



Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Σχολή Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών
Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Διεθνών Σχέσεων

Διαπανεπιστημιακό Διατμηματικό
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Τοπική και Περιφερειακή Ανάπτυξη και Αυτοδιοίκηση»

**ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ
ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΟΥΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΣΥΚΑΡΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Κόρινθος, Οκτώβριος 2018



University of Peloponnese
Faculty of Social and Political Sciences
Department of Political Studies and International Relations

Interuniversity Interdepartmental
Master Program in
“Local and Regional Government and Development”

**CYCLIC ECONOMY IN CITIES
PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION
IN GREEK MUNICIPALITIES**

SYKARAS DIMITRIOS

Corinth, October 2018

*«Σε όσους μπαίνουν στη ζωή μας...
τη σημαδεύουν και της δίνουν νόημα!»*

«Η ζωή είναι μικρή,
για να είναι θλιβερή μωρό μου...
Η ζωή είναι μεγάλη,
μην την κάνεις καρναβάλι.»

Χάρτινο Τσίρκο
Γιάννης Αγγελάκας, Τρύπες
1996

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά:

Τον κ. Κότιο Άγγελο, Πρύτανη του Πανεπιστημίου Πειραιώς, Καθηγητή του Τμήματος Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της παρούσας διπλωματικής εργασίας.

Τον κ. Κουτουλάκη Εμμανουήλ, Χωροτάκτη – Περιφερειολόγο, Ερευνητή Διδάκτορα του Πανεπιστημίου Πειραιώς, για την πολύτιμη καθοδήγηση του, την ουσιαστική βοήθεια του, το χρόνο που διέθεσε και την άψογη συνεργασία που είχαμε κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας.

Τη συμφοιτήτρια μου Σκανιακού Αφροδίτη, για τη βοήθεια και τις συμβουλές που μου προσέφερε.

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΙΣ ΠΟΛΕΙΣ. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΟΥΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Περίληψη

Η κυκλική οικονομία είναι το νέο μοντέλο της βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης στηριζόμενο σε νέους τρόπους παραγωγής και κατανάλωσης αγαθών. Η κυκλική οικονομία, σε αντίθεση με την ισχύουσα γραμμική οικονομία, συμβάλει στη διατήρηση των προϊόντων και των πρώτων υλών περισσότερο χρόνο μειώνοντας στο ελάχιστο τα απόβλητα και τη χρήση των πρώτων υλών.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση αντιλαμβάνεται τη σημαντικότητα της κυκλικής οικονομίας εξέδωσε δέσμη μέτρων για την προώθηση της. Η Ελλάδα ως μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενσωμάτωσε στη νομοθεσία της τις διατάξεις που υποστηρίζουν και προωθούν την κυκλική οικονομία.

Η Ελλάδα αντιμετωπίζει δυσκολίες στην εφαρμογή της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκή Ένωσης. Οι αιτίες των δυσκολιών οφείλονται στις περίπλοκες διοικητικές δομές και διαδικασίες που προκαλούν μεγάλες καθυστερήσεις και είναι πολλές φορές το κύριο εμπόδιο για την εφαρμογή της νομοθεσίας.

Πρωταγωνιστικό ρόλο στην εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας καλούνται να παίξουν οι Δήμοι με την εφαρμογή των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων σε συμφωνία με τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων και το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων. Εφαρμόζοντας τα σχέδια αυτά, βασισμένα στις αρχές της κυκλικής οικονομίας προσφέρουν προοπτικές ανάπτυξης για το περιβάλλον, τις πόλεις, τους πολίτες και την οικονομία.

Λέξεις Κλειδιά: Κυκλική οικονομία, βιώσιμη ανάπτυξη, Απόβλητα, Ανακύκλωση, Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.Α.), Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕ.Σ.Δ.Α.), Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.)

CYCLIC ECONOMY IN CITIES. PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION IN GREEK MUNICIPALITIES

Abstract

The cyclical economy is the new model of sustainable economic growth, based on new ways of producing and consuming goods. The cyclical economy, in contrast to the current linear economy, helps to keep products and raw materials longer by reducing the waste and keeping the use of raw materials to a minimum.

The European Union, recognizing the importance of the cyclical economy, has adopted a bunch of measures to promote it. Greece, as a member of the European Union, has incorporated in its legislation the provisions that support and promote the cyclical economy.

Greece faces difficulties in implementing European Union's legislation. These difficulties are due to complicated administrative structures and processes that cause long delays and they are often the main obstacle to the implementation of the legislation.

The Municipalities are called upon to play a leading role in the implementation of the cyclical economy by implementing Local Waste Management Plans in accordance with Regional Waste Management Plans and the National Waste Management Plan. By implementing these plans, based on the principles of the cyclical economy, they offer growth prospects for the environment, cities, citizens and economy.

Keywords: Cyclical Economy, Sustainable Development, Waste, Recycling, Local Waste Management Plan, Regional Waste Management Plan, National Waste Management Plan.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη.....	i
Abstract	iii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	v
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.....	1
1.1 Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη	1
1.1.1 Γενικά.....	1
1.1.2 Στόχοι Της Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης	5
1.1.3 Σχέση Της Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης Με Την Τοπική Ανάπτυξη Με Πρωτοβουλία Τοπικών Κοινοτήτων Και Τις Ολοκληρωμένες Χωρικές Επενδύσεις	8
1.2 Κυκλική Οικονομία.....	10
1.2.1 Τι Είναι Η Κυκλική Οικονομία	10
1.2.2 Στόχοι Της Κυκλικής Οικονομίας.....	11
1.2.3 Οι Αλλαγές Που Επιφέρει Η Κυκλική Οικονομία	13
1.3 Από Τη Γραμμική Στην Κυκλική Οικονομία.....	14
1.3.1 Γενικά.....	14
1.3.2 Βασικές Αρχές	17
1.4 Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη Και Κυκλική Οικονομία Στην Πράξη	19
1.4.1 Γενικά.....	19
1.4.2 Βιώσιμη Διαχείριση Των Φυσικών Πόρων Και Των Απορριμμάτων.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.....	22
2.1 Θεσμικό Πλαίσιο Στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	22
2.1.1 Γενικά.....	22
2.1.2 Η Εξέλιξη Της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Για Την Κυκλική Οικονομία	22
2.1.3 Ευρωπαϊκή Νομοθεσία.....	24
2.1.4 Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων - Διαδικασία Σχεδιασμού	25
2.2 Θεσμικό Πλαίσιο Για Τη Διαχείριση Των Απορριμμάτων Στην Ελλάδα	28
2.2.1 Γενικά.....	28
2.2.2 Εθνική Πολιτική.....	29
2.2.3 Εθνική Νομοθεσία.....	31
2.2.4 Εθνική Στρατηγική Για Την Κυκλική Οικονομία	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	36
3.1 Η Ελληνική Πραγματικότητα Και Η Ευρωπαϊκή Ένωση.....	36
3.1.1 Γενικά.....	36

3.1.2 Μέτρα Για Τη Μετάβαση Σε Μια Κυκλική Οικονομία.....	37
3.1.3 Οικοκαινοτομία.....	38
3.1.4 Διαχείριση Των Αποβλήτων.....	41
3.1.5 Συμπεράσματα.....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	50
4.1 Προοπτικές Εφαρμογής Της Κυκλικής Οικονομίας Στους Ελληνικούς Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.).....	50
4.1.1 Γενικά.....	50
4.2 Ο Ρόλος Των Δήμων Στην Εφαρμογή Της Κυκλικής Οικονομίας.....	52
4.2.1 Γενικά.....	52
4.2.2 Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.Α.).....	56
4.2.2.1 Γενικά.....	56
4.2.2.2 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Αιγάλεω.....	56
4.2.2.2.1 Υφιστάμενη Διαχείριση.....	56
4.2.2.2.1.1 Γενικά Στοιχεία.....	56
4.2.2.2.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων.....	57
4.2.2.2.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης.....	59
4.2.2.2.1.4 Κόστος Διαχείρισης.....	60
4.2.2.2.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης.....	60
4.2.2.2.2.1 Γενικά.....	60
4.2.2.2.2.2 Στόχοι.....	60
4.2.2.2.2.3 Άξονες Δράσης.....	61
4.2.2.2.2.3.1 Δράσεις Υποκίνησης, Ενημέρωσης, Ευαισθητοποίησης Και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Των Κατοίκων Για Τη ΔσΠ, Την Ανακύκλωση Και Την Κομποστοποίηση.....	61
4.2.2.2.2.3.2 Ανάπτυξη Διαδημοτικών Συνεργασιών.....	62
4.2.2.2.2.3.3 Ενίσχυση Των Δράσεων Πρόληψης – Επαναχρησιμοποίησης Υλικών Καθώς Και Της ΔσΠ Των Ανακυκλώσιμων Και Λοιπών Αποβλήτων.....	62
4.2.2.2.2.3.4 Οργάνωση Δικτύου Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων Και Προώθηση Της Οικιακής Κομποστοποίησης.....	62
4.2.2.2.2.3.5 Ανάπτυξη Δικτύου Αποκομιδής Ογκωδών Αντικειμένων Και Δικτύου Συλλογής Κλαδεμάτων.....	63
4.2.2.2.2.3.6 Δράσεις Βελτίωσης Των Υπηρεσιών Καθαριότητας Και Εξοικονόμηση Πόρων ...	63
4.2.2.2.2.3.7 Ειδικά Πιλοτικά Προγράμματα.....	63
4.2.2.2.4 Ωφέλη.....	64
4.2.2.3 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Σαρωνικού.....	64
4.2.2.3.1 Υφιστάμενη Διαχείριση.....	64

4.2.2.3.1.1 Γενικά Στοιχεία	64
4.2.2.3.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων	65
4.2.2.3.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης	68
4.2.2.3.1.4 Κόστος Διαχείρισης.....	69
4.2.2.3.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης	70
4.2.2.3.2.1 Γενικά	70
4.2.2.3.2.2 Στόχοι	70
4.2.2.3.3 Άξονες Δράσης	71
4.2.2.3.3.1 Μείωση Της Ποσότητας Των Α.Σ.Α. Προς Ταφή.....	71
4.2.2.3.3.2 Βελτιστοποίηση Του Συστήματος Συλλογής	71
4.2.2.3.3.3 Πρόληψη Και Επαναχρησιμοποίησης	72
4.2.2.3.3.4 Τοπική Λύση Στο Θέμα Διαχείρισης Των Πρασίνων Και Λοιπών Ρευμάτων	72
4.2.2.3.4 Ωφέλη	72
4.2.2.4 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου	74
4.2.2.4.1 Υφιστάμενη Διαχείριση	74
4.2.2.4.1.1 Γενικά Στοιχεία	74
4.2.2.4.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων	74
4.2.2.4.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης.....	77
4.2.2.4.1.4 Κόστος Διαχείρισης.....	78
4.2.2.4.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης	79
4.2.2.4.2.1 Γενικά	79
4.2.2.4.2.2 Στόχοι	79
4.2.2.4.3 Άξονες Δράσης	81
4.2.2.4.3.1 Πρόληψη Και Επαναχρησιμοποίηση	81
4.2.2.4.3.2 Δραστηριότητες ΔσΠ Και Δράσεις Υποδοχής Και Αξιοποίησης Των Προδιαλεγμένων Υλικών	81
4.2.2.4.4 Ωφέλη	83
4.2.2.5 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη.....	86
4.2.2.5.1 Υφιστάμενη Διαχείριση	86
4.2.2.5.1.1 Γενικά Στοιχεία	86
4.2.2.5.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων	86
4.2.2.5.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης.....	88
4.2.2.5.1.4 Κόστος Διαχείρισης.....	88
4.2.2.5.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης	89
4.2.2.5.2.1 Γενικά	89

4.2.2.5.2.2 Στόχοι.....	89
4.2.2.5.3 Άξονες Δράσης	90
4.2.2.5.3.1 Πρόληψη Και Επαναχρησιμοποίηση	90
4.2.2.5.3.2 Δράσεις ΔσΠ.....	91
4.2.2.5.3.3 Ενίσχυση ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Και Λοιπών Αποβλήτων	91
4.2.2.5.4 Ωφέλη	91
4.3 Συμπεράσματα.....	92
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	95
Ελληνική Βιβλιογραφία	95
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	97
Διαδικτυακοί Τόποι / Ιστοσελίδες	98

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

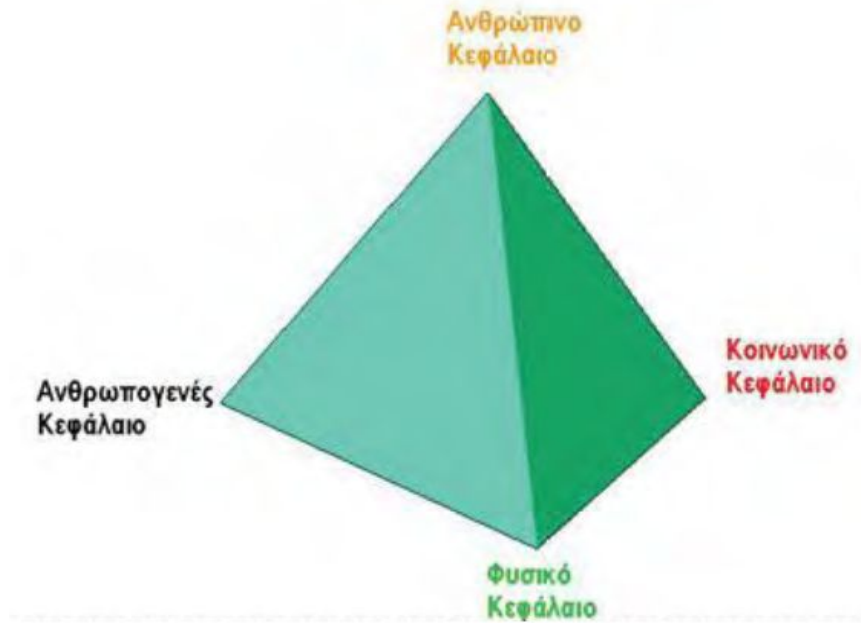
1.1 Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη

1.1.1 Γενικά

Η έννοια της βιωσιμότητας, σύμφωνα με τη Διεθνή Επιτροπή Brundtland για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (1987), ορίζεται ως η ανάπτυξη που εκπληρώνει τις τωρινές ανάγκες χωρίς να θέτει σε κίνδυνο τη δυνατότητα εκπλήρωσης των αναγκών των επόμενων γενεών. Οι ανάγκες δεν είναι ίδιες για όλα τα άτομα, π.χ. πράγματα που θεωρούνται ανάγκες στις πόλεις του Βορρά θα ήταν πολυτέλεια στις πόλεις του Νότου. (Δέφνερ, 2014)

Η αειφόρος ανάπτυξη ή βιώσιμη ανάπτυξη σχετίζεται άμεσα με τις δομές και τις υποδομές για ένα αστικό περιβάλλον που θα σχεδιάζεται και θα λειτουργεί με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος και τη βιωσιμότητα. Η βιώσιμη ανάπτυξη προϋποθέτει την ανάπτυξη των παραγωγικών δομών και της οικονομίας με μια ευαισθησία απέναντι στο φυσικό περιβάλλον και στα οικολογικά προβλήματα και φυσικά η εκμετάλλευση των φυσικών πόρων θα είναι με ρυθμό μικρότερο από αυτόν με τον οποίο ανανεώνονται, διαφορετικά θα υπάρχει περιβαλλοντική υποβάθμιση με την ανικανότητα προοπτικά το οικοσύστημα να υποστηρίξει την ανθρώπινη ζωή. (Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, 2015)

Όπως περιγράφεται στην Εικόνα 1.1 η αειφορία εκλαμβάνεται ως διατήρηση και συσσώρευση φυσικού, κοινωνικού, πολιτικού και ανθρωπιστικού ανθρωπογενούς κεφαλαίου υπό τον έλεγχο του ανθρώπου. Η επικρατούσα άποψη σήμερα είναι ότι ως αειφόρος νοείται η ανάπτυξη που διατηρεί το ρυθμό της από γενιά σε γενιά, διατηρώντας το συνολικό κεφάλαιο (αδιακρίτως - φυσικό, κοινωνικό ή ανθρωπογενές) σταθερό. (Παναγιωτακόπουλος, 2008)



Εικόνα 1.1: Οι βασικές διαστάσεις της αειφορίας (Πηγή: Παναγιωτακόπουλος, 2008)

Το όραμα μιας αειφόρου πόλης περιλαμβάνει σύγχρονα κτίρια και οχήματα, ζωντανή οικονομία, αστικά οικοσυστήματα και υγιεινή διαβίωση. Επιπλέον, η πίεση της πόλης στην τοπική και παγκόσμια ενδοχώρα αναμένεται να ελαχιστοποιηθεί. Στην πραγματικότητα, η τάση είναι να αυξηθεί η πίεση από τις αστικές περιοχές στις ενδοχώρες τους, ως αποτέλεσμα της αύξησης της έντασης των πόρων λόγω του αυξανόμενου πληθυσμού και της αυξανόμενης ευημερίας των αστικών κατοίκων. Για τον έλεγχο της κατανάλωσης πόρων στις πόλεις, πρέπει να γίνει διαχείριση του αστικού μεταβολισμού (urban metabolism), με στόχο τη μείωση της πίεσης που ασκείται στις ενδοχώρες, επιτυγχάνοντας ταυτόχρονα το όραμα που περιγράφεται παραπάνω. Η εφαρμογή μιας κυκλικής οικονομίας σε αστικό επίπεδο είναι ένας από τους παράγοντες ενός βιώσιμου αστικού μεταβολισμού και μπορεί να μειώσει την πίεση που προκαλούν οι πόλεις - μέσω της αποδοτικότερης χρήσης και της επαναχρησιμοποίησης των πόρων - ενώ ταυτόχρονα υποστηρίζει την οικονομία. Η αξιοποίηση των γνώσεων και του πλαισίου του αστικού μεταβολισμού καθιστά δυνατό τον εντοπισμό ευκαιριών για το σχεδιασμό και την ανάπτυξη κυκλικής οικονομίας. Έχουν πραγματοποιηθεί πολυάριθμες μελέτες αστικού μεταβολισμού (Kennedy et.al., 2007 - Zhang 2013), όμως λίγοι έχουν εξετάσει την εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας. Εξαίρεση αποτελεί ο νόμος προώθησης κυκλικής οικονομίας

στην Κίνα (2009), όπου η κυκλική οικονομία πρόκειται να εφαρμοστεί σε τρία λειτουργικά επίπεδα των κυκλικών οικονομικών δραστηριοτήτων: επιχειρήσεις / εταιρείες, οικολογικά βιομηχανικά πάρκα και οικολογική πόλη / Δήμος. (Kalmykova, Rosado, 2015)

Ο αστικός μεταβολισμός χρησιμοποιείται ως μεταφορά για την κατανάλωση πόρων των πόλεων, καθώς απαιτεί την εισροή ενέργειας και υλικών για να υπάρξει και να αναπτυχθεί όπως ένας ζωντανός οργανισμός και παράγει επίσης απόβλητα (Wolman, 1965). Η έρευνα για το μεταβολισμό του αστικού περιβάλλοντος περιλαμβάνει συστηματικές μελέτες των εισροών, των αποδόσεων και της αποθήκευσης ενέργειας, νερού, θρεπτικών ουσιών, υλικών και αποβλήτων για μια αστική περιοχή. (Kalmykon, Rosado, 2015)

Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) στηρίζεται σε τρεις πυλώνες:

- τον κοινωνικό
- τον περιβαλλοντολογικό
- τον οικονομικό.

Η θεώρηση αυτή διαμορφώνει τη στρατηγική για το νομοθετικό πλαίσιο, το πλαίσιο του κοινωνικού ελέγχου και τον άξονα που αφορά τις νέες τεχνολογίες. Η Εικόνα 1.2 παρουσιάζει το τρίπτυχο της βιώσιμης ανάπτυξης σε αντιστοιχία με τις έννοιες της οικονομικής μεγέθυνσης και της κοινωνικής ανάπτυξης. Βασικός στόχος της βιώσιμης ανάπτυξης είναι, σύμφωνα και με την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον, η επίτευξη υψηλής ποιότητας ζωής, με ορθολογική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων, που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του παρόντος χωρίς να διακυβεύεται η ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες. (Κορρές, Κοκκίνου, 2001)



Εικόνα 1.2: Άξονες ανάπτυξης (Πηγή: Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος, 2015)

Υπό το πρίσμα αυτό και έχοντας ως βάση τους ανωτέρω θεμελιώδεις πυλώνες έχουν διαμορφωθεί ορισμένες αρχές, οι κυριότερες των οποίων είναι:

- **Ευθύνη του Παραγωγού:** Ο παραγωγός ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας είναι υπεύθυνος για τις κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ανακύπτουν κατά τον πλήρη κύκλο ζωής του
- **Πρόληψη:** Προτεραιότητα δίνεται στην πρόληψη και ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων έναντι της επανόρθωσης και αποκατάστασης
- **Επανόρθωση των Προσβολών (ζημιών) του Περιβάλλοντος:** Οι προσβολές αποκαθίστανται με ευθύνη του προκαλούντος
- **Ο Ρυπαίνων Πληρώνει:** Ο παραγωγός της ρύπανσης ή ιδιοκτήτης του αιτίου της (και όχι το κοινωνικό σύνολο), επιβαρύνεται με το πλήρες κόστος αποκατάστασης και επανόρθωσης (Δεν ισχύει για την πυρηνική ενέργεια)
- **Εγγύτητα ή Γεινιάση:** Η επεξεργασία και τελική διάθεση των απόβλητων γίνεται στις πλησιέστερες στον τόπο παραγωγής τους κατάλληλες εγκαταστάσεις εφόσον αυτό είναι περιβαλλοντικά αποδεκτό και οικονομικά εφικτό

- Αυτάρκεια (αφορά απόβλητα): Η επεξεργασία και τελική διάθεση των αποβλήτων γίνεται, κατά το δυνατόν, εντός της περιφέρειας όπου παράγονται
- Επικουρικότητα: Τα κράτη μέλη έχουν περιθώρια διαφοροποίησης κατά την εναρμόνιση της εθνικής νομοθεσίας. Αντίστοιχα, μπορούν να διαφοροποιηθούν οι περιφέρειες εντός της χώρας. (Παναγιωτακόπουλος, 2008)

1.1.2 Στόχοι Της Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης

Η βιώσιμη ανάπτυξη αποτελεί ένα συνδυασμό παραγόντων που προϋποθέτει ως αναγκαία συνθήκη τη βελτίωση των οικονομικών μεγεθών (οικονομική μεγέθυνση, economic growth), αλλά παράλληλα προϋποθέτει ως ικανή συνθήκη τη βελτίωση των κοινωνικών μεγεθών (κοινωνική ανάπτυξη, social development) που περιλαμβάνει διαχρονικά και την προστασία του περιβάλλοντος. (Δελλαδέτσιμας, 1997)

Η νέα διαχείριση των πόλεων είναι αυτή που κυριάρχησε μεταπολεμικά από τον οικονομικό προσανατολισμό, όπου το περιβάλλον ουσιαστικά αντιμετωπιζόταν ως περιοριστικός παράγοντας, σε πιο αειφορικές προσεγγίσεις τόσο στο χώρο και όσο και στο χρόνο. Σήμερα, είναι απόλυτα αποδεκτό ότι ο χειρισμός (σχεδιασμός / διαχείριση κ.λπ.) του φυσικού και δομημένου περιβάλλοντος πρέπει να γίνεται με τρόπο ώστε να είναι συμβατός με την αναπαραγωγική ικανότητα των φυσικών οικοσυστημάτων, να επιδιώκει την επίτευξη μεγαλύτερης κοινωνικής και οικονομικής ισότητας και να μη θέτει προστιθέμενο κόστος και κινδύνους στις επόμενες γενεές. (Blowers, 1993)

Σε αυτό το πλαίσιο, ο χωρικός σχεδιασμός και η διαχείριση των πόλεων ταυτίζεται όλο και περισσότερο με την αρχή της «περιβαλλοντικής διαχείρισης», αποκλίνοντας από την άκαμπτη έννοια της «περιβαλλοντικής προστασίας» που είχε εισάγει μια αρνητική και διχαστική άποψη για το περιβάλλον και την ανάπτυξη (Δελούκας, 1995), ενώ οδήγησε και σε ένα ιδιότυπο περιβαλλοντικό ντετερμινισμό. (Rydin, 1998)

Σήμερα οι πόλεις «Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος», μπορούν να έχουν σημαντική συμβολή σε πολλές πτυχές της αστικής αειφορίας και να λειτουργήσουν αποτρεπτικά στις αρνητικές επιπτώσεις της αστικοποίησης σε τοπικό αλλά και ευρύτερο γενικό επίπεδο (περιβάλλον, φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής κ.λπ.). Η εφαρμογή των επί μέρους πρακτικών προστασίας με την υιοθέτηση των συμβατικών διαδικασιών, αν και αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ως μικρής κλίμακας και εστιασμένες εναλλακτικές προσεγγίσεις, έχουν πλέον αναπτυχθεί και σε τομείς που άπτονται του ολοκληρωμένου σχεδιασμού του χώρου όπως η διαχείριση της ενέργειας, του περιβάλλοντος, των αποβλήτων κ.λπ., στοχεύοντας παράλληλα στην αποφυγή του πέραν του απαιτούμενου κόστους. Με αυτό τον τρόπο προωθείται η επιστροφή στην ανθρώπινη κλίμακα και υιοθετούνται ουσιαστικά και τυπικά οι αρχές της αστικής οικολογίας υπό ένα νεωτεριστικό πνεύμα που υπερβαίνει τις αρχές του κλασσικού χωρικού σχεδιασμού, και επιδιώκει, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, την ολική αειφορία. (Πορτοκαλίδης, Λαλένης, 2011)

Η σχέση μεταξύ οικονομικής και βιώσιμης ανάπτυξης θα μπορούσε να συνοψιστεί στα εξής:

- Φαίνεται να υπάρχει μια σύγκρουση ανάμεσα στη βραχυχρόνια οικονομική ανάπτυξη και τις μακροχρόνιες περιβαλλοντικές ανάγκες. Τονίζεται η ασυμβατότητα μεταξύ ατομικών (καταναλωτικών) τρόπων ζωής και των μακροχρόνιων συλλογικών συμφερόντων για τη βιωσιμότητα
- Ένα αποτέλεσμα του σύγχρονου καθεστώτος καπιταλιστικής ανάπτυξης, η ευέλικτη συσσώρευση, διακρίνεται από υψηλά επίπεδα κοινωνικής πόλωσης, εντός και μεταξύ των πόλεων. Η γενιά της φτώχειας στις πόλεις είναι άρρηκτα δεμένη με τη γενιά της περιβαλλοντικής υποβάθμισης. (Δέφνερ, 2014)

Οι στόχοι της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης συνδυάζονται άμεσα με τους θεματικούς στόχους του Εταιρικού Συμφώνου για το Πλαίσιο Ανάπτυξης (Ε.Σ.Π.Α.) και η τελική επιλογή των προτεινόμενων στρατηγικών καθορίζεται από τις Διαχειριστικές Αρχές όπου είναι:

- Η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και του γεωργικού τομέα
- Η προώθηση της κοινωνικής ένταξης και καταπολέμηση της φτώχειας
- Η προώθηση της απασχόλησης και υποστήριξη της κινητικότητας της εργασίας
- Η προώθηση των βιώσιμων μεταφορών
- Η προστασία του περιβάλλοντος και προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων
- Η βελτίωση της πρόσβασης, της χρήσης και της ποιότητας των τεχνολογιών των πληροφοριών και των επικοινωνιών. (Γκέκας, 2017)

Επιπλέον η βιώσιμη αστική ανάπτυξη μπορεί να επεκτείνεται και σε μεγαλύτερο αριθμό Θεματικών Στόχων και Επενδυτικών Προτεραιοτήτων και δράσεις που δύναται να συνάδουν με την εκάστοτε στρατηγική βιώσιμη ανάπτυξη ενός φορέα. Η βιώσιμη αστική ανάπτυξη παρεμβαίνει:

- Στα αστικά κέντρα με στόχο την εφαρμογή μιας αναπτυξιακής πολιτικής
- Στην αντιμετώπιση της υποβάθμισης των αστικών περιοχών, ιδίως εκείνων που υπάρχουν μειονεκτικές κοινωνικές ομάδες, όπως επίσης και τα μητροπολιτικά κέντρα Αθήνας και Θεσσαλονίκης και των εγκαταλελειμμένων βιομηχανικών / βιοτεχνικών / επαγγελματικών ζωνών
- Στην ενίσχυση των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, εφαρμόζοντας πολιτικές αντιμετώπισης της οικονομικής κρίσης
- Στην προώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας στο αστικό περιβάλλον, με σημείο αναφοράς την έξυπνη εξειδίκευση
- Στην προώθηση της αρχής της «συμπαγούς πολιτικής» και παράλληλα, στην ένταξη του κεντρικού πυρήνα, της περιαστικής ζώνης των περιμετρικών περιοχών και της άμεσα επηρεαζόμενης υπαίθρου σε ενιαίες τοπικές στρατηγικές ανάκαμψης, αναβάθμισης και ανάπτυξης
- Στην ανάκτηση του δημόσιου χώρου και στην ανάπτυξη δομών κοινωνικής οικονομίας και στέγασης με την ενεργό συμμετοχή των πολιτών. (Γκέκας, 2017)

Η πολιτική συνοχής 2014 - 2020 έχει σαν στόχο την καλλιέργεια αστικών πολιτικών που θα ενισχύουν την δυνατότητα προσαρμογής των πόλεων και θα διασφαλίζουν συνέργειες στις επενδύσεις που στηρίζονται από τα Ευρωπαϊκά Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία (Ε.Δ.Ε.Τ.).

1.1.3 Σχέση Της Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης Με Την Τοπική Ανάπτυξη Με Πρωτοβουλία Τοπικών Κοινοτήτων Και Τις Ολοκληρωμένες Χωρικές Επενδύσεις

Η σχέση της Βιώσιμης Αστικής Ανάπτυξης με την Τοπική Ανάπτυξη με Πρωτοβουλία Τοπικών Κοινοτήτων (Τ.Α.Π.Τ.Ο.Κ.) και τις Ολοκληρωμένες Χωρικές Επενδύσεις (Ο.Χ.Ε.) αφορά κυρίως τις περιπτώσεις που η βιώσιμη αστική ανάπτυξη πρόκειται να εφαρμοστεί μέσω των Ο.Χ.Ε. και των Τ.Α.Π.Τ.Ο.Κ.. Για τις τοπικές πρωτοβουλίες πρόκειται να αποδοθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους κανονισμούς το 5% των πόρων του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (Ε.Τ.Π.Α.).

Η πόλη είναι μια ανομοιογενής οντότητα διαφοροποιημένου πεδίου, στο οποίο συνθήκες φτώχειας, κοινωνικού αποκλεισμού και περιβαλλοντικής υποβάθμισης ή ακόμη και περιβαλλοντικού κινδύνου, γειτνιάζουν απρόβλεπτα με συνθήκες πλούτου, υψηλής κινητικότητας και καθαρού αέρα σε καταπράσινα προάστια. Οι περιοχές που πρόκειται να επιλεγούν είναι κυρίως περιοχές υποβαθμισμένες συνήθως κεντρικές, περιοχές με ζώνες που αφορούν αλλαγή χρήσης, αστικής διάχυσης, άναρχης αστικής δόμησης, θύλακες φτώχειας και συγκέντρωσης ομάδων που εκτίθενται σε υψηλό κίνδυνο διακρίσεων και αποκλεισμού. Επίσης ζώνες με ιδιαίτερα οξυμένα προβλήματα εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και την ανάγκη προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή.

Πριν από τη λήψη οποιασδήποτε σχετικής απόφασης ένταξης θα πρέπει να οριστούν τα κριτήρια επιλογής των περιοχών της παραπάνω εφαρμογής. Στην Εικόνα 1.3 παρουσιάζονται τα κριτήρια επιλογής των περιοχών για την Τ.Α.Π.Τ.Ο.Κ.. Σε κάθε περίπτωση ο διαχωρισμός αφορά τους θεματικούς άξονες που αναφέρονται:

- Στον αγροτικό χώρο

- Στον αστικό χώρο
- Στις περιαστικές περιοχές.



Εικόνα 1.3: Κριτήρια επιλογής περιοχών για την Τοπική Ανάπτυξης (Πηγή: <https://www.citybranding.gr>)

Οι στρατηγικές της αστικής βιωσιμότητας είναι αυτονόητο να εμπεριέχουν κοινωνικές και οικονομικές διαδικασίες και πολιτικές επιλογές, και να επηρεάζουν με διαφορετικό τρόπο τους διαφορετικούς ανθρώπους του ανομοιογενούς αστικού περιβάλλοντος. Εστιάζονται δε και δίνουν περισσότερη έμφαση στους παρακάτω τομείς:

- Την προώθηση της κοινωνικής ένταξης και της καταπολέμησης της φτώχειας
- Την προστασία του περιβάλλοντος και την προώθηση της αποδοτικής χρήσης πόρων
- Την προώθηση της ανταγωνιστικότητας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων
- Την πρόσβαση της χρήσης και της ποιότητας των τεχνολογιών των πληροφοριών και των επικοινωνιών
- Τη μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε όλους τους τομείς
- Την επένδυση στην εκπαίδευση για απόκτηση δεξιοτήτων και στη δια βίου μάθηση. (Αθανασίου, 2014)

1.2 Κυκλική Οικονομία

1.2.1 Τι Είναι Η Κυκλική Οικονομία

Ως κυκλική οικονομία μπορεί να χαρακτηριστεί το νέο μοντέλο βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης, το οποίο στηρίζεται σε νέους τρόπους παραγωγής και κατανάλωσης των αγαθών, που προσανατολίζονται κατά αυτόν τον τρόπο κυρίως στην επιμήκυνση της χρήσης των αγαθών, διαφυλάττοντας πολύτιμους πόρους, ώστε να αξιοποιείται πλήρως η οικονομική αξία που ενέχουν τα αγαθά. Η κυκλική οικονομία συμβάλλει στη διατήρηση των προϊόντων και των πρώτων υλών πολύ περισσότερο χρόνο. Μειώνονται στο ελάχιστο τα απόβλητα αλλά και η χρήση των πρώτων υλών. Αρκετά προϊόντα συνεχίζουν τον κύκλο της ζωής τους με την επανάχρησή τους είτε εν μέρει είτε ως σύνολο από την οικονομία. (Rok, 2016)

Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του τομέα των κατασκευών ο οποίος προκειμένου να εναρμονιστεί στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης εισάγει νέους παράγοντες οι οποίοι μπορεί να αφορούν την χρήση των φυσικών πόρων, τις εκπομπές ρύπων στις φάσεις της κατασκευής και της λειτουργίας και τις επιπτώσεις στα οικοσυστήματα (π.χ. μείωση της βιοποικιλότητας) καθώς και παράγοντες που μπορεί να αφορούν το κοινωνικό σύνολο όπως το περιβάλλον και τις επιπτώσεις στη μεταβολή του κλίματος. (Rok, 2016)

Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας αποσκοπεί στο να συμβάλλει στην καινοτομία και στην ανταγωνιστικότητα, καθιστώντας παρελθόν το παραδοσιακό μοντέλο της γραμμικής οικονομίας.

Η κυκλική οικονομία είναι μια ενθαρρυντική προοπτική για ένα νέο μοντέλο βιώσιμης οικονομικής ανάπτυξης στο οποίο θα κυριαρχεί η κουλτούρα της συνετούς διαχείρισης των πόρων όσον αφορά την παραγωγή, την κατανάλωση, την ανακύκλωση και την ενεργό συμμετοχή όλων των φορέων της οικονομικής ζωής (επιχειρήσεις, τοπικές κοινότητες, πολίτες - καταναλωτές).

Στην εποχή όπου η οικονομική κρίση μαστίζει την κοινωνία η κυκλική οικονομία μπορεί να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη, την καινοτομία και την αντιμετώπιση της ανεργίας.

1.2.2 Στόχοι Της Κυκλικής Οικονομίας

Η βιώσιμη ανάπτυξη στηρίζεται στην ισόρροπη, ισότιμη και σε βάθος χρόνου επιδίωξη των τριών πυλώνων: Οικονομία, Περιβάλλον, Κοινωνία. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Πολιτική συνοχής 2014 - 2020, 2014)

Για να υπάρξει ανάπτυξη και στους τρεις παραπάνω πυλώνες σε επίπεδο περιφέρειας και κράτους θα πρέπει πρώτα να ξεκινήσουν οι εφαρμογές από την ίδια την κοινωνία και συγκεκριμένα τις πόλεις ως πρωταρχικό κύτταρο οργάνωσης της κοινωνίας. Σήμερα το 70% περίπου του πληθυσμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης ζει σε αστική περιφέρεια και αυτές οι περιοχές παράγουν περισσότερο από τα δυο τρίτα του Α.Ε.Π. της Ε.Ε.. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Πολιτική συνοχής 2014 - 2020, 2014)

Για να υπάρξουν θετικά αποτελέσματα στη βιώσιμη ανάπτυξη θα πρέπει να υπάρξουν συνεργασίες ανάμεσα στην κοινωνία, τις τοπικές κοινότητες (Δήμους) και στα διάφορα επίπεδα της Κυβέρνησης, απαντώντας στις προκλήσεις της υλοποίησης της έξυπνης, βιώσιμης και χωρίς περιορισμούς κοινωνίας, που έχει σαν στόχο και η στρατηγική «Ευρώπη 2020».

Στον τομέα της κυκλικής οικονομίας βασικό στόχο αποτελεί η γενικότερη βιώσιμη χρήση των πόρων (resource management). Στην κυκλική οικονομία η αξία των προϊόντων και υλών διατηρείται για όσο το δυνατόν περισσότερο χρόνο, τα απόβλητα και η χρήση των πόρων ελαχιστοποιούνται και οι πόροι διατηρούνται εντός της οικονομίας όταν ένα προϊόν έχει φθάσει στο τέλος του κύκλου ζωής του, για να χρησιμοποιηθεί ξανά και ξανά ώστε να δημιουργηθεί περαιτέρω αξία. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Δελτίο τύπου, 2015)

Κατ' αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται θέσεις εργασίας παράλληλα με τη δυνατότητα για καινοτόμα και μεγαλύτερης διάρκειας προϊόντα, τα οποία παρέχουν:

- Εξοικονόμηση χρημάτων
- Βελτίωση της ποιότητας ζωής
- Συνύπαρξη καινοτόμου επιχειρηματικότητας, νέας τεχνολογίας (internet of things) και πολιτικής (sustainability leadership)
- Ενίσχυση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των αστικών αποβλήτων τουλάχιστον στο 70% έως το 2030
- Αύξηση του ποσοστού ανακύκλωσης των αποβλήτων συσκευασίας σε 75% έως το 2030, με ενδιάμεσους στόχους 60% έως το 2020 και 70% έως το 2025, συμπεριλαμβανομένων στόχων για συγκεκριμένα υλικά.

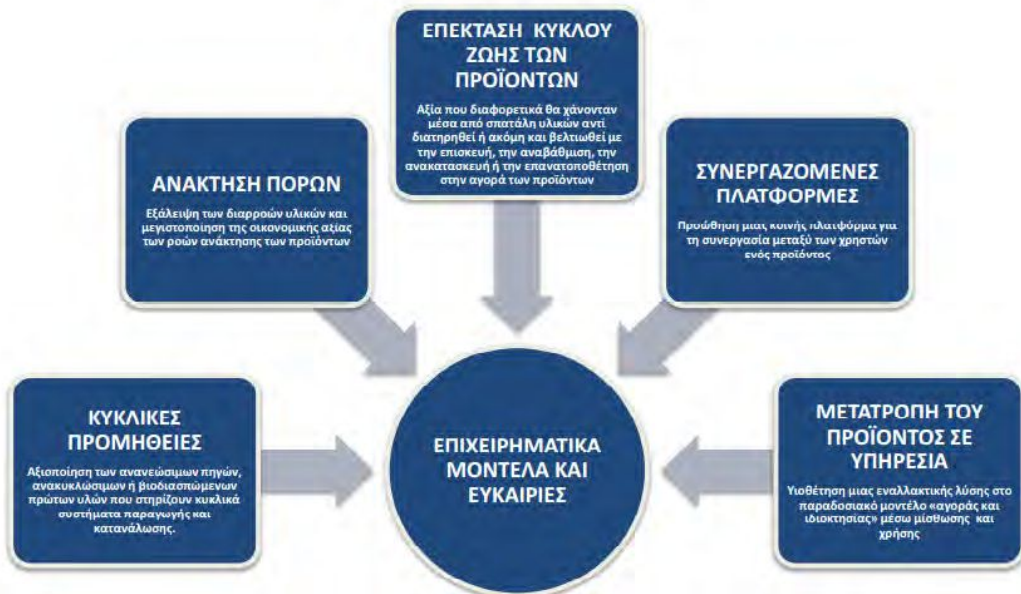
Αντίθετα η μη βιώσιμη χρήση των πόρων προκαλεί:

- Περιβαλλοντική ζημία
- Αναπτυξιακό και οικονομικό αδιέξοδο.

Ο Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών (Ο.Η.Ε.) προβλέπει ότι ο παγκόσμιος ανθρώπινος πληθυσμός θα αυξηθεί από επτά (7) σε εννέα (9) δισεκατομμύρια την περίοδο 2011 - 2050. Η ετήσια κατανάλωση ορυκτών, ορυκτών καυσίμων και βιομάζας αναμένεται να διπλασιαστεί μέχρι το 2050, φθάνοντας τα 140 εκατομμύρια τόνους.

Αυτό είναι ένα αποτέλεσμα του συνδυασμού της αύξησης των κατωτέρω:

- Του παγκόσμιου πληθυσμού
- Του διαθέσιμου εισοδήματος
- Της αυξανόμενης ποικιλίας διαθέσιμων προϊόντων
- Της ολοένα μικρότερης διάρκειας ζωής του προϊόντος. (Αβανίδης, 2017)



Εικόνα 1.4: Νέα επιχειρηματικά μοντέλα για την κυκλική οικονομία (Πηγή: Thalís E.S.)

Στην Εικόνα 1.4 παρουσιάζονται οι ευκαιρίες που δίνονται με την κυκλική οικονομία στον τομέα των νέων επιχειρήσεων. Η ορθολογική σχεδίαση και εφαρμογή της κυκλικής οικονομίας στην χώρα μας θα μπορούσε να δημιουργήσει, με την αξιοποίηση των χρηματοδοτούμενων ευρωπαϊκών προγραμμάτων, νέες καινοτόμες και εξωστρεφείς επιχειρηματικές δραστηριότητες και νέες θέσεις εργασίας, όπως ήδη συμβαίνει σε επιμέρους χώρες της Ε.Ε. (π.χ. Αγγλία, Ολλανδία, Γερμανία). Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.), το 2011 παρήχθησαν στη χώρα μας 35 εκατομμύρια τόνοι αποβλήτων (κάθε είδους), ενώ το 2020 προβλέπεται να ξεπερνούν τα 39 εκατομμύρια. Η αξιοποίησή τους θα δημιουργεί νέες θέσεις εργασίας και θα παράγει εισόδημα.

1.2.3 Οι Αλλαγές Που Επιφέρει Η Κυκλική Οικονομία

Οι αλλαγές που επιφέρει η κυκλική οικονομία αφορούν:

- Τη διαχείριση και διαφύλαξη πολύτιμων πόρων
- Τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας
- Την απόδοση αξίας στα απόβλητα με τη νέα χρήση

- Τον καθορισμό επιμέρους μέτρων, καθώς και προτύπων ποιότητας για τις δευτερογενείς πρώτες ύλες.

Στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας τα βιολογικά και τεχνικά μέρη κάθε προϊόντος πρέπει να είναι σχεδιασμένα για αποσυναρμολόγηση και επαναπροσδιορισμό της χρήσης τους. Τα βιολογικά μέρη να είναι μη τοξικά και να μπορούν απλά να κομποστοποιηθούν. Τα τεχνικά, πολυμερή, κράματα και άλλα τεχνητά υλικά πρέπει να είναι σχεδιασμένα για να χρησιμοποιηθούν ξανά με τη μικρότερη δυνατή ενέργεια. Τα πολυποίκιλα συστήματα με πολλές συνδέσεις και κλίμακες να είναι πιο ανθεκτικά απέναντι σε εξωτερικά πλήγματα, σε αντίθεση με τα συστήματα που είναι φτιαγμένα με βάση την αποδοτικότητα. Η ενέργεια πρέπει να προέρχεται από ανανεώσιμες πηγές. Οι τιμές πρέπει να αντανακλούν το πραγματικό κόστος. (Αβανίδης, 2017)

1.3 Από Τη Γραμμική Στην Κυκλική Οικονομία

1.3.1 Γενικά

Έως σήμερα η οικονομία λειτουργούσε με βάση ένα γραμμικό μοντέλο οικονομίας το οποίο συνοψίζεται στο τρίπτυχο «παίρνω - φτιάχνω - απορρίπτω», κατά το οποίο τα προϊόντα φτάνουν αναπόφευκτα στο τέλος της ζωής τους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014). Το μοντέλο αυτό δεν είναι βιώσιμο καθώς οδηγεί στην εξάντληση των φυσικών πόρων με την ανεξέλεγκτη χρήση τους. Παράλληλα η βιομηχανία και οι κυβερνήσεις αναγνωρίζουν ότι η συνεχόμενη αύξηση της παραγωγής απαιτεί ένα νέο βιομηχανικό μοντέλο λιγότερο εξαρτημένο από την εισροή πρωτογενούς ενέργειας και πρώτων υλών. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)

Η κυκλική οικονομία προσφέρει ένα εναλλακτικό μοντέλο όπου η αξία των προϊόντων, των υλικών και των πόρων διατηρείται για όσο το δυνατόν περισσότερο και τα απόβλητα μειώνονται σημαντικά ή και εξαλείφονται. Η μετάβαση στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας προϋποθέτει απαραίτητως και τη δημιουργία των υποδομών για επαναχρησιμοποίηση, επισκευή και ανακύκλωση των υλικών και των

προϊόντων. Αυτό που στη γραμμική οικονομία θεωρείται απόβλητο στην κυκλική οικονομία μπορεί να μετατραπεί σε πόρο, δηλαδή πρώτη ύλη για την παραγωγή κάτι καινούριου. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2014)

Αυτό που συχνά αμελείται είναι ότι η μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία απαιτεί τόσο κοινωνική καινοτομία όσο και τεχνολογική καινοτομία. Η έκθεση «Κοινωνική Καινοτομία στις Πόλεις» του URBACT ορίζει την κοινωνική καινοτομία ως «καινοτόμες λύσεις, νέες μορφές οργάνωσης και νέες αλληλεπιδράσεις για την αντιμετώπιση κοινωνικών θεμάτων», με επίκεντρο τις «καινοτόμες λύσεις όσον αφορά τη διακυβέρνηση των πόλεων, με νέες μορφές συνεργασίας στην τοπική διοίκηση, στους πολίτες και στους τοπικούς φορείς, οι οποίοι μπορούν να δημιουργήσουν πιο βιώσιμα, ανθεκτικά και ανοικτά συστήματα σε επίπεδο πόλεων». (Rok, 2016)

Εάν εφαρμοστεί με συνεκτικό τρόπο, η κυκλική οικονομία μπορεί να ενισχύσει την κοινωνική συνοχή και να προωθήσει ισχυρές τοπικές και περιφερειακές οικονομίες με ισχυρή αλληλεγγύη. Η κυκλική οικονομία αποτελεί επίσης θέμα μιας από τις εταιρικές σχέσεις της Ε.Ε. για την αστική ατζέντα. Πρόκειται για μία από τις τέσσερις νέες εταιρικές σχέσεις που εγκρίθηκαν τον Οκτώβριο του 2016 από τους Γενικούς Διευθυντές που είναι αρμόδιοι για τα αστικά θέματα. Η εταιρική σχέση ξεκίνησε τον Ιανουάριο του 2017 με συντονιστή τον Δήμο του Όσλο (Νορβηγία) και τα κράτη μέλη, πόλεις, Μ.Κ.Ο. και άλλους βασικούς ενδιαφερόμενους. Ένα από τα δώδεκα θέματα που περιλαμβάνονται στο σύμφωνο του Άμστερνταμ είναι η κυκλική οικονομία που συνδέεται με τη διαχείριση των αποβλήτων, την κατανομή της οικονομίας και την αποδοτικότητα των πόρων. Η εταιρική σχέση θα καταβάλει προσπάθειες για την ανάπτυξη ενός σχεδίου δράσης για την επίτευξη καλύτερης ρύθμισης, καλύτερης χρηματοδότησης και καλύτερης γνώσης, με στόχο την αύξηση της επαναχρησιμοποίησης, επισκευής, ανακαίνισης και ανακύκλωσης των υπαρχόντων υλικών και προϊόντων για την προώθηση νέων ευκαιριών ανάπτυξης και απασχόλησης. (Rok, 2016)

Αν και η μετάβαση υποστηρίζεται από ένα μεγάλο αριθμό πολιτών, ωστόσο η κυκλική οικονομία δεν έχει καθιερωθεί, καθώς υφίστανται συγκεκριμένα πολιτικά, κοινωνικά, οικονομικά και τεχνολογικά εμπόδια στην ευρύτερη υλοποίηση και ανάληψή της. Για παράδειγμα οι εφοδιαστικές αλυσίδες που στηρίζεται έχουν στόχο την κατανάλωση, στερούνται ευαισθητοποίησης και γνώσης. Τα επιχειρηματικά μοντέλα και η τεχνολογία εστιάζουν σε ένα γραμμικό μοντέλο. Οι επενδύσεις στην καινοτομία παραμένουν ανεπαρκείς καθώς θεωρούνται επισφαλείς και πολύπλοκες. Η ζήτηση για αειφόρα προϊόντα παραμένει χαμηλή, οι τιμές δεν αντανακλούν το πραγματικό κόστος και η πολιτική για τη μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία δεν είναι αρκετά ισχυρή και συνεπής. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2016)

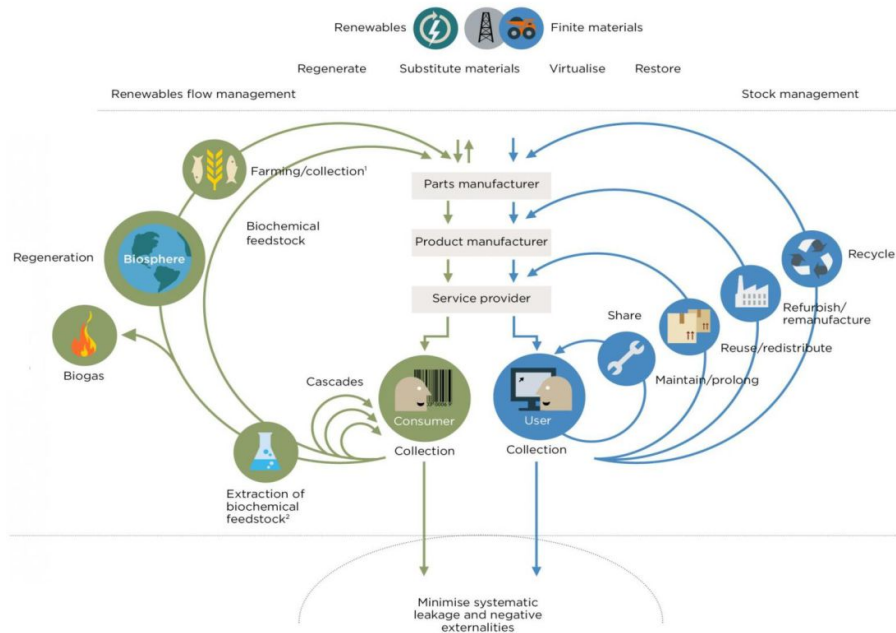


Εικόνα 1.5: Σχηματική παράσταση του γραμμικού και του κυκλικού μοντέλου οικονομίας (Πηγή: Αβανίδης, 2017)

Η κυκλική οικονομία αποτελεί πλέον πεδίο εφαρμοσμένης έρευνας και καινοτομίας προκειμένου να ενισχυθεί η ανταγωνιστικότητα της βιομηχανίας της Ε.Ε. και αναμένεται να δώσει σημαντικές λύσεις στους ως ανωτέρω παρατιθέμενους προβληματισμούς. Οι δημόσιες και ιδιωτικές επενδύσεις είναι θεμελιώδεις για την επίτευξη αυτού του στόχου. Το πρόγραμμα πλαίσιο "Horizon - Ορίζοντας 2020", το COSME, τα Διαρθρωτικά και Επενδυτικά Ταμεία, το Ταμείο Στρατηγικών Επενδύσεων και άλλα προγράμματα της Ε.Ε. θα αποτελέσουν σημαντικά μέσα άμεσης στήριξης. Οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις θα διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη μιας πιο κυκλικής οικονομίας, ενώ παράλληλα η βιομηχανία με την

ανάπτυξη νέων διεθνών προτύπων πρέπει άμεσα να στραφεί σε νέο συμβατό σχεδιασμό προϊόντων (industrial design). (Αβανίδης, 2017)

1.3.2 Βασικές Αρχές



Εικόνα 1.6: Σχηματική απεικόνιση της κυκλικής οικονομίας (Πηγή: Ellen Macarthur Foundation)

Μια κυκλική οικονομία προσφέρει ένα εναλλακτικό μοντέλο οικονομίας όπου η αξία των προϊόντων, των υλικών και των πόρων διατηρείται για όσο το δυνατόν περισσότερο ενώ τα απόβλητα μειώνονται σημαντικά ή και εξαλείφονται. Η μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία επηρεάζει διάφορους τομείς πολιτικής, από την κινητικότητα, τη γεωργία, τη χρήση γης και τη διαχείριση των αποβλήτων έως την ανάπτυξη των επιχειρήσεων και την εκπαίδευση των καταναλωτών, όσον αφορά τους φορείς όλων των τομέων και τα επίπεδα διακυβέρνησης. Η κυκλική οικονομία δε δύναται να εφαρμοστεί μεμονωμένα από ένα ίδρυμα ή μια επιχείρηση. Από τη φύση της, η κυκλική οικονομία ενθαρρύνει τις συνδέσεις μεταξύ των μεμονωμένων ενδιαφερομένων και τομέων. (Rok, 2016)

Αντιμέτωποι με τη συρρίκνωση των φυσικών πόρων, πρέπει να γνωρίζουμε ότι η συνήθης εργασία δεν αποτελεί πλέον επιλογή και ότι μια οικονομία που βασίζεται σε ένα γραμμικό μοντέλο απλώς δεν είναι πλέον βιώσιμη. Επομένως, η μετάβαση προς μια κυκλική οικονομία είναι αναγκαία, αλλά, όπως συμβαίνει με κάθε κρίση, αποτελεί επίσης μια μετασχηματιστική ευκαιρία που μπορεί να προσφέρει μακροπρόθεσμα οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη καθώς αποτελεί ένα βιώσιμο σύστημα διαχείρισης των πόρων εφαρμόζοντας μια σειρά από μέτρα με δράσεις που αφορούν τον κύκλο των προϊόντων στηριζόμενο στις παρακάτω βασικές αρχές:

- Σχεδιασμός για επαναχρησιμοποίηση
- Ενίσχυση της ανθεκτικότητας μέσω της πολυμορφίας
- Αξιοποίηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές
- Υιοθέτηση συστημικής προσέγγισης
- Ανάπτυξη κοινών αξιών. (Thalis E.S.)

Οι παραπάνω αρχές της κυκλικής οικονομίας μπορούν να εφαρμοστούν σε διαφορετικές κλίμακες: από υλικά έως προϊόντα, από μεμονωμένες αλυσίδες εφοδιασμού έως βιομηχανίες, από πόλεις έως εθνικές και διεθνικές οικονομίες. Προκειμένου να σχεδιαστεί μια κυκλική οικονομία σε οποιαδήποτε κλίμακα, απαιτείται μια συστηματική προσέγγιση που θα περιγράψει και θα αναλύσει την τρέχουσα κατάσταση και εν συνέχεια θα μοντελοποιήσει και θα εφαρμόσει τους απαιτούμενους μετασχηματισμούς.

Η κυκλική οικονομία βρίσκεται στην ευρωπαϊκή ατζέντα καθώς η δυναμική της αναγνωρίζεται από έναν αυξανόμενο αριθμό ευρωπαϊκών χωρών και περιφερειών όπως και από ευρωπαϊκούς θεσμούς. Τον Δεκέμβριο του 2015, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε το πακέτο κυκλικής οικονομίας με τη φιλοδοξία να προωθήσει την παγκόσμια ανταγωνιστικότητα, να προωθήσει τη βιώσιμη οικονομική ανάπτυξη και να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας. Η δέσμη περιλαμβάνει νέα και αναθεωρημένη νομοθεσία με επίκεντρο την πρόληψη και τη διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και σαφές χρονοδιάγραμμα δράσης και ειδικές οικονομικές

δεσμεύσεις. Το πακέτο κυκλικής οικονομίας αναφέρεται στους πέντε κατωτέρω τομείς προτεραιότητας που πρέπει να αντιμετωπιστούν με στοχοθετημένο τρόπο:

- Τα πλαστικά
- Τα απόβλητα τροφίμων
- Οι κρίσιμες πρώτες ύλες
- Η κατασκευή και η κατεδάφιση
- Η βιομάζα και τα βιολογικά προϊόντα. (Rok, 2016)

1.4 Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη Και Κυκλική Οικονομία Στην Πράξη

1.4.1 Γενικά

Η αστικοποίηση που έχει επέλθει τα τελευταία χρόνια έχει ως αποτέλεσμα ο μισός πληθυσμός της γης να ζει σε μεγάλες πόλεις. Το γεγονός αυτό δημιουργεί την ανάγκη για την κάλυψη των αναγκών αυτής της αστικοποίησης σε έργα υποδομής, μεταφοράς ανθρώπινου δυναμικού και φυσικών πόρων, ενέργειας και δεδομένων. Παράλληλα, τα μεγάλα έργα υποδομής που συνοδεύουν την αστικοποίηση, δημιουργούν σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα στο πολιτιστικό και ιστορικό περιβάλλον, στους ανθρώπινους πληθυσμούς και στην κοινωνική και οικονομική ζωή. (Γιαννικοπούλου, 2014)

Η παγκόσμια οικονομική ανάπτυξη και ο συνεχώς αυξανόμενος ρυθμός του πληθυσμού δημιουργεί και αυξημένες ανάγκες όσον αφορά τις απαιτήσεις σε φυσικούς πόρους, με αποτέλεσμα η χρήση των πόρων να υπερβαίνει την ικανότητα των οικοσυστημάτων να αναγεννηθούν. Το αποτέλεσμα αφενός μεν είναι η αδυναμία του συστήματος να καλύψει τις ανάγκες, αφετέρου δε η δημιουργία αυξανόμενων ρύπων και η υποβάθμιση του περιβάλλοντος.

Η αειφόρος ανάπτυξη είναι μια ενοποιητική και ολιστική διαδικασία κατασκευής, η οποία αποσκοπεί στην αποκατάσταση και διατήρηση της αρμονίας μεταξύ του φυσικού και του δομημένου περιβάλλοντος και της δημιουργίας οικισμών που επιβεβαιώνουν την ανθρώπινη αξιοπρέπεια και την ενθάρρυνση της οικονομικής δικαιοσύνης. (Yuan, 2011)

Όμως μέχρι σήμερα οι πάσης φύσεως δραστηριότητες ενδιαφέρονται κυρίως για τις οικονομικές επιδόσεις, ενώ οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές είναι χαμηλότερης προτεραιότητας. Αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός που ότι η ρύπανση του περιβάλλοντος είναι πολύ μεγάλη παγκοσμίως. Η βιομηχανία χρησιμοποιεί σε σημαντικό μέρος τους φυσικούς μη ανανεώσιμους πόρους με αποτέλεσμα να ευθύνεται για τις πιο σοβαρές τοπικές και παγκόσμιες περιβαλλοντικές αλλαγές, τη ρύπανση του περιβάλλοντος καθώς και για την εξάντληση των πόρων.

1.4.2 Βιώσιμη Διαχείριση Των Φυσικών Πόρων Και Των Απορριμμάτων

Η βιώσιμη διαχείριση των φυσικών πόρων αφορά τους ίδιους τους φυσικούς πόρους, τις πολιτικές και τα συστήματα διακυβέρνησης σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο. Η συνεκτίμηση των φυσικών ορίων του χώρου σε συνάρτηση με τη διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων, την προσαρμογή των διοικητικών δομών, την αναθεώρηση του θεσμικού και επιχειρησιακού πλαισίου για την επαναξιολόγηση των αναπτυξιακών προτεραιοτήτων αποτελούν την αναγκαιότητα για την προώθηση της ολοκληρωμένης διαχείρισης.

Για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης θα πρέπει να ικανοποιούνται οι εξής στόχοι:

- Η εκμετάλλευση των φυσικών πόρων δεν πρέπει να υπερβαίνει τη δυνατότητα ανανέωσή τους
- Πρέπει να επιδιώκεται ελαχιστοποίηση της χρήσης των εξαντλήσιμων φυσικών πόρων και προσπάθεια αντικατάστασής τους με ανανεώσιμους
- Η εναπόθεση αποβλήτων στο περιβάλλον δεν πρέπει να υπερβαίνει τη δυνατότητα απορρόφησης τους. (Λαδιάς, 2013)

Η συνετή χρήση των φυσικών πόρων αποτελεί επιτακτική ανάγκη και προτεραιότητα για όλους μας. Στόχος της διαχείρισης των φυσικών πόρων είναι να προστατεύσουμε την ποσότητα και την ποιότητά τους. Η σωστή διαχείριση των φυσικών πόρων, του ανθρώπινου δυναμικού και η δίκαιη κατανομή του

παραγόμενου πλούτου είναι το άλφα και το ωμέγα για την οικονομία και την ποιότητα ζωής κάθε χώρας και περιοχής.

Στον τομέα των κατασκευών παραδείγματος χάρη κάθε χώρα ανάλογα με το βαθμό της οικονομικής ανάπτυξης ορίζει και την έννοια των Βιώσιμων Κατασκευών (Sustainable Construction). Οι ανεπτυγμένες χώρες έχουν συνδυάσει τις βιώσιμες κατασκευές με την αναβάθμιση των υπαρχόντων με την εφαρμογή των νέων τεχνολογιών. Οι λιγότερο ανεπτυγμένες ή αναπτυσσόμενες στοχεύουν περισσότερο στην οικονομική βιωσιμότητα και στην κοινωνική ισοκατανομή. Η έννοια της βιωσιμότητας των κατασκευών εξελίσσεται καθώς αρχικά αφορούσε τεχνικά θέματα τα οποία αναφέρονταν στο είδος των υλικών και την εξοικονόμηση ενέργειας όπως και την μείωση των γενικότερων επιπτώσεων στο περιβάλλον ενώ σήμερα έχει αναφορές σε κοινωνικά και πολιτιστικά προβλήματα που συνδέονται με τις κατασκευές. Η βιώσιμη διαχείριση με όρους κυκλικής οικονομίας περιλαμβάνει τον τρόπο που έχει ιεραρχήσει η Ε.Ε. τα απόβλητα καθώς και τις αναθεωρημένες νομοθετικές προτάσεις. Πιο συγκεκριμένα η παραπάνω πολιτική περιλαμβάνει:

- Μακροπρόθεσμους στόχους για την ανακύκλωση αστικών απορριμμάτων και απορριμμάτων συσκευασίας και τη μείωση της υγειονομικής ταφής
- Διατάξεις που προωθούν την ευρύτερη χρήση οικονομικών εργαλείων
- Γενικές απαιτήσεις για τα συστήματα διευρυμένης ευθύνης των παραγωγών
- Απλούστευση και εναρμόνιση των ορισμών και των μεθόδων υπολογισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

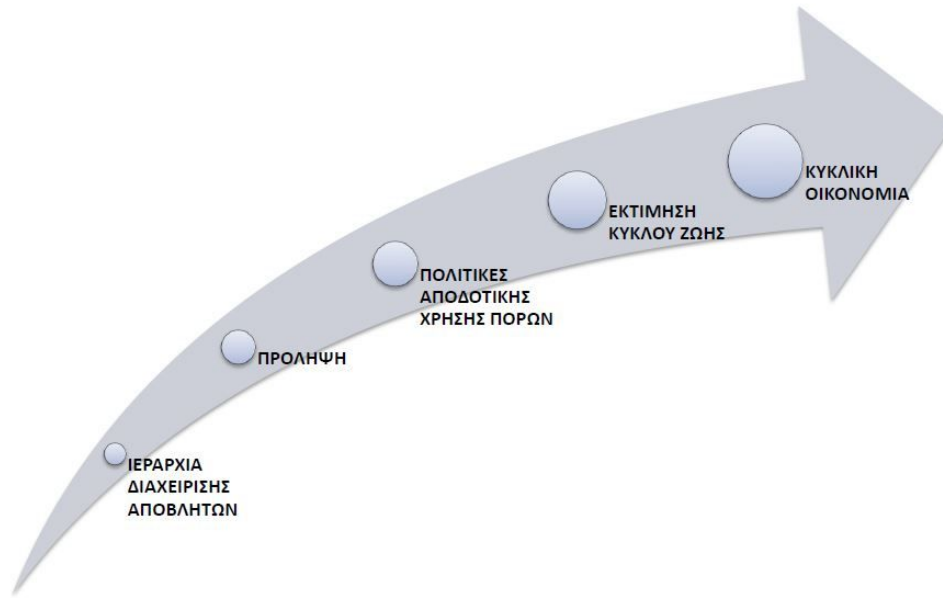
2.1 Θεσμικό Πλαίσιο Στην Ευρωπαϊκή Ένωση

2.1.1 Γενικά

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η Ε.Ε. πιστεύει πως σε ένα μοντέλο κυκλικής οικονομίας, η αξία των προϊόντων και υλών διατηρείται για όσο το δυνατόν περισσότερο χρόνο, τα απόβλητα και η χρήση των πόρων ελαχιστοποιούνται και οι πόροι διατηρούνται εντός της οικονομίας όταν ένα προϊόν έχει φθάσει στο τέλος του κύκλου ζωής του, για να χρησιμοποιηθεί ξανά και ξανά ώστε να δημιουργηθεί περαιτέρω αξία. Το μοντέλο αυτό μπορεί να δημιουργήσει ασφαλείς θέσεις απασχόλησης στην Ευρώπη, να προωθήσει καινοτομίες που προσδίδουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να παρέχει ένα επίπεδο προστασίας για τον άνθρωπο και το περιβάλλον για τα οποία η Ευρώπη είναι υπερήφανη. Μπορεί επίσης να παρέχει στους καταναλωτές καινοτόμα και μεγαλύτερης διάρκειας προϊόντα, τα οποία παρέχουν εξοικονόμηση χρημάτων και βελτίωση της ποιότητας ζωής.

2.1.2 Η Εξέλιξη Της Ευρωπαϊκής Πολιτικής Για Την Κυκλική Οικονομία

Οι χώρες της Ευρώπης μετά το 1950, έχουν διαμορφώσει πολιτικές προστασίας του περιβάλλοντος. Ειδικά η Ε.Ε. έχει πρωτοστατήσει σε θεσμικές και οικονομικές πρωτοβουλίες, έχει θέσει την περιβαλλοντική πολιτική σαν βασικό σκοπό της ένωσης. Η εξέλιξη της ευρωπαϊκής πολιτικής από τα απλά προγράμματα ευαισθητοποίησης, την προώθηση της ανακύκλωσης, τα προγράμματα πρόληψης, μέχρι την αποδοτική χρήση των πόρων, την κυκλική οικονομία και την βιοοικονομία, περιγράφεται στην Εικόνα 2.1.



Εικόνα 2.1: Η εξέλιξη της ευρωπαϊκής πολιτικής (Πηγή: Thalís E.S.)

Στις 26 Ιανουαρίου 2017 δημοσιεύθηκε η έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των περιφερειών, σχετικά με την υλοποίηση του σχεδίου δράσης για την κυκλική οικονομία που εγκρίθηκε το Δεκέμβριο του 2015. Το βασικό συμπέρασμα είναι πως «Σημαντικές ενέργειες έγιναν σε τομείς όπως η σπατάλη τροφίμων, ο οικολογικός σχεδιασμός, τα οργανικά λιπάσματα, οι εγγυήσεις για τα καταναλωτικά αγαθά, η καινοτομία και οι επενδύσεις. Οι αρχές της κυκλικής οικονομίας σταδιακά ενσωματώθηκαν στις βέλτιστες βιομηχανικές πρακτικές, τις οικολογικές δημόσιες συμβάσεις, τη χρήση των ταμείων στο πλαίσιο της πολιτικής για τη συνοχή και, μέσω νέων πρωτοβουλιών, στους κλάδους των κατασκευών και της ύδρευσης. Το σχέδιο δράσης της Ε.Ε. αναμφίβολα συνέβαλε στην ένταξη της έννοιας της «Κυκλικής Οικονομίας» στις πολιτικές της Ε.Ε. ως ένα πρώτο βήμα μιας μακρόπνοης προσέγγισης. Η Επιτροπή εμμένει πλήρως στη δέσμευσή της για υλοποίηση του σχεδίου δράσης της και στη διασύνδεση των διαφόρων τομέων πολιτικής για τη στήριξη της κυκλικής οικονομίας. Η δέσμευση αυτή αντικατοπτρίζεται επίσης στον αυξανόμενο αριθμό χρηματοδοτικών ευκαιριών για συγκεκριμένα έργα».

Η δέσμη προτάσεων αποτελείται από ένα σχέδιο δράσης που συνοδεύεται από παράρτημα με πρωτοβουλίες που θα ακολουθήσουν και περιλαμβάνει πέντε (5) κύριες περιοχές δράσεις (παραγωγή, κατανάλωση, δευτερογενείς πρώτες ύλες, διαχείριση αποβλήτων, καινοτομία και επενδύσεις).

2.1.3 Ευρωπαϊκή Νομοθεσία

Προτεραιότητα δίνεται στα πλαστικά, τα απόβλητα τροφών και τροφίμων, τα Απόβλητα Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Κ.Κ.), τις κρίσιμες πρώτες ύλες και τη βιομάζα και τα προϊόντα οργανικής προέλευσης. Η Ε.Ε. έχει ορίσει τα Α.Ε.Κ.Κ. ως πρωταρχικό τομέα αποβλήτων, εξαιτίας του μεγάλου όγκου παραγόμενων αποβλήτων από τις κατασκευές. Βασικός στόχος της Ε.Ε. αποτελεί η δημιουργία στρατηγικών και δράσεων παρέχοντας κίνητρα ώστε να προωθηθεί το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας στον κατασκευαστικό τομέα.

Επιπλέον, οι βασικές αρχές που πρεσβεύει η Ε.Ε. είναι ότι «ο ρυπαίνων πληρώνει» και η «κοινή ευθύνη» κυρίως για τις επιχειρήσεις και έχουν σκοπό την πρόληψη, την ανάκτηση και την διάθεση των απορριμμάτων. Η πολιτική της Ε.Ε. στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων γενικότερα και των Επικίνδυνων Αποβλήτων (Ε.Α.) αποτυπώνεται μέσω νομοθετήματων όπως Οδηγίες, Αποφάσεις και Κανονισμοί.

Παρουσιάζονται επιγραμματικά οι βασικότερες οδηγίες πλαίσια για την διαχείριση των αποβλήτων:

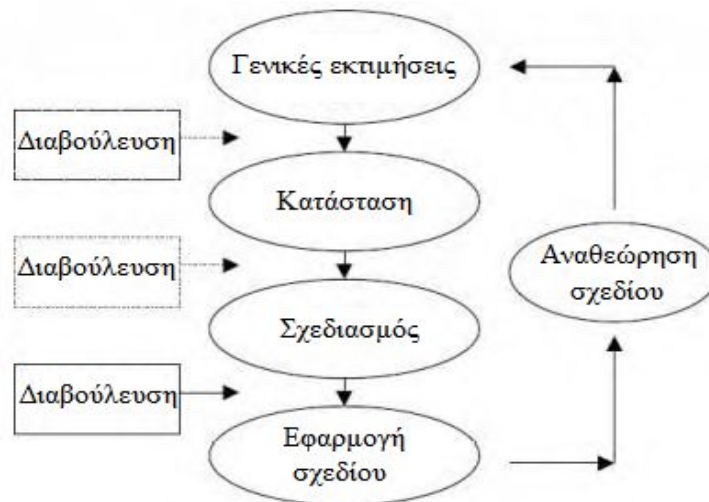
- ΟΔΗΓΙΑ 1999/31/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 26ης Απριλίου 1999 περί διάθεση των αποβλήτων σε χωματερές (στερεά, επικίνδυνα, κ.λπ)
- ΟΔΗΓΙΑ 2000/532/ΕΚ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 3ης Μαΐου 2000 κατάλογος αποβλήτων και επικίνδυνων αποβλήτων
- ΟΔΗΓΙΑ 2000/76/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 4ης Δεκεμβρίου 2000 για την αποτέφρωση αποβλήτων
- ΟΔΗΓΙΑ 2001/118/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 16ης Ιανουαρίου 2001 για τροποποίηση της απόφασης 2000/532/ΕΚ όσον αφορά για το κατάλογο αποβλήτων

- ΟΔΗΓΙΑ 2006/12/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 5ης Απριλίου 2006 για τα απόβλητα
- ΟΔΗΓΙΑ 2008/98/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 19ης Νοεμβρίου 2008 για τα απόβλητα και την κατάργηση ορισμένων οδηγιών.

2.1.4 Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων - Διαδικασία Σχεδιασμού

Τα στάδια σχεδιασμού της διαχείρισης αποβλήτων αποτελούν μια κυκλική διαδικασία. Ο σχεδιασμός είναι μια συνεχή διαδικασία, στην οποία γίνονται αναθεωρήσεις στο σχέδιο και στη στρατηγική ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Η διαδικασία μπορεί να κατανεμηθεί σε έξι (6) φάσεις:

- Γενικές εκτιμήσεις
- Μέρος κατάστασης
- Τμήμα σχεδιασμού
- Διαδικασία διαβούλευσης
- Εφαρμογή του σχεδίου
- Αναθεώρηση του σχεδίου.



Εικόνα 2.2: Σχηματική παράσταση της διαδικασίας σχεδιασμού (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή)

Ο απώτερος στόχος της Ε.Ε. είναι να καλλιεργήσει στους πολίτες της την έννοια της ανακύκλωσης ελαχιστοποιώντας όσο το δυνατόν την παραγωγή αποβλήτων τα οποία επιβαρύνουν το φυσικό περιβάλλον. Για το σκοπό αυτό, οι κοινοτικές πολιτικές διαχείρισης των αποβλήτων έχουν ως στόχο τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη βελτίωση της αποδοτικότητας της παραγωγής στην Ευρώπη. (Αναστασοπούλου, Βασιλείου, Καράλης, 2012)

Ανά τρία χρόνια κάθε κράτος μέλος υποχρεούται να υποβάλλει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία είναι αρμόδια, έκθεση όσον αφορά τις επιδόσεις του για την επίτευξη των στόχων. Σε περίπτωση που οι στόχοι δεν επιτευχθούν η έκθεση αυτή θα περιλαμβάνει τις αιτίες της αποτυχίας και τις δεσμεύσεις του κάθε κράτους μέλους έτσι ώστε να τους εκπληρώσει. Για την πρώτη έκθεση τα κράτη μέλη είχαν διορία έως τις 12 Δεκεμβρίου 2014. (Αναστασοπούλου, Βασιλείου, Καράλης, 2012)

Η Ε.Ε. έχει θέσει τους παρακάτω στόχους:

- Ποσοτικός στόχος για όλη την Ε.Ε. για την ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων που προέρχονται από τις κατασκευές και τις κατεδαφίσεις είναι το 70%
- Κοινός στόχος για όλη την Ε.Ε. για την ανακύκλωση του 65% των αστικών αποβλήτων ως το 2030
- Κοινός στόχος για όλη την Ε.Ε. για την ανακύκλωση του 75% των απορριμμάτων συσκευασίας ως το 2030
- Δεσμευτικός στόχος σχετικά με την υγειονομική ταφή, για τη μείωση της υγειονομικής ταφής απορριμμάτων στο 10% μέσω της ταφής υπολειμμάτων κατά το μέγιστο όλων των αποβλήτων ως το 2030
- Απαγόρευση της υγειονομικής ταφής των χωριστά συλλεγόμενων αποβλήτων
- Προώθηση οικονομικών μέσων για την αποθάρρυνση της υγειονομικής ταφής
- Προώθηση οικονομικών κινήτρων για τους παραγωγούς προκειμένου να διαθέτουν πιο πράσινα προϊόντα στην αγορά και να στηρίζουν τα προγράμματα ανάκτησης και ανακύκλωσης

- Απλοποίηση και βελτίωση των ορισμών και εναρμόνιση των μεθόδων υπολογισμού των ποσοστών ανακύκλωσης σε ολόκληρη την Ε.Ε.
- Συγκεκριμένα μέτρα για την ενίσχυση της βιομηχανικής «συμβίωσης» (industrial symbiosis), δηλαδή τη μετατροπή ενός υποπροϊόντος μιας βιομηχανίας σε πρώτη ύλη μιας άλλης βιομηχανίας. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Δελτίο τύπου, 2015)

Βάσει της κοινοτικής νομοθετικής νοθεσίας, τα κράτη μέλη οφείλουν να εναρμονιστούν προωθώντας τις κατάλληλες κατευθύνσεις και στρατηγικές έτσι ώστε να προωθούνται κυρίως:

- Η πρόληψη / μείωση της ποσότητας και της επικινδυνότητας των αποβλήτων (με εισαγωγή καθαρών τεχνολογιών, επανασχεδιασμό προϊόντων, οικολογικά σήματα, αποδοτικότερη χρήση των πόρων, αλλαγή προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης κ.λπ.)
- Η αξιοποίηση των υλικών (με διαχωρισμό και ταξινόμηση, διακριτή συλλογή, ανάκτηση, ανακύκλωση, επαναχρησιμοποίηση, ενεργειακή αξιοποίηση)
- Η ασφαλής επεξεργασία των επικίνδυνων αποβλήτων, που παραμένουν μετά την εφαρμογή διαδικασιών αξιοποίησης, μέσω εφαρμογής των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών
- Η εξάλειψη της πρακτικής της τελικής διάθεσης χωρίς να προηγείται επεξεργασία τους (τελική διάθεση μόνο των καταλοίπων από την επεξεργασία επικίνδυνων αποβλήτων, μέσω εφαρμογής των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών)
- Η ανάπτυξη ενός ορθολογικού και οικονομικοτεχνικά βιώσιμου δικτύου εγκαταστάσεων διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένων των επικινδύνων από Α.Ε.Κ.Κ.) για την κάλυψη των αναγκών κάθε κράτους μέλους. (Σταθακόπουλος, 2011)

Οι πολιτικές που διαμορφώνονται σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες του κάθε κράτους μέλους επαναπροσδιορίζονται ανάλογα με τις εξελίξεις στον τεχνικό και στον επιστημονικό κλάδο. Η συνεργασία είναι ζωτικής σημασίας όσον αφορά τις

κοινές στρατηγικές και στον κοινό σχεδιασμό των κρατών σε διεθνές επίπεδο.
(Σταθακόπουλος, 2011)

2.2 Θεσμικό Πλαίσιο Για Τη Διαχείριση Των Απορριμμάτων Στην Ελλάδα

2.2.1 Γενικά

Η εθνική νομοθεσία εμπεριέχει την κοινοτική, όσον αφορά στη διαχείριση των αποβλήτων. Ο διαχωρισμός των πρακτικών που εφαρμόζονται για τη διαχείριση των αποβλήτων συνίστανται στις εξής κατηγορίες:

- Μηχανική – βιολογική επεξεργασία
- Θερμική επεξεργασία (καύση - αποτέφρωση)
- Εδαφική εναπόθεση (Υγειονομική Ταφή – Χ.Υ.Τ.Α.).

Στην Ελλάδα την ευθύνη για την διαχείριση των απορριμμάτων την έχει το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Η ειδική υπηρεσία που διαθέτει, διεξάγει τις επιθεωρήσεις που αφορούν τη συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς όρους σε έργα και δραστηριότητες του δημόσιου, του ευρύτερου δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα σε ολόκληρη τη χώρα. Στις αρμοδιότητες της ειδικής μονάδας Επιθεωρητών Περιβάλλοντος εκτός από τον έλεγχο για τη συμμόρφωση με τη νομοθεσία περί αποβλήτων είναι και η παρακολούθηση του συνόλου της περιβαλλοντικής νομοθεσίας που εφαρμόζεται στην Ελλάδα αυτή τη στιγμή. Σε περιπτώσεις όπου δεν τηρείται η νομοθεσία υπάρχουν και οικονομικά μέτρα (πρόστιμα) τα οποία διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με την ισχύουσα νομοθεσία για τα απόβλητα. (Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, 2015)

Σήμερα το μεγαλύτερο μέρος των παραγόμενων αποβλήτων καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής ή ακόμα χειρότερα διατίθεται ανεξέλεγκτα στο περιβάλλον. Ως εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων τα τελευταία χρόνια λαμβάνουν χώρα και οι εργασίες ανάκτησης και ανακύκλωσης, όπου η αρμόδια αρχή σύμφωνα με τη νομοθεσία είναι η Ελληνική Οργάνωση Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ.).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν αρνητικά το υπάρχον νομικό πλαίσιο για την ορθή διαχείριση των αποβλήτων και για την αύξηση της ανακύκλωσης των Α.Ε.Κ.Κ. αφορούν την ενημέρωση, την αντιφατικότητα στους νόμους, την καθυστέρηση των κανονιστικών ενεργειών, την έλλειψη ανθρώπινου δυναμικού, την αναποτελεσματικότητα του δημοσίου, την έλλειψη κυρώσεων, την καθυστέρηση εφαρμογής της νομοθεσίας, την έλλειψη χώρων επεξεργασίας Α.Ε.Κ.Κ., την έλλειψη δικτύου ανακύκλωσης, την έλλειψη ενδιαφέροντος από τον κατασκευαστικό κλάδο να διαχειριστεί τα Α.Ε.Κ.Κ., την έλλειψη οικονομικών κινήτρων, το γεγονός ότι οι πρώτες ύλες είναι φτηνότερες από τα ανακυκλωμένα υλικά, το υψηλό κόστος εγκαταστάσεων, τη χαμηλή ζήτηση σε ανακυκλωμένο υλικό.

2.2.2 Εθνική Πολιτική

Σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Α.) η εθνική πολιτική για τα απόβλητα είναι μέρος της πολιτικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη της χώρας, με την οποία διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος, η υγεία και ευημερία των πολιτών. Απώτερος στόχος είναι ο μετασχηματισμός του παραγωγικού μοντέλου σε μια οικονομία των κοινωνικών αναγκών, με την αποδοτική χρήση των πόρων. Επίσης σκοπός της εθνικής πολιτικής είναι η ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων με γνώμονα την αειφορία, τη διαχείριση στην κατεύθυνση της μείωσης των αποβλήτων, και των επιπτώσεων στην υγεία και το περιβάλλον. (Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, 2015)

Προϋπόθεση των παραπάνω στόχων είναι η πρόληψη της παραγωγής των αποβλήτων πριν από το στάδιο διαχείρισης, ακολουθούμενη από την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τις άλλες μορφές ανάκτησης (π.χ. κομποστοποίηση βιοαποβλήτων). Στα Εθνικά Σχέδια περιλαμβάνονται οι στόχοι, τα μέτρα, οι μέθοδοι για τη διαχείριση των αποβλήτων καθώς και οι δράσεις υλοποίησης.

Οι βασικοί άξονες της εθνικής πολιτικής είναι:

- Ο δημόσιος χαρακτήρας της διαχείρισης στερεών αποβλήτων
- Ο σχεδιασμός για το σύνολο των ρευμάτων αποβλήτων της επικράτειας

- Η ύπαρξη των κατάλληλων και επαρκών δικτύων και υποδομών συλλογής, ανάκτησης και διάθεσης
- Η αποδοτική χρήση των πόρων
- Η αναβάθμιση των δημόσιων και δημοτικών υπηρεσιών διαχείρισης
- Η ευαισθητοποίηση και ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των πολιτών
- Ο εξορθολογισμός του κόστους των υπηρεσιών διαχείρισης.

Οι άξονες της στρατηγικής αφορούν την κατάρτιση ενός ολοκληρωμένου προγράμματος διαχείρισης αποβλήτων στο πλαίσιο ενός εθνικού και ειδικού σχεδιασμού με σχετικές ρυθμίσεις που αφορούν:

- Τη διαδικασία ενσωμάτωσης των δημοτικών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων στα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕ.Σ.Δ.Α.)
- Τη δυνατότητα προσλήψεων του απαραίτητου προσωπικού
- Τη δυνατότητα να διακινούν τα ανακτώμενα υλικά
- Τη δυνατότητα χωροθέτησης ήπιων υποδομών διαχείρισης, εντός του πολεοδομικού ιστού
- Την ενθάρρυνση των κοινωνικών πρωτοβουλιών
- Τη δυνατότητα σύναψης συνεργασίας μόνον για την Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) και την εκπαίδευση μεταξύ Δήμων, κοινωνικών συνεταιρισμών και Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (Σ.Ε.Δ.), τη διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος
- Της ανθρώπινης υγείας με τη δημιουργία ενός κατάλληλου δικτύου υποδομών
- Την ενίσχυση των ελέγχων για την παράνομη διακίνηση εντός της χώρας, με τη συμμόρφωσή της με τη νομοθεσία
- Την εφαρμογή της ΔσΠ με τη δημιουργία προτύπων
- Την υιοθέτηση μέτρων ώστε να επιτευχθούν κατ' ελάχιστον οι στόχοι του Νόμου 4042/2012 (Φ.Ε.Κ. 24/Α/13-02-2012) έως το 2020
- Τη ριζική αναθεώρηση της λειτουργίας των Σ.Ε.Δ. και τον επανασχεδιασμό τους, στο πλαίσιο ενιαίου κεντρικού συντονιστικού φορέα
- Τον εξορθολογισμό του κόστους υπηρεσιών διαχείρισης αποβλήτων και προώθησης οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων επενδύσεων

- Την παροχή κινήτρων στους Δήμους για την υλοποίηση πανελλαδικά των Πράσινων Σημείων
- Τη βελτίωση των όρων εργασίας και ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής των πολιτών, την Ενεργειακή Αξιοποίηση Αποβλήτων με χρήση μεθόδων θερμικής ανάκτησης ενέργειας. (Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, 2015)

2.2.3 Εθνική Νομοθεσία

Παρακάτω παρατίθενται ένα μέρος από την βασική νομοθεσία στην Ελλάδα.

- Π.Δ. 1180/1981 (Φ.Ε.Κ. 293/A/06-10-1981) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει.»
- Νόμος 1650/1986 (Φ.Ε.Κ. 160/A/16-10-1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος.»
- Κ.Υ.Α. 11294/1993 (Φ.Ε.Κ. 264/B/15-03-1993) «Όροι λειτουργίας και επιτρεπόμενα όρια εκπομπών αερίων αποβλήτων από βιομηχανικούς λέβητες κ.λπ. που λειτουργούν με καύσιμο μαζούτ, ντίζελ ή αέριο.»
- Κ.Υ.Α. 10315/1993 (Φ.Ε.Κ. 369/B/24-05-1993) «Ρύθμιση θεμάτων σχετικών με τη λειτουργία των σταθερών εστιών καύσης για τη θέρμανση κτιρίων και νερού.»
- Νόμος 2939/2001 (Φ.Ε.Κ. 179/A/06-08-2001) «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις.»
- Νόμος 3010/2002 (Φ.Ε.Κ. 91/A/25-04-2002) «Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11 Ε.Ε. και 96/61 Ε.Ε., διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις.»
- Κ.Υ.Α. 50910/2727/2003 (Φ.Ε.Κ. 1909/B/22-12-2003) «Μέτρα και Όροι για τη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων. Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης.»

- Π.Δ. 82/2004 (Φ.Ε.Κ. 64/A/02-03-2004) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων των Λιπαντικών Ελαίων.»
- Π.Δ. 117/2004 (Φ.Ε.Κ. 82/A/05-03-2004). «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών 2002/95 και 2002/96.»
- Π.Δ. 15/2006 (Φ.Ε.Κ. 12/A/03-02-2006) «Τροποποίηση του Π.Δ. 117/2004 σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/108.»
- Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 (Φ.Ε.Κ. 383/B/28-03-2006) «Μέτρα όροι και περιορισμοί για τη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 91/689/ΕΟΚ «για τα επικίνδυνα απόβλητα» του συμβουλίου της 12ης Δεκεμβρίου 1991. Αντικατάσταση της Κ.Υ.Α. 19396/1546/1997.»
- Κ.Υ.Α. 24944/1159/2006 (Φ.Ε.Κ. 791/B/30-06-2006) «Έγκριση Γενικών Τεχνικών Προδιαγραφών για τη διαχείριση επικινδυνων αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Β) της Κ.Υ.Α. 13588/725 και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της οδηγίας 91/156/ΕΚ του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991.»
- Κ.Υ.Α. 8668/2007 (Φ.Ε.Κ. 287/B/02-03-2007) «Έγκριση Εθνικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Επικινδυνων Αποβλήτων (Ε.Σ.Δ.Ε.Α.), σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. Α) της Κ.Υ.Α. 13588/725 και σε συμμόρφωση με τις διατάξεις του άρθρου 7 (παρ. 1) της υπ' αρ. 91/156/ΕΚ οδηγίας του Συμβουλίου της 18ης Μαρτίου 1991. Τροποποίηση της Κ.Υ.Α. 13588/725/2006 και της Κ.Υ.Α. 24944/1159/206.»
- Κ.Υ.Α. 21017/84/2009 (Φ.Ε.Κ. 1287/B/30-06-2009) «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμιάντο.»
- Νόμος 3854/2010 (Φ.Ε.Κ. 94/A/23-06-2010) «Τροποποίηση της νομοθεσίας για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων και

τον Εθνικό Οργανισμό Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (Ε.Ο.Ε.Δ.Σ.Α.Π.) και άλλες διατάξεις.»

- Νόμος 3855/2010 (Φ.Ε.Κ. 95/A/23-06-2010) «Μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά την τελική χρήση, ενεργειακές υπηρεσίες καθώς και χάραξη Εθνικής Πολιτικής και την εκπόνηση Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την προώθηση των Πράσινων Δημόσιων Συμβάσεων.»
- Κ.Υ.Α. 36259/1757/Ε103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1312/B/24-08-2010) «Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ.).»
- Κ.Υ.Α. 41624/2057/Ε103/2010 (Φ.Ε.Κ. 1625/B/11-10-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών σε συμμόρφωση με τις διατάξεις των οδηγιών, 2006/66/ΕΚ και 2008/103/ΕΚ.»
- Νόμος 4014/2011 (Φ.Ε.Κ. 209/A/21-09-2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος.»
- Κ.Υ.Α. 1958/2011 (Φ.Ε.Κ. 209/A/21-09-2011) «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το Άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011.»
- Κ.Υ.Α. ΔΥΓ3α/οικ 2464 (Φ.Ε.Κ. 11/B/10-01-2012) «Δημιουργία συστήματος συλλογής, μεταφοράς, προσωρινής φύλαξης, διαχείρισης και καταστροφής οικιακών φαρμακευτικών σκευασμάτων και υπολειμμάτων φαρμάκων οικιακής χρήσεως.»
- Κ.Υ.Α. οικ. 146163/2012 (Φ.Ε.Κ. 1537/B/08-05-2012) «Μέτρα και όροι για τη διαχείριση αποβλήτων υγειονομικών μονάδων.»
- Υγειονομική Διάταξη Υ1γ/Γ.Π/οικ. 96967/8-10-2012 (Φ.Ε.Κ. 2718/B/08-10-2012) «Υγειονομικοί όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων και ποτών και άλλες διατάξεις.»
- Νόμος 4496/2017 (Φ.Ε.Κ. 170/A/08-11-2017) «Τροποποίηση του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων

προϊόντων, προσαρμογή στην Οδηγία 2015/720/ΕΕ, ρύθμιση θεμάτων του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης και άλλες διατάξεις.»

2.2.4 Εθνική Στρατηγική Για Την Κυκλική Οικονομία

Η χώρα μας παρουσιάζει μεγάλες δυνατότητες εφαρμογής αυτού του παραγωγικού / οικονομικού μοντέλου για πολλούς λόγους, όπως:

- Διαθέσιμοι φυσικοί πόροι και αναξιοποίητοι δευτερογενείς πόροι και απόβλητα
- Επιστημονικό δυναμικό και τεχνογνωσία αλλά και παραγωγική και τεχνική παράδοση σε τεχνικά επαγγέλματα
- Πρωτογενής τομέας με δυνατότητες ανάπτυξης και ανάγκες εκσυγχρονισμού και μείωσης του κόστους παραγωγής
- Χαμηλοί δείκτες στην παραγωγικότητα των πόρων, καθώς και στην παραγωγικότητα της ενέργειας (και στην ενεργειακή απόδοση)
- Διαθέσιμο πλαίσιο στρατηγικής από Ε.Ε. και διαθέσιμα χρηματοδοτικά εργαλεία.

Το Κυβερνητικό Συμβούλιο Οικονομικής Πολιτικής (ΚΥ.Σ.ΟΙ.Π.) ενέκρινε το πλαίσιο της δημόσιας πολιτικής για την κυκλική οικονομία ως κομβικό στοιχείο της αναπτυξιακής στρατηγικής της χώρας, θέτοντας σε δημόσιο διάλογο το Εθνικό Επιχειρησιακό Σχέδιο 2018 - 2019, το οποίο συντονίζει και υλοποιεί ειδική διϋπουργική ομάδα.

Η διαβούλευση του Σχεδίου ολοκληρώθηκε στις 26 Ιουνίου 2018, με σκοπό οι παρατηρήσεις, οι σχολιασμοί και οι απόψεις να συμβάλουν στην υλοποίηση της μετάβασης σε μια κυκλική οικονομία στον τομέα του περιβάλλοντος στο πλαίσιο μιας δίκαιης και βιώσιμης ανάπτυξης.

Η κυκλική οικονομία αποτελεί ευκαιρία και ανάγκη για την Ελλάδα. Μπορεί να αποτελέσει καταλύτη για την παραγωγική ανασυγκρότηση και έχει σαφή περιφερειακή διάσταση. Στηρίζεται στην ορθή αξιοποίηση των πόρων, στην ιδέα της ανακύκλωσης – επαναχρησιμοποίησης και στο μοντέλο της βιομηχανικής

συμβίωσης. Επιδιώκει και ενθαρρύνει την χρήση δευτερογενών υλικών και αποβλήτων ως παραγωγικών πόρων και χρήσιμων υλικών, προσδίδοντας μια αειφορική διάσταση στο παραγωγικό μοντέλο.

Στο πλαίσιο αυτό, η κυκλική οικονομία έρχεται σε πλήρη αντίθεση με το προηγούμενο ανορθόδοξο οικονομικό μοντέλο. Αναφέρεται στην οικονομία του πραγματικού προϊόντος, τροφοδοτεί τον πρωτογενή και το δευτερογενή τομέα της οικονομίας, στηρίζεται στην οικονομία της γνώσης και της εξειδίκευσης, αξιοποιεί και σέβεται τους φυσικούς και περιβαλλοντικούς πόρους, μειώνει την εξάρτηση από τις εισαγωγές, δημιουργεί θέσεις εργασίας και είναι απολύτως συμβατή με τη μικρομεσαία επιχειρηματικότητα και την κοινωνική οικονομία.

Το σύνολο των δράσεων, που προβλέπονται στο Εθνικό Επιχειρησιακό Σχέδιο 2018 - 2019, περιλαμβάνει παρεμβάσεις στα πεδία:

- Κανονιστικών και νομοθετικών ρυθμίσεων για την ενίσχυση της κυκλικής οικονομίας και την άρση γραφειοκρατικών εμποδίων
- Χρηματοδότησης και παροχής κινήτρων ενίσχυσης της κυκλικής οικονομίας
- Βελτίωσης της γνώσης και διασύνδεσης της επιχειρηματικότητας και της κοινωνικής οικονομίας με την τεχνολογική καινοτομία
- Ενίσχυσης της διακυβέρνησης του Σχεδίου για την κυκλική οικονομία και της επιτάχυνσης των διαδικασιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Η Ελληνική Πραγματικότητα Και Η Ευρωπαϊκή Ένωση

3.1.1 Γενικά

Οι Ευρωπαίοι θέλουν κοινές αποφάσεις που ακολουθούνται από άμεση και αποτελεσματική εφαρμογή. Η ατελής εφαρμογή οδηγεί σε μεγάλες κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές δαπάνες και δημιουργεί άνισους όρους ανταγωνισμού για τις επιχειρήσεις. Πάνω από το 75% των ευρωπαίων πολιτών θεωρούν ότι η ευρωπαϊκή νομοθεσία είναι απαραίτητη για την προστασία του περιβάλλοντος στη χώρα τους και περίπου το 80% συμφωνούν ότι οι θεσμοί της Ε.Ε. πρέπει να μπορούν να ελέγχουν την ορθή εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας στη χώρα τους.

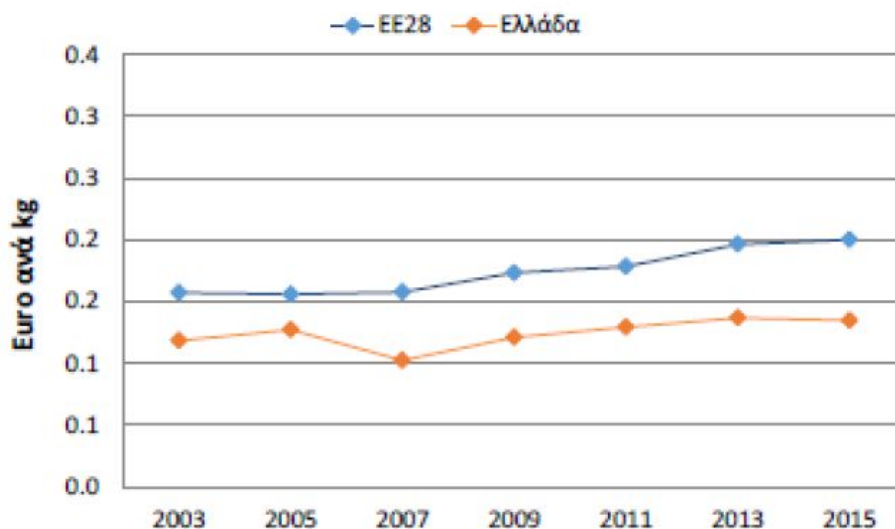
Η Ελλάδα αντιμετωπίζει μεγάλες δυσκολίες στην εφαρμογή της περιβαλλοντικής ευρωπαϊκής νομοθεσίας. Αυτό καταδεικνύεται από τον μεγάλο αριθμό υποθέσεων παραβιάσεων που έχουν διαπιστωθεί και βρίσκονται, επί του παρόντος, σε εκκρεμότητα εναντίον της χώρας. Η διαχείριση των αποβλήτων είναι ο τομέας που σημειώνονται τα μεγαλύτερα προβλήματα, με τους παράνομους χώρους υγειονομικής ταφής, τα πολύ χαμηλά ποσοστά ανακύκλωσης και τη διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων να βρίσκονται στην κορυφή της λίστας. Οι προκλήσεις παραμένουν στον τομέα της επεξεργασίας των αστικών λυμάτων, καθώς και όσον αφορά στην ποιότητα του αέρα, ιδίως στα αστικά κέντρα. Παρατηρούνται συχνά περίπλοκες διοικητικές δομές και διαδικασίες που μπορούν να προκαλέσουν μεγάλες καθυστερήσεις και συμφορήσεις, συνιστώντας μερικές φορές το κύριο εμπόδιο στην εφαρμογή της περιβαλλοντικής νομοθεσίας στην Ελλάδα. Η χρηματοδότηση αποτελεί επίσης ένα σημαντικό ζήτημα, ιδίως για τομείς όπου διατίθεται πόροι από την Ε.Ε..

3.1.2 Μέτρα Για Τη Μετάβαση Σε Μια Κυκλική Οικονομία

Η περιβαλλοντική πολιτική στην Ελλάδα εστιάζει στην προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των μέτρων ενεργειακής απόδοσης, τα οποία μπορούν να ενθαρρύνουν την οικοκαινοτομία. Τα εν λόγω μέτρα, μαζί με το νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, μπορούν να διευκολύνουν τη μετάβαση από τη γραμμική στην κυκλική οικονομία.

Το 2010 η Ελλάδα σύστησε Πράσινο Ταμείο, στόχος του οποίου είναι η τόνωση της ανάπτυξης μέσα από την προστασία του περιβάλλοντος και η παροχή υποστήριξης σε έργα και πρωτοβουλίες φιλικά προς το περιβάλλον.

Οι επιδόσεις της Ελλάδας υπολείπονται του μέσου όρου της Ε.Ε. από πλευράς παραγωγικότητας των πόρων¹ (δηλ. το πόσο αποδοτικά χρησιμοποιεί η οικονομία τους υλικούς πόρους για την παραγωγή πλούτου) με 1,35 ευρώ/κιλό (μέσος όρος Ε.Ε.: 2) το 2015². Η Εικόνα 3.1 δείχνει ότι η παραγωγικότητα των πόρων στην Ελλάδα σημειώνει σταθερή αν και περιορισμένη πρόοδο από το 2007 και μετά.



Εικόνα 3.1: Παραγωγικότητα πόρων από το 2003 έως το 2015 (Πηγή: Eurostat, 2016)

¹ Η παραγωγικότητα των πόρων ορίζεται ως ο λόγος μεταξύ του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (Α.Ε.Π.) και της Εγχώριας Κατανάλωσης Υλών (D.M.C.).

² Α.Ε.Π./D.M.C.: Λόγος μεταξύ Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος και Εγχώριας Κατανάλωσης Υλών.

Το επιχειρησιακό πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» στο πλαίσιο του Ε.Σ.Π.Α. (2014 - 2020) διαθέτει 28,8 εκατ. ευρώ για την προώθηση καινοτόμων τεχνολογιών για την προστασία του περιβάλλοντος και την αποδοτικότητα των πόρων στους τομείς της διαχείρισης των αποβλήτων, της διαχείρισης των υδάτινων πόρων, της ρύπανσης του εδάφους και της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Η στήριξη περιλαμβάνει δραστηριότητες έρευνας και ανάπτυξης σε επιχειρήσεις για την ανάπτυξη και αξιοποίηση αντιρρυπαντικών τεχνολογιών και μηχανισμών παρακολούθησης. Επιπλέον ποσό ύψους 28,3 εκατ. ευρώ διατίθεται για την υποστήριξη της πράσινης ανάπτυξης και της οικοκαινοτομίας τόσο στον ιδιωτικό όσο και στο δημόσιο τομέα. Στις υποστηριζόμενες δραστηριότητες θα περιλαμβάνονται δράσεις για την αύξηση της τεχνολογίας στους τομείς της προστασίας του περιβάλλοντος και του οικολογικού σχεδιασμού προϊόντων. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)

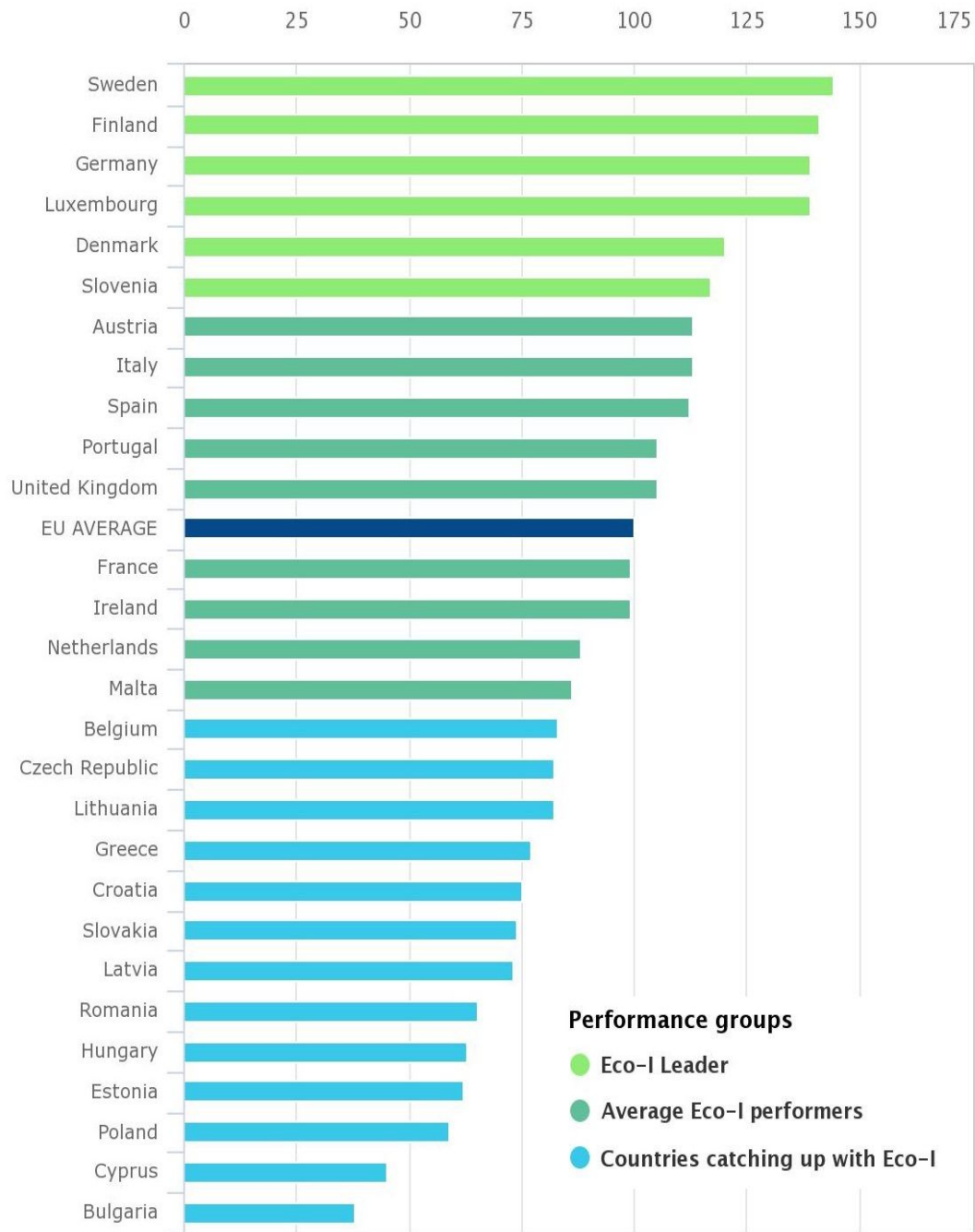
3.1.3 Οικοκαινοτομία

Ως οικοκαινοτομία νοείται κάθε μορφή καινοτομίας που οδηγεί σε σημαντική πρόοδο όσον αφορά τη βιώσιμη ανάπτυξη, μέσω του περιορισμού των επιπτώσεων των τρόπων παραγωγής μας στο περιβάλλον, μέσω της ενίσχυσης της ανθεκτικότητας στις περιβαλλοντικές πιέσεις ή μέσω της επίτευξης πιο αποδοτικής και υπεύθυνης χρήσης των φυσικών πόρων.

Με την υποστήριξη νέων διεργασιών, τεχνολογιών και υπηρεσιών που καθιστούν τις επιχειρηματικές δραστηριότητες περισσότερο φιλικές προς το περιβάλλον, η οικοκαινοτομία βοηθά την Ευρώπη στη βελτιστοποίηση του αναπτυξιακού δυναμικού της και παράλληλα στην αντιμετώπιση κοινών προκλήσεων όπως η κλιματική αλλαγή, η εξάντληση των φυσικών πόρων και η μείωση της βιοποικιλότητας.

Η οικοκαινοτομία αποτελεί επίσης ευκαιρία για τις επιχειρήσεις και οδηγεί σε μείωση του κόστους, συμβάλλει στην αξιοποίηση νέων ευκαιριών ανάπτυξης και βελτιώνει την εικόνα μιας εταιρείας στα μάτια των πελατών της. Για τον λόγο αυτό,

η Ε.Ε. επιταχύνει την υλοποίηση επιτυχημένων ιδεών για την ανάπτυξη των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας με την εξάλειψη των οικονομικών και κανονιστικών φραγμών και την προώθηση των επενδύσεων, της ζήτησης και της ευαισθητοποίησης. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Οικοκαινοτομία)



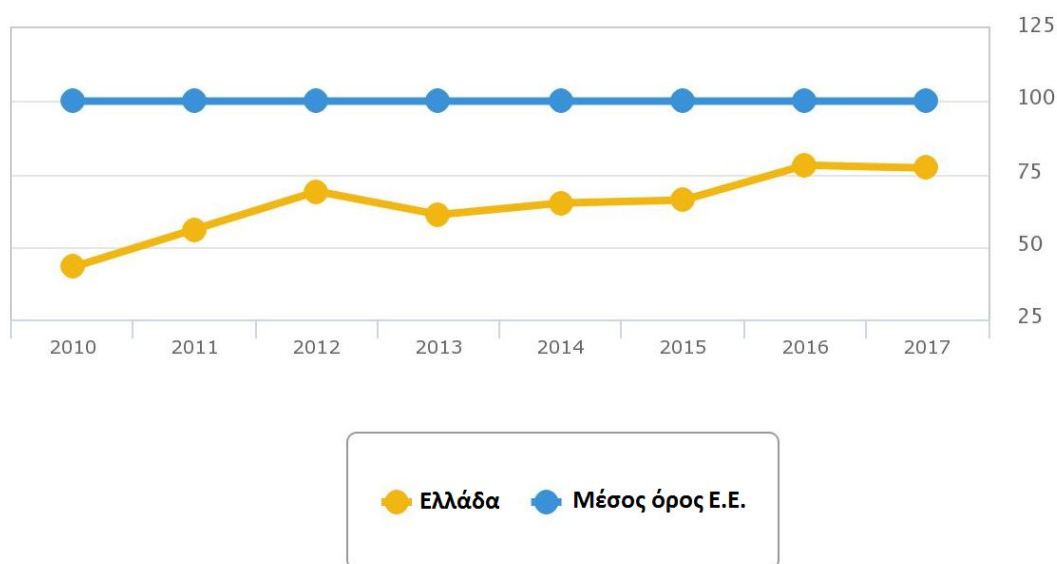
Εικόνα 3.2: Επιδόσεις στην οικοκαινοτομία 2017 (Ε.Ε. = 100) (Πηγή: Παρατηρητήριο οικοκαινοτομίας, 2018)

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.2, η Ελλάδα κατατάσσεται δέκατη από το τέλος στην κατάταξη των οικοκαινοτόμων χωρών της Ε.Ε., συγκεντρώνοντας μόλις 77 βαθμούς (έναντι μέσου όρου 100 της Ε.Ε.).

Η Ελλάδα στερείται ακόμη ενός ξεκάθαρα και συνεκτικού πλαισίου για την υποστήριξη της οικοκαινοτομίας και των οικολογικών βιομηχανιών. Ωστόσο, το πλαίσιο έχει βελτιωθεί χάρη στο σχέδιο δράσης του 2014 για την εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής Έρευνας, Τεχνολογίας και Καινοτομίας 2015 - 2021, η οποία προωθεί ειδικές δραστηριότητες σε σχέση με την οικοκαινοτομία.

Η παρατεινόμενη επιδείνωση της οικονομίας καταδικάζει σε αποτυχία οποιαδήποτε προσπάθεια συστηματικής χρηματοδότησης της οικοκαινοτομίας. Οι πολιτικές λιτότητας επέφεραν καίριο πλήγμα στη δημόσια χρηματοδότηση οδηγώντας σε στασιμότητα των δαπανών για την έρευνα και ανάπτυξη και καθυστερήσεις στις πληρωμές.

Πίνακας Οικοκαινοτομίας, 2017, Ελλάδα και Μέσος όρος Ε.Ε.



Εικόνα 3.3: Η απόδοση της Ελλάδας στην οικοκαινοτομία σε σχέση με το Μ.Ο. της Ε.Ε. από το 2010 έως το 2017 (Πηγή: Παρατηρητήριο οικοκαινοτομίας, 2018)

Σε διοικητικό επίπεδο, διατυπώνεται συχνά η διαμαρτυρία ότι οι πολύπλοκες γραφειοκρατικές διατυπώσεις που ισχύουν στην Ελλάδα (παρά τις προόδους των τελευταίων ετών) αποθαρρύνουν, αν όχι αποτρέπουν, τους ενδιαφερομένους και τους επενδυτές από την ανάπτυξη οικοκαινοτομιών (Βαλαβανίδης, 2015). Επιπλέον, είναι συχνές οι αλλαγές στο κανονιστικό πλαίσιο, γεγονός που υπονομεύει την ικανότητα των ενδιαφερομένων να προγραμματίζουν και να οργανώνουν τις επενδύσεις τους.

Τέλος, παραμένουν φραγμοί κοινωνικού χαρακτήρα στην οικοκαινοτομία, οι οποίοι σχετίζονται κυρίως με τη στάση του κοινού και την άγνοια για τα οφέλη της καινοτομίας (ειδικά στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης στο δομημένο περιβάλλον). (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)

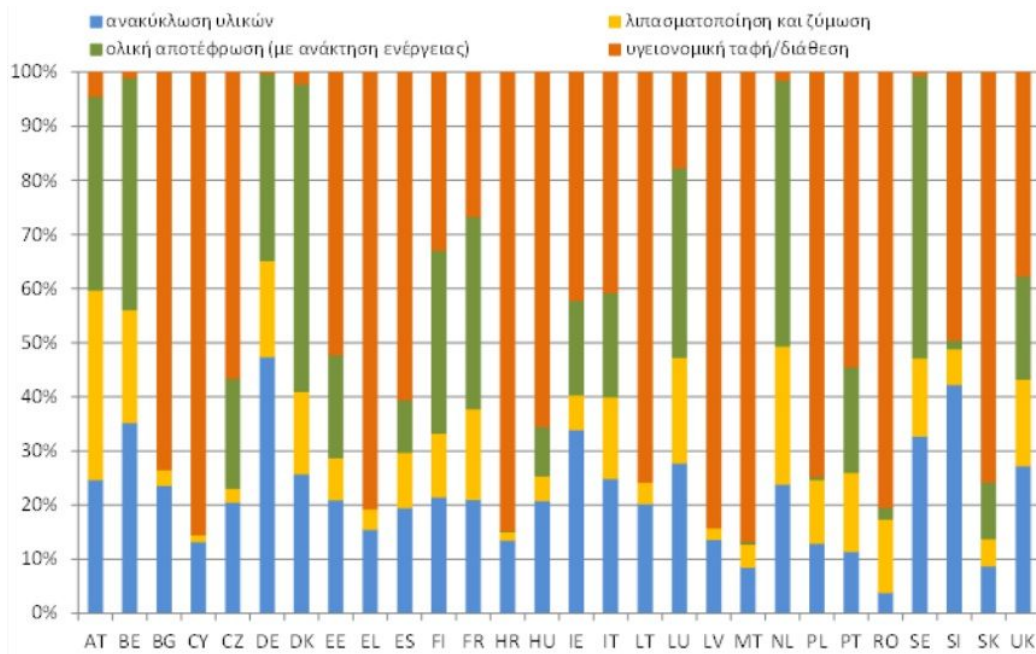
3.1.4 Διαχείριση Των Αποβλήτων

Η μετατροπή των αποβλήτων σε αξιοποιήσιμο πόρο προϋποθέτει:

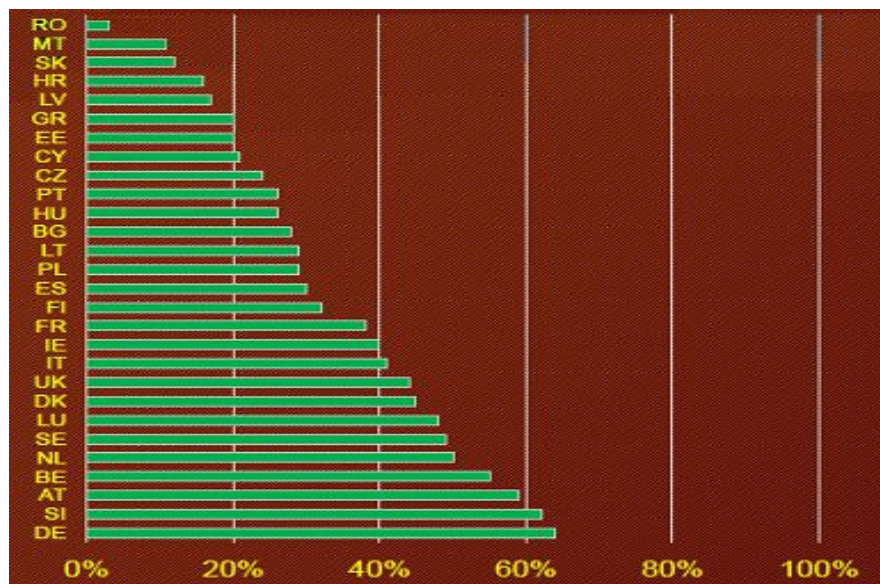
- Πλήρη εφαρμογή της ενωσιακής νομοθεσίας για τα απόβλητα, η οποία περιλαμβάνει την ιεράρχηση των αποβλήτων, την ανάγκη να διασφαλιστεί η χωριστή αποκομιδή των αποβλήτων, τους στόχους εκτροπής από την υγειονομική ταφή, κ.λπ.
- Μείωση της κατά κεφαλήν παραγωγής αποβλήτων και της παραγωγής αποβλήτων σε απόλυτους αριθμούς
- Περιορισμό της ανάκτησης ενέργειας στα μη ανακυκλώσιμα υλικά και σταδιακή κατάργηση της υγειονομικής ταφής των ανακυκλώσιμων ή αξιοποιήσιμων αποβλήτων.

Η προσέγγιση της Ε.Ε. όσον αφορά τη διαχείριση των αποβλήτων βασίζεται στην «ιεράρχηση των αποβλήτων» η οποία ορίζει μια σειρά προτεραιότητας κατά τη διαμόρφωση της πολιτικής στον τομέα των αποβλήτων και κατά τη διαχείριση των αποβλήτων σε επιχειρησιακό επίπεδο: πρόληψη, (προετοιμασία για) επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, αξιοποίηση και, ως η λιγότερο επιθυμητή

επιλογή, απόθεση (στην οποία περιλαμβάνονται η υγειονομική ταφή και η καύση χωρίς ανάκτηση ενέργειας).

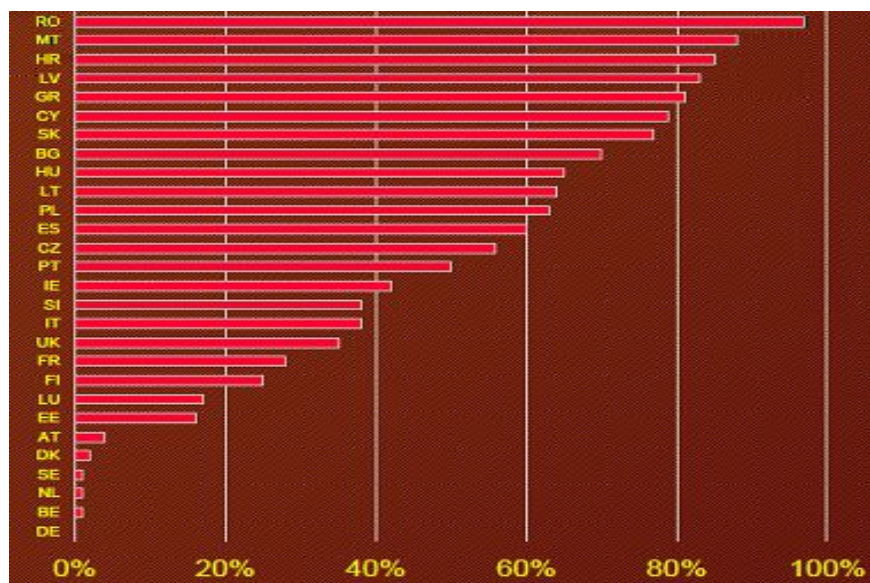


Εικόνα 3.4: Μέθοδοι επεξεργασίας αστικών αποβλήτων στις χώρες της Ε.Ε. για το έτος 2012 (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)



Εικόνα 3.5: Ποσοστό των Α.Σ.Α. που ανακυκλώθηκαν ή κομποστοποιήθηκαν στις χώρες της Ε.Ε. (Πηγή: Eurostat, 2015)

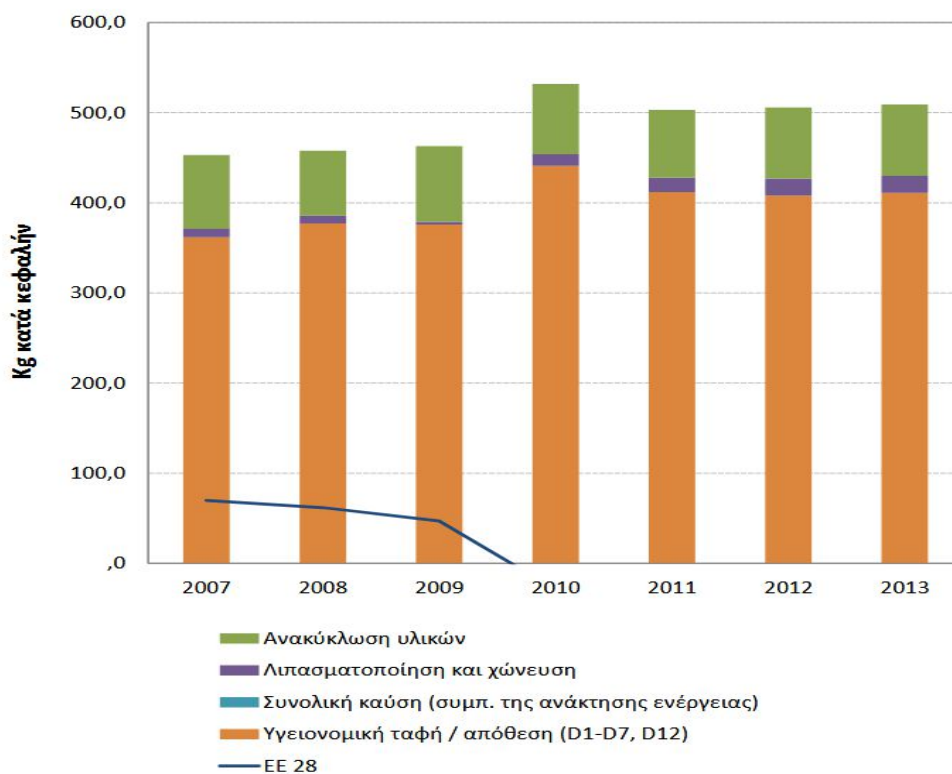
Η πρόοδος όσον αφορά την επίτευξη των στόχων ανακύκλωσης και η έγκριση των κατάλληλων Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων / Προγραμμάτων Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων (Σ.Δ.Α. / Π.Π.Δ.Α.) πρέπει να αποτελούν τα βασικά κριτήρια για τη μέτρηση της επίδοσης των κρατών μελών.



Εικόνα 3.6: Ποσοστό από τις συνολικές ποσότητες των Α.Σ.Α. που κατέληξε σε Χ.Υ.Τ.Α. στις χώρες της Ε.Ε. (Πηγή: Eurostat, 2015)

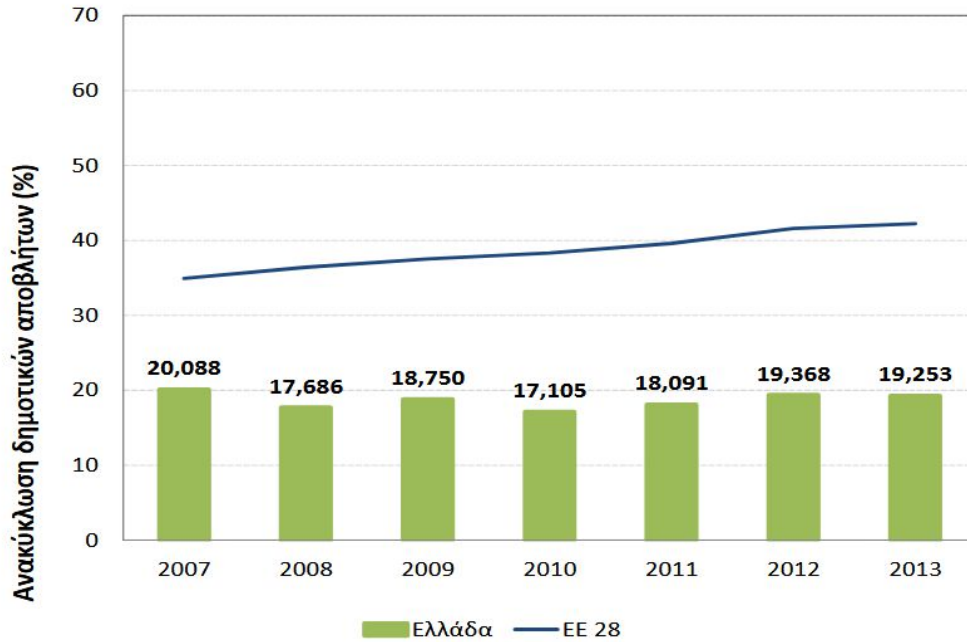
Στη διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων, η ενωσιακή νομοθεσία ορίζει υποχρεωτικούς στόχους ανακύκλωσης. Στα δημοτικά απόβλητα περιλαμβάνονται τα απόβλητα η αποκομιδή των οποίων πραγματοποιείται από τις δημοτικές αρχές ή για λογαριασμό τους ή απευθείας από τον ιδιωτικό τομέα (επιχειρήσεις ή ιδιωτικοί μη κερδοσκοπικοί φορείς) χωρίς εμπλοκή των δήμων. Η κατάσταση στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων στην Ελλάδα αποτελεί μείζον διαρθρωτικό πρόβλημα. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.7, η παραγωγή δημοτικών αποβλήτων στην Ελλάδα παρέμεινε στα ίδια επίπεδα τα τελευταία χρόνια, και αυτή τη στιγμή (αριθμητικά στοιχεία του 2013) είναι ελαφρώς υψηλότερη από το μέσο όρο της Ε.Ε. (510kg/έτος/κάτοικο έναντι μέσου όρου της Ε.Ε. γύρω στα 477 kg). Το μεγαλύτερο μέρος των δημοτικών αποβλήτων της Ελλάδας καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής (81% έναντι 31% κατά μέσο όρο για την Ε.Ε.-28), ενώ μόλις το 16%

ανακυκλώνεται (Ε.Ε.-28 – 27%) και 4% λιπασματοποιείται (Ε.Ε.-28 – 15 %).
(Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)

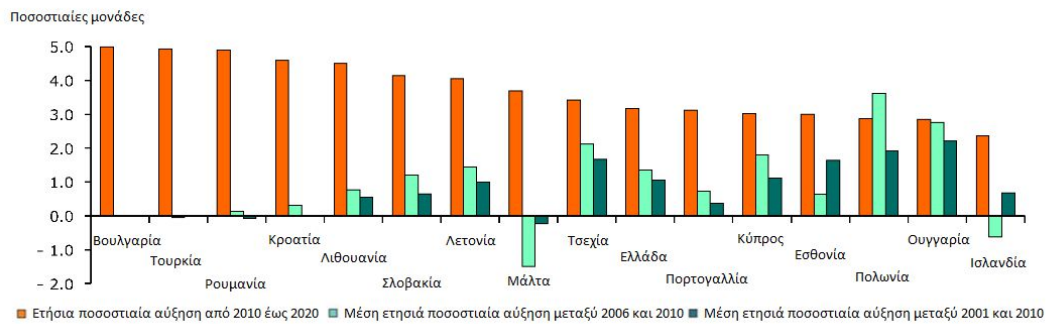


Εικόνα 3.7: Δημοτικά απόβλητα ανά τύπο επεξεργασίας στην Ελλάδα, 2007 - 2013
(Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)

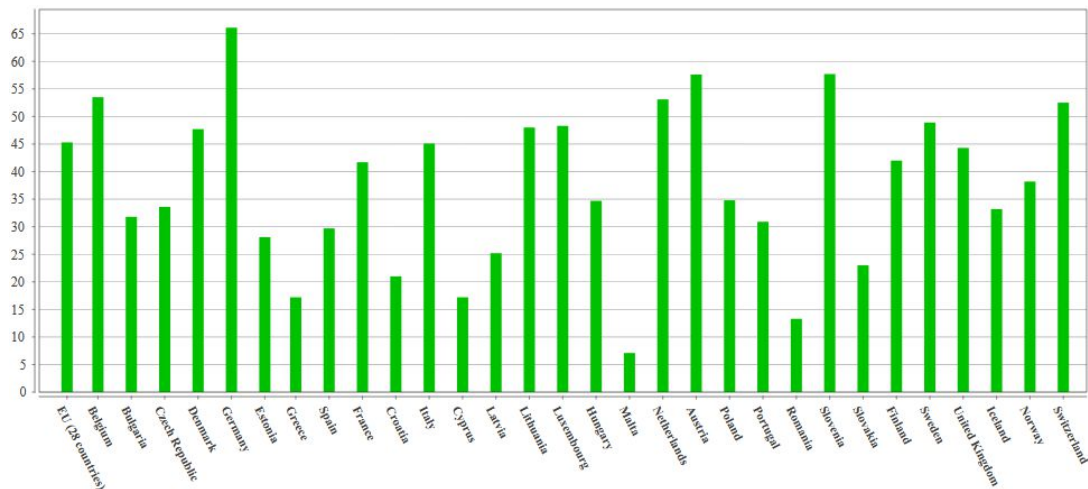
Η Ελλάδα δεν έχει συμμορφωθεί με τον πρώτο (2010) στόχο εκτροπής από την υγειονομική ταφή. Επιπροσθέτως, η Ελλάδα κατέγραψε μείωση της ανακύκλωσης των απορριμμάτων συσκευασίας το 2013 (από 58,6% το 2012 σε 52,4% το 2013). Συνεπώς, η χώρα δεν εκπληρώνει πλέον το στόχο της ανακύκλωσης απορριμμάτων συσκευασίας που έχει οριστεί στο 55%. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 3.8, η Ελλάδα δεν έχει ακόμη επιτύχει τον στόχο της ανακύκλωσης. Μόνον εάν εντείνει σημαντικά τις προσπάθειές της θα καταφέρει να αυξήσει τα ποσοστά ανακύκλωσης ώστε να φτάσει στο στόχο της ανακύκλωσης του 50% έως το 2020.



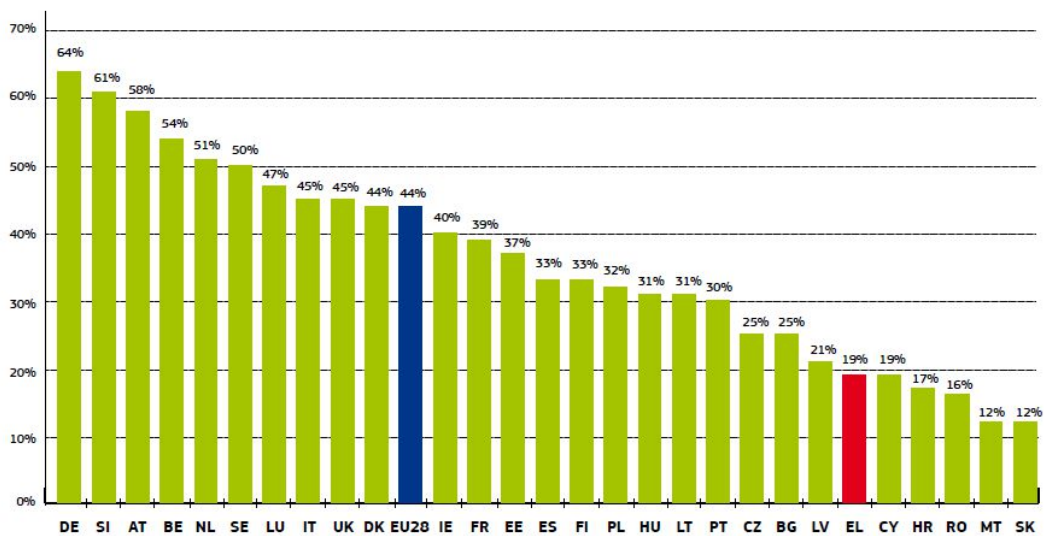
Εικόνα 3.8: Ποσοστό ανακύκλωσης δημοτικών αποβλήτων κατά την περίοδο 2007 - 2013 (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)



Εικόνα 3.9: Η αναγκαία % ετήσια αύξηση για την επίτευξη του στόχου ανακύκλωσης του 50% των απορριμμάτων το 2020 (Πηγή: Eurostat, 2013)



Εικόνα 3.10: Ποσοστό ανακύκλωσης δημοτικών αποβλήτων στις χώρες της Ευρώπης για το έτος 2016 (Πηγή: Eurostat, 2016)



Εικόνα 3.11: Ποσοστό ανακύκλωσης των οικιακών αποβλήτων στις χώρες της Ε.Ε. για το 2014 (Πηγή: Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)

Από την 1η Ιανουαρίου 2014 επιβλήθηκε φόρος υγειονομικής ταφής. Ωστόσο, η πραγματική εφαρμογή του παραμένει δυσδιάκριτη έως σήμερα. Επιπροσθέτως, παρά τα πολύ μεγάλα προβλήματα που καλείται να αντιμετωπίσει η χώρα στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων, μόλις το 5% των εσόδων από το φόρο υγειονομικής ταφής έχει προγραμματιστεί να διατίθεται ως στήριξη στις τοπικές αρχές προκειμένου να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους στη διαχείριση των

αποβλήτων, ενώ τα υπόλοιπα προορίζονται για την αποπληρωμή του δημόσιου χρέους. Η χρήση των οικονομικών μέσων είναι ανεπαρκής και τα υφιστάμενα προγράμματα δεν αποδίδουν ικανοποιητικά.

Θα χρειαστούν πρόσθετα μέτρα για την προώθηση της εκτροπής των βιοδιασπώμενων αποβλήτων από την υγειονομική ταφή και για τη δημιουργία και τον έλεγχο υποδομών και προγραμμάτων χωριστής αποκομιδής, και ειδικά για την εφαρμογή της χωριστής αποκομιδής πόρτα-πόρτα. Εφαρμόζονται περιορισμένα προγράμματα Διευρυμένης Ευθύνης του Παραγωγού (Δ.Ε.Π.) (κάλυψη μικρού αριθμού ρευμάτων αποβλήτων) ή ισοδύναμα συστήματα, τα οποία δεν είναι σε θέση να καλύψουν το πλήρες κόστος της χωριστής αποκομιδής και ανακύκλωσης των βασικών ρευμάτων αποβλήτων. Δεν υπάρχουν συστήματα κινήτρων που να ενθαρρύνουν την πρόληψη και τη συμμετοχή στη χωριστή αποκομιδή (συστήματα «πληρωμής κατά την απόρριψη») ενώ δεν παρέχονται κίνητρα στις τοπικές αρχές για την ανάπτυξη της χωριστής αποκομιδής. Πρέπει να υπάρξει η δέουσα μέριμνα για την ποιότητα των εγκαταστάσεων μηχανικής και βιολογικής επεξεργασίας που θα λειτουργήσουν μετά την κατάργηση των χώρων υγειονομικής ταφής. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)

Η αντιμετώπιση του προβλήματος των παράνομων χώρων υγειονομικής ταφής αποτελεί βασική προτεραιότητα, καθώς, όσο παραμένουν ανοικτοί παράνομοι χώροι (ή δημιουργούνται νέοι), είναι δύσκολο να αποδώσουν οικονομικά οι νόμιμες επιχειρήσεις διαχείρισης αποβλήτων ενώ δεν μπορούν να πραγματοποιούν οι δυνατότητες απασχόλησης και ανάπτυξης του τομέα της ανακύκλωσης. Η σωστή επεξεργασία των επικίνδυνων αποβλήτων σε όλη τη χώρα είναι εξίσου σημαντική.

Όσον αφορά τα διαρθρωτικά ταμεία και το ταμείο συνοχής της Ε.Ε. για την προγραμματική περίοδο 2014 - 2020, η Ελλάδα έχει προβλέψει τη διάθεση σημαντικών πόρων σε έργα διαχείρισης αποβλήτων. Ωστόσο, επειδή όταν εγκρίθηκαν τα επιχειρησιακά προγράμματα δεν είχε εκπληρώσει τον σχετικό εκ των προτέρων όρο, η χώρα υπέβαλε σχέδιο δράσης προσθέτοντας ρήτρα αυτοαναστολής των κονδυλίων για τα έργα διαχείρισης αποβλήτων έως τη θέσπιση

νέου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων και Προγράμματος Πρόληψης Αποβλήτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας-πλαισίου για τα απόβλητα.

Το Πρόγραμμα Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων εγκρίθηκε το 2014 και το Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (όχι για το σύνολο των ρευμάτων αποβλήτων) το Δεκέμβριο του 2015. Σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, η επικαιροποίηση των Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων σύμφωνα με το Εθνικό Σχέδιο είναι επίσης υποχρεωτική. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2017)

Η βελτίωση των επιδόσεων στον τομέα της διαχείρισης των αποβλήτων, η πρόληψη και η μείωση της παραγωγής αποβλήτων, καθώς και η αύξηση των ποσοστών επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης θα βελτιώσει την αποδοτική χρήση των πόρων της ελληνικής οικονομίας, θα δημιουργήσει θέσεις εργασίας και θα προσφέρει επιχειρηματικές ευκαιρίες. Η πλήρης εφαρμογή της υφιστάμενης νομοθεσίας μπορεί να δημιουργήσει περισσότερες από 15.900 θέσεις εργασίας στην Ελλάδα και να αυξήσει τον ετήσιο κύκλο εργασιών του τομέα διαχείρισης αποβλήτων κατά 1,675 εκατ. ευρώ. Η πρόοδος όσον αφορά την επίτευξη των στόχων του χάρτη πορείας για την αποδοτική χρήση των πόρων, ο οποίος περιγράφει πώς η οικονομία της Ευρώπης μπορεί να μετασχηματιστεί σε μια βιώσιμη οικονομία με ορίζοντα το 2050, μπορεί να δημιουργήσει περισσότερες από 19.000 πρόσθετες θέσεις εργασίας και να αυξήσει τον ετήσιο κύκλο εργασιών του τομέα διαχείρισης αποβλήτων κατά σχεδόν 2 εκατ. ευρώ. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2011)

3.1.5 Συμπεράσματα

Η Ελλάδα θα μπορούσε να έχει καλύτερες επιδόσεις σε ζητήματα όπου υπάρχει ήδη βαθιά γνώση και ορθές πρακτικές και ιδιαίτερα στα εξής:

- Επενδύσεις στη χωριστή αποκομιδή και την ανακύκλωση, καθώς και τη χρήση οικονομικών μέσων για τη βελτίωση των συνολικών επιδόσεων της χώρας όσον αφορά στην επεξεργασία αποβλήτων, τομέας που θα μπορούσε να δημιουργήσει θέσεις εργασίας και έσοδα.

- Απλοποίηση των διοικητικών διαδικασιών και βελτίωση της συνεργασίας μεταξύ των δημόσιων αρχών που εμπλέκονται στην εφαρμογή των περιβαλλοντικών πολιτικών, γεγονός που θα επιτρέψει την πιο ομαλή και γρήγορη εφαρμογή τους.

Οι βασικές προκλήσεις όσον αφορά την εφαρμογή της περιβαλλοντικής πολιτικής και νομοθεσίας της Ε.Ε. στην Ελλάδα είναι οι εξής:

- Αντιμετώπιση των βασικών προβλημάτων στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων (κλείσιμο των παράνομων χώρων υγειονομικής ταφής, επεξεργασία των επικίνδυνων αποβλήτων) κατά απόλυτη προτεραιότητα.
- Ολοκλήρωση της εφαρμογής της οδηγίας για την επεξεργασία των αστικών λυμάτων, με προτεραιότητα στους οικισμούς κατά των οποίων έχουν κινηθεί διαδικασίες επί παραβάσει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 Προοπτικές Εφαρμογής Της Κυκλικής Οικονομίας Στους Ελληνικούς Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.)

4.1.1 Γενικά

Σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία οι Δήμοι έχουν πλέον την υποχρέωση να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν τοπικά σχέδια αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων, στο πλαίσιο του εθνικού και του περιφερειακού σχεδιασμού.

Απώτερος σκοπός αυτών των σχεδίων, βασιζόμενα στην εθνική πολιτική, είναι η ολοκληρωμένη και ορθολογική διαχείριση των αποβλήτων που συνιστάται στη συμπληρωματικότητα των επιλογών διαχείρισης, με γνώμονα την αειφόρο χρήση των πόρων, προκειμένου αφενός μεν να μειώνονται οι παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων και αφετέρου δε, όπου δημιουργούνται απόβλητα, να υφίστανται διαχείριση με τέτοιο τρόπο, ώστε να μειώνονται οι επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία και παράλληλα να συνεισφέρουν θετικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.

Σε ιδανικές συνθήκες τα απόβλητα πρέπει να προλαμβάνονται και ό,τι δε μπορεί να προληφθεί, πρέπει να είναι εφικτή η επαναχρησιμοποίηση του, να ανακυκλώνεται και να ανακτάται κατά το δυνατό όσον είναι εφικτό. Η υγειονομική ταφή δε αυτών να χρησιμοποιείται όσο το δυνατόν λιγότερο. Η υγειονομική ταφή είναι η χειρότερη εναλλακτική λύση για το περιβάλλον, καθώς σημαίνει απώλεια πόρων και είναι ορατός ο κίνδυνος να μετατραπεί σε μελλοντική περιβαλλοντική υποθήκη.

Οι Δήμοι έως τώρα περιορίζονταν στη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων. Των μεν σύμμεικτων κυρίως σε εγκαταστάσεις Χ.Υ.Τ.Α. / Χ.Υ.Τ.Υ. και του περιεχομένου του μπλε κάδου σε κάποιο από τα υφιστάμενα Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.). Ένα σημαντικό μέρος (πάνω από 40%) των οδηγούμενων στα Κ.Δ.Α.Υ. καταλήγουν τελικά σε χώρους υγειονομικής ταφής λόγω της μη συμμόρφωσης των πολιτών στο διαχωρισμό των ανακυκλώσιμων από τα

σύμμεικτα απόβλητα. Οι ποσότητες που διαχειρίζονται οι Δήμοι με αυτόν τον τρόπο ξεπερνούν το 95% του συνόλου των παραγόμενων Αστικών Στερεών Αποβλήτων (Α.Σ.Α.).

Οι Δήμοι, με τις αντίστοιχες υπηρεσίες περιβάλλοντος / καθαριότητας παραμένουν υπεύθυνοι για τη διαχείριση των Α.Σ.Α. που παράγονται στην περιοχή τους και αποτελούν τμήμα των Αποβλήτων Αστικού Τύπου. Στα Απόβλητα Αστικού Τύπου περιλαμβάνονται τα Α.Σ.Α. και οι ιλύες αστικού τύπου.

Τα Α.Σ.Α. περιλαμβάνουν:

- Τα απόβλητα των νοικοκυριών
- Τα απόβλητα που παράγονται από τις εμπορικές επιχειρήσεις, τους κοινωφελείς οργανισμούς (π.χ. λιμάνια, αεροδρόμια, σιδηροδρομικοί σταθμοί), τις βιομηχανίες, τις υγειονομικές μονάδες και τις μονάδες των ενόπλων δυνάμεων.

Στο ρεύμα των Α.Σ.Α. εμπεριέχονται:

- Τα απόβλητα συσκευασιών
- Τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε.) οικιακής προέλευσης
- Οι Μικρές Ποσότητες Επικίνδυνων Αποβλήτων (Μ.Π.Ε.Α.) στις οποίες συμπεριλαμβάνονται μεταξύ άλλων τα απόβλητα φορητών ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών, απορρυπαντικά προϊόντα (μαζί με τη συσκευασία τους) που χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό, την απολύμανση και τη συντήρηση των νοικοκυριών.

Οι ιλύες αστικού τύπου περιλαμβάνουν τις ιλύες που παράγονται από τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας υγρών αποβλήτων:

- Αστικής προέλευσης
- Τουριστικών μονάδων

- Των βιομηχανιών του κλάδου τροφίμων και ποτών, όπως ορίζονται στο Παράρτημα ΙΙΙ της Κ.Υ.Α. οικ. 5673/400/1997 (Φ.Ε.Κ. 192/Β/14-03-1997) «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων.»
- Κοινωφελών οργανισμών και άλλων πηγών.

4.2 Ο Ρόλος Των Δήμων Στην Εφαρμογή Της Κυκλικής Οικονομίας

4.2.1 Γενικά

Οι Δήμοι έχουν εκπονήσει δημοτικά σχέδια διαχείρισης στερεών αποβλήτων, ανταποκρινόμενοι στις καθημερινές πιεστικές ανάγκες διαχείρισης που υφίστανται και στα σημαντικά προβλήματα που καλούνται να επιλύσουν. Ταυτόχρονα, τα σχέδια αυτά ικανοποιούν και την απαίτηση των Περιφερειών για συνεισφορά των Δήμων στον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων. Η εκπόνηση των δημοτικών σχεδίων βασίζεται στα ακόλουθα στοιχεία:

- Την ευρωπαϊκή πολιτική διαχείρισης στερεών αποβλήτων με κεντρικό άξονα τη διαμόρφωση μιας κοινωνίας μηδενικών αποβλήτων
- Το νομικό πλαίσιο και τις υποχρεώσεις των Δήμων
- Τα κατά τόπους προβλήματα και ιδιαιτερότητες διαχείρισης στερεών αποβλήτων και τους περιορισμούς που θέτονται για τον κάθε Δήμο.

Ο κάθε Δήμος πρέπει να χαράξει τη δική του γραμμή παρεμβάσεων και αλληλεπιδράσεων σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο προς ενσωμάτωση της κυκλικής οικονομίας σε τοπικό επίπεδο αλλά και υπερβάσης του τοπικού επιπέδου όπου αυτό απαιτείται. Υπό το πρίσμα αυτό, κάθε Δήμος οφείλει να προετοιμαστεί και να εντάξει την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση στο στρατηγικό σχεδιασμό του, το συντομότερο δυνατό.

Οι αρμοδιότητες των Δήμων προσδιορίζονται ως εξής:

- Στο Νόμο 3463/2006 (Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων), άρθρο 75: «Η καθαριότητα όλων των κοινόχρηστων χώρων της εδαφικής τους περιφέρειας, η αποκομιδή και διαχείριση των αποβλήτων, καθώς και η κατασκευή, συντήρηση και διαχείριση συστημάτων αποχέτευσης και

βιολογικού καθαρισμού και η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για την προστασία των κοινόχρηστων χώρων και ιδιαίτερα των χώρων διάθεσης απορριμμάτων από εκδήλωση πυρκαγιάς, σύμφωνα με την κείμενη σχετική νομοθεσία.»

- Στο Νόμο 3852/2010 (Καλλικράτης), άρθρο 94: - Πρόσθετες Αρμοδιότητες Δήμων παράγραφος 25: «Η διαχείριση στερεών αποβλήτων, σε επίπεδο προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και εν γένει αξιοποίησης, διάθεσης, λειτουργίας σχετικών εγκαταστάσεων, κατασκευής μονάδων επεξεργασίας και αξιοποίησης, καθώς και αποκατάστασης υφιστάμενων χώρων εναπόθεσης (Χ.Α.Δ.Α.). Η διαχείριση πραγματοποιείται, σύμφωνα με τον αντίστοιχο σχεδιασμό, που καταρτίζεται από την Περιφέρεια κατά την ειδικότερη ρύθμιση του άρθρου 186 παράγραφος. ΣΤ' αρ. 29 του παρόντος νόμου.»
- Στο Νόμο 4555/2018 (Κλεισθένης), άρθρο 227 - Αρμοδιότητες των Δήμων επί Αστικών Στερεών Αποβλήτων: «1. Οι Ο.Τ.Α. α' βαθμού έχουν τις εξής αρμοδιότητες:
 - α. την εκπόνηση και υλοποίηση Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔΑ) της παρ. γ' του άρθρου 2 της κοινής υπουργικής απόφασης οικ. 51373/4684/2015 (Β'2706) στα διοικητικά όρια του οικείου δήμου που αποτελεί τη βάση των συμβάσεων που συνάπτει ο δήμος με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης και άλλους φορείς διαχείρισης αποβλήτων. Το ΤΣΔΑ πρέπει να είναι σύμφωνο με το οικείο ΠΕΣΔΑ,
 - β. την εκπόνηση προγραμμάτων πρόληψης-μείωσης παραγωγής αποβλήτων και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση,
 - γ. την οργάνωση και την εφαρμογή της διαλογής στην πηγή των αστικών αποβλήτων στα διοικητικά όριά τους σύμφωνα με τα οικεία ΤΣΔΑ και ΠΕΣΔΑ,
 - δ. την οργάνωση και εφαρμογή χωριστής συλλογής για τέσσερα (4) τουλάχιστον διακριτά ρεύματα ανακυκλώσιμων αποβλήτων υλικών, ήτοι γυαλί, χαρτί, πλαστικά και μέταλλα από αστικά απόβλητα, οι ίδιοι ή σε συνεργασία με Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης, σε εφαρμογή των διατάξεων του ν. 2939/2001,

ε. την οργάνωση και εφαρμογή χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων που προέρχονται ιδίως από χώρους εστίασης, νοικοκυριά, μεγάλους παραγωγούς και πράσινα απόβλητα πάρκων και κήπων,

στ. τη συλλογή και μεταφορά των υπολειπόμενων σύμμεικτων αστικών αποβλήτων και των προδιαλεγμένων ύστερα από Διαλογή στην Πηγή σε κατάλληλες υποδομές ανακύκλωσης, ανάκτησης ή διάθεσης και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,

ζ. την εξάλειψη της ανεξέλεγκτης διάθεσης των ΑΣΑ και η αποκατάσταση των υφισταμένων ΧΑΔΑ,

η. την ενημέρωση και η ευαισθητοποίηση των δημοτών και των επιχειρήσεων που λειτουργούν στα διοικητικά τους όρια,

θ. το σχεδιασμό και την υλοποίηση προγραμμάτων πρόληψης-μείωσης αποβλήτων και γενικότερα μέτρων για την προώθηση της ιεράρχησης εργασιών και δράσεων διαχείρισης αποβλήτων που στοχεύουν στην ελαχιστοποίηση της τελικής διάθεσης των ΑΣΑ,

ι. με την επιφύλαξη του άρθρου 3, την προετοιμασία έργων και δράσεων του ΤΣΔΑ για την επεξεργασία των ΑΣΑ, που παράγονται στα διοικητικά τους όρια, και την υποβολή τους για χρηματοδότηση από επιχειρησιακά προγράμματα είτε ευρωπαϊκά προγράμματα με την ιδιότητα του τελικού δικαιούχου,

ια. την προώθηση δράσεων και η υλοποίηση έργων που συμβάλλουν στην κυκλική οικονομία,

ιβ. την καταχώρηση σε πληροφοριακό σύστημα με την ονομασία «Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης Αποβλήτων» που αναπτύσσεται στη Γενική Γραμματεία Συντονισμού και Διαχείρισης Αποβλήτων του Υπουργείου Εσωτερικών, πάσης φύσεως στοιχείων που απαιτούνται για την παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης των έργων διαχείρισης αποβλήτων και των ποιοτικών και ποσοτικών στόχων των ΠΕΣΔΑ. Λεπτομέρειες του παρόντος δύναται να καθορίζονται με κοινή απόφαση του Υπουργού Εσωτερικών και κάθε άλλου αρμόδιου Υπουργού.

2. Οι Ο.Τ.Α. α' βαθμού μπορεί να προβαίνουν:

α. στην κατασκευή και λειτουργία Πράσινων Σημείων του άρθρου 21 του ν. 4447/2016 και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,

β. στην υλοποίηση και λειτουργία Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,

γ. στην υλοποίηση και λειτουργία Σταθμών Μεταφόρτωσης Αποβλήτων ΣΜΑ μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ,

δ. στην κατασκευή και λειτουργία Μονάδων Επεξεργασίας Βιοαποβλήτων μέχρι και Β΄ κατηγορίας της 4ης ομάδας «Συστήματα Περιβαλλοντικών Υποδομών» της αριθμ. 37674/2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος και Ενέργειας και με την επιφύλαξη των προβλέψεων του οικείου ΠΕΣΔΑ.»

Σε ότι αφορά στο νομικό πλαίσιο επισημαίνεται ότι:

- Ο Δήμος πρέπει να έχει ειδική αδειοδότηση για τη συλλογή και μεταφορά των απορριμμάτων
- Ο Δήμος είναι υπόχρεος να έχει συμβάσεις με φορείς συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης
- Ο Δήμος είναι υπόχρεος να εφαρμόσει την ιεραρχία διαχείρισης στερεών αποβλήτων της οδηγίας 98/2008 της Ε.Ε. και του Νόμου 4042/2012, στο πλαίσιο του οικονομικά εφικτού και με βάση το συνολικό σχεδιασμό της Περιφέρειας
- Το κόστος της υγειονομικής ταφής επιβαρύνεται, σταδιακά, με βάση το φόρο ταφής που προβλέπεται στο άρθρο 43 του Νόμου 4042/2012
- Με βάση και τη ρύθμιση του άρθρου 44 του Νόμου 4042/2012 τα πρόστιμα της Ε.Ε. για θέματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων είναι πλέον δυνατό να μεταφέρονται στο Δήμο, με παρακράτηση του σχετικού ποσού από τους Κεντρικούς Αυτοτελείς Πόρους (Κ.Α.Π.).

4.2.2 Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.Α.)

4.2.2.1 Γενικά

Σε συνέχεια όσων έχουν ήδη αναφερθεί, ακολουθεί η παρουσίαση των Τοπικών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων (Τ.Σ.Δ.Α.) ελληνικών Δήμων. Οι Δήμοι που έχουν επιλεγεί είναι δύο Δήμοι της Αττικής αλλά και δύο Δήμοι της περιφέρειας.

4.2.2.2 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Αιγιάλεω

4.2.2.2.1 Υφιστάμενη Διαχείριση

4.2.2.2.1.1 Γενικά Στοιχεία

Τα όρια του Δήμου Αιγιάλεω καθορίζονται βορειοανατολικά από το Δήμο Περιστερίου, ανατολικά από το Δήμο Αθηναίων, νότια-νοτιοδυτικά από το Δήμο Νίκαιας - Αγ. Ι. Ρέντη, δυτικά από το Δήμο Χαϊδαρίου και το Δήμο Αγίας Βαρβάρας.

Ο Δήμος Αιγιάλεω έχει έκταση 6.450 km² και πληθυσμό 69.946 κατοίκους, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της απογραφής πληθυσμού 2011, και είναι μια ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένη περιοχή (10.800 κάτοικοι/km²). Το μέγεθος αυτό είναι πολύ υψηλότερο του μέσου όρου της Περιφερειακής Ενότητας του Δυτικού Τομέα Αθηνών (7.303,53 κάτοικοι/km²), του αντίστοιχου μεγέθους της Περιφέρειας Αττικής (1.001,11 κάτοικοι/km²) ενώ υπερβαίνει κατά πολύ και τον αντίστοιχο εθνικό μέσο όρο (81,75 κάτοικοι/km²).

Ο πληθυσμός του Δήμου για το διάστημα 2001-2011 παρουσιάζει συνολικά μείωση, ενώ κατά την ίδια χρονική περίοδο τόσο ο πληθυσμός της Αττικής όσο και οι διάφορες Περιφερειακές Ενότητες παρουσιάζουν είτε αύξηση είτε μικρότερη μείωση.

4.2.2.2.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων

Σύμμεικτα – Πράσινα Απορρίμματα

Από τα ζυγολόγια του Ειδικού Διαβαθμιδικού Συνδέσμου Νομού Αττικής (Ε.Δ.Σ.Ν.Α.) και τις καταστάσεις της Ελληνικής Εταιρείας Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (Ε.Ε.Α.Α.) για το έτος 2015 προκύπτουν τα παρακάτω στοιχεία που παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.1.

Μήνας	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ ΠΡΟΣ ΧΥΤΑ & ΣΜΑ & ΕΜΑΚ	ΣΥΜΜΕΙΚΤΑ ΠΡΟΣ ΧΥΤΑ ΑΠΟ ΚΔΑΥ (ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΑ)	ΣΥΝΟΛΟ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ	ΚΛΑΔΕ- ΜΑΤΑ	Σύνολο
Ιανουάριος	2.743.080	47.000	2.790.080	31.860	2.821.940
Φεβρουάριος	2.383.800	74.000	2.457.800	20.030	2.477.830
Μάρτιος	2.613.147	80.000	2.693.147	19.350	2.712.497
Απρίλιος	2.483.040	81.800	2.564.840	14.860	2.579.700
Μάιος	2.581.690	129.000	2.710.690	13.260	2.723.950
Ιούνιος	2.653.448	122.000	2.775.448	15.060	2.790.508
Ιούλιος	2.220.929	126.000	2.346.929	10.370	2.357.299
Αύγουστος	1.829.502	46.000	1.875.502	0	1.875.502
Σεπτέμβριος	2.252.469	110.000	2.362.469	3.750	2.366.219
Οκτώβριος	2.620.070	120.000	2.740.070	24.890	2.764.960
Νοέμβριος	2.475.420	132.000	2.607.420	49.790	2.657.210
Δεκέμβριος	2.399.820	155.000	2.554.820	720	2.555.540
Σύνολο	29.256.415	1.222.800	30.479.215	203.940	30.683.155

Πίνακας 4.1: Ποσότητες απορριμμάτων Δήμου Αιγάλεω, πλην ανακυκλώσιμων, για το έτος 2015 (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Αιγάλεω)

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, σημειώνονται οι εξής παρατηρήσεις:

- Η ποσότητα των απορριμμάτων παρουσιάζει μικρή μείωση κατά την πάροδο του χρόνου
- Η ποσότητα των κλαδεμάτων είναι σημαντικά μικρή, γεγονός που οδηγεί στο ασφαλές συμπέρασμα ότι μεγάλη ποσότητα πρασίνων οδηγούνται προς απόρριψη στο Χ.Υ.Τ.Α., αναμεμιγμένα με σύμμεικτα
- Η μικρότερη ποσότητα αποβλήτων διατέθηκε το μήνα Αύγουστο.

Ανακυκλώσιμα

Ο Δήμος Αιγάλεω συμμετέχει στην ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασίας μέσω της Ε.Ε.Α.Α. και προκύπτουν τα παρακάτω στοιχεία.

Δρομολόγια που εκτελέστηκαν	740
Συλλεγόμενες ποσότητες (τόνοι)	2.379
Μέσο Φορτίο Δρομολογίου (τόνοι)	3
Διάθεση υπολείμματος (τόνοι)	1.223
Εκτίμηση ποσότητας αποβλήτων συσκευασίας του δήμου το 2015 (σε τόνους) που ανακτήθηκε στο ΚΔΑΥ	1.156

Πίνακας 4.2: Ποσότητες ανακυκλώσιμων αποβλήτων συσκευασίας Δήμου Αιγάλεω για το έτος 2015 (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Αιγάλεω)

Παραγωγή απορριμμάτων ανά κάτοικο

Περιοχή	Σύμμεικτα (Τόνοι)	ΚΔΑΥ (Τόνοι)			Σύνολο ΑΣΑ (Τόνοι)	Ποσοστό Ανακύκλωσης
		Μεικτά	Υπόλειμμα	Καθαρά Ανακυκλώσιμα		
ΔΗΜΟΣ Αιγάλεω – Έτος 2015	29.460,36	2.379,00	1.222,80	1.156,20	31.839,36	3,63%
Περιφέρεια Αττικής Έτος 2013	1.667.820,15	122.122,51	74.835,51	47.287,00	1.789.942,66	2,64%

Πίνακας 4.3: Παραγωγή Αστικών Απορριμμάτων ανά κάτοικο – Ποσοστό Ανακύκλωσης για το έτος 2015 (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Αιγάλεω)

Περιοχή	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	Σύνολο ΑΣΑ (Kg)	ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΣΑ (Kg/Κάτοικο)
ΔΗΜΟΣ Αιγάλεω	69.946	31.839.360	455,20

Πίνακας 4.4: Η κατά κεφαλή παραγωγή Α.Σ.Α. στο Δήμο Αιγάλεω για το έτος 2015 (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Αιγάλεω)

Η κατά κεφαλή παραγωγή ΑΣΑ στο Δήμο είναι στα ίδια επίπεδα με το μέσο όρο των Δήμων της Αττικής. Το 2013 αυτός ήταν 467,64 (κιλά/κάτοικο το έτος) σύμφωνα με τον Οδηγό Σύνταξης Τοπικού Σχεδίου Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Αποβλήτων του Ε.Δ.Σ.Ν.Α..

Άλλα απόβλητα

Για τα υπόλοιπα ρεύματα στερεών αποβλήτων (όπως είναι τα Α.Η.Η.Ε., Α.Ε.Κ.Κ., συσσωρευτές, μπαταρίες, ελαστικά κ.λπ.) εφαρμόζεται ξεχωριστό σχέδιο

διαχείρισης καθώς ο Δήμος έχει υπογράψει συμβάσεις με φορείς Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης.

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Εκτίμηση ποσότητας Αποβλήτων Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) που συλλέχθηκαν με ευθύνη του δήμου το 2015	4.200 Kgr
Εκτίμηση των αποσυρόμενων οχημάτων (ΟΤΚΖ) (σε τεμάχια) που συνέλλεξε ο Δήμος το 2015 είτε με ίδια μέσα είτε μέσω τρίτων.	150 οχήματα
Εκτίμηση ποσότητας Αποβλήτων Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών που συλλέχθηκαν από χώρους ευθύνης (π.χ. δημοτικά καταστήματα, ανοικτοί χώροι, κλπ) του Δήμου το 2015.	10.000 ΤΕΜΑΧΙΑ
Εκτίμηση ποσότητας σιδηρών υλικών που συλλέχθηκαν από χώρους ευθύνης (π.χ. δημοτικά καταστήματα, ανοικτοί χώροι, κλπ) του Δήμου το 2015.	8.600 Kgr
Εκτίμηση ποσότητας μεταχειρισμένων ελαστικών που συλλέχθηκαν από τις υπηρεσίες του Δήμου το 2015.	4.500 Kgr
Εκτίμηση ποσότητας χρησιμοποιημένων Ορυκτελαίων – Ελαίων που συλλέχθηκαν από τις υπηρεσίες του Δήμου το 2015.	4.200 λίτρα

Πίνακας 4.5: Αποτύπωση των δράσεων συλλογικών Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (Σ.Ε.Δ.), πλην ανακύκλωσης συσκευασιών για το έτος 2015 (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Αιγάλεω)

4.2.2.2.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης

Περιβαλλοντικές υποδομές του Δήμου

Όπως αναφέρθηκε ήδη ο Δήμος Αιγάλεω είναι μια ιδιαίτερα πυκνοκατοικημένη περιοχή, γεγονός που καθιστά σχεδόν απαγορευτική τη διαδικασία εγκατάστασης Τοπικών Συστημάτων Διαχείρισης Αποβλήτων εντός του οικιστικού ιστού, εν αντιθέσει με την περιοχή του Ελαιώνα όπου προωθείται με τον Δήμο Αθηναίων η λειτουργία του Σταθμού Μεταφόρτωσης Δήμου Αθηναίων - Δήμου Αιγάλεω.

Οικιακά στερεά απόβλητα - Ανακυκλώσιμα

Ο Δήμος Αιγάλεω έχει περί τους 1.986 κάδους 1.100 lt μηχανικής αποκομιδής σύμμεικτων απορριμμάτων και περί τους 661 κάδους ανακύκλωσης.

Πράσινα - Ογκώδη

Δύο φορές την εβδομάδα, έξι ανοιχτά φορτηγά και δύο φορτωτές (JCB) συλλέγουν τα ογκώδη απορρίμματα και τα κλαδέματα.

4.2.2.2.1.4 Κόστος Διαχείρισης

Το συνολικό κόστος διαχείρισης απορριμμάτων ανέρχεται στο ύψος των 5.309.469,91 ευρώ για το 2015. Σύμφωνα με τα απολογιστικά στοιχεία του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. και τα απολογιστικά στοιχεία του Προϋπολογισμού Οικ. Ετους 2015 προκύπτει ότι το κόστος για το Δήμο Αιγάλεω ανέρχεται κατά προσέγγιση σε 166,76 ευρώ/τόνο. Το ετήσιο κόστος ανά κάτοικο ανέρχεται περίπου σε 76 ευρώ.

Μετά το 2016 μειώθηκαν οι ποσότητες των σύμμεικτων απορριμμάτων που καταλήγουν στο Χ.Υ.Τ.Α., καθώς ενεργοποιήθηκαν τα εναλλακτικά ρεύματα μέσω των συμβάσεων με τα Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (Σ.Ε.Δ.).

4.2.2.2.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης

4.2.2.2.2.1 Γενικά

Η διαχείριση των αποβλήτων μέχρι σήμερα στο Δήμο στηρίζεται κυρίως σε ενέργειες της Υπηρεσίας Καθαριότητας. Κρίνεται αναγκαίο επομένως να υπάρχει ενεργοποίηση και των πολιτών ώστε ο Δήμος να εναρμονιστεί με τους στόχους της Ε.Ε. και να πετύχει βελτιστοποίηση του συστήματος με χαμηλότερο κόστος.

4.2.2.2.2.2 Στόχοι

Γενικοί Στόχοι

- Βελτίωση του Επιπέδου Καθαριότητας της πόλης και της Ποιότητας Ζωής των Πολιτών
 - ενίσχυση της αποτελεσματικότητας και του προσωπικού της Υπηρεσίας Καθαριότητας
 - ενίσχυση δράσεων πρόληψης – επαναχρησιμοποίησης υλικών και αναβάθμισης της συνεργασίας Δήμου – πολιτών

- βελτίωση των υπηρεσιών καθαριότητας, την αναδιοργάνωσή τους, την εισαγωγή νέων μεθόδων και τον εκσυγχρονισμό του μηχανολογικού και λοιπού εξοπλισμού
- Μείωση κατά 10% ετησίως της ποσότητας των σύμμεικτων απορριμμάτων
 - ενδυνάμωση και ενεργοποίηση όλων των ρευμάτων ανακύκλωσης
 - ανάπτυξη δικτύου συλλογής βιοαποβλήτων
 - ανάπτυξη δικτύου αποκομιδής ογκωδών αντικειμένων και «καθαρών» κλαδεμάτων
- Μείωση του κόστους διαχείρισης
 - οργάνωση συστήματος χωριστής συλλογής των ογκωδών και των πράσινων αποβλήτων
 - μεταφορά μέρους των ογκωδών ή των κλαδεμάτων απαλλαγμένων από σύμμεικτα απορρίμματα σε Σ.Μ.Α. ή σε εναλλακτικό χώρο εναπόθεσης
- Εκσυγχρονισμός και καλύτερη οργάνωση της Υπηρεσίας Καθαριότητας
 - υιοθέτηση σύγχρονων και αποτελεσματικών μεθόδων παρακολούθησης της συντήρησης του τροχαίου υλικού και του μηχανολογικού εξοπλισμού της υπηρεσίας με εισαγωγή εφαρμογών Πληροφορικής
 - εισαγωγή εφαρμογών Πληροφορικής για την οργάνωση του ανθρώπινου δυναμικού της υπηρεσίας καθαριότητας
 - ανανέωση του στόλου των οχημάτων.

4.2.2.2.3 Άξονες Δράσης

4.2.2.2.3.1 Δράσεις Υποκίνησης, Ενημέρωσης, Ευαισθητοποίησης Και Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Των Κατοίκων Για Τη ΔσΠ, Την Ανακύκλωση Και Την Κομποστοποίηση

- Ενημέρωση των κατοίκων
- Σκιαγράφηση του προφίλ των κατοίκων
- Οδηγίες προς τους πολίτες για την εφαρμογή του πλάνου διαχείρισης του Δήμου
- Ανάρτηση των ποσοστών επίτευξης των στόχων ανά ρεύμα απορριμμάτων

- Συμπληρωματικές δράσεις ενημέρωσης, στοχευμένες στο ρεύμα απορριμμάτων που δεν πληροί τα αναμενόμενα αποτελέσματα.

4.2.2.2.3.2 Ανάπτυξη Διαδημοτικών Συνεργασιών

Οι δράσεις σε σχέση με την ανάπτυξη διαδημοτικών συνεργασιών διακρίνονται σε βραχυπρόθεσμες και μεσοπρόθεσμες.

- Βραχυπρόθεσμα: Πλήρης αξιοποίηση της Ολοκληρωμένης Εγκατάστασης Διαχείρισης Απορριμμάτων Δυτικής Αττικής του Ε.Δ.Σ.Ν.Α.
- Μεσοπρόθεσμα: Κατασκευή του Σ.Μ.Α. στον Ελαιώνα, σε συνεργασία με το Δήμο Αθηναίων.

4.2.2.2.3.3 Ενίσχυση Των Δράσεων Πρόληψης – Επαναχρησιμοποίησης Υλικών Καθώς Και Της ΔοΠ Των Ανακυκλώσιμων Και Λοιπών Αποβλήτων

- Επέκταση της ξεχωριστής συλλογής βρώσιμων ελαίων και τηγανελαίων
- Επέκταση της ξεχωριστής συλλογής μεταχειρισμένων ελαστικών
- Αξιοποίηση της συλλογής των χρησιμοποιημένων μηχανικών ελαίων – ορυκτελαίων
- Επέκταση της συλλογής ηλεκτρικών στηλών – μπαταριών
- Επέκταση του δικτύου συλλογής Α.Η.Η.Ε.
- Νέοι κάδοι, κώδωνες ανακύκλωσης και λοιποί κάδοι
- Δημιουργία Πράσινων Σημείων³ (Ρεύματα συλλογής: α) Κλαδιά, β) Ογκώδη (Α.Ε.Κ.Κ.), γ) Ηλεκτρικές Συσκευές, δ) Χαρτί / χαρτόνι, ε) Γυαλί).

4.2.2.2.3.4 Οργάνωση Δικτύου Χωριστής Συλλογής Βιοαποβλήτων Και Προώθηση Της Οικιακής Κομποστοποίησης

- Προμήθεια καφέ κάδων 1.100 lt
- Προμήθεια απορριμματοφόρου οχήματος για τη μεταφορά των βιοαποβλήτων

³ Τα Πράσινα ταμεία (Π.Σ.) είναι κέντρα ανακύκλωσης, οροθετημένα κατάλληλα σε ευκολοπρόσιτα σημεία, ώστε να μπορούν οι δημότες να παραδώσουν όλα τα υλικά τα οποία έχει σχεδιαστεί ο χώρος να δέχεται. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται αύξηση της ανακύκλωσης.

- Προμήθεια κάδων οικιακής κομποστοποίησης.

4.2.2.2.3.5 Ανάπτυξη Δικτύου Αποκομιδής Ογκωδών Αντικειμένων Και Δικτύου Συλλογής Κλαδεμάτων

Χωροθέτηση έως 90 σημείων περιμετρικά της πόλης ή/και σε σημεία εντός του οικιστικού ιστού με ειδικές συνθήκες (π.χ. Άλσος) στα οποία θα τοποθετηθούν κάδοι συλλογής ογκωδών και προϊόντων κήπου (κλαδιών).

4.2.2.2.3.6 Δράσεις Βελτίωσης Των Υπηρεσιών Καθαριότητας Και Εξοικονόμηση Πόρων

- Αναδιοργάνωση των περιοχών και των δρομολογίων της Υπηρεσίας Καθαριότητας
- Ενίσχυση της Υπηρεσίας Καθαριότητας με ανθρώπινο δυναμικό
- Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία εφαρμογών Πληροφορικής για την παρακολούθηση της συντήρησης του τροχαίου υλικού και των μηχανημάτων και την οργάνωση του ανθρώπινου δυναμικού
- Ψηφιακή αποτύπωση θέσεων κάδων απορριμμάτων με τη βοήθεια Γεωγραφικών Συστημάτων πληροφοριών (GIS)
- Προμήθεια οικολογικών βυθιζόμενων κάδων και συστημάτων περισυλλογής οικιακών απορριμμάτων
- Εκσυγχρονισμός εξοπλισμού Υπηρεσίας Καθαριότητας.

4.2.2.2.3.7 Ειδικά Πιλοτικά Προγράμματα

- Πιλοτικό πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης των οργανικών αστικών στερεών αποβλήτων του Δήμου Αιγάλεω για την τοπική παραγωγή εδαφοβελτιωτικών - λιπασμάτων
- Πιλοτικά προγράμματα για την εφαρμογή συστήματος PAYT (pay as you through) και προγραμμάτων παροχής κινήτρων για την επιτυχία της ανακύκλωσης.

4.2.2.2.4 Ωφέλη

Τα έσοδα που θα προκύψουν από την εφαρμογή του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων είναι τα κάτωθι:

- Η εξοικονόμηση του τέλους υγειονομικής ταφής μπορεί να χρηματοδοτήσει σημαντικές επενδύσεις στον τομέα της καθαριότητας
- Η εξοικονόμηση πόρων από τη λειτουργία του Σ.Μ.Α. μέσω της μείωσης των λειτουργικών δαπανών (καύσιμα και συντήρηση εξοπλισμού) μπορεί να χρηματοδοτήσει σημαντικές επενδύσεις στον τομέα της καθαριότητας
- Χρηματοδότηση μέσω του Ε.Σ.Π.Α. 2014 – 2020 και του Ταμείου Συνοχής
 - Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον Αειφόρος Ανάπτυξη» 2014-2020
 - Π.Ε.Π. Αττικής 2014-2020
 - Χρηματοδότηση μέσω του Πράσινου Ταμείου
 - Χρηματοδότηση μέσω του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων και από πόρους της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων (Ε.Τ.ΕΠ.).

4.2.2.3 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Σαρωνικού

4.2.2.3.1 Υφιστάμενη Διαχείριση

4.2.2.3.1.1 Γενικά Στοιχεία

Ο Δήμος Σαρωνικού είναι δήμος της Περιφερειακής Ενότητας Ανατολικής Αττικής της Περιφέρειας Αττικής που συστήθηκε με το πρόγραμμα «Καλλικράτης». Ο Δήμος σχηματίστηκε με την συνένωση των παλαιών Καποδιστριακών Δήμων Καλυβίων Θορικού και των κοινοτήτων Αναβύσσου, Κουβαρά, Παλαιής Φώκαιας και Σαρωνίδας και έχει ως έδρα τα Καλύβια Θορικού.

Η έκταση του Καλλικρατικού Δήμου είναι 133,43 km² ενώ σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία της εθνικής απογράφης του 2011, ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου ανέρχεται σε 29.002 κατοίκους. Από τα στοιχεία αυτά προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο Δήμος είναι αρκετά αραιοκατοικημένος (217,4 κάτοικοι/km²).

Στην ευρύτερη περιοχή παρατηρείται ραγδαία πληθυσμιακή αύξηση και συνεχώς τάση για εγκατάσταση νέων κατοικιών, τόσο σε περιοχές παραθεριστικής κατοικίας, όσο και σε περιοχές πρώτης κατοικίας. Μέσα σε μια εικοσαετία (1991 – 2011) ο πληθυσμός υπερδιπλασιάστηκε δημιουργώντας σημαντική επιπλέον πίεση στο θέμα διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

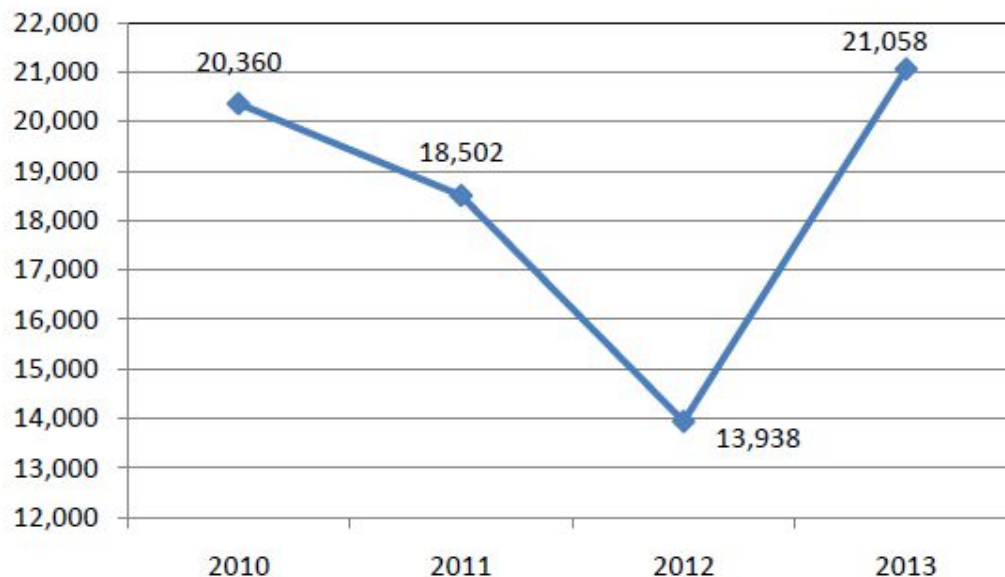
4.2.2.3.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων

Οικιακά

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Ε.Δ.Σ.Ν.Α., η εκτιμώμενη ποσότητα των Α.Σ.Α. του Δήμου που οδηγήθηκαν στο Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής, ήταν 18.904,43 τόνοι για το 2010, 17.046,58 τόνοι για το 2011, 13.192,93 τόνοι για το 2012 και 20.297,54 τόνοι για το 2013. Ειδικά για το 2012, μια ποσότητα 711 τόνων κατέληξε στο Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής μέσω του Κ.Δ.Α.Υ. Κορωπίου, ενώ οι υπόλοιποι 12.481,93 τόνοι μέσω του Σταθμού Μεταφόρτωσης (Σ.Μ.Α.) του Δήμου. Για το 2013 η ποσότητα από το Κ.Δ.Α.Υ. ήταν 694 τόνοι και από το Σ.Μ.Α. 19.603,15 τόνοι.

Η ποσότητα των Υλικών Συσκευασίας, από συνεκτίμηση στοιχείων του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. και της Ε.Ε.Α.Α. ανέρχεται περί των 1.455 τόνων το 2013. Συνεκτιμώντας τα παραπάνω, η συνολική ποσότητα των παραγόμενων Α.Σ.Α. του Δήμου για το 2013 εκτιμάται σε 21.058 τόνους (19.603 και 1.455). Η ποσότητα αυτή αναγόμενη στην εκτίμηση του μονίμου πληθυσμού για το 2013 δίνει 719 κιλά/έτος, ανά κάτοικο, για το 2013. Στην Εικόνα 4.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ζυγίσεων του Ε.Δ.Σ.Ν.Α. και εκτιμήσεων σχετικά με το σύνολο των αστικών απορριμμάτων (Α.Σ.Α.) στο Δήμο για τα έτη 2010 έως και το 2013.

Εξέλιξη παραγωγής ΑΣΑ (tn) Δήμου Σαρωνικού



Εικόνα 4.1: Εξέλιξη παραγωγής Α.Σ.Α. στο Δήμο Σαρωνικού (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Σαρωνικού)

Στον Πίνακα 4.6 παρουσιάζονται οι παραγόμενες ποσότητες Α.Σ.Α. στο Δήμο Σαρωνικού, σύμφωνα με τα διαθέσιμα ζυγολόγια από το Χ.Υ.Τ.Α Φυλής για το 2013 και τα στοιχεία ανακύκλωσης από την Ε.Ε.Α.Α..

	Ποσότητες (τόνοι)	Ανά κάτοικο (kg/κάτ./έτος)	Δείκτες (%)
Παραγόμενα ΑΣΑ	21.058	719	-
Προς Ανακύκλωση ΑΣΑ	1.455	50	6,91%
Ανακτώμενα ΑΣΑ	761	26	3,61%
ΑΣΑ προς ταφή σε ΧΥΤΑ	20.297	693	96,39%

Πίνακας 4.6: Παραγόμενες ποσότητες αποβλήτων στο Δήμο Σαρωνικού (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Σαρωνικού)

- Η ετησία παραγωγή Α.Σ.Α. ανά κάτοικο είναι ιδιαίτερα υψηλή (719 κιλά ανά έτος ή 1,97 κιλά την ημέρα). Αυτό υποδηλώνει ότι τα συλλεγόμενα απορρίμματα δεν είναι μόνο οικιακά ή δημοτικά, αλλά περιλαμβάνουν και άλλες κατηγορίες που δεν πρέπει να οδηγούνται στους κάδους των οικιακών αποβλήτων

- Η ποσότητα που συλλέγεται στο μπλε κάδο (ανακύκλωση) ανέρχεται μόλις στο 7% περίπου της παραγόμενης ποσότητας Α.Σ.Α. ενώ η ποσότητα που ανακτάται ανέρχεται μόλις στο 3,7% της παραγόμενης
- Το υπόλειμμα της ανακύκλωσης είναι αρκετά υψηλό της τάξης του 48%, γεγονός που οφείλεται στην απουσία ενημέρωσης των κατοίκων σε σχέση με το τι ανακυκλώνεται και τι όχι, καθώς και στη δράση των ρακοσυλλεκτών.

Πράσινα - Ογκώδη

Η εκτίμηση για την ετησία ποσότητα του συγκεκριμένου ρεύματος βασίστηκε στα ημερήσια δρομολόγια, λαμβάνοντας υπόψη τις εποχιακές διακυμάνσεις και τη χωρητικότητα των φορτηγών συλλογής, και εκτιμάται περίπου στους 11.500 τόνους, ποσότητα που αντιστοιχεί σε 3,97 κιλά/κάτοικο ανά έτος. Εκτιμάται ότι από τους 11.500 τόνους, οι 10.000 τόνοι περίπου είναι πράσινα απόβλητα και οι υπόλοιποι 1.500 τόνοι είναι ογκώδη (μπάζα, ελαστικά κ.λπ.).

Η ποσότητα αυτή είναι αρκετά μεγάλη και δημιουργεί τόσο οικονομικές όσο και περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Από οικονομικής άποψης η διαχείριση είναι ιδιαίτερα δαπανηρή για το Δήμο χωρίς οι συλλεγόμενες ποσότητες να υφίστανται κάποια ιδιαίτερη επεξεργασία αλλά να οδηγούνται στο Χ.Υ.Τ.Α. για ταφή. Η περιβαλλοντικές επιπτώσεις αφορούν κυρίως την αισθητική ρύπανση και αλλοίωση του τοπίου, διότι υπάρχουν διάσπαρτες ανεπίσημες εστίες προσωρινής απόθεσης, αλλοιώνοντας κατ' αυτό τον τρόπο την αισθητική του Δήμου και επιβαρύνοντας τον υδροφόρο ορίζοντα και την ατμόσφαιρα. Επίσης, η υποβάθμιση του τοπίου που προκαλείται έχει ως αποτέλεσμα τη δυσαρέσκεια των πολιτών.

Άλλα απόβλητα

Για τα υπόλοιπα ρεύματα στερεών αποβλήτων (όπως είναι τα Α.Η.Η.Ε., Α.Ε.Κ.Κ., συσσωρευτές, μπαταρίες, ελαστικά κ.λπ.) δεν εφαρμόζεται κάποιο ξεχωριστό σχέδιο διαχείρισης κυρίως διότι ο Δήμος δεν έχει υπογράψει συμβάσεις με φορείς συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Τα συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων συλλέγονται από το Δήμο είτε μαζί με το ρεύμα των σύμμεικτων αποβλήτων (μπαταρίες) είτε μαζί με τα ογκώδη – πράσινα (ελαστικά, μπάζα, έπιπλα κ.λπ.) και η

τελική διάθεση γίνεται στο Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής. Από εκτιμήσεις η ποσότητα των ογκωδών που συλλέγεται μαζί με το ρεύμα των ογκωδών πρασίνων εκτιμάται περίπου γύρω στους 1.000 - 2.000 τόνους ετησίως.

4.2.2.3.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης

Περιβαλλοντικές υποδομές του Δήμου

Στο Δήμο λειτουργεί νόμιμα αδειοδοτημένος Σ.Μ.Α. και τα συλλεχθέντα Α.Σ.Α. οδηγούνται για ταφή στο Χ.Υ.Τ.Α. Φυλής.

Οικιακά στερεά απόβλητα

Το σύνολο των κάδων που χρησιμοποιούνται για την προσωρινή αποθήκευση των Α.Σ.Α. ανέρχεται σε 1.248 (1.100 lt). Η πυκνότητα κάδων ανέρχεται σε 23 εξυπηρετούμενους κατοίκους ανά κάδο, γεγονός που καθιστά το δίκτυο πυκνό και επαρκές.

Ανακυκλώσιμα

Ο Δήμος Σαρωνικού είναι συμβεβλημένος με το σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης της Ε.Ε.Α.Α. και έχει αναπτύξει το σύστημα του μπλε κάδου για τη ξεχωριστή συλλογή των συσκευασιών. Η Ε.Ε.Α.Α. παρέχει στο Δήμο δυο οχήματα διακομιδής, 708 μπλε κάδους ανακύκλωσης συνολικής χωρητικότητας 779 m³, καθώς και σακούλες ανακύκλωσης. Η πυκνότητα ανέρχεται σε 41 εξυπηρετούμενους κατοίκους ανά κάδο.

Πράσινα - Ογκώδη

Ο Δήμος αντιμετωπίζει σημαντικό πρόβλημα όσον αφορά τη διαχείριση πρασίνων και ογκωδών αποβλήτων. Οι ποσότητες των συγκεκριμένων ρευμάτων είναι μεγάλες σε καθημερινό βάση με τις μέγιστες ποσότητες να παρατηρούνται από Μάρτιο έως Σεπτέμβριο, με αποτέλεσμα να προκύπτουν δυσκολίες τόσο κατά τη συλλογή όσο και κατά τη μεταφορά στο Χ.Υ.Τ.Α..

Άλλα απόβλητα

Όσον αφορά τα υπόλοιπα ρεύματα αποβλήτων δεν εφαρμόζεται κάποιο ξεχωριστό σχέδιο διαχείρισης κυρίως διότι ο Δήμος δεν έχει υπογράψει συμβάσεις με φορείς συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης. Τα απόβλητα συλλέγονται είτε μαζί με το ρεύμα των σύμμεικτων αποβλήτων είτε μαζί με τα ογκώδη – πράσινα (ελαστικά, μπάζα, έπιπλα κ.λπ.) και η τελική διάθεση γίνεται στο Χ.Υ.Τ.Α Φυλής.

4.2.2.3.1.4 Κόστος Διαχείρισης

Οικιακά στερεά απόβλητα

Η σημερινή διαχείριση, με τη χαμηλή εκτροπή και ανάκτηση υλικών, επιφέρει και δυσμενείς οικονομικές επιπτώσεις στο Δήμο. Το υψηλό κόστος διαχείρισης των Α.Σ.Α. (106,7 ευρώ/τόνο) οφείλεται κυρίως στο κόστος συλλογής (40%) και στο κόστος διάθεσης (χρεώσεις Ε.Δ.Σ.Ν.Α. 52%). Σημειώνεται ότι το κόστος διάθεσης αναμένεται να μεγαλώνει σε μόνιμη βάση τα επόμενα χρόνια, με βάση το φόρο ταφής. Κρίνεται επομένως αναγκαίο ο Δήμος να προβεί σε ενέργειες που μειώνουν αυτό το κόστος.

Πράσινα απόβλητα

Το κόστος διαχείρισης των πράσινων αποβλήτων είναι τεράστιο, με τη μεταφορά και διάθεση στον Ε.Δ.Σ.Ν.Α. να αποτελεί το 71% του κόστους διαχείρισης (129 ευρώ/τόνο). Η οικονομική επιβάρυνση από τις χρεώσεις στον Ε.Δ.Σ.Ν.Α. είναι ήδη αρκετά υψηλή και προβλέπεται να αυξηθεί κι άλλο μελλοντικά με την εφαρμογή του τέλους ταφής.

Άλλα ρεύματα αποβλήτων

Το κόστος διαχείρισης των άλλων ρευμάτων αποβλήτων είναι αδύνατο να υπολογιστεί δεδομένου ότι η διαχείριση τους γίνεται μαζί με το ρεύμα των οικιακών και των πράσινων - κλαδεμάτων.

4.2.2.3.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης

4.2.2.3.2.1 Γενικά

Η διαχείριση των αποβλήτων μέχρι σήμερα στο Δήμο στηρίζεται κυρίως σε ενέργειες της Υπηρεσίας Καθαριότητας. Κρίνεται αναγκαίο επομένως να υπάρχει ταυτόχρονη ενεργοποίηση τόσο των δημοτικών αρχών όσο και των πολιτών με σκοπό την εφαρμογή προγραμμάτων Διαλογής στην Πηγή και τη μακροπρόθεσμη εφαρμογή ενός Σχεδίου Μηδενικών Αποβλήτων. Το Σχέδιο Διαχείρισης περιλαμβάνει τις ενέργειες που πρέπει να κάνει ο Δήμος πρώτον για να εναρμονιστεί με τους στόχους της Ε.Ε. και δεύτερον για να πετύχει βελτιστοποίηση του συστήματος με χαμηλότερο κόστος.

4.2.2.3.2.2 Στόχοι

Σύμφωνα με τους στόχους της νομοθεσίας, το 2020 απαιτείται να γίνεται 50% ανακύκλωση τουλάχιστον για χαρτί, μέταλλα, πλαστικό και γυαλί και 10% ξεχωριστή συλλογή για το ρεύμα των βιοαποβλήτων. Το 2020 στο Δήμο Σαρωνικού θα πρέπει να επιτυγχάνεται ανακύκλωση 5.200 τόνων ανά έτος (172 κιλά/κάτοικο) καθώς επίσης και ΔσΠ 2.850 τόνων βιοαποβλήτων περίπου (94 κιλά/κάτοικο).

Οι γενικοί στόχοι του Δήμου Σαρωνικού είναι:

- Να μειώσει τις ποσότητες που οδηγούνται προς ταφή κατά 33%, δηλαδή κατά 6.500 τόνους ανά έτος σε σχέση με το 2015
- Να αυξήσει σταδιακά κατά 6.500 τόνους ανά έτος την ανακύκλωση ανακυκλώσιμων υλικών ως το 2020
- Να βελτιώσει δραστικά την ποιότητα της ανακύκλωσης, μειώνοντας το υπόλειμμα από το σημερινό 48% σε κάτω από 30%, ως το 2020
- Κάθε κάτοικος να ανακυκλώνει 172 κιλά ανακυκλώσιμων το 2020 (έναντι 50 σήμερα), σχεδόν το 37% των απορριμμάτων που παράγει ο κάθε κάτοικος σε ετησία βάση.

4.2.2.3.3 Άξονες Δράσης

4.2.2.3.3.1 Μείωση Της Ποσότητας Των Α.Σ.Α. Προς Ταφή

- Υπερτριπλασιασμός της ανακύκλωσης έως το 2020
- Μεγιστοποίηση της καθαρότητας των ανακυκλώσιμων υλικών – ΔσΠ ανακυκλώσιμων
 - ανακυκλώσιμα υλικά συσκευασίας (μπλε κάδοι)
 - χωριστή συλλογή χαρτιού και γυαλιού (μεγιστοποίηση ανακύκλωσης και αναβάθμιση ποιότητας)
- Επικοινωνία (Κρίνεται απαραίτητο να υπάρχει συνεχής ενημέρωση των πολιτών σε θέματα διαχείρισης αποβλήτων έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης και δημιουργία κουλτούρας για την ανακύκλωση και ΔσΠ.)
- Πρόγραμμα διαλογής οργανικών αποβλήτων
 - μείωση της ποσότητας των παραγόμενων αποβλήτων
 - αύξηση της επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών ή/και ενέργειας
 - δραστική μείωση των βιοαποβλήτων που οδηγούνται προς ταφή.

4.2.2.3.3.2 Βελτιστοποίηση Του Συστήματος Συλλογής

- Μείωση του κόστους συλλογής
 - αντικατάσταση ορισμένων παλαιών απορριμματοφόρων
 - αντικατάσταση παλαιών φθαρμένων κάδων
 - επανασχεδιασμός των δρομολογίων των απορριμματοφόρων με σύγχρονες τεχνολογίες τηλεματικής και Γεωγραφικών Βοηθημάτων Πληροφοριών (GIS)
 - επαναχωροθέτηση των κάδων με σύγχρονες τεχνολογίες τηλεματικής και Γεωγραφικών Βοηθημάτων Πληροφοριών (GIS)
- Ενίσχυση και εκσυγχρονισμός του δικτύου συλλογής.

4.2.2.3.3 Πρόληψη Και Επαναχρησιμοποίησης

- Εφαρμογή προγράμματος «Πληρώνω όσο πετάω»
- Δίκτυο Πράσινων Σημείων
- Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης.

4.2.2.3.3.4 Τοπική Λύση Στο Θέμα Διαχείρισης Των Πρασίνων Και Λοιπών Ρευμάτων

- Διαχείριση ρεύματος πρασίνων (Για το ρεύμα των πρασίνων – ογκωδών είναι αναγκαίο να εφαρμοστούν λύσεις ορθής διαχείρισης που θα μειώσουν το συνολικό κόστος. Για κάθε 10 ευρώ/τόνο εξοικονόμησης για τα πράσινα υπάρχει όφελος 115.000 ευρώ/έτος επομένως ο προτεινόμενος στόχος είναι 60 - 70 ευρώ ανά τόνο για συνολικό όφελος 650.000 - 800.000 ευρώ ετησίως.)
- Διαχείριση λοιπών ρευμάτων (Η διαχείριση των ειδικών αποβλήτων που ανήκουν σε συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης μη επικίνδυνων και επικίνδυνων αποβλήτων - Α.Η.Η.Ε., ελαστικά, συσσωρευτές, μπαταρίες κ.λπ. - πρέπει να γίνεται σε συνεργασία με υφιστάμενα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης συνάπτοντας συμβάσεις συνεργασίας με επισήμους φορείς. Για να επιτευχθεί όμως αυτό βασική προϋπόθεση αποτελεί ο διαχωρισμός κυρίως των ογκωδών από τα πράσινα με ευαισθητοποίηση του κοινού και χωροθέτηση Πρασίνων Σημείων.)

4.2.2.3.4 Ωφέλη

Τα οφέλη που προκύπτουν με την εφαρμογή του Σχεδίου Διαχείρισης είναι οικονομικά, περιβαλλοντικά, λειτουργικά και κοινωνικά. Συγκεκριμένα:

Οικονομικά

- Εξοικονόμηση 1.500.000 ευρώ στη διαχείριση Α.Σ.Α. στο σύνολο πενταετίας
- Εξοικονόμηση 4.000.000 ευρώ στη διαχείριση πρασίνων στο σύνολο πενταετίας.

Περιβαλλοντικά

- Βελτίωση της καθαριότητας και της αισθητικής του Δήμου
- Μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος εφόσον αποφεύγεται η ταφή των στερεών αποβλήτων. Μείωση της παραγωγής διασταλλαγμάτων (μόλυνση υδροφόρου ορίζοντα) καθώς και της παραγωγής CH₄ (μόλυνση ατμόσφαιρας)
- Επίτευξη των ποσοτικών στόχων περί εκτροπής του 50% των ανακυκλώσιμων υλικών και της υποχρεωτικής μείωσης των βιοαποικοδομήσιμων προς τελική διάθεση (Οδηγία 31/1999/ΕΕ)
- Βελτίωση της καθαρότητας της ανακύκλωσης.

Λειτουργικά

Ο Δήμος αποκτά δικό του σύστημα για ένα σημαντικό μέρος των παραγόμενων αποβλήτων και μειώνει την εξάρτηση του από τις δράσεις του Ε.Δ.Σ.Ν.Α.. Υιοθετούνται οι αρχές της αποκεντρωμένης ολοκληρωμένης διαχείρισης, της εγγύτητας και των έργων μικρής κλίμακας που αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση μιας οικονομικής και φιλικής προς το περιβάλλον διαχείρισης, προς όφελος των πολιτών και της κοινωνίας.

Κοινωνικά

Οι δημότες αποκτούν συνείδηση των προβλημάτων που σχετίζονται με τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων και εκπαιδεύονται πρακτικά στην ιεραρχία διαχείρισης. Με τον τρόπο αυτό μπαίνουν τα θεμέλια για μακροπρόθεσμες αλλαγές στη συμπεριφορά αυτών, με ευεργετικές επιπτώσεις στο σύνολο του κύκλου ζωής των αποβλήτων.

4.2.2.4 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου

4.2.2.4.1 Υφιστάμενη Διαχείριση

4.2.2.4.1.1 Γενικά Στοιχεία

Ο Δήμος Ηρακλείου προέκυψε μέσω του προγράμματος «Καλλικράτη» από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Ηρακλείου, Νέας Αλικαρνασσοῦ, Γοργοαΐνης, Τεμένους και Παλιανής. Υπάγεται στην Περιφερειακή Ενότητα Ηρακλείου της Περιφέρειας Κρήτης και έχει έκταση περίπου 245,12 km². Έδρα του Δήμου είναι το Ηράκλειο και ιστορική έδρα η Νέα Αλικαρνασσός.

Με βάση την τελευταία απογραφή πληθυσμού, που πραγματοποιήθηκε το 2011 από την Ελληνική Στατιστική Αρχή, ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Ηρακλείου ανέρχεται στους 173.993 κατοίκους. Παρατηρείται ότι σταθερά τα τελευταία 20 χρόνια ο πληθυσμός της περιοχής βαίνει αυξανόμενος τόσο σε επίπεδο Δήμου όσο και περιφερειακής ενότητας αλλά και περιφέρειας.

4.2.2.4.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων

Σύμφωνα με την απογραφή κτιρίων για το έτος 2011 της ΕΛ.ΣΤΑΤ., τα συνολικά κτίρια στο Δήμο Ηρακλείου ανέρχονται σε 44.460, εκ των οποίων 34.310 είναι οι κατοικίες.

Εντός των ορίων του Δήμου υπάρχουν αρκετά σημεία που παρουσιάζουν έντονο ενδιαφέρον λόγω της παραγωγής μεγάλης ποσότητας είτε γενικώς αποβλήτων είτε συγκεκριμένων ρευμάτων. Πρακτικά πρόκειται σχεδόν για το σύνολο των δραστηριοτήτων εκτός οικίας. Όσον αφορά στη διαχείριση των στερεών αποβλήτων ιδιαίτερη σημασία έχουν:

- Τα απόβλητα από τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος και από τις λαϊκές αγορές, τα οποία έχουν πολύ μεγάλο ποσοστό βιοαποβλήτων
- Τα απόβλητα από τις υπηρεσίες και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα, τα οποία έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε χαρτί / χαρτόνι

- Τα ιατρικά απόβλητα, τα οποία ενέχουν κινδύνους (το κλάσμα τους που είναι μολυσματικό)
- Τα απόβλητα που προκύπτουν από αγροτικές δραστηριότητες με αποτέλεσμα την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων σε βιοαπόβλητα.

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	Αριθμός
Σύνολο Κτιρίων:	44.460
Κατοικία:	34.310
Εκκλησία-Μοναστήρι:	222
Ξενοδοχείο:	43
Εργοστάσιο-Εργαστήριο:	384
Σχολικό Κτίριο:	224
Κατάστημα-Γραφείο:	2.429
Σταθμός Αυτοκινήτων (πάρκινγκ):	44
Νοσοκομείο, Κλινική κ.λπ.:	30
Άλλη Χρήση:	1.506

Πίνακας 4.7: Αριθμός κτιρίων και χρήση στο Δήμο Ηρακλείου (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου)

Σε ότι αφορά τα σημεία ειδικού ενδιαφέροντος που σχετίζονται με την παραγωγή και το είδος των παραγόμενων αποβλήτων του Δήμου, έχει γίνει καταγραφή των βασικότερων χώρων / σημείων, όπως παρουσιάζεται παρακάτω ανά κατηγορία.

Αθλητικοί χώροι

Παρατηρείται αυξημένη παραγωγή αποβλήτων συσκευασίας τα οποία στην πλειονότητά τους ανήκουν στα τέσσερα βασικά ρεύματα (χαρτί, πλαστικό, γυαλί και μέταλλο).

Υπηρεσίες

Τόσο εντός της παλαιάς πόλης όσο και εκτός αυτής υπάρχουν πολλές υπηρεσίες (δημόσιες κυρίως) που αποτελούν κατά κόρων σημεία παραγωγής αποβλήτων χαρτιού.

Μουσεία – Αρχαιολογικοί χώροι

Εντός της παλιάς πόλης του Ηρακλείου αλλά και εκτός της πόλης υπάρχουν σημαντικοί αρχαιολογικοί χώροι και μουσεία τα οποία παρουσιάζουν μεγάλη επισκεψιμότητα και συνακόλουθα αυξημένη παραγωγή αποβλήτων ιδίως κατά την θερινή περίοδο.

Εκπαίδευση

Οι μονάδες εκπαίδευσης όλων των βαθμίδων αποτελούν κέντρα παραγωγής κυρίως χάρτινων αποβλήτων. Σημειώνεται ότι οι μονάδες τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αλλά και οι μονάδες προσχολικής εκπαίδευσης παράγουν επίσης σημαντικές ποσότητες οργανικών αποβλήτων (βιοαπόβλητα) καθώς διαθέτουν εγκαταστάσεις σίτισης.

Υγεία

Στις μονάδες υγείας πέρα από την παραγωγή υγειονομικών αποβλήτων, που αποτελούν ειδικό ρεύμα και αντιμετωπίζονται με ευθύνη του παραγωγού, παρατηρείται επίσης σημαντική παραγωγή βιοαποβλήτων λόγω της σίτισης των νοσηλευόμενων και των επισκεπτών καθώς και ανακυκλώσιμων υλικών συσκευασίας.

Λοιπά σημεία ενδιαφέροντος

- Ο Δήμος Ηρακλείου πέραν της ομώνυμης πόλης και της πόλης της Νέας Αλικαρνασσού είναι αγροτικού χαρακτήρα και η οικονομία τους βασίζεται στον πρωτογενή τομέα
- Το Ηράκλειο διαθέτει πολλές επιχειρήσεις που απευθύνονται στον τουρισμό όπου παρατηρείται αυξημένη παραγωγή αποβλήτων γυαλιού αλλά και οργανικών
- Παρατηρείται μεγάλη συγκέντρωση αποβλήτων και σε συγκεκριμένες κατηγορίες επιχειρήσεων οι οποίες εμπορεύονται κυρίως τρόφιμα. Τέτοιες είναι οι εξής:
 - Νεκροταφεία, παραγωγή κυρίως πράσινων αποβλήτων
 - Φυλακές, προκύπτουν βιοαπόβλητα

- Κρεοπλωεία, προκύπτουν απόβλητα ζωικών προϊόντων τα οποία χρήζουν ειδικής αντιμετώπισης
- Μανάβικα, παραγωγή βιοαποβλήτων λόγω της απόσυρσης χαλασμένων προϊόντων
- Υπεραγορές, παραγωγή αποβλήτων συσκευασίας και βιοαποβλήτων λόγω αποσυρόμενων τροφίμων.

4.2.2.4.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης

Ο Δήμος Ηρακλείου συλλέγει τα σύμμεικτα απόβλητα και τα υλικά συσκευασίας (μπλε κάδοι). Η παραγωγή των σύμμεικτων και των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων παρουσιάζεται αντίστοιχα στις Εικόνα 4.2 και Εικόνα 4.3.



Εικόνα 4.2: Διακύμανση σύμμεικτων απορριμμάτων Δήμου Ηρακλείου (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου)

Για την εκτίμηση της παραγόμενης ποσότητας για τα επόμενα έτη μέχρι και το 2020 αξιοποιούνται τα διαθέσιμα ποσοτικά δεδομένα από τα προηγούμενα έτη. Ο μέσος όρος παραγωγής Α.Σ.Α. της τετραετίας 2011 - 2014 είναι 90.193,80 τόνοι/έτος. Εκτιμάται ότι η συνολικά παραγόμενη ποσότητα των Α.Σ.Α. στο Δήμο Ηρακλείου το διάστημα 2016 - 2020 θα είναι 95.000 τόνοι/έτος. Επίσης σύμφωνα με την εκτίμηση για την εξέλιξη του πληθυσμού, η ποσότητα παραγόμενων αποβλήτων ανά κάτοικο το 2020 στο Δήμο θα είναι 538,95 κιλά/έτος.



Εικόνα 4.3: Διακύμανση ανακυκλώσιμων απορριμμάτων Δήμου Ηρακλείου (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου)

Τα ογκώδη αντικείμενα καθώς και τα κλαδέματα - πράσινα απόβλητα, ο Δήμος Ηρακλείου τα συλλέγει με φορτηγά οχήματα. Οι ποσότητες των πράσινων εκτιμάται ότι φτάνουν τους 3.000 - 4.000 τόνους ανά έτος.

Για τις υπόλοιπες κατηγορίες αποβλήτων τόσο των Α.Σ.Α. όσο και λοιπών αποβλήτων, ο Δήμος δεν έχει συνάψει συνεργασίες με αντίστοιχους φορείς εναλλακτικής διαχείρισης ρευμάτων (λαμπτήρες, ηλεκτρικές συσκευές κ.λπ.) ούτε έχει αναπτύξει δράσεις με ίδια μέσα.

4.2.2.4.1.4 Κόστος Διαχείρισης

Δεδομένου ότι διαθέσιμα στοιχεία υπάρχουν μόνο για το κόστος κίνησης που αφορά τη συλλογή και μεταφορά των ανακυκλώσιμων (88.135 ευρώ) έγινε εκτίμηση του συνολικού κόστους κίνησης (σύμμεικτα και ανακυκλώσιμα υλικά). Η εκτίμηση βασίστηκε στο κόστος συλλογής που προκύπτει ανά τόνο συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών και στις σχετικές εκτιμήσεις του Δήμου και ανέρχεται για το έτος 2014 στο ποσό των 9.426.956 ευρώ.

Άρα για τους συνολικά 89.236,88 τόνους Α.Σ.Α. που παρήχθησαν το 2014 στο Δήμο Ηρακλείου, το σημερινό σύστημα διαχείρισης αποβλήτων οδηγεί σε ένα κόστος 105,64 ευρώ/τόνο το χρόνο. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, η δαπάνη αυτή αντιστοιχεί σε ένα κόστος 53,86 ευρώ/κάτοικο.

4.2.2.4.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης

4.2.2.4.2.1 Γενικά

Το Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων έχει συμπληρωματικό χαρακτήρα και ο κύριος ρόλος του είναι η εξειδίκευση στο επίπεδο του Δήμου των στόχων που θέτονται από το υφιστάμενο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, το Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων καθώς και το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Παραγωγής Αποβλήτων.

4.2.2.4.2.2 Στόχοι

Παραγωγή Α.Σ.Α.

Η παραγωγή Α.Σ.Α. το διάστημα 2016 - 2020 θα είναι της τάξης των 95.000 τόνων ετησίως, έχει εκτιμηθεί ότι ο πληθυσμός θα είναι περί τους 176.268 κατοίκους, που αντιστοιχεί σε ετήσια παραγωγή απορριμμάτων 538,95 κιλά/κάτοικο.

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ %	ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ (t)
Οργανικά	39,15	37.192,5
Χαρτί - Χαρτόνι	19,94	18.943,0
Πλαστικά	16,85	16.007,5
Μέταλλα	4,95	4.702,5
Γυαλί	5,33	5.063,5
Ξύλο	1,60	1.520,0
Λοιπά	12,18	11.571,0
ΣΥΝΟΛΟ	100	95.000,0

Πίνακας 4.8: Ποιοτική και ποσοτική σύσταση Α.Σ.Α. (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου)

Βιοαπόβλητα

Ο Δήμος είναι αραιοκατοικημένος πέραν των δύο μεγάλων πόλεων και οι οικίες στις αγροτικού τύπου περιοχές διαθέτουν σχετικά μεγάλο κήπο, τίθεται ο στόχος η οικιακή κομποστοποίηση να απορροφά το 3% των συνολικά παραγόμενων βιοαποβλήτων και το υπόλοιπο 37% να συλλέγεται σε ειδικούς καφέ κάδους συλλογής βιοαποβλήτων που θα αναπτυχθούν σε διάφορα καίρια σημεία, κυρίως εντός των δύο πόλεων (Ηράκλειο και Αλικαρνασός) καθώς και στους γειτονικούς αυτών μεγάλους οικισμούς.

Βιοαποδομήσιμα Αστικά Απόβλητα (Β.Α.Α.)

Για την ποσότητα των 44.435,5 τόνων που πρέπει να εκτραπεί, θα επιτευχθεί με:

- Την εκτροπή των βιοαποβλήτων μέσω της οικιακής κομποστοποίησης και της ΔσΠ
- Το δίκτυο συλλογής χαρτιού (έντυπου και συσκευασίας επιδιώκεται να εκτρέπεται (ανακυκλώνεται) σε ποσοστό 70% του παραγόμενου χαρτιού
- Από την εκτροπή Β.Α.Α. (βιοαπόβλητα και χαρτί) από την μονάδα επεξεργασίας σύμμεικτων αποβλήτων.

Τα δίκτυα χωριστής συλλογής βιοαποβλήτων και χαρτιού αναμένεται να συμβάλουν περί το 63% στην εκτροπή των Β.Α.Α. ενώ το υπόλοιπο 37% του στόχου θα καλύπτεται μέσω της μονάδας επεξεργασίας σύμμεικτων απορριμμάτων.

Ανακυκλώσιμα υλικά

Για το Δήμο Ηρακλείου ο στόχος για την ανάκτηση ανακυκλώσιμων υλικών από χαρτί, πλαστικό, μέταλλο και γυαλί μέσω διαλογής στην πηγή, οριοθετείται στο 70% των παραγόμενων ποσοτήτων. Στη διαμόρφωση του ποσοστού αυτού λαμβάνεται υπόψη και η απαίτηση του Ε.Σ.Δ.Α. για προδιαλογή τουλάχιστον του 50% των ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων.

Προδιαλογή ανακυκλώσιμων υλικών και βιοαποβλήτων

Με τη θεώρηση ότι από τα «λοιπά» απόβλητα το 25% είναι ανακυκλώσιμα, εκ των οποίων θα προδιαλέγεται το 65% (π.χ. στα Πράσινα Σημεία, μπαταρίες, λαμπτήρες κ.λπ.), η χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων και βιοαποβλήτων στο Δήμο Ηρακλείου θα φτάνει το ποσοστό σχεδόν του 51,71% των συνολικών παραγόμενων Α.Σ.Α..

Α.Σ.Α. προς ταφή

Ο σχεδιασμός διαχείρισης απορριμμάτων για το Δήμο Ηρακλείου θα έχει ως αποτέλεσμα να οδηγείται προς υγειονομική ταφή ποσότητα απορριμμάτων ίση το 29,67% των συνολικά παραγόμενων Α.Σ.Α. του Δήμου.

4.2.2.4.3 Άξονες Δράσης

4.2.2.4.3.1 Πρόληψη Και Επαναχρησιμοποίηση

Η πρόληψη παραγωγής αποβλήτων βασίζεται κυρίως στην ενημέρωση των πολιτών ώστε να επιδιώκουν στην καθημερινότητά τους την αποτροπή δημιουργίας αποβλήτων. Η επαναχρησιμοποίηση απαιτεί είτε την εκπαίδευση – ενημέρωση των πολιτών σε απλές τεχνικές επιδιόρθωσης υλικών ή δημιουργίας νέων ειδών από θεωρητικά άχρηστα υλικά, είτε την ύπαρξη ενός κατάλληλου σημείου που θα διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό και το οποίο θα ασχολείται με τη διαλογή, επιδιόρθωση ή μετασκευή άχρηστων υλικών.

4.2.2.4.3.2 Δραστηριότητες ΔσΠ Και Δράσεις Υποδοχής Και Αξιοποίησης Των Προδιαλεγμένων Υλικών

- Βιοαπόβλητα (Για τη συλλογή και επεξεργασία των βιοαποβλήτων θα συνδυαστεί η μέθοδος της οικιακής κομποστοποίησης και της κομποστοποίησης σε κεντρική μονάδα. Αρχικώς, θα ξεκινήσει η οικιακή κομποστοποίηση διότι η ανάπτυξη του πλήρους δικτύου των καφέ κάδων και η κατασκευή της Μονάδας Επεξεργασίας Προδιαλεγμένου Οργανικού απαιτεί ένα εύλογο χρονικό διάστημα για την ωρίμανση της δράσης αυτής και την υλοποίηση της - προμήθεια κάδων, απορριμματοφόρων και κατασκευή μονάδας.)

- Οικιακή κομποστοποίηση (Προτείνεται σε περιοχές που οι οικίες διαθέτουν κήπο ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση του ανάλογου κάδου. Η οικιακή κομποστοποίηση στο Δήμο Ηρακλείου θα εφαρμοστεί στους πιο απομακρυσμένους και αραιοκατοικημένους οικισμούς στους οποίους είναι δυσχερής, τεχνικά και οικονομικά, η ανάπτυξη δικτύου καφέ κάδων.)
- Διαλογή στην Πηγή βιοαποβλήτων (Η ΔσΠ και η μεταφορά των βιοαποβλήτων σε μονάδες κομποστοποίησης ή/και παραγωγής βιοαερίου αποτελεί μια επιπλέον δράση του Δήμου Ηρακλείου για την επίτευξη των στόχων του. Η συλλογή των βιοαποβλήτων από τους υπόλοιπους οικισμούς θα γίνει μέσω του δικτύου των καφέ κάδων συλλογής βιοαποβλήτων. Οι οικισμοί περιλαμβάνουν πρωτίστως την πόλη του Ηρακλείου και της Νέας Αλικαρνασσού με τους περιαστικούς οικισμούς.)
- Ανακύκλωση (Πρέπει να ενισχυθεί το υφιστάμενο δίκτυο κάδων και να επεκταθεί με επιπλέον κάδους και σε όσους οικισμούς δεν διαθέτουν αρκετούς.)
 - συλλογή χαρτιού (Ξεχωριστή συλλογή χαρτιού με τοποθέτηση κάδων συλλογής χαρτιού σε καίρια σημεία, όπου παρατηρείται αυξημένη παραγωγή.)
 - συλλογή γυαλιού (Λόγω της έντονης τουριστικής κίνησης που παρουσιάζει ο Δήμος θα γίνεται ξεχωριστή ανακύκλωση του γυαλιού, καθώς μέρη με καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος παράγουν πολλές ποσότητες αποβλήτων γυάλινης συσκευασίας.)
 - συλλογή μεταλλικών υλικών και αλουμινίου (Για τη συλλογή μετάλλων και αλουμινίου, προτείνεται να τοποθετηθούν κάδοι σε επιλεγμένα σημεία και κυρίως στις πράσινες νησίδες.)
- Πράσινα Σημεία (Ο πολίτης μπορεί να φέρνει ανακυκλώσιμα υλικά, ογκώδη, έπιπλα, Α.Η.Η.Ε., ειδικά απόβλητα - μπαταρίες, χρώματα, κ.λπ., πράσινα απόβλητα και άλλα είδη με σκοπό την επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση, ανάλογα με το είδος του υλικού.)

4.2.2.4.4 Ωφέλη

Τα έσοδα που θα προκύψουν από την εφαρμογή του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων θα προέρχονται από:

- Την εξοικονόμηση του τέλους υγειονομικής ταφής. Λόγω της μείωσης αποβλήτων προς ταφή θα επέλθει και μείωση του καταβαλλόμενου ποσού για την μεταφορά και τελική διάθεση στον Χ.Υ.Τ.Α.
- Την προβλεπόμενη επιδότηση εναλλακτικής διαχείρισης
- Την εμπορική διάθεση των ανακυκλώσιμων υλικών
- Την εξοικονόμηση κονδυλίων για καύσιμα λόγω της μείωσης των ποσοτήτων που θα οδηγούνται προς το Χ.Υ.Τ.Α. Πέρα Γαληνών.

Ακόμη πρόσθετα έσοδα μπορούν να προκύψουν με περαιτέρω δράσεις οι οποίες αφορούν:

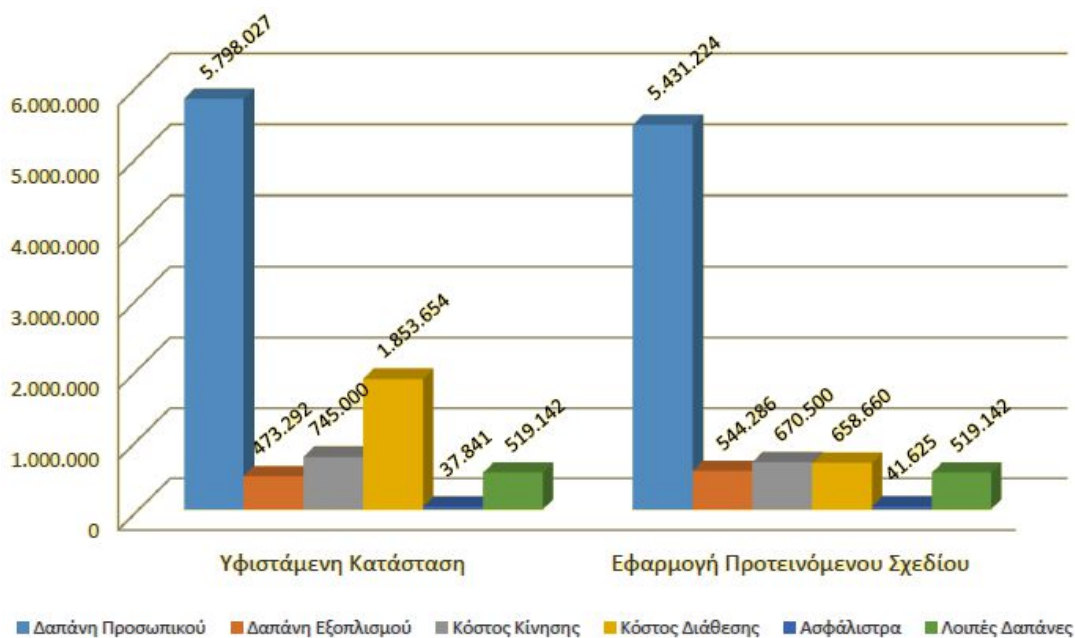
- Στην εμπορική διάθεση του κομπόστ ως εδαφοβελτιωτικό υψηλής ποιότητας
- Στην χρησιμοποίηση των αδρανών που συλλέγονται στα πράσινα σημεία ως υλικών οδόστρωσης ή αποκατάστασης τοπίου
- Στην εξοικονόμηση δαπανών υλικού επικάλυψης για τον Χ.Υ.Τ.Α. μέσω της χρήσης του παραγόμενου CLO (κομπόστ χαμηλής ποιότητας).

Επιπλέον πόροι χρηματοδότησης μπορούν να αποτελέσουν:

- Η χρηματοδότηση μέσω του Ε.Σ.Π.Α. και μέσω άλλων κοινοτικών χρηματοδοτήσεων όπως του προγράμματος LIFE 2014-2020
- Η χρηματοδότηση μέσω του Πράσινου Ταμείου
- Η λειτουργία των σχεδίων μπορεί να χρηματοδοτείται από τα ανταποδοτικά τέλη (ιδίου πόρους).

Η σύγκριση του κόστους διαχείρισης με τις υφιστάμενες δαπάνες του Δήμου Ηρακλείου και του κόστους διαχείρισης με την εφαρμογή του προτεινόμενου σχεδίου, παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.4. Για τις ανάγκες σύγκρισης σε μία κοινή βάση, έχουν χρησιμοποιηθεί σαν βάση τα οικονομικά δεδομένα του Δήμου και αφορούν το έτος διαχείρισης 2014. Το όφελος για το Δήμο Ηρακλείου με την εφαρμογή των προτεινόμενων δράσεων εκτιμάται σε 1.561.519 ευρώ.

Το κόστος λειτουργίας και εφαρμογής του προτεινόμενου Τ.Σ.Δ.Α. εκτιμάται σε 82,79 ευρώ/τόνο, στο οποίο δε περιλαμβάνει το κόστος λειτουργίας της μονάδας επεξεργασίας των υπολειμματικών σύμμεικτων απορριμμάτων και της μονάδας επεξεργασίας προδιαλεγμένου οργανικού.

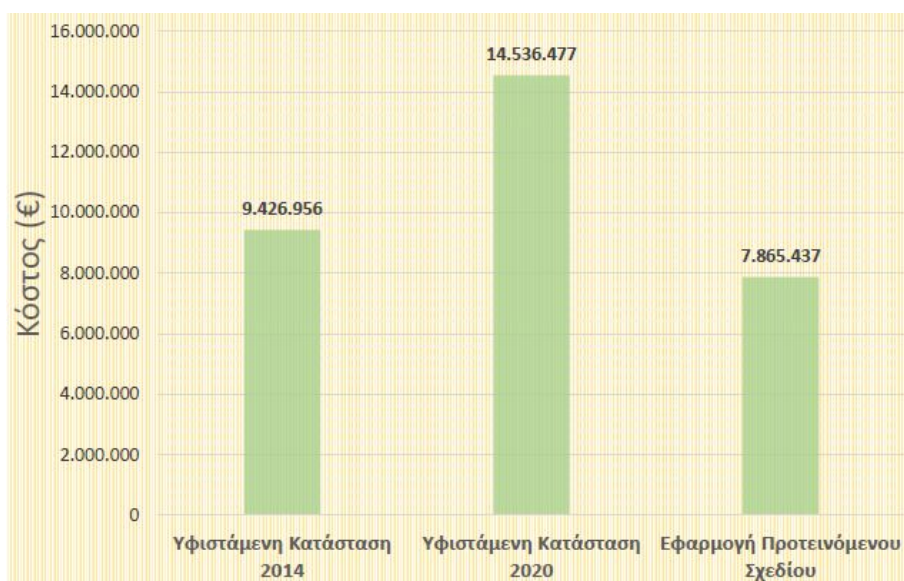


Εικόνα 4.4: Συγκριτική αποτύπωση του κόστους διαχείρισης μεταξύ υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου)

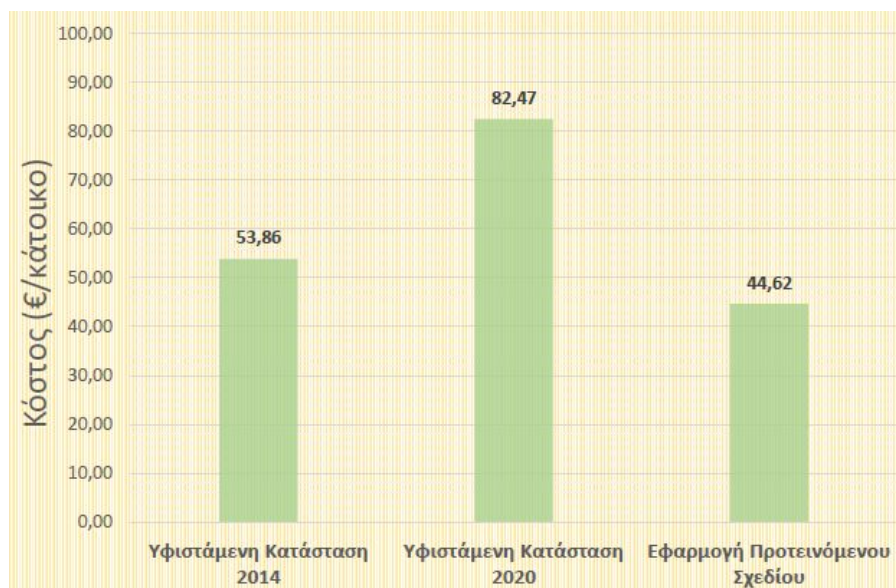
Λόγω της πρόβλεψης της νομοθεσίας (Νόμος 4042/2012) υπάρχει ειδικό πρόσθετο τέλος ταφής για τα απόβλητα που οδηγούνται προς ταφή άνευ επεξεργασίας. Το τέλος αυτό θα αυξάνεται έως 60 ευρώ/τόνο. Για το 2020 το πρόσθετο τέλος ταφής θα είναι 55 ευρώ/τόνο, επομένως χωρίς την εφαρμογή του προτεινόμενου Τ.Σ.Δ.Α., το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων θα ανέλθει στα 14.536.477 ευρώ, ήτοι 153,02 ευρώ/τόνο.

Στις Εικόνες 4.5 και 4.6 απεικονίζεται, αντίστοιχα, το συνολικό κόστος για το Δήμο αλλά και το κόστος διαχείρισης των Α.Σ.Α. που αντιστοιχεί ανά κάτοικο, κατόπιν της εφαρμογής του προτεινόμενου τοπικού σχεδίου διαχείρισης συγκριτικά με το

συνολικό κόστος της υφιστάμενης διαχείρισης των αποβλήτων για τα έτη 2014 και 2020.



Εικόνα 4.5: Σύγκριση κόστους διαχείρισης Α.Σ.Α. υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου)



Εικόνα 4.6: Σύγκριση κόστους διαχείρισης Α.Σ.Α. υφιστάμενης και προτεινόμενης διαχείρισης ανά κάτοικο του Δήμου Ηρακλείου (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Ηρακλείου)

4.2.2.5 Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη

4.2.2.5.1 Υφιστάμενη Διαχείριση

4.2.2.5.1.1 Γενικά Στοιχεία

Ο Δήμος Πυλαίας Χορτιάτη συγκροτήθηκε από τη συνένωση των Δήμων Πυλαίας, Πανοράματος και Χορτιάτη, σύμφωνα με τις διατάξεις του «Καλλικράτη». Υπάγεται διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Βρίσκεται στο κεντρικό τμήμα της περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης και στο Πολεοδομικό Συγκρότημα Θεσσαλονίκης. Αποτελείται από τις τρεις Δημοτικές Ενότητες (πρώην Δήμοι): Πανοράματος, Πυλαίας και Χορτιάτη. Τα διοικητικά όρια του Δήμου περικλείουν έκταση 167.800 km².

Ο Δήμος Πυλαίας - Χορτιάτη παρουσιάζει τις τελευταίες δυο δεκαετίες σημαντική οικιστική ανάπτυξη και σταθερές τάσεις συγκέντρωσης του πληθυσμού. Ο πληθυσμός του σύμφωνα με τα στοιχεία της τελευταίας απογραφής 2011 ανέρχεται σε 70.110 κατοίκους γεγονός που τον κατέταξε στην 4η θέση σε εθνικό επίπεδο, μεταξύ των Δήμων που παρουσίασαν τη μεγαλύτερη αύξηση πληθυσμού με ποσοστό μεγέθους 40,96% από την απογραφή του 2001 και συνολικά 82,00% από την προηγούμενη του 1991.

4.2.2.5.1.2 Ρεύματα Αποβλήτων

Αστικά Στερεά Απόβλητα

Η συνολική παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων στο Δήμο σύμφωνα με στοιχεία ζυγολογίων του ΦΟ.Δ.Σ.Α., της Ε.Ε.Α.Α., και λοιπών Σ.Ε.Δ. παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.9.

Έτη	Σύμμεικτα ΑΣΑ (πράσινο κάδος) (tn)	Υπόλειμμα ΚΔΑΥ (tn)	Καθαρά Ανακυκλώσιμα προς ΚΔΑΥ	ΑΗΗΕ - Φορητές ηλεκτρικές στήλες	Σύμμεικτα Α.Σ.Α. (περιλαμβάνονται ογκώδη-πράσινα & Υπόλειμμα ΚΔΑΥ) προς ΧΥΤΑ Μαυροράχης	ΣΥΝΟΛΟ παραγόμενα Α.Σ.Α.	ΑΝΑ ΚΑΤΟΙΚΟ	Ποσοστό ανάκτησης υλικών	Ποσοστό χωριστής συλλογής	Ρυθμός Μεταβολής παραγόμενων ΑΣΑ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2011	29.446,66	1.155,75	1.885,69	-	30.602,41	32.488,10	0,46	5,8%	9,36%	
2012	28.220,04	992,65	1.780,10	-	29.212,69	30.992,79	0,44	5,8%	8,95%	-4,6%
2013	25.032,21	886,53	1.603,74	-	25.918,74	27.522,48	0,39	5,8%	9,05%	-11,2%
2014	29.530,56	909,19	1.996,69	123,98	30.439,75	32.560,42	0,46	6,51%	9,31%	+18,30%

Πίνακας 4.9: Συνολικά παραγόμενες ποσότητες Α.Σ.Α. Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη
(Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη)

Από τα παραπάνω στοιχεία, συμπεραίνεται ότι το 6,51% των συνολικών παραγόμενων Α.Σ.Α. αξιοποιείται (μέσω ανακύκλωσης / αξιοποίησης), ενώ το υπόλοιπο 93,49% οδηγείται στο Χ.Υ.Τ.Α. Μαυροράχης προς ταφή.

Ανακυκλώσιμα

- Ανακύκλωση συσκευασιών. Ο Δήμος Πυλαίας Χορτιάτη έχει συνάψει σύμβαση συνεργασίας με την Ε.Ε.Α.Α. για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο)
- Χωριστή συλλογή γυαλιού. Υλοποιείται χωριστή συλλογή γυαλιού εντός του Δήμου σε συνεργασία με την Ε.Ε.Α.Α. Ειδικότερα, έχουν τοποθετηθεί 50 κάδοι συλλογής γυαλιού τύπου «καμπάνας» κυρίως σε θέσεις συγκέντρωσης χώρων εστίασης σε όλες τις δημοτικές κοινότητες.

Άλλα απόβλητα

Ο Δήμος έχει συμβάσεις με Σ.Ε.Δ. για την εναλλακτική διαχείριση των κάτωθι ρευμάτων:

- Ανακύκλωση ηλεκτρικών - ηλεκτρονικών συσκευών
- Ανακύκλωση φορητών ηλεκτρικών στηλών
- Χωριστή συλλογή φθαρμένων ελαστικών
- Χωριστή συλλογή αποβλήτων λιπαντικών ελαίων
- Χωριστή συλλογή χρησιμοποιημένων ηλεκτρικών στηλών και συσσωρευτών

4.2.2.5.1.3 Πρακτικές Διαχείρισης

Αστικά Στερεά Απόβλητα

Ο Δήμος Πυλαίας Χορτιάτη είναι υπεύθυνος για τη συλλογή των στερεών αποβλήτων των Δ.Ε. Πυλαίας, Πανοράματος και Χορτιάτη. Τα Α.Σ.Α. προς τελική διάθεση μεταφέρονται στο Χ.Υ.Τ.Α. Μαυροράχης.

Ο Δήμος Πυλαίας Χορτιάτη έχει 1 κάδο συμμείκτων ανά 11 μόνιμους κατοίκους. Να σημειωθεί ότι στη Δ.Ε. Πυλαίας που βρίσκεται περί το 49,39% των μόνιμων κατοίκων του Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη, ο αριθμός των εξυπηρετούμενων κατοίκων ανά κάδο είναι σαφώς μεγαλύτερος.

Ανακύκλωση

Ο Δήμος Πυλαίας Χορτιάτη έχει συνάψει νέα σύμβαση συνεργασίας με την Ε.Ε.Α.Α. για την εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο). Στην παρούσα φάση, το πρόγραμμα ανακύκλωσης εφαρμόζεται με 1.210 κάδους ανακύκλωσης (μπλε κάδοι), όπου αντιστοιχεί 1 κάδος ανακύκλωσης ανά 58 μόνιμους κατοίκους. Η Ε.Ε.Α.Α. έχει προμηθεύσει το Δήμο με τρία απορριμματοφόρα οχήματα ανακύκλωσης 16 m³.

Πράσινα - Ογκώδη

Τα ογκώδη και τα πράσινα απόβλητα συλλέγονται χωριστά από τα σύμμεικτα απόβλητα. Η αποκομιδή, μεταφορά και διάθεση των ογκωδών αστικών απορριμμάτων (έπιπλα, οικιακές συσκευές, στρώματα, πράσινα κ.λπ.) γίνεται εντός πενθημέρου από την ειδοποίηση της Υπηρεσίας Καθαριότητας του Δήμου, εφόσον τα απορρίμματα βρίσκονται στο πεζοδρόμιο. Στην περίπτωση αυτή, τα ογκώδη απορρίμματα συλλέγονται από την Υπηρεσία Καθαριότητας άνευ τέλους. Στη συνέχεια τα συλλεχθέντα απόβλητα, οδηγούνται σε ειδικούς χώρους προσωρινής αποθήκευσης.

4.2.2.5.1.4 Κόστος Διαχείρισης

Το υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη για το έτος 2014, ανέρχεται σε περί 3,7 εκατ. ευρώ. Κατ' επέκταση, το

υφιστάμενο συνολικό κόστος διαχείρισης ανά τόνο παραγόμενων αποβλήτων ανέρχεται σε περί 135,21 ευρώ/τόνο (συνολικός όγκος 32.560,42 τόνοι), ενώ ανά κάτοικο ανέρχεται σε περί 62,79 ευρώ/κάτοικο.

Το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων του Δήμου για το έτος 2014 αναλύεται σε κόστος συλλογής - μεταφοράς και κόστος διάθεσης όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.10.

Κόστος διαχείρισης αποβλήτων - 2014	€	€ ανά τόνο
Κόστος συλλογής-μεταφοράς	3.752.457,56 €	115,25 €
Κόστος διάθεσης (τέλος ΦοΔΣΑ)	650.000 €	19,96 €
Συνολικό κόστος διαχείρισης	4.402.457,56 €	135,21 €

Πίνακας 4.10: Συνολικά παραγόμενες ποσότητες Α.Σ.Α. Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη)

4.2.2.5.2 Προτεινόμενο Σχέδιο Δράσης

4.2.2.5.2.1 Γενικά

Ο συγκεκριμένος σχεδιασμός, λαμβάνει ως βάση τον υφιστάμενο ΠΕ.Σ.Δ.Α. Κεντρικής Μακεδονίας, αλλά ταυτόχρονα συνεκτιμά όλες τις θεσμικές εξελίξεις στον τομέα της διαχείρισης των στερεών αποβλήτων, όπως ο Νόμος 4042/2012 για τη διαχείριση των αποβλήτων, το Εθνικό Σχέδιο Πρόληψης Αποβλήτων και το εγκεκριμένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης.

4.2.2.5.2.2 Στόχοι

Λαμβάνοντας υπόψη τους θεσμοθετημένους εθνικούς στόχους, που μπορούν να επιμεριστούν σε επίπεδο Δήμου (χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση υλικών) και συνυπολογίζοντας τις κατευθύνσεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων, οι προτεινόμενοι ποσοτικοί στόχοι του Δήμου για το έτος 2020, παρουσιάζονται στην ακόλουθη εικόνα.

ΧΟΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ							ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ - ΔΙΑΘΕΣΗ & ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΑ			
	ΣΥΣΤΑΣΗ	ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (N. 4042/2012)					
Οργανικό κλάσμα	34%	11.071		-	-	25%	2.768	8.303		
Πράσινα	10%	3.256				90%	2.930	326		
Χαρτί - Χαρτόνι	22%	7.163	45%	3.223	40%	2.865	-	1.074		
Πλαστικά	14%	4.558	25%	1.140	20%	912	-	2.507		
Μέταλλα	4%	1.302	20%	260	20%	260	-	781		
Γυαλί	4%	1.302	25%	326	20%	260	-	716		
Ξύλο	5%	1.628	10%	163	20%	326	-	1.140		
Λοιπά (ΑΗΗΕ, Μπαταρίες)	7%	2.279			2%	34		2.245		
Σύνολο		32.560	16%	5.112	14%	4.658	18%	5.698	52%	17.093

Πίνακας 4.11: Ποσοτικοί στόχοι Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη για το έτος 2020 (Πηγή: Τ.Σ.Δ.Α. Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη)

4.2.2.5.3 Άξονες Δράσης

4.2.2.5.3.1 Πρόληψη Και Επαναχρησιμοποίηση

- Ενίσχυση της πρόληψης αποβλήτων κατά την αγορά προϊόντων και εκστρατείες ευαισθητοποίησης σε θέματα πρόληψης
- Εισαγωγή και δράσεις εφαρμογής της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων στην εκπαίδευση
- Προαγωγή της επαναχρησιμοποίησης με:
 - ενθάρρυνση επαναχρησιμοποίησης βιβλίων μέσω προώθησης εκδηλώσεων σε Σχολεία
 - προώθηση χρήσης συσκευασιών και τσαντών πολλαπλών χρήσεων
 - ενίσχυση του προγράμματος επισιτιστικής βοήθειας του Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη, όπου οι πολίτες μπορούν να παραδίδουν χρήσιμα υλικά προς επαναχρησιμοποίηση εκτός από τρόφιμα
 - επαναχρησιμοποίηση εντός των Πράσινων Σημείων
 - δημιουργία ανταποδοτικής κάρτας δημότη για χρήση στα πράσινα σημεία
- Προώθηση εθελοντικών συμφωνιών με επαγγελματίες και με ιδιώτες για πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων

- Δημιουργία δικτύου επαναχρησιμοποίησης και επιδιόρθωσης μέσω και από τα Πράσινα Σημεία.

4.2.2.5.3.2 Δράσεις ΔσΠ

- Οικιακή, συνοικιακή κομποστοποίηση
- Χωριστή συλλογή και προεπεξεργασία Πράσινων Αποβλήτων
- Χωριστή συλλογή βιοαποβλήτων.

4.2.2.5.3.3 Ενίσχυση ΔσΠ Ανακυκλώσιμων Και Λοιπών Αποβλήτων

- Χωριστή συλλογή υλικών μέσω δημιουργίας Δημοτικού Κεντρικού Πράσινου Σημείου και Δορυφορικών Σημείων Συλλογής
- Χωριστή συλλογή χαρτιού
- Χωριστή συλλογή γυάλινων συσκευασιών
- Χωριστή συλλογή ογκωδών αποβλήτων
- Χωριστή συλλογή Α.Η.Η.Ε.
- Χωριστή συλλογή ηλεκτρικών στηλών – μπαταριών
- Χωριστή συλλογή μικρών ποσοτήτων επικινδύνων αποβλήτων στα Α.Σ.Α.
- Χωριστή συλλογή βρώσιμων ελαίων (Τηγανέλαιων)
- Χωριστή συλλογή Α.Ε.Κ.Κ.
- Υλοποίηση εκστρατείας ευαισθητοποίησης.

4.2.2.5.4 Ωφέλη

Με την εφαρμογή του Τοπικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων προκύπτουν τα κάτωθι οφέλη:

- Η εξοικονόμηση οικονομικών πόρων καθώς λόγω του μικρότερου όγκου Α.Σ.Α. προς ταφή δεν θα απαιτείται η καταβολή του αυξημένου, όπως προβλέπεται, τέλους υγειονομικής ταφής. Ο Δήμος μπορεί να χρηματοδοτήσει σημαντικές επενδύσεις στον τομέα της καθαριότητας
- Την εξοικονόμηση κονδυλίων καυσίμων λόγω της μείωσης των ποσοτήτων που θα οδηγούνται προς το Χ.Υ.Τ.Α.
- Χρηματοδότηση μέσω του Ε.Σ.Π.Α. 2014 – 2020 και του Ταμείου Συνοχής
- Χρηματοδότηση μέσω του Πράσινου Ταμείου.

4.3 Συμπεράσματα

Ο ρόλος των Δήμων στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Αν οι Δήμοι δεν ενσωματωθούν στην κυκλική οικονομία μέσω των τοπικών σχεδίων ανάπτυξης, η κυκλική οικονομία θα παραμείνει απλώς θεωρητική προσέγγιση. Ωστόσο, η ενσωμάτωση αυτή πολλές φορές απαιτεί υπερβάσεις των γεωγραφικών ορίων του Δήμου ή και της Περιφέρειας ώστε να αποκτηθούν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

Η κυκλική οικονομία θα απασχολεί μόνιμα τα επόμενα χρόνια, ως η μεγαλύτερη ευρωπαϊκή οικονομική, πολιτική και κοινωνική πρόκληση, που σχετίζεται άμεσα με τη βιωσιμότητα της Ε.Ε., της χώρας μας και των τοπικών κοινωνιών. Ένα πρώτο βήμα προσαρμογής είναι η εκπόνηση και η εφαρμογή των τοπικών σχεδίων διαχείρισης στερεών αποβλήτων όπου οι Δήμοι αναπτύσσουν νέες δράσεις, στη βάση ενός συνολικού σχεδίου και όχι αποσπασματικά, στην κατεύθυνση των τριών βασικών προτεραιοτήτων της ιεράρχησης (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση - κομποστοποίηση).

Τα Τοπικά Σχέδια Διαχείρισης Απορριμμάτων των Δήμων στηρίζονται στις βασικές αρχές της αποκεντρωμένης διαχείρισης, της εγγύτητας και της μικρής κλίμακας, που αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση μιας οικονομικής και φιλικής περιβαλλοντικά διαχείρισης, σε όφελος των πολιτών και της κοινωνίας.

- Υιοθετούν και ενσωματώνουν στην πράξη, τις διεθνείς εμπειρίες και τις καλές πρακτικές
- Παράγουν ανακυκλώσιμα προϊόντα υψηλής ποιότητας και αξίας
- Συμβάλουν άμεσα στη μείωση της ανεργίας και μπορούν να υποστηρίξουν συμπληρωματικά επαγγέλματα στην επαναχρησιμοποίηση και στην ανακύκλωση των υλικών, στην ενημέρωση κ.λπ.
- Εξασφαλίζουν μακροπρόθεσμα χαμηλότερα δημοτικά τέλη
- Είναι ασφαλείς περιβαλλοντικά λύσεις και στοχεύουν στη μικρότερη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση

- Ενεργοποιούν και ευαισθητοποιούν τους πολίτες, αφού απαιτούν τη συμμετοχή τους. Έτσι, επιτυγχάνονται ευρύτεροι στόχοι περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και συμμετοχής.

•

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

- Αβανίδης Ν. (2017), «Η κυκλική οικονομία των προϊόντων και η ενεργειακή αξιοποίηση των απορριμμάτων τους», Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής, Θεσσαλονίκη
- Αθανασίου Ε. (2014), «"Βιώσιμες Πόλεις" στην Εποχή της οικονομικής κρίσης», Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη
- Αναστασοπούλου Μ., Βασιλείου Β., Κάραλης Κ. (2012), «Ανακύκλωση οικοδομικών απορριμμάτων», Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, Πάτρα
- Γιαννικοπούλου Τ. (2014), «Εισαγωγή στις Βιώσιμες Κατασκευές», Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Ξάνθη
- Δελλαδεσίμας Π. (2015), «Η έννοια της βιώσιμης ανάπτυξης, ο σχεδιασμός του χώρου και η περίπτωση της Ελλάδας», διατίθεται στην ιστοσελίδα, <https://vufind.lib.uom.gr/Record/oai:ajs.195.251.214.125:article-6121>, (πρόσβαση στις 15/09/2018)
- Δελούκας Α. (1995), «Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός: Νέος κλάδος ή διάσταση της χωροταξίας;», διατίθεται στην ιστοσελίδα, <https://vufind.lib.uom.gr/Record/oai:ajs.195.251.214.125:article-6229>, (πρόσβαση στις 15/09/2018)
- Δέφνερ Α. (2014), «Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη», Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Βόλος
- Διεθνές Πανεπιστήμιο Της Ελλάδος (2015), «Εισαγωγή στη Βιώσιμη Ανάπτυξη - Ένα συνοπτικό εγχειρίδιο από φοιτητές για φοιτητές», Αθήνα
- Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (2015), Αθήνα
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014), Πολιτική Συνοχής 2014 – 2020, Βρυξέλλες
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2014), «Προς μια κυκλική οικονομία: πρόγραμμα μηδενικών αποβλήτων για την Ευρώπη», COM(2014) 398 final, Βρυξέλλες
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Δελτίο τύπου (2015), «"Κλείσιμο του κύκλου": η Επιτροπή εγκρίνει νέα, φιλόδοξη δέσμη μέτρων για την κυκλική οικονομία, με στόχο την

τόνωση της ανταγωνιστικότητας, τη δημιουργία θέσεων εργασίας και την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης, Βρυξέλλες

- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2016), «Νέο Θεματολόγιο Δεξιοτήτων για την Ευρώπη - Συνεργασία για την ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού, της απασχολησιμότητας και της ανταγωνιστικότητας», 10.6.2016, COM(2016) 381 final, Βρυξέλλες
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017), «Έγγραφο Εργασίας των Υπηρεσιών της Επιτροπής - Επισκόπηση της εφαρμογής της περιβαλλοντικής νομοθεσίας της Ε.Ε. - Έκθεση χώρας – ΕΛΛΑΔΑ», 3.2.2017 SWD(2017) 41 final, Βρυξέλλες
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2017), «Σχετικά με την εφαρμογή της νομοθεσίας της ΕΕ για τα απόβλητα κατά την περίοδο 2010 - 2012 Εφαρμογή της οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα, της οδηγίας 86/278/ΕΟΚ για την ιλύ καθαρισμού λυμάτων, της οδηγίας 1999/31/ΕΚ για την υγειονομική ταφή των αποβλήτων, της οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας, της οδηγίας 2002/96/ΕΚ για τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Α.Η.Η.Ε.) και της οδηγίας 2006/66/ΕΚ για τις ηλεκτρικές στήλες και τους συσσωρευτές», 27.2.2017, COM(2017) 88 final, Βρυξέλλες
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Οικοκαινοτομία, βασικός παράγοντας για τη μελλοντική ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης»
- Κορρές Μ., Κοκκίνου Α. (2001), «Χωρικός σχεδιασμός και τοπική ανάπτυξη στην Ελλάδα» Άρθρο στο πλαίσιο του προγράμματος «Υποτροφίες Αριστείας Ι.Κ.Υ. Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Ελλάδα - Πρόγραμμα Siemens»
- Λαδιάς Χ., (2013), «Το σύγχρονο θεσμικό πλαίσιο της περιφερειακής ανάπτυξης στην Ελλάδα», Εκδόσεις Παπαζήση
- Παναγιωτακόπουλος Δ. (2008), «Βιώσιμη Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων», Εκδόσεις Ζυγός, Θεσσαλονίκη
- Πορτοκαλίδης Κ. (2011), «Οι πόλεις “Ολοκληρωμένου Οικοσυστήματος” στην εποχή της κλιματικής αλλαγής. Ουτοπία ή εφικτή προοπτική;», Πορτοκαλίδης Κ., Λαλένης Κ. Περιοδικό «ΑΕΙΧΩΡΟΣ», Τεύχος 16
- Σταθακόπουλος Α. (2011), «Μοντέλο Διαχείρισης των Αποβλήτων από Εκκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (Α.Ε.Κ.Κ.): Πεδίο εφαρμογής η ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης», Διδακτορική εργασία, Θεσσαλονίκη,

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Τομέας Επιστήμης και Τεχνολογίας των Κατασκευών

- Δήμος Αιγάλεω (2016), «Τοπικό Σχέδιο Αποκεντρωμένης Διαχείρισης Απορριμμάτων Δήμου Αιγάλεω», Αιγάλεω
- Δήμος Ηρακλείου (2016), «Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων Δήμου Ηρακλείου», Ηράκλειο
- Δήμος Πυλαία Χορτιάτη (2015), «Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων 2016 - 2020 Δήμου Πυλαίας Χορτιάτη», Πανόραμα
- Δήμος Σαρωνικού (2015), «Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Απορριμμάτων Δήμου Σαρωνικού», Καλύβια Θορικού

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

- Βαλαβανίδης Α. (2015), “Atmospheric Pollution in Urban Areas of Greece and Economic Crisis. Trends in air quality and atmospheric pollution data, research and adverse health effects”, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Χημείας, Αθήνα
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2011), “Implementing EU Waste Legislation for Green Growth”
- Blowers A. (1993), “Planning for a Sustainable Environment, London: Town and Country Planning Association and Earthscan”
- Ellen MacArthur Foundation (2015), “Intelligent Assets: Unlocking the circular economy potential”
- Eurostat (2013), “Managing municipal solid waste”, p. 27, EUROSTAT and ETC/SCP
- Eurostat (2015), “Press release Environment”, 54/2015, 26 March 2015, EUROSTAT
- Kalmykova Yuliya, Rosado Leonardo (2015), “Urban Metabolism as Framework for Circular Economy Design for Cities”, Department of Civil and Environmental Engineering, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Sweden
- Kennedy et al. (2007), “The Changing Metabolism of Cities”, Journal of Industrial Ecology - Kennedy, C.; Cuddihy, J.; Engel-Yan, J., The changing metabolism of cities, J Ind Ecol 2007

- Rydin Y. (1998), “The Enabling Local State and Urban Development: Resources, Rhetoric and Planning in East London”
- Wolman A. (1965), “The Metabolism of Cities” Scientific American
- Yuan H. and Shen L. (2011), “Trend of the research on construction and demolition waste management”, Waste management 31
- Zhang Y. (2013), “Urban metabolism: a review of research methodologies”, Environmental Pollution

Διαδικτυακοί Τόποι / Ιστοσελίδες

- https://www.citybranding.gr/2014/06/blog-post_661.html
- Γκέκας Ρ. (2017), «Πώς μπορεί να επιτευχθεί η Βιώσιμη Αστική Ανάπτυξη» διατίθεται στην ιστοσελίδα, <http://www.localit.gr/archives/64536>, (πρόσβαση στις 15/09/2018)
- Rok A. (2016), “Circular economy: another buzzword or your city’s future?” διατίθεται στην ιστοσελίδα, <http://urbact.eu/circular-economy-another-buzzword-or-your-city%E2%80%99s-future>, (πρόσβαση στις 15/09/2018)
- Thalís E.S., «Επιχειρηματικές Ευκαιρίες στην Κυκλική Οικονομία- ΟΙ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΤΟΥ ΚΥΚΛΟΥ» διατίθεται στην ιστοσελίδα, <http://thalis-es.gr/thalis-es.gr/images/finance/circle-economy.pdf>, (πρόσβαση στις 15/09/2018)
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, «Οικο-καινοτομία, βασικός παράγοντας για τη μελλοντική ανταγωνιστικότητα της Ευρώπης», διατίθεται στην ιστοσελίδα, <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/ecoinnovation/el.pdf> (πρόσβαση στις 15/09/2018)
- Παρατηρητήριο οικοκαινοτομίας (2018), Επιδόσεις στην οικοκαινοτομία 2017 & η απόδοση της Ελλάδας στην οικοκαινοτομία, διατίθεται στην ιστοσελίδα https://ec.europa.eu/environment/ecoap/scoreboard_en, (πρόσβαση στις 15/09/2018)
- Eurostat (2016), Ποσοστό ανακύκλωσης δημοτικών αποβλήτων στις χώρες της Ευρώπης για το έτος 2016, διατίθεται στην ιστοσελίδα http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/graph.do?tab=graph&plugin=1&pcode=t2020_rt120&language=en&toolbox=close (πρόσβαση στις 15/09/2018)