

1^ο ΓΕΛ ΦΙΛΙΠΠΙΑΔΑΣ

Ερευνητική Εργασία (project) Α΄ Λυκείου

Ανακύκλωση: Η προστασία του περιβάλλοντος στις μέρες μας, κάτι παραπάνω από αναγκαίο.



Σεπτέμβριος 2011 – Ιανουάριος 2012

Φιλιππιάδα

Συντελεστές ερευνητικής ομάδας

Επιβλέποντες καθηγητές : Κάλλης Θεόδωρος ΠΕ19
Πριόβολος Θεοφάνης ΠΕ01

Μαθητές: Αναγνώστου Βασίλης
Βαρούχου Χριστίνα
Γείτονα Μαρία
Ελρζή Έλσα
Ζανίκα Ελίνα
Ζήκος Κωνσταντίνος
Ζήση Μαρίνα
Ιωσηφίδου Γεωργία
Καζή Ελένη
Καλογήρου Αποστόλης
Κίτσος Σπύρος
Κολιός Νίκος
Κωσταγιαννάκης Τάσος
Ναστούλης Θωμάς
Παλιάτσου Νατάσσα
Πάνου Μαίρη
Παπαιωάννου Φώτης
Παπακώστα Ευθυμία

Περιεχόμενα

	Περίληψη Έρευνας.....	4
Κεφάλαιο 1	1.1 Εισαγωγή στην Ανακύκλωση.....	5
	1.2 Ιστορική Αναδρομή.....	5
	1.3 Απορρόφηση υλικών από το έδαφος.....	6
Κεφάλαιο 2	2.1 Σημερινή κατάσταση στην Ελλάδα.....	8
	2.2 Διαφορά ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ.....	9
	2.3 Η πραγματικότητα σχετικά με ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ στην Ελλάδα	11
	2.4 Η πραγματική διάσταση της ανάγκης για ΧΥΤΥ.....	12
Κεφάλαιο 3	3.1 Ανακύκλωση στον δήμο Ζηρού.....	14
Κεφάλαιο 4	4.1 Συνήθειες πολιτών	15
Κεφάλαιο 5	5.1 Τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος.....	31
	5.2 Κομποστοποίηση	31
	5.3 Καύση.....	32
	5.4 Διαπιστώσεις – Τελικά Συμπεράσματα	33
Παράρτημα Α	Ερωτηματολόγιο της έρευνας	
Παράρτημα Β	Πηγές – Βιβλιογραφία	

Περίληψη

Στα πλαίσια του μαθήματος «Ερευνητική Εργασία» της Α' Λυκείου επιλέξαμε να κάνουμε έρευνα για την ανακύκλωση, την πραγματική κατάσταση που επικρατεί στην περιοχή μας σχετικά με την διαχείριση των σκουπιδιών και να βρούμε τρόπους – λύσεις πώς θα μπορούσε και η περιοχή μας να μπει σε τροχιά ανακύκλωσης όπως γίνεται και στις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες. Ερέθισμα για την επιλογή του θέματος μας ήταν πρόσφατο ρεπορτάζ στην τηλεόραση, το οποίο περιέγραφε πως οι επιδόσεις της Ελλάδας σε θέματα ανακύκλωσης και προστασίας του περιβάλλοντος είναι πολύ χαμηλές σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αναζητήσαμε λοιπόν πληροφορίες στο διαδίκτυο και σε έντυπά που υπάρχουν στον χώρο της βιβλιοθήκης. Πραγματοποιήσαμε συνέντευξη με τον αντιδήμαρχο του Δήμου μας και υπεύθυνο για θέματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων και επίσης συντάξαμε ερωτηματολόγιο το οποίο μοιράσαμε σε πολίτες της περιοχής, ώστε να πάρουμε στοιχεία για την έρευνά μας και να καταλάβουμε γιατί η περιοχή μας έχει μείνει πίσω σχετικά με θέματα που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος.

Τελικά διαπιστώσαμε πως ο Δήμος, αν και μικρός, εναποθέτει μεγάλους όγκους σκουπιδιών στον τοπικό ΧΥΤΑ, δαπανά ποσά που είναι υπέρογκα και πως λίγοι είναι οι πολίτες οι οποίοι έχουν μία σχετική ενημέρωση για την αναγκαιότητα της ανακύκλωσης. Ωστόσο, και αυτοί δεν μπορούν να συμμετάσχουν μιας και δεν υπάρχουν ειδικοί κάδοι ανακύκλωσης σε κανένα σημείο του Δήμου μας. Πρέπει λοιπόν άμεσα να ξεκινήσει ο Δήμος να τοποθετήσει κάδους ανακύκλωσης, οι πολίτες να ενημερωθούν για το πώς θα πρέπει να χωρίζουν τα απορρίμματα τους και πού πρέπει να τα τοποθετούν και να ξεκινήσουν πρακτικές όπως η κομποστοποίηση, η μηχανική ανακύκλωση, η καύση και η αποτέφρωση, πρακτικές που εφαρμόζονται στην Ευρώπη με μικρό κόστος και μεγάλα οφέλη.



Κεφάλαιο 1

1.1 Εισαγωγή στην Ανακύκλωση

Ανακύκλωση απορριμμάτων 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.

Μέρος της διαδικασίας της ανακύκλωσης είναι και η μετατροπή βλαβερών για το περιβάλλον υλικών σε λιγότερο ή και καθόλου βλαβερά. Με τον τρόπο αυτό γίνεται ομαλότερα η επανένταξή τους στο φυσικό περιβάλλον το οποίο ουσιαστικά ολοκληρώνει την διαδικασία την ανακύκλωσης με φυσικό τρόπο. Παράδειγμα μιας τέτοιας περίπτωσης είναι η μετατροπή οικιακών λυμάτων σε τέτοια μορφή ώστε να είναι λιγότερο βλαβερά σε αντίθεση με την κατευθείαν εναπόθεσή τους στο περιβάλλον.

1.2 Ιστορική Αναδρομή

Για πρώτη φορά, γίνεται αναφορά σε ταφή απορριμμάτων στο χώμα και μάλιστα σε διαφορετικά επίπεδα το 3000 π.Χ. στην Κνωσσό της Κρήτης. Το 400 π.Χ. στην Αθήνα δημιουργήθηκε η πρώτη δημοτική “χωματερή”.

Κατά τα χρόνια της τουρκοκρατίας, άρχισαν να εμφανίζονται οι ρακοσυλλέκτες, οι πρώτοι ανακυκλωτές, σε διάφορες περιοχές όπως στην Ήπειρο.

Στις αρχές του 20ου αι., οι γυρολόγοι μάζευαν ήδη συστηματικά τα χρησιμοποιημένα χαρτιά για ανακύκλωση στη χαρτοβιομηχανία της εποχής. Η κατανάλωση του χαρτιού ήταν, όμως, πολύ μικρή, μόλις μερικές χιλιάδες τόνοι το χρόνο. Την εποχή εκείνη, οι εφημερίδες αφού διαβάζονταν, μετατρέπονταν σε υλικό συσκευασίας για προϊόντα από το μπακάλικο ή το ιχθυοπωλείο. Οι χρησιμοποιημένες εφημερίδες ήταν το κύριο υλικό συσκευασίας στις αρχές του αιώνα. Τα χασαπόχαρτα, τα στρατσόχαρτα ήταν τα κύρια προϊόντα ανακύκλωσης του χαρτιού. Οι ανακυκλωτές της εποχής πουλούσαν τις παλιές εφημερίδες ως υλικό συσκευασίας σε μπακάλικα, μανάβικα και άλλα μαγαζιά. Τα περισσότερα χαρτιά εισάγονταν στην Ελλάδα. Από τα χαρτιά που παράγονταν στη χώρα, ένα 60% προερχόταν από παλιά χρησιμοποιημένα χαρτιά που οι γυρολόγοι μάζευαν από το δρόμο, τα τυπογραφεία, τα εργοστάσια και τα εργαστήρια.

Γύρω στο 1922, η ανακύκλωση του χαρτιού αρχίζει σε πιο συστηματική βάση. Γυρολόγοι από την Αθήνα αλλά και από άλλες πόλεις, πουλάνε το χαρτί που μαζεύουν στον Δ.Βούτσελα που έχει ανοίξει μια μικρή αποθήκη στην πλατεία Ψυρρή. Στο χαρτοπολτό που εισάγεται από το εξωτερικό, προστίθεται έτσι μια ποσότητα μέχρι 10%. Οι γυρολόγοι και οι ρακοσυλλέκτες κυκλοφορούν με καρτσάκια και κάρα. Το χαρτί μπαίνει

στο καρότσι και πατιέται με μια πόρτα από επάνω. Οι περισσότεροι, όμως, το κουβαλούν σε μεγάλα σακιά, τις μπούρδες.

Οι πιο οργανωμένες χαρτοβιομηχανίες και οι βιομηχανίες γραφικών τεχνών έχουν αρχίσει να εμφανίζονται στη χώρα μας τις αρχές του 20ου αιώνα: το φακελάδικο το 1918, ο Λαδόπουλος στην Πάτρα που είχε τη μεγαλύτερη χαρτοποιία των Βαλκανίων την εποχή εκείνη, η Αίγλη, η χαρτοποιία του Αιγίου, ο Σαραντόπουλος στην Αθήνα, η χαρτοβιομηχανία του Κεφάλαι, η Αθηναϊκή το 1938, κλπ.

Μετά το Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, καινούρια δεδομένα εισάγονται στο χώρο της ανακύκλωσης. Η χαρτοποιία ΠΑΚΟ ανοίγει τη δική της αποθήκη και συγκεντρώνει 8-10 τόνους χαρτί καθημερινά (σήμερα οι χαρτοβιομηχανίες συγκεντρώνουν πάνω από 200 τόνους χρησιμοποιημένο χαρτί την ημέρα). Στις αρχές της δεκαετίας του '60, κατασκευάζεται το εργοστάσιο της Βιοχαρτικής στον Ασπρόπυργο και η ΠΑΚΟ στην Πελασγία. Λίγο αργότερα και στη Θεσσαλονίκη ξεκινάει η παραγωγή χαρτιού χρησιμοποιώντας ως πρώτη ύλη τα άχυρα από τις καλλιέργειες δημητριακών, κυρίως από το Θεσσαλικό κάμπο.

Σήμερα, το σωματείο εμπόρων παλαιού χαρτιού περιλαμβάνει πάνω από 80 απασχολούμενους, οργανωμένους και σε επαγγελματικό επίπεδο στη συλλογή του χαρτιού και την ανακύκλωσή του. Η κατανάλωση χαρτιού στην Ελλάδα έχει ξεπεράσει τους 1.200.000 τόνους το χρόνο, όταν το 1976 δεν ξεπερνούσε τους 400.000 τόνους. Κάθε χρόνο συγκεντρώνονται προς ανακύκλωση 350.000 τόνοι χρησιμοποιημένου χαρτιού. Οι μεγαλύτεροι "παραγωγοί" ανακλώσιμου χαρτιού είναι τα super markets, οι βιομηχανίες, τα τυπογραφεία, τα βιβλιοδετεία, τα σχολεία, κλπ

Χιλιάδες άνθρωποι εξασφαλίζουν τα οικονομικά μέσα για την επιβίωσή τους συγκεντρώνοντας το χαρτί από τα υπόγεια των τυπογραφείων, από υπερσύγχρονα γραφεία, από χώρους σκουπιδιών στο δρόμο, τις εμπορικές περιοχές και τις αγορές, τα σχολεία, κοινωνικούς φορείς, κάποιοι από ανθρώπους που πιστεύουν ότι θα πλουτίσουν πουλώντας 100 κιλά χαρτί ή από ανθρώπους που μαζεύουν ακόμη και το πιο μικρό χαρτάκι πιστεύοντας ότι έτσι θα συμβάλουν στην προστασία του περιβάλλοντος.

Χαρτιά κουζίνας και τουαλέτας, χαρτιά συσκευασίας, χαρτόνια και χαρτοκιβώτια παράγονται σήμερα στη χώρα μας από τη συλλογή χρησιμοποιημένου χαρτιού για ανακύκλωση. Παρόλα αυτά μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ολοκληρωμένη πολιτική για προώθηση της ανακύκλωσης στη χώρα μας: νομοθετικές ρυθμίσεις, οικονομικά εργαλεία, ενημέρωση, επενδύσεις. Η ανακύκλωση χαρτιού στη χώρα μας δεν έχει φτάσει, ακόμη, τα υψηλά ποσοστά που έχουν επιτευχθεί τα τελευταία χρόνια σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες.

1.3 Απορρόφηση υλικών από το έδαφος

Είναι γεγονός ότι η φύση είναι ζωντανός παράγοντας ανακύκλωσης, χωρίς παρέμβαση της φύσης η ανακύκλωση των απορριμμάτων δεν θα ήταν δυνατή.

Πιο συγκεκριμένα, τα σκουπίδια ή γενικότερα τα απορρίμματα είναι στερεά ή υγρά απόβλητα που παράγονται από τον άνθρωπο καθημερινά και αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα των ανεπτυγμένων και υπό ανάπτυξη χώρων. Κατά βάση στις ανεπτυγμένες χώρες ένα άτομο παράγει κατά την διάρκεια ζωής του 600 φορές

περισσότερο σκουπίδια από το βάρος του. Επομένως, τα σκουπίδια αφενός είναι επικίνδυνα για το περιβάλλον προκαλώντας μια επικείμενη περιβαλλοντική καταστροφή και αφετέρου η ανεξέλεγκτη απόθεση και συσσώρευση σκουπιδιών μπορούν να προκαλέσουν τεράστια προβλήματα στον άνθρωπο, απειλώντας σημαντικά την ζωή του.

Παρακάτω θα δούμε την ωφέλιμη διαδικασία απορρόφησης των υλικών από την φύση αλλά ταυτόχρονα θα προβληματιστούμε παρατηρώντας την χρονοβόρα διαδικασία απορρόφησης υλικών ευρείας χρήσης όπως πλαστικού και αλουμινίου.

ΜΕΣΟΣ ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ	
Υλικό	Χρονικό Διάστημα
Φλούδα πορτοκαλιού	1 εβδομάδα
Εισιτήριο λεωφορείου	2-4 εβδομάδες
Βαμβακερό ύφασμα	1-5 μήνες
Σχοινί βαμβακερό	3-14 μήνες
Μάλλινο ύφασμα	1 έτος
Βαμμένο ξύλο	13 έτη
Πλαστικές σακουλές	10-20 έτη
Κονσέρβα , τενεκές	50-100 έτη
Αλουμινένιο κουτί	100-200 έτη
Πλαστικό μπουκάλι	450 έτη

Πηγή: ΚΠΕ Φιλιππιάδας «Ανακύκλωση στο Δήμο Ζηρού» Μάιος 2011



Κεφάλαιο 2

2.1 Σημερινή κατάσταση στην Ελλάδα

Μπορεί εδώ και δεκαετίες η Ε.Ε να βάζει ως προτεραιότητα στην περιβαλλοντική ιεραρχία την ανακύκλωση και τη διαλογή στην πηγή των απορριμμάτων, στην Ελλάδα όμως το κράτος έκανε και κάνει ό,τι μπορεί ώστε να τα πετάμε όλα μαζί στους ΧΥΤΑ. Εκεί καταλήγει το 82% των σκουπιδιών που παράγουμε την ίδια στιγμή που ανακυκλώνεται μόλις το 16%.

Τα νέα στοιχεία της Eurostat κάνουν τη διαμάχη για την κατασκευή του ΧΥΤΑ στην Κερατέα - η οποία αφορά λιγότερο από το 5% των σκουπιδιών της Αττικής - να μοιάζει με χοντροκομμένο ασείο. Στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης προσπαθούν με κάθε μέσο να ξεφορτωθούν τη συγκεκριμένη μέθοδο διαχείρισης και προτιμούν την ανακύκλωση, την κομποστοποίηση και την καύση, μέθοδοι οι οποίες δεν είναι και τόσο διαδεδομένες στην Ελλάδα.

Στην Ελλάδα η κυβέρνηση ψάχνει να βρει τρύπες να θάψει τα απορρίμματα, ζητώντας ελάχιστη βοήθεια από τους πολίτες (μόνο μέσω των μπλε κάδων όπου υπάρχουν). Παράλληλα προωθεί τη δημιουργία φαραωνικών εγκαταστάσεων με τεχνολογίες όπως η βιοξήρανση - που δεν προωθείται στην Ευρώπη και η μεγαλύτερη εταιρεία του είδους στον κόσμο ανήκει στην ΗΛΕΚΤΩΡ - με το τελικό προϊόν να είναι αδύνατο να αξιοποιηθεί ενεργειακά, με αποτέλεσμα να ξαναθάβεται στους ΧΥΤΑ! Όπως γίνεται και στο Ηράκλειο της Κρήτης, όπου το SRF¹ που παράγει το νέο εργοστάσιο βιοξήρανσης καταλήγει στον τοπικό Χώρο Υγειονομικής Ταφής.

Οι χώροι απόθεσης και διαχείρισης των σκουπιδιών είναι τρεις. Οι ΧΑΔΑ (Χώροι Ανεξέλεγκτης Διάθεσης Απορριμμάτων), που αποτελούν την πλέον εχθρική επιλογή για τον άνθρωπο και το περιβάλλον του, αφορούν μόνον το κομμάτι «απόθεση» και είναι απολύτως παράνομοι, οι ΧΥΤΑ (Χώροι Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων), που είναι η καλύτερη εξέλιξη των ΧΑΔΑ και οι ΧΥΤΥ (Χώροι Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων), που αποτελούν την πλέον εξελιγμένη μέθοδο διαχείρισης.

Στην Ελλάδα λειτουργούν, με στοιχεία του 2010, 73 ΧΥΤΑ και 249 ΧΑΔΑ (άλλοι 444 έχουν κλείσει), για τους οποίους κυρίως είχαν επιβληθεί πρόστιμα από την Ε.Ε.

Πόσοι ΧΑΔΑ έκλεισαν (Στοιχεία Απρίλιος – Δεκέμβριος 2010)

- 1) 22 στην Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης,
- 2) 6 στην Αττική,
- 3) 12 στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου,
- 4) 32 στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας,
- 5) 15 στην Κεντρική Μακεδονία, 26 στην Ήπειρο,
- 6) 3 στην Περιφέρεια Ιονίου, (βλ. σημ. στο τέλος)
- 7) 2 στην Περιφέρεια Κρήτης,
- 8) 12 στην Περιφέρεια Νοτίου Αιγαίου,

¹ Solid Recovered Fuels (απορριμματογενές καύσιμο)

- 9) 21 στην Πελοπόννησο ,
10) 10 στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδος.

Δεν υπάρχουν στοιχεία για κλείσιμο ΧΑΔΑ στις Περιφέρειες Δυτικής Μακεδονίας και Θεσσαλίας.

2.2 Διαφορά ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ

Όταν μιλάμε για **ΧΥΤΑ** εννοούμε στην ουσία μια χωματερή, σχετικά καλού επιπέδου. Και λέμε σχετικά, γιατί στη χώρα μας οι προϋποθέσεις που τίθενται σε θεωρητικό επίπεδο για τη λειτουργία ενός ΧΥΤΑ, όχι μόνο δεν εφαρμόζονται στο ακέραιο, αλλά μάλλον εφαρμόζονται στο ελάχιστο.

Για να χαρακτηριστεί ως **ΧΥΤΥ** ο χώρος υποδοχής θα πρέπει τα σκουπίδια να έχουν υποστεί ολοκληρωμένη επεξεργασία. Που σημαίνει:

1. Διαλογή στην πηγή (με την διαδικασία της ανακύκλωσης)
2. Σταθμοί μεταφόρτωσης (για την συμπίεση και άρα την μείωση του όγκου)
3. Μηχανική ανακύκλωση και κομποστοποίηση (μέσω ΕΜΑΚ Εργοστασίων Μηχανικής Ανακύκλωσης και Επεξεργασίας, Κομποστοποίησης)
4. η Άλλης Μορφής Επεξεργασία (Καύση, Πυρόλυση κλπ.)

Η νομοθεσία

Η ανακύκλωση σήμερα είναι υποχρεωτική διαδικασία που ρυθμίζεται από νόμους, κανονισμούς και οδηγίες.

Στην **Ευρωπαϊκή Ένωση** ισχύει η Κοινοτική Οδηγία 94/62 που βάζει τους εξής στόχους:

- ανάκτηση του 50% - 65% όλων των απορριμμάτων συσκευασίας,
- ανακύκλωση του 25% - 45% όλων των υλικών συσκευασίας με ελάχιστο όριο το 15% για κάθε υλικό ξεχωριστά.

Μέχρι το 2001 η **Ελλάδα** δεν είχε την κατάλληλη νομοθεσία για ολοκληρωμένη και βιώσιμη διαχείριση των απορριμμάτων. Σήμερα έστω και με καθυστέρηση, η Ελλάδα διαθέτει ένα από τα πιο σύγχρονα σε ευρωπαϊκό επίπεδο νομοθετικά πλαίσια.

Ο νόμος **2939/2001 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων - Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις»**

καλύπτει:

- όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά,
- όλα τα απόβλητα συσκευασιών,

- καθώς και «άλλα προϊόντα» (ελαστικά, ορυκτέλαια, συσσωρευτές, ηλεκτρικές στήλες, απόβλητα από οικοδομές και κατεδαφίσεις, ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά απόβλητα και οχήματα κλπ)

ορίζει ότι:

- **η ανάκτηση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των στερεών αποβλήτων (συμπεριλαμβανομένων και των οργανικών αποβλήτων) γίνεται υποχρεωτική.** Αυτό σημαίνει ότι μόνο τα υπολείμματα των αποβλήτων μας επιτρέπεται να καταλήγουν για τελική διάθεση. Ενώ αν οι χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων δεν καταργηθούν μέχρι το 2008, η Ευρωπαϊκή Ένωση θα μας επιβάλλει πολύ σοβαρά πρόστιμα.

βάζει συγκεκριμένους στόχους και ευθύνες που αφορούν:

- τους παραγωγούς και διακινητές,
- τους οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης και
- τους πολίτες

Η νομοθεσία ρυθμίζει επίσης την **εναλλακτική διαχείριση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών αποβλήτων**. Ο φορέας που έχει την ευθύνη να οργανώσει την συλλογή και ανακύκλωση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών είναι η **ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε.**

Η νομοθεσία προβλέπει:

- Μείωση και **εξάλειψη των επικίνδυνων ουσιών** που περιέχονται σε απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού στο στάδιο του σχεδιασμού και της κατασκευής τους,
- **Ενθάρρυνση νέου σχεδιασμού συσκευών**, ώστε να διευκολύνεται η επαναχρησιμοποίηση κι ανακύκλωσή τους,
- **Χωριστή συλλογή τουλάχιστον 4 κιλών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών κατά άτομο το χρόνο.**

Μέχρι 31 Δεκεμβρίου του 2011 θα πρέπει να ανακυκλώνεται:

- 55-80% του βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας,
- τουλάχιστον 60% του βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας χαρτιού και γυαλιού,
- τουλάχιστον 50% τους βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας μετάλλων,
- τουλάχιστον 22,5% του βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας πλαστικού,
- τουλάχιστον 15% του βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας ξύλου.

Σύμφωνα με τη σχετική Κοινή Υπουργική Απόφαση, από τον Δεκέμβριο του 2003 η **συγκέντρωση των στερεών αποβλήτων και τοποθέτησή τους σε κάδους γίνεται με**

ευθύνη του κύριου (νομέα ή κατόχου) του χώρου από τον οποίο προέρχονται τα απόβλητα.

Η οργάνωση των μέσων (δηλαδή των κάδων) συγκέντρωσης και τοποθέτησης των αστικών αποβλήτων γίνεται από τον δήμο ή την κοινότητα.

Επίσης, σύμφωνα με το νόμο 2939/2001 η **διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας είναι υποχρεωτική για τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης** και οργανώνεται:

- είτε από τους Δήμους, τις Κοινότητες ή τους Συνδέσμους Δήμων ή Κοινοτήτων
- είτε από τους διαχειριστές συσκευασιών (συστήματα ατομικής ή συλλογικής εναλλακτικής διαχείρισης) σε συνεργασία με τους φορείς τοπικής αυτοδιοίκησης

2.3 Η πραγματικότητα σχετικά με ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ στην Ελλάδα

Επισφάλεια

Όλοι ανεξαιρέτως οι χώροι οργανωμένης τελικής διάθεσης (ταφής) απορριμμάτων ή υπολειμμάτων αποδεικνύονται τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς εξαιρετικά επισφαλείς και με μεγάλες έως μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ειδικά στη χώρα μας η συντριπτική πλειοψηφία των εν λειτουργία ΧΥΤΑ αποτελεί περιβαλλοντική ωρολογιακή βόμβα που έχει ξεκινήσει ήδη να εκρήγνυται. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οι επιπτώσεις οφείλονται στην ανεπάρκεια, την αστοχία ή τις αναπόφευκτες βλάβες της στεγάνωσης που οφείλονται σε εξωγενείς παράγοντες (σεισμικότητα της χώρας κ.α.). Σήμερα είναι φανερό ότι είναι καθαρά θέμα χρόνου το πρόβλημα να παρουσιαστεί στο 100% αυτών των εγκαταστάσεων για τον παρακάτω απλό λόγο.

Η μεμβράνη στεγάνωσης των ΧΥΤΑ συνίσταται συνήθως από τρία μέρη: ένα στρώμα συμπιεσμένου αργιλοχώματος ή μπετονίτη, ένα στρώμα θερμοκολλημένου συνθετικού στεγανωτικού υλικού υψηλής αντοχής και ένα στρώμα γαιούφασματος πάνω στα οποία εναποτίθενται δεκάδες χιλιάδες τόνοι απορριμμάτων. Σήμερα γνωρίζουμε ότι αυτές οι μεμβράνες στεγάνωσης σε πολύ λίγα χρόνια γίνονται διαπερατές από τα εξαιρετικά επικίνδυνα στραγγίσματα, είτε λόγω του τεραστίου βάρους των σκουπιδιών (φόρτος), είτε λόγω διάρρηξης των θερμοκολλημένων ραφών (γήρανση ή κακή εφαρμογή), είτε τέλος από την ελάχιστη μετατόπιση του τεραστίου φόρτου που μπορεί να προκληθεί ακόμη και από έναν πολύ μικρής έντασης σεισμό (π.χ. 3-4 ρίχτερ), από τους δεκάδες που σημειώνονται καθημερινά στην Ελλάδα.

Ειδικά σε ό,τι έχει να κάνει με τους κινδύνους που οφείλονται στη σεισμικότητα της χώρας, σήμερα γνωρίζουμε ότι η δυνατότητα ασφαλούς κατασκευής κάθε είδους χώρων ταφής (ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ) αποτελεί συντομότερο ανέκδοτο από την δυνατότητα ασφαλούς κατασκευής πυρηνικού εργοστασίου στη Φουκουσίμα. Σήμερα η διαρροή τοξικών στραγγισμάτων είναι τόσο γενικευμένη, που τοξικά μέταλλα και χημικά ανιχνεύονται ακόμη και σε υποδειγματικά κατασκευασμένους μικρούς ΧΥΤΑ όπως στη Λειβαδιά, όπου τα

γύρω χωριά πίνουν νερό με βαρέα μέταλλα, ενώ σε μεγάλους ΧΥΤΑ, όπως αυτός της Φυλής στην Αττική, ανιχνεύονται συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων και χρωμίου σε ποσότητες εξαπλάσιες εκείνων του Ασωπού, τόσο στα υπόγεια νερά σε ακτίνα χιλιομέτρων, όσο και ελάχιστα κάτω από το βυθό του κόλπου της Ελευσίνας!

Αύξηση της επισφάλειας λόγω χωροθέτησης

Καθώς οι χώροι ταφής συνήθως χωροθετούνται σε απομακρυσμένες περιοχές πάνω στα βουνά και κοντά στον υδροκρίτη, δημιουργούνται οι συνθήκες ώστε η αναμενόμενη διαρροή των στραγγισμάτων να ρυπάνει τους υπόγειους υδροφόρους σε τεράστιες αποστάσεις.

Εγγενής αύξηση της επισφάλειας

Αυτή καθαυτή η πολιτική δημιουργίας εγκαταστάσεων κεντρικής διαχείρισης απορριμμάτων, λειτουργεί σαν θερμοκήπιο καλλιέργειας και ανάπτυξης του εκτεταμένου λαθρεμπορίου τοξικών και βιομηχανικών αποβλήτων που γίνεται στην Ελλάδα με την ευθύνη και συνενοχή των ΟΤΑ. Έτσι η χώρα με 487 κιλά ετήσια κατά κεφαλή παραγωγή σκουπιδιών και περίπου 10 εκ. πληθυσμό οδηγεί στους ΧΥΤΑ 5,5– 5,7 εκ. τόνους «αστικών» σκουπιδιών αντί για 4.870.000 τόνους. Η διαφορά, που προσεγγίζει το 1εκ. τόνους, ανάμεσα στην κανονική και την πραγματική ποσότητα που θάβεται σήμερα (και μεθοδεύεται να καεί σε λίγο καιρό) αφορά κυρίως στερεά απόβλητα τέτοιου τύπου (τοξικά και βιομηχανικά) που συλλέγουν οι ΟΤΑ με τα συμβατικά απορριματοφόρα «εξυπηρετώντας» με τα χαμηλά δημοτικά τέλη αποκομιδής αστικών σκουπιδιών παραγωγούς αποβλήτων που διαφορετικά θα έπρεπε να πληρώσουν το κόστος της ασφαλούς διαχείρισης που φτάνει έως και τα 1.000 ευρώ τον τόνο.

Η απολύτως παράνομη γενικευμένη αυτή δραστηριότητα των δημάρχων, θα ήταν σχεδόν αδύνατη εάν η χώρα χρησιμοποιούσε πολλές μικρές αποκεντρωμένες εγκαταστάσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης και αερόβιας κομποστοποίησης των απορριμμάτων. Σε αυτές κάθε τυχόν απόπειρα υποδοχής παράνομων τοξικών αποβλήτων θα προκαλούσε τόσο μεγάλη συγκριτική ποιοτική επιδείνωση με τοξικά στο παραγόμενο κομπόστ, που θα ήταν πανεύκολο να εφαρμοστεί ο νόμος και οι απαραίτητοι καταλογισμοί από τους ελεγκτικούς μηχανισμούς και τις εισαγγελικές αρχές. Η εγκληματική αυτή δραστηριότητα ανθεί ακριβώς επειδή τα τοξικά καταλήγοντας σε κεντρικές εγκαταστάσεις μετατρέπουν το σύνολο των αστικών αποβλήτων μεγάλων περιοχών σε μεικτά επιμολυσμένα καθιστώντας έτσι σενάριο επιστημονικής φαντασίας την ιχνηλασιμότητα της προέλευσης.

2.4 Η πραγματική διάσταση της ανάγκης για ΧΥΤΥ

Σήμερα είναι φανερό και πέραν πάσης αμφιβολίας, ότι η γενίκευση της αποκεντρωμένης διαχείρισης με διαλογή στην πηγή και μικρές εγκαταστάσεις σε επίπεδο δήμων, μαζί με το κόστος θα μείωνε δραματικά και το κλάσμα των υπολειμμάτων που θα έπρεπε να πάει σε ΧΥΤΥ σε σχέση με τις κεντρικές εγκαταστάσεις διαχείρισης. Αυτό αποδεικνύεται εύκολα για μια σειρά προφανείς λόγους όπως: α) μικρές εγκαταστάσεις κατά τεκμήριο ανακτούν περισσότερα υλικά, β) υλικά με χαρακτηριστικά αδρανών

(μπαζών) που σήμερα θα κατέληγαν σε ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ (5-10% του συνόλου) απλώς γιατί η μετατροπή τους σε 3^Α αμμοχάλικο είναι ασύμφορη λόγω του κόστους μεταφοράς από απομακρυσμένους κεντρικούς χώρους διαχείρισης για αξιοποίηση στην οδοποιία δεν θα κατέληγαν σε ΧΥΤΥ αν παράγονταν κοντά στα σημεία αξιοποίησης τους.

Με γνώμονα όλα τα παραπάνω επισημαίνεται ότι:

- Το ερώτημα στο οποίο οφείλει η κοινωνία μας να απαντήσει σε σχέση με οποιαδήποτε μέθοδο διαχείρισης απορριμμάτων είναι εάν θέλουμε διαχείριση με χωματοουργικά για χώρους ταφής (και όλα τα δεινά που οι χώροι αυτοί δημιουργούν) ή διαχείριση απορριμμάτων χωρίς αυτά.
- Αν θέλουμε περιβαλλοντικά ασφαλή διαχείριση προς όφελος της κοινωνίας χωρίς χωματοουργικά, ταφές και οικονομική αιμορραγία του πολίτη, μια προτεινόμενη ιδέα είναι αποκεντρωμένες μικρές εγκαταστάσεις διαχείρισης υπό συνθήκες κοινωνικού ελέγχου και διαχείρισης σε επίπεδο δήμων, λύση που είναι τεχνικά άρτια, ρεαλιστική, φθηνή και εύκολα εφαρμόσιμη. Αυτό ισχύει επειδή η πρόταση εισάγει τεκμηριωμένα τις αρχές της εγγύτητας και της μικρής κλίμακας στην διαχείριση των σκουπιδιών σύμφωνα με τους κανόνες της κοινωνικής δικαιοσύνης και της επιστήμης της οικολογίας.
- Οποιαδήποτε συζήτηση για συγκεκριμένη πρόταση χωροθέτησης σήμερα των αποκεντρωμένων ΟΕΔΑ (Ολοκληρωμένη Εγκατάσταση Διαχείρισης Απορριμμάτων) είναι πρωθύστερη καθώς αν δεν καταλήξει κάποιος πρώτα στο «τι» και στο «πώς» είναι παράλογο να ασχοληθεί με το «πού» και το «πόσο».

Άρα, τελικό συμπέρασμα από όλα τα παραπάνω είναι ότι η ανάγκη για κατασκευή ΧΥΤΥ στην Ελλάδα είναι μεγάλη, εφόσον οι περισσότερες χώρες της Ευρώπης πήγαν ακόμα παραπέρα από την κατασκευή ΧΥΤΑ και ΧΥΤΥ. Αυτό μας δίνει να καταλάβουμε ότι είμαστε πολύ πίσω όσον αφορά το θέμα της ανακύκλωσης.



Κεφάλαιο 3

3.1 Ανακύκλωση στον δήμο Ζηρού

Στα πλαίσια της ερευνητικής εργασίας, επισκεφτήκαμε τον αντιδήμαρχο του δήμου μας και υπεύθυνο σε θέματα ανακύκλωσης κ. Κωνσταντίνο Μάρη. Στη διάρκεια της επίσκεψης μας, αναπτύξαμε μια εποικοδομητική συζήτηση αναφορικά με την ανακύκλωση. Αναμφίβολα, στις μέρες μας εμφανίζεται έντονα το πρόβλημα διαχείρισης σκουπιδιών, για αυτό και επιτακτική κρίνεται η εξυγίανση του τόσο για το καλό του ανθρώπου όσο και για το καλό ολόκληρου του πλανήτη.

Αρχικά, ο κ. Μάρης μας διαβεβαίωσε πως στο δήμο Ζηρού δεν υπάρχουν χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ). Παρόλα αυτά υπάρχουν ορισμένοι πολίτες που εξακολουθούν να εναποθέτουν συγκεκριμένα υλικά, που δεν δέχονται στα ΧΥΤΑ Βλαχερνas, στην περιοχή που παλαιότερα φιλοξενούσαν τα σκουπίδια της περιοχής μας. Οικοδομικά υλικά και ξυλά παρόλο που δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον εναποτίθενται σε χώρους που αυτή την εποχή έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα ως χώροι πρασίνου και αθλητικών δραστηριοτήτων.

Στη συνέχεια, μας επισήμανε ότι ο δήμος μας διαθέτει 6 απορριματοφόρα φορτηγά και 14 άτομα μόνιμο προσωπικό για την ολική συγκομιδή των σκουπιδιών. Επιπρόσθετα, μας ενημέρωσε σχετικά με την ποσότητα σκουπιδιών αποθέτει ο δήμος μας στο ΧΥΤΑ Βλαχερνas ετησίως, και διαπιστώσαμε ότι ο αριθμός σκουπιδιών ήταν υπέρογκος. Ο αριθμός των σκουπιδιών ανέρχεται στους 4.500 τόνους, πόσο δυσανάλογο με την έκταση του δήμου μας.

Αξίζει να σημειωθεί ότι ο δήμος μας ανά έτος επιβαρύνεται με το τεράστιο πόσο των 249.300€ για την μεταφορά των απορριμμάτων στο ΧΥΤΑ Βλαχερνas. Έτσι αβίαστα ανάγεται το συμπέρασμα ότι η εναπόθεση 1 τόνου κοστίζει 35 ευρώ.

Επιπλέον, έχει παρατηρηθεί μια γενικότερη αδιαφορία αναφορικά με τα θέματα ανακύκλωσης. Είναι έκδηλη η αδιαφορία και από τους γειτονικούς δήμους, οι οποίοι αν και έχουν προγράμματα ανακύκλωσης έστω και δοκιμαστικά, αδυνατούν να συγκεντρώσουν την ποσότητα των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων με αποτέλεσμα να υπολειπώνονται.

Ο δήμος μας βάσει ευρωπαϊκής νομοθεσίας στα τέλη του 2012 υποχρεούται να ανακυκλώσει το 50% των αστικών απορριμμάτων που παράγει. Ο αντιδήμαρχος μας διαβεβαίωσε πως το έτος 2012 θα αποτελεί αφετηρία των κατάλληλων ενεργειών προκειμένου ο δήμος να τεθεί στην κατεύθυνση ανακύκλωσης.

Οι κρατικοί φορείς του δήμου μας επιβάλλεται αρχής γενόμενης από το 2012 να τιμωρούν με χρηματικά πρόστιμα όσους αβίαστα πετούν σκουπίδια. Επίσης, η τοποθέτηση κάδων ανακύκλωσης είναι αναγκαία προϋπόθεση για την εδραίωση της ανακύκλωσης. Η ευαισθητοποίηση, ωστόσο, το πολιτών αποτελεί ανάγκη επιβεβλημένη από τους φορείς του δήμου μας, με πρωταρχικό και απαρέγκλιτο στόχο να υιοθετήσουμε την ανακύκλωση ως μια απόλυτη και καθημερινή συνήθεια.



Κεφάλαιο 4

4.1 Συνήθειες πολιτών

Στα πλαίσια του νέου μαθήματος της Ερευνητικής Εργασίας και κατά τη διάρκεια αυτής της εργασίας με θέμα την ανακύκλωση πραγματοποιήσαμε έρευνα με δομημένα ερωτηματολόγια (βλέπε παράρτημα Α) για να μπορέσουμε να διαπιστώσουμε πόσα γνωρίζουν οι δημότες μας σχετικά με την ανακύκλωση και ποιες είναι οι συνήθειές τους. Τα στοιχεία που συλλέξαμε από την έρευνα καταγράφονται παρακάτω.

Σύνολο ερωτηματολογίων: 181

Περιοχή: Δήμος Ζηρού

Χρόνος: από 5/11/2011 μέχρι και 12/11/2011

Τρόπος: Τυχαία επιλογή ερωτώμενων, συλλογή απαντήσεων και συμπλήρωση ερωτηματολογίου την ίδια στιγμή.

Φύλο

Άντρες	91
Γυναίκες	90

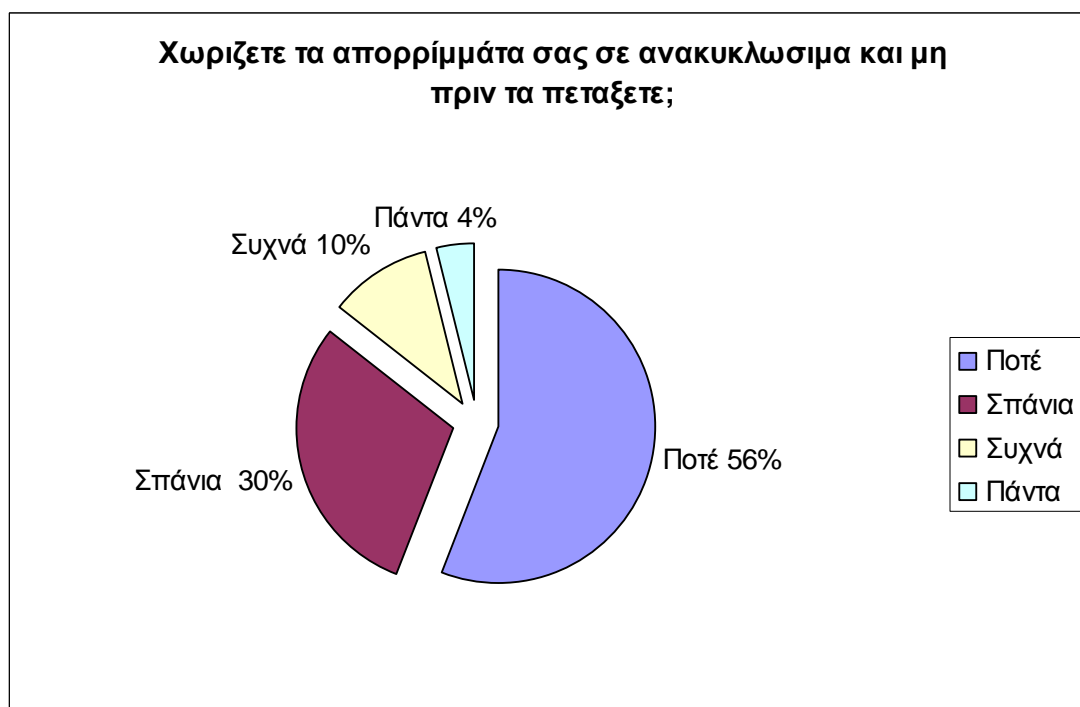
Ηλικίες ερωτώμενων

Άτομα μέχρι 20 ετών	54
Άτομα από 20 έως 35 ετών	42
Άτομα από 35 έως 50 ετών	47
Άτομα από 50 έως 65 ετών	21
Άτομα από 65 ετών και πάνω	17

Παρουσίαση ευρημάτων σχετικά με τις γνώσεις των πολιτών πάνω σε θέματα ανακύκλωσης

Χωρίζετε τα απορρίμματα σας σε ανακυκλώσιμα και μη πριν τα πετάξετε?

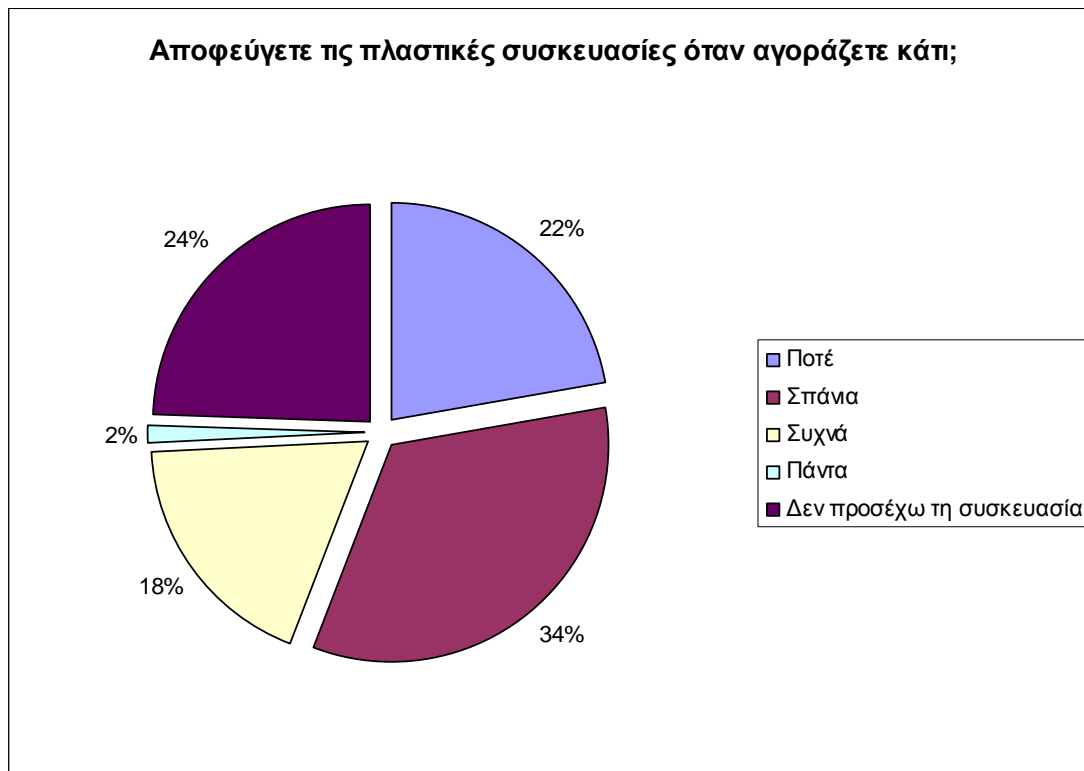
Ποτέ	101
Σπάνια	54
Συχνά	19
Πάντα	7



Το 86% των ερωτηθέντων απάντησε ότι σχεδόν ποτέ δε χωρίζει τα απορρίμματα του σε ανακυκλώσιμα και μη προτού τα πετάξει, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι κάτοικοι του Δήμου δεν έχει ευαισθητοποιηθεί πλήρως όσον αφορά τον τομέα της ανακύκλωσης.

Αποφεύγετε τις πλαστικές συσκευασίες όταν αγοράζετε κάτι?

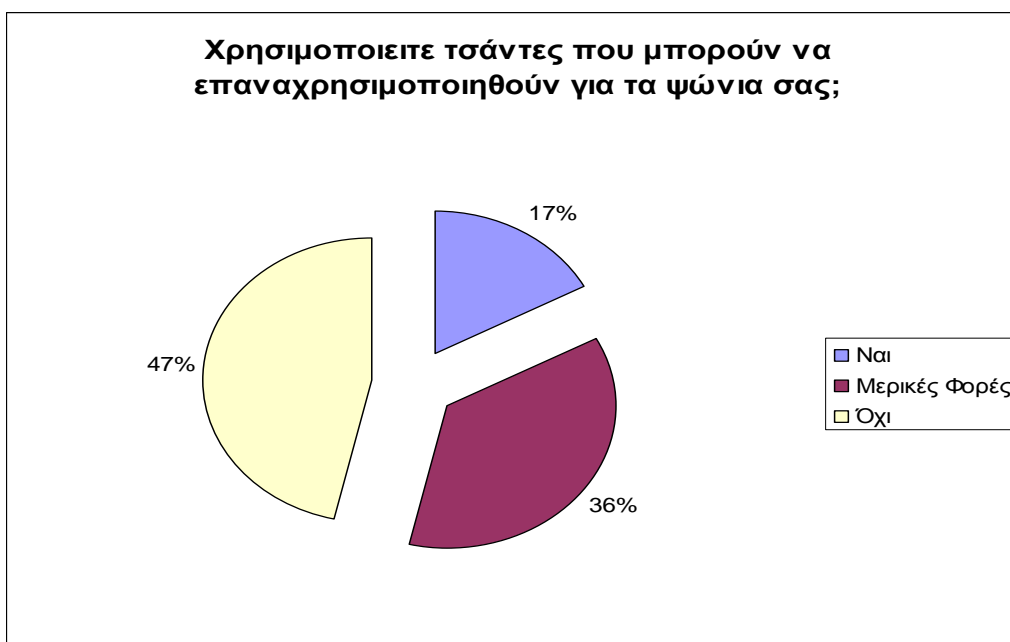
Ποτέ	40
Σπάνια	61
Συχνά	33
Πάντα	3
Δεν προσέχω τη συσκευασία	44



Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι μόνο 3 άτομα ήταν εκείνοι που διάλεξαν την επιλογή 'πάντα' και αυτό σημαίνει ότι ελάχιστοι είναι οι πολίτες που αποφεύγουν τις πλαστικές συσκευασίες κατά τις αγορές τους. Το 34% χρησιμοποιεί πάντοτε πλαστικές σακούλες.

Χρησιμοποιείτε τσάντες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για τα ψώνια σας;

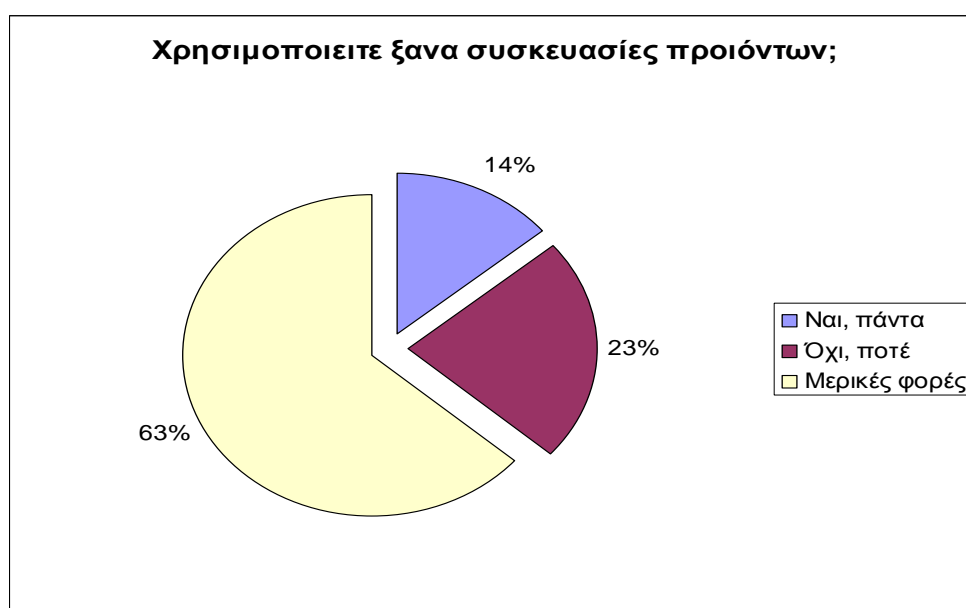
Ναι	31
Μερικές Φορές	66
Όχι	84



Το 83% απάντησε ότι σχεδόν πάντα δε χρησιμοποιεί τσάντες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για τα ψώνια τους. Συνεπώς δεν αναλογίζονται το περιβαλλοντικό πρόβλημα που προκύπτει από ένα τόσο καθημερινό θέμα.

Χρησιμοποιείτε ξανά συσκευασίες προϊόντων;

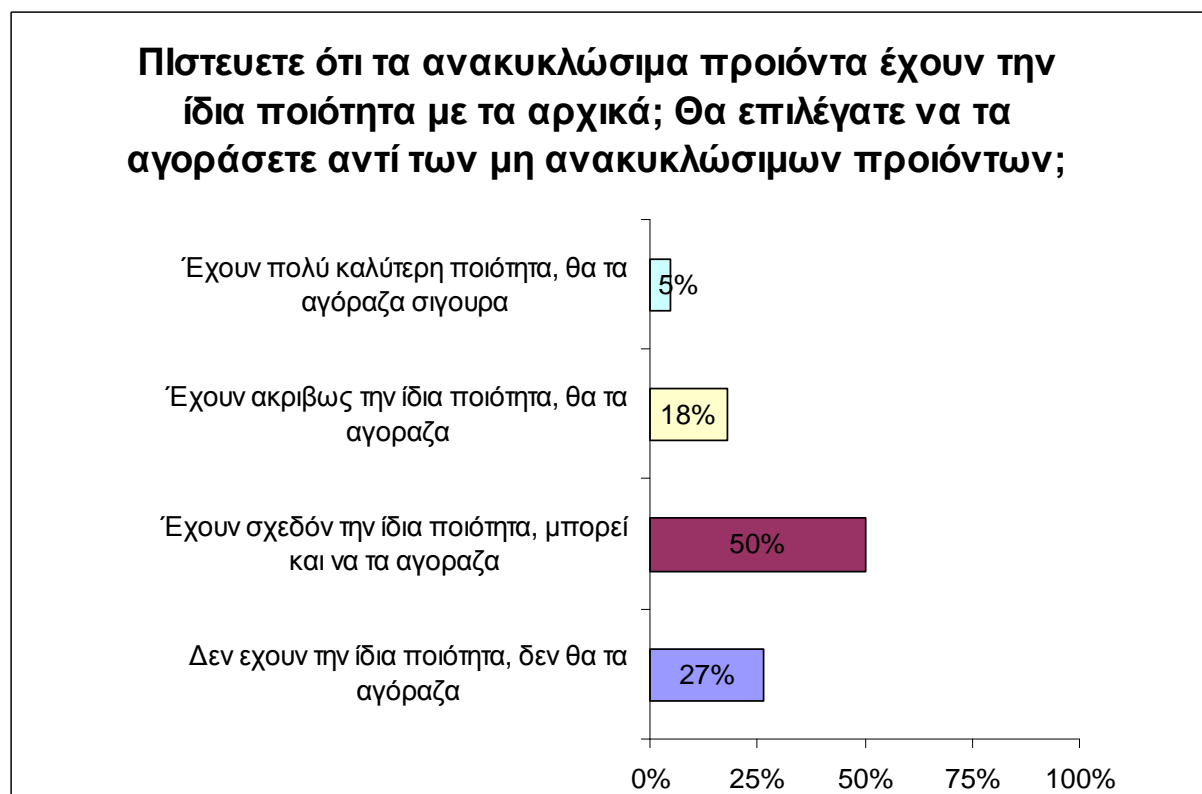
Ναι, πάντα	25
Όχι, ποτέ	41
Μερικές φορές	115



Το 86% σχεδόν ποτέ δε χρησιμοποιεί ξανά τις συσκευασίες προϊόντων που έχουν καταναλωθεί και προτιμά να τα πετάει αντί να τα ανακυκλώνει.

**Πιστεύετε ότι τα ανακυκλώσιμα προϊόντα έχουν την ίδια ποιότητα με τα αρχικά?
Θα επιλέγατε να τα αγοράσετε αντί των μη ανακυκλώσιμων προϊόντων?**

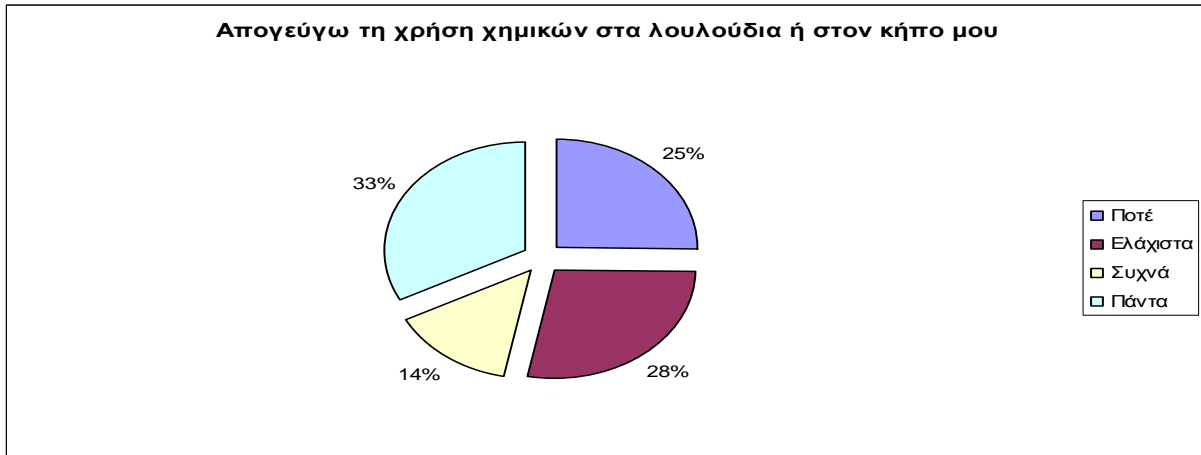
Δεν έχουν την ίδια ποιότητα, δεν θα τα αγοράζα	48
Έχουν σχεδόν την ίδια ποιότητα, μπορεί και να τα αγοράζα	91
Έχουν ακριβώς την ίδια ποιότητα, θα τα αγοράζα	33
Έχουν πολύ καλύτερη ποιότητα, θα τα αγοράζα σίγουρα	9



Προφανώς ο κόσμος δεν έχει πειστεί για την ποιότητα των ανακυκλώσιμων προϊόντων ώστε να τα εμπιστευτεί και να τα χρησιμοποιήσει. Τα ποσοστά των απαντήσεων μεταξύ του αν τα ανακυκλώσιμα προϊόντα έχουν ίδια ποιότητα και του αν θα τα αγοράζαν ή όχι, σχεδόν μοιράζονται. Τέλος, μόλις 9 άτομα απάντησαν ότι έχουν πολύ καλύτερη ποιότητα και ότι θα τα αγοράζαν σίγουρα.

Αποφεύγω τη χρήση χημικών στα λουλούδια ή στον κήπο μου

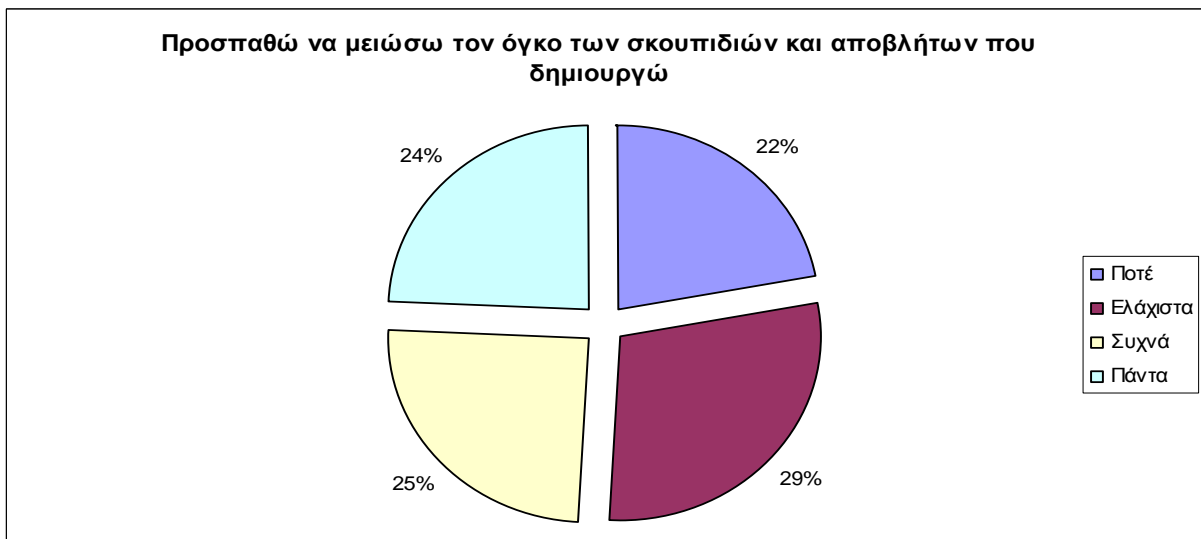
Ποτέ	46
Ελάχιστα	50
Συχνά	26
Πάντα	59



Αναφορικά με τη χρήση χημικών στους κήπους αξίζει να σημειωθεί ότι σχεδόν πάνω από το 50% των ερωτηθέντων δεν αποφεύγει τη χρήση χημικών, αν και η περιοχή μας είναι γεωργοκτηνοτροφική, γεγονός που καταδεικνύει την έλλειψη ευαισθητοποίησης των πολιτών σε ζητήματα περιβάλλοντος και συνήθειες μη οικολογικές.

Προσπαθώ να μειώσω τον όγκο των σκουπιδιών και αποβλήτων που δημιουργώ

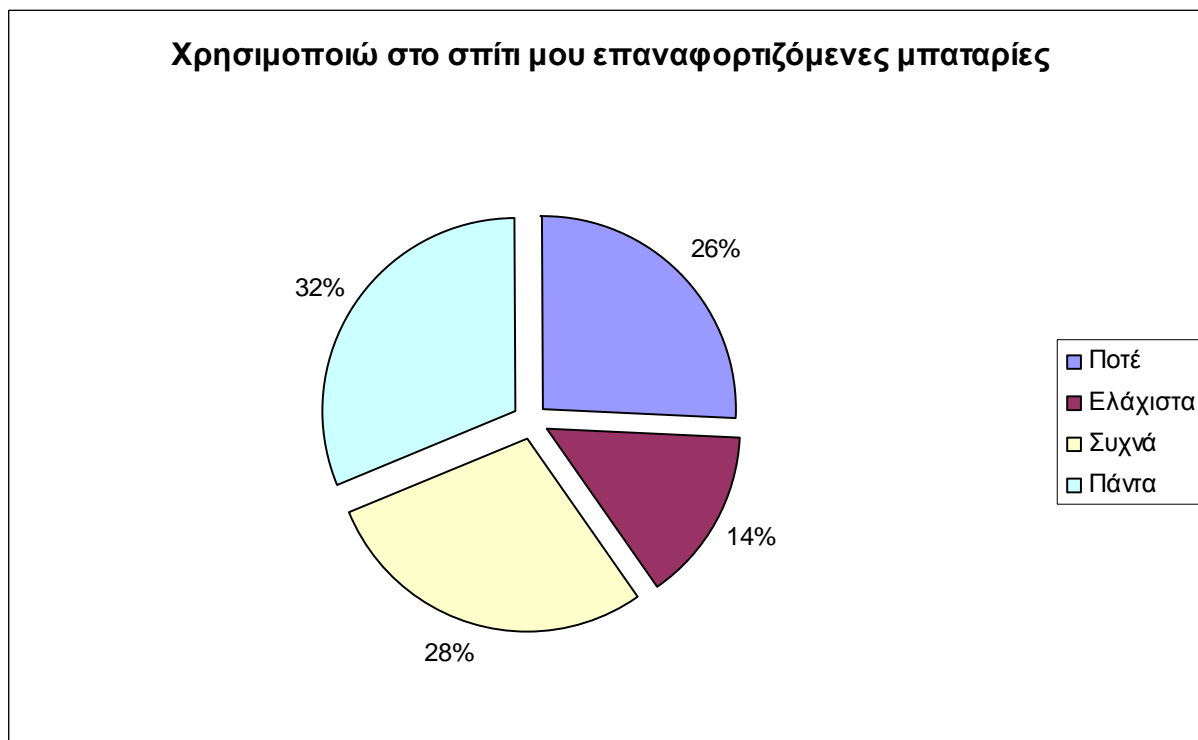
Ποτέ	40
Ελάχιστα	52
Συχνά	45
Πάντα	44



Σχετικά με τη στάση και τις συνήθειες των πολιτών απέναντι στα σκουπίδια, φαίνεται ότι σχεδόν το 50% των ερωτηθέντων δεν προσπαθούν να μειώσουν τον όγκο των σκουπιδιών που δημιουργούν, δηλ. αγνοούν τις συνέπειες της στάσης τους απέναντι στο περιβάλλον.

Χρησιμοποιώ στο σπίτι μου επαναφορτιζόμενες μπαταρίες

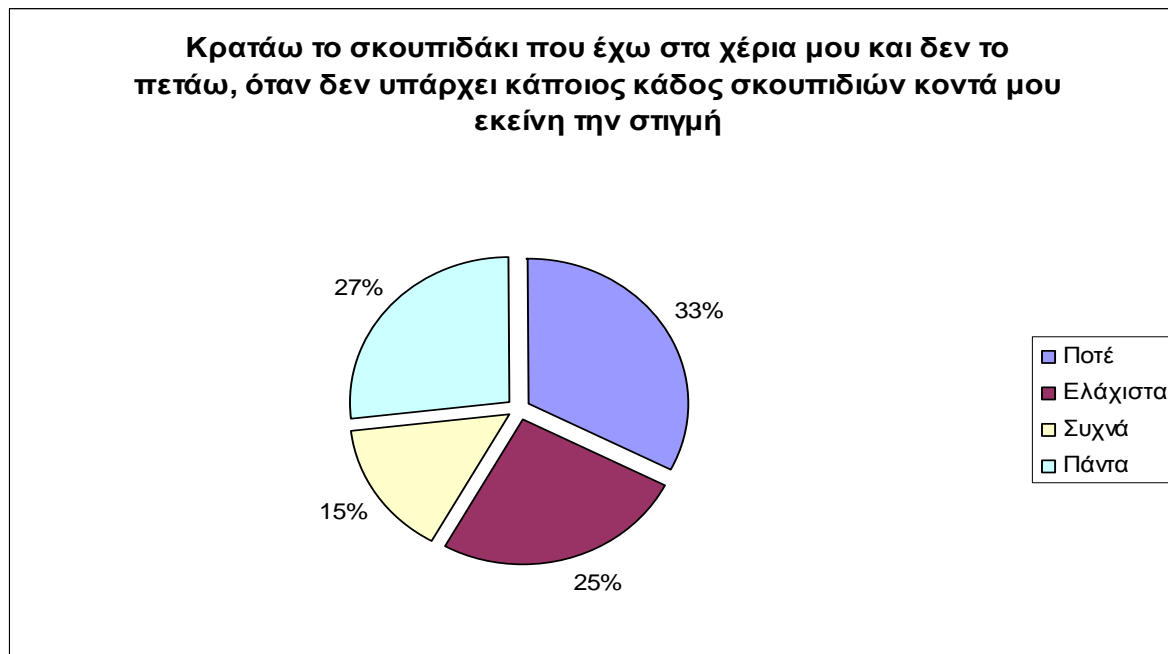
Ποτέ	47
Ελάχιστα	26
Συχνά	51
Πάντα	57



Οι περισσότεροι ερωτηθέντες (60%) φαίνεται να έχουν συνειδητοποιήσει τη χρησιμότητα των επαναφορτιζόμενων μπαταριών και τις χρησιμοποιούν σχεδόν πάντα. Πιθανότατα να υπεισέρχεται και ο παράγοντας του οικονομικού οφέλους.

Κρατάω το σκουπιδάκι που έχω στα χέρια μου και δεν το πετάω όταν δεν υπάρχει κάποιος κάδος σκουπιδιών κοντά μου εκείνη την στιγμή

Ποτέ	59
Ελάχιστα	46
Συχνά	27
Πάντα	49

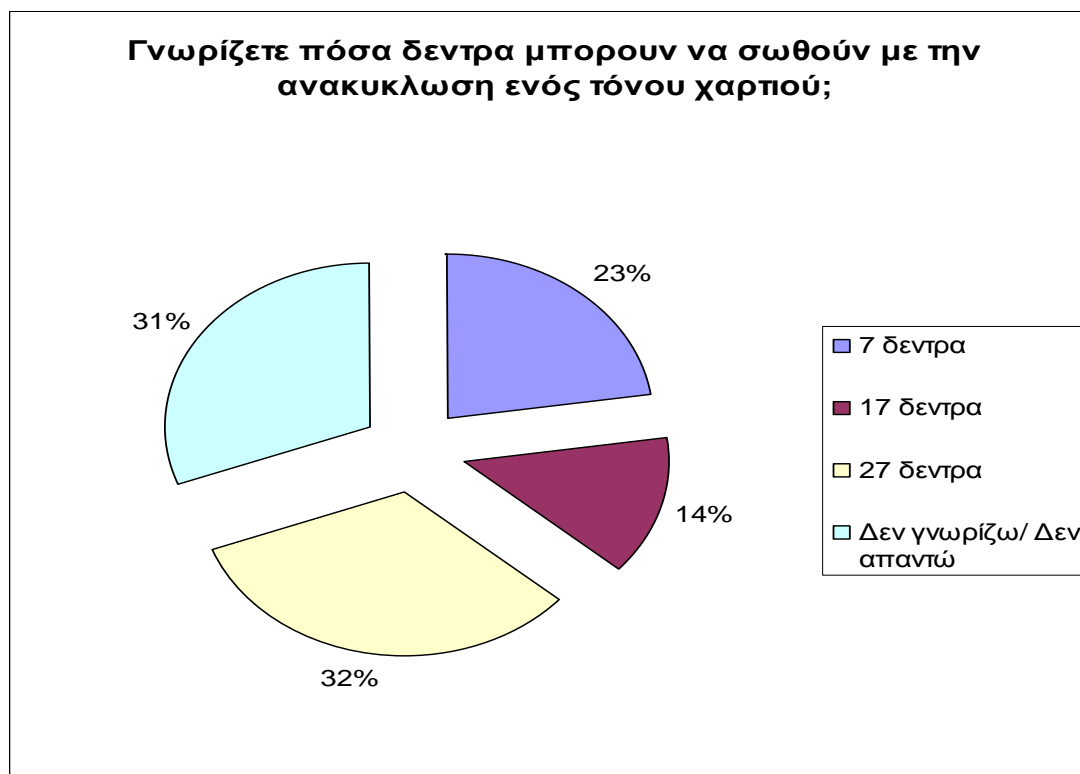


Συνήθεια των περισσότερων ερωτηθέντων (58%) είναι να πετάει τα σκουπιδάκια και να μην περιμένει για να το πετάξει σε κάποιον κάδο. Βέβαια αξίζει να σημειωθεί ότι και ένα ποσοστό 27%, ένας περίπου στους τρεις, φαίνεται πιο ευαισθητοποιημένο.

Παρουσίαση ευρημάτων σχετικά με τις γνώσεις των πολιτών πάνω σε θέματα ανακύκλωσης

Γνωρίζετε πόσα δέντρα μπορούν να σωθούν με την ανακύκλωση ενός τόνου χαρτιού?

7 δέντρα	41
17 δέντρα	25 (Σωστή)
27 δέντρα	59
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	56



Λιγότερο από $\frac{1}{4}$ των ερωτηθέντων απάντησαν σωστά. Από αυτό καταλαβαίνουμε ότι οι πολίτες δεν είναι σωστά ενημερωμένοι ως προς το θέμα της χρησιμότητας και των πλεονεκτημάτων της ανακύκλωσης. Επομένως, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ακόμα και στην εποχή μας υπάρχει μεγάλη έλλειψη ενημέρωσης σχετικά με το πώς μπορούμε να σώσουμε τα δάση με την ανακύκλωση χαρτιού.

Γνωρίζετε πόσες φορές μπορούμε να ανακυκλώσουμε ένα γυάλινο μπουκάλι;

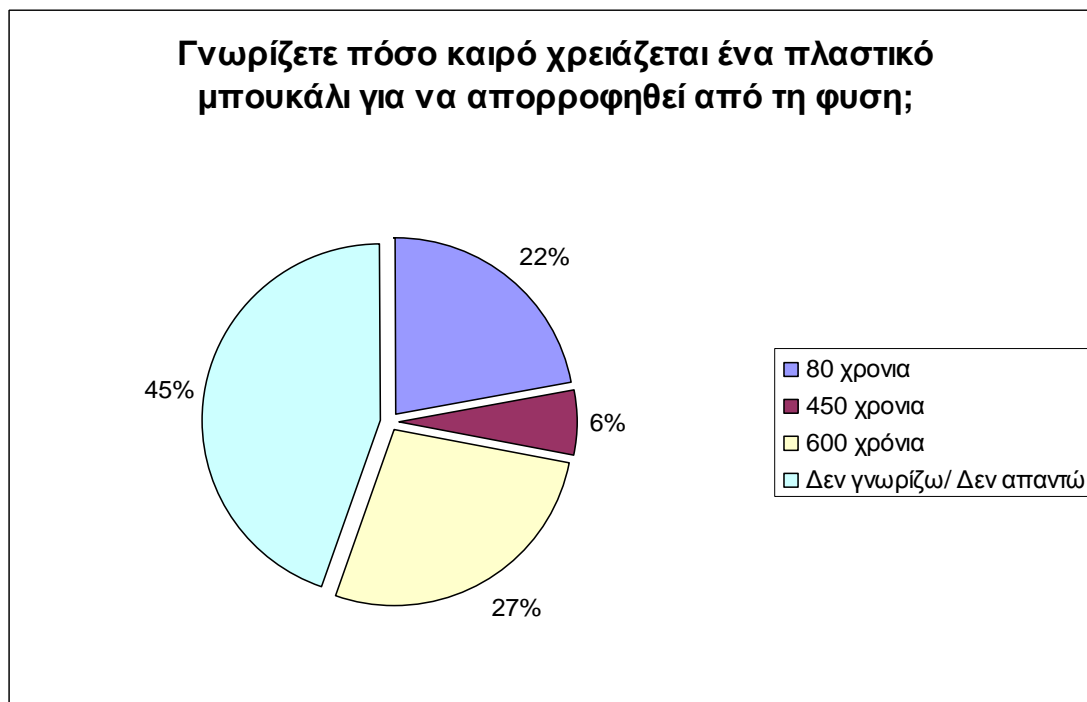
1 φορά	51
2 φορές	20
Όσες φορές θέλουμε	44 (Σωστή)
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	66



Το γυαλί ανακυκλώνεται όσες φορές θέλουμε και αυτή την απάντηση την έδωσε μόνο το 24% των ερωτηθέντων. Το συμπέρασμα που εξάγεται συνάδει με αυτό της προηγούμενης ερώτησης, δηλαδή υπάρχει ελλιπής ενημέρωση στο θέμα της ανακύκλωσης.

Γνωρίζετε πόσο καιρό χρειάζεται ένα πλαστικό μπουκάλι για να απορροφηθεί από την φύση?

80 χρόνια	40
450 χρόνια	11 (Σωστή)
600 χρόνια	49
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	81



Το ποσοστό των ερωτηθέντων που απάντησαν σωστά είναι μόνο 6%. Η σωστή απάντηση είναι ότι το πλαστικό χρειάζεται 450 χρόνια για να απορροφηθεί από τη φύση. Δυστυχώς και με αυτές τις απαντήσεις διαπιστώνουμε ότι δεν έχουμε επαρκή ενημέρωση στο τρέχον θέμα.

Πόσα κιλά σκουπίδια θεωρείτε ότι παράγει μια μέση οικογένεια σε μια εβδομάδα?

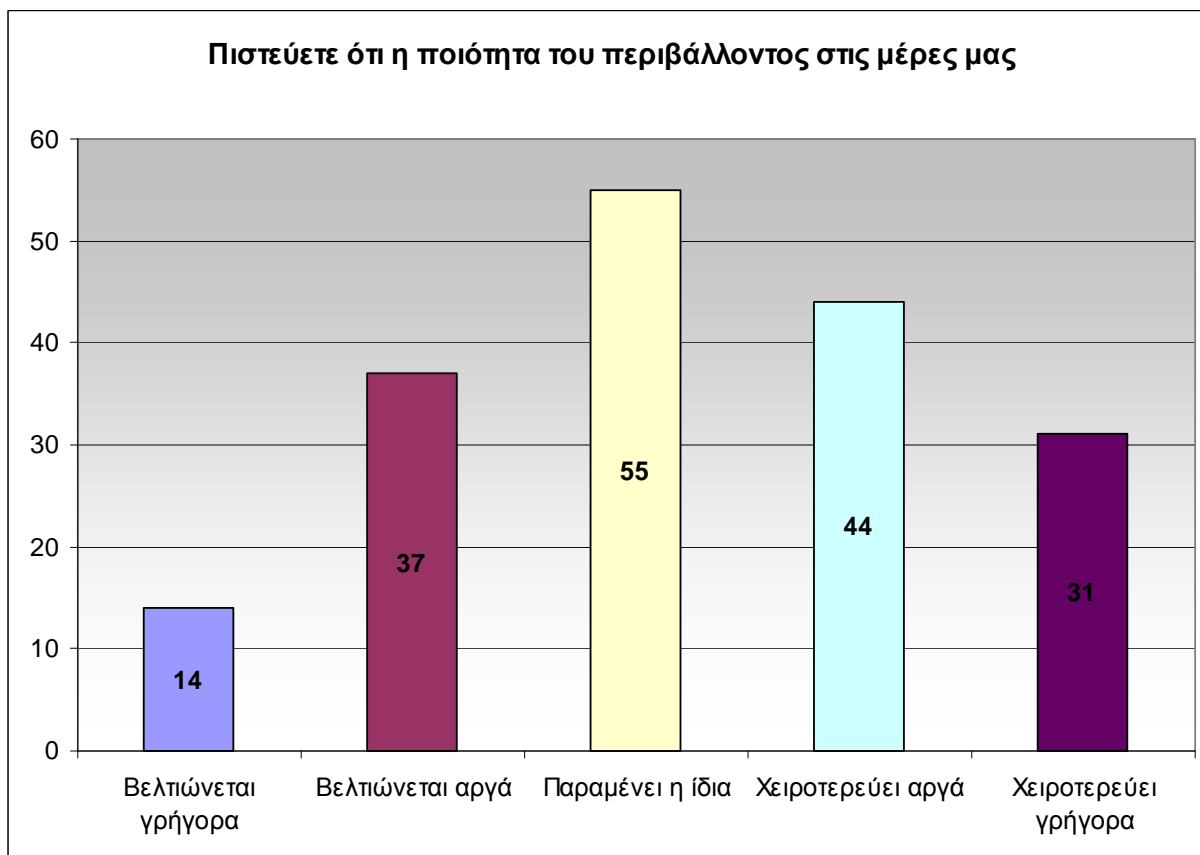
10-30 κιλά	74
30-50 κιλά	28
Πάνω από 50 κιλά	55
Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ	24



Ο μεγαλύτερος αριθμός των ατόμων που ρωτήθηκαν απάντησε ότι μια μέση οικογένεια παράγει 10-30 κιλά σκουπίδια σε μια εβδομάδα. Όμως, η σωστή απάντηση είναι ότι μια οικογένεια εβδομαδιαίως παράγει 30- 50 κιλά σκουπίδια . Αυτός ο αριθμός μπορεί σε μερικούς να φαίνεται σχετικά μικρός, αλλά αν αυτό το ποσοστό υπολογισθεί πρώτα μηνιαίως και μετά ανά χρόνο ο αριθμός των σκουπιδιών είναι τεράστιος. Οι περισσότεροι αγνοούν τις μεγάλες ποσότητες σκουπιδιών που παράγουν.

Πιστεύετε ότι η ποιότητα του περιβάλλοντος στις μέρες μας

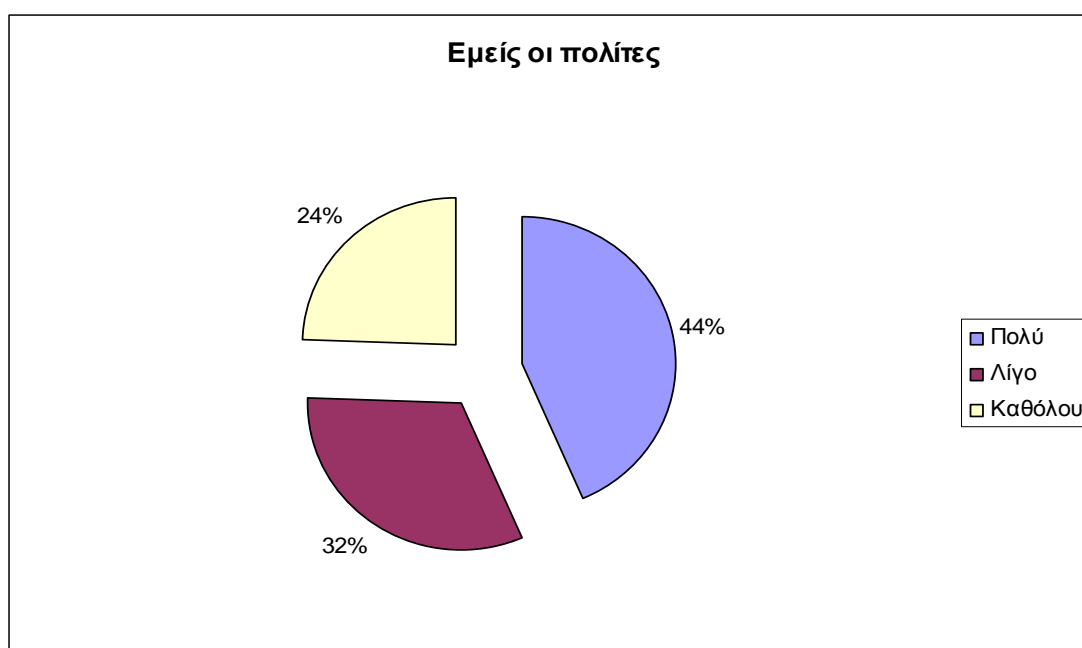
Βελτιώνεται γρήγορα	14
Βελτιώνεται αργά	37
Παραμένει η ίδια	55
Χειροτερεύει αργά	44
Χειροτερεύει γρήγορα	31



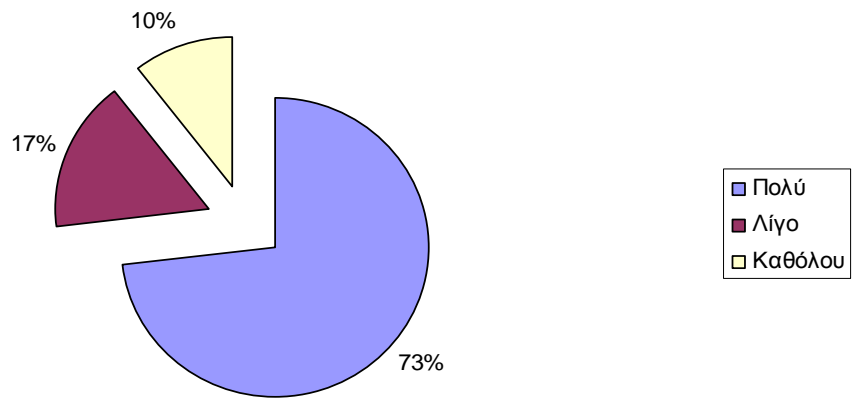
Οι πλειονότητα των ανθρώπων πιστεύουν ότι η ποιότητα του περιβάλλοντος παραμένει ίδια ή χειροτερεύει αργά ή γρήγορα. Φαίνεται ότι οι πολίτες έχουν συναίσθηση της κατάστασης που βρίσκεται σήμερα το περιβάλλον.

Αν πιστεύετε πως η κατάσταση του περιβάλλοντος δεν βελτιώνεται ποιοι από τους παρακάτω φορείς ευθύνονται γι' αυτό και πόσο

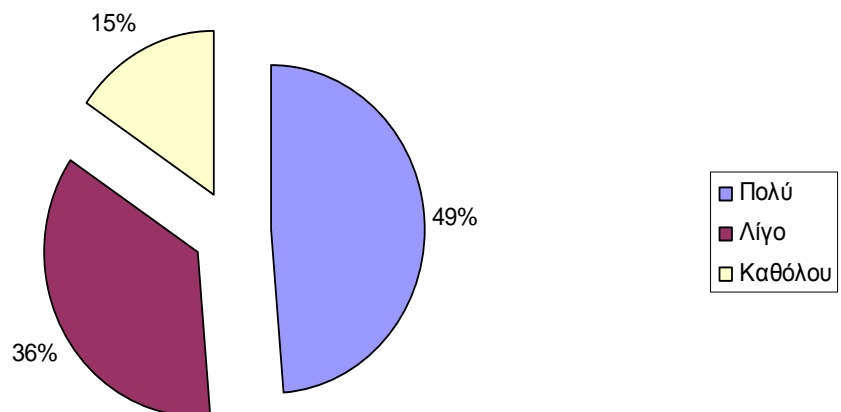
	Πολύ	Λίγο	Καθόλου
Πολιτικοί	101	36	44
Εμείς	79	58	44
Βιομηχανία	132	30	19
Εφημερίδες – Περιοδικά - Τηλεόραση	88	65	28
Τοπικοί Φορείς (Δήμαρχοι, Κοινοτάρχες κ.α.)	51	86	44
Ερευνητές – Περιβαλλοντολόγοι	22	96	63

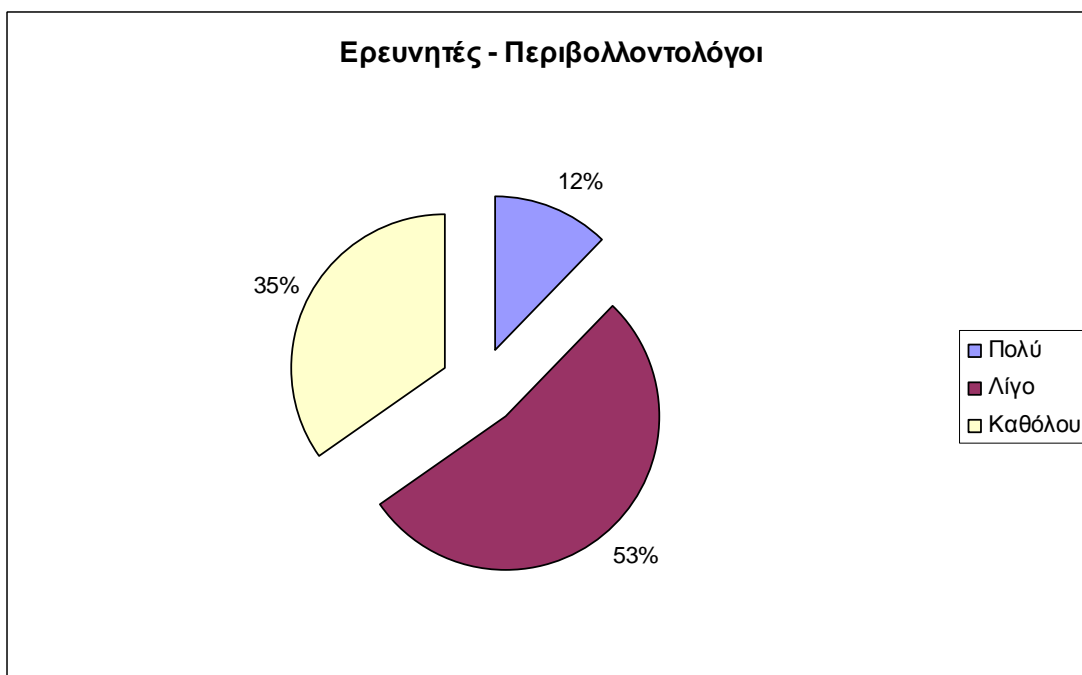
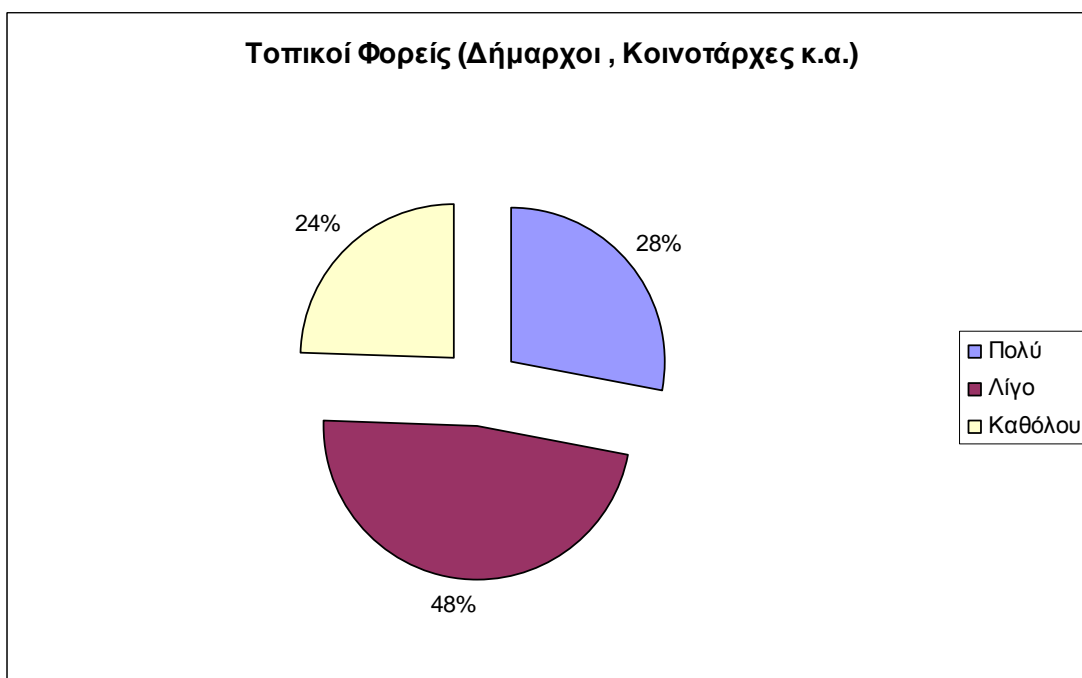


Βιομηχανία



Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης





Οι περισσότεροι ερωτηθέντες πιστεύουν ότι η βιομηχανία, οι πολιτικοί και τα ΜΜΕ έχουν το μεγαλύτερο μερίδιο ευθύνης για την χειροτέρευση της ποιότητας του περιβάλλοντος και καταλογίζουν λιγότερες ευθύνες στον ίδιο τους τον εαυτό. Όμως, το γενικότερο συμπέρασμα είναι ότι όλοι αυτοί οι παράγοντες έχουν ευθύνη για την κατάσταση του περιβάλλοντος στις μέρες μας.

Το τελικό συμπέρασμα όλης της έρευνας είναι ότι υπάρχει κάποια στοιχειώδης ενημέρωση σχετικά με την ανακύκλωση. Όμως, αυτοί οι οποίοι έχουν κατανοήσει τι είναι ανακύκλωση και ποια είναι τα οφέλη της είναι πολύ λίγοι. Επιπλέον, οι περισσότεροι φαίνεται να αγνοούν ότι με τις συνήθειές τους βλάπτουν το περιβάλλον και δεν έχουν υιοθετήσει πρακτικές ανακύκλωσης και πιο οικολογικές συμπεριφορές.



Κεφάλαιο 5

5.1 Τρόποι αντιμετώπισης του προβλήματος

Έντονες αντιδράσεις προκαλεί τον τελευταίο καιρό το πρόβλημα του τεράστιου όγκου των σκουπιδιών στην Ελλάδα. Το θέμα έχει συζητηθεί στο παρελθόν πολλές φορές αλλά χωρίς ένα ουσιαστικό αποτέλεσμα, με συνέπεια το πρόβλημα χρόνο με το χρόνο να λαμβάνει ολοένα μεγαλύτερες διαστάσεις. Ως πολίτες και ως ενεργά μέλη της Ε.Ε πρέπει να ενημερωθούμε καταλλήλως για τα προγράμματα ανακύκλωσης που έχουν ήδη υλοποιηθεί σε πολλές πόλεις και κατόπιν να συμβάλλουμε στο να αποδώσουν αυτά τα προγράμματα.

Πρέπει να γίνει κατανοητό ότι πιο εύκολο είναι να γίνεται διαλογή στην πηγή των σκουπιδιών, δηλαδή ο καθένας μας μπορεί να διακρίνει τα προσωπικά του απορρίμματα σε ανακυκλώσιμα και μη πριν τα πετάξει. Μπορούμε επίσης να τα ξεχωρίζουμε ανάλογα με το υλικό από το οποίο είναι φτιαγμένα, ώστε να τα τοποθετούμε στους σωστούς κάδους ανακύκλωσης της γειτονιάς μας, εφόσον αυτοί είναι υπαρκτοί. Αυτό που πρέπει να προσέχουμε είναι όχι μόνο το να ανακυκλώνουμε τα σκουπίδια μας αλλά και να μειώνουμε τον όγκο τους. Προσοχή απαιτεί επίσης και το τι είδος συσκευασίες αγοράζουμε, αν είναι ανακυκλώσιμες και σε ποσό χρονικό διάστημα αφομοιώνονται από την φύση. Αν όλοι οι πολίτες τηρούσαν τους παραπάνω κανόνες θα είχε ήδη λυθεί το μεγαλύτερο μέρος του προβλήματος.

5.2 Κομποστοποίηση

Ένας άλλος τρόπος για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα των σκουπιδιών στην Ελλάδα είναι η κομποστοποίηση. Κομποστοποίηση είναι μια φυσική διαδικασία η οποία μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια πλούσια σκούρα ουσία.

Η κομποστοποίηση είναι ένας πολύ άμεσος και σημαντικός τρόπος ανακύκλωσης. Στην κομποστοποίηση συντελούν τα βακτήρια και οι μύκητες και αλλά μικρόβια που είναι «εργάτες» της. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, αυτά τα μικρόβια παράγουν διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), θερμότητα και νερό, καθώς ανοικοδομούν τα οργανικά υλικά του σωρού. Το αποτέλεσμα της κομποστοποίησης είναι ένα τέλειο λίπασμα για τον κήπο μας.

Με την κομποστοποίηση μπορούμε να ανακυκλώσουμε κάποια υλικά που ήταν πριν «ζωντανά» όπως:

Πράσινα (πολύ άζωτο)
γκαζόν κλαδέματα, ξερά φύλλα φρούτα και λαχανικά οικιακά φυτά φύλλα απορρίμματα κουζίνας π.χ. τσόφλια αβγών, υπολείμματα καφέ, φίλτρα γαλλικού καφέ υπολείμματα από αφέψημα φλούδες, κοτσάνια από φρούτα και λαχανικά

Καφετιά (πολύς άνθρακας)
κοπριά (π.χ. από αγελάδες, άλογα, κότες ή κουνέλια) φλούδες κορμών άχυρα πριονίδια χαρτί κουζίνας χαρτοπετσέτες στέλεχος καλαμποκιού στάχτες

Όλα αυτά τα υλικά κομποστοποιούνται επειδή διαλύονται εύκολα με τη βοήθεια των αποικοδομητών. Ως μέλη της Ε.Ε οφείλουμε να κάνουμε κομποστοποίηση γιατί στην Ευρώπη υπάρχει ένα μεγάλο ρεύμα κατευθυνόμενο προς την οικιακή κομποστοποίηση. Η κομποστοποίηση είναι ο πιο φιλικός προς το περιβάλλον τρόπος διαχείρισης των οργανικών απορριμμάτων και καλό είναι να συμβάλλουμε σε αυτήν τη διαδικασία.

Για την κομποστοποίηση χρειαζόμαστε κάποιους ειδικούς πράσινους κάδους στους οποίους μπορούμε να τοποθετήσουμε όλα τα υλικά που προαναφέρθηκαν. Με το σωστό μίγμα υλικών στη σωστή αναλογία, το σωστό αερισμό, τη σωστή υγρασία και το σωστό μέγεθος των υλικών παίρνουμε ένα υλικό το οποίο ονομάζεται κομπόστ ή χούμους ή εδαφοβελτιωτικό. Το προϊόν αυτό είναι ένα παρά πολύ καλό λίπασμα για τις καλλιέργειες μας. Με τη χρήση αυτού του προϊόντος στον κήπο μας η γη γίνεται πιο εύφορη και οι καλλιέργειες μας πιο προσοδοφόρες .

5.3 Καύση

Η καύση των απορριμμάτων είναι επίσης ένας τρόπος διαχείρισης των σκουπιδιών όπως και η κομποστοποίηση. Η καύση ως μέθοδος διαχείρισης των απορριμμάτων είναι τόσο παλιά όσο και οι χωματερές, διαφέρει όμως από την σύγχρονη αποτέφρωση που εφαρμόζεται την τρέχουσα περίοδο στην Ευρώπη, όσο διαφέρουν οι χωματερές από τους χώρους υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ). Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν σύγχρονες μονάδες αποτέφρωσης απορριμμάτων παρότι ειδικά απόβλητα συναποτεφρώνονται σε βιομηχανικές μονάδες και υπάρχει συγγενής ελληνική εμπειρία σε ατμοηλεκτρικούς σταθμούς λιγνίτη (ΑΗΣ, ΔΕΗ). Τρεις είναι οι βασικές θερμικές τεχνολογίες: η αποτέφρωση, η αεριοποίηση και η πυρόλυση. Και οι τρεις αυτές μέθοδοι,

κατά περίπτωση εφαρμογής, έχουν συνδυαστεί με την ανακύκλωση με διαλογή στην πηγή, όπως και με συστήματα μηχανικής διαλογής.

Στην θερμική επεξεργασία απορριμμάτων εντάσσεται και η συναποτεφρωση που αφορά τη χρήση και αξιοποίηση των στερεών απόβλητων ή προϊόντων διαλογής τους ως καυσίμων και ως πρώτης ύλης κυρίως στην ανόργανη βιομηχανία. Η αποτέφρωση αποτελεί εναλλακτική λύση. Με την αποτέφρωση επιτυγχάνεται η ελάττωση του όγκου των σκουπιδιών και η εκμετάλλευση της ενέργειας των απορριμμάτων για διάφορους σκοπούς. Κρίσιμες παράμετροι για την ασφαλή λειτουργία στους συγχρόνους αποτεφρωτήρες είναι η ομογένεια των υλικών, η εξασφάλιση ροής και η απαγωγή των αερίων διατηρώντας συνθήκες πλήρους ανάμιξης και η απομάκρυνση της τέφρας του πυθμένα χωρίς διακοπή της διεργασίας και μηχανικά προβλήματα. Η ένταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις μονάδες αυτές εξαρτάται από το τεχνολογικό επίπεδο κάθε εγκατάστασης. Πάντως η αποδιδόμενη μόλυνση που προέρχεται από την καύση είναι ελάχιστη σε σχέση με την ευεργετική ενέργεια της.

5.4 Διαπιστώσεις – Τελικά Συμπεράσματα

Σημαντικό ρόλο στην υιοθέτηση οικολογικών πρακτικών και συνηθειών ανακύκλωσης παίζουν οι τοπικοί φορείς μιας περιοχής και κυρίως οι δήμοι που πρέπει να βοηθούνε τους ενδιαφερομένους πολίτες να συμμετέχουν στην ανακύκλωση προϊόντων, εγκαθιστώντας σε κάθε γωνιά μιας πόλης ειδικούς κάδους ή οργανώνοντας κατάλληλες ομιλίες και ενημερώσεις περί του θέματος και να δίνουν την ευκαιρία σε όλους να αποκτήσουν περιβαλλοντική συνείδηση και τη συναίσθηση ότι αποτελούν ομάδα και όλοι μαζί μπορούν να τα καταφέρουν.

Επειδή σε άλλες χώρες της Ευρώπης τα προγράμματα ανακύκλωσης έχουν επεκταθεί πολύ περισσότερο από ότι στην Ελλάδα και οι πολίτες έχουν ώριμη σκέψη και αντίληψη για την ανακύκλωση, αυτός θα ήταν ακόμα ένας καλός λόγος να ενδιαφερθούμε και να κάνουμε ακόμα μεγαλύτερες προσπάθειες προκειμένου να φτάσουμε το επίπεδο των άλλων χωρών, αλλά προπαντός να βοηθήσουμε τις επόμενες γενιές καθιστώντας το πρόβλημα των απορριμμάτων μικρότερο και ευκολότερο ώστε να συνεχίσουν το έργο που αναδύεται.

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Ερωτηματολόγιο



Σκοπός ερωτηματολογίου

Σκοπός της έρευνας είναι να καταγράψουμε τις γνώσεις και τις στάσεις των πολιτών του δήμου μας για την ανακύκλωση, έτσι ώστε να διαπιστώσουμε γιατί είμαστε ο ουραγός της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε θέματα περιβάλλοντος και να ευαισθητοποιήσουμε τις αρχές για να προχωρήσει η ανακύκλωση με πιο γρήγορους ρυθμούς. Γι' αυτό σας παρακαλούμε οι απαντήσεις σας να είναι ειλικρινείς και να ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα έτσι ώστε τα στοιχεία που θα προκύψουν από την έρευνα να είναι πραγματικά για να αναδείξουμε το πραγματικό μέγεθος του προβλήματος

Τάξη : Α λυκείου
Σχολικό έτος : 2011-2012
(σημειώνετε με x στο κατάλληλο κουτάκι)

ΦΥΛΟ

Ανδρας

Γυναίκα

ΗΛΙΚΙΑ

Άτομα μέχρι 20 ετών

Άτομα από 20 έως 35 ετών

Άτομα από 35 έως 50 ετών

Άτομα από 50 έως 65 ετών

Άτομα από 65 ετών και πάνω

A1. Χωρίζετε τα απορρίμματα σας σε ανακυκλώσιμα και μη πριν τα πετάξετε;

Ποτέ

Σπάνια

Συχνά

Πάντα

A2. Αποφεύγετε τις πλαστικές συσκευασίες όταν αγοράζετε κάτι;

Ποτέ

Σπάνια

Συχνά

Πάντα

Δεν προσέχω τη συσκευασία

A3. Χρησιμοποιείτε τσάντες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν για τα ψώνια σας;

Ναι

Μερικές φορές

Όχι

A4. Χρησιμοποιείτε ξανά συσκευασίες προϊόντων;

Ναι , πάντα

Όχι , ποτέ

Μερικές φορές

A5. Πιστεύετε ότι τα ανακυκλώσιμα προϊόντα έχουν την ίδια ποιότητα με τα αρχικά; Θα επιλέγατε να τα αγοράσετε αντί των μη ανακυκλώσιμων προϊόντων;

Δεν έχουν την ίδια ποιότητα , δεν θα τα αγοράζα

Έχουν σχεδόν την ίδια ποιότητα , μπορεί και να τα αγοράζα

Έχουν ακριβώς την ίδια ποιότητα , θα τα αγοράζα

Έχουν πολύ καλύτερη ποιότητα, θα τα αγοράζα σίγουρα

(σημειώνετε με x στο κατάλληλο κουτάκι)

B1. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα

	Ποτέ	Ελάχιστα	Συχνά	Πάντα
Αποφεύγω τη χρήση χημικών στα λουλούδια ή στον κήπο μου				
Προσπαθώ να μειώσω τον όγκο των σκουπιδιών και αποβλήτων που δημιουργώ				
Χρησιμοποιώ στο σπίτι μου επαναφορτιζόμενες μπαταρίες				
Κρατάω το σκουπιδάκι που έχω στα χέρια μου και δεν το πετάω όταν δεν υπάρχει κάποιος κάδος σκουπιδιών κοντά μου εκείνη την στιγμή				
Χρησιμοποιώ πλαστικά υλικά μιας χρήσης (πιατάκια, ποτηράκια, πιρούνια κ.α.)				

Γ1. Γνωρίζετε πόσα δέντρα μπορούν να σωθούν με την ανακύκλωση ενός τόνου χαρτιού;

7 δέντρα	<input type="text"/>
17 δέντρα	<input type="text"/>
27 δέντρα	<input type="text"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="text"/>

Γ2. Γνωρίζετε πόσες φορές μπορούμε να ανακυκλώσουμε ένα γυάλινο μπουκάλι ;

1 φορά	<input type="text"/>
2 φορές	<input type="text"/>
Όσες φορές θέλουμε	<input type="text"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="text"/>

Γ3. Γνωρίζετε πόσο καιρό χρειάζεται 1 πλαστικό μπουκάλι για να απορροφηθεί από τη φύση ;

80 χρόνια	<input type="text"/>
450 χρόνια	<input type="text"/>
600 χρόνια	<input type="text"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="text"/>

Γ4. Ποσά κιλά σκουπίδια θεωρείτε ότι παράγει μια οικογένεια σε μια εβδομάδα;

10 -30 κιλά	<input type="text"/>
30 – 50 κιλά	<input type="text"/>
Πάνω από 50 κιλά	<input type="text"/>
Δεν γνωρίζω / Δεν απαντώ	<input type="text"/>

(σημειώνετε με x στο κατάλληλο κουτάκι)

Δ2. Τι νομίζετε ότι είναι πιο σημαντικό;

Η μείωση των απορριμμάτων
Η ανακύκλωση των απορριμμάτων

Δ3. Ποιοι κατά την γνώμη σας οι σημαντικότεροι λόγοι για τους οποίους πρέπει να κάνουμε ανακύκλωση; (μέχρι τρία X)

Λόγω μόδας της εποχής μας
Για εξοικονόμηση ενέργειας
Μας το επιβάλλει η Ευρωπαϊκή Ένωση
Για προστασία του περιβάλλοντος
Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας στην βιομηχανία ανακύκλωσης
Για εξοικονόμηση χρημάτων

Δ4. Είστε ευχαριστημένοι με τα προγράμματα ανακύκλωσης που εφαρμόζονται στον Δήμο σας;

Πολύ
Λίγο
Καθόλου

Δ5. Πιστεύετε ότι η ποιότητα του περιβάλλοντος στις μέρες μας

Βελτιώνεται γρήγορα
Βελτιώνεται αργά
Παραμένει η ίδια
Χειροτερεύει αργά
Χειροτερεύει γρήγορα

Δ6. Αν πιστεύετε πως η κατάσταση του περιβάλλοντος δεν βελτιώνεται ποιοι από τους παρακάτω φορείς ευθύνονται γι' αυτό και πόσο

	Πολύ	Λίγο	Καθόλου
Πολιτικοί			
Εμείς			
Βιομηχανία			
Εφημερίδες – Περιοδικά - Τηλεόραση			
Τοπικοί Φορείς (Δήμαρχοι, Κοινοτάρχες κ.α.)			
Ερευνητές – Περιβαλλοντολόγοι			

Σας ευχαριστούμε

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Πηγές – Βιβλιογραφία

Ιστοσελίδες

http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/control/recycle_el.htm
<http://www.ecorec.gr/econew/>
<http://www.ee.teihal.gr/labs/pkoukos/PROSTASIA%20PERIBALONTOS/Anakyklosi.htm>
<http://www.anakyklosi.idx.gr/>
<http://www.antapodotiki.gr/Default.aspx?tabid=397&language=el-GR>
<http://el.wikipedia.anakyklosi.org/wiki>
<http://www.anakyklosi.com.gr/>
<http://www.emaskorinthia.gr/>
<http://anakiklosi.blogspot.com/>
<http://el.wikipedia.org/wiki/>
<http://www.veltiotiki.gr/>
http://www.e-ecology.gr/DiscView.asp?mid=2074&forum_id=3&
<http://ecoview.gr/kompostopoihsh-kompostopoihtes/>
http://vermicompgr.yourwebhosting.com/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=63

Βιβλία

Οικολογία και περιβάλλον στην Ελλάδα του 2000
Εκδόσεις Φιλippiάκη
Τμήμα Περιβάλλοντος – Πανεπιστημίου Αιγαίου

Οικολογία – Εισαγωγή στη μελέτη του περιβάλλοντος
Εκδόσεις Πατάκη
Δρ. Ν.Σ. Χριστοδουλάκης

Οικολογία – Χαλάρωση ή δαιμονικός κύκλος
Εκδόσεις Νεφέλη
Πιερ Σάμουελ

Έρευνα

Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων στην Ελλάδα
Ινστιτούτο Στρατηγικών και Αναπτυξιακών Μελετών (ΙΣΤΑΜΕ)
Φεβρουάριος 2007

Ανακύκλωση στο Δήμο Ζηρού
ΚΠΕ Φιλippiάδας
Μάιος 2011