

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ ΓΙΑ



ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

**Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Διεθνών Σχέσεων - Πανεπιστήμιο  
Πελοποννήσου**

**Τμήμα Οικονομικών Επιστημών - Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης**

**Τμήμα Οικονομικών Επιστημών - Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης**

**Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων - Πανεπιστήμιο Πειραιά**

**Διαπανεπιστημιακό Διατμηματικό**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

**«Τοπική και Περιφερειακή Ανάπτυξη και Αυτοδιοίκηση»**

**Η διαχείριση της αλλαγής στη Δημόσια Διοίκηση: Η  
μετάβαση από σύστημα υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ) σε  
μεικτό μοντέλο ανακύκλωσης για τη διαχείριση των  
στερεών απορριμμάτων.**

**Η περίπτωση του Δήμου Ελευσίνας.**

**Γιάννης Τσούνης**

Κόρινθος, Οκτώβριος 2017



**Department of Political Studies and International Relations - University of  
Peloponnese**

**Department of Economics - Democritus University of Thrace**

**Department of Economics - Aristotle University of Thessaloniki**

**Department of Business Administration - University of Piraeus**

**Interuniversity Interdepartmental  
Master Program in  
«Local and Regional Government and Development»**

**Managing change in public administration: The transition  
from a landfill system for solid waste to a mixed recycling  
model.**

**Case study of the city of Eleusis**

**Giannis Tsounis**

Corinth, October 2017

## Περίληψη

Η Ελευσίνα αποτελεί πρότυπος πόλη σχετικά με τη διαχείριση στερεών αστικών απορριμμάτων, διαθέτοντας το μοναδικό κέντρο διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.) στην Ελλάδα και έχοντας ήδη επιτύχει τους εθνικούς και ευρωπαϊκούς στόχους ανακύκλωσης 5 χρόνια νωρίτερα από το αναμενόμενο. Εκτός από το προφανές περιβαλλοντικό όφελος, η Ελευσίνα όχι μόνο εξοικονομεί σημαντικά ποσά από την μείωση των αστικών απορριμμάτων, αλλά κερδίζει κιόλας χρήματα χειριζόμενη τα απορρίμματα ως επενδυτικές ευκαιρίες. Αν αναλογιστεί κάποιος ότι η Ελευσίνα ήταν και είναι μία βιομηχανοποιημένη πόλη που αντιμετώπισε τεράστια οικολογική μόλυνση τις τελευταίες 5 δεκαετίες, τα παραπάνω αποτελέσματα αποτελούν πρότυπο αλλαγής και βιώσιμης ανάπτυξης. Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στην αποτύπωση της πρότερης κατάστασης και την προσπάθεια που έχει γίνει χωρίς την παροχή βοήθειας από την κεντρική διακυβέρνηση ή μέσω άλλων ευρωπαϊκών πόρων.

**Λέξεις κλειδιά:** Ελευσίνα, ανακύκλωση, πρόληψη απορριμμάτων, διαχείριση απορριμμάτων, κυκλική οικονομία, αειφόρος ανάπτυξη

## **Abstract**

Eleusis is a model city concerning urban solid waste management, having the unique recyclable sorting center in Greece and achieving national and European goals in recycling 5 years earlier than expected. Apart from the apparent environmental profit, the city of Eleusis not only saves significant amounts of money from the reduction of urban wastes, but also gains by treating garbage as investments. Considering the fact that Eleusis was, and still is, an industrialized city that confronted major environmental pollution the last 5 decades, those results are a raw model of change and sustainable development. The present paper focus on describing the past situation, the effort that has been made without any help from the central government or European funds.

**Keywords:** Eleusis, recycling, prevention of waste, waste management, cycle economy, sustainable development

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	8
Κεφάλαιο 1 - Αστικά Στερεά Αποβλήτα.....	11
1.1.Ορισμός Αστικών Στερεών Αποβλήτων .....	11
1.2. Συλλογή και μεταφορά Α.Σ.Α .....	15
1.3.Ταχεία αύξηση των όγκων και των μεταβαλλόμενων χαρακτηριστικών των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, παγκόσμιες τάσεις	15
1.4. Αποτελέσματα συμβατικής διαχείρισης Α.Σ.Α .....	17
Κεφάλαιο 2 - Ελληνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για τη Διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων .....	21
2.1 Ιστορική αναδρομή Ελληνικού Νομοθετικού Πλαισίου .....	21
2.2. Βασικά νομικά μέσα για τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα .....	23
2.3. Συμμετέχοντες στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων .....	27
2.3.1. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής .....	27
2.3.2. Διυπουργική Επιτροπή Διαχείρισης Αποβλήτων .....	28
2.3.3 Χρηματοδότηση .....	30
2.3.4 Δημόσια έργα.....	30
2.4.4. Δήμοι και αρχές διαχείρισης αποβλήτων .....	31
2.4.5 Ελληνική Εταιρεία Ανακύκλωσης Ανάκτησης.....	32
2.5 Ευρωπαϊκό Νομοθετικό Πλαίσιο & Ευρωπαϊκή Πολιτική Διαχείρισης Αποβλήτων .....	33
2.6 Αδυναμίες εναρμόνισης του ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου στην ελληνική πραγματικότητα .....	37
Κεφάλαιο 3 - Νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και Νέο Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων .....	40

3.1 Νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων .....	40
3.2 Περιορισμοί και προβλήματα στην εφαρμογή του σχεδίου.....	46
Κεφάλαιο 4 - Ανάγκη που οδήγησε την Ελευσίνα σε νέο ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης των Α.Σ.Α .....	49
4.1 Ιστορική αναδρομή στο περιβαλλοντικό πρόβλημα της Ελευσίνας	49
4.2 Κινήσεις του δήμου Ελευσίνας για ανατροπή της κατάστασης.....	51
Κεφάλαιο 5 - Το νέο μοντέλο Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Ελευσίνας .....	52
5.1 Πρόληψη δημιουργίας απορριμμάτων .....	52
5.1.1 Πρόληψη δημιουργίας απορριμμάτων μέσω επιβολής.....	53
5.1.2 Πρόληψη μέσω ενημέρωσης .....	57
5.2 Το νέο μοντέλο ανακύκλωσης Α.Σ.Α του Δήμου Ελευσίνας .....	59
5.3 Τρόπος διαχείρισης των Α.Σ.Α.....	60
Κεφάλαιο 6 - Νέο νομοσχέδιο του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας για την Ανακύκλωση.....	73
6.1 Αποτύπωση της κατάστασης που επιβάλλει νέο εθνικό σχέδιο δράσης .....	73
6.2 Νέοι στόχοι και στρατηγικές του νέου νομοσχεδίου.....	74
Συμπεράσματα .....	76
Βιβλιογραφία.....	79

## **Ευρετήριο Εικόνων**

Εικόνα 1.1 - Συσχέτιση ανάμεσα στη δημιουργία Α.Σ.Α, πληθυσμού και Α.Ε.Π. ....	16
Εικόνα 2.1 - Ενεργές ΧΑΔΑ μέχρι το 2013.....	38
Εικόνα 5.1 - Χαρτογράφηση κάδων προγράμματος Pay as you throw ...	54
Εικόνα 5.2 - ΚΔΑΥ της ΕΕΑΑ .....	61
Εικόνα 5.3 - Τοποθεσίες διαχείρισης Α.Σ.Α στο δήμο Ελευσίνας .....	62
Εικόνα 5.4 - Κινητός ΣΜΑ Ελευσίνας για βιοαποδομήσιμα οικιακά απόβλητα.....	63
Εικόνα 5.5 - ΚΔΑΥ Ελευσίνας για ογκώδη οικιακά απορρίμματα, τα κλαδιά τα μπάζα και τις ανακυκλώσεις.....	64

## **Ευρετήριο Πινάκων**

Πίνακας 3.1 - Υφιστάμενη κατάσταση ως προς την επίτευξη θεσμοθετημένων στόχων.....	45
Πίνακας 3.2 - Βασικά στοιχεία διαχείρισης Α.Σ.Α.....	46
Πίνακας 5.1 - Ποσότητες απορριμμάτων που συλλέχθηκαν πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος Payasyouthrow .....	55
Πίνακας 5.2 - Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Δήμου Ελευσίνας ..	65
Πίνακας 5.3 - Συνοπτική στοχοθεσία διαχείρισης Α.Σ.Α δήμου Ελευσίνας .....	71
Πίνακας 3.3 - Σύγκριση επιδόσεων Ανακύκλωσης Ελλάδας και ΕΕ .....	73

## Εισαγωγή

Οι πόλεις βρίσκονται μπροστά σε μια περαιτέρω απειλή για το περιβάλλον, δηλαδή την παραγωγή αυξανόμενης ποσότητας και πολυπλοκότητας αποβλήτων. Η εκτιμώμενη ποσότητα των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (MSW) που παράγονται σε όλο τον κόσμο είναι 1,7 - 1,9 δισεκατομμύρια μετρικοί τόνοι. Σύμφωνα με την επικαιροποιημένη οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης για τα απόβλητα, τα αστικά απορρίμματα το 2015 αποτελούσαν το 7 με 10% των συνολικών απορριμμάτων στην Ενωμένη Ευρώπη. Παρά το φαινομενικό μικρό ποσοστό επί του συνόλου στην ίδια οδηγία γίνεται η διαπίστωση ότι είναι τα πλέον περίπλοκα στη διαχείριση. Γενικά είναι παραδεκτό ότι όταν μία χώρα εφαρμόζει ένα αποδοτικό σύστημα διαχείρισης των αστικών στερεών απορριμμάτων (ΑΣΑ) της, αυτό αποτελεί έναν καλό δείκτη ποιότητας της γενικότερης περιβαλλοντικής πολιτικής ενός κράτους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2015).

Το ζήτημα της διαχείρισης αστικών απορριμμάτων επομένως είναι κρίσιμο ζήτημα περιβαλλοντικής διαχείρισης για όλη την ένωση. Η Ελλάδα ακόμα και σήμερα αντιμετωπίζει κυρώσεις για παρωχημένους τρόπος διαχείρισης των Α.Σ.Α, διατηρεί παράνομους για την Ένωση χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (Χ.Α.Δ.Α) κυρίως σε νησιά, το κύριο μέρος των ΑΣΑ των πόλεων απορρίπτεται σε χώρους υγειονομικής ταφής (Χ.Υ.ΤΑ), ανακυκλώνει σε μικρότερο βαθμό από τους μέσους όρους της Ένωσης και γενικά δεν εφαρμόζει μία ενιαία πολιτική διαχείρισης απορριμμάτων που θα σέβεται το περιβάλλον και τον πολίτη, αφήνοντας το θέμα στην αποκλειστική διαχείριση των δήμων.

Οι δήμαρχοι των πόλεων, ίσως έρθουν αντιμέτωποι με δύσκολες αποφάσεις ζητημάτων διαχείρισης αποβλήτων που απαιτούν άμεση προσοχή, καθώς και πιθανά ζητήματα που απαιτούν στρατηγική και ολοκληρωμένο σχεδιασμό και υλοποίηση. Η δημιουργία και βελτίωση εγκαταστάσεων συλλογής, ανακύκλωσης, επεξεργασίας και διάθεσης της διαχείρισης των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (Α.Σ.Α.) μπορεί να είναι πολύ



δαπανηρή. Για παράδειγμα, η κατασκευή και λειτουργία χώρων υγειονομικής ταφής (Χ.Υ.ΤΑ) και οι μονάδες αποτέφρωσης απαιτούν τεράστιες επενδύσεις και συνεπάγονται κοστοβόρα λειτουργία και συντήρηση. Επιπλέον, γίνεται ολοένα και πιο δύσκολο να βρεθούν κατάλληλες τοποθεσίες για τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων μιας και οι κοινότητες και οι δήμοι αντιδρούν στη δημιουργία νέων Χ.Υ.ΤΑ στη γεωγραφική τους περιοχή. Παράλληλα έχει υπολογιστεί ότι αν συμβαίνει ρυθμός αύξησης αποβλήτων ανά έτος 3 με 5% σε συνδυασμό με ανάλογη αύξηση του πληθυσμού των πόλεων λόγω αστικοποίησης, τότε η παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων σε μια πόλη θα διπλασιάζεται κάθε 10 χρόνια.

Ως εκ τούτου, οι αστικοί διαχειριστές ενθαρρύνονται να ακολουθήσουν προγράμματα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (3Rs- με προτεραιότητα την πρόληψη, την μείωση και την ανακύκλωση των αποβλήτων Reduce, Reuse and Recycle) αντί να προσπαθούν απλώς να αντιμετωπίσουν συνεχώς αυξανόμενες ποσότητες αποβλήτων μέσω επεξεργασίας και διάθεσης. Η ολοκληρωμένη διαχείριση μειώνει το κόστος διαχείρισης αλλά και το κόστος που προκύπτει από τις απαιτήσεις της υγειονομικής ταφής.

Σήμερα οι πρώτες ύλες από φυσικούς πόρους είναι περιορισμένες και οι οικονομικοί πόροι είναι συχνά ανεπαρκείς. Είναι προφανές ότι οι αρχές της πόλης πρέπει να καθορίσουν κατευθύνσεις πολιτικής με στόχο την αποτελεσματική χρήση των πόρων και να δημιουργήσουν μια κοινωνία που θα συμβάλλει στην ανακύκλωση, προκειμένου να παρέχουν ένα καθαρό, υγιές και ευχάριστο περιβάλλον για τους πολίτες τους για τις τρέχουσες και τις μελλοντικές γενιές.

Αν και οι αρμοδιότητες διαχείρισης αποβλήτων ανήκουν κυρίως σε πόλεις και δήμους, πολλές από τις επιτυχημένες περιπτώσεις διαχείρισης των αποβλήτων περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερομένων μερών όσον αφορά την υλοποίησή τους, όπως προκύπτει από διαφορετικές περιπτώσιολογικές μελέτες. Αυτό δίνει ένα σαφές μήνυμα προς τις πόλεις

και τους δήμους ότι δεν πρέπει να προσπαθήσουν να κάνουν τα πάντα από μόνοι τους. Αντίθετα, το κλειδί της επιτυχίας είναι η συνεργασία με άλλους τομείς της κοινωνίας, όπως είναι τα ερευνητικά κέντρα για ανάπτυξη καινοτομιών, ο ιδιωτικός τομέας, οι κοινότητες ή άλλοι ανεπίσημοι φορείς, προς το συμφέρον της επέκτασης των υπηρεσιών διαχείρισης των αποβλήτων και τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας.

## **Κεφάλαιο 1 - Αστικά Στερεά Απόβλητα**

### **1.1.Ορισμός Αστικών Στερεών Αποβλήτων**

Τα Αστικά Στερεά Απόβλητα (Α.Σ.Α) περιλαμβάνουν απόβλητα όπως διαρκή αγαθά, μη εμπορεύσιμα αγαθά, εμπορευματοκιβώτια και συσκευασίες, απορρίμματα τροφίμων, απόβλητα κήπων, εγκαταλελειμμένα οχήματα, συσκευές και μονάδες επεξεργασίας υπολειμμάτων, απόβλητα ναυπηγείων και διάφορα ανόργανα απόβλητα από οικιστικές, εμπορικές, θεσμικές και βιομηχανικές πηγές. Παραδείγματα αποβλήτων από αυτές τις κατηγορίες μπορεί να είναι συσκευές, εφημερίδες, είδη ένδυσης, πιάτα τροφίμων, κουτιά, επιτραπέζια σκεύη μίας χρήσης, χαρτί γραφείου, ξύλινες παλέτες και τα απόβλητα της καφετεριών. Τα Α.Σ.Α. δεν περιλαμβάνουν απόβλητα από πηγές όπως η δημοτική λάσπη, η τέφρα καύσης και μη επικίνδυνα βιομηχανικά απόβλητα διεργασιών, τα οποία επίσης μπορεί να διατίθενται σε χώρους υγειονομικής ταφής ή αποτεφρωτές αστικών αποβλήτων (Δημούδη, 2008, σ. 38)

Η καταγραφή των ποσοτήτων των παραγόμενων Α.Σ.Α είναι μία πολύ δύσκολη διαδικασία και συνήθως κάθε μελέτη προσδιορισμού ακολουθεί διαφορετική διαδικασία. Για παράδειγμα πολλές φορές βιομηχανικά και υλικά κατεδαφίσεων περιλαμβάνονται στα Α.Σ.Α και άλλες φορές όχι. Παράλληλα η ποσότητα και η σύνθεση των αστικών στερεών αποβλήτων ποικίλλει σημαντικά σε διαφορετικούς δήμους και αναλόγως με την εποχή του χρόνου. Παράγοντες που επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά των Α.Σ.Α. είναι το κλίμα, οι κοινωνικές συνήθειες, το κατά κεφαλήν εισόδημα και ο βαθμός αστικοποίησης και εκβιομηχάνισης. Ούτε η τυπική περιεκτικότητα σε υγρασία των Α.Σ.Α. ακολουθεί μία μέση τιμή και μπορεί να κυμαίνεται από 15 έως 40% ανάλογα με τη σύνθεση των αποβλήτων και τις κλιματολογικές συνθήκες, όπως και η πυκνότητα η οποία εξαρτάται από τη σύνθεση και το βαθμό συμπύκνωσης, αλλά και το ενεργειακό περιεχόμενο. Οι παραπάνω πληροφορίες χημικής σύνθεσης του οργανικού τμήματος των Α.Σ.Α. είναι σημαντικές για πολλές διαδικασίες διαχείρισης απορριμμάτων όπως η

αποτέφρωση, η λιπασματοποίηση ή η βιοαποδομισιμότητα. Η τελική ανάλυση του οργανικού κλάσματος των Α.Σ.Α. εξετάζεται από την άποψη των συστατικών άνθρακα, υδρογόνου, οξυγόνου, αζώτου, θείου και τέφρας (Παγωτέλης, 2008, σ. 58).

Οι κατηγορίες στις οποίες εντάσσονται τα απορρίμματα αναλυτικά φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

#### Πίνακας 1- Κατηγορίες στερεών αποβλήτων

<b>Ζυμώσιμα</b>	Περιλαμβάνονται τα υπολείμματα κουζίνας και κήπου.
<b>Χαρτί</b>	Περιλαμβάνονται όλα τα είδη χαρτιών και χαρτόνια Προέρχονται κατά κύριο λόγο από έντυπο υλικό και συσκευασίες προϊόντων.
<b>Μέταλλα</b>	Περιλαμβάνεται το σύνολο των μεταλλικών υλικών που απαντώνται στα απορρίμματα. Μπορεί να γίνει μια περαιτέρω διάκριση σε σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μέταλλα (κυρίως λόγω της μαγνητικής ιδιότητας των σιδηρούχων), με τα τελευταία να έχουν ως κυριότερο αντιπρόσωπο το αλουμίνιο.
<b>Γυαλί</b>	Η διαχείριση αποβλήτου γυαλιού στη χώρα μας πάσχει κυρίως από την έλλειψη υαλουργιών, κυρίως σε περιοχές μακριά από την Αττική. Και σε αυτή τη περίπτωση διακρίνονται το λευκό, το καφέ και το

	<p>πράσινο γυαλί, όσον αφορά την ανακύκλωση, καθώς η παραγωγή καφέ και λευκό γυαλιού απαιτεί υαλότριμμα μόνο του ίδιου χρώματος.</p>
<b>Πλαστικό</b>	<p>Περιλαμβάνεται το σύνολο των πολυμερών απορριμμάτων. Η στροφή σε συσκευασμένα αγαθά έχει ως αποτέλεσμα η κατηγορία αυτή να γίνεται διαρκώς μεγαλύτερη κατά τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας. Χαρακτηριστικό της κατηγορίας είναι η έντονη ανομοιογένειά της, λόγω των πολλών χρησιμοποιούμενων πολυμερών (π.χ. PVC, PE, PP, PS, PET, ABS, κ.λπ.).</p>
<b>Αδρανή</b>	<p>Η κατηγορία αναφέρεται στα χημικά ανενεργά υλικά που καταλήγουν στα οικιακά απορρίμματα (π.χ. χόματα, πέτρες, κ.λπ.).</p>
<b>Λοιπά</b>	<p>Στο κλάσμα αυτό καταλήγουν τα υλικά εκείνα που δε μπορούν να κατανεμηθούν σε καμία από τις άλλες κατηγορίες.</p>

Σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 91/156/ΕΟΚ του Συμβουλίου 18.3.1991, η οποία τροποποιεί την Οδηγία 75/442/ΕΟΚ για τα στερεά απόβλητα, υπάρχουν οι ορισμοί των αποβλήτων που είναι κοινοί για όλα τα κράτη μέλη έτσι ώστε να υπάρξει αποτελεσματική τους διαχείριση (Παγωτέλης, 2008, σ. 63) Οι κατηγορίες αποβλήτων σύμφωνα με την Ε.Ε. παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

## Πίνακας 2- Κατηγορίες αποβλήτων βάσει Ευρωπαϊκής Ένωσης

Q1	Υπολείμματα παραγωγής ή κατανάλωσης που δεν διευκρινίζονται παρακάτω
Q2	Προϊόντα μη σύμφωνα με τα πρότυπα
Q3	Προϊόντα που έχουν υπερβεί το όριο διατήρησης τους
Q4	Υλεις που έχουν κατά τύχη εκχυθεί, απολεσθεί ή έχουν ρυπάνει εξοπλισμό
Q5	Υλεις που έχουν ρυπανθεί ή μολυνθεί ύστερα από ηθελημένες δραστηριότητες
Q6	Μη χρησιμοποιημένα στοιχεία (π.χ. άδειες ηλεκτρικές στήλες)
Q7	Ουσίες που έχουν γίνει ακατάλληλες προς χρήση
Q8	Υπολείμματα βιομηχανικών μεθόδων
Q9	Υπολείμματα μεθόδων για την καταπολέμηση της ρύπανσης
Q10	Υπολείμματα κατεργασίας μετάλλων
Q11	Υπολείμματα εξόρυξης και προετοιμασίες πρώτων υλών
Q12	Ρυπασμένη ύλη
Q13	Κάθε ύλη, ουσία ή προϊόν του οποίου η χρήση απαγορεύεται από το νόμο
Q14	Προϊόντα που δεν μπορούν να χρησιμεύσουν στον κάτοχο τους
Q15	Ρυπασμένες ύλες που προέρχονται από εργασίες αποκατάστασης
Q16	Κάθε ύλη η ουσία που δεν καλύπτεται από τις προαναφερόμενες κατηγορίες

Γενικότερα, η τελική διάθεση των αποβλήτων γίνεται κατά αύξουσα σειρά περιβαλλοντικής επιβάρυνσης (Δημούδη, 2008, σ. 48):

- Σε χώρο υγειονομικής ταφής που είναι ειδικά σχεδιασμένος (Χ.Υ.Τ.Α)
- Σε χώρο απόθεσης και ταφής
- Σε χώρο αποθήκευσης
- Σε τυχαία σημεία.

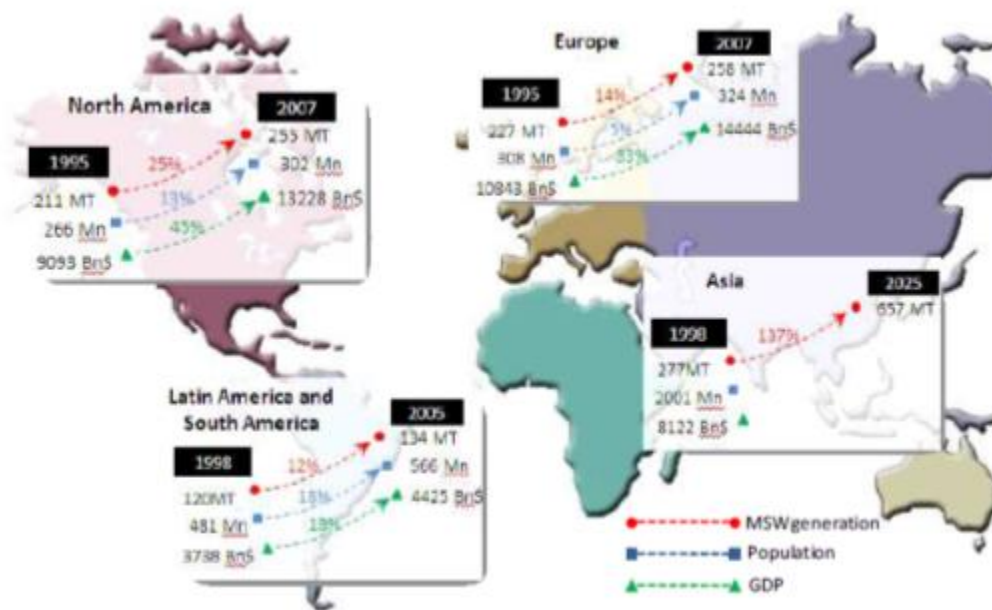
## **1.2. Συλλογή και μεταφορά Α.Σ.Α**

Η συλλογή και η μεταφορά στερεών αποβλήτων συνεπάγεται την αποθήκευση στα σημεία παραγωγής και παραλαβής, την παραλαβή από τους εργαζομένους στην καθαριότητα, την οδήγηση των απορριμματοφόρων από τις διαφορετικές γειτονιές και τη μεταφορά φορτηγών στους σταθμούς μεταφοράς ή το σημείο απόρριψης. Η συλλογή είναι δύσκολη, πολύπλοκη και δαπανηρή. και τυπικά αναλώνει το 60-80% του συνολικού προϋπολογισμού των στερεών αποβλήτων μιας κοινότητας. Ως εκ τούτου, οποιαδήποτε βελτίωση στη συλλογή μπορεί να μειώσει σημαντικά το συνολικό κόστος (Μπουρτσαλάς, Θεμέλης, & Καλογήρου, 2011)

Σε περιοχές αμιγών κατοικιών η αποθήκευση των στερεών αποβλήτων γίνεται από τους κατοίκους. Συνήθως οι κάδοι απορριμμάτων είναι πλαστικοί ή από γαλβανισμένο μέταλλο. Τα πλαστικά ή γαλβανισμένα δοχεία είναι μεγέθους 75-150 λίτρων με στεγανή κάλυψη. Οι πολίτες στις κατοικίες τους χρησιμοποιούν σταθερά συστήματα δοχείων στα οποία οι κάτοικοι ρίχνουν το στερεά απόβλητα (Μπουρτσαλάς, Θεμέλης, & Καλογήρου, 2011).

## **1.3. Ταχεία αύξηση των όγκων και των μεταβαλλόμενων χαρακτηριστικών των Αστικών Στερεών Αποβλήτων, παγκόσμιες τάσεις**

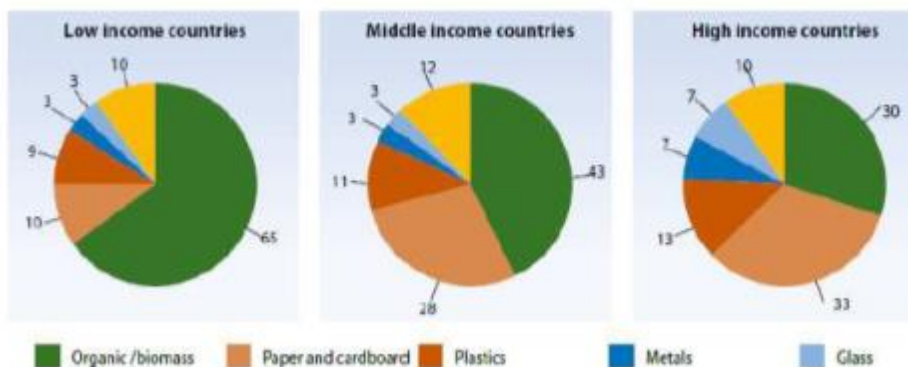
Υπάρχει μια συνολική συσχέτιση μεταξύ της δημιουργίας ΑΣΑ, του πλούτου (κατά κεφαλήν ΑΕγχΠ) και της αστικοποίησης. Οι μελλοντικές προβλέψεις εκτιμούν ότι η παγκόσμια παραγωγή αποβλήτων θα μπορούσε να φθάσει έως και 27 δισεκατομμύρια τόνους έως το 2050, το ένα τρίτο των οποίων μπορεί να παράγεται στην Ασία, με σημαντικό ποσοστό αυτού να παράγεται σε μεγάλες οικονομίες, όπως η Κίνα και η Ινδία. Το σχήμα 1 δείχνει τη συσχέτιση μεταξύ της δημιουργίας Α.Σ.Α, του πληθυσμού και του ΑΕγχΠ ανά τον κόσμο και την αναμενόμενη άνοδο της παραγωγής αστικών στερεών αποβλήτων στην Ασία, όπως προβλέπεται από την Παγκόσμια Τράπεζα (Λάλας, και συν., 2007, σ. 68)



Εικόνα 1.1 - Συσχέτιση ανάμεσα στη δημιουργία Α.Σ.Α, πληθυσμού και Α.Ε.Π.

Πηγή: (Modak, 2011)

Η σύνθεση των Α.Σ.Α ποικίλει ανάλογα με το βιοτικό επίπεδο των πόλεων. Απόβλητα που παράγονται σε πόλεις με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα έχουν μεγάλο ποσοστό οργανικών αποβλήτων, ενώ τα απόβλητα σε πόλεις υψηλού εισοδήματος είναι διαφοροποιημένα με σχετικά μεγαλύτερη συμμετοχή πλαστικών και χαρτιού (σχήμα 2). Η μεταβαλλόμενη σύνθεση των αποβλήτων με τη σειρά της επηρεάζει την επιλογή της τεχνολογίας και της υποδομής διαχείρισης των αποβλήτων και υπογραμμίζει τη σημασία του διαχωρισμού των αποβλήτων (Λάλας, και συν., 2007, σ. 71).



Διάγραμμα 1.1 - Σύνθεση Α.Σ.Α σε σχέση με το σχετικό πλούτο των χωρών



Πηγή: (Modak, 2011)

Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα αποτελούν ταχέως αναπτυσσόμενες μορφές αποβλήτων που προκαλούν μεγάλη ανησυχία. Σύμφωνα με προβλέψεις μέχρι το 2020, τα ηλεκτρονικά απόβλητα από χρησιμοποιημένους υπολογιστές σε αναδυόμενες οικονομίες όπως η Νότιος Αφρική, η Κίνα και η Ινδία θα έχουν αυξηθεί κατά 200-500% σε σχέση με τα επίπεδα του 2007 (Modak, 2011). Τα ηλεκτρονικά απόβλητα περιέχουν μέταλλα όπως ο υδράργυρος, το κάδμιο και ο μόλυβδος που μπορεί να διέλθουν στο περιβάλλον και αποτελούν κίνδυνο για την υγεία των ανθρώπων, εκτός εάν χειρίζονται με προσοχή. Έχουν αναφερθεί πολυάριθμες περιπτώσεις όπου ασχολούνται άτυποι εργαζόμενοι στην αποσυναρμολόγηση χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού για την ανάκτηση μετάλλων, πλαστικών και άλλων υλικών για την ανακύκλωση, συχνά χωρίς κατάλληλη προστασία, εκθέτοντας τη δημόσια υγεία σε σοβαρό κίνδυνο (Λύκου, 2009, σ. 74)

Άλλοι τύποι επικίνδυνων ροών αποβλήτων στο πλαίσιο ενός αστικού τρόπου ζωής είναι τα απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων και τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους. Για παράδειγμα, περίπου 10-15% των αποβλήτων που παράγονται στις ανεπτυγμένες χώρες οφείλονται στην κατασκευή και την κατεδάφιση κτιρίων, ενώ τα οχήματα που αποσύρονται στη Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τη Γαλλία, την Ισπανία και την Ιταλία ευθύνονται για το 75% περίπου των αποβλήτων που παράγονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση (EE-25) (Modak, 2011).

#### **1.4. Αποτελέσματα συμβατικής διαχείρισης Α.Σ.Α**

Η συμβατική διαχείριση των αποβλήτων επικεντρώνεται σε μεγάλο βαθμό στη συλλογή και επεξεργασία αποβλήτων (λιπασματοποίηση και αποτέφρωση) και διάθεση (χώροι υγειονομικής ταφής). Πραγματοποιούνται μόνο περιορισμένες προσπάθειες για να υιοθετηθούν ολοκληρωμένες πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων που συνεπάγονται τη μείωση των

αποβλήτων στην πηγή, την ανάκτηση πόρων και την ανακύκλωση. Η αξία πόρων των αποβλήτων δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί εκτός αν ο διαχωρισμός των αποβλήτων πραγματοποιείται αποτελεσματικά στην πηγή (Δημούδη, 2008, σ. 128).

Μια μεταστροφή του παραδείγματος από τις συμβατικές πρακτικές διαχείρισης αποβλήτων στην Ολοκληρωμένη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων είναι απαραίτητη για τις πόλεις προκειμένου να γίνει αποτελεσματική διαχείριση του ρεύματος των αποβλήτων και περιλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο πρόγραμμα πρόληψης των αποβλήτων, ανακύκλωσης, κομποστοποίησης και διάθεσης, με τρόπους που προστατεύουν αποτελεσματικότερα την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον. Η Ολοκληρωμένη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων περιλαμβάνει την αξιολόγηση των τοπικών αναγκών και συνθηκών και, στη συνέχεια, την επιλογή και το συνδυασμό των πλέον ενδεδειγμένων δραστηριοτήτων διαχείρισης αποβλήτων για τις συνθήκες αυτές (Σταμέλου & Χατζημάρκου, 2010, σ. 132). Ως συνέπεια των συμβατικών πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων, πολλές πόλεις αντιμετωπίζουν περιβαλλοντικούς και υγειονομικούς κινδύνους και χάνουν οικονομικές ευκαιρίες όσον αφορά την αξία των αποβλήτων. Στη συνέχεια της εργασίας περιγράφονται οι ευκαιρίες υιοθέτησης Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων έναντι συμβατικών πρακτικών διαχείρισης αποβλήτων (Samson, 2009, σ. 84).

Οι κίνδυνοι από τη συμβατική διαχείριση των αποβλήτων είναι (Samson, 2009, σσ. 92-94):

- Κακή απόδοση, ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην υγεία (όπως ασθένειες που μεταδίδονται από φορέα), περιβαλλοντικά προβλήματα (όπως π.χ. υποβάθμιση της ποιότητας των υπόγειων υδάτων λόγω διήθησης μόλυνσης) και κοινωνικά ζητήματα (όπως άτυπες κοινότητες που εργάζονται σε μη ασφαλείς συνθήκες) λόγω της κεντρικής προσέγγισης της διαχείρισης αποβλήτων.

- Αναπτυξιακές δραστηριότητες και καθοδηγούμενοι τρόποι ζωής όσον αφορά την κατανάλωση που οδηγούν σε αυξημένη παραγωγή αποβλήτων. Οι πολύτιμοι πόροι δε χρησιμοποιούνται
- Δεν υπάρχουν επεκτάσεις προς την καινοτομία και δημιουργία μόνιμων θέσεων εργασίας
- Αποτυχία εμπλοκής όλων των ενδιαφερόμενων μερών, ιδιαίτερα στη συμμετοχή των κοινοτήτων και του ιδιωτικού τομέα.
- Κίνδυνοι για την υγεία των εργαζομένων
- Δε δίνεται προσοχή σε άλλες νεώτερες ροές αποβλήτων για τον ειδικό χειρισμό καθώς και την ανάκτηση πόρων.

Οι ευκαιρίες από την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων είναι (Samson, 2009, σσ. 105-107):

- Συνδυασμός κεντρικών και αποκεντρωμένων επιλογών με αποτελεσματικά συστήματα ελέγχου της ρύπανσης (όπως την επεξεργασία των στραγγισμάτων και τα συστήματα δέσμευσης αερίων) που οδηγούν σε οικονομικά οφέλη λόγω της βελτιωμένης απόδοσης, της μείωσης του συνολικού κόστους, τις ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις και την κοινωνική αποδοχή.
- Στρατηγικά προγραμματισμένη ελαχιστοποίηση των αποβλήτων και πράσινα προγράμματα προμηθειών που οδηγούν σε πιο βιώσιμα μοντέλα κατανάλωσης μαζί με την οικονομική ανάπτυξη.
- Διευκόλυνση της ανακύκλωσης πολύτιμων πόρων, όπως πλαστικό, γυαλί, χαρτί και μέταλλα, ανάκτηση μέσω εναλλακτικών πηγών ενέργειας όπως το καύσιμο που προέρχεται από απορρίμματα (RDF) ,από την αξία υψηλής θερμιδικής αξίας αποβλήτων, ανάκτηση βιοαερίου ή λίπασμα από βιοαποικοδομήσιμα απόβλητα
- Ενθάρρυνση της ανάπτυξης καινοτόμων τεχνολογιών, σχετικά με την ανάκτηση ενέργειας και την ανακύκλωση και προώθηση «πράσινων» θέσεων εργασίας που εξασφαλίζουν ασφαλείς συνθήκες εργασίας

- Εξασφάλιση της συμμετοχής πολλών ενδιαφερομένων μερών στην διαδικασία λήψης αποφάσεων με τη συμμετοχή Μη Κυβερνητικών Οργανώσεων (ΜΚΟ), του ιδιωτικού τομέα, οικιστικών και εμπορικών κοινοτήτων και της κυβέρνησης

## **Κεφάλαιο 2 - Ελληνική και Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για τη Διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων**

### **2.1 Ιστορική αναδρομή Ελληνικού Νομοθετικού Πλαισίου**

Η πρώτη νομοθετική προσπάθεια σχετικά με τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα ήταν η Υπουργική Απόφαση (ΥΑ.) 301/64 «περί συλλογής και διάθεσης αποβλήτων» στην οποία καθορίστηκαν κατευθυντήριες γραμμές για τη συλλογή και τη διάθεση των αποβλήτων. Σύμφωνα με το άρθρο 7 οι διατάξεις της απόφασης θα μπορούσαν να παρακαμφθούν με απόφαση που εκδόθηκε από τη Νομαρχία.

Μερικά χρόνια αργότερα, με το Νομοθετικό Κανονισμό (Ν.Κ.) 703/1970, το Ν. 25/1975, το Ν. 429/1976 και το Ν. 1080/1980, τα τέλη για τη συγκομιδή των απορριμμάτων βασίζονται στην επιφάνεια του νοικοκυριού στην Ελλάδα και αυτό δεν έχει αλλάξει μέχρι σήμερα. Το 1985, ο νόμος 1650 «περί προστασίας του περιβάλλοντος» καθιέρωσε ένα πλαίσιο κυρώσεων και υποχρεώσεων για την προστασία του περιβάλλοντος. Σύμφωνα με το άρθρο 12, η διαχείριση των περιφερειακών αποβλήτων (συλλογή, προσωρινή αποθήκευση, επεξεργασία και διάθεση) τελεί υπό τη δικαιοδοσία των Δήμων και των Αρχών Διαχείρισης Αποβλήτων.

Η οδηγία-πλαίσιο για τα απόβλητα της ΕΕ μεταφέρθηκε στο εθνικό δίκαιο το 1986, μέσω της ΚΥΑ 49541/1424/1986 (μη έγκυρη) σχετικά με τα «Στερεά απόβλητα σύμφωνα με την οδηγία 75/442 / ΕΟΚ ... » και για πρώτη φορά οι βασικές αρχές για την προστασία του περιβάλλοντος και της δημόσιας υγείας, μαζί με την αναγκαιότητα για τα σχέδια διαχείρισης αποβλήτων εισήχθησαν στο νομοθετικό πλαίσιο. Η Κ.Υ.Α. επίσης:

- Περιείχε ορισμούς για τους σχετικούς όρους διαχείρισης αποβλήτων
- Ονόματα των αρμόδιων αρχών για τη διαχείριση αποβλήτων
- Κανονιστικές άδειες διαχείρισης στερεών αποβλήτων για νομικά ή φυσικά πρόσωπα (εκτός από τους δήμους)
- Περιείχε κανονισμούς για τα βιομηχανικά απόβλητα.

Το 1996, η ΚΥΑ 49541/1424/1986 αντικαταστάθηκε από την ΚΥΑ 69728/824/1996 σχετικά με τη «Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων» στην οποία ορίζονταν τα υπεύθυνα μέρη για την έκδοση και εφαρμογή σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων. Αυτά ήταν οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις ή Περιφέρειες, εάν η Νομαρχία δεν μπορούσε να εκπληρώσει την αποστολή αυτή. Εξαιρετική σημασία δόθηκε στην εξυγίανση των χώρων διάθεσης και στην αποκατάσταση των ανεξέλεγκτων χωματερών. Ο ευρωπαϊκός κατάλογος αποβλήτων προσαρτήθηκε στην ΚΥΑ. Την ίδια χρονιά το Υπουργείο Περιβάλλοντος εξέδωσε μια εγκύκλιο στην οποία εξηγούνταν και περιγράφονταν λεπτομερώς τα περιεχόμενα του αρχείου της αίτησης σχετικά με τη χρήση μιας θέσης για την κατασκευή εγκαταστάσεων διαχείρισης αποβλήτων.

Ένα χρόνο αργότερα με την ΚΥΑ 113944/97 για τον «Προγραμματισμό Διαχείρισης Εθνικών Αποβλήτων» και την ΚΥΑ 114218/97 «περί τεχνικών προδιαγραφών και προδιαγραφών γενικών σχεδίων για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων», το νομικό πλαίσιο που αφορούσε τα στερεά απόβλητα έγινε πιο συγκεκριμένο.

Μερικά χρόνια αργότερα ο νόμος 2939/2001 «περί συσκευασίας και ανακύκλωσης συσκευασιών και άλλων προϊόντων» οδήγησε στην ίδρυση του Εθνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης των συσκευασιών και άλλων προϊόντων» θέτοντας το νομικό πλαίσιο για την ανακύκλωση των συσκευασιών των αποβλήτων και άλλων προϊόντων και ενσωμάτωσε την Οδηγία 94/62 / ΕΟΚ στην εθνική νομοθεσία. Εκδόθηκαν Προεδρικά Διατάγματα (Π.Δ.) που έθεσαν στόχους διαχείρισης για κάθε ροή αποβλήτων. Μέχρι στιγμής, έχουν εκδοθεί τα Π.Δ. 82/2004, 109/2004, 115/2004, 116/2004, 117/2004 και 15/2006 για τα χρησιμοποιημένα έλαια, τα ελαστικά, τις μπαταρίες, τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους και τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Το 2003, εκδόθηκε η ΚΥΑ 37591/2031/2003 σχετικά με τα απόβλητα υγειονομικής περίθαλψης.

Κατά συνέπεια, οι μονάδες υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να εκδίδουν κανόνες διαδικασιών σχετικά με τα επικίνδυνα ιατρικά απόβλητα.

Την ίδια χρονιά, εκδόθηκε η ΚΥΑ 50910/2727/2003 «περί μέτρων και όρων για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων – τη διαχείριση του εθνικού και περιφερειακού προγραμματισμού» σε απόλυτη συμμόρφωση με την ευρωπαϊκή οδηγία πλαίσιο για τα απόβλητα 91/156 / ΕΟΚ. Σε αυτή τέθηκαν βασικές αρχές και στόχοι για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων μαζί με προδιαγραφές για τον εθνικό και περιφερειακό προγραμματισμό.

Οι πιο πρόσφατοι κανονισμοί είναι η ΚΥΑ 13588/725/2006 για επικίνδυνα απόβλητα, το ΠΔ 8668/2007 για την έγκριση του εθνικού σχεδιασμού επικίνδυνων αποβλήτων και ο Ν. 3536/2007 αποτέλεσαν τη νομική μορφή των Αρχών Διαχείρισης Αποβλήτων. Κατά τη διάρκεια του 2009 δημοσιεύθηκε το ΠΔ 8111.41 / 09/2009 σχετικά με τα μέτρα και τους όρους λειτουργίας των εγκαταστάσεων παραλαβής αποβλήτων των πλοίων και των υπολειμμάτων του φορτίου σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 2007/71/ ΕΚ.

## **2.2. Βασικά νομικά μέσα για τη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα**

Οι βασικές ισχύουσες διατάξεις ισχύουν για τη διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα:

### **1. Σχεδιασμός διαχείρισης στερεών αποβλήτων**

ΚΥΑ 50910/2727/2003 σχετικά με «μέτρα και προϋποθέσεις για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων - Εθνικό και Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης».

### **2. Μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα (συμπεριλαμβανομένων των Α.Σ.Α)**

- ΚΥΑ 114218/1997 «Θέσπιση πλαισίου τεχνικού προδιαγραφών και γενικών σχεδίων διαχείρισης στερεών αποβλήτων»

- ΚΥΑ 29407/3508/2002 «Περί μέτρων και όρων για την υγειονομική ταφή αποβλήτων»
- ΚΥΑ 22912/1117/2005 «Περί μέτρων και όρων για την πρόληψη και μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος και αποτέφρωση των αποβλήτων»
- 4641/232/2006 «Καθιέρωση τεχνικών προδιαγραφών μικρών χώρων υγειονομικής ταφής σε μικρά νησιά και απομονωμένους οικισμούς».

### 3. Απορρίμματα συσκευασιών και άλλες ειδικές διατάξεις

- Νόμος 2931/2001 «Περί συσκευασίας και ανακύκλωσης συσκευασιών και άλλων προϊόντων - ίδρυση του Εθνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης των συσκευασιών και άλλων προϊόντων» και συναφή προεδρικά διατάγματα.
- ΚΥΑ 9268/469/2007 «Τροποποίηση του Ν. 2931/2001 περί ποσοτικών εθνικών στόχων για την ανάκτηση και την ανακύκλωση αποβλήτων συσκευασίας».

### 4.Επικίνδυνα απόβλητα

ΠΔ8668/2007 «Έγκριση του εθνικού σχεδίου επικίνδυνων αποβλήτων»

ΚΥΑ 24944/1159/2006 «Σχετικά με την καθιέρωση γενικών τεχνικές προδιαγραφές διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων».

ΚΥΑ 13588/725/2006 «Περί μέτρων, όρων και περιορισμών που αφορούν τη διαχείριση επικίνδυνων αποβλήτων».

### 5. Ιατρικά απόβλητα

ΚΥΑ 37591/2031/2003 «περί μέτρων και όρων που αφορούν την υγειονομική διαχείριση των αποβλήτων»



Γενικότερα, το ελληνικό νομικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων καθορίζεται από:

- το Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ 179/Α/06.08.2001), όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3854/10 (ΦΕΚ 94/Α/23.06.2010)
- το Ν.4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α/13-2-2012) που αποτελεί εναρμόνιση με την οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2008/98/ΕΚ και
- από τις ειδικές προβλέψεις του Ν. 4014/11 (ΦΕΚ 209/Α/21-9-11)

Έχουν εκδοθεί επίσης πλήθος κυβερνητικών αποφάσεων (ΚΥΑ) για την ενσωμάτωση οδηγιών της Ευρωπαϊκής Ένωσης όπως:

- ΚΥΑ 29407/3508/2002 (ΦΕΚ 1572 Β)
- ΚΥΑ 22912/1117/2005 (ΦΕΚ 759 Β)

Καθώς και ΚΥΑ για την ρύθμιση θεμάτων όπως (ΥΠΕΚΑα):

- ΚΥΑ 50910/2727/2003 η οποία τροποποιήθηκε με τον Ν. 4042/2012
- ΚΥΑ 13588/725/2006 η οποία τροποποιήθηκε με τον Ν. 4242/2012
- ΚΥΑ 146163/2012 η οποία λειτουργεί επεξηγηματικά του Ν. 4242/2012

Το υπουργείο Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) είναι το καθαυτό αρμόδιο για την εφαρμογή της εθνικής νομοθεσίας και την ενσωμάτωση του ευρωπαϊκού δικαίου στην ελληνική πραγματικότητα. Ειδικότερα οι σημαντικότερες αρμοδιότητές του είναι:

- Η διαμόρφωση και παρακολούθησης της εθνικής νομοθεσίας για τα απόβλητα
- Η παρακολούθηση των ευρωπαϊκών αποφάσεων και οδηγιών για τα απορρίμματα και ενσωμάτωσή τους στο ελληνικό θεσμικό πλαίσιο

- Ο έλεγχος των περιφερειακών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων, δηλαδή ο έλεγχος της τοπικής αυτοδιοίκησης που είναι αρμόδια για την συλλογή.
- Η σύνταξη εκθέσεων σε ετήσια βάση προς την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ), την Ευρωπαϊκή Στατιστική Αρχή (EUROSTAT) και άλλους εθνικούς οργανισμούς
- Η σύνταξη εκθέσεων ανά 3 χρόνια προς την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την πρόοδο εφαρμογής των κοινοτικών οδηγιών

Ο Ν. 4042 του 2012 θέτει την υποχρεωτική εφαρμογή της κοινοτικής οδηγίας 2008/98/ΕΚ, ενσωματώνοντας ρυθμίσεις και καταργώντας παρωχημένες οδηγίες (91/689/ΕΟΚ, 75/439/ΕΟΚ, 2006/12/ΕΚ). Σημαντικότερα άρθρα που προστέθηκαν στο νόμο αυτό και αποτελούν αντικείμενο της παρούσης εργασίας είναι τα:

- Άρθρα 11, 12 – Ορισμοί αποβλήτων και υποπροϊόντων
- Άρθρα 22, 23 – Σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων και Προγράμματα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων
- Άρθρο 24 – Ευθύνη διαχείρισης αποβλήτων
- Άρθρα 25, 26, 27 – Ανάκτηση και Επαναχρησιμοποίηση, Ανακύκλωση
- Άρθρο 29 – Δράσεις και εργασίες διαχείρισης αποβλήτων
- Άρθρο 35 – Εθνικός και Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης αποβλήτων (Νόμος 4042/12, 2012)

Το άρθρο 35 αντικαταστάθηκε από το Νέο Σχέδιο Διαχείρισης αποβλήτων του 2015 το οποίο παρουσιάζεται σε επόμενο κεφάλαιο.

Σημαντικότερα σημεία του νόμου του 2012 είναι ότι υιοθετείται ο ευρωπαϊκός κατάλογος αποβλήτων ο οποίος αναθεωρείται συνέχεια από την ευρωπαϊκή επιτροπή. Ο κατάλογος έχει κατηγοριοποιήσει τα απόβλητα σε κωδικούς. Σε κάθε κωδικό δηλώνεται η πηγή, το είδος και η επικινδυνότητα του αποβλήτου. Παράλληλα στο άρθρο 27 τίθεται ο εθνικός

στόχος της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης απορριμμάτων χαρτιού, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού να φτάσει τουλάχιστον το 50% κατά βάρος της συνολικής απορριπτέας ποσότητας μέχρι το 2020 (Νόμος 4042/12, 2012).

Στα θετικά σημεία του νόμου είναι ότι ξεκαθαρίζει τη γραφειοκρατία σχετικά με τη διαχείριση των απορριμμάτων, προβλέπει ηλεκτρονική καταγραφή τους, επιβολή προστίμου για τους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ), ενώ σημαντικό αρνητικό σημείο είναι ότι επιβάλλεται ειδικό τέλος ταφής απορριμμάτων σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) σε 35 ευρώ ανά τόνο για το 2014, αυξανόμενο κατά 5 ευρώ για κάθε επόμενο έτος (Στουραϊτή, 2014).

### **2.3. Συμμετέχοντες στον τομέα της διαχείρισης αποβλήτων**

Σε αυτό το κεφάλαιο, περιγράφονται οι κύριοι παράγοντες που εμπλέκονται στη διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα.

#### **2.3.1. Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής**

Σε εθνικό επίπεδο, η ΚΥΑ 49541/1424/86, ανέθεσε τη γενική ευθύνη για τη διαμόρφωση των γενικών κατευθύνσεων πολιτικής στα χέρια του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (έως το Σεπτέμβριο του 2009: Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας & Δημοσίων Έργων). Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, ωστόσο, πρέπει να ενεργήσει «σε συνεργασία με τα άλλα αρμόδια Υπουργεία, τον Κεντρικό Σύνδεσμο Δήμων και Κοινοτήτων (ΚΕΔΚΕ) και την Ένωση Τοπικών Αρχών των Ελληνικών Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων (ΕΝΑΕ).»

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος είναι αρμόδιο για τη χάραξη πολιτικής, τον εθνικό προγραμματισμό, τα τεχνικά θέματα, καθώς και την αδειοδότηση και τη ρύθμιση της χρηματοδότησης μεγάλων αποβλήτων εγκαταστάσεις επεξεργασίας και διάθεσης. Πιο συγκεκριμένα:

- Ορίζει την πολιτική διαχείρισης αποβλήτων.
- Προετοιμάζει το νομοθετικό πλαίσιο και προτείνει την έκδοση νομοθετικών κανονισμών (νόμοι, προεδρικά διατάγματα, υπουργικές αποφάσεις) και εκδίδει εγκυκλίους για την εφαρμογή της νομοθεσίας.
- Προετοιμάζει τον εθνικό σχεδιασμό των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων και του Εθνικού Σχεδιασμού Επικίνδυνων Στερεών Αποβλήτων, ο οποίος περιέχει τους στόχους και τις δράσεις σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων.
- Αξιολογεί και εγκρίνει προτάσεις για τη χρηματοδότηση της υποδομής αποβλήτων σύμφωνα με τον περιφερειακό και εθνικό σχεδιασμό σε περίπτωση χρηματοδότησης μέσω των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων.
- Εκφέρει γνώμη σχετικά με το κατά πόσο πρέπει να προγραμματιστούν οι δράσεις του περιφερειακού σχεδίου να συμπεριληφθούν στα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα.
- Είναι υπεύθυνη για την περιβαλλοντική άδεια ορισμένων κατηγοριών έργων.

Νέα ονομασία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (Υ.ΠΕ.Κ.Α) είναι Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ).

### **2.3.2. Διυπουργική Επιτροπή Διαχείρισης Αποβλήτων**

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να δοθεί στην διυπουργική επιτροπή για την ολοκληρωμένη διαχείριση αποβλήτων που ορίστηκε τον Μάρτιο του 2008 σύμφωνα με την ΚΥΑ 325 / 14.03.08 σχετικά με την «Ίδρυση Διυπουργικής Επιτροπής Διαχείρισης Αποβλήτων». Η επιτροπή αποτελείται από τους ακόλουθους:

α) τον Υφυπουργό Εσωτερικών που είναι αρμόδιος για την περιφερειακή και τοπική αυτοδιοίκηση καθώς και για τα αναπτυξιακά προγράμματα στο ρόλο του Προέδρου,

β) τον Υφυπουργό Οικονομίας και Οικονομικών, που είναι αρμόδιος για τις επενδύσεις και θέματα ανάπτυξης, και

γ) τον Υφυπουργό Ανάπτυξης, που είναι αρμόδιος για θέματα βιομηχανικών και περιβαλλοντικών τομέων καθώς και για την πολιτική ποιότητας.

Κύριες αρμοδιότητες της επιτροπής είναι:

α) Να εκδίδει και να παρακολουθεί ένα ολοκληρωμένο σχέδιο που περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που σχετίζονται με τη συλλογή, ανάκτηση, αποθήκευση, μεταφορά, επεξεργασία, επαναχρησιμοποίηση και τελική επεξεργασία και απόρριψη των στερεών αποβλήτων.

β) Να εκδίδει και να υποβάλλει επιχειρησιακά σχέδια, προγράμματα και άλλες ενέργειες στον τομέα της διαχείρισης στερεών αποβλήτων και επιπλέον να αξιολογεί και να εγκρίνει και τη χρηματοδότησή τους, με εθνικά ή κοινοτικά κονδύλια και την παρακολούθησή της εκτέλεσής τους.

γ) Να παρακολουθεί την εφαρμογή των σχεδίων διαχείρισης των αποβλήτων και το συντονισμό της διαχείρισης αποβλήτων.

δ) Να συντονίζει και να παρακολουθεί προτάσεις και άλλες δράσεις για την αποχέτευση και στη συνέχεια την αξιοποίηση των αποκατασταθέντων ανεξέλεγκτων χώρων εναπόθεσης απορριμμάτων και χώρων υγειονομικής ταφής. Επίσης, να ερευνήσει τα έργα και τις αρχές που είναι υπεύθυνες για το έργο και για την επιβολή κυρώσεων σύμφωνα με το νόμο.

ε) Να σχολιάσει τις προτάσεις που υποβλήθηκαν στην αρμόδια επιτροπή για τα Σχέδια δημόσιου-ιδιωτικού τομέα (ΣΔΙΤ) και σχετίζονται με τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

στ) Να συμβάλλει σε εκστρατείες ενημέρωσης και κινητοποίησης του κοινού για μια φιλική προς το περιβάλλον διαχείριση των στερεών αποβλήτων.

ζ) Να εκπροσωπήσει τη χώρα σε ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο για θέματα σχετικά με τα στερεά απόβλητα και να υποβάλει αιτήσεις χρηματοδότησης για ορισμένα ή όλα τα προγράμματα, δράσεις και σχέδια που περιγράφονται στο Ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων.

### **2.3.3 Χρηματοδότηση**

Το Υπουργείο Οικονομικών συμμετέχει σε έργα χρηματοδότησης της υποδομής διαχείρισης αποβλήτων μέσω:

- εθνικών κονδυλίων, μέσω του Υπουργείου Εσωτερικών.
- εθνικών και κοινοτικών διαρθρωτικών ταμείων, μέσω του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς και ειδικότερα μέσω των Περιφερειακών Επιχειρησιακών προγραμμάτων.
- εθνικών κονδυλίων - συμπληρωματικά προς ιδιωτικούς πόρους, μέσω του μοντέλου ΣΔΙΤ, για σχέδια που εγκρίθηκαν από την Διυπουργική Επιτροπή ΣΔΙΤ, στο πλαίσιο της πλαίσιο του Ν. 3389/2005 για τα ΣΔΙΤ.

### **2.3.4 Δημόσια έργα**

Από το Σεπτέμβριο του 2009, το Υπουργείο Δημοσίων Έργων, Μεταφορών και Επικοινωνιών είναι υπεύθυνο για τα ακόλουθα:

- να διαμορφώνει την εθνική πολιτική και να αναπτύσσει το κατάλληλο νομικό πλαίσιο καθώς και την εφαρμογή της πολιτικής στον τομέα των δημοσίων έργων (συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων επεξεργασίας αποβλήτων).
- να εκπονεί μακροπρόθεσμα και ετήσια προγράμματα δημοσίων έργων που θα γίνουν.
- να καθορίζει το εθνικό πλαίσιο για την ανάπτυξη των τεχνικών, οργανωτικών και των οικονομικών δυνατοτήτων των κατασκευαστικών εταιρειών που αναλαμβάνουν την κατασκευή δημοσίων έργων.

#### **2.4.4. Δήμοι και αρχές διαχείρισης αποβλήτων**

Η λειτουργία σταθμών μεταφοράς, η επεξεργασία και η απόρριψη αποβλήτων εμπίπτει στη δικαιοδοσία των αρχών διαχείρισης αποβλήτων, ενώ το Υπουργείο Εσωτερικών είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία του μητρώου Αρχών Διαχείρισης Αποβλήτων. Ειδικά για τις ειδικές ροές αποβλήτων που περιλαμβάνονται στο Νόμο 2939/01 (ηλεκτρικά απόβλητα, ελαστικά, οχήματα κ.λπ.), όπως αναφέρεται παραπάνω, πραγματοποιείται ανακύκλωση από τα συστήματα ευθύνης του παραγωγού που δημιουργούνται και χρηματοδοτούνται από τους παραγωγούς.

Η πρόσφατα εισαχθείσα ΚΥΑ 2527/2009 «σχετικά με τις αρχές διαχείρισης αποβλήτων», περιγράφει το πεδίο αρμοδιοτήτων των αρχών. Συγκεκριμένα δηλώνεται είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία σταθμών μεταφοράς αποβλήτων, προσωρινής αποθήκευσης, μεταφόρτωσης, επεξεργασίας, ανακύκλωσης και διάθεσης αποβλήτων. Η Αρχή Διαχείρισης Αποβλήτων είναι υποχρεωμένη να προετοιμάσει ένα τετραετές επιχειρησιακό πρόγραμμα που θα πρέπει να περιλαμβάνει περιγραφή της διοικητικής περιοχής, την πολιτική τιμολόγησης και τη διαδικασία παρακολούθησης. Η Αρχή Διαχείρισης Αποβλήτων πρέπει να δημοσιεύσει τα αποτελέσματα διαχείρισης αποβλήτων και να αποστείλει εκθέσεις στις αρμόδιες αρχές της Περιφέρειας και το Υπουργείο Περιβάλλοντος.

Όπως αναφέρθηκε, η ΚΥΑ 50910/2727/2003, «για τα μέτρα και τους όρους για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων» ορίζει τους Δήμους ως τις αρμόδιες αρχές για τη συλλογή και τη μεταφορά αποβλήτων. Οι δήμοι διατηρούν το δικαίωμα να μη συλλέγουν απόβλητα που δε μοιάζουν με οικιακά απόβλητα και δεν μπορούν να συλλεχθούν για τεχνικούς λόγους. Στην περίπτωση αυτή ο παραγωγός είναι υπεύθυνος για τη συλλογή.

Σύμφωνα με την υπουργική απόφαση αριθ. 2527 / 83 / 21.1.2009 είναι δυνατόν οι Αρχές Διαχείρισης Αποβλήτων να αναλάβουν τη συλλογή των αποβλήτων αντί των δήμων. Μπορεί να υπογραφεί ένα πρόγραμμα

σύμβασης μεταξύ των Αρχών Διαχείρισης Αποβλήτων και του δήμου προς αυτή την κατεύθυνση.

#### **2.4.5 Ελληνική Εταιρεία Ανακύκλωσης Ανάκτησης**

Όσον αφορά την ανακύκλωση, όπως αναφέρθηκε, η Ελληνική Εταιρεία Ανακύκλωσης Ανάκτησης είναι η κύρια αρμόδια αρχή για τη διαχείριση των Ιδρύθηκε το Δεκέμβριο του 2001 από τις βιομηχανικές και εμπορικές επιχειρήσεις, ενώ η Κεντρική Ένωση των Δήμων και Κοινοτήτων της Ελλάδας (ΚΕΔΚΕ) κατέχει μερίδιο 35% του μετοχικού κεφαλαίου. Έχει αναπτύξει και εφαρμόσει το Συγκεντρωτικό Εναλλακτικό Σύστημα Διαχείρισης – «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» στην Ελλάδα και οργανώνει το δημοτικό και βιομηχανικό πρόγραμμα ανακύκλωσης σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας για τις συσκευασίες.

Η Ελληνική Εταιρεία Ανακύκλωσης Ανάκτησης έχει συνάψει συμφωνία με τους παραγωγούς συσκευασιών, όπως αναφέρεται στο νομικό πλαίσιο και τη διαχείριση των απορριμμάτων συσκευασίας που παράγονται απευθείας από βιομηχανίες, ώστε τα απορρίμματα συσκευασιών να συλλέγονται και να ανακυκλώνονται. Οι εισαγωγείς συσκευασιών και οι συσκευαστές καταβάλλουν χρηματοδοτική συνεισφορά στο εγκεκριμένο συλλογικό όργανο για εναλλακτικά συστήματα διαχείρισης, τα οποία καθορίζονται από το μερίδιό τους στην αγορά συσκευασίας, η οποία συμβάλλει στο κόστος συλλογής, μεταφοράς, ανάκτησης, ανακύκλωσης και τη διάδοση πληροφοριών μεταξύ των χρηστών και των καταναλωτών (Μανωλιάδης & Ρούσσο, 2009, σ. 145)

Ταυτόχρονα έχουν υπογραφεί συμβάσεις με αρκετούς δήμους προκειμένου να εγκατασταθεί και επεκταθεί το σύστημα διαχωρισμού στα υλικά συσκευασίας. Τα απόβλητα συσκευασιών αποθηκεύονται προσωρινά σε μπλε κάδους (διαχωρισμός πηγής) που παρέχονται από την εταιρία Ανακύκλωση και στη συνέχεια μεταφέρονται στις Εγκαταστάσεις Ανάκτησης Υλικών στο πλαίσιο της ευθύνης των Δήμων, χρησιμοποιώντας ειδικά οχήματα συλλογής αποβλήτων που διατίθενται από την εταιρία. Τα MRF



λειτουργούν υπό την ευθύνη ή τη χρηματοδότηση της HERRCO. Εξάλλου, η εταιρία είναι υπεύθυνη για την προώθηση του συστήματος διαχωρισμού στην πηγή (Μανωλιάδης & Ρούσσοι, 2009).

## **2.5 Ευρωπαϊκό Νομοθετικό Πλαίσιο & Ευρωπαϊκή Πολιτική Διαχείρισης Αποβλήτων**

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δίνει μεγάλη σημασία στην προστασία του Περιβάλλοντος θέτοντας ως προτεραιότητες (Κάλλια - Αντωνίου, 2009, σ. 662):

1. Τη διαχείριση των αποβλήτων
2. Την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής και
3. Την αντιμετώπιση της διάβρωσης των εδαφών

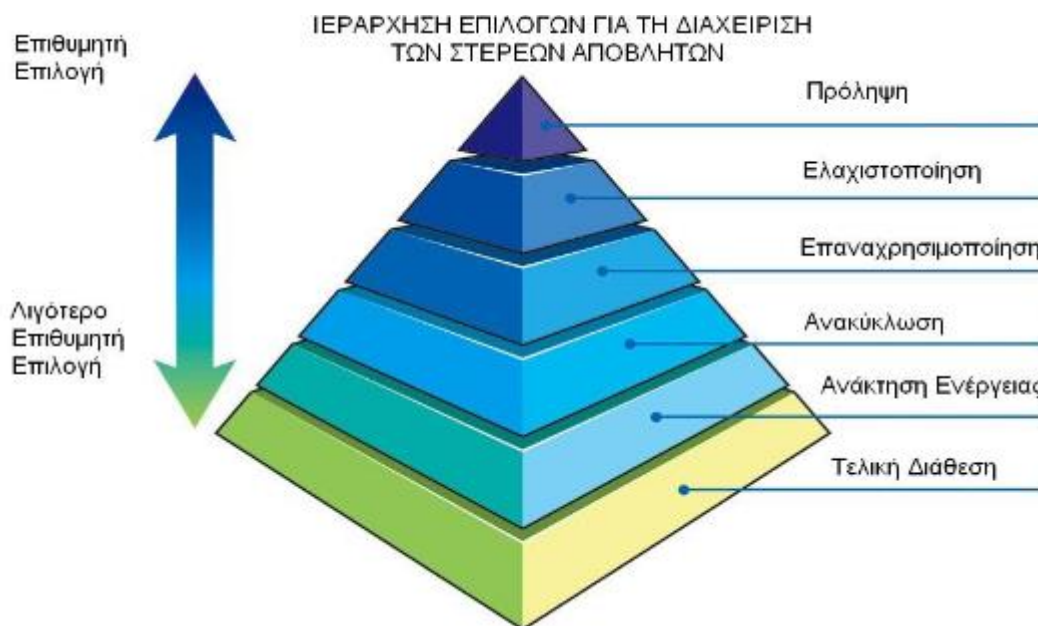
Οι γενικότερες αρχές της Ένωσης οι οποίες κατ' επέκταση έχουν εφαρμογή και στα απορρίμματα είναι ότι (ΕΕΣΔΑ, 2017):

- Η πρόληψη είναι σημαντικότερη από οποιοδήποτε σχέδιο δράσης
- Τα προβλήματα των αποβλήτων πρέπει να αντιμετωπίζονται στην πηγή
- Ο ρυπαίνων είναι αυτός που πρέπει να αναλαμβάνει και το οικονομικό κόστος της ρύπανσης του περιβάλλοντος

Η τρέχουσα ευρωπαϊκή οδηγία που ισχύει για τα απόβλητα είναι η 2008/98/ΕΚ η οποία θεωρείται από τις πλέον πρωτοποριακές νομοθετικές πρωτοβουλίες για το περιβάλλον παγκοσμίως καθώς αναγνωρίζει ως ύψιστη προτεραιότητα την προστασία του περιβάλλοντος χωρίς όμως να θέτει σε δεύτερη μοίρα την οικονομική ανάπτυξη (Κάλλια - Αντωνίου, 2009, σ. 662).

Η οδηγία 2008/98 τέθηκε σε πλήρη εφαρμογή για τα κράτη μέλη στις 12/12/2010 με σκοπό την ενοποίηση των οδηγιών και αποφάσεων των ευρωπαϊκών επιτροπών των τελευταίων 35 ετών. Ορίζει με σαφήνεια του όρους απόβλητο, ανακύκλωση, ανάκτηση και την αρχή που διέπει τη

λειτουργία της: «ο ρυπαίνων πληρώνει». Θέτει τους όρους με τους οποίους μπορεί ένα προϊόν να αποχαρακτηρισθεί από απόβλητο (Κάλλια - Αντωνίου, 2009, σ. 667). Στην εν λόγω οδηγία υιοθετήθηκε η ιεράρχηση των διαθέσιμων επιλογών διαχείρισης αποβλήτων:



Διάγραμμα 2.1 - Ιεράρχηση επιλογών για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων από την ΕΕ

Όπως φαίνεται και από το παραπάνω διάγραμμα όσο πιο ψηλά είναι μία επιλογή στην πυραμίδα τόσο πιο ευεργετική για το περιβάλλον είναι, άρα και περισσότερο επιθυμητή. Η πρόληψη επομένως, δηλαδή η επιλογή εκείνων των πρώτων υλών στη διαδικασία της παραγωγής που έχουν όσο το δυνατόν λιγότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά το τέλος της διαδικασίας. Η συγκεκριμένη αρχή διέπει τις αξίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ως αρχή της προφύλαξης και εφαρμόζεται και σε άλλους τομείς όπως στην υγεία (ΕΕΣΔΑ, 2017). Άλλωστε στην οδηγία 2008/98 αναφέρεται ότι θα πρέπει να ενθαρρύνονται οι εταιρείες να σχεδιάζουν προϊόντα τα οποία θα παράγουν απόβλητα όσο το δυνατόν λιγότερο επιβλαβή για το περιβάλλον (Κάλλια - Αντωνίου, 2009, σ. 663) και θα λαμβάνουν υπόψη τον κύκλο ζωής των προϊόντων (life cycle) πριν τη χρησιμοποίησή τους (Κάλλια - Αντωνίου,

2009, σ. 665). Για την εφαρμογή των παραπάνω θα πρέπει τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν πολιτικές προώθησης καθαρών τεχνολογιών στη δημιουργία προϊόντων, να ενθαρρύνουν αλλά και να επιβάλλουν νομοθετικά τις επικίνδυνες ουσίες στα προϊόντα και την μείωση παραγωγής επικίνδυνων αποβλήτων (Στουραϊτή, 2014).

Ο κατασκευαστής ενός προϊόντος οφείλει να επιλέγει ή να κατασκευάζει προϊόντα σε συνεργασία με τον προμηθευτή πρώτων υλών, με χρήση όσο το δυνατόν λιγότερων επικίνδυνων υλών, με συνετή χρήση φυσικών πόρων, προτίμηση ανανεώσιμων υλικών, που θα διευκολύνουν την επαναχρησιμοποίηση και θα μειώνουν την παραγωγή αποβλήτων από τη διαδικασία (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Στην περίπτωση που η δημιουργία απορριμμάτων είναι αναπόφευκτη, θα πρέπει να εξασφαλιστεί η επαναχρησιμοποίηση ή ανάκτηση υλικών όσο το δυνατόν μεγαλύτερου ποσοστού των απορριμμάτων (ανακύκλωση). Μια τέτοια πολιτική αποτελεί τη βάση της αειφόρου ανάπτυξης η οποία είναι από τις βασικές αρχές λειτουργίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο τομέα της οικονομίας. Για να είναι δυνατή η ανακύκλωση θα πρέπει να υπάρξει διαχωρισμός στην πηγή, δηλαδή στο σημείο αρχικής απόρριψης, των ανακυκλώσιμων ή επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών από αυτά που δεν επιδέχονται επεξεργασία, οπότε θα πρέπει να ενθαρρυνθεί η ενεργή συμμετοχή των πολιτών στη διαδικασία. Τέλος θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη όχι μόνο για τον τρόπο συλλογής, επεξεργασίας των ανακυκλωμένων υλικών, αλλά και τρόπος επαναδιάθεσής τους στην αγορά (ΕΕΣΔΑ, 2017). Μία πρωτοποριακή αρχή που εισήχθηκε ήταν η *«διευρυμένη ευθύνη του παραγωγού αποβλήτων»*, δηλαδή ότι επιχειρήσεις που διαθέτουν προϊόντα στην ευρωπαϊκή αγορά αναλαμβάνουν το οικονομικό κόστος για την πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση που προκύπτει από τη χρήση των προϊόντων τους αλλά και την παροχή πληροφοριών μέσω ειδικής σήμανσης στους καταναλωτές για το αν μπορεί

να επαναχρησιμοποιηθούν ή ανακυκλωθούν (Κάλλια - Αντωνίου, 2009, σ. 665).

Από αυτήν ακριβώς την οδηγία τέθηκε ο εθνικός στόχος και νόμος του τουλάχιστον 50% κατά βάρος επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση απορριμμάτων χάρτου, μετάλλου, πλαστικού και γυαλιού (Νόμος 4042/12, 2012), όπως και η υποχρέωση της Ελλάδας για δημιουργία Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) για όλη την επικράτεια (ΕΕΣΔΑ, 2017). Τα εθνικά σχέδια δράσης θα πρέπει να περιλαμβάνουν αναλύσεις της υπάρχουσας διαχείρισης απορριμμάτων ανά γεωγραφική ενότητα, ποια μέτρα θα ληφθούν ώστε να εναρμονιστεί η διαχείριση με το πνεύμα και τους στόχους της οδηγίας, και πως τα μέτρα αυτά θα αξιολογηθούν (Κάλλια - Αντωνίου, 2009, σ. 667). Συγκεκριμένα θα πρέπει να δίνονται πληροφορίες για το είδος, την ποσότητα και την προέλευση των αποβλήτων που παράγονται ανά περιφέρεια και προβλέψεις για μελλοντικά στοιχεία, όπως και πληροφορίες για τα υπάρχοντα προγράμματα διαχείρισης (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Για τα απορρίμματα που δεν είναι δυνατή η ανάκτηση υλικών και έχουν σημαντικό θερμικό περιεχόμενο θα πρέπει να εφαρμόζεται καύση σε ειδικά διαμορφωμένη περιβάλλον ώστε να ανακτάται ενέργεια. Τέλος η απόρριψη των απορριμμάτων σε σημεία διάθεσης αποτελεί τελευταία λύση και πρέπει να αποφεύγεται. Αναγνωρίζεται ως η πλέον οικονομικότερη και πολλές φορές αναπόφευκτη λύση, αλλά θα πρέπει στο μέλλον να εφαρμόζεται μόνο σε αδρανή και μη ανακυκλώσιμα υλικά (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Ωστόσο, απέχουμε πολύ από την πλήρη αξιοποίηση του δυναμικού στον τομέα των αποβλήτων και της ανακύκλωσης. Σήμερα, ανακυκλώνεται λιγότερο από το 25% των πλαστικών αποβλήτων που συλλέγονται, και περίπου το 50% εξακολουθεί να μεταφέρεται σε χώρους υγειονομικής ταφής. Η πλήρης εφαρμογή των νόμων περί αποβλήτων που ισχύουν σήμερα υπολογίζεται ότι όχι μόνο θα αυξήσει την ανακύκλωση, αλλά θα

δημιουργήσει έως και 400000 πρόσθετες θέσεις εργασίας έως το 2020 (Φάμελλος, 2017).

## **2.6 Αδυναμίες εναρμόνισης του ευρωπαϊκού θεσμικού πλαισίου στην ελληνική πραγματικότητα**

Με τον νόμο 4042/2014 έγινε μία πολύ σημαντική προσπάθεια εναρμόνισης του κοινοτικού με το ελληνικό δίκαιο, όμως δεν παύουν να υφίστανται αρρυθμίες όχι τόσο ως προς την νομική άποψη αλλά την καθημερινή πρακτική. Η ΕΕΣΔΑ (2017) για παράδειγμα αναγνωρίζει τη δυσκολία εφαρμογής τόσο του ελληνικού όσο και του ευρωπαϊκού νομοθετικού πλαισίου καθώς οποιοδήποτε σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων περιλαμβάνει θεσμικούς φορείς διακυβέρνησης, επαγγελματίες, επιστήμονες αλλά και απλούς πολίτες και απαιτεί τη βέλτιστη συνεργασία τους (ΕΕΣΔΑ, 2017). Βασικά προβλήματα που προκύπτουν, πέρα από την συνεργασία τόσων η διαφορετικών ατόμων και φορέων με διαφορετικούς στόχους, είναι η υποχρηματοδότηση, αλλά και η χαμηλή κοινωνική αποδοχή της μείωσης των απορριμμάτων και της ανακύκλωσης από μέρους των απλών πολιτών, πράγμα που εμποδίζει τη δημιουργία ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης των απορριμμάτων, κάνοντας την Ελλάδα να υστερεί σε σχέση με τον Ευρωπαϊκό μέσο όρο. Κύριοι αρμόδιοι για την ενεργοποίηση των πολιτών αλλά και για την κατάρτιση συστημάτων διαχείρισης, απορρόφησης κονδυλίων και υλοποίησής τους είναι πλέον οι δήμοι (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Η ευρωπαϊκή νομοθεσία επίσης είναι πολλές φορές ασαφής και γενική στη διατύπωσή της, με στόχο να αφήνει στα κράτη μέλη τη δυνατότητα να εξειδικεύουν τις δράσεις τους ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες και για την ερμηνεία της επεμβαίνει το Δικαστήριο των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΔΕΚ) . Η ασάφεια σε συνδυασμό με την πολλές φορές επικάλυψη αρμοδιοτήτων και αποφάσεων, έχει προκαλέσει πλήθος δικαστικών υποθέσεων που εξετάζονται σε ευρωπαϊκό επίπεδο (Κάλλια - Αντωνίου, 2009, σ. 663).

Ήδη η Ελλάδα μετρά καταδικαστικές αποφάσεις εις βάρος της για τους Χώρους Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων (ΧΑΔΑ). Το 2005 εκδόθηκε καταδικαστική απόφαση για τις ΧΑΔΑ που λειτουργούν ακόμα και όσες δεν έχουν ακόμα αποκατασταθεί και πλέον το θέμα παρακολουθείται από το ΥΠΕΚΑ. Η Ελλάδα εφαρμόζει ένα σχέδιο δράσης του ΧΑΔΑ από το 2004 μέχρι σήμερα και μέχρι το 2014 έμεναν 396 ΧΑΔΑ να αποκατασταθούν από τις οποίες μόλις 78 λειτουργούσαν, κυρίως σε νησιωτικές περιοχές, δεχόμενες το 5,5% της ετήσιας απόρριψης στερεών απορριμμάτων (Στουραϊτή, 2014)



Εικόνα 2.1 - Ενεργές ΧΑΔΑ μέχρι το 2013

Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2013

Από την έκθεση προόδου του 2013 προέκυπτε ότι έχουν ενταχθεί σε ευρωπαϊκά προγράμματα στήριξης προς αποκατάσταση οι 349, αναμενόταν το ίδιο για άλλες 29 και με πόρους των τοπικών φορέων ήταν στη διαδικασία

αποκατάστασης άλλες 18 (Στουραΐτη, 2014). Υπάρχουν όμως ακόμα νησιωτικές περιοχές για τις οποίες δεν έχει εκπονηθεί σχέδιο κλεισίματος και αποκατάστασης κυρίως λόγω πρόσβασης, ενώ υπάρχει και πλήθος «κρυφών» ΧΑΔΑ ανά την επικράτεια (Αμπατζόγλου, 2015).

Κατά παράβαση της αρχής της ευρωπαϊκής ένωσης για το ότι το κόστος των απορριμμάτων θα πρέπει να το αναλαμβάνει αυτός που τα παράγει, στην Ελλάδα μεταφέρεται στον πολίτη το κόστος συλλογής και διάθεσης απορριμμάτων στους ΧΥΤΑ με βάση τα τετραγωνικά της οικίας μέσω του λογαριασμού ηλεκτροδότησης, άρα ανεξάρτητα από την ποσότητα που παράγουν. Εκτός από αυτό ο πολίτης δεν μπορεί να συσχετίσει τις υπηρεσίες που προσφέρει ο δήμος για τη διαχείριση των απορριμμάτων με το ποσό που πληρώνει και να τις αξιολογήσει, άρα και να ενεργοποιηθεί ώστε να παράγει λιγότερα απόβλητα και συμμετέχει ενεργά σε προγράμματα ανακύκλωσης. Η αλλαγή τιμολογιακής πολιτικής σε αυτό το ζήτημα είναι πιο επιτακτική από ποτέ (ΕΕΣΔΑβ, 2009).

## **Κεφάλαιο 3 - Νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) και Νέο Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Δημιουργίας Αποβλήτων**

### **3.1 Νέο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων**

Το τελευταίο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων κατατέθηκε το 2015 μετά από διαβούλευση και καθορίζει την πολιτική τους στόχους και τις δράσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων για την εξαετία 2015-2020. Στο νέο σχέδιο αναγνωρίζεται η προβληματική εφαρμογή της ευρωπαϊκής νομοθεσίας στην ελληνική πραγματικότητα και υιοθετείται ένα νέο μοντέλο διαχείρισης αποβλήτων που θα σέβεται το περιβάλλον και θα αναβαθμίζει τον ρόλο της τοπικής αυτοδιοίκησης (ΥΠΕΚΑβ). Ο προηγούμενος εθνικός στόχος διαχείρισης αποβλήτων είχε τεθεί το 2003 στο νόμο 4042/2012, οπότε μεσολάβησε ένα αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα το οποίο δεν αξιοποιήθηκε.

Η μεγιστοποίηση του διαχωρισμού στην πηγή και η ανάκτηση των υλικών αντί της επεξεργασίας των Α.Σ.Α σε μικτή μορφή έχει τοποθετηθεί στον πυρήνα του σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων. Το νέο εθνικό σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων χωρίζεται σε 4 κεφάλαια που περιλαμβάνουν την πολιτική και τις στρατηγικές διαχείρισης αποβλήτων, αποτυπώνουν και αξιολογούν την τρέχουσα κατάσταση παραγωγής και διαχείρισης, τον νέο σχεδιασμό για τη διαχείριση θέτοντας στόχους για κάθε εμπλεκόμενο φορέα και κάθε στάδιο και τέλος τον τρόπο παρακολούθησης της εφαρμογής του σχεδίου (ΥΠΕΚΑγ, 2015). Το νέο ΕΣΔΑ αντικαθιστά το προηγούμενο για τα μη επικίνδυνα απόβλητα που τέθηκε σε ισχύ το 2003 και - μεταξύ άλλων - ενέκρινε τις διατάξεις της οδηγίας της ΕΕ 91/156 / ΕΟΚ. Σύμφωνα με το νέο ΕΣΔΑ που είναι συμπληρωματικό του Εθνικού Στρατηγικό Σχέδιο Πρόληψης Αποβλήτων, η εθνική πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων είναι προσανατολισμένη σε συγκεκριμένους στόχους για το 2020. Ο εθνικός στόχος είναι η μείωση των παραγόμενων αποβλήτων, τουλάχιστον το 50%



των αστικών στερεών απορριμμάτων να ανακυκλώνονται, σε όσα δεν είναι εφικτό αυτό να γίνεται ανάκτηση ενέργειας και τελική επιλογή να αποτελεί η υγειονομική ταφή σε όχι περισσότερο από το 30% των τελικών απορριμμάτων (Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΠΥΣ), 2015).

Σημαντική καινοτομία του νέου σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων που εγκρίθηκε το Δεκέμβριο του 2015 είναι ότι επιχειρείται μία μορφή αποκεντρωμένης διαχείρισης (Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΠΥΣ), 2015). Πιο συγκεκριμένα αναβαθμίζεται ο ρόλος των δήμων στην εφαρμογή ενός σχεδίου ανακύκλωσης και καταρτίζονται νέα περιφερειακά σχέδια διαχείρισης αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) που εκπονούνται και υλοποιούνται από τους περιφερειακούς φορείς διαχείρισης στερεών αποβλήτων (φοΠΕΣΔΑ) (Στουραϊτή, 2014), με στόχο την ποιοτική και ποσοτική ενίσχυση της ανακύκλωσης εφαρμόζοντας καλύτερη διαλογή στην πηγή, επεξεργασία του οργανικού κλάσματος τη δημιουργία νέων μονάδων επεξεργασίας και ανάκτησης απορριμμάτων αλλά την ενθάρρυνση της συμμετοχής των πολιτών στη διαδικασία (Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΠΥΣ), 2015).

Παράλληλα για ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της διαχείρισης απορριμμάτων, αυτό της υποχρηματοδότησης, υπάρχει πρόβλεψη για άντληση κονδυλίων από προγράμματα και απευθείας χρηματοδότηση ύψους 1 δις ευρώ περίπου μέχρι το 2020 (ΥΠΕΚΑγ, 2015)

Το νέο ΕΣΔΑ καθορίζει τις ακόλουθες στρατηγικές για την εφαρμογή της εθνικής πολιτικής διαχείρισης αποβλήτων:

A. Δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πλαισίου σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων μέσω ενός εθνικού στρατηγικού σχεδίου πρόληψης των αποβλήτων, εθνικών ειδικών σχεδίων διαχείρισης συγκεκριμένων ροών αποβλήτων (κυρίως για επικίνδυνα απόβλητα και τα απόβλητα από τις μονάδες υγείας), την αναθεώρηση όλων των υφιστάμενων Περιφερειακών Σχεδίων Διαχείρισης Αποβλήτων σύμφωνα με τις διατάξεις του Νέου ΕΣΔΑ (κυρίως όσον αφορά τα μη επικίνδυνα απόβλητα), την εναρμόνιση του

σχεδιασμού διαχείρισης αποβλήτων του εθνικού και περιφερειακού χωροταξικού σχεδιασμού και των τοπικών αρχών - σχεδίων για την αποκεντρωμένη διαχείριση των αποβλήτων που έπρεπε να καταρτιστούν από τους δήμους έως τις 15 Σεπτεμβρίου 2015 (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Β. Διασφάλιση υψηλής προστασίας του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας μέσω - μεταξύ άλλων - της ενίσχυσης / ανάπτυξης ενός κεντρικού μηχανισμού για την καταχώριση και την επεξεργασία των δεδομένων σε σχέση με τη δημιουργία και τη διαχείριση των αποβλήτων για να εξασφαλιστεί η ανιχνευσιμότητα από την παραγωγή έως τον τελικό προορισμό, την ανάπτυξη του κατάλληλου δικτύου υποδομής για την ανάκτηση και διάθεση των αποβλήτων, την αποκατάσταση των μολυσμένων αποβλήτων στους χώρους διάθεσης, την ενίσχυση των ελέγχων / επιθεωρήσεων και την επιβολή μηχανισμών προκειμένου να διασφαλιστεί η συμμόρφωση με τους νόμους (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Γ. Εφαρμογή του Διαχωρισμού στην πηγή, ως το πλέον κατάλληλο μέσο συλλογής, με στόχο την επίτευξη υψηλής ποιότητας ανακύκλωσης μέσω - μεταξύ άλλων - της καθιέρωσης χωριστής συλλογής υλικών αποβλήτων (τουλάχιστον χαρτί, μέταλλο, πλαστικό και γυαλί) στο σύνολο προκειμένου να επιτευχθεί έως το 2020 ο στόχος της ανακύκλωσης τουλάχιστον του 60% κατά βάρος, την καθιέρωση χωριστής συλλογής βιολογικών αποβλήτων - να επιτευχθεί έως το 2020 ο στόχος της χωριστής συλλογής του 40% κατά βάρος, - κατάλληλη επεξεργασία των βιολογικών αποβλήτων για την παραγωγή λιπάσματος που να ανταποκρίνεται στα κριτήρια ποιότητας ώστε να είναι δυνατή η περαιτέρω χρήση τους σύμφωνα με τα διεθνή κριτήρια ποιότητας ή / και εθνικά πρότυπα (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Δ. Εξορθολογισμός του κόστους χρησιμότητας διαχείρισης αποβλήτων και προώθηση οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων επενδύσεων συμβάλλοντας στην ανακύκλωση των τοπικών κοινοτήτων (ΕΕΣΔΑ, 2017).

Ε. Ενεργειακή ανάκτηση με τη μορφή πρακτικών με χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο που παράγουν (βάσει βιολογικών και / ή χημικών διαδικασιών) δευτερογενή αέρια ή υγρά καύσιμα για την παραγωγή ενέργειας. Τέτοιες πρακτικές περιλαμβάνουν την ανάκτηση βιοαερίου από χώρους υγειονομικής ταφής, την παραγωγή βιοαερίου μέσω της αναερόβιας χώνευσης, την παραγωγή βιοαερίου από τα χρησιμοποιημένα έλαια κ.λ.π. (ΕΕΣΔΑ, 2017)

Θερμικές μέθοδοι για την ανάκτηση ενέργειας από δευτερογενή ορυκτά καύσιμα (όπως π.χ. καύση, αεριοποίηση, πυρόλυση, αεριοποίηση με πλάσμα) θεωρούνται ως διαδικασίες υψηλής περιβαλλοντικής επίπτωσης και δεν υποστηρίζονται από το νέο ΕΣΔΑ και με βάση την αρχή της πρόληψης.

Το δίκτυο για την επεξεργασία των υπολειμμάτων μικτών Α.Σ.Α (δηλαδή οποιαδήποτε Α.Σ.Α παραμένουν για περαιτέρω επεξεργασία μετά την εφαρμογή του διαχωρισμού στην πηγή προγραμματίζονται στα αναθεωρημένα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων σύμφωνα με τις στρατηγικές και τις στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές του νέου ΕΣΔΑ που παρέχει κυρίως αποκεντρωμένες, σε μικρές κλίμακες, εγκαταστάσεις. Τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων θα πρέπει να προβλέπουν ειδικά μέτρα σύμφωνα με τις γενικές κατευθυντήριες γραμμές του νέου ΕΣΔΑ. Πρέπει (α) να καθορίσουν τις περιοχές που θα μπορούσαν αποτελούν τις περιοχές διαχείρισης στερεών αποβλήτων («Διαχειριστικές ενότητες»), (β) να καθορίζουν τις μεθόδους διαχείρισης που πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε τομέα διαχείρισης και (γ) να καθορίζουν συγκεκριμένους στόχους, μέτρα, όρους και περιορισμούς για την επίτευξη στρατηγικών και ποσοτικών στόχων του Ν. 4042/2012 και του νέου ΕΣΔΑ.

Οι γενικοί στόχοι του νέου ΕΣΔΑ ορίζονται ως:

- Σταθεροποίηση της παραγωγής αποβλήτων στα επίπεδα του 2011, με πτωτική τάση

- Ολοκλήρωση του δικτύου υποδομών διαχείρισης αποβλήτων έως το 2020
- Βέλτιστη αξιοποίηση του ενεργειακού περιεχομένου των μη ανακυκλώσιμων αποβλήτων
- Ελαχιστοποίηση των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων που έχουν υποστεί υγειονομική ταφή
- Τυποποίηση των δευτερογενών αποβλήτων τουλάχιστον για το λίπασμα και τα καύσιμα που προέρχονται από τα απόβλητα
- Συστηματικό σύστημα συλλογής δεδομένων και μητρώο αποβλήτων έως το 2015
- Αναμόρφωση του κεντρικού συστήματος παρακολούθησης της διαχείρισης αποβλήτων
- Ανάπτυξη εθνικής επικοινωνιακής στρατηγικής για τη διαχείριση αποβλήτων
- Αναθεώρηση των περιφερειακών σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων έως το 2015
- Εξάλειψη των ανοικτών χωματερών για τα Α.Σ.Α μέχρι το 2015 και για άλλες ροές αποβλήτων έως το 2018
- Ορθολογική διαχείριση ιστορικώς συσσωρευμένων αποβλήτων
- Αποκατάσταση μολυσμένων χώρων διάθεσης μέχρι το 2020.

Το νέο ΕΣΔΑ επικεντρώνεται στην ευαισθητοποίηση του κοινού και στοχεύει στην ενίσχυση των υφιστάμενων δράσεων που αναφέρονται παραπάνω, ιδίως όσον αφορά την ενημέρωση του κοινού και των πολιτών ενθαρρύνοντας τη συμμετοχή τους. Η νέα στρατηγική είναι να καταστεί πιο αποτελεσματική επικοινωνία μέσω της διοργάνωσης ξεχωριστών εκστρατειών εστιάζοντας σε συγκεκριμένες ροές αποβλήτων. Οι τομείς προτεραιότητας σύμφωνα με το σχέδιο είναι τα απορρίμματα τροφίμων, η κατανάλωση χαρτιού, τα απορρίμματα συσκευασίας και τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Επιπλέον, το σχέδιο προτείνει δράσεις σε τομείς εκτός από τους προαναφερθέντες «τομείς προτεραιότητας» και ιδίως δράσεις κυρίως για την ενημέρωση του κοινού

(μέσω σεμιναρίων, εργαστηρίων, διανομής φυλλαδίων με πληροφορίες, δημοσιεύσεις σε ιστότοπους και λογαριασμούς κοινωνικών μέσων) σε σχέση με την πρόληψη και την παραγωγή στερεών αποβλήτων, απόβλητα κατασκευών και κατεδαφίσεων και βιομηχανικά απόβλητα.

Πίνακας 3.1 - Υφιστάμενη κατάσταση ως προς την επίτευξη θεσμοθετημένων στόχων

Είδος αποβλήτου	Περιγραφή στόχου	ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	ΑΝΑΚΤΗΣΗ
<b>Απόβλητα Αστικού Τύπου</b>				
ΒΑΑ (ΚΥΑ 29407/3508/2002)	Υγειονομική ταφή: 75% της παραγωγής του 1997 (έτος 2010)		Στόχος εκτροπής από την ταφή Επίτευξη κατά 71%	
Υλικόσυσσκευασίας ΚΥΑ 9268/469/2007	<u>Ανακύκλωση επί μέρους υλικών:</u> Γυαλί: 60 % Χαρτί - Χαρτόνι: 60 % Μέταλλα: 50 % Πλαστικό: 22,5 % Ξύλο: 15 % <u>Συνολική Ανακύκλωση:</u> min 60% <u>Συνολική Ανάκτηση:</u> 55% - 80%		Γυαλί: ✗ Χαρτί: ✓ Μέταλλα: ✗ Πλαστικό: ✓ Ξύλο: ✓ Ανακύκλωση: ✓	✓
ΑΗΗΕ ΠΔ 117/2004	Ανάκτηση – Επαν/ποίηση & Ανακύκλωση Κατ. 1 & 10 80% - 75% Κατ. 3 & 4: 75% - 65% Κατ. 2, 5, 6, 7 & 9 70% - 50% Λαμπτήρες αερίου: 80% ανακύκλωση	✓	✓	✓
Φορητές ΗΣ&Σ ΚΥΑ 41624/2057/2010	Συλλογή: 25% του μέσου όρου πωλήσεων τελευταίας 3ετίας (έτος 2012)	✓		

Πηγή: ΕΣΔΑ (ΥΠΕΚΑ, 2014)

Όσον αφορά τους θεσμοθετημένους στόχους για την επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, ανάκτηση και εκτροπή από την ταφή, στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται τα αποτελέσματα της διαχείρισης των αποβλήτων με βάση το 2011 ως έτος αναφοράς και φαίνονται στον παραπάνω πίνακα πίνακα.

Κάποια βασικά στοιχεία για το σχεδιασμό της διαχείρισης των Α.Σ.Α φαίνονται στον επόμενο και βασική προτεραιότητα αποτελεί να αναπτυχθούν δίκτυα ανάκτησης που θα διασφαλίζουν τους στόχους που έχουν τεθεί. Τα βασικά στοιχεία περιλαμβάνουν την καθιέρωση δικτύων στα οποία θα συλλέγονται χωριστά τα ανακυκλώσιμα υλικά και τα βιοαπόβλητα και η

πλήρης ανάπτυξη των δικτύων επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων Α.Σ.Α.

Πίνακας 3.2 - Βασικά στοιχεία διαχείρισης Α.Σ.Α

Α.Σ.Α		ΑΝΑΚΤΗΣΗ (R) <sup>[1]</sup>								Ποσότητες σε t	
		ΧΩΡΙΣΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ				ΣΥΛΛΟΓΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΟΛΕΙΠΟΜΕΝΩΝ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ				ΔΙΑΘΕΣΗ (D) <sup>[2]</sup>	
5.780.000		ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ (ΚΥΑ 9268/2007)	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΛΟΙΠΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (Ν. 4042/2012)	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Ν. 4042/2012)	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ (Ν. 4042/2012)	ΕΚΤΡΟΦΗ ΒΑΑ (ΚΥΑ 29407/3508/2003)			24%	910.000 <sup>[5]</sup>	
Οργανικό κλάσμα	2.560.500			40%	1.024.200			30%	1.158.900		
Χαρτί - Χαρτόνι	1.283.200	26%	333.600	32%	417.000	10%	134.700 <sup>[4]</sup>			22%	177.731
Πλαστικά	803.400	17%	139.230	56%	451.045	4%	35.394			8%	18.370
Μέταλλα	225.400	36%	81.550	23%	52.000	33%	73.480			19%	46.124
Γυαλί	248.500	30%	74.900	46%	115.000	5%	12.476			20%	53.160
Ξύλο	265.800	13%	35.200	37%	97.700	30%	79.740			21%	1.205.385
<b>ΥΠΟΣΥΝΟΛΟ <sup>[3]</sup></b>		<b>11%</b>	<b>664.480</b>	<b>20%</b>	<b>1.132.745</b>	<b>18%</b>	<b>1.024.200</b>	<b>3%</b>	<b>201.090</b>	<b>20%</b>	<b>1.158.900</b>
Λοιπά <sup>[4]</sup>	393.200	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΦΟΡΗΤΩΝ ΗΣ&Σ		ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ		ΑΗΗΕ		ΜΠΕΑ	ΛΟΙΠΑ ΜΗ ΑΝΑΚΤΗΣΙΜΑ ΔΕΑ	4.696	314.059
		825		1.064		72.556					
		ΑΝΑΚΤΗΣΗ (R)								ΔΙΑΘΕΣΗ (D)	
		ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής				συνολική ποσότητα				ποσοστό επί της συνολικής παραγωγής	συνολική ποσότητα
		74%				4.255.860				26%	1.524.140

[1] Στα "Λοιπά" συμπεριλαμβάνονται τα ρεύματα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ, Λαμπτήρες και Απόβλητα Φορητών ΗΣ&Σ, τα ΜΠΕΑ και το μη ανακτήσιμο κλάσμα που οδηγείται σε διάθεση  
 [2] Τα ποσοστά εκφράζονται επί της συνολικής παραγωγής Α.Σ.Α  
 [3] Τα ποσοστά εκφράζονται επί της συνολικής ποσότητας ανά κλάσμα  
 [4] Η ποσότητα του χαρτιού περιλαμβάνεται στην ποσότητα εκτροπής ΒΑΑ εντός ΜΕΑ  
 [5] Στόχος μείωσης ΒΑΑ για ταφή σε σχέση με την παραγωγή του 1997

Πηγή: ΕΣΔΑ (ΥΠΕΚΑ, 2014)

### 3.2 Περιορισμοί και προβλήματα στην εφαρμογή του σχεδίου

Στην περίληψη του σχεδίου αναγνωρίζεται η σημερινή μη επίτευξη του στόχου για υλικά όπως το γυαλί και τα μέταλλα και ότι η ανακύκλωση των αστικών απορριμμάτων είναι ακόμη σε χαμηλά επίπεδα, αφού το 2011 αντιστοιχούσε στο 15% της παραγωγής, ενώ το οργανικό κλάσμα που ανακτήθηκε ενεργειακά ή μέσω κομποστοποίησης ήταν σε ποσοστό μόλις 3% του συνόλου. Μέχρι την σύνταξη του σχεδίου το 2013 λειτουργούσαν 75 Χώροι υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ), 54 Σταθμοί Μεταφόρτωσης Αποβλήτων (ΣΜΑ), 31 Κέντρα Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών και 4 Μονάδες Επεξεργασίας Αποβλήτων. Στα σχέδια υλοποίησης ήταν 19 νέοι και 17 επεκτάσεις υπάρχοντων ΧΥΤΑ και 34 νέοι Σταθμοί. Εκείνη την περίοδο

μάλιστα υπήρχαν μελέτες επεξεργασίας υπολειπόμενων σύμμεικτων αστικών στερεών απορριμμάτων, για τις οποίες αν δεν είχαν υπογραφεί συμβάσεις ακυρώθηκε η σχεδίαση και η υλοποίησή τους ως μονάδων που δεν συνάδουν με το πνεύμα του νέου σχεδίου για το περιβάλλον (ΥΠΕΚΑγ, 2015).

Όταν δημιουργήθηκε το σχέδιο του ΕΣΔΑ είχαν δρομολογηθεί εγκαταστάσεις για την επεξεργασία υπολειπόμενων Α.Σ.Α που είχαν συνολική δυναμικότητα 2.404.450 lt/ έτος και οι περισσότερες από αυτές είχαν τη μορφή ΣΔΙΤ. Για όσα από τα έργα δεν είχαν υπογραφεί συμβάσεις έπρεπε να ανασταλούν και να σχεδιαστούν νέες υποδομές και δράσεις βάσει του ΕΣΔΑ. Όσον αφορά τα Α.Σ.Α καλύπτεται το 100% πανελλαδικά από τα δίκτυα συλλογής και μεταφοράς αλλά το πιο μεγάλο ποσοστό συλλέγεται ως ενιαίο ρεύμα (σύμμεικτα απόβλητα).

Μία έκφανση του σχεδίου που δεν αποσαφηνίζεται είναι η προστασία του δημοσίου χαρακτήρα της διαχείρισης των απορριμμάτων η οποία ίσως να δημιουργήσει προβλήματα σχετικά με εταιρείες διαχείρισης απορριμμάτων που δρουν συνεργατικά στον ελλαδικό χώρο. Μελετάται η μετατροπή όσων περιφερειακών Φορέων Διαχείρισης Απορριμμάτων (φοΣΔΑ) λειτουργούν ως Ανώνυμες Εταιρείες (ΑΕ) σε Νομικά Πρόσωπα του Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) (ΥΠΕΚΑγ, 2015), χωρίς όμως να δίνονται λεπτομέρειες για τον τρόπο ή το τι θα γίνει σε περίπτωση νομικών κωλυμάτων (ΚΕΔΕ, 2014)

Η Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος αναγνωρίζει το νέο τοπίο αρμοδιοτήτων για την τοπική αυτοδιοίκηση που δημιουργείται από το νέο εθνικό σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων και τις δυνατότητες που δίνονται για την ένταξη δράσεων στο νέο κοινοτικό πρόγραμμα στήριξης ΕΣΠΑ 2014-2020, αλλά διατυπώνει τις επιφυλάξεις της ως προς ασάφειες σε θεσμικό επίπεδο. Οι προτάσεις για τη διαχείριση των απορριμμάτων, κατά την ΚΕΔΕ, από το σχέδιο δεν έχουν επαρκή επιστημονική τεκμηρίωση και δε λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες, όχι μόνο οικονομικές, της κάθε περιφέρειας που θα εφαρμοστούν. Παράλληλα κάθε σύστημα ανακύκλωσης

έχει ορίζοντα πλήρους εφαρμογής και παρουσίασης απτών αποτελεσμάτων, τουλάχιστον 10 με 15 έτη, οπότε δεν είναι εύκολη η απόδειξη βιωσιμότητάς τους. Τέλος στο εθνικό σχέδιο δεν λαμβάνεται υπόψη η ιδιαιτερότητα των νησιωτικών περιοχών της χώρας που πολλές φορές δημιουργούν προβλήματα στη διάθεση, χωροθέτηση και μεταφορά απορριμμάτων, αλλά και το πρόβλημα των μεταναστευτικών ροών των τελευταίων ετών.



## **Κεφάλαιο 4 - Ανάγκη που οδήγησε την Ελευσίνα σε νέο ολοκληρωμένο σχέδιο διαχείρισης των Α.Σ.Α**

### **4.1 Ιστορική αναδρομή στο περιβαλλοντικό πρόβλημα της Ελευσίνας**

Μεταξύ 1951 και 1961 η Ελευσίνα παρουσίασε αύξηση πληθυσμού κατά 30% (Ανωγιάτης Pele, Δημόπουλος, & Μαυρέας, 2013) και μέχρι το 1991 υπερδιπλασιασμό των κατοίκων της (Κιουσόπουλος, 2001), η οποία συνοδεύτηκε από τεράστια πολεοδομική αύξηση (Ανωγιάτης Pele, Δημόπουλος, & Μαυρέας, 2013). Η αύξηση αυτή συνεχίστηκε τη δεκαετία 1991 με 2001 κατά 13,46% ενώ οι υπόλοιπες πόλεις της Ελλάδας είχαν παρουσιάσει σταθεροποιητικές τάσεις (Δερνιτσιώτη, 2011). Σημαντικότεροι λόγοι ήταν η πλήρης εκβιομηχάνιση της περιοχής μετά το 2<sup>ο</sup> Παγκόσμιο Πόλεμο και η γειτνίαση με την Αθήνα (Ανωγιάτης Pele, Δημόπουλος, & Μαυρέας, 2013). Η πόλη μάλιστα χαρακτηρίστηκε ως πόλη υποδοχής του μεγαλύτερου ρεύματος εσωτερικής μετανάστευσης στην Ελλάδα την περίοδο 1961 – 1971 (Κιουσόπουλος, 2001), αλλά και μετανάστευσης από το εξωτερικό, καθώς μετανάστες εισέρευσαν στα τέλη της δεκαετίας του 90 και στις αρχές του 21<sup>ου</sup> αιώνα από τα Βαλκάνια προς την Ελλάδα, και κυρίως προς τις βιομηχανικές περιοχές της χώρας, προς αναζήτηση εργασίας (Δερνιτσιώτη, 2011).

Η Ελευσίνα στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα ήταν κατά βάση αγροτική έκταση η οποία βεβιασμένα και για τις ανάγκες της στέγασης των εργατών των βιομηχανιών μετατράπηκε σε οικιστική χωρίς οργανωμένο σχέδιο (Δήμος Ελευσίνας, 2012). Οι κύριοι λόγοι που επιλέχθηκε ως βιομηχανική περιοχή ήταν: οι άφθονες πρώτες ύλες της ενδοχώρας, η υπήνεμη θάλασσα η οποία προστατεύεται από την Σαλαμίνα, οι ομαλές ακτές, η σύνδεσή της με το σιδηροδρομικό δίκτυο Αθηνών Κορίνθου, Πατρών και η διάνοιξη της διώρυγας της Κορίνθου που διευκόλυνε τις μεταφορές (Οικονόμου, Κόντου, Γαλανοπούλου, Παπαλεξίου, & Μπεγέτης, 2015) . Παρόλο λοιπόν που ως

δήμος θεωρείται μικρής σχετικά έκτασης περιστοιχίζεται από μεγάλες βιομηχανικές μονάδες. Δυτικά βρίσκονται οι Πετρόλα και Πυρκάλ, η Χαλυβουργική στα ανατολικά και μία απροσπέλαστη παραλιακή ζώνη κυρίως λόγω των ναυπηγείων Ελευσίνας και διυλιστηρίων πετρελαιοειδών. Σχεδόν ολόκληρος ο δήμος ανατολικά και δυτικά περιέχει όχλουσες εγκαταστάσεις (ΕΟ) και άλλες μικρότερες βιομηχανικές μονάδες (Δερνιτσιώτη, 2011). Η βιομηχανική δραστηριότητα όμως αναπτύχθηκε άναρχα δίπλα σε πολύ σημαντικές αρχαιότητες, όπως η βιομηχανία TITAN που γεινιάζει με το αρχαίο νεκροταφείο, σε οικοσυστήματα αλλά και σε κατοικημένες περιοχές (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Περιβαλλοντικά, γενικά η δυτική Αττική είναι από τις πιο επιβαρυνμένες της Ελλάδας. Συγκεντρώνει το μεγαλύτερο μέρος της βαριάς βιομηχανίας της χώρας και καθημερινά μετακινούνται προς αυτήν πάνω από 100.000 εργαζόμενοι από την Αθήνα προκαλώντας κυκλοφοριακό πρόβλημα και ρύπανση. Ειδικότερα στο Θριάσιο Πεδίο, στο οποίο τοποθετείται η Ελευσίνα, παρατηρούνται όλες οι μορφές των δραστηριοτήτων: αγροτική, κτηνοτροφική, βιομηχανική, εμπορική (Δήμος Ελευσίνας, 2012). Περιβαλλοντικά τα χρόνια μεταξύ 1960 και 1980 σημειώθηκε ιδιαίτερα μεγάλη ρύπανση στη θάλασσα λόγω διαρροής τοξικών ουσιών από τις βιομηχανίες αλλά τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μία σαφής βελτίωση. Υστέρηση ακόμη σημειώνεται στην ποιότητα της ατμόσφαιρας καθώς ανιχνεύονται μικροσωματίδια σταθερά πάνω από το όριο κάθε χρόνο (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Τα απόβλητα και οι εκπομπές ρύπων των ενεργών βιομηχανιών, οι εγκαταλελειμμένες βιομηχανικές ζώνες των δεκαετιών του 80 και 90, τα εγκαταλελειμμένα πλοία των ναυπηγείων, όπως και η διαχείριση των αστικών απορριμμάτων σε μία πόλη που διαρκώς αυξανόταν σε πληθυσμό για δεκαετίες, αποτέλεσε ένα από τα πιο περίπλοκα περιβαλλοντικά προβλήματα στην Ελλάδα (Οικονόμου, Κόντου, Γαλανοπούλου, Παπαλεξίου, & Μπεγέτης, 2015).

Μέχρι το 2004 το 60% των Αστικών Στερεών Απορριμμάτων (Α.Σ.Α) της Ελευσίνας αποτελούνταν από οικιακά απορρίμματα, το 20% από ογκώδη και κατέληγαν σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) και το υπόλοιπο 20% των ειδικών Α.Σ.Α σε ανεξέλεγκτη διάθεση (ΧΑΔΑ) (Χρησιδής, 2015). Σε συνδυασμό με τα απόβλητα των βιομηχανιών και τις εκπομπές αέριων ρύπων ήταν μία κατάσταση ιδιαίτερα επιβαρυντική για τους κατοίκους της περιοχής.

#### **4.2 Κινήσεις του δήμου Ελευσίνας για ανατροπή της κατάστασης**

Για την ανατροπή της παραπάνω κατάστασης την περίοδο 2007 - 2009 ο δήμος Ελευσίνας σε συνεργασία με την Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης υλοποίησε με την συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου ένα νέο πρόγραμμα με τίτλο: «Εναλλακτική Διαχείριση Απορριμμάτων» το οποίο είχε ως κεντρική ιδέα την εκτροπή όσο το δυνατόν μεγαλύτερου ποσοστού Α.Σ.Α από διάθεση σε ΧΥΤΑ στην ανακύκλωση (Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2011). Το πρόγραμμα άρχισε ήδη να αποδίδει καρπούς από τον 1<sup>ο</sup> χρόνο εφαρμογής, 17,3% των απορριμμάτων ανακυκλώθηκαν έναντι 8,3% το 2006. Για να επιτευχθεί αυτό, πέρα από την επένδυση σε υποδομές και την απαιτούμενη οργάνωση, χρειάστηκε να τροποποιηθεί ο κανονισμός του δήμου, πραγματοποιήθηκε τεράστια ενημερωτική καμπάνια για την ανακύκλωση προς τους δημότες πόρτα πόρτα και εφαρμόστηκε πιλοτικό πρόγραμμα πρόληψης απορριμμάτων (Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης, 2011). Τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα της παραπάνω συνεργασίας ώθησαν τον δήμο της Ελευσίνας να εντείνει τις προσπάθειές του για την εξάλειψη των Α.Σ.Α που καταλήγουν στο Χ.Υ.ΤΑ και για τη διαχείριση των απορριμμάτων ως προϊόντα με οικονομικό όφελος για το δήμο και τους δημότες (Παπαδόπουλος, 2015).

## **Κεφάλαιο 5 - Το νέο μοντέλο Διαχείρισης Αποβλήτων του Δήμου Ελευσίνας**

Η Ελευσίνα έχει υιοθετήσει πλήρως την ιεραρχία διαχείρισης Α.Σ.Α της Ευρωπαϊκής Ένωσης η οποία κατά σειρά φιλικότητας προς το περιβάλλον προτείνει:

1. Πρόληψη δημιουργίας απορριμμάτων
2. Επαναχρησιμοποίηση
3. Ανακύκλωση
4. Ανάκτηση
5. Απόρριψη

(Παπαδόπουλος, 2015)

### **5.1 Πρόληψη δημιουργίας απορριμμάτων**

Πρόληψη είναι η ελαχιστοποίηση του παραγόμενου όγκου αστικών στερεών απορριμμάτων και αποτελεί πρώτη προτεραιότητα για την ΕΕ (ΕΕΣΔΑ, 2017). Μάλιστα ο διευθύνων σύμβουλος της αναδόχου εταιρείας για την εκπόνηση εθνικού σχεδίου πρόληψης απορριμμάτων, κύριος Τσομπανίδης, δήλωνε το 2014 ότι η πανεθνική εφαρμογή ενός σχεδίου πρόληψης απορριμμάτων μπορεί να δώσει την ευκαιρία για ένα νέο μοντέλο ανάπτυξης της χώρας (ΕΕΣΔΑ, 2014). Πολλοί πολίτες όμως, κυρίως λόγω ελλιπούς πληροφόρησης ταυτίζουν λανθασμένα την πρόληψη με την επαναχρησιμοποίηση ή την ανακύκλωση (Wasp Tool, 2014), ενώ η πρόληψη υποδηλώνει τα μέτρα που πρέπει να παρθούν πριν ένα υλικό ή ουσία γίνει απόβλητο (Zorras, και συν., 2014).

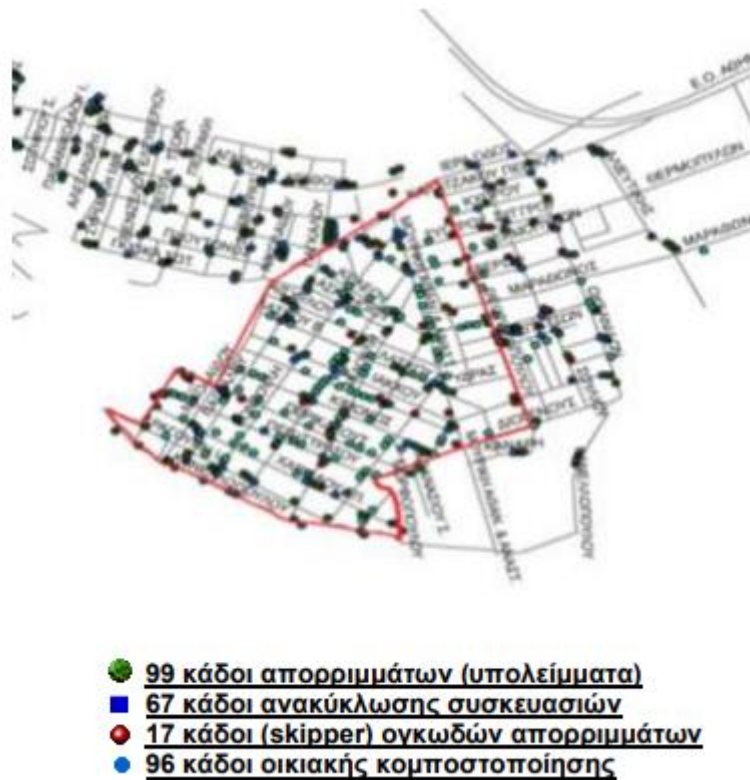
Οι βιομηχανίες είναι υποχρεωμένες από την ΕΕ να εφαρμόζουν την αρχή της πρόληψης κατά τον σχεδιασμό των προϊόντων τους ώστε να παράγονται όσο το δυνατόν λιγότερα απόβλητα. Η στρατηγική όμως ενώ αποδίδει στην προστασία των φυσικών πόρων και στην μερική προστασία του περιβάλλοντος, δεν είναι επαρκής για τα απόβλητα καθώς ο ρυθμός

δημιουργίας απορριμμάτων αυξάνει (Zorpas, και συν., 2014, σ. 2877). Μία μεγάλη εθνική έρευνα που έλαβε χώρα στο Ηνωμένο Βασίλειο κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ο αποτελεσματικότερος τρόπος πρόληψης δημιουργίας απορριμμάτων είναι η αλλαγή της καταναλωτικής συνήθειας των πολιτών (Cox, Giorgi, Sharp, Strange, Wilson, & Blakey, 2010). Ενώ το 50% των αστικών απορριμμάτων είναι απόβλητα, το 60% αυτών θα μπορούσε να μη χαρακτηριστεί ως σκουπίδια (ΕΕΣΔΑ, 2014).

### **5.1.1 Πρόληψη δημιουργίας απορριμμάτων μέσω επιβολής**

Την περίοδο 2009 – 2011 η Ελευσίνα συμμετείχε ως κύριος ανάδοχος στην πιλοτική εφαρμογή του ευρωπαϊκού προγράμματος «Πληρώνω όσο πετάω» (“Pay as you throw”). Στην σύμπραξη συμμετείχε το Ινστιτούτο Διαχείρισης Απορριμμάτων και Απορρύπανσης Εδαφών του πολυτεχνείου της Δρέσδης το οποίο προσέφερε την τεχνογνωσία του όσο αφορά τα συστήματα ΠΟΠ («πληρώνω όσο πετάω»), το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, η εταιρεία Technomart Engineering & Project Consultants Ltd με έδρα την Κύπρο και το Πανεπιστήμιο του Ταλίν τα οποία προσάρμοσαν την τεχνολογία διαχείρισης απορριμμάτων στις συνθήκες στην Ελλάδα, και η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης η οποία ανέλαβε την σύνταξη των αναφορών και όλο το επικοινωνιακό υλικό αλλά και τη δημοσιοποίησή του (payasyouthrow, 2011).

Όπως συμπεραίνεται εύκολα από τον τίτλο αυτό το καινοτόμο ευρωπαϊκό πρόγραμμα επιβαρύνει με αυξημένα τέλη όσους παράγουν περισσότερα απορρίμματα. Η πιλοτική εφαρμογή είχε ως στόχο την καταγραφή του όγκου και της σύνθεσης των απορριμμάτων 1200 με 1500 νοικοκυριών και επιχειρήσεων στο δήμο Ελευσίνας (Layman’s Report, 2011).



Εικόνα 5.1 - Χαρτογράφηση κάδων προγράμματος Pay as you throw

Πηγή: (Layman's Report, 2011)

Πιο συγκεκριμένα έγινε καταγραφή μέσω GPS 99 κάδων απορριμμάτων, 67 κάδων ανακύκλωσης συσκευασιών, 17 κάδων skipper ογκωδών απορριμμάτων. Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 5.1 - Ποσότητες απορριμμάτων που συλλέχθηκαν πριν και μετά την εφαρμογή του προγράμματος Payasyouthrow

	Υπολείμματα που συλλέχθηκαν* t/y (1)	Ανακυκλώσιμα που συλλέχθηκαν t/y (2)	Συνολικές ποσότητες (Υπολείμματα και Ανακυκλώσιμα) t/y (1+2)	Ποσότητες που εκτράπηκαν για ανακύκλωση (%) (2)/(1+2)
Ένα χρόνο πριν το πιλοτικό 14/9/2009-24/1/2010	859.270	161.830	1.021.100	15,8%
Κατά τη διάρκεια του πιλοτικού 14/9/2010-24/1/2011	784.940	177.550	962.490	18,4%
Διαφορά μεταξύ δύο περιόδων (t)	-74.330	15.720	-58.610	2,6%
Διαφορά μεταξύ δύο περιόδων (%)	-8,65%	9,71%	-5,74%	16,39%

Πηγή: (Layman's Report, 2011)

Μέχρι και σήμερα ένας δήμος πληρώνει ένα προκαθορισμένο ποσοστό επί του προϋπολογισμού για να έχουν πρόσβαση τα απορρίμματά του στον Χώρο Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ), το οποίο ανέρχεται σε 6% για την Αττική και 3% για τη Θεσσαλονίκη. Άρα ένας δήμος με μικρό προϋπολογισμό που επιβαρύνει με περισσότερα απορρίμματα τον ΧΥΤΑ, και δεν εφαρμόζει επαρκώς συστήματα ανακύκλωσης, μπορεί να χρεώνεται αναλογικά μικρότερα ποσά από έναν μεγαλύτερο δήμο που απορρίπτει σε ΧΥΤΑ μικρότερες ποσότητες καθώς ανακυκλώνει αποτελεσματικότερα. Το άδικο της τιμολόγησης φαίνεται και από το παράδειγμα του δήμου Ελευσίνας που χρεωνόταν 67 ευρώ τον τόνο το 2011, ενώ άλλος δήμος της Αττικής με σχεδόν μηδενικό ποσοστό ανακύκλωσης 40 ευρώ τον τόνο (Layman's Report, 2011). Ο δήμος χρεώνει για καθαριότητα του δημότες του, με βάση το τι πληρώνει σε ΧΥΤΑ, ανάλογα τα τετραγωνικά της κατοικίας ή της επιχείρησης και όχι με βάση το πόσο απορρίπτουν, οπότε ο παραλογισμός περνάει και στην πολιτική χρέωσης του δήμου.

Σε ένα σύστημα ΠΟΠ η χρέωση των πολιτών μπορεί να γίνεται:

- Με τη ζύγιση του κάδου μετά την αποκομιδή ή
- Με την αγορά σακουλών με προπληρωμένα τέλη ή
- Με ατομικό κάδο σε κάθε νοικοκυριό και χρέωση με βάση τον όγκο ή τη συχνότητα αποκομιδής ή
- Με προπληρωμένες κάρτες από όπου θα αφαιρούνται μονάδες κάθε φορά που θα γίνεται απόρριψη και συλλογή απορριμμάτων

(Layman's Report, 2011)

Όπως επισημαίνεται στην αναφορά της πιλοτικής εφαρμογής όμως υπάρχουν και προβλήματα καθώς αναμένονται:

- Πιθανή αύξηση της ανεξέλεγκτης διαχείρισης απορριμμάτων για αποφυγή χρέωσης
- Προβλήματα συντονισμού και οργάνωσης του συστήματος
- Πιθανές αδικίες σε γειτονίες πολιτών που συνορεύουν με βιομηχανικές ζώνες ή εταιρείες (αναμενόμενα αυξημένα απορρίμματα)

(payasyouthrow, 2011)

Ο δημοτικός σύμβουλος της Ελευσίνας αρμόδιος για την καθαριότητα κ. Παπαδόπουλος επεσήμει το 2015 ότι κύριο εμπόδιο αποτελούσε η ελληνική νομοθεσία (Παπαδόπουλος, 2015). Αν ξεπεραστούν τα παραπάνω το σύστημα payasyouthrow μπορεί να βοηθήσει και άλλους τομείς πέρα από την αποκατάσταση της δικαιοσύνης για τη χρέωση των τελών καθαριότητας όπως:

- Μείωση απορριμμάτων που καταλήγουν στους ΧΥΤΑ
- Αποτελεσματικότερη εφαρμογή της ανακύκλωσης καθώς θα δίνεται ένα επιπλέον κίνητρο εφαρμογής της, θα υπάρχει εικόνα του όγκου και σύνθεσης των απορριμμάτων κα



- Ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ φορέων και δήμων

(Layman's Report, 2011)

Βασικό στοιχείο για την επιτυχία είναι η διαρκής ενημέρωση των πολιτών πριν και κατά τη διάρκεια εφαρμογής. Το πιλοτικό πρόγραμμα *payasyouthrow* εφάρμοσε ένα σύστημα ενημέρωσης πόρτα πόρτα (Layman's Report, 2011) το οποίο επιθυμεί να διατηρήσει ο δήμος για το πρωτοποριακό σύστημα ανακύκλωσης που διαθέτει (Παπαδόπουλος, 2015).

### **5.1.2 Πρόληψη μέσω ενημέρωσης**

Επισημαίνεται ότι η πρόληψη δημιουργίας απορριμμάτων γίνεται αποτελεσματικότερα όχι μέσω της επιβολής, αλλά μέσω δράσεων διαρκούς ενημέρωσης κυρίως των πολιτών για ενσυνείδητη αλλαγή των καταναλωτικών τους συνηθειών (ΕΕΣΔΑ, 2014).

Παράδειγμα συμβουλής για ελαχιστοποίηση αποβλήτων οικιακής προέλευσης είναι η επιλογή επαναχρησιμοποιούμενου μπουκαλιού για νερό, αντί αγοράς και έπειτα απόρριψης πολλαπλών πλαστικών μπουκαλιών, ή η χρήση σακούλας πολλαπλών αγορών στο supermarket, η αγορά προϊόντων με μακρά ημερομηνία διάρκειας κα (Abeliotis, Lasaridi, & Chroni, 2014) και στο γραφείο η ελαχιστοποίηση των εκτυπώσεων, η χρήση ηλεκτρονικών εγγράφων, τιμολογίων κα (Καρατζάς, 2014). Αυτό που διαπίστωσαν οι Abeliotis, Lasaridi, & Chroni (2014) καταγράφοντας τις απόψεις των πολιτών για τις προθέσεις τους, είναι ότι πάνω από το 85% των ερωτηθέντων έχουν θετική άποψη για την υιοθέτηση καθημερινής πρακτικής πρόληψης απορριμμάτων, αλλά σε ποσοστό άνω του 40% δεν είναι ενημερωμένοι για το πώς μπορεί να επιτευχθεί αυτό. Για παράδειγμα πάνω από το 90% δήλωνε ευθαρσώς ότι πριν από την αγορά δεν είχε σκεφτεί ποτέ ότι με την επιλογή ενός προϊόντος το οποίο έχει σύντομη ημερομηνία λήξης αυξάνεται το περιβαλλοντικό αντίκτυπο λόγω πιθανής απόρριψής του. Ο υπεκαταναλωτισμός και κατά συνέπεια η δημιουργία απορριμμάτων είναι

χαρακτηριστικό φαινόμενο του ανεπτυγμένου κόσμου, όμως δείχνει να υπάρχει μία τάση αποκλιμάκωσης κυρίως λόγω της οικονομικής κρίσης (Ponis, Papanikolaou, Katimertzoglou, Ntalla, & Xenos, 2017).

Παραδείγματα καμπάνιας ενημερώσεων πολιτών για πρόληψη δημιουργίας απορριμμάτων αποτελεί ο δήμος Παραλιμνίου της Εύβοιας ο οποίος συμμετείχε σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα του Χαροκόπειου πανεπιστημίου που ενημέρωσε καταναλωτές για δυνατότητες κομποστοποίησης στο σπίτι και διοργάνωσε εκπαιδευτικές δραστηριότητες για μαθητές δημοτικών σχολείων του δήμου (Zorpas, και συν., 2014, σ. 2876).

Η Ελευσίνα έχει δώσει ειδικές οδηγίες στους εργαζόμενους του δήμου για μείωση των εκτυπώσεων και έχει εγκρίνει ηλεκτρονικές μορφές επικοινωνίας μεταξύ των υπηρεσιών της (Δήμος Ελευσίνας, 2015). Παράλληλα έχει προβεί σε συστηματικές δράσεις ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών ώστε να εφαρμόσουν μεθόδους καθημερινές πρακτικές μείωσης απορριμμάτων (Παπαδόπουλος, 2015) και είναι ο μόνος δήμος που έχει προβλεπόμενα κονδύλια από τον προϋπολογισμό προς αυτή την κατεύθυνση (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Πιο συγκεκριμένα ο δήμος Ελευσίνας εφάρμοσε δράσεις ενημέρωσης όπως:

- Ενημέρωση πόρτα - πόρτα 8000 κατοίκων για τα οφέλη της πρόληψης και ανακύκλωσης απορριμμάτων, και ειδικότερα για τη διαλογή στην πηγή.
- Πραγματοποίησε έρευνα για την καταγραφή των απόψεων των δημοτών για τις πολιτικές που εφαρμόζονται

(Δήμος Ελευσίνας, 2015)

## 5.2 Το νέο μοντέλο ανακύκλωσης Α.Σ.Α του Δήμου Ελευσίνας

Στα πλαίσια της απόφασης της Περιφέρειας Αττικής με αρ. Πρωτ. 192429/2-10-2014 η Αυτοδιοίκηση πρέπει να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων, διότι αποτελούν απειλή για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον. Η ΕΕ θέτει παράλληλα ως στόχο για το 2030 την πλήρη μετατροπή των οικονομιών των κρατών μελών της σε κυκλικές οικονομίες. Η κυκλική οικονομία η οποία έχει ναι μεν ως προτεραιότητα τον σεβασμό στο περιβάλλον, αλλά με οικονομοτεχνικούς όρους βιωσιμότητας σε όλο τον κύκλο ζωής των προϊόντων που παράγει, διαθέτει, καταναλώνει και απορρίπτει. Τα απορρίμματα επομένως θεωρούνται προϊόντα των οποίων το κόστος πρέπει να υπολογίζεται στον πλήρη κύκλο ζωής τους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή α, 2014). Η μεγιστοποίηση του οφέλους για το περιβάλλον, την υγεία και την οικονομία προκύπτει μόνο από την ενίσχυση της ανακύκλωσης. Μάλιστα το μόντο που υιοθετείται είναι ότι *«η διαχείριση αποβλήτων πρέπει να μετατραπεί σε πολιτική μηδενικών αποβλήτων»*. Το 2014 υπολογιζόταν ότι ανακυκλωνόταν το 42% των απορριμμάτων στην Ευρώπη, με στόχο 50% για το 2020 και 70% για το 2030 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή β, 2014). Ειδικά για τα Α.Σ.Α έχει τεθεί ο στόχος του 70% μέχρι το 2020 (Ευρωπαϊκή Επιτροπή α, 2014). Ο περιορισμός των βιοδιασπώμενων βιοαποβλήτων μέσω της ανακύκλωσης πέρα από περιβαλλοντικό και οικονομικό όφελος υπολογίζεται ότι θα μπορούσε να δημιουργήσει και 400.000 νέες θέσεις εργασίες εντός της Ευρώπης μέχρι το 2020. Η ευρωπαϊκή επιτροπή παρατηρεί όμως ότι η χώρα μας, μαζί με άλλες 5 χώρες της ΕΕ, δεν έχει καταφέρει να τα περιορίσει δραστικά και παράγονται ανεξέλεγκτα (Ευρωπαϊκή Επιτροπή α, 2014).

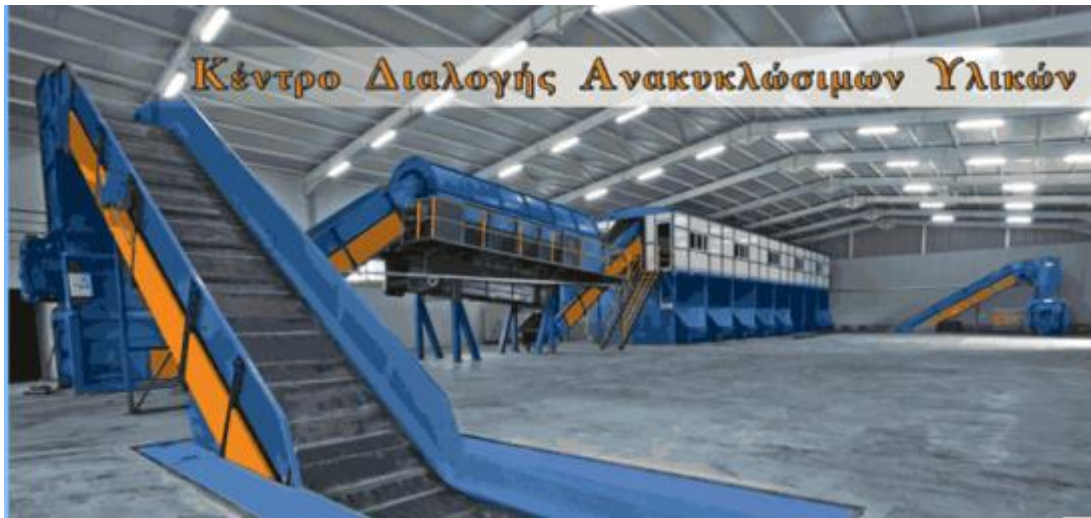
Ο καινοτόμος αυτός τρόπος σκέψης στην Ευρώπη, δηλαδή της αντιμετώπισης των απορριμμάτων όχι ως προβλήματα που αντιμετωπίζονται με τρόπους διαχείρισης της απόρριψής, τους αλλά ως επενδυτικές ευκαιρίες, έχει ενσωματωθεί πλήρως ως αντίληψη στο δήμο Ελευσίνας. Οι στόχοι ανακύκλωσης της ΕΕ για το 2020 για τα Α.Σ.Α έχουν

ήδη επιτευχθεί ήδη από το 2014 (49 με 50%) και οι μελλοντικοί που θέτει η δημοτική αρχή είναι πιο φιλόδοξοι και από αυτούς της ΕΕ για ανακύκλωση του 100% των Α.Σ.Α με παράλληλη μεγιστοποίηση του οικονομικού κέρδους από τη διαχείριση (Παπαδόπουλος, 2015). Η ΕΕ επίσης θέτει ως στόχο την εκτροπή των βιοαποικοδομήσιμων Α.Σ.Α από τους ΧΥΤΑ

### **5.3 Τρόπος διαχείρισης των Α.Σ.Α**

Ο Δήμος Ελευσίνας διαχειρίζεται τα Α.Σ.Α με βάση συγκεκριμένα ρεύματα αποβλήτων που είναι:

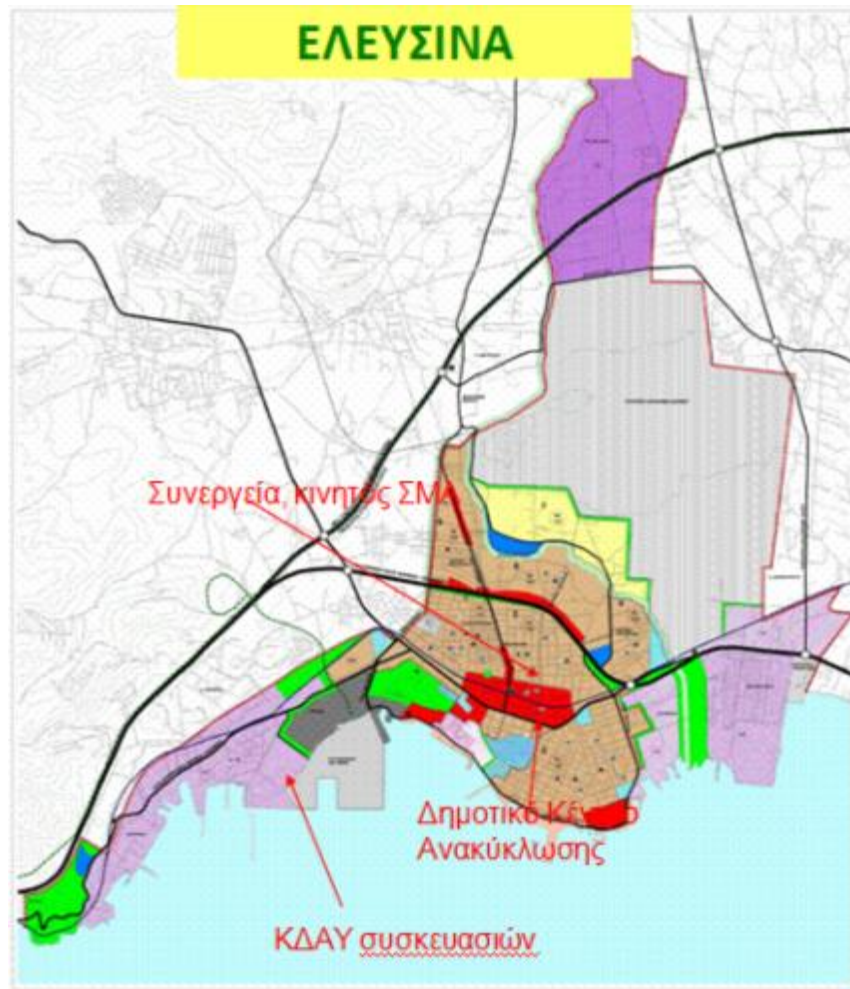
1. Σύμμεικτα απόβλητα για τα οποία χρησιμοποιούνται οι πράσινοι κάδοι. Για αυτά τα απορριμματοφόρα του δήμου φθάνουν στον κινητό σταθμό μεταμόρφωσης και αφού συμπιεστούν σε Press container πάνε προς τελική διάθεση στον ΧΥΤΑ Φυλής, ενώ κάποιες ποσότητες από αυτά μεταφέρονται για ανακύκλωση και κομποστοποίηση στο ΕΔΣΝΑ (στα Άνω Λιόσια). Ο δήμος έχει διαθέσει δωρεάν σε περίπου 600 νοικοκυριά οικιακούς κάδους κομποστοποίησης.
2. Απόβλητα συσκευασίας για τα οποία χρησιμοποιούνται οι μπλε κάδοι. Μεταφέρονται με τα απορριμματοφόρα ανακύκλωσης συσκευασιών στο γειτονικό ΚΔΑΥ της ΕΕΑΑ και ακόμη έχουν τοποθετηθεί 10 μπλε καμπάνες κοντά σε καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος προκειμένου να συλλέγονται χωριστά οι γυάλινες συσκευασίες.



Εικόνα 5.2 - ΚΔΑΥ της ΕΕΑΑ

Πηγή: (Παπαδόπουλος, 2015)

3. Ογκώδη απόβλητα και Α.Ε.Κ.Κ. (δηλαδή μπάζα) για τα οποία χρησιμοποιούνται skipper/ φορτηγά και μεταφέρονται στο δημοτικό ΚΔΑΥ (Βλύχα). Όσα από τα υλικά δε δύναται να ανακυκλωθούν τεμαχίζονται και κοσκινίζονται. Τα μπάζα με κατάλληλο κοσκίνισμα διατίθενται με επιβάρυνση 2,5 ευρώ ανά τόνο και αν δε γινόταν αυτή η επεξεργασία τότε θα κατέληγαν στη χωματερή με συνολικό κόστος 55 ευρώ ανά τόνο.
4. Ειδικά απόβλητα για τα οποία χρησιμοποιούνται συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης.



Εικόνα 5.3 - Τοποθεσίες διαχείρισης Α.Σ.Α στο δήμο Ελευσίνας

Όσον αφορά τα 4 ρεύματα Α.Σ.Α που υπάρχουν στο δήμο Ελευσίνας, το τι περιλαμβάνεται στο καθένα φαίνεται παρακάτω:

#### 1. Βιοαποδομήσιμα

Πράσινοι κάδοι

- οικιακή λιπασματοποίηση



Εικόνα 5.4 - Κινητός ΣΜΑ Ελευσίνας για βιοαποδομήσιμα οικιακά απόβλητα

Πηγή: (Παπαδόπουλος, 2015)

## 2. Συσκευασίες

Μπλέ κάδοι

- Χαρτί
- Χαρτόνι
- Πλαστικά
- Μέταλλα
- Γυαλί
- Έντυπο υλικό

## 3. Ογκώδη οικιακά

Κάδοι των 7 κ.μ. (Skippers)

- Έπιπλα
- Πράσινο-κλαδιά
- Αδρανή-μπάζα



Εικόνα 5.5 - ΚΔΑΥ Ελευσίνας για ογκώδη οικιακά απορρίμματα, τα κλαδιά τα μπάζα και τις ανακυκλώσεις

Πηγή: (Παπαδόπουλος, 2015)

#### 4. Λοιπά ανακυκλώσιμα

Τοπικά σημεία συλλογής εντός της πόλης

Συγκέντρωση στο Κέντρο Ανακύκλωσης

Παράδοση στα συστήματα για ανακύκλωση

- ΑΛΕ- χρησιμοποιημένα ορυκτέλαια μόνο των δημοτικών οχημάτων
- ΑΗΗΕ- ηλεκτρικές & ηλεκτρονικές συσκευές
- Αλκαλικές μπαταρίες
- Μπαταρίες και συσσωρευτές μόνο των δημοτικών οχημάτων
- Ελαστικά οχημάτων
- ΟΤΚΖ - εγκαταλελειμμένα Οχήματα
- Τηγανέλαια

Τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης με τα οποία έχει συμβληθεί ο Δήμος Ελευσίνας φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.



Πίνακας 5.2 - Συστήματα Εναλλακτικής Διαχείρισης Δήμου Ελευσίνας

α/α	ΣΥΣΤΗΜΑ	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
1	ΣΣΕΔ-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ (ΕΕΑΑ)	Συσκευασίες & Απόβλητα Συσκευασιών
2	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ ΑΕ	Α.Η.Η.Ε.
3	ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗ Α.Ε.	Λαμπτήρες & Φωτιστικά Σώματα
4	ΣΥΔΕΣΗΣ Α.Ε.	Συσσωρευτές Μολύβδου-Οξέος
5	ΑΦΗΣ Α.Ε.	Φορητές Ηλεκτρικές Στήλες
6	ΕCOELASTICA Α.Ε.	Χρησιμοποιημένα Ελαστικά
7	ΕΛ.ΤΕ.ΠΕ. Α.Ε.	Απόβλητα Ελαίων (πρώην Απόβλητα Λιπαντικών Ελαίων)
8	ΣΑΝΚΕ Ε.Π.Ε.	Α.Ε.Κ.Κ. (μπάζα)
9	Κ. ΑΝΤΩΝΙΟΥ ΥΙΟΙ ΑΒΕΕ	ΟΤΚΖ
10	Σ.Χ. ΜΠΙΚΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε.	Χρησιμοποιημένα οικιακά τηγανέλαια

Βάσει των ανωτέρω ο δήμος Ελευσίνας προχώρησε στην υιοθέτηση ενός νέου τοπικού σχεδίου διαχείρισης των Α.Σ.Α βάσει της ιεραρχίας της διαχείρισης αποβλήτων της ΕΕ, δηλαδή την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση, την ανάκτηση και την απόρριψη (τελική διάθεση). Στα πλαίσια του νέου σχεδίου διαχείρισης Α.Σ.Α του δήμου Ελευσίνας, υπάρχουν συστηματικές ενέργειες για την ενημέρωση και την ευαισθητοποίηση των πολιτών προκειμένου και αυτοί από την πλευρά τους να συμμετέχουν ενεργά στις διάφορες δράσεις για τη διαχείριση των Α.Σ.Α. Ακόμη, θα γίνει προσπάθεια έτσι ώστε το δημοτικό ΚΔΑΥ να μετατραπεί σε ένα ολοκληρωμένο πράσινο σημείο και θα εξεταστεί κατά πόσο το δημοτικό ΚΔΑΥ θα μπορέσει να συνεργαστεί με άλλους δήμους για να μπορούν να απορροφούν συγκεκριμένα απόβλητα, όπως είναι η ξυλεία ή Α.Ε.Κ.Κ. έναντι

κάποιου τιμήματος αλλά χωρίς να αυξάνονται οι προβλεπόμενες συνολικές ποσότητες από την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ). Αυτό, όμως, δε θα προχωρήσει αν είναι να επιβαρυνθεί ο δήμος περιβαλλοντικά, κυκλοφοριακά κλπ (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

### **A) Σύμμεικτα απόβλητα**

Όσον αφορά τα **σύμμεικτα απόβλητα**, το νέο Τοπικό Σχέδιο Δράσης προβλέπει ότι θα υπάρχει χωριστή διαλογή στα βιοαπόβλητα στην πηγή χρησιμοποιώντας κάδους καφέ χρώματος ( για τα νοικοκυριά, τα ξενοδοχεία, τα νοσοκομεία και τα καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος). Τα βιοαπόβλητα του δήμου αποτελούν περίπου το 44% των σύμμεικτων αποβλήτων που σημαίνει πως ανέρχονται ετησίως σε 5.500 τόνους. Τα βιοαπόβλητα θα μεταφέρονται για κομποστοποίηση στο εργοστάσιο μηχανικής ανακύκλωσης και κομποστοποίησης (ΕΜΑΚ) του ΕΔΣΝΑ και η χρέωση θα είναι πολύ πιο μικρή ή ακόμη και μηδενική (Δήμος Ελευσίνας, 2015)

Ακόμη, οι κάτοικοι θα ενημερωθούν εκτενέστερα για την οικιακή κομποστοποίηση και τις πρακτικές που μπορούν να χρησιμοποιούν, ενώ θα διατεθούν δωρεάν και άλλοι κάδοι έτσι ώστε στο τέλος του 2017 να υπάρχουν 1.000 κάδοι και το 2020 1.500 κάδοι για οικιακή κομποστοποίηση. Τα βιοαπόβλητα από τη λαϊκή αγορά θα συλλέγονται σε Skipper και θα μεταφέρονται στο ΕΜΑΚ. Μετά από την εφαρμογή χωριστής ΔσΠ θα ισχύει για τη μεταφορά τους ό,τι ισχύει για τα υπόλοιπα βιοαπόβλητα. Ο στόχος του νέου μοντέλου διαχείρισης Α.Σ.Α είναι έως το 2017 να υπάρξει χωριστή συλλογή και κομποστοποίηση τουλάχιστον του 20% από τα βιοαπόβλητα και έως το 2020 τουλάχιστον το 40%. Αντιστοίχως η οικιακή κομποστοποίηση αναμένεται να φτάσει το 2017 το 5% και το 2020 το 10% ( Δήμος Ελευσίνας, 2015). Όλα τα υπόλοιπα σύμμεικτα θα μεταφέρονται, όσο θα λειτουργεί, στο ΧΥΤΑ Φυλής, ενώ στόχος θα είναι να μεταφέρονται στο ΕΜΑΚ η μέγιστη δυνατή ποσότητα που επιτρέπεται από τον ΕΔΣΝΑ προκειμένου ο χρόνος που απαιτείται για κάθε δρομολόγιο να μειωθεί και να

υπάρχει πιο εύκολη πρόσβαση. Ο δήμος Ελευσίνας είχε εφαρμόσει πιλοτικά το πρόγραμμα «πληρώνω όσο πετάω», από τον Ιανουάριο του 2009 έως τον Ιούνιο του 2011 και αναμένεται με το νέο σχέδιο διαχείρισης των Α.Σ.Α και όσο επιτρέπεται από τη νομοθεσία να εφαρμοστεί περαιτέρω (Δήμος Ελευσίνας, 2015).



Αφού τοποθετηθούν επιπρόσθετοι καφέ κάδοι και γίνεται η χωριστή διαλογή βιοαποβλήτων στην πηγή θα εξεταστεί κατά πόσο μπορεί να γίνει τοπική διαχείριση στους σύμμεικτους πράσινους κάδους και εφόσον το κόστος της διαχείρισης είναι χαμηλό, σε κατάλληλο δημοτικό χώρο, όπως ο δημοτικός ΚΔΑΥ. Με αυτή τη διαχείριση μπορεί να γίνεται διαλογή στα ανακυκλώσιμα υλικά, διαλογή στα οργανικά υλικά και κομποστοποίησή τους και να διατίθεται το τελικό υπόλειμμα (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

## **B) Απόβλητα συσκευασιών**

Όσον αφορά τα απόβλητα των συσκευασιών, ο δήμος Ελευσίνας έχει 44% ανακυκλώσιμα υλικά, ποσοστό που αντιστοιχεί σε 5.500 τόνους. Ο δήμος χρησιμοποιεί το μπλε κάδο και το ΚΔΑΥ της ΕΕΑΑ έτσι ώστε να συλλέγονται τα απόβλητα συσκευασιών και έτσι δε χρειάζεται να συλλέγονται 4 ρεύματα (δηλαδή χαρτί, γυαλί, πλαστικό, μέταλλο) βάσει του νομοσχεδίου που αποσκοπεί στην προώθηση της ανακύκλωσης και τη

βελτίωση της διαχείρισης των Α.Σ.Α. Τα 4 αυτά ρεύματα (Δήμος Ελευσίνας, 2015):

- Θα οδηγήσουν στην απαξίωση του εξοπλισμού των ΚΔΑΥ
- Θα βοηθήσουν να γίνει πιο εύκολο το έργο των πλανόδιων ρακοσυλλεκτών για την αφαίρεση των υλικών συσκευασίας από τους κάδους.
- Θα βοηθήσουν να τοποθετηθούν περισσότεροι κάδοι στις πυκνοκατοικημένες περιοχές.

Ακόμη οι πολίτες δε θα ανταποκριθούν εύκολα στο να συλλέγουν χωριστά αυτά τα 4 ρεύματα μιας και ήδη είναι εξοικειωμένοι με τον ένα μπλε κάδο και θα τους ζητηθεί να ξεχωρίζουν τα βιοαπόβλητα και να τα τοποθετούν σε καφέ κάδους (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Στο νέο σχέδιο διαχείρισης των Α.Σ.Α θα εξεταστεί αν μπορούν να τοποθετηθούν ειδικοί κάδοι για να μπορεί να συλλέγεται χωριστά το χαρτί της εκτύπωσης σε επιλεγμένους χώρους, όπως είναι τα σχολεία, οι δημόσιες υπηρεσίες, οι τράπεζες κλπ. για να μπορούν οι πολίτες να τοποθετούν χαρτιά. Ο δήμος Ελευσίνας θα μπορεί να πουλά τις ποσότητες χαρτιού που συλλέγονται σε κάποια εταιρία ανακύκλωσης χαρτιού. Οι πολίτες θα πρέπει να ενημερωθούν περισσότερο έτσι ώστε να ανακυκλώνουν περισσότερο (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Ο στόχος του νέου σχεδίου διαχείρισης των Α.Σ.Α στο δήμο Ελευσίνας προβλέπει πως έως το 2017 θα πρέπει να συλλέγεται το 60% των υλικών συσκευασίας και έως το 2020 έως το 80%, ενώ τα υπολείμματα από μη ανακυκλώσιμα υλικά να μειωθούν κάτω του 20% (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Όσον αφορά το χαρτί εκτύπωσης, οι υπηρεσίες του δήμου Ελευσίνας θα πρέπει να εκδώσουν εφαρμογή μέτρων για την πρόληψη της δημιουργίας τους. Αυτά τα μέτρα πιο συγκεκριμένα θα είναι (Δήμος Ελευσίνας, 2015):

α) η ανταλλαγή εγγράφων ανάμεσα στις υπηρεσίες μέσω e-mail ή μέσω του εσωτερικού δικτύου.

β) η ανταλλαγή εγγράφων με άλλες υπηρεσίες μέσω e-mail ή fax

γ) η εκτύπωση διπλής όψεως και

δ) η χρησιμοποίηση για πρόχειρα σημειώματα εκτυπωμένων σελίδων διπλής όψεως.

Ένα άλλο μέτρο είναι να αναζητηθεί η κατάλληλη γραμματοσειρά που πρέπει να χρησιμοποιείται έτσι ώστε αναλώνεται μικρότερη ποσότητα toner.

### **Γ) Ογκώδη απόβλητα – ΑΕΚΚ (μπάζα)**

Για την ξυλεία (παλέτες, ξύλινα έπιπλα, νοβοπάν κλπ.) θα γίνεται διαχωρισμός από τα ογκώδη απόβλητα και θα τεμαχίζεται δυο φορές στον τεμαχιστή έτσι ώστε να διατίθεται για αξιοποίηση ως εναλλακτικό καύσιμο. Στόχος είναι έως το 2017 να γίνεται διαλογή 900 τόνων ή του 80% της ξυλείας που εισέρχεται, ενώ το 2020 η διαλογή θα ανέλθει σε 95% (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Τα κλαδιά και τα υπόλοιπα «πράσινα» θα τεμαχίζονται και θα κομποστοποιούνται στην περιοχή της Ελευσίνας ή θα διατίθενται στο ΕΜΑΚ για κομποστοποίηση με χρέωση που θα είναι πιο χαμηλή ή δε θα υπάρχει. Κάποια από τα τεμαχισμένα κλαδιά θα χρησιμοποιηθεί για να επικαλύπτεται γυμνό έδαφος σε πάρκα, κήπους κλπ. ή για να επικαλύπτονται επιφάνειες έτσι ώστε να μην αναπτύσσονται ζιζάνια (π.χ. στα πρανή της εθνικής οδού) (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Στόχος είναι έως το 2017 να γίνεται διαλογή 900 τόνων ή του 80% των κλαδιών που εισέρχεται, ενώ το 2020 η διαλογή θα ανέλθει σε 95%.

Αναφορικά με τα εισερχόμενα ΑΕΚΚ που ανέρχονται σε 3.500-4.000 τόνους θα πρέπει να μεγιστοποιηθεί το ποσοστό που διατίθεται στο ΣΕΔ και να υπάρχει χαμηλότερη χρέωση. Αφού κοσκινιστούν τα υλικά ένα σημαντικό

ποσοστό διατίθεται στο ΣΕΔ. Μετά από την κοσκίνιση των τεμαχισμένων ογκωδών στ αοποία υπάρχουν μαζί ΑΕΚΚ, ένα σημαντικό μέρος διατίθεται ως πρώτη ύλη στην τσιμεντοβιομηχανία με πολύ χαμηλό κόστος. Κάποιο μέρος από αυτό το υλικό θα διατίθεται στο ΣΕΔ ΑΕΚΚ. Μάλιστα όταν πρέπει και όταν αυτό είναι δυνατόν, στα ΑΕΚΚ θα εφαρμόζεται η χειροδιαλογή έτσι ώστε να διαχωρίζονται τα ανακυκλώσιμα υλικά (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Ακόμη επιλεγμένα υλικά εκσκαφών θα διατίθενται για επιχωμάτωση βόθρων στο δήμο Ελευσίνας. Αφού συνδεθούν οι οικίες με το σύστημα αποχέτευση θα πρέπει να κλείσουν οι βόθροι που υπάρχουν σήμερα, οπότε σημαντική ποσότητα από τα απόβλητα εκσκαφών θα διατεθεί, κάτι που δε βρίσκει κάποια αντίδραση από τον ΕΟΑΝ. Θα απαιτηθούν συνολικά 50.000m<sup>3</sup> ή 75.000 τόνοι από υλικά εκσκαφής τουλάχιστον.

Στόχος είναι να διατεθούν συνολικά στο ΣΕΔ με πιο χαμηλή χρέωση στην τσιμεντοβιομηχανία και για την επιχωμάτωση των βόθρων τουλάχιστον 95% από τα ΑΕΚΚ από το 2017. Τα ΑΕΚΚ θα πρέπει να απομακρύνουν όλες τις ποσότητες από το ΚΔΑΥ. Όσον αφορά τα υπόλοιπα τεμαχισμένα ογκώδη εξετάζεται η δυνατότητα να απορροφηθούν από την τσιμεντοβιομηχανία ως εναλλακτικό καύσιμο που έχει μικρότερο κόστος από το κόστος ταφής στο ΧΥΤΑ (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Ο στόχος είναι έως το 70% να γίνεται εκτροπή και έως το 2020 το 80% αλλιώς θα οδηγούνται για τελική διάθεση στο ΧΥΤΑ Φυλής ή σε κάποιον άλλο αντίστοιχο χώρο της Περιφέρειας Αττικής. Στόχος είναι το πολύ το 15% των εισερχόμενων στο ΚΔΑΥ να οδηγείται για ταφή στον ΧΥΤΑ το 2017 και το πολύ το 10% το 2020 (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

#### **Δ) Ειδικά απόβλητα**

Ο δήμος Ελευσίνας έχει ενεργές συμβάσεις συνεργασίας με συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπου μεταφέρονται τα ειδικά απόβλητα (απόβλητα από έλαια, τηγανέλεια, συσσωρευτές, φορητές ηλεκτρικές στήλες, απόβλητα ηλεκτρικού- ηλεκτρονικού εξοπλισμού, λυχνίες,

ελαστικά, Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής κλπ.). Ο δήμος διατίθεται να συνεργαστεί και με άλλα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης για τα άλλα απόβλητα. Στόχος είναι να μεταφέρονται σε αυτά το μέγιστο δυνατό μέρος των συλλεγόμενων ποσοτήτων (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Από τα παραπάνω συνάγεται πως το νέο σχέδιο διαχείρισης βρίσκεται σε απόλυτη συμφωνία με τις αρχές της Ε.Ε. και τις κατευθυντήριες γραμμές της Περιφέρειας Αττικής. Ήδη ο δήμος Ελευσίνας τα τελευταία 10 έτη πρωτοπορεί στην Εναλλακτική Διαχείριση Αποβλήτων μιας και διαθέτει Αδειοδοτημένο Σταθμό Μεταμόρφωσης Απορριμμάτων, Διαδημοτικό ΚΔΑΥ και σύγχρονο εξοπλισμό για να συλλέγει και να επεξεργάζεται τα απόβλητα.

Από την εφαρμογή του νέου προγράμματος θα προκύψουν περιβαλλοντικά οφέλη, όπως η μείωση των εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου, η μείωση των απορριμμάτων που οδηγούνται στη Φυλή και παράταση του χρόνου ζωής, μείωση στον κυκλοφοριακό φόρτο στο Θριάσιο Πεδίο επειδή θα μειωθούν τα δρομολόγια προς το ΧΥΤΑ, καθώς και οικονομικά οφέλη από τη μειωμένη δαπάνη της διάθεσης σε σχέση με τον ΧΥΤΑ και τα μειωμένα δρομολόγια προς το ΧΥΤΑ. Η αλλαγή της νομοθεσίας είναι αναγκαία έτσι ώστε να εφαρμόζεται το σύστημα «πληρώνω όσα πετάω», κάτι που θα δώσει στους δημότες κίνητρο. Ωστόσο, ο δήμος Ελευσίνας θα πρέπει να διαθέσει από τον προϋπολογισμό μέσα έτσι ώστε τα χρήματα που θα εξοικονομήσει από την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων να διατίθενται σε κοινωνικές δομές (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Πίνακας 5.3 - Συνοπτική στοχοθεσία διαχείρισης Α.Σ.Α δήμου Ελευσίνας

<b>ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΑ + ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ~ 12.500</b>		
	<b>ΣΤΟΧΟΙ (% και ποσότητες)</b>	
	<b>2017</b>	<b>2020</b>
Βιοαπόβλητα 44%*12.500=5.500	20%*5.500=1.100	40%*5.500=2.200
Απόβλητα συσκευασιών 44%*12.500=5.500	60%*5.500=3.300	80%*5.500=4.400
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4.400</b>	<b>6.600</b>

Εκτροπή/Ανακύκλωση (%)	35,2	52,8
Δημοτικό ΚΔΑΥ ~6.000		
	<b>2017</b>	<b>2020</b>
A.E.K.K. 60%*6.000=3.600	95%*3.600=3.420	95%*3.600=3.420
Ξυλεία 15%*6.000=900	80%*900=720	95%*900=855
Κλαδιά 15%*6.000=900	80%*900=720	95%*900=855
Ογκώδη (πλαστικά, χαρτί, μέταλλα, κ.λ.π.) 10%*6.000=600	70%*600=420	80%*600=480
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5.280</b>	<b>5.610</b>
Εκτροπή/Ανακύκλωση (%)	88,0	93,5
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>9.680</b>	<b>12.210</b>
Συνολική Εκτροπή/Ανακύκλωση (%)	52,3	66,0
Ταφή (%)	47,7	34,0



## Κεφάλαιο 6 - Νέο νομοσχέδιο του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας για την Ανακύκλωση

Κατά τη διάρκεια συγγραφής της παρούσης εργασίας ανακοινώθηκε σε δελτίο τύπου η κατάθεση του νέου νομοσχεδίου του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας για την ανακύκλωση (Φάμελλος, 2017). Μέχρι τις 6 Οκτωβρίου του 2017 που δόθηκε η εν λόγω συνέντευξη τύπου το νεότερο σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων ήταν αυτό που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Δυστυχώς δεν έχει δοθεί ακόμη πρόσβαση στο νέο νομοσχέδιο και στα υποκεφάλαια που ακολουθούν παρουσιάζονται περιληπτικά τα κύρια σημεία του νομοσχεδίου που δόθηκαν στη δημοσιότητα.

### 6.1 Αποτύπωση της κατάστασης που επιβάλλει νέο εθνικό σχέδιο δράσης

Στην τεκμηρίωση της ανάγκης για θεσμοθέτηση νέου νόμου παρατηρούνται ότι:

- Ο νόμος 2939/2001 για τα απόβλητα είναι παρωχημένος και δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις επιταγές της εποχής οπότε επιβάλλεται η επικαιροποίησή του
- Οι επιδόσεις της Ελλάδας στην ανακύκλωση των Α.Σ.Α είναι απογοητευτική σε σχέση με τους μέσους όρους της ΕΕ

Πίνακας 6.1 - Σύγκριση επιδόσεων Ανακύκλωσης Ελλάδας και ΕΕ

	Ελλάδα	ΕΕ
<b>Α.Σ.Α σε ΧΥΤΑ</b>	81%	31%
<b>Ανακύκλωση Α.Σ.Α</b>	16% 18,81 kg ανά κάτοικο	27% 110 kg ανά κάτοικο
<b>Λιπασματοποίηση Α.Σ.Α</b>	3%	15%

Πηγή: (Φάμελλος, 2017)

Τονίζεται ακόμη ότι παρά τη λειτουργία οργανισμών για την ανακύκλωση όπως του Εθνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ), την ύπαρξη Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης (Σ.Ε.Δ), τις δαπάνες σε μελέτες, σε ενημερωτικές καμπάνιες, τις συγκλήσεις επιτροπών κόστους πολλών εκατομμυρίων ευρώ, η «καθαρή» ανακύκλωση, δηλαδή οι μπλε κάδοι, οι ανακυκλωμένες μπαταρίες και οι ανακυκλωμένες οικιακές ηλεκτρικές συσκευές, έφτασαν μόλις το 4,69% των Α.Σ.Α πανελλαδικά. Μάλιστα η παρούσα κυβέρνηση θεωρεί ότι ο Ε.Ο.ΑΝ έχει αποτύχει στο ρόλο του ως συντονιστής των προσπαθειών ανακύκλωσης των δήμων και ότι πολλά κονδύλια για τα Σ.Ε.Δ εμφανίζουν κακοδιαχείριση ή έχουν «βαλτώσει» και μένουν αχρησιμοποίητα (Φάμελλος, 2017).

Όπως και στο εθνικό σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων που παρουσιάστηκε το 2015 (ΥΠΕΚΑγ, 2015) και τώρα στην προδημοσίευση του νέου νομοσχεδίου (Φάμελλος, 2017) αναγνωρίζεται ότι το κύριο βάρος διαχείρισης Α.Σ.Α δίνεται στους δήμους και όχι στην κεντρική διοίκηση και ότι θα πρέπει να δίδεται ανταποδοτικό τέλος στους δημότες που παράγουν λιγότερα απορρίμματα και ανακυκλώνουν περισσότερο.

## **6.2 Νέοι στόχοι και στρατηγικές του νέου νομοσχεδίου**

Ο εθνικός στόχος που παρουσιάζεται στο νέο νομοσχέδιο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας στην ουσία αποτελεί επαναδιατύπωση της «οπτικής» της ΕΕ για τα απορρίμματα. Για παράδειγμα θεωρεί τα απορρίμματα ως «πόρους» (Φάμελλος, 2017) ενώ η αντίστοιχη διατύπωση της ΕΕ είναι «επενδυτικές ευκαιρίες (payasyouthrow, 2011). Ακόμα και οι στόχοι για ανακύκλωση είναι οι ίδιοι (50% ανακύκλωση για το 2020 και περιορισμός σε ΧΥΤΑ του 30% των ΑΣΑ) χωρίς να γίνεται κάποια «τολμηρή» στοχοθεσία πέρα των υποχρεώσεών μας ως κράτος μέλος της Ένωσης .

Ο Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης (Ε.Ο.ΑΝ) έχει εκδώσει αντίστοιχη ανακοίνωση η οποία χαιρετίζει τον νέο νόμο για την ανακύκλωση

αναφέροντας ακόμη ότι οι αλλαγές που επιφέρει είναι προς όφελος της δημόσιας υγείας καθώς περιορίζεται ο όγκος των απορριμμάτων που θα κατευθύνεται προς Χ.Υ.ΤΑ, αλλά και προς όφελος της απασχόλησης αφού αναμένεται να δημιουργήσει 15900 νέες θέσεις εργασίας, καθώς και επιχειρηματικές ευκαιρίες προφανώς από τη διαχείριση των απορριμμάτων (Ε.Ο.ΑΝ, 2017)

Η ουσιαστική εξέλιξη είναι ότι ανακοινώνονται ότι σημαντικοί πόροι (πάνω από 1 δις ευρώ) του νέου ΕΣΠΑ 2014-2020 θα διατεθούν προς τη διαχείριση στερεών απορριμμάτων, με το μεγαλύτερο μέρος να αφορά τα Α.Σ.Α. Περίπου 140 εκατομμύρια ευρώ θα διατεθούν σε δήμους για την υλοποίηση προγραμμάτων διαλογής στην πηγή και κομποστοποίησης.

## Συμπεράσματα

Όπως παρατηρεί ο Παπαδόπουλος (2015), ο δήμος της Ελευσίνας είχε ήδη από το 2011 εφαρμόσει με επιτυχία το μοναδικό πιλοτικό πρόγραμμα πρόληψης απορριμμάτων στην Ελλάδα και είχε ήδη πετύχει τόσο τον εθνικό αλλά και τον ευρωπαϊκό στόχο για ανακύκλωση Α.Σ.Α χωρίς να έχουν διατεθεί προς το δήμο καθόλου εθνικοί αλλά και ελάχιστοι κοινοτικοί πόροι (Δήμος Ελευσίνας, 2015).

Είναι γεγονός ότι το κύριο βάρος που είχε δοθεί μέχρι σήμερα στο δήμο της Ελευσίνας ήταν στην ανακύκλωση η οποία επέφερε και σημαντικό οικονομικό όφελος. Τα αποτελέσματα ανακύκλωσης του δήμου μάλιστα θα ήταν εντυπωσιακότερα αριθμητικά αν υπολογιζόταν κατά βάρος και το μη ανακυκλώσιμο υπόλειμμα των μπλε κάδων, πράγμα που συνέβαινε παλαιότερα. Παράλληλα η ποσότητα που ανακυκλώνεται στην Ελευσίνα συνεχίζει να αυξάνεται παρά την μείωση των παραγόμενων Α.Σ.Α κατά 7,4% κάθε χρόνο, μείωση η οποία αποδίδεται κυρίως στην οικονομική κρίση. Και όλα αυτά συμβαίνουν ενώ υπάρχει αδιάλειπτη δράση ρακοσυλλεκτών που κλέβουν σημαντικές ποσότητες ανακυκλώσιμου υλικού και δεν παρατηρείται σημαντική διαφορά στις συνήθειες των καταναλωτών καθώς τα ποσοστά οργανικού υπολείμματος σε κάδους είναι περίπου τα ίδια (Χρηστίδης, 2015)!

Παρά την ύπαρξη περιφερειακών σχεδιασμών για διαλογή στην πηγή του οργανικού κλάσματος ελάχιστοι δήμοι έχουν επιδείξει ανάλογες πρωτοβουλίες με την Ελευσίνα η οποία διαθέτει για τους δημότες του οικιακούς κάδους κομποστοποίησης (ΕΕΣΔΑ, 2014). Πέρα από το προφανές περιβαλλοντικό όφελος της ανακύκλωσης και κομποστοποίησης ο δήμος εξοικονομεί πάνω από μισό εκατομμύριο ευρώ ετησίως από τη διαχείριση των Α.Σ.Α. που εφαρμόζει. Για το πρότυπο σύστημα ανακύκλωσης ο δήμος και το δημοτικό Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) βραβεύτηκαν το 2015 με το χρυσό βραβείο Recycling Awards. Μέχρι το 2020 ο στόχος που έχει τεθεί είναι για ανακύκλωση

τουλάχιστον του 66% των Α.Σ.Α είναι σύμφωνος με τις προδιαγραφές της ΕΕ.

Η ανακύκλωση όμως αποτελεί 3<sup>η</sup> πιο επιθυμητή επιλογή διαχείρισης απορριμμάτων για το περιβάλλον. Η έμφαση που πρέπει να δοθεί είναι στην μη παραγωγή απορριμμάτων εξ αρχής (πρόληψη). Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο, τουλάχιστον ως προς τις δημοτικές επιχειρήσεις ο δήμος Ελευσίνας έχει δώσει σαφείς οδηγίες δράσεων μείωσης των παραγόμενων απορριμμάτων. Σχετικά με τους δημότες της Ελευσίνας έχουν προγραμματιστεί δράσεις ενημέρωσης που θα χρηματοδοτούνται από τον προϋπολογισμό του δήμου. Η Ελευσίνα άλλωστε έχει αναφέρει επανειλημμένα ότι θα πρέπει να θεσπιστεί νομοθεσία για τη χρέωση των δήμων, και κατ' επέκταση των δημοτών, ανάλογα την ποσότητα των Α.Σ.Α που θα διαθέτουν σε Χ.Υ.ΤΑ και θα επιβραβεύει την πρόληψη και την ανακύκλωση.

Ο δήμος Ελευσίνας διαφωνεί ριζικά με τις «πανηγυρικές» εξαγγελίες του νέου νομοσχεδίου του Υ.Π.ΕΝ για χρηματοδότηση δήμων από το ΕΣΠΑ σε σχέση με μεθόδους διαλογής στην πηγή, εννοώντας προφανώς την προμήθεια ξεχωριστών κάδων ανά υλικό (γυαλί, χαρτί, πλαστικό, ηλεκτρικές συσκευές κ), καθώς αυτό θα διευκολύνει σημαντικά το έργο των ρακοσυλλεκτών και είναι καταδικασμένο να αποτύχει (Παπαδόπουλος, 2015). Θεωρεί αποδοτικότερη τη λειτουργία Κ.Δ.Α.Υ όπως αυτή υφίσταται στην Ελευσίνα σήμερα (Δήμος Ελευσίνας, 2015)

Ο δήμος Ελευσίνας αποτελώντας δήμο της δυτικής Αττικής, στο έδαφος της οποίας απορρίπτεται σχεδόν το σύνολο των Α.Σ.Α του μεγαλύτερου νομού σε πληθυσμό στην Ελλάδα, με πλήθος ενεργών και ανενεργών βιομηχανιών που έχουν ρυπάνει σχεδόν το 50% του Θριάσιου Πεδίου όπου χωροθετείται ο δήμος, ήταν αναγκασμένος να αναζητήσει αποδοτικότερες εναλλακτικές λύσεις διαχείρισης απορριμμάτων (Αμπατζόγλου, 2015). Στην ίδια περίπτωση κατάσταση είναι και άλλοι δήμοι της Ελλάδας όπως οι δήμοι Ανατολικής Αττικής οι οποίοι έχουν τα μεγαλύτερα ποσοστά Χ.Α.Δ.Α

πανελλαδικά και θα μπορούσαν να υιοθετήσουν παρόμοια σχέδια διαχείρισης απορριμμάτων. Σε πολλά μάλιστα τοπικά σχέδια δήμων της Ελλάδας, όπως του δήμου Ύδρας, για την διαχείριση των Α.Σ.Α μνημονεύεται ως πρότυπο ο δήμος της Ελευσίνας.

Η Ελευσίνα μάλιστα, στα πλαίσια της επιλογής ως πολιτιστικής πρωτεύουσας της Ευρώπης για το 2021, έχει προγραμματίσει θεματική με τίτλο: EUenvironment Στην θεματική αυτή εντάσσεται το πρόγραμμα Οικοπολιτισμός με έργα και δράσεις για το περιβάλλον, την κλιματική αλλαγή, την ενέργεια, την ρύπανση, την ανακύκλωση, την επαναχρησιμοποίηση και την κυκλική οικονομία. Επιδίωξη του προγράμματος είναι η ευαισθητοποίηση των πολιτών με έργα «οικολογικής τέχνης για την προστασία του περιβάλλοντος. Σε ακόμα ένα θέμα η Ελευσίνα πρωτοπορεί με ένα θέμα το οποίο αποτελεί καινοτομία ακόμα και για την Ευρώπη, δηλαδή την «συνάντηση» και αλληλεπίδραση της τέχνης με το περιβάλλον (Eleusis 2021, 2015).

## Βιβλιογραφία

- Abeliotis, K., Lasaridi, K., & Chroni, C. (2014). Attitudes and behaviour of Greek households regarding food waste prevention. *Waste Management & Research*, 32(3), σσ. 237-240.
- Cox, J., Giorgi, S., Sharp, V., Strange, K., Wilson, D., & Blakey, N. (2010). Household waste prevention – A review of evidence. *Waste Management Research*, 28, σσ. 193-219.
- Eleusis 2021. (2015). *Οικοπολιτισμός*. Ανάκτηση Οκτώβριος 1, 2017, από Ιστοσελίδα υποψηφιότητας Ελευσίνας ως πολιτιστικής πρωτεύουσας για το 2021: <https://eleusis2021.eu/%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82/>
- Layman's Report. (2011). *Ανάπτυξη των συστημάτων "πληρώνω όσο πετάω" σε Ελλάδα, Εσθονία και Κύπρο*. Life + Environment Policy and Governance LIFE 07ENV/GR/000271.
- Modak. (2011). *Waste: investing in energy and resource efficiency. In: Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. United Nations Environment Programme, 2011.
- payasyouthrow. (2011). *Τι είναι το Πρόγραμμα Πληρώνω Όσο Πετάω*. (L. E. EU, Επιμελητής) Ανάκτηση Σεπτέμβριος 9, 2017, από payt.gr: [http://www.payt.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=56&Itemid=27&lang=el](http://www.payt.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=56&Itemid=27&lang=el)

- Ponis, S., Papanikolaou, P.-A., Katimertzoglou, P., Ntalla, A., & Xenos, K. (2017). Household food waste in Greece: A questionnaire survey. *Journal of Cleaner Production*, 149, σσ. 1268-1277.
- Samson, M. (2009). *Refusing to be Cast Aside: Waste Pickers Organising Around the World*. Cambridge: Harvard Kennedy School.
- Wasp Tool. (2014). *Τελική ημερίδα του εργαλείου WAS Tool*. (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο) Ανάκτηση Σεπτέμβριος 18, 2017, από wasptool.hua.gr:  
[http://wasptool.hua.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=48&Itemid=78&lang=el](http://wasptool.hua.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=48&Itemid=78&lang=el)
- Zorpas, A., Lasaridi, K., Abeliotis, C., Voukkali, I., Loizia, P., Georgiou, A., και συν. (2014). WASTE PREVENTION CAMPAIGN REGARDING THE WASTE FRAMEWORK DIRECTIVE. *Fresenius Environmental Bulletin*, 23(11a), σσ. 2876-2883.
- Αμπατζόγλου, Γ. (2015). *Η εμπειρία της Ελευσίνας στη διαχείριση των ΑΣΑ*. Ελευσίνα: Δήμος Ελευσίνας.
- Ανωγιάτης Ρελε, Δ., Δημόπουλος, Ι., & Μαυρέας, Κ. (2013). Η ΦΥΣΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΑΣΤΙΚΟ ΧΩΡΟ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 1956-1975. Στο Τ. Χαρλαύτη, Α. Ευσταθίου, & Σ. Λαΐου, *Ιόνιος Λόγος - Τόμος Δ* (σσ. 75-104). Κέρκυρα: Εκδόσεις Ιονίου Πανεπιστημίου.
- Δερνιτσιώτη, Ε. (2011). *Ανακύκλωση Συσκευασιών - ΚΔΑΥ δήμου Ελευσίνας*. Αθήνα: ΕΜΠ.
- Δήμος Ελευσίνας. (2012). *Επιχειρησιακό Πρόγραμμα 2012-2014*. Ελευσίνα: δήμος Ελευσίνας.



- Δήμος Ελευσίνας. (2015). *ΝΕΟ ΤΟΠΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΣΑ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ*. Ελευσίνα: Διεύθυνση Καθαριότητας, Ανακύκλωσης, Περιβάλλοντος & Πρασίνου.
- Δημούδη, Α. (2008). *Ενεργειακή Επιθεώρηση Κτιρίων*. σημειώσεις μαθήματος, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Μηχανικών Περιβάλλοντος, Κομοτηνή.
- Ε.Ο.ΑΝ. (2017). *Νέο νομοσχέδιο για την ανακύκλωση στη Βουλή*. Αθήνα: Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης.
- ΕΕΣΔΑ. (2014, Σεπτέμβριος 23). *Ημερίδα με θέμα «Πρόληψη Παραγωγής Αποβλήτων» \_ Χαρακόπειο Πανεπιστήμιο*. Ανάκτηση Σεπτέμβριος 18, 2017, από [eesda.gr](http://eesda.gr).
- ΕΕΣΔΑ. (2017). *Νομοθετικό Πλαίσιο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων στην Ε.Ε*. Ανάκτηση Ιούνιος 15, 2017, από Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων: <http://www.eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=36>
- ΕΕΣΔΑβ. (2009). *Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων: Νομοθεσία και Πολιτική - Έννοιες που δεν ταυτίζονται πάντοτε*. Αθήνα: Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Αποβλήτων.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2015). *ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ για την τροποποίηση της οδηγίας 2008/98/ΕΚ για τα απόβλητα*. Βρυξέλλες: ΕΕ.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή α. (2014). *ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - εξοικονόμηση πόρων δημιουργία θέσεων εργασίας. Περιβάλλον για τους Ευρωπαίους*.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή β. (2014). *Ανεβάζοντας τον πήχη για την ανακύκλωση. Περιβάλλον για τους Ευρωπαίους*.

- Κάλλια - Αντωνίου, Α. (2009). Το ευρωπαϊκό νομικό πλαίσιο διαχείρισης αποβλήτων και η εφαρμογή του στην Ελλάδα. *Περιβάλλον & Δίκαιο*, 4, σσ. 662-676.
- Καρατζάς, Χ. (2014). *Οδηγός πρόληψης αποβλήτων στο χώρο εργασίας*. Εργαλείο WASP -LIFE10 ENV/GR/000622.
- ΚΕΔΕ. (2014). Κυκλική οικονομία και Στερεά Απόβλητα: Οδηγός διαχείρισης για την Τοπική Αυτοδιοίκηση. *Πρόταση ΚΕΔΕ για τους φοΣΔΑ*. Κεντρική Ένωση Δήμων Ελλάδος.
- Κιουσόπουλος, Γ. (2001). Πληθυσμιακές μεταβολές στις παράκτιες περιοχές της Ελλάδας. Στο Β. Κοτζαμάνης, & Β. Παππάς, *Οι χωρικές διαστάσεις των δημογραφικών δεδομένων* (σσ. 275-296). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΠΥΣ). (2015). *Πράξη Υπουργικού Συμβουλίου - Πράξη 49 της 15-12-2015*. Υπουργείο Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής - Υπουργείο Ανασυγκρότησης και Περιβάλλοντος και Ενέργειας.
- Λάλας, Δ., Γεωργοπούλου, Ε., Γιδαράκος, Ε., Γκέκας, Ρ., Λαζαρίδη, Α., Μαυρόπουλος, Α., και συν. (2007). *Εκτίμηση των Γενικευμένων Επιπτώσεων και Κόστους Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων*. Αθήνα: Ινστιτούτο Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΙΤΑ).
- Λύκου, Α. (2009). «*Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων στην Ελλάδα. Μελέτη Περίπτωσης: «Οι Δήμοι Κανιστρών, Κύμης και Αυλώνας, στην Κεντρική Εύβοια»*». Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Αθήνα: Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας.
- Μανωλιάδης, Ο., & Ρούσσος, Ε. (2009). *Η διαχείριση των απορριμμάτων στην Ελλάδα*. Κοζάνη: τμήμα Γεωτεχνολογίας & Γεωπεριβάλλοντος.

- Μπουρτσάλας, Α., Θεμέλης, Ν., & Καλογήρου, Ε. (2011). *Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης διαχείρισης Αστικών Στερεών Αποβλήτων (Α.Σ.Α.) για τις Περιφέρειες της Ελλάδος*. Columbia University. New York: Earth Engineering Center.
- Νόμος 4042/12. (2012). *Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής*. ΦΕΚ 24/2012.
- Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης. (2011). ΟΤΑ. Ανάκτηση Σεπτέμβριος 18, 2017, από [ecorec.gr: http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com\\_weblinks&view=category&id=82&Itemid=489&lang=en](http://www.ecorec.gr/ecorec/index.php?option=com_weblinks&view=category&id=82&Itemid=489&lang=en)
- Οικονόμου, Δ., Κόντου, Β., Γαλανοπούλου, Κ., Παπαλεξίου, Ι., & Μπεγέτης, Π. (2015). *Παράκτια Ελευσίνα... Μια γειτονιά του Σαρωνικού*. Ελευσίνα: Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Ελευσίνας.
- Παγωτέλης, Ε. (2008). *Ανάλυση Κύκλου Ζωής Εγκατάστασης Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων στην Αττική*. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Αθήνα: Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας.
- Παπαδόπουλος, Δ. (2015). *Εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων στον Δήμο Ελευσίνας . Διεθνές Συνέδριο: Βιώσιμη, οικολογική, οικονομική διαχείριση απορριμμάτων στην Αττική*. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ – Ε.Δ.Σ.Ν.Α.
- Σταμέλου, Α., & Χατζημάρκου, Μ. (2010). *Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων και Πρόταση για Νέα Επιχειρηματική Δράση*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο. Θεσσαλονίκη: μεταπτυχιακό Σχεδιασμός, Οργάνωση & Διαχείριση Συστημάτων Μεταφορών.

Στουραϊτή, Χ. (2014). *Διαχείριση Αποβλήτων στην Ελλάδα - Υφιστάμενη Κατάσταση, Προβλήματα, Δράσεις*. Ανάκτηση Ιούνιος 15, 2017, από Μεταπτυχιακό Περιβαλλοντική Γεωχημεία - ΕΚΠΑ: <https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/GEOL105/%CE%A0%CE%91%CE%A1%CE%9F%CE%A5%CE%A3%CE%99%CE%91%CE%A3%CE%95%CE%99%CE%A3%20%CE%94%CE%99%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%9E%CE%95%CE%A9%CE%9D-%CE%A7.%20%CE%A3%CE%A4%CE%9F%CE%A5%CE%A1%CE%91%CE%AA%CE%A4%CE%97/WAST>

ΥΠΕΚΑα. (n.d.). *Νομοθεσία*. Ανάκτηση Ιούνιος 15, 2017, από Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας: <http://www.ypeka.gr/?tabid=437>

ΥΠΕΚΑβ. (n.d.). *Διαχείριση Αποβλήτων*. Ανάκτηση Ιούνιος 15, 2017, από Ιστοσελίδα Υπουργείου Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=238&>

ΥΠΕΚΑγ. (2015). *Περίληψη Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων*. Ανάκτηση Ιούνιος 5, 2017, από Υπουργείο Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής: [https://www.google.gr/?gws\\_rd=ssl#q=%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C+%CF%83%CF%87%CE%AD%CE%B4%CE%B9%CE%BF+%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82+%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%AE%CF%84%CF%89%CE%BD](https://www.google.gr/?gws_rd=ssl#q=%CE%B5%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C+%CF%83%CF%87%CE%AD%CE%B4%CE%B9%CE%BF+%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B1%CF%84%CE%B7%CE%B3%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82+%CE%B1%CF%80%CE%BF%CE%B2%CE%BB%CE%AE%CF%84%CF%89%CE%BD)

Φάμελλος, Σ. (2017, Οκτώβριος 5). *Νέο Νομοσχέδιο του ΥΠΕΝ για την Ανακύκλωση*. Ανάκτηση Οκτώβριος 8, 2017, από Ιστοσελίδα Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας: [http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=785&sni\[524\]=5199&language=el-GR](http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=785&sni[524]=5199&language=el-GR)

Χρησιτίδης, Χ. (2015). *Η διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων στο δήμο της Ελευσίνας*. Ελευσίνα: Κέντρο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης Έδεσσας - Γιαννιτσών.