



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Τεχνολογία Περιβάλλοντος: Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

Ενότητα 1: Ολοκληρωμένη Διαχείριση Αστικών
Στερεών Αποβλήτων

Κορνάρος Μιχαήλ
Πολυτεχνική Σχολή
Τμήμα Χημικών Μηχανικών

Περιεχόμενα ενότητας

Ρυθμοί παραγωγής ΑΣΑ & Χαρακτηριστικά

Μηχανικός διαχωρισμός

Θερμικές Μέθοδοι Επεξεργασίας

Βιοσταθεροποίηση

Χώροι Υγειονομικής Ταφής

Απορριμμάτων/Υπολειμμάτων

Ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης



Ορισμός

- «**Απόβλητο**» αποτελεί κάθε στερεό ή ημιστερεό υλικό, το οποίο κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες, δεν έχει αρκετή αξία ή χρησιμότητα για τον κάτοχό του ώστε αυτός να συνεχίσει να υφίσταται τη δαπάνη, τη μέριμνα ή το βάρος της διατήρησής του



Απαίτηση για Διαχείριση Αποβλήτων

- Η ακατάλληλη συλλογή, αποθήκευση και διάθεση στερεών απορριμμάτων προκαλεί:
 - την εκτροφή τρωκτικών, μυγών και άλλων φορέων περισσοτέρων από 20 ασθενειών.
 - δευτερογενώς ρύπανση υπογείων και επιφανειακών υδάτων καθώς και της ατμόσφαιρας αντίστοιχα μέσω εκχυλίσεων και εξατμίσεων.
- Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της κατανάλωσης μετά την βιομηχανική επανάσταση έχει οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του όγκου των στερεών απορριμμάτων αλλά και σε αλλαγή των χαρακτηριστικών τους. Έτσι επί παραδείγματι παρατηρείται κατά τα τελευταία χρόνια, σημαντική αύξηση των υλικών συσκευασίας και μείωση των υπόλοιπων απορριμμάτων.



Διαχείριση Αποβλήτων

- Η Διαχείριση των Στερεών Αποβλήτων περιλαμβάνει:
 - Την προσωρινή αποθήκευση, τη συλλογή, τη μεταφορά, τη μεταφόρτωση, τον διαχωρισμό, την επεξεργασία και την τελική διάθεση σε φυσικούς αποδέκτες, την εποπτεία των εργασιών αυτών και την μετέπειτα φροντίδα των χώρων διάθεσης
 - Τις διεργασίες μετατροπής των απορριμμάτων ώστε να είναι εφικτή η επαναχρησιμοποίηση, η ανάκτηση ή η ανακύκλωση των συστατικών τους



Μείωση παραγωγής απορριμμάτων

- Περιλαμβάνει τόσο τη μείωση της ποσότητας των παραγόμενων απορριμμάτων καθώς και της τοξικότητας αυτών
- Η μείωση της παραγωγής μπορεί να επιτευχθεί μέσω κατάλληλου:
 - σχεδιασμού προϊόντων,
 - κατασκευής προϊόντων
 - συσκευασίας προϊόντων

με ελάχιστο τοξικό περιεχόμενο και ποσότητα υλικών στοχεύοντας στη μεγιστοποίηση του χρόνου ζωής τους.



Ανακύκλωση

- Περιλαμβάνει:
 - τον διαχωρισμό και τη συλλογή απορριμμάτων,
 - την προετοιμασία αυτών των υλικών για επαναχρησιμοποίηση, επανεπεξεργασία και επανακατασκευή και
 - την επαναχρησιμοποίηση, επανεπεξεργασία και επανακατασκευή.



Μετατροπή

- Περιλαμβάνει τη φυσική, χημική ή βιολογική μεταβολή των απορριμμάτων και χρησιμοποιείται προκειμένου να:
 - βελτιωθεί η αποδοτικότητα της διαχείρισης,
 - ανακτηθεί επαναχρησιμοποιήσιμο και ανακυκλώσιμο υλικό και
 - παραχθούν χρήσιμα προϊόντα όπως εδαφοβελτιωτικά και βιοαέριο.



Διάθεση

- των άχρηστων μη ανακυκλώσιμων στερεών
- των άχρηστων προϊόντων διαχωρισμού
- των άχρηστων προϊόντων μετατροπής
- Η ταφή των παραπάνω είναι η συνηθισμένη επιλογή για τη διάθεση στο περιβάλλον.



Κύρια Ευρωπαϊκή Πολιτική

- Η Ευρωπαϊκή Πολιτική για τη διαχείριση των ΑΣΑ κινείται εντός προδιαγραφών που προβλέπονται από την Κοινοτική Στρατηγική Διαχείρισης Αποβλήτων η οποία βασίζεται στο μοντέλο της ιεράρχησης των βασικών αρχών, το οποίο καθορίζει τις προτεραιότητες των επιμέρους διεργασιών.



Μοντέλα Διαχείρισης ΑΣΑ (1)

Μοντέλο ιεράρχησης βασικών αρχών

- Υπέρ
 - Καθορίζει τη βέλτιστη μεθοδολογία διαχείρισης με βάση προκαθορισμένη ιεράρχηση διεργασιών
- Κατά
 - Δεν λαμβάνει υπόψη την παράμετρο του κόστους καθώς και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κάθε διεργασίας



Μοντέλα Διαχείρισης ΑΣΑ (2)

Μοντέλο “ολοκληρωμένης διαχείρισης”

- Υπέρ
 - Κάθε διεργασία συνεισφέρει στη διαμόρφωση του συνολικού κόστους διαχείρισης και στις συνολικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις
- Κατά
 - Δεν προτείνεται εξ’ορισμού “βέλτιστη” μεθοδολογία διαχείρισης των ΑΣΑ



Μοντέλα Διαχείρισης ΑΣΑ (2)

- Μοντέλο “ολοκληρωμένης διαχείρισης”
- ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ : Δεν είναι δυνατόν να καθοριστεί εκ προοιμίου ο βέλτιστος συνδυασμός διεργασιών, μια και κάθε περιοχή χαρακτηρίζεται από τοπικές διαφοροποιήσεις:
 - Στη σύσταση και στην ποσότητα των παραγομένων αποβλήτων
 - Στη διαθεσιμότητα επιλογών για τελική διάθεση
 - Στη ζήτηση για προϊόντα που παράγονται από τη διαχείριση των απορριμμάτων (υλικά ή ενέργεια)



Ποιο είναι το μυστικό της επιτυχίας;

- Η επιτυχής ολοκληρωμένη διαχείριση των απορριμμάτων προϋποθέτει:
 - την κατάλληλη επιλογή τεχνολογιών
 - την ευελιξία χειρισμών στις διαμορφούμενες νέες συνθήκες (τεχνολογικές, κοινωνικές, περιβαλλοντικές, χωροταξικές, οικονομικές),
 - την ικανοποιητική παρακολούθηση και έλεγχο, και
 - την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού και οικονομικού ρίσκου.



Τέλος Ενότητας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **1.0.0**.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών. Αναπληρωτής Καθηγητής, Μιχαήλ Κορνάρος. «Τεχνολογία Περιβάλλοντος: Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων, Ολοκληρωμένη Διαχείριση Αστικών Στερεών Αποβλήτων». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<https://eclass.upatras.gr/courses/CMNG2144>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.