία της χλωρίδας και της πανίδας, στην αποτροπή παραγωγής οχλήσεων από οσμές ή θόρυβο, στην εξοικονόμηση πρώτων υλών για την επαναχρησιμοποίησή τους και στην προαγωγή της βιώσιμης ανάπτυξης.

Με βάση δε το άρθρο 4 της ΚΥΑ 50910/2727/2003 (ΦΕΚ Β 1909/22.12.2003), οι γενικές αρχές που διέπουν τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι: 1) η αρχή της προφύλαξης και της πρόληψης παραγωγής νέων αποβλήτων, με τήρηση της

ιεράρχησης των επιλογών της διαχείρισης, με σκοπό τη μείωση της ποσότητας των αποβλήτων που τελικά θα τεθούν προς διάθεση, 2) η αρχή του «ο ρυπαίνων πληρώνει», 3) η αρχή της εγγύτητας, αναφορικά με τον κατά τόπο αρμόδιο διαχειριστή των αποβλήτων, και τέλος 4) η αρχή της επανόρθωσης των περιβαλλοντικών ζημιών.

Στα άρθρα 28, 29 και 30 του Ν. 1650/1986 διατυπώνονται οι νόμιμες προϋποθέσεις επιβολής ποινικών και διοικητικών κυρώσεων καθώς και αστικής ευθύνης σε βάρος οποιουδήποτε προσώπου ρυπαίνει ή υποβαθμίζει το περιβάλλον με πράξη του ή με παράλειψη νόμιμης ενέργειάς του.

Με βάση το άρθρο 39 του Ν. 4042/2012, αρμόδια Δημόσια Αρχή της Κεντρικής Διοίκησης για την εφαρμογή της νομοθεσίας και την ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων σε επίπεδο ελληνικής επικράτειας είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ).

Επιπλέον, στο πλαίσιο του Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06-08-2001), όπως τροποποιήθηκε από τον Ν. 4496/2017 και ισχύει, καίριες αρμοδιότητες για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων συσκευασιών και άλλων προϊόντων για τα οποία εφαρμόζονται προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης, αλλά και για την εδραίωση περιβαλλοντικής συνείδησης και την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας, έχουν ανατεθεί στον Ελληνικό Οργανισμό Ανακύκλωσης (ΕΟΑΝ), ο οποίος αποτελεί μη κερδοσκοπικό νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου με πλήρη διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια, υπαγόμενο στην εποπτεία και τον έλεγχο του ΥΠΕΝ. Ο ΕΟΑΝ αντικατέστησε δυνάμει του άρθρου 46 του Ν. 4042/2012 τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ), ο οποίος είχε ιδρυθεί με τον Ν. 2939/2001 (ΕΟΑΝ, 2021).

Με βάση τα άρθρα 12 του Ν. 1650/1986 και 29 του Ν. 4042/2012, απαγορεύεται ρητά η εγκατάλειψη, η απόρριψη και η ανεξέλεγκτη διάθεση των αποβλήτων εντός ή εκτός αστικών περιοχών και σε οποιοδήποτε φυσικό αποδέκτη.

Επίσης, στο άρθρο 29 παρ. 5 του Ν. 4042/2012 ορίζεται ότι η διαμόρφωση της νομοθεσίας και της πολιτικής για τα απόβλητα υπόκειται σε κανόνες απόλυτης διαφάνειας, τηρούμενης της νόμιμης δημόσιας διαβούλευσης με τους πολίτες και τους ενδιαφερόμενους παράγοντες και τη συμμετοχή αυτών στη διαδικασία διαμόρφωσης

του νομοθετικού πλαισίου και της εκπόνησης σχεδίων διαχείρισης των αποβλήτων. Κατόπιν, πρέπει να είναι απρόσκοπτη η πρόσβαση των πολιτών στα σχέδια αυτά μετά την έγκρισή τους (άρθρο 32 του Ν. 4042/2012).

### 3.2.2 Η ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

Αναφορικά με το θεσμικό πλαίσιο της Κυκλικής Οικονομίας και της ολοκληρωμένης διαχείρισης των αποβλήτων, η Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία που υιοθετήθηκε τον Δεκέμβριο του έτους 2018 χαράσσει τη σχετική πολιτική και περιλαμβάνει το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Κυκλική Οικονομία, λαμβάνοντας υπόψη το περιεχόμενο του «πακέτου» των ευρωπαϊκών Οδηγιών για την Κυκλική Οικονομία του ίδιου έτους 2018, πλην των ποσοτικών στόχων, οι οποίοι αναμένεται προσεχώς να ενσωματωθούν στην ως άνω Εθνική Στρατηγική. Η Εθνική Στρατηγική επεξηγεί τα οφέλη της ένταξης του μοντέλου της Κυκλικής Οικονομίας στο εθνικό παραγωγικό σύστημα τόσο σε επίπεδο περιβαλλοντικό και κοινωνικό όσο και στην διασφάλιση της μακροπρόθεσμης ανταγωνιστικότητας της Ελλάδας. Περαιτέρω, καθορίζει τα χρηματοδοτικά εργαλεία και το σχετικό χρονοδιάγραμμα για τη μετάβαση στο οικονομικό αυτό μοντέλο, καθορίζει τις κατευθύνσεις για τη βελτίωση της διακυβέρνησης και παρουσιάζει το θεσμικό πλαίσιο και τα εμπόδια που παρουσιάζονται, τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την άρση των εμποδίων και την επιτάχυνση των σχετικών διαδικασιών, τη διασύνδεση της επιχειρηματικότητας με την καινοτομία και το εθνικό σχέδιο ανάπτυξης. Οι τρεις βασικοί πυλώνες χάραξης πολιτικής αφορούν στη βιώσιμη διαχείριση των πόρων, στην ενίσχυση της Κυκλικής Οικονομίας και επιχειρηματικότητας και στην κυκλική κατανάλωση (ΕΣΔΑ, 2020).

Σημαντικό έργο στην αποκατάσταση και αναβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος και στην αντιμετώπιση της ρύπανσης επιτελεί το Πράσινο Ταμείο (Ν. 3889/2010), το οποίο αποτελεί ΝΠΔΔ και υποστηρίζει διαχειριστικά, οικονομικά, τεχνικά και χρηματοπιστωτικά ποικίλα προγράμματα και δράσεις που στοχεύουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος, στηρίζει την περιβαλλοντική πολιτική της Ελλάδας και εξυπηρετεί το δημόσιο και κοινωνικό συμφέρον μέσω των πόρων που διαχειρίζεται και αξιοποιεί (Πράσινο Ταμείο, 2021). Οι πόροι το Ταμείου διακρίνονται σε δέκα ομάδες και η εφαρμογή των δράσεων της διαχείρισης των αποβλήτων χρηματοδοτείται κυρίως από την τρίτη ομάδα πόρων του Ταμείου (ΕΣΔΑ, 2020).



Περαιτέρω, έχει συγκροτηθεί από παραγωγικούς φορείς το Εθνικό Συμβούλιο για την Κυκλική Οικονομία, όπως και η Διυπουργική Επιτροπή Κυκλικής Οικονομίας. Τα δύο αυτά όργανα αξιολογούν τακτικά την πρόοδο της υλοποίησης των τιθέμενων στόχων για τη μετάβαση στην στο μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας και προτείνουν τις απαραίτητες τροποποιήσεις, ενώ είναι αρμόδια και για την αναθεώρηση της Εθνικής Στρατηγικής για την Κυκλική Οικονομία (ΕΣΔΑ, 2020).

Επιπλέον, το Ινστιτούτο Κυκλικής Οικονομίας, προσφέροντας τεχνική βοήθεια και προωθώντας «κυκλικές» δράσεις και καλές πρακτικές, παρέχοντας περιβαλλοντική συμβουλευτική και νομική εκπροσώπηση σε περιβαλλοντικά θέματα και διαχειριζόμενο έργα ευρωπαϊκά και ιδιωτικά, προωθεί κυκλικές και βιώσιμες πρακτικές και την κλιματική και περιβαλλοντική διπλωματία με σκοπό να ενσωματώσει την Κυκλική Οικονομία σε όλες τις πολιτικές για την προσαρμογή των δημόσιων και ιδιωτικών φορέων στο νέο οικονομικό μοντέλο, αλλά και τη δημιουργία νέων επενδύσεων και νέων θέσεων εργασίας υψηλής εξειδίκευσης. Το Ινστιτούτο περιλαμβάνεται στα όργανα που βρίσκονται υπό την εποπτεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Δημοσίου Δικαίου (European Public Law Organization - EPLD, 2021), ενός διεθνούς οργανισμού που προωθεί τις ευρωπαϊκές αξίες και τη διάδοση της γνώσης στον τομέα του Δημοσίου Δικαίου και της Διακυβέρνησης εστιάζοντας, ανάμεσα σε άλλα, σε ζητήματα περιβαλλοντικού δικαίου. Ο οργανισμός συνεργάζεται με ιδρύματα, οργανισμούς και φορείς και κυρίως με τις οργανώσεις του συστήματος των Ηνωμένων Εθνών.

#### **4. ΤΟ ΝΕΟ ΕΣΔΑ**

##### 4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ

Την 29 Σεπτεμβρίου 2020 δημοσιεύτηκε στο Φύλλο Εφημερίδας της Κυβέρνησης (ΦΕΚ τεύχος Α'/185/29-9-2020) και απέκτησε ισχύ νόμου η Πράξη 39/31-8-2020 του Υπουργικού Συμβουλίου με την οποία εγκρίθηκε το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) το οποίο θα ακολουθήσει η Ελλάδα για την επόμενη δεκαετία, δηλαδή για την περίοδο ετών 2020 έως 2030 (άρθρο 35 παρ. 6 Ν. 4042/2012, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 83 παρ.1 του Ν. 4685/2020) μετά από εισήγηση του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και σχετική διαδικασία διαβούλευσης. Το Υπουργικό Συμβούλιο ενέκρινε το εκπονηθέν από το ΥΠΕΝ ΕΣΔΑ για να δηλώσει την

πολιτική δέσμευση του συνόλου των Υπουργείων για την εφαρμογή του. Με βάση το άρθρο 22 Ν. 4042/2021 το ΕΣΔΑ θα αξιολογείται τουλάχιστον ανά πενταετία από το ΥΠΕΝ και εάν αυτό κριθεί απαραίτητο, θα αναθεωρηθεί. Το νέο ΕΣΔΑ καταρτίστηκε σε απόλυτη συμμόρφωση προς την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία για τη διαχείριση των αποβλήτων.

Το ΕΣΔΑ εκπονήθηκε με βάση τα άρθρα 22, 23 και 35 του Ν. 4042/2012, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 31 του ν. 4342/2015 (ΦΕΚ Α'/143/2015) και με την παρ. 2 του άρθρου 83 του ν. 4685/2020 (ΦΕΚ Α'/92/2020) και σε συμμόρφωση με το άρθρο 28 της Οδηγίας 2008/98/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19ης Νοεμβρίου 2008 «για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών». Ειδικότερα, η ως άνω υποχρέωση εκπόνησης ΕΣΔΑ απορρέει από το άρθρο 28 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα και με βάση αυτό τροποποιούνται ή εκδίδονται νέα ειδικότερα νομοθετήματα εφαρμογής του. Το νέο ΕΣΔΑ περιέλαβε και όλες τις νέες υποχρεώσεις που διατυπώνονται στην πρόσφατη Οδηγία 2018/851 της ΕΕ που τροποποίησε την Οδηγία 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα, παρόλο που εκκρεμεί ακόμα η ενσωμάτωσή της στο εθνικό δίκαιο.

Το νέο ΕΣΔΑ αντικατέστησε από τη δημοσίευσή του το προγενέστερο ΕΣΔΑ, το οποίο είχε κυρωθεί με την Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 51373/4684/2015, όπως εκείνο τροποποιήθηκε και εγκρίθηκε με την Πράξη 49/15-12-2015 του Υπουργικού Συμβουλίου (ΦΕΚ Α/174/15-12-2015) και αφορούσε στην περίοδο 2015-2020.

Το ΕΣΔΑ συνιστά τον στρατηγικό και πολιτικό σχεδιασμό του Ελληνικού Κράτους με καθορισμό στόχων και μέτρων για την ολοκληρωμένη διαχείριση των παραγόμενων εντός της επικράτειάς του αποβλήτων με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος, της ανθρώπινης υγείας και της ποιότητας ζωής, σε συμμόρφωση με τη σχετική ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία. Η εφαρμογή του νέου ΕΣΔΑ θα καθοριστεί με νεότερες, εφαρμοστικές αυτού αποφάσεις. Το νέο ΕΣΔΑ αναλύει την τρέχουσα κατάσταση αναφορικά με τη διαχείριση αποβλήτων ανά ρεύμα αποβλήτων, θέτει νέους στόχους για την ορθολογική διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων και προσδιορίζει τις γενικές κατευθύνσεις διαχείρισης και τα κατάλληλα μέτρα για την επίτευξη των στόχων, αξιολογεί τον τρόπο με τον οποίο ο στρατηγικός σχεδιασμός θα υποστηρίξει τη

διαδικασία επίτευξης των στόχων και καθορίζει τις αρμοδιότητες ανάμεσα σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς για τη διαχείριση των αποβλήτων.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 35 παρ. 1 του Ν. 4042/2012, στο ΕΣΔΑ εμπεριέχονται Ειδικά Εθνικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΕΣΔΑ) για ορισμένα ρεύματα αποβλήτων των οποίων η διαχείριση χρήζει ειδικότερης συνολικής αντιμετώπισης, εξαιτίας της ποιοτικής και ποσοτικής σύστασής τους και των εξειδικευμένων εγκαταστάσεων που απαιτούνται για τη διαχείρισή τους.

Ως διαχείριση δε των αποβλήτων ορίζεται η «*συλλογή, μεταφορά, ανάκτηση και διάθεση αποβλήτων, συμπεριλαμβανομένης της εποπτείας των εργασιών αυτών, καθώς και της επίβλεψης των χώρων διάθεσης (disposal sites) και των ενεργειών στις οποίες προβαίνουν οι έμποροι ή οι μεσίτες*» (άρθρο 11 παρ. 9 του Ν. 4042/2012).

#### 4.2 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΒΛΗΤΟΥ

Με βάση το άρθρο 11 του Ν. 4042/2012, ως απόβλητο ορίζεται «*κάθε ουσία ή αντικείμενο, το οποίο ο κάτοχος του απορρίπτει ή προτίθεται ή υποχρεούται να απορρίψει*».

Για τις ανάγκες εκπόνησης του ΕΣΔΑ και με βάση και το άρθρο 10 του Ν. 4042/2012, στον ορισμό του «απόβλητου» δεν περιλαμβάνονται ορισμένα είδη αποβλήτων, όπως είναι οι αέριοι ρύποι στην ατμόσφαιρα, τα μολυσμένα και μη εδάφη και τα φυσικά υλικά που έχουν εκσκαφθεί στο πλαίσιο κατασκευαστικών δραστηριοτήτων, τα ανεγερθέντα κτήρια που είναι συνδεδεμένα με το έδαφος, τα ραδιενεργά απόβλητα, τα αποχαρακτηρισμένα εκρηκτικά, τα περιττώματα και, υπό προϋποθέσεις, διάφορα φυσικά ακίνδυνα υλικά γεωργίας και δασοκομίας και ουσίες που χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη για ζωτροφές. Επιπλέον, εάν υπάγονται σε ειδικότερη νομοθεσία για τη διαχείρισή τους, εξαιρούνται από το ΕΣΔΑ και τα λύματα, τα ζωικά υποπροϊόντα υπό προϋποθέσεις, τα πτώματα ζώων και τα απόβλητα της εξορυκτικής βιομηχανίας, καθώς και τα μη επικίνδυνα ιζήματα που επανατοποθετούνται σε επιφανειακά ύδατα με σκοπό τη διαχείριση των υδάτων και την αντιμετώπιση κινδύνου πλημμύρας. Τέλος, στο ΕΣΔΑ δεν περιλαμβάνονται επικίνδυνα απόβλητα που προέρχονται από θαλάσσιες μεταφορές, δηλαδή τα παραγόμενα σε πλοία απόβλητα και τα κατάλοιπα φορτίου. Τα παραπάνω απόβλητα

χρήσουν ειδικότερης και διαφορετικής διαχείρισης σε σχέση με τα λοιπά στερεά απόβλητα και υπάγονται σε ειδικότερη νομοθεσία.

#### 4.3 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΣΔΑ

Εξ αντιδιαστολής με τα παραπάνω προκύπτει ότι το ΕΣΔΑ περιλαμβάνει όλα τα υπόλοιπα είδη ρευμάτων αποβλήτων, τα οποία ομαδοποιούνται περαιτέρω καθώς κάθε κατηγορία αποβλήτων χρήζει ειδικότερης διαχείρισης. Ειδικότερα, το νέο ΕΣΔΑ διακρίνει επτά διαφορετικές κατηγορίες - ρεύματα αποβλήτων. Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία του έτους 2018, το οποίο αποτελεί έτος αναφοράς για το νέο ΕΣΔΑ, η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει τα απόβλητα αστικού τύπου, που αντιστοιχούσαν κατά το έτος 2018 στο 18,3% της συνολικής ποσότητας που διαχειρίστηκαν οι αρμόδιοι φορείς σε επίπεδο επικράτειας. Τα απόβλητα αστικού τύπου διακρίνονται σε δύο υποκατηγορίες, δηλαδή στα ΑΣΑ (17,9%) και στις Ιλύες Αστικού Τύπου (0,4%).

Οι υπόλοιπες κατηγορίες αποτελούνται από τα βιομηχανικά απόβλητα (24,3%) εξαιρούμενων ορισμένων υποκατηγοριών τους, τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα (40,3%), τα οποία αποτελούν και τη μεγαλύτερη ομάδα αποβλήτων, τα λοιπά επικίνδυνα απόβλητα (σχεδόν 0%), τα απόβλητα Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (16%), τα λοιπά ρεύματα αποβλήτων που εμπίπτουν στην εναλλακτική διαχείριση (1%) και τα επικίνδυνα απόβλητα υγειονομικών μονάδων (0,1%).

#### 4.4 ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΣΑ

Στην υποκατηγορία των ΑΣΑ (17,9% του συνόλου των αποβλήτων του ΕΣΔΑ) διακρίνονται και οι κατωτέρω τέσσερις επιμέρους υποκατηγορίες, οι οποίες αποτελούνται, με βάση και το ποσοστό συμμετοχής τους στα ΑΣΑ κατά το έτος αναφοράς 2018, από:

- 1) τα Βιοαπόβλητα (ΒΑ)(44,3% επί του συνόλου των ΑΣΑ 2018)
- 2) τα Ανακυκλώσιμα Υλικά (ΑΥ) (44,3% των ΑΣΑ για το 2018), τα οποία περιλαμβάνουν το χαρτί, το πλαστικό, το μέταλλο, το γυαλί και τα Απόβλητα Συσκευασίας (ΑΣ) τόσο από τα εν λόγω ανακυκλώσιμα υλικά όσο και από άλλα υλικά, περιλαμβανομένων και των Βιομηχανικών και Εμπορικών Αποβλήτων Συσκευασίας (ΒΕΑΣ)

**3)** το ξύλο (4,6% των ΑΣΑ για το 2018) και

**4)** τα λοιπά οικιακά απόβλητα (6,8% των ΑΣΑ για το 2018), στα οποία περιλαμβάνονται κυρίως τα Απόβλητα Ηλεκτρικών Στηλών και Συσσωρευτών (ΑΗΣ&Σ), τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), τα ογκώδη οικιακά απόβλητα (έπιπλα, στρώματα κ.α.), τα αδρανή, τα απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας (υφάσματα) και τα οικιακά απόβλητα με Μικρές Ποσότητες Επικινδύνων Αποβλήτων (ΜΠΕΑ)

#### 4.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΕΣΔΑ ΕΤΩΝ 2015-2020

Η Ελλάδα κατέχει μία από τις τελευταίες θέσεις ανάμεσα στα κράτη μέλη της Ε.Ε. ως προς την επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων για την ανακύκλωση για όλες σχεδόν τις κατηγορίες αποβλήτων, με εξαίρεση τους στόχους ανακύκλωσης και ανάκτησης των Αποβλήτων Συσκευασίας, για τα οποία επιτεύχθηκαν οι σχετικοί στόχοι, όπως και οι στόχοι για τη συλλογή και ανακύκλωση των ΑΗΗΕ.

Και στο νέο ΕΣΔΑ (2020), αξιολογώντας την πορεία επίτευξης των στόχων του προγενέστερου ΕΣΔΑ ετών 2015-2020, αναγνωρίζεται ότι οι στόχοι του για τα ΑΣΑ δεν επιτεύχθηκαν, κυρίως επειδή ήταν υπερβολικά φιλόδοξοι και το χρονοδιάγραμμα αρκετά πιεστικό.

Για παράδειγμα, ενώ ο ευρωπαϊκός στόχος για την ανακύκλωση των ΑΣΑ με προδιαλογή ήταν 50% επί του συνόλου των ΑΣΑ μέχρι το έτος 2020, το ποσοστό της Ελλάδας κατά το έτος 2018 ανήλθε σε μόλις 16,5%. Οι προβλέψεις της ΕΕ για την Ελλάδα ως προς την επίτευξη του παραπάνω στόχου αποτυπώνονται στο διάγραμμα 4 του Παραρτήματος. Η ΕΕ προέβλεψε ότι η Ελλάδα δεν θα ήταν σε θέση να επιτύχει τον ευρωπαϊκό στόχο του 50%, τοποθετώντας την Ελλάδα στη καλύτερη περίπτωση περίπου στο 30%, αλλά η Ελλάδα διέψευσε ακόμα και αυτές τις πιο συγκρατημένες προβλέψεις της ΕΕ.

Καθυστέρησε, επιπλέον, η δημιουργία υποδομών όπως ΚΔΑΥ, ΜΕΑ, ΜΕΒΑ, Πράσινων Σημείων, η χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων, η προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση επί του συνόλου των ΑΣΑ, ενώ δεν επιτεύχθηκαν στόχοι, όπως εκείνος για τη μείωση της ταφής των αποβλήτων και την παύση λειτουργίας και της αποκατάστασης των ΧΑΔΑ. Τα παραπάνω αποτυπώνονται και στην Έκθεση Έγκαιρης Προειδοποίησης της ΕΕ (SWD 2018 418 final 24-9-2018) για

τα κράτη που κινδύνευαν να μην επιτύχουν τους στόχους προετοιμασίας των ΑΣΑ για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση.

Ειδικά αναφορικά με τα ΑΣΑ, συγκρίνοντας τα έτη 2015 και 2018, σημειώθηκε μικρή αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσής τους κατά το έτος 2018 κυρίως λόγω της έναρξης λειτουργίας ΜΕΑ κατά το έτος 2017. Ειδικότερα, ενώ το έτος 2015 ανακυκλώθηκε το 15,8% των παραγόμενων ΑΣΑ, το έτος 2018 ανακυκλώθηκε το 20,1%. Με βάση στοιχεία της Eurostat που παρατίθενται στο νέο ΕΣΔΑ, κατά το έτος 2018 ο Έλληνας πολίτης παρήγαγε περισσότερα απόβλητα κατά κεφαλήν, συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Από αυτά τα απόβλητα από παρήγαγε ο Έλληνας κομποστοποίησε περίπου το 5%, ανακύκλωσε το 15%, επεξεργάστηκε θερμικά μόλις το 1,5% για ανάκτηση ενέργειας και οδήγησε το συντριπτικά μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων του (78,4%) προς ταφή, ενώ ο σχετικός στόχος προέβλεπε ποσοστό ταφής των ΑΣΑ κατά 26%. Αντίθετα, ο μέσος ευρωπαίος από τα απόβλητα που παρήγαγε το έτος 2018 κομποστοποίησε το 17%, ανακύκλωσε το 30,1%, ανέκτησε ενέργεια από το 28,1% και οδήγησε προς ταφή το 22,6% των αποβλήτων του. Η σύγκριση των στοιχείων είναι χαρακτηριστική της κατάστασης που επικρατούσε στην Ελλάδα μόλις πριν δύο έτη (βλέπετε συγκριτικό πίνακα 1 στο παράρτημα).

Για να είναι ολοκληρωμένη η σύγκριση των ανωτέρω στοιχείων, έχει ιδιαίτερη σημασία να τονισθεί ότι ενώ στην Ελλάδα, όπως αναφέρεται ανωτέρω, τα ΑΣΑ αποτελούσαν το έτος 2018 το 17,9% του συνόλου των παραχθέντων αποβλήτων εντός ελληνικής επικρατείας, το αντίστοιχο ποσοστό της ΕΕ κατά μέσο όρο ανήλθε σε 10% για το έτος 2019 (Sauve G. et al., 2020).

Το νέο ΕΣΔΑ προβλέπει σταθεροποίηση των παραγόμενων κατά κεφαλή ΑΣΑ για την περίοδο των ετών 2020-2030.

## **5. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΑ ΦΟΡΕΩΝ**

### **5.1 ΦΟΡΕΙΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

Σύμφωνα με το άρθρο 35 του Ν. 4042/2012, με βάση τις γενικές κατευθύνσεις του ΕΣΔΑ, καθεμία από τις δεκατρείς Περιφέρειες του Ελληνικού Κράτους εκπονεί το δικό της Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ), το οποίο αποτελεί ένα

ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης των αποβλήτων που παράγονται εντός των ορίων της εκάστοτε Περιφέρειας. Με βάση το άρθρο 225 του Ν. 4555/2018, το ΠΕΣΔΑ εκπονείται και τροποποιείται από τον Φορέα Σχεδιασμού Περιφερειακού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΟΣΠΕΣΔΑ) και εγκρίνεται από την Περιφέρεια εντός ορισθείσας προθεσμίας, και εάν εκείνη παρέλθει άπρακτη, με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας (άρθρο 35 παρ. 2 του Ν. 4042/2012, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 83 του Ν. 4685/2020). Οι ΦΟΣΠΕΣΔΑ αποτελούν συνδέσμους υπό τη μορφή Νομικών Προσώπων Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ) α' βαθμού και τα μέλη τους είναι το σύνολο των Δήμων της οικείας Περιφέρειας. Οι ΦΟΣΠΕΣΔΑ συστάθηκαν υποχρεωτικά στις Περιφέρειες στις οποίες, μετά την έναρξη ισχύος του Ν. 4555/2018, υφίσταντο ήδη ή θα συστήνονταν περισσότεροι του ενός Φορείς Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (περί των ΦΟΔΣΑ βλέπετε κατωτέρω). Σε περίπτωση δε που λειτουργεί μόνον ένας ΦΟΔΣΑ του άρθρου 225 του Ν. 4555/2018 εντός των ορίων μίας περιφέρειας, είναι ο ίδιος αρμόδιος τόσο για την εκπόνηση και όσο και την υλοποίηση του ΠΕΣΔΑ της οικείας περιφέρειας, κατ' άρθρο 227 παρ. 2 του Ν. 4555/2018.

Οι αρμοδιότητες των ΦΟΣΠΕΣΔΑ ορίζονται περιοριστικά στην παρ. 8 του άρθρου 225 του Ν. 4555/2018 και περιλαμβάνουν αποκλειστικά την εκπόνηση του ΠΕΣΔΑ της εκάστοτε Περιφέρειας και τη συλλογή δεδομένων και στοιχείων από τους ΦΟΔΣΑ της οικείας Περιφέρειας για τις στατιστικές των αποβλήτων (Κανονισμός Ε.Ε. 2150/2001) και την αποστολή τους στα αρμόδια Υπουργεία Εσωτερικών και Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Οι ΦΟΣΠΕΣΔΑ του Ν. 4555/2018 αντικατέστησαν, και μάλιστα με διαφορετικές αρμοδιότητες, τους Περιφερειακούς ΦΟΔΣΑ, η σύσταση των οποίων είχε προβλεφθεί από το έτος 2010 με βάση τα άρθρα 104 του Ν.3852/2010 και 13 του Ν. 4071/2012, οι οποίοι αποτελούσαν συνδέσμους στους οποίους όφειλαν να συγχωνευθούν οι μέχρι τότε δραστηριοποιούμενοι εντός της εκάστοτε Περιφέρειας επιμέρους ΦΟΔΣΑ και σύνδεσμοι ή φορείς διαχείρισης αποβλήτων εντός ορισθείσας στη νομοθεσία προθεσμίας. Μετά από αλληπάλληλες νομοθετικές παρατάσεις της εν λόγω προθεσμίας κατά το πέρας των ετών, από το άρθρο 245 του Ν. 4555/2018 προκύπτει ότι μέχρι το έτος 2018 δεν είχε ολοκληρωθεί σε όλη την επικράτεια η νόμιμη διαδικασία

ενσωμάτωσης όλων των επιμέρους συνδέσμων διαχείρισης αποβλήτων στους Περιφερειακούς ΦΟΔΣΑ. Επομένως, η οργάνωση και οι αρμοδιότητες των φορέων διαχείρισης στους ΟΤΑ α' και β' βαθμού επανακαθορίστηκαν με βάση το άρθρο 225 του Ν. 4555/2018 με τον τρόπο που περιγράφεται ανωτέρω.

Ειδικά, ωστόσο, για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων στις νησιωτικές περιφέρειες του Νοτίου Αιγαίου και των Ιονίων Νήσων, με το άρθρο 93 του Ν. 4685/2020, προβλέφθηκε για κάθε μία από αυτές Ειδικός Περιφερειακός Διαβαθμιδικός Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων με συμμετοχή και της Περιφέρειας. Για τις υπόλοιπες νησιωτικές περιοχές ισχύουν οι ειδικές διατάξεις των άρθρων 226 και 227 του Ν. 4555/2018.

Ειδική ρύθμιση σε αντίθεση με τα ανωτέρω προβλέφθηκε για την μεγαλύτερη Περιφέρεια της επικράτειας, την Περιφέρεια Αττικής, σύμφωνα με το άρθρο 211 του Ν. 3852/2010. Ειδικότερα, έχει ήδη συσταθεί ειδικός διαβαθμιδικός (εκπροσωπούνται δηλαδή σε αυτόν και ο α' και ο β' βαθμός αυτοδιοίκησης) σύνδεσμος με μορφή ΝΠΔΔ με την επωνυμία «Ειδικός Διαβαθμιδικός Σύνδεσμος Νομού Αττικής» (ΕΔΣΝΑ) με κύριες αρμοδιότητες την προσωρινή αποθήκευση, την επεξεργασία, τη μεταφόρτωση, την ανακύκλωση και την εν γένει αξιοποίηση και διάθεση στερεών αποβλήτων, τη λειτουργία σχετικών εγκαταστάσεων, την κατασκευή μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και την αποκατάσταση τυχόν υφιστάμενων Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ) εντός της χωρικής αρμοδιότητας της Περιφέρειας Αττικής.

## 5.2 ΦΟΡΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Αναφορικά με τους ΦΟΔΣΑ, οι προϋποθέσεις σύστασής τους ορίζονται στο άρθρο 225 του Ν. 4555/2018, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σε συνδυασμό με την ΚΥΑ 2527/2009 ( ΦΕΚ Β'/83/2009) «Ειδικότερα ζητήματα και θέματα αναφορικά με τη λειτουργία, την άσκηση των δραστηριοτήτων και την άσκηση τιμολογιακής πολιτικής των ΦΟΔΣΑ». Οι ΦΟΔΣΑ συστήνονται από τους Δήμους των περιφερειών της ηπειρωτικής χώρας, πλην των Περιφερειών Αττικής, Νοτίου Αιγαίου και των Ιονίων Νήσων, όπως αναφέρεται ανωτέρω. Σε κάθε Περιφέρεια είναι δυνατό να λειτουργούν από ένας (1) έως και τρεις (3) ΦΟΔΣΑ, εφόσον συντρέχουν σωρευτικά οι νόμιμες προϋποθέσεις. Ένας ΦΟΔΣΑ μπορεί να έχει μία από τις εξής δύο νομικές μορφές: είτε να είναι ΝΠΔΔ με τη μορφή συνδέσμου είτε επιχείρηση ΟΤΑ με τη μορφή Ανώνυμης



Εταιρίας (ΑΕ) του άρθρου 236 του Ν. 4555/2018. Επιτρέπεται στον εκάστοτε ΦΟΔΣΑ να μεταβάλει τη νομική του μορφή, από την πρώτη στη δεύτερη και το αντίστροφο, υπό τις νόμιμες προϋποθέσεις. Σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα από τη νομική μορφή που επιλέγεται, οι ΦΟΔΣΑ έχουν κοινωφελή και μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα και λειτουργούν χάριν του δημοσίου συμφέροντος. Οι ΦΟΔΣΑ της ίδιας Περιφέρειας έχουν την επιλογή να συγχωνεύονται μεταξύ τους. Σε περίπτωση συγχώνευσης όλων των ΦΟΔΣΑ σε έναν (1) μόνον ΦΟΔΣΑ, συγχωνεύεται σε αυτόν και ο ΦΟΣΠΕΣΔΑ της οικείας Περιφέρειας. Κάθε ΦΟΔΣΑ οφείλει να διαθέτει εντός των διοικητικών του ορίων τις κατάλληλες υποδομές για ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων αρμοδιότητάς του με βάση το ήδη εκπονηθέν ΠΕΣΔΑ, δηλαδή έναν Χώρο Υγειονομικής Ταφής Αποβλήτων (ΧΥΤΑ), μία Μονάδα Επεξεργασίας ΒιοΑποβλήτων (ΜΕΒΑ) κ.λπ.

Η τιμολογιακή πολιτική των ΦΟΔΣΑ καθορίζεται στο άρθρο 237 του Ν. 4555/2018 σε συνδυασμό με την ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΔΑΠΠ/31606/930/2019 (ΦΕΚ 1277/Β/15-4-2019) «Κανονισμός τιμολόγησης ΦΟΔΣΑ» για τον προσδιορισμό των εισφορών και τελών που καταβάλλονται από τους Ο.Τ.Α. Α' βαθμού προς τον οικείο ΦΟΔΣΑ ανά παρεχόμενη υπηρεσία από αυτόν (πλην των νησιών).

Οι αρμοδιότητες των ΦΟΔΣΑ για την περιοχή ευθύνης τους διατυπώνονται στο άρθρο 227 του Ν. 4555/2018 και περιλαμβάνουν, ανάμεσα σε άλλα, την εκπόνηση προγραμμάτων πρόληψης και μείωσης παραγωγής αποβλήτων και την υλοποίηση έργων που συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία, την παρακολούθηση των έργων ολοκληρωμένης διαχείρισης και της πορείας επίτευξης των στόχων του ΠΕΣΔΑ με την καταχώρηση των σχετικών στοιχείων στο πληροφοριακό σύστημα «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων» του Υπουργείου Εσωτερικών και τη σύνταξη ετήσιας και πενταετούς έκθεσης προς τα αρμόδια Υπουργεία Εσωτερικών και ΥΠΕΝ για την πορεία υλοποίησης του ΠΕΣΔΑ, με τυχόν λόγους αναθεώρησής του, την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων επεξεργασίας στερεών αστικών (και όχι μόνο, αν είναι εφικτό) αποβλήτων και σταθμών μεταφόρτωσης, με βάση το οικείο ΠΕΣΔΑ, πλην αυτών που υλοποιούνται από τους ΟΤΑ Α' βαθμού, σύμφωνα με το άρθρο 228 του Ν. 4555/2018 για τη διαχείριση των ΑΣΑ (βλέπετε κατωτέρω), την υγειονομική ταφή αστικών (και όχι μόνο, εάν είναι δυνατό) αποβλήτων και τη λειτουργία χώρων της ΚΥΑ Η.Π29407/3508/2002 (ΦΕΚ Β'/1572), τη μηχανική - βιολογική επεξεργασία

σύμμεικτων αστικών αποβλήτων της ΚΥΑ οικ. 56366/4351 (ΦΕΚ Β'/3339), την υποστήριξη των ΟΤΑ α' βαθμού στην εκτέλεση των δικών τους αρμοδιοτήτων και τον προσδιορισμό της ετήσιας τιμολογιακής πολιτικής των τελευταίων, την τήρηση των απολογιστικών στοιχείων παραγωγής αποβλήτων από τους ΟΤΑ α' βαθμού και απολογιστικών στοιχείων λειτουργίας του συνόλου των έργων και εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων, την παρακολούθηση του Ηλεκτρονικού Μητρώου Αποβλήτων (ΗΜΑ) για την περιοχή ευθύνης τους (βλέπετε και κατωτέρω στο Κεφάλαιο 6.9 για το ΗΜΑ), τη συλλογή των στοιχείων του Κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (ΕΚ) 2150/2002 για τις στατιστικές των αποβλήτων και την αποστολή αυτών στον κατά τόπο αρμόδιο ΦΟΣΠΕΣΔΑ και στις λοιπούς αρμόδιους δημόσιους φορείς και τη συνδρομή προς τους ΟΤΑ για την εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων και την αποκατάσταση των τυχόν υφιστάμενων Χώρων Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ).

### 5.3 ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΗΜΩΝ

Κατ' άρθρο 12 του Ν. 1650/1986, αρμόδιοι για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων είναι οι ΟΤΑ, εκτός από τις περιπτώσεις αποβλήτων τα οποία, λόγω της σύνθεσης, είδους, ποιότητας και ποσότητάς τους δεν είναι δυνατό να διατεθούν μαζί με τα ΑΣΑ. Για τη διαχείριση των τελευταίων υπόχρεοι είναι είτε οι παραγωγοί τους είτε τρίτα πρόσωπα στα οποία ανατίθεται η σχετική αρμοδιότητα σύμφωνα με τις νόμιμες προϋποθέσεις. Ο κάτοχος των στερεών αποβλήτων τα παραδίδει στον κατά περίπτωση υπόχρεο διαχείρισης.

Ειδικότερα, αναφορικά με τις αρμοδιότητες των Δήμων (ΟΤΑ α' βαθμού αυτοδιοίκησης) στην ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων, το γενικό πλαίσιο ορίζεται στο άρθρο 75 του Ν. 3463/2006 (Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με το εν λόγω άρθρο 75, οι Δήμοι οφείλουν, ανάμεσα σε άλλα, να μεριμνούν για την αποκομιδή και διαχείριση των στερεών, κυρίως, αποβλήτων που παράγονται εντός των διοικητικών τους ορίων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης ΧΑΔΑ, όπως επίσης να μεριμνούν για την καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων εντός

διοικητικών τους ορίων και για τη λήψη μέτρων με σκοπό την προστασία των κοινόχρηστων αυτών χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης αποβλήτων από εκδήλωση πυρκαγιάς.

Ειδικότερα δε ως προς τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (ΑΣΑ) οι ειδικότερες αρμοδιότητες των Δήμων διατυπώνονται στο άρθρο 228 του Ν. 4555/2018 και περιλαμβάνουν την κατάρτιση και υλοποίηση στα διοικητικά όρια του οικείου Δήμου του πενταετούς διάρκειας Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) για τη διαχείριση των αστικών αποβλήτων κατ' άρθρο 35Α του Ν. 4042/2012, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 84 του Ν. 4685/2020, το οποίο αποτελεί τη βάση των συμβάσεων που συνάπτει ο δήμος με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) και άλλους φορείς διαχείρισης αποβλήτων, επικαιροποιείται ετησίως και πρέπει να είναι σύμφωνο με το οικείο ΠΕΣΔΑ. Με βάση δε το άρθρο 6Α του Ν. 2339/2001, όπως προστέθηκε με το άρθρο 6 Ν.4496/2017, οι Ο.Τ.Α. έχουν την υποχρέωση κατά την κατάρτιση των ΤΣΔΑ να μεριμνούν για την υλοποίηση των εθνικών μέτρων μείωσης της χρήσης των λεπτών πλαστικών σακουλών μεταφοράς από τους καταναλωτές και να τοποθετούν στα Πράσινα Σημεία υποδοχείς προσωρινής αποθήκευσης πλαστικών σακουλών. Οι Δήμοι οφείλουν να υποβάλουν το ΤΣΔΑ (επί ποινή αποκλεισμού από σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων χρηματοδοτικά εργαλεία) στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) του ΥΠΕΝ και να το αποστείλουν στους αρμόδιους φορείς. Επιπλέον, στις ως άνω αρμοδιότητες των Δήμων για τη διαχείριση των ΑΣΑ περιλαμβάνονται η εκπόνηση προγραμμάτων πρόληψης - μείωσης παραγωγής αποβλήτων και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση για την προώθηση της ιεράρχησης των επιλογών διαχείρισης αποβλήτων που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της τελικής διάθεσης των ΑΣΑ, η οργάνωση και εφαρμογή της διαλογής στην πηγή των αστικών αποβλήτων, της χωριστής συλλογής τεσσάρων κατ' ελάχιστον διακριτών ρευμάτων αποβλήτων από ανακυκλώσιμα υλικά, δηλαδή γυαλί, χαρτί, πλαστικό και μέταλλο από αστικά απόβλητα, από τους ίδιους του Δήμους ή σε συνεργασία με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (Ν. 2939/2001), και της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων που προέρχονται ιδίως από χώρους εστίασης, νοικοκυριά, μεγάλους παραγωγούς και άλλα πράσινα απόβλητα, η συλλογή και μεταφορά των υπολειπόμενων σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και των προδιαλεγμένων ύστερα από

Διαλογή στην Πηγή σε κατάλληλες υποδομές ανακύκλωσης, ανάκτησης ή διάθεσης, η εξάλειψη του φαινομένου της ανεξέλεγκτης διάθεσης των ΑΣΑ στο περιβάλλον και η αποκατάσταση των τυχόν υφισταμένων ΧΑΔΑ εντός διοικητικών τους ορίων, η ενημέρωση και ευαισθητοποίηση πολιτών και επιχειρήσεων για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αποβλήτων, η προετοιμασία έργων και δράσεων του ΤΣΔΑ για την επεξεργασία των παραγόμενων εντός διοικητικών ορίων του ΑΣΑ και η υποβολή πρότασης για χρηματοδότηση από ευρωπαϊκά ή άλλα προγράμματα με την ιδιότητα του τελικού δικαιούχου, η καταχώριση στο πληροφοριακό σύστημα «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων» του Υπουργείου Εσωτερικών κάθε είδους στοιχείων παρακολούθησης της πορείας υλοποίησης των έργων διαχείρισης αποβλήτων και των ποιοτικών και ποσοτικών στόχων των ΠΕΣΔΑ.

Οι Δήμοι έχουν, επίσης, την ευχέρεια να προβαίνουν στην κατασκευή και λειτουργία και άλλων υποδομών για τη βέλτιστη διαχείριση των ΑΣΑ υπό τις νόμιμες προϋποθέσεις και περιορισμούς και με την επιφύλαξη του οικείου ΠΕΣΔΑ, όπως είναι τα Πράσινα Σημεία, τα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ), οι Σταθμοί Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ) και οι Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ).

Με το άρθρο 83 του Ν. 4685/2020 προβλέφθηκε ότι, σε επείγουσες περιπτώσεις, ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Ενέργειας μπορεί να λάβει με απόφασή του οποιοδήποτε πρόσφορο μέτρο για την επίλυση προβλημάτων που τυχόν προκύπτουν στη διαχείριση των ΑΣΑ, περιλαμβανομένης και της μεταφοράς τους σε μία ή περισσότερες νομίμως λειτουργούσες εγκαταστάσεις διαχείρισης αποβλήτων με οικονομική επιβάρυνση του αρμοδίου φορέα ή με επιχορήγηση του τελευταίου από το Πράσινο Ταμείο.

#### 5.4 ΚΡΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΩΝ ΦΟΡΕΩΝ

Το εύρος του κρατικού ελέγχου επί της εφαρμογής της ως άνω νομοθεσίας από τους ΟΤΑ διατυπώνεται στο άρθρο 214 Ν. 3852/2010, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 108 του Ν. 4555/2018. Το κράτος ασκεί μεν στους Ο.Τ.Α. και στα νομικά πρόσωπα αυτών εποπτεία, η οποία όμως συνίσταται αποκλειστικά σε έλεγχο νομιμότητας και απαγορεύεται να εμποδίζει την πρωτοβουλία και την ελεύθερη δράση τους. Με άλλα λόγια, η κρατική εποπτεία περιορίζεται σε έλεγχο νομιμότητας των

εκδιδόμενων από τα παραπάνω νομικά πρόσωπα πράξεων (άρθρα 225 και 226 του Ν. 3852/2010, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει) και σε πειθαρχικό έλεγχο των αιρετών προσώπων (άρθρο 244 του Ν. 4555/2018). Έχει βέβαια ο καθ' ύλην αρμόδιος δημόσιος φορέας της Κεντρικής Διοίκησης τη δυνατότητα να εκδίδει εγκυκλίους για την ομοιόμορφη εφαρμογή της νομοθεσίας περί Ο.Τ.Α. Ειδικά για την εποπτεία των αποφάσεων των ΦΟΔΣΑ, η διάταξη του άρθρου 240 του Ν. 4555/2018 κινείται στο ίδιο πλαίσιο, με την επιφύλαξη της εφαρμογής ορισμένων διατάξεων της νομοθεσίας περί Ανωνύμων Εταιριών (Κ.Ν. 2190/1920 και Ν. 4548/2018), όταν ο ΦΟΔΣΑ έχει τη νομική μορφή της ΑΕ. Να τονισθεί στο σημείο αυτό ότι με βάση το άρθρο 37 του Ν. 4042/2012, η παραβίαση των διατάξεων του εν λόγω νόμου από οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο εμπλέκεται στην παραγωγή, κατοχή ή τη διαχείριση αποβλήτων, με πράξη ή παράλειψή του και πρόκληση ή κίνδυνο πρόκλησης βλάβης στο περιβάλλον, επισύρει ποινικές ευθύνες. Εάν η παραπάνω πράξη παράλειψη προκαλέσει βλάβη στην ανθρώπινη υγεία και στο περιβάλλον, προβλέπονται και διοικητικές κυρώσεις, ανεξάρτητα από την ποινική διαδικασία.

## **6. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΣΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟ ΝΕΟ ΕΣΔΑ ΣΤΗΝ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΤΗΣ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ**

### **6.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ – Η ΕΠΙΚΡΑΤΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Όπως αναφέρεται στο ΕΣΔΑ (2020), σήμερα οι πράσινοι πλαστικοί και οι γκρι μεταλλικοί κάδοι αποτελούν τους κύριους κάδους υποδοχής ΑΣΑ και μάλιστα σύμμεικτων ΑΣΑ, δηλαδή αστικών αποβλήτων τα οποία δεν έχουν διαχωριστεί στην πηγή ή δεν έχουν υποβληθεί σε διαδικασία διαχωρισμού (άρθρο 1 της ΚΥΑ οικ.56366/4351/2014 - ΦΕΚ 3339/Β/12-12-2014).

Στη συνέχεια, με βάση την εν λόγω ΚΥΑ, τα σύμμεικτα ΑΣΑ συλλέγονται και μεταφέρονται σε Μονάδες Επεξεργασίας για τη μηχανική - βιολογική επεξεργασία τους, οι οποίες ήδη από το έτος 2017 έχουν αρχίσει να αντικαθίστανται από ΜΕΑ και ΜΕΒΑ (βλέπετε κατωτέρω). Η επεξεργασία αυτή συνίσταται σε τεχνικές που συνδυάζουν τη μηχανική επεξεργασία (διαλογή) με τη βιολογική επεξεργασία (αερόβια επεξεργασία, άλλως κομποστοποίηση, ή αναερόβια χώνευση) σύμμεικτων αστικών αποβλήτων. Ο σκοπός της επεξεργασίας τους είναι να περιοριστούν ο όγκος ή οι επικίνδυνες ιδιότητες των σύμμεικτων ΑΣΑ, να σταθεροποιηθούν, να διευκολυνθεί η

διακίνηση τους ή να βελτιωθεί η ανάκτηση χρήσιμων υλών ή οι ιδιότητες καύσης τους. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις καθίσταται αδύνατη η διαλογή και χωριστή επεξεργασία των ΑΣΑ, με συνέπεια να διατίθενται εκείνα σύμμεικτα προς υγειονομική ταφή, την κατώτερη ιεραρχικά επιλογή διαχείρισης των αποβλήτων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί και ανωτέρω, σήμερα οδηγείται προς ταφή το 80% του συνολικού όγκου των στερεών αποβλήτων.

Στο νέο ΕΣΔΑ έχει τεθεί ως στόχος η μείωση της υγειονομικής ταφής των ΑΣΑ σε ποσοστό κατώτερο του 10% επί του συνολικού παραγόμενου όγκου παραγόμενων ΑΣΑ έως το έτος 2030, δηλαδή πέντε έτη νωρίτερα σε σύγκριση με τη σχετική ευρωπαϊκή υποχρέωση, η οποία ορίζει της επίτευξη του ποσοστού αυτού έως το έτος 2035.

Οι προβλέψεις για την ποιοτική σύσταση των ΑΣΑ για τα έτη 2020-2030 αποτυπώνεται στον πίνακα 2 του παραρτήματος. Ο συνολικός σχεδιασμός του ΕΣΔΑ (2020) για την ολοκληρωμένη διαχείριση των ΑΣΑ (μη περιλαμβανομένης της ενεργειακής αξιοποίησης των υπολειμμάτων από τα ΚΔΑΥ και τα ΜΕΑ) για τα έτη 2025 και 2030 αποτυπώνεται στα διαγράμματα 5 και 6 του παραρτήματος αντίστοιχα. Ο ΕΣΔΑ καταλήγει στο συμπέρασμα ότι χωρίς την ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων των ΑΣΑ δεν μπορεί να επιτευχθεί ο στόχος της μείωσης της υγειονομικής ταφής των υπολειμμάτων ΑΣΑ σε ποσοστό κάτω του 10% επί των συνολικών ΑΣΑ και κρίνεται απαραίτητη η ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων για να επιτευχθεί ο παραπάνω στόχος έως το 2030 με βάση τρία πιθανά σενάρια με μικρές διαφοροποιήσεις (Πίνακας 3 του Παραρτήματος). Στο διάγραμμα 7 του παραρτήματος παρουσιάζεται ο τελικός σχεδιασμός διαχείρισης των ΑΣΑ, συμπεριλαμβανομένου και του πρώτου από τα τρία σενάρια για την ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων ΑΣΑ, για το έτος 2030. Ο οδικός χάρτης της εφαρμογής του ΕΣΔΑ αποτυπώνεται στο διάγραμμα 8 του παραρτήματος.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος αυτός και ο γενικότερος σκοπός της ορθολογικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης των ΑΣΑ, προβλέπεται μία σειρά από νέους στόχους και μέτρα, καινοτόμα σε ορισμένες περιπτώσεις, που πρέπει να ληφθούν προκειμένου να προκριθούν οι ανώτερες ιεραρχικά επιλογές ορθολογικής διαχείρισης των ΑΣΑ, όπως είναι η πρόληψη δημιουργίας ΑΣΑ, η ενίσχυση της διάκρισης των ειδικότερων ρευμάτων ΑΣΑ και η χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων

υλικών και βιοαποβλήτων, η ενίσχυση της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση σε ποσοστό τουλάχιστον 55% κατά το βάρος, η προώθηση της αγοράς δευτερογενών υλικών, η ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των πολιτών και η άμεση ανάπτυξη ενός σύγχρονου δικτύου υποδομών και εγκαταστάσεων για τη συλλογή, την επεξεργασία και την ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων που παράγονται κατά την επεξεργασία των ΑΣΑ.

Ωστόσο, σύμφωνα με έκθεση της W.W.F. (2019), ποσοστό που ανέρχεται στο 7% των αποβλήτων εξακολουθεί να μη συλλέγεται ελλείψει υποδομών σε ορισμένες περιοχές και δήμους της Ελλάδας.

Στο άρθρο 29 του Ν. 4042/2021 περί της επιθυμητής ιεράρχησης των επιλογών διαχείρισης των ΑΣΑ, ορίζεται ότι το κράτος λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα ώστε να προκρίνονται οι δυνατότητες διαχείρισης που παράγουν το καλύτερο περιβαλλοντικά αποτέλεσμα, σύμφωνα και με τις γενικές αρχές της προστασίας του περιβάλλοντος, της προφύλαξης και της αειφορίας, του τεχνικώς εφικτού και της οικονομικής βιωσιμότητας, της προστασίας των πόρων, την ανθρώπινη υγεία, την οικονομία και την κοινωνία. Με βάση τα παραπάνω, ενδέχεται να υπάρξει παρέκκλιση από την ιεράρχηση για ορισμένα ειδικά ρεύματα αποβλήτων, εφόσον αυτό δικαιολογείται από τον κύκλο ζωής των προϊόντων, λαμβάνοντας υπόψη τις συνολικές επιπτώσεις της παραγωγής και της διαχείρισης τους.

Το νέο ΕΣΔΑ προτρέπει όλους τους εμπλεκόμενους στη διαχείριση αποβλήτων δημόσιους φορείς να προχωρήσουν σε Συμπράξεις Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε όλα τα στάδια της διαχείρισης αποβλήτων, με έλεγχο του κόστους και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και με βάση τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης στις οποίες περιλαμβάνεται τόσο το όφελος των πολιτών όσο και η προστασία του περιβάλλοντος και σε συμμόρφωση με τους τιθέμενους στη νομοθεσία και στο ΕΣΔΑ στόχους και υπό τις νόμιμες προϋποθέσεις.

Να σημειωθεί ότι οι εμπλεκόμενοι στη επεξεργασία ΑΣΑ φορείς και επιχειρήσεις οφείλουν να έχουν νόμιμη άδεια λειτουργίας και απαιτείται και η περιβαλλοντική τους αδειοδότηση με βάση τον Ν. 4014/2011 περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων. Ειδικότερα, σύμφωνα με το άρθρο 36 του Ν. 4042/2012, κάθε φορέας ή επιχείρηση που επιδιώκει να προβεί σε εκτέλεση

εργασιών επεξεργασίας αποβλήτων οφείλει κατά τη διαδικασία αδειοδότησης να συντάξει Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) με όλα τα νόμιμα στοιχεία και να αιτηθεί και να λάβει Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) από το ΥΠΕΝ. Σε εξαιρετικές μόνο περιπτώσεις, μπορεί να εφαρμοστεί η διάταξη του άρθρου 47 του Ν. 4042/2012 για κάποιο έργο ανάκτησης ή διάθεσης αποβλήτων. Προκειμένου δε για ορισμένες κατηγορίες φορέων διαχείρισης ΑΣΑ, σύμφωνα με την ΚΥΑ 171914/2013 (ΦΕΚ Β' 3072), όπως έχει τροποποιηθεί εκείνη με την ΚΥΑ οικ.35088/2017 (ΦΕΚ 3250/Β/15-09-2017), αρκεί οι εν λόγω μονάδες να τηρούν πρότυπες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις. Σύμφωνα με το ως άνω άρθρο 36 του Ν. 4042/2012, για τη συλλογή και μεταφορά μη επικίνδυνων αποβλήτων δεν απαιτείται άδεια και οι οργανισμοί ή επιχειρήσεις που εκτελούν τις παραπάνω εργασίες σε επαγγελματική βάση αρκεί να εγγραφούν στο ΗΜΑ και να διαθέτουν την απαιτούμενη εκ του νόμου ασφαλιστική κάλυψη.

## 6.2 ΠΡΟΛΗΨΗ – ΜΕΙΩΣΗ - ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

### 6.2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η πρόληψη παραγωγής αποβλήτων τοποθετείται στην κορυφή των επιλογών διαχείρισης αποβλήτων, λόγω της απουσίας περιβαλλοντικών πιέσεων, αφού τα απόβλητα που δεν έχουν καν παραχθεί δεν χρήζουν διαχείρισης.

Ήδη έχει εκπονηθεί το Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων που κυρώθηκε με την ΚΥΑ 51373/4684/25.11.2015 (ΦΕΚ Β'/2706/2015) και εγκρίθηκε με την 49/15.12.2015 (ΦΕΚ Α'/174/2015) Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου, σύμφωνα με το άρθρο 35 του Ν. 4042/2012, όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 31 του Ν. 4342/2015 (ΦΕΚ Α'/143/2015). Σύμφωνα με το νέο ΕΣΔΑ (2020), αναμένεται προσεχώς η επικαιροποίησή του.

Η πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων σχετίζεται περισσότερο με τον σχεδιασμό και την κατανάλωση προϊόντων παρά με τη διαχείριση των παραγόμενων από εκείνα αποβλήτων. Η πρόληψη μπορεί να επιτευχθεί με ποικίλους τρόπους, για παράδειγμα μειώνοντας τη συσκευασία των προϊόντων ή βελτιώνοντας την ποιότητα και την αντοχή τους, ώστε εκείνα να διαρκούν περισσότερο (European Parliamentary Research Service, 2021).



Πρέπει να ληφθούν μέτρα για την αντιμετώπιση της έλλειψης αποτελεσματικών μέτρων πρόληψης των αποβλήτων και της έλλειψης κατάλληλων δεδομένων για την πρόληψη των αποβλήτων. Αυτό περιλαμβάνει την εξέταση του σχεδιασμού, της παραγωγής και της κατανάλωσης αγαθών (European Parliamentary Research Service, 2021).

#### **6.2.2 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

Η αύξηση της διάρκειας ζωής του προϊόντος είναι ένα σημαντικό βήμα και το στάδιο σχεδιασμού του προϊόντος είναι ζωτικής σημασίας για την ελαχιστοποίηση των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων του προϊόντος, αφού καθορίζει το 80% των επιπτώσεων αυτών. Από τη μία πλευρά, ο οικολογικός σχεδιασμός εξοικονομεί στους καταναλωτές 332 ευρώ ετησίως από εξοικονόμηση ενέργειας. Από την άλλη πλευρά, η κυκλική οικονομία θα μπορούσε να επιφέρει ετησίως εξοικονόμηση υλικών στις εταιρείες της ΕΕ αξίας 250 - 465 δισεκατομμύρια ευρώ, δηλαδή θα εξοικονομούνταν το 12% - 23% του κόστους των υλικών (European Parliamentary Research Service, 2021).

Απαραίτητη στο στάδιο αυτό είναι η ενεργοποίηση του εκάστοτε κατασκευαστή και η ανάληψη πρωτοβουλίας για την εκπόνηση μελέτης ανάλυσης του κύκλου ζωής (AKZ) του προϊόντος του, μελετώντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του προϊόντος σε κάθε στάδιο της ζωής του, από την εξόρυξη των πρώτων υλών για την παραγωγή του, την ίδια την παραγωγική διαδικασία, τη μεταφορά και διανομή του και τη διαχείριση του παραγόμενου αποβλήτου. Ο σκοπός της AKZ του προϊόντος είναι η καθοδήγηση του κατασκευαστή στη βελτίωση του προϊόντος του μέσα σε ένα περιβαλλοντικά αποδεκτό προφίλ και παράλληλα η ενημέρωση και προσέλκυση των καταναλωτών (Suhariyanto . et al., 2017).

Η ΕΕ έχει καθιερώσει το «European Ecolabel» (Κανονισμός 66/2010) ως σύμβολο που απονέμεται από τρίτο ανεξάρτητο φορέα και το οποίο αποδεικνύει ότι το σχετικό προϊόν έχει κατασκευαστεί με μεθόδους φιλικές προς το περιβάλλον. Επιπλέον, το σήμα FSC συναντάται σε προϊόντα από χαρτί και ξύλο και σημαίνει ότι το ξύλο προέρχεται από δάση των οποίων η διαχείριση διενεργείται με βιώσιμο τρόπο. Τέλος, ο «μπλε άγγελος» αποτελεί ένα γερμανικό οικολογικό σήμα το οποίο χρησιμοποιείται, συνήθως, σε προϊόντα χαρτιού και πλαστικού, για να δείξει ότι τα προϊόντα παράγονται

από ανακυκλωμένες πρώτες ύλες. Για τα ως άνω σήματα βλέπετε και τον Πίνακα 4 στο Παράρτημα (Κέντρο Προστασίας Καταναλωτών, 2021).

Ειδικά δε ως προς τις ηλεκτρονικές συσκευές, η ευρωπαϊκή Οδηγία 2009/125/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2012/27/ΕΕ, για τον οικολογικό σχεδιασμό των συνδεδεμένων με την ενέργεια προϊόντων καλύπτει περισσότερες από 40 ομάδες προϊόντων, συμπεριλαμβανομένων λεβήτων, λαμπτήρων και ψυγείων. Οι ομάδες αυτές προϊόντων ευθύνονται για το 40% των ευρωπαϊκών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (European Parliamentary Research Service, 2021). Παράλληλα, ο ευρωπαϊκός Κανονισμός 2017/1369 καθορίζει το πλαίσιο σήμανσης που ισχύει για τα συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα, με αναγραφή τυποποιημένων πληροφοριών σχετικά με κάθε προϊόν από την άποψη της ενεργειακής απόδοσης επιτρέποντας έτσι στους καταναλωτές να επιλέγουν αποδοτικότερα προϊόντα με στόχο τη μείωση της ενεργειακής τους κατανάλωσης.

Οι παραπάνω ενέργειες των παραγωγών για τον σχεδιασμό και την παραγωγή προϊόντων με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και φιλικότερων προς το περιβάλλον μπορούν να συνδυαστούν με την εφαρμογή και άλλων εργαλείων για να πετύχουν καλύτερη περιβαλλοντική διαχείριση της επιχείρησής τους, όπως είναι τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ). Για παράδειγμα, οι επιχειρήσεις που βελτιώνουν τις περιβαλλοντικές τους επιδόσεις, έχουν τη δυνατότητα να υποβάλουν αίτηση για την καταχώρισή τους, μετά από τη σχετική διαδικασία πιστοποίησής τους από ανεξάρτητο φορέα, στο ευρωπαϊκό «Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου» (Κανονισμός EMAS) βελτιώνοντας με τον τρόπο αυτό και τη φήμη τους στο καταναλωτικό κοινό (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021). Ήδη το νέο ΕΣΔΑ (2020) αναφέρει τη δυνατότητα επιβράβευσης του οικολογικού σχεδιασμού και της μείωσης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος.

Με βάση έρευνα του ιδρύματος Ellen MacArthur Foundation (Ellen MacArthur Foundation, 2015), εάν θέλει μία επιχείρηση να μεταβεί στην κυκλική οικονομία, θα πρέπει να ακολουθήσει τα παρακάτω έξι βήματα και να προβεί σε:

1) Αναδημιουργία (Regenerate) των οικοσυστημάτων μέσω χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και δευτερογενών πρώτων υλών,

2) Κοινή χρήση (Share) περιουσιακών στοιχείων και επαναχρησιμοποιούμενων υλικών,

3) Βελτιστοποίηση (Optimize) της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των παραγόμενων προϊόντων της με χρήση αυτοματισμών και μείωσης αποβλήτων,

4) δημιουργία ενός κλειστού κυκλώματος (Loop) μέσω της ανακύκλωσης για την ανακατασκευή των προϊόντων,

5) Ψηφιοποίηση (Virtualise) και

6) Ανταλλαγή (Exchange) των παλαιών μη ανακυκλώσιμων υλικών με εξελιγμένα νέα υλικά και χρήση νέας τεχνολογίας. Τα αρχικά των αγγλικών λέξεων που αντιστοιχούν στα παραπάνω βήματα δημιουργούν το πλαίσιο «ReSOLVE» (βλέπετε και Εικόνα 8 στο Παράρτημα).

Μια άλλη σημαντική κατεύθυνση της ΕΕ, με βάση την αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει», είναι να διασφαλίζεται ότι το κόστος πρόληψης, ελέγχου και καθαρισμού της ρύπανσης αντικατοπτρίζεται στο κόστος των αγαθών. Η ΕΕ προτείνει την εγκατάσταση συστημάτων τιμολόγησης που θα ενσωματώνουν το πλήρες περιβαλλοντικό κόστος του προϊόντος, αν και αναγνωρίζει τις πρακτικές δυσκολίες στην υλοποίηση της πρότασης αυτής (European Parliamentary Research Service, 2021).

Ωστόσο, η μαζική μετάβαση των παραγωγών στην κυκλική οικονομία με την ανάπτυξη ριζικών καινοτομιών στην αγορά συνεπάγεται σημαντικό κόστος για την έρευνα και τις απαιτούμενες επενδύσεις σε περιουσιακά στοιχεία και για τον λόγο αυτόν απαιτείται η παροχή επιδοτήσεων για την προώθηση νέων επιχειρηματικών μοντέλων. Όπως η ίδια η ΕΕ αναγνωρίζει, για τις παραπάνω δράσεις δεν υπάρχουν σήμερα τα κατάλληλα χρηματοοικονομικά εργαλεία (European Parliamentary Research Service, 2021).

Οι ελληνικές επιχειρήσεις που επιδιώκουν μία στροφή σε λύσεις που προάγουν την κυκλική οικονομία έχουν τη δυνατότητα να ενημερώνονται, να υποστηρίζονται και να καθοδηγούνται εξατομικευμένα από το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ), το οποίο κατέχει θέση συντονιστή στο Δίκτυο Enterprise Europe Network-Hellas (EEN-Hellas) και

συμμετέχει και στο νεοσύστατο Δίκτυο Δομών Στήριξης Επιχειρήσεων (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2019).

### 6.2.3 Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΔΙΕΥΡΥΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ (ΔΕΠ)

Μία από τις βασικές αρχές της κυκλικής οικονομίας είναι εκείνη της διευρυμένης ευθύνης του παραγωγού (άρθρο 25 του Ν. 4042/2012), με βάση την οποία παρέχονται οικονομικά κίνητρα στους παραγωγούς ορισμένων προϊόντων, ώστε οι τελευταίοι να ενθαρρύνονται να σχεδιάσουν προϊόντα πιο φιλικά προς το περιβάλλον, καθιστώντας τους υπεύθυνους για το κόστος της διαχείρισης των προϊόντων στο τέλος του κύκλου ζωής τους, δηλαδή όταν τα εν λόγω προϊόντα καταστούν απόβλητα (άρθρο 5 του Ν. 2939/2001, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει).

Με βάση αυτή την αρχή, το έτος 2003 συστάθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ), μια κοινοπραξία το 65% της οποίας ανήκει σε παραγωγούς πλαστικών απορριμμάτων και το 35% στην Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος (ΚΕΔΕ) για τη συλλογή και ανακύκλωση αποβλήτων κυρίως μέσω του συστήματος των μπλε κάδων και κωδωνών. Το σύστημα λειτουργεί σε συνεργασία με 1.900 εμπορικές εταιρίες, κυρίως τροφίμων και ποτών, ηλεκτρονικών ειδών και ειδών οικιακής χρήσης (W.W.F., 2019). Για περισσότερες πληροφορίες βλέπετε και το κεφάλαιο 6.4.1.

Περαιτέρω, με βάση την αρχή της ΔΕΠ τηρείται από τον ΕΟΑΝ το Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) με βάση την ΥΑ ΥΠΕΝ/181504/2016, όπως έχει εκείνη τροποποιηθεί με τις ΥΑ 892/2017 και 175216/2018. Στο ΕΜΠΑ έχουν νόμιμη υποχρέωση να εγγραφούν όσες επιχειρήσεις παράγουν, εισάγουν ή πωλούν εντός ελληνικής επικρατείας προϊόντα από τα οποία παράγονται απόβλητα συσκευασιών, ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ), οχημάτων, ελαστικών και λιπαντικών ελαίων (ΕΟΑΝ, 2021). Στο ΕΜΠΑ δεν εγγράφονται οι διαχειριστές αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών και Κατεδαφίσεων, αν και έχουν και εκείνοι υποχρέωση εναλλακτικής διαχείρισής τους. Οι εν λόγω επιχειρήσεις υποχρεούνται με βάση το άρθρο 4β του Ν. 2939/2001, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, στην εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων αυτών, είτε μεμονωμένα είτε συλλογικά οργανωμένοι σε Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης (ΣΕΔ) και υποχρεούνται στη σταδιακή επίτευξη των οικείων ποσοτικών στόχων του

ΕΣΔΑ για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση των προϊόντων ευθύνης τους υπό την εποπτεία του ΕΟΑΝ, με βάση τα προγράμματα που ο ΕΟΑΝ εκπονεί (άρθρα 10 και 15 του Ν. 2939/2001, όπως τροποποιήθηκαν με τον Ν. 4496/2017) και με βάση τις αρχές της δημοσιότητας και της διαφάνειας. Τα 22 εγκεκριμένα από τον ΕΟΑΝ ΣΕΔ περιλαμβάνονται στο Παράρτημα IV του νέου ΕΣΔΑ (2020). Η εναλλακτική διαχείριση περιλαμβάνει τις εργασίες συλλογής, στις οποίες περιλαμβάνεται και η εγγυοδοσία, καθώς και τις εργασίες μεταφοράς, μεταφόρτωσης, αποθήκευσης, προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωσης και κάθε άλλο είδος ανάκτησης αποβλήτων από τα προϊόντα που έχουν οι εν λόγω εν ευρεία έννοια παραγωγοί υπό την ευθύνη τους (ΕΟΑΝ, 2021). Η παραβίαση των νόμιμων υποχρεώσεων των ΣΕΔ επισύρει διοικητικές και ποινικές κυρώσεις κατά περίπτωση (άρθρα 20 και 20<sup>Α</sup> του Ν. 2939/2001).

Επιπλέον, με βάση τα άρθρα 8, 9 και 10 του πρόσφατου Ν. 4736/2020 για τα πλαστικά απόβλητα, η διευρυμένη ευθύνη επεκτείνεται και στους παραγωγούς πλαστικών περιεκτών τροφίμων και ποτών, πακέτων και περιτυλίγματος, πλαστικών σακουλών, υγρών μαντηλιών, μπαλονιών και προϊόντων καπνού. Οι παραγωγοί αυτοί αναλαμβάνουν, υπό την εποπτεία του ΕΟΑΝ, να οργανώνονται σε ΣΕΔ για τη διαχείριση των αποβλήτων των ως άνω προϊόντων τους και την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών έναντι της πλαστικής ρύπανσης.

Η διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού ενισχύεται με το νέο ΕΣΔΑ, καθώς διατυπώνεται η υποχρέωση των υφιστάμενων ΣΕΔ για τη συλλογή των αποβλήτων αρμοδιότητάς τους και προβλέπεται η δημιουργία και νέων συστημάτων διευρυμένης ευθύνης των παραγωγών για άλλα ρεύματα αποβλήτων υπό την ευθύνη τους, όπως είναι τα έπιπλα, τα στρώματα και τα απόβλητα κλωστοϋφαντουργίας.

#### **6.2.4 ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ**

Με σκοπό τη μείωση της παραγωγής πλαστικών αποβλήτων και σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 904/2019/ΕΚ, ήδη έχει δημοσιευθεί ο Ν. 4736/2020 (ΦΕΚ 200/Α'/20-10-2020). Η Ελλάδα ήταν μία από τα πρώτα μέλη της ΕΕ που ενσωμάτωσε την ως άνω Οδηγία. Στον εν λόγω Νόμο περιλαμβάνονται κανόνες δικαίου περί της απαγόρευσης δέκα ειδών πλαστικών μίας χρήσης, όπως είναι οι μπατονέτες, τα καλαμάκια, τα πιάτα, τα μαχαιροπίρουνα και περιέκτες ποτών και τροφίμων από ορισμένο είδος πλαστικού κ.α. Η διάταξη αυτή θα έχει γενική εφαρμογή στην

επικράτεια από την 3-7-2021, και με τους φορείς του Δημόσιου Τομέα να προηγούνται χρονικά. Επιπλέον, στον ως άνω Νόμο περιλαμβάνονται και διατάξεις με στόχους για τη μείωση της κατανάλωσης ορισμένων άλλων πλαστικών μίας χρήσης, όπως είναι ορισμένα άλλα δοχεία ποτών και τροφίμων προς άμεση κατανάλωση του προϊόντος. Ειδικότερα, έως το έτος 2024 η κατανάλωση των εν λόγω πλαστικών προϊόντων μίας χρήσης θα μειωθεί στο 30% σε σύγκριση με το έτος 2022, ενώ έως το έτος 2026 η κατανάλωση θα μειωθεί στο 60% σε σύγκριση με το έτος 2022 υπό την εποπτεία του ΕΟΑΝ. Περαιτέρω, ο νέος αυτός νόμος προβλέπει την υποχρέωση των Δήμων να έχουν εγκαταστήσει έως τον Ιούλιο του έτους 2021 δημόσιες βρύσες σε κοινόχρηστους και πολυσύχναστους χώρους με σκοπό τη μείωση της αγοράς πλαστικών μπουκαλιών νερού. Επίσης, στον ίδιο ως άνω νόμο εισάγεται μία σειρά από κίνητρα και αντικίνητρα, προκειμένου όλοι οι εμπλεκόμενοι στην παραγωγή και διαχείριση των πλαστικών αποβλήτων να συμβάλλουν στην επίτευξη των τιθέμενων στόχων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα διατυπώνεται στο άρθρο 4 του νέου νόμου με την οικονομική επιβάρυνση ορισμένων πλαστικών προϊόντων με ειδική εισφορά 0,04 ευρώ πλέον Φόρου Προστιθέμενης Αξίας για την αγορά ποτηριών καφέ και άλλων πλαστικών συσκευασιών μίας χρήσης από το έτος 2022. Τα έσοδα που θα προκύψουν από την ανωτέρω εισφορά θα διατεθούν στο Πράσινο Ταμείο και θα έχουν ανταποδοτικό χαρακτήρα. Επίσης, όσοι καταναλωτές προμηθεύονται τρόφιμα σε δικά τους σκεύη θα τυγχάνουν έκπτωσης στα προϊόντα που αγοράζουν.

Ήδη πολλοί επιχειρηματίες που δραστηριοποιούνται στον χώρο της εστίασης συμμετέχουν σε σχετικές πρωτοβουλίες. Για παράδειγμα, πολυάριθμες επιχειρήσεις σε πανελλαδικό επίπεδο είναι μέλη του δικτύου «Στο ποτήρι μου» που έχει δημιουργηθεί από εθελοντές της Μη Κυβερνητικής Οργάνωσης «Greenpeace» και παρέχουν έκπτωση στη τελική τιμή του πωλούμενου ροφήματος, εάν ο καταναλωτής φέρει το δικό του επαναχρησιμοποιούμενο δοχείο (Greenpeace Greece Εθελοντές, 2021).

Οι νέες αυτές ρυθμίσεις κινούνται στην ίδια κατεύθυνση με τις διατάξεις του άρθρου 6<sup>Α</sup> του Ν. 2939/2001, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 97 του Ν. 4685/2020, για την επιβολή περιβαλλοντικού τέλους στην λεπτή πλαστική σακούλα (εξαιρούμενης της βιοαποικοδομήσιμης) σε συνδυασμό με την ΚΥΑ 180036/952/2017 και την Απόφαση της Α.Α.Δ.Ε. ΠΟΛ.1091/2018 (ΦΕΚ 1846/Β/22-5-2018). Το εν λόγω

περιβαλλοντικό τέλος, το οποίο στοχεύει στη μείωση της χρήσης της πλαστικής σακούλας, ξεκίνησε να αποδίδεται μέσω της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων στον ΕΟΑΝ από τον μήνα Μάιο του έτους 2018 στον ΕΟΑΝ για δράσεις ανταποδοτικού χαρακτήρα.

Η προετοιμασία της αγοράς για τις αλλαγές που σύντομα θα επέλθουν σε συμμόρφωση με την ως άνω Οδηγία για τα Πλαστικά αντικείμενα Μίας Χρήσης υποστηρίζεται από την Εθνική καμπάνια «Ελλάδα Χωρίς Πλαστικά Μίας Χρήσης» (2021) από το Κοινωνικό Ίδρυμα Α.Κ. Λασκαρίδη υπό την αιγίδα του ΥΠΕΝ. Στο πλαίσιο της καμπάνιας αυτής πραγματοποιούνται σχετικές δράσεις οι οποίες προβάλλονται στα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Χαρακτηριστικό παράδειγμα των ανωτέρω δράσεων αποτελεί ο προσφάτως διενεργηθείς πρώτος μαραθώνιος καινοτομίας ανάπτυξης λύσεων και εφαρμογών για μία ζωή χωρίς πλαστικά μίας χρήσης «SUP Free Hackathon» με σκοπό τη δημιουργία ενός οικοσυστήματος καινοτομίας και επιχειρηματικότητας στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος και της αειφορίας (SUP Free Hackathon, 2021).

Ειδικά δε ως προς τη μείωση των αποβλήτων τροφίμων, τα οποία παράγονται κατά βάση λόγω έλλειψης αποτελεσματικού προγραμματισμού από πλευράς των νοικοκυριών κατά την αγορά τροφίμων, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014) έχει εκτιμηθεί ότι έως και το 30 % του συνόλου των τροφίμων που παράγονται σε ολόκληρο τον πλανήτη σπαταλώνται ή απορρίπτονται. Με βάση τα παραπάνω και προκειμένου να προληφθεί η δημιουργία αποβλήτων τροφίμων, η ευρωπαϊκή Οδηγία 851/2018 ορίζει ότι τα κράτη μέλη θα πρέπει να παρέχουν κίνητρα για τη συλλογή απούλητων προϊόντων διατροφής σε όλα τα στάδια της αλυσίδας εφοδιασμού με τρόφιμα, καθώς και για την ασφαλή αναδιανομή τους, μεταξύ άλλων σε φιλανθρωπικές οργανώσεις. Επίσης, θα πρέπει να ευαισθητοποιηθούν οι καταναλωτές σχετικά με τη σημασία των, αναγραφόμενων επί των τροφίμων, ημερομηνιών «ανάληψη έως...» και «κατά προτίμηση πριν από.....». Στόχος της Οδηγίας είναι να συμβάλει ώστε να μειωθεί η σπατάλη τροφίμων παγκοσμίως κατά 50% κατά κεφαλήν σε επίπεδο λιανικής πώλησης και καταναλωτή. Σε συμμόρφωση της Ελλάδας προς την κατεύθυνση αυτή, στο άρθρο 14 του νομοσχεδίου που αναμένεται να εισαχθεί άμεσα στη Βουλή προς ψήφιση για την ενσωμάτωση της ως άνω Οδηγίας στο εθνικό δίκαιο,

προβλέπεται η απαλλαγή της δωρεάς τροφίμων και άλλων αγαθών από τον ΦΠΑ όταν η δωρεά πραγματοποιείται για την ανακούφιση κοινωνικά ευπαθών ομάδων.

Στο διάγραμμα 9 του Παραρτήματος αποτυπώνεται η συνολική παραγωγή ΑΣΑ (σε τόνους) στην Ελλάδα για τα έτη 2000 έως 2018.

### 6.3 ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ – ΕΠΙΣΚΕΥΗ

Με βάση το άρθρο 11 παρ. 16 του Ν. 4042/2012 ως προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ορίζεται οποιαδήποτε εργασία ελέγχου, καθαρισμού ή επισκευής ενός προϊόντος ή συστατικών στοιχείων του, τα οποία έχουν καταστεί πλέον απόβλητα, με σκοπό την ανάκτησή τους και την προετοιμασία τους για να επαναχρησιμοποιηθούν χωρίς άλλη προεπεξεργασία.

Ειδικά ως προς τα ΑΣΑ από γυαλί, το υλικό αυτό έχει την ιδιότητα να μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί πολλές φορές για τη συσκευασία ενός προϊόντος και να ανακυκλωθεί απεριόριστες φορές, αν φθαρεί ή σπάσει (Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021).

Προκρίνεται από την ΕΕ η επαναχρησιμοποίηση των συσκευασιών μέσω συστημάτων κατάθεσης και η ανακατασκευή ηλεκτρονικών συσκευών (European Parliamentary Research Service, 2021).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα συστήματος κατάθεσης για την επαναχρησιμοποίηση των συσκευασιών εισάγει ο νέος Ν. 4736/2020 (άρθρο 13). Συγκεκριμένα, προβλέπεται εντός του έτους 2023 η έναρξη λειτουργίας συστήματος επιστροφής εγγύησης για πλαστικές φιάλες, στις οποίες είναι πιθανό να προστεθούν και οι φιάλες αλουμινίου και γυαλιού. Ειδικότερα, προβλέπεται η επιβολή ειδικού τέλους στην αγορά των εν λόγω φιαλών. Στη συνέχεια, όταν ο καταναλωτής επιστρέψει τη φιάλη στα κατάλληλα προβλεπόμενα σημεία, θα λαμβάνει μέρος του αντιτίμου που κατέβαλε για την αγορά του προϊόντος ως επιστροφή εγγύησης. Ο στόχος που έχει τεθεί για το εν λόγω σύστημα είναι η συλλογή του 77% των πλαστικών φιαλών έως το έτος 2025 και του 90% έως το έτος 2029 αντίστοιχα. Σκοπός είναι η επαναχρησιμοποίηση των φιαλών μετά από την κατάλληλη επεξεργασία/καθαρισμό τους.



Άλλα παραδείγματα επανάχρησης προϊόντων αποτελούν το γέμισμα των μελανοδοχείων εκτυπωτών, η μεταποίηση παλιών ρούχων και η ανακαίνιση επίπλων. Από την επανάχρηση επίπλων και ρούχων, τα οποία σε άλλη περίπτωση θα απορρίπτονταν, προκύπτουν οικονομικά και κοινωνικά οφέλη, πέρα από τα περιβαλλοντικά, καθώς δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας και προσφέρονται αγαθά σε ευπαθείς κοινωνικές ομάδες πολιτών.

Η επαναχρησιμοποίηση εξοικονομεί φυσικές πρώτες ύλες και ενέργεια που ενσωματώνονται στα προϊόντα ή στα συστατικά τους. Τα αναδυόμενα σχετικά επιχειρηματικά μοντέλα προάγουν διάφορους τρόπους παράτασης της διάρκειας ζωής των προϊόντων ή των εξαρτημάτων εξοικονομώντας κόστος και υλικά, αλλά και δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας. Το 7ο Πρόγραμμα της ΕΕ «Δράση για το Περιβάλλον», το οποίο έληξε τον Δεκέμβριο του έτους 2020, προέβλεπε μέτρα για βελτίωση της αντοχής, της ικανότητας αποκατάστασης, της επαναχρησιμοποίησης, της ανακύκλωσης και της διάρκειας ζωής των προϊόντων. Η επαναχρησιμοποίηση και η επισκευή ενδέχεται να εφαρμοστούν ευρύτερα στα ευρωπαϊκά κράτη με τα χαμηλότερα εισοδήματα για λόγους κυρίως οικονομικούς αλλά και λόγω περιορισμένης πρόσβασης σε πόρους (European Environment Agency, 2016).

Στο άρθρο 27 Ν. 4042/2012 προβλέπεται η δημιουργία και η στήριξη δικτύων επαναχρησιμοποίησης και επισκευής. Στο άρθρο 11 του νομοσχεδίου για την κύρωση της Οδηγίας 851/2018 προβλέπεται η δημιουργία Κέντρων Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ) με ευθύνη των ΟΤΑ α' βαθμού, δηλαδή κτήρια στα οποία οι πολίτες θα αποθέτουν μεταχειρισμένα αντικείμενα κάθε είδους, όπως είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, παιχνίδια, έπιπλα, ποδήλατα, βιβλία και κλωστοϋφαντουργικά είδη. Αναμένεται προσεχώς η ψήφιση του νομοσχεδίου, για να αποκτήσει η διάταξη ισχύ κανόνος δικαίου. Ήδη λειτουργούν ΚΔΕΥ σε περιοχές της ελληνικής επικράτειας, όπου τα μεταχειρισμένα αντικείμενα ταξινομούνται, επισκευάζονται, όταν απαιτείται, και διατίθενται σε καταστήματα πώλησης μεταχειρισμένων ειδών (Qgreen, 2019).

Στην ΚΥΑ αριθμ. οικ.18485/2017 (ΦΕΚ 1412/Β/26-4-2017) και στην ΚΥΑ 171914/2013 (ΦΕΚ Β' 3072), όπως έχει τροποποιηθεί εκείνη με την ΚΥΑ οικ.35088/2017 (ΦΕΚ 3250/Β/15-09-2017), καθορίζονται οι κατηγορίες και οι προδιαγραφές των

Πράσινων Σημείων (ΠΣ), των Κέντρων Ανακύκλωσης, Εκπαίδευσης και Διαλογής στην Πηγή (ΚΑΕΔΙΣΠ), των Γωνιών Ανακύκλωσης (ΓΑ) και των Κινητών Πράσινων Σημείων για τη συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών (ΚΙΠΣ), σύμφωνα και με το άρθρο 11 του Ν. 4042/2012. Τα παραπάνω σημεία εντάσσονται στον εθνικό σχεδιασμό για την ορθολογική διαχείριση αποβλήτων και συμβάλλουν στην προώθηση της ιεράρχησης των επιλογών στη διαχείριση των αποβλήτων και ιδίως στην προώθηση της διαλογής στην πηγή προς επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση, καθώς και στην περιβαλλοντική εκπαίδευση των πολιτών. Στους βασικούς στόχους των ΠΣ, ΚΑΕΔΙΣΠ, ΓΑ και ΚΙΠΣ περιλαμβάνονται τόσο η χωριστή συλλογή χρησιμοποιημένων αντικειμένων, πριν εκείνα καταστούν απόβλητα, προκειμένου να προωθηθούν προς επαναχρησιμοποίηση, όσο και η χωριστή συλλογή συγκεκριμένων κατηγοριών ανακυκλώσιμων ΑΣΑ προκειμένου εκείνα να προωθηθούν για ανακύκλωση. Περαιτέρω, στο άρθρο 44 Α του ν. 4042/2012, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει με τα άρθρα 21 του Ν. 4447/2016 και 88 του Ν. 4685/2020, καθορίζονται οι όροι χωροθέτησης των παραπάνω σημείων με ευθύνη των Δήμων και με κριτήρια τον αριθμό των εξυπηρετούμενων πολιτών και την προσβασιμότητά τους.

Ωστόσο, τα πρότυπα επαναχρησιμοποίησης τίθενται υπό αμφισβήτηση λόγω της αυξανόμενης πολυπλοκότητας των προϊόντων, της καινοτομίας και των ταχέως μεταβαλλόμενων τάσεων της αγοράς, οι οποίες οδηγούν σε γρήγορη απώλεια της αξίας των προϊόντων με τη πάροδο του χρόνου (European Environment Agency, 2016). Επιπλέον, η ΕΕ αναγνωρίζει ότι το μερίδιο αγοράς των επαναχρησιμοποιήσιμων οικιακών συσκευασιών μειώνεται, καθώς εντοπίζονται πιθανές συγκρούσεις μεταξύ συστημάτων επαναχρησιμοποίησης συσκευασιών και των σχεδίων ανακύκλωσης τους (European Parliamentary Research Service, 2021).

#### 6.4 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ – ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ

Με βάση το άρθρο 11 παρ. 17 του Ν. 4042/2012, στον ορισμό της ανακύκλωσης περιλαμβάνονται όλες εκείνες οι εργασίες ανάκτησης με τις οποίες τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους σκοπούς. Στον ορισμό της ανακύκλωσης δεν περιλαμβάνεται η ανάκτηση ενέργειας από υλικά, ή η χρήση τους ως καυσίμων ή ως υλικών σε εργασίες επίχωσης.

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Κέντρο Ερευνών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, η χρήση δευτερογενών πρώτων υλών αντί των παρθένων πρώτων υλών στην παραγωγή μετάλλων, γυαλιού και χαρτιού, αποφέρει εξοικονόμηση ενέργειας από 20% έως 90%, καθώς και σημαντική εξοικονόμηση νερού. Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με την προμήθεια πρώτων υλών, όπως η αστάθεια των τιμών, η διαθεσιμότητα και η εξάρτηση από τις εισαγωγές, θα μετριαστούν χρησιμοποιώντας δευτερογενείς πρώτες ύλες. Η ανακύκλωση παραμένει γενικά μια καλύτερη επιλογή διαχείρισης αποβλήτων έναντι της ανάκτησης ενέργειας με θερμική επεξεργασία αποβλήτων ή την τελική διάθεση στο περιβάλλον (βλέπετε σχετικά και σε επόμενα υποκεφάλαια της παρούσας), υπό την προϋπόθεση ότι διατηρείται η ποιότητα του υλικού (European Parliamentary Research Service, 2021).

Σύμφωνα με το άρθρο 13 του Ν. 4042/2012, κάποια απόβλητα παύουν να αποτελούν απόβλητα (= «αποχαρακτηρισμός») κατά την έννοια της παραγράφου 1 του άρθρου 11, εάν έχουν υποστεί εργασία ανάκτησης, περιλαμβανομένης της ανακύκλωσης, και πληρούν ειδικά κριτήρια όπως τεχνικές απαιτήσεις, ζήτηση και προσφορά στην αγορά και μη επικινδυνότητα για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία, μετά από απόφαση της ΕΕ.

#### *6.4.1 ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΣΤΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΑΣΑ): ΧΑΡΤΙ, ΓΥΑΛΙ, ΜΕΤΑΛΛΑ, ΠΛΑΣΤΙΚΑ, ΞΥΛΟ Κ.Α., ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ (ΑΣ), ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΜΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΠΜΧ)*

Τα βασικά ανακυκλώσιμα υλικά είναι τα σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μέταλλα (π.χ. αλουμίνιο, χαλκός), το γυαλί, το χαρτί και το χαρτόνι, το καουτσούκ, το πλαστικό, το ξύλο και τα υφάσματα, είτε εκείνα συγκαταλέγονται στα επικίνδυνα είτε στα μη επικίνδυνα απόβλητα (European Parliamentary Research Service, 2021). Το πλεονέκτημα του γυαλιού και του αλουμινίου, όπως και των περισσότερων μετάλλων, είναι ότι διατηρούν τις φυσικές τους ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά τους αμετάβλητα κατά τη διαδικασία ανακύκλωσής τους, σε αντίθεση με το πλαστικό και το χαρτί. Επιπλέον, η διαδικασία ανακύκλωσης του αλουμινίου απαιτεί λιγότερη ενέργεια κατά τη διαδικασία ανακύκλωσης, καθώς το αλουμίνιο έχει χαμηλότερο σημείο τήξης στους 660 °C, έναντι του γυαλιού, το οποίο έχει σημείο τήξης τους 1500 °C (Every Can Counts, 2021).

Τίθενται, ωστόσο, και ορισμένοι περιορισμοί στη διαδικασία της ανακύκλωσης, καθώς ορισμένα υλικά δεν μπορούν να ανακυκλωθούν επ' άοριστον, λόγω της συσσώρευσης ακαθαρσιών σε ανακυκλωμένα υλικά, όπως είναι τα μέταλλα και το γυαλί, ή λόγω της υποβάθμισης των ινών του χαρτιού όταν εκείνο κατασκευάζεται χρησιμοποιώντας ήδη ανακυκλωμένο υλικό (European Parliamentary Research Service, 2021). Το χαρτί, το πλαστικό και το μέταλλο ανακυκλώνονται με ποσοστό απώλειας 17%, 28% και 5% (Nabavi-Pelesaraei A. et al, 2017). Αντιθέτως, το γυαλί μπορεί να ανακτηθεί χωρίς απώλεια υλικού (Nabavi-Pelesaraei A. et al, 2017), όπως επίσης και τα κουτιά αλουμινίου μπορούν να ανακυκλωθούν αμέτρητες φορές χωρίς καμία απώλεια στην ποιότητα του υλικού. Οι ευρωπαίοι πολίτες, γνωρίζοντας την παραπάνω ιδιότητα του αλουμινίου, πέτυχαν το μέσο ποσοστό ανακύκλωσης αλουμινίου στην Ευρώπη να ανέλθει στο 74,5% για το έτος 2017 (Every Can Counts, 2021).

Στοχεύοντας στην ενίσχυση της ανακύκλωσης, με βάση τον νέο Ν. 4736/2020, από το έτος 2025 θα καταστεί υποχρεωτικό οι πλαστικές φιάλες από υλικό PET που διατίθενται στην αγορά να αποτελούνται από ανακυκλωμένο PET σε ποσοστό 25%.

Στο διάγραμμα 10 του Παραρτήματος αποτυπώνεται το ποσοστό ανακύκλωσης (%) των ΑΣΑ στην Ελλάδα για τη χρονική περίοδο των ετών 1995-2018 σε αντιπαραβολή με το αντίστοιχο ποσοστό που αφορά την ΕΕ συνολικά.

Με βάση το άρθρο 8 του Ν.2939/2001, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο με το άρθρο 8 Ν.4496/2017, οι ΟΤΑ Α' βαθμού, δηλαδή οι Δήμοι, είναι υπεύθυνοι για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας. Ήδη στο προηγούμενο υποκεφάλαιο 6.3 γίνεται αναφορά στα ΠΣ, ΚΑΕΔΙΣΠ, ΓΑ και ΚΙΠΣ.

Απαραίτητη προϋπόθεση για την ανακύκλωση των ΑΣΑ είναι ο σωστός διαχωρισμός τους. Στην Ελλάδα ο διαχωρισμός των ανακυκλώσιμων συσκευασιών ΑΣΑ πραγματοποιείται κατά βάση με το Σύστημα των μπλε κάδων και κωδωνών, το οποίο οργανώνεται από την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ, 2021) σε συνεργασία με τους Δήμους. Η ΕΕΑΑ αποτελεί, όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, κοινοπραξία παραγωγών πλαστικών αποβλήτων και Δήμων και είναι το μεγαλύτερο στην Ελλάδα σύστημα Διευρυμένης Ευθύνης του Παραγωγού (ΔΕΠ).

Αρχικά, οι δημότες συλλέγουν τα υλικά συσκευασίας τους χωριστά από τα υπόλοιπα οικιακά απορρίμματα, αφού βεβαιωθούν ότι η συσκευασία ανακυκλώνεται από την εκάστοτε ειδική σήμανση στην επιφάνειά της (βλέπετε Πίνακα 4 στο Παράρτημα, Κέντρο Προστασίας Καταναλωτών, 2021) και τα τοποθετούν χύδην στους μπλε κάδους/κώδωνες. Αναφορικά με τη σήμανση των ανακυκλώσιμων αποβλήτων, έχει ήδη προβλεφθεί από τον πρόσφατο Ν. 4736/2020 η αλλαγή της υπάρχουσας σήμανσης, προκειμένου να καθίσταται σαφέστερο στον καταναλωτή εάν η πλαστική συσκευασία που θα απορρίψει μπορεί να ανακυκλωθεί ή όχι.

Η ΕΕΑΑ παρέχει τους μπλε κάδους και κώδωνες (για ανακύκλωση γυαλιού), καθώς και ειδικά φορτηγά συγκομιδής. Η αποκομιδή των μπλε κάδων γίνεται με ευθύνη των συνεργαζόμενων Δήμων. Μέσω του συστήματος συλλέγονται μεικτά ξηρά ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, αλουμίνιο και λευκοσίδηρος) για διαχωρισμό και αξιοποίηση (W.W.F., 2019) Να σημειωθεί ότι για τη λειτουργία των φορέων συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων αποβλήτων, στα οποία κατά κανόνα συγκαταλέγονται και τα ΑΣΑ, δεν απαιτείται σχετική άδεια (άρθρο 36 παρ. 4 του Ν. 4042/2012, όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 85 του Ν. 4685/2020).

Στη συνέχεια, τα συλλεχθέντα απόβλητα οδηγούνται σε ΚΔΑΥ, όπου ζυγίζεται το περιεχόμενο τους και οδηγούνται για διαλογή σε επιμέρους δευτερογενή υλικά συσκευασίας, όπως χαρτί, πλαστικά, φιλμ, γυαλί, σίδηρος και αλουμίνιο. Εάν είναι τεχνικά εφικτό, δίνεται διαλογή, ανάλογα με το υλικό, και σε άλλα ανακυκλώσιμα απόβλητα που δεν αποτελούν συσκευασίες, όπως χάρτινα έντυπα ή μικρές ηλεκτρικές συσκευές, οι οποίες εσφαμένα είχαν τοποθετηθεί εξ αρχής στον μπλε κάδο. Με βάση τα σχετικά στοιχεία του ΥΠΕΝ, σήμερα στην Ελλάδα λειτουργούν 44 ΚΔΑΥ και κέντρα εξευγενισμού χωριστά συλλεχθέντων υλικών (WWF, 2020). Κατόπιν τα περισσότερα διαχωρισμένα υλικά συσκευασίας δεματοποιούνται και πωλούνται σε αδειοδοτημένους ανακυκλωτές.

Από τη διαδικασία της διαλογής, προκύπτει υπόλειμμα το οποίο αποτελείται από μη ανακυκλώσιμα απόβλητα, τα οποία είτε εξ αρχής εσφαμένα οι δημότες είχαν τοποθετήσει στον μπλε κάδο είτε εκείνα έχουν πολύ μικρό όγκο και η διαλογή τους είναι είτε τεχνικά αδύνατη είτε οικονομικά ασύμφορη (ΕΕΑΑ, 2021). Το υπόλειμμα των ΚΔΑΥ, δηλαδή εκείνο που δεν μπορεί να οδηγηθεί για πραγματική ανακύκλωση,

διατίθεται προς καύση για παραγωγή ενέργειας ή οδηγείται σε ΧΥΤΑ (WWF, 2020). Στόχος του νέου ΕΣΔΑ (2020) είναι να προκρίνεται η αποτέφρωση του υπολείμματος αυτού, έναντι της υγειονομικής ταφής του. Και οι δύο διαδικασίες προκαλούν, διαφορετικές μεν, αλλά σημαντικές περιβαλλοντικές πιέσεις (βλέπετε αναλυτικά στα κεφάλαια 6.5.2 και 2.2 της παρούσας αντίστοιχα). Με βάση το ΕΕΑΑ, οι συνεργαζόμενοι ΟΤΑ έχουν την ευθύνη διαχείρισης του υπολείμματος που τους αναλογεί (ΕΕΑΑ, 2021).

Για τον λόγο αυτόν καθίσταται αναγκαία η σωστή ενημέρωση των πολιτών ως προς την ορθή διαλογή των αποβλήτων τους, προκειμένου να οδηγούνται στους μπλε κάδους μόνο απόβλητα από ανακυκλώσιμα υλικά και να μειώνεται το υπόλειμμα των ΚΔΑΥ. Για τον σκοπό αυτόν, το κοινωφελές ίδρυμα με την επωνυμία «Παγκόσμιο Ταμείο για τη φύση (W.W.F.) ΕΛΛΑΣ» δημοσίευσε τον Νοέμβριο του έτους 2020 έναν αναλυτικό οδηγό αντικατάστασης και ανακύκλωσης πλαστικών (Παγκόσμιο Ταμείο για τη φύση W.W.F. ΕΛΛΑΣ, 2020), στον οποίο γίνεται διακριτή αναφορά σε διάφορα προϊόντα καθημερινής χρήσης και τη δυνατότητα ανακύκλωσής τους και προτείνονται τρόποι αντικατάστασής τους, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στη μείωση παραγωγής πλαστικών αποβλήτων.

Οι ποσότητες αποβλήτων συσκευασίας (σε τόνους) που παρήχθησαν στην Ελλάδα και ανακυκλώθηκαν ή αποτεφρώθηκαν με ανάκτηση ενέργειας εντός ή εκτός της χώρας το 2018, σε σχέση και με τους τιθέμενους στόχους, παρατίθενται στον Πίνακα 9 του Παραρτήματος (ΕΟΑΝ, 2021).

Κατά την περίοδο εκπόνησης του νέου ΕΣΔΑ (2020), λειτουργούσαν ήδη επτά Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) κατ' άρθρο 45 Ν. 4042/2012, σε όλη την επικράτεια και σήμερα βρίσκονται στο στάδιο σχεδιασμού και δημοπράτησης και άλλες.

Για τις ανάγκες παρουσίασης του τρόπου λειτουργίας των ΜΕΑ, επιλέχθηκε να γίνει λόγος για το ήδη βραβευμένο «Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Απορριμμάτων της Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας», το οποίο περιλαμβάνει ΜΕΑ, ΜΕΒΑ και ΧΥΤΥ (για τις ΜΕΒΑ και τους ΧΥΤΥ βλέπετε κατωτέρω). Το εν λόγω σύστημα δημιουργήθηκε με τη χρηματοδότηση της ΕΕ μέσω ΣΔΙΤ και ξεκίνησε να λειτουργεί εντός του έτους 2017. Διαχειρίστρια του συστήματος είναι η εταιρία ειδικού σκοπού

«ΕΠΑΔΥΜ Α.Ε.» μέχρι το έτος 2042. Με βάση τα στοιχεία που έχουν υποβληθεί στην ΕΕ (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019), μέσω του συστήματος έχει μειωθεί η ποσότητα των ΑΣΑ που οδηγούνται προς υγειονομική ταφή σε λιγότερο από 35% επί του συνόλου των εισερχόμενων ΑΣΑ, έχει αυξηθεί η ανάκτηση των ανακυκλώσιμων ΑΣΑ στο 36% επί του συνόλου, μέσω μηχανικής διαλογής στη ΜΕΑ, ενώ από τα εισερχόμενα βιοδιασπώμενα υλικά μόλις το 20% οδηγείται προς ταφή. Επίσης, η διαδικασία έχει συμβάλλει στην παραγωγή λιπάσματος, ενώ απασχολήθηκαν 200 εργαζόμενοι για την κατασκευή των υποδομών και σήμερα απασχολεί 150 εργαζομένους. Τη διαδικασία των ΑΣΑ στην περιοχή αναμένεται να εξυπηρετήσουν και Μεγάλα και Μικρά Πράσινα Σημεία, για την ευκολότερο διαχωρισμό τους προς επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωσή τους.

Ως προς τη διαδικασία επεξεργασίας των ΑΣΑ από τα ΜΕΑ, τα ΑΣΑ συλλέγονται από τους Δήμους της εξυπηρετούμενης περιοχής, οδηγούνται σε Σταθμούς Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ) (βλ. και άρθρα 92 του Ν. 4685/2020 και 142 του Ν. 4759/2020 περί προσωρινής λειτουργίας Σταθμών Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων) και από εκεί οδηγούνται στη ΜΕΑ. Με χρήση αυτοματισμών, τα ΑΣΑ οδηγούνται στη Μονάδα Μηχανικής Διαλογής, όπου γίνεται με χρήση κόσκινων ο διαχωρισμός των ανακυκλώσιμων υλικών από τα βιοαπόβλητα, τα οποία θα οδηγηθούν για κομποστοποίηση σε ΜΕΒΑ, και από το υπόλειμμα που θα καταλήξει στον ΧΥΤΥ. Τα ανακυκλώσιμα ΑΣΑ, κατόπιν, διαχωρίζονται στα επιμέρους ανακυκλώσιμα υλικά (πλαστικά, γυαλί, πλαστικό φιλμ) με χρήση οπτικών και βαλλιστικών διαχωριστών και τέλος, μαγνήτες έλκουν τα μεταλλικά ανακυκλώσιμα υλικά για τον διαχωρισμό τους από τα λοιπά υλικά. Τα διαχωρισμένα υλικά περνούν από ποιοτικό έλεγχο και δεματοποιούνται ανά υλικό προς για να διατεθούν σε αδειοδοτημένους ανακυκλωτές (ΕΠΑΔΥΜ, 2021).

Το ειδησεογραφικό πρακτορείο Reuters (Brock, 2020) διεξήγαγε ειδική έρευνα αναφορικά με την επίδραση της πανδημίας Covid-19 στην παραγωγή και στην ανακύκλωση πλαστικών. Τα αποτελέσματα της έρευνας ήταν τουλάχιστον ανησυχητικά. Η πανδημία αύξησε τη ζήτηση του πλαστικού και τον όγκο των πλαστικών αποβλήτων, πολλά από τα οποία δεν είναι ανακυκλώσιμα. Παράλληλα, κατά το έτος 2020 μειώθηκε η παγκόσμια μέση τιμή του πετρελαίου λόγω μειωμένης ζήτησης, εξαιτίας των περιορισμών στην κυκλοφορία ανθρώπων και αγαθών προς ανάσχεση της

εξάπλωσης της πανδημίας. Δεδομένου ότι βασική πρώτη ύλη για την παραγωγή του πλαστικού είναι τα ορυκτά καύσιμα, τα οποία αποτελούν μη ανανεώσιμους φυσικούς πόρους, επακόλουθο ήταν να μειωθεί και η τιμή των νέων πλαστικών προϊόντων κατά 50%, σε βάρος των προϊόντων από ανακυκλωμένο πλαστικό, μειώνοντας την ανταγωνιστικότητα των τελευταίων. Ειδικά δε ως προς τις πλαστικές φιάλες από ανακυκλωμένο πλαστικό, το έτος 2020 ήταν 83-93% πιο ακριβές σε σύγκριση με τις φιάλες από νεοπαραχθέν πλαστικό. Από το ξέσπασμα της πανδημίας, οι ανακυκλωτές παγκοσμίως δήλωσαν στο Reuters ότι οι επιχειρήσεις τους έχουν συρρικνωθεί, κατά περισσότερο από 20% στην Ευρώπη, κατά 50% σε περιοχές της Ασίας και έως και 60% για ορισμένες εταιρίες στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής.

#### 6.4.2 ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΑ ΑΣΤΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΒΑΑ) ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΒΑ)

Η στρατηγική της ΕΕ για τη βιοοικονομία προωθεί τη διατηρήσιμη και ολοκληρωμένη χρήση των ανανεώσιμων βιολογικών πόρων από την ξηρά και τη θάλασσα, όπως είναι οι καλλιέργειες, τα δάση, τα ψάρια, τα ζώα και οι μικροοργανισμοί, αλλά και των ροών βιολογικών αποβλήτων με σκοπό την παραγωγή τροφίμων, ενέργειας και βιολογικών προϊόντων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Στο άρθρο 11 παρ. 4 το Ν. 4042/2012 διατυπώνεται ο ορισμός των βιοαποβλήτων, τα οποία περιλαμβάνουν τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απορρίμματα τροφών και μαγειρειών από νοικοκυριά, εστιατόρια, εγκαταστάσεις ομαδικής εστίασης και χώρους πωλήσεων λιανικής και τα συναφή απόβλητα από εγκαταστάσεις μεταποίησης τροφίμων, ενώ στα παραπάνω προστέθηκαν και γραφεία, χονδρεμπόριο και κυλικεία, με βάση το άρθρο 1 της Οδηγίας 851/2018.

Με βάση το άρθρο 41 Ν. 4042/2012, όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 84 του Ν. 4685/2020, όπως και το άρθρο 45 του Ν. 4042/2012, σε συμφωνία δε και με το νέο ΕΣΔΑ (2020), έως την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2022 τα βιολογικά απόβλητα και τα απόβλητα με παρόμοιες ιδιότητες βιοαποδόμησης και κομποστοποίησης, σύμφωνα με τα σχετικά ευρωπαϊκά ή εθνικά πρότυπα, πρέπει υποχρεωτικά είτε να διαχωρίζονται και να ανακυκλώνονται στην πηγή είτε να συλλέγονται χωριστά για να οδηγηθούν σε διαδικασίες ανακύκλωσης σε ΜΕΒΑ, όπως είναι η κομποστοποίηση και η χώνευση. Τα



προϊόντα που παράγονται από τις ως άνω διεργασίες θα πρέπει πληρούν τα σχετικά πρότυπα υψηλής ποιότητας. Πρόκειται για κομπόστ, το οποίο χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό. Επίσης, από τις ως άνω διεργασίες ενδεχομένως να παράγεται και βιοαέριο, το οποίο θα αξιοποιείται για ανάκτηση ενέργειας. Παράλληλα, θα εφαρμόζεται διαλογή στην πηγή για οικιακή κομποστοποίηση στον τόπο παραγωγής του βιοαποβλήτου. Οι μεγάλοι παραγωγοί βιοαποβλήτων μπορεί να διαθέτουν Μηχανικούς Κομποστοποιητές. Τα βιοαπόβλητα ενδεχομένως στο μέλλον να χρησιμεύσουν και για βιοδιύληση την παραγωγή ζωοτροφών ή βιοπλαστικών ή βιοκαυσίμων με δημιουργία προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας, εάν εδραιωθούν οι σχετικές διαδικασίες, οι οποίες βρίσκονται σήμερα υπό δοκιμή.

Επιπλέον, οι φορείς των επιχειρήσεων μαζικής εστίασης, ανεξαρτήτως δυναμικότητας, υποχρεούνται να διασφαλίζουν τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων τους, υπό την προϋπόθεση ότι έχει εκκινήσει η υλοποίηση της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων από τον οικείο Δήμο.

Στο νέο ΕΣΔΑ (2020) προβλέπεται η υποχρέωση χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων τόσο από τις επιχειρήσεις εστίασης, όπως αναφέρθηκε, όσο και από σούπερ μάρκερ, οπωροπωλεία, λαϊκές αγορές, στρατόπεδα, πανεπιστήμια, ξενοδοχειακές μονάδες. Προβλέπεται η ανάπτυξη οργανωμένου δικτύου συλλογής τους στους καφέ κάδους, καθώς και η δημιουργία ενός δικτύου Μονάδων Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ) για τη βιολογική επεξεργασία των αποβλήτων αυτών.

Στο διάγραμμα 11 του Παραρτήματος αποτυπώνονται τα στοιχεία της ανακύκλωσης των βιοαποβλήτων (κιλά κατά κεφαλή) στην Ελλάδα για τα έτη 2000-2018 συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο.

Ο στόχος του προηγούμενου ΕΣΔΑ για τη χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων κατά 10% δεν επετεύχθη, καθώς δεν υπήρχε οργανωμένο δίκτυο συλλογής τους και για τον λόγο αυτόν ανήλθε σε μόλις 5,7% το 2018. Παρά τη σταδιακή εγκατάσταση του σχετικού συστήματος των καφέ κάδων, ο φιλόδοξος στόχος του 40% χωριστής διαλογής τους έως το έτος 2025 δεν αναμένεται να επιτευχθεί, όπως ήδη αναγνωρίζει το νέο ΕΣΔΑ.

#### 6.4.3 ΟΓΚΩΔΗ ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ

Με βάση το νέο ΕΣΔΑ (2020), τα απόβλητα αυτά (έπιπλα, στρώματα κ.α.) θα υπόκεινται σε διαχείριση με ευθύνη των παραγωγών τους μέσω ΣΕΔ. Εναλλακτικά, μπορούν να συλλέγονται από τους Δήμους, όπως ισχύει σήμερα, με συλλογή πόρτα-πόρτα, σε ΠΣ ή σε ΚΔΕΥ.

#### 6.4.4 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΛΩΣΤΟΥΦΑΝΤΟΥΡΓΙΑΣ

Σύμφωνα με την οδηγία για τα απόβλητα που εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο το 2018, τα κράτη – μέλη της ΕΕ έχουν την υποχρέωση να συλλέγουν τα απόβλητα κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων χωριστά από το έτος 2023. Με βάση δε και το νέο ΕΣΔΑ (2020), θα υπόκεινται σε διαχείριση με ευθύνη των παραγωγών τους μέσω ΣΕΔ.

Ήδη η εταιρία «Recycsom» έχει εγκαταστήσει σε 54 Δήμους σύστημα κόκκινων κάδων για τη συλλογή ρούχων, παπουτσιών και λευκών ειδών, όπως είναι οι κουρτίνες, τα σεντόνια και τα μαξιλάρια που έχουν παύσει να χρησιμοποιούνται από τους ιδιοκτήτες τους. Οι κόκκινοι κάδοι δέχονται επίσης και τσάντες και αξεσουάρ ρουχισμού. Όσα είναι σε καλή κατάσταση παραδίδονται δωρεάν σε κοινωνικά ευπαθείς ομάδες, ενώ τα υπόλοιπα οδηγούνται σε εξειδικευμένες εταιρίες ανακύκλωσης στο εξωτερικό, για να παραχθούν ρούχα καθαρισμού, στουπιά, και μονωτικά ή άλλα προϊόντα από δευτερογενείς πρώτες ύλες (Recycsom, 2021).

#### 6.4.5 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΤΗΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ (ΑΦΗΣ&Σ)

Στην αγορά ήδη διατίθενται προς πώληση συσκευές για την επαναφόρτιση συμβατικών μπαταριών. Στις περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίηση των μπαταριών, εκείνες πρέπει να εναποθέτονται σε ειδικά σημεία συλλογής τους, τα οποία έχουν τοποθετηθεί εδώ και πολλά έτη σε διάφορες δημόσιες υποδομές και συλλέγονται από ΣΕΔ. Είναι απαραίτητη η τοποθέτησή τους στα εν λόγω σημεία, καθώς στα προϊόντα αυτά εμπεριέχονται τοξικές ουσίες, όπως ο μόλυβδος, οι οποίες προκαλούν περιβαλλοντική ρύπανση και μέσω της τροφικής αλυσίδας εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για την υγεία του ανθρώπου (Green Mission, 2020). Ο στόχος που θέτει το νέο ΕΣΔΑ για τη συλλογή και επεξεργασία του

ανέρχεται σε 45% επί του συνόλου των παραγόμενων αποβλήτων του ρεύματος αυτού έως το έτος 2030.

#### *6.4.6 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (ΑΗΗΕ) ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ*

Τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) είναι ηλεκτρικές ή ηλεκτρονικές συσκευές, οι οποίες έχουν φτάσει στο τέλος του κύκλου ζωής τους και δεν χρησιμοποιούνται πλέον από τους ιδιοκτήτες τους. Οι παραγωγοί και εισαγωγείς Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού υποχρεούνται να οργανώνονται σε Ατομικά Συστήματα ή να συμμετέχουν σε Συστήματα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης των ΑΗΗΕ που αφορούν στη δραστηριότητά τους (άρθρο 17 του Ν. 2939/2001). Ο τρόπος εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΗΗΕ περιγράφεται στον ΠΔ 117/2004.

Κρίνεται απαραίτητο να αυξηθούν τα σημεία συλλογής των ΑΗΗΕ στους Δήμους προς επισκευή και επαναχρησιμοποίηση, κατά προτεραιότητα, των προϊόντων αυτών. Εάν δεν είναι δυνατή η επισκευή τους γίνεται η αποσυναρμολόγησή τους και τα διαχωρισμένα υλικά (πλαστικά, σπάνια μέταλλα, γυαλί, πλακέτες κ.λπ.) διοχετεύονται σε επίσης αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης. Με αυτό τον τρόπο εξοικονομούνται πρώτες ύλες και ενέργεια για την εξόρυξη των πρώτων υλών και την παραγωγή αυτών των υλικών. Ενδεικτικά, σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής ενός προσωπικού υπολογιστή παράγονται 1.500 κιλά αποβλήτων, ενός φορητού υπολογιστή 400 κιλά και ενός κινητού τηλεφώνου 75 κιλά (Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021).

Ο Κανονισμός της ΕΕ 2017/699 προβλέπει τη θέσπιση κοινής μεθοδολογίας για τον υπολογισμό του βάρους του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ) που διατίθεται στην αγορά κάθε κράτους μέλους και κοινής μεθοδολογίας για τον υπολογισμό της ποσότητας των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) που παράγονται, κατά βάρος, σε κάθε κράτος μέλος.

#### *6.4.7 ΟΙΚΙΑΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΜΕ ΜΙΚΡΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΠΕΑ)*

Με βάση τις προβλέψεις του νέου ΕΣΔΑ, θα ενισχυθεί η δημιουργία μονάδων διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, δίνοντας προτεραιότητα στην ανακύκλωση έναντι της ταφής τους, και θα δημιουργηθούν Χώροι Υγειονομικής Ταφής Επικίνδυνων

Αποβλήτων (ΧΥΤΕΑ). Να σημειωθεί ότι εξαιτίας της μη λειτουργίας ΧΥΤΕΑ μέχρι σήμερα, έχουν ήδη επιβληθεί από το Δικαστήριο της ΕΕ πρόστιμα σε βάρος της Ελλάδας. Το νέο ΕΣΔΑ (2020) προβλέπει ότι από το έτος 2022 τα απόβλητα του ειδικού αυτού ρεύματος θα πρέπει αν συλλέγονται χωριστά και να υφίστανται ειδική διαχείριση.

#### *6.4.8 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΛΛΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΜΠΙΠΤΟΥΝ ΣΤΑ ΑΣΑ*

##### *6.4.8.1 ΑΠΟΒΛΗΤΑ (ΛΙΠΑΝΤΙΚΩΝ) ΕΛΑΙΩΝ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ*

Στην ελληνική επικράτεια δραστηριοποιούνται ανακυκλωτές τηγανέλαιων, τα οποία χρήζουν ειδικής διαχείρισης (Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021). Αρκετά είναι και τα συμβεβλημένα σουπερ μάρκετ για την παραλαβή χρησιμοποιημένου τηγανέλαιου από τους καταναλωτές. Με βάση το νέο ΕΣΔΑ (2020), τα βρώσιμα λίπη και έλαια θα συλλέγονται χωριστά για την παραγωγή βιοκαυσίμου για ανάκτηση ενέργειας.

##### *6.4.8.2 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ*

Με βάση της προβλέψεις του νέου ΕΣΔΑ (2020), τα ληγμένα φάρμακα θα υπόκεινται σε ειδική διαχείριση με ευθύνη των παραγωγών τους μέσω ΣΕΔ. Μέχρι τότε, υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής τους από τους καταναλωτές στα φαρμακεία, με σκοπό την ειδική τους διαχείριση, καθώς εμπεριέχουν δραστικές ουσίες που εγκυμονούν κινδύνους για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Εάν τα φάρμακα δεν έχουν λήξει, υπάρχει η δυνατότητα δωρεάς τους σε Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις (Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021).

##### *6.4.8.3 ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΑΖΟΝΤΑ ΣΕ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ*

Τα απόβλητα υγειονομικών μονάδων αποτελούν ένα ιδιαίτερο ρεύμα αποβλήτων τα οποία χρήζουν ειδικής διαχείρισης και είτε αποστειρώνονται είτε αποτεφρώνονται με ευθύνη της οικείας υγειονομικής μονάδας (ΚΥΑ 146163/2012, όπως έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ Οικ.41848/1848/2017). Ωστόσο, εξαιτίας της

πανδημίας Covid-19, έχει αυξηθεί η παραγωγή και η καθημερινή οικιακή χρήση ατομικών μέσων προστασίας του γενικού πληθυσμού από την εξάπλωση της πανδημίας. Ειδικότερα, καθημερινά χρησιμοποιούνται μάσκες μίας χρήσης και γάντια μίας χρήσης είτε από τον γενικό υγιή πληθυσμό είτε από τους φορείς του ιού και τους ανθρώπους που τους φροντίζουν. Τα προϊόντα αυτά περιλαμβάνονται πρακτικά μεν στα ΑΣΑ αλλά ανήκουν στο ειδικό ρεύμα ιατρικών αποβλήτων και σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να οδηγούνται προς ανακύκλωση, αλλά να τοποθετούνται στους κάδους συλλογής σύμμεικτων αποβλήτων. Πρέπει να τονιστεί ότι εάν τοποθετηθούν εκεί χωρίς να έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα, τίθεται σε κίνδυνο η υγεία των εργαζομένων στους φορείς συλλογής και επεξεργασίας των αποβλήτων. Τα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται στις αναλυτικές οδηγίες που έχει δημοσιεύσει το ΥΠΕΝ από τον Μάρτιο του έτους 2020 και απευθύνονται τόσο προς τους πολίτες όσο και προς του εμπλεκόμενους με τη διαχείριση αποβλήτων φορείς (ΥΠΕΝ, 2020).

#### 6.4.8.4 ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

Όλα σχεδόν τα είδη λαμπτήρων υπόκεινται σε ειδική διαχείριση μέσω ΣΕΔ και συλλέγονται ξεχωριστά από τα λοιπά ρεύματα αποβλήτων, καθώς στα υλικά τους περιλαμβάνονται πολύτιμα μέταλλα σιδηρούχα, χαλκός, αλουμίνιο, γυαλί, πλαστικό κ.α. Τα υλικά αυτά ανακυκλώνονται και επανεισέρχονται στην οικονομία σε πολύ μεγάλο ποσοστό (Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021).

#### 6.4.9 ΟΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΤΟΥ ΝΕΟΥ ΕΣΔΑ ΣΤΟΝ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΑΣΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Σύμφωνα με το νέο ΕΣΔΑ (2020), προβλέπεται μία ολοκληρωμένη αναδιάρθρωση των διαδικασιών ανακύκλωσης υλικών. Ειδικότερα:

Ως προς τη διαλογή στην πηγή, η οποία θα διευκολύνει και θα επιταχύνει την επεξεργασία των ΑΣΑ, προβλέπεται η ενίσχυση του δικτύου συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων με τον επανασχεδιασμό χωροθέτησης κάδων συλλογής, την εισαγωγή νέων ειδών κάδων για χωριστή συλλογή ρευμάτων αποβλήτων και η ανάπτυξη και νέων δικτύων συλλογής με ταυτόχρονο εξορθολογισμό των δρομολογίων. Εισάγεται, όπως προαναφέρθηκε, και η χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων σε όλη την Ελληνική Επικράτεια εντός του έτους 2022 με την επέκταση πανελλαδικά

των καφέ κάδων, δηλαδή ένα έτος πριν από τη σχετική υποχρέωση της ευρωπαϊκής Οδηγίας. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στους μεγάλους παραγωγούς. Παράλληλα θα εφαρμόζεται η οικιακή κομποστοποίηση. Προκειμένου να προαχθεί η χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων, θα δοθούν και τα κατάλληλα κίνητρα μέσω της τιμολογιακής πολιτικής, δηλαδή το τέλος επεξεργασίας των βιοαποβλήτων θα είναι μικρότερο του τέλους επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ.

Περαιτέρω, με βάση το νέο ΕΣΔΑ (2020), εντείνονται οι προσπάθειες χωριστής συλλογής από τους ίδιους τους Δήμους ή σε συνεργασία με ΣΕΔ, τεσσάρων διακριτών ρευμάτων ανακυκλώσιμων αποβλήτων (γυαλί, πλαστικό, χαρτί, αλουμίνιο), ενώ σε όλες τις νέες οικοδομές, θεσπίζεται η απευθείας υποχρέωση χωριστής συλλογής των ως άνω τεσσάρων ρευμάτων ανακυκλώσιμων ΑΣΑ. Για τη χωριστή συλλογή και ανακύκλωση έντυπου χαρτιού εισάγεται το σύστημα των κίτρινων κάδων. Ο φιλόδοξος στόχος που θέτει το νέο ΕΣΔΑ για την ανακύκλωση των τεσσάρων αυτών υλικών στο 75% δεν αναμένεται να επιτευχθεί, καθώς το έτος 2018 ανήλθε στο 31%. Τίθεται άμεσα σε εφαρμογή το σύστημα «Πληρώνω όσο Πετάω».

Οι στόχοι για την χωριστή συλλογή των διαφορετικών ρευμάτων ΑΣΑ (εξαιρούμενων των ΒΕΑΣ) για το έτος 2025 και 2030 αντίστοιχα, αποτυπώνονται στον Πίνακα 5 του Παραρτήματος, ενώ οι αντίστοιχοι στόχοι για τα ΒΕΑΣ αποτυπώνονται στον Πίνακα 6 του Παραρτήματος.

Επιπρόσθετα, προβλέπεται η ανάπτυξη μέχρι το έτος 2023 ενός εθνικού δικτύου υποδομών για την επεξεργασία των Υπολειμματικών Σύμμεικτων ΑΣΑ (δηλαδή όλων των ΑΣΑ που δεν περιλαμβάνονται στα ξεχωριστά ρεύματα ΑΣΑ των υποκεφαλαίων 6.4.1 έως 6.4.8 της παρούσας) τα οποία θα συνεχίζουν να συλλέγονται στους πράσινους πλαστικούς ή στους γκρι μεταλλικούς κάδους, με τη εγκατάσταση πανελλαδικά ακόμα τουλάχιστον τριάντα (30) Μονάδων Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ) δεδομένου ότι σήμερα λειτουργούν μόνο επτά (7) ΜΕΑ, με στόχο την αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης. Στις ΜΕΑ θα προωθηθεί και η παραγωγή δευτερογενών εναλλακτικών καυσίμων, προκειμένου να μειωθεί η ταφή αποβλήτων. Περαιτέρω, είτε εντός των ΜΕΑ είτε ως ανεξάρτητες μονάδες, θα δημιουργηθούν, εντός του ίδιου χρονοδιαγράμματος, 43 – 46 Μονάδες Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων (ΜΕΒΑ).

Προβλέπεται η ενίσχυση των ΚΔΑΥ με μεγέθυνση και τεχνολογική αναβάθμισή τους, λόγω των αναμενόμενων αυξημένων εισροών αποβλήτων προς ανακύκλωση μετά από τη χωριστή διαλογή τους ανά ρεύμα. Προβλέπεται δε η δυνατότητα παραγωγής δευτερογενούς καυσίμου από τα ΚΔΑΥ από το μη αξιοποιήσιμο υπόλειμμα. Επιπλέον, μέσω των αναβαθμισμένων ΚΔΑΥ θα γνωστοποιούνται τα ποσοστά ανακύκλωσης ανά δήμο και να γίνεται ορθή αξιολόγηση των επιδόσεών τους.

Ως προς τους τιθέμενους από την ευρωπαϊκή νομοθεσία στόχους προετοιμασίας ΑΣΑ για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση, ο εθνικός νομοθέτης παραδέχεται ότι η Ελλάδα σήμερα απέχει αρκετά από την επίτευξή τους με βάση τα σημερινά δεδομένα, αλλά τίθενται νέοι φιλόδοξοι στόχοι στο νέο ΕΣΔΑ προκειμένου να δοθεί το κίνητρο για να ληφθούν νέα μέτρα και να δρομολογηθούν δράσεις για την επίτευξη των στόχων αυτών με ποικίλες μεθόδους. Συγκεκριμένα, θα πρέπει μέσα από την εφαρμογή της χωριστής συλλογής των αποβλήτων να αυξηθεί και η προετοιμασία των ΑΣΑ για επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση στο 55% κατά βάρος το έτος 2025 και στο 60% το έτος 2030, στόχος ο οποίος αξιολογείται από το ΕΣΔΑ ως εφικτός με βάση τις προβλέψεις που έχουν γίνει (πίνακας 7 του Παρατήματος), συμπεριλαμβανομένων και των βιοαποβλήτων στον στόχο αυτόν, τα οποία, όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, μέχρι το έτος 2025 θα πρέπει να ανακτώνται κατά 40%.

Ακόμη, στόχος του νέου ΕΣΔΑ είναι έως το έτος 2025 το 65% των αποβλήτων συσκευασιών να ανακυκλώνεται και το ποσοστό αυτό να ανέλθει στο 70% έως το 2030 (πίνακας 8 του Παρατήματος) και να καλύπτει η χωριστή συλλογή τους γεωγραφικά το 100% της ελληνικής επικράτειας με ανάληψη της ευθύνης συλλογής τους από τα ΣΕΔ.

Το νέο ΕΣΔΑ αναγνωρίζει ότι διαπιστώνεται έλλειψη εμπιστοσύνης των πολιτών προς τις διαδικασίες ανακύκλωσης και έλλειμα ως προς την αξιοπιστία τους. Για τον σκοπό αυτό από τον εθνικό σχεδιασμό προκρίνεται η ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των πολιτών και της εμπιστοσύνης τους στην ανακύκλωση, με δράσεις ενημέρωσης για τη σημασία της τόσο σε περιβαλλοντικό όσο και σε οικονομικό επίπεδο, με σκοπό την ενεργό συμμετοχή τους για την καθολική μετάβαση στο μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας. Ειδικής μέριμνα θα δοθεί στην ευαισθητοποίηση των νεαρότερων σε ηλικία πληθυσμιακών ομάδων, για παράδειγμα μέσω δράσεων σε σχολικές μονάδες.

#### 6.4.10 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Η συλλογή και μεταφορά των προς ανακύκλωση αποβλήτων, καθώς και η ίδια η διαδικασία της επεξεργασίας με χρήση ηλεκτρικής ενέργειας για την ανακύκλωσή τους έχουν σημαντικές απαιτήσεις σε ενέργεια και πόρους, και οι απαιτήσεις αυτές σήμερα ικανοποιούνται κυρίως με χρήση ορυκτών καυσίμων, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο και στην αύξηση της ζήτησης σε ορυκτά καύσιμα και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Συνακόλουθα, οι διεργασίες ανακύκλωσης συμβάλλουν στην υπερθέρμανση του πλανήτη, στην οξίνιση της βροχής, στη μεγέθυνση της τρύπας του όζοντος, στο φαινόμενο του ευτροφισμού και στη δημιουργία φωτοχημικού νέφους. Επιπλέον, η επεξεργασία χαρτιού με χρήση νερού μπορεί να προκαλέσει τοξικότητα σε υδατικούς πόρους (Nabavi-Pelesaraei . et al, 2017).

#### 6.5 Η ΑΜΦΙΛΕΓΟΜΕΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

##### 6.5.1 ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Σύμφωνα με το άρθρο 11 παρ. 15 του Ν. 4042/2012, ως ανάκτηση ορίζεται *«οποιαδήποτε εργασία της οποίας το κύριο αποτέλεσμα είναι ότι απόβλητα εξυπηρετούν ένα χρήσιμο σκοπό αντικαθιστώντας άλλα υλικά τα οποία, υπό άλλες συνθήκες, θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση συγκεκριμένης λειτουργίας, ή ότι απόβλητα υφίστανται προετοιμασία για την πραγματοποίηση αυτής της λειτουργίας, είτε στην εγκατάσταση είτε στο γενικότερο πλαίσιο της οικονομίας»*.

Με βάση το άρθρο 26 Ν. 4042/2012 περί ανάκτησης ενέργειας, τα απόβλητα υποβάλλονται, κατά προτεραιότητα, σε εργασίες ανάκτησης από τον παραγωγό ή τον κάτοχό τους, σύμφωνα με τα άρθρα 14 και 29 του ίδιου νόμου, δηλαδή τηρώντας τους κανόνες της προστασίας της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος, τηρούμενης και της ιεράρχησης των επιλογών διαχείρισης των αποβλήτων. Για τη διευκόλυνση ή τη βελτίωση της ανάκτησης, τα απόβλητα συλλέγονται χωριστά και, εάν είναι εφικτό από τεχνικής, περιβαλλοντικής και οικονομικής άποψης, δεν αναμιγνύονται με άλλα απόβλητα ή με άλλα υλικά με διαφορετικές ιδιότητες.

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Ερευνητικό Κέντρο του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (European Parliamentary Research Service, 2021) η ανάκτηση ενέργειας πραγματοποιείται με θερμική επεξεργασία, δηλαδή καύση στερεών αποβλήτων σε



αποτεφρωτήρες. Στην Οδηγία 2000/76/ΕΚ για την αποτέφρωση των αποβλήτων, ως μονάδα αποτέφρωσης ορίζεται «κάθε σταθερή ή κινητή τεχνική μονάδα με τον εξοπλισμό της, που προορίζεται αποκλειστικά για θερμική επεξεργασία αποβλήτων, με ή χωρίς ανάκτηση της θερμότητας που εκλύεται κατά την καύση. Συμπεριλαμβάνονται η αποτέφρωση αποβλήτων με οξείδωση καθώς και άλλες τεχνικές θερμικής επεξεργασίας όπως η πυρόλυση, η αεριοποίηση ή η τεχνική πλάσματος, εφόσον οι ουσίες που προέρχονται από την επεξεργασία στη συνέχεια αποτεφρώνονται» ενώ ως μονάδα συναποτέφρωσης ορίζεται «κάθε σταθερή ή κινητή εγκατάσταση της οποίας κύρια λειτουργία είναι η παραγωγή ενέργειας ή η παραγωγή υλικών προϊόντων και στην οποία χρησιμοποιούνται απόβλητα ως σύνθετες ή συμπληρωματικό καύσιμο, ή στην οποία τα απόβλητα υφίστανται θερμική επεξεργασία για τη διάθεσή τους». Στην ίδια Οδηγία ορίζονται οι νόμιμες προϋποθέσεις για την χορήγηση άδειας αποτέφρωσης αποβλήτων, καθορίζονται οι οριακές τιμές ατμοσφαιρικών εκπομπών από τις σχετικές διεργασίες καύσης, για τη μέτρηση των οποίων εγκαθίσταται ειδικός εξοπλισμός στη μονάδα αποτέφρωσης, και ορίζεται και ο τρόπος διαχείρισης των υδάτων που προέρχονται από τις σχετικές διεργασίες. Η τήρηση των παραπάνω υποχρεώσεων και μετρήσεων ελέγχεται περιοδικά από την αρμόδια δημόσια αρχή.

Εάν ανακτάται η θερμότητα που εκλύεται κατά την καύση των αποβλήτων, εκείνη συνήθως χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ή/και θερμότητας, για την παραγωγή ατμού για βιομηχανική χρήση ή για αστική τηλεθέρμανση.

Επίσης, με βάση την αρχή της αυτάρκειας και της εγγύτητας που ορίζονται στο άρθρο 27 του Ν. 4042/2012, κατά παρέκκλιση από τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1013/2006 για τις μεταφορές αποβλήτων, προβλέπεται η δυνατότητα περιορισμού των εισαγωγών αποβλήτων που προορίζονται για αποτεφρωτήρες ταξινομημένους ως ανάκτηση, με σκοπό προστατευτεί το εγχώριο δίκτυο διαχείρισης των αποβλήτων.

Σύμφωνα δε με το άρθρο 3 της ΥΑ Η.Π. 14122/549/Ε.103 (ΦΕΚ Β'/488/2011), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, περί λήψης μέτρων για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας και την ενσωμάτωση της Οδηγίας 2008/50/ΕΕ για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη, οι ελληνικές αρμόδιες δημόσιες αρχές για τον έλεγχο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι το ΥΠΕΝ και οι

εκάστοτε κατά τόπον αρμόδιες για θέματα περιβαλλοντικής πολιτικής και ποιότητας περιβάλλοντος υπηρεσίες των Περιφερειών της χώρας. Μόλις την 22 Ιανουαρίου 2021 δημοσιεύθηκε η ΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΚΑΠΑ/5615/121 (ΦΕΚ Β' 182/22-01-2021) με την οποία εγκρίθηκε το Εθνικό Πρόγραμμα Ελέγχου της Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΠΕΑΡ) για τη μεταφορά στο εθνικό δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2284, η εφαρμογή του οποίου θα παρακολουθείται από το ΥΠΕΝ, με βάση και το άρθρο 7 του Ν. 1650/1986, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Οι εθνικές πολιτικές και τα μέτρα που περιλαμβάνει το ΕΠΕΑΡ αφορούν στον αγροτικό τομέα, τον τομέα διαχείρισης αποβλήτων και τον τομέα των μεταφορών, ενώ προβλέπονται μέτρα για τη μείωση των εθνικών εκπομπών ορισμένων ατμοσφαιρικών ρύπων για τα έτη 2020 έως 2029 και από το 2030 και μετά, για τους ρύπους διοξειδίου του θείου (SO<sub>2</sub>), οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>), πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός του μεθανίου (NMVOC), αμμωνίας (NH<sub>3</sub>) και λεπτών αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ 2,5). Ήδη από τον Δεκέμβριο του έτους 2020 η Ελλάδα έχει παραπεμφθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021) στο Δικαστήριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΔΕΕ) σχετικά με την κακή ποιότητα του της ατμόσφαιρας λόγω των υψηλών επιπέδων αιωρούμενων σωματιδίων (ΑΣ 10).

Ήδη η αποτέφρωση αποβλήτων χρησιμοποιείται ως μέθοδος ανάκτησης ενέργειας σε βιομηχανικές μονάδες, κυρίως δε σε τσιμεντοβιομηχανίες, υπό τις νόμιμες προϋποθέσεις του άρθρου 4 της ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ Β'/759/2005: Μέτρα και όροι πρόληψης-περιορισμού ρύπανσης του περιβάλλοντος από την αποτέφρωση αποβλήτων), σε συνδυασμό και με την ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/13-06-2013 περί βιομηχανικών εκπομπών, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει. Το ΥΠΕΝ έχει μάλιστα υπογράψει από το έτος 2012 εθελοντική συμφωνία συνεργασίας με την Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών Ελλάδος για την αξιοποίηση εναλλακτικών καυσίμων από την τσιμεντοβιομηχανία. Η πιο πρόσφατη ανανέωση της εν λόγω συμφωνίας έλαβε χώρα το έτος 2019 και ισχύει σήμερα (Ένωση Τσιμεντοβιομηχανιών Ελλάδος, 2021). Ειδική μνεία για την αποτέφρωση υπολειμμάτων ΑΣΑ από τσιμεντοβιομηχανίες γίνεται και στο νέο ΕΣΔΑ (2020), όπου αναφέρεται ότι η δυναμική των ως άνω επιχειρήσεων για απορρόφηση υπολειμμάτων ΑΣΑ υπάρχει περιθώριο να αυξηθεί στο μέλλον.

Στην ΚΥΑ οικ.56366/4351/2014 (ΦΕΚ 3339/Β/12-12-2014) διατυπώνεται ο ορισμός του «απορριμματογενούς ανακτώμενου στερεού καυσίμου (Solid Recovered

Fuel - SRF ή Refuse Derived Fuel - RDF)», το οποίο αποτελεί το υλικό που οδηγείται σήμερα προς θερμική επεξεργασία για την ανάκτηση ενέργειας. Πρόκειται για καύσιμο που ανακτάται κατά την μηχανική - βιολογική επεξεργασία των σύμμεικτων ΑΣΑ ή των υπολειμματικών σύμμεικτων ΑΣΑ (βλέπετε υποκεφάλαια 6.1 και 6.4.9 της παρούσας) και πληροί τις προδιαγραφές κατηγοριοποίησης της ευρύτερης κατηγοριοποίησης των στερεών ανακτηθέντων καυσίμων SRF σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 15359:2011. Το ομογενοποιημένο ξηρό κλάσμα, αποτελούμενο κυρίως από χαρτί, πλαστικά και σε μικρότερο βαθμό άλλα καύσιμα (προερχόμενα κυρίως από υλικά όπως λάστιχο, ξύλο, ύφασμα και δέρμα) και μη καύσιμα υλικά, διαθέτει υψηλότερη θερμογόνο δύναμη από τα σύμμεικτα αστικά απόβλητα.

Επίσης, σε πολλές περιπτώσεις το υπόλειμμα στερεών αποβλήτων που θα οδηγηθούν προς αποτέφρωση διακινείται εντός των κρατών – μελών της ΕΕ ή εισάγεται από τρίτες χώρες ή εξάγεται σε εκείνες. Η ΕΕ ήδη στο σημείο 17 του προοιμίου της Οδηγίας 851/2018 αναγνωρίζεται ότι έχουν εντοπιστεί περιπτώσεις παράνομης διακίνησης στερεών αποβλήτων προς ανάκτηση ενέργειας και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρξει μεγαλύτερη διαφάνεια.

Το νέο ΕΣΔΑ (2020) προβλέπει τη λειτουργία τουλάχιστον τριών ή τεσσάρων Μονάδων παραγωγής ενέργειας με ενεργειακή αξιοποίηση των υπολειμμάτων των ΜΕΑ και των ΚΔΑΥ και άλλων δευτερογενών εναλλακτικών καυσίμων, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην επίτευξη του στόχου για τη μείωση της υγειονομικής ταφής των αποβλήτων. Επίσης, το νέο ΕΣΔΑ προβλέπει ότι προς ενεργειακή αξιοποίηση θα εισέρχονται και άλλα εναλλακτικά καύσιμα ή και υπολείμματα επεξεργασίας και άλλων ρευμάτων αποβλήτων.

Επιπλέον, το νέο ΕΣΔΑ ορίζει τα ρεύματα βιομηχανικών αποβλήτων που μπορούν να αποτελέσουν εναλλακτικό καύσιμο από βιομηχανικές μονάδες σε όλη την ελληνική επικράτεια. Για τα βιομηχανικά απόβλητα που θα οδηγούνται για αξιοποίηση/ανάκτηση, έχει προβλεφθεί από το νέο ΕΣΔΑ η δημιουργία ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας αποβλήτων, με τήρηση των απαιτούμενων προδιαγραφών για τη διενέργεια ελέγχων, για τη συνεργασία των βιομηχανικών μονάδων.

Με βάση το νέο ΕΣΔΑ και τον Ν. 4685/2020 περί της διαδικασίας έκδοσης των Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) των βιομηχανικών εγκαταστάσεων, στόχος των νέων διατάξεων είναι τόσο η μικρότερη δυνατή παραγωγή βιομηχανικών αποβλήτων αλλά και η εντατικοποίηση των ελέγχων της τήρησης των ΑΕΠΟ.

Στο διάγραμμα 12 του Παραρτήματος αποτυπώνεται το ποσοστό (%) της ανάκτησης ενέργειας μέσω θερμικής επεξεργασίας των προϊόντων συσκευασίας της Οδηγίας 94/62/ΕΚ από το σύνολο των συσκευασιών που παρήχθησαν ως απόβλητα στην Ελλάδα κατά τα έτη 2007-2017 σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο.

Οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής αποτεφρώνουν έξι φορές περισσότερο πλαστικό από ό,τι ανακυκλώνουν, σύμφωνα με έρευνα του Απριλίου 2019 από τον Jan Dell, χημικό μηχανικό και πρώην αντιπρόεδρο της Ομοσπονδιακής Επιτροπής για το Κλίμα των ΗΠΑ (Brock, 2020). Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Κέντρο Ερευνών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, η οικονομική επένδυση που απαιτείται για μια μεγάλη ικανότητα αποτέφρωσης μπορεί να δημιουργήσει πλεονάζουσα χωρητικότητα και να έχει αποτέλεσμα την αποθάρρυνση από την ανακύκλωση (European Parliamentary Research Service, 2021). Γίνεται αντιληπτό ότι εντοπίζεται ο κίνδυνος να προκριθεί η καύση στερεών αποβλήτων έναντι της ανακύκλωσής τους, παραβλέποντας την ιεράρχηση των επιλογών για την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων.

Σε εθνικό επίπεδο, οι περιβαλλοντικές οργανώσεις «Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης», «Μεσόγειος SOS», «Greenpeace» και «WWF Ελλάς» εκφράζουν μέσω επιστολή τους προς το ΥΠΕΝ την ανησυχία τους ότι η καύση απορριμμάτων προκρίνεται ως μέθοδος διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων, τονίζοντας ότι μια τέτοια επιλογή είναι ασύμβατη με τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, ενώ αποτελεί μια περιβαλλοντικά και οικονομικά δαπανηρή και ήδη ξεπερασμένη μέθοδο (Χαραλαμπίδης, 2020).

#### *6.5.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ*

##### *6.5.2.1 ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ*

Η αποτέφρωση αποβλήτων και των παραγώγων τους (RDF και SRF) για παραγωγή ενέργειας ενέχουν σημαντικούς κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία

(Ιατρικός Σύλλογος Μαγνησίας, 2018). Ενδεικτικά, πρόκληση αποτελεί η διαχείριση της παραγόμενης τέφρας, η οποία είναι εξαιρετικά τοξική, κυρίως λόγω της περιεκτικότητάς της σε τοξικά βαρέα μέταλλα, όπως είναι το κάδμιο και ο υδράργυρος. Επιπλέον, από τη διαδικασία της καύσης εκπέμπονται μία σειρά αιωρούμενων σωματιδίων και αέριων ρύπων. Ορισμένες χημικές ενώσεις, όπως οι διοξίνες και τα φουράνια, που ανιχνεύονται στα καυσαέρια των μονάδων αποτέφρωσης, είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία. Ορισμένες διοξίνες έχουν αποδειχθεί εξαιρετικά τοξικές και καρκινογόνες μετά από μακροχρόνια έκθεση του ανθρώπου σε εκείνες. Εισέρχονται στον ανθρώπινο οργανισμό με την τροφή, τον αέρα ή την επαφή με υλικά στα οποία εντοπίζονται οι ουσίες αυτές. Πολυετείς επιδημιολογικές μελέτες από πολλά κράτη σε περιοχές με μονάδες αποτέφρωσης αποβλήτων παλαιάς τεχνολογίας καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η απελευθέρωση τοξικών ρύπων επιβάρυνε την υγεία του πληθυσμού, με αυξημένο κίνδυνο καρκίνου, και το περιβάλλον. Επίσης, οι εργαζόμενοι στις εν λόγω μονάδες παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο αναπνευστικών παθήσεων κ.α. Στις ανεπτυγμένες χώρες η τεχνολογία αυτή έχει εγκαταλειφθεί και αντικατασταθεί με αποτεφρωτήρες νεότερης τεχνολογίας, η χρήση των οποίων μειώνει αισθητά του παραπάνω κινδύνους.

Γενικότερα, ορισμένοι ατμοσφαιρικοί ρύποι όπως τα αιωρούμενα σωματίδια, το διοξείδιο του αζώτου, το βενζο-α-πυρένιο και το τροποσφαιρικό όζον αναγνωρίζονται κατά κανόνα ως οι πιο επικίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία αέριοι ρύποι. Η μακροχρόνια και οξεία έκθεση σε αυτούς τους ρύπους ενδέχεται να προκαλέσει κλιμακούμενης έντασης επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, από προσβολή του αναπνευστικού συστήματος, εμφάνιση καρκίνου έως και πρόωρο θάνατο (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020).

#### 6.5.2.2 ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η οξίνιση των οικοσυστημάτων είναι μία από τις επιπτώσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης λόγω όξινων εναποθέσεων πλεονάζοντος θείου και αζωτούχων ενώσεων. Το φαινόμενο αυτό έχει μειωθεί την περίοδο 1990-2010 στην ΕΕ. Περαιτέρω, προκαλείται ευτροφισμός στα οικοσυστήματα, ο οποίος οφείλεται στην απόρριψη πλεοναζόντων θρεπτικών στοιχείων. Ακόμη, οι υψηλές συγκεντρώσεις όζοντος προκαλούν ζημιές σε καλλιέργειες, ιδιαίτερα στη νότια, κεντρική και ανατολική Ευρώπη (Ευρωπαϊκός

Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020). Τέλος, όπως ήδη αναφέρθηκε και σε προηγούμενα κεφάλαια, η ατμοσφαιρική ρύπανση συμβάλλει στη μεγέθυνση της τρύπας του όζοντος και στην υπερθέρμανση του πλανήτη.

#### 6.6 ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ

Με βάση το άρθρο 11 παρ. 19 του Ν. 4042/2012, ως διάθεση των αποβλήτων ορίζεται οποιαδήποτε εργασία η οποία δεν συνιστά ανάκτηση του αποβλήτου, ακόμη και εάν η εν λόγω εργασία έχει ως δευτερογενή συνέπεια την ανάκτηση ουσιών ή ενέργειας.

Όπως έχει ήδη αναλυθεί στο κεφάλαιο 2.2 της παρούσας, οι σχετικές με τη διάθεση των στερεών αποβλήτων στο περιβάλλον διεργασίες, μέσω της υγειονομικής ταφής τους, προκαλούν σοβαρές επιπτώσεις τόσο στο περιβάλλον όσο και στην ανθρώπινη υγεία, πόσο μάλλον εάν εκείνα διατεθούν ανεξέλεγκτα στο φυσικό περιβάλλον.

Στόχος του νέου ΕΣΔΑ (2020) τα υπολείμματα των ΚΔΑΥ και των ΜΕΑ που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ανάκτηση ενέργειας να οδηγούνται σε ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ για την ασφαλή τελική τους διάθεση. Επίσης, στόχος είναι όλοι οι ΧΥΤΑ που λειτουργούν σήμερα να μετατραπούν σταδιακά σε ΧΥΤΥ. Όπως αναγνωρίζει το νέο ΕΣΔΑ (2020), πολλοί από τους ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ που εξυπηρετούν περιοχές με αυξημένο πληθυσμό, όπως είναι η Αττική και η Αχαΐα, έχουν φτάσει στα όρια κορεσμού τους και σχεδιάζεται η εξεύρεση νέων χώρων. Επίσης, με βάση το ΕΣΔΑ (2020), όσες περιοχές της ελληνικής επικράτειας δε διαθέτουν ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ, έως το έτος 2022 θα πρέπει να έχουν αποκτήσει ή να έχει καθοριστεί ο πλησιέστερος διαθέσιμος ΧΥΤΑ/ΧΥΤΥ που θα τις εξυπηρετεί. Να σημειωθεί ότι, με βάση το νέο ΕΣΔΑ (2020) τα υπολειμματικά σύμμικτα ΑΣΑ πριν την υγειονομική τους ταφή ενδέχεται να οδηγούνται σε Μονάδες Προεπεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΠΑ) εάν αυτό καταστεί τεχνικά και οικονομικά εφικτό.

Σήμερα στην Ελλάδα βρίσκονται σε λειτουργία 75 ΧΥΤΑ. Ωστόσο, εγείρονται υποψίες ότι δεν πληρούν όλοι τις απαραίτητες προδιαγραφές λειτουργίας. Ως συνέπεια, ελαφριά αντικείμενα, όπως είναι οι πλαστικές σακούλες, παρασύρονται από τον αέρα και ρυπαίνουν το ευρύτερο περιβάλλον (W.W.F., 2019)

Το έτος 2013 εκδόθηκε καταδικαστική σε βάρος της Ελλάδας απόφαση του Δικαστηρίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Υπόθεση C-378/13), με την οποία το Δικαστήριο εκτίμησε πως υπήρχαν 63 ανοιχτές χωματερές, ή αλλιώς Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Αποβλήτων (ΧΑΔΑ), που εξακολουθούσαν να λειτουργούν στην Ελλάδα, προκαλώντας πολύ σημαντική περιβαλλοντική υποβάθμιση, και έδωσε εντολή να κλείσουν ή να αποκατασταθούν, επιβλήθηκε πρόστιμο στην χώρα μας και μέχρι και σήμερα επιβάλλεται περιοδικά χρηματική ποινή για κάθε ΧΑΔΑ που δεν έχει αποκατασταθεί. Το έτος 2019, περισσότερες από 19 χωματερές παρέμεναν σε λειτουργία και άλλες 29 δεν είχαν αποκατασταθεί πλήρως. (W.W.F., 2019). Σύμφωνα με τον ΕΣΔΑ (2020), το έτος 2020 η Ελλάδα εξακολουθεί να καταβάλλει χρηματική ποινή για 8 εν λειτουργία ΧΑΔΑ και 24 μη αποκατεστημένους, αλλά και για 20 ακόμα ΧΑΔΑ οι οποίοι έχουν αποκατασταθεί μεν αλλά η ΕΕ τους θεωρεί μη αποκατεστημένους επειδή οι οικείοι Δήμοι όπου λειτουργούσαν μέχρι σήμερα οι ΧΑΔΑ δεν έχουν ακόμα θέσει σε λειτουργία νόμιμη υποδομή διαχείρισης αποβλήτων. Σημειώνεται ότι το αρχικό πρόστιμο, όπως και τις μεταγενέστερες χρηματικές ποινές καταβάλλονται από τα δημόσια έσοδα του Ελληνικού Δημοσίου. Με αφορμή την παραπάνω καταδίκη της Ελλάδας για περιβαλλοντικά θέματα, προβλέφθηκε στο άρθρο 84 του Ν. 4316/2014 (ΦΕΚ Α' 270/24-12-2014) ότι εκπονείται και εφαρμόζεται από τους ΟΤΑ Σχέδιο Δράσης προς συμμόρφωσή τους με τη νομοθεσία της οποίας η Απόφαση του ΔΕΕ διαπίστωσε παραβίαση, υπό την εποπτεία της εκάστοτε κατά τόπον αρμόδια Αποκεντρωμένης Διοίκησης. Ειδικά δε για την επίλυση της καθυστέρησης ορισμένων ΟΤΑ να εγκαταστήσουν νόμιμες υποδομές διαχείρισης αποβλήτων, δόθηκε μία πρόσκαιρη λύση με το άρθρο 84 παρ.7 του ίδιου Νόμου. Στο Παράρτημα ΙΙΙ του νέου ΕΣΔΑ διατυπώνεται ένα ολοκληρωμένο σχέδιο αποκατάστασης και των εναπομείναντων ΧΑΔΑ έως το έτος 2022.

Τελικά, οι χρηματικές ποινές που επιβάλλονται από την ΕΕ στην Ελλάδα για την παραβίαση της νομοθεσίας περί διαχείρισης αποβλήτων επιμερίζονται τους ίδιους τους Δήμους οι οποίοι δεν φροντίζουν για την αποκατάσταση των ΧΑΔΑ τους και συνεχίζουν να ρυπαίνουν ανεξέλεγκτα το περιβάλλον, με βάση το άρθρο 44 του Ν. 4042/2012, σε εφαρμογή και της Αρχής της Κυκλικής Οικονομίας «ο ρυπαίνων πληρώνει» (άρθρο 15 Ν. 4042/2012). Ο νόμος δεν έχει ψηφισθεί ακόμα, ωστόσο, είναι

μία διάταξη του νομοσχεδίου η οποία φυσικά θέτει σε εφαρμογή μία από της βασικότερες αρχές της κυκλικής οικονομίας. Τέλος, σύμφωνα με το άρθρο 37 παρ.3 του Ν. 4042/2012, όταν ένας Δήμος ή νομικό πρόσωπο που έχει συσταθεί από Δήμο για τη διαχείριση αποβλήτων, χρησιμοποιεί ΧΑΔΑ, επιβάλλεται πρόστιμο στον εν λόγω Δήμο ή νομικό πρόσωπο, ανεξάρτητα από τυχόν ποινικές ευθύνες ή άλλες διοικητικές κυρώσεις. Το 40% του προστίμου αυτού περιέρχεται στο Δημόσιο, ενώ το 60% αποδίδεται στο Πράσινο Ταμείο.

Ο στόχος που έχει τεθεί στο νέο ΕΣΔΑ για την υγειονομική ταφή των ΑΣΑ είναι να μειωθεί η ταφή τους σε ποσοστό κάτω του 10% έως το 2030.

Με βάση τον νέο ΕΣΔΑ τίθεται σε εφαρμογή η αρχή «Πληρώνω όσο πετάω» με νομοθετικές ρυθμίσεις, με τη χρηματοδότηση των εμπλεκόμενων φορέων για τη μέτρηση της παραγωγής αποβλήτων και με την επιβολή περιβαλλοντικής εισφοράς - τέλους ταφής στα απόβλητα που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ –ΧΥΤΥ και δίκαιη κατανομή της. Ειδικότερα, με βάση και το άρθρο 43 του Ν. 4042/2012, όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 55 παρ.1 Ν.4609/2019 (ΦΕΚ Α’/67/3-5-2019) και το άρθρο 43<sup>Α</sup> του ίδιου Νόμου, ήδη από την 1η Ιανουαρίου 2021 εφαρμόζεται, με βάση και την αρχή του «ο ρυπαίνων πληρώνει», τέλος υγειονομικής ταφής σε Δήμους ή ΦΟΔΣΑ ή σε νομικά που ασκούν τις αρμοδιότητές τους, και κατόπιν κατανέμεται στο σύνολο των Ο.Τ.Α. α` βαθμού, σύμφωνα με τον κανονισμό τιμολόγησης των ΦΟΔΣΑ, ως περιβαλλοντική εισφορά τους για την ενίσχυση των δράσεων κυκλικής οικονομίας, για όλα τα ΑΣΑ που παράγονται εντός των ορίων αρμοδιότητάς τους και διατίθενται σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤ) εντός ή εκτός των ορίων τους, με ποσό 15€ ανά τόνο, κλιμακούμενο ετησίως κατά 5€, φτάνοντας έως τα 35€ το έτος 2025. Το τέλος ταφής θα λειτουργήσει αποτρεπτικά για την ταφή των απορριμμάτων που οδηγούνται σε ΧΥΤΑ-ΧΥΤΥ στη λογική ενός συστήματος κινήτρων-αντικινήτρων. Η περιβαλλοντική αυτή εισφορά θα μειώνεται όσο προχωρούν οι εργασίες εγκατάστασης ΜΕΑ και ΜΕΒΑ, με βάση το οικείο ΠΕΣΔΑ. Σύμφωνα με τον σχεδιασμό, το εν λόγω τέλος ταφής θα αποδίδεται στο Πράσινο Ταμείο και θα χρηματοδοτεί δράσεις, έρευνα και τεχνολογία για την ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας.



## 6.7 ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΑ

Με βάση τα σχετικά δεδομένα του έτους 2018 που περιλαμβάνονται στο νέο ΕΣΔΑ, από το ποσοστό 17,9% που καταλαμβάνουν τα ΑΣΑ στο σύνολο των παραγόμενων αποβλήτων εντός της ελληνικής επικράτειας, το 3,3% του ποσοστού αυτού παράγεται από τις τουριστικές ροές από το εξωτερικό στην Ελλάδα, με ιδιαίτερη επιβάρυνση ορισμένων γεωγραφικών περιοχών σε ειδικότερα χρονικά διαστήματα. Το αντίστοιχο ποσοστό αναμένεται το έτος 2025 να ανέλθει στο 5,4% των ΑΣΑ και το έτος 2030 στο 7,5% επί των συνολικών ΑΣΑ. Η περισσότερες επισκέψεις τουριστών πραγματοποιούνται κυρίως το τρίτο τρίμηνο κάθε έτους και επιβαρύνουν τα συστήματα διαχείρισης ορισμένων περιοχών. Οι τουρίστες προέρχονται κυρίως από τα βόρεια κράτη της ΕΕ, συνεπώς, λόγω αυξημένων εισοδημάτων, τείνουν να είναι αρκετά καταναλωτικοί.

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα, ο ΕΣΔΑ προβλέπει τη σύνταξη ειδικού σχεδίου σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο για τη διαχείριση των ΑΣΑ, σύνταξη οδηγού πρόληψης δημιουργίας ΑΣΑ απευθυνόμενου σε μεγάλα ξενοδοχειακά συγκροτήματα με παράλληλη ενημέρωση των εργαζομένων, συμμόρφωση με το άρθρο 12 του Ν.4496/2017 περί χωριστής συλλογής αποβλήτων συσκευασίας από μεγάλες τουριστικές εγκαταστάσεις, άμεση εφαρμογή της χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων, τυχόν εφαρμογή συστήματος «Πληρώνω όσο Πετάω» κ.α. ΣΕΔ

## 6.8 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΣΑ ΜΕ ΣΤΟ ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΚΑΙ ΣΤΟ ΚΥΚΛΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ

Αναφορικά με το κόστος της διαχείρισης των ΑΣΑ, το νέο ΕΣΔΑ (2020) αναγνωρίζει ότι η πιο φθηνή λύση είναι η διάθεση των συλλεχθέντων αποβλήτων και ότι, ανεβαίνοντας στα ανώτερα επίπεδα επιλογών διαχείρισης αυξάνεται το άμεσο κόστος, κυρίως λόγω της δημιουργίας νέων υποδομών. Ωστόσο, η επιλογή της ταφής των αποβλήτων εμπεριέχει αυξημένα έμμεσα κόστη, όπως είναι η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και της ποιότητας ζωής, αλλά και η καταβολή προστίμων. Τονίζεται δε ότι, στις ιεραρχικά ανώτερες επιλογές διαχείρισης, το κόστος μεταφοράς και διαχείρισης ορισμένων ρευμάτων αποβλήτων, όπως είναι τα απόβλητα συσκευασιών, μπαταριών, ηλεκτρονικών συσκευών, το επωμίζεται η παραγωγός τους μέσω ΣΕΔ (βλέπετε και υποκεφάλαιο 6.2.3 της παρούσας), ενώ με το νέο ΕΣΔΑ προστίθενται και

άλλα ρεύματα αποβλήτων στην αρμοδιότητα των κατά περίπτωση ΣΕΔ, όπως τα έπιπλα, τα στρώματα, τα παιχνίδια, τα προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας κ.α. Περαιτέρω, από τη χωριστή συλλογή και βιολογική επεξεργασία των βιοαποβλήτων, μειώνεται ο όγκος των σύμμεικτων ΑΣΑ, μειώνοντας το κόστος διαχείρισής τους, άρα και την οικονομική επιβάρυνση των πολιτών, με τη δικαιότερη κατανομή της στους πολίτες, σύμφωνα με την αρχή του «πληρώνω όσο πετάω». Το νέο ΕΣΔΑ ορίζει ότι το κόστος επεξεργασίας των προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων θα είναι μειωμένο σε σύγκριση με το αντίστοιχο κόστος επεξεργασίας σύμμεικτων ΑΣΑ από τις ΜΕΑ, το οποίο και θα σταθεροποιηθεί και δεν θα μειώνεται όσο αυξάνεται ο όγκος των σύμμεικτων ΑΣΑ που υφίστανται επεξεργασία, ως αντικίνητρο για την παραγωγή αυξημένων ποσοτήτων.

#### 6.9 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Οι αρμόδιες ελληνικές αρχές ελέγχουν οργανισμούς, επιχειρήσεις και φορείς που εμπλέκονται σε όλα τα στάδια της διαχείρισης των ΑΣΑ, είτε συλλέγουν, είτε μεταφέρουν είτε επεξεργάζονται τα ΑΣΑ, κατ' άρθρο 19 του Ν. 4042/2012, ενώ όλοι οι εμπλεκόμενοι έχουν υποχρέωση τήρησης αρχείων ή και μητρώων, κατ' άρθρο 20 του Ν. 4042/2012.

Σε εθνικό επίπεδο έχουν αναπτυχθεί ποικίλα συστήματα ελέγχου της διαχείρισης των περισσότερων ρευμάτων ΑΣΑ, με σκοπό την παρακολούθηση των ποσοτικών στόχων που τίθενται με βάση την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία και τη σύνταξη εθνικών εκθέσεων στατιστικών. Οι εκθέσεις αυτές υποβάλλονται κάθε τρία έτη από το ΥΠΕΝ στην ΕΕ (άρθρα 21 και 27 του Ν. 4042/2012, να δω μήπως και άλλο), η οποία έχει αξιολογήσει ως μεγίστης σημασίας την ενιαία εφαρμογή κανόνων για την παρακολούθηση της πορείας των στόχων της διαχείρισης αποβλήτων. Ειδικότερα:

Από το ΥΠΕΝ τηρείται το Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) με βάση το άρθρο 42 του Ν. 4042/2012, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 87 του Ν. 4685/2020, καθώς και την ΚΥΑ 43942/4026/2016 (ΦΕΚ Β'/2992), όπως έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ οικ.1/1/2017 (ΦΕΚ 1/Β/2017). Στο ΗΜΑ υποχρεούται να εγγραφεί κάθε οργανισμός ή επιχείρηση που παράγει απόβλητα ή πραγματοποιεί εργασίες επεξεργασίας αποβλήτων (Κεφαλαίο Α' του Ν. 4014/2011) ή συλλέγει και μεταφέρει απόβλητα (άρθρο 36 παρ. 4 του Ν. 4042/2012, όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 85 του Ν. 4685/2020), όπως και οι ΟΤΑ Α' βαθμού. Οι παραπάνω φορείς και επιχειρήσεις

καταχωρούν στο ΗΜΑ τα σχετικά με την παραγωγή και διαχείριση των αποβλήτων τους στοιχεία, τα οποία το ΗΜΑ συστηματικά συλλέγει για όλα τα είδη των αποβλήτων του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων και τα επεξεργάζεται. Διασφαλίζεται δε η διαλειτουργικότητά του ΗΜΑ με το Ηλεκτρονικό Περιβαλλοντικό Μητρώο (ΗΠΜ) περί περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων.

Το νέο ΕΣΔΑ (2020) προβλέπει τη δημιουργία ειδικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας για την παρακολούθηση της επίτευξης των στόχων τόσο του ίδιου του ΕΣΔΑ όσο και των ΠΕΣΔΑ, με τη χρήση δεδομένων που θα εισάγονται στην πλατφόρμα από τους ΦΟΔΣΑ και θα βρίσκεται σε διαλειτουργικότητα με το ΗΜΑ.

Στο άρθρο 227 του Ν. 4555/2018 έχει προβλεφθεί η ανάπτυξη ενός «Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης Αποβλήτων» από τη Γενική Γραμματεία Συντονισμού και Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Εσωτερικών, στο οποίο οι ΦΟΔΣΑ καταχωρούν στοιχεία σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων της χωρικής τους αρμοδιότητας με βάση το οικείο ΠΕΣΔΑ.

Περαιτέρω, όπως έχει ήδη αναφερθεί στο οικείο υποκεφάλαιο 6.2.3 της παρούσας, ο ΕΟΑΝ τηρεί το ΕΜΠΑ και ελέγχει τη λειτουργία και τα στοιχεία διαχείρισης όγκων των σχετικών ρευμάτων αποβλήτων των εν ευρεία εννοία παραγωγών τους, οι οποίοι έχουν υποχρέωση εγγραφής στο εν λόγω μητρώο.

Το θεσμικό πλαίσιο για την υποβολή των σχετικών εκθέσεων από την Ελλάδα στην ΕΕ για τις στατικές των αποβλήτων της διέπεται από κοινούς κανόνες με ευθεία εφαρμογή σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ. Οι βασικότεροι κανόνες διατυπώνονται στον Κανονισμό 2150/2002 για τις στατιστικές των αποβλήτων, στον Κανονισμό 1445/2005 για τον καθορισμό των ορθών κριτηρίων ποιοτικής αξιολόγησης και του περιεχομένου των εκθέσεων για την ποιότητα όσον αφορά τις στατιστικές των αποβλήτων για τους σκοπούς του Κανονισμού 2150/2002, καθώς και στον Κανονισμό 782/2005 για τον καθορισμό του μορφοτύπου για τη μετάδοση των αποτελεσμάτων των στατιστικών των αποβλήτων. Εκτός από τις παραπάνω εκθέσεις, η Ελλάδα υποχρεούται να ενημερώνει την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για τα Σχέδια διαχείρισης αποβλήτων και τα Προγράμματα πρόληψης παραγωγής αποβλήτων μόλις εκείνα εγκριθούν ή αναθεωρηθούν (άρθρο 34 του Ν. 4042/2012).

Από την παράγραφο 46 του προοιμίου της Οδηγίας 851/2018 προκύπτει ότι, δεδομένου ότι ο υπολογισμός των στόχων ανακύκλωσης βασίζεται στο βάρος των αστικών αποβλήτων που υποβάλλονται σε ανακύκλωση, διαπιστώνονται προβλήματα αναφορικά με την μέτρηση του βάρους των ανακυκλώσιμων υλικών και την υποβολή των σχετικών στοιχείων. Για τη διασφάλιση της αξιοπιστίας των στοιχείων, η ΕΕ ορίζει ότι η μέτρηση του βάρους των αστικών αποβλήτων που υπολογίζονται ως ανακυκλωμένα θα πρέπει να γίνεται, κατά κανόνα, στο σημείο εισόδου των αστικών αποβλήτων στη διεργασία της ανακύκλωσης. Κρίνεται απαραίτητο να καθοριστούν ακριβέστερα οι κανόνες υποβολής στοιχείων σχετικά με τα απόβλητα που όντως ανακυκλώνονται και προετοιμάζονται για ανακύκλωση.

Μία από της κυριότερες ευρωπαϊκές προκλήσεις στη διαχείριση των αποβλήτων είναι να προστατευθούν οι καταναλωτές από τοξικές ουσίες οι οποίες υπάρχει κίνδυνος να εντοπιστούν στα απόβλητα και να υπάρξει εγγύηση μέσω των κατάλληλων ελέγχων ότι οι παραπάνω τοξικές ουσίες δεν εντοπίζονται στα ανακυκλωμένα υλικά (European Parliamentary Research Service, 2021)

Για τον σκοπό αυτό απαιτείται η θεσμοθέτηση αυστηρών προδιαγραφών νόμιμης λειτουργίας των φορέων επεξεργασίας ανακυκλώσιμων υλικών, καθώς και αυστηρός έλεγχος της λειτουργικής δραστηριότητάς τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα τεχνολογικού ατυχήματος μεγάλης έκτασης (TAME) σε μονάδα που εμπλεκόταν στη διαχείριση ΑΣΑ στην Ελλάδα τα τελευταία έτη ήταν η πυρκαγιά που ξέσπασε στο ΚΔΑΥ Ασπρόπυργου τον Ιούνιο του έτους 2015, από την οποία προκλήθηκε τοξικό νέφος λόγω των υλικών που αποτεφρώθηκαν και οδήγησε στην ενεργοποίηση του κρατικού μηχανισμού (Υπουργείο Υγείας, 2015). Οι Επιθεωρητές Περιβάλλοντος που διενήργησαν τον σχετικό έλεγχο διαπίστωσαν σωρεία παραβάσεων στη λειτουργία του εν λόγω ΚΔΑΥ ενώ έχει ήδη καταλογιστεί πρόστιμο στην εταιρία διαχείρισής του για την αποκατάσταση της περιβαλλοντικής ζημίας (Στασινόπουλος Ν., 2017). Ένα ακόμα παράδειγμα αποτελεί η πυρκαγιά στην αποθήκη ανακυκλώσιμων υλών της εταιρίας Global MFG στην Αττική τον Αύγουστο του έτους 2020, με αφορμή την οποία εγείρονται ήδη ερωτήματα για την επάρκεια του νομοθετικού πλαισίου της διαδικασίας αδειοδότησης τέτοιου είδους εγκαταστάσεων (Η Καθημερινή, 2020).

#### 6.10 ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΑΣΑ

Στο άρθρο 84 παρ. 6 του Ν. 4316/2014 (ΦΕΚ Α'/270/2014), όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 86 του Ν. 4685/2020, διατυπώνονται οι νόμιμες προϋποθέσεις θαλάσσιας μεταφοράς σύμμεικτων ΑΣΑ μετά από αίτημα του ενδιαφερόμενου φορέα και μετά από σύμφωνη γνώμη του Γενικού Γραμματέα Συντονισμού Διαχείρισης Αποβλήτων του ΥΠΕΝ, με αναφορά στο χρονικό διάστημα, στην ποσότητα των προς μεταφορά ΑΣΑ, καθώς και στον αποδέκτη τους. Η θαλάσσια μεταφορά αποβλήτων υπόκειται σε περιοδικές επιθεωρήσεις από τις αρμόδιες ελεγκτικές αρχές, σύμφωνα με όσα ειδικότερα ορίζονται στον Ν. 1650/1986, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, ενώ σε περίπτωση παραβάσεων, επιβάλλονται οι ανάλογες νόμιμες κυρώσεις.

Ειδικά δε για την εξαγωγή αποβλήτων συσκευασιών σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 1013/2006, ορίζεται στο άρθρο 10 του Ν. 2939/2001, όπως έχει τροποποιηθεί με το άρθρο 10 του Ν. 4496/2017 και ισχύει, ότι τα εξαγόμενα αυτά απόβλητα υπολογίζονται για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων και στόχων που τίθενται με βάση το ΕΣΔΑ. Σε περίπτωση που μεταφέρονται απόβλητα συσκευασιών εκτός ΕΕ, ο εξαγωγέας οφείλει να αποδεικνύει ότι η ανακύκλωση πραγματοποιήθηκε υπό συνθήκες ισοδύναμες με εκείνες που ορίζει η εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

#### **7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Από τη νομοθετική κατανομή των αρμοδιοτήτων ανάμεσα στους εμπλεκόμενους φορείς ολοκληρωμένης διαχείρισης των ΑΣΑ προκύπτει ότι πρακτικά οι τρεις βασικοί φορείς - πυλώνες στην ορθολογική διαχείρισή τους είναι: α. οι Δήμοι, β. οι ΦοΔΣΑ ή ο Ε.Δ.Σ.Ν.Α. και γ. τα ΣΕΔ. Οι φορείς αυτοί υλοποιούν τα ΤΣΔΑ και το ΠΕΣΔΑ της οικείας Περιφέρειας, τα οποία πρέπει να συμμορφώνονται με το ΕΣΔΑ. Την εφαρμογή του ΕΣΔΑ και την επίτευξη των τιθέμενων στόχων ελέγχει το ΥΠΕΝ σε συνεργασία με τον ΕΟΑΝ.

Τα στοιχεία της Eurostat που παρατέθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια είναι αποκαρδιωτικά για την Ελλάδα, η οποία παρακολουθεί την υπόλοιπη ΕΕ να κάνει βήματα για τη μετάβασή της στο μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας και η ίδια βρίσκεται

σε μία από τις τελευταίες θέσεις ανάμεσα στα μέλη της ΕΕ (βλέπετε εικόνα 9 στο παράρτημα).

Από την επικαιροποίηση κατά τα έτη 2018 και 2019 του συνόλου σχεδόν της ευρωπαϊκής νομοθεσίας και συνακόλουθα και της εθνικής νομοθεσίας για τη διαχείριση των αποβλήτων εξάγεται το ασφαλές συμπέρασμα ότι η υιοθέτηση και η επικαιροποίηση του θεσμικού πλαισίου για την ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί μία δυναμική διαδικασία, η οποία εξελίσσεται με βάση τις ανάγκες και την τεχνολογική και επιστημονική πρόοδο, η οποία βελτιώνει τους τιθέμενους στόχους, με σκοπό τη βιώσιμη/αειφόρο ανάπτυξη και την επιδιωκόμενη και αναγκαία ευρωπαϊκή κλιματική ουδετερότητα.

Ιδιαίτερη σημασία για την επίτευξη των τιθέμενων στόχων έχει η πλήρης εφαρμογή της πυραμίδας ιεράρχησης των τρόπων διαχείρισης, με προτεραιότητα στην πρόληψη παραγωγής ΑΣΑ ως βέλτιστη επιλογή, ακολουθούμενη από τις υπόλοιπες επιλογές.

Ειδικά ως προς την πρόληψη της παραγωγής ΑΣΑ στην Ελλάδα κατά τα τελευταία έτη, με βάση το διάγραμμα 9 του Παραρτήματος, παρατηρείται μία ανοδική τάση των παραγόμενων ΑΣΑ, αντί για την, επιδιωκόμενη με βάση τις αρχές της κυκλικής οικονομίας, μείωσή τους. Πλέον, όπως αναφέρεται και ανωτέρω (ΕΣΔΑ, 2020), ο Έλληνας παράγει περισσότερα κιλά ΑΣΑ ετησίως σε σύγκριση με οποιονδήποτε Ευρωπαίο. Επίσης, παρατηρείται ότι η Ελλάδα μέχρι και τον Δεκέμβριο του έτους 2020 δεν έχει θέσει στη διάθεση της Eurostat τα αντίστοιχα στοιχεία για τα έτη 2019 και 2020. Υπενθυμίζεται ότι το έτος 2018 αποτελεί και το έτος αναφοράς για τα στοιχεία τα οποία παρατίθενται στο νέο ΕΣΔΑ το οποίο εγκρίθηκε εντός του έτους 2020.

Επιπλέον, από το διάγραμμα 10 του Παραρτήματος για την επίδοση της ανακύκλωσης των ΑΣΑ στην Ελλάδα σε σύγκριση με το αντίστοιχο ευρωπαϊκό μέσο όρο, εξάγονται επίσης χρήσιμες πληροφορίες. Παρατηρείται ότι, ενώ συνολικά η ΕΕ παρουσιάζει μία σταθερή ήπια αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης των ΑΣΑ, με το ποσοστό να ανέρχεται το έτος 2018 σε 47,3% κατά μέσο όρο και το 2019 σε 47,6%, αντίθετα στην Ελλάδα παρατηρείται μία μείωση του ποσοστού από το έτος 2007 και μετά, με το ποσοστό να επανέρχεται στα επίπεδα του 2007 μόλις το έτος 2018 (20,1%

επί του συνόλου των ΑΣΑ). Η χρονική περίοδος κατά την οποία διαπιστώνεται μείωση της ανακύκλωσης συμπίπτει με την περίοδο της βαθιάς οικονομικής κρίσης που βίωσε η Ελλάδα, χωρίς να αποκλείεται κάποια συσχέτιση. Σύμφωνα και με την έκθεση της (W.W.F, 2019), η μείωση της ανακύκλωσης οφείλεται εν μέρει στην οικονομική κρίση.

Ειδικά δε ως προς την ανακύκλωση των βιοαποβλήτων (διάγραμμα 11 του Παραρτήματος) τα ποσοστά για την Ελλάδα σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο είναι ιδιαίτερα χαμηλά και θα πρέπει άμεσα να επεκταθεί πανελλαδικά το δίκτυο των καφέ κάδων, όπως ορίζει το νέο ΕΣΔΑ, και να εκπαιδευτούν άμεσα και οι πολίτες σχετικά με τη χωριστή διαλογή των βιοαποβλήτων που παράγουν καθημερινά.

Αναφορικά με την αμφιλεγόμενη μέθοδο της ανάκτησης ενέργειας μέσω της θερμικής επεξεργασίας στερεών αποβλήτων, σήμερα χρησιμοποιείται το απορριματογενές ανακτώμενο στερεό καύσιμο SRF ή RDF, το οποίο, όπως αναφέρθηκε, προκύπτει από την επεξεργασία σύμμεικτων ΑΣΑ. Περαιτέρω, αναφορικά με το ποσοστό ανάκτησης ενέργειας στην Ελλάδα, διαθέσιμα από τη Eurostat είναι μόνο τα στοιχεία που αφορούν στην ανάκτηση από συσκευασίες με βάση και το διάγραμμα 12 του Παραρτήματος συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Με βάση το ΕΣΔΑ (2020), όπως ήδη αναφέρθηκε, συνολικά το ποσοστό ανάκτησης στην Ελλάδα είναι ιδιαίτερα χαμηλό σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (80,9% κατά το έτος 2018), αλλά ειδικά ως προς τα απόβλητα συσκευασίας η Ελλάδα τον πλησιάζει με το ποσοστό της να ανέρχεται σε 71,6 % το έτος 2017. Όπως ήδη αναφέρθηκε και στο οικείο κεφάλαιο, με βάση το νέο ΕΣΔΑ, στο μέλλον θα αξιοποιείται ενεργειακά το υπόλειμμα των ΜΕΑ και των ΚΔΑΥ. Σε κάθε περίπτωση, οποιοδήποτε υλικό και να οδηγείται προς θερμική επεξεργασία, το πιο σημαντικό που πρέπει να ελέγχεται με ιδιαίτερη αυστηρότητα, για λόγους προστασίας της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος, είναι η τήρηση των νόμιμων ορίων των τιμών των αέριων ρύπων που εκπέμπονται στην ατμόσφαιρα από τις σχετικές διαδικασίες και η συνεχής βελτίωση της σχετικής τεχνολογίας και των μεθόδων θερμικής επεξεργασίας. Επιπλέον, όσο οι πολίτες στηρίζουν τις ανώτερες ιεραρχικά επιλογές διαχείρισης των ΑΣΑ, δηλαδή την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωσή τους, τόσο περισσότερο θα μειώνεται το υπόλειμμα που θα οδηγείται προς θερμική επεξεργασία.

Αναγκαίος είναι ο έλεγχος της τήρησης των νόμιμων προϋποθέσεων της απρόσκοπτης λειτουργίας των, εμπλεκόμενων στη διαχείριση αποβλήτων, υποδομών και φορέων και η ασφαλής και συστηματική παρακολούθηση της πορείας προς την επίτευξη των τιθέμενων στόχων της κυκλικής οικονομίας με διαφανείς μεθόδους, για τον εντοπισμό τυχόν εμποδίων και προβλημάτων και για τη λήψη των κατάλληλων μέτρων και την εξεύρεση των κατάλληλων λύσεων.

Από πληθώρα διατάξεων νομοθετικών κειμένων προκύπτει ότι η προστασία και η αναβάθμιση του περιβάλλοντος δεν γνωρίζει σύνορα, παρά μόνο για λόγους τοπικής διαχειριστικής ευθύνης λόγω εγγύτητας του εκάστοτε κράτους στο αντίστοιχο περιβαλλοντικό πρόβλημα. Για παράδειγμα, υπάρχουν περιπτώσεις ρύπανσης σε διασυνοριακά υδατικά σώματα, όπως ποτάμια και λίμνες. Επιπλέον, η ατμόσφαιρα είναι κοινή και η αέριοι ρύποι μεταφέρονται με ευκολία με τον άνεμο στον εθνικό εναέριο χώρο περισσότερων του ενός κρατών. Επίσης, τα εθνικά χωρικά ύδατα των κρατών βρίσκονται σε φυσική ενότητα με τα διεθνή ύδατα παγκοσμίως, συνεπώς τα αστικά θαλάσσια απόβλητα ταξιδεύουν χωρίς να συναντήσουν κάποιο φυσικό εμπόδιο. Επομένως, με βάση τα παραπάνω, οι πράξεις διαχείρισης αποβλήτων που οφείλει να πράττει κάθε κράτος για την προστασία προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος προβλέπονται στην εκάστοτε εθνική έννομη τάξη αλλά και σε κείμενα υπερνομοθετικής ισχύος (διεθνείς συμφωνίες και ευρωπαϊκά νομοθετικά κείμενα).

Γίνεται αντιληπτό, ωστόσο, ότι η θεσμοθέτηση του πλαισίου σχετικά με τη διαχείριση των ΑΣΑ και αναβάθμιση του περιβάλλοντος δεν επαρκεί για την πραγματική επίτευξη θετικών αποτελεσμάτων, καθώς κρίνεται απαραίτητη προϋπόθεση η εφαρμογή του θεσμικού αυτού πλαισίου στην πράξη, με τη συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων, δηλαδή των κατασκευαστών, των καταναλωτών και φορέων διαχείρισης των ΑΣΑ, υπό την κρατική πάντα εποπτεία.

Με βάση τις έρευνες που έχουν διεξαχθεί και αναφέρονται ανωτέρω, διαπιστώνεται ότι οι πολίτες θέλουν να συμμετάσχουν ενεργά στην ανακύκλωση των ΑΣΑ, ωστόσο παρατηρείται έλλειψη εμπιστοσύνης τους ως προς τις σχετικές διαδικασίες.



Τα αποτελέσματα της καταναλωτικής έρευνας που αναφέρονται στην εισαγωγή της παρούσας (Every Can Counts, 2020) αποδεικνύουν ότι τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η συντριπτική πλειοψηφία των πολιτών έχει ήδη αρχίσει να αλλάζει αντιλήψεις και αντιλαμβάνεται την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος και της ενίσχυσης της κυκλικής οικονομίας μέσω της ανακύκλωσης. Ωστόσο, όσο ενθαρρυντικά και αν είναι αυτά τα αποτελέσματα ως προς την ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης, πρακτικά δεν κρίνεται επαρκής η παραπάνω προσέγγιση, καθώς η βασική επιλογή για την ορθολογική διαχείριση των ΑΣΑ είναι η μείωση της παραγωγής τους και δεν αρκεί η ανακύκλωση των παραγόμενων αποβλήτων.

Για να επιτευχθεί η μείωση των παραγόμενων αποβλήτων είναι αναγκαίος ο επανασχεδιασμός των προϊόντων, προκειμένου να καταστούν βιώσιμα, αλλά και η διαμόρφωση καλύτερης καταναλωτικής συνείδησης.

Από τη μία πλευρά, οι κατασκευαστές οφείλουν να είναι συνετοί στην παραγωγή νέων προϊόντων μειώνοντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των διαδικασιών παραγωγής και μεταφοράς τους, με την επιλογή πρώτων υλών και μεθόδων παραγωγής περισσότερο φιλικών προς το περιβάλλον. Από την άλλη πλευρά, οι καταναλωτές έχουν τη δύναμη να πιέσουν τους παραγωγούς να εξορθολογήσουν την παραγωγική διαδικασία, στρεφόμενοι σε επαναχρησιμοποιούμενα, ανθεκτικότερα και αποδοτικότερα προϊόντα και προϊόντα από ανακυκλωμένα, βιοαποδομήσιμα ή εύκολα ανακυκλώσιμα υλικά, απορρίπτοντας τα προϊόντα μίας χρήσης. Οι εναλλακτικές καταναλωτικές επιλογές ήδη ποικίλουν.

Αυτονόητο είναι ότι η λύση δεν είναι να σπεύσουν οι καταναλωτές να αγοράσουν οτιδήποτε «οικολογικό» ή «βιώσιμο», καθώς, αγοράζοντας μανιωδώς τέτοιου είδους προϊόντα χωρίς να ελέγξουν πρώτα εάν τα προϊόντα που έχουν ήδη στην κατοχή τους μπορούν να καλύψουν τις ίδιες ανάγκες ή επιθυμίες, απλώς θα αντικαταστήσουν τα ήδη υπάρχοντα αγαθά τους με νέα όμοια, παράγοντας και πάλι νέα απόβλητα.

Το ζητούμενο έγκειται στην ιεράρχηση εκ μέρους των καταναλωτών, των αναγκών και των επιθυμιών τους, στον έλεγχο της τυχόν κάλυψης αυτών των αναγκών τους από προϊόντα που έχουν ήδη στην κατοχή τους, και την αγορά νέων προϊόντων

από φιλικότερα προς το περιβάλλον υλικά και παραγωγική διαδικασία, μόνο εάν η σχετική ανάγκη δεν καλύπτεται επαρκώς ήδη, ή εάν το προϊόν που καλύπτει τη συγκεκριμένη ανάγκη έχει αποκτήσει κάποιο πραγματικό ελάττωμα και δεν επισκευάζεται. Επίσης, είναι αναγκαίο να ενημερωθεί το ευρύ κοινό σχετικά με τις επιπτώσεις της μη ορθολογικής διαχείρισης των αποβλήτων που παράγονται, προκειμένου να αντιληφθούν ότι οι καθημερινές ατομικές συνήθειες και επιλογές μας, έχουν αθροιστικά ένα εξαιρετικά σημαντικό αντίκτυπο στο περιβάλλον.

Με στόχο τη μείωση των παραγόμενων από τα νοικοκυριά αποβλήτων σε καθημερινό επίπεδο και στο πλαίσιο της ελεύθερης αγορά στην οποία ζούμε, με τον καταϊγισμό επιλογών και προσφορών μέσω της διαφήμισης προϊόντων, πριν αγοράσουμε κάποιο αγαθό θα ήταν συνετό να αναρωτηθούμε εάν πραγματικά χρειαζόμαστε το προϊόν αυτό και αν καλύπτει κάποια πραγματική ανάγκη μας ή κάποια επιθυμία. Προϋπόθεση φυσικά αποτελεί η διάκριση των ατομικών και οικογενειακών μας καταναλωτικών αναγκών και επιθυμιών. Στην πρώτη περίπτωση, θα μπορούσαμε να αναρωτηθούμε αν με κάποιο άλλο παρόμοιο προϊόν, επαναχρησιμοποιούμενο, κατασκευασμένο από καλύτερα και ανακυκλωμένα υλικά και πιο φιλικά προς το περιβάλλον, θα μπορούσαμε να καλύψουμε την ίδια ανάγκη, και συνεπώς να προβούμε σε σχετική έρευνα αγοράς. Στην δεύτερη περίπτωση, εκείνη της ικανοποίησης όχι κάποιας ανάγκης αλλά μίας επιθυμίας, θα μπορούσαμε, εκτός από τα παραπάνω, να αναρωτηθούμε πριν από την αγορά του προϊόντος, εάν προσδίδει η απόκτησή του αξία στη ζωή μας. Τα παραπάνω θα μπορούσαν να αποτελέσουν κριτήρια για τη μεταβολή προς το καλύτερο των καταναλωτικών μας συνηθειών και επιλογών, με σκοπό την ελαχιστοποίηση των παραγόμενων ΑΣΑ και τη μείωση τόσο των περιβαλλοντικών πιέσεων από τη διαχείρισή τους όσο και του λειτουργικού κόστους των διαδικασιών διαχείρισής τους.

Η καθημερινή ευθύνη των πολιτών είναι δεδομένη για τη μετάβαση στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας. Σε μία ελεύθερη αγορά δεν έχει κανένας δικαίωμα να μας υποδείξει ή να μας επιβάλει ούτε ποια προϊόντα θα αγοράσουμε ούτε σε ποια ποσότητα. Οι καταναλωτές οφείλουμε να επιδεικνύουμε υπευθυνότητα στην αγορά και χρήση των αγαθών. Το καλύτερο απόβλητο είναι αυτό που δεν παράχθηκε ποτέ. Επιπλέον, οι καταναλωτές είμαστε υπεύθυνοι για τον ορθό διαχωρισμό των αποβλήτων

και την απόρριψή ή παράδοση τους στους αντίστοιχους κάδους ή αποδέκτες ανάλογα με το είδος τους για την ενδεδειγμένη και ορθολογική διαχείρισή του από τον εκάστοτε αρμόδιο φορέα. Προφανές είναι ότι δεν απορρίπτουμε τα απόβλητά μας ανεξέλεγκτα στο περιβάλλον.

Επιπλέον, επιλέγοντας τοπικά προϊόντα, των οποίων η μεταφορά έχει μειωμένες απαιτήσεις σε ενέργεια και πόρους, μειώνουμε το ατομικό περιβαλλοντικό μας αποτύπωμα και στηρίζουμε ταυτόχρονα την τοπική οικονομία.

Οι καθημερινές επιλογές και προτιμήσεις των καταναλωτών και η ενεργός συμμετοχή τους στην κυκλική οικονομία είναι αυτή που τελικά πραγματικά και καθημερινά θα ενισχύσει την προστασία του περιβάλλοντος, τη βελτίωση της ποιότητας της ζωής τους και της υγείας τους, χωρίς να είναι αμελητέα και τα οικονομικά και κοινωνικά οφέλη. Τελικά οι πολίτες είναι εκείνοι που θα επιτύχουν την αειφόρο ανάπτυξη.

Οι παραπάνω απλές καθημερινές καταναλωτικές επιλογές μας, από κοινού με τη μείωση κατανάλωσης νερού και ενέργειας στα νοικοκυριά μας και στους χώρους εργασίας μας, τη μείωση χρήσης του αυτοκινήτου για τις μετακινήσεις μας ή την απόκτηση αυτοκινήτου που δεν λειτουργεί με χρήση ορυκτών καυσίμων και η αλλαγή των διατροφικών μας συνηθειών με τη μείωση κατανάλωσης κρέατος, την επιλογή προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας και την αποφυγή των επεξεργασμένων τροφίμων, αποτελούν τα ελάχιστα που μπορούμε και έχουμε χρέος να πράττουμε ως πολίτες στην καθημερινότητά μας με σκοπό να προστατεύσουμε το περιβάλλον, την ανθρώπινη υγεία και την ποιότητα της ζωής μας αφήνοντας για τις επόμενες γενιές τους απαραίτητους φυσικούς πόρους και μία, καλύτερη από τη σημερινή, νοοτροπία για να ικανοποιηθούν και εκείνες τις δικές τους αντίστοιχες ανάγκες.

Είναι δεδομένο ότι το περιβάλλον είναι ένα και κοινό για όλους και δεν γνωρίζει σύνορα, όπως επίσης ότι ο παγκόσμιος πληθυσμός συνεχώς αυξάνεται και ταυτόχρονα αυξάνεται και η ζήτηση πρώτων υλών για την παραγωγή νέων αγαθών. Ωστόσο, σε μια κυκλική οικονομία η ταχύτητα εξάντλησης των πόρων και της παραγωγής αποβλήτων μειώνεται. Οφείλουμε να είμαστε εφευρετικοί και υπεύθυνοι

στην διαχείριση του αποβλήτου που θα παραχθεί, μετατρέποντάς το, στο μέτρο του δυνατού, σε νέο πόρο και επανεισάγοντάς το σε διαδικασίες παραγωγής νέων αγαθών.

Ο άνθρωπος, αξιοποιώντας την επιστημονική και τεχνολογική πρόοδο και τη διακυβέρνηση, έχει την ευκαιρία να επιτύχει μία αειφόρο/βιώσιμη ανάπτυξη. Με άλλα λόγια, έχει τη δυνατότητα αλλά και την ευθύνη να προστατεύσει και να αναβαθμίσει το φυσικό περιβάλλον παράλληλα με την κοινωνική και οικονομική ανάπτυξή του προάγοντας τον πολιτισμό του.

*«Σε αυτόν τον κόσμο ένα είδος μπορεί να ακμάσει μόνο όταν ακμάζουν και όλα τα άλλα ολόγυρά του. Αν φροντίσουμε τη φύση, τότε και η φύση θα φροντίσει εμάς. Ήρθε η ώρα που το είδος μας πρέπει να πάψει απλώς να αναπτύσσεται, να εδραιώσει μία ζωή στον πλανήτη μας σε ισορροπία με τη φύση, να αρχίσει να ακμάζει»* (Attenborough, 2021).

## Παράρτημα



Εικόνα 1: Γραμμικό μοντέλο



Εικόνα 2: Κυκλικό μοντέλο

Πηγή: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2019



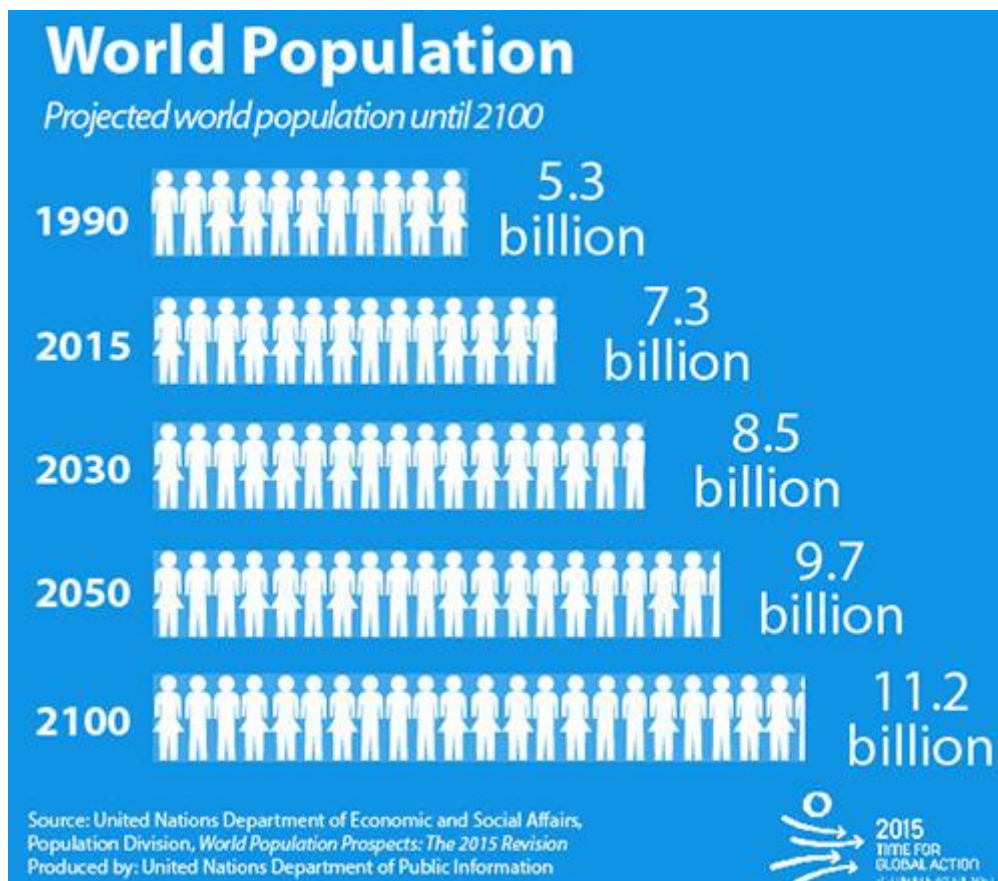
Εικόνα 3: Σύστημα κυκλικής οικονομίας

Πηγή: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021



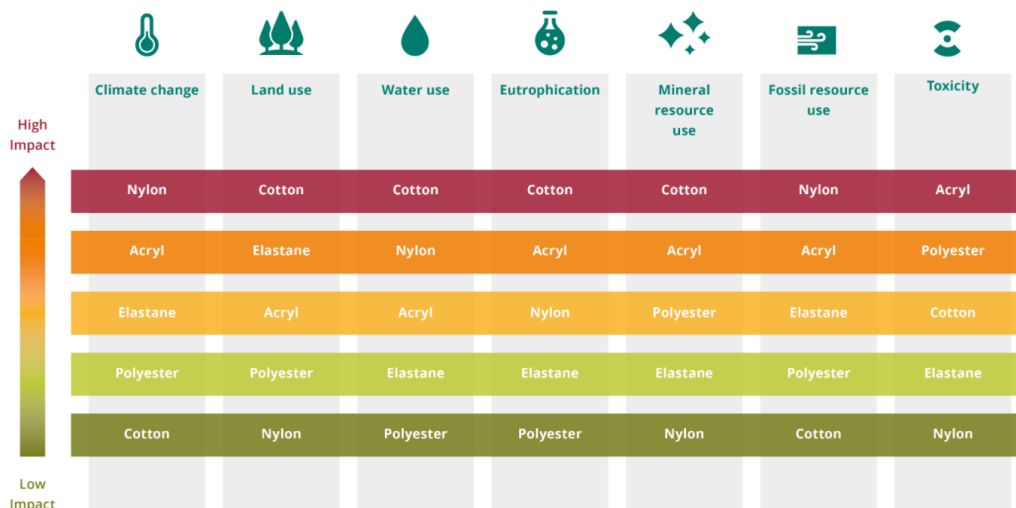
Εικόνα 4: Οι 17 στόχοι της βιώσιμης ανάπτυξης

Πηγή: Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, 2021



Εικόνα 5: Προβλεπόμενος παγκόσμιος πληθυσμός έως το έτος 2100

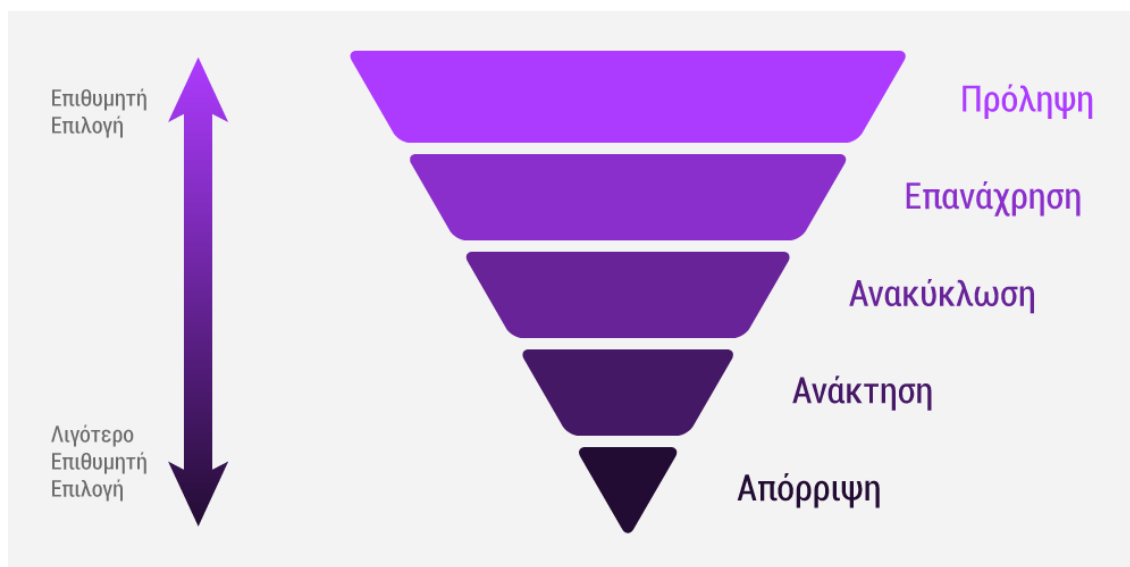
Πηγή: Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών, 2021



Sources: EEA and ETC/WMG; Illustration by CSCP.

Εικόνα 6: Σύγκριση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή 1 κιλού βαμμένου υφάσματος ανάλογα με το είδος της πρώτης ύλης

Πηγή: European Environment Agency, 2021

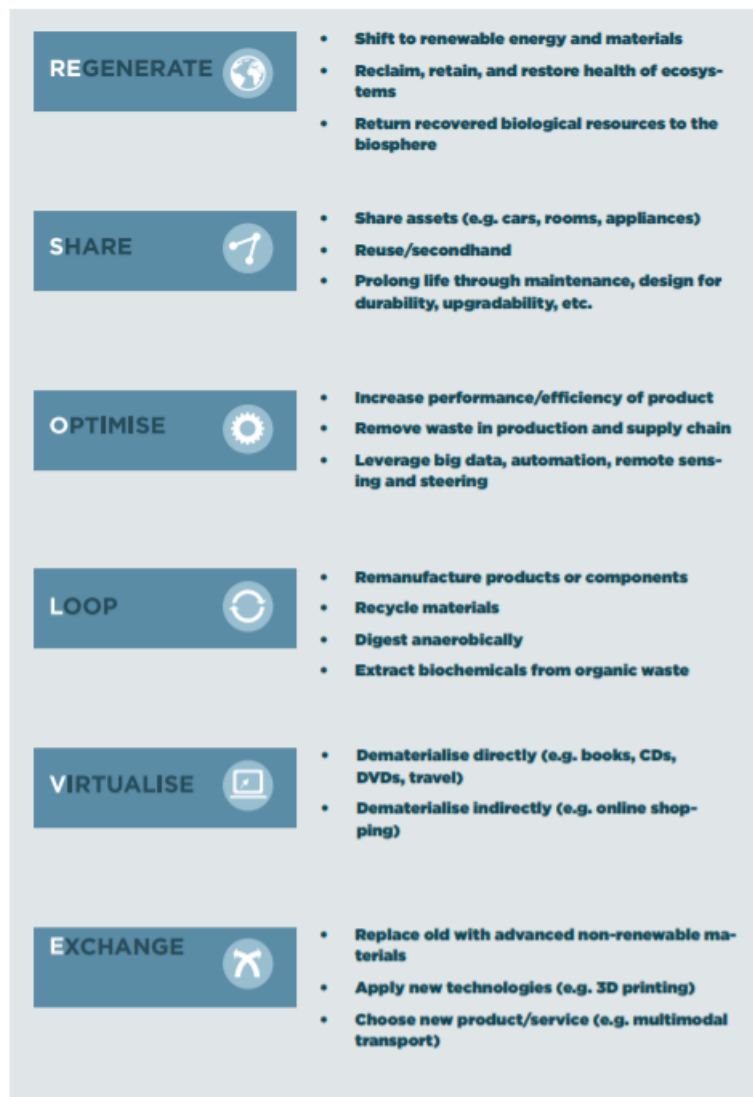


Εικόνα 7: Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων

Πηγή: re-fill.gr, 2021



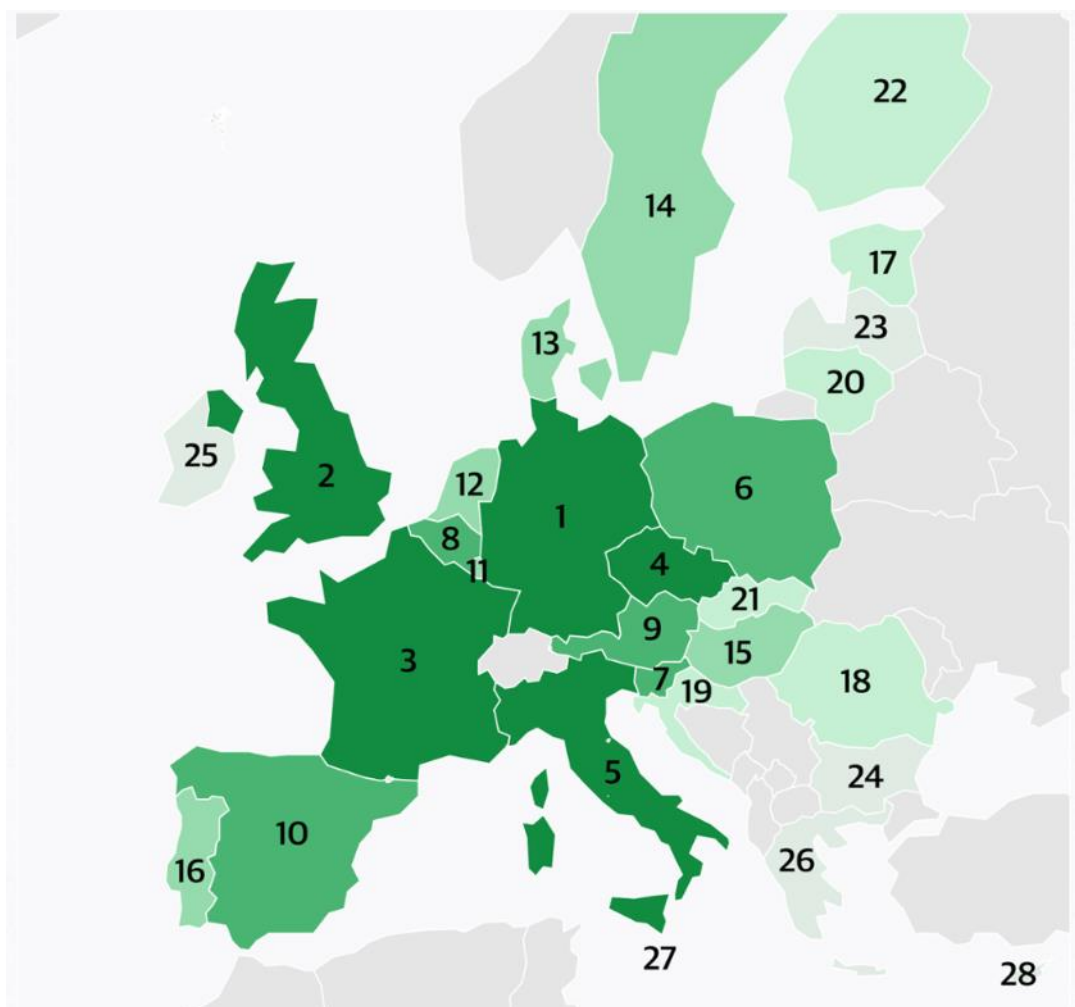
**The ReSOLVE framework: six action areas for businesses and countries wanting to move towards the circular economy**



SOURCE: Ellen MacArthur Foundation, SUN and McKinsey Center for Business and Environment, *Growth Within: A Circular Economy Vision for a Competitive Europe* (2015). Based on S. Heck, M. Rogers, P. Carroll, *Resource Revolution* (2015).

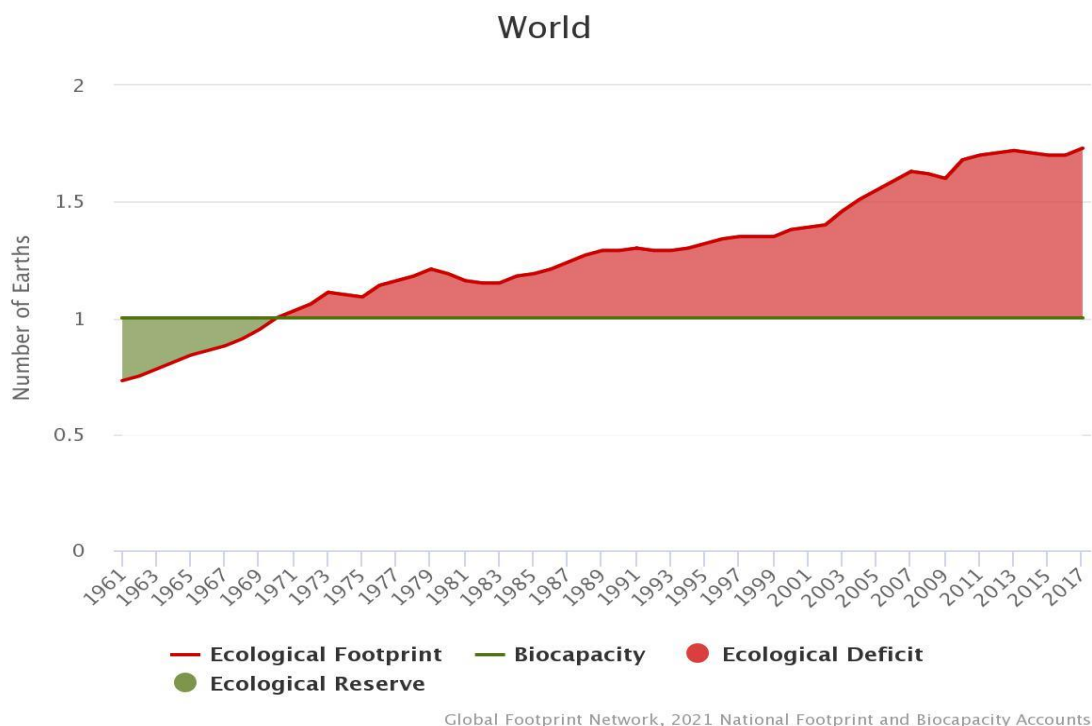
*Εικόνα 8: Το πλαίσιο Resolve*

*Πηγή: Ellen MacArthur Foundation, 2015*



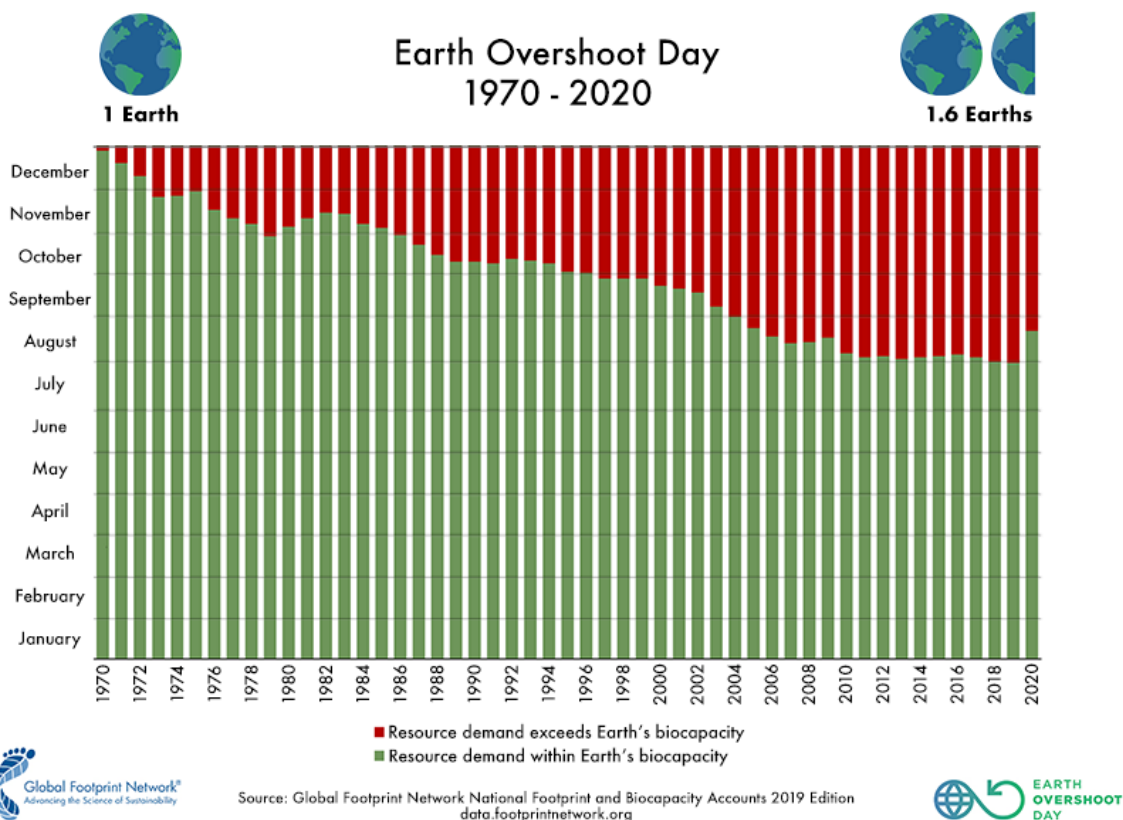
Εικόνα 9: η κατάταξη των κρατών μελών της Ε.Ε. στην κυκλική οικονομία για το έτος 2018

Πηγή: Ginger Hervey, POLITICO, 2018



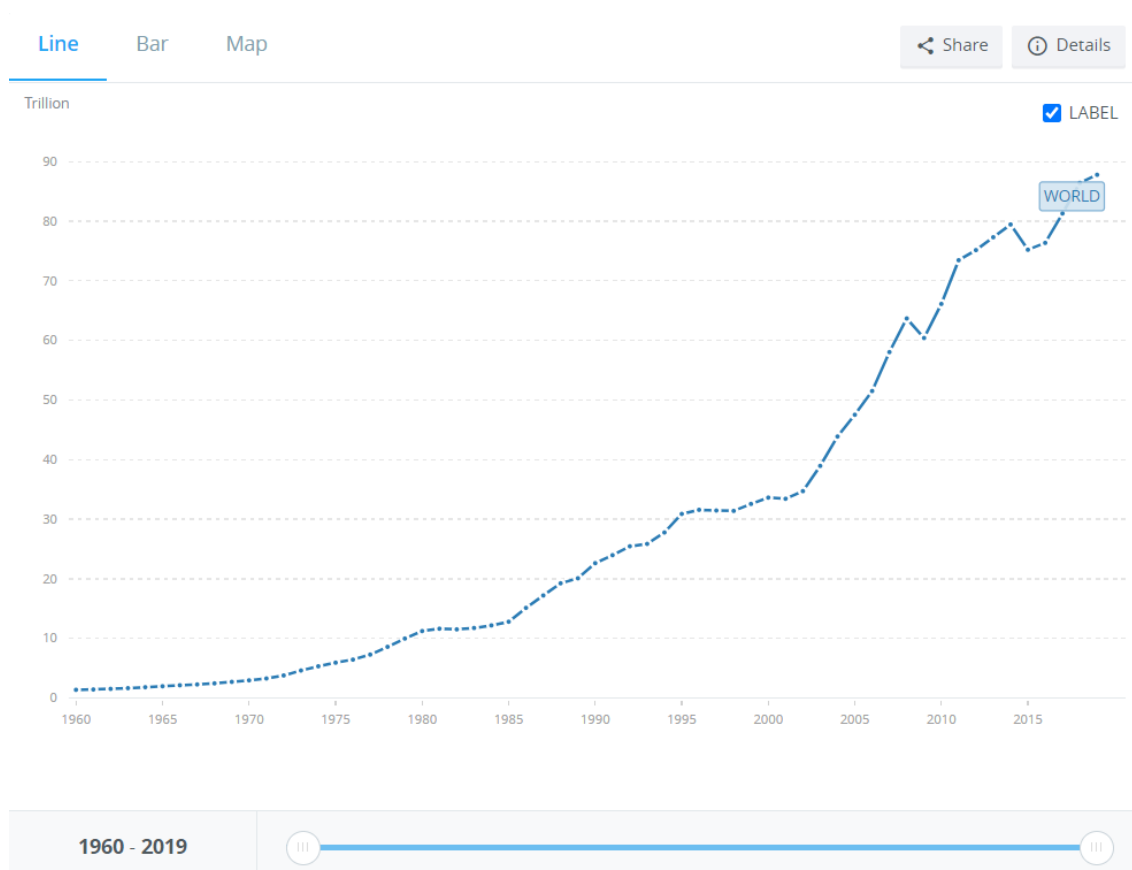
*Διάγραμμα 1: Το παγκόσμιο οικολογικό έλλειμα*

*Πηγή: Global Footprint Network, 2021*



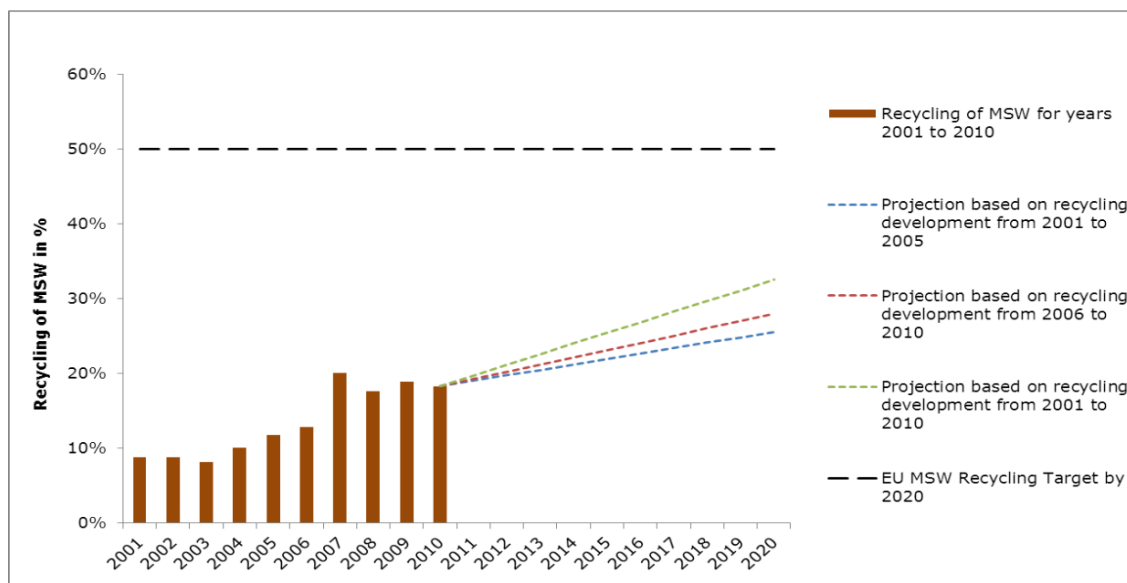
Διάγραμμα 2: Η ημέρα της υπέρβασης

Πηγή: Earth Overshoot Day, 2021



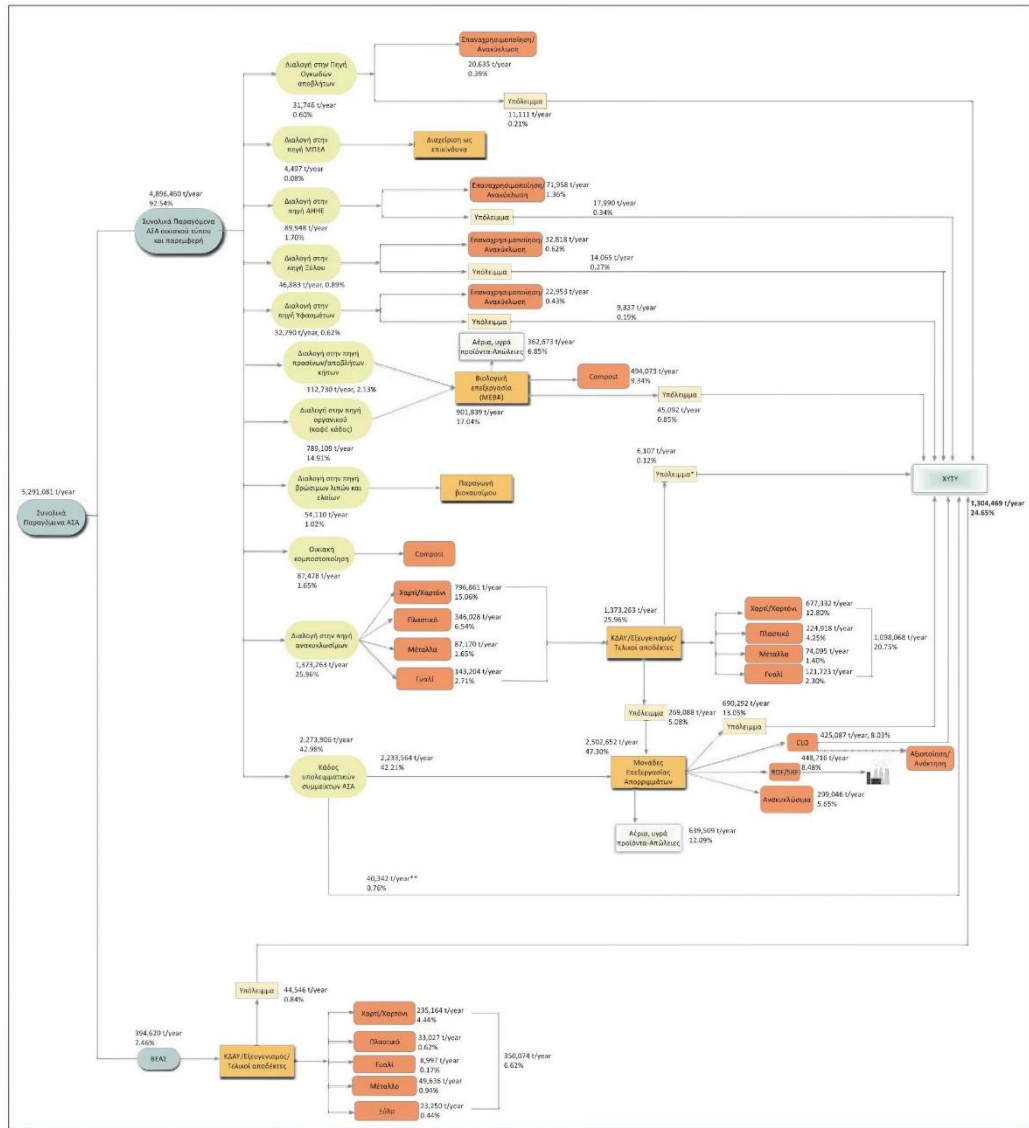
Διάγραμμα 3: Το παγκόσμιο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (σε αμερικανικά δολάρια)

Πηγή: Παγκόσμια Τράπεζα, 2021

**Figure 2.2** Future recycling of MSW in Greece

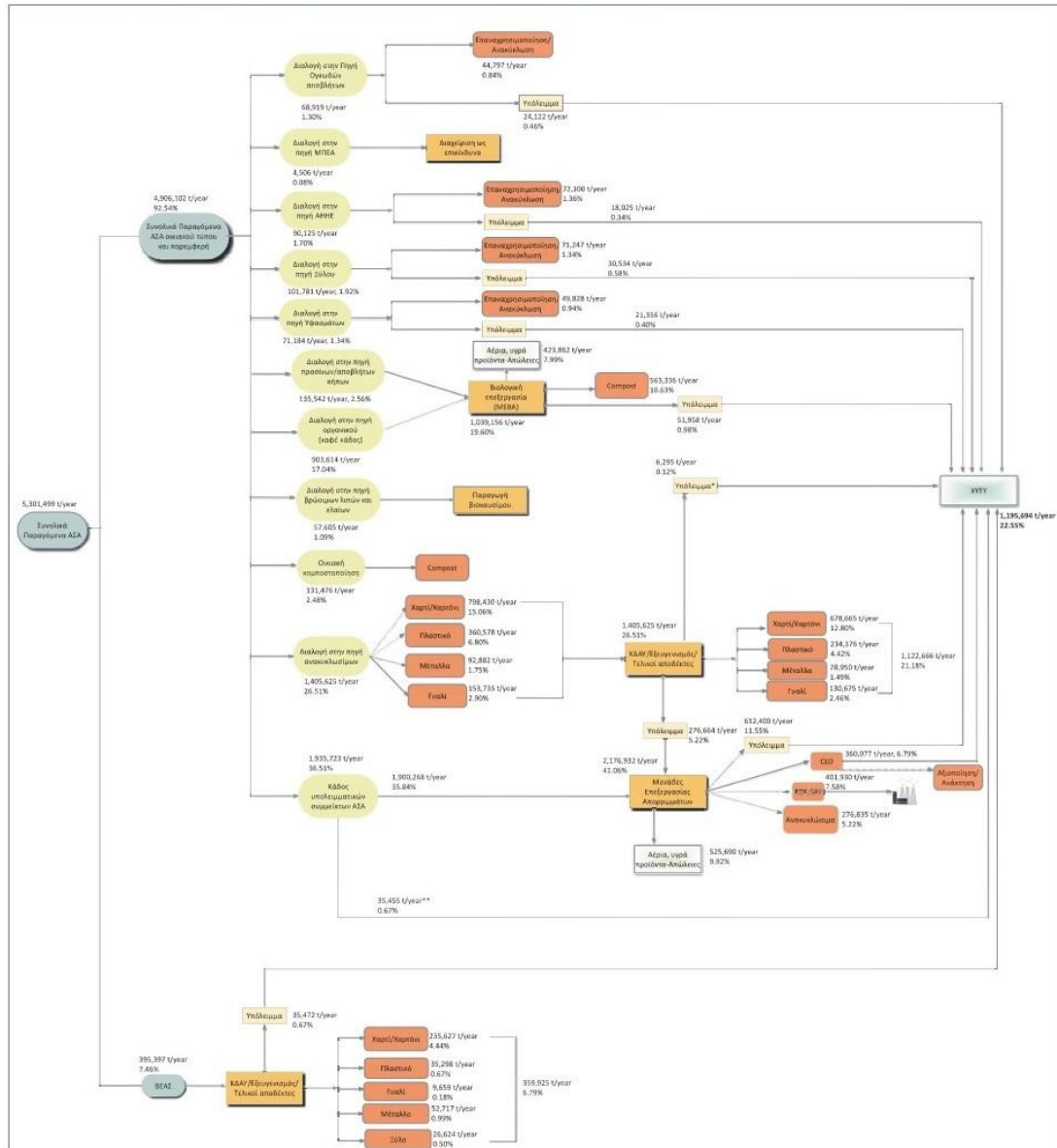
Source: Eurostat, 2012

*Διάγραμμα 4: πρόβλεψη ποσοστού ανακύκλωσης ΑΣΑ στην Ελλάδα έως το 2020**Πηγή: European Environment Agency, 2013*



Διάγραμμα 5: Σχεδιασμός διαχείρισης των ΑΣΑ για το έτος 2025 (χωρίς αποτέφρωση)

Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

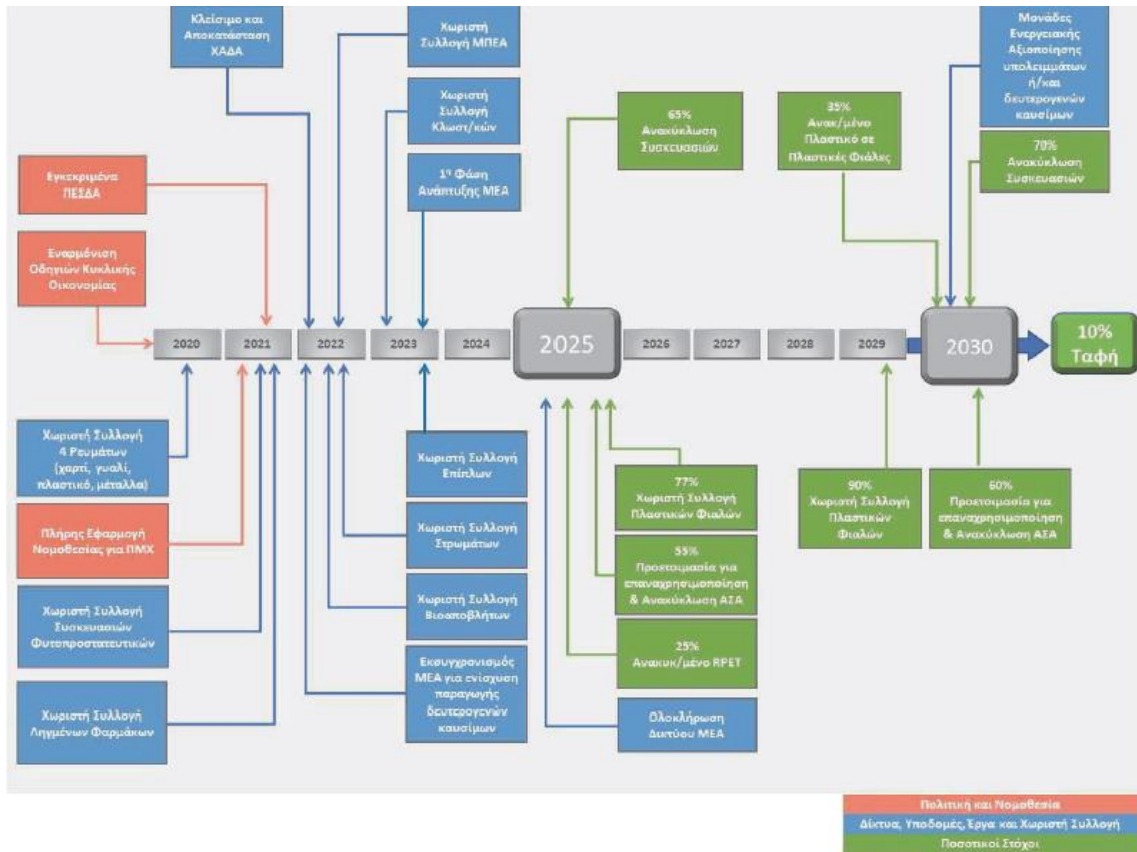


Διάγραμμα 6: Σχεδιασμός διαχείρισης των ΑΣΑ για το έτος 2030 (χωρίς αποτέφρωση)

Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

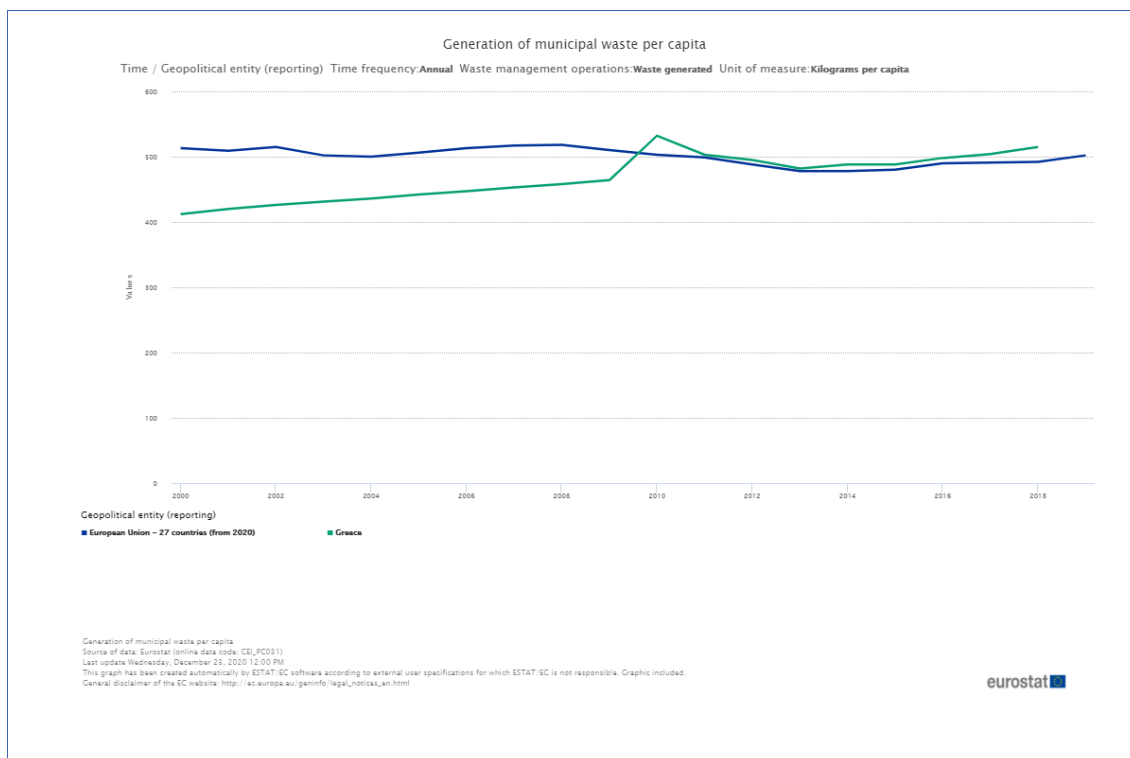






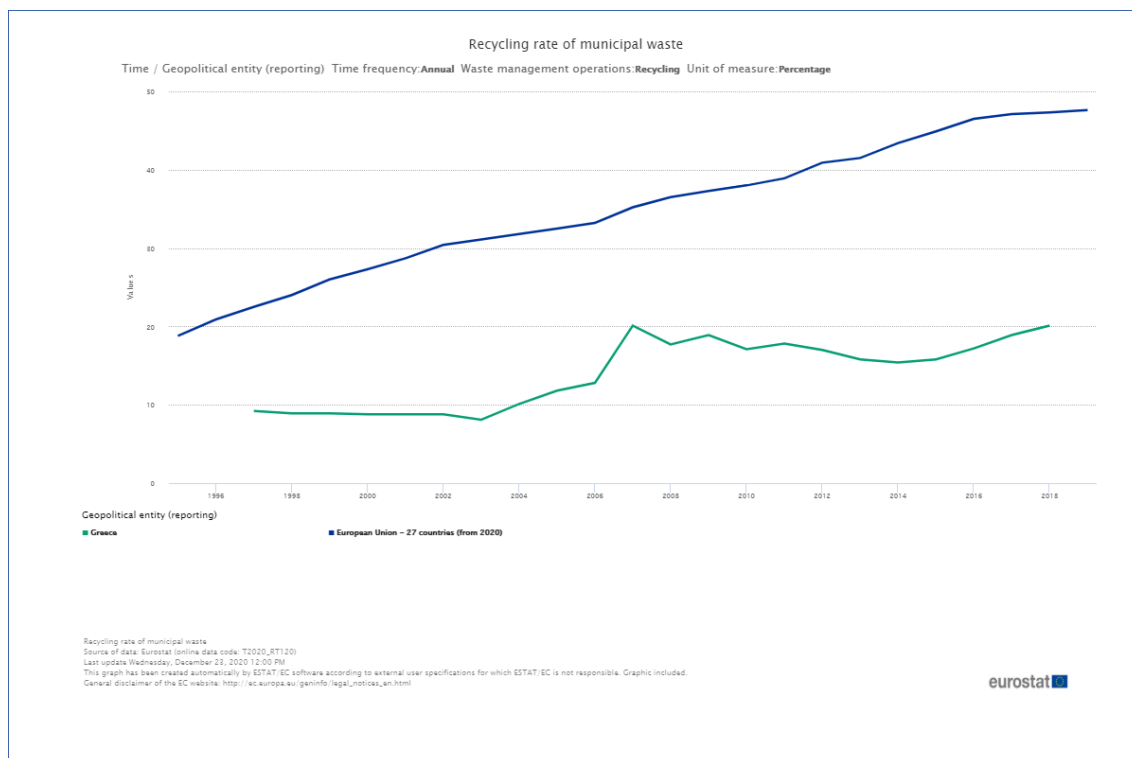
Διάγραμμα 8: Ο οδικός χάρτης εφαρμογής του ΕΣΔΑ

Πηγή: ΕΣΔΑ, 2020



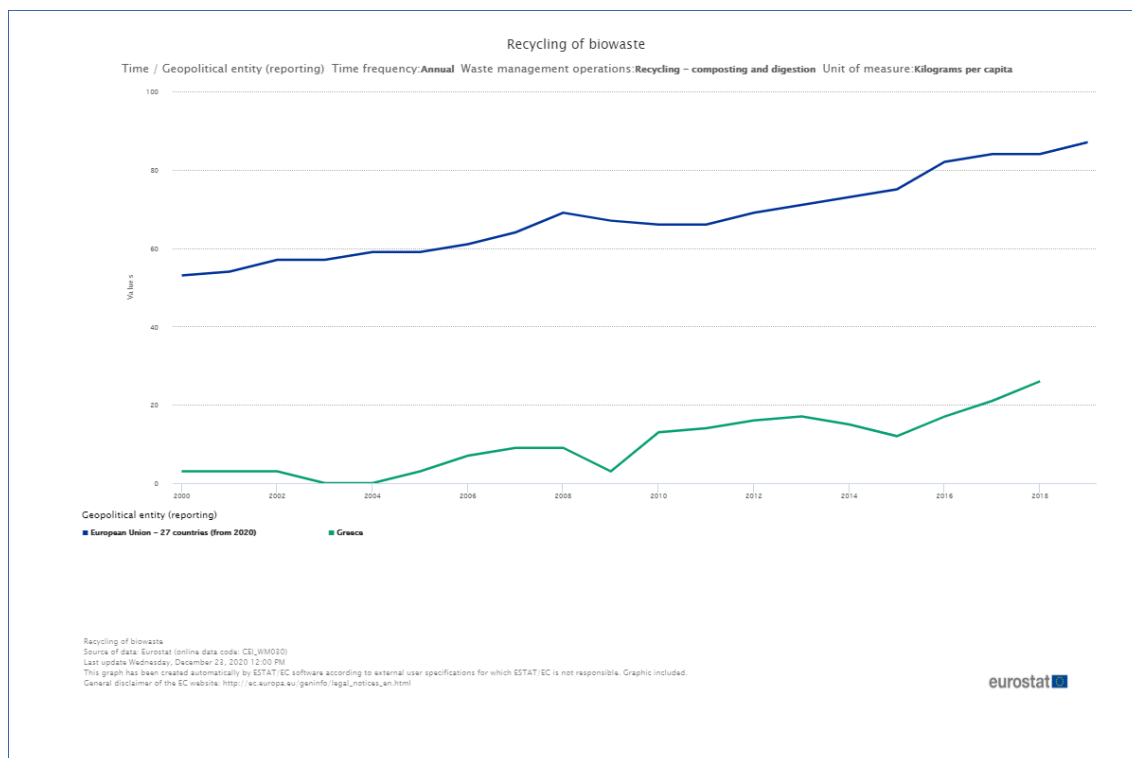
Διάγραμμα 9: Παραγόμενα ΑΣΑ (κιλά κατά κεφαλήν) στην Ελλάδα για τα έτη 2000-2018 συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο

Πηγή: Eurostat (2020)



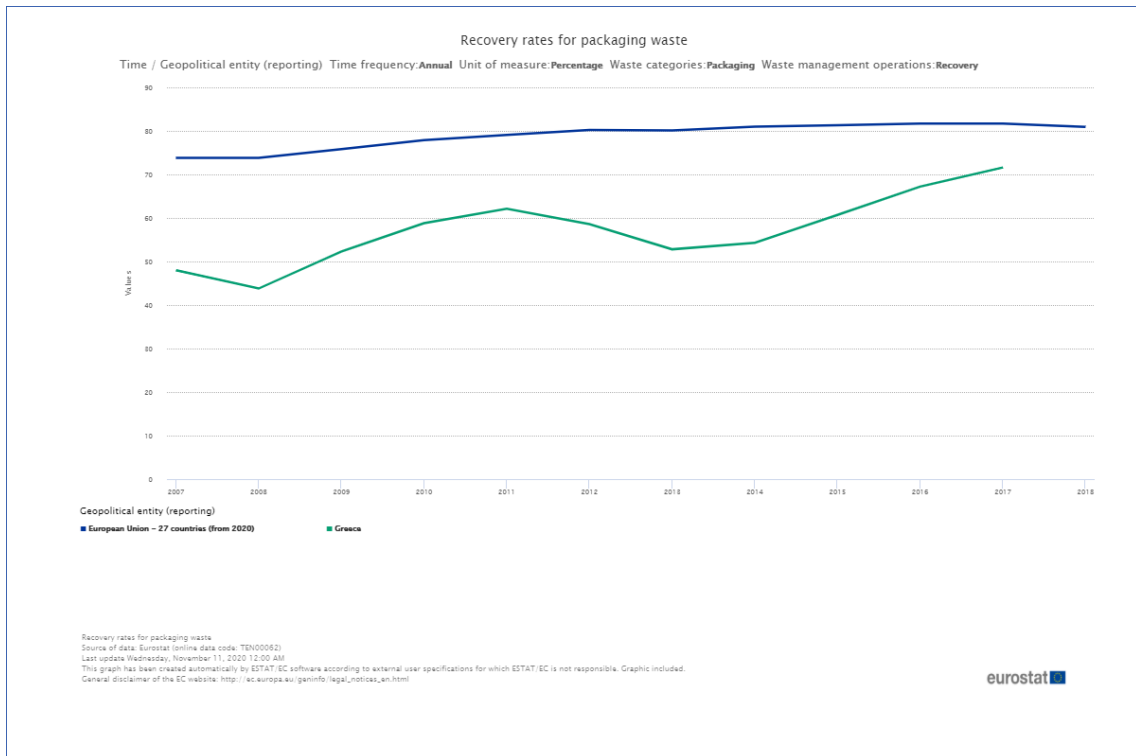
*Διάγραμμα 10: Ανακύκλωση ΑΣΑ (%) στην Ελλάδα για τα έτη 1997-2018 συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο*

*Πηγή: Eurostat (2020)*



*Διάγραμμα 11: Ανακύκλωση βιοαποβλήτων στην Ελλάδα για τα έτη 2000-2018 (κιλά κατά κεφαλή) συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο*

*Πηγή: Eurostat (2020)*



Διάγραμμα 12: Ανάκτηση από συσκευασίες (%) στην Ελλάδα για τα έτη 2007-2017 συγκριτικά με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο

Πηγή: Eurostat (2020)

Πίνακας 1: Η διαχείριση των ΑΣΑ στην Ελλάδα κατά το έτος 2018 σε σύγκριση με τον ευρωπαϊκό μέσο όρο, ανά επιλογή διαχείρισης:

2018	Παραγωγή		Κομποστοποίηση	Ανακύκλωση	Θερμική επεξεργασία – Ανάκτηση ενέργειας	Διάθεση σε ΧΥΤΑ/ ΧΥΤΥ	Λούτá
	kg/κάτοικο/έτος *	τ/εκατ. € ΑΕΠ					
Ελλάδα	514	28,9	5,1%	15%	1,5%	78,4%	0%
ΕΕ- 28	489	17,2	17%	30,1%	28,1%	22,6%	2,2%

\*Πηγή στοιχείων η EUROSTAT. Για την κατά κεφαλή παραγωγή βάσει EUROSTAT έχει ληφθεί υπόψη ο μόνιμος πληθυσμός και όχι ο ισοδύναμος.

Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

Πίνακας 2: Πρόβλεψη ποιοτικής σύστασης των ΑΣΑ για τα έτη 2020-2030

Ποιοτική Σύσταση ΑΣΑ	2020 - 2030
Οργανικό κλάσμα	42,6%
<i>Απόβλητα κουζίνας</i>	37,0%
<i>Απόβλητα κήπων/πράσινα</i>	4,3%
<i>Βρώσιμα λίπη και έλαια</i>	1,3%
Χαρτί-Χαρτόνι	24,2%
Πλαστικά	13,9%
Μέταλλα	3,7%
Γυαλί	4,1%
Ξύλο	3,6%
Λοιπά	7,9%
Σύνολο	100,0%




Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

Πίνακας 3: Αποτύπωση αποτελεσμάτων τριών σεναρίων ενεργειακής αξιοποίησης υπολειμμάτων ΑΣΑ για το 2030






	Παραγόμενα ΑΣΑ (t)	Είσοδος σε Μονάδες ενεργειακής αξιοποίησης (t)	Υπόλειμμα Μονάδων ενεργειακής αξιοποίησης (t)	Υπόλειμμα νησιωτικών Περιφερειών (t)	Σύνολο για ταφή (t)	Ποσοστό ως προς τα παραγόμενα ΑΣΑ
Σενάριο 1	5.301.499	1.429.752	357.438	167.872	525.310	9,91%
Σενάριο 2	5.301.499	1.027.821	308.347	167.872	476.219	8,98%
Ενδιάμεσο σενάριο (2 <sup>α</sup> )	5.301.499	847.782	254.335	167.872	422.207	7,96%








Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)





Πίνακας 4: Σήμανση ανακύκλωσης – οικολογικών σημάτων

<p>Το σύμβολο αυτό αναγράφεται, στα προϊόντα, που είναι κατάλληλα, για ανακύκλωση. Δεν σημαίνει ότι η συσκευασία έχει φτιαχτεί, από ανακυκλώσιμα υλικά.</p>	
<p>Το σύμβολο αυτό, όπως το παραπάνω, υποδεικνύει ότι το προϊόν είναι κατάλληλο, για ανακύκλωση. Το ποσοστό, που αναγράφεται, στο εσωτερικό, είναι το ποσοστό του ανακυκλωμένου υλικού, που περιέχεται, στο προϊόν.</p>	
<p>Το σύμβολο αυτό χρησιμοποιείται, κυρίως, στις ΗΠΑ και δείχνει πως το προϊόν, στο οποίο υπάρχει, έχει παραχθεί, με φιλικές, προς το περιβάλλον, μεθόδους.</p>	
<p>Green Pot: Το σύμβολο αυτό δε σημαίνει, απαραίτητα, ότι η συσκευασία είναι ανακυκλώσιμη. Είναι ένα σύμβολο, που χρησιμοποιείται, στις συσκευασίες και σημαίνει ότι ο παραγωγός συμμετέχει, σε σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης και συνεισφέρει, οικονομικά, για την ανακύκλωση του προϊόντος. Εφεξής, δεν θα είναι αναγκαία η σήμανση, στα προϊόντα, όσων συμμετέχουν, στα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης</p>	



<p>Το σύμβολο υπάρχει, σε γυάλινες συσκευασίες (μπουκάλια, βάζα κ.τ.λ.) και προτρέπει, στην ανακύκλωσή τους: «Παρακαλούμε πετάξτε το, μετά τη χρήση, σε κάδο συλλογής γυαλιού».</p>	
<p>Το σύμβολο αυτό δε συνδέεται, με την ανακύκλωση, αλλά είναι μια υπενθύμιση, για υπεύθυνους πολίτες, οι οποίοι απορρίπτουν το προϊόν, με τον πιο κατάλληλο τρόπο.</p>	
<p>Όταν υπάρχει το σύμβολο αυτό, σε ένα προϊόν, σημαίνει ότι κατασκευάζεται, από ανακυκλωμένο αλουμίνιο και μπορεί να ανακυκλωθεί, ξανά.</p>	
<p>Το προϊόν, με αυτό το σύμβολο, είναι κατασκευασμένο, από ανακυκλώσιμο αστάλι, που μπορεί να ανακυκλωθεί, ξανά.</p>	
<p>Το σήμα αυτό σημαίνει: «Μην το πετάτε μαζί με τα υπόλοιπα σκουπίδια. Πετάξτε το με προσοχή.»</p>	

<p>Αναφέρεται, στον τύπο του πλαστικού, που ανακυκλώνεται. Τα μπουκάλια PET, ή πολυαιθυλενίου, χρησιμοποιούνται, για συσκευασία νερού, αναψυκτικών και ανακυκλώνονται, εύκολα.</p>	
<p>Το σύμβολο HDPE (υψηλής περιεκτικότητας πολυαιθυλένιο) συναντάται, σε συσκευασίες καθαριστικών, σακούλες απορριμμάτων, χυμούς και σημαίνει ότι το πλαστικό ανακυκλώνεται.</p>	
<p>Το PVC (πολυβινυλοχλωρίδιο) έχει αντικατασταθεί, από το PET, στη βιομηχανία τροφίμων και χρησιμοποιείται, συνήθως, σε καλώδια και σωληνώσεις. Ανακυκλώνεται, πιο δύσκολα, από τα υπόλοιπα, ενώ η καύση του απελευθερώνει τοξικές ουσίες.</p>	
<p>Αναφέρεται, σε πλαστικό χαμηλής περιεκτικότητας, σε πολυαιθυλένιο, όπως είναι οι σακούλες τροφίμων και οι πλαστικές σακούλες σούπερ μάρκετ και καταστημάτων.</p>	
<p>Είναι πιο συνηθισμένο, στα καλαμάκια, τα πώματα μπουκαλιών, μπουκάλια σαλτσών και κάποια ιατρικά σιρόπια. Το PP (πολυπροπυλένιο) ανακυκλώνεται.</p>	
<p>Το PS (πολυστευρένιο) είναι το υλικό, που χρησιμοποιείται, σε πλαστικά είδη μιας χρήσης (ποτήρια, πιάτα κλπ), σε θήκες CD-DVD και ανακυκλώνεται.</p>	
<p>Αναφέρεται, στην κατηγορία πλαστικών, που δεν κατατάσσονται, στις προηγούμενες και συνήθως, χρησιμοποιείται, σε γυαλιά ηλίου, θήκες υπολογιστών και μεγάλες μπουκάλες νερού.</p>	

<p>European Ecolabel. Σύμβολο, που αποδεικνύει πως το προϊόν έχει κατασκευαστεί, με φιλικές, προς το περιβάλλον, μεθόδους.</p>	
<p>Συναντάται, σε χαρτί, ή προϊόντα ξύλου και σημαίνει ότι το ξύλο προέρχεται, από δάση, που διαχειρίζονται, με βιώσιμο τρόπο και σύμφωνα, με τις αρχές του FSC.</p>	
<p>Χρησιμοποιείται για τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και σημαίνει ότι μπορεί να ανακυκλωθεί, ξεχωριστά.</p>	
<p>Ο Μπλε Άγγελος είναι γερμανικό οικολογικό σήμα, που χρησιμοποιείται, συνήθως, σε προϊόντα χαρτιού και πλαστικού, για να δείξει ότι τα προϊόντα παράγονται, από ανακυκλωμένες πρώτες ύλες.</p>	

Πηγή: Κέντρο Προστασίας Καταναλωτών, 2021

Πίνακας 5: Στόχοι χωριστής συλλογής των διαφορετικών ρευμάτων ΑΣΑ (πλην ΒΕΑΣ) για το 2025 και 2030 (% επί του συνολικά παραγόμενου όγκου του κάθε ρεύματος αποβλήτων)

	Πράσινα/Απόβλητα Κήπων	Μικρές ποσότητες ανακυκλωσίων σε Πράσινα Σημεία, σημεία συλλογής ΣΕΔ κ.ά.	ΜΠΕΑ και ΑΗΗΕ σε Πράσινα Σημεία, συλλογή μέσω ΣΕΔ κ.ά.	Ογκώδη, Υφάσματα, Ξύλο σε πράσινα σημεία, συλλογή μέσω ΣΕΔ κ.ά.	Βρώσιμα λίπη και έλαια (συλλογή ΣΕΔ)	Οικιακή κομποστοποίηση
2025	50%	4%	85%	30%	80%	4%
2030	60%	4%	85%	65%	85%	6%

Χωριστή συλλογή: χαρτί-πλαστικό-μέταλλο-γυαλί							
	Πλαστικό	Μέταλλο Fe	Μέταλλο ΑΙ	Γυαλί	Χαρτί	Κάδος έντυπου χαρτιού(κίτρινος)	Κάδος οργανικού (καφέ)
2025	46%	66%	46%	66%	22%	51%	35%
2030	48%	70%	50%	71%	18%	55%	40%

Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

Πίνακας 6: Στόχοι χωριστής συλλογής των ΒΕΑΣ για το 2025 και 2030 (% επί του συνολικά παραγόμενου όγκου του κάθε υλικού)

	Χαρτί/Χαρτόνι	Πλαστικό	Μέταλλα Fe	Μέταλλα ΑΙ	Γυαλί	Ξύλο
2019	96%	75%	88%	51%	51%	42%
2025	96%	75%	90%	55%	70%	70%
2030	96%	80%	95%	60%	75%	80%

Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

Πίνακας 7: Προβλέψεις για την προετοιμασία των ΑΣΑ για επαναχρησιμοποίηση/ ανακύκλωση:

ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (t)	2025	2030
Ανακυκλώσιμα από ΚΔΑΥ ή από άλλες μονάδες εξευγενισμού ή απευθείας οδηγούμενα για ανακύκλωση (περιλαμβανομένων και ΒΕΑΣ)	1.476.272	1.543.659
Από ογκώδη	20.635	44.798
Ύφασμα	19.674	42.711
ΑΗΗΕ	89.948	90.125
Προδιαλεγμένο Οργανικό	1.043.427	1.228.238
Μέσω ΜΕΑ	299.046	276.835
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ</b>	<b>2.949.002</b>	<b>3.226.365</b>
<b>ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΣΑ (%)</b>	<b>55,74%</b>	<b>60,86%</b>

Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

Πίνακας 8: Στόχοι ανακύκλωσης αποβλήτων συσκευασιών ανά επιμέρους υλικό:

ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΑΣ ΕΩΣ ΤΟ 2025	ΣΤΟΧΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΑΣ ΕΩΣ ΤΟ 2030
Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση: 65%	Συνολική Ελάχιστη Ανακύκλωση: 70%
<b>Στόχοι ανά υλικό:</b> i) το 50 % των πλαστικών ii) το 25 % του ξύλου iii) το 70 % των σιδηρούχων μετάλλων iv) το 50 % του αλουμινίου v) το 70 % του γυαλιού vi) το 75 % του χαρτιού και χαρτονιού	<b>Στόχοι ανά υλικό:</b> i) το 55 % των πλαστικών ii) το 30 % του ξύλου iii) το 80 % των σιδηρούχων μετάλλων iv) το 60 % του αλουμινίου v) το 75 % του γυαλιού vi) το 85 % του χαρτιού και χαρτονιού

Πηγή: ΕΣΔΑ (2020)

Πίνακας 9: Ποσότητες ανακυκλωμένων ή αποτεφρωμένων για ανάκτηση ενέργειας αποβλήτων συσκευασίας (σε τόνους) για το έτος 2018 στην Ελλάδα και σύγκριση με τους στόχους

Υλικό	Παραγόμενα απόβλητα συσκευασίας	Ανακύκλωση υλικών	Άλλες μορφές Ανακύκλωσης	Ανάκτηση ενέργειας	Σύνολο ανάκτησης & αποτέφρωσης	% Ανακύκλωση		% Ανάκτηση		
						Στόχος	Επίδοση	Στόχος	Επίδοση	
Γυαλί	104.400	34.390	0	0	34.390	60	32,9			
Πλαστικό	202.100	80.420	0	0	80.420	22,5	39,8			
Χαρτί & Χαρτόνι	356.700	326.280	0	0	326.280	60	91,5			
Μέταλλα	Αλουμίνιο	21.900	7.570	0	0	7.570		34,6		
	Χάλυβας	66.100	55.520	0	0	55.520		84,0		
	Σύνολο	88.000	63.090	0	0	63.090	50	71,7		
Ξύλο	57.500	2.800	11.080	0	13.880	15	24,1			
Άλλα	6.000	0	0	0	0		0			
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>814.700</b>	<b>506.980</b>	<b>11.080</b>	<b>0</b>	<b>518.060</b>	<b>55</b>	<b>63,6</b>	<b>60</b>	<b>63,6</b>	

Πηγή: ΕΟΑΝ, 2021

## Βιβλιογραφία

### Ελληνόγλωσση

EUR-Lex, 2021. Πρόσβαση στο δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. *ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ*. Ανάκτηση την 17 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/sustainable\\_development.html?locale=el](https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/sustainable_development.html?locale=el)

European Public Law Organization - EPLO, 2021. *Σχετικά/Όργανα/Ινστιτούτο Κυκλικής Οικονομίας & Κλιματικής Αλλαγής*. Ανάκτηση την 2 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www1.eplo.int/cecci?language=gr>

Green Mission, 2020. *ΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ Η ΠΑΛΙΑ ΜΠΑΤΑΡΙΑ*. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.greenmission.gr/ti-borina-prokalesi-i-palia-bataria/>

Greenpeace Greece Εθελοντές, 2021. Στο ποτήρι μου. Ανάκτηση την 2 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <http://www.stopotirimou.gr/#about>

Qgreen, 2019. Αρχική Σελίδα/Χρήσιμα έγγραφα/Κέντρα Δημιουργικής Επαναχρησιμοποίησης Υλικών (ΚΔΕΥ). Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.qgreen.gr/2019/07/26/kentra-dimioyrgikis-epanachrisimopoi/>

Recycom, 2021. Πληροφορίες. Ανάκτηση την 26 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <http://www.recycom.gr/cms/%cf%80%ce%bb%ce%b7%cf%81%ce%bf%cf%86%ce%bf%cf%81%ce%af%ce%b5%cf%82/>

Re-fill.gr, 2021. Ανάκτηση την 2 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <http://www.re-fill.gr/category/eco/feed/>

SUP Free Hackathon, 2021. Ανάκτηση την 10 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://crowdhackathon.com/sup-free/#about>

W.W.F., 2019. Η πλαστική ρύπανση στην ΕΛΛΑΔΑ και πώς μπορεί να αντιμετωπιστεί. Ανάκτηση την 1 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf\\_greekplasticlow.pdf](https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_greekplasticlow.pdf)

ΕΕΑΑ, 2021. Μέθοδοι Συνεργασίας με Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης. Ανάκτηση την 30 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.herrco.gr/dimoi/>

Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, 2019. Κυκλική Οικονομία: Ένα νέο οικονομικό μοντέλο βιώσιμης ανάπτυξης. Καινοτομία, Έρευνα & Ψηφιακή Οικονομία. Τεύχος 115. Μάρτιος-Μάιος 2019. Σελίδες 12 επ. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://www.ekt.gr/sites/ekt-site/files/magazine-files/Kainotomia\\_115.pdf](https://www.ekt.gr/sites/ekt-site/files/magazine-files/Kainotomia_115.pdf)

Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), 2020. ΦΕΚ τεύχος Α'/185/29-9-2020. Εθνικό Τυπογραφείο. Ανάκτηση την 1 Οκτωβρίου 2020. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [http://www.et.gr/idoocs-nph/search/pdfViewerForm.html?args=5C7QrtC22wHUdWr4xouZundtvSoClrL8WtYosS aVLSh5MXD0LzQTLWPU9yLzB8V68knBzLCmTXKaO6fpVZ6Lx3UnKI3nP8NxdnJ5r9cmWy JWelDvWS\\_18kAEhATUkJb0x1LldQ163nV9K--td6SluQr6y9LVwLr0-9UYxwccgONBgIgy0WxMI7gr5NaBbdW](http://www.et.gr/idoocs-nph/search/pdfViewerForm.html?args=5C7QrtC22wHUdWr4xouZundtvSoClrL8WtYosS aVLSh5MXD0LzQTLWPU9yLzB8V68knBzLCmTXKaO6fpVZ6Lx3UnKI3nP8NxdnJ5r9cmWy JWelDvWS_18kAEhATUkJb0x1LldQ163nV9K--td6SluQr6y9LVwLr0-9UYxwccgONBgIgy0WxMI7gr5NaBbdW)

Ελλάδα Χωρίς Πλαστικά Μιας Χρήσης, 2021. Ανάκτηση την 10 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://supfree.gr/>

Ένωση Τιμμεντοβιομηχανιών Ελλάδος, 2021. Αρχική / Νέα. ΕΘΕΛΟΝΤΙΚΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΥΠΕΝ - ΕΤΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΣΙΜΕΝΤΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ - 03/07/2019. Ανάκτηση την 31 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στους συνδέσμους: <http://www.hcia.gr/el/news/?&EntityID=d020e968-f6c2-4c4c-b9cf-8cbc3fb28108> και <http://www.hcia.gr/userfiles/76f33141-2c60-4977-b1dd->

0ee3da3ab524/%CE%95%CE%98%CE%95%CE%9B%CE%9F%CE%9D%CE%A4%CE%99%  
CE%9A%CE%97%20%CE%A3%CE%A5%CE%9C%CE%A6%CE%A9%CE%9D%CE%99%CE%  
91%202019\_1.pdf

EOAN, 2021. *Σκοπός – στόχοι*. Ανάκτηση την 30 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:

<https://www.eoan.gr/%ce%bf%cf%81%ce%b3%ce%b1%ce%bd%ce%b9%cf%83%ce%bc%cf%8c%cf%82/%cf%83%ce%ba%ce%bf%cf%80%cf%8c%cf%82-%cf%83%cf%84%cf%8c%cf%87%ce%bf%ce%b9/>

EOAN, 2021. *Εθνικό Μητρώο Παραγωγών. Ποιους αφορά*. Ανάκτηση την 30 Ιανουαρίου 2021.

Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:  
<https://www.eoan.gr/%CE%B5%CE%BC%CF%80%CE%B1/%CF%80%CE%BF%CE%B9%CE%BF%CF%8D%CF%82-%CE%B1%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%AC/>

EOAN, 2021. *Τι είναι η Εναλλακτική Διαχείριση*. Ανάκτηση την 30 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:

<https://www.eoan.gr/%ce%b5%ce%bd%ce%b1%ce%bb%ce%bb%ce%b1%ce%ba%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%ce%b4%ce%b9%ce%b1%cf%87%ce%b5%ce%af%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b7/%cf%84%ce%b9-%ce%b5%ce%af%ce%bd%ce%b1%ce%b9-%ce%b7-%ce%b5%ce%bd%ce%b1%ce%bb%ce%bb%ce%b1%ce%ba%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%ce%b4%ce%b9%ce%b1%cf%87%ce%b5%ce%af%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b7/>

EOAN, 2021. *Συσκευασίες & Απόβλητα Συσκευασιών. Στατιστικά*. Ανάκτηση την 30 Ιανουαρίου 2021.

Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:  
<https://www.eoan.gr/%ce%b5%ce%bd%ce%b1%ce%bb%ce%bb%ce%b1%ce%ba%cf%84%ce%b9%ce%ba%ce%ae-%ce%b4%ce%b9%ce%b1%cf%87%ce%b5%ce%af%cf%81%ce%b9%cf%83%ce%b7/%cf%83%cf%85%cf%83%ce%ba%ce%b5%cf%85%ce%b1%cf%83%ce%af%ce%b5%cf%82-%ce%b1%cf%80%cf%8c%ce%b2%ce%bb%ce%b7%cf%84%ce%b1-%cf%83%cf%85%cf%83%ce%ba%ce%b5%cf%85%ce%b1%cf%83%ce%b9%cf%8e%ce%bd/>

ΕΠΑΔΥΜ, 2021. *ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ/ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ*. Ανάκτηση την 2 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://www.epadym.gr/diadikasia\\_texnologia/](https://www.epadym.gr/diadikasia_texnologia/)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014. «ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ. Προς μια κυκλική οικονομία: πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη». Ανάκτηση την 14 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0013.01/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0013.01/DOC_1&format=PDF)



Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014. «ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ. Προς μια κυκλική οικονομία: πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη». Ανάκτηση την 6 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:

[https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0013.01/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:50edd1fd-01ec-11e4-831f-01aa75ed71a1.0013.01/DOC_1&format=PDF)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2018. Περιφερειακή και αστική ανάπτυξη στην ΕΕ/ Περιφερειακή πολιτική/Αίθουσα Τύπου/Τα νέα μας/Εφαρμόζοντας την κυκλική οικονομία στην Ελλάδα: χρηματοδότηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης αποβλήτων. Ανάκτηση την 14 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/el/newsroom/news/2018/10/31-10-2018-going-circular-in-greece-funding-the-reuse-and-recycling-of-waste](https://ec.europa.eu/regional_policy/el/newsroom/news/2018/10/31-10-2018-going-circular-in-greece-funding-the-reuse-and-recycling-of-waste)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2019. Περιφερειακή και αστική ανάπτυξη στην ΕΕ/ Περιφερειακή πολιτική/ Έργα. Βιώσιμη μονάδα επεξεργασίας αποβλήτων στην περιφέρεια της Δυτικής Μακεδονίας περιορίζει την υγειονομική ταφή. Ανάκτηση την 3 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/el/projects/greece/sustainable-waste-treatment-plant-in-greeces-west-macedonia-region-reduces-landfilling](https://ec.europa.eu/regional_policy/el/projects/greece/sustainable-waste-treatment-plant-in-greeces-west-macedonia-region-reduces-landfilling)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020. Δελτίο Τύπου. Αλλάζουμε τον τρόπο με τον οποίο παράγουμε και καταναλώνουμε: το νέο σχέδιο δράσης για την κυκλική οικονομία δείχνει τον δρόμο για μια κλιματικά ουδέτερη και ανταγωνιστική οικονομία υπεύθυνων καταναλωτών. Ανάκτηση την 17 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/ip\\_20\\_420](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/ip_20_420)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021. Αρχική/Περιφερειακή και αστική ανάπτυξη στην ΕΕ/Θέματα/Πόλεις και αστική ανάπτυξη/Θέματα προτεραιότητας/Κυκλική οικονομία στις πόλεις. Ανάκτηση την 14 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/priority-themes-eu-cities/circular-economy-cities\\_el](https://ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/priority-themes-eu-cities/circular-economy-cities_el)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021. Ειδήσεις. Ποιότητα του αέρα: η Επιτροπή αποφασίζει να παραπέμψει την ΕΛΛΑΔΑ στο Δικαστήριο της ΕΕ σχετικά με την κακή ποιότητα του αέρα. Ανάκτηση την 31 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://ec.europa.eu/greece/news/20201203\\_\\_6\\_el](https://ec.europa.eu/greece/news/20201203__6_el)

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020. Πράσινη Συμφωνία: το κλειδί για μια κλιματικά ουδέτερη και βιώσιμη ΕΕ. Ανάκτηση την 17 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/priorities/klimatiki-allagi/20200618STO81513/prasini-sumfonia-to-kleidi-gia-mia-klimatika-oudeteri-kai-viosimi-ee>

Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2021. *Κυκλική οικονομία: χρησιμοποίησέ το ξανά!*. Ανάκτηση την 17 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/economy/20151201STO05603/ukliki-oikonomia-chrisimopoiise-to-xana>

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020. *Θεματικές ενότητες/Ατμοσφαιρική ρύπανση*. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.eea.europa.eu/el/themes/air/intro>

Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος, 2020. *Ποιοι είμαστε*. Ανάκτηση την 14 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.eea.europa.eu/el/about-us>

Η Καθημερινή, 2020. *Πυρκαγιά στη Μεταμόρφωση: Η αποθήκευση και το αδιέξοδο της ανακύκλωσης*. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.kathimerini.gr/society/1092381/pyrkagia-sti-metamorfosi-i-apothikeysi-kai-to-adiexodo-tis-anakyklosis/>

Ιατρικός Σύλλογος Μαγνησίας, 2018. *Οι επιπτώσεις στην Υγεία από την καύση απορριμμάτων και των παραγώγων τους (RDF και SRF) για παραγωγή ενέργειας*. Ανάκτηση την 31 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <http://www.ismagnesia.gr/uploads/announcements/pdf/%CE%9F%CE%B9%20%CE%B5%CF%80%CE%B9%CF%80%CF%84%CF%8E%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%20%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%A5%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%B1%20%CE%B1%CF%80%CF%8C%20%CF%84%CE%B7%CE%BD%20%CE%BA%CE%B1%CF%8D%CF%83%CE%B7%20%CE%B1%CF%80%CE%BF%CF%81%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CF%84%CF%89%CE%BD%20%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%8E%CE%B3%CF%89%CE%BD%20%CF%84%CE%BF%CF%85%CF%82.pdf>

Κέντρο Προστασίας Καταναλωτών, 2021. *Σήμανση ανακύκλωσης*. Ανάκτηση την 1 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.kepka.org/mainmenu-27/mainmenu-48/qq-mainmenu-251/2072---sp-284887366>

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021. *Λίγα λόγια για το γυαλί*. Ανάκτηση την 24 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=324:2013-03-06-14-26-42&catid=50&Itemid=523&lang=en](http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com_content&view=article&id=324:2013-03-06-14-26-42&catid=50&Itemid=523&lang=en)

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021. *Ηλεκτρικά & Ηλεκτρονικά*. Ανάκτηση την 24 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=44&Itemid=517&lang=en](http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=44&Itemid=517&lang=en)

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021. *Home /Ανακύκλωση υλικών/Τηγανέλαια*. Ανάκτηση την 24 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=56&Itemid=529&lang=en](http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=56&Itemid=529&lang=en)

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021. *Home/Επαναχρησιμοποίηση/Φάρμακα*. Ανάκτηση την 24 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=515&lang=en](http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=42&Itemid=515&lang=en)

Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2021. *Home /Ανακύκλωση υλικών/Λαμπτήρες*. Ανάκτηση την 24 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=58&Itemid=531&lang=en](http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=58&Itemid=531&lang=en)

Παγκόσμιο Ταμείο για τη φύση W.W.F. ΕΛΛΑΣ, 2020. *Οδηγός αντικατάστασης και ανακύκλωσης πλαστικών*. 1<sup>η</sup> έκδοση. Ανάκτηση την 10 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://intonature.gr/wp-content/uploads/2020/11/wwf-odigos-antikatastasis-kai-anakyklosis-plastikon.pdf>

Περιφερειακό Κέντρο Πληροφόρησης του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, 2021. *Στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης*. Ανάκτηση την 17 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://unric.org/el/17-%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%87%CE%BF%CE%B9-%CE%B2%CE%B9%CF%89%CF%83%CE%B9%CE%BC%CE%B7%CF%83-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CF%80%CF%84%CF%85%CE%BE%CE%B7%CF%83/>

Πράσινο Ταμείο, 2021. *Σκοπός Πράσινου Ταμείου*. Ανάκτηση την 14 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://prasinotameio.gr/purpose/>

Στασινόπουλος Νικόλαος, 2017. *Αξιολόγηση της Διαχείρισης του συμβάντος στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) στον Ασπρόπυργο και εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων συνέπεια αυτού*. Μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Σχολή Επιστημών Υγείας. Τμήμα Ιατρικής. ΠΜΣ Περιβάλλον και Υγεία. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/2275656>

Συμβούλιο της Επικρατείας, δικαστική απόφαση 1606/2019. Δημοσιευμένη στη βάση νομικών δεδομένων «NOMOS». Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021

Υπουργείο Υγείας, 2015. *Απάντηση σε ερωτήσεις*. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/67715b2c-ec81-4f0c-ad6a-476a34d732bd/9306823.pdf>

Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, 2020. *Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία*. Ανάκτηση την 5 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:

[http://www.greekscrapmetal.gr/assets/uploads/files/ethniki\\_stratigiki\\_kikliko\\_oikonomia.pdf](http://www.greekscrapmetal.gr/assets/uploads/files/ethniki_stratigiki_kikliko_oikonomia.pdf)

ΥΠΕΝ, 2020. *Δεν ανακυκλώνουμε τον κορωνοϊό*. Ανάκτηση την 11 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/ypourgeio/Grafeio%20Τυπου/20203027-Odhgiesgiaapoblita.pdf>

ΥΠΕΝ, 2020. *Αρχική/Περιβάλλον/Δάση/Προστασία Δασών*. Ανάκτηση την 14 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://ypen.gov.gr/perivallon/dasi/prostasia-dason/>

Χαραλαμπίδης, 2020. Επιστολή τεσσάρων περιβαλλοντικών οργανώσεων προς το ΥΠΕΝ. Ανάκτηση την 1 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμη στον σύνδεσμο: [https://www.greenpeace.org/static/planet4-greece-stateless/2020/02/5fd78443-kausi\\_epistoli\\_2020.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-greece-stateless/2020/02/5fd78443-kausi_epistoli_2020.pdf)

### **Ξενόγλωσση**

Ashkan Nabavi-Pelesaraei, Reza Bayat, Homa Hosseinzadeh-Bandbafha, Hadi Afrasyabi, Asmae Berrada, 2017. *Prognostication of energy use and environmental impacts for recycle system of municipal solid waste management*, Journal of Cleaner Production, Volume 154, 2017, Pages 602-613, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.04.033>.

Attenborough David, 2021. *Η Ζωή στον πλανήτη μας*. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.netflix.com/watch/80216393?trackId=13752289&tctx=0%2C0%2Ce072329fb4957198cfaef254db9086b9236c0e4c%3A0d45dcf88a19f39dd67dd68d070bc810697bfa52%2Ce072329fb4957198cfaef254db9086b9236c0e4c%3A0d45dcf88a19f39dd67dd68d070bc810697bfa52%2Cunknown%2C>

Brock Joe, 2020. Special Report: Plastic pandemic - COVID-19 trashed the recycling dream. Ειδησεογραφικό πρακτορείο Reuters. Ανάκτηση την 10 Νοεμβρίου 2020. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.reuters.com/article/health-coronavirus-plastic-recycling-spe-idUSKBN26Q1LO>

Earth Overshoot Day, 2021. *Past Earth Overshoot Days*. Ανάκτηση την 27 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>

Ellen MacArthur Foundation, 2015. *DELIVERING THE CIRCULAR ECONOMY A TOOLKIT FOR POLICYMAKERS SELECTION OF KEY EXHIBITS*. Ανάκτηση την 2 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/government/EMF\\_TFM\\_KeyExhibits\\_11-9-15.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/government/EMF_TFM_KeyExhibits_11-9-15.pdf)

- European Environment Agency, 2013. *Municipal waste management in Greece*. Ανάκτηση την 14 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/greece-municipal-waste-management/view>
- European Environment Agency, 2016. *Circular economy in Europe. Developing the knowledge base*. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2016. doi:10.2800/51444. Ανάκτηση την 11 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe>
- European Environment Agency, 2021. Topics and subtopics/ Resource efficiency and waste/Resource efficiency/ *Plastic in textiles: towards a circular economy for synthetic textiles in Europe*. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.eea.europa.eu/themes/waste/resource-efficiency/plastic-in-textiles-towards-a/>
- European Parliamentary Research Service, 2021. *Circular economy*. Ανάκτηση την 19 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.europarl.europa.eu/thinktank/infographics/circulareconomy/public/index.html>
- Eurostat, 2020. Διαθέσιμα στατιστικά στοιχεία στους συνδέσμους: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/waste/data/main-tables>  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/main-tables>
- Every Can Counts, 2020. *RECYCLING HABITS AND ATTITUDE IN EUROPE 2020*. Ανάκτηση την 10 Νοεμβρίου 2020. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://everycancounts.co.uk/wp-content/uploads/2020/10/ECC-PPT-SURVEY-RESULTS-compressed.pdf>
- Every Can Counts, 2021. *Frequently Asked Questions (FAQs)*. Ανάκτηση την 30 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://everycancounts.eu/press/>
- Ginger Hervey, 2018. *Ranking how EU countries do with the circular economy*. POLITICO. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.politico.eu/article/ranking-how-eu-countries-do-with-the-circular-economy/>
- Giovanna Sauve, Karel Van Acker, 2020. *The environmental impacts of municipal solid waste landfills in Europe: A life cycle assessment of proper reference cases to support decision making*. Journal of Environmental Management, Volume 261, 2020, 110216, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110216>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479720301511>)

Global Footprint Network, 2021. *Country Trends*. Ανάκτηση την 27 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://data.footprintnetwork.org/?\\_ga=2.46540839.1082781815.1611701262-1344946615.1611701262#/countryTrends?cn=5001&type=earth](https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.46540839.1082781815.1611701262-1344946615.1611701262#/countryTrends?cn=5001&type=earth)

Mazzucco, Walter; Costantino, Claudio; Restivo, Vincenzo; Alba, Davide; Marotta, Claudia; Tavormina, Elisa; Cernigliaro, Achille; Macaluso, Maurizio; Cusimano, Rosanna; Grammatta, Rosario; Tramuto, Fabio; Scondotto, Salvatore; Vitale, Francesco. 2020. *The Management of Health Hazards Related to Municipal Solid Waste on Fire in Europe: An Environmental Justice Issue?*. Int. J. Environ. Res. Public Health 17, no. 18: 6617. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186617>

Mutasem El-Fadel, Angelos N. Findikakis, James O. Leckie. *Environmental Impacts of Solid Waste Landfilling*, Journal of Environmental Management, Volume 50, Issue 1, 1997, Pages 1-25, ISSN 0301-4797, <https://doi.org/10.1006/jema.1995.0131>.

Sakijege, T., 2019. *Repercussions of Improved Municipal Solid Waste Management on Flood Risk Reduction: The Case of Dar es Salaam, Tanzania*. Journal of Geoscience and Environment Protection, 7. Pages 177-199. <https://doi.org/10.4236/gep.2019.79013>

Solín L., Sládeková Madajová M., Michaleje L., 2017. *Flood hazards in the headwaters area: lessons learned from a survey of households in the upper Myjava basin, Slovakia*. Water Policy 1. November 2017. 19 (6). Pages 1081–1096. <https://doi.org/10.2166/wp.2017.008>

Suhariyanto T.T. , Wahab D.A., M.N. Ab. Rahman, 2017. *Multi-Life Cycle Assessment for sustainable products: A systematic review*. Journal of Cleaner Production, Volume 165, 2017, Pages 677-696, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.123>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617315664>)

Zero Waste International Alliance, 2021. *Zero Waste Definition*. Ανάκτηση την 2 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <http://zwia.org/zero-waste-definition/>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021. Home/Eco-Management and Audit Scheme/ *WHAT IS EMAS?*. Ανάκτηση την 2 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021. Home/Research and innovation/Research by area/Bioeconomy/ *Why the EU supports bioeconomy research and innovation*. Ανάκτηση την 15 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/bioeconomy\\_en](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/bioeconomy_en)

Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών, 2021. *Population*. Ανάκτηση την 26 Ιανουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο: <https://www.un.org/en/sections/issues-depth/population/>

Παγκόσμια Τράπεζα, 2021. *GDP*. Ανάκτηση την 9 Φεβρουαρίου 2021. Διαθέσιμο στον σύνδεσμο:

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2019&start=1960&view=chart>