



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Δήμοι και Ανακύκλωση – Μελέτη Περίπτωσης
Δήμου Γιαννιτσών**

Σπουδαστής: Κούλελης Στυλιανός

Επιβλέπων καθηγητής: Παπακωνσταντινίδης Λεωνίδας

Καλαμάτα 2012

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ως σκοπό της παρουσίαση της γενικότερης κατάστασης που επικρατεί στον χώρο της ανακύκλωσης σε επίπεδο Δήμων, τόσο σε τοπικό (περιοχή των Γιαννιτσών), όσο και σε εθνικό επίπεδο. Γίνεται μία προσπάθεια να γνωρίσουμε καλύτερα τα ανακυκλώσιμα υλικά, που είναι παντού γύρω μας, τις σύγχρονες διαδικασίες που ακολουθούνται πλέον σήμερα, καθώς και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουμε στην προσπάθειά μας να βάλουμε όλο και περισσότερο την ανακύκλωση στη ζωή και την καθημερινότητά μας. Στα πλαίσια της ανάλυσης που θα ακολουθήσει και για την δημιουργία μίας πληρέστερης εικόνας, στο τέλος παρατίθεται μία έρευνα που διεξήγαμε και που θα μας βοηθήσει πολύ να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα, ειδικότερα για την τοποθέτηση των πολιτών απέναντι στην ανακύκλωση και θα δούμε αν και κατά πόσο είναι αυτοί ενημερωμένοι για τα τρέχοντα ζητήματα – προβλήματα της ανακύκλωσης. Η συλλογή των στοιχείων έγινε από πολλές και διαφορετικές πηγές με στόχο την όσο γίνεται πιο σφαιρική κάλυψη του θέματος. Πολλά από τα στοιχεία της εργασίας είναι από τα αρχεία της τεχνικής υπηρεσίας του δήμου Γιαννιτσών. Η προσπάθεια που έγινε στη συλλογή των στοιχείων αυτών ήταν να είναι όσο το δυνατόν πιο επικαιροποιημένα. Βέβαια, καθώς η επιστήμη προχωρά, οι τεχνολογίες και οι πρακτικές συνεχώς μεταβάλλονται προς το καλύτερο, οπότε καλό θα ήταν τέτοιου είδους έρευνες – αναλύσεις να λαμβάνουν χώρα σε τακτά χρονικά διαστήματα, καλύπτοντας βέβαια όλο και μεγαλύτερο εύρος του παρόντος θέματος.

Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....	3
1.1. Στερεά απορρίμματα	3
1.3. Το Νομοθετικό Πλαίσιο για την διαχείριση των απορριμμάτων.	3
1.4. Σύγκριση των διάφορων μεθόδων επεξεργασίας των απορριμμάτων.	4
1.4.1. Υγειονομική ταφή (απόθεση)	4
1.4.2. Κομποστοποίηση (ή λιπασματοποίηση).	5
1.4.3. Η Μέθοδος της Καύσης.	5
1.5. Ανακύκλωση	6
1.5.1. Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της ανακύκλωσης.	6
1.5.2. Ορισμός-Μέθοδοι ανακύκλωσης.	7
1.5.3. Μηχανική διαλογή.	8
1.5.4. Διαλογή στη Πηγή (ΔΣΠ).	9
1.6. Η ανακύκλωση αλλάζει πλέον μορφή.	11
1.6.1. Η διαμόρφωση νέων συνθηκών για την ανακύκλωση.	12
1.6.2. Η οργάνωση των Εταιριών Ανακύκλωσης.	13
1.6.3. Νέοι ρόλοι για την Τοπική Αυτοδιοίκηση.	13
1.6.4. Ο σημαντικός ρόλος των μη κυβερνητικών οργανώσεων.	14
1.6.5. Οι ευθύνες της πολιτείας.	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ.	15
2.1. Χαρτί – Χαρτόνι.	15
2.1.1. Οι κύριες πηγές χαρτιού συσκευασίας είναι :.....	15
2.2. Πλαστικές ή χάρτινες σακούλες από ανακυκλωμένο χαρτί.	16
2.3. Τα σιδηρούχα μέταλλα και ανακύκλωση.	17
2.4.1. Τα πλεονεκτήματα του γυαλιού.	18
2.4.2. Πως γίνεται η ανακύκλωση γυαλιού.	19
2.4.3. Οφέλη από την ανακύκλωση γυαλιού.	20
2.4.4. Τα προβλήματα της ανακύκλωσης γυαλιού.	20
2.4.5. Πρόγραμμα ανακύκλωσης γυαλιού.	20
2.5. Αλουμίνιο και Ανακύκλωση.....	22
2.5.1. Ο κλάδος του αλουμινίου	22
2.5.2. Στάδια ανακύκλωσης και συλλογής αλουμινίου.	22
2.5.3. Τα οφέλη από την ανακύκλωση αλουμινίου.	24
2.5.4. Ανακύκλωση αλουμινίου σε διάφορες χώρες όπως και στην Ελλάδα.	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ.	29
3.1. Η συσκευασία.....	29
3.2. Κριτήρια αξιολόγησης μιας συσκευασίας από οικολογική άποψη.	29
3.3. Συσκευασίες στην Ελλάδα: Η υφιστάμενη κατάσταση.....	30
3.3.1. Το Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τις συσκευασίες.	30
3.3.2. Η πρακτική εφαρμογή του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών.	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ	34
4.1. Ιστορία του Δήμου.	34
4.2. Πληθυσμός – Πολεοδομικά χαρακτηριστικά.	34
4.3. Ανακύκλωση στο Δήμο Γιαννιτσών - Ποσοτικά στοιχεία και ποιοτικά χαρακτηριστικά.	34

4.4. Παρουσίαση και αξιολόγηση υφιστάμενου προγράμματος ανακύκλωσης στο Δήμο Γιαννιτσών.....	35
4.5. Συλλογικό Σύστημα Ανακύκλωσης Υλικών Συσκευασίας του Δήμου Γιαννιτσών.....	38
<i>4.5.1. Ανακύκλωση Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών αποβλήτων στο Δήμο Γιαννιτσών. ..</i>	<i>39</i>
<i>4.5.2. Ανακύκλωση λαμπτήρων.</i>	<i>39</i>
<i>4.5.3. Ανακύκλωση ηλεκτρικών στηλών.</i>	<i>40</i>
<i>4.5.4. Η συλλογή των δημοτικών απορριμμάτων.....</i>	<i>40</i>
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ.	43
5.1. Παρουσίαση.....	43
5.2. Συμπεράσματα – Αποτελέσματα.	43
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	69
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	71

Ευρετήριο Εικόνων.

1.1.Χωματερή	65
1.2.Κατασκευή υγειονομικής ταφής απορριμμάτων	65
2.1.Ανακύκλωση Χαρτιού	65
2.2.Σακούλες από πλαστικό.....	66
2.3.Σιδηρούχα Μέταλλα	66
2.4.Ανακύκλωση Γυαλιού	67
2.5.Διαδικασία Παραγωγής Αλουμινίου	67
2.6.Ανακύκλωση Ηλεκτρικών στηλών.....	67
4.1.Λογότυπο του Δήμου Γιαννιτσών	68
4.2.Ηλεκτρονικά Απόβλητα	68
4.3.Ανακύκλωση Λαμπτήρων	68
4.4.Ανακύκλωση Ηλεκτρικών Στηλών	69
4.5.Ο κύκλος ζωής της μπαταρίας	69

Ευρετήριο Πινάκων.

2.1. Βλαβερές Επιδράσεις Μετάλλων	31
4.1. Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Γιαννιτσών.....	40

Ευρετήριο Γραφημάτων.

5.1.Υλικά Ανακύκλωσης	52
5.2.Καθημερινή Ανακύκλωση	53
5.3.Λόγοι μη Ανακύκλωσης	54
5.4.Διάθεση για ανακύκλωση	55
5.5.Κάδοι ανακύκλωσης στις γειτονιές	56
5.5.i.Είδη κάδων ανακύκλωσης	57
5.6.Απόσταση για ανακύκλωση.....	58
5.7.Οργανωμένο πρόγραμμα του δήμου Γιαννιτσών	59
5.8.Ευθύνες για την δημιουργία προγράμματος ανακύκλωσης.....	60
5.9.Επιστροφή μπουκαλιών	61
5.10.Ανακύκλωση μπαταριών	62
5.11.Ανακύκλωση χαρτιού-πλαστικού	63
5.12.Συσκευασίες τροφίμων	64
5.13.Επιστροφή προϊόντων.....	65
5.14.Γνώση ύπαρξης και επιδίωξης χρήσης ανακυκλώσιμων προϊόντων	66

5.15.Ποιότητα προϊόντων από ανακυκλωμένα υλικά.....	67
5.16.Αύξηση των δημοτικών τελών	68
5.17.Ενημέρωση σχετική με ανακύκλωση	69
5.18.Ανακύκλωση στην Ελλάδα.....	70

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συγκέντρωση του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα, η κοινωνική και τεχνολογική ανάπτυξη, καθώς και η αλλαγή των καταναλωτικών συνηθειών οδήγησαν στη μεγάλη αύξηση της ποσότητας των στερεών αποβλήτων.

Έτσι, τα απορρίμματα αποτελούν σήμερα ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα της σύγχρονης ελληνικής κοινωνίας.

Πρόκειται για ένα πρόβλημα πολυδιάστατο, με πλήθος αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που γίνεται πλήρως αντιληπτό στο τελευταίο του στάδιο, αυτό της διάθεσης των απορριμμάτων.

Τα απορρίμματα δημιουργούν σημαντικά υγειονομικά προβλήματα, τόσο από άποψη της υγιεινής του περιβάλλοντος, όσο και της δημόσιας υγείας και επιδημιολογίας. Ξεχωριστή σημασία έχει η σωστή διάθεσή τους καθώς και η έγκαιρη και σωστή αποκομιδή τους και εκεί ακριβώς είναι που πρέπει να παίζει το σημαντικό ρόλο της η τοπική αυτοδιοίκηση. Στη χώρα μας έχει προσλάβει εκρηκτική διάσταση το πρόβλημα της σωστής διαχείρισης των απορριμμάτων, εξαιτίας της έλλειψης, μέχρι τώρα, περιβαλλοντικής ευαισθησίας και της απουσίας σύγχρονης ολοκληρωμένης πολιτικής για τα απορρίμματα. Σήμερα επισήμως λειτουργούν περίπου 1.300 σκουπιδότοποι, αλλά στην πράξη είναι πάνω από 3.000.

Η αυθαίρετη και ανεξέλεγκτη λειτουργία αυτών των χωματερών οδηγεί συχνά σε ρύπανση του υπεδάφους και των υπογείων νερών, ενώ η καύση των σκουπιδιών έχει ως αποτέλεσμα τη ρύπανση του αέρα και συχνά γίνεται αιτία δασικών πυρκαγιών.

Η λύση στο πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων είναι η άμεση και ευρεία εφαρμογή προγράμματος μείωσης και επαναχρησιμοποίησης της συσκευασίας, καθώς και η ανάκτηση και ανακύκλωση υλικών.

Πρέπει να τονιστεί ότι σωστός όρος για την διαδικασία της συστηματικής συλλογής, διαλογής και επαναφοράς υλικών που αποτελούν απόβλητα στην παραγωγική διαδικασία είναι ο όρος ανακύκλωση. Όμως, λόγω του ότι χρησιμοποιείται ευρέως η λέξη ανακύκλωση σε νομοθεσίες, σε συγγράμματα, αλλά και στην καθημερινή μας ζωή η παρούσα εργασία εναρμονίστηκε με την τάση της εποχής και παντού υπάρχει ο όρος ανακύκλωση.

Η παρούσα εργασία ξεκίνησε τον Αύγουστο του 2011 και ολοκληρώθηκε τον Μάιο του 2012. Για να φτάσουμε στο τελικό αποτέλεσμα της εργασίας αυτής έγινε συλλογή των στοιχείων σχετικά με την ανακύκλωση των υλικών χαρτιού, γυαλιού, πλαστικού, ηλεκτρικών στηλών και των σιδηρούχων μετάλλων.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η κατάσταση των απορριμμάτων στην Ελλάδα και γίνεται σύγκριση μεταξύ των διαφόρων μεθόδων διάθεσης των απορριμμάτων. Επίσης, αναπτύσσεται μια από τις μεθόδους διάθεσης των απορριμμάτων που είναι η ανακύκλωση. Στη συνέχεια, στο δεύτερο κεφάλαιο εξετάζονται ένα ένα τα υλικά που μπορούν να ανακυκλωθούν χαρτί, πλαστικό, σιδηρούχα μέταλλα, γυαλί, αλουμίνιο και ηλεκτρικές συσκευές. Μελετούνται τα οφέλη που υπάρχουν από την ανακύκλωσή τους, καθώς και η υπάρχουσα κατάσταση όσον αφορά την ανακύκλωση σε διάφορες χώρες και στην Ελλάδα. Στο τρίτο κεφάλαιο μελετάται η συμμετοχή της συσκευασίας στις ποσότητες των αστικών απορριμμάτων καθώς και ο νόμος 2939/2001, ο οποίος αναμένεται να αλλάξει τα δεδομένα της ανακύκλωσης στην Ελλάδα.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται μια μελέτη του Δήμου Γιαννιτσών για την λειτουργία του στο τομέα της ανακύκλωσης και τα προγράμματα ανακύκλωσης που εφαρμόζονται.

Στο πέμπτο κεφάλαιο έχουμε την ανάπτυξη του ερωτηματολογίου και τα αποτελέσματα σε μορφή γραφήματος, με αναφορά στην ανακύκλωση των υλικών και στις συνήθειες των κατοίκων της περιοχής των Γιαννιτσών.

Η χρησιμότητα και η μελέτη της συγκεκριμένης έρευνας που πραγματοποιήθηκε στο Δήμο Γιαννιτσών μπορεί να καταστεί χρήσιμη σε διάφορες περιβαλλοντικές οργανώσεις και δήμους, οι οποίοι επιλέγοντας τα κατάλληλα μέσα και παρέχοντας την κατάλληλη υποδομή, ώστε η ανακύκλωση να γίνει τρόπος ζωής με απώτερο σκοπό την ελαχιστοποίηση των απορριμμάτων, την προστασία του περιβάλλοντος και την ασφάλεια της δημόσιας υγείας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

1.1. Στερεά απορρίμματα¹

Μεγάλες ποσότητες στερεών υλικών κατευθύνονται στην παραγωγή και από εκεί στην κατανάλωση για να απορριφθούν στη συνέχεια με τρόπο που δεν επιτρέπει την επιστροφή τους στο παραγωγικό κύκλωμα και επιβαρύνει πολλαπλώς το φυσικό περιβάλλον. Έτσι, τα υλικά αυτά τα στερούμε από τις επόμενες γενιές ενώ ταυτόχρονα παραβιάζονται σοβαρά οι αντοχές των φυσικών αποδεκτών τους με συνέπειες για την ισορροπία των οικοσυστημάτων και τη δημόσια υγεία. Το πρόβλημα επιδεινώνει η συγκέντρωση του πληθυσμού στα αστικά κέντρα, η μη οικολογική συνείδηση και οι τοπικές εποχιακές διακυμάνσεις στην πυκνότητα του πληθυσμού λόγω της αυξανόμενης τουριστικής κίνησης. Όλα αυτά, συντελούν στη μεγέθυνση και άνιση γεωγραφική κατανομή των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον.

Η αντιμετώπιση του προβλήματος των στερεών απορριμμάτων προϋποθέτει σωστή διαχείριση όσον αφορά την ποιοτική (σύνθεση απορριμμάτων) και ποσοτική διάσταση (μείωση των παραγόμενων απορριμμάτων). Στο γενικό αυτό πλαίσιο, ιδιαίτερη προσοχή δίνεται σε δύο κατηγορίες απορριμμάτων: Στα τοξικά και επικίνδυνα απορρίμματα και στα υλικά συσκευασίας.

1.2. Η συλλογή των απορριμμάτων.

Η συλλογή των απορριμμάτων στις μεγάλες αστικές περιοχές γίνεται από την υπηρεσία καθαριότητας σχεδόν σε καθημερινή βάση, ενώ στις αγροτικές περιοχές και γενικά στην επαρχία, σε μεγάλο ποσοστό γίνεται περιστασιακά ή σχεδόν καθόλου. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος διαχείρισης των απορριμμάτων είναι η συλλογή και η προσωρινή αποθήκευση των απορριμμάτων σε ειδικούς κάδους και στη συνέχεια η αποκομιδή τους με μηχανικά μέσα (απορριματοφόρα). Πρέπει εδώ να σημειωθεί πως σε κάποιους δήμους (Δήμος Καβάλας, Τρικάλων κ.α.) γίνονται προσπάθειες να σχεδιαστούν ορθολογικά προγράμματα συλλογής και μεταφοράς των απορριμμάτων.

1.3. Το Νομοθετικό Πλαίσιο για την διαχείριση των απορριμμάτων.²

¹ Ανδρεαδάκης 2000

- Η διεθνής κοινότητα, αναγνωρίζοντας τη σημασία του προβλήματος έχει συμπεριλάβει στην Agenda 21 ένα πλαίσιο ολοκληρωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων στη βάση του τρίπτυχου Αποφυγή-Επαναχρησιμοποίηση-Ανακύκλωση, με μέριμνα για την ασφαλή τελική τους διάθεση.
- Η Ευρωπαϊκή Ένωση, ήδη στο 5^ο Πρόγραμμα Δράσης για το Περιβάλλον υιοθετεί τη φιλοσοφία της ολοκληρωμένης διαχείρισης των απορριμμάτων, ενώ στο 6^ο Πρόγραμμα θέτει ως στόχο τη μείωση της συνολικής ποσότητας των απορριμμάτων προς διάθεση κατά 20% μέχρι το 2010 και κατά 50% μέχρι το 2050, σε σχέση με τα επίπεδα του 2000. Παράλληλα, θεσμοθετεί ένα σύνολο Οδηγιών με σκοπό την αποτελεσματική αντιμετώπιση των κρίσιμων πλευρών του προβλήματος.
 - a. ο Οδηγία για τα Επικίνδυνα Απορρίμματα (91/689/EEC)
 - b. ο Οδηγία για τα Υλικά Συσκευασίας (94/62/EC)
 - c. ο Οδηγία για την Υγειονομική Ταφή των Αποβλήτων (99/31/EC)
- Η Ελλάδα, προωθεί με εντατικούς ρυθμούς την επέκταση και οργάνωση των υποδομών, ενώ έχει πρόσφατα διαμορφώσει τον Εθνικό Σχεδιασμό Ολοκληρωμένης και Εναλλακτικής Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων με βάση τις αρχές και κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής πολιτικής .

1.4. Σύγκριση των διάφορων μεθόδων επεξεργασίας των απορριμμάτων.

Οι σημαντικότερες μέθοδοι επεξεργασίας διαχείρισης των απορριμμάτων είναι οι εξής:³

1.4.1. Υγειονομική ταφή (απόθεση)

Τα μειονεκτήματα της υγειονομικής ταφής είναι τα εξής :

- Ο μεγάλος όγκος απορριμμάτων οδηγεί στην ταχεία πλήρωση των χωματερών.
- Η γενική απόθεση δεν προφυλάσσει από τις τοξικές ουσίες. Δυσάρεστες οσμές από υδρόθειο που προκαλείται από τη σήψη των οργανικών υλών.
- Πιθανότητα μόλυνσης των υπογείων υδάτων και έκλυσης βιοαερίου (που μπορεί να γίνει αιτία πυρκαγιάς).

² Ν.2939/2001

³ Αλεξιάκης Μ.-Αγαπητίδης Ι.,1995

- Μεγάλες δυσκολίες στην εξεύρεση νέων χώρων λόγω των αντιδράσεων του κοινού.

Τα πλεονεκτήματα της υγειονομικής ταφής είναι τα εξής :

- Εύκολη η απαλλαγή των υπηρεσιών περισυλλογής από τα απορρίμματα.
- Χαμηλό το κόστος απόθεσης/απαλλαγής, εφ' όσον υπάρχουν χώροι απόθεσης.
- Μεγάλη ευελιξία ως προς την αύξηση της ποσότητας και την αλλαγή της σύστασης των απορριμμάτων .

1.4.2. Κομποστοποίηση (ή λιπασματοποίηση).⁴

Τα μειονεκτήματα της κομποστοποίησης είναι τα εξής :

- Απαιτείται μεγάλος χρόνος παραμονής στη μονάδα ζύμωσης.
- Προβλήματα δυσσομίας στην ευρύτερη περιοχή.
- Πρόβλημα διάθεσης των μεγάλων ποσοτήτων προϊόντος (compost).
- Σχετικά υψηλό κόστος επένδυσης και λειτουργίας.
- Απαραίτητα συνοδεύεται από χώρο υγειονομικής ταφής για το μη αξιοποιούμενο μέρος των απορριμμάτων (περίπου 20% του βάρους τους).

Τα πλεονεκτήματα της κομποστοποίησης είναι τα εξής :

- Καλή συμπληρωματική μέθοδος της ανακύκλωσης.
- Αξιοποίηση του 50% των απορριμμάτων τουλάχιστον.
- Ανάκτηση του οργανικού περιεχομένου των απορριμμάτων και μετατροπή σε χρήσιμο compost .

1.4.3. Η Μέθοδος της Καύσης.

Τα μειονεκτήματα της καύσης είναι :

- Τα αέρια απόβλητα (κυρίως διοξίνες και φουράνες).
- Τα κατάλοιπα των ηλεκτροστατικών φίλτρων, που είναι τοξικά.
- Ανάγκη αντικατάστασης των φίλτρων αυτών σε τακτά χρονικά διαστήματα (περίπου κάθε 5 χρόνια).

⁴ Αλεξάκης Μ.-Αγαπητίδης Ι.,1995

- Στάχτη με μεγάλη περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα.
- Η μεγάλη περιεκτικότητα των στερεών αποβλήτων σε υγρασία, και ιδιαίτερα σε χώρες μεσογειακές ή τροπικές, καθιστά προβληματική και αρκετές φορές αναποτελεσματική την καύση.
- Ανάγκη για εξειδικευμένο προσωπικό.
- Απαραίτητα συνοδεύεται από χώρο υγειονομικής ταφής για τη διάθεση της τέφρας.

Τα πλεονεκτήματα της καύσης είναι :

- Δραστική μείωση του όγκου των ακατέργαστων αποβλήτων (περίπου στο 10% του αρχικού όγκου).
- Η καύση (αποτέφρωση) των στερεών αποβλήτων μπορεί να συνδυασθεί με ταυτόχρονη παραγωγή ενέργειας (ηλεκτρική ενέργεια, ζεστό νερό, ατμός), ελαττώνοντας έτσι σημαντικά το συνολικό κόστος επένδυσης της μονάδας καύσης.
- Μικρός απαιτούμενος χώρος για την εγκατάσταση της μονάδας .

1.5. Ανακύκλωση ⁵

Ένα σοβαρό πρόβλημα στην διαχείριση των απορριμμάτων είναι η ασφαλής τελική απόθεση τους. Είναι ιδιαίτερα δύσκολη η εξεύρεση και η οργάνωση ενός χώρου διάθεσης κοντά σε αστικές περιοχές, επειδή οι κατάλληλοι για υγειονομική ταφή χώροι είναι δυσεύρετοι λόγω της κοινωνικής αντίδρασης. Αλλά και στη περίπτωση που βρεθεί ένας τέτοιος χώρος, σε σύντομο χρονικό διάστημα θα κορεσθεί, με βάση τους σημερινούς υψηλούς ρυθμούς παραγωγής απορριμμάτων.

Η πιο αποτελεσματική συμβολή στη λύση αυτού του προβλήματος είναι η μείωση του όγκου των απορριμμάτων που οδηγούνται προς ταφή. Η μείωση αυτή μπορεί να επιτευχθεί, πέρα από την πρόληψη και μείωση των απορριμμάτων στην πηγή, με την επαναχρησιμοποίηση και με την ανακύκλωση όλων των χρήσιμων υλικών που περιέχονται στα απορρίμματα .

1.5.1. Μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα της ανακύκλωσης.

Τα μειονεκτήματα της ανακύκλωσης είναι:

⁵ Σκορδύλης Α.,1990

- Λόγω της σημαντικής διαφοροποίησης των απορριμμάτων, είναι αρκετά πολύπλοκη η διαδικασία διαχωρισμού, ενώ απαιτείται εκτεταμένη και συνεχής ενημέρωση της κοινής γνώμης, καθώς και σημαντικές επενδύσεις σε μονάδες διαλογής (αυτόματες ή χειροκίνητες).
- Δεν είναι εύκολη η αποδοχή των υλικών ανακύκλωσης από τη βιομηχανία, λόγω αλλοιωμένης ποιότητας.

Τα πλεονεκτήματα της ανακύκλωσης είναι τα ακόλουθα :

- Μείωση του όγκου των απορριμμάτων, καθώς τέσσερα βασικά συστατικά τους (χαρτί, γυαλί, μέταλλα και πλαστικά) διαχωρίζονται και απομακρύνονται από τα υπόλοιπα απορρίμματα.
- Ο περιορισμός των αποσυντιθέμενων υλικών και αποτελεσματικός διαχωρισμός των επικίνδυνων αποβλήτων που υπάρχουν στο έδαφος.
- Εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας .

1.5.2. Ορισμός-Μέθοδοι ανακύκλωσης.

Ως ανακύκλωση μπορεί να ορισθεί η διαδικασία της συστηματικής συλλογής, διαλογής και επαναφοράς υλικών που αποτελούν απόβλητα στην παραγωγική διαδικασία.

Η ανακύκλωση θα πρέπει να αποτελεί μία σημαντική πτυχή σε όλο το φάσμα της διαχείρισης των απορριμμάτων. Μπορεί να συνυπάρξει με οποιαδήποτε μέθοδο τελικής διάθεσης αν και ουσιαστικά, η ίδια η ανακύκλωση, αποτελεί μία από τις μεθόδους τελικής διάθεσης.

Η επιτυχής επαναφορά χρήσιμων υλικών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους εξής βασικούς παράγοντες:

- Τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των απορριμμάτων.
- Η εξασφάλιση αγοράς για τα ανακυκλώσιμα υλικά.

Στην ανακύκλωση περιλαμβάνονται διάφορες μέθοδοι ανάκτησης υλικών. Κατά κανόνα εφαρμόζονται οι ακόλουθες:

- Μηχανική διαλογή.
- Διαλογή στην πηγή (ΔΣΠ).

Τα βασικότερα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή της ανακύκλωσης είναι:

- Μείωση της ποσότητας των απορριμμάτων και της ρύπανσης του περιβάλλοντος.
- Εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας.
- Δημιουργία θέσεων εργασίας

Για την λειτουργία των προγραμμάτων ανακύκλωσης απαιτείται η απασχόληση προσωπικού στα διάφορα στάδια πραγματοποίησής τους. Από στατιστικά στοιχεία σχετικά με την απασχόληση σε παρόμοια προγράμματα προκύπτει ότι με την ΔΣΠ δημιουργούνται περισσότερες θέσεις απασχόλησης σε σχέση με την Υγειονομική Ταφή σε αναλογία 5:1.

1.5.3. Μηχανική διαλογή⁶

Σκοπός του συστήματος της μηχανικής διαλογής, είναι ο διαχωρισμός με μηχανικό τρόπο κάποιων υλικών μέσα από το μείγμα των απορριμμάτων. Ο διαχωρισμός αυτός γίνεται είτε σε υγρή κατάσταση για τα τροφικά υπολείμματα είτε σε ξηρή κατάσταση για το χαρτί, το γυαλί και το αλουμίνιο. Η ξηρή επεξεργασία κερδίζει συνεχώς έδαφος και είναι η πλέον διαδεδομένη.

Οι βασικοί παράγοντες στη μηχανική επεξεργασία είναι:

- Ο βαθμός ανάκτησης.
- Η ποιοτική διαβάθμιση των ανακτήσιμων υλικών.

Τα στάδια που συναντώνται σε κάθε σύστημα επεξεργασίας είναι τα ακόλουθα:

- Τεμαχισμός
- Κοσκίνισμα
- Διαχωρισμός
- Συμπύεση

Με τη διαδικασία της επεξεργασίας επιτυγχάνονται τα ακόλουθα:

- Αύξηση ή ελάττωση της επιφάνειας.
- Διαχωρισμός με βάση το μέγεθος.
- Διαλογή ανά ομάδα υλικών.

⁶ Σκορδύλης Α., 1990

Χαρακτηριστικό γνώρισμα της μηχανικής επεξεργασίας των αστικών απορριμμάτων είναι ότι πουθενά στον κόσμο δεν λειτουργούν δυο πανομοιότυπες εγκαταστάσεις. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι κάθε μονάδα θα πρέπει να ανταποκρίνεται όσο το δυνατόν καλύτερα στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής που εξυπηρετεί αλλά και των απορριμμάτων που επεξεργάζεται, συνδυασμός μοναδικός για κάθε περιοχή.

Μία μονάδα που λειτουργεί με τα καλύτερα αποτελέσματα σε μία πόλη της κεντρικής Ευρώπης μπορεί να αναγκαστεί να κλείσει σε ελάχιστο χρόνο σε μία άλλη ευρωπαϊκή πόλη.

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην επιλογή μιας συγκεκριμένης τεχνολογίας μηχανικής επεξεργασίας είναι η ελαστικότητά της στο να μπορεί προσαρμοστεί σε νέα συστήματα που τυχόν πρέπει να εφαρμοστούν λόγω ποιοτικών ή ποσοτικών μεταβολών των απορριμμάτων που επεξεργάζεται.

Γενικότερα ένα σύστημα μηχανικής επεξεργασίας πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο και ζωτικό τμήμα κάθε σύγχρονου και ορθολογικού μοντέλου διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων .

1.5.4. Διαλογή στη Πηγή (ΔΣΠ).⁷

Η ΔΣΠ δεν αποτελεί απλά άλλο ένα πρόγραμμα διάθεσης των απορριμμάτων, αλλά μπορεί να θεωρηθεί σαν ολοκληρωμένη, εναλλακτική λύση στα συστήματα διάθεσης απορριμμάτων.

Οι μορφές με τις οποίες η ΔΣΠ υλοποιείται, είναι τα μόνιμα και τα περιοδικά (περιστασιακά) προγράμματα.

- Μόνιμα προγράμματα, είναι αυτά που λειτουργούν σε μόνιμη βάση, απασχολούν μόνιμα προσωπικό, διαθέτουν τον απαραίτητο μηχανολογικό εξοπλισμό και εξασφαλίζουν την διαρκή ενημέρωση των κατοίκων. Σε προγράμματα που είναι υποχρεωτικά, για τα οποία υπάρχει σχετική νομοθεσία, έχουν θεσπιστεί κίνητρα και η συμμετοχή των κατοίκων είναι αυξημένη, ενώ στα εθελοντικά προγράμματα η συμμετοχή των κατοίκων είναι προαιρετική. Πλεονέκτημα των εθελοντικών προγραμμάτων είναι το χαμηλό κόστος λειτουργίας. Αντίθετα δεν αποτελούν

⁷ Φραντζής Γ.,1991

αποδεκτή λύση στη σταθερή μείωση του όγκου απορριμμάτων, στοιχείο που εξασφαλίζεται από μόνιμα προγράμματα τα οποία όμως έχουν μεγαλύτερο κόστος λόγω της ανάγκης ύπαρξης μόνιμου εξοπλισμού για τη λειτουργία τους.

- Περιοδικά προγράμματα, στα οποία η ανάκτηση είναι ευκαιριακή δηλαδή διενεργείται από εκκλησίες, περιβαλλοντικές ομάδες, σχολικές κοινότητες κτλ, είναι αυτά τα προγράμματα των οποίων η λειτουργία δεν είναι μόνιμη.

Οι γενικές βασικές προϋποθέσεις επιτυχίας του ΔΣΠ είναι η ενημέρωση, η συμμετοχή του κοινού και το ξεπέρασμα των οργανωτικών δυσκολιών ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία της διαδικασίας. Για την εφαρμογή κάθε προγράμματος ΔΣΠ απαιτείται η σύμπραξη και συνεργασία νοικοκυριών και ενός φορέα για την διαλογή, αποκομιδή και μεταφορά των ανακτώμενων υλικών στους εμπόρους ή τον τελικό χρήστη για την τελική επεξεργασία τους.

Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα της ΔΣΠ από την άποψη της ποιότητας των ανακτώμενων υλικών είναι η καθαρότητά τους, επειδή αυτά διαχωρίζονται πριν αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα απορριμμάτων.

Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι το πολύ χαμηλό κόστος επένδυσης και λειτουργίας, συγκρινόμενα πάντα με τα αντίστοιχα οικονομικά μεγέθη για την κατασκευή και λειτουργία μιας μονάδας ανακύκλωσης.

Οι μορφές εφαρμογής της μεθόδου είναι άπειρες, χωρίς να υπάρχει κάποιο «θεωρητικό» εμπόδιο για την λειτουργία τους.

Στην πράξη όμως, οι μεθοδολογίες των προγραμμάτων ΔΣΠ περιορίζονται. Αυτές που εφαρμόζονται σε πλατιά κλίμακα στο εξωτερικό, είναι:

- τα κέντρα συλλογής υλικών.
- τα κέντρα αγοράς υλικών.
- η συλλογή πόρτα-πόρτα.
- η συλλογή σε κάδους.
- η ανακύκλωση του χαρπύ γραφείων.
- η ανακύκλωση χαρτονιού.
- η ανακύκλωση απορριμμάτων κήπου. Η μέθοδος της συλλογής σε κάδους είναι αυτή που εφαρμόζεται κυρίως στην Ελλάδα.

Οι βασικές παράμετροι που πρέπει να διερευνηθούν πριν την έναρξη ενός προγράμματος ΔΣΠ και οι οποίες πρέπει να βρίσκονται διαρκώς κάτω από το φως της κριτικής αντιμετώπισης, είναι:

- Τα χαρακτηριστικά της περιοχής.
- Το υφιστάμενο καθεστώς διαχείρισης των απορριμμάτων.
- Τα στοιχεία σχεδιασμού του προγράμματος.
- Η οικονομική του ενίσχυση.
- Οι λειτουργικές παράμετροι.
- Οι αγορές των ανακτήσιμων υλικών.

Τα οικονομικά οφέλη από την εφαρμογή της μεθόδου ΔΣΠ που προκύπτουν είναι:

- Μεταπώληση των υλικών.
- Εξοικονόμηση ενέργειας.
- Εξοικονόμηση του κόστους ταφής.
- Εξοικονόμηση του κόστους συλλογής .

1.6. Η ανακύκλωση αλλάζει πλέον μορφή.

Ένα είναι σίγουρο πηγαίνοντας προς τον 21ο αιώνα: οι αντιλήψεις που επικρατούσαν τη δεκαετία του '80 και του '90, και που εστιάζονταν στο πως μπορούμε να συλλέξουμε σωστά και να θάψουμε (ή να κάψουμε) όσο το δυνατόν πιο οργανωμένα και με πιο ασφαλή τρόπο τα απορρίμματα, έχουν ξεπερασθεί. Σήμερα σε όλο και περισσότερες χώρες η προτεραιότητα δίνεται στη μείωση, στην επαναχρησιμοποίηση και οπωσδήποτε στη χωριστή συλλογή των διαφόρων υλικών που περιέχονται μέσα στα απορρίμματα με στόχο την αξιοποίηση και ανακύκλωσή τους. Μία ακόμη πραγματικότητα είναι πως το χαμηλό κόστος ταφής των απορριμμάτων είναι ένας ανασταλτικός παράγοντας για την ανακύκλωση. Στην Ελλάδα η ταφή γίνεται συχνά σε ανεξέλεγκτες χωματερές με κόστος εξαιρετικά χαμηλό για τα οικονομικά δεδομένα της ανακύκλωσης. Όμως, καθώς οι άνθρωποι μαθαίνουν σιγά -σιγά να διαχωρίζουν σωστά τα απορρίμματά τους θα μπορούσε το κόστος της ανακύκλωση να μειωθεί, ιδιαίτερα μακροπρόθεσμα. Έτσι η οργάνωση της ανακύκλωσης πρέπει να λάβει υπόψη της τις συνθήκες που διαμορφώνονται παγκόσμια αλλά και στη χώρα μας, αν θέλουμε κάποια στιγμή η ανακύκλωση να φέρει τα επιθυμητά

αποτελέσματα και να γίνει περισσότερο ελκυστική. Η αλήθεια είναι πως στη χώρα μας σήμερα η ανακύκλωση διέρχεται βαθιά κρίση και αυτό είναι κάτι που θα πρέπει άμεσα να αλλάξει. Το μεγάλο κόστος συλλογής σε συνδυασμό με τις χαμηλές τιμές αγοράς των προϊόντων που χρειάζονται για να πραγματοποιηθεί η ανακύκλωση, οι επιβαρυντικές φορολογικές ρυθμίσεις, τα μεγάλα χρέη σε τράπεζες και η μικρή αγορά ανακυκλωμένων προϊόντων είναι τα σημαντικότερα προβλήματα στην επέκταση της ανακύκλωσης στη χώρα μας.

1.6.1. Η διαμόρφωση νέων συνθηκών για την ανακύκλωση.

Στη χώρα μας, παρά τα προβλήματα, οι αλλαγές στο χώρο της ανακύκλωσης είναι σημαντικές τα τελευταία χρόνια. Οι συνθήκες αυτές απαιτούν τη διαμόρφωση μιας νέας στρατηγικής που θα χαραχθεί με τη συμμετοχή όσων εμπλέκονται στην υπόθεση της ανακύκλωσης αλλά αποσαφήνιση του πλαισίου και των σχέσεων μεταξύ όλων των φορέων.

Η νέα νομοθεσία για την «Εναλλακτική Διαχείριση των Συσκευασιών, των Απορριμμάτων τους και Άλλων Προϊόντων», φαίνεται ότι ολοκληρώθηκε από την στιγμή που ψηφίστηκε από την Ελληνική Βουλή. Στη νέα νομοθεσία στην οποία έχει συμβάλει με τις αναλυτικές προτάσεις της, τις αντιπροτάσεις αλλά και με την τεκμηριωμένη κριτική της και η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης εισάγεται η έννοια της ευθύνης του παραγωγού για την τύχη του προϊόντος που παράγει από την αρχή μέχρι το τέλος της ζωής του προϊόντος, μέχρι δηλαδή αυτό να γίνει απόρριμμα. Ο στόχος είναι το προϊόν να μην καταλήγει ως άχρηστο στα σκουπίδια αλλά να συλλέγεται και να αξιοποιείται, να ανακυκλώνεται. Ταυτόχρονα για πρώτη φορά θα γίνεται ξεκάθαρη και η ευθύνη του πολίτη – καταναλωτή, να ξεχωρίζει τα υλικά των απορριμμάτων και να τα επιστρέφει για επαναχρησιμοποίηση ή ανακύκλωση. Επίσης, εισάγεται η ευθύνη των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης για την διαμόρφωση σχεδίων για την μείωση κι ανακύκλωση των απορριμμάτων. Παράλληλα αναγνωρίζεται η ανάγκη να στηριχθούν τα προγράμματα ανακύκλωσης με οικονομικά μέσα και εργαλεία, με ένα σύνολο κινήτρων για σωστές πρακτικές και αντικινήτρων για αρνητικές πρακτικές, όπως εξάλλου συμβαίνει σε χώρες με αναπτυσσόμενα συστήματα ανακύκλωσης.

Στο χώρο της ανακύκλωσης το τοπίο μπορεί και πρέπει να αλλάξει πολύ γρήγορα μέσω κι άλλων αλλαγών στη νομοθεσία, την αγορά, την τεχνολογία, τη συμπεριφορά και τις αξίες των πολιτών. Αν θέλουμε να συμμετέχουμε ως χώρα ισότιμα στο ρεύμα της ανακύκλωσης των προϊόντων χρειάζεται μια σοβαρή πολιτική και μια συμφωνία όλων των μερών που να προβλέπει μέτρα σε βάθος χρόνου. Από μόνες τους οι συνθήκες της αγοράς δεν φαίνεται να μπορούν να συμβάλουν στην βιωσιμότητα της ανακύκλωσης σε υψηλά επίπεδα.

Η στρατηγική για την προώθηση της ανακύκλωσης στη χώρα μας χρειάζεται να πάρει υπόψη της την σημερινή πραγματικότητα και να σχεδιάσει την νέα εποχή βοηθώντας να εξελιχθούν και να βελτιωθούν οι διαδικασίες ανακύκλωσης.

1.6.2. Η οργάνωση των Εταιριών Ανακύκλωσης.⁸

Οι Εταιρίες Ανακύκλωσης, που δημιουργήθηκαν και θα δημιουργηθούν ως αποτέλεσμα της νέας νομοθεσίας για την ανακύκλωση, πρέπει να συνεργαστούν (και να ενταχθούν οργανωμένα σε ένα συνολικό σχεδιασμό) με τα σημερινά συστήματα συλλογής και διαλογής του χαρτιού και όχι μόνο, αξιοποιώντας την εμπειρία και αναβαθμίζοντας την υποδομή και τις δυνατότητες τόσο των ρακοςυλλεκτών όσο και των εμπόρων παλαιόχαρτου, υπογράφοντας συμβόλαια και ενισχύοντας οικονομικά τη συλλογή με κίνητρα που θα οδηγήσουν στην αύξηση των ποσοστών ανακύκλωσης του χαρτιού και των άλλων υλικών .

1.6.3. Νέοι ρόλοι για την Τοπική Αυτοδιοίκηση.

Η Τοπική Αυτοδιοίκηση χρειάζεται να αναλάβει μεγαλύτερο ποσοστό ευθύνης και να προχωρήσει σε ένα συγκεκριμένο σχεδιασμό για τη μείωση και ανακύκλωση των απορριμμάτων, ιδιαίτερα του χαρτιού. Η συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών μπορεί να γίνεται είτε από την ίδια την Αρχή, με αποτελεσματικά όμως συστήματα, ή μέσω συμβολαίων με εμπόρους και εταιρείες. Η όποια μείωση απορριμμάτων μπορεί να συμβάλει όχι μόνο στη βελτίωση της καθαριότητας και την προστασία του περιβάλλοντος αλλά και στην μεγάλη μείωση του κόστους συλλογής και διάθεσης των απορριμμάτων, που σήμερα αντιπροσωπεύει ένα πολύ υψηλό ποσοστό των δημοτικών προϋπολογισμών (Περιοδικό ανακύκλωση, 1998).

⁸ Περιοδικό Ανακύκλωση, 1998

1.6.4. Ο σημαντικός ρόλος των μη κυβερνητικών οργανώσεων.

Οι μη κυβερνητικές οργανώσεις και οι πολίτες παίζουν σημαντικό ρόλο στον όλο σχεδιασμό, τη βελτίωση της πολιτικής για την ανακύκλωση, την προστασία του περιβάλλοντος και την γενικότερη αναβάθμιση της ποιότητας της ζωής. Οργανώσεις, όπως η Οικολογική Εταιρία Ανακύκλωσης, εκφράζουν ένα σύνολο νέων αξιών και αντιλήψεων, διεκδικούν την ανάληψη υπευθυνότητας από τους διάφορους κοινωνικούς παράγοντες και συμβάλλουν στην εξισορρόπηση ατομικού και κοινωνικού συμφέροντος .

1.6.5. Οι ευθύνες της πολιτείας.⁹

Η πολιτεία εκτός από την ευθύνη εισήγησης και προώθησης του διαλόγου, σχεδιασμού, έλεγχου και της παρακολούθησης εφαρμογής της νομοθεσίας, έχει επίσης την ευθύνη διαμόρφωσης ενός συνόλου οικονομικών εργαλείων που περιλαμβάνει: τέλος ανακύκλωσης, οικολογικό φόρο εφόσον δεν επιτυγχάνονται οι στόχοι, επιδοτήσεις και επιχορηγήσεις που βοηθούν την εφαρμογή του σχεδιασμού, φορολογικές απαλλαγές και μείωση του συντελεστή ΦΠΑ (Φόρος προστιθέμενης αξίας) για την εργασία, τις επενδύσεις και τις δραστηριότητες που βελτιώνουν την μείωση και ανακύκλωση ιδιαίτερα του χαρτιού και εισαγωγή των ανακυκλωμένων υλικών στο δημόσιο τομέα. Μόνο εφόσον υπάρξει ρόλος για τον καθένα με προσδιορισμένες τις ευθύνες η ανακύκλωση του χαρτιού θα προχωρήσει με θετικά αποτελέσματα στη μείωση των απορριμμάτων, την περιβαλλοντική υπευθυνότητα αλλά και στη δημιουργία μερικών χιλιάδων νέων θέσεων εργασίας (έχει υπολογισθεί ότι στην ανακύκλωση δημιουργούνται πενταπλάσιες θέσεις εργασίας σε σχέση με την απλή συλλογή και ταφή των απορριμμάτων). Επίσης η πολιτεία δημιούργησε μια οργάνωση την Ο.Ε.Α (Ομάδες Έκτακτης Ανάγκης) που είναι μια περιβαλλοντική μη κυβερνητική οργάνωση (Μ.Κ.Ο.) που ιδρύθηκε το 1990 με έδρα την Αθήνα και με στόχους: α) την οργάνωση και υποστήριξη προγραμμάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης αποβλήτων, νερού, ενέργειας με έμφαση στη μείωση, επαναχρησιμοποίηση και ανακύκλωση των αποβλήτων, β) την προώθηση της βιωσιμότητας του περιβάλλοντος, γ) την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση των πολιτών και τη διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης .

⁹ Περιοδικό Ανακύκλωση, 1998

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ.

2.1. Χαρτί – Χαρτόνι.¹⁰

Το χαρτί είναι ένα φυσικό προϊόν. Όμως η παραγωγή και υπερκατανάλωσή του κοστίζει στο περιβάλλον. Πολλές είναι οι δραστηριότητες που επιβαρύνουν το περιβάλλον σε όλη τη διάρκεια ζωής του χαρτιού (Κύκλος Ζωής του χαρτιού), από τη στιγμή δηλαδή που φυτεύεται μια καλλιέργεια ή κόβεται ένα δάσος μέχρι να μετατραπεί σε χαρτί, να φτάσει στα χέρια του καταναλωτή και να αχρηστευθεί.

Στο τέλος μεγάλες ποσότητες χαρτιού καταλήγουν ακόμη στα σκουπίδια πράγμα που αυξάνει κατά πολύ τον όγκο των απορριμάτων, καθώς το 20% των σκουπιδιών μας είναι χαρτί. Η συμβολή της ανακύκλωσης στη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατανάλωση χαρτιού είναι ιδιαίτερα σημαντική, εφόσον βέβαια περιορίσουμε πρώτα την άσκοπη σπατάλη του. Η ανακύκλωση χαρτιού μειώνει τις πιέσεις για κοπή δασών ή την ανεξέλεγκτη καλλιέργεια δέντρων κατάλληλων για χαρτί, ενώ παράλληλα, η παραγωγική διαδικασία της ανακύκλωσης χαρτιού χρειάζεται μικρότερη κατανάλωση ενέργειας και νερού και κατά συνέπεια ρυπαίνει λιγότερο το περιβάλλον.

Τα είδη χαρτιού συσκευασίας που κυκλοφορούν στην αγορά είναι τα εξής:

- Χαρτιά περιτυλίγματος από χαρτομάζα Κράφτ, χημικό και μηχανικό πολτό ή και παλαιόχαρτο.
- Χαρτόνια από παλαιόχαρτο, μηχανικό πολτό, άχυρο.

2.1.1. *Οι κύριες πηγές χαρτιού συσκευασίας είναι :*

- Τα εμπορικά καταστήματα, τα καταστήματα τροφίμων, οι αποθήκες χονδρικής πώλησης και τα εργοστάσια όπου πετιούνται υλικά συσκευασίας από χαρτί, που συλλέγονται συνήθως στη πηγή από εταιρίες εμπορίας παλαιόχαρτου ή ιδιώτες (Γυρολόγους, ρακοσυλλέκτες).
- Τα νοικοκυριά, όπου απορρίπτεται κάθε είδους χαρτί (όπως πχ τα περιοδικά, οι εφημερίδες, βιβλία γραφής και λοιπά), αλλά και χάρτινες συσκευασίες. Συλλέγονται από τις εταιρίες τοπικής αυτοδιοίκησης και περιέχει πλήθος ξένων ουσιών (σκουπίδια, οργανικά απόβλητα).

¹⁰ Περιοδικό Ανακύκλωση, 1998

Τα χαρτόνια και χαρτιά συσκευασίας (καφέ ή Κράφτ) είναι χαμηλής ποιότητας χαρτί ανακύκλωσης. Ανακυκλώνεται χρησιμοποιώντας το συμπληρωματικά στη παράγωγη για άλλες ποιότητες χαρτιού (όχι σε λευκά ή καλής ποιότητας χαρτί).

Από την ανακύκλωση του χαρτιού σώζονται δέντρα και μειώνεται η κατανάλωση πρώτων υλών κατά 60%. Επίσης εξοικονομείται ηλεκτρική ενέργεια, ενώ η κατανάλωση νερού μειώνεται κατά 50%. Η ρύπανση της ατμόσφαιρας περιορίζεται κατά 75% και η μόλυνση του νερού κατά 55%. Αν μάλιστα υπολογιστεί ο πλήρης κύκλος παράγωγης και διάθεσης χαρτιού τότε η ανακύκλωση εξοικονομεί 700 έως 900 κιλά ισοδύναμου πετρελαίου ανά τόνο ¹¹.

2.2. Πλαστικές ή χάρτινες σακούλες από ανακυκλωμένο χαρτί.

Περισσότερο από το ένα τρίτο από τις συσκευασίες που χρησιμοποιούμε κατασκευάζεται από πλαστικό. Στην Ελλάδα πετιούνται κάθε χρόνο περίπου 2 δισεκατομμύρια πλαστικά μπουκάλια και σακούλες δηλαδή 60.000 τόνους πλαστικού στα σκουπίδια μας. Ακόμη και μικρά αντικείμενα όπως, ένα κουτί ασπρίνες, ένα κιλό πατάτες ή το ψωμί στο φούρνο τοποθετούνται πολύ συχνά σε μια πλαστική σακούλα. Οι πλαστικές σακούλες έχουν αντικαταστήσει σε μεγάλο ποσοστό τις χάρτινες σακούλες στις λαϊκές αγορές αλλά και στα πολυκαταστήματα.

Οι καταναλωτές παίρνουν άφθονες σακούλες στα ταμεία των μεγάλων πολυκαταστημάτων για να τοποθετούν τα σκουπίδια τους. Αυτό είναι αντίθετο με τους κανονισμούς καθαριότητας πολλών Δήμων γιατί οι σακούλες από τα ψώνια σκίζονται εύκολα, αυξάνουν το ποσοστό των πλαστικών μέσα στις χωματερές, δεν αποσυντίθενται αλλά και δυσκολεύουν ακόμη περισσότερο την αποσύνθεση των σκουπιδιών στις ιδιαίτερες βιολογικές και φυσικοχημικές συνθήκες που επικρατούν στους χώρους ταφής των σκουπιδιών μας. Η κατανάλωση πλαστικού σε τόσο μεγάλη έκταση είναι σήμερα μάλλον μια ιδιομορφία της χώρας μας. Η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των πολιτών σε πολλές χώρες, είχε ως αποτέλεσμα την αλλαγή της συμπεριφοράς των πολιτών αλλά και της ίδιας της νομοθεσίας. Στη Δανία και τη Γερμανία δεν επιτρέπεται πια η χρήση της πλαστικής σακούλας ή αυτή επιβαρύνεται οικονομικά.

Οι πλαστικές σακούλες και τα πλαστικά μπουκάλια παράγονται με πρώτη ύλη το πετρέλαιο. Αν και σε ορισμένα από αυτά υπάρχει συχνά το σήμα της ανακύκλωσης, στην

¹¹ Περιοδικό Ανακύκλωση, 1998

πράξη σπάνια ανακυκλώνονται, γιατί είναι ελαφριά και δεν μπορούν να συγκεντρωθούν αξιόλογες ποσότητες με σχετικά οικονομικό τρόπο. Τα υλικά αυτά είναι από πολυαιθυλένιο, ένα από τα δεκάδες άλλα είδη πολυμερών ενώσεων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή χιλιάδων πλαστικών προϊόντων καθημερινής χρήσης. Το ότι υπάρχουν πλαστικά υλικά με διαφορετικές χημικές συνθέσεις δυσκολεύει και επιβαρύνει οικονομικά το διαχωρισμό και την ανακύκλωση τους. Για να ανακυκλωθούν τα πλαστικά είναι απαραίτητο να διαχωριστούν σε κατηγορίες ανάλογα με τη χημική σύνθεσή τους. Αν ανακατέψουμε διαφορετικά είδη πλαστικών μάλλον δεν πρόκειται να παράγουμε πλαστικό υλικό, σε αντίθεση με το χαρτί που η ανάμειξη διαφορετικών ειδών χαρτιού θα έχει ως αποτέλεσμα χαμηλής ίσως ποιότητας αλλά πάντως ανακυκλωμένο χαρτί.

Γενικότερα τα πλαστικά αποτελούν μεγάλο ποσοστό των σκουπιδιών που είναι πεταμένα ανεξέλεγκτα στο περιβάλλον. Τα πλαστικά υλικά σε αντίθεση με τα φυσικά υλικά δεν αποσυντίθενται στο περιβάλλον παρά μετά από πάρα πολλά χρόνια .

2.3. Τα σιδηρούχα μέταλλα και ανακύκλωση.

Τα σιδερένια κουτιά αποτελούνται από χάλυβα με λεπτή εσωτερική επικάλυψη κασσιτέρου (tin cans) για να αποφεύγεται το σκούριασμα του και να προστατεύεται το περιεχόμενο του κουτιού. Η επικάλυψη του κουτιού μπορεί να είναι και από χρώμιο το οποίο είναι ένα αρκετά επικίνδυνο υλικό.

Η διαλογή και ανακύκλωση των σιδερένιων μετάλλων μπορεί να γίνει στο σπίτι ή αυτά να τοποθετούνται σε containers και από εκεί να μεταφέρονται στο κέντρο ανακύκλωσης όπου με τη χρήση μαγνητικού διαχωριστή επιτυγχάνετε ο διαχωρισμός των αλουμινένιων από τα σιδερένια κουτιά, τα οποία αφού θραυτούν μεταφέρονται στην αντίστοιχη βιομηχανία.

Τα διμεταλλικά σιδηρούχα μέταλλα είναι τα κουτιά μπίρας και αναψυκτικών που αποτελούνται από χάλυβα και έχουν αλουμινένιο καπάκι. Το πρόβλημα στην περίπτωση αυτή έγκειται στο ότι και μετά τον ειδικό τεμαχισμό παραμένουν προσμίξεις αλουμινίου στο χάλυβα. Τα ανακυκλωμένα κουτιά οδηγούνται σε κλίβανους ανοιχτής πυράς.

Τέλος, εμπειρικά έχει αποδειχτεί ότι η καθαριότητα των κουτιών αποτελεί τον πλέον σημαντικό παράγοντα για την τελική και σωστή ανακύκλωσή της.

2.4. Γυαλί και Ανακύκλωση.¹²

Το γυαλί είναι ένα υλικό που βρίσκεται παντού σήμερα. Δυστυχώς όμως δεν καταλήγει εκεί που πρέπει μετά το πέρας της χρήσης του. Το γυαλί κατασκευάζεται με την θέρμανση σε υψηλές θερμοκρασίες, άμμου, σόδας και μαρμαρόσκονης. Το προϊόν είναι υαλομάζα που χρησιμοποιείται από τους τεχνίτες για την παρασκευή χρηστικών ή μη αντικειμένων. Το κακό με το γυαλί είναι ότι στο περιβάλλον θα περάσουν χιλιάδες χρόνια για να αποδομηθεί. Για την ακρίβεια μπορούμε να υποθέσουμε ότι δεν αποδομείται και αποτελεί ρύπο. Οπότε η λύση είναι η ανακύκλωση, καθώς όσες φορές και να ανακυκλώσουμε το γυαλί η ποιότητά του δεν αλλοιώνεται.

Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του γυαλιού είναι:

- η χαλαζιακή άμμος (72%), για να παραχθεί διοξείδιο του πυριτίου.
- η ανθρακική σόδα (14%), για να μειωθεί το σημείο τήξης.
- ο ασβεστόλιθος ή μαρμαρόσκονη (12%), για να του δώσει σκληρή υφή
- και διάφορες χρωστικές ουσίες (0,2 - 4%), ενώσεις σιδήρου κλπ.

Το χρησιμοποιημένο γυαλί είναι τώρα πια η κυριότερη πρώτη ύλη για την υαλοβιομηχανία.

2.4.1. Τα πλεονεκτήματα του γυαλιού.¹³

Τα πλεονεκτήματα από την χρήση του γυαλιού είναι τα εξής:

- Το γυαλί είναι 100% ανακυκλώσιμο υλικό. Μπορεί να ανακυκλώνεται απεριόριστα χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητα του προϊόντος που προκύπτει από την ανακύκλωση.
- Ένα γυάλινο μπουκάλι μπορεί να χρησιμοποιείται πολλές φορές αρκεί να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται μετά από κάθε χρήση.
- Το χρώμα του γυαλιού εν μέρει εξαρτάται από την ποσότητα σιδήρου που περιέχει και από τα διαφορετικά είδη της άμμου που χρησιμοποιούνται ως πρώτη ύλη.
- Καταναλώνεται λιγότερη ενέργεια για να λιώσει το ανακυκλωμένο γυαλί παρά για να λιώσουν οι παρθένες πρώτες ύλες που θα δώσουν γυαλί.

¹² Καρακασίδης Γ.Ν.,1999

¹³ Περιοδικό Ανακύκλωση,1999

- Στην Ελλάδα το ποσοστό γυαλιού στα απορρίμματα είναι 3-6%. Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την προστασία του περιβάλλοντος βοήθησε την κοινή γνώμη να καταλάβει πόσο σημαντική είναι η ανακύκλωση του γυαλιού. Σε πάρα πολλές χώρες και πόλεις στον κόσμο υπάρχουν σημεία συλλογής του χρησιμοποιημένου γυαλιού και το ποσοστό ανάκτησης αυξάνεται συνεχώς.
- Το γυαλί έχει μία διπλή ιδιότητα χρήσιμη, στην προσπάθεια προστασίας του περιβάλλοντος και ιδιαίτερα της μείωσης των απορριμμάτων: μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολλές φορές για τη συσκευασία ενός προϊόντος (κυρίως ποτά) και να ανακυκλωθεί απεριόριστες φορές.

Στις βιομηχανικές χώρες περισσότερο από το 60% της παραγωγής γυαλιού χρησιμοποιείται για την κατασκευή μπουκαλιών και άλλων ειδών συσκευασίας, έτσι η αύξηση της ανακύκλωσης μείωσε αισθητά την ποσότητα γυαλιού που πετιέται.

Σε άλλες χώρες το ποσοστό ανακύκλωσης έχει ξεπεράσει το 70%. Η εξοικονόμηση ενέργειας καθώς και ο παγκόσμιος στόχος να μειωθεί ο όγκος των απορριμμάτων που απορρίπτονται έχει αναδείξει το γυαλί (που είναι ένα από τα είδη οικιακών απορριμμάτων με το μεγαλύτερο βάρος) στα πρώτα προς ανακύκλωση υλικά.

Εκτός από τα γυάλινα μπουκάλια και βάζα, μπορούν να ανακυκλώνονται χωριστά και τα τζάμια. Στην Ελλάδα υπάρχουν κάποια τέτοια προγράμματα από ιδιωτικές εταιρείες οι οποίες συλλέγουν τα περισσεύματα τζαμιών από τζαμάδες. Επειδή η αξία του χρησιμοποιημένου γυαλιού είναι μικρή, ουσιαστικά δεν υπάρχει διεθνές εμπόριο. Όμως, εξαιτίας της ανυπαρξίας εμπορικού ανταγωνισμού, είναι πιο συχνή η ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσεων ανάμεσα στις υαλοβιομηχανίες από διαφορετικές χώρες .

2.4.2. Πως γίνεται η ανακύκλωση γυαλιού.

Ειδικοί κάδοι ένας για κάθε χρώμα (λευκό, πράσινο, καφέ) τοποθετούνται σε καίρια σημεία της πόλης (π.χ. πάρκα, σχολεία, σούπερ μάρκετ κλπ). Οι καταναλωτές μεταφέρουν από το σπίτι τους γυάλινα μπουκάλια και βάζα και τα ρίχνουν στον αντίστοιχο κάδο για κάθε χρώμα. Ειδικό φορτηγό αυτοκίνητο, η πλατφόρμα του οποίου είναι χωρισμένη για κάθε χρώμα που περνά και ο οδηγός αδειάζει τους κάδους στο αντίστοιχο διαμέρισμα. Κατόπιν το υαλόθραυσμα μεταφέρεται στο κέντρο συγκέντρωσης και αδειάζεται στο αντίστοιχο διαμέρισμα ξεχωριστά για κάθε χρώμα .

2.4.3. Οφέλη από την ανακύκλωση γυαλιού. ¹⁴

Οι πρώτες ύλες από τις οποίες κατασκευάζεται το γυαλί δεν είναι ούτε δυσεύρετες ούτε ακριβές. Η ανακύκλωσή του είναι όμως αναγκαία για περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς λόγους. Η ανακύκλωση του γυαλιού:

- Σώζει εκτάσεις γης από το να γίνουν λατομεία.
- Εξοικονομούνται πρώτες ύλες.
- Μειώνονται τα απορρίμματα και έτσι εξοικονομείται χώρος στους χώρους υγειονομικής ταφής τους.
- Εξοικονομείται ενέργεια. Το γυαλί προς ανακύκλωση λιώνει σε χαμηλότερες θερμοκρασίες από τις πρώτες ύλες. Για κάθε 10% αύξηση του χρησιμοποιημένου γυαλιού μειώνεται κατά 2-3% η κατανάλωση ενέργειας που απαιτείται για να κατασκευασθεί γυαλί. Κάθε τόνος χρησιμοποιημένου γυαλιού που προστίθεται στο φούρνο μειώνει την κατανάλωσή του σε καύσιμα κατά 30 γαλόνια πετρελαίου. Τα τρίμματα γυαλιού μπορούν να χρησιμοποιηθούν άπειρες φορές και πρακτικά το γυαλί μπορεί να ανακυκλώνεται άπειρες φορές .

2.4.4. Τα προβλήματα της ανακύκλωσης γυαλιού. ¹⁵

Το γυαλί μπορεί να είναι ένα υλικό ιδιαίτερα φιλικό προς το περιβάλλον, όμως όταν σπάσει δημιουργεί πολλά προβλήματα. Γι αυτό οι χώροι γύρω από κάδους ανακύκλωσης γυαλιού πρέπει να καθαρίζονται με μεγάλη συχνότητα.

Για να γίνει η επεξεργασία του χρησιμοποιημένου γυαλιού δεν θα πρέπει σε αυτό να υπάρχουν ξένα υλικά. Αν μέσα σε έναν κάδο υπάρχει έστω και ένα πορσελάνινο φλιτζάνι ή μία λάμπα όλο το περιεχόμενο του κάδου, όταν φθάσει στο εργοστάσιο ανακύκλωσης είναι πιθανό ότι θα πεταχτεί στα σκουπίδια .

2.4.5. Πρόγραμμα ανακύκλωσης γυαλιού. ¹⁶

Η χρήση του γυαλιού στη χώρα μας πέρασε από διάφορες φάσεις κατά καιρούς με κύριο χαρακτηριστικό την απουσία οποιασδήποτε οργανωμένης παρέμβασης από το κράτος και

¹⁴ Μαραγκάκης Σ.-Χ. Καλογερόπουλος,2002

¹⁵ Φραντζής Γ.,1991

¹⁶ Περιοδικό Ανακύκλωση,1999

τους φορείς του και φυσικά χωρίς ποτέ να υπάρξει στο παρελθόν ολοκληρωμένος πολιτικός σχεδιασμός που να αφορά, είτε στην ανακύκλωση του, είτε στην επαναχρησιμοποίηση του.

Η κοινωνία ανταποκρινόμενη στο καθολικό αίτημα της εξοικονόμησης ενέργειας και φυσικών πόρων προωθεί άμεσα την εφαρμογή ενός προγράμματος ανακύκλωσης γυαλιού, στοχεύοντας παράλληλα και στη μείωση του τελικού όγκου των απορριμμάτων που καταλήγουν στους χώρους υγειονομικής ταφής. Το πρόγραμμα αυτό στοχεύει στο να παρέμβει αποφασιστικά στο πολύπλευρο πρόβλημα της αδιάκοπης σπατάλης ενέργειας και αξιοποίησης των πρώτων υλών και γενικότερα στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης προς τους πολίτες για την προστασία του περιβάλλοντος. Παράλληλα, υπάρχει εκτός από την μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας και μεγάλο οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος από την μείωση των δρομολογίων μεταφοράς των απορριμμάτων αφού μειώνεται ο τελικός όγκος των απορριμμάτων που καταλήγουν στους Χ.Υ.Τ.Α. (Χώρος υγειονομικής ταφής απορριμμάτων).

Σε ότι αφορά την εφαρμογή του προγράμματος θα πρέπει να σημειώσουμε στοχεύει παράλληλα με την συγκέντρωση του υλικού, στην καλλιέργεια συνείδησης ανακύκλωσης, έτσι ώστε μεσοπρόθεσμα να υπάρξουν πιο ουσιαστικά αποτελέσματα. Σε πρώτη φάση λοιπόν, τοποθετήθηκαν ήδη ειδικοί βυσσινί χρώματος κάδοι συλλογής γυάλινων φιαλών σε επιλεγμένους χώρους, όπως κέντρα διασκέδασης, πάρκα και πλατείες, όπου δηλαδή υπάρχουν αυξημένες ποσότητες γυαλιού και οι χώροι είναι άμεσα προσβάσιμοι από τους πολίτες. Παράλληλα, εφαρμόζεται και το σύστημα της κατά παραγγελία συλλογής υλικού με ένα τηλεφώνημα στην υπηρεσία ανακύκλωσης του Συνδέσμου, ενώ στα μελλοντικά σχέδια είναι η αγορά κινητής μονάδας θραύσης προκειμένου να μειώνεται επιτόπου ο όγκος του προς συλλογή υλικού. Το γυαλί που προκύπτει από τη διαδικασία ανακύκλωσης, δηλαδή το υολόθραυσμα, δεν στερείται ποιοτικά σε τίποτε από το πρωτογενές προϊόν και το μόνο αρνητικό στοιχείο έχει να κάνει με το γεγονός ότι από το υαλόθραυσμα παράγονται μόνο δύο τύποι χρωμάτων (πράσινο και καφέ) και σε πολύ μικρή αναλογία το διάφανο γυαλί τύπου FLINT. Για να παραχθεί το γυαλί στη χώρα μας απαιτείται η παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων πρώτων υλών, οι οποίες είναι κατά 90% εισαγόμενες και ως εκ τούτου έχουμε εκροή συναλλάγματος. Χρησιμοποιείται κυρίως, στην κατασκευή υαλοπινάκων και στη συσκευασία ποτών και τροφίμων με τη μορφή φιαλών και βάζων.

2.5. Αλουμίνιο και Ανακύκλωση.

2.5.1. Ο κλάδος του αλουμινίου ¹⁷

Το αλουμίνιο ή αργίλιο είναι το μέταλλο που χρησιμοποιείται περισσότερο απ' όλα τα άλλα, με εξαίρεση το σίδηρο. Είναι το πιο φθινό μέταλλο του πλανήτη, αλλά η εξόρυξή του γίνεται δυνατή μόνο σε συγκεκριμένες περιοχές. Για πρώτη φορά παρήχθη το 1886 και από τότε η διάδοσή του είναι ραγδαία βρίσκοντας ευρεία εφαρμογή σε πάρα πολλά προϊόντα. Η βιομηχανία αλουμινίου στην Ελλάδα άρχισε να αναπτύσσεται στα μέσα της δεκαετίας του '60, ενώ στη συνέχεια άρχισαν να αναπτύσσονται μονάδες πρώτης μεταποίησης αλουμινίου και ακολούθησαν οι μονάδες δεύτερης μεταποίησης για την παραγωγή τελικών προϊόντων με κύριες εφαρμογές στους τομείς:

- Οικοδομών
- Συσκευασίας
- Μεταφορών
- Οικιακού εξοπλισμού
- Γεωργικών εφαρμογών
- Ηλεκτρολογικών – μηχανολογικών εφαρμογών.

Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του γυαλιού είναι:

- βωξίτης
- μαγγάνιο
- μαγνήσιο
- σκάρτα (σκάρτο μέταλλο που χρησιμοποιείται στην παραγωγή αλουμινίου για κάθε χρήση) Το μέταλλο βωξίτης αφθονεί στα τροπικά δάση.

Στα μειονεκτήματά του περιλαμβάνεται το υψηλό του κόστος, η αδυναμία του να συγκολληθεί (γι' αυτό και όλα τα κουτιά από αλουμίνιο είναι δύο τεμαχίων) και η δυσκολία ανοίγματος των άκρων του (γι' αυτό και η εκκένωση του κουτιού γίνεται με το σύστημα του κρίκου εύκολου ανοίγματος- easy open end) .

2.5.2. Στάδια ανακύκλωσης και συλλογής αλουμινίου.

Τα στάδια ανακύκλωσης του αλουμινίου είναι τα εξής:

¹⁷ Λεονταράς Π.,2003

1. Περισυλλογή και συγκέντρωση χρησιμοποιημένων αλουμινένιων κουτιών στο Κέντρο Ανακύκλωσης
2. Απομάκρυνση σιδερένιων κουτιών που τυχόν βρεθούν αναμειγμένα
3. Συμπύεση των κουτιών μέσα από κατάλληλες πρέσες σε συμπαγείς μπάλες
4. Προώθηση σε χυτήρια για επαναχύτευση σε νέα προϊόντα αλουμινίου.

Για την σωστή συλλογή του αλουμινίου πρέπει να γνωρίζουμε ότι: ¹⁸

- Μαζεύουμε τα αλουμινένια κουτιά αναψυκτικών και μύρας και μόνο αυτά που έχουν το σήμα της ανακύκλωσης
- Τα αλουμινένια κουτιά είναι πιο ελαφριά από τα λευκοσιδηρά, δεν κολλάει μαγνήτης πάνω τους, δεν σκουριάζουν.
- Δεν μαζεύουμε κουτιά από κονσέρβες φαγητού, γάλατος, καφέ.
- Δεν μαζεύουμε αλουμινένια κουτιά που είναι καμένα.
- Ελαττώνουμε τον όγκο τους πατώντας τα.
- Προσέχουμε να μην μένει περιεχόμενο μέσα τους. Υπάρχει κίνδυνος προσέλευσης εντόμων.

Το αλουμίνιο χρησιμοποιείται σε πληθώρα εφαρμογών, όπως υλικά συσκευασίας, στην κατασκευή κτιρίων, στα μεταφορικά μέσα, σε ηλεκτρικές και μηχανολογικές εφαρμογές κλπ. Με την ανακύκλωση των κουτιών αλουμινίου εξοικονομείται ενέργεια της τάξεως του 95%. Τα κουτιά του αλουμινίου ανήκουν στην κατηγορία των συσκευασιών μιας χρήσης. Κατά συνέπεια ο καταναλωτής τα πετάει μετά τη χρήση. Θα ήταν παράλειψη να μην αναφερθούν μερικά πράγματα σχετικά με τον «αλουμινοφάγο» (LYCKY CAN), το μηχάνημα που δέχεται χρησιμοποιημένα κουτιά μύρας και αναψυκτικών και βοηθά φυσικά στην προσπάθεια ανακύκλωσης μεταλλικών κουτιών.

Ο αλουμινοφάγος δέχεται τα κουτάκια, διαχωρίζει τα αλουμινένια από τα λευκοσιδηρά, τα συμπιέζει για εξοικονόμηση χώρου και τα αποθηκεύει σε ξεχωριστές σακούλες στο κάτω μέρος του. Ταυτόχρονα γυρίζουν οι τροχοί της τύχης και οι τυχεροί παίρνουν ένα κουπόνι (ή χρήματα), που είτε ανταλλάσσεται με ένα δώρο, είτε δίνει την ευκαιρία συμμετοχής στις μηνιαίες κληρώσεις για τα μεγάλα δώρα. Το μηχάνημα περιλαμβάνει υδραυλική πρέσα και αποθηκευτικό χώρο 2000 κουτιών. Η πρέσα συμπιέζει τα κουτάκια στο 1/20 του αρχικού όγκου τους. Τέτοιοι αλουμινοφάγοι χρησιμοποιούνται ευρύτατα σε διάφορες

χώρες της Ευρώπης (π.χ. Αυστρία, Ελβετία κλπ) και έχει διαπιστωθεί ότι οι εταιρείες που φιλοξενούν τα μηχανήματα αυτά (hosts) αυξάνουν την πελατεία τους και έχουν σοβαρή μείωση στερεών αποβλήτων .

2.5.3. Τα οφέλη από την ανακύκλωση αλουμινίου.

Το αλουμίνιο και ιδιαίτερα τα αλουμινένια κουτιά που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία αναψυκτικών και ποτών είναι το πιο ανακυκλώσιμο είδος συσκευασίας σε παγκόσμιο επίπεδο. Και αυτό γιατί το αλουμίνιο έχει τα δικά του πλεονεκτήματα. Μερικά από αυτά είναι τα εξής:

- Το αλουμίνιο επαναχυτευόμενο δεν χάνει τις χημικές του ιδιότητες. Το μέταλλο που παράγεται από τα μεταχειρισμένα αλουμινένια κουτιά που επαναχυτεύονται είναι απόλυτα κατάλληλο για την παραγωγή καινούργιων κουτιών άριστης ποιότητας. Η ανακύκλωση των αλουμινένιων κουτιών είναι μια διαδικασία που μπορεί να επαναλαμβάνεται συνεχώς χωρίς αντένδειξη.
- Το αλουμινένιο κουτί κατασκευάζεται μόνον από ένα υλικό: το αλουμίνιο. Έτσι δεν απαιτείται διαδικασία διαχωρισμού υλικών που αποτελεί μια σοβαρή δυσχέρεια στη διαδικασία ανακύκλωσης για άλλα υλικά.
- Τα άδεια αλουμινένια κουτιά μπορεί εύκολα να συμπιεστούν και έτσι να μειωθεί σημαντικά ο όγκος τους. Είναι επίσης ελαφρά και άθραυστα. Όλα αυτά διευκολύνουν την αποθήκευσή τους και τη μεταφορά τους στα σημεία πώλησης.
- Η αξία των μεταχειρισμένων κουτιών αλουμινίου είναι μεγαλύτερη από την αξία άλλων υλικών. Το άδειο κουτί αλουμινίου έχει αξία, έχει τιμή και μπορεί να πουληθεί αμέσως τοις μετρητοίς. Αυτή η άμεση «ανταλλαγή» του μεταχειρισμένου αλουμινένιου κουτιού με χρήμα είναι ένα ισχυρό κίνητρο για την ανακύκλωσή του.
- Τα 2/3 των κουτιών αλουμινίου που χρησιμοποιούνται παγκοσμίως, ανακυκλώνονται.
- Η ανακύκλωση αλουμινίου γλιτώνει από τα σκουπίδια ένα μικρό υδροηλεκτρικό φράγμα σε ενέργεια, καθώς και ένα μικρό βουνό βωξίτη σε πρώτη ύλη.
- Ένα κουτί αλουμινίου που ανακυκλώνεται εξοικονομεί την ενέργεια που χρειάζεται: α) μια τηλεόραση για 3 ώρες λειτουργίας β) μια λάμπα 60 Watt για 5 ώρες λειτουργίας γ) ένα ψυγείο για 3 ώρες λειτουργίας δ) ένα ραδιόφωνο για 4 ώρες λειτουργίας.

¹⁸ Λεονταράς Π.,2003

- Εάν όλοι οι κάτοικοι της Ελλάδας ανακύκλωναν τα αλουμινένια κουτάκια που αγοράζουν (κουτάκια αναψυκτικών, μπίρας κ.λπ.), οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα στην χώρα μας θα μειώνονταν κατά 250 χιλιάδες τόνους ετησίως

2.5.4. Ανακύκλωση αλουμινίου σε διάφορες χώρες όπως και στην Ελλάδα.¹⁹

Στην ανταγωνιστική αγορά των συσκευασιών για αναψυκτικά και ποτά, τα κουτιά αλουμινίου προσφέρουν πολλά από τα πλεονεκτήματα που συναντώνται στον σημερινό τρόπο ζωής. Το 2006, η χρήση «κουτιών» για την συσκευασία ποτών και αναψυκτικών στην Ευρώπη σημείωσε εξαιρετική αύξηση. Η αγορά στην Ανατολική και Κεντρική Ευρώπη τονώθηκε χάρις στην Ρωσική αγορά και στην Δυτική Ευρώπη και η αγορά της Ιβηρικής χερσονήσου συνεχίζει να διαγράφει ανοδική πορεία.

Από την στιγμή που τα κουτάκια βγαίνουν στην κατανάλωση, αποστέλλονται σε όλη την Ευρώπη και μία μικρή ποσότητα εξάγεται εκτός των Ευρωπαϊκών συνόρων. Τα ποσοστά ανακύκλωσης, δείχνουν ένα μεγάλο φάσμα επιτευγμάτων ανά χώρα. Ακόμη και με εξαναγκαστικό πρόγραμμα ανάκτησης διάφορων υλικών – που υπάρχουν στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης – το ποσοστό ανακύκλωσης αυξάνεται συνεχώς από την στιγμή που όλο και περισσότεροι επιχειρηματίες αναγνωρίζουν την αξία του υλικού και οι μοντέρνες τεχνολογίες ανακύκλωσης μειώνουν δραστικά το κόστος.

Στην Ελλάδα που η χρήση κουτιών αλουμινίου ανέρχεται πλέον σε 100%, η ανακύκλωση τους υπολογίζεται γύρω στα 36%, υπάρχουν δηλαδή, αρκετά περιθώρια βελτίωσης του ποσοστού αυτού, αρκεί βέβαια να γίνει μια περισσότερο έντονη και οργανωμένη καμπάνια ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού, αλλά και ανάπτυξης της απαραίτητης υποδομής . Το αλουμίνιο είναι το πιο φθηνό μέταλλο, η εξόρυξή του γίνεται σε συγκεκριμένες περιοχές και η βιομηχανία του άρχισε να αναπτύσσεται στα μέσα της δεκαετίας του '60 όπως και οι μονάδες μεταποίησής του. Τα στάδια ανακύκλωσης είναι η περισυλλογή και συγκέντρωση, η απομάκρυνση και η συμπίεση των κουτιών και η προώθηση σε χυτήρια για επαναχύτευση. Τέλος μην ξεχνάμε ότι με την ανακύκλωση των κουτιών αλουμινίου εξοικονομείται ενέργεια, δεν χάνει το αλουμίνιο επαναχυτευόμενο τις χημικές του ιδιότητες και επίσης τα αλουμινένια κουτιά να συμπιεστούν και να μειωθεί έτσι ο όγκος τους.

2.6. Ηλεκτρικές Στήλες και ανακύκλωση.²⁰

Οι μόνες μπαταρίες που συλλέγονται και ανακυκλώνονται σήμερα στην Ελλάδα είναι οι μπαταρίες μολύβδου. Η συλλογή της δεν είναι συστηματική, ούτε υπάρχει ενημέρωση των συνεργείων, των οδηγών κ.τ.λ. Ο λόγος που ανακυκλώνει κάποιος τις μπαταρίες είναι οικονομικός, γιατί ο μολύβδος που περιέχουν λιώνει και πουλιέται.

Η ανακύκλωση των υπόλοιπων μπαταριών είναι δύσκολη και δαπανηρή. Σε ολόκληρη την Ευρώπη υπάρχουν σήμερα μόνο 4 εργοστάσια που της ανακυκλώνουν. Τα 2 από αυτά στη Γαλλία και τα 2 στη Γερμανία. Για να δεχθεί ένα εργοστάσιο της μπαταρίες που συγκεντρώνει ο φορέας ή μια επιχείρηση απαιτούνται γραφειοκρατικές διαδικασίες και κόστος. Η συλλογή, η μεταφορά και η αποδοχή εκ μέρους μιας χώρας, των μπαταριών μιας της, προαπαιτούν ειδικές συμβάσεις και έγκριση από τα υπουργεία περιβάλλοντος και των 2 χωρών.

Σήμερα υπάρχει μια ελληνική εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων, η οποία ειδικεύεται στη διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων. Αυτή η εταιρεία έχει υπογράψει συμβάσεις με μεγάλα πολυκαταστήματα καταστήματα και συγκεντρώνει για φόρτωση και μεταφορά στο εξωτερικό της μπαταρίες που συλλέγουν. Έτσι οι επιχειρήσεις αυτές αναλαμβάνουν το κόστος να ανακυκλώσουν της μπαταρίες της με αντάλλαγμα την διαφημιστική της προβολή.

Οι προθέσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι, στο μέλλον οι μπαταρίες να συλλέγονται σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό από όσο σήμερα μέσω αυστηρών νομοθετικών ρυθμίσεων. Ως τότε η Ε.Ε. απαγορεύει με νόμο την εξαγωγή σε χώρες εκτός Ε.Ε. τοξικών αποβλήτων άρα και μπαταριών.

Αν σκεφτούμε ότι οι ηλεκτρονικές συσκευές καταναλώνονται όλο και περισσότερο τότε είναι πολύ πιθανό να έχουμε παρόμοια αναλογία μπαταριών στα απορρίμματά της (ποσοστό 0,2% του συνόλου των απορριμμάτων).

Μη ξεχνάμε ότι οι περισσότερες ηλεκτρικές συσκευές σήμερα είναι εφοδιασμένες με «μνήμες» δηλαδή με δυνατότητα να επαναλαμβάνουν κάποια στοιχεία που δίνουμε σ' αυτές. Για να διατηρούνται οι μνήμες έχουν μέσα της μικρές μπαταρίες που δίνουν

¹⁹ Λεονταράς Π.,2003

ενέργεια στη συσκευή όταν τύχει να βγει από την πρίζα της, μπαταρίες έχουν και όλοι οι οικιακοί ηλεκτρονικοί υπολογιστές.

Οι μπαταρίες εκτός από τα μεγάλα οφέλη που παρέχουν, έχουν αρκετές αρνητικές επιπτώσεις και προς τους ανθρώπους και προς το περιβάλλον. Μερικές από αυτές αναφέρονται παρακάτω:

Αρνητικές συνέπειες προς τον άνθρωπο.

1. Κίνδυνος ανάφλεξης.
2. Κίνδυνος από διαρροή υγρών.
3. Κίνδυνος κατάποσης.

Αρνητικές συνέπειες προς το περιβάλλον.

1. Ανάφλεξη – καύση – μόλυνση του αέρα.
2. Φθορά του περιτυλίγματος – μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων.

Οι ουσίες που περιέχει μια μικρή μπαταρία είναι ικανές να ρυπάνουν 1 κυβικό μέτρο χώμα ή 400 κυβικά μέτρα νερού. Ορισμένα μέταλλα, από αυτά που ενδεχομένως περιέχουν οι μπαταρίες έχουν γνωστές και επιβεβαιωμένες επιδράσεις στην υγεία μας :

ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1. Βλαβερές επιδράσεις μετάλλων.

ΤΟΞΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ	
ΜΟΛΥΒΔΟΣ	Διαταραχές της αιμοποίησης Εγκεφαλοπάθεια Περιφερική νευρίτιδα
	Νεφρικές βλάβες
ΚΑΔΜΙΟ	Χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια Εμφύσημα - Νεφρικές βλάβες Βλάβες του καρδιαγγειακού και μυοσκελετικού συστήματος
	Καρκίνος προστάτη, πνευμόνων
ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΣ	Νευρολογικές διαταραχές Νεφρικές βλάβες

²⁰ Κωνσταντίνος Γκλιτάος, 2003

Τρόποι για την μείωση της χρήσης των μπαταριών:

- Αποφεύγουμε τη χρήση μπαταριών όσο είναι δυνατό.
- Δεν αφήνουμε μπαταρίες μέσα σε συσκευές που δεν χρησιμοποιούμε συχνά.
- Προτιμάμε ηλιακές μπαταρίες όπου αυτές είναι διαθέσιμες. Φορτίζουν με το φως του ήλιου και δεν τις πετάμε.
- Προτιμάμε τις επαναφορτιζόμενες
- Ανακυκλώνουμε αυτές τις μπαταρίες που είμαστε σίγουροι ότι δεν «αντέχουν» άλλο.
- Η ανακύκλωση μπαταριών δεν συμφέρει οικονομικά. Οι σκοποί της είναι η προστασία του περιβάλλοντος και η εξοικονόμηση φυσικών πόρων (εξοικονόμηση πρώτων υλών όπως μαγγάνιο, ψευδάργυρος και χάλυβας). Όσοι δέχονται μπαταρίες για ανακύκλωση το κάνουν για λόγους προβολής των επιχειρήσεών τους. Άλλωστε πληρώνουν για κάθε κιλό μπαταριών που παραδίδουν στην εταιρεία διαχείρισης αποβλήτων με την οποία συνεργάζονται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΑ.

3.1. Η συσκευασία.

Στον επίσημο ορισμό της συσκευασίας που δίνεται στον νόμο 2939/2001 ως «συσκευασία» θεωρείται κάθε προϊόν κατασκευασμένο από οποιοδήποτε είδος υλικού από πρώτες ύλες, μέχρι επεξεργασμένα υλικά και προοριζόμενο να χρησιμοποιείται για να περιέχει αγαθά με σκοπό την προστασία, την διακίνηση, την διάθεση και την παρουσίαση τους από το παραγωγό μέχρι τον χρήστη ή τον καταναλωτή.

Η συσκευασία έχει ζωτική κοινωνική και οικονομική αποστολή και παίζει σπουδαίο ρόλο στην εθνική οικονομία κάθε χώρας. Προστατεύει τα προϊόντα από αλλοιώσεις, κλοπή, κακές κλιματολογικές συνθήκες, κατά τη μεταφορά, αποθήκευση και πώληση. Εξυπηρετεί την επικοινωνία και πολλές φορές δίνει πληροφορίες για το περιεχόμενο και τα χαρακτηριστικά των προϊόντων καθώς και οδηγίες για τη χρήση τους.

3.2. Κριτήρια αξιολόγησης μιας συσκευασίας από οικολογική άποψη.²¹

Επειδή μια συσκευασία δεν μπορεί να υπάρχει χωρίς ένα προϊόν, κάθε αξιολόγηση του container θα πρέπει να λαμβάνει υπ' όψη όχι μόνον τη συσκευασία, αλλά και το προϊόν.

Τα κριτήρια αξιολόγησης μιας συσκευασίας από οικολογική άποψη περιλαμβάνουν:

- Απαιτούμενες πρώτες ύλες και πρωτογενής ενέργεια για την παραγωγή.
- Χρήση πρωτογενούς ή δευτερογενούς ανακυκλωμένου υλικού.
- Απαιτούμενη ενέργεια γεμίσματος ή συσκευασίας.
- Ενέργεια διανομής.
- Αποθήκευση – Μεταχείριση.
- Επίδραση στη συλλογή των αποβλήτων και των συστημάτων διάθεσης.
- Ολική καταναλισκόμενη ενέργεια από την παραγωγή πρώτων υλών μέχρι την τελική διάθεση του συσκευασμένου προϊόντος.
- Απόβλητα προερχόμενα διαμέσου της αλυσίδας διανομής.
- Πρόνοια αποτελεσματικής προστασίας και ασφαλούς διανομής.
- Σύγκριση εναλλακτικών συστημάτων διανομής για ασυσκευάστα προϊόντα.

Επειδή το φαινόμενο του θερμοκηπίου φαίνεται να είναι το σοβαρότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα (και τα στερεά καύσιμα είναι αυτά που συντελούν περισσότερο), πρώτη προτεραιότητα πρέπει να δίνεται στην ελαχιστοποίηση της καταναλισκόμενης ενέργειας.

Στην Ε.Ε. υφίστανται επεξεργασία διάφορες προτάσεις, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τα εξής:

- Ελαχιστοποίηση χρήσης φυσικών πόρων.
- Ελαχιστοποίηση εκπομπών επικίνδυνων ουσιών.
- Μειστοποίηση του χρόνου ζωής του προϊόντος.
- Μειστοποίηση της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των υλικών .

3.3. Συσκευασίες στην Ελλάδα: Η υφιστάμενη κατάσταση.

3.3.1. Το Νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τις συσκευασίες. ²²

Το νομοθετικό πλαίσιο στην χώρα μας, μετά από πολυετή καθυστέρηση, τέθηκε σε ισχύ με την ψήφιση του Νόμου 2939 τον Αύγουστο του 2001 (ΦΕΚ 159 Α), με θέμα «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις». Ο Νόμος καλύπτει όλες τις συσκευασίες που διατίθενται στην αγορά και όλα τα απόβλητα των συσκευασιών που προέρχονται από τη βιομηχανία, το εμπόριο, τα γραφεία, τα καταστήματα, τις υπηρεσίες, τα νοικοκυριά ή οποιαδήποτε άλλη πηγή, ανεξάρτητα από τα υλικά από τα οποία αποτελούνται. Με βάση το Νόμο 2939, καθορίζονται μεταξύ των άλλων, οι ευθύνες των διαχειριστών συσκευασιών και άλλων προϊόντων, καθώς και οι όροι και προϋποθέσεις για την οργάνωση συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών, και τίθενται ως αρχές η πρόληψη, η επαναχρησιμοποίηση ανακύκλωση και η ανάκτηση ενέργειας.

Για την επίτευξη των στόχων και τον έλεγχο της συμμόρφωσης των διαχειριστών των συσκευασιών με τις αρχές της πρόληψης αξιοποίησης, προβλέπεται η ίδρυση του ΕΟΕΔΣΑΠ (Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων).

²¹ Καρακασίδης Ν.Γ.,1999

²² Ν 2939/2001

Αυτό που στην ουσία εφαρμόζεται μέσω του νόμου είναι η αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» για τους παραγωγούς των συσκευασιών, αλλά και των άλλων ανακυκλώσιμων υλικών, όπως είναι τα ηλεκτρονικά, τα ελαστικά αυτοκινήτων και τα μπάζα. Δηλαδή οι παραγωγοί συσκευασιών και άλλων ανακυκλώσιμων υλικών, (αφορά όλα τα προϊόντα που παράγονται στην Ελλάδα ή εισάγονται) υποχρεούνται να φροντίσουν για την ανακύκλωση των συσκευασιών τους ή των ανακυκλώσιμων υλικών που εμπεριέχονται στα προϊόντα τους ή τα ίδια τα προϊόντα τους (π.χ. ηλεκτρονικά), είτε υλοποιώντας το οι ίδιοι με δικά τους μέσα, είτε συνεισφέροντας οικονομικά ανάλογα με την ποσότητα που οι ίδιοι παράγουν σε ένα φορέα που θα αναλάβει για λογαριασμό τους συγκεντρωτικά την ανακύκλωση και θα τους απαλλάξει από την νομική τους υποχρέωση.

3.3.2. Η πρακτική εφαρμογή του Ν. 2939/2001 για την εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών.²³

Οι ρυθμίσεις του νόμου αποσκοπούν στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων και στην μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων. Γενικότερα οι ρυθμίσεις του νόμου εφαρμόζονται:

- στην πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων συσκευασιών με παράλληλη προστασία της υγείας των καταναλωτών
- στη μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων των συσκευασιών ή άλλων προϊόντων με την ενθάρρυνση της πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης στη διαχείριση των αποβλήτων, όπως πρόληψης, επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης, ανάκτησης και τελικής διάθεσης. Παρά το γεγονός ότι ο παρών νόμος αντιμετωπίζει κάποια ζητήματα, είναι φανερό ότι δημιουργεί δεκάδες ερωτήματα ως προς την πρακτική εφαρμογή του που πρέπει να απαντηθούν. Το γεγονός αυτό εκφράζεται άλλωστε και από την ίδρυση ειδικού Γραφείου Συσκευασιών στο Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., μέχρι τη δημιουργία του προβλεπόμενου οργανισμού.

Είναι ολοφάνερο ότι είναι άμεση ανάγκη να ξεκαθαριστούν ορισμένα θέματα μεγάλης σημασίας όπως, παραθέτω τα εξής:

1. Για την επίτευξη των στόχων που προβλέπει ο νόμος είναι σημαντικό να αναγνωρίζεται ότι από μόνη της η συλλογή των ανακυκλώσιμων είναι ανεπαρκής. Θα πρέπει να υπάρχουν εγκαταστάσεις όπου θα γίνεται επεξεργασία των

ανακυκλώσιμων υλικών, τα οποία εν συνεχεία απαιτούν την ύπαρξη αγορών για την τροφοδότηση των προϊόντων τους. Οι αγορές αυτές πρέπει να αναπτυχθούν. Οι παρακάτω ενέργειες μπορούν να βοηθήσουν στην ανάπτυξη:

- Να ενθαρρύνεται η Ευρύτερη Δημόσια Διοίκηση να χρησιμοποιεί ανακυκλώσιμα υλικά.
 - Να υπάρξουν ενημερωτικά προγράμματα που να εξηγούν ότι τα ανακυκλωμένα υλικά δεν είναι απαραίτητα κατώτερης ποιότητας.
 - Να ενθαρρύνονται οι βιομήχανοι να προσαρμόζουν τις επεξεργασίες τους κάνοντας χρήση για πρώτη ύλη και ανακυκλώσιμων υλικών.
 - Να εξασφαλίζεται από τους Εθνικούς Οργανισμούς Τυποποίησης και Προδιαγραφών ότι δεν είναι αναγκαίο να μη συμπεριλαμβάνουν τη χρήση ανακυκλωμένων υλικών.
 - Να αναπτυχθούν νέες χρήσεις για ανακυκλωμένα υλικά.
2. Θα πρέπει οι σχεδιασμοί των διαχειριστών των συσκευασιών να εντάσσονται ή ακόμα να είναι συμβατοί με τα διαχειριστικά σχέδια που προβλέπονται από τους Νομαρχιακούς ή Περιφερειακούς σχεδιασμούς και όχι να γίνονται αποσπασματικά.
 3. Στα διαχειριστικά σχέδια αφενός έχουν προβλεφθεί δυσανάλογες εγκαταστάσεις ανακύκλωσης -επεξεργασίας από ότι έχει ανάγκη η αγορά, με αποτέλεσμα να μην δύναται να χρηματοδοτηθούν, και αφετέρου το μεγαλύτερο μέρος των διαχειριστικών σχεδίων δεν έχει προχωρήσει στην ανάθεση εκπόνησης μελέτης Β' φάσεως, που σημαίνει ότι δεν υπάρχει ωριμότητα για ένταξη των έργων σε χρηματοδοτικά εργαλεία και κατά συνέπεια θα πάει πολύ μακριά η προσέγγιση των στόχων που θα πρέπει να επιτευχθούν. Ένα επιπλέον στοιχείο είναι ότι με την υφιστάμενη πρακτική έγκρισης διαχειριστικών σχεδίων δεν έχει υπάρξει συμμετοχή των οικονομικών παραγόντων και των διαχειριστών.
 4. Ο νόμος προβλέπει όρια εκπομπών και θέσπιση ποσοτικών στόχων χωρίς να αναφέρεται με ποιες τεχνολογίες θα επιτευχθούν (που σημαίνει ότι θα πρέπει να βρεθούν από τους national regulators).
 5. Θα πρέπει να αξιολογηθεί αν το θεσμικό πλαίσιο της νομοθεσίας ανταποκρίνεται με το οργανωτικό σχήμα της εφαρμογής του νόμου.

²³ Ν 2939/2001

6. Θα πρέπει να γίνει ετήσιο επιχειρησιακό σχέδιο επίτευξης των στόχων από το ιδρυθέν γραφείο του ΥΠΕΧΩΔΕ μέχρι να συσταθεί ο ΕΟΕΔΣΑΠ με σαφείς κατανομημένες και προσδιορισμένες ευθύνες.

Είναι βέβαιο ότι, τόσο η υλοποίηση του νόμου για τις συσκευασίες, όσο και γενικότερα η ανταπόκριση της τοπικής αυτοδιοίκησης στις νέες ανάγκες διαχείρισης του συνόλου των στερεών αποβλήτων απαιτούν σοβαρές τομές στους ΟΤΑ. Μερικές από αυτές είναι:

1. Η Τοπική Αυτοδιοίκηση θα πρέπει να προβεί σε νέες μεθόδους χρέωσης ανταποδοτικών τελών καθαριότητας πέραν του ξεπερασμένου και άδικου συστήματος χρέωσης ανά τ.μ στεγασμένου ή μη στεγασμένου χώρου. Επίσης, να προωθηθούν συστήματα χρέωσης βάσει βάρους ή όγκου κ.ά., που αποβλέπουν έτσι στην ελαχιστοποίηση – ανακύκλωση των απορριμμάτων και προφανώς των συσκευασιών και των απορριμμάτων τους.
2. Θα πρέπει η τοπική αυτοδιοίκηση να προχωρήσει σε αναδιαμόρφωση του λογιστικού της συστήματος εγγράφοντας χωριστά τις δαπάνες για συλλογή - οδοκαθαρισμό - διαλογή στην πηγή, ανακύκλωση κ.λπ. έτσι ώστε να είναι αφενός γνωστές οι δαπάνες για έναν παρεμφερή Δήμο και να υπάρχει θέμα ανταγωνιστικότητας για μείωσή τους, και αφετέρου να γνωρίζουμε το πραγματικό κόστος λειτουργίας της κάθε δράσης της (Εξεύρεση κρυμμένων δαπανών κ.λπ.).
3. Ο ιδιωτικός ή ο δημόσιος τομέας να προχωρήσει στη δημιουργία βάσης δεδομένων για ανταλλαγή αποβλήτων (waste - exchange) (πουλάω - αγοράζω) σε τοπική εθνική κλίμακα και, γιατί όχι, σε βαλκανική, που θα βοηθήσει στη γρηγορότερη επίτευξη των στόχων και της δημιουργίας ενός χρηματιστηρίου συσκευασιών και άλλων προϊόντων .
4. Τέλος η τοπική Αυτοδιοίκηση θα πρέπει να προβεί σε νέες μεθόδους όπως χρεώσεις ανταποδοτικών τελών καθαριότητας και να προχωρήσει σε αναδιαμόρφωση του λογιστικού της συστήματος και να σκεφτεί τις δυνατότητες ανάπτυξης διαδημοτικών προγραμμάτων διαλογής στην Πηγή και στην συνέχεια να προχωρήσει στην δημιουργία βάσης δεδομένων για ανταλλαγή αποβλήτων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο ΦΥΣΙΟΓΝΩΜΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ

4.1. Ιστορία του Δήμου.

Ο Δήμος Γιαννιτσών βρίσκεται σε μια περιοχή όπου υπάρχουν πολλές ιστορικές μνήμες. Εκεί αναβίωσε ένας μικρός αλλά ισχυρός οικισμός που στα χρόνια της Τουρκοκρατίας ονομάστηκε Γιαννιτσά. Την περίοδο της μικρασιατικής καταστροφής, πρόσφυγες εγκαταστάθηκαν στην περιοχή, το μεγαλύτερο ποσοστό των οποίων ήταν γυναίκες και ορφανά.

4.2. Πληθυσμός – Πολεοδομικά χαρακτηριστικά.

Ο Δήμος Γιαννιτσών είναι ο μεγαλύτερος δήμος του νομού Πέλλας με πληθυσμό 31,442 κατοίκων (Ε.Σ.Υ.Ε 2001) και πρόσφατα με την εφαρμογή του Καλλικράτη ο συγχωνευμένος Δήμος Πέλλας πλέον, αριθμεί 63.080 κατοίκους (Απογραφή 2011). Η έκταση του Δήμου ανέρχεται σε 208.105 στρέμματα. Είναι κατεξοχήν πεδινή περιοχή, με το 85 % του εδάφους της να καλύπτεται από πεδινές εκτάσεις.

Η πόλη των Γιαννιτσών έχει την τύχη να βρίσκεται τοποθετημένη σε στρατηγική θέση ανάμεσα στη Πεδιάδα και το Πάικο πάνω στο σταυροδρόμι των βαλκάνιων με κυρίαρχη την Εγνατία οδό. Προσεγγίζεται μόνο οδικά. Απέχει 40 χλμ. Από τη Θεσσαλονίκη 40 χλμ. Από την Έδεσσα και 540 χλμ. Από την Αθήνα και βρίσκεται στο τρίγωνο Πέλλα – Βεργίνα – Δίον.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Δήμου, τα Γιαννιτσά εμφανίζουν μεγάλο ποσοστό οικιστικής κάλυψης (42,2%) και μάλιστα είναι το μεγαλύτερο στο Νομό Πέλλας. Οι δρόμοι καταλαμβάνουν 28%, οι χώροι ψυχαγωγίας και πολιτισμού καταλαμβάνουν μόλις 1,3% και ο περιαστικός χώρος, οι καλλιέργειες και τα λατομεία 6,5 %.

4.3. Ανακύκλωση στο Δήμο Γιαννιτσών - Ποσοτικά στοιχεία και ποιοτικά χαρακτηριστικά.²⁴

Από στοιχεία της Υπηρεσίας ανακύκλωσης του Δήμου Γιαννιτσών, συλλέγονται καθημερινά 100m³ απορρίμματα την ημέρα δηλαδή 36.500 m³ το έτος τα οποία είναι οικιακά, νοσοκομειακά, βιοτεχνικά. Τους θερινούς μήνες η ποσότητα αυξάνεται στα βιομηχανικά απορρίμματα λόγω της λειτουργίας των εποχιακών εργοστασίων

²⁴ Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Γιαννιτσών, 2010

κονσερβοποιίας και των έντονων γεωργικών ενεργειών καθώς τα Γιαννιτσά χαρακτηρίζονται ως Αγροτική Περιοχή.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1. Πηγή : Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Γιαννιτσών.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά	Ποσοτικά στοιχεία
Οικιακά απορρίμματα	50 m ³
Νοσοκομειακά Απορρίμματα	10 m ³
Βιοτεχνικά Απορρίμματα	40 m ³
Σύνολο ημερησίας συλλογής	100 m ³
Σύνολο ετήσιας συλλογής	36.500 m ³

Διακρίνουμε ότι τα απορρίμματα από περιοχή σε περιοχή διαφοροποιούνται με τους παρακάτω παράγοντες :

- Τις εποχές του χρόνου.
- Το οικονομό-κοινωνικό επίπεδο
- Το πολιτισμικό-μορφωτικό επίπεδο
- Την γεωγραφική περιοχή αναφοράς
- Την βιομηχανική δραστηριότητα

4.4. Παρουσίαση και αξιολόγηση υφιστάμενου προγράμματος ανακύκλωσης στο Δήμο Γιαννιτσών.²⁵

Τα ανακυκλώσιμα υλικά αφού τοποθετηθούν στους κάδους από τους πολίτες κάθε αρχή της εβδομάδος περνάει ένα όχημα του Δήμου και τα συλλέγει. Στη συνέχεια τα υλικά τοποθετούνται σε μια αποθήκη του Δήμου και παραμένουν εκεί μέχρις ότου να συγκεντρωθούν αξιόλογες ποσότητες και έπειτα να οδηγηθούν προς πώληση στα αντίστοιχα εργοστάσια ανακύκλωσης. Σύμφωνα με τους αρμόδιους περισσότερη συμμετοχή του κοινού έχουμε στην ανακύκλωση χαρτιού ενώ στα υπόλοιπα υλικά (γυαλί, αλουμίνιο, σιδηρούχα μέταλλα) κατά πολύ λιγότερη συμμετοχή.

Επίσης είναι ευχάριστο το γεγονός ότι έχει ξεκινήσει προσπάθεια αντικατάστασης των παλαιών πλαστικών κάδων ανακύκλωσης από μεταλλικούς. . Τα οχήματα που συλλέγουν

το χαρτί δεν θα χρειαστεί να προσαρμοστούν στην αλλαγή αυτή αφού είναι προσαρμοσμένα να εξυπηρετούν και τα δύο είδη κάδων. Μελλοντικά, θα αποκατασταθούν και οι υπόλοιποι σπασμένοι ή κατεστραμμένοι κάδοι. Οι νέοι μεταλλικοί κάδοι θα λύσουν ως ένα ορισμένο βαθμό το πρόβλημα του ότι καταστρέφονταν εύκολα οι πλαστικοί κάδοι, ενώ παράλληλα θα είναι εφοδιασμένοι με μεταλλικές πλακέτες οι οποίες θα παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες. Οι πλακέτες αυτές θα αναγνωρίζονται από το όχημα συλλογής και θα δίνουν πληροφορίες για την ποσότητα που συλλέχθηκε από τον συγκεκριμένο κάδο, αν θα ήταν σκόπιμο να μεταφερθεί αλλού ο κάδος για να αυξηθεί η ποσότητα που συλλέγεται, πότε ακριβώς πέρασε το όχημα από το συγκεκριμένο σημείο ώστε να ελέγχονται και οι υπάλληλοι. Επειδή πολύ συχνά καταφθάνουν καταγγελίες από κατοίκους ότι το χαρτί δεν συλλέγεται τακτικά, και επιπλέον, υπάρχει δυσκολία να ελεγχθεί αν οι υπάλληλοι όντως συλλέγουν το χαρτί και αν οι κάδοι είναι λειτουργικοί και εύχρηστοι στα σημεία που βρίσκονται, στο μέλλον κάθε κάδος θα διαθέτει μια μεταλλική πλακέτα. Η πλακέτα αυτή θα αναγνωρίζεται από το όχημα συλλογής και θα δίνει πληροφορίες για την ποσότητα που συλλέχθηκε από τον συγκεκριμένο κάδο, αν θα ήταν σκόπιμο να μεταφερθεί αλλού ο κάδος για να αυξηθεί η ποσότητα που συλλέγεται, πότε ακριβώς πέρασε το όχημα από το συγκεκριμένο σημείο και άλλα πολλά. Το σύστημα αυτό πρόκειται να μπει σύντομα σε εφαρμογή, αν και θα έπρεπε ήδη να έχει εφαρμοστεί αλλά λόγω γραφειοκρατικών κωλυμάτων καθυστέρησε.

Οι κάδοι που έχουν τοποθετηθεί είναι σε κεντρικά σημεία όπως σχολεία, πλατείες, δημαρχείο, αστυνομικά τμήματα, τυπογραφεία και τα λοιπά ενώ ο αριθμός των κάδων που επιλέχθηκαν να τοποθετηθούν έγινε σύμφωνα με τον πληθυσμό κάθε δήμου.

Ενώ από την μεριά του Δήμου θα ήθελαν να υπάρχουν κάδοι ανά 75 με 100 μέτρα, αυτό δεν είναι εφικτό λόγω βανδαλισμών και μετακινήσεών τους από τους κατοίκους αλλά και κυρίως λόγω του υψηλού κόστους αγοράς των κάδων (περίπου 330 ευρώ ο κάθε μεταλλικός κάδος).

Στο παρελθόν υπήρχαν διαφημιστικές καμπάνιες στα Μ.Μ.Ε. για την ανακύκλωση χαρτιού με τα συνθήματα «Κάν' το κι εσύ» και «Ζήτημα αρχής, Ζήτημα Ζωής», αλλά λόγω του υψηλού κόστους διεκόπησαν. Κέρδος από την συλλογή του χαρτιού δεν υπάρχει όπως ενημερωθήκαμε. Συγκεκριμένα για τον Δήμο Γιαννιτσών, η συλλογή του χαρτιού

²⁵ Εντυπα έγγραφα της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Γιαννιτσών, 2010

γίνεται μόνο κάθε Τετάρτη και Παρασκευή. Τα άτομα που απασχολούνται στον Δυτικό τομέα είναι 12, εποχιακοί και μόνιμοι υπάλληλοι οι οποίοι έχουν στην διάθεσή τους 3 οχήματα. Η εναλλακτική διαχείριση απορριμμάτων στον Δήμο Γιαννιτσών που προκύπτει από την ανάγκη επίλυσης του προβλήματος της συνεχούς αυξανόμενης παραγωγής σκουπιδιών και της αλλαγής της ποιότητας τους, τα τελευταία έτη συνίσταται στην λειτουργία προγραμμάτων ανακύκλωσης .

Σήμερα στον Δήμο Γιαννιτσών λειτουργούν τα παρακάτω προγράμματα ανακύκλωσης:

A. Εξοπλισμός συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών.

Η μηχανική συλλογή είναι το πλέον καθιερωμένο σύγχρονο σύστημα αποκομιδής των ανακυκλώσιμων υλικών. Ο προσδιορισμός "μηχανική" τίθεται για να διακρίνει τον τρόπο φόρτωσης κατά τον οποίο τα υλικά φορτώνονται με μηχανικό τρόπο στα οχήματα συλλογής και όχι χειρονακτικά, κάτι που σημαίνει σωματική καταπόνηση από την πλευρά των εργατών συλλογής.

B. Απορριμματοφόρα συλλογής τύπου πρέσας.²⁶

Είναι ο συνηθέστερος τύπος απορριμματοφόρων σε ένα σύγχρονο σύστημα συλλογής απορριμμάτων. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για συλλογή όλων των υλικών στο πρόγραμμα της ανακύκλωσης αρκεί αυτά να μην εμφανίζονται σε μεγάλο βαθμό ώστε να είναι εύκολος ο διαχωρισμός των αχρήστων ή η διαλογή τους σε είδη.

Όχημα συλλογής 1

Πρόκειται για το ειδικά σχεδιασμένο όχημα συλλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Α.Υ.), η καρότσα του οποίου χωρίζεται μέχρι και σε τέσσερα διαμερίσματα, ανάλογα με τον αριθμό των προσθαφαιρούμενων διαχωριστικών που χρησιμοποιούνται σε κάθε περίπτωση. Η φόρτωση των ΑΥ γίνεται με πλάγια ανατροπή της υπερκατασκευής προς την αριστερά πλευρά. Στο οπίσθιο μέρος της υπερκατασκευής υπάρχει μηχανισμός εκκένωσης κάδων. Η ξεχωριστή τοποθέτηση των υλικών στα αντίστοιχα διαμερίσματα, αποτελεί διαδικασία διαλογής κατά τη συλλογή, η οποία συμβάλλει στη διατήρηση της καθαρότητας των υλικών, πριν από την άφιξη τους εγκατάσταση επεξεργασίας.

²⁶ Εντυπα έγγραφα της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Γιαννιτσών,2010

Όχημα συλλογής 2

Πρόκειται για ημιφορτηγό όχημα, στην καρότσα του οποίου έχουν προσαρμοστεί "παραπέτα" για αύξηση της χωρητικότητας (ωφέλιμου φορτίου 2tn).

Όχημα συλλογής 3

Πρόκειται για όχημα τύπου γάντζου, το οποίο μεταφέρει container χωρητικότητας 22m³, στο οποίο ενσωματώνεται ειδικός μηχανισμός ανύψωσης κάδων στο πλαϊνό μέρος αυτού .

4.5. Συλλογικό Σύστημα Ανακύκλωσης Υλικών Συσκευασίας του Δήμου Γιαννιτσών.

Ο Δήμος Γιαννιτσών, στο πλαίσιο του Ν.2939/01 και της ΚΥΑ της αριθμόν 50910/2727/22.12.2003, έχει υπογράψει την από 22-11-07 σύμβαση συνεργασίας για την εναλλακτική διαχείριση δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας, διάρκειας έξι ετών με την Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης (ΕΕΑΑ).

Σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης ανωτέρω σύμβασης υπογράφηκε η αριθμ.4691 συμβολαιογραφική πράξη με τα οποία η εταιρεία ΕΕΑΑ α.ε. προέβη σε δωρεά δυο απορριμματοφόρων στον Δήμο Γιαννιτσών.

Επίσης η Ελληνική Εταιρεία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης προμήθευσε τον Δήμο Γιαννιτσών με 424 κάδους ανακύκλωσης και υλοποίησε μια ενημερωτική εκστρατεία που αφορά στην έναρξη λειτουργίας του παραπάνω προγράμματος.

Από τον Μάιο του τρέχοντος έτους που έγινε η τοποθέτηση των νέων κάδων, η αποκομιδή των σκουπιδιών έχει ως εξής. Οι δημότες πετούν στους κάδους ανακύκλωσης, όλα μαζί τα ανακυκλώσιμα (γυαλί, πλαστικό, χαρτί και μέταλλο) και η υπηρεσία καθαριότητας του Δήμου Γιαννιτσών τα μεταφέρει σε εξουσιοδοτημένο Κέντρο Διαλογής, με τα ειδικά απορριμματοφόρα. Το Κέντρο Διαλογής βρίσκεται στην Θεσσαλονίκη.

Με την λειτουργία του προγράμματος αυτού, έχουμε αυτή τη στιγμή μετρήσιμα αποτελέσματα. Επίσης, σε παγκόσμιο επίπεδο συμβάλουμε στην εξοικονόμηση της ενέργειας που θα καταναλώνονται για να παραχθούν εκ νέου τέτοια υλικά .

4.5.1.Ανακύκλωση Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών αποβλήτων στο Δήμο Γιαννιτσών.

Ο Δήμος Γιαννιτσών, στο πλαίσιο του Ν.2939/01 και της ΚΥΑ αριθμ.50910 /2727/22.12.2003, έχει υπογράψει την από 16-11-2007 σύμβαση συνεργασίας για την εναλλακτική διαχείριση δημοτικών αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, διαρκείας τριών ετών με την Εταιρία Ανακύκλωση Συσκευών.

Στο πλαίσιο της σύμβασης αυτής, η εταιρία προμήθευσε τον Δήμο Γιαννιτσών με container το οποίο τοποθετήθηκε στο αμαξοστάσιο της Υπηρεσίας καθαριότητας. Οι δημότες μπορούν να φέρουν απορρίμματα τέτοιου είδους και να τα τοποθετούν στο container ή να τηλεφωνούν στην υπηρεσία, όταν πρόκειται για πολύ ογκώδη υλικά και να εξυπηρετούνται στη μεταφοράς τους.

Επίσης η ίδια εταιρία προμήθευσε τον Δήμο Γιαννιτσών με έξι πλαστικούς κάδους χωρητικότητας 300 λίτρων, προκειμένου να ευκολύνονται οι δημότες που θέλουν να πετάξουν μικρά αντικείμενα π.χ. μια τοστιέρα, ένα παιχνίδι, ένα σεσουάρ. Οι κάδοι αυτοί τοποθετήθηκαν στο Δημαρχείο, στο ΚΕΠ και σε τέσσερα σχολεία. Έχει γίνει παραγγελία περισσότερων τέτοιων μικρών κάδων με σκοπό να τοποθετηθούν σε όλα τα σχολεία.

Η δυσκολία συλλογής μικρών υλικών αυτής της κατηγορίας έγκειται στο γεγονός ότι οι μικροί κάδοι πρέπει να είναι τοποθετημένοι σε στεγασμένο χώρο και όχι στις οδούς οπότε και σαν λύση επιλέχθηκε η περίπτωση των σχολικών κτιρίων. Όταν οι μικροί κάδοι γεμίσουν, η υπηρεσία καθαριότητας τους αδειάζει στο container και όταν γεμίσει και αυτό, ειδοποιείται η εταιρία, η οποία και το παραλαμβάνει, φέρνοντας συγχρόνως ένα άδειο. Το γεμάτο container ζυγίζεται και ο Δήμος Γιαννιτσών αποζημιώνεται με το συμβολικό ποσό των 40€ ανά τόνο .

4.5.2.Ανακύκλωση λαμπτήρων.

Υπάρχουν χάρτινα κιβώτια συλλογής λαμπτήρων, στο Δημαρχείο και στο ΚΕΠ Γιαννιτσών τα οποία πηγαίνουν για ανακύκλωση μέσω της Εταιρίας Ανακύκλωσης Συσκευών α.ε.

Τα είδη λαμπτήρων που μπορούν να ανακυκλωθούν είναι:

- Λαμπτήρες φθορισμού.
- Λαμπτήρες εξοικονόμησης ενέργειας.
- Κυκλικοί λαμπτήρες φθορισμού.
- Λαμπτήρες ατμών νατρίου χαμηλής/υψηλής πίεσης.
- Λαμπτήρες ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης.
- Λαμπτήρες ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης με προσμίξεις αλογονούχων μετάλλων.
- Φωτιστικός εξοπλισμός και εξοπλισμός προβολής ή ελέγχου του φωτός πλην των λαμπτήρων πυράκτωσης.

4.5.3. Ανακύκλωση ηλεκτρικών στηλών.

Οι μπαταρίες είναι υλικά των οποίων η συγκέντρωση και αποκομιδή θα πρέπει να γίνονται ξεχωριστά από τα υπόλοιπα οικιακά απορρίμματα καθώς περιέχουν βαρέα μέταλλα που μπορεί αναπλάσσει στιγμή να μολύνουν το νερό. Ακόμα, λόγω του μεγάλου κύκλου ζωής των υλικών τους μπορούν με την κατάλληλη επεξεργασία να χρησιμοποιηθούν ξανά και ξανά εξοικονομώντας πολύτιμες Α΄ ύλες και ενέργεια.

Ο Δήμος μας συνεργάζεται με την εταιρία ΑΦΗΣ (Ανακύκλωση φορητών ηλεκτρικών στηλών) έχοντας εγκαταστήσει σε δημοτικά κτήρια και σχολεία κάδους συλλογής μπαταριών. Παράλληλα, σε καταστήματα και επιχειρήσεις στην πόλη μας διαθέτουν τους κάδους ανακύκλωσης ηλεκτρικών στηλών.

4.5.4. Η συλλογή των δημοτικών απορριμμάτων.

Ο Δήμος Γιαννιτσών ως παραγωγός απορριμμάτων φροντίζει να ανακυκλώνει τα απορρίμματά του. Τα ελαστικά και τα λάδια των δημοτικών οχημάτων καθώς και τα μελανάκια των εκτυπωτών πηγαίνουν σε ανάλογες εταιρίες με σκοπό την ανακύκλωση.

Η συλλογή των απορριμμάτων όλων των ειδών γίνεται από πολλούς φορείς και παράγοντες όπως :

- Την δημοτική υπηρεσία καθαριότητας
- ιδιωτική εταιρία με βάση συμφωνητικό
- συνδυασμό των παραπάνω Ποσότητες απορριμμάτων που συλλέγονται:

- με βάση πληροφορίες από την υπηρεσία καθαριότητας
- από τον αριθμό των απορριμματοφόρων που πηγαίνουν στη χωματερή
- από υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία ποσότητες υλικών που μπορούν να ανακυκλωθούν:
- ποσοστό ανακυκλώσιμων υλικών στα απορρίμματα.
- τρέχοντα ποσοστά ανάκτησης του Προγράμματος ανακύκλωσης, αν υπάρχει και πως λειτουργεί.

Τα Πλεονεκτήματα των Κέντρων συλλογής είναι τα εξής:

- χαμηλό επενδυτικό κόστος.
- επανδρωμένο – καθαρά υλικά για πώληση.
- ευκολία συλλογής περισσότερων κατηγοριών υλικών.
- λειτουργία μέχρι και 24 ώρες/ημέρα

Μειονεκτήματα:

- χαμηλότερο ποσοστό ανάκτησης.
- ευπρόσβλητο σε κλοπές και καταστροφές.
- μη επανδρωμένο -πιθανά άσχημη εμφάνιση.
- μπορεί να λειτουργεί μόνο ευκαιριακά.

Συλλογή πόρτα-πόρτα. Πλεονεκτήματα:

- εύχρηστο για τους ενοίκους.
- υψηλό ποσοστό ανακύκλωσης.
- πιθανή συλλογή μαζί με τα απορρίμματα Μειονεκτήματα:
- περισσότερος εξοπλισμός.
- υψηλότερο κόστος λειτουργίας.
- πιο πολύπλοκο στη διαχείριση.

Συλλογή σε κάδους. Πλεονεκτήματα:

- μόνιμη υπενθύμιση του ρόλου τους.
- τα υλικά είναι σε ασφαλές μέρος, δεν ρυπαίνουν, λειτουργεί χωριστά από την συλλογή απορριμμάτων.

- συλλογή περισσότερων υλικών ανά σημείο

Μειονεκτήματα:

- αρχικό κόστος αγοράς κάδων
- ανάγκη χρήσης οχήματος για αποκομιδή, συντήρηση των κάδων.(Φραντζής Γ.,1991).

4.6. Η συνδρομή των πολιτών στη σωστή λειτουργία του συστήματος Ανακύκλωσης του Δήμου Γιαννιτσών.

Στο δήμο Γιαννιτσών συνεχίζεται με εντατικούς ρυθμούς η λειτουργία των δύο συστημάτων Ανακύκλωσης . Τόσο το σύστημα Ανακύκλωσης υλικών όσο και αυτών των ηλεκτρικών συσκευών που έχουν αρκετά μεγάλη απήχηση, γεγονός που δημιουργεί υποχρεώσεις για την μελλοντική διεύρυνσή τους αλλά και μεγάλες ευθύνες για τους διαχειριστές τους.

Ωστόσο, παρατηρούνται ορισμένα φαινόμενα παρανόησης και κακής εφαρμογής της διαδικασίας που ακολουθείται στην Ανακύκλωση υλικών από τους πολίτες, με αποτέλεσμα το ίδιο το σύστημα να καθυστερεί και να μειώνει την αποτελεσματικότητά του. Συγκεκριμένα, ορισμένοι δημότες τοποθετούν σακούλες μη ανακυκλώσιμων υλικών (καθημερινά σκουπίδια) στους ειδικούς κάδους χρώματος μπλε που φέρουν την σχετική ένδειξη της ανακύκλωσης, με αποτέλεσμα όλο το φορτίο να επιστρέφεται από το Κέντρο Διαλογής για επανέλεγχο και διαλογή, προκαλώντας καθυστέρηση στην λειτουργία του συστήματος και στην περισυλλογή των υλικών από τους κάδους.

Η αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος του δήμου Γιαννιτσών καλεί τους πολίτες να είναι προσεκτικοί και να τηρούν τις οδηγίες για τα ανακυκλώσιμα υλικά, συμβάλλοντας έτσι στην προσπάθεια για καθαρό περιβάλλον και για καλύτερη ποιότητα ζωής. Επίσης ζητά από τους επαγγελματίες να τοποθετούν τα χαρτόνια συσκευασίας στους κάδους, αφού πρώτα τα συμπέσουν για να γίνει και η ανάλογη εξοικονόμηση χώρου και να μην παρατηρούνται φαινόμενα με υπερφορτωμένους κάδους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο ΈΡΕΥΝΑ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΓΙΑΝΝΙΤΣΩΝ.

5.1. Παρουσίαση

Η έρευνα, τα αποτελέσματα της οποίας παρουσιάζονται σε αυτή την εργασία, είχε ως στόχο την καταγραφή των γνώσεων, των απόψεων, της στάσης και της συμπεριφοράς κατοίκων του Δήμου Γιαννιτσών σχετικά με έναν από τους τρόπους διάθεσης των απορριμμάτων, όπως είναι και η ανακύκλωση. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα 10/8/2011 έως 10/5/2012 και απευθύνθηκε σε άτομα ηλικίας 18 έως 70 ετών. Το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε δείγμα 50 ατόμων και των δύο φύλων.

5.2. Συμπεράσματα – Αποτελέσματα.

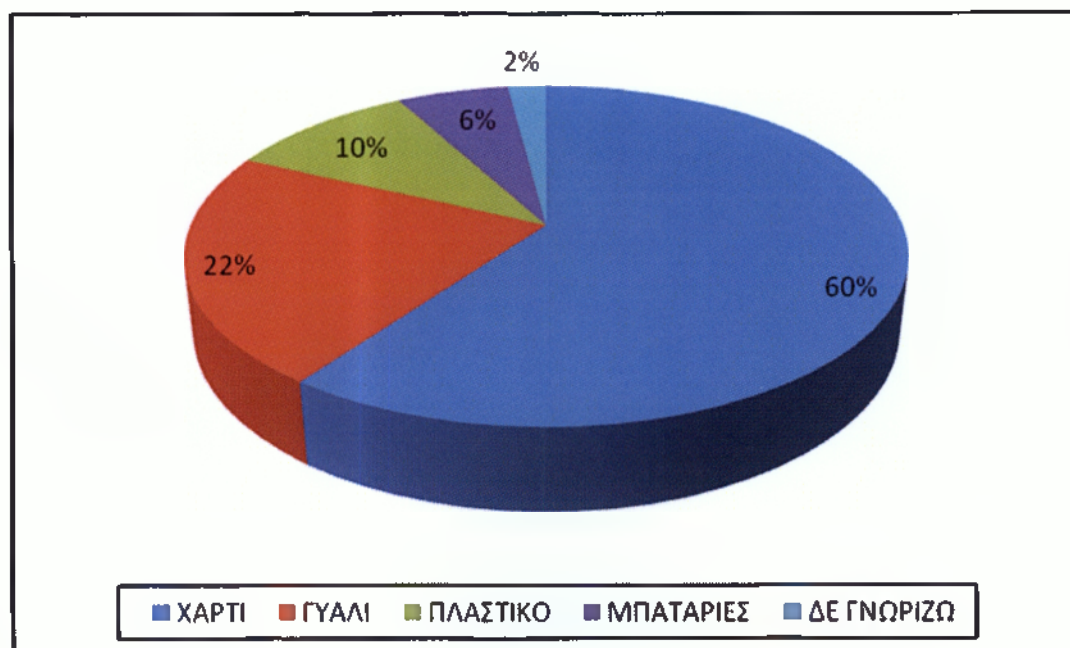
Στόχος της έρευνας που πραγματοποιήθηκε ήταν η καταγραφή των γνώσεων, των απόψεων, της στάσης και της συμπεριφοράς των κατοίκων του Δήμου Γιαννιτσών σχετικά με έναν από τους τρόπους διάθεσης των απορριμμάτων όπως είναι η ανακύκλωση, αλλά και πιο συγκεκριμένα σχετικά με την ανακύκλωση υλικών όπως είναι κυρίως το χαρτί, το γυαλί, το πλαστικό και οι μπαταρίες. Από τους ερωτηθέντες η αναλογία ανδρών – γυναικών ήταν 47% άνδρες και 53% γυναίκες. Οι ηλικίες των ερωτηθέντων ήταν μεταξύ 25 έως 44 ετών με ποσοστό 50%. Το αμέσως μεγαλύτερο ποσοστό ερωτηθέντων ήταν ηλικίας 45 έως 70 ετών με ποσοστό 30%. Τέλος το μικρότερο ποσοστό ερωτηθέντων ήταν ηλικίας μεταξύ 18 έως 24 ετών σε ποσοστό 20%. Επίσης αναλύοντας το δείγμα των ερωτηθέντων και μετά από εκτενή έλεγχο σε γενικές γραμμές το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων παρουσιάζεται αρκετά υψηλό. Αναλυτικά το 14% διέθετε γνώσεις τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, το 60% ήταν απόφοιτοι λυκείου, ενώ το 7% ήταν απόφοιτοι ΙΕΚ. Αξίζει να σημειωθεί ότι υπήρχε και ένα μικρό ποσοστό 3% ατόμων που κατείχαν μεταπτυχιακό τίτλο. Τέλος ένα ποσοστό της τάξης του 8% είχαν επίπεδο Δημοτικού και Γυμνασίου αντίστοιχα. Δυστυχώς μόνο το 50% από τους ερωτηθέντες εργάζεται το 15% δηλώνουν ιδιωτικοί υπάλληλοι ενώ το 30% εργάζεται στον Δημόσιο Τομέα, επίσης το υπόλοιπο 15% είναι ελεύθεροι επαγγελματίες. Στην πορεία της εργασίας προέκυψαν και οι εξής επισημάνσεις: οι οικογένειες που συμμετείχαν στην έρευνα πιστεύουν ότι υπάρχει η κατάλληλη τεχνολογία για να ανακυκλώνονται τα ηλεκτρονικά, το πλαστικό και οι μπαταρίες. Αυτό που συμβαίνει όμως, είναι ότι η υποδομή για την συλλογή και την ανακύκλωση τους, καθώς και οι αγορές των ανακυκλωμένων υλικών είναι σχεδόν ανύπαρκτες, όσον αφορά την Ελλάδα τουλάχιστον. Σύμφωνα με τους ερωτώμενους για την δημιουργία οργανωμένου προγράμματος στον δήμο συνεπάγεται μεγάλο χρηματικό

κόστος για τον δήμο για διαφήμιση, εξοπλισμό, στελέχωση και άλλα. Η λύση είναι η συνεργασία με άλλους γειτονικούς δήμους ,ώστε το κόστος αυτό να επιμερίζεται. Επίσης, αν δεν υπάρξει μια κοινή γραμμή πλεύσης από την κυβέρνηση οι κινήσεις που γίνονται από τον δήμο μπορούν να αποβούν άσκοπες και χωρίς ιδιαίτερα αποτελέσματα. Τέλος, μην ξεχνάμε ότι το φυσικό περιβάλλον και η διατήρησή του, είναι θέμα ατομικής ευθύνης και συμπεριφοράς. Η περιβαλλοντική συνείδηση είναι τρόπος ζωής και η ανακύκλωση αποτελεί ίσως την πιο σημαντική απόδειξη της θέλησης των πολιτών, για έμπρακτη συμμετοχή στην προστασία του περιβάλλοντος. Με απλές κινήσεις που πρέπει να γίνουν καθημερινότητα για όλους μας, μικρούς και μεγάλους, συμβάλλουμε στην καθαριότητα της πόλης και του περιβάλλοντος και στη εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων. Επομένως λοιπόν πρέπει να συμμετέχουμε ενεργά προστατεύοντας το περιβάλλον και διαχειριζόμαστε σωστά τα απορρίμματά μας, αναβαθμίζοντας έμπρακτα την ποιότητα ζωής μας.

Σαν πρόταση βελτίωσης και για να μπορέσουμε να ελαχιστοποιήσουμε τα προβλήματα που υπάρχουν,οσον αφορά αυτό το μεγάλο κεφάλαιο την κοινωνίας μας που ονομάζεται Ανακύκλωση θα πρέπει οι ίδιοι οι πολίτες να ευαισθητοποιηθούν, να συμμετέχουν πολύ πιο δραστήρια και ενεργά σε προγράμματα ανακύκλωσης απορριμμάτων,μπαταριών, ηλεκτρικών συσκευών κ.τ.λ. Αυτό για να γίνει όμως θα πρέπει γενικά ο Δήμος να ενισχύσει τον εξοπλισμό του με νέα και περισσότερα απορριμματοφόρα, ώστε να εκτελεί σε εβδομαδιαία βάση ακόμα περισσότερα δρομολόγια αποκομιδής οικιακών και ανακυκλώσιμων απορριμμάτων ώστε να καλύπτει τις ανάγκες που προκύπτουν από την συγκομιδή των αποβλήτων και τέλος να αυξήσει το προσωπικό στην υπηρεσία καθαριότητας σε όλους τους τομείς.

Σε ένα δείγμα 50 κατοίκων της πόλης οι οποίοι ερωτήθηκαν και απάντησαν σε 18 ερωτήσεις καταγράψαμε τα εξής αποτελέσματα.

1. Σύμφωνα με τον πίνακα τα υλικά που ανακυκλώνονται είναι τα εξής :



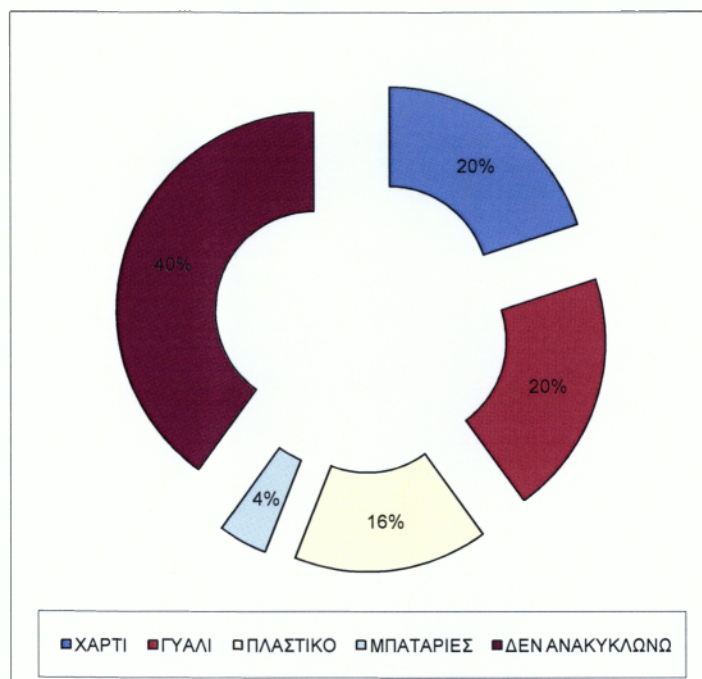
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.1. Υλικά Ανακύκλωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1. Υλικά Ανακύκλωσης.

ΧΑΡΤΙ	30	60%
ΓΥΑΛΙ	11	22%
ΠΛΑΣΤΙΚΟ	5	10%
ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ	3	6%
ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ	1	2%

Από τα 50 άτομα, τα 30 απάντησαν ότι το χαρτί είναι ευρέως γνωστό σε ποσοστό 60% του δείγματος, τα 11 άτομα το γυαλί σε ποσοστό 22%, στη συνέχεια τα 5 άτομα το πλαστικό 10% του δείγματος και οι μπαταρίες 6%, ενώ υπάρχει και ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξης του 2% που δε γνώριζε κανένα υλικό ανακύκλωσης.

2. Όπως προκύπτει από τον πίνακα τα υλικά που ανακυκλώνονται σε καθημερινή βάση είναι τα ακόλουθα :



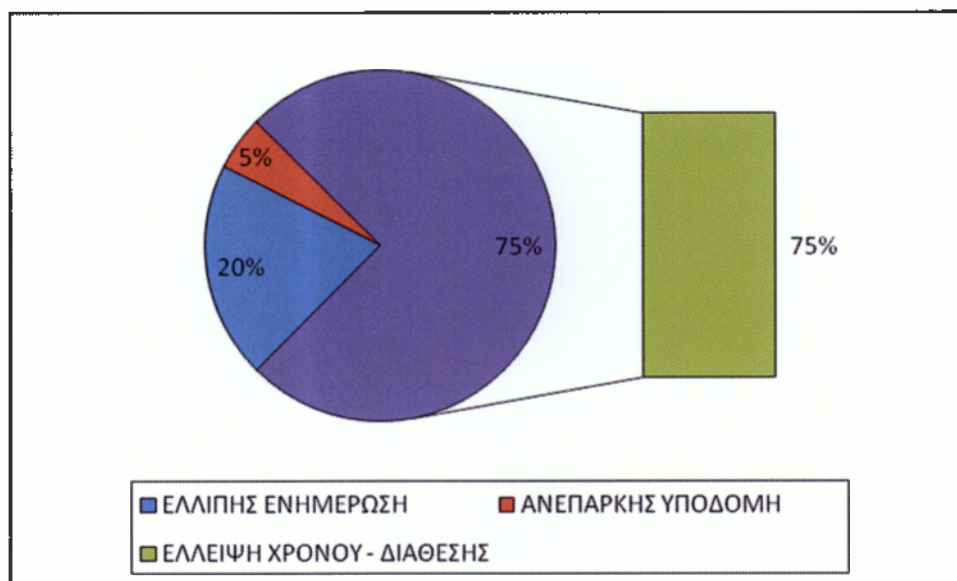
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.2. Καθημερινή Ανακύκλωση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2. Υλικά καθημερινής Ανακύκλωσης.

ΧΑΡΤΙ	10	20%
ΓΥΑΛΙ	10	20%
ΠΛΑΣΤΙΚΟ	8	16%
ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ	2	4%
ΔΕΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ	20	40%

Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό της τάξης του 40% δεν ανακυκλώνει κανένα υλικό, ενώ το πιο ευρέως διαδεδομένο υλικό είναι το χαρτί και το γυαλί με ποσοστό 20% ενώ ανακυκλώνεται και το πλαστικό σε ποσοστό 16% όπως και οι μπαταρίες με ποσοστό 4%.

3. Όπως προκύπτει από τον πίνακα ο λόγος για τον οποίο δεν ανακυκλώνουν οι πολίτες, απάντησαν μόνο τα 20 άτομα που στην πιο πάνω ερώτηση δήλωσαν πως δεν ανακυκλώνουν. Έτσι έχουμε τα εξής αποτελέσματα :



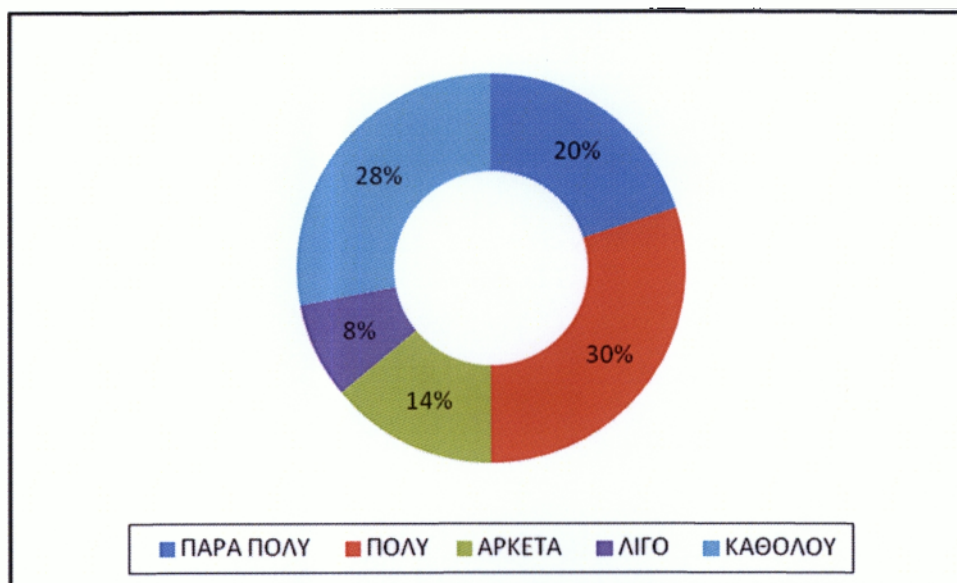
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.3. Λόγοι μη ανακύκλωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3. Λόγοι μη ανακύκλωσης.

ΕΛΛΙΠΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ	4	20%
ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗ	1	5%
ΕΛΛΕΙΨΗ ΧΡΟΝΟΥ - ΔΙΑΘΕΣΗΣ	15	75%

Όσοι δήλωσαν ότι δεν ανακυκλώνουν τίποτα ποσοστό 40% του συνολικού δείγματος, (ερώτηση 2) απάντησαν ότι ο κυριότερος λόγος που δεν συμμετέχουν σε πρόγραμμα ανακύκλωσης είναι η έλλειψη χρόνου και διάθεσης με ποσοστό 75%, η ελλιπής ενημέρωση 20% και η ανεπαρκής υποδομή εκεί που διαμένουν ποσοστό 5% του δείγματος.

4. Σύμφωνα με τον πίνακα οι πολίτες οι οποίοι είναι διατεθειμένοι να διαχωρίζουν τα υλικά ανακύκλωσης απάντησαν :



ΓΡΑΦΗΜΑ 5.4. Διάθεση για ανακύκλωση.

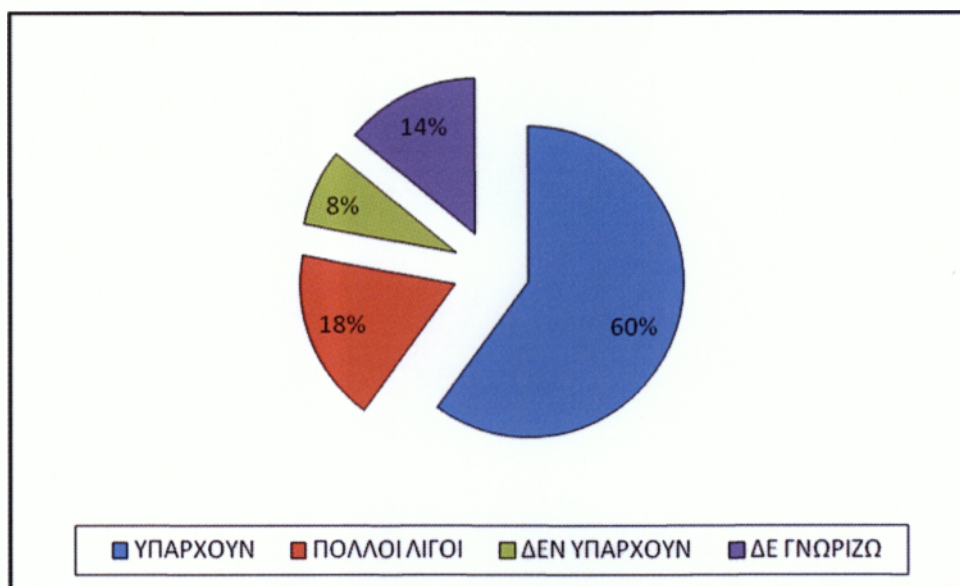
ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4. Διάθεση για ανακύκλωση.

ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	10	20%
ΠΟΛΥ	15	30%
ΑΡΚΕΤΑ	7	14%
ΛΙΓΟ	4	8%
ΚΑΘΟΛΟΥ	14	28%

Παρατηρούμε ότι μικρό ποσοστό των ατόμων έχουν διάθεση να ξεχωρίζουν τα υλικά προς ανακύκλωση μόνο το 20 %, ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό 30 % δεν έχει καθόλου διάθεση να ξεχωρίζει επί καθημερινής βάσεως τα υλικά. Τα 14 άτομα που αντιπροσωπεύουν το 28% απάντησαν καθόλου, το 14% αρκετά και το 8% λίγο.

5. Όσο αφορά τους κάδους ανακύκλωσης στις γειτονιές της πόλης και αν υπάρχουν κοντά στις οικίες των πολιτών οι απαντήσεις που δόθηκαν είναι οι εξής:

ΓΡΑΦΗΜΑ 5.5. Κάδοι ανακύκλωσης στις γειτονιές.

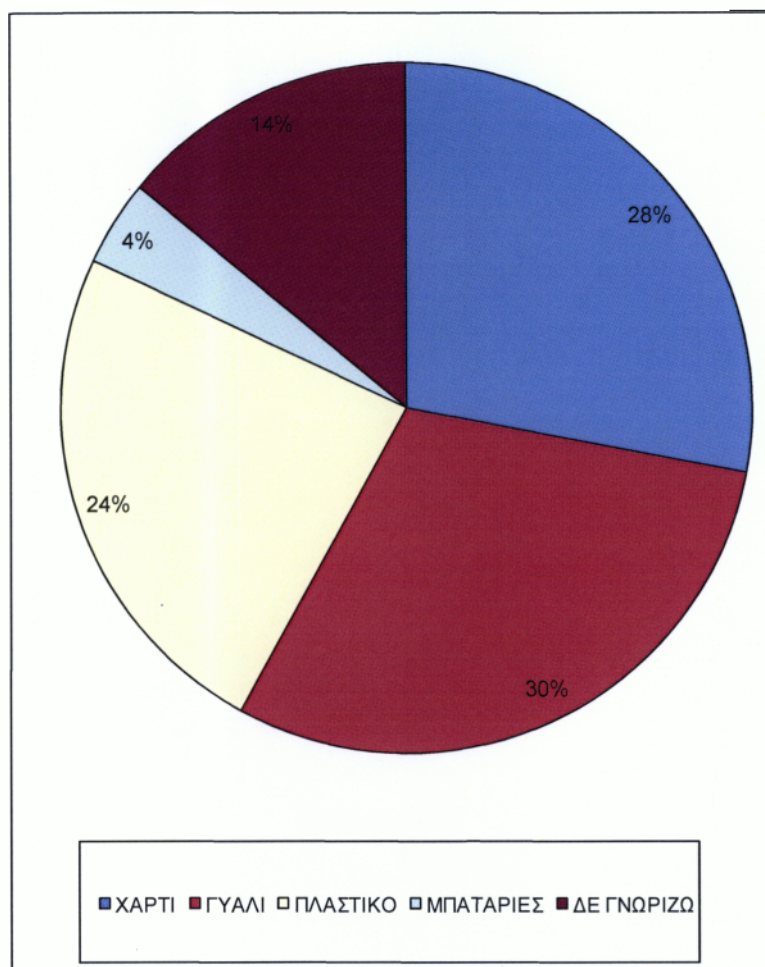


ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5. Κάδοι ανακύκλωσης στις γειτονιές.

ΥΠΑΡΧΟΥΝ	30	60%
ΠΟΛΛΟΙ ΛΙΓΟΙ	9	18%
ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ	4	8%
ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ	7	14%

Παρατηρούμε ότι υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης υλικών στις γειτονιές της πόλης σε ποσοστό 60% πολύ κοντά στα σπίτια των πολιτών.

1) Πιο συγκεκριμένα για κάθε υλικό έχουμε :



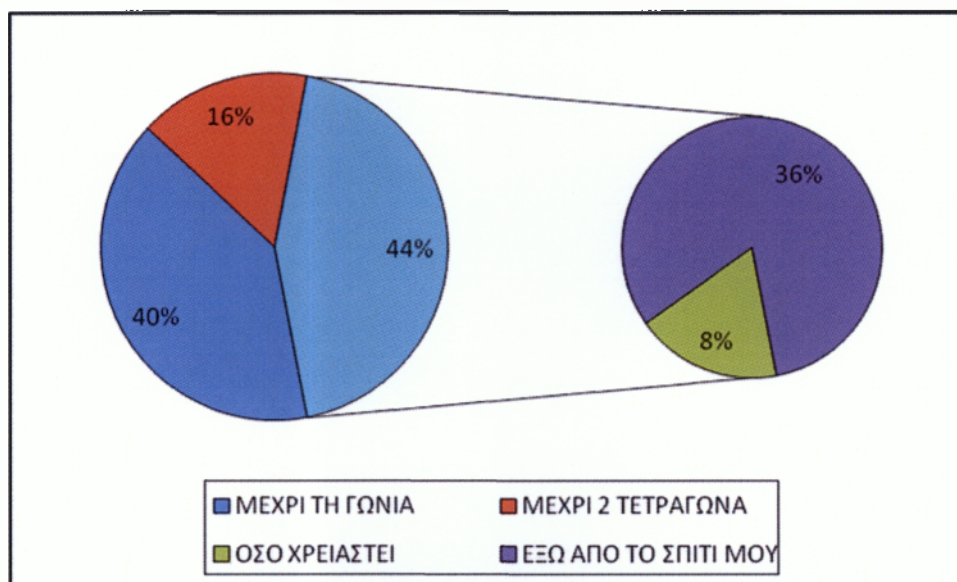
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.5.1. Είδη κάδων ανακύκλωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5.1. Αριθμός κάδων για κάθε υλικό ανακύκλωσης.

ΧΑΡΤΙ	14	28%
ΓΥΑΛΙ	15	30%
ΠΛΑΣΤΙΚΟ	12	24%
ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ	2	4%
ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ	7	14%

Πολύ μικρό ποσοστό κάδων ανακύκλωσης για μπαταρίες 4%, ενώ μεγάλο ποσοστό 30% δε γνωρίζει τίποτα σχετικά με τους ξεχωριστούς κάδους ανακύκλωσης για το κάθε υλικό.

6.Όσο αφορά την ερώτηση που τους έγινε σχετικά με το ποια απόσταση είναι διατεθειμένοι να διανύσουν για να αποθέσουν τα υλικά προς ανακύκλωση παρατηρούμε τα εξής:



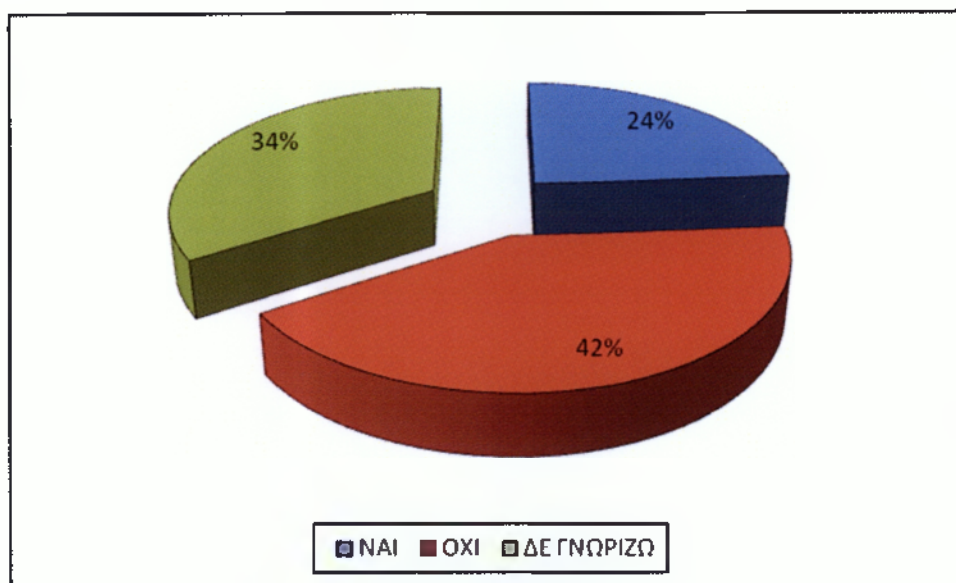
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.6. Απόσταση για ανακύκλωση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6. Απόσταση για ανακύκλωση.

ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΓΩΝΙΑ	20	40%
ΜΕΧΡΙ 2 ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ	8	16%
ΟΣΟ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ	4	8%
ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΟΥ	18	36%

Οι ερωτώμενοι είναι διατεθειμένοι να διανύσουν μια απόσταση μέχρι την γωνία του οικοδομικού τους τετραγώνου για εύρεση κατάλληλου κάδου για απόθεση των υλικών προς ανακύκλωση (ποσοστό 40%). Οι λόγοι ίσως που οδηγούνται σε αυτή την συμπεριφορά οι ερωτηθέντες είναι η έλλειψη ελεύθερου χρόνου καθώς και η μέγιστη διευκόλυνση τους ως προς την μετακίνηση. Επιπλέον ένα μεγάλο ποσοστό 36% θα ήθελε να έχει τον κάδο ανακύκλωσης έξω από το σπίτι του ενώ μόλις το 4% θα διένυε όση απόσταση χρειαζόταν για να κάνει σωστή ανακύκλωση.

7. Στην ερώτηση εάν γνωρίζουν ότι υπάρχει οργανωμένο πρόγραμμα ανακύκλωσης στο Δήμο Γιαννιτσών απάντησαν:



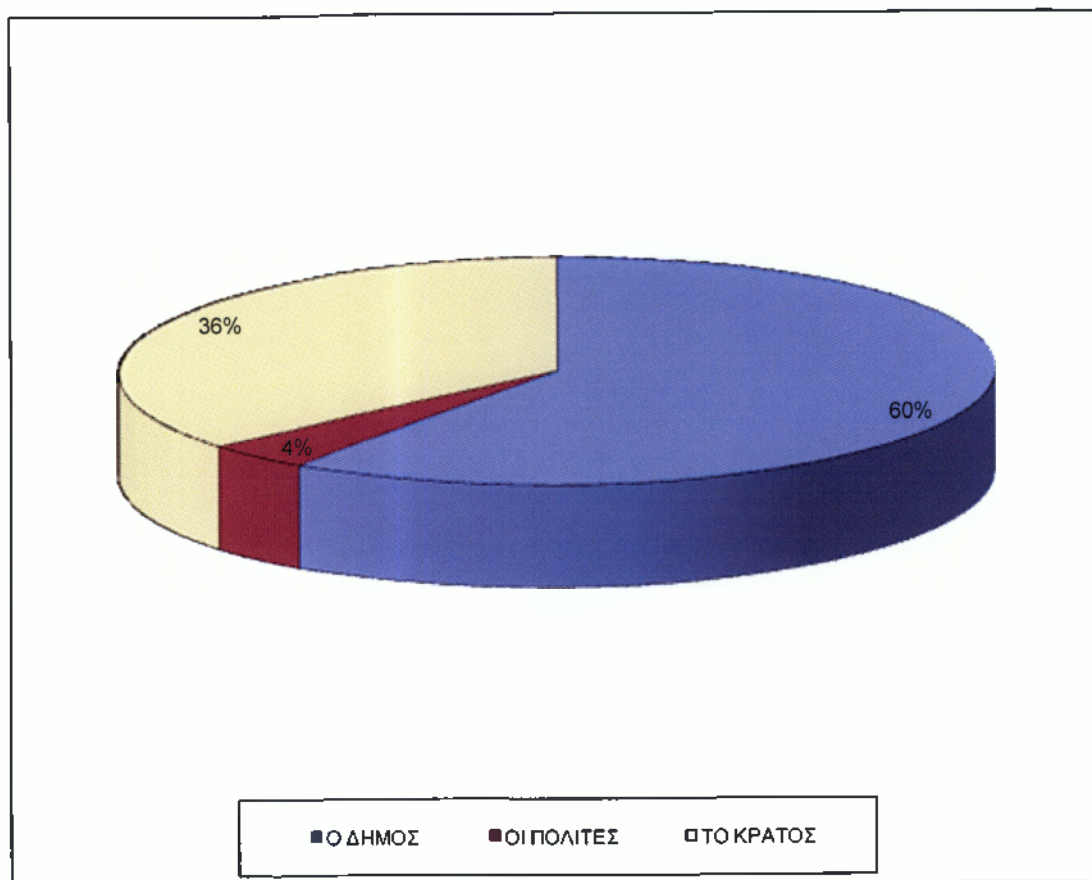
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.7. Οργανωμένο πρόγραμμα δήμου Γιαννιτσών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7. Οργανωμένο πρόγραμμα δήμου Γιαννιτσών.

ΝΑΙ	12	24%
OXI	21	42%
ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ	17	34%

Το 34% του δείγματος απάντησε ότι δεν γνωρίζει αν υπάρχουν δραστηριότητες του Δήμου Γιαννιτσών σχετικές με την ανακύκλωση υλικών. Ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό 42% πιστεύει πως δεν υπάρχει κανένα οργανωμένο πρόγραμμα από το δήμο για ανακύκλωση. Μόνο το 24% έχει ενημερωθεί για τις προσπάθειες που γίνονται και για το οργανωμένο πρόγραμμα ανακύκλωσης που υπάρχει.

8.Όσο αφορά τις ευθύνες για τη δημιουργία προγράμματος ανακύκλωσης οι πολίτες δήλωσαν πως :



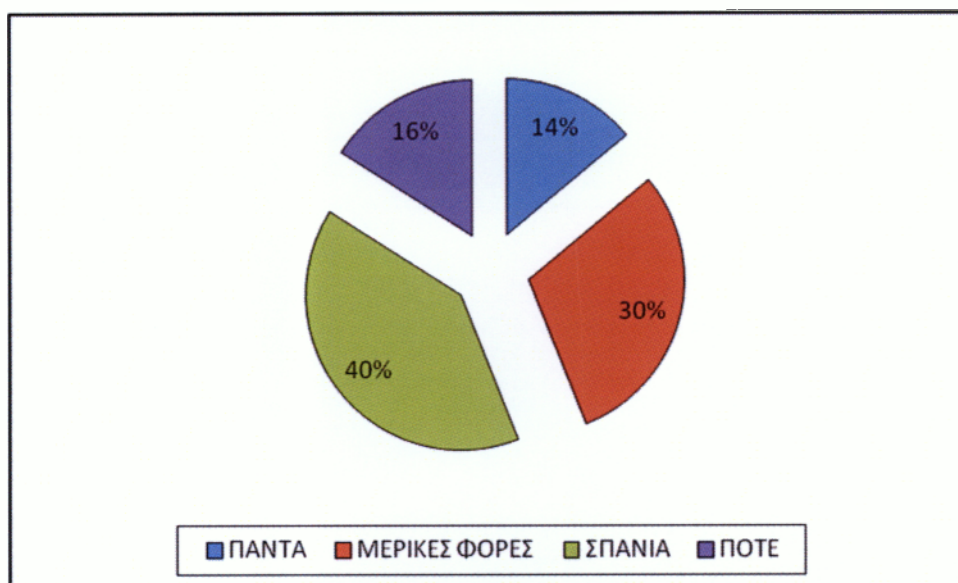
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.8. Ευθύνες για τη δημιουργία προγράμματος ανακύκλωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.8. Ευθύνες για τη δημιουργία προγράμματος ανακύκλωσης.

Ο ΔΗΜΟΣ	30	60%
ΟΙ ΠΟΛΙΤΕΣ	2	4%
ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ	18	36%

Ο δήμος πρέπει να έχει την ευθύνη δημιουργίας προγράμματος ανακύκλωσης με ποσοστό 60% ενώ το κράτος με ποσοστό 36%.

9. Σε ερώτηση κατά πόσο επιστρέφουν τα γυάλινα μπουκάλια για ανακύκλωση προκειμένου να τους καταβληθεί το αντίτιμο δήλωσαν ότι :



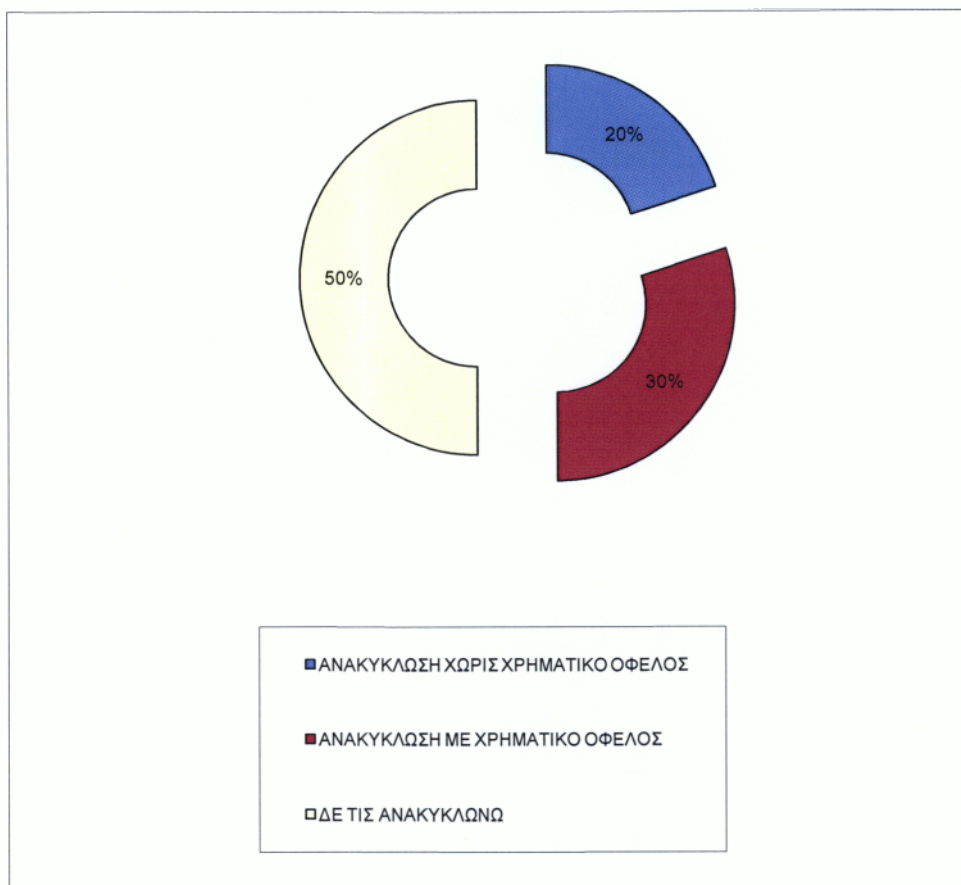
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.9. Επιστροφή μπουκαλιών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.9. Επιστροφή μπουκαλιών.

ΠΑΝΤΑ	7	14%
ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	15	30%
ΣΠΑΝΙΑ	20	40%
ΠΟΤΕ	8	16%

Το 14% του δείγματος είναι πάντα πρόθυμοι να επιστρέψουν τα γυάλινα μπουκάλια στα καταστήματα από όπου τα προμηθεύτηκαν, όπως και το 30% προσπαθεί να τα επιστρέψει. Ένα ποσοστό 40% δήλωσε ότι σπάνια τα επιστρέφει πίσω.

10. Σε αντίστοιχη ερώτηση με ανακύκλωση μπαταριών δήλωσαν ότι :



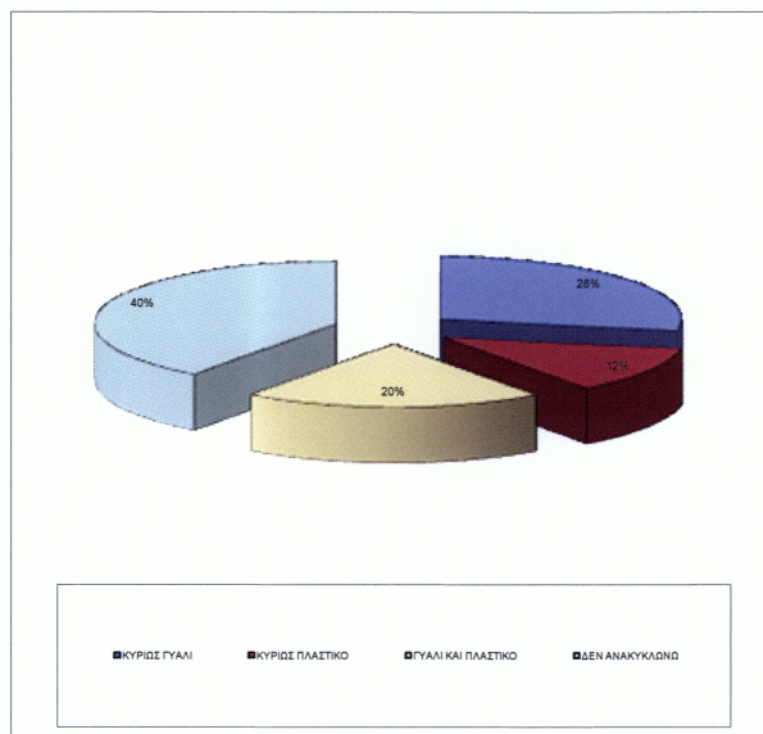
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.10. Ανακύκλωση μπαταριών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.10. Επιστροφή μπαταριών.

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ	10	20%
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΕ ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ	15	30%
ΔΕΝ ΤΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ	25	50%

Μόνο το 30% του δείγματος ανακυκλώνει τις μπαταρίες χωρίς κάποιο όφελος ενώ σε ποσοστό 50% δηλώθηκε ότι οι μπαταρίες που χρησιμοποιούνται οδηγούνται στα απορρίμματα. Δυστυχώς, δεν είναι σωστά ενημερωμένοι οι κάτοικοι για τα καταστήματα τα οποία δέχονται πίσω χρησιμοποιημένες μπαταρίες κάθε είδους για ανακύκλωση (μπαταρίες κινητών τηλεφώνων, αλκαλικές κτλ).

11.Επιπλέον ρωτήσαμε τους κατοίκους εάν οδηγούνται συχνότερα στην ανακύκλωση χάρτινων ή πλαστικών συσκευασιών, λόγω του ότι είναι πιο πολυπληθείς στις μέρες μας και μας απάντησαν τα εξής :



ΓΡΑΦΗΜΑ 5.11. Ανακύκλωση γυαλιού-πλαστικού.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.11. Ανακύκλωση γυαλιού-πλαστικού.

ΚΥΡΙΩΣ ΓΥΑΛΙ	14	28%
ΚΥΡΙΩΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟ	6	12%
ΓΥΑΛΙ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟ	10	20%
ΔΕΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ	20	40%

Όπως παρατηρούμε μεγάλο ποσοστό 40% δεν ανακυκλώνει κανένα υλικό και μόνο 20% ανακυκλώνουν και τα δύο υλικά.

12. Σε ερώτηση σχετικά με το είδος της συσκευασίας και τη χρησιμότητα έδωσαν τις εξής απαντήσεις :



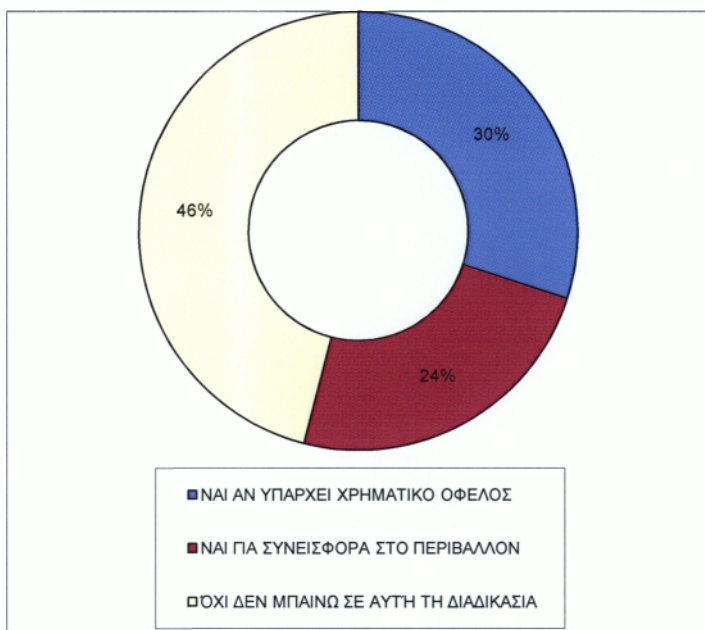
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.12. Συσκευασίες τροφίμων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.12. Συσκευασίες τροφίμων.

ΓΥΑΛΙΝΕΣ-ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	14	28%
ΓΥΑΛΙΝΕΣ-ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΓΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑ	8	16%
ΔΕ ΜΕ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙ	28	56%

Οι ερωτώμενοι δήλωσαν σε ποσοστό 56% ότι δεν τους απασχολεί το υλικό συσκευασίας των προϊόντων που αγοράζουν και μόνο το 28% προσέχει τι συσκευασίες αγοράζει για μελλοντική ανακύκλωση.

13.Οι πολίτες ρωτήθηκαν εάν θα έμπαιναν στη διαδικασία ανακύκλωσης δίνοντας τους για αντάλλαγμα κάποιο χρηματικό όφελος.



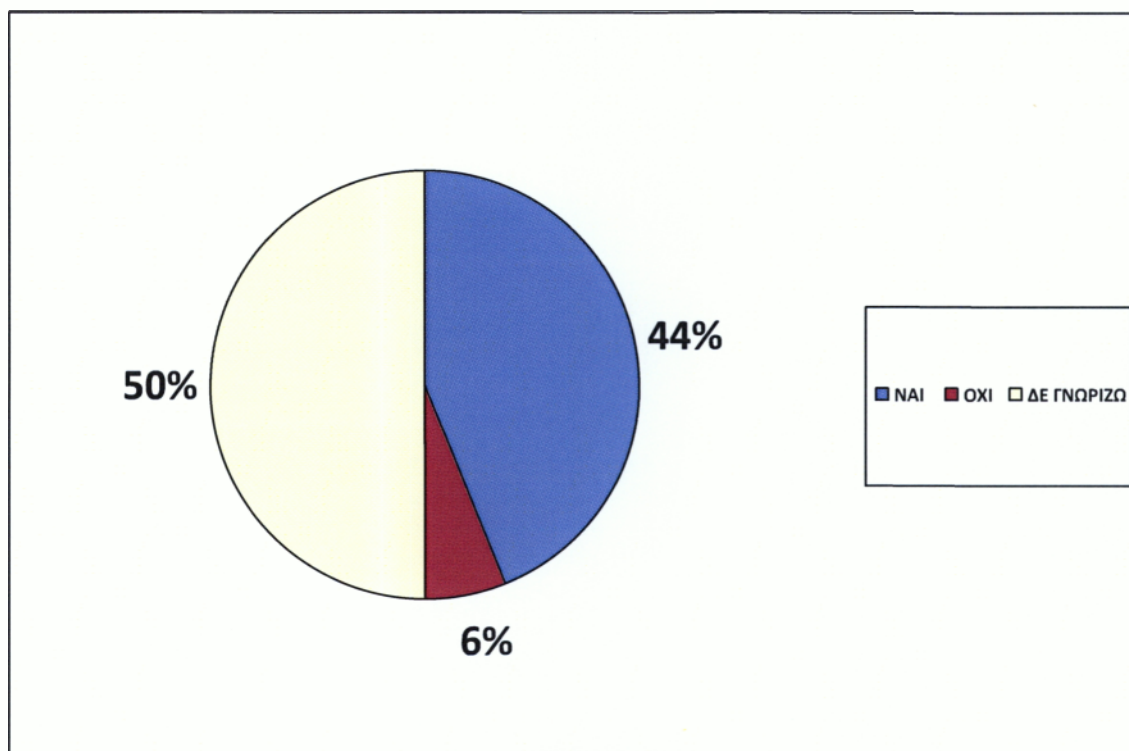
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.13. *Επιστροφή προϊόντων.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.13. *Επιστροφή προϊόντων.*

ΝΑΙ ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ	15	30%
ΝΑΙ ΓΙΑ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	12	24%
ΟΧΙ ΔΕΝ ΜΠΑΙΝΩ ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ	23	46%

Αν μια εταιρία της οποίας προμηθεύτηκαν ένα προϊόν τους προέτρεπε να επιστρέψουν τη συσκευασία για ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση ή για κάποιο χρηματικό αντάλλαγμα, το 24% του δείγματος δήλωσε ότι θα το έκανε για συνεισφορά προς το περιβάλλον, το 30% για το χρηματικό όφελος και το 46% δεν θα το έκανε για κανένα λόγο.

14. Στη συνέχεια θέλουμε να ελέγξουμε εάν οι καταναλωτές γνωρίζουν αν τα καθημερινά προϊόντα τους είναι ανακυκλώσιμα και αν επιδιώκουν να χρησιμοποιούν κυρίως ανακυκλώσιμα. Έτσι έχουμε τα εξής :



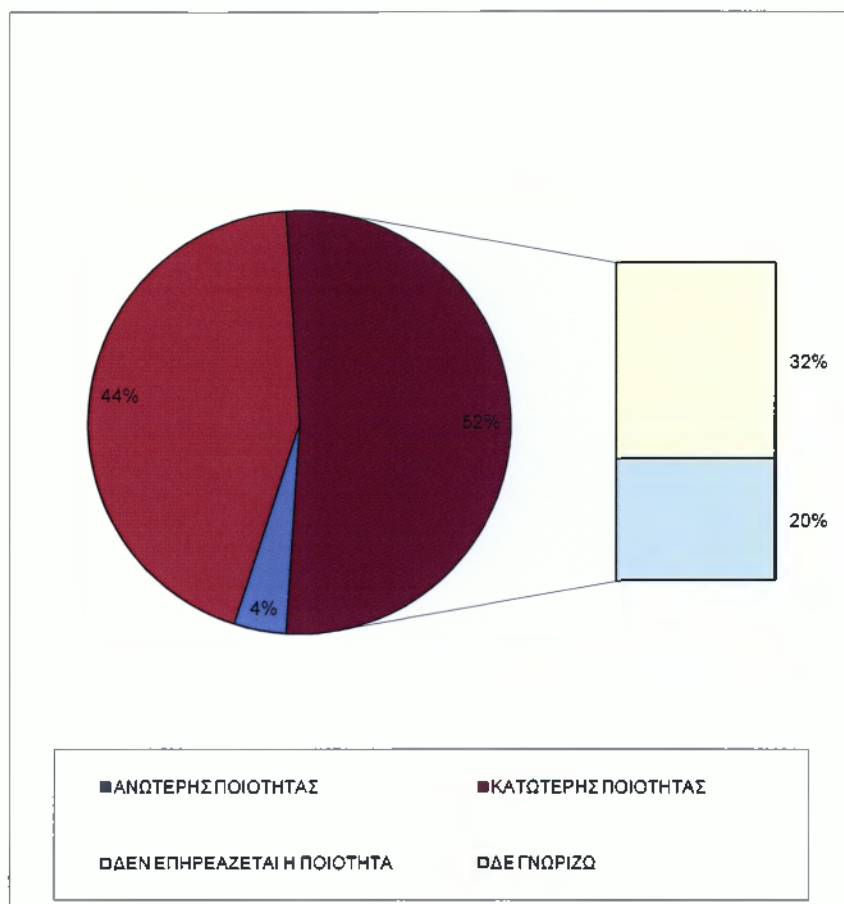
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.14. Γνώση ύπαρξης και επιδίωξη χρήσης ανακυκλώσιμων προϊόντων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.14. Γνώση ύπαρξης και επιδίωξη χρήσης ανακυκλώσιμων προϊόντων.

ΝΑΙ	22	44%
ΟΧΙ	3	6%
ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ	25	50%

Τα 22 άτομα που αντιπροσωπεύουν το 44% του δείγματος απάντησε ναι, το 6% απάντησε όχι και τα 25 άτομα που αντιπροσωπεύουν το 50% του δείγματος δεν γνωρίζει.

15.Οι πολίτες όταν ρωτήθηκαν σχετικά με την ποιότητα των προϊόντων που έχουν παραχθεί από ανακυκλωμένα υλικά δήλωσαν ότι:



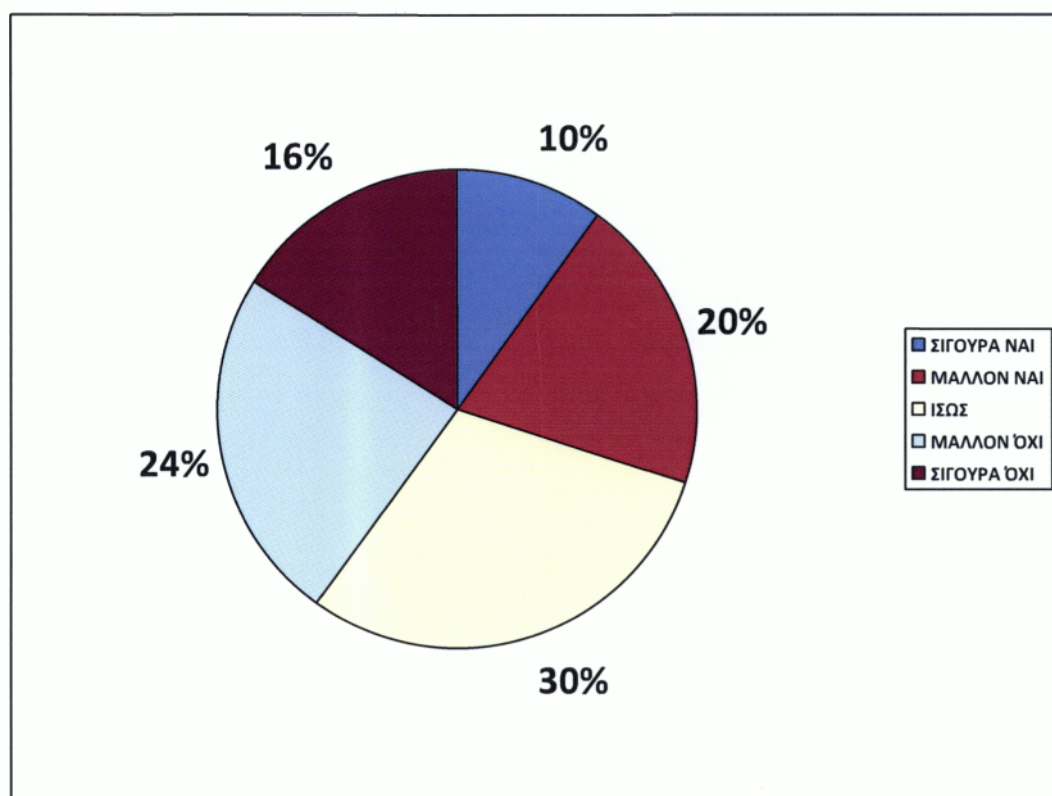
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.15. Ποιότητα προϊόντων από ανακυκλωμένα υλικά.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.15. Ποιότητα προϊόντων από ανακυκλωμένα υλικά.

ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	2	4%
ΚΑΤΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	22	44%
ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ	16	32%
ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ	10	20%

Σχετικά με την ποιότητα των ανακυκλωμένων το 44% του δείγματος δήλωσε ότι πιστεύει πως είναι κατώτερης ποιότητας ενώ 20% δεν έχει καμία γνώση για το θέμα. Μόνο το 4% δήλωσε πως είναι ανώτερης ποιότητας και το 32% ότι δεν επηρεάζεται.

16. Σε ερώτηση η οποία αφορούσε ενδεχόμενη αύξηση των δημοτικών τελών για να γίνουν καλύτερες οι διαδικασίες ανακύκλωσης στην πόλη οι κάτοικοι της περιοχής απάντησαν :



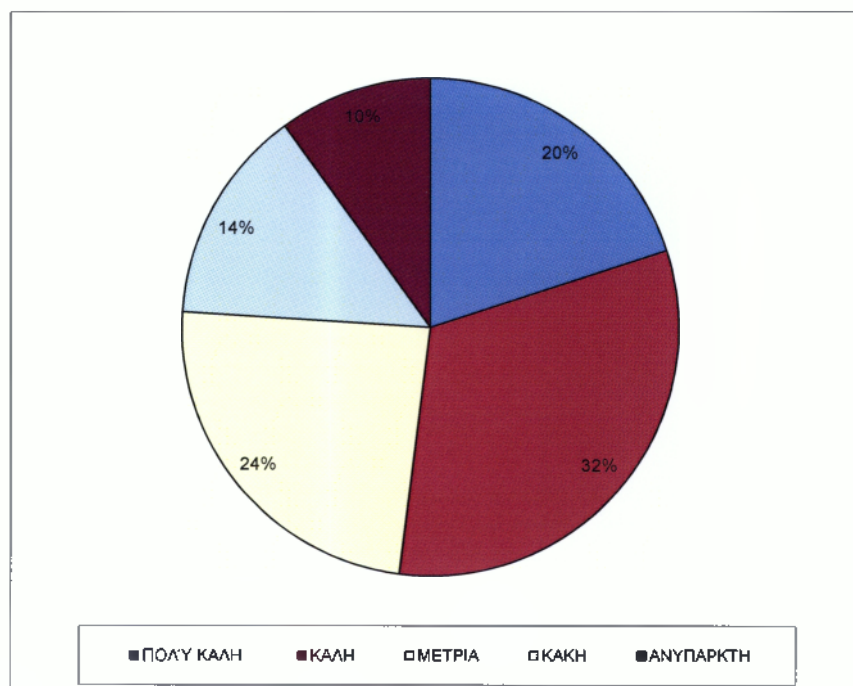
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.16. *Αύξηση των Δημοτικών τελών.*

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.16. *Αύξηση των Δημοτικών τελών.*

ΣΙΓΟΥΡΑ ΝΑΙ	5	10%
ΜΑΛΛΟΝ ΝΑΙ	10	20%
ΙΣΩΣ	15	30%
ΜΑΛΛΟΝ ΟΧΙ	12	24%
ΣΙΓΟΥΡΑ ΟΧΙ	8	16%

Σε μια ενδεχόμενη αύξηση των δημοτικών τελών καθαριότητας με απώτερο σκοπό την ανάπτυξη προγράμματος ανακύκλωσης το 30% των ερωτώμενων κράτησε ουδέτερη στάση απαντώντας "ίσως". Μόνο το 10% απάντησε "σίγουρα ναι", το 20% απάντησε "μάλλον ναι", το 24% "μάλλον όχι" και το 16% "σίγουρα όχι".

17.Ρωτήσαμε τους κατοίκους της πόλης πως κρίνουν τα επίπεδα ενημέρωσής τους σχετικά με την ανακύκλωση και απάντησαν:



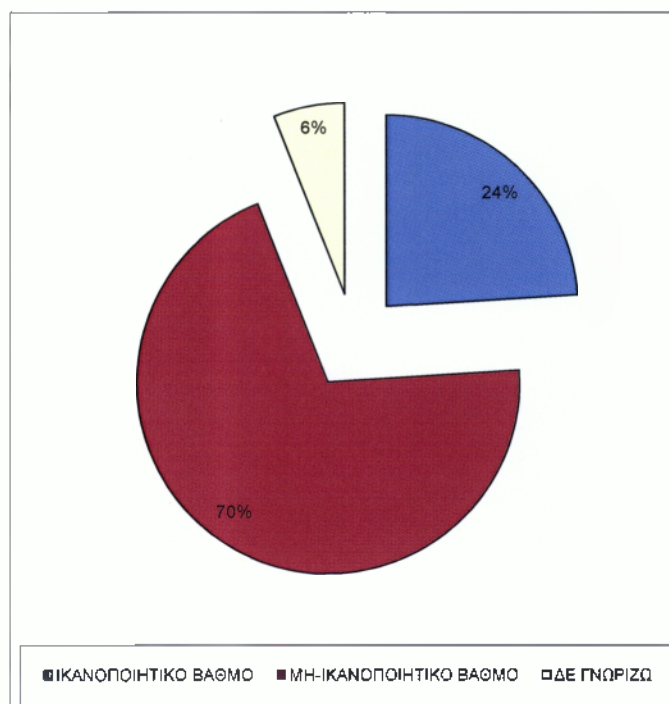
ΓΡΑΦΗΜΑ 5.17. Ενημέρωση σχετική με ανακύκλωση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.17. Ενημέρωση σχετική με ανακύκλωση.

ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ	10	20%
ΚΑΛΗ	16	32%
ΜΕΤΡΙΑ	12	24%
ΚΑΚΗ	7	14%
ΑΝΥΠΑΡΚΤΗ	5	10%

Το 32% δήλωσε πως δεν έχει ενημερωθεί ποτέ από κάποιο αρμόδιο φορέα, τα 10 άτομα που αντιπροσωπεύουν το 20% του δείγματος δήλωσαν πως είχαν πολύ καλή ενημέρωση σχετικά με την ανακύκλωση, αλλά η ενημέρωσή τους προήλθε από πηγές όπως διαδύκτιο και διαφημίσεις, το 24% μέτρια ενημέρωση, το 14% κακή ενώ το 10% δήλωσε ανύπαρκτη.

18. Η πιο γενική ερώτηση σχετικά με το πόσο ικανοποιητικά γίνεται ανακύκλωση στην Ελλάδα έδωσε τα εξής αποτελέσματα :



ΓΡΑΦΗΜΑ 5.18. Ανακύκλωση στην Ελλάδα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.18. Ανακύκλωση στην Ελλάδα.

ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΒΑΘΜΟ	12	24%
ΜΗ-ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΒΑΘΜΟ	35	70%
ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ	3	6%

Η ανακύκλωση στην Ελλάδα δεν πραγματοποιείται σε ικανοποιητικό βαθμό σύμφωνα με το 70% του δείγματος, τα 12 άτομα που αντιπροσωπεύουν το 24% του δείγματος υποστηρίζουν ότι η ανακύκλωση πραγματοποιείται σε ικανοποιητικό βαθμό ενώ το 6% δεν γνωρίζει. Η παρούσα μελέτη είναι αρκετά χρήσιμη γιατί συνιστά μια πρώτη ένδειξη για την ελλειπή ενημέρωση που υπάρχει σχετικά με την ανακύκλωση. Επιβάλλεται οι ενδείξεις αυτές να επιβεβαιωθούν και με αποτελέσματα άλλων ερευνών. Ως ένα γενικότερο συμπέρασμα θα μπορούσαμε να πούμε πως κάποια βήματα έχουν γίνει στην πόλη των Γιαννιτσών, όπως και στη χώρα μας, αλλά είναι πολλά αυτά που μένουν να αλλάξουν κυρίως υποδομές, νοοτροπίες και υποστήριξη από όλους τους αρμόδιους φορείς.



ΕΙΚΟΝΑ 1.1. Χωματερή.

(Πηγή: http://planet-alert.blogspot.com/2008/04/blog-post_16.html. 2/8/2010.)



ΕΙΚΟΝΑ 1.2. Κατασκευή υγειονομικής ταφής απορριμμάτων.

(Πηγή: http://magnitis.blogspot.com/2009/08/blog-post_6279.html 2/8/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 2.1. Ανακύκλωση Χαρτιού.

(Πηγή: <http://www.ecoall.gr/>. 4/8/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 2.2. Σακούλες από πλαστικό.

(Πηγή. <http://www.daskaloi.com/>. 1/5/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 2.3. Σιδηρούχα μέταλλα.

(Πηγή: <http://www.aeiforos.gr/metalla.htm>. 1/5/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 2.4. Ανακύκλωση γυαλιού

(Πηγή: <http://www.daskaloi.com/perivallon/anakuklwsis.htm>. 1/5/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 2.5. Διαδικασία παραγωγής αλουμινίου.

(Πηγή: <http://www.anakvklosi.com.gr/site.php?&file=pages.xml&catid=78>. 1/5/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 2.6. Ανακύκλωση ηλεκτρικών σιγλών.

(Πηγή: Ανακύκλωση Ηλεκτρικών σιγλών & συσσωρευτών. http://www.papageorgiou-hospital.gr/cms/front_content.php?idcat=531&lang=1&client=1. Πρόσβαση 4/8/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 4.1. Λογότυπο του Δήμου Γιαννιτσών.

(Πηγή <http://www.giannitsa.gr/>. Πρόσβαση 25/11/2009)



ΕΙΚΟΝΑ:4.2. Ηλεκτρονικά απόβλητα.

(Πηγή: <http://www.ert.gr/nature/anakyklosi/00127-ilektrikes-svskeves>. Πρόσβαση 1/5/2010)



ΕΙΚΟΝΑ:4.3. Ανακύκλωση λαμπτήρων.

(Πηγή: <http://www.econews.gr/2009/10/09/greece-first-recycling-bulbs/>. Πρόσβαση 1/5/2010)



ΕΙΚΟΝΑ: 4.4. Ανακύκλωση ηλεκτρικών στηλών.

(Πηγή: <http://www.envirochem.gr/Content.php?PageId=11&Language=el>. Πρόσβαση 1/5/2010)



ΕΙΚΟΝΑ 4.5. Ο κύκλος ζωής της μπαταρίας.

(Πηγή: <http://www.inout.gr/showthread.php?t=58638>. Πρόσβαση 15/8/2010)

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αλεξιάκης Μ.- Ι. Αγαπητίδης: *“Η διαχείριση των απορριμμάτων στην ελληνική περιφέρεια, Ελληνική εταιρεία Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης Α.Ε”*, Αθήνα 1995.
2. Ανδρεαδάκης Α.: *“Διαχείριση στερεών αποβλήτων, ειδικά έργα, ασφάλεια”*.
3. Καρακασιδής Γ. Ν. : *“Συσκευασία και περιβάλλον”*, Εκδόσεις Ιων, Αθήνα 1999.
4. Λεονταρά Π.: *“Θερμότητα και θερμομόνωση”*, Τεχνική βιβλιοθήκη, 2003.
5. Μαραγκάκης Σ.-Χ.Καλογερόπουλος.: *“Οδηγίες εφαρμογής προγραμμάτων για την διαχείριση των απορριμμάτων”*, Αθήνα 2002.
6. Σκορδίλης Α.: *“Εισαγωγή στην επεξεργασία των απορριμμάτων, Μηχανική διαλογή,”* Τεχνικό επιμελητήριο της Ελλάδος, Αθήνα 1990.
7. Σκορδίλης Α.: *“Τεχνολογίες διάθεσης απορριμμάτων. Η υγειονομική ταφή,* εκδόσεις Ιων, Αθήνα 1993.
8. Φράντζης Ι. : *“Οδηγός ανακύκλωσης απορριμμάτων με διαλογή στην πηγή. Ελληνική εταιρεία τοπικής Ανάπτυξης και Αυτοδιοίκησης ”*,1991.
9. Νόμος (2939/2001): *“Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων – Ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης και άλλων προϊόντων και άλλες διατάξεις ”*.
10. Περιοδικό *Ανακύκλωση* 1998, Ερευνητές.
11. Περιοδικό *Ανακύκλωση* 1999, Ερευνητές.
12. Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Γιαννιτσών(επίσημο έγγραφο της υπηρεσίας).
13. Ηλεκτρονικές Πηγές :
 - <http://www.phorum.gr/>
 - http://planet-alert.blogspot.com/2008/04/blog-post_16.html.
 - http://magnitis.blogspot.com/2009/08/blog-post_6279.html
 - <http://www.ecoall.gr/>
 - <http://www.daskaloi.com/>
 - <http://www.aeiforos.gr/metalla.htm>
 - <http://www.daskaloi.com/perivallon/anakuklwsis.htm>
 - <http://www.anakyklosi.com.gr/site.php?&file=pages.xml&catid=78>
 - <http://www.giannitsa.gr>
 - <http://www.ert.gr/nature/anakyklosi/00127-ilektrikes-syskeyes>
 - <http://www.econews.gr/2009/10/09/greece-first-recycling-bulbs/>

- <http://www.envirochem.gr/Content.php?PageId=11&Language=el>
- <http://www.inout.gr/showthread.php?t=58638>
- http://www.papageorgiou-hospital.gr/cms/front_content.php?idcat=531&lang=1&client=1
- http://www.ekke.gr/estia/Cooper/Anakiklosi_Mpatarion/Anakiklosi_Mpatarion.htm

7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερωτηματολόγιο (Τα ερωτηματολόγια δεν καταγράφουν στοιχεία ταυτότητας και έτσι εξασφαλίζεται η ανωνυμία όσων συμμετέχουν στην έρευνα).

ΦΥΛΛΟ:

ΗΛΙΚΙΑ:

Ερωτήσεις σχετικές με την ανακύκλωση υλικών

1. Γνωρίζετε ποια υλικά ανακυκλώνονται;

- A)ΧΑΡΤΙ
- B)ΓΥΑΛΙ
- Γ)ΠΛΑΣΤΙΚΟ
- Δ)ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ
- Ε)ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ

2.Τι υλικά ανακυκλώνετε στην οικογένειά σας σε καθημερινή βάση;

- A)ΧΑΡΤΙ
- B)ΓΥΑΛΙ
- Γ)ΠΛΑΣΤΙΚΟ
- Δ)ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ
- Ε)ΔΕΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ

3.Αν δεν ανακυκλώνετε τίποτα ο κυριότερος λόγος είναι:

- A)ΕΛΛΙΠΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ
- B)ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗ
- Υ)ΕΛΛΕΙΨΗ ΧΡΟΝΟΥ-ΔΙΑΘΕΣΗΣ

4.Κατά πόσο είστε διατεθειμένοι να διαχωρίζετε τα υλικά κατά κατηγορίες πριν την συλλογή τους από αρμόδιους φορείς γνωρίζοντας ότι απαιτεί επιπλέον χρόνο και χώρο μέσα στην οικία;

- A)ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ
- B)ΠΟΛΥ
- Γ)ΑΡΚΕΤΑ
- Δ)ΛΙΓΟ

Ε)ΚΑΘΟΛΟΥ

5.Υπάρχουν κάδοι για υλικά προς ανακύκλωση κοντά στην οικία σας; (Επιλέξτε περισσότερες από μια απαντήσεις)

- Α)ΥΠΑΡΧΟΥΝ
- Β)ΠΟΛΛΟΙ ΛΙΓΟΙ
- Γ)ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ
- Δ)ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ

Ι) Υπάρχουν κάδοι χαρτιού, γυαλιού, πλαστικού ή μπαταριών;

- ΧΑΡΤΙ
- ΓΥΑΛΙ
- ΠΛΑΣΤΙΚΟ
- ΜΠΑΤΑΡΙΕΣ
- ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ

6.Ποια απόσταση είστε διατεθειμένος/ η να διανύσετε για να αποθέσετε τα υλικά προς ανακύκλωση στον κατάλληλο κάδο;

- Α)ΜΕΧΡΙ ΤΗ ΓΩΝΙΑ
- Β)ΜΕΧΡΙ 2 ΤΕΤΡΑΓΩΝΑ
- Γ)ΟΣΟ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ
- Δ)ΕΞΩ ΑΠΟ ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΟΥ

7.Υπάρχει οργανωμένο πρόγραμμα ανακύκλωσης στο Δήμο Γιαννιτσών;

- Α)ΝΑΙ
- Β)ΟΧΙ
- Γ)ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ

8.Αν δεν υπάρχει οργανωμένο πρόγραμμα ανακύκλωσης, ποιος νομίζετε ότι έχει την ευθύνη δημιουργίας ενός τέτοιου προγράμματος;

- Α)Ο ΔΗΜΟΣ
- Β)ΟΙ ΠΟΛΙΤΕΣ
- Γ)ΤΟ ΚΡΑΤΟΣ

9.Επιστρέφετε τα γυάλινα μπουκάλια που χρησιμοποιείτε προκειμένου να σας καταβληθεί το χρηματικό αντίτιμο;

- Α) ΠΑΝΤΑ
- Β) ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ
- Γ) ΣΠΑΝΙΑ
- Δ) ΠΟΤΕ

10. Τι κάνετε τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες (κινητών τηλεφώνων, αλκαλικές κτλ);

- Α) ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΩΡΙΣ ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ
- Β) ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΕ ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ
- Γ) ΔΕ ΤΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ

11. Ποια υλικά ανακυκλώνεται συχνότερα (γυαλί- πλαστικό);

- Α) ΚΥΡΙΩΣ ΓΥΑΛΙ
- Β) ΚΥΡΙΩΣ ΠΛΑΣΤΙΚΟ
- Γ) ΓΥΑΛΙ ΚΑΙ ΠΛΑΣΤΙΚΟ
- Δ) ΔΕΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΩ

12. Σε τι συσκευασία αγοράζετε αναψυκτικά, μπίρες κτλ;

- Α) ΓΥΑΛΙΝΕΣ-ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ
- Β) ΓΥΑΛΙΝΕΣ-ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ ΑΠΛΩΣ ΓΙΑ ΠΡΑΚΤΙΚΟΤΗΤΑ
- Γ) ΔΕ ΜΕ ΑΠΑΣΧΟΛΕΙ

13. Αν η εταιρία της οποίας προμηθευτήκατε ένα προϊόν σας προτρέπει να της επιστρέψετε την συσκευασία μετά τη χρήση για ανακύκλωση ή επαναχρησιμοποίηση θα το κάνατε; (π.χ. Με συσκευασίες καλλυντικών, με μπαταρίες κινητών κτλ).

- Α) ΝΑΙ ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ
- Β) ΝΑΙ ΓΙΑ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
- Γ) ΟΧΙ ΔΕΝ ΜΠΑΙΝΩ ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

14. Χρησιμοποιείτε ανακυκλωμένα προϊόντα/ υλικά στην καθημερινή σας ζωή;

- Α) ΝΑΙ
- Β) ΟΧΙ
- Γ) ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ

15. Τι γνώμη έχετε για την ποιότητα των προϊόντων από ανακυκλωμένα υλικά;

- Α) ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
- Β) ΚΑΤΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Γ)ΔΕΝ ΕΠΗΡΕΑΖΕΤΑΙ Η ΠΟΙΟΤΗΤΑ
Δ)ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ

16.Θα δεχόσασταν να αυξηθούν τα δημοτικά τέλη καθαριότητας με αποκλειστικό σκοπό την ανάπτυξη προγράμματος ανακύκλωσης;

Α)ΣΙΓΟΥΡΑ ΝΑΙ
Β)ΜΑΛΛΟΝ ΝΑΙ
Γ)ΙΣΩΣ
Δ)ΜΑΛΛΟΝ ΌΧΙ
Ε)ΣΙΓΟΥΡΑ ΌΧΙ

17.Πώς κρίνετε την ενημέρωσή σας σε θέματα ανακύκλωσης από κάποιο αρμόδιο φορέα;

Α)ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ
Β)ΚΑΛΗ
Γ)ΜΕΤΡΙΑ
Δ)ΚΑΚΗ
Ε)ΑΝΥΠΑΡΚΤΗ

18. Κατά την γνώμη σας, η ανακύκλωση στην Ελλάδα γίνεται σε ικανοποιητικό βαθμό;

Α)ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΒΑΘΜΟ
Β)ΜΗ-ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΒΑΘΜΟ
Γ)ΔΕ ΓΝΩΡΙΖΩ