**Έρευνα**

**1. Μελέτης υπάρχουσας κατάστασης.**

Σύμφωνα με μια πρόσφατη έκθεσή της Παγκόσμια Τράπεζα που δόθηκε στη δημοσιότητα, εάν δεν ληφθούν μέτρα επειγόντως, ο όγκος των σκουπιδιών σε παγκόσμια κλίμακα **θα αυξηθεί κατά 70% ως το 2050, φθάνοντας τα 3,4 δισεκατομμύρια τόνους,** από 2,01 δισεκ. τόνους το 2016. Σύμφωνα με την ίδια έκθεση η τεράστια αύξηση των [**απορριμμάτων και των αποβλήτων**](https://www.cnn.gr/tag/skoypidia) σε όλη την υφήλιο εγείρει μια επιπρόσθετη απειλή για την **ανθρώπινη υγεία και για το περιβάλλον**, που ήδη διατρέχουν μεγάλο κίνδυνο εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής.

Η **ανακύκλωση απορριμμάτων** προβάλλεται ως η κυριότερη λύση στο αυτό το πρόβλημα της υπερσυγκέντρωσης σκουπιδιών, μειώνοντας δραστικά τις αρνητικές επιπτώσεις από αυτά (χωματερές, της μόλυνσης του υπεδάφους και κατά συνέπεια και του νερού). Ακόμα με την ανακύκλωση μειώνεται η κατανάλωση πρώτων υλών και η χρήση ενέργειαςκαι ως εκ τούτου υπάρχει μειώσει στις εκπομπές [αερίων του θερμοκηπίου](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A6%CE%B1%CE%B9%CE%BD%CF%8C%CE%BC%CE%B5%CE%BD%CE%BF_%CF%84%CE%BF%CF%85_%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%BA%CE%B7%CF%80%CE%AF%CE%BF%CF%85). Επίσης με την ανακύκλωση μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων ([ΧΥΤΑ](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CF%8E%CF%81%CE%BF%CF%82_%CE%A5%CE%B3%CE%B5%CE%B9%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE%CF%82_%CE%A4%CE%B1%CF%86%CE%AE%CF%82_%CE%91%CF%80%CE%BF%CF%81%CF%81%CE%B9%CE%BC%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CE%BD)) καθώς ανοίγουν και νέες θέσεις εργασίας.

**2. Σαφής ορισμός προβλήματος – ανάγκης**

Συνεπώς στα απορρίμματα που πετάμε καθημερινά, υπάρχουν τόνοι από υλικά όπως γυαλί, χαρτί και μέταλλα (αλουμίνιο, σίδερο) που μπορούν να ανακυκλωθούν, προσφέροντας πολλά στην κοινωνία και στο περιβάλλον.

Το σημαντικότερο όμως πρόβλημα της ανακύκλωσης είναι το μεγάλο λειτουργικό κόστος της. Οι φορείς που είναι υπεύθυνοι για την διαχείριση των απορριμμάτων και αποβλήτων (δήμοι, περιφέρειες, κράτη) καλούνται να βρουν τρόπους για την εφαρμογή μιας βιώσιμης ανακύκλωσης στην περιοχή ευθύνης τους, όπως η μείωση του κόστους διαλογής και συλλογής.

Η συλλογή και ο διαχωρισμός των απορριμμάτων στην πηγής τους (κατοικίες, σχολεία, μαγαζιά κ.α.) είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος μείωσης του κόστους της ανακύκλωσης. Αφού οι κεντρικοί φορείς διαχείρισης απορριμμάτων και αποβλήτων θα έχουν μικρότερες ποσότητες να διαχειριστούν (λιγότερες αμοιβές εργαζομένων και απαιτούμενων εγκαταστάσεων). Όμως η διαλογή των απορριμμάτων στην πηγή προϋποθέτει από τους πολίτες που καλούνται να την πραγματοποιήσουν:

* Βασικές γνώσεις για την ανακύκλωση (κατηγορίες υλικών, μέγεθος απορριμμάτων, κατάσταση συσκευασιών κ.α.)
* Αλλά και διάθεση για να συμμετέχουν στην διαδικασία της ανακύκλωσης

Αλλά αυτές οι προϋποθέσεις δεν είναι πάντα δεδομένες για πολλούς. Στις μέρες μας όμως, η αλματώδης ανάπτυξη και της τεχνολογίας και της ρομποτικής, μπορούν να μας βοηθήσουν να ξεπεράσουμε αυτές τις αδυναμίες με την χρήση «έξυπνων» συσκευών, που θα είναι κατάλληλα προγραμματισμένες με τις βασικές γνώσεις της ανακύκλωσης αλλά κυρίως να είναι πάντα «διαθέσιμες» για να κάνουν ανακύκλωση.

**3.Ιδέα\_ Έξυπνος κάδος απορριμμάτων**

Η ιδέας μας είναι να κατασκευάσουμε είναι έξυπνο κάδο απορριμμάτων που θα αναγνωρίζει το υλικό των στερέων απορριμμάτων που θα δέχεται(χαρτί, μέταλλο, αλουμίνιο κ.α.) και στην συνέχεια κάνοντας διαλογή θα επιλέγει σε ποιο μέρος του κάδου θα τα τοποθετεί. Η «έξυπνη» αυτή κατασκευή θα κάνει εύκολη την διαλογή των στερεών απορριμμάτων στην πηγής τους(χωρίς την ανάγκη ανθρώπινης παρέμβασης), συμβάλλοντας δραστικά στην διαδικασία της ανακύκλωσης, αφού μειώνει σημαντικά το κόστος της.

Συγκεκριμένα ο κάδος αυτός θα έχει ξύλινη βάση και σκελετό, ενώ το επάνω μέρος του θα είναι κυρίως από μακετόχαρτο. Στο επάνω μέρος του, θα έχει κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο υποδοχής στερεών απορριμμάτων και τοποθετημένα σε αυτόν αισθητήρων **Inductive Proximity Sensor** και **Soil Moisture Sensor**. Ο κάδος θα είναι προγραμματισμένος (**Arduino**), έτσι ώστε με την βοήθεια αυτών των αισθητήρων θα αναγνωρίζει το υλικό από το οποίο αποτελείται το κάθε στερεό απόρριμμα που θα δέχεται. Στην συνέχεια με την βοήθεια **Servo Motor** ο μηχανισμός του κάδου θα περιστρέφεται ώστε να τοποθετείτε το κάθε στερεό απόρριμμα στο αντίστοιχο χώρο του κάδου ανάλογα με το υλικό του, πετυχαίνοντας έτσι την διαλογή απορριμμάτων ανά υλικό (χαρτί, μέταλλο, αλουμίνιο). Ο κάδος θα τροφοδοτείται με ηλεκτρική ενέργεια από δυο επαναφορτιζόμενες μπαταρίες 3.6 volt.