

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

ΤΜΗΜΑ : Α3

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ :

Σωτηρόπουλος Σάββας

Τσόγκας Βασίλης

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

- ✘ Η συγκέντρωση του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα, η κοινωνική και τεχνολογική ανάπτυξη και η αλλαγή των καταναλωτικών συνηθειών κατά τις τελευταίες δεκαετίες οδήγησαν στη μεγάλη αύξηση της ποσότητας των απορριμμάτων. Η αντιμετώπιση του προβλήματος των απορριμμάτων προϋποθέτει την μείωση των παραγόμενων απορριμμάτων και τη μεγιστοποίηση της ποσότητας που είναι δυνατό να αξιοποιηθεί εκ νέου στην παραγωγή και κατανάλωση.
- ✘ Έτσι, ως ανακύκλωση ορίζουμε τη διαδικασία συλλογής, επεξεργασίας και επαναφοράς υλικών που αποτελούν απόβλητα στην παραγωγική διαδικασία

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

1) Υγειονομική ταφή (απόθεση)

Μειονεκτήματα

- ✘ -η εξεύρεση ενός χώρου κατάλληλου για την ασφαλή ταφή των απορριμμάτων γίνεται μια όλο και πιο δύσκολη υπόθεση είτε γιατί δεν υπάρχει διαθέσιμη έκταση είτε γιατί είναι ακριβή
- ✘ -οι πολίτες είναι αντίθετοι στη δημιουργία χώρων ταφής απορριμμάτων
- ✘ -οι χώροι ταφής των απορριμμάτων μπορεί να μολύνουν τον υδροφόρο ορίζοντα και την ατμόσφαιρα

Πλεονεκτήματα

- ✘ -το κόστος απόθεσης είναι χαμηλό, εφόσον υπάρχουν χώροι

Κομποστοποίηση (λιπασματοποίηση)

Μειονεκτήματα

- ✘ -προβλήματα δυσσομίας στην ευρύτερη περιοχή
- ✘ -σχετικά υψηλό κόστος επένδυσης και λειτουργίας
- ✘ -απαραίτητα συνοδεύεται από χώρο υγειονομικής ταφής για το μη αξιοποιούμενο μέρος των απορριμμάτων

Πλεονεκτήματα

- ✘ -αξιοποίηση του 50% των απορριμμάτων τουλάχιστον

Καύση

Μειονεκτήματα

- ✘ -το κόστος κατασκευής και λειτουργίας των εργοστασίων καύσης απορριμμάτων είναι συνήθως πολύ υψηλότερο από αυτό των χώρων ταφής ή των προγραμμάτων ανακύκλωσης
- ✘ -εκπέμπονται αέρια με μεγάλη περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα
- ✘ -η μεγάλη περιεκτικότητα των αποβλήτων σε υγρασία καθιστά προβληματική ή και αναποτελεσματική την καύση

Πλεονεκτήματα

- ✘ -δραστική μείωση του όγκου των ακατέργαστων αποβλήτων (περίπου στο 10% του αρχικού όγκου)
- ✘ -η καύση των αποβλήτων μπορεί να συνδυαστεί με ταυτόχρονη παραγωγή ενέργειας

Ανακύκλωση

Μειονεκτήματα

- ✘ -είναι περίπλοκη η διαδικασία διαχωρισμού των απορριμμάτων
- ✘ -απαιτείται εκτεταμένη και διαρκής ενημέρωση της κοινής γνώμης
- ✘ -χρειάζονται σημαντικές επενδύσεις σε μονάδες διαλογής (αυτόματες ή χειροκίνητες)
- ✘ -δεν είναι εύκολη η αποδοχή των υλικών ανακύκλωσης από τη βιομηχανία λόγω αλλοιωμένης ποιότητας

Πλεονεκτήματα

- ✘ -μειώνεται η εξάντληση των φυσικών πόρων και η ρύπανση που δημιουργείται όταν κατασκευάζονται καινούργια προϊόντα. Επεξεργασία έχει γίνει ήδη στα υλικά που συλλέγονται για ανακύκλωση, οπότε την επόμενη φορά που κατασκευάζονται συνήθως χρησιμοποιείται λιγότερη ενέργεια
- ✘ -εφοδιάζει τη βιομηχανία με πρώτες ύλες που είναι πολύ φθηνότερες από τις παρθένες πρώτες ύλες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της τιμής του προϊόντος
- ✘ -δημιουργεί θέσεις εργασίας σε αναλογία 5 προς 1 περισσότερες συγκριτικά με την υγειονομική ταφή
- ✘ -όταν είναι σωστά σχεδιασμένα, δεν είναι περισσότερο ακριβή από την καύση και τη υγειονομική ταφή
- ✘ -αποτρέπει τη μετατροπή των φυσικών δασών σε εκτάσεις που καλλιεργούνται δένδρα. Έτσι προφυλάσσεται η οικολογική ισορροπία και η βιοποικιλότητα

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΑΡΤΙΟΥ

Χρήσεις του χαρτιού

- ✘ -46% χρησιμοποιείται για ενημέρωση (για εφημερίδες, περιοδικά, βιβλία, τετράδια κλπ)
- ✘ -37% χρησιμοποιείται για συσκευασίες
- ✘ -9% για χαρτόνια
- ✘ -3% για φίλτρα βιομηχανίας
- ✘ -5% για χαρτί τουαλέτας, κουζίνας, χαρτομάντιλα, χαρτοπετσέτες

Χαρτί και περιβάλλον

- ✘ Σήμερα τα 2/3 της παραγωγής χαρτιού βασίζεται σε παρθένες πρώτες ύλες που προέρχονται από το ξύλο, δηλαδή από δένδρα και το υπόλοιπο 1/3 από ανακυκλωμένο χαρτί.

Οφέλη από την ανακύκλωση χαρτιού

- ✘ -1 τόνος ανακυκλωμένου χαρτιού ισοδυναμεί με το χαρτοπολτό που παράγουν 17 δένδρα
- ✘ -για την ανακύκλωση χαρτιού απαιτείται 40% λιγότερη ενέργεια από την ενέργεια που απαιτείται για την παραγωγή χαρτιού από ξύλο
- ✘ -παράγεται λιγότερη ατμοσφαιρική ρύπανση

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Χρήσεις του αλουμινίου

- ✘ στη συσκευασία ποτών, αναψυκτικών, τροφίμων γιατί είναι υλικό ελαφρύ, εύκαμπτο, ανθεκτικό στην ατμοσφαιρική διάβρωση και με καλή θερμική αγωγιμότητα
- ✘ στα μέσα μεταφοράς γιατί μειώνει το βάρος των οχημάτων, επομένως και την κατανάλωση τροφίμων
- ✘ στον τομέα της δόμησης γιατί συμβάλλει στην κατασκευή κτιρίων που είναι ανθεκτικά στη διάβρωση από τις περιβαλλοντικές συνθήκες και με χαμηλό κόστος συντήρησης

Αλουμίνιο και περιβάλλον

- ✘ Η κυριότερη πρώτη ύλη για την κατασκευή αλουμινίου είναι το μετάλλευμα βωξίτης. Η εξόρυξη του καταστρέφει τη φυσική βλάστηση και απογυμνώνει το έδαφος που γίνεται ευάλωτο στη διάβρωση.
- ✘ Τα τροπικά ζώα, τα πουλιά και τα έντομα χάνουν το φυσικό τους περιβάλλον, γεγονός που μακροπρόθεσμα έχει αρνητικές επιπτώσεις στον πληθυσμό και την ποικιλία των ζωντανών οργανισμών.
- ✘ Επίσης, κατά την εξόρυξη του βωξίτη παράγονται μεγάλες ποσότητες σκουριάς, οι οποίες ρυπαίνουν το έδαφος, ενώ για την απομόνωση του αλουμινίου από τον βωξίτη χρειάζονται χημικές διεργασίες από τις οποίες εκλύονται αέριοι ρύποι όπως το φθόριο.

Οφέλη από την ανακύκλωση αλουμινίου

- ✘ -εξοικονομείται ενέργεια της τάξης του 95 % συγκριτικά με την ενέργεια που χρειάζεται για την παραγωγή του από καθαρή πρώτη ύλη
- ✘ -η εξοικονόμηση πρώτων υλών για κάθε τόνο δευτερογενούς αλουμινίου, που υποκαθιστά το πρωτογενές αλουμίνιο, είναι τέσσερις τόνοι βωξίτη, 500 κιλά σόδας, 100 κιλά ασβεστόλιθου, 700 κιλά κάρβουνο πετρελαίου, 25 κιλά κρυσταλλίτη και 35 κιλά φθοριούχου αλουμινίου

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΓΥΑΛΙΟΥ

Χρήσεις του γυαλιού

- ✘ ποτήρια, φιάλες, δοχεία τροφίμων
- ✘ οπτικά όργανα
- ✘ εργαστηριακά όργανα και συσκευές, συσκευασίες για φαρμακευτικά προϊόντα
- ✘ οπτικές ίνες
- ✘ οθόνες για υπολογιστές και τηλεοράσεις
- ✘ γυαλιά οράσεως και ηλίου, φωτογραφικές μηχανές, βιντεοκάμερες, μικροσκόπια
- ✘ **Γυαλί και περιβάλλον**
- ✘ το γυαλί είναι 100% ανακυκλώσιμο υλικό. Μπορεί να ανακυκλώνεται απεριόριστα χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητα του προϊόντος που προκύπτει από την ανακύκλωση
- ✘ καταναλώνεται λιγότερη ενέργεια για να λιώσει το ανακυκλωμένο γυαλί παρά να λιώσουν οι παρθένες πρώτες ύλες που θα δώσουν γυαλί

- ✘ η γυάλινη συσκευασία υπερτερεί περιβαλλοντικά έναντι της συσκευασίας μιας χρήσης κατά το ότι η δεύτερη μετατρέπεται γρήγορα σε απόρριμμα και επιβαρύνει τα συστήματα καθαριότητας. Το κόστος το πληρώνει άμεσα (επιβάρυνση μέσω των τελών καθαριότητας) και έμμεσα (επιβάρυνση του περιβάλλοντος) ο καταναλωτής

Οφέλη από την ανακύκλωση γυαλιού

- ✘ εξοικονομούνται πρώτες ύλες
- ✘ εξοικονομείται ενέργεια. Το γυαλί προς ανακύκλωση λιώνει σε χαμηλότερες θερμοκρασίες από τις πρώτες ύλες
- ✘ μειώνεται η ατμοσφαιρική ρύπανση κατά 20% και τα απόβλητα ορυχείων άμμου κατά 80%
- ✘ μειώνεται η κατανάλωση νερού κατά 50%

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ

Χρήσεις του πλαστικού

- ✘ μπουκάλια αναψυκτικών
- ✘ γέμισμα σε τζάκετ, υπνόσακους, μαξιλάρια, ταπετσαρίες επίπλων
- ✘ δίσκοι φαγητού, μεμβράνες, μπουκάλια για μεταλλικό νερό και σαμπουάν, δίσκοι μουσικής
- ✘ τσάντες για ψώνια
- ✘ δοχεία για μαργαρίνη, δίσκοι φαγητού για το φούρνο μικροκυμάτων
- ✘ κεσεδάκια για γιαούρτι
- ✘ πλαστικά ποτήρια για καφέ από μηχανήματα, πλαστικά μαχαιροπήρουνα, προστατευτικές συσκευασίες για ηλεκτρονικά είδη και παιχνίδια

Πλαστικό και περιβάλλον

- ✘ Τα πλαστικά είναι υψηλής τεχνολογίας και ποιότητας υλικά , με χαμηλή τιμή και πολύ πρακτικά για τη συσκευασία προϊόντων. Το πρόβλημα ξεκινά από την εκτεταμένη χρήση τους σε προϊόντα μιας χρήσης και την πολύ αργή αποδόμηση τους.
- ✘ Τα περισσότερα πλαστικά παράγονται από πετρέλαιο, έναν μη ανανεώσιμο φυσικό πόρο για την εξόρυξη και επεξεργασία του οποίου απαιτείται ενέργεια και τεχνικές που καταστρέφουν ευαίσθητα οικοσυστήματα.
- ✘ Επιπλέον, τα χημικά που απελευθερώνονται από τα πλαστικά όταν μαγειρεύουμε ή αποθηκεύουμε τρόφιμα και ποτά είναι επικίνδυνα για την υγεία μας. Τόσο η κατασκευή πλαστικών, όσο και η καύση και ο ενταφιασμός τους μολύνουν τον αέρα, τη γη και το νερό και εκθέτουν τους ανθρώπους σε τοξικά χημικά

Οφέλη από την ανακύκλωση πλαστικού

- ✘ εξοικονομούνται μη ανανεώσιμα ορυκτά καύσιμα και ενέργεια
- ✘ μειώνεται η ποσότητα των στερεών κατάλοιπων που καταλήγουν στις χωματερές και οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, οξειδίου του αζώτου και διοξειδίου του θείου
- ✘ η ανακύκλωση πλαστικών μπουκαλιών είναι τεράστια πηγή εξοικονόμησης ενέργειας διότι η συνολική ενέργεια που απαιτείται για να ανακυκλωθεί ένα πλαστικό μπουκάλι είναι μηδαμινή αν συγκριθεί με την ενέργεια που καταναλώνεται για την κατασκευή του
- ✘ τα αέρια που διοχετεύονται στο περιβάλλον κατά την ανακύκλωση πλαστικών μπουκαλιών είναι ελάχιστα συγκρινόμενα με αυτά που εκπέμπονται όταν κατασκευάζονται από πετρέλαιο