

Ανακύκλωση.
Επιλογή μας ή ευθύνη που μας
υποδεικνύει η φύση;



Ερευνητική εργασία

Σχολείο: ΓΕ.Λ. Μετσόβου

Τάξη: Α'

Τμήμα: Α2

Σχολικό Έτος: 2018-2019 (Α Τετράμηνο)

Ορισμός

Ανακύκλωση απορριμάτων είναι η διαδικασία με την οποία επαναχρησιμοποιείται εν μέρει ή ολικά οτιδήποτε αποτελεί έμμεσα ή άμεσα αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας και το οποίο στην μορφή που είναι δεν αποτελεί πλέον αγαθό για τον άνθρωπο. Στην διαδικασία αυτή συνήθως τα απορρίμματα μετατρέπονται σε πρώτες ύλες από τις οποίες παράγονται νέα αγαθά.



Πηγή: Wikipaidia

Κεφάλαιο 1^ο

Τα οφέλη της ανακύκλωσης

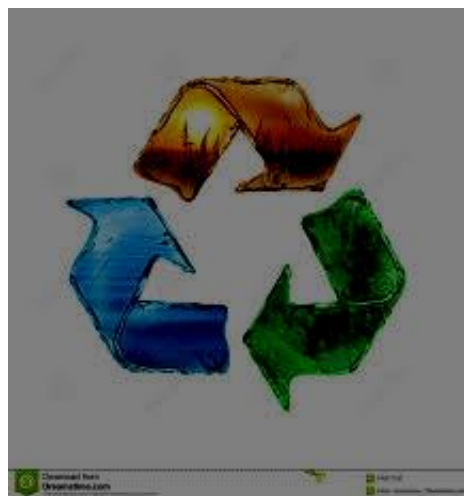
Με την ανακύκλωση επιτυγχάνουμε κυρίως οφέλη και μάλιστα εξαιρετικά σημαντικά. Με τη συμμετοχή στη διαδικασία της ανακύκλωσης:

- Δεν θα ρυπαίνεται το περιβάλλον, για παράδειγμα τα ποσοστά των απορριμάτων θα μειωθούν σταδιακά...
- Θα εξοικονομείται ενέργεια, γιατί όταν για την παραγωγή κάποιου υλικού χρησιμοποιείται ανακυκλωμένη πρώτη ύλη, απαιτείται πολύ λιγότερη ενέργεια από το εάν θα ακολουθούσαν ο πλήρης κύκλος παραγωγής.
- Θα εξοικονομείται πρώτη ύλη, διότι τα ανακυκλωμένα υλικά αντικαθιστούν την πρώτη ύλη που απαιτείται για την παραγωγή υλικών.
- Θα βελτιώνεται η Εθνική Οικονομία. (Εξοικονόμηση πόρων)
- Θα δημιουργούνται νέες θέσεις εργασίας.
- Θα δραστηριοποιείται η θετική αγοραστική δύναμη των πολιτών.
- Θα μειώνεται ο όγκος των απορριμάτων δηλαδή έχουμε λιγότερη ανάγκη σε χωματερές και μειώνονται τα έξοδα του δήμου.

Ιστορική Αναδρομή

- ➔ 4000 χρόνια πριν, στην Ευρώπη ρινίσματα χαλκού επεξεργάζονταν και χρησιμοποιούνταν ξανά ενώ υπάρχουν στοιχεία πως η κομποστοποίηση γινόταν από τότε στην Κίνα.
- ➔ Στα προβιομηχανικά χρόνια τα απορρίμματα ήταν κυρίως ξύλα, οστά και γεωργικά απόβλητα που αποτίθονταν στο έδαφος και λειτουργούσαν σαν λιπάσματα για τις καλλιέργειες!
- ➔ Η βιομηχανική επανάσταση οδήγησε σε μεγάλη αύξηση της παραγωγής και κατανάλωσης αγαθών και συνεπώς σε αύξηση των απορριμάτων.
- ➔ Η ανακύκλωση πλέον γίνεται για περιβαλλοντικούς λόγους!
- ➔ 1885: Το πρώτο κέντρο ανακύκλωσης ιδρύεται στη Νέα Υόρκη.

- 1960: Στην Ελλάδα ξεκίνησε η ανακύκλωση του χαρτιού!
- 1970: Αυξάνονται τα χημικά απόβλητα. Σε συνέδριο για την ανακύκλωση αποφασίστηκε να σηματοδοτούνται τα ανακυκλώσιμα προϊόντα.
- 1980: Αυξάνεται η δημόσια ανησυχία για την διάθεση των αποβλήτων και ειδικά για τα επικίνδυνα.
- 1990: 1.000.000 πολίτες σε όλο τον κόσμο συμμετέχουν σε περιβαλλοντικές εκδηλώσεις. Η οικολογική συνείδηση γίνεται «Μόδα».
- 1998: Περίπου το 1/3 της κατανάλωσης χαρτιού στην Ελλάδα ανακυκλώνεται.
- 2001: Θεσπίστηκε ο επίσημος φορέας ανακύκλωσης στην Ελλάδα, η Ελληνική εταιρία αξιοποίησης ανακύκλωσης.
- 2005: Η Ελλάδα καταδικάστηκε για τη λειτουργία 1.125 ενεργών χωματερών.
- 2009: Καθιερώνεται η μέρα της ανακύκλωσης στις 25 Νοεμβρίου.
- 2010: Η Ελλάδα βρίσκεται στην τελευταία θέση στην Ε.Ε. ως προς την ανακύκλωση.
- 2014: Η ανακύκλωση είναι πιο επιτακτική ανάγκη και υποχρέωση όλων!



Κεφάλαιο 2^ο

Ανακύκλωση Ηλεκτρικών Συσκευών

Ποιες ηλεκτρικές συσκευές ανακυκλώνονται; Όλες οι ηλεκτρικές κι ηλεκτρονικές συσκευές. Μεγάλες οικιακές συσκευές, μικρές οικιακές συσκευές, εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά καταναλωτικά είδη, φωτιστικά είδη, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία (εξαιρουμένων των μεγάλης κλίμακας σταθερών βιομηχανικών εργαλείων), ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά παιχνίδια, παιχνιδοκονσόλες, κάθε είδους ηλεκτρονικός εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού κλπ.

Η ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών είναι σημαντική τόσο για την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής μας όσο για την προστασία του περιβάλλοντος, την προστασία της υγείας μας, την εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων, καθώς και προστιθέμενη αξία σε υλικά και τελικά καταναλωτικά προϊόντα.

Γιατί να κάνω ανακύκλωση; Διατρέχω κάποιο κίνδυνο αν πετάξω τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές μου συσκευές στα σκουπίδια?

Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές είναι κατασκευασμένες από πάρα πολλά και διαφορετικά υλικά. Κάποια από αυτά τα υλικά, όπως μέταλλα ή κάποια πλαστικά είναι τελείως ακίνδυνα όταν οι συσκευές λειτουργούν.

Όταν όμως οι συσκευές δεν λειτουργούν πια, (δηλαδή γίνονται απόβλητα), ένα μέρος από αυτά τα υλικά θα μπορούσαν να διαφύγουν και να γίνουν επικίνδυνα για το περιβάλλον. Είναι λοιπόν σημαντικό οι συσκευές να μην καταλήγουν στα σκουπίδια ή τις χωματερές.

Με την ανακύκλωση ξεχωρίζονται τα διαφορετικά υλικά ώστε από τη μια να βρεθούν και να απομονωθούν τα επικίνδυνα υλικά και από την άλλη να συγκεντρωθούν τα υλικά (μέταλλα, πλαστικό, γυαλί) που μπορούν να ξαναχρησιμοποιηθούν για την κατασκευή άλλων συσκευών.

Όπως δεν πρέπει να πετάμε στα σκουπίδια τα χαρτιά, τα πλαστικά, τα γυάλινα μπουκάλια και τα αλουμινένια κουτάκια, έτσι δεν πρέπει να πετάμε και τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές μας συσκευές.

Εγώ τι κερδίζω από την ανακύκλωση ηλεκτρικών συσκευών;

Τα οφέλη είναι κοινά για όλους:

- Δημιουργούμε ένα καλύτερο περιβάλλον για εμάς και τα παιδιά μας.
- Προστατεύουμε το περιβάλλον και αναβαθμίζουμε τη ποιότητα ζωής μας.
- Βοηθάμε στη μείωση του όγκου των απορριμμάτων τα οποία καταλήγουν στους Χ.Υ.Τ.Α. (Χώροι Υγειονομικής Ταφής απορριμμάτων).
- Βοηθάμε στην εξοικονόμηση πρώτων υλών.
- Βοηθάμε στην εξοικονόμηση ενέργειας.
- Βοηθάμε στην δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.
- Συνεισφέρουμε στον πολιτισμό, αφού η εναλλακτική διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί δείκτη πολιτισμού.
- Η αποφυγή της ρύπανσης του περιβάλλοντος.
- Η κατάλληλη αποσυναρμολόγηση των παλιών συσκευών και η διάθεση των αξιοποιήσιμων υλικών ως πρώτη ύλη για να κατασκευαστεί κάτι καινούριο.
- Η μείωση της κατανάλωσης φυσικών πόρων που χρειάζονται για την παραγωγή ρεύματος αν λάβει κανείς υπ' όψιν το γεγονός πως οι παλιές και ενεργοβόρες συσκευές μπορεί να καταναλώνουν 2 ή 3 φορές περισσότερο ρεύμα από ότι για παράδειγμα οι νέες συσκευές ενεργειακής κλάσης A.
- Η μείωση των εξόδων του σπιτιού με την αντικατάσταση των συσκευών που ανακυκλώνονται με άλλες χαμηλότερης ενεργειακής κατανάλωσης.

Πώς ανακυκλώνω τις συσκευές μου

Μικρές Συσκευές

Μπορείτε να παραδώσετε τις **μικρές συσκευές** (όπως καφετιέρες, σκούπες, υπολογιστές, μικρές τηλεοράσεις κ.α.) στα **καταστήματα** που πωλούν **ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά είδη**, σε αλυσίδες **super market**, αλλά και σε συμβεβλημένα δημοτικά σημεία, όπως δημαρχεία, Κ.Ε.Π. και Κ.ΑΠ.Η.



Μεγάλες Συσκευές

Όσον αφορά στις **μεγάλες ηλεκτρικές συσκευές** (όπως ψυγεία, κουζίνες, πλυντήρια, ογκώδεις τηλεοράσεις) μπορείτε να τηλεφωνείτε στο **δήμο** της περιοχής σας για να συνεννοηθείτε για τη μέρα και την ώρα αποκομιδής της συσκευής σας από το πεζοδρόμιο. Εναλλακτικά, αν διαθέτετε το κατάλληλο μεταφορικό μέσο, μπορείτε να μεταφέρετε την παλιά συσκευή σας σε **container** σε χώρο του δήμου. Επίσης, με την αγορά καινούριας συσκευής, τα **καταστήματα** ηλεκτρικών ειδών παραλαμβάνουν χωρίς χρέωση την παλιά συσκευή σας κατά την παράδοση της καινούριας.

Για να σας διευκολύνουμε να διαχωρίσετε τις μικρές από τις μεγάλες συσκευές, θεωρείστε ως μικροσυσκευή οποιοδήποτε είδος μπορείτε να το μεταφέρετε με τα χέρια σας. Το άνοιγμα του κάδου για τις μικροσυσκευές είναι 43 x45cm.



Κεφάλαιο 3^ο

Ανακύκλωση Μπαταριών

Κάθε μπαταρία έχει ένα "κύκλο ζωής". Ξεκινάει από το εργοστάσιο κατασκευής της και καταλήγει στον τελικό χρήστη.

Όταν η μπαταρία αδειάσει και την πετάξουμε στα σκουπίδια διακόπτουμε τον κύκλο ζωής της, χάνουμε πολύτιμες πρώτες ύλες και κατά συνέπεια ενέργεια, ενώ κάποια στοιχεία της μπορούν να περάσουν στον υδροφόρο ορίζοντα με επικίνδυνες επιπτώσεις για την υγεία του ανθρώπου.

Αντίθετα, αν ρίξουμε την άδεια μπαταρία στους κάδους συλλογής της ΑΦΗΣ, ο "κύκλος ζωής" της μπαταρίας συνεχίζεται, τα βασικά στοιχεία της ανακυκλώνονται για να καταλήξουν στην παραγωγή νέων μπαταριών ή άλλων προϊόντων.

Τι είναι η ανακύκλωση μπαταριών;

Ανακύκλωση μπαταριών είναι η διαδικασία ανάκτησης και αξιοποίησης των υλικών που αποτελούν τις μπαταρίες, δηλαδή η απόσπαση των μετάλλων της μπαταρίας και η επαναφορά τους στον φυσικό και οικονομικό κύκλο, με την επαναχρησιμοποίηση τους για την κατασκευή νέων μπαταριών ή άλλων προϊόντων. Τελικός σκοπός της ανακύκλωσης είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και πρώτων υλών, καθώς και η μείωση του όγκου απορριμμάτων.

Γιατί να κάνω ανακύκλωση; Ποιο είναι το δικό μου προσωπικό όφελος;

Τα οφέλη από την ανακύκλωση μπαταριών είναι κοινά για όλους. Δημιουργούμε ένα καλύτερο περιβάλλον για εμάς και τα παιδιά μας. Σε όλες τις χώρες της Ευρώπης, η ανακύκλωση μπαταριών γίνεται για:

Την προστασία του περιβάλλοντος και την αναβάθμιση της ποιότητας ζωής των πολιτών.

Την μείωση του όγκου των απορριμμάτων τα οποία καταλήγουν στα Χ.Υ.Τ.Α. (Χώροι Υγειονομικής Ταφής απορριμμάτων).

Την εξοικονόμηση πρώτων υλών.

Την εξοικονόμηση ενέργειας.

Την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Την συνεισφορά στον πολιτισμό, εφόσον η εναλλακτική διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί δείκτη πολιτισμού.

Ποιες μπαταρίες μπορώ να πετώ στον κάδο ανακύκλωσης μπαταριών;

Όλα τα είδη μπαταριών μέχρι 1500 γραμμάρια, είτε αυτές είναι πρωτογενείς (μίας χρήσης) είτε δευτερογενείς (επαναφορτιζόμενες). Για μεγαλύτερες μπαταρίες ή ηλεκτρικούς συσσωρευτές θα πρέπει να απευθυνθείτε στον αρμόδιο φορέα. Επίσης δεν παίζει ρόλο το είδος της συσκευής από την οποία προέρχονται (κινητά τηλέφωνα, βιντεοκάμερες, ηλεκτρονικούς υπολογιστές) αρκεί να μην είναι ενσωματωμένες στο προϊόν.

Πού μπορώ να βρω κάδο ανακύκλωσης μπαταριών;

Ήδη έχει ξεκινήσει η τοποθέτηση κάδων συλλογής μπαταριών πανελλαδικά σε δήμους, καταστήματα, σούπερ μάρκετ, σχολεία, δημόσιους φορείς, ξενοδοχεία, κατασκηνώσεις, κ.λ.π.

Πού ανακυκλώνονται οι μπαταρίες που έχουν συλλεχθεί;

Προς το παρόν δεν υπάρχει εργοστάσιο ανακύκλωσης στην Ελλάδα. Σε όλη την Ευρώπη υπάρχουν μόλις 4-5 εργοστάσια ανακύκλωσης που δέχονται μπαταρίες και όπως και τα υπόλοιπα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, έτσι και η Ελλάδα στέλνει σε αυτά τις μπαταρίες για να ανακυκλωθούν.



Τι είναι αυτό που διαφοροποιεί την ανακύκλωση μπαταριών από τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα απορρίμματα; Γιατί είναι τόσο σημαντική;

Οι μπαταρίες σε αντίθεση με άλλα ανακυκλώσιμα υλικά θεωρούνται επικίνδυνα απόβλητα. Τι σημαίνει αυτό; Κάποιες μπαταρίες, αυτές που περιέχουν βαρέα μέταλλα όπως υδράργυρο, κάδμιο, μόλυβδο, χρώμιο κ.α. είναι ιδιαίτερα επικίνδυνες για τη δημόσια υγεία. Όταν οι μπαταρίες αυτές καταλήξουν σε κάποια χωματερή, εκεί είναι αναμενόμενο να υποστούν διάφορες φυσικές αλλαγές. Η έκθεσή τους σε υψηλές θερμοκρασίες, βροχές και υγρασία, μπορεί να συντελέσει στην απελευθέρωση αναφλέξιμων ή διαβρωτικών συστατικών τους και να μεταφερθούν μέσω του εδάφους στον υδροφόρο ορίζοντα και το περιβάλλον.

Κεφάλαιο Ανακύκλωση



4^ο Αλουμινίου



Περιβαλλοντικά και Οικονομικά Οφέλη

Τα χρησιμοποιημένα αλουμινένια κουτιά από αναψυκτικά, μπίρες κ.α. δεν είναι άχρηστα. Αντίθετα, με την ανακύκλωσή τους προσφέρουν χρήματα σε σας που τα μαζεύετε και τα δίνετε στους χώρους που έχουν δημιουργηθεί για το σκοπό αυτό. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται:

1. η προστασία του περιβάλλοντος,
2. η εξοικονόμηση ενέργειας,
3. ο περιορισμός της σπατάλης πρώτων υλών και
4. η εξοικονόμηση πρώτων υλών στα κυριότερα στάδια παραγωγής αλουμινίου.

Οικονομικό Όφελος

Κάθε αλουμινένιο κουτί έχει μια χρηματική αξία. Όταν πετάτε ένα κουτί είναι σαν να πετάτε χρήματα. Παίρνοντας μέρος στην ανακύκλωση κερδίζεις αυτά τα χρήματα που θα χρησιμοποιηθούν για σένα, για να βελτιώσουν την ποιότητα της ζωής σου.

Με την ανακύκλωση του αλουμινίου έχουμε μεγάλο οικονομικό όφελος, αφού εξοικονομείται το 95% της ενέργειας που χρειάζεται για την παραγωγή του από πρώτες ύλες.

Ένα κουτί αλουμινίου που ανακυκλώνεται εξοικονομεί την ενέργεια που χρειάζεται για μια τηλεόραση για 3 ώρες λειτουργίας. Εάν όλα τα κουτιά αλουμινίου ανακυκλώνονταν, θα χρειαζόμασταν 2,5 εκατομμύρια λιγότερα δοχεία απορριμμάτων.

Διαδικασία Ανακύκλωσης Αλουμινίου

Αρχικά, τα αλουμινένια κουτάκια αναψυκτικών πηγαίνουν στα κέντρα ανακύκλωσης. Πριν μεταφερθούν εκεί, πιέζονται στην πρέσα για να έχουν μικρότερο όγκο κι έτσι κάνουν οικονομία σε χώρο και σε μεταφορικά.

Μετά τη μεταφορά τους πηγαίνουν στο σπαστήρα, όπου τα κάνουν μικρά κομμάτια για να λιώσει ευκολότερα το αλουμίνιο. Έπειτα περνάνε από ένα μαγνήτη για να αφαιρεθούν σιδερένια κουτιά που ίσως υπάρχουν και μέσα από κόσκινα για να φύγουν οι άλλες μη μεταλλικές ουσίες, όπως χρώματα, πλαστικά κ.ά.

Τα κομμάτια του αλουμινίου πηγαίνουν στις βιομηχανίες ανακύκλωσης και ρίχνονται σε μια δεξαμενή, η οποία έχει λιωμένο αλουμίνιο. Τα κομμάτια εκεί μέσα

λιώνουν στους 700° C. Αφού λιώσει το αλουμίνιο καθαρίζεται με διάφορες διαδικασίες.

Το λιωμένο αλουμίνιο μπαίνει μέσα σε καλούπια και έτσι φτιάχνονται μεγάλες πλάκες που έχουν πάχος μισό μέτρο και ζυγίζουν 15 τόνους.

Κατόπιν οι πλάκες περνάνε από κυλίνδρους για να γίνουν πιο λεπτές. Μετά τυλίγονται σε ρολά και πηγαίνουν στα εργοστάσια παραγωγής κουτιών.

Το αλουμίνιο δικαίως χαρακτηρίζεται σαν το «πράσινο» μέταλλο, ικανοποιώντας ταυτόχρονα τις τεχνολογικές αλλά και οικολογικές απαιτήσεις. Η διεθνής παραγωγή αλουμινίου είναι από τους βασικούς πρωταγωνιστές στην προσπάθεια για μείωση ενέργειας για παραγωγική διεργασία, περιορισμό και έλεγχο εκπομπών ρύπων και διατήρηση τουλάχιστον της ποιότητας του περιβάλλοντος. Η ανακύκλωση του αλουμινίου είναι το σημαντικότερο μέσο για την οικονομία ενέργειας και τη μείωση εκπομπών ρύπων. Η διατήρηση της αξίας του μετάλλου, παράλληλα με την επ' άπειρον δυνατότητα ανακύκλωσης του αλουμινίου, αποτελούν εξαιρετικά ελκυστικά χαρακτηριστικά που ενισχύουν το προφίλ οικολογίας του αλουμινίου. Υπογραμμίζεται η δεδομένη σήμερα διατήρηση της ΙΔΙΑΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ μετάλλου μετά την ανακύκλωση του. Από την άλλη, οι κάθε είδους κατασκευές και προϊόντα αλουμινίου μπορούν να ανακυκλωθούν μετά το τέλος της διάρκειας ζωής τους. Εκτεταμένα δίκτυα περισυλλογής, διαχωρισμού, προεπεξεργασίας και εμπορίας, λειτουργούν ήδη σε όλο τον κόσμο. Σε Ευρωπαϊκή



κλίμακα, το αλουμίνιο που χρησιμοποιείται στην αυτοκινητοβιομηχανία είναι από εκείνα με τον υψηλότερο βαθμό ανακύκλωσης. Το αλουμίνιο από δομικές εφαρμογές ακολουθεί, ενώ τρίτο σε βαθμό ανακύκλωσης είναι το αλουμίνιο από τα κουτιά μπίρας και αναψυκτικών. Έχουν αναπτυχθεί διαφορετικές τεχνικές ανακύκλωσης, προσαρμοσμένες στις διάφορες μορφές ανακυκλώσιμου αλουμινίου.

Το ενεργειακό όφελος από την ανακύκλωση του αλουμινίου είναι πολύ μεγάλο. Αν ανακυκλώναμε όλα τα κουτιά που παράγονται στην Ελλάδα (900 εκατομμύρια κάθε χρόνο) θα εξοικονομούσαμε τόση ηλεκτρική ενέργεια, όση χρειάζεται μια πόλη 90.000 κατοίκων. Δύο είναι τα κυρίως μέταλλα που χρησιμοποιούνται στη συσκευασία, ο



λευκοσίδηρος και το αλουμίνιο. Ο λευκοσίδηρος είναι επικασσιτερωμένος χάλυβας (0,03%). Η ανακύκλωση του αλουμινίου αφορά κύρια τα κουτιά αναψυκτικών και μπίρας, καθώς και υδρορροές, πλαίσια παραθύρων, έπιπλα κήπου, εξαρτήματα αυτοκινήτων. Κατά τη ανακύκλωσή τους, τα κουτιά αλουμινίου πρέπει να διαχωρίζονται από τα σιδηρούχα και τα διμεταλλικά, κάτι που επιτυγχάνεται με την χρήση μαγνητικού διαχωριστή. Από την ανακύκλωση του χάλυβα εξοικονομούμε περίπου το 60% της ενέργειας που χρειάζεται για την παραγωγή του από τις πρώτες ύλες, ενώ από την ανακύκλωση του αλουμινίου εξοικονομούμε το 95% της ενέργειας. Από το γεγονός ότι η ενέργεια αντιστοιχεί στο 25-30% του συνολικού κόστους παραγωγής του αλουμινίου, αντιλαμβάνεται κανείς το οικονομικό όφελος από την ανακύκλωσή του. Για κάθε τόνο αλουμινίου που ανακυκλώνεται εξοικονομούνται: Περισσότεροι από 4 τόνοι βωξίτη, 500 κιλά σόδας, 100 κιλά ασβεστόλιθου, 700 κιλά πετρελαίου, 25 κιλά κρυσλίτη και 35 κιλά φθοριούχου αλουμινίου. Το κάθε κουτί αλουμινίου είναι κατασκευασμένο από 18 g. αλουμινίου, τα οποία για να παραχθούν από το βωξίτη, χρειάστηκαν 0,8 Kwh.

Στη βιομηχανία, τα κουτιά εισάγονται σε φούρνο για αποβερνίκωση, αποσμάλτωση και απομάκρυνση χρωματικών επιγραφών. Το καθαρό αλουμίνιο εισάγεται σε φούρνο για τήξη και μόρφωση σε ράβδους, που όταν ψυχθούν αποτελούν τα φύλλα ή ρολά που θα διαμορφώσουν τελικά τα νέα κουτιά. Όταν πετάμε ένα κουτί αλουμινίου στα σκουπίδια, στην πραγματικότητα πετάμε: την πρώτη ύλη (βωξίτη), την ενέργεια (0,8 KWh) και την ανθρώπινη εργασία, που χρειάστηκε για να παραχθεί το αλουμίνιο του κουτιού από το βωξίτη τα κεφάλαια που έχουν επενδυθεί για την εξόρυξη του βωξίτη την παραγωγή αλουμινίου ενώ ταυτόχρονα αυξάνουμε τον όγκο των σκουπιδιών, ρυπαίνουμε το

περιβάλλον, γιατί ο κύκλος εργασιών για την παραγωγή αλουμινίου δημιουργεί απόβλητα. Με την ηλεκτρική ενέργεια, που χρειάζεται για να γίνει ένα κουτί από αλουμίνιο, μπορείτε:

Ν' ακούσετε ραδιόφωνο για 4 ώρες

Να δείτε τηλεόραση για 3 ώρες

Να 'χετε αναμμένη μια λάμπα 60 Watt για 5 ώρες

Να 'χετε σε λειτουργία ένα ψυγείο για 3 ώρες

Κεφάλαιο 5^ο

Ανακύκλωση Γυαλιού



Το γυαλί το χρησιμοποιούμε συχνά στη ζωή μας σε διάφορες μορφές. Όταν βρεθεί όμως στη φύση δεν αποσυντίθεται γι' αυτό πρέπει να το ανακυκλώνουμε.

Το **γυαλί** είναι υλικό στερεό και άμορφο, δηλαδή δεν παρουσιάζει κρυσταλλική δομή. Είναι ημιδιάφανο ή διάφανο, εύθραυστο, άκαμπτο και σκληρό. Λόγω της μη κρυσταλλικότητας του, ο όρος «ύαλος» έχει επεκταθεί σημαίνοντας όλα τα άμορφα στερεά. Η διαφάνειά του αφορά στο ορατό φως, γιατί το κοινό γυαλί είναι αδιάφανο για την υπεριώδη ακτινοβολία. Ως υλικό είναι χημικά και βιολογικά αδρανές, πλήρως ανακυκλώσιμο και, κατά συνέπεια, ιδιαίτερα κατάλληλο για χρήση σε κατασκευή συσκευασιών τροφίμων και ποτών.

Διαδικασία ανακύκλωσης γυαλιού

Καθώς η βιομηχανία του γυαλιού διευρύνεται, ο όγκος παραγωγής ξεπερνά την παγκόσμια ζήτηση κατά 1% περίπου ετησίως. Η περιοχή Ασίας-Ειρηνικού συνέχισε τη σημαντική αύξηση της, η οποία μέχρι το 2002 αποτέλεσε το 50% του παγκόσμιου όγκου παραγωγής επίπεδου γυαλιού. Η Ευρώπη μαζί με το σύνολο της Αμερικής θα έχουν επαρκή όγκο παραγωγής για να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες σε γυαλί. Από την άλλη μεριά, τα περιθώρια κέρδους στην Κίνα έχουν ήδη εξαφανιστεί, αφού η τιμή πώλησης είναι σχεδόν ίση με το κόστος παραγωγής. Εκτός αυτού, πόσες σύγχρονες βιομηχανίες έχουν ιστορία 3500 χρόνων; Για να συνεχίσουν την παράδοση της συνεχούς βελτίωσης των προϊόντων τους, είναι ανάγκη να μην λησμονούν ότι είναι οι ίδιοι οι πελάτες που κατευθύνουν τη βιομηχανία τους. Χρειάζεται να γνωρίζουν τις ανάγκες και τις

προσδοκίες των πελατών σε ολόκληρο το κόσμο, και να ικανοποιούν τις ανάγκες τους με τις καινοτομίες στα προϊόντα τους. Αν οι άνθρωποι του χώρου της κατασκευής και κατεργασίας γυαλιού έχουν μια μοναδική επιχειρηματική δραστηριότητα, με μια μεγάλη παράδοση παροχής προϊόντων στους πελάτες τους, τα οποία οι ίδιοι βρίσκουν ελκυστικά τόσο από άποψη μορφής όσο και από λειτουργική άποψη. Χρειάζεται να γνωρίζουν τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών σε ολόκληρο το κόσμο, και να ικανοποιούν τις ανάγκες τους με τις καινοτομίες στα προϊόντα τους. Αν το καταφέρουν, τότε είναι σίγουρο ότι θα έχουν συνεχή επιτυχία ως βιομηχανία.



Ανακύκλωση Γυαλιού

Αν θέλουμε να διατηρήσουμε το περιβάλλον καθαρό πρέπει όλοι μας να καταλάβουμε, πόσο σημαντική είναι η ανακύκλωση των προϊόντων. Ένα προϊόν με ευρεία χρήση στη ζωή μας είναι το γυαλί σε διάφορες μορφές, το οποίο πρέπει να ανακυκλώνετε συχνά.

Υπάρχουν δύο τρόποι ανακύκλωσης.

- Ο πρώτος τρόπος είναι η επαναχρησιμοποίηση ορισμένων μπουκαλιών.
- Ο δε δεύτερος τρόπος έχει σχέση με διάφορα γυάλινα αντικείμενα (ποτήρια, μπολ, τζάμια) κ.λπ. και τα μπουκάλια που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν. Αυτά τα συγκεντρώνουμε σε ειδικούς κάδους. Όπου μεταφέρονται στα κέντρα συγκέντρωσης γυαλιού όπου υποδιαιρείται σε κατηγορίες χρωμάτων (λευκό, πράσινο, καφέ) κ.λπ.. Κατά τη συλλογή του θραύεται για να μειωθεί ο όγκος του και δημιουργείται το υαλόθραυσμα.

Το καφέ γυαλί χρησιμοποιείται για μπουκάλια μπίρας και φαρμάκων τα οποία είναι χημικά και ευαίσθητα στο φως, τα δε πράσινου χρώματος, για τα μπουκάλια κρασιού και αναψυκτικών. Τα τελικά προϊόντα της ανακύκλωσης γυαλιού μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε υαλοβάμβακες, fiberglass, σήματα στους δρόμους.

Διαδικασία Γυαλιού

Το γυαλί κατασκευάζεται από μια ειδική άμμο από σόδα και μαρμαρόσκονη που την εισάγουμε. Τα υλικά αυτά αναμιγνύονται σε μεγάλα σιλό και πηγαίνουν στον κλίβανο τήξης όπου γίνονται υαλόμαζα (γυαλί σε υγρή κατάσταση) σε θερμοκρασία 5.000° - 6.000° C. Η υαλόμαζα πηγαίνει σε ειδικές μηχανές και μπαίνει σε καλούπια που δίνουν το σχήμα των δοχείων. Μια άλλη μηχανή φυσάει για να δημιουργήσει τον ωφέλιμο χώρο των δοχείων και το γυαλί ψύχεται.

Έτσι παίρνουμε τα διάφορα γυάλινα δοχεία. Όλη αυτή η διαδικασία ελέγχεται από το κέντρο ηλεκτρονικού ελέγχου (ηλεκτρονικοί υπολογιστές). Τα γυάλινα δοχεία ελέγχονται από εργάτες στη αρχή, για να δουν αν υπάρχουν ατέλειες και πηγαίνουν σε ειδικές μηχανές οι οποίες ελέγχουν το στόμιο, το σχήμα και τη χωρητικότητά. Αν ορισμένα δοχεία έχουν ξεφύγει από το μάτι του ανθρώπου οι μηχανές που έχουν τον τελικό έλεγχο τα απορρίπτουν.

Αφού τελειώσουν οι έλεγχοι, τα πακετάρουν τα βάζουν σε παλέτες, και τα πηγαίνουν

στα εργοστάσια εμφιάλωσης. Τα μπουκάλια που είναι ραγισμένα ή έχουν άλλη ατέλεια πηγαίνουν για ανακύκλωση. Μετά το σπάνε σε μικρά κομματάκια (υαλόθραυσμα) και το καθαρίζουν από χαρτιά, πλαστικά κ.ά. Στη συνέχεια το υαλόθραυσμα οδηγείτε στον κλίβανο τήξης κι ακολουθείται όλη η προηγούμενη διαδικασία. Με την ανακύκλωση του γυαλιού κάνουμε οικονομία στις πρώτες ύλες και προστατεύουμε το περιβάλλον.

Εκτιμάται ότι κάθε χρόνο καταλήγουν στις ελληνικές χωματερές 100.000 τόνοι γυαλί, για την κατασκευή του οποίου έχουν δαπανηθεί 110.000 τόνοι πρώτες ύλες.

Τι μπορούμε να κάνουμε για την ανακύκλωση του γυαλιού

- Να μην πετάμε διάφορα γυάλινα σκεύη ή διακοσμητικά, που δεν χρειαζόμαστε, αλλά να τα διαθέτουμε για φιλανθρωπικούς σκοπούς ή να τα πουλάμε σε μαγαζιά που τα ανακυκλώνουν.
- Να χρησιμοποιούμε γυάλινα δοχεία για αναψυκτικά, μπίρες κλπ, για να μπορούμε να τα επιστρέψουμε.
- Να επιστρέψουμε τα γυάλινα δοχεία που χρησιμοποιούμε για φάρμακα, όταν αδειάσουν.
- Να μην αγοράζουμε προϊόντα μιας χρήσης.
- Να μην πετάμε ποτέ γυάλινα δοχεία στο δρόμο ή στην ύπαιθρο. Είναι πολύ επικίνδυνα για τους ανθρώπους αλλά και για τα ζώα.
- Να προσπαθούμε να μαζεύουμε τα γυάλινα δοχεία και να τα βάζουμε σε ειδικούς κάδους.
- Μπορούμε πολλά γυάλινα δοχεία να τα ξαναχρησιμοποιήσουμε καθημερινά στη κουζίνα μας όπως για μαρμελάδες, γλυκά, τρόφιμα, κομπόστες κλπ.
- Να ζητήσουμε από τον Δήμο μαζί με τους φίλους μας ή το σχολείο μας να τοποθετήσει κάδους για ανακύκλωση αν δεν υπάρχουν.

Τα περιβαλλοντικά οφέλη

Τα περιβαλλοντικά οφέλη από την ανακύκλωση του γυαλιού είναι:

1. Η μείωση της απαιτούμενης ενέργειας για την παραγωγή προϊόντων κατά 25-31 %,
2. Η εξοικονόμηση πρώτων υλών,

3. Η μείωση του όγκου των απορριμμάτων και

4. Η μείωση της ρύπανσης της ατμόσφαιρας.

Για κάθε ένα τόνο ανακυκλωμένου γυαλιού εξοικονομούνται 1,1 τόνοι πρώτων υλών (άμμος, άσβεστος και σόδα) και ενέργεια αντίστοιχη με 135 λίτρα πετρελαίου.

Το γυαλί, σε αντίθεση με το χαρτί, μπορεί να ανακυκλωθεί πολλές φορές χωρίς αλλοίωση και χαρακτηρίζεται από μηδενική διαπίδυση προς το περιεχόμενό του.

Για τους λόγους αυτούς, το γυαλί θεωρείται για πολλές χρήσεις το φιλικότερο προς το περιβάλλον υλικό.

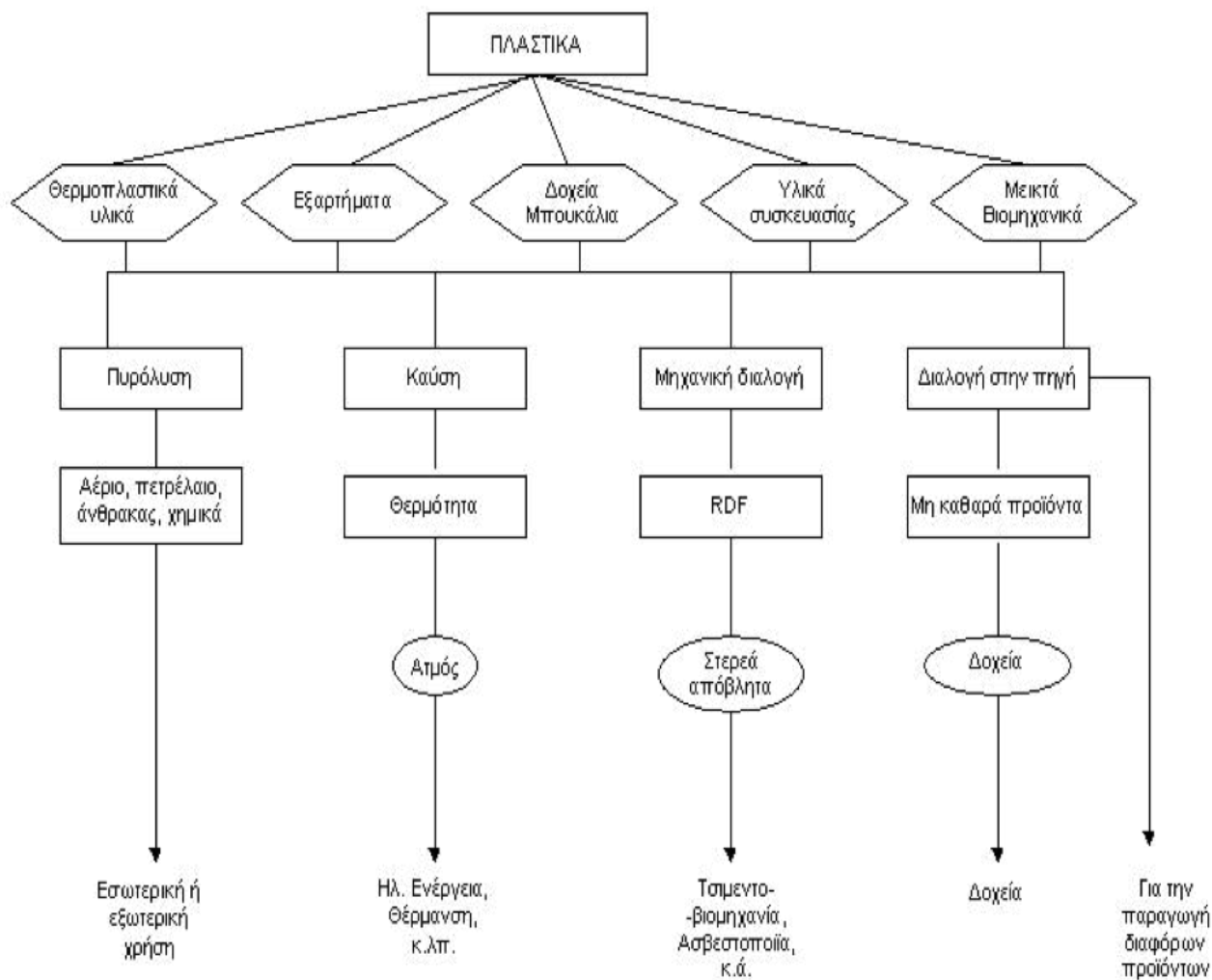
Κεφάλαιο 6^ο

Ανακύκλωση Πλαστικού

Τη σημερινή εποχή το πλαστικό ως γνωστόν χρησιμοποιείται ευρύτατα. Η πρώτη ύλη για την παρασκευή του πλαστικού, ως υλικό κατασκευασμένο με βάση τις ανθρακικές ενώσεις είναι άμεσα συνδεδεμένη με το πετρέλαιο. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί πως λόγω ακριβώς της χρήσης πετρελαίου και της διαδικασίας παραγωγής του πλαστικού, εξοικονομούνται πολύ σημαντικά ποσά ενέργειας κατά την ανακύκλωση ιδιαίτερα εκτεταμένη χρήση του, ευνόητο είναι πως θα αποδίδει μεγάλη ποσότητα αποβλήτων από το υλικό αυτό, το οποίο λόγω τη χημικά ανθεκτικής δομικής του κατασκευής, καθίσταται σχεδόν αδιάσπαστο στο περιβάλλον. Η ανακύκλωση πλαστικών συνιστά γενικά μια δύσκολη διαδικασία και πολλές φορές οικονομικά ασύμφορη. Από περιβαλλοντική άποψη όμως είναι σημαντική γιατί πολλά πλαστικά που περιέχουν χλώριο και λοιπές αρωματικές ή πολύ κυκλικές οργανικές ενώσεις, όταν καίγονται παράγουν πολύ τοξικές ενώσεις. Επίσης, τα πιο πολλά πλαστικά λόγω της πολύπλοκης χημικά δομής τους, διασπώνται δύσκολα και απαιτούν μεγάλα ποσά ενέργειας για τη διάσπαση των οργανικών τους αλυσίδων.

Χρήσεις του πλαστικού

- Μεταφορές, όπως αυτοκίνητα, ποδήλατα, μοτοσυκλέτες, φορτηγά κλπ.
- Συσκευασία, όπως μπουκάλια, δοχεία τροφίμων, σακούλες και πλαστικά περιτυλίγματα.
- Οικοδομές και κατασκευές όπως σωλήνες, αποχετεύσεις, πατώματα, μονώσεις, πόρτες και παράθυρα.
- Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά όπως καλώδια και συσκευές επικοινωνίας.
- Επιπλώσεις όπως έπιπλα, καρπέτα, κουρτίνες, έπιπλα γραφείου και καλύμματα τοίχων.
- Καταναλωτικά όπως τσάντες, παιχνίδια, εργαλεία κήπων και εξοπλισμός εργαστηρίων.
- Βιομηχανία.
- Θερμοκήπια.



Η ανακύκλωση στις χρησιμοποιημένες πλαστικές σακούλες μπορεί να προσδώσει πολλά και σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη, όπως:

- Μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά δύο τρίτα.
- Μείωση των εκπομπών τοξικών και επικινδυνών αερίων.
- Μείωση της χρήσης του νερού σχεδόν κατά 90%.
- Μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα κατά 2,5 φορές.

Η ανακύκλωση παίζει σημαντικό ρόλο στην διαχείριση των πλαστικών αλλά δεν μπορεί να αντιμετωπίσει το σύνολο των υλικών συσκευασίας διότι:

- Η συλλογή των πλαστικών αποβλήτων είναι σημαντικό πρόβλημα.
- Κατά την ανακύκλωση τουλάχιστον 15% των πλαστικών παραμένει ως απόβλητο εξαιτίας των ουσιών που περιέχουν τα πλαστικά.
- Με την ανακύκλωση δεν λύνουμε το πρόβλημα της ρύπανσης απλά το

επιβραδύνουμε.

- Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί ανακύκλωση εάν δεν προηγηθεί διαχωρισμός των διαφορετικών ειδών πλαστικού. Τα PET, PP, PVC, PE δεν μπορούν να αναμειχθούν ώστε να παραχθεί δευτερογενής ύλη ενώ το PVC δεν πρέπει να ανακυκλωθεί.

Μετά το διαχωρισμό τους τα πλαστικά μπορούν να αξιοποιηθούν:

- για την κατασκευή προϊόντων με παραπλήσιες ιδιότητες με τα παρθένα υλικά και προϊόντων με ιδιότητες κατώτερες των παρθένων υλικών ως καύσιμα για την παραγωγή θερμότητας για την παραγωγή οργανικών ενώσεων, με πυρόλυση και χημική ανακύκλωση ως εδαφοβελτιωτικά σε γεωργικές εκμεταλλεύσεις.



Κεφάλαιο 7^ο

Ανακύκλωση Χαρτιού

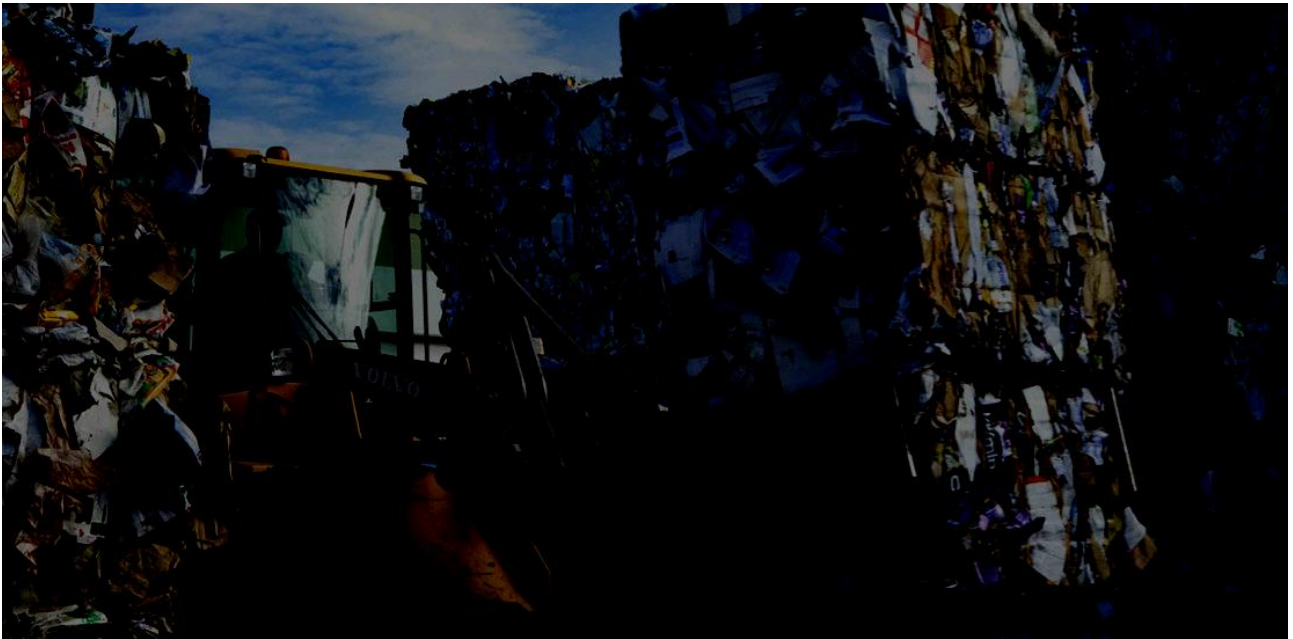
Σημαντικά οικοσυστήματα απειλούνται από την κατανάλωση χαρτιού. Πολλοί χρησιμοποιούμε τεράστιες ποσότητες χαρτιού καθημερινά. Στην πραγματικότητα υπάρχουν δύο κύρια προβλήματα:

- η εκχέρσωση των αυθεντικών δασών για να καλλιεργηθούν στη θέση τους τεχνητές καλλιέργειες και
- η αντικατάσταση του πραγματικού δάσους από συστάδες που αποτελούνται από ένα μόνο είδος δέντρου.

Η εντατική καλλιέργεια ειδών, τα οποία αναπτύσσονται πολύ γρήγορα με τη φροντίδα χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων, είναι η απάντηση της χαρτοβιομηχανίας στα προβλήματα αυτά. Τα δέντρα κόβονται όταν ολοκληρωθεί το μέγιστο της ανάπτυξής τους, συνήθως σε λιγότερο από 80 χρόνια. Αυτό το χρονικό διάστημα είναι σύντομο σε σχέση με το χρόνο που χρειάζεται ένα πραγματικό δάσος για ν' αναπτυχθεί πλήρως. Ενημέρωση κι ευαισθητοποίηση των πολιτών και των επαγγελματιών για την προώθηση της ανακύκλωσης χαρτιού κυρίως για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος και μείωσης των απορριμμάτων. Χρειάζεται να περιορισθούν οι προσδοκίες για αυξημένα έσοδα από την διάθεση μίας ποσότητας χαρτιού για ανακύκλωση, μια και υπάρχει σημαντικό κόστος για αυτόν (συνήθως έμπορος παλαιού χάρτου) που θα πάει να την παραλάβει, να τη φορτώσει, να τη μεταφέρει σε μία αποθήκη για διαχωρισμό των ποιοτήτων του χαρτιού και τέλος να την μεταφορτώσει για να την παραδώσει στη χαρτοβιομηχανία για ανακύκλωση. Οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης, ενώ καταβάλουν μεγάλο κόστος για τη συλλογή και διάθεση στις χωματερές των απορριμμάτων, προσδοκούν μεγάλα κέρδη από τη συλλογή κι ανακύκλωση του χαρτιού. Συχνά δεν προχωρούν σε οργανωμένα προγράμματα ανακύκλωσης με τη δικαιολογία ότι η ανακύκλωση κοστίζει.

Τι κερδίζουμε από ένα τόνο ανακυκλωμένο χαρτί:

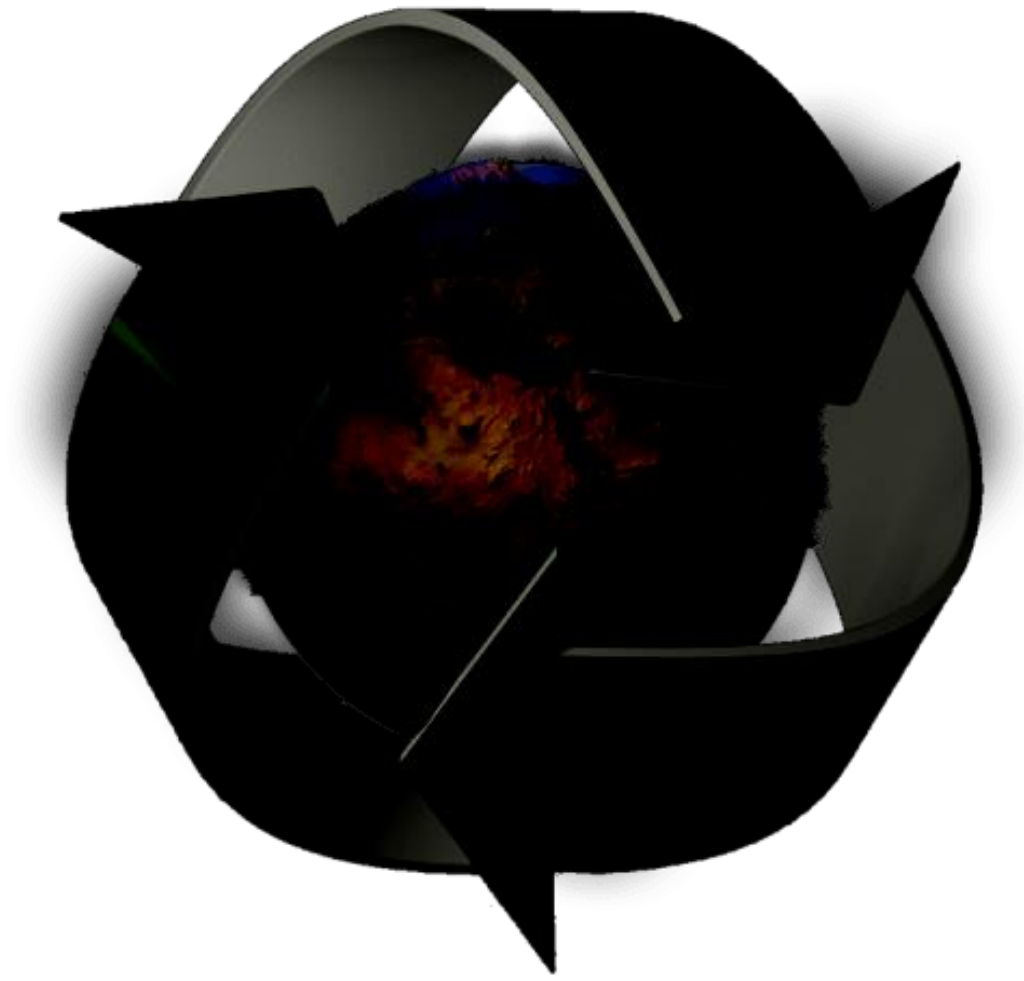
- i. Σώζουμε 17 δέντρα.
- ii. Εξοικονομούμε ενέργεια και κατανάλωση νερού κατά 50%.
- iii. Πετυχαίνουμε λιγότερη ρύπανση κατά 74%.
- iv. Μειώνουμε τα απορρίμματα προς τις χωματερές.
- v. Δημιουργούμε 5πλάσιες θέσεις εργασίας.



Διαδικασία ανακύκλωσης χαρτιού

Αντίθετα, ένας τόνος ανακυκλωμένου χαρτιού αντιστοιχεί στη «διάσωση» περίπου 17 δέντρων. Είναι γνωστό ότι μεγάλο ποσοστό του χαρτιού που χρησιμοποιούμε αποτελεί ανακυκλωμένο υλικό. Οι περισσότεροι δεν γνωρίζουμε παρ' όλα αυτά το ταξίδι που κάνει η πεταμένη σε κάποιον μπλε κάδο εφημερίδα μέχρι να ξαναφτάσει στα χέρια μας «μεταμορφωμένη». Ας παρακολουθήσουμε μαζί την οδύσσεια του χαρτιού. Η ανακύκλωση, φυσικά, αρχίζει από εμάς τους ίδιους. Συγκεντρώνοντας όλη την χάρτινη ύλη που μας είναι περιττή, όπως είναι οι εφημερίδες, οι χάρτινες συσκευασίες, τα χαρτόνια, τα περιοδικά, οι φάκελοι κλπ, την «ξεφορτωνόμαστε» σε έναν από τους μπλε κάδους της γειτονιάς μας – πιθανώς θα βρείτε έξω από κάποια σχολική μονάδα ή στον κοντινότερο κεντρικό δρόμο. Είναι μια απλή κίνηση, την οποία μπορούμε εύκολα να προσθέσουμε στην καθημερινότητά μας, βοηθώντας τα χάρτινα απορρίμματα μας να ξεκινήσουν την «ανανεωτική εκδρομούλα» τους. Από τον πρώτο «σταθμό» του κάδου, τα χρησιμοποιημένα

χαρτιά «επιβιβάζονται» στα ειδικά φορτηγά, που μεταφέρουν το υλικό είτε στον χώρο όπου γίνεται η ανακύκλωση, είτε στις αποθήκες των εμπόρων παλαιοχάρτου, αναλόγως σε ποιον ανήκουν τα φορτηγά αυτά. Περίπου το 50% της ανακύκλωσης χαρτιού προέρχεται από τον κλάδο της βιομηχανίας. Στα υλικά περιλαμβάνονται θρυμματισμένα χαρτιά, φύρες από παραγωγούς και παρασκευαστές καθώς και υλικά που δεν φθάνουν ποτέ στους καταναλωτές, όπως απούλητες εφημερίδες και περιοδικά. Περίπου το ένα τρίτο των ανακυκλώσιμων υλικών προέρχεται από νοικοκυριά ενώ, σχεδόν όλα τα είδη χαρτιού μπορούν να ανακυκλωθούν όπως οι εφημερίδες, τα χαρτοκιβώτια, οι συσκευασίες, οι φάκελοι, περιοδικά, κατάλογοι, χαρτιά περιτυλίγματος και πολλά άλλα. Συσκευασίες από χαρτί, τις οποίες είναι καλό να διπλώνουμε/τσακίζουμε για να πιάνουν τον μικρότερο δυνατό όγκο. Για παράδειγμα, συσκευασίες από γάλα, χυμό, κρασί, δημητριακά, μπισκότα, ζάχαρη, απορρυπαντικά, ηλεκτρικές συσκευές. Επίσης, χαρτί περιτυλίγματος, χάρτινες σακούλες, χαρτοκιβώτια (σίγουρα διπλωμένα, για να πιάνουν κι αυτά τον μικρότερο δυνατό όγκο). Εδώ να διευκρινίσουμε κάτι σχετικά με την ανακύκλωση χαρτιού, γενικότερα. Κατάλληλοι για την ανακύκλωση χαρτιού (βιβλία, έντυπα, εφημερίδες, περιοδικά) είναι οι κίτρινοι κάδοι που ίσως υπάρχουν στον Δήμο σας. Όπου δεν υπάρχουν κίτρινοι, μπορούμε να ρίχνουμε χαρτιά στους μπλε κάδους ανακύκλωσης, αρκεί όμως να μην είναι μικρότερα από το μέγεθος A4, γιατί τότε η διαλογή τους είναι αδύνατη από την εταιρία ανακύκλωσης, δηλαδή πάνε χαμένα. Προτείνουμε τα μικρότερα χαρτιά να τα μαζεύετε σε έναν μεγάλο φάκελο, και όταν αυτός γεμίσει, κλείστε τον (για να μη χυθούν μέσα στον κάδο) και ρίξτε τον μέσα στον μπλε κάδο. Μπορεί το κάθε χαρτάκι μόνο του να σας φανεί ότι δεν αξίζει τη διαδικασία, αλλά παρατηρήστε πόσα τέτοια θα μαζέψετε, και σίγουρα θα αλλάξετε γνώμη.



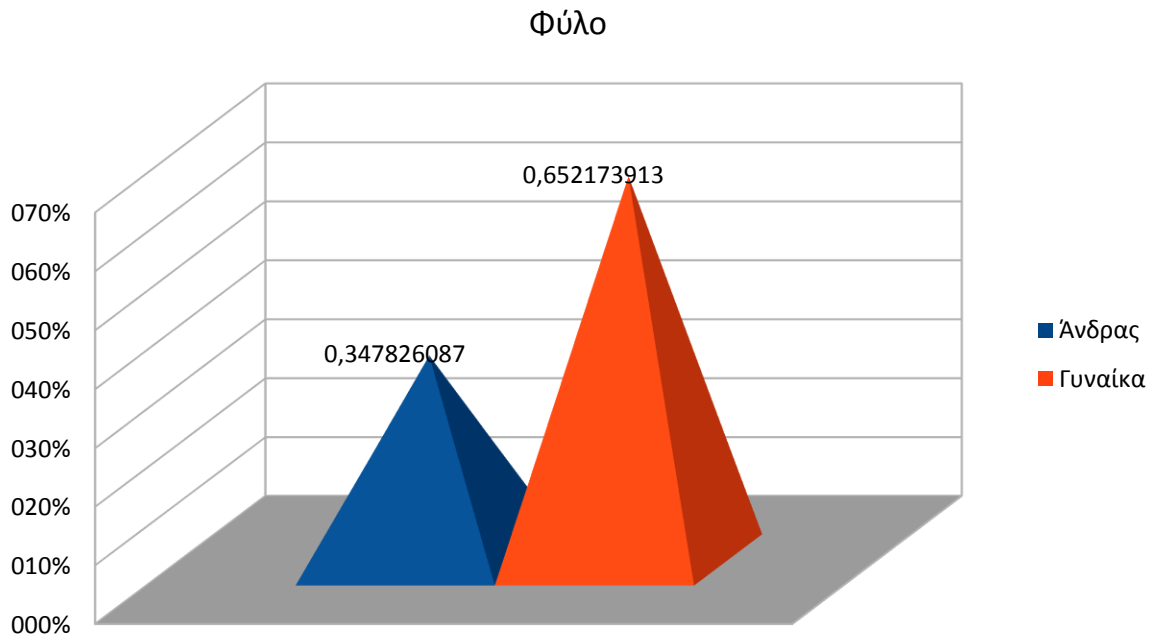
Κεφάλαιο 8^ο

Ερωτηματολόγιο - Συμπεράσματα Έρευνας

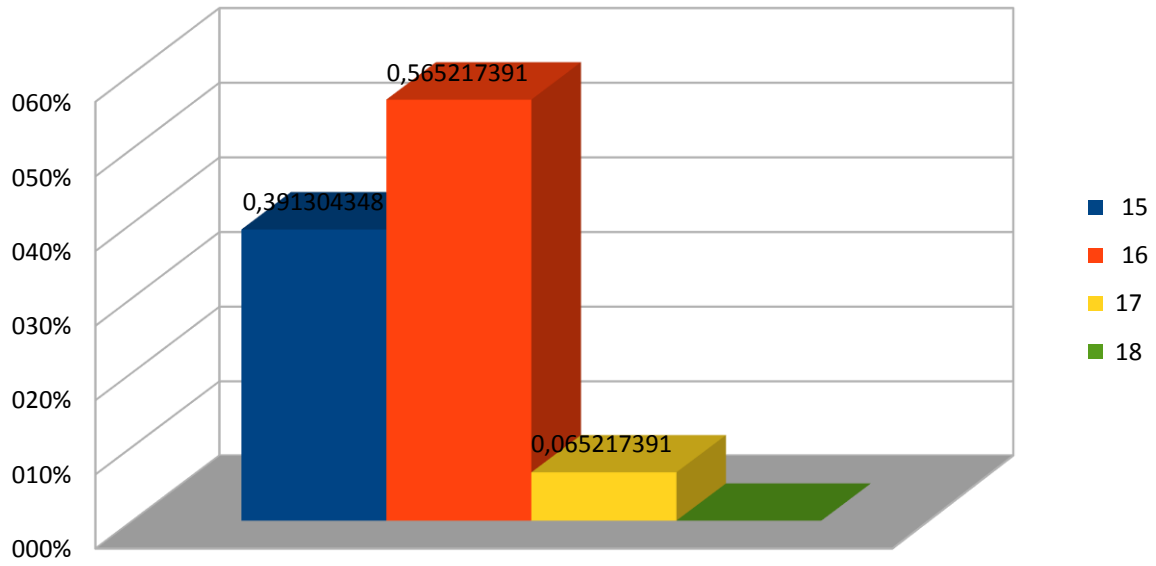
Ερωτήσεις

1	Φύλο: Άντρας Γυναίκα
2	Ηλικία: 15 16 17 18
3	Γνωρίζεις τι είναι η ανακύκλωση; Ναι Όχι
4	Ποσό συχνά ανακυκλώνετε; Ποτέ Σπάνια Συχνά Πάντα
5	Ανακυκλώνουν τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας; Ναι Όχι
6	Πόσα είδη υλικών ανακυκλώνετε; Κανένα Λίγα(1-2) Μερικά(3-4) Αρκετά (4+)
7	Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στην περιοχή σας; Ναι Όχι
8	Αν ναι, επαρκούν; Ναι Όχι
9	Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στο σχολείο σας; Ναι Όχι
10	Αν ναι, επαρκούν; Ναι Όχι
11	Πόσο πιστεύεις ότι συμβάλλει η ανακύκλωση στην προστασία του περιβάλλοντος; Καθόλου Λίγο Πολύ
12	Η γνώση για την ανακύκλωση και τη δημιουργία περιβαλλοντικής συνείδησης πρέπει να ξεκινά: 18 Από το σχολείο Από το σπίτι Από την πολιτεία
13	Οι γνώσεις που σου δίνει το σχολείο για την ανακύκλωση είναι:

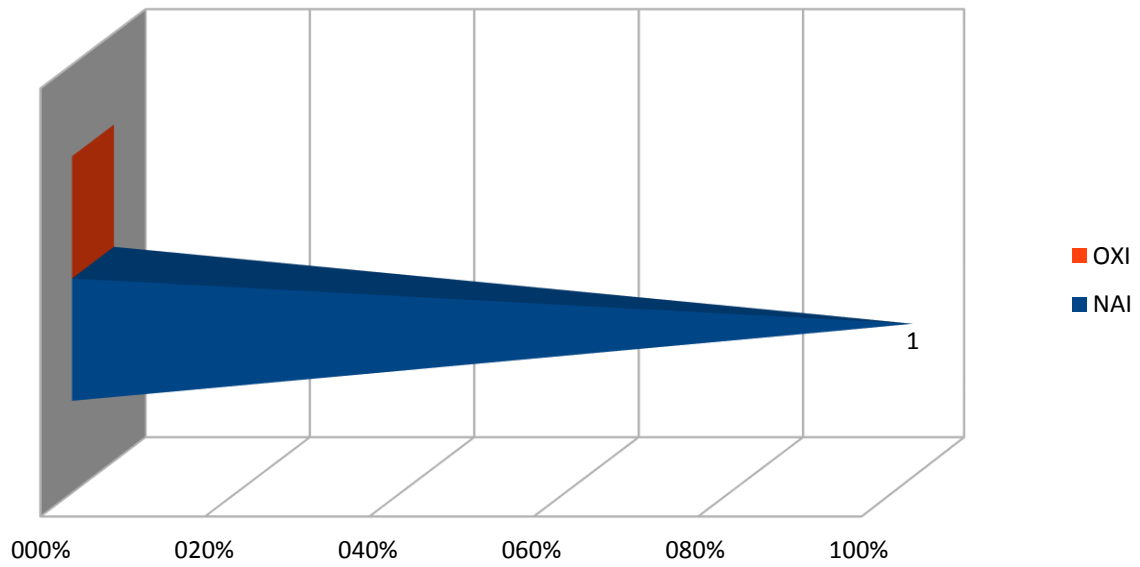
	Αρκετές	Ελάχιστες	Καμία
14	Θα μολύνετε το περιβάλλον με σκοπό το χρηματικό όφελος;		
	Ναι	Όχι	
15	Είχατε ποτέ σχέση με άτομο το οποίο δεν ανακύκλωνε;		
	Ναι	Όχι	
16	Αν ναι, ασκούσε ποτέ επιρροή πάνω σας;		
	Ναι	Όχι	



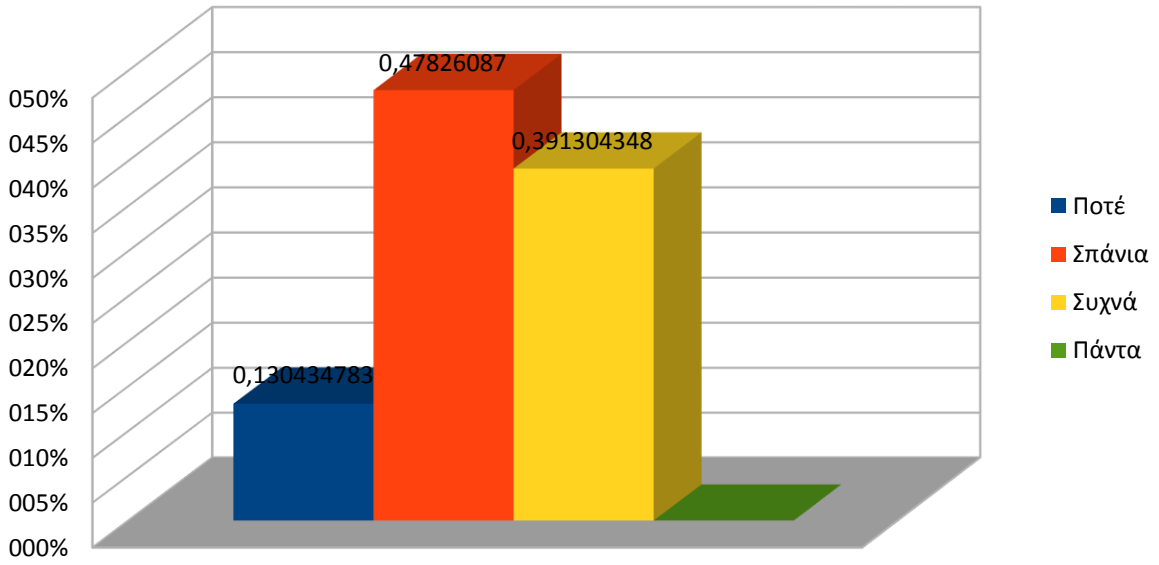
Ηλικία



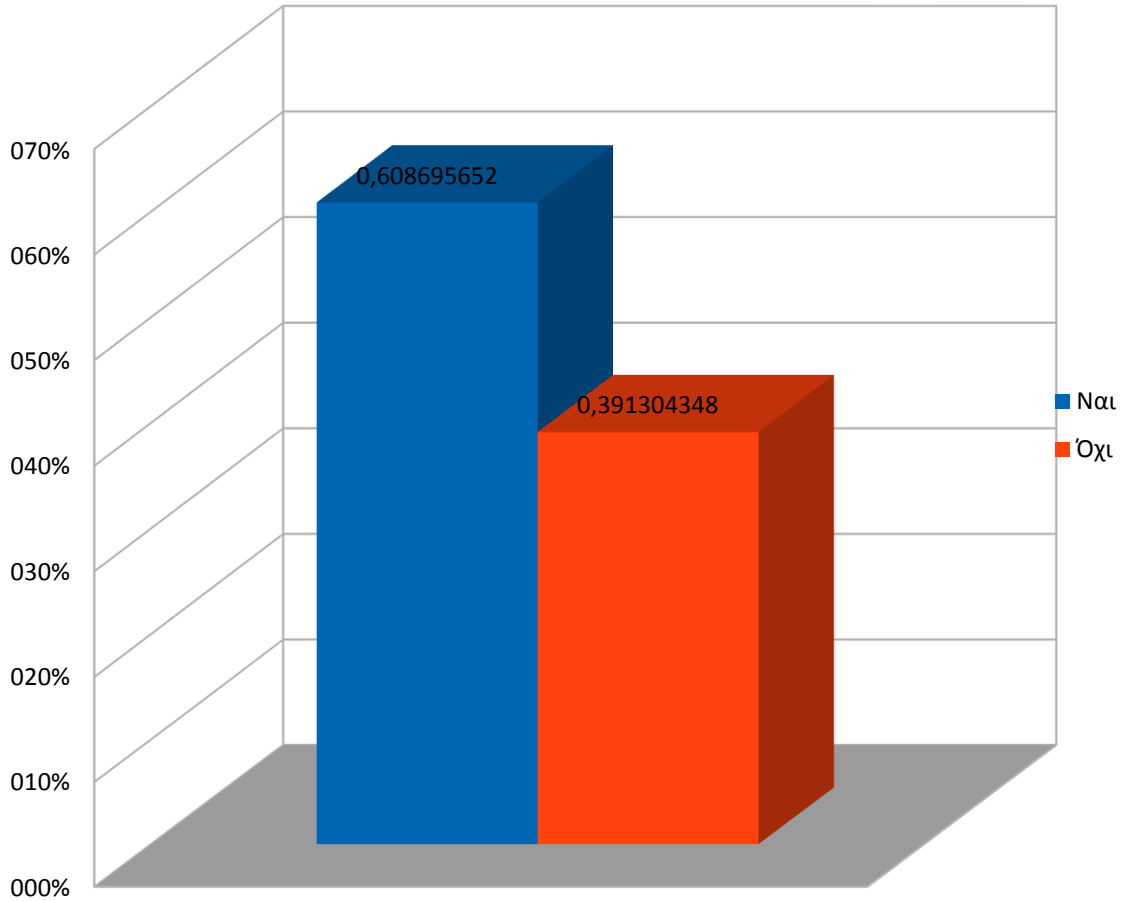
Γνωρίζεις τι είναι η ανακύκλωση



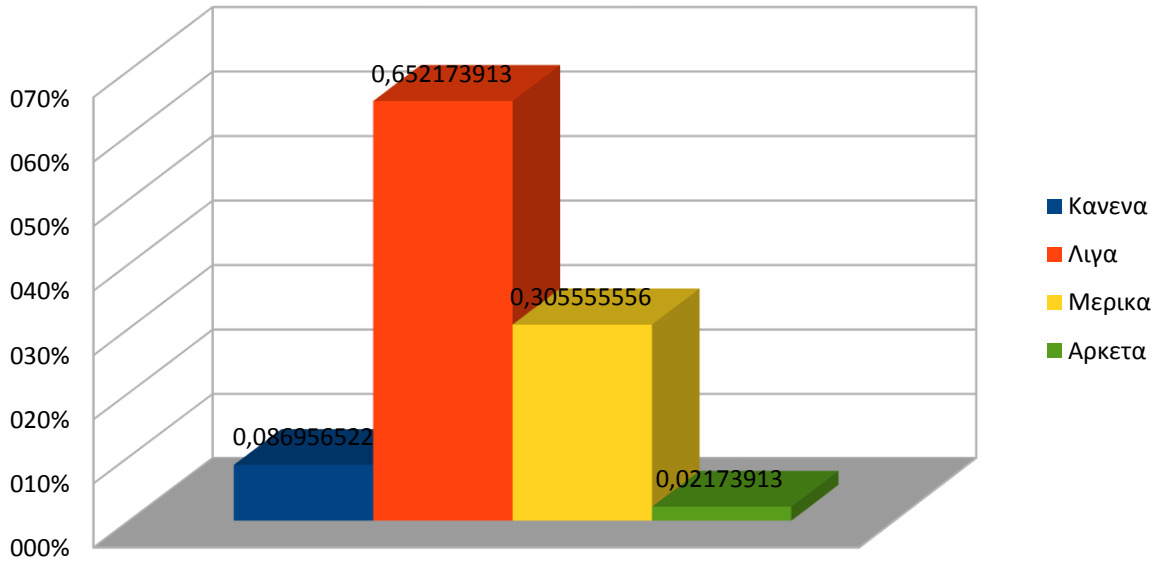
Πόσο συχνά ανακυκλώνετε



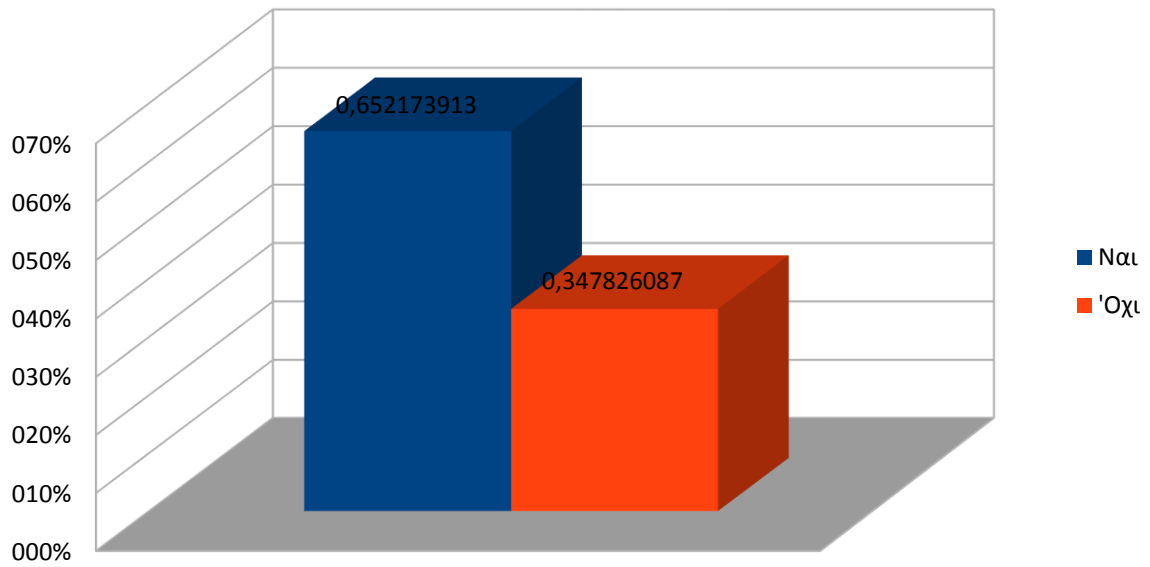
Ανακυκλώνουν τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας;



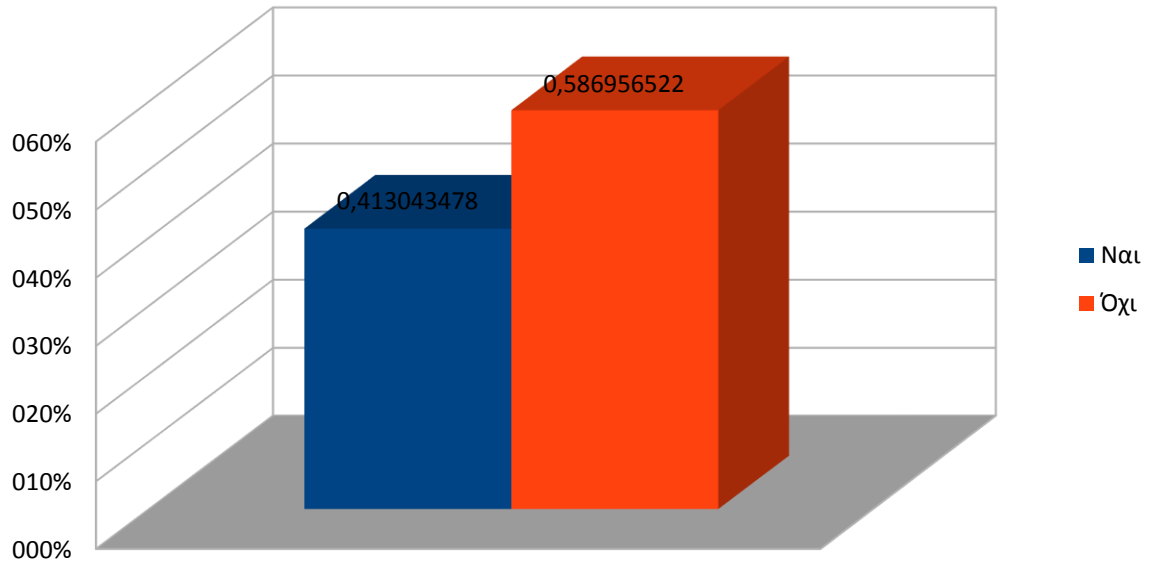
Πόσα είδη υλικών ανακυκλώνετε;



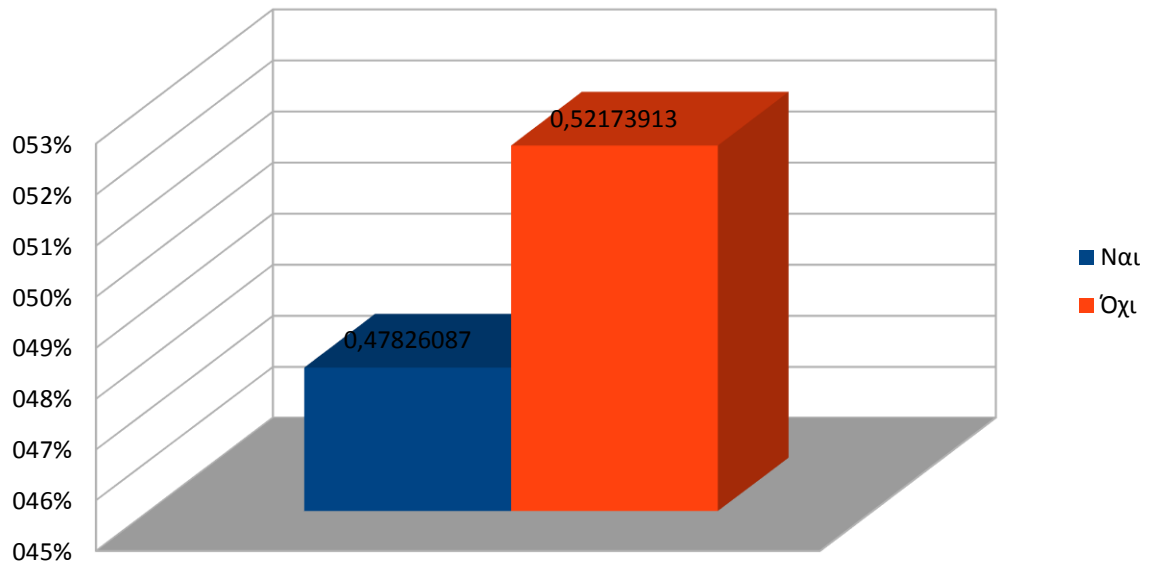
Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στην περιοχή σας;



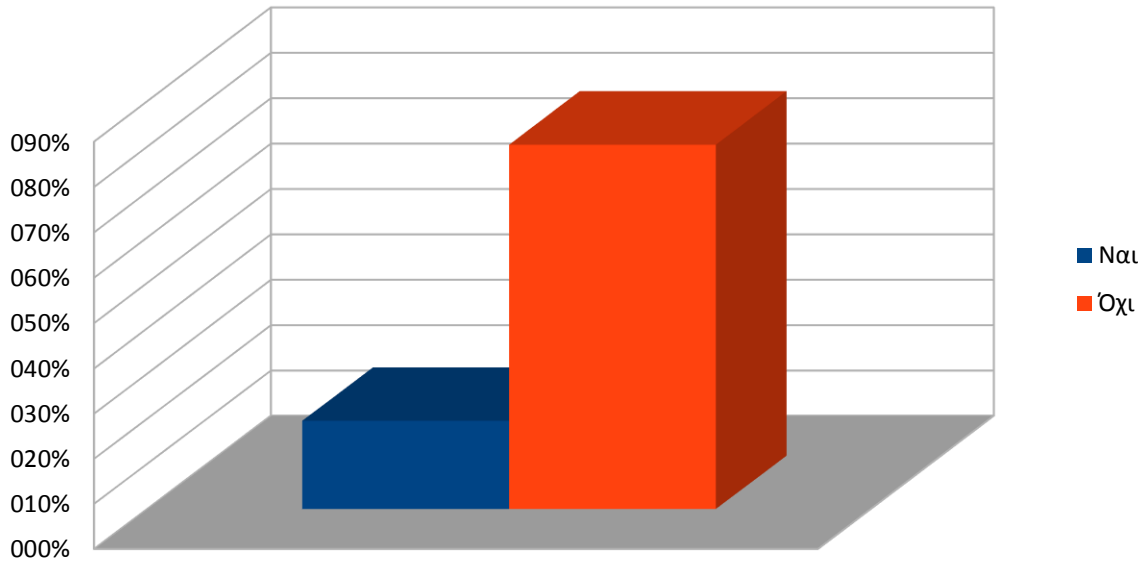
Αν ναι,επάρκουν;



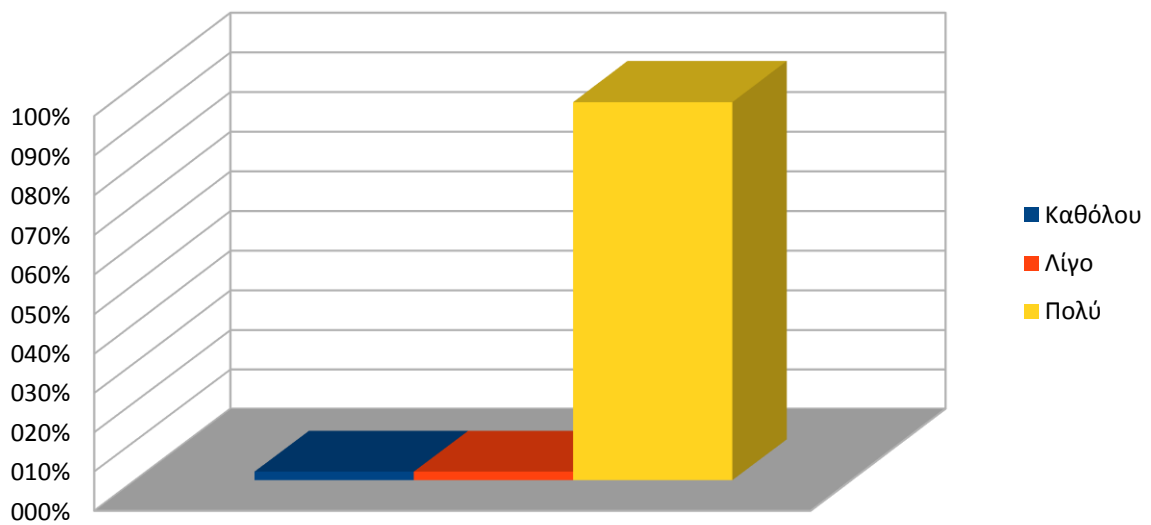
Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στο σχολείο σας;



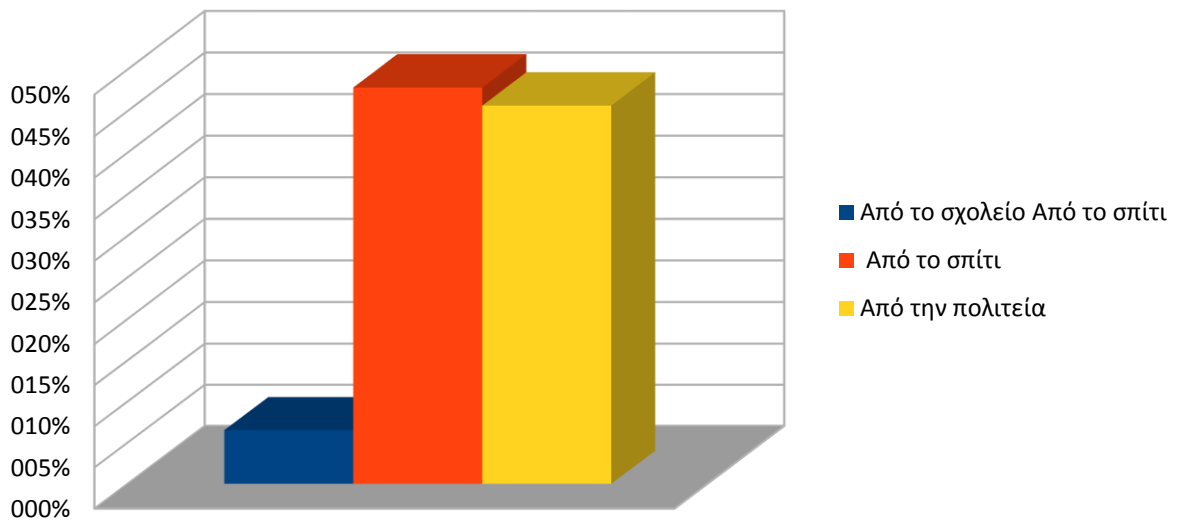
Αν ναι, επαρκούν;



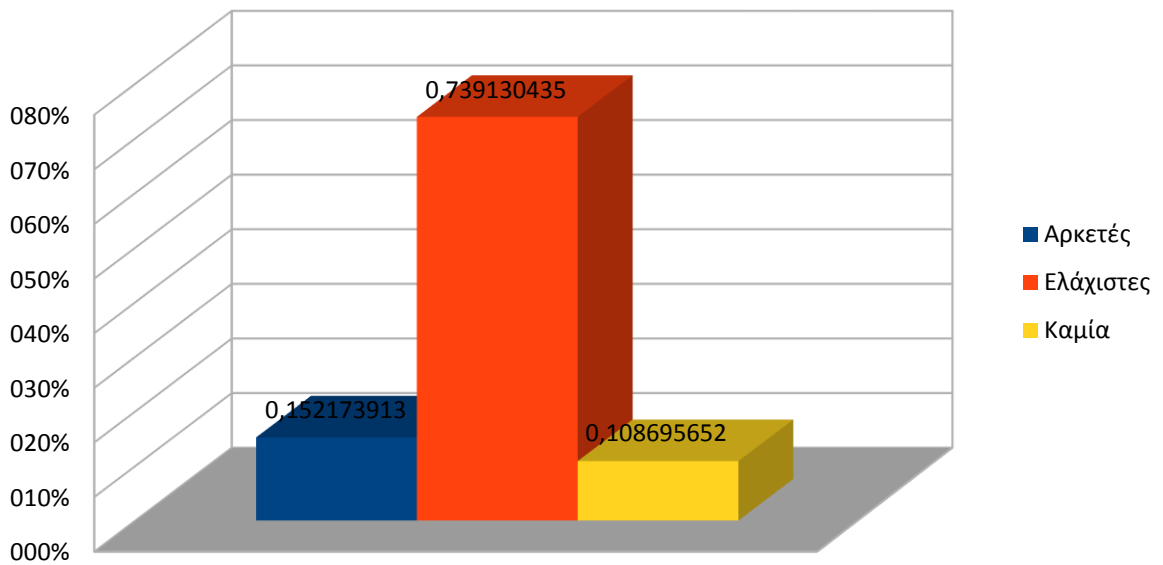
Πόσο πιστεύεις ότι συμβάλλει η ανακύκλωση στην προστασία του περιβάλλοντος

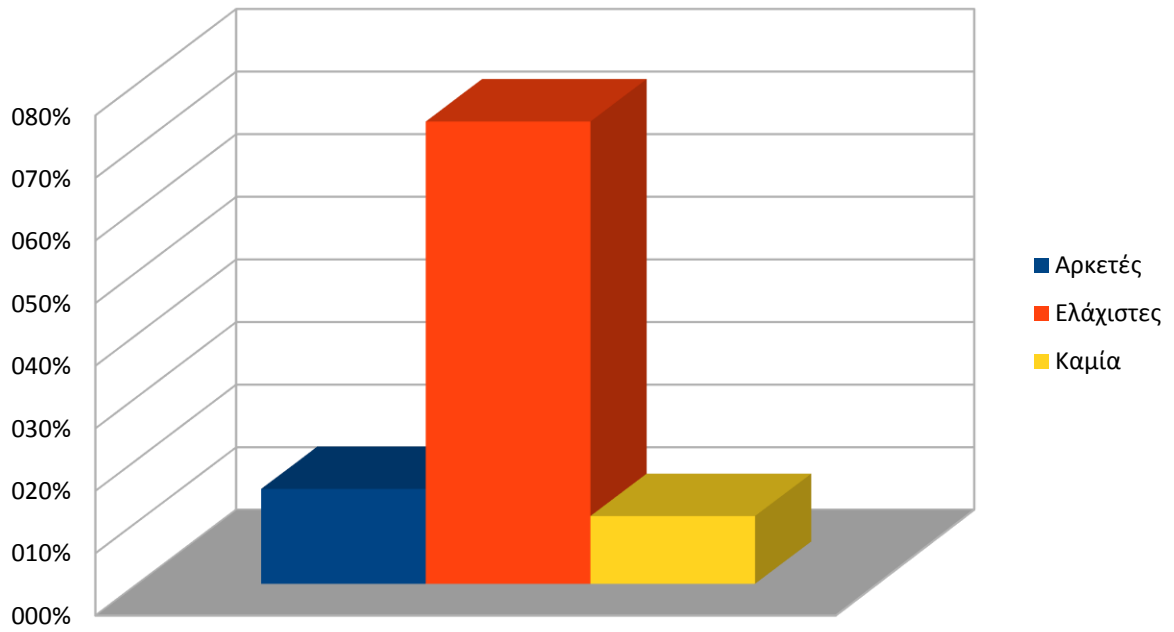


Η γνώση για την ανακύκλωση και τη δημιουργία περιβαλλοντικής συνείδησης πρέπει να ξεκίνα

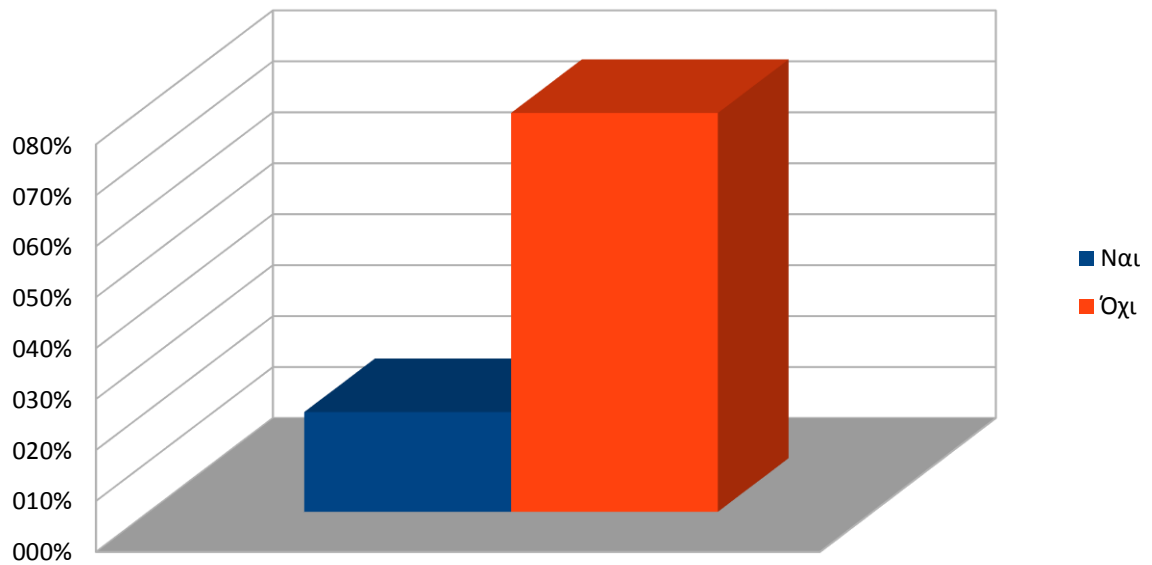


Οι γνώσεις που σου δίνει το σχολείο για την ανακύκλωση είναι:

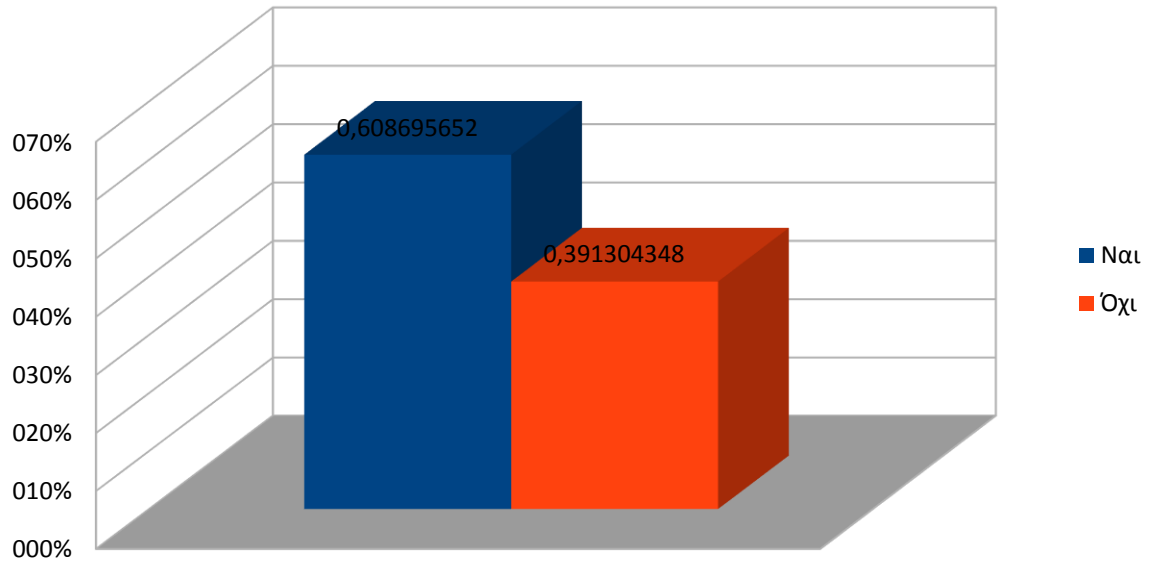




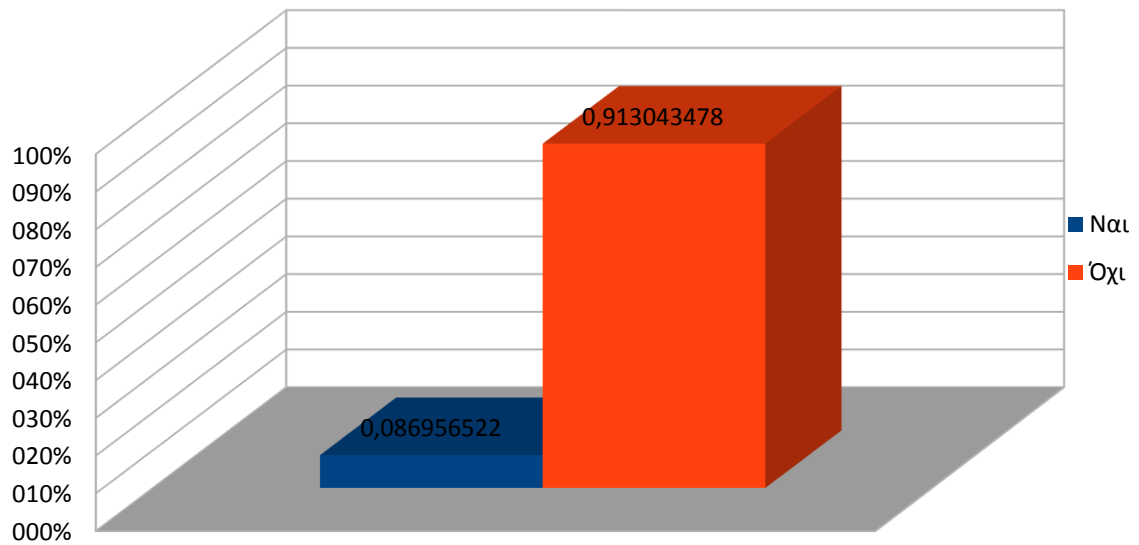
Θα μολύνετε το περιβάλλον με σκοπό το χρηματικό όφελος;



Είχατε ποτέ σχέση με άτομο το οποίο δεν ανακύκλωνε;



Αν ναι, ασκούσε ποτε επιρροή πάνω σας;



Βιβλιογραφία

- <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CF%8D%CE%BA%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7>
- <https://www.slideshare.net/elenibadavi/ss-30724601>
- <http://www.recycling-center.gr/benefits-of-recycling.html>