



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Π.Μ.Σ. «ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.**



ΜΑΥΡΟΥΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Βόλος 2017



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Π.Μ.Σ. «ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.**



ΜΑΥΡΟΥΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Βόλος 2017



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

Π.Μ.Σ. «ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.**

ΜΑΥΡΟΥΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**ΜΑΡΙ - ΝΟΕΛ ΝΤΥΚΕΝ (ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ), ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

ΌΛΓΑ ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΥΓΚΟΛΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΒΟΛΟΣ 2017

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανακύκλωση συσκευασιών αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές δραστηριότητες που συμβάλλουν στην προστασία του περιβάλλοντος αποτελώντας όχι μια εφήμερη τάση της εποχής αλλά υποχρέωση κάθε πολιτισμένης κοινωνίας που συμβάλει έμπρακτα στη βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης. Μια τέτοια κοινωνία αποτελεί και η τοπική κοινωνία του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου, η οποία συμμετέχει σε ένα πρόγραμμα ανακύκλωσης από τα μέσα του 2009 το οποίο όμως δεν απέδωσε ποτέ.

Η μη αποτελεσματικότητα του παρόντος συστήματος ανακύκλωσης στον Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου και η απόγνωση των κατοίκων, οδήγησαν στην εκπόνηση αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής. Η διατριβή αυτή κινήθηκε σε δυο τομείς, ο πρώτος τομέας αναφέρεται σε όλη τη βιβλιογραφική ανασκόπηση που σχετίζεται με το θέμα και ο δεύτερος αναλύει τα αποτελέσματα μιας εμπειριστατωμένης έρευνας που έγινε στο Δήμο αυτόν.

Πιο αναλυτικά ο πρώτος άξονας της παρούσας διατριβής, εμπεριέχει την βιβλιογραφική ανασκόπηση που έγινε για τη νομοθεσία της ανακύκλωσης καθώς και το βαθμό απόδοσης της Ελλάδας σε σύγκριση με την υπόλοιπη Ευρώπη. Ενώ ο δεύτερος άξονας αναφέρεται στο κομμάτι της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στους τοπικούς φορείς και στους κατοίκους της περιοχής. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής είναι μεν ενθαρρυντικά αλλά είναι και απογοητευτικά μιας και οι ίδιοι οι κάτοικοι πιστεύουν στα οφέλη της ανακύκλωσης που όμως δε μπορούν να το δείξουν έμπρακτα. Ένα ακόμη ενθαρρυντικό αποτέλεσμα που αποδείχθηκε είναι και η θέληση όλων των φορέων της περιοχής για τη δημιουργία ενός συλλογικού συστήματος ανακύκλωσης τόσο για τις κλασικές ανακυκλώσιμες συσκευασίες όσο και για τις επικίνδυνες για την υγεία και το περιβάλλον συσκευασίες κενών φυτοφαρμάκων.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ανακύκλωση, Δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου, Συμμετοχή Τοπικής Κοινωνίας.

SUMMARY

Recycling of package containers is one of the most significant activities that protect the environment, not only as a trend of our days but an obligation of each and every civilized society that can practically lead to the improvement of living conditions. Such society is the local community of district Zagora-Mouresi, that participates in a recycling program from 2009 which unfortunately didn't work. The fact that the present program doesn't work in district Zagora-Mouresi and the dissatisfaction of locals has let me to the elaboration of this dissertation. The dissertation is divided in two parts, the former refers to the theory based in scientific bibliography while the latter analyses the results of the research that took place on the district.

In more detail, the first part of the present dissertation includes a review of the relevant bibliography that was intended for recycling legislation as well as the extend of how well Greece does in recycling in comparison to the rest of Europe. While the second part refers to the research that took place by local institutions and local inhabitants. The results of the research can be encouraging on the one hand but can be also disappointing on the other hand since the locals believe in the benefits of recycling but can not prove it in a practical manner. Another encouraging result is the willingness of all the institutions of the area for the creation of a collective recycling system not only for everyday recyclable packaging containers as well as the ones dangerous for our health and the environment such as empty pesticide containers.

KEY-WORDS: Recycling, Municipality Zagora-Mouresi, Participation of Residents.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις πιο θερμές και ειλικρινείς μου ευχαριστίες στον επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής μου εργασίας κα. Μαρί-Νοέλ Ντυκέν, καθηγήτρια στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας για τη βοήθεια και την υπομονή της καθ'ολη τη διάρκεια της διπλωματικής μου εργασίας και την έμπρακτη υποστήριξή της με τις συμβουλές, τις παρατηρήσεις και διορθώσεις της.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τα άλλα δυο μέλη της επιτροπής εξέτασης της διπλωματικής μου εργασίας την κα. Χριστοπούλου Όλγα, Καθηγήτρια Παν. Θεσσαλίας και τον κ. Κούγκολο Αθανάσιο Καθηγητή Παν. Θεσσαλίας.

Ευχαριστώ μέσα από την καρδιά μου επίσης τους γονείς μου Μαυρουδάκη Δημήτριο και Μαυρουδάκη Μαγδαληνή που με βοήθησαν ηθικά και υλικά για την ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
SUMMARY	4
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΙΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗ	11
1.1 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	11
1.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ	12
1.2.1 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ	14
1.2.2 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ	14
ΧΑΡΤΙ	15
ΓΥΑΛΙ	17
ΠΛΑΣΤΙΚΟ	19
ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ	21
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ Α.Η.Η.Ε.	23
1.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	34
1.3.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	34
1.3.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΛΟΓΗ	35
1.3.3 ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ (ΔΣΠ)	37
1.4 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΩΣ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	38
1.5 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	39
1.6 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	42
1.6.1 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	42
1.6.2 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	44
1.6.3 Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ (Ε.Ε.Α.Α. Α.Ε)	46
1.6.4 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	47
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	49
2.1 ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΛΥΣΗ	49
2.2 ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ	51
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ	52
3.1 ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ	52
3.2 ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (Σ.Δ.Σ.Α.)	53

3.3 Χ.Υ.Τ.Α. ΒΟΛΟΥ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.	54
3.4 ΑΠΟΨΕΙΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.	55
<i>3.4.1 ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.</i>	55
<i>3.4.2 ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ – ΖΑΓΟΡΙΝ</i>	56
<i>3.4.3 ΤΟΠΙΚΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑ ΖΑΓΟΡΑΣ</i>	57
<i>3.4.4 ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΟΙΝ.Σ.ΕΠ. «ΖΑΓΟΡΙΑΝΑ ΚΑΡΑΒΙΑ»</i>	57
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟΨΕΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	61
4.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	61
4.2 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	62
4.4 ΓΕΝΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	64
4.5 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ	67
<i>4.5.1 ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ</i>	67
<i>4.5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΝΙΣΤΩΣΩΝ (FACTOR ANALYSIS)</i>	76
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	86
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.80
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	92

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Τύποι Α.Η.Η.Ε. και ο μέσος χρόνος ζωής τους.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων ΑΗΗΕ.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 3: Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων ΑΗΗΕ με κωδικό 20.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 4 : Μονάδες επεξεργασίας ΑΗΗΕ στην Ελλάδα.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 5 : Παραγωγή και επεξεργασία αστικών αποβλήτων.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 6 : Επεξεργασία αστικών αποβλήτων ανά χώρα το 2010.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 7 : Εφαρμογή του Ν.2939 μέσω της Ε.Ε.Α.Α.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 8 : Ποιοτική σύσταση των απορριμμάτων στον Χ.Υ.Τ.Α. Βόλου.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 9 : Αποτελέσματα S.P.S.S ως προς την Ηλικία.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 10 : Ποσοστά ανά είδος που ανακυκλώνονται συστηματικά.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 11 : Ποσοστά ανά είδος που δεν ανακυκλώνονται καθόλου.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 12 : Ποσοστά ανά είδος προς συστηματική ανακύκλωση.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 13 : Βαθμός προώθησης φορέων ενημέρωσης.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 14 : Ποσοστά απόψεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 15 : Προσωπικές Ερωτήσεις.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 16 : Ενημέρωση σχετικά με την ανακύκλωση, α – Cronbach.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 17 : Συμβολή της ανακύκλωσης στην προστασία του περιβάλλοντος, α – Cronbach.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 18 : Αντιλήψεις σχετικά με τις δυνατότητες ανακύκλωσης, α – Cronbach.
- ΠΙΝΑΚΑΣ 19 : Παραγοντική Ανάλυση – Factor Analysis..

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

- ΓΡΑΦΗΜΑ 1: Μέση ποιοτική σύσταση αστικών αποβλήτων.
- ΓΡΑΦΗΜΑ 2: Διαδικασίες παραγωγής χαρτιού από ξύλο.
- ΓΡΑΦΗΜΑ 3: Διαδικασίες παραγωγής χαρτιού από ανακυκλώσιμο χαρτί.
- ΓΡΑΦΗΜΑ 4: Ποσοστά ανακύκλωσης και ενεργειακής ανάκτησης στην Ευρώπη.
- ΓΡΑΦΗΜΑ 5: Ποσοστά ανακύκλωσης αλουμινίου στην Ευρώπη.
- ΓΡΑΦΗΜΑ 6: Υλικά ανάκτησης Α.Η.Η.Ε.
- ΓΡΑΦΗΜΑ 7: Στάδια Επεξεργασίας στη Μηχανική Διαλογή.

ΓΡΑΦΗΜΑ 8: Ποσοστά ανακύκλωσης της Κοιν.Σ.Επ Ζαγοριανά Καράβια για το έτος 2016.

ΓΡΑΦΗΜΑ 9: Χαρακτηριστικά του δείγματος ως προς το φύλο.

ΓΡΑΦΗΜΑ 10: Χαρακτηριστικά του δείγματος ως προς την Οικογενειακή Κατάσταση.

ΓΡΑΦΗΜΑ 11: Χαρακτηριστικά του δείγματος ως προς την Ηλικία.

ΓΡΑΦΗΜΑ 12: Χαρακτηριστικά του δείγματος ως προς την Εκπαίδευση.

ΓΡΑΦΗΜΑ 13: Χαρακτηριστικά του δείγματος ως προς το Επάγγελμα.

ΓΡΑΦΗΜΑ 14: Ποσοστά ειδών που οι κάτοικοι γνωρίζουν ότι ανακυκλώνονται.

ΓΡΑΦΗΜΑ 15: Ποσοστά ατόμων που ανακυκλώνουν και όχι.

ΓΡΑΦΗΜΑ 16: Ποσοστά ανά είδος που ανακυκλώνονται συστηματικά.

ΓΡΑΦΗΜΑ 17: Ποσοστά ειδών που δεν ανακυκλώνονται καθόλου.

ΓΡΑΦΗΜΑ 18: Ποσοστά ειδών προς συστηματική ανακύκλωση.

ΓΡΑΦΗΜΑ 19: Ποσοστά ανταπόκρισης στην ανακύκλωση.

ΓΡΑΦΗΜΑ 20: Ποσοστά επιρροής μέσω ενημέρωσης και άλλων μέσων.

ΓΡΑΦΗΜΑ 21: Ποσοστά απόψεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

ΓΡΑΦΗΜΑ 22: Προσωπικές ερωτήσεις ανακύκλωσης.

ΓΡΑΦΗΜΑ 23: Προώθηση της ενημέρωσης.

ΓΡΑΦΗΜΑ 24: Συμβολή της ανακύκλωσης.

ΓΡΑΦΗΜΑ 25: Βαθμός προσωπικής συμμετοχής στην ανακύκλωση.

ΕΙΚΟΝΑ 1: Παραγωγή και Ανακύκλωση Γυαλιού.

ΕΙΚΟΝΑ 2: Συμβολή χωρών στην Ανακύκλωση Γυαλιού.

ΧΑΡΤΗΣ 1: Ποσοστά Ανακύκλωσης Αποβλήτων στην ΕΕ.

ΧΑΡΤΗΣ 2: Δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου.

ΧΑΡΤΗΣ 3: Ποσοστά Ανακύκλωσης Αποβλήτων στην ΕΕ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο πληθυσμός της γης αυξάνεται τόσο ραγδαία και μια ανεξέλεγκτη συγκέντρωση αποβλήτων δημιουργείται καθημερινά. Η ευρεία κλίμακα αυτών, η υπερκατανάλωση, η διαθεσιμότητα των φυσικών πηγών και η χρήση τους έχουν προκαλέσει σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα. Γι' αυτό το λόγο η ανακύκλωση κρίνεται αναγκαία και δεν αποτελεί ούτε ιδέα ούτε μόδα, αποτελεί συμπεριφορά ζωής και είναι τόσο σημαντική για τη χώρα μας που δεν έχει καν τις πρώτες ύλες (χαρτί, γυαλί, πλαστικό κτλ), άρα δεν είναι απλά ένα βήμα σωστής διαχείρισης αλλά ένα βήμα πραγματικής και επιτακτικής ανάγκης. (Σκορδίλης, 2009). Ο πληθυσμός της Ελλάδας το 2011 ήταν 11 εκατομμύρια 200 χιλιάδες κάτοικοι και ο παραγόμενος όγκος αστικών στερεών απορριμμάτων υπολογίζεται γύρω στα 6 εκατομμύρια τόνους. Από αυτό τον όγκο των απορριμμάτων το 75% κατέληξε σε χώρους ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων (ΧΑΔΑ) ή χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (ΧΥΤΑ), το 23% ανακυκλώθηκε και το 2% λιπασματοποιήθηκε. (Αυλωνίτης, 2013). Άρα καταλαβαίνουμε πως η ανακύκλωση που είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στις γειτονιές μας και γενικά στην καθημερινή μας ζωή από επαγγελματίες και μη, τόσο για την οικονομία μας όσο και για την προστασία του περιβάλλοντος, δικαίως της έχει δοθεί τόση μεγάλη σημασία. Στόχος της παρούσας εργασίας αυτής είναι μέσα από μια μελέτη περίπτωσης στον ελληνικό χώρο, αυτής του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου, να αναδείξει το ρόλο των συμμετοχικών διαδικασιών στο αναγκαίο ζήτημα της διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων και της ανακύκλωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΜΙΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗ

1.1 ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Η ιστορία της ανακύκλωσης ξεκίνησε στην Αμερική στις 22 Απριλίου το 1970 με το κίνημα Earth Day όπου η έννοια της ανακύκλωσης έγινε ευρέως γνωστή. Σήμερα πληθώρα υλικών ανακυκλώνονται από τα οποία τα πιο συνηθισμένα είναι το χαρτί, το πλαστικό, το γυαλί, τα μέταλλα κ.α. (Ortiz, 2005). Ωστόσο όμως η ανακύκλωση υπήρχε και προγενέστερα αφού όπου υπήρχαν άνθρωποι υπήρχαν και τα απορρίμματά τους. Με την άνθιση της βιομηχανικής επανάστασης η οποία οδήγησε σε μαζικές παραγωγές αγαθών και αύξηση του καταναλωτισμού, με την πληθυσμιακή αύξηση και τη μη διαθεσιμότητα χώρων απόθεσης των αποβλήτων, με την ανάπτυξη του δευτερογενή τομέα και την αυξανόμενη παραγωγή αγαθών από τις βιομηχανίες που αύξανε παράλληλα τόσο τον όγκο των απορριμμάτων όσο και το κόστος παραγωγής των προϊόντων καθώς χρειαζόταν όλο και περισσότερες πρώτες ύλες, οι βιομηχανίες επιβαρύνονταν οικονομικά και συνέβαλαν στη ρύπανση του περιβάλλοντος. Με αυτόν τον τρόπο αναγκάστηκαν να στραφούν σε τρόπους επαναχρησιμοποίησης κάποιων υλικών ώστε να μην αγοράζουν πρώτες ύλες και αυτό οδήγησε στην **ανακύκλωση** (Δημητρακοπούλου, 2014).

‘Ως ανακύκλωση ορίζεται ο διαχωρισμός των υλικών από τα απόβλητα που δημιουργούνται και η μετατροπή τους σε παρόμοια υλικά σύμφωνα με την αρχική τους χρήση. Για παράδειγμα οι εφημερίδες ανακυκλώνονται σε χαρτί για την παραγωγή εφημερίδων. Ένας άλλος ορισμός, ορίζει την ανακύκλωση ως μια σειρά από διαδικασίες συμπεριλαμβανομένων της συλλογής, του διαχωρισμού και της επανάκτησης για τα προϊόντα και τις πρώτες ύλες που ανακτώνται και επαναχρησιμοποιούνται αντί της διάθεσής τους στο περιβάλλον. (Ortiz, 2005)

Αυτό που πρέπει να τονιστεί και να είναι κατανοητό αφορά το γεγονός ότι ανακυκλώνοντας οι πολίτες συμμετέχουν σε ένα επαναλαμβανόμενο κύκλο όπως το ορίζει και η λέξη. Ο κύκλος αυτός είναι ένα χρονικό διάστημα που εμπεριέχει σειρές από γεγονότα τα οποία επαναλαμβάνονται τακτικά και στην ίδια σειρά. Η διαδικασία της ανακύκλωσης ξεκινά με τη συλλογή των υλικών πριν την απόθεσή τους στους Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ). Τα υλικά αυτά όπως χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μεταλλικά αντικείμενα διαχωρίζονται και ταξινομούνται σε κατηγορίες. Μετά την ταξινόμηση αποστέλλονται στα συστήματα ανακύκλωσης για τη μετατροπή τους σε νέα προϊόντα. (Σκορδίλης, 2009)

1.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ.

Η αποτελεσματική διαχείριση των “**Αστικά Στερεά Απορρίμματα**” “(Municipal Solid Waste)”, απαιτεί τον προσδιορισμό της συγκεκριμένης έννοιας δεδομένου ότι σε αυτά περιλαμβάνονται τα οικιακά απόβλητα καθώς και άλλα απόβλητα τα οποία λόγω σύνθεσης είναι κοινά με τα οικιακά, όπως απόβλητα σχολείων, νοσοκομείων καθώς και ογκώδη απόβλητα καθώς και απόβλητα κήπων¹.

Τα αστικά απορρίμματα κατανέμονται ως εξής:

Οικιακά : θεωρούνται τα κατάλοιπα κάθε είδους τα οποία συλλέγονται σε πλαστικές ή χάρτινες σακούλες όπως υπολείμματα τροφών, χαρτικά κλπ. Τα δημοτικά στερεά απόβλητα εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τα οικιακά απόβλητα και διαφέρουν από περιοχή σε περιοχή.

Εμπορικά: είναι αυτά που τοποθετούνται σε διαφόρων μεγεθών δοχεία ή σάκους ή ακόμα και σε μεγάλους υποδοχείς (containers) ενώ η συλλογή και η διάθεσή τους είναι όμοια με αυτή των οικιακών απορριμμάτων.

Ογκώδη: είναι αντικείμενα εγκαταλελειμμένα σε δημόσιους χώρους ή τοποθετημένα σε καθορισμένες θέσεις.

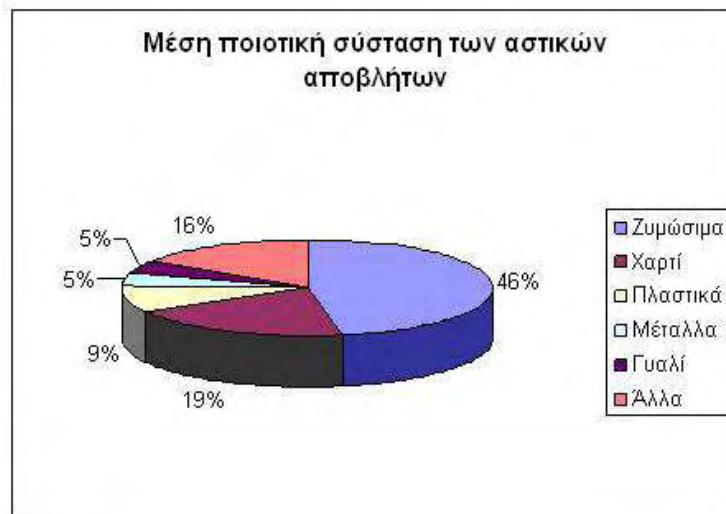
Επικίνδυνα: ως επικίνδυνα νοούνται όλα τα απορρίμματα που περιέχουν ουσίες ή υλικά σε συγκεντρώσεις που τα καθιστούν επικίνδυνα για την υγεία και το περιβάλλον.

Ειδικά : Ορισμένες δραστηριότητες παράγουν απορρίμματα που χρήζουν ειδικού τρόπου συλλογής, μεταφοράς και διάθεσης και σε αυτά περιλαμβάνονται μεταξύ των άλλων όλα τα αδρανή και τα κατάλοιπα δημοσίων έργων και τα μολυσματικά απορρίμματα των νοσοκομείων. (Μακρή, 2011)

Η μέση ποιοτική σύσταση των απορριμμάτων φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.

¹ eedsa.gr/, τελευταία επίσκεψη 30/12/2016

ΓΡΑΦΗΜΑ 1



(Πηγή: www.eedsa.gr, τελευταία επίσκεψη 30/12/2016)

Η διαχείριση των στερεών αστικών απορριμμάτων περιλαμβάνει τις ακόλουθες φάσεις.

- Συλλογή των στερεών αποβλήτων η οποία γίνεται σε ειδικούς κάδους που διατίθενται από τη Δημοτική αρχή ή από κάποια ιδιωτική επιχείρηση αλλά πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστοί κάδοι για τα ανακυκλώσιμα υλικά.
- Περισυλλογή των στερεών αποβλήτων με ειδικά οχήματα μεταφοράς και ξεχωριστά για τα ανακυκλώσιμα υλικά.
- Μεταφορά των στερεών αποβλήτων.
 - Μεταφορά των ανακυκλώσιμων στερεών αποβλήτων σε ειδικούς χώρους επεξεργασίας ανακύκλωσης.
 - Μεταφορά των υπόλοιπων στερεών αποβλήτων χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ).
- Άλλες διαδικασίες.
 - Ανακύκλωση και επαναχρησιμοποίηση μέρους των αποβλήτων.
 - Ενεργειακή ανάκτηση μέσω των αποβλήτων και στη συνέχεια υγειονομική ταφή σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους. (Αυλωνίτης, 2013).

1.2.1 ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΟΥΣΙΕΣ.

Ιδιαίτερη έμφαση θα. πρέπει να δοθεί στις **επικίνδυνες ουσίες** που εμπεριέχονται στα Αστικά Στερεά Απόβλητα MSW. Τέτοιες ουσίες² είναι:

1. Βαρέα Μέταλλα.
 - Υδράργυρος : Εμπεριέχεται σε μπαταρίες, ηλεκτρικό εξοπλισμό, θερμόμετρα, βαρόμετρα, λαμπτήρες φθορίου, λαμπτήρες υδραργύρου.
 - Μόλυβδος: Εμπεριέχεται σε λαμπτήρες, γυαλί, χρώματα, κράματα.
 - Κάδμιο: Εμπεριέχεται σε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
 - Χρώμιο: Εμπεριέχεται σε δέρματα.
 - Βρώμιο: Εμπεριέχεται σε πυρανθεκτικά υλικά, πλαστικά, υφάσματα, ηλεκτρικό εξοπλισμό.
2. Εύφλεκτες ουσίες, όσο αναφορά σε απορριπτόμενα χρώματα και βερνίκια.
3. Φυτοφάρμακα, όσο αναφορά τις κενές συσκευασίες μετά τη χρήση του φαρμάκου, οι οποίες καταλήγουν στα δημοτικά απόβλητα.
4. Προϊόντα ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης, όσο αναφορά στη χρήση σκευασμάτων κατ'οίκον, όπως ληγμένα φάρμακα, υπολείμματα φαρμάκων και ιατρικού εξοπλισμού (σύριγγες, επιδέσμους κτλ.).
5. Μπαταρίες και ηλεκτρικούς συσσωρευτές όλων των τύπων.

1.2.2 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ.

Τα ανακυκλώσιμα υλικά αποτελούν μια επίσης σημαντική κατηγορία των Αστικά Στερεών Αποβλήτων MSW. Συνήθως δώδεκα είναι τα βασικά ανακυκλώσιμα υλικά³ και πιο συγκεκριμένα:

1. Χαρτιά, χαρτόνια.
2. Γυάλινες συσκευασίες.
3. PVC και άλλα πλαστικά.
4. Διάφορα μέταλλα.
5. Ζυμώσιμα υλικά (οργανικά).
6. Υφάσματα, ρούχα.
7. Ορυκτέλαια.
8. Βιομηχανικά απόβλητα.
9. Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές.

² eedsa.gr/, τελευταία επίσκεψη 30/12/2016

³ aix.meng.auth.gr, τελευταία επίσκεψη 30/12/2016

10. Ηλεκτρικές στήλες και συσσωρευτές.
11. Ελαστικά αυτοκινήτων.
12. Οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

ΧΑΡΤΙ

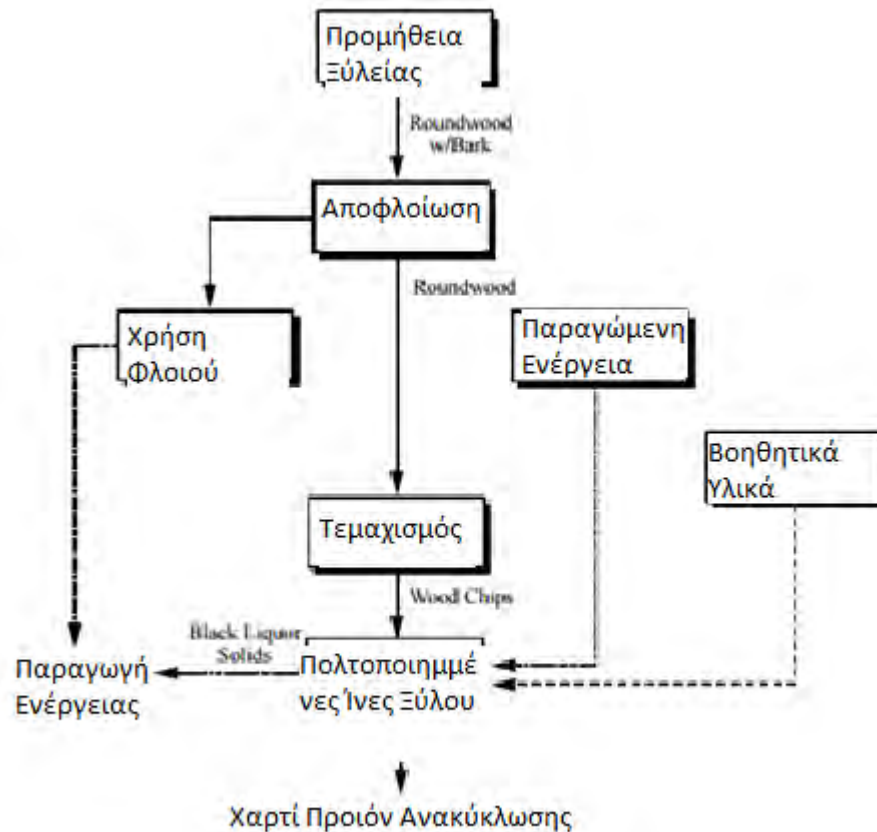
Οι φυσικοί πόροι που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή χαρτιού προέρχονται από κωνοφόρα δέντρα, όπως έλατα, πεύκα, κώνεια καθώς και από φυλλοβόλα δέντρα όπως ευκάλυπτος, λεύκη και σημύδα. Η παραγωγή χαρτιού περιλαμβάνει το κόψιμο δέντρων, τη μεταφορά των κορμών, την αποφλοιώση αυτών και την κατασκευή του χαρτοπολτού. Για την παραγωγή του χαρτοπολτού χρησιμοποιείται μια ποικιλία χημικών ουσιών στις διαδικασίες της κόλλησης, λεύκανσης και εκτύπωσης. Λόγω οικονομικών και περιβαλλοντικών προβλημάτων η ανακύκλωση του χαρτιού έχει μπει στο νόημα της ζωής μας και έχει αυξηθεί κατά 20% κατά τα τελευταία χρόνια και θεωρείται ένα από τα πιο καθιερωμένα συστήματα ανακύκλωσης που εφαρμόζεται για τα απόβλητα σήμερα στην Ευρώπη. (Pivnenko et al. 2015) Στις εταιρίες ανακύκλωσης το χαρτί προς ανακύκλωση αναμειγνύεται με νερό σχηματίζοντας τον χαρτοπολτό. Στη συνέχεια διαχωρίζονται οι ίνες, απομακρύνονται τα μέταλλα και οι διάφορες προσμίξεις ώστε να έχουμε συγκεκριμένο τελικό προϊόν, προστίθενται χημικά απομελάνωσης, ο χαρτοπολτός που παράγεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή φύλων χαρτιού μέσω της χαρτοποιητικής μηχανής και τέλος πρεσάρισμα και ξήρανση του χαρτιού περνώντας το ανάμεσα από ζεστούς σωλήνες εξυδάτωσης. Εάν το χαρτί είναι τσαλακωμένο δε συμφέρει προς ανακύκλωση λόγω κάλυψης μεγαλύτερου όγκου και επίσης δεν επιτρέπεται η ανακύκλωση ρυπασμένου, πλαστικοποιημένου ή κυρωμένου χαρτιού όπως και χαρτιού μιας χρήσεως όπως χαρτοπετσέτες ή χαρτί υγείας διότι είναι ρυπασμένα και με ευαίσθητες ίνες. (Μακρή, 2011)

Από ένα τόνο ανακυκλωμένο χαρτί που χρησιμοποιούμε :

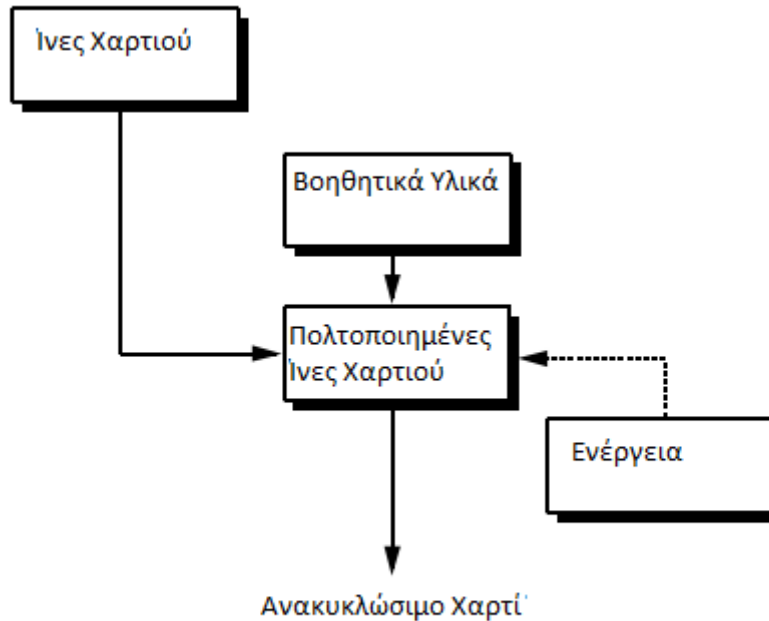
- Έχουμε εξοικονόμηση ενέργειας και νερού κατά 40-50%
 - Έχουμε μικρότερη ατμοσφαιρική ρύπανση κατά 70-75%
 - Έχουμε μικρότερη ρύπανση στο νερό κατά 30-40%
 - Διασώζονται 17-20 δέντρα.
 - Μειώνεται σημαντικά ο όγκος των σκουπιδιών που φτάνει στις χωματερές.
- (ΕΕΔΣΑ - Ανακύκλωση Χαρτιού)

Οι διαδικασίες παραγωγής χαρτιού στο πρωταρχικό στάδιο με χρήση ξυλείας παρουσιάζονται συνοπτικά στο Γράφημα 2 ενώ οι διαδικασίες παραγωγής χαρτιού με χρήση ανακυκλώσιμου υλικού συνοψίζονται στο Γράφημα 3.

ΓΡΑΦΗΜΑ 2: Παραγωγή χαρτιού με χρήση Ξυλείας



ΓΡΑΦΗΜΑ 3: Παραγωγή χαρτιού με χρήση ανακυκλώσιμου υλικού.



(Πηγή: U.S. Environmental Protection Agency, 2003)

Αξίζει να σημειωθεί πως όσο καλύτερο ποιοτικά είναι το χαρτί προς ανακύκλωση τόσο καλύτερη ποιότητα ανακυκλώσιμου χαρτιού θα έχουμε ως αποτέλεσμα. Υψηλής ποιότητας χαρτί χρησιμοποιείται για παραγωγή χαρτιού γραφείου και χαμηλής ποιότητας για παραγωγή χαρτιού τουαλέτας. (Pivnenko et al. 2015)

ΓΥΑΛΙ

Όπως όλοι γνωρίζουμε το γυαλί είναι σκληρό, εύθραυστο και διαφανές. Αν και δεν είναι επιστημονικά αποδεδειγμένο πιστεύεται πως το γυαλί ανακαλύφθηκε πιθανότατα στην περιοχή της Συρίας και Αιγύπτου καθώς ήδη από το 1200 π.χ. χρησιμοποιήθηκε για διακοσμητικούς σκοπούς και στη συνέχεια εξαπλώθηκε στον υπόλοιπο κόσμο. Υπάρχουν διάφορα είδη γυαλιών και το καθένα διαφέρει ανάλογα με την απαιτούμενη λειτουργία του, όπως:

- Γυαλί για μπουκάλια, βάζα και για εφαρμογές στην αυτοκινητοβιομηχανία.
- Γυαλί μολυβδου για κατασκευή κρυστάλλων και οθονών τηλεόρασης.
- Βοριοπυριτικό γυαλί για κατασκευή πυρίμαχων σκευών.
- Γυαλί για μικροκατασκευές όπως γυαλιά οράσεως.

Για την παραγωγή του γυαλιού χρησιμοποιείται κατά 73,7% χαλαζιακή άμμος και το υπόλοιπο αποτελεί συλλιπάσματα και σταθεροποιητές για αυξημένη αντοχή. Τα πλεονεκτήματα της ανακύκλωσης γυαλιού είναι τόσο οικονομικά όσο και

περιβαλλοντικά και το γυαλί μπορεί να ανακυκλώνεται επ'αόριστον χωρίς να επιδεινώνεται ποιοτικά. Για κάθε τόνο ανακυκλωμένο γυαλί που χρησιμοποιείται διασώζονται 1,2 τόνοι φυσικών πρώτων υλών και 130 λίτρα πετρέλαιο καθώς τα υαλοθραύσματα λιώνουν σε χαμηλότερες θερμοκρασίες σε σχέση με τις πρώτες ύλες. (CARE, 1999)

ΕΙΚΟΝΑ 1: Παραγωγή και Ανακύκλωση Γυαλιού



(Πηγή: www.feve.org, τελευταία επίσκεψη 20/1/2017)

Σύμφων

α με την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Γυαλιού FEVE το μέσο ποσοστό ανακύκλωσης των 28 χωρών της ΕΕ για τις γυάλινες συσκευασίες έχει φτάσει το 74% που αυτό σημαίνει πως 11,6 εκατομμύρια τόνοι γυαλιού ανακυκλώθηκαν το 2014.

ΕΙΚΟΝΑ 2: Συμβολή Χωρών στην Ανακύκλωση Γυαλιού



(Πηγή: www.feve.org , τελευταία επίσκεψη 20/1/2017)

Αν σχεδόν όλες οι χώρες έχουν αγγίξει ικανοποιητικά όρια στην ανακύκλωση γυαλιού, η Ελλάδα, η Κύπρος και η Τουρκία διατηρούν ακόμα μια χαμηλή συμβολή στην Ευρωπαϊκή ανακύκλωση. (FEVE, 2016)

ΠΛΑΣΤΙΚΟ

Η ιστορία του πλαστικού ξεκινά από το 1855 με τον Αλεξάντερ Πάρκς που κατασκεύασε το πρώτο πλαστικό δηλαδή συνθετικά ή ημισυνθετικά οργανικά υλικά τα οποία είναι πολυμερή και μεγάλο μοριακό βάρος⁴.

Τα πλαστικά χωρίζονται σε 2 μεγάλες κατηγορίες:

1 Στα θερμοπλαστικά



- **PET ή PETE** : Τετραφθαλκικός πολυεστέρας (Τετραφθαλκικός εστέρας του πολυαιθυλενίου)
- **HDPE** : Πολυαιθυλαίνιο υψηλής πυκνότητας
- **PVC** : Χλωριούχο πολυβινύλιο
- **LDPE** : Πολυαιθυλαίνιο χαμηλής πυκνότητας
- **PP** : Πολυπροπυλαίνιο

ία επίσκεψη 20/1/2017

- **PS** : Πολυστυρόλιο ή πολυστυρένιο
- **ΑΛΛΑ** : Όλα τα άλλα υλικά δεν ανήκουν σε κάποια από τις παραπάνω κατηγορίες όπως Ακρυλονιτρίλιο, Βουταδένιο, Στυρόλιο ABS κ.α.

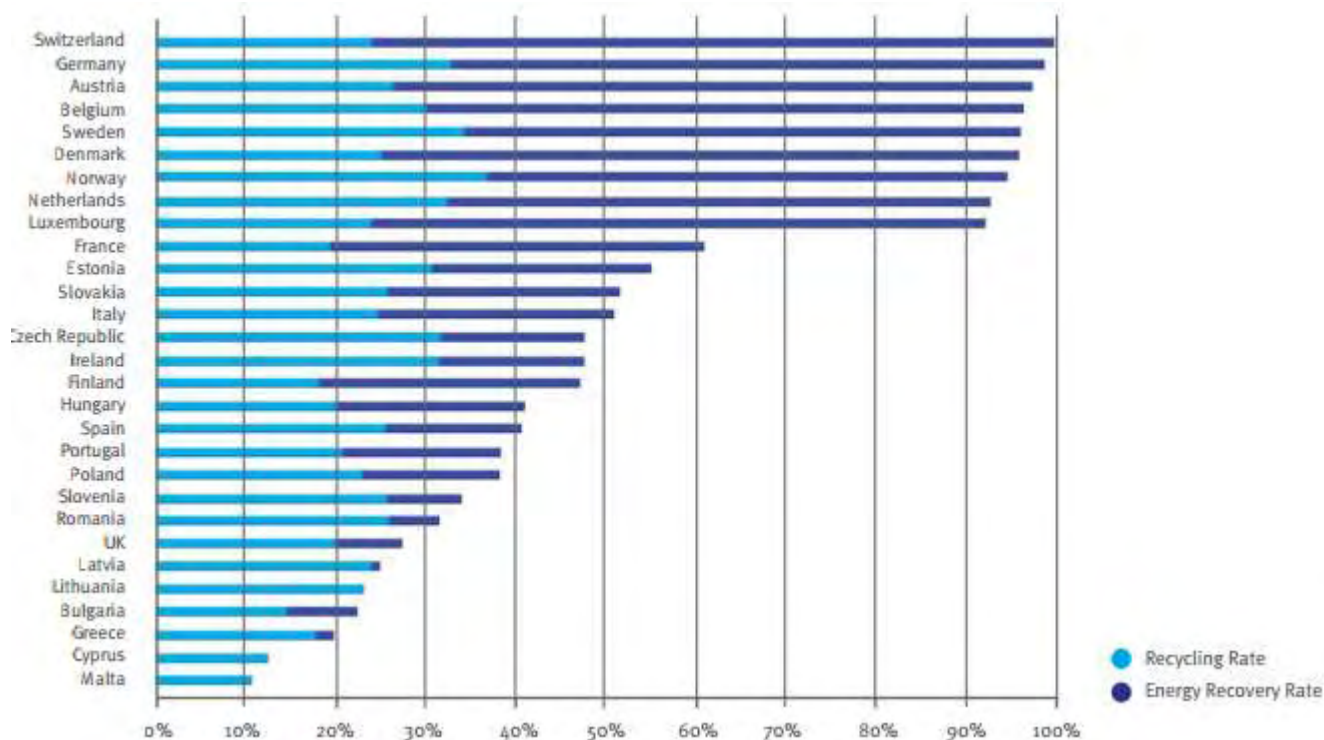
2 Στα θερμοσκληρυντικά, όπως ο βακελίτης, η εποξειδική ρητίνη, οι πολυεστερικές ρητίνες και ο βινυλεστέρας.

Τα πλαστικά πρέπει να ξεχωρίζονται ανάλογα με το είδος τους για να γίνει σωστή ανακύκλωση με την οποία έχουμε πάρα πολλά οφέλη τα οποία βλέπουμε παρακάτω:

- Εξοικονόμηση μη ανανεώσιμων ορυκτών καυσίμων και ενέργειας.
- Μείωση της ποσότητας των στερεών καταλοίπων.
- Μείωση των στερεών αστικών αποβλήτων που υποβάλλονται σε ταφή.
- Μείωση της ρύπανσης του περιβάλλοντος. (Δημητρακοπούλου, 2014).

Στην Ευρώπη το ποσοστό των πλαστικών που καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής μειώνεται σημαντικά παρά την αύξηση πλαστικών αποβλήτων. Στο παρακάτω γράφημα 4 παρατηρούμε τα ποσοστά ανακύκλωσης στην Ευρώπη και τα ποσοστά ενεργειακής ανάκτησης. Αν και τα ποσοστά ανακύκλωσης κυμαίνονται μεταξύ 20-35% η ενεργειακή ανάκτηση διαφέρει σημαντικά.

ΓΡΑΦΗΜΑ 4: Ποσοστά Ανακύκλωσης και Ενεργειακής Ανάκτησης



Πηγή: (PlasticsEurope, 2012)

ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

Το αλουμίνιο χρησιμοποιείται για την κατασκευή αλουμινένιων κουτιών για αναψυκτικά, μπίρες κ.α. τα οποία μετά τη χρήση τους μπορούν να ανακυκλωθούν για την εξοικονόμηση πρώτων υλών στα κυριότερα στάδια παραγωγής αλουμινίου. Με την ανακύκλωση του αλουμινίου έχουμε τεράστιο οικονομικό όφελος, αφού εξοικονομείται το 95% της ενέργεια που χρειάζεται για την παραγωγή του από αρχικό στάδιο.

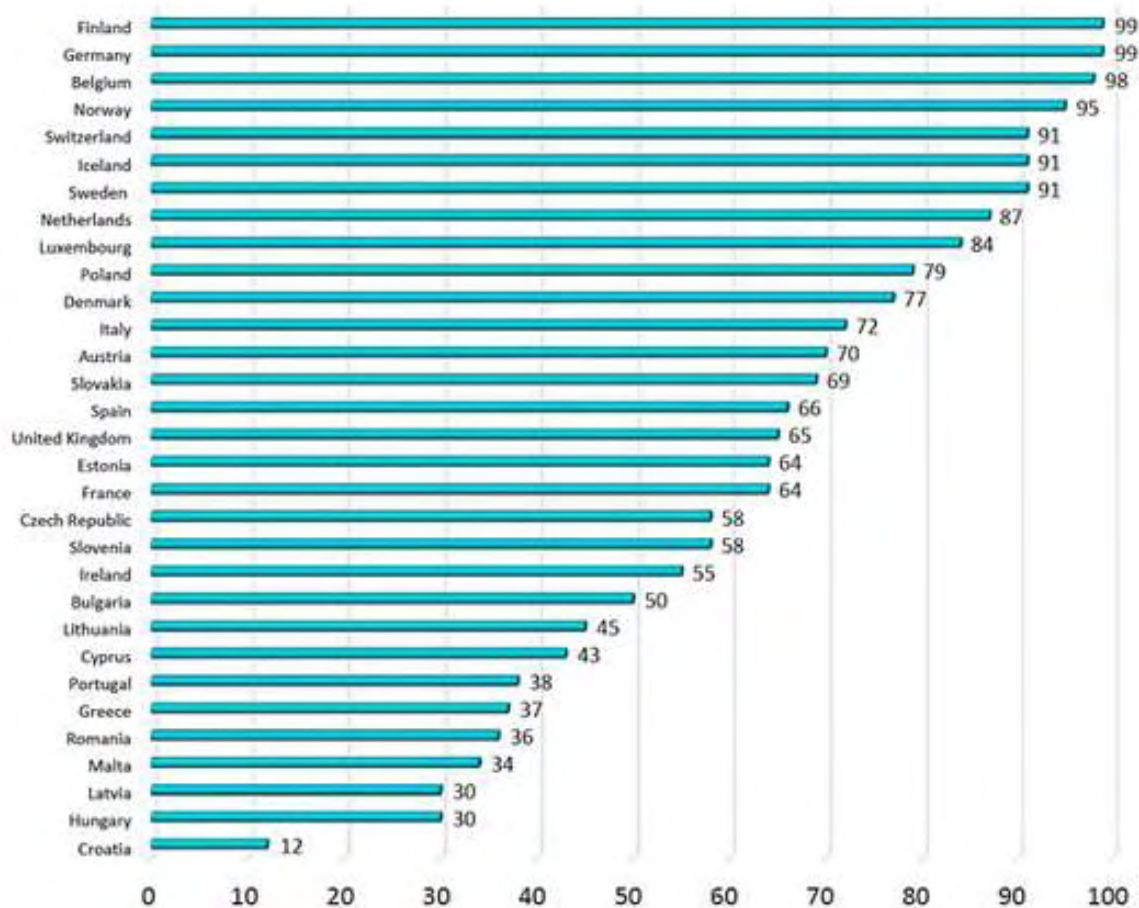
Με την ανακύκλωση 1 τόνου αλουμινίου εξοικονομούνται:

- 4 τόνοι βωξίτη
- 500 κιλά σόδας
- 100 κιλά ασβεστόλιθου
- 700 κιλά πετρελαίου
- 25 κιλά κρυσλίτη
- 35 κιλά φθοριούχου αλουμινίου

Επίσης για την παραγωγή 1 κιλού αλουμινίου απαιτείται ενέργεια 14 KWH ενώ για την ανακύκλωση της ίδια ποσότητας από σκράπ απαιτείται μόνο 5% της ενέργειας. (Σπιτικόπουλος, 2004)

Όπως παρατηρούμε στο γράφημα 5 η ανακύκλωση αλουμινίου στην Ευρώπη άγγιξε το 71,3% το 2013 με πολλές χώρες να αγγίζουν σχεδόν το 100% , ενώ η Ελλάδα αγγίζει μόλις το 37% όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα 5. Έως το 2020 τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρέπει κατά μέσο όρο να ανακυκλώνουν το 80%.

ΓΡΑΦΗΜΑ 5: Ανακύκλωση Αλουμινίου στην Ευρώπη



(Πηγή: www.alu-web.de, τελευταία επίσκεψη 20/1/2017)

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ Α.Η.Η.Ε..

Η ανακύκλωση των αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) αποτελεί τομέα υψίστης σημασίας τόσο για τη χώρα μας όσο και για την υπόλοιπη Ευρώπη, όχι μόνο για την ανάκτηση υλικών αλλά κυρίως για τη διαχείριση των επικίνδυνων υλικών που εμπεριέχονται στις περισσότερες συσκευές. Σύμφωνα με την Οδηγία 2002/96 της Ευρωπαϊκής Ένωσης ,

“Ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός” ή “ΗΗΕ” είναι ο εξοπλισμός του οποίου η ορθή λειτουργία εξαρτάται από ηλεκτρικά ρεύματα ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία και ο εξοπλισμός για την παραγωγή τη μεταφορά και τη μέτρηση των ρευμάτων και πεδίων αυτών, ο οποίος υπάγεται στις παρακάτω κατηγορίες και ο οποίος έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί υπό ονομαστική τάση μέχρι 1000 V εναλλασσόμενου ρεύματος και μέχρι 1500 V συνεχούς ρεύματος”.

“Απόβλητα Ηλεκτρικού Ηλεκτρονικού εξοπλισμού ” ή “ΑΗΗΕ” είναι ο ΗΗΕ που θεωρείτε απόβλητο [...] συμπεριλαμβανομένων όλων των κατασκευαστικών στοιχείων , των συναρμολογημένων μερών και των αναλώσιμων , που συνιστούν τμήμα του προϊόντος κατά τον χρόνο απόρριψής τους ”.

Η κατηγορία των ΑΗΗΕ διακρίνεται από τις υπόλοιπες κατηγορίες για τους εξής λόγους:

- Η παγκόσμια παραγωγή ΑΗΗΕ εκτιμάται πως είναι 20-50 Mt/χρόνο, το οποίο ισοδυναμεί με το 1-3 % της εκτιμώμενης παγκόσμιας παραγωγής αστικών αποβλήτων.
- Ταχεία Αύξηση των ΑΗΗΕ. Η παραγωγή ΑΗΗΕ αναμένεται ότι θα αυξάνεται 3-5% ετήσια. Αυτό σημαίνει πως κάθε 5 χρόνια παράγονται περίπου 16-28% και πως η αύξηση αυτή είναι περίπου 3 φορές υψηλότερη από τη μέση αύξηση των αστικών αποβλήτων.
- Συγκεκριμένα ΑΗΗΕ από Η/Υ, Κινητά τηλέφωνα και τηλεοράσεις έφτασαν στα 5,5 M/t το 2010 και στα 10 M/t το 2015.
- Τα ΑΗΗΕ αποτελούν συναρμολογημένα σύνολα που εμπεριέχουν μείγματα υλικών και κατασκευαστικών στοιχείων.
- Τα ΑΗΗΕ εμπεριέχουν επικίνδυνες ουσίες για το περιβάλλον. Για το λόγο αυτό χρειάζονται μια προ-επεξεργασία για να εξουδετερωθούν οι ουσίες αυτές.

- Για την παραγωγή του Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΗΗΕ) , επιβαρύνεται το περιβάλλον κατά πολύ περισσότερο από ότι στην περίπτωση παραγωγής υλικών που αποτελούν άλλες υποκατηγορίες των αστικών αποβλήτων. Για το λόγο αυτό η ανακύκλωση των ΑΗΗΕ θα πρέπει να συμβάλει σημαντικά στην εξοικονόμηση των πόρων.
- Η καλπάζουσα τεχνολογική πρόοδος αλλά και η απαίτηση των καταναλωτών για διαρκώς νέα και καινοτόμα προϊόντα έχει οδηγήσει στην εκρηκτική ανάπτυξη των ΗΗΕ, έχοντας ως αποτέλεσμα τη γρήγορη απόσυρση των προϊόντων πολλές φορές πριν καν ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής τους. (Δημόπουλος, 2004 , G. Gaidajis et al ,2010)

«Σύμφωνα με το Προεδρικό Διάταγμα 117/2004 βασισμένο πάνω στον Ν.2939/2001 και τις οδηγίες 2002/96 και 2002/95 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι παραγωγοί Ηλεκτρικού και Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού υποχρεούνται:

- Κατά το σχεδιασμό και την παραγωγή νέου ηλεκτρικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού να λαμβάνουν πλήρως υπόψη και να διευκολύνουν την επισκευή, την πιθανή αναβάθμιση, την επαναχρησιμοποίηση, την αποσυναρμολόγηση, την αξιοποίηση και ιδίως την Ανακύκλωση των ΑΗΗΕ.
- Να περιορίζουν τη χρήση των επικίνδυνων ουσιών στα είδη ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού και να προβαίνουν σε αντικατάσταση με ασφαλέστερα υλικά.
- Να ενσωματώνουν αυξημένη ποσότητα ανακυκλωμένου υλικού στα νέα προϊόντα σε συνεργασία με τους κατασκευαστές, προκειμένου να αναπτύσσονται οι αγορές για ανακυκλωμένα υλικά.
- Στη φάση του σχεδιασμού και της κατασκευής να δίνεται προτεραιότητα στην επαναχρησιμοποίηση ολόκληρων των αποσυρόμενων συσκευών καθώς και των κατασκευαστικών τους στοιχείων, των συναρμολογημένων μερών τους και των αναλώσιμων.» (Προεδρικό Διάταγμα 117/2004)

Ταξινόμηση Α.Η.Η.Ε.

Τα ΑΗΗΕ περιλαμβάνουν ένα ευρύ φάσμα ηλεκτρικών-ηλεκτρονικών συσκευών που κυμαίνονται από μεγάλες οικιακές συσκευές, όπως ψυγεία, κλιματιστικά,

τηλέφωνα, στερεοφωνικά συστήματα και αναλώσιμα ηλεκτρονικά στοιχεία σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές που απορρίπτονται από τους χρήστες τους. (Basel Action Network, 2017)

Ποιο συγκεκριμένα:

Τα ΑΗΗΕ ταξινομούνται στις ακόλουθες κατηγορίες με βάση την πηγή προέλευσής τους⁵.

1. **Μεγάλες οικιακές συσκευές (Large household appliances)-LHA.** (Συσκευές ανταλλαγής θερμότητας, Ψυγεία Καταψύκτες, Λοιπές μεγάλες συσκευές που χρησιμοποιούνται για διατήρηση και αποθήκευση τροφίμων, Συσκευές Οικιακού εξοπλισμού, Άλλα είδη εξοπλισμούς αερισμού, απαγωγής αερίων και κλιματισμού).
2. **Μικρές οικιακές συσκευές (Small household appliances)-SHA.** (Ηλεκτρικές σκούπες, Σκούπες χαλιών, Άλλες συσκευές καθαριότητας Συσκευές χρησιμοποιούμενες για ράψιμο, πλέξιμο, ύφανση και άλλες κλωστοϋφαντουργικές εργασίες, Ηλεκτρικά σίδερα και άλλες συσκευές για το σιδέρωμα, το μαγγάνισμα και εν γένει τη φροντίδα των ρούχων Φρυγανιέρες, Συσκευές τηγανίσματος (φριτζές), Μύλοι, καφετιέρες και συσκευές ανοίγματος ή σφραγίσματος περιεκτών ή συσκευασιών, Ηλεκτρικά μαχαίρια, Συσκευές κοπής και στεγνώματος μαλλιών, βουρτσίσματος δοντιών, ξυρίσματος, μασάζ και άλλες συσκευές περιποίηση του σώματος Ρολόγια και εξοπλισμός μέτρησης, αναγραφής ή καταγραφής χρόνου Ζυγαριές).
3. **Εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (IT and telecommunications equipment)-ICT.** (Συγκεντροτική επεξεργασία δεδομένων : Μεγάλοι υπολογιστές (mainframes) Μεσαίοι υπολογιστές (mini computers), Μονάδες εκτύπωσης, Συστήματα προσωπικών υπολογιστών: Προσωπικοί υπολογιστές (συμπεριλαμβανομένων των κεντρικών μονάδων επεξεργασίας (CPU), των ποντικών, των οθονών και των πληκτρολογίων)Φορητοί υπολογιστές (lap-top) (συμπεριλαμβανομένων των CPU, των ποντικών, των οθονών και των πληκτρολογίων)Υπολογιστές τσέπης (notebook), Υπολογιστές χειρός (notepad), Εκτυπωτές, Φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές γραφομηχανές

⁵ eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=49 τελευταία επίσκεψη 1/2/2017

Αριθμομηχανές τσέπης και επιτραπέζιες και άλλα προϊόντα και είδη εξοπλισμού για τη συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία, παρουσίαση ή διαβίβαση πληροφοριών με ηλεκτρονικά μέσα Τερματικά και συστήματα χρηστών)

4. **Καταναλωτικά Είδη (Consumer Equipment)-CE.** (Ραδιόφωνα Τηλεοράσεις Κάμερες μαγνητοσκόπησης (βιντεοκάμερες), Μαγνητοσκόπια (συσκευές αναπαραγωγής εικόνας), Συσκευές ηχογράφησης υψηλής πιστότητας, Ενισχυτές ήχου, Μουσικά όργανα και άλλα προϊόντα και είδη εξοπλισμού για την εγγραφή ή αναπαραγωγή ήχου ή εικόνων, συμπεριλαμβανομένων των σημάτων ή άλλων τεχνολογιών διανομής ήχου και εικόνας με άλλα πλην των τηλεπικοινωνιακών μέσα).
5. **Φωτιστικά Είδη (Lighting Equipment).** (Φωτιστικά για λαμπτήρες φθορισμού πλην των οικιακών φωτιστικών σωμάτων, ευθείς λαμπτήρες φθορισμού, Λαμπτήρες φθορισμού μικρών διαστάσεων, Λαμπτήρες εκκενώσεως υψηλής έντασης, συμπεριλαμβανομένων των λαμπτήρων νατρίου υψηλής πίεσης και των λαμπτήρων αλογονούχων μετάλλων, Λαμπτήρες νατρίου χαμηλής πίεσης . Άλλος φωτιστικός εξοπλισμός και εξοπλισμός προβολής ή ελέγχου του φωτός πλην των λαμπτήρων πυράκτωσης).
6. **Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία (εξαιρουμένων των μεγάλης κλίμακας σταθερών βιομηχανικών εργαλείων (Electrical and Electronic Tools) E&E Tools.** (Τρυπάνια, Πριόνια, Ραπτομηχανές, Εξοπλισμός για την τόννευση, τη λείανση, την επίστρωση, το τρόχισμα, το πριόνισμά, το κόψιμο, τον τεμαχισμό, τη διάτμηση, τη διάτρηση, τη διάνοιξη οπών, τη μορφοποίηση, την κύρτωση και άλλες παρόμοιες επεξεργασίες ξύλου, μετάλλου και άλλων υλικών, Εργαλεία για τη στερέωση με βίδες, καρφιά και την αφαίρεσή τους και για παρόμοιες χρήσεις, Εργαλεία για συγκολλήσεις εν γένει και παρόμοιες χρήσεις).
7. **Παιχνίδια και εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού (Toys, leisure and sports Equipment) TLSE.** (Ηλεκτρικά τραίνα ή αυτοκινητοδρόμια, Φορητές κονσόλες βίντεο παιχνιδιών, Βιντεοπαιχνίδια, Υπολογιστές για ποδηλασία, καταδύσεις, τρέξιμο, κωπηλασία κ.λπ., Αθλητικός εξοπλισμός με ηλεκτρικά ή ηλεκτρονικά κατασκευαστικά στοιχεία, Κερματοδέκτες τυχερών παιχνιδιών).

8. **Ιατροτεχνολογικά προϊόντα (εξαιρουμένων των εμφυτεύσιμων και μολυσμένων), (Medical Devices).** (Ακτινοθεραπευτικός εξοπλισμός, Καρδιολογικός εξοπλισμός, Συσκευές αιμοκάθαρσης, Συσκευές πνευμονικής οξυγόνωσης, Εξοπλισμός πυρηνικής ιατρικής, Ιατρικός εξοπλισμός για in-vitro διάγνωση, Συσκευές ανάλυσης, Καταψύκτες, Τεστ γονιμοποίησης, Άλλες συσκευές για την ανίχνευση, την πρόληψη, την παρακολούθηση, την αντιμετώπιση ή την ανακούφιση ασθενειών, σωματικών βλαβών και αναπηριών).
9. **Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου (Monitoring & Control Instruments)M&C.** (Ανιχνευτές καπνού, Συσκευές θερμορύθμισης, Θερμοστάτες Συσκευές μέτρησης, ζύγισης ή προσαρμογής για οικιακή ή εργαστηριακή χρήση, Άλλα όργανα παρακολούθησης και ελέγχου χρησιμοποιούμενα σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, π.χ. σε ταμπλό ελέγχου).
10. **Συσκευές αυτόματης διανομής (Automatic Dispensers).** (Συσκευές αυτόματης διανομής θερμών ποτών, Συσκευές αυτόματης διανομής θερμών ή ψυχρών φιαλών ή μεταλλικών δοχείων, Συσκευές αυτόματης διανομής στερεών προϊόντων, Συσκευές αυτόματης διανομής χρημάτων, Κάθε είδους συσκευές αυτόματης διανομής οποιουδήποτε προϊόντος).

Item	Mass of Item (kg)	Estimated life (years)
Personal Computer (PC) ^a	25	3
Fax machine ^b	3	5
High-fidelity system ^c	10	10
Cell phone ^c	0.1	2
Electronic games ^c	3	5
Photocopier ^b	60	8
Radio ^c	2	10
Television (TV) ^d	30	5
Video recorder/DVD Player ^c	5	5
Air-conditioner ^b	55	12
Dish washer ^c	50	10
Electric cooker ^c	60	10
Food mixer ^c	1	5
Freezer ^c	35	10
Hair-dryer ^c	1	10
Iron ^c	1	10
Kettle ^c	1	3
Microwave ^c	15	7
Refrigerator ^c	35	10
Telephone ^c	1	5
Toaster ^c	1	5
Tumble Dryer ^c	35	10
Vacuum cleaner ^c	10	10
Washing machine ^c	65	8

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Τύποι Α.Η.Η.Ε. και ο μέσος χρόνος ζωής τους.

Πηγή: (G. Gaidajis et al , 2010)

Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων

Στον Ευρωπαϊκό Κατάλογο Αποβλήτων, τα ΑΗΗΕ ταξινομούνται με τον τετραψήφιο κωδικό 16 02, ενώ σημειώνεται ότι η υποκατηγορία με τον διψήφιο αριθμό 16 αναφέρεται στα απόβλητα μη προδιαγραφόμενα αλλιώς στον κατάλογο και σε αυτή ανήκουν πέρα από τα ΑΗΗΕ, τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους (κωδικοποίηση 16 01)⁶.

⁶ Πηγή: (eedsa_gr, τελευταία επίσκεψη 1/2/2017)

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων ΑΗΗΕ

16 02	ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΑΠΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ
16 02 09*	Μετασχηματιστές και πυκνωτές που περιέχουν PCB ή PCT
16 02 10*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει PCB ή PCT ή έχει μολυνθεί από παρόμοιες ουσίες άλλος από τον αναφερόμενο στο 16 02 09
16 02 11*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
16 02 12*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει ελεύθερο αμιάντο
16 02 13*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία άλλος από τους αναφερόμενους στο 16 02 09 έως 16 02 12
16 02 14*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός άλλος από τον αναφερόμενο στο 16 02 09 έως 16 02 13
16 02 15*	Επικίνδυνα συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό
16 02 16*	Συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό άλλα από αυτά που αναφέρονται στο 16 02 15

Στον παρακάτω πίνακα, στην κατηγορία με κωδικό 20 παρουσιάζονται τα απόβλητα που δύναται να περιέχονται στα ΑΗΗΕ.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3- Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων ΑΗΗΕ (code 20)

Κωδικός	Είδος Αποβλήτου
20 01 21*	Σωλήνες φθορισμού και άλλα απόβλητα περιέχοντα υδράργυρο
20 01 23*	Απορριπτόμενος εξοπλισμός που περιέχει χλωροφθοράνθρακες
20 01 35*	Απορριπτόμενος ΗΗΕ άλλος από τον αναφερόμενο στο 20 01 21 και 20 01 23 που περιέχει επικίνδυνα συστατικά στοιχεία
20 01 36*	Απορριπτόμενος ΗΗΕ άλλος από τον αναφερόμενο στο 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35

(Πηγή: eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=49, τελευταία επίσκεψη 1/2/2017)

Επικίνδυνες ουσίες των ΑΗΗΕ

Οι παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές περιέχουν στα κατασκευαστικά τους μέρη επικίνδυνες ουσίες που μπορεί να επιβαρύνουν το περιβάλλον σε περίπτωση μη περιβαλλοντικά ορθολογικής διαχείρισής τους⁷ (Zhuang X et al, 2011).

Τέτοιες ουσίες εμπεριέχονται:

- Σε μεγάλες οικιακές συσκευές (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 1, 10), εξαιρουμένων των συσκευών ανταλλαγής θερμότητας.
 - Πιθανή ύπαρξη πολυχλωριωμένων διαφαινυλίων (PCB) σε πυκνωτές.
- Σε άλλες συσκευές (Κατηγορίες 2,3,4,5,6,7,9), εξαιρουμένων των οθονών με καθοδικές λυχνίες ή των λαμπτήρων εκκένωσης αερίων).
 - Μόλυβδος (Pb), Κάδμιο (Cd), Υδράργυρος (Hg) σε μπαταρίες.

⁷ electrocycle.gr, 1/2/2017

- Βρωμιούχα φλογοεπιβραδυντικά σε πλαστικά μέρη.
- Σε συσκευές ανταλλαγής θερμότητας (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 1), ψυγεία, ψύκτες, συσκευές κλιματισμού, αντλίες θερμότητας.
 - Πιθανή ύπαρξη ουσιών που προσβάλλουν τη στοιβάδα του όζοντος (CFC / HCFC / HFC) στο ψυκτικό κύκλωμα παλαιού τύπου ψυγείων.
 - Πιθανή ύπαρξη ουσιών που προσβάλλουν τη στοιβάδα του όζοντος (CFC / HCFC / HFC) στο μονωτικό υλικό των πλευρικών τοιχωμάτων παλαιών ψυγείων (πολυουρεθάνη).
- Σε οθόνες με καθοδικές λυχνίες (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 3 ,4), τηλεοράσεις και monitors H/Y.
 - Φώσφορος και βαρέα μέταλλα ως συστατικά της σκόνης στο εμπροσθεν μέρος της οθόνης (πχ κάδμιο)
 - Μόλυβδος στο πίσω μέρος της οθόνης (funnel glass).
 - Πιθανή περιεκτικότητα εν δυνάμει επικίνδυνων ουσιών (Βάριο – Στρόντιο) στο εμπροσθεν μέρος της οθόνης (panel glass).
- Σε επίπεδες οθόνες (Κατηγορίες ΑΗΗΕ 3 , 4), τηλεοράσεις κτλ.
 - Υδράργυρος, Βρώμιο, Αρσενικό σε οθόνες LCD
- Σε λαμπτήρες εκκένωσης αερίων (Κατηγορία ΑΗΗΕ 5)
 - Υδράργυρος

Ποιο Συγκεκριμένα,

Αλογονωμένες Ενώσεις

– PCB (polychlorinated biphenyls)

- Ως διηλεκτρικά Υγρά σε Πυκνωτές και μετασχηματιστές. Σαν πρόσθετα χρωμάτων μελανιών και πλαστικών.
- Απαγόρευση τέλη του 1970.
- Τα PCBs μπορεί να έχουν βραχείες ή χρόνιες επιδράσεις στον άνθρωπο. Έτσι, έκθεση σε ατμούς από πολυχλωριωμένα διφαινύλια προκαλεί ερεθισμούς στα μάτια, τη μύτη, και το λαιμό, ενώ υψηλές συγκεντρώσεις των ατμών αυτών επιδρούν και στο ήπαρ. Μακροπρόθεσμα, αναφέρεται ότι προκαλούν καρκίνο, ενώ προκαλούν και μείωση του IQ και δυσλειτουργία διαφόρων οργάνων του σώματος.

BFRs

- TBBA (tetrabromo-bisphenol-A)
 - PBB (polybrominated biphenyls)
 - PBDE (polybrominated diphenyl ethers)
 - Ως επιβραδυντικά φλόγας σε Πλαστικά (θερμοπλαστικά υλικά,καλώδια)
 - Πρόσφατη μερική απαγόρευση σε ΕΕ.
 - Επιπτώσεις: Νευροενδοκρινικές διαταραχές και καρκινογεννήσεις.

 - CFC (Chlorofluorocarbon)
 - Ως ψυκτικά υγρά σε ψυγεία και καταψύκτες, αεροζόλ.
 - Μείωση με πρωτόκολλο του Κιότο κατά 98% .
 - Επιπτώσεις: Καταστροφή στιβάδας του όζοντος.

 - PVC (polyvinyl chloride)
 - Ως εύκαμπτο ή μη , στην υδραυλική , στη μόνωση καλωδίων, στην απομίμηση δέρματος, στην επιπλοποιία.
 - Επιπτώσεις μέσα από τις καρκινογενείς ιδιότητες του μονομερούς και αναπνευστικά προβλήματα.
- Βαρέα Μέταλα και άλλα μέταλα
- Αρσενικό , Μικρές Ποσότητες μέσα στα LED.
 - Βάριο ,
 - Βηρύλλιο , Σε λυχνίες CRT
 - Κάδμιο , Σε τροφοδοτικά κουτιά
 - Εξασθενές Χρώμιο , Σε μπαταρίες, μελάνια εκτυπωτών και τόνερ , φωτοτυπικά μηχανήματα.
 - Μόλυβδος , Σε Δισκέτες
 - Λίθιο , Σε μπαταρίες λιθίου
 - Υδράργυρος , Σε οθόνες LCD
 - Νικέλιο , Σε Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες
 - Σπάνιες Γαίες (Λανθάνιο,Δημήτριο,Ευρώπιο κ.α.) , Στο στρώμα φθορισμού σε CRT

οθόνες.

- Σελήνιο , Σε παλιά φωτοτυπικά τύμπανα.
- Σουλφίδιο ψευδαργύρου , Σε CRT οθόνες σε συνδυασμό με σπάνιες γαίες.

Άλλα

- Σκόνη Toner , Σε δοχεία toner σε laser εκτυπωτές.
- Ραδιενεργές Ουσίες (Αμερίκιο) , Σε διάφορων τύπων ανιχνευτές και σε ιατρικό εξοπλισμό.

(G. Gaidajis *et al* , Xanthi 2010)

Επεξεργασία ΑΗΗΕ στην Ελλάδα.

«Μετά τη συλλογή τους στους ειδικούς κάδους ανακύκλωσης, όλες οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές προωθούνται σε οκτώ αδειοδοτημένες μονάδες επεξεργασίας, που είναι συμβεβλημένες με την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ και βρίσκονται σε κομβικά σημεία της χώρας. Οι μονάδες αυτές είναι αδειοδοτημένες και πιστοποιημένες με τις αυστηρότερες προδιαγραφές για την περιβαλλοντική διαχείριση των ΑΗΗΕ. Έτσι, με απόλυτα ορθό περιβαλλοντικά τρόπο, αναλαμβάνουν την επεξεργασία των συσκευών ακολουθώντας εξειδικευμένα βήματα, ανάλογα με την κατηγορία τους. Τα βασικά στάδια που ακολουθούνται στις μονάδες επεξεργασίας είναι τα εξής:

- υποδοχή και ζύγιση των φορτίων
- εκφόρτωση των ΑΗΗΕ από τα φορτηγά
- ταξινόμηση των ΑΗΗΕ ανάλογα με το είδος της συσκευής
- προσωρινή αποθήκευση αυτών στους χώρους του εργοστασίου
- αποσυναρμολόγηση των ΑΗΗΕ
- ανάκτηση των κατασκευαστικών μερών που εμπεριέχουν επικίνδυνες ουσίες

Ακολουθεί η μηχανική επεξεργασία των ΑΗΗΕ σε μηχανικές διατάξεις, η ανάκτηση των κλασμάτων επεξεργασίας, η αποθήκευση των επικίνδυνων υλικών και η περαιτέρω διαχείρισή τους από κατάλληλα αδειοδοτημένες εταιρείες. Με την ολοκλήρωση της επεξεργασίας των παλιών συσκευών, τα αξιοποιήσιμα υλικά τους επιστρέφουν στην παραγωγή νέων προϊόντων ως πρώτη ύλη. Ο σίδηρος που ανακτάται διατίθεται στις ελληνικές χαλυβουργίες. Το γυαλί και το πλαστικό

προωθούνται στις αντίστοιχες βιομηχανίες της Ελλάδας και του εξωτερικού».
 (www.electrocycle.gr, τελευταία επίσκεψη 1/2/2017)

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 - Μονάδες Επεξεργασίας ΑΗΗΕ



Πηγή:electrocycle.gr

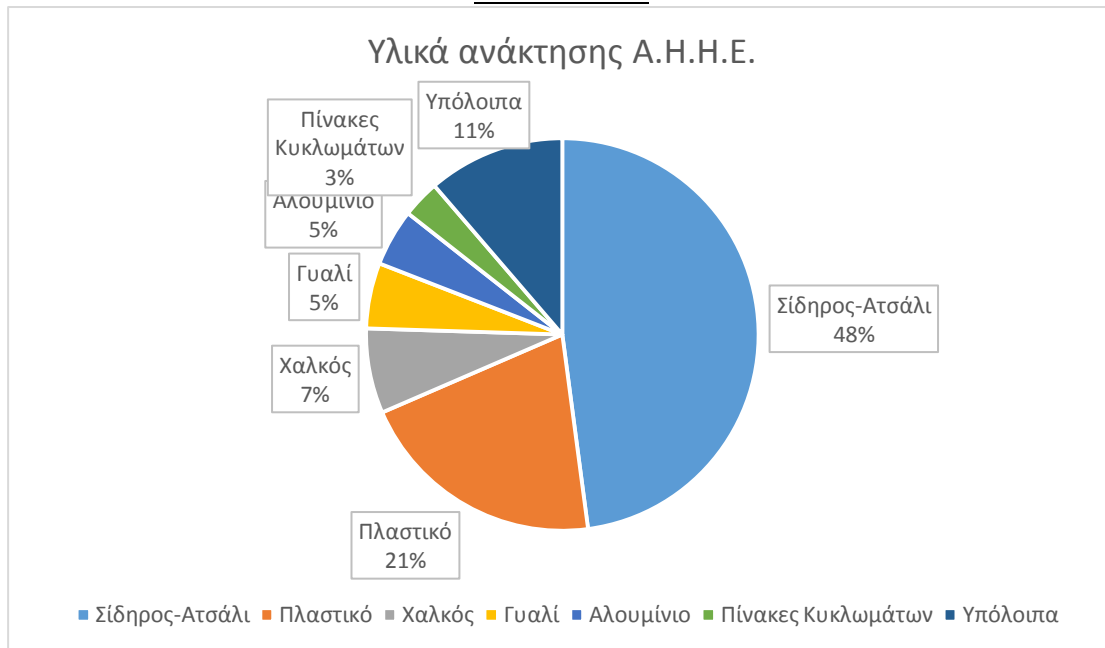
Ελλάδα και Ευρώπη

«Παρά τους νόμους και τους κανόνες που η Ευρωπαϊκή Ένωση θεσπίζει, μόλις το 1/3 των ΑΗΗΕ ανακυκλώνεται μέσω εγκεκριμένων συστημάτων. Το υπόλοιπο ποσοστό είτε αποστέλλεται σε Χ.Υ.Τ.Α. είτε εξάγεται σε τρίτες χώρες παράνομα. Στη χώρα μας η ετήσια παραγωγή αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού εκτιμάται στους 80.000-115.000 τόνους ετησίως ενώ στην Ε.Ε. υπολογίζεται πως η παραγωγή θα φτάσει τα 12,3 εκατομμύρια τόνους το 2020. Λόγω των παραπάνω η ευρωπαϊκή επιτροπή έχει προτείνει την αύξηση της ανακύκλωσης των ΑΗΗΕ στο 85%μέχρι το 2019. Αυτό σημαίνει ότι ο στόχος, που σήμερα ανέρχεται στα 4 κιλά ΑΗΗΕ ανά άτομο στην Ε.Ε. (ή ισοδύναμα 2 εκατομμύρια τόνοι) θα φτάσει τα 20 κιλά ανά άτομο το 2020 (10 εκατομμύρια τόνοι). Τα έσοδα από τη διαχείριση των ΑΗΗΕ στην Ε.Ε. αποτιμώνται σε περίπου 2 δις ευρώ ετησίως ενώ εκτιμάται ότι το 2020 θα ανέρχονται σε 5,6 δις ευρώ ετησίως δεδομένου ότι πρόκειται για δραστηριότητα εντός της Ε.Ε. Η επεξεργασία ΑΗΗΕ στην ΕΕ, χωρίς τις κατάλληλες διαδικασίες, προξενεί ζημιές στο περιβάλλον, ιδίως λόγω της απελευθέρωσης βαρέων μετάλλων. Με βάση τις εκτιμήσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, την περίοδο 2011-2020, από εξοπλισμό ψύξης και

κλιματισμού ελευθερώνονται κατά μέσον όρο ετησίως περισσότεροι από 6.700 τόνοι αερίων του θερμοκηπίου, τα οποία καταστρέφουν το όζον, με αποτέλεσμα κλιματικές ζημιές ύψους 1 δις ευρώ ετησίως.

Επίσης με βάση τα στοιχεία της Ευρωπαϊκής Υπηρεσίας Περιβάλλοντος, τα υλικά που ανακτώνται από την ανακύκλωση των ΑΗΗΕ⁸ είναι:

ΓΡΑΦΗΜΑ 6



(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

1.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

1.3.1 ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ.

Πρωτογενής Ανακύκλωση, η οποία αναφέρεται στην άμεση ανακατασκευή ενός υλικού στο ίδιο υλικό και για την ίδια χρήση. Για παράδειγμα η μετατροπή ενός γυάλινου μπουκαλιού σε γυάλινο μπουκάλι είναι μια διαδικασία που μπορεί να επαναλαμβάνεται συνεχώς. Συνήθως τη διαδικασία αυτή την παρατηρούμε σε γυάλινα μπουκάλια μπίρας ή αναψυκτικών σε χώρους εστίασης.

Δευτερογενής Ανακύκλωση, η οποία αναφέρεται στη μετατροπή ενός υλικού στο ίδιο αλλά για άλλη χρήση. Για παράδειγμα η μετατροπή μιας εφημερίδας σε ένα χαρτοκιβώτιο το οποίο εξίσου μπορεί να μετατραπεί κατά την ίδια διαδικασία σε κάτι άλλο.

⁸ www.eoan.gr

Τριτογενής Ανακύκλωση, η οποία αναφέρεται στην ανακύκλωση η οποία θα διαρκέσει μια φορά, για παράδειγμα η μετατροπή του χαρτιού σε χαρτομάντηλα τα οποία μετά τη χρήση τους δε θα αποτελούν πλέον υλικό προς ανακύκλωση.

Τα πιθανότερα οφέλη της ανακύκλωσης είναι τα ακόλουθα:

- Εξοικονόμηση πρώτων υλών.
- Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση της ρύπανσης για την παραγωγή νέων προϊόντων.
- Περιορισμός του όγκου των απορριμμάτων και της ρύπανσης στου ΧΥΤΑ.
- Περιορισμός του χώρου για υγειονομική ταφή.
- Κέρδος ανακυκλωμένων υλικών.
- Ικανοποίηση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας του πολίτη.
- Βελτίωση του ισοζυγίου πληρωμών σε κάποιες περιπτώσεις.
- Δημιουργία θέσεων εργασίας (Δημητρακοπούλου, 2014)

Στην ανακύκλωση περιλαμβάνονται οι ακόλουθες μέθοδοι ανάκτησης υλικών, τα οφέλη των οποίων αναφέρθηκαν πιο πάνω. Οι μέθοδοι είναι: (Σταθόπουλος, 2010)

- Μηχανική διαλογή
- Διαλογή στην πηγή (ΔσΠ)

1.3.2 ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΔΙΑΛΟΓΗ

Ο μηχανικός τρόπος διαλογής επιτυγχάνεται με μηχανικό τρόπο κάποιων υλικών μέσα από το μείγμα των απορριμμάτων. Ο διαχωρισμός αυτός των υλικών γίνεται είτε με υγρή επεξεργασία είτε με ξηρή επεξεργασία η οποία είναι και η πιο διαδεδομένη. Οι βασικοί παράγοντες στη μηχανική επεξεργασία όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα είναι ο βαθμός ανάκτησης και η ποιοτική διαβάθμιση των ανακτήσιμων υλικών και τα στάδια επεξεργασίας είναι:

- Ο τεμαχισμός
- Το κοσκίνισμα
- Ο διαχωρισμός
- Η συμπίεση

Με τη διαδικασία της επεξεργασίας αυτής επιτυγχάνεται η αύξηση

- Η ελάττωση της επιφάνειας
- Ο διαχωρισμός με βάση το μέγεθος
- Η διαλογή ανά μονάδα υλικών.

ΓΡΑΦΗΜΑ 7 – Στάδια Επεξεργασίας στη Μηχανική Διαλογή.



Πηγή: (Σταθόπουλος, 2010)

Η μηχανική επεξεργασία πουθενά στον κόσμο δεν είναι ίδια. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι κάθε μονάδα μηχανικής επεξεργασίας ανταποκρίνεται όσο το δυνατόν καλύτερα στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής που εξυπηρετεί αλλά και των απορριμμάτων που επεξεργάζεται. Δηλαδή μια μονάδα που λειτουργεί αποτελεσματικά σε μια περιοχή της Γερμανίας μπορεί να αναγκαστεί να παύσει την λειτουργία της στην Ελλάδα. (Σταθόπουλος, 2010)

1.3.3. ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ (ΔΣΠ).

Η διαλογή στην πηγή αποτελεί μια ολοκληρωμένη, εναλλακτική λύση στα συστήματα διάθεσης. Για την εφαρμογή της απαιτείται η σύμπραξη και συνεργασία νοικοκυριών και ενός φορέα για τη διαλογή, αποκομιδή και μεταφορά των ανακτώμενων υλικών για την τελική επεξεργασία τους. Τα βασικότερα πλεονεκτήματα της ΔσΠ είναι πρώτον η καθαρότητα τους, επειδή αυτά διαχωρίζονται πριν αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα απορριμμάτων και δεύτερον σημαντικό πλεονέκτημα αποτελεί και το χαμηλό κόστος επένδυσης και λειτουργίας τους.

Πρακτικές εφαρμογής της μεθόδου ΔσΠ σε χώρες του εξωτερικού επιτυγχάνονται μέσω: (Σταθόπουλος, 2010)

- Των κέντρων συλλογής υλικών.
- Των κέντρων αγοράς υλικών.
- Της συλλογής πόρτα-πόρτα
- Της συλλογής σε κάδους
- Της ανακύκλωσης των χαρτιών γραφείου
- Της ανακύκλωσης χαρτονιού.
- Της ανακύκλωσης απορριμμάτων κήπου.

Η πρακτική που εφαρμόζεται στην Ελλάδα είναι μόνο αυτή της συλλογής σε κάδους.

Οι παράμετροι που πρέπει να διερευνηθούν πριν την έναρξη ενός προγράμματος ΔσΠ 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 μέσω της μεθόδου ΔσΠ είναι:

- Η μεταπώληση των υλικών.
- Η εξοικονόμηση ενέργειας.
- Η εξοικονόμηση του κόστους ταφής.

- Η εξοικονόμηση του κόστους συλλογής.

1.4 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΩΣ ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ.

Η ανακύκλωση είναι τόσο σημαντική στις μέρες μας για να μπορέσουμε να αφήσουμε αυτόν τον πλανήτη για τις μελλοντικές γενιές μας. Δεν αποτελεί ούτε ιδέα ούτε μόδα αλλά συμπεριφορά ζωής και τόσο σημαντική για τη χώρα μας που δεν έχει καν τις πρώτες ύλες όπως χαρτί, γυαλί, πλαστικό κτλ. Αποτελεί θέμα Οικονομικό, μιας και στην παγκόσμια κρίση και άλλο τόσο στη χώρα μας η ανακύκλωση είναι ο μοναδικός κλάδος που δεν έχει πληγεί. Αποτελεί θέμα Κοινωνικό με τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και επίσης αποτελεί θέμα Ηθικό, αφού πρέπει να φύγουμε από την κατανάλωση και να πάμε στη χρήση, δηλαδή αντί να καταναλώνουμε να χρησιμοποιούμε το οποίο είναι και το ιδανικό. (ΕΟΑΝ, 2014).

Γιατί πρέπει να ανακυκλώνουμε ;

Η ανακύκλωση βοηθάει στην προστασία του περιβάλλοντος, με την έννοια ότι χρησιμοποιούνται παλιά προϊόντα τα οποία δεν έχουν καμία χρησιμότητα και στη συνέχεια μετατρέπονται σε νέα ίδια προϊόντα. Από τη στιγμή που εξοικονομούνται πόροι και αποστέλλονται λιγότερα σκουπίδια στις χωματερές βοηθάτε ταυτόχρονα η μείωση της ρύπανσης του αέρα και του νερού. Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι σημαντική, αν θέλουμε να μειώσουμε τις μελλοντικές συνέπειες της υπερθέρμανσης του πλανήτη. Για παράδειγμα, εάν ανακυκλωθεί ένα ντενεκεδάκι αλουμινίου, φυλάσσεται τόση ενέργεια όση για να λειτουργήσει μια μέσης κατανάλωσης τηλεόραση για 3 ώρες. Στις ΗΠΑ τυπώνονται καθημερινά περίπου 40 εκατομμύρια εφημερίδες, ποσό το οποίο αντιστοιχεί σε μισό εκατομμύριο δέντρα και καταλήγουν σε ΧΥΤΑ. Ο τρόπος που σκεφτόμαστε για τη Γη είναι επιπόλαιος και ήρθε η ώρα να αλλάξουμε όχι μόνο τον τρόπο που κάνουμε αλλά και που σκεφτόμαστε. Χαρτί, γυαλί, πλαστικό, κουτιά αλουμινίου είναι μερικά παραδείγματα ορισμένων προϊόντων που ανακυκλώνονται σε μεγάλες ποσότητες. Όταν σκεφτόμαστε για την ανακύκλωση θα πρέπει να σκεφτόμαστε την όλη ιδέα της μείωσης, επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης. Αν δε χρειαζόμαστε κάτι ας μην το πάρουμε. Εάν πρέπει να το πάρουμε, ας πάρουμε κάτι που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά. Εάν έχουμε κάτι που μπορεί να ανακυκλωθεί ας το βάλουμε στους κάδους ανακύκλωσης. Με την παραγωγή λιγότερων σκουπιδιών βοηθάμε στη μείωση των χώρων υγειονομικής

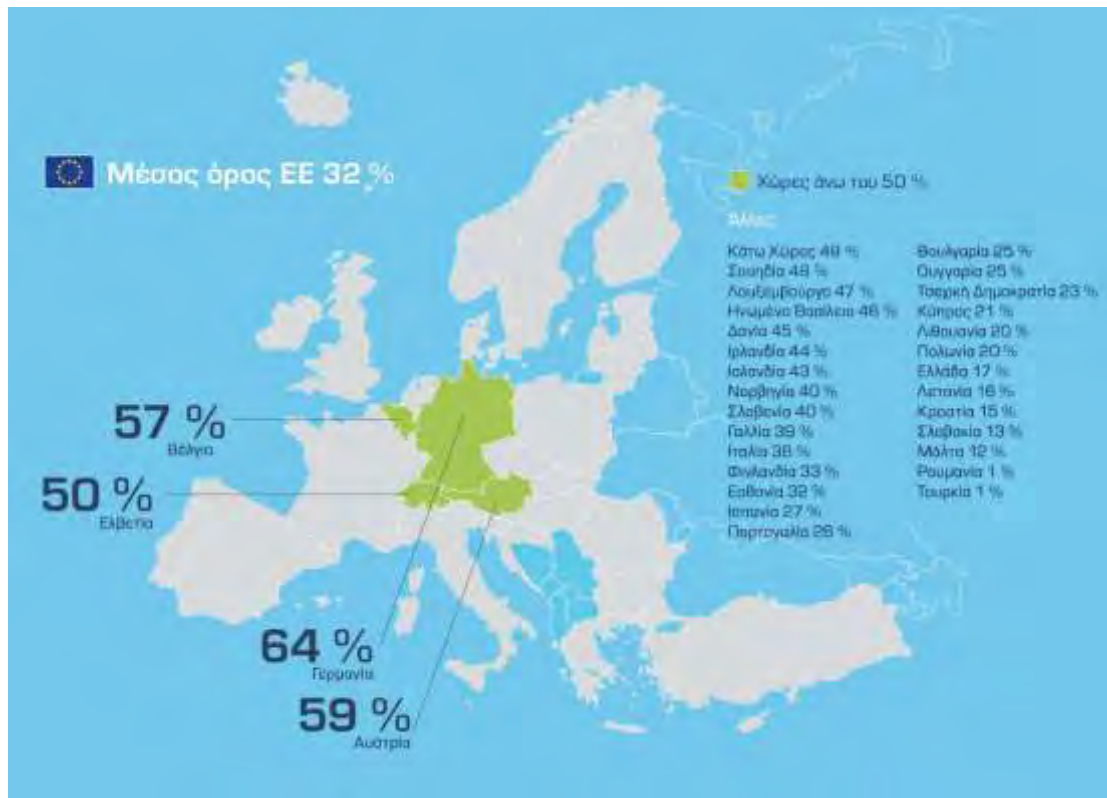
ταφής. Η ανακύκλωση εξυπηρετεί 2 σκοπούς. Πρώτον αποφεύγονται οι χώροι υγειονομικής ταφής και βοηθάτε η μείωση της μόλυνσης του αέρα και των υδάτων και δεύτερον πολύτιμα υλικά όπως αλουμίνιο, πλαστικό και γυαλί επαναχρησιμοποιούνται σε άλλες μορφές. (Stoczkiwicz M, 2009)

Άρα οι λόγοι που η ανακύκλωση είναι σημαντική και αποτελεί αναγκαία δραστηριότητα για τη ζωή μας είναι:

- Για ένα περιβάλλον πιο καθαρό.
- Για τη διατήρηση των πρώτων υλών.
- Για την εξοικονόμηση ενέργειας.
- Για τη μείωση των απορριμμάτων στους ΧΥΤΑ.

1.5 ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΈΝΩΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.

Η Αυστρία, η Γερμανία, η Ελβετία και το Βέλγιο είναι οι χώρες που το 2010 ανακύκλωσαν το μεγαλύτερο ποσοστό αποβλήτων τους. Ωστόσο όμως ενώ κάποιες χώρες αυξάνουν τους βαθμούς ανακύκλωσης τους και αυτό οφείλεται στην επιτυχή δημιουργία της "κουλτούρας" της ανακύκλωσης στους πολίτες με διάφορες υποδομές, κίνητρα και εκστρατείες ευαισθητοποίησης του κοινού, υπάρχουν χώρες που εξακολουθούν να σπαταλούν τεράστιες ποσότητες πόρων με την αποστολή τους σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ) και να κινδυνεύουν με νομικές κυρώσεις. (FEVE,2016)

ΧΑΡΤΗΣ 3: Ποσοστά Ανακύκλωσης Αποβλήτων στην ΕΕ.

Πηγή: www.eea.europa.eu/

Με βάση τον παραπάνω χάρτη, παρατηρείται πως το 2010 ανακυκλώθηκε περίπου το 32% των αποβλήτων στην Ε.Ε. και αυτό αποτελεί σημαντική αύξηση από το 23% το 2001. Πολλές χώρες θα δυσκολευτούν να πετύχουν τους στόχους της Ε.Ε., που υποχρεώνει τα μέλη της να ανακυκλώνουν το 50% των οικιακών και παρόμοιων αποβλήτων έως το 2020. Επίσης παρατηρούμε πως 4 χώρες έχουν ήδη πιάσει τον στόχο της Ε.Ε., κάποιες άλλες είναι πολύ κοντά, ενώ οι περισσότερες θα πρέπει να κάνουν τεράστιες προσπάθειες. Για παράδειγμα η Ελλάδα στο διάστημα 2010-2020 θα πρέπει να αυξήσει την ανακύκλωση κατά 3,3 % ετησίως. Βλέποντας έτσι χώρες όπως η Γερμανία και η Αυστρία να παρουσιάζουν τα υψηλότερα ποσοστά ανακύκλωσης, παρατηρούμε χώρες όπως το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ιρλανδία να σημειώνουν τον υψηλότερο ρυθμό αύξησης της ανακύκλωσης. Έτσι το Ηνωμένο Βασίλειο από 12% να φτάνει στο 46% στο διάστημα 2001-2010 και αντίστοιχα η Ιρλανδία από 11% στο 44%. (FEVE, 2016)

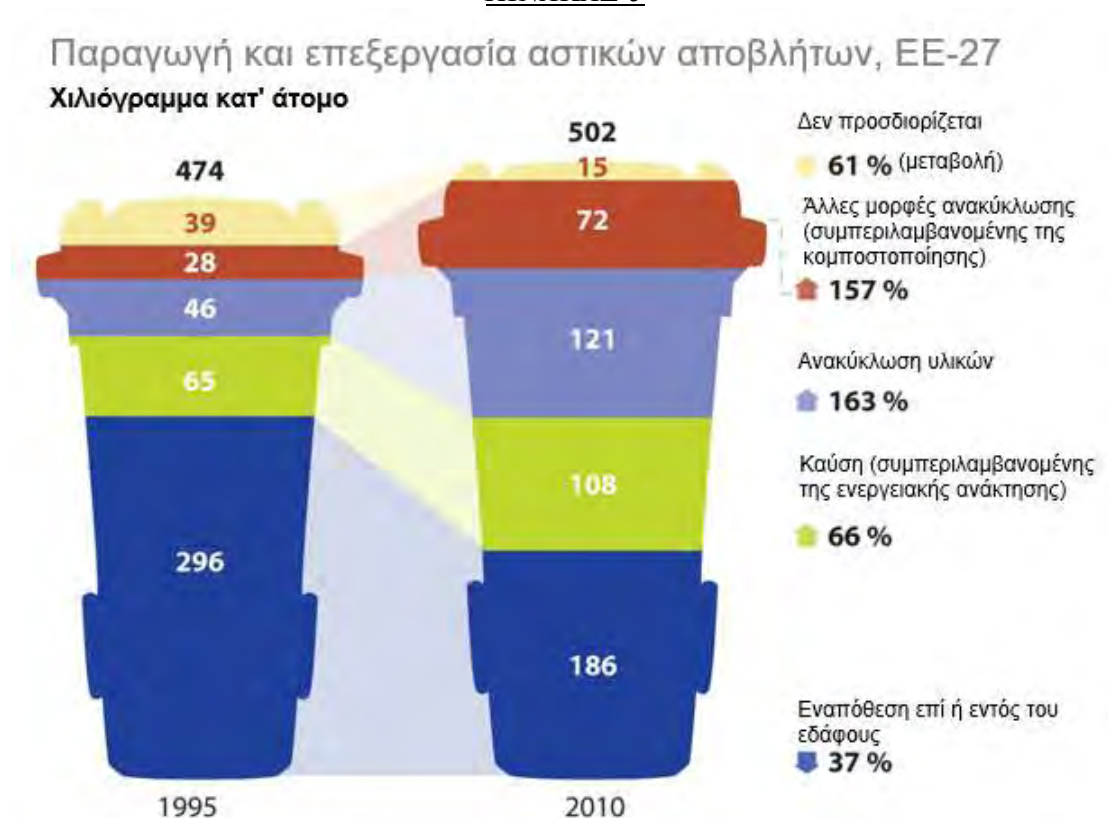
Η Jacqueline McGlade, εκτελεστική διευθύντρια του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος, δήλωσε: «Μέσα σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα ορισμένες χώρες έχουν ενθαρρύνει με επιτυχία τη δημιουργία μιας φιλοσοφίας ανακύκλωσης μέσω υποδομών, κινήτρων και εκστρατειών ευαισθητοποίησης του κοινού. Ωστόσο,

άλλες εξακολουθούν να υστερούν, σπαταλώντας τεράστιες ποσότητες πόρων. Η έντονη ζήτηση που παρατηρείται σήμερα για ορισμένα υλικά θα πρέπει να οδηγήσει τις χώρες να αναζητήσουν τις σαφείς οικονομικές ευκαιρίες που παρουσιάζονται στον τομέα της ανακύκλωσης.» (FEVE, 2016)

Αυτό το παρατηρούμε και πιο κάτω βλέποντας στο πρώτο γράφημα πως:

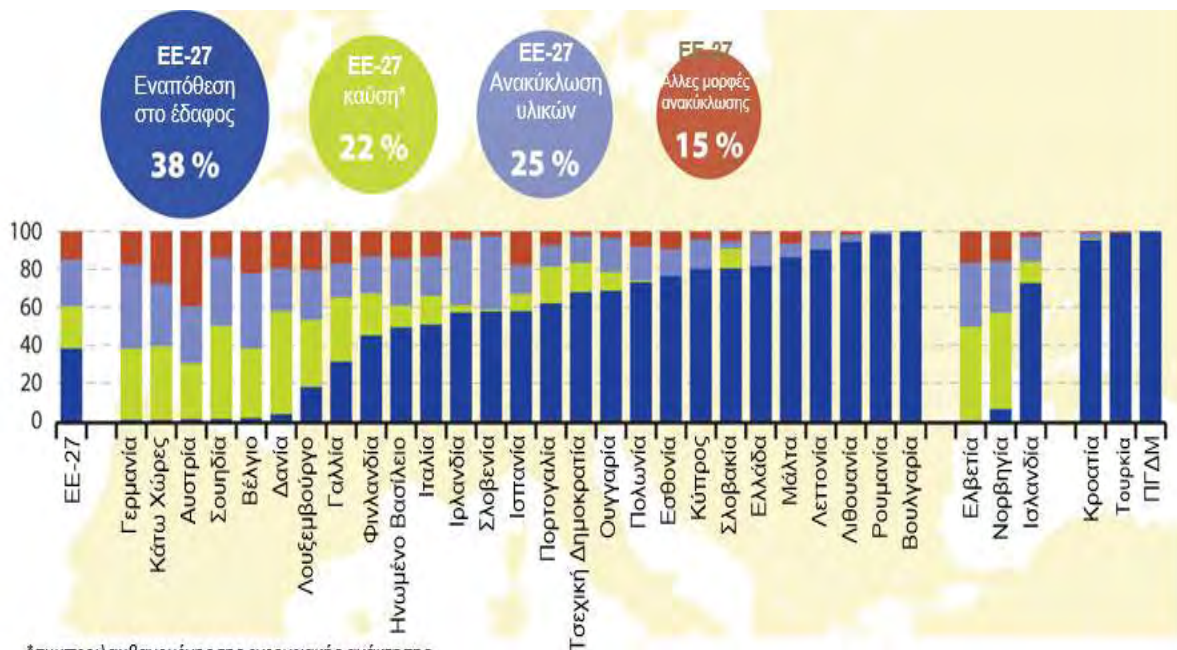
- Από το 1995 έως το 2010 η παραγωγή αποβλήτων αυξήθηκε αλλά μένει σταθερή.
- Η ανακύκλωση, η καύση και ταυτόχρονης ενεργειακής ανάκτησης, και η κομποστοποίηση αυξήθηκαν σημαντικά.
- Μικρότερος όγκος απορριμμάτων σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής (ΧΥΤΑ).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5



Πηγή: Eurostat (Κωδικός προϊόντος: 2_EL-EN)

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Επεξεργασία αστικών αποβλήτων ανά χώρα το 2010.



Πηγή: Eurostat (Κωδικός προϊόντος: 2_EL-EN)

1.6 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

1.6.1 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εφάρμοσε τα πρώτα μέτρα για την διάθεση των αποβλήτων και την ανακύκλωση τους στα μέσα της δεκαετίας του 1970 με την οδηγία 75/442/ΕΟΚ. Με την οδηγία αυτή της 15^{ης} Ιουλίου 1975, τα κράτη μέλη πρέπει να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό, την ανακύκλωση και την επεξεργασία των στερεών αποβλήτων, την ανάκτηση πρώτων υλών καθώς και ενέργειας μέσω των στερεών αποβλήτων και κάθε άλλη μέθοδο που επιτρέπει την επαναχρησιμοποίησή τους. Επίσης με την οδηγία αυτή τα κράτη μέλη πρέπει, είτε με νομοθετικές ή διοικητικές διατάξεις είτε με ελεύθερες συμφωνίες, να πάρουν μέτρα για τη διαπαιδαγώγηση των καταναλωτών, την επαναπλήρωση και την ανακύκλωση των συσκευασιών καθώς και για την τεχνολογική καινοτομία. (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων - 75/442/ΕΟΚ).

Στη συνέχεια στις 27 Ιουνίου 1985, η Ε.Ε. εξέδωσε την οδηγία 85/339/ΕΟΚ όπου έθετε κανόνες για την παραγωγή, εμπορία, χρήση, ανακύκλωση και επαναπλήρωση των συσκευασιών υγρών τροφίμων καθώς και για τη διάθεση των χρησιμοποιημένων συσκευασιών, ώστε να περιοριστούν οι επιπτώσεις αυτών στο περιβάλλον και να προωθηθεί η ελάττωση της κατανάλωσης ενέργειας και πρώτων υλών. (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων – 85/339/ΕΟΚ).

Λόγω του ότι πολλά κράτη άρχισαν να θεσπίζουν τα δικά τους μέτρα στον τομέα αυτό, εμφανίστηκαν αποκλίνουσες εθνικές πολιτικές και δημιουργήθηκε η ανάγκη εναρμόνισης σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Έτσι στις 20 Δεκεμβρίου 1994 εκδόθηκε η οδηγία 94/62/EK με την οποία η Ε.Ε. θεσπίζει μέτρα που αποσκοπούν, στην πρόληψη της δημιουργίας απορριμμάτων συσκευασίας, στην επαναχρησιμοποίηση των συσκευασιών, στην ανακύκλωση και σε άλλες μορφές ανάκτησης των απορριμμάτων συσκευασίας και τέλος τη μείωση της τελικής διάθεσης των απορριμμάτων αυτών. (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων – 94/62/EK).

Στις 11 Φεβρουαρίου 2004 η Ε.Ε. τροποποιεί την οδηγία 94/62/EK με την οδηγία 2004/12/EK προσθέτοντας και αντικαθιστώντας εδάφια και τίθενται νέοι υψηλότεροι ποσοτικοί στόχοι για την ανάκτηση και ανακύκλωση των αποβλήτων συσκευασίας, οι οποίοι ισχύουν από το τέλος του 2011. Οι στόχοι αυτοί είναι :

- Ανάκτηση ενέργειας και ανακύκλωση 60% κατά βάρος των απορριμμάτων συσκευασίας.
- Το ποσοστό ανακύκλωση θα πρέπει να είναι μεταξύ 55%-80% το πολύ κατά βάρος των απορριμμάτων συσκευασίας.
- Οι ελάχιστοι στόχοι για ανακύκλωση υλικών που εμπεριέχονται σε απορρίμματα συσκευασίας θα πρέπει να είναι:
 - 60 %, κατά βάρος, για το γυαλί.
 - 60 %, κατά βάρος, για το χαρτί και χαρτόνι.
 - 50 %, κατά βάρος, για τα μέταλλα.
 - 22,5 %, κατά βάρος, για τα πλαστικά, λαμβάνοντας αποκλειστικά υπόψη υλικά που ανακυκλώνονται εκ νέου σε πλαστικά.
 - 15 %, κατά βάρος, για το ξύλο.
- Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενθαρρύνουν όπου ενδείκνυται ανάκτηση ενέργειας.
- Τα κράτη μέλη θα πρέπει να ενθαρρύνουν όπου ενδείκνυται χρησιμοποίηση υλικών από ανακυκλωμένα απορρίμματα συσκευασίας για την παραγωγή συσκευασιών και άλλων προϊόντων.

Αξίζει να αναφερθεί πως στη συγκεκριμένη οδηγία αναφέρεται σε ένα εδάφιο και η περίπτωση της Ελλάδας, της Ιρλανδίας και Πορτογαλίας όπου λόγω της ειδικής τους κατάστασης, δηλαδή του μεγάλου αριθμού μικρών νησιών, της ύπαρξης αγροτικών

και ορεινών περιοχών και του υφιστάμενου χαμηλού επιπέδου κατανάλωσης συσκευασιών να υπόκεινται τα παρακάτω:

- Να επιτύχουν χαμηλότερους στόχους αλλά να επιτύχουν ποσοστό τουλάχιστον 25% όσο αναφορά την ανάκτηση ή την αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτεφρώσεως απορριμμάτων με ανάκτηση ενέργειας.
- Να μεταθέσουν την επίτευξη των παραπάνω στόχων σε ημερομηνία η οποία δε θα πρέπει να είναι μεταγενέστερη από την 31 Δεκεμβρίου 2005 ή την 31 Δεκεμβρίου 2011.

(Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων – 2004/12/EK).

Στις 9 Μαρτίου 2005 εκδόθηκε από την Ε.Ε. η τροποποιητική οδηγία 2005/20/EK, της οδηγία 94/62/EK, η οποία αφορά το χρονοδιάγραμμα επίτευξης των στόχων από τα κράτη μέλη που προσχώρησαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση στις 16 Απριλίου 2003. (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων – 2005/20/EK).

Στις 7 Φεβρουαρίου 2013 εκδόθηκε η τροποποιητική οδηγία 2013/2/EE, της οδηγίας 94/62/EK, στην οποία ερμηνεύεται ξανά ο όρος της συσκευασίας και επανεξετάζεται ο κατάλογος των επεξηγηματικών παραδειγμάτων, ώστε να αποσαφηνιστούν άλλες περιπτώσεις όπου οι ερμηνείες παραμένουν ασαφείς. (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων – 2013/2/EE).

Στις 29 Απριλίου 2015 εκδόθηκε και η τελευταία προς το παρόν τροποποιητική οδηγία (EE) 2015/750, της οδηγίας 94/62/EK η οποία έχει ως σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης λεπτών πλαστικών σακούλων μεταφοράς. (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων – (EE) 2015/750).

1.6.2 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.

Το τελευταίο διάστημα γίνονται αξιόλογες προσπάθειες στη χώρα μας, οι οποίες στηρίζονται κυρίως σε ιδιωτικές εταιρείες, σε κοινωνικές συνεταιριστικές επιχειρήσεις αλλά και σε οργανωμένα προγράμματα του κράτους. Στις 6 Αυγούστου 2001 θεσπίστηκε ο νόμος 2939 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων» βασισμένος πάνω στην ευρωπαϊκή οδηγία 94/62/EK. Μέσω του νόμου αυτού, όλες οι επιχειρήσεις που εισάγουν, παράγουν και διαθέτουν στην αγορά συσκευασμένα προϊόντα πρέπει να υποχρεούνται να μεριμνούν για τη συλλογή και ανακύκλωση των συσκευασιών τους.

Αυτό θα επιτευχθεί μέσω της θέσπισης μέτρων για τη διαχείριση, την επαναχρησιμοποίηση ή αξιοποίηση των αποβλήτων συσκευασιών και άλλων προϊόντων με στόχο:

- Την πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων με τον περιορισμό του όγκου και των βλαπτικών συνεπειών για την υγεία του ανθρώπου και του περιβάλλοντος, για μια σταθερή και διαρκή ανάπτυξη.
- Τη μείωση της τελικής διάθεσης των αποβλήτων των συσκευασιών με συστήματα επαναχρησιμοποίησης, ανάκτησης υλικών, ανακύκλωσης και ανάκτησης ενέργειας.
- Τον καθορισμό ως βασικού στόχου της ανακύκλωσης και άλλων εργασιών αξιοποίησης των απορριμμάτων.
- Την πρόβλεψη σήμανσης των συσκευασιών.
- Τον διαχωρισμό των αποβλήτων στην πηγή ώστε να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών.
- Την σήμανση των συσκευασιών και της ανάπτυξης προτύπων συσκευασίας ώστε να διευκολυνθεί ο διαχωρισμός και η αξιοποίηση.
- Την ενημέρωση του καταναλωτή για την προσαρμογή της στάσης και συμπεριφοράς του κατά τη διαχείριση των συσκευασιών και άλλων προϊόντων.
- Την πρόβλεψη μέτρων και όρων στα πλαίσια της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» που εφαρμόζεται επιτυχώς σε αρκετές Ευρωπαϊκές χώρες και έχει ως σκοπό την πρόληψη και αποκατάσταση επιπτώσεων που προκαλούνται στο υδάτινο περιβάλλον, στα προστατευόμενα είδη και στα φυσικά ενδιαίματα, όπως επίσης και στο έδαφος. (N.2939/2001)

Οι στόχοι για την αξιοποίηση-επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων συσκευασιών που τέθηκαν μέσω του νόμου 2939 ήταν μέχρι το τέλος του 2005 αξιοποίηση 50% έως 65% κατά βάρους των αποβλήτων συσκευασίας και ανακύκλωση τουλάχιστον το 25% έως 45% κατά βάρους των υλικών συσκευασίας. Μετά την ημερομηνία αυτή θα πρέπει να πραγματοποιείται:

- Ανάκτηση ενέργειας και ανακύκλωση 60% κατά βάρος των απορριμμάτων συσκευασίας.

- Το ποσοστό ανακύκλωση θα πρέπει να είναι μεταξύ 55%-80% το πολύ κατά βάρος των απορριμμάτων συσκευασίας.
- Οι ελάχιστοι στόχοι για ανακύκλωση υλικών που εμπεριέχονται σε απορρίμματα συσκευασίας θα πρέπει να είναι:
 - 60 %, κατά βάρος, για το γυαλί.
 - 60 %, κατά βάρος, για το χαρτί και χαρτόνι.
 - 50 %, κατά βάρος, για τα μέταλλα.
 - 22,5 %, κατά βάρος, για τα πλαστικά, λαμβάνοντας αποκλειστικά υπόψη υλικά που ανακυκλώνονται εκ νέου σε πλαστικά.
 - 15 %, κατά βάρος, για το ξύλο. (N.2939/2001).

Έτσι δημιουργήθηκε η ΕΕΑΑ (Ελληνική Εταιρία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης). Η ΕΕΑΑ ΑΕ, στο πλαίσιο εφαρμογής του επιχειρησιακού σχεδίου της, μέχρι σήμερα έχει αναπτύξει και θέσει σε λειτουργία έργα ανακύκλωσης σε όλη την Ελλάδα.(ΕΚΠΑΑ).

1.6.3 Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ (Ε.Ε.Α.Α. Α.Ε).

Η Ελληνική Εταιρία Αξιοποίησης Ανακύκλωσης ιδρύθηκε το Δεκέμβριο του 2001 από βιομηχανικές και εμπορικές επιχειρήσεις που είτε διαθέτουν συσκευασμένα προϊόντα στην ελληνική αγορά, είτε κατασκευάζουν διάφορες συσκευασίες. Στο μετοχικό κεφάλαιο συμμετέχουν κατά 35% και οι Δήμοι. Η Ε.Ε.Α.Α., σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.2939 έχει αναπτύξει και υλοποιεί στη χώρα μας το Σύστημα Συλλογικής Εναλλακτικής Διαχείρισης <ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ> (Σ.Σ.Ε.Δ.-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ) το οποίο είναι το μοναδικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών που εξυπηρετεί τις συσκευασίες όλων των μη επικίνδυνων προϊόντων και κατόπιν σχετικών ελέγχων. Το Σ.Σ.Ε.Δ. απευθύνεται σε όλους όσοι διαχειρίζονται συσκευασίες, εξασφαλίζει ισότιμη και ελεύθερη συμμετοχή και παρέχει τη δυνατότητα να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους με τον καλύτερο τρόπο συμβάλλοντας αποτελεσματικά στην προστασία του περιβάλλοντος στη χώρα μας. Σήμερα στο Συλλογικό Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης, Σ.Σ.Ε.Δ.-ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ, της ΕΕΑΑ συμμετέχουν πάνω από 1720 εταιρείες⁹, από όλο το

⁹ ΠΗΓΗ: herrco.gr/E.E.A.A., τελευταία επίσκεψη 25/1/2017

φάσμα των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων οι οποίες, λόγω του αριθμού και του μεγέθους τους, καλύπτουν το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων συσκευασίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7



ΠΗΓΗ: hercco.gr/E.E.A.A., τελευταία επίσκεψη 25/1/2017

1.6.4 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ.

Με βάση το Νόμο 2939/01, προβλέπεται η κατάρτιση εξαιτών συμβάσεων εργασίας μεταξύ της Ε.Ε.Α.Α. και των Ο.Τ.Α., οι οποίες έχουν ως σκοπό να χρηματοδοτηθεί το επιπλέον κόστος που προκύπτει από την αξιοποίηση των αποβλήτων συσκευασίας στη διαχείριση των απορριμμάτων. Παρακάτω περιγράφονται οι τρόποι συνεργασίας της Ε.Ε.Α.Α.¹⁰ με τις τοπικές αυτοδιοικήσεις (Δήμους, Σύνδεσμοι, Δημοτικές Επιχειρήσεις κ.τ.λ).

¹⁰ hercco.gr/E.E.A.A., τελευταία επίσκεψη 25/1/2017

1^{ος} Τρόπος Συνεργασίας

Το σύστημα αναλαμβάνει την επένδυση και τις δαπάνες λειτουργίας των έργων και οι δήμοι τη συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών. Οι δαπάνες αφορούν την κάλυψη του συνόλου των αποθηκευτικών μέσων (τσάντες, κάδοι κτλ.), των οχημάτων συλλογής, των κτιριακών και ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων των απαιτούμενων Κέντρων Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών και χρηματοδοτούνται από το σύστημα. Οι δήμοι έχουν την υποχρέωση της παροχής κατάλληλου χώρου και τη δημιουργία πρόσβασης σε αυτόν όπως επίσης και την έκδοση περιβαλλοντικών και άλλων αδειών, το κόστος των οποίων αναλαμβάνει το σύστημα. Όσο αναφορά τις δαπάνες λειτουργίας, η συλλογή και η τελική διάθεση των υπολειμμάτων αφορούν τους Δήμους και η επεξεργασία η ενημέρωση και η διαχείριση των απορριμμάτων αφορά το Σύστημα.

2^{ος} Τρόπος Συνεργασίας.

Οι Δήμοι υλοποιούν τα προγράμματα αξιοποίησης των αποβλήτων συσκευασίας, τα οποία πρόκειται για έργα ανακύκλωσης και αξιοποίησης υλικών συσκευασίας που έχουν οργανωθεί και κατασκευαστεί από τους Δήμους, οι οποίοι και τα λειτουργούν μόνοι τους χρηματοδοτούμενοι από το σύστημα, όπως προβλέπει ο Νόμος 2939/01. Οι Δήμοι χρηματοδοτούνται από το σύστημα βάσει των ποσοτήτων ανακτώμενων υλικών που παραδίδονται προς αξιοποίηση. Σε περίπτωση που οι Δήμοι αδυνατούν να βρουν χρήστες για το ανακτηθέν υλικό, το σύστημα έχει την υποχρέωση να το παραλαμβάνει σε μηδενική τιμή¹¹.

¹¹ herco.gr/E.E.A.A., τελευταία επίσκεψη 25/1/2017

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Ένα βασικό συμπέρασμα όλων των προαναφερθέντων, μιας και η ανακύκλωση συμβάλει στη ζωή όλων μας από οικονομικής, περιβαλλοντικής και κοινωνικής σκοπιάς, είναι πως για την επίτευξη ενός αποτελεσματικού συστήματος συγκομιδής ανακυκλώσιμων υλικών δεν αρκεί μόνο ένας σωστός σχεδιασμός του συστήματος αλλά και η συλλογική συμμετοχή μέσω Συμμετοχικών Διαδικασιών, όλων των τοπικών φορέων και της τοπικής κοινωνίας. Στο παρών κεφάλαιο θα παρουσιαστούν οι μέθοδοι Συμμετοχικών Διαδικασιών και τα οφέλη αυτών ως ένας τρόπος για την επίτευξη στόχων καθώς και η εφαρμογή τους σε τοπικό επίπεδο. (Ιδία επεξεργασία)

2.1 ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΛΥΣΗ

Γενικά όταν μιλάμε για τον όρο «Συμμετοχικές Διαδικασίες», αναφερόμαστε στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την ενεργή εμπλοκή-συμμετοχή όλων των μελών μιας ομάδας σε μια διαδικασία κατάθεσης όλων των απόψεων, διευθέτησης πιθανών διαφορών και ανταγωνισμών, λήψης αποφάσεων και συμμετοχής στην πράξη. Γενικά αυτές χρησιμεύουν ως πηγή έμπνευσης για μικρές και μεγάλες ομάδες ανθρώπων που επιθυμούν να βελτιώσουν τη συνεργασία τους¹².

Πολλές μέθοδοι Σ.Δ. εφαρμόζονται κατά καιρούς στην επίλυση διάφορων προβλημάτων. Μερικές είναι όπως:

- Time machine - Μηχανή του χρόνου. Ένας αστείος τρόπος συμμετοχής όλων σε μια ομάδα για να ονειρευτούν τη μελλοντική τους απασχόληση.
- Café Dialogue – Διάλογος με Καφέ. Ένας αποτελεσματικός τρόπος για συζήτηση και κατάληξη σε εφικτές λύσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα.
- Picture Circle – Κύκλος Εικόνων. Ένας τρόπος ο οποίος ενθαρρύνει τους συμμετέχοντες να εκφράσουν τις απόψεις τους μέσα σε ένα χαλαρωτικό και δημιουργικό περιβάλλον¹³.

Η δική μας περίπτωση αναφέρεται στις Συμμετοχικές Διαδικασίες –Σ.Δ., που εφαρμόζονται από τους τοπικούς φορείς (Δήμοι, Εταιρείες κτλ.) και την τοπική

¹² medsos.gr, τελευταία επίσκεψη 25/1/2017

¹³ world-changers.org, τελευταία επίσκεψη 25/1/2017

κοινωνία. Συνήθως οι Σ.Δ. διοργανώνονται από τη δημοτική αρχή, αλλά σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν προς όφελος της εικόνας της αφού αυτή οφείλει να χαράζει το δικό της μέλλον για το περιβάλλον και το μέλλον αυτό δε μπορεί παρά να σχεδιαστεί με την ενεργή συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας και λοιπών φορέων.

Τα οφέλη που αναμένονται από τη συμμετοχή φορέων και κατοίκων σε μια πρωτοβουλία συγκομιδής και διαλογής ανακυκλώσιμων υλικών είναι τα εξής:

- Η πρωτοβουλία καθίσταται πιο αποτελεσματική, πιο αποδοτική και πιο βιώσιμη.
- Οι κάτοικοι και οι φορείς μοιράζονται και διαφοροποιούν τις γνώσεις και δεξιότητές τους.
- Ιδρύονται νέοι τοπικοί σύλλογοι και φορείς.
- Ενθαρρύνεται και καλλιεργείται η ανάληψη πρωτοβουλιών από τους κατοίκους.
- Η τοπική κοινωνία ωριμάζει περισσότερο στην ιδέα της ανακύκλωσης. (WWF,2003)

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα συμμετοχικής διαδικασίας σε σχέση με το περιβάλλον έγινε στην Εσθονία την περίοδο Οκτώβριος 2007 – Απρίλιος 2008 με τη δράση «Let Do It – Clean Up». Η δράση αυτή είχε ως στόχο τη συγκέντρωση περισσότερων από 10000 τόνων απορριμμάτων στη χώρα. Σχεδιάστηκε από ενεργούς πολίτες και συμμετείχαν εκατοντάδες οργανώσεις, μεγάλες επιχειρήσεις και πάνω από 50 χιλιάδες εθελοντές και επίσης είχε και την στήριξη του κράτους¹⁴.

Τέτοιου είδους δράσεις συμμετοχικής διαδικασίας έχουμε και στην Ελλάδα όπως:

- Το πρόγραμμα «Όλοι μαζί μπορούμε», μέσα από το οποίο διοργανώνονται δράσεις για καθαρισμό διάφορων περιοχών και για αναδασώσεις.
- Το δίκτυο «Μεσόγειος SOS», μέσα από το οποίο διοργανώνονται δράσεις για καθαρισμό παραλιών και γενικά των ακτογραμμών.

¹⁴ world-changers.org, τελευταία επίσκεψη 30/1/2017

2.2 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Για την επιτυχή και αποτελεσματική συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών σε τοπικό επίπεδο κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή συμμετοχικών διαδικασιών μεταξύ των κατοίκων και όλων των τοπικών φορέων. Η περιοχή έρευνας είναι ο Δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου ο οποίος θα περιγράφει λεπτομερώς στο επόμενο κεφάλαιο. Οι φορείς που συμμετέχουν είναι η Δημοτική Αρχή Ζαγοράς-Μουρεσίου, ο Αγροτικός Συνεταιρισμός Ζαγοράς «ΖΑΓΟΡΙΝ», η Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση «Ζαγοριανά Καράβια» καθώς και η Τοπική Εκκλησία. Τον κυριότερο παράγοντα όμως αποτελεί η συμμετοχή της Τοπικής Κοινωνίας η οποία παίζει καθοριστικό ρόλο σε ένα οργανωμένο σύστημα ανακύκλωσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΔΗΜΟ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.

3.1 ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.

Ο Δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου είναι δήμος της περιφερειακής ενότητας Μαγνησίας με έκταση 150,54 km² και μόνιμο πληθυσμό 5809 κάτοικους (απογραφή 2011). Κατά τη τελευταία δεκαετία, ο Δήμος αντιμετώπισε σημαντική απώλεια πληθυσμού της τάξης του 10% (μόνιμος πληθυσμός το 2001: 6449) όταν το αντίστοιχο ποσοστό για την Ελλάδα δεν ξεπερνά το 2%. Πρόκειται για δήμο με υψηλό βαθμό γήρανσης: το 24% του πληθυσμού είναι ηλικίας 65 ετών και άνω. Η έδρα του δήμου είναι η Ζαγορά μετά τη συνένωση των προ υπαρχόντων δήμων Ζαγοράς και Μουρεσίου με το πρόγραμμα Καλλικράτης και συγκεντρώνει το 37% του συνολικού πληθυσμού ενώ όλοι οι υπόλοιποι οικισμοί είναι αρκετά μικροί, αφού μόνο η Μακρυρράρη και η Τσαγκαράδα μόλις ξεπερνάνε τους 500 κάτοικους.

ΧΑΡΤΗΣ 2: Δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου.



Πηγή: wikipedia/Δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου, τελευταία επίσκεψη 30/1/2017

Ο δήμος Ζαγοράς-Μουρεσίου διαιρείται σε 2 δημοτικές ενότητες οι οποίες αντιστοιχούν στους δύο πρώην Καποδιστριακούς δήμους. Η διοικητική διαίρεση του νέου δήμου είναι η ακόλουθα:

Διοικητική Διάρθρωση του Δήμου Ζαγοράς - Μουρесьίου

	Έκταση	Μέσο Υψόμετρο	Πληθυσμός		% μεταβολής
			2001	2011	
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΖΑΓΟΡΑΣ	96,101	1170	3759	3334	-11,3
Δ.Δ.Ζαγοράς	37,388	486	2555	2251	-11,9
Ζαγορά			2348	2074	-11,7
Ανάληψη			77	46	-40,3
Πουριανός Σταυρός			42	0	-100,0
Χορευτό			88	131	48,9
Δ.Δ.Μακρυρράχης	8,872	296	641	658	2,7
Μακρυρράχη			589	609	3,4
Άγιοι Σαράντα			31	40	29,0
Καράβωμα			21	9	-57,1
Δ.Δ.Πουρίου	49,841	388	563	425	-24,5
Πουρί			521	402	-22,8
Ελίτσα			8	4	-50,0
Οβριός			34	19	-44,1
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ	54,214	2183	2690	2475	-8,0
Δ.Δ.Τσαγκαράδας	12,171	404	603	543	-10,0
Τσαγκαράδα			573	525	-8,4
Μυλοπόταμος			30	18	-40,0
Δ.Δ.Αγίου Δημητρίου Πηλίου	2,8	164	447	422	-5,6
Άγιος Δημήτριος			237	243	2,5
Άγιος Ιωάννης			210	179	-14,8
Δ.Δ.Ανηλίου	7,848	329	437	382	-12,6
Ανήλιο			408	355	-13,0
Πλάκα			29	27	-6,9
Δ.Δ.Κισσού	11,021	500	390	332	-14,9
Κισσός			390	332	-14,9
Δ.Δ.Μουρесьίου	13,821	309	514	548	6,6
Μούρσει			438	485	10,7
Άγιος Ιωάννης			49	30	-38,8
Νταμούχαρη			27	33	22,2
Δ.Δ.Ξορυχτίου	6,553	477	299	248	-17,1
Ξορύχτι			278	219	-21,2
Κάτω Ξορύχτι			21	29	38,1

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Απογραφές Πληθυσμού 2001 και 2011, Βάση Δεδομένων της ΜΝ Ντυκέν

3.2 ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ (Σ.Δ.Σ.Α.)

Στην περιφερειακή ενότητα Μαγνησίας υπεύθυνος φορέας για τη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων είναι ο Σύνδεσμος Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων (Σ.Δ.Σ.Α.) ο οποίος συστάθηκε το 1979 και σκοπός του είναι η ολοκληρωμένη αντιμετώπιση του προβλήματος της διάθεσης και αξιοποίησης των απορριμμάτων στον Χ.Υ.Τ.Α.. Μέλη του συνδέσμου είναι οι Δήμοι Αλμυρού, Βόλου, Ζαγοράς –

Μουρεσίου, Νοτίου Πηλίου, Ρήγα Φεραίου, Αλοννήσου, Σκιάθου και Σκοπέλου. Ο σύνδεσμος αυτός σύμφωνα με το ΦΕΚ 1629/17-8-2007 μετεξελίχθηκε σε Φορέα Διαχείρισης των Στερεών Αποβλήτων της Μαγνησίας με τα ήδη υπάρχοντα μέλη. (Σ.Δ.Σ.Α, 2007). Σύμφωνα με τον τελευταίο προϋπολογισμό του Σ.Δ.Σ.Α. για το οικονομικό έτος 2017, τα έξοδα των δήμων που χρησιμοποιούν τον Χ.Υ.Τ.Α και τον Σ.Μ.Α. Αλμυρού, θα παραμείνουν στα επίπεδα του 2010 σύμφωνα με την απόφαση 59/2016 του δημοτικού συμβουλίου. Αυτό σημαίνει πως όλοι οι Καλλικρατικοί Δήμοι οφείλουν να πληρώνουν 11,50 €/ τόνο απορριμμάτων, με εξαίρεση τους νησιωτικούς δήμους οι οποίοι έχουν αναλάβει τη λειτουργία των Χ.Υ.Τ.Α. των νησιών τους και τον Καλλικρατικό Δήμο Αλμυρού που οφείλει να πληρώνει 13,50 €/τόνο απορριμμάτων προκειμένου να καλυφθεί το κόστος του Σταθμού Μεταφόρτωσης Απορριμμάτων (Σ.Δ.Σ.Α Πρακτικά, απόφαση 64/2016). Ωστόσο σύμφωνα με δημοσίευση της τοπική εφημερίδας ΤΑΧΥΔΡΟΜΟΣ (Δημοσίευση-1/2/2015), το κόστος των ΧΥΤΑ για κάθε Δήμο από την 1/1/2016, θα έπρεπε να είναι τριπλάσιο σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά. Δηλαδή ο κάθε Δήμος θα έπρεπε να πληρώνει γύρω στα 35€/τόνο πράγμα που δεν έγινε.

3.3 Χ.Υ.Τ.Α. ΒΟΛΟΥ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.

Ο Χ.Υ.Τ.Α. Βόλου βρίσκεται στην περιοχή Κάκαβος και απέχει 10 χιλιόμετρα από το Βόλο και 2.5 χιλιόμετρα βορειοδυτικά της Α' Βιομηχανικής Περιοχής Βόλου. Η περιοχή που βρίσκεται ο Χ.Υ.Τ.Α. καταλαμβάνει 247 στρέμματα απαλλοτριωμένης και αγορασμένης έκτασης από τον Σύνδεσμο και διαθέτει 160 στρέμματα χώρο για την ταφή των απορριμμάτων. Ξεκίνησε τη λειτουργία του το 1982 αλλά ως χωματερή ως το 1998¹⁵ Σύμφωνα με την τελευταία κατά παράβαση της περιβαλλοντικής νομοθεσίας αποδοχή το Σ.Δ.Σ.Α του αιτήματος της εταιρείας «Συστήματα Αντιρύπανσης-ANSY Α.Ε.» για εναπόθεση των αποστειρωμένων Ε.Α.Α.Μ (Επικίνδυνων Αποβλήτων Αμιγώς Μολυσματικών) από τη ΒΙΠΕ Τρίπολη στο Χ.Υ.Τ.Α. Βόλου και δημοσίευση του αιτήματος στην Εισαγγελία Πρωτοδικών Βόλου βλέπουμε και τους ισχύοντες περιβαλλοντικούς όρους του ΧΥΤΑ Βόλου, όπου σε αυτόν μπορούν να διατίθενται αστικά στερεά απόβλητα μόνο από τους Δήμους: (Σ.Δ.Σ.Α Πρακτικά, απόφαση 36/2016)

- Βόλου

¹⁵ volos.eedsa.gr, τελευταία επίσκεψη 4/2/2017

- Αλμυρού
- Ζαγοράς-Μουρεσίου (εκτός Δ.Δ. Μουρεσίου)
- Και Δ.Δ. Μηλεών του Δήμου Νοτίου Πηλίου.

Η ποιοτική σύσταση των απορριμμάτων στον Χ.Υ.Τ.Α. Βόλου για το έτος 2005, παρουσιάζεται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

Είδος	Οργανικά	Πλαστικά	Αδρανή	Υφασμα- Δέρμα- Ξύλο- Λάστιχο	Χαρτί	Χαρτόνι	Σιδηρούχ α Μέταλλα	Γυαλί	Αλουμίνιο	Διάφορ α
Ποσοστό	42%	10%	3,5%	5%	20%	5%	2,5%	3,5%	1,2%	7,3%

Πηγή: volos.eedsa.gr, τελευταία επίσκεψη 30/1/2017

3.4 ΑΠΟΨΕΙΣ ΦΟΡΕΩΝ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.

3.4.1 ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ.

Μετά από προσωπική συνέντευξη με τους υπευθύνους του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου, η ανακύκλωση αποτελεί την πιο σημαντική δραστηριότητα στη διαχείριση των στερεών και άλλων αποβλήτων και ακόμα πιο σημαντική σε τοπικό επίπεδο μιας και η περιοχή ανήκει σε περιοχή ειδικής ευαισθησίας Natura. Το σύστημα της ανακύκλωσης θα μπορούσε να εφαρμοστεί με τη χρήση των μπλε κάδων που υπάρχουν στον Δήμο από τις 25/6/2009 όπου υπογράφηκε η σύμβαση με την Ελληνική Εταιρία Αξιοποίησης και Ανακύκλωσης Ε.Ε.Α.Α., όπου εκεί θα τοποθετούνται τα υλικά προς ανακύκλωση ωστόσο όμως μια μεγάλη καινοτομία αποτελεί η Διαλογή στην Πηγή κυρίως για οικιακά απορρίμματα και ένας ακόμη σημαντικός παράγοντας αποτελεί και η ειδική μεταχείριση των κενών των γεωργικών φαρμάκων. Ο δήμος είναι έτοιμος να συμμετάσχει στην ανακύκλωση μέσα στο καλοκαίρι του 2017 ξεκινώντας με το πρόγραμμα Leader για την ειδική μεταχείριση των κενών των γεωργικών φαρμάκων. Σύμφωνα με τον Δήμο οι πολίτες τους Δήμου παρουσιάζουν σοβαρό έλλειμμα παιδείας όσο αναφορά τη συμμετοχή τους στα κοινά του τόπου και για να ανταποκριθούν στο τόσο σημαντικό ζήτημα της ανακύκλωσης χρειάζονται εκπαίδευση και μεγάλη προσπάθεια, ωστόσο όμως υπάρχει ένα παρελθόν καλού αποτελέσματος στον πρώην Δήμο Μουρεσίου όπου όταν ξεκίνησε η ανακύκλωση το 2009 η πολίτες ξεκίνησαν να ανταποκρίνονται και εκεί που ο στόχος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν στο 22% ο πρώην Δήμος Μουρεσίου κατάφερε να φτάσει την ανακύκλωση συσκευασιών στο 27%. Υπάρχουν αρκετές δυσκολίες για να

είναι επιτυχημένη η ανακύκλωση στην περιοχή του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου, όπως είναι το ορεινό της περιοχής, σε τουριστικές περιόδους υπάρχει αυξημένο πρόβλημα με την συσσώρευση απορριμμάτων, η εκπαίδευση των πολιτών και ειδικά στον αγροτικό τομέα όπου οι αγρότες δεν ήξεραν τι να κάνουν τα κενά γεωργικών φαρμάκων όπου τελικά η πολιτεία βρέθηκε για να δώσει τη λύση μέσω του Ελληνικού Συνδέσμου Φυτοπροστασίας (ΕΣΥΦ). Οι ενέργειες που έχουν πραγματοποιηθεί είναι η συνεργασία με την Ε.Ε.Α.Α. και η άμεση παραλαβή ειδικού container μέσω του προγράμματος Πράσινη Οικονομία, ένταξη σε πρόγραμμα Leader για συνεργασία με τον ΕΣΥΦ για τη διαχείριση των κενών των φυτοφαρμάκων.

3.4.2 ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΖΑΓΟΡΑΣ – ΖΑΓΟΡΙΝ

Μετά από προσωπική συνέντευξη με υπεύθυνους του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς – ΖΑΓΟΡΙΝ, η ανακύκλωση αποτελεί και εδώ μια από τις πιο σημαντικές δραστηριότητες σε γενικό επίπεδο όμως σε τοπικό αποτελεί αναγκαία δραστηριότητα καθώς είναι πολύ σημαντική η σωστή διαχείριση των κενών των γεωργικών φυτοφαρμάκων. Έτσι λοιπόν μια σωστή συνεργασία του Αγροτικού Συνεταιρισμού και του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου θα ήταν μια πολύ καλή λύση για σωστή διαχείριση των κενών γεωργικών φυτοφαρμάκων. Οι πολίτες έχουν λανθασμένη αντίληψη για την επικινδυνότητα των συσκευασιών αυτών και για αυτό το λόγω είτε τα τοποθετούσαν σε πράσινους κάδους είτε τα καίγανε με βλαβερές συνέπιες προς αυτούς και το περιβάλλον. Βέβαια δηλώνουν ενδιαφέρον σε διάφορα κοινά του τόπου και μέσω ενημερώσεων θα μπορούσαν να γίνουν πιο ενεργοί στον τομέα της ανακύκλωσης. Έτσι η συνεργασία του Αγροτικού Συνεταιρισμού ΖΑΓΟΡΙΝ με τον Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου και τον Ελληνικό Σύνδεσμο Φυτοπροστασίας – ΕΣΥΦ αποτελεί τον βασικό πυλώνα για τη σωστή λειτουργία της ανακύκλωσης κενών φυτοφαρμάκων. Οι δυσκολίες για να είναι επιτυχημένη η ανακύκλωση αυτή είναι οι ίδιες που προαναφέραμε ωστόσο όμως δυσκολία αποτελεί και η ενημέρωση των πολιτών αγροτών οι οποίοι πριν την απόρριψη των κενών φυτοφαρμάκων στους χώρους συγκέντρωσης πρέπει :

- να αδειάζουν εντελώς τα περιεχόμενα στα ψεκαστικά δοχεία.
- να ξεπλένουν 3 φορές τις κενές φιάλες με καθαρό νερό το οποίο θα το προσθέτουν και αυτό στο ψεκαστικό δοχείο.
- να τρυπούν τις κενές ξεπλυμένες φιάλες.

- να τοποθετούν τις κενές ξεπλυμένες φιάλες σε διάφανες σακούλες χωρίς πώματα.
- να τοποθετούν τα πώματα σε ξεχωριστές σακούλες.
- να αποθηκεύουν τις σακούλες και να παραδίδουν τις γεμάτες σακούλες με τις καθαρές κενές πλαστικές φιάλες και τις σακούλες με τα πώματα στους χώρους υπόδειξης του Δήμου.

Άλλες ενέργειες που έχουν πραγματοποιηθεί για την ανακύκλωση μέσω του Αγροτικού Συνεταιρισμού ΖΑΓΟΡΙΝ είναι η συνεργασία με την Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση Κοιν.Σ.Επ. «Ζαγοριανά Καράβια» και την τοποθέτηση δυο Press Container στις εγκαταστάσεις του Α.Σ.Ο. ΖΑΓΟΡΙΝ για τη συλλογή χαρτιού και πλαστικού.

3.4.3 ΤΟΠΙΚΗ ΕΚΚΛΗΣΙΑ ΖΑΓΟΡΑΣ

Σύμφωνα με τους υπεύθυνους της τοπικής εκκλησίας Ζαγοράς, η ανακύκλωση αποτελεί σημαντικό κομμάτι στη διαχείριση των απορριμμάτων και ακόμη περισσότερο τοπικά διότι υπάρχουν αρκετές δυσκολίες λόγω του ορεινού της περιοχής. Η τοπική εκκλησία και ειδικότερα η ενορία της Αγίας Κυριακής έχει ενεργήσει σημαντικά στην ανακύκλωση παραχωρώντας χώρο μεταξύ Χορευτού και Ζαγοράς προς όφελος της Κοινωνικής Συνεταιριστικής Επιχείρησης Κοιν.Σ.Επ. «Ζαγοριανά Καράβια» για την τοποθέτηση container για τη συλλογή ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού. Σύμφωνα με την τοπική εκκλησία η συμμετοχή των κατοίκων στα κοινά είναι σε ικανοποιητικό βαθμό καλή έτσι και η συμμετοχή των κατοίκων στην ανακύκλωση κρίνεται θετική αν και χρειάζεται ενημέρωση και υπομονή. Υπάρχουν αρκετές δυσκολίες για να είναι επιτυχημένη η δράση της ανακύκλωσης στην περιοχή όπως το οδικό δίκτυο και οι καιρικές συνθήκες ωστόσο όμως η συνεργασία όλων μπορεί να αποφέρει ένα πολύ καλό αποτέλεσμα. Ένα πολύ σημαντικό αποτέλεσμα της ανακύκλωσης είναι η μείωση του όγκου των απορριμμάτων που αποτελεί ένα από τα κυρίαρχα προβλήματα του τόπου.

3.4.4 ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΟΙΝ.Σ.ΕΠ. «ΖΑΓΟΡΙΑΝΑ ΚΑΡΑΒΙΑ»

Η Κοιν.Σ.Επ. « ΖΑΓΟΡΙΑΝΑ ΚΑΡΑΒΙΑ», αποτελεί έναν συνεταιρισμό κοινωνικού συλλογικού και παραγωγικού σκοπού στον Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου που ξεκίνησε τη λειτουργία της στις 27/8/2015. Η κύρια αρμοδιότητα της επιχείρησης είναι η

συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών, μεταφοράς τους προσωρινά σε ειδικούς χώρους αποθήκευσης, τη διαλογή τους και τέλος τη μεταφοράς τους σε συνεργαζόμενη ειδική εταιρεία ανακύκλωσης.

Η ανάγκη για τη δημιουργία ενός πιο οργανωμένου συστήματος ανακύκλωσης στην περιοχή της Ζαγοράς έδωσε την ευκαιρία Κοιν.Σ.Επ. «Ζαγοριανά Καράβια» να υπογράψει ιδιωτικό συμφωνητικό με την εταιρεία ανακύκλωσης RECYCLING CENTRAL LTD που το υποκατάστημά της στεγάζεται στον Άγιο Γεώργιο Ρήγα Φεραίου στο Βόλο με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Εξασφάλιση άριστης ποιότητας παροχής υπηρεσιών προς την Κοιν.Σ.Επ. « ΖΑΓΟΡΙΑΝΑ ΚΑΡΑΒΙΑ».
- Τη μίσθωση κλειστών κάδων Container 35 κυβικών, προκειμένου να τοποθετηθούν σε αυτούς παραγόμενες ποσότητες ανακυκλώσιμων υλικών χαρτιού και μεικτά ανακυκλώσιμα.
- Οι κλειστοί κάδοι Container, χρησιμοποιούνται μόνο για την ανακύκλωση και το μη ανακυκλώσιμο αξιοποιήσιμο υπόλειμμα διαλογής θα πρέπει να προωθείται προς απόρριψη στον ΧΥΤΑ Βόλου.

Μετά την υπογραφή της παραπάνω συμφωνίας, η Εταιρεία ανακύκλωσης RECYCLING CENTRAL LTD προχώρησε στη μίσθωση:

- Ενός open top container 35 κυβικών για τη συλλογή άχρηστου χαρτιού.
- Ενός open top container 35 κυβικών για τη συλλογή μεικτών ανακυκλώσιμων υλικών.
- Ενός οχήματος συλλογής των ανακυκλώσιμων απορριμμάτων.

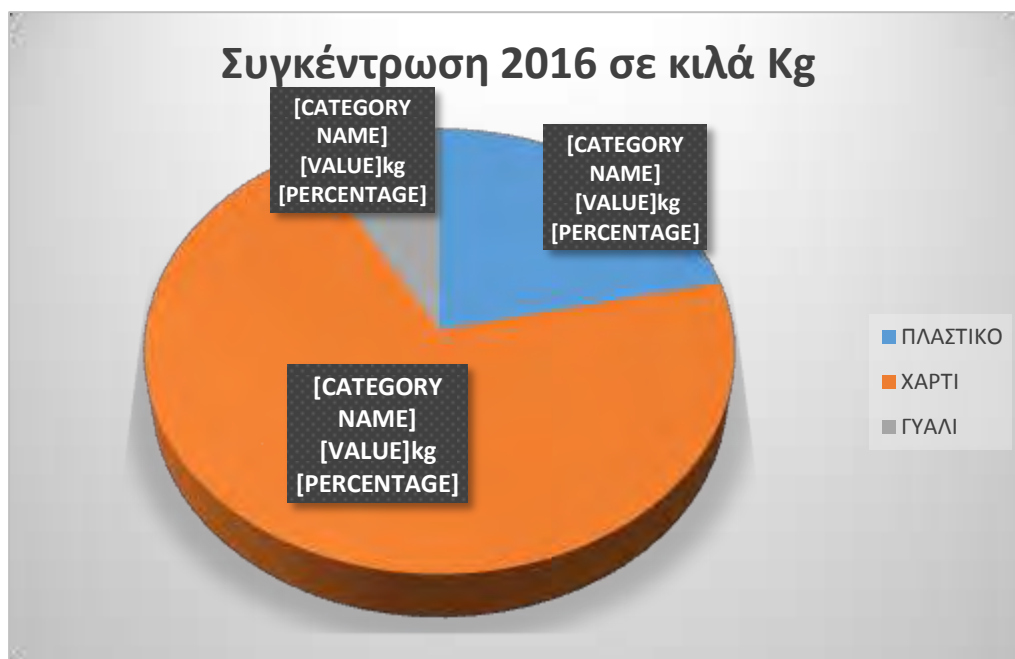
Οι υποχρεώσεις της Κοιν.Σ.Επ. « ΖΑΓΟΡΙΑΝΑ ΚΑΡΑΒΙΑ» είναι :

- Η συλλογή των ανακυκλώσιμων υλικών.
- Η μεταφορά τους στα open top container.
- Η ειδοποίηση της εταιρείας ανακύκλωσης όταν ο εξοπλισμός των open top container είναι πλήρης για αντικατάσταση με κενό.

Σύμφωνα με τους υπεύθυνους της Κοιν.Σ.Επ.«Ζαγοριανά Καράβια» η ανακύκλωση αποτελεί έναν από τους πιο σημαντικούς τομείς της κοινωνίας και άλλο τόσο τοπικά όπου μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων στον ΧΥΤΑ Βόλου και δημιουργούνται

νέες θέσεις εργασίας. Το σύστημα της ανακύκλωσης θα μπορούσε να εφαρμοστεί τοπικά μόνο με τη συνεργασία του Δήμου και της «Ζαγοριανά Καράβια» που συμμετέχει ενεργά από το 2016. Σύμφωνα με την Κοιν.Σ.Επ. «Ζαγοριανά Καράβια» η συμμετοχή των κατοίκων στα κοινά είναι μέτρια ενώ στο θέμα της ανακύκλωσης ικανοποιητική και υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης. Η τοπική κοινωνία είναι έτοιμη να συμμετάσχει σε μια πιο οργανωμένη ανακύκλωση ωστόσο όμως δυσκολίες όπως ορεινό περιοχή, απόσταση από τον ΚΔΑΥ Βόλου, μη κατάλληλα οχήματα καθιστούν το έργο αρκετά δύσκολο και δαπανηρό. Διάφορες ενέργειες που έχουν πραγματοποιηθεί ως προς την ανακύκλωση είναι η Δημιουργία της Κοιν.Σ.Επ. «Ζαγοριανά Καράβια», Συνεργασία με ΚΔΑΥ, Συνεργασία με την Ελληνική Εταιρία Αξιοποίησης και Ανακύκλωσης Ε.Ε.Α.Α., Συνεργασία με την Εταιρία RECYCLING CENTRAL LTD, τοποθέτηση press container στις εγκαταστάσεις του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς, μίσθωση ενός οχήματος συλλογής ανακυκλώσιμων απορριμμάτων. Επίσης έχει πραγματοποιηθεί και μια προσπάθεια ενημέρωσης των κατοίκων μέσω ενημερωτικών φυλλαδίων που αναφέρουν τον σκοπό της Κοιν.Σ.Επ. αλλά και τη σημασία της ανακύκλωσης. Παρακάτω φαίνονται και τα στοιχεία συλλογής για το έτος 2016 και αναφέρονται στις συνολικές συγκεντρώσεις υλικών οι οποίες πραγματοποιήθηκαν από έναν μοναδικό εργαζόμενο της επιχείρησης.

ΓΡΑΦΗΜΑ 8



(Πηγή: Ιδία επεξεργασία)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟΨΕΩΝ ΦΟΡΕΩΝ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ-ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ

Μετά από όλες τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν με τους παραπάνω φορείς προκύπτει ότι η ανακύκλωση συσκευασιών αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την περιοχή η οικονομία της οποίας στηρίζεται αποκλειστικά στον αγροτικό τομέα και στον τουρισμό. Έτσι η συνεργασία του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου, του Αγροτικού συνεταιρισμού Ζαγοράς-ZΑΓΟΡΙΝ, της Κοιν.Σ.Επ. Ζαγοριανά Καράβια και όλων των υπόλοιπων φορέων μπορούν να καθορίζουν το μέλλον του τόπου στον τομέα της ανακύκλωσης. Καθοριστικός παράγοντας αποτελεί το ότι η ανακύκλωση συσκευασιών έχει ξεκινήσει από τις 25/6/2009 που υπογράφηκε η σύμβαση του Δήμου με την Ε.Ε.Α.Α., όμως η αμέλεια των ευθύνοντων, η συλλογή των μπλε κάδων με το ίδιο απορριμματοφόρο των πράσινων κάδων η κακή ενημέρωση καθώς και η έλλειψη παιδείας των πολιτών κατέστησαν την ανακύκλωση μη βιώσιμη σε μια τόσο μικρή κοινωνία. Έτσι σημαντικός παράγοντας πλέον αποτελεί ο σχεδιασμός μιας στρατηγικής ενημέρωσης των νοικοκυριών, των επιχειρήσεων, των σχολείων, των αγροτών και όλων των υπόλοιπων στον τομέα αυτό και η άπταιστη συνεργασία με οργανισμούς όπως η Ε.Ε.Α.Α, ο ΕΣΥΦ και άλλοι προκειμένου να βελτιωθεί η διαδικασία συλλογής και ειδικότερα να διευκολύνει τους κάτοικους της περιοχής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

4.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν μετά από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων που κλήθηκαν να συμπληρώσουν οι ενδιαφερόμενοι στην περιοχή του Δήμου Ζαγοράς – Μουρεσίου. Στόχος της εμπειρικής έρευνας είναι τόσο η ανάδειξη του βαθμού συμμετοχής των κατοίκων της περιοχής μελέτης στις διαδικασίες ανακύκλωσης όσο και η αναζήτηση των παραγόντων που επηρεάζουν την σχετική τους αντίληψη και συμπεριφορά.

Η συλλογή πληροφοριών μέσω ενός δομημένου ερωτηματολογίου θεωρήθηκε η καταλληλότερη μέθοδος μιας και με αυτό έχει κανείς ένα αποτελεσματικό εργαλείο σε λίγο χρονικό διάστημα από σχετικά μεγάλο αριθμό ατόμων και μικρό οικονομικό κόστος. Τα ερωτηματολόγια ήταν ανώνυμα για τη διασφάλιση των προσωπικών στοιχείων των ερωτηθέντων και για την πιθανή μεγαλύτερη συμμετοχή του πληθυσμού. Έγινε μεγάλη προσπάθεια ώστε να διατυπωθούν οι ερωτήσεις με όσο το δυνατόν πιο συνοπτικό, σαφή και κατανοητό τρόπο.

Το τελικό ερωτηματολόγιο αποτελείται από έξι ενότητες: η πρώτη αφορά τα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων, ενώ στις υπόλοιπες ενότητες εξετάζονται τα ακόλουθα ζητήματα:

- Σε ποιο βαθμό οι κάτοικοι γνωρίζουν τις δυνατότητες ανακύκλωσης που προσφέρει ο Δήμος.
- Την προσωπική τους συμπεριφορά ως προς την ανακύκλωση.
- Ο βαθμός ενημέρωσης τους και ο ρόλος των ΜΜΕ.
- Οι αντιλήψεις τους σχετικά με τη σημασία και η συμβολή της ανακύκλωσης στην ανάπτυξη, και τέλος
- Οι αντιλήψεις τους σχετικά με τις ευκολίες ή τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν στην περιοχή τους για να συμμετάσχουν στην ανακύκλωση.

Δεδομένου ότι, οι ερωτήσεις αφορούν αντιλήψεις και αξιολόγηση, χρησιμοποιήθηκε κλίμακα 1-5 Likert προκειμένου οι κάτοικοι να απαντήσουν με σχετική ευκολία, όπου το 1 = Διαφωνώ απόλυτα και το 5 = Συμφωνώ απόλυτα, όπως συνιστάται σε αυτόν τον τύπο εμπειρικής έρευνας (Ντυκέν, 2016).

Το ερωτηματολόγιο διατίθεται στο τέλος του παραρτήματος.

4.2 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Μετά την ολοκλήρωση της συγγραφής δημιουργήθηκαν 120 αντίτυπα, τα οποία έπρεπε να διανεμηθούν σε όλη την περιοχή του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου και αποτέλεσε χρονοβόρα διαδικασία μιας και υπάρχουν σημαντικές αποστάσεις μεταξύ των οικισμών του Δήμου. Ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι αρκετά μικρός, γεγονός που δεν επιτρέπει την πλήρη διασφάλιση των αποτελεσμάτων. Με μέγεθος 120 ατόμων, το τυχαίο δείγμα αντιστοιχεί σε περίπου 2,3% του μόνιμου πληθυσμού (16 ετών και άνω) του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου (ο πληθυσμός 16 ετών και άνω ανέρχεται σε 5028 κάτοικους). Το μέγεθος του δείγματος αντιστοιχεί επίσης σε επίπεδο εμπιστοσύνης 95% με 8% σφάλμα δειγματοληψίας. Κατά συνέπεια, οι δυνατότητες γενίκευσης των αποτελεσμάτων είναι πραγματικά περιορισμένες.

Παρόλα αυτά, μέσα από αυτή την προσπάθεια γίνεται μια πρώτη προσέγγιση για το πώς αντιλαμβάνονται οι κάτοικοι του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου τη σημασία της ανακύκλωσης. Πριν τη διανομή των ερωτηματολογίων δημιουργήθηκε ένα πλάνο διανομής που κάλυπτε όλο το φάσμα των αρχικών συνθηκών που είχαν τεθεί όπως φύλο, ηλικία, εκπαίδευση, επάγγελμα, οικογενειακή κατάσταση και περιοχή διαμονής. Η πρώτη εβδομάδα κύλησε πολύ ενθαρρυντικά με πολύ μεγάλη συμμετοχή μιας και τα πρώτα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν στην μεγαλύτερη πληθυσμιακά περιοχή, στη Ζαγορά. Αργότερα ενώ αρκετοί είχαν δεχθεί να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια στη συνέχεια δε θέλησαν είτε γιατί δεν είχαν χρόνο είτε γιατί δε του ενδιέφερε το θέμα, ενώ άλλοι λόγω έλλειψης χρόνου δέχθηκαν να παραλάβουν τα ερωτηματολόγια και να τα επιστρέψουν όποτε αυτοί είχαν χρόνο με αποτέλεσμα πολλά να χαθούν και να γίνει αναγκαστική η εκτύπωση νέων ερωτηματολογίων για τη επιτυχία της έρευνας.

4.3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε στη συγκεκριμένη έρευνα βασίστηκε στην εξαγωγή συμπερασμάτων μέσω της επεξεργασίας και της συστηματικής ανάλυσης

των απαντήσεων του ερωτηματολογίου. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στη δημοτική ενότητα του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου και πιο συγκεκριμένα στις τοπικές κοινότητες: Ζαγορά, Χορευτό, Πουρί, Μακρυράχη, Κισσός, Άγιος Δημήτριος, Άγιος Ιωάννης. Η συλλογή των ερωτηματολογίων εφαρμόστηκε με προσωπική συνέντευξη και τελικά συλλέχθηκαν 117 ερωτηματολόγια, κατά την περίοδο: Μάρτιος 2017 – Απρίλιος 2017.

Μετά τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, οι απαντήσεις κωδικοποιήθηκαν και καταγράφηκαν στο πρόγραμμα Excel, ενώ η στατιστική επεξεργασία και η παραγωγή αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του λογισμικού SPSS (ver. 23).

Σε πρώτη φάση, εξετάστηκε το προφίλ των ερωτώμενων και η κατανομή τους με βάση των κύριων κοινωνικο-οικονομικών χαρακτηριστικών τους. Έγινε στατιστική ανάλυση των απαντήσεων των κατοίκων του Δήμου, εξετάζοντας τις ενδεχόμενες διαφορετικές αντιλήψεις τους ανάλογα με τα δημογραφικά – κοινωνικά τους χαρακτηριστικά¹⁶. Για την ανάλυση των κύριων ενοτήτων του ερωτηματολογίου, χρησιμοποιήθηκε η στατιστική α – **Cronbach**, προκειμένου να διερευνηθεί η εσωτερική συνοχή των απαντήσεων ανά ομάδα ερωτήσεων. Η θεωρητική τιμή του άλφα κυμαίνεται μεταξύ 0 και 1. Ωστόσο, οι εκτιμήσεις του άλφα μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε τιμή μικρότερη ή ίση του 1. Οι υψηλότερες τιμές της στατιστικής είναι οι πιο επιθυμητές. (Δημητρακοπούλου, 2014).

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, οι τιμές του α – Cronbach ορίζονται ως εξής:

$\alpha \geq 0,9$ Άριστη

$0.7 \leq \alpha < 0,9$ Καλή

$0.6 \leq \alpha < 0.7$ Αποδεκτή

$0.5 \leq \alpha < 0,6$ Κακή

$\alpha < 0,5$ Απαράδεκτες (Ντωκέν, 2016)

Τέλος, η επεξεργασία ολοκληρώθηκε με τη χρήση της Παραγοντικής Ανάλυσης (**Factor Analysis**) και ειδικότερα την Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες (ΑΚΣ). Αυτή η μέθοδος είναι μία τεχνική ανάλυσης δεδομένων, η οποία επιτρέπει τη συμπύκνωση μεγάλου όγκου πληροφοριών, καθώς και τη δημιουργία περιορισμένου αριθμού νέων σύνθετων μεταβλητών. Οι νέες μεταβλητές (σύνθετοι δείκτες) είναι γραμμικοί συνδυασμοί των αρχικών μεταβλητών, έτσι ώστε να είναι ασυσχέτιστες μεταξύ τους και να περιέχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος της διακύμανσης των αρχικών

¹⁶ Δημιουργήθηκαν πίνακες συνάφειας και έγιναν συστηματικά έλεγχοι υποθέσεων με την μέθοδο ANOVA.

μεταβλητών. Η επιλογή του κατάλληλου αριθμού σύνθετων δεικτών και η αξιοπιστία τους βασίζεται σε μια σειρά κριτηρίων:

1. Ο Δείκτης **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)** δείχνει σε ποιο βαθμό οι επιλεγμένες μεταβλητές έχουν συνοχή μεταξύ τους και ως εκ τούτου, σε ποιο βαθμό η παραγοντική ανάλυση είναι (ή δεν) είναι κατάλληλη τεχνική για τα εξεταζόμενα δεδομένα. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, ο δείκτης KMO πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 0,5 και πιο συγκεκριμένα θεωρείται ότι:

KMO < 0,5: απαράδεκτο μοντέλο

0,5 < KMO < 0,6: μη ικανοποιητικό

0,6 < KMO < 0,7: μέτριο

0,7 < KMO < 0,8: ικανοποιητικό

0,8 < KMO < 0,9: πολύ καλό

KMO > 0,9: εξαιρετικό (Ντυκέν, 2016)

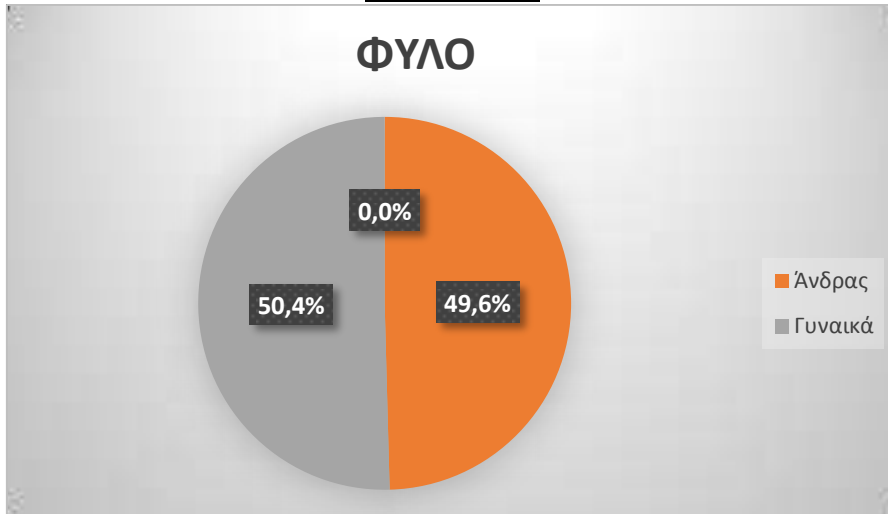
2. Οι νέοι δείκτες πρέπει να αντανακλούν ικανοποιητικό ποσοστό της συνολικής διακύμανσης. Συνιστάται, η απώλεια να μη ξεπερνά το ένα τρίτο της συνολικής πληροφορίας (Διακύμανση).
3. Κάθε νέος σύνθετος δείκτης πρέπει να προκύπτει από τη συσχέτιση τουλάχιστον δύο αρχικών μεταβλητών (το φορτίο της κάθε μιας πρέπει να είναι σε απόλυτες τιμές υψηλότερο από 0,40 σε μια κλίμακα 0 έως 1).
4. Τέλος συνιστάται κάθε αρχική μεταβλητή να συμβάλλει ουσιαστικά στην ερμηνεία ενός και μοναδικού σύνθετου δείκτη.

4.4 ΓΕΝΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.

Σκοπός του πρώτου μέρους του ερωτηματολογίου (προφίλ ερωτώμενου) είναι η συγκέντρωση των βασικών προσωπικών στοιχείων των ερωτώμενων, δηλαδή το φύλο, η ηλικία, η εκπαίδευση, το επάγγελμα, η οικογενειακή κατάσταση και η περιοχή διαμονής εντός του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου.

Από τους 117 ερωτώμενους, οι 58 (49,6%) είναι Άνδρες και οι 59 (50,4%) είναι Γυναίκες (γράφημα 9) αναδεικνύοντας απόλυτη ισοκατανομή.

ΓΡΑΦΗΜΑ 9



(Πηγή: Ιδία επεξεργασία)

Η πλειονότητα των ερωτηθέντων είναι έγγαμοι ή διαζευγμένοι / χήροι (γράφημα 10).

ΓΡΑΦΗΜΑ 10



(Πηγή: Ιδία επεξεργασία)

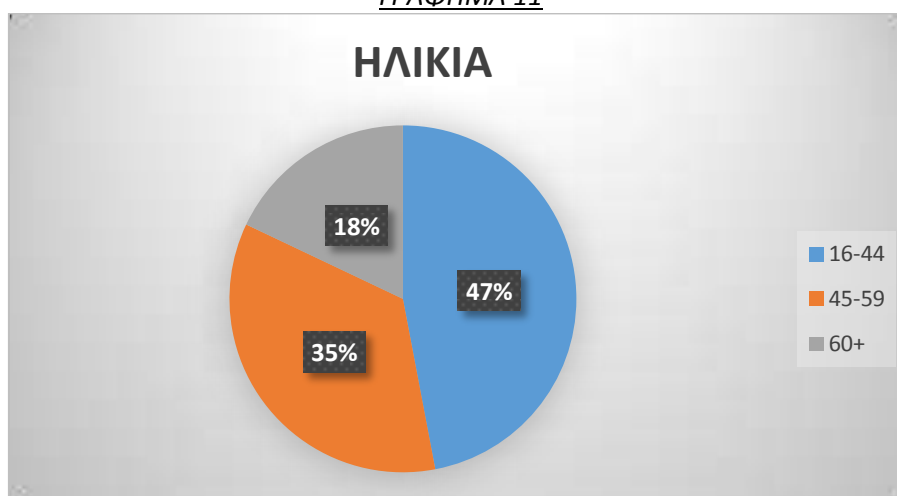
Όσον αφορά την ηλικία, παρατηρείται υπό εκπροσώπηση των νέων (Πίνακας 9). Πρόκειται για την ομάδα πληθυσμού που αρνήθηκε αρκετά συστηματικά να συμμετέχει στην έρευνα, γεγονός που αναδεικνύει μια σχετική αδιαφορία ως προς τη σημασία και το ρόλο της ανακύκλωσης, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες. Αντιθέτως οι ηλικίες 30-44 ετών και 45-59 ετών παρουσιάζουν μια σχετική υπέρ-εκπροσώπηση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: Κατανομή με βάση την ηλικία

Τάξεις ηλικίες	Αριθμός Κάτοικων δείγματος	%	Αριθμός Κάτοικων του Δήμου	
16-29 ετών	7	6,0	945	19,0
30-44	48	41,0	1250	25,0
45-59	41	35,0	1064	21,0
60 ετών και άνω	21	18,0	1769	35,0
Σύνολο	117	100,0	5028	100,0

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

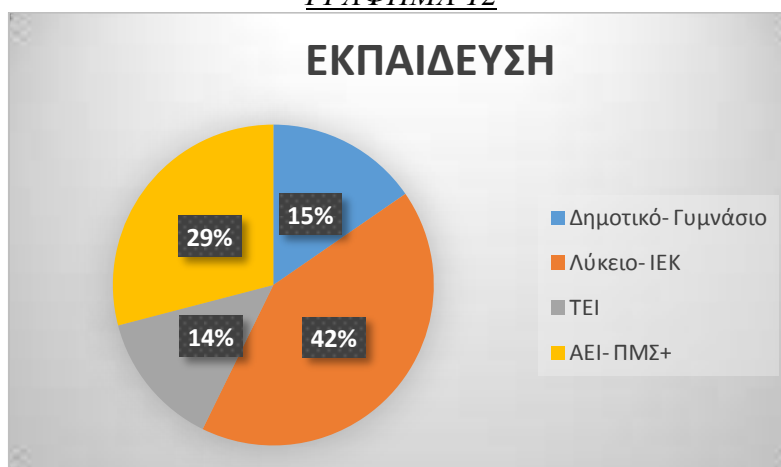
ΓΡΑΦΗΜΑ 11



(Πηγή: Ιδία επεξεργασία)

Σχετικά με το επίπεδο εκπαίδευσης, παρατηρείται απόλυτη ισοκατανομή μεταξύ τριτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (γράφημα 12). Γενικά το δείγμα παρουσιάζει αρκετά υψηλό επίπεδο εκπαίδευσης δεδομένου ότι μόνο το 15% δεν έχει ολοκληρώσει τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

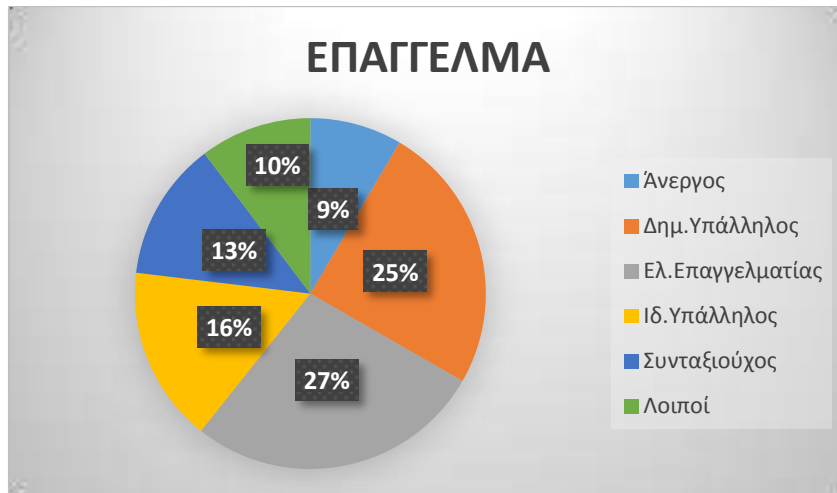
ΓΡΑΦΗΜΑ 12



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τέλος την πλειονότητα των ερωτηθέντων αποτελούν οι ελεύθεροι επαγγελματίες και οι δημόσιοι υπάλληλοι.(γράφημα 13) Το μεγάλο ποσοστό που παρατηρείται στους ελεύθερους επαγγελματίες οφείλεται στο ότι εμπεριέχονται οι αγρότες.

ΓΡΑΦΗΜΑ 13



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

4.5 ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Βασικός στόχος της εμπειρικής έρευνας ήταν η ανάδειξη του επιπέδου γνώσης των κατοίκων της περιοχής μελέτης αναφορικά με τη διαδικασία ανακύκλωσης στην περιοχή διαμονής του.

4.5.1 ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Στην **Ενότητα 1** οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν στην ερώτηση «*Επιλέξτε όσα από τα παρακάτω είδη γνωρίζετε ότι ανακυκλώνονται στο Δήμο Ζαγοράς – Μουρεσίου*».

Το πιο διαδεδομένο είδος ανακύκλωσης στο Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου είναι το (Χαρτί-Χάρτινες Συσκευασίες) με ποσοστό 53,8% και ακολουθούν οι (Πλαστικές Συσκευασίες) και οι (Μπαταρίες) με 39,3% (γράφημα 14). Το αποτέλεσμα αυτό ήταν αναμενόμενο μιας και στο Δήμο υπάρχουν μπλε κάδοι ανακύκλωσης από τις 25/6/2009 όπου υπογράφηκε η σύμβαση με την Ελληνική Εταιρία Αξιοποίησης και Ανακύκλωσης Ε.Ε.Α.Α., οι οποίοι όμως παραμένουν ανενεργοί αφού με την πάροδο των χρόνων η συγκομιδή ανακυκλώσιμων υλικών σταμάτησε στον Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου χωρίς να το γνωρίζουν οι πολίτες. Ωστόσο όμως οι ανακύκλωση μπαταριών η οποία έφτασε στο ποσοστό 39,3%, είναι αποδεκτή μιας και στην

περιοχή γίνεται συλλογή μπαταριών με το πρόγραμμα ΑΦΗΣ. Το περίεργο στα αποτελέσματα που βγήκαν ήταν το ποσοστό ανακύκλωσης (Φυτοφαρμάκων) που δεν ξεπερνά το 7,7% μιας και στην περιοχή δε γίνεται ακόμη συλλογή κενών φιαλών φυτοφαρμάκων που όμως θα ξεκινήσει άμεσα σε συνεργασία του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου, του Αγροτικού Συνεταιρισμού Ζαγοράς – ΖΑΓΟΡΙΝ και του προγράμματος ΕΣΥΦ. Σημαντική όμως επιρροή στα αποτελέσματα ήταν και η ιδιωτική δράση της Κοινωνικής Συνεταιριστικής Επιχείρησης «Ζαγοριανά Καράβια» η οποία ξεκίνησε τη δράση της το 2015 με την συγκομιδή ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτιού, πλαστικού, γυαλιού, αλουμινίου, λευκοσίδηρων συσκευασιών, μπαταριών) με δικούς της κάδους και οχήματα στην περιοχή του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου δίνοντας την εντύπωση στους πολίτες πως είναι ενέργειες της Δημοτικής Αρχής.

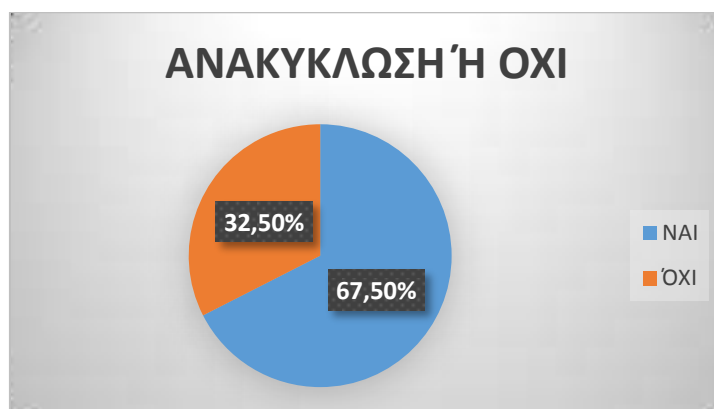
ΓΡΑΦΗΜΑ 14



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Αν το επίπεδο γνώσης μπορεί να θεωρηθεί αρκετά ικανοποιητικό, ειδικά για τα βασικά είδη, είναι επίσης πολύ σημαντικό να εξεταστεί σε πιο βαθμό οι κάτοικοι κάνουν ανακύκλωση ή όχι. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται ξεκάθαρα η υπεροχή των ατόμων που ανακυκλώνουν σε σχέση με αυτούς που δεν ανακυκλώνουν δείχνοντας μια σχετική οικολογική συνείδηση (γράφημα 15).

ΓΡΑΦΗΜΑ 15



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Αναφορικά με τους κατοίκους που δήλωσαν ότι ανακυκλώνουν, προκύπτει ότι τα είδη που ανακυκλώνονται κυρίως στον Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου είναι το χαρτί και οι μπαταρίες (πίνακας 10).

ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Είδος Ανακύκλωσης	Ποσοστά ειδών που οι κάτοικοι γνωρίζουν ότι ανακυκλώνονται.	Ποσοστά ειδών που ανακυκλώνονται Συστηματικά.	Ποσοστά ειδών που δε δόθηκε απάντηση.
Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες	53,8%	32,5%	38,5%
Αλουμίνιο	22,2%	15,4%	50,4%
Γυάλινες συσκευασίες	29,1%	20,5%	47,9%
Πλαστικές συσκευασίες	39,3%	30,8%	40,2%
Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες)	14,5%	15,4%	52,1%
Μπαταρίες	39,3%	34,2%	41,0%
Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές	15,4%	16,2%	51,3%
Φυτοφάρμακα	7,7%	9,4%	61,5%
Λαμπτήρες	17,9%	14,5%	48,7%

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

ΓΡΑΦΗΜΑ 16



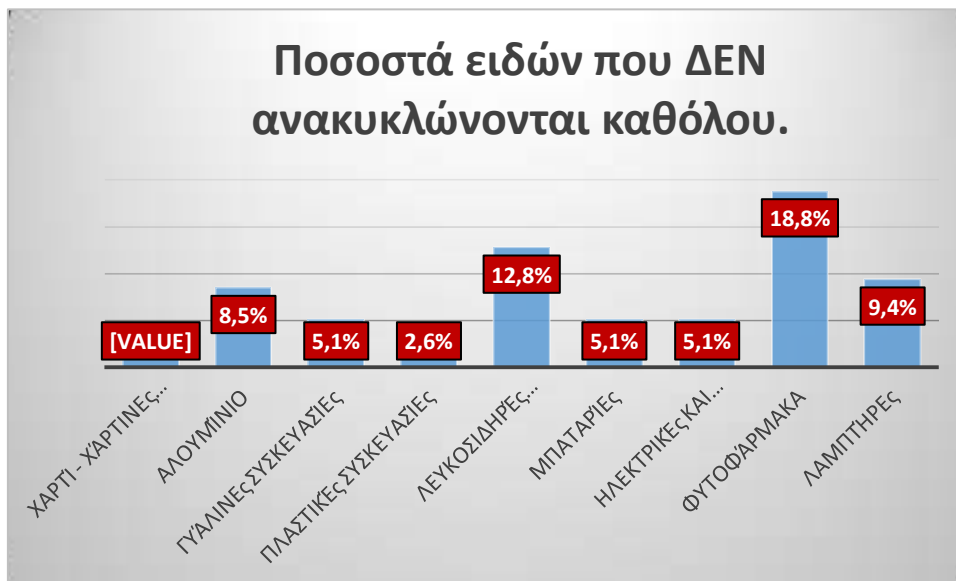
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Αναφορικά με τους κατοίκους που δήλωσαν ότι ανακυκλώνουν, προκύπτει ότι τα ανακυκλώσιμα είδη που δεν ανακυκλώνονται τόσο συχνά στον Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου είναι τα φυτοφάρμακα (πίνακας 11).

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Είδος Ανακύκλωσης	Ποσοστά ειδών που οι κάτοικοι γνωρίζουν ότι ανακυκλώνονται.	Ποσοστά ειδών που δεν ανακυκλώνονται Καθόλου.	Ποσοστά ειδών που δε δόθηκε απάντηση.
Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες	53,8%	0,9%	38,5%
Αλουμίνιο	22,2%	8,5%	50,4%
Γυάλινες συσκευασίες	29,1%	5,1%	47,9%
Πλαστικές συσκευασίες	39,3%	2,6%	40,2%
Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες)	14,5%	12,8%	52,1%
Μπαταρίες	39,3%	5,1%	41,0%
Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές	15,4%	5,1%	51,3%
Φυτοφάρμακα	7,7%	18,8%	61,5%
Λαμπτήρες	17,9%	9,4%	48,7%

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

ΓΡΑΦΗΜΑ 17

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Αναφορικά με τους κατοίκους που δεν ανακυκλώνουν αλλά σκοπεύουν να ανακυκλώσουν συστηματικά προκύπτει ότι το χαρτί και οι πλαστικές συσκευασίες καταλαμβάνουν τις πρώτες θέσεις.

ΠΙΝΑΚΑΣ 12

Είδος Ανακύκλωσης	Ποσοστά ειδών που οι κάτοικοι γνωρίζουν ότι ανακυκλώνονται.	Ποσοστά ειδών προς συστηματική Ανακύκλωση.	Ποσοστά ειδών που δε δόθηκε απάντηση.
Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες	53,8%	24,8%	59,0%
Αλουμίνιο	22,2%	16,2%	66,7%
Γυάλινες συσκευασίες	29,1%	19,7%	64,1%
Πλαστικές συσκευασίες	39,3%	22,2%	63,2%
Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες)	14,5%	16,2%	69,2%
Μπαταρίες	39,3%	20,5%	64,1%
Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές	15,4%	13,7%	66,7%
Φυτοφάρμακα	7,7%	17,1%	66,7%
Λαμπτήρες	17,9%	16,2%	67,5%

(Πηγή: Ιδία επεξεργασία)

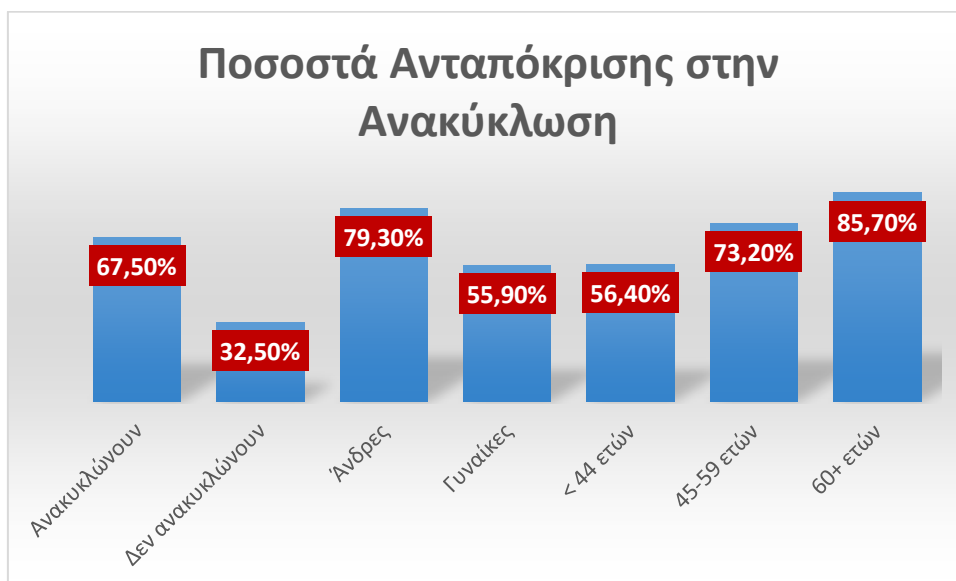
ΓΡΑΦΗΜΑ 18



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Από το σύνολο των ερωτηθέντων (117 άτομα), τα 79 ανακυκλώνουν (67,5%). Η ανακύκλωση είναι πιο συχνό φαινόμενο για τους άνδρες (46 άτομα, ποσοστό 79,3%) σε σχέση με τις γυναίκες (33 άτομα, 55,9%). Η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική (p -value $< 0,05$). Επίσης όσο ηλικιωμένοι είναι οι κάτοικοι τόσο πιο πολύ ανακυκλώνουν και σε όλες τις περιπτώσεις, ο έλεγχος είναι στατιστικά σημαντικός με p -value $< 0,05$ (5%).

ΓΡΑΦΗΜΑ 19



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η συμμετοχή των κατοίκων στην ανακύκλωση των διάφορων ειδών απαιτεί την πρόσβαση στην ενημέρωση. Σε αυτό το πλαίσιο εξετάστηκε ο ρόλος των μέσων

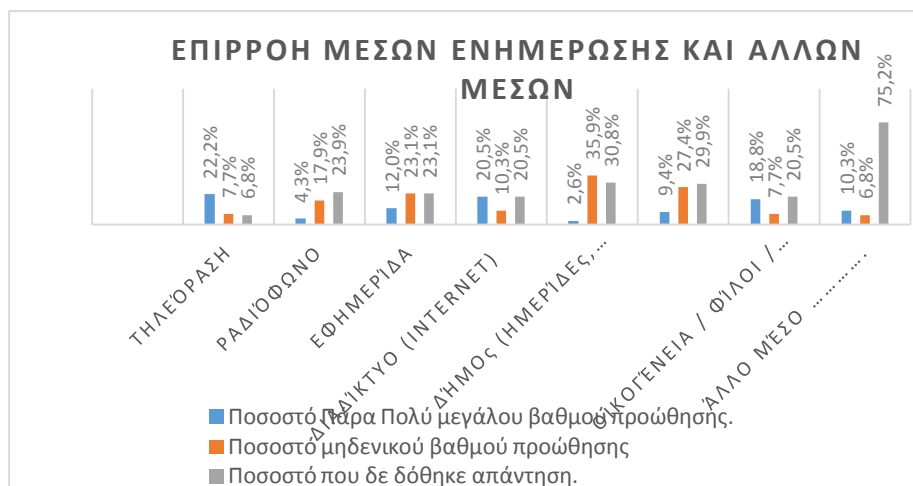
ενημέρωσης και άλλων φορέων στην απόκτηση κατάλληλων πληροφοριών. Σύμφωνα με την αξιολόγηση των κατοίκων, ο ρόλος του Δήμου είναι πολύ περιορισμένος και ένα σημαντικό ποσοστό των κατοίκων θεωρεί ότι οι δημοτικές αρχές δεν συμβάλλουν καθόλου στην ενημέρωσή τους (Πίνακας 13). Αρκετά σημαντικό ρόλο παίζουν η Τηλεόραση καθώς και το Διαδίκτυο. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι το άμεσο κοινωνικό περιβάλλον αποτελεί ένα αρκετά καλό τρόπο απόκτησης πληροφορίας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 13:

Φορείς ενημέρωσης	Πάρα Πολύ μεγάλος βαθμός προώθησης.	Μηδενικός βαθμός προώθησης	Δεν δόθηκε απάντηση.
Τηλεόραση	22,2%	7,7%	6,8%
Ραδιόφωνο	4,3%	17,9%	23,9%
Εφημερίδα	12,0%	23,1%	23,1%
Διαδίκτυο (internet)	20,5%	10,3%	20,5%
Δήμος (ημερίδες, φυλλάδια, δράσεις)	2,6%	35,9%	30,8%
Μη κυβερνητικές οργανώσεις	9,4%	27,4%	29,9%
Οικογένεια / φίλοι / γνωστοί	18,8%	7,7%	20,5%
Άλλο μέσο	10,3%	6,8%	75,2%

Πηγή: Ίδια επεξεργασία, ο Πίνακας δίνει το ποσοστό των απαντήσεων για κάθε φορέα ξεχωριστά

ΓΡΑΦΗΜΑ 20



Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Σχετικά με την συμβολή της ανακύκλωσης στην βιώσιμη ανάπτυξη και γενικότερα στην ποιότητα ζωής των κατοίκων, ο βαθμός ευαισθητοποίησης εμφανίζεται υψηλός

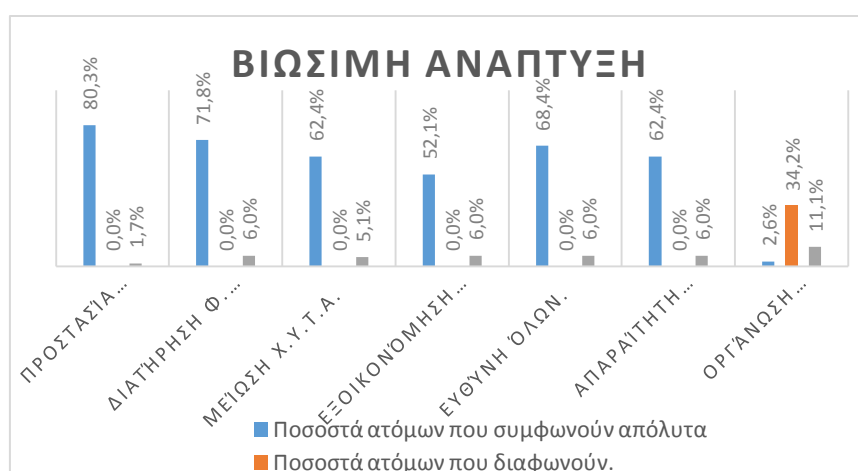
όσον αφορά τη περιβαλλοντική διάσταση και τη διατήρηση φυσικών πόρων, παρά το γεγονός ότι στην πραγματικότητα αρκετοί κάτοικοι δεν ανακυκλώνουν (Πίνακας 14). Σύμφωνα με τους ερωτωμένους, υπάρχει σημαντικό πρόβλημα με το Δήμο: μεγάλο ποσοστό των κατοίκων (που συμμετείχαν στην έρευνα) θεωρεί ότι ο Δήμος δεν διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέσα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 14

Βιώσιμη Ανάπτυξη	Ποσοστά ατόμων που συμφωνούν απόλυτα	Ποσοστά ατόμων που διαφωνούν	Ποσοστό που δε δόθηκε απάντηση
Η ανακύκλωση συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος.	80,3%	0,0%	1,7%
Η ανακύκλωση συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων.	71,8%	0,0%	6,0%
Η ανακύκλωση συμβάλει στη μείωση των απαιτούμενων χώρων για ΧΥΤΑ.	62,4%	0,0%	5,1%
Η ανακύκλωση συμβάλει στην εξοικονόμηση χρημάτων.	52,1%	0,0%	6,0%
Η ανακύκλωση είναι ευθύνη όλων.	68,4%	0,0%	6,0%
Η ανακύκλωση είναι μία απαραίτητη πράξη.	62,4%	0,0%	6,0%
Ο Δήμος διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση.	2,6%	34,2%	11,1%

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

ΓΡΑΦΗΜΑ 21



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τέλος, εξετάζοντας τις απόψεις των κατοίκων ως προς την προσβασιμότητα σημεία ανακύκλωσης και τη βούλησή τους προκύπτει όπως ήταν αναμενόμενο ότι, οι

κάτοικοι ενδιαφέρονται για την ανακύκλωση ωστόσο όμως δεν υπάρχει ένα οργανωμένο πρόγραμμα για να μπορούν να συνεισφέρουν (πίνακας 21). Παρατηρούμε πως δεν υπάρχει εύκολη πρόσβαση στους κάδους ανακύκλωσης και αυτό το αποτέλεσμα ίσως να οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης προσιτοί στους κατοίκους όλων των περιοχών. Επίσης, σημαντικό αποτελεί το ποσοστό των κατοίκων που διαχωρίζουν τα ανακυκλώσιμα από τα υπόλοιπα απορρίμματα και αγγίζει το 36% χωρίς να σημαίνει όμως πως δεν υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης. Σύμφωνα με τις αντιλήψεις τους, υπάρχουν πραγματικά πολύ ενθαρρυντικά και ικανοποιητικά στοιχεία για την μελλοντική ανάπτυξη της ανακύκλωσης στην εξεταζόμενη περιοχή καθώς η διαφωνία για έλλειψη χρόνου, έλλειψη ενδιαφέροντος, άγνοια της ανακύκλωσης και της αναγνώρισης υλικών αγγίζουν ποσοστά μεταξύ 30% με 40% σε σύγκριση με τα ποσοστά απόλυτης συμφωνίας που βρίσκονται κοντά στο 0%. Ωστόσο όμως τα ποσοστά αυτά θα ήταν ακόμη πιο υψηλά γιατί οι ερωτώμενοι έπρεπε να απαντήσουν αντίθετα στις ερωτήσεις που τους τέθηκαν, δηλαδή όταν η ερώτηση είναι « Δε γνωρίζω τα υλικά προς ανακύκλωση» αν και ο ερωτώμενος γνωρίζει τα υλικά απαντά συμφωνώ απόλυτα αντί να απαντήσει διαφωνώ απόλυτα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 15

Προσωπικές Ερωτήσεις	Ποσοστά ατόμων που συμφωνούν απόλυτα	Ποσοστά ατόμων που διαφωνούν	Ποσοστό που δε δόθηκε απάντηση
Υπάρχει εύκολη πρόσβαση στα σημεία που μπορώ να ανακυκλώσω.	10,3%	24,8%	3,4%
Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στη γειτονιά μου.	7,7%	36,8%	6,0%
Διαχωρίζω τα ανακυκλώσιμα από τα υπόλοιπα σκουπίδια.	35,9%	8,5%	9,4%
Δεν έχω χρόνο να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.	0,0%	32,5%	16,2%
Δεν με ενδιαφέρει να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.	0,9%	41,0%	12,8%
Δε γνωρίζω τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσω για να ανακυκλώσω σωστά.	1,7%	30,8%	14,5%
Δε γνωρίζω ποια υλικά μπορώ να ανακυκλώσω.	3,4%	31,6%	12,8%

Πηγή: Ίδια επεξεργασία

ΓΡΑΦΗΜΑ 22

(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

4.5.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΝΙΣΤΩΣΩΝ (FACTOR ANALYSIS)

Πριν την εφαρμογή της ΑΚΣ, εξετάστηκε ο βαθμός συνοχής των απαντήσεων με τη χρήση του $\alpha - Cronbach$. Ο σχετικός έλεγχος επιτρέπει - για κάθε ενότητα του ερωτηματολογίου - την αναζήτηση των κατάλληλων μεταβλητών για την πραγματοποίηση της ανάλυσης σε κύριες συνιστώσες (Principal Component Analysis).

(α) Ενημέρωση σχετικά με την ανακύκλωση

Όσον αφορά τις 8 μεταβλητές της ενότητας που αφορά την προώθηση της ενημέρωσης, η στατιστική του Cronbach είναι ιδιαίτερα υψηλή (0,890), γεγονός που επιβεβαιώνει ότι υπάρχει καλή συνοχή μεταξύ των απαντήσεων με εξαίρεση τις απαντήσεις που αφορούν την μεταβλητή V3_8: «άλλο μέσο ενημέρωσης» (Πίνακας 16). Όπως προκύπτει από τον ακόλουθο πίνακα, η στατιστική άλφα είναι ακόμα μεγαλύτερη, ξεπερνώντας μάλιστα το 0,900 όταν δεν λαμβάνεται υπόψη η μεταβλητή «άλλο μέσο ενημέρωσης». Το αποτέλεσμα αυτό είναι απόλυτα λογικό εφόσον σε 75% των περιπτώσεων δεν δόθηκε απάντηση στη συγκεκριμένη ερώτηση. Κατά συνέπεια, η μεταβλητή V3_8 δεν λαμβάνεται υπόψη στη παρακάτω ανάλυση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 16

Ενημέρωση από:	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
V3-1 Τηλεόραση	15,34	93,296	,604	,883
V3_2 Ραδιόφωνο	15,13	81,595	,804	,862
V3-3- Εφημερίδα	15,15	79,642	,816	,860
V3-4 Διαδίκτυο (internet)	15,64	86,129	,749	,869
V3_5 Δήμος (ημερίδες, φυλλάδια, δράσεις)	14,90	78,696	,741	,869
V3_6 Μη κυβερνητικές οργανώσεις	15,25	80,981	,712	,872
V3_7 Οικογένεια / φίλοι / γνωστοί	15,68	88,290	,697	,874
V3_8 Άλλο μέσο	17,07	102,909	,212	,912
Alpha Cronbach	0,890			

Πηγή: Ίδια επεξεργασία

(β) Συμβολή της ανακύκλωσης στην προστασία του περιβάλλοντος και την ανάπτυξη.

Για τις 7 σχετικές μεταβλητές, το $\alpha - \text{Cronbach} = 0.714$ το οποίο αντανακλά καλό και αποδεκτό επίπεδο. Όπως προκύπτει από τον πίνακα 17, όλες οι τιμές της στατιστικής (Cronbach's Alpha if Item deleted) είναι αποδεκτές επειδή είναι μικρότερες του $\alpha - \text{Cronbach} = 0.714$ εκτός από την μεταβλητή V4_7 που αφορά τα μέσα που διατεθεί ο Δήμος. Όταν αφαιρείται η σχετική μεταβλητή, τότε η τιμή του δείκτη Alpha αυξάνει σημαντικά, αναδεικνύοντας ότι, η συνοχή της σχετικής μεταβλητής με τις 6 υπόλοιπες δεν είναι καλή. Πραγματικά η μεταβλητή αυτή δεν αναφέρεται στη συμβολή της ανακύκλωσης άλλα στις δυνατότητες που προσφέρει ο Δήμος. Όσον αφορά τις υπόλοιπες 6 μεταβλητές, υπάρχει υψηλή συνοχή, εφόσον η στατιστική του Cronbach ανέρχεται πλέον σε 0,821 (Ντυκέν, 2016). Κατά συνέπεια, προτείνεται να μην ενσωματωθεί η μεταβλητή V4_7 στην Ανάλυση σε Κύριες Συνιστώσες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 17

Συμβολή της ανακύκλωσης	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
V4-1 Η ανακύκλωση συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος.	24,87	7,605	,539	,674
V4-2 Η ανακύκλωση συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων.	24,97	7,030	,509	,664
V4-3 Η ανακύκλωση συμβάλει στη μείωση των απαιτούμενων χώρων για ΧΥΤΑ.	25,15	6,599	,511	,658
V4-4 Η ανακύκλωση συμβάλει στην εξοικονόμηση χρημάτων.	25,27	6,670	,483	,665
V4-5 Η ανακύκλωση είναι ευθύνη όλων.	25,02	6,653	,645	,633
V4-6 Η ανακύκλωση είναι μία απαραίτητη πράξη.	25,08	6,585	,630	,633
V4-7 Ο Δήμος διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση.	27,64	7,683	,050	,821
Alpha Cronbach	0,714			

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

(γ) Αντιλήψεις σχετικά με τις δυνατότητες ανακύκλωσης

Οι 7 μεταβλητές που αφορούν τις αντιλήψεις των κατοίκων σχετικά με την εμπλοκή τους στην ανακύκλωση παρουσιάζουν μια σχετική όμως όχι ιδιαίτερα υψηλή συνοχή (α -Cronbach = 0,665). Με την εξαίρεση της μεταβλητής V5_3 που αφορά το διαχωρισμό των ανακυκλώσιμων προϊόντων από τα υπόλοιπα μη ανακυκλώσιμα (Πίνακας 18), η στατιστική του Cronbach παρουσιάζει σημαντική αύξηση: από 0,665 σε 0,721.

ΠΙΝΑΚΑΣ 18

Αντιλήψεις σχετικά με τις δυνατότητες ανακύκλωσης	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
V5_1 Υπάρχει εύκολη πρόσβαση στα σημεία που μπορώ να ανακυκλώσω.	13,32	12,779	,484	,593
V5_2 Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στη γειτονιά μου.	13,81	13,296	,470	,599
V5_3 Διαχωρίζω τα ανακυκλώσιμα από τα υπόλοιπα σκουπίδια.	12,11	16,032	,103	,721
V5_4 Δεν έχω χρόνο να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.	13,96	15,590	,323	,644
V5_5 Δεν με ενδιαφέρει να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.	14,22	15,638	,449	,622
V5_6 Δε γνωρίζω τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσω για να ανακυκλώσω σωστά.	13,85	14,150	,481	,601
V5_7 Δε γνωρίζω ποια υλικά μπορώ να ανακυκλώσω.	13,90	14,410	,439	,612
Alpha Cronbach	0,665			

Πηγή: Ϊδία επεξεργασία

Τελικά με βάση την παραπάνω ανάλυση, θεωρήθηκε αναγκαίο να μην λαμβάνονται υπόψη οι τρεις μεταβλητές που προκαλούν στατιστικό θόρυβο, δηλαδή οι μεταβλητές V3_8, V4_7 και V5_3.

Παραγοντική Ανάλυση – Factor Analysis.

Σκοπός της ανάλυσης είναι η αναζήτηση και επιβεβαίωση της δομής των σχέσεων μεταξύ των μεταβλητών των τριών ενοτήτων του ερωτηματολογίου οι οποίες εξετάζουν τρεις βασικές κατηγορίες αντιλήψεων. Η ανάλυση σε κύριες συνιστώσες (ΑΚΣ) αποτελεί πολύ χρήσιμο εργαλείο για την ανάλυση συνθετών φαινομένων που δεν μπορούν να μετρηθούν άμεσα (not directly observable) (Brown, 2009).

Η αναλογία μεταξύ αριθμού παρατηρήσεων (117 ερωτηματολογίων) και αριθμού μεταβλητών (19) είναι ικανοποιητική εφόσον ξεπερνά το 5/1. Για δείγμα μεγαλύτερο από 100 παρατηρήσεις, θεωρείται ότι η αναλογία 5/1 είναι μια απαραίτητη προϋπόθεση (Bryant and Yarnold, 1995; Gorsuch, 1974). Η 2^η προϋπόθεση αφορά την συσχέτιση μεταξύ των 19 αρχικών μεταβλητών. Οι περισσότερες μεταβλητές

συσχετίζονται έντονα μεταξύ τους αφού οι περισσότερες p-values είναι μικρότερες από 5%. Ο πίνακας συσχετίσεων παρουσιάζεται στο παράρτημα.

Η εφαρμογή της ΑΚΣ στις 19 μεταβλητές οδήγησε στην παραγωγή τεσσάρων (4) συνθέτων δεικτών που αντανakλούν το 69% της συνολικής πληροφορίας, ενώ ο δείκτης **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)** βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο (KMO = 0,839), επιβεβαιώνοντας ότι η παραγοντική ανάλυση είναι κατάλληλη μέθοδος συμπύκνωσης για τα δεδομένα που εξετάζονται (Ντυκέν, 2016).

Όλες οι αρχικές μεταβλητές συμβάλλουν ικανοποιητικά στη διαμόρφωση των 4 νέων δεικτών: ο δείκτης συμμετοχικότητας - communality (H^2) είναι συστηματικά $> 0,500$ (Πίνακας 19).

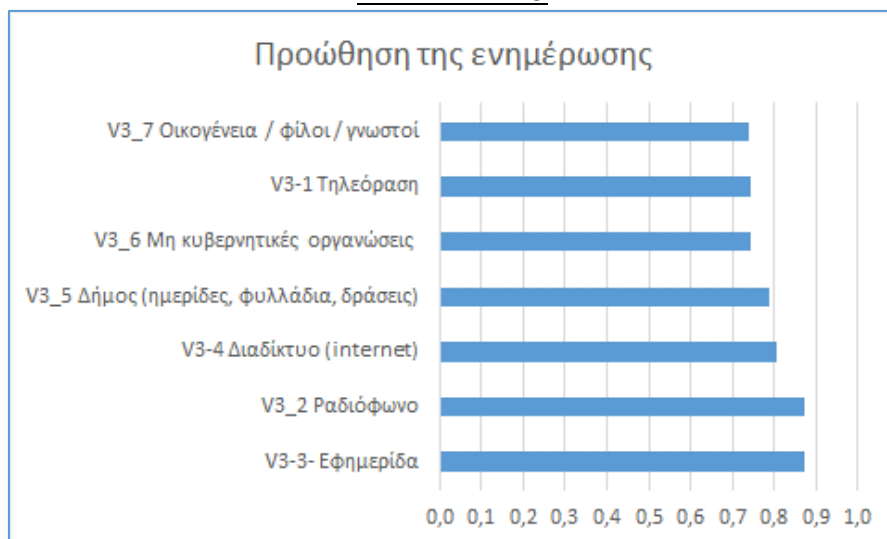
Η επιλογή των τεσσάρων συνθετών δεικτών βασίστηκε σε μια σειρά γνωστών κριτηρίων: (α) οι ιδιοτιμές πρέπει να είναι μεγαλύτερες από 1. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η 5^η ιδιοτιμή διαφέρει αρκετά από αυτό το όριο (0,812). Επίσης η διαφορά με την 4^η συνιστώσα είναι μεγάλη και κατά συνέπεια, η 5^η συνιστώσα δεν θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική ενώ παράλληλα, οι 4 πρώτες εξασφαλίζουν ικανοποιητικό ποσοστό της συνολικής διακύμανσης (69%) και ταυτόχρονα, η ερμηνεία τους είναι άμεση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 19

Factor Analysis	H ²	Σύνθετοι Δείκτες			
		1	2	3	4
V3-3- Εφημερίδα	,795	,873			
V3_2 Ραδιόφωνο	,778	,873			
V3-4 Διαδίκτυο (internet)	,682	,804			
V3_5 Δήμος (ημερίδες, φυλλάδια, δράσεις)	,676	,788			
V3_6 Μη κυβερνητικές οργανώσεις	,617	,743			
V3-1 Τηλεόραση	,572	,742			
V3_7 Οικογένεια / φίλοι / γνωστοί	,638	,739			
V4-6 Η ανακύκλωση είναι μία απαραίτητη πράξη	,861		,908		
V4-4 Η ανακύκλωση συμβάλει στην εξοικονόμηση χρημάτων	,820		,891		
V4-2 Η ανακύκλωση συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων	,753		,851		
V4-5 Η ανακύκλωση είναι ευθύνη όλων	,770		,838		
V4-3 Η ανακύκλωση συμβάλει στη μείωση των απαιτούμενων χώρων για ΧΥΤΑ	,662		,808		
V4-1 Η ανακύκλωση συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος	,499		,605		
V5_7 Δε γνωρίζω ποια υλικά μπορώ να ανακυκλώσω	,699			,826	
V5_5 Δεν με ενδιαφέρει να ασχοληθώ με την ανακύκλωση	,664			,780	
V5_4 Δεν έχω χρόνο να ασχοληθώ με την ανακύκλωση	,639			,757	
V5_6 Δε γνωρίζω τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσω για να ανακυκλώσω σωστά	,607			,745	
V5_1 Υπάρχει εύκολη πρόσβαση στα σημεία που μπορώ να ανακυκλώσω	,712				,833
V5_2 Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στη γειτονιά μου	,715				,826
Ιδιοτιμές (Λj)		6,207	3,290	2,320	1,333
Ποσοστό συμμετοχής των κύριων συνιστωσών στη συνολική διακύμανση		32,7%	17,3%	12,2%	7,0%

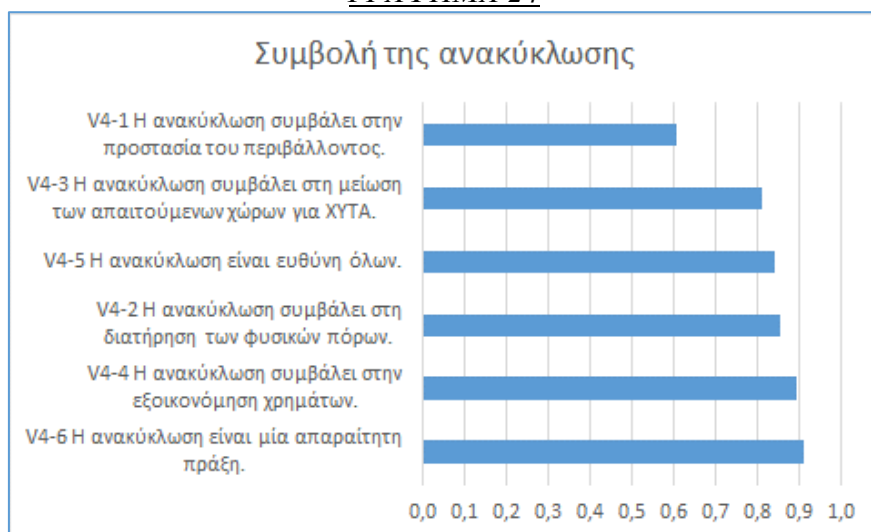
Πηγή: Ίδια επεξεργασία

Η πρώτη συνιστώσα (32,7% της διακύμανσης) αποτελεί δείκτης μέτρησης της πρόσβασης στην πληροφορία. Πρόκειται για τον 1^ο δείκτη σε σειρά βαρύτητας (Πίνακας 19). Το αποτέλεσμα αυτό αναδεικνύει ότι, για τους κάτοικους του Δήμου Ζαγοράς – Μουρессίου, ο ρόλος της ενημέρωσης είναι βασικός και κυρίαρχος παράγοντας για την προώθηση της ανακύκλωσης και τη συμμετοχή των ίδιων των κατοίκων στην σχετική δραστηριότητα.

ΓΡΑΦΗΜΑ 23

Ίδια επεξεργασία

Η δεύτερη συνιστώσα (17,3% της διακύμανσης) είναι εξίσου σημαντική και αποτελεί «έμμεση μέτρηση» της συμβολής της ανακύκλωσης - ως κοινή και απαραίτητη πράξη των κατοίκων - στην προστασία του περιβάλλοντος και την βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης. Επίσης, αρκετά μεγάλη σημασία δίνουν οι κάτοικοι της περιοχής στον οικονομικό όφελος που μπορεί να προκύπτει από την συμμετοχή στην ανακύκλωση (Γράφημα 24).

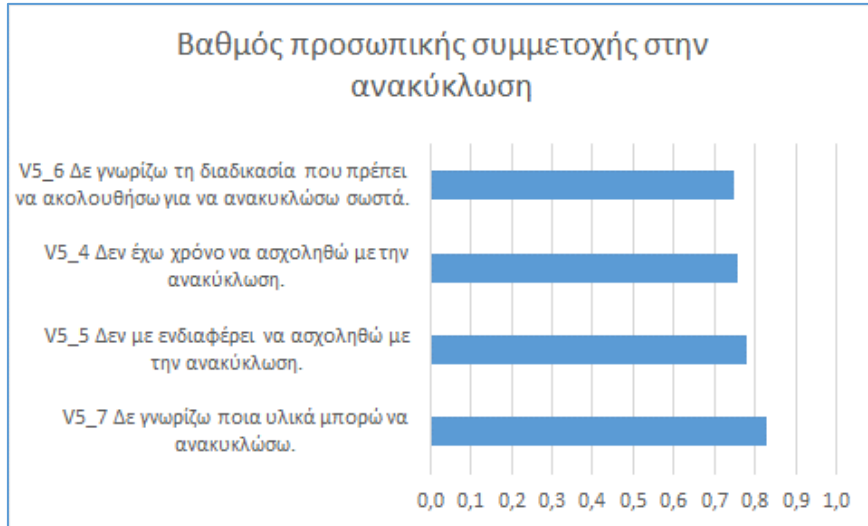
ΓΡΑΦΗΜΑ 24

Ίδια επεξεργασία

Η τρίτη συνιστώσα (12,0% της διακύμανσης) αναφέρεται στο βαθμό συμμετοχής των κατοίκων στη διαδικασία ανακύκλωσης. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή τόσο λιγότερο ασχολούνται. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έλλειψη γνώσης σχετικά με τα υλικά που μπορούν να ανακυκλώσουν αποτελεί την πρώτη αιτία της μη ενασχόλησης

ενώ οι τρεις άλλες αιτίες εμφανίζουν σχεδόν την ίδια βαρύτητα (Γράφημα 25). Το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται να επιβεβαιώνει τη σημασία που δίνουν στην προώθηση της πληροφορίας, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

ΓΡΑΦΗΜΑ 25



Ίδια επεξεργασία

Η 4^η συνιστώσα (8,1% της διακύμανσης) αφορά την ύπαρξη των απαραίτητων υποδομών προκειμένου οι κάτοικοι του Δήμου να είναι σε θέση να συμμετέχουν στην διαδικασία ανακύκλωσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με τις απαντήσεις των κατοίκων, η σημασία της εύκολης πρόσβασης είναι αρκετά περιορισμένη ειδικότερα σε σχέση με τις τρεις πρώτες διαστάσεις.

Συμπερασματικά, εξετάζοντας σε ποιο βαθμό η βαθμολόγηση των τεσσάρων προαναφερόμενων συνιστωσών διαφέρει ανάλογα με τα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των κατοίκων της περιοχής¹⁷, προέκυψαν τα ακόλουθα αποτελέσματα:

- Η βαθμολόγηση των 4 συνιστωσών είναι ανεξάρτητη τόσο από το φύλο όσο και από την οικογενειακή κατάσταση. Δεν παρατηρήθηκε καμία σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ ανδρών και γυναικών ούτε μεταξύ έγγαμων και άγαμων.
- Κατά μέσο όρο, η συνιστώσα «ενημέρωση» παίρνει υψηλότερη τιμή για τους νέους σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες (p-value =0,047) ενώ η

¹⁷ Η σύγκριση της βαθμολόγησης βασίστηκε στο έλεγχο του Kolmogorov-Smirnov για το φύλο καθώς και για την οικογενειακή κατάσταση (εφόσον πρόκειται για 2 ανεξάρτητα υπό-δείγματα) ενώ για τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά (ηλικία, επίπεδο εκπαίδευσης και απασχόληση), χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος του (εφόσον πρόκειται για πάνω από 2 ανεξάρτητα υπό-δείγματα).

συνιστώσα «συμβολή της ανακύκλωσης στην προστασία του περιβάλλοντος και στην ανάπτυξη» αποκτά μεγαλύτερη σημασία στους ηλικιωμένους 60 ετών και άνω σε σχέση με όλες τις άλλες τάξεις ηλικίας (p -value =0,016). Εμφανίζονται επομένως περισσότερο «ευαίσθητοποιημένοι», ειδικά σε σχέση με τους νέους κατά από 30 ετών.

- Το επίπεδο εκπαίδευσης επιδρά θετικά στη βαθμολόγηση της συνιστώσας «ενημέρωση» (p -value =0,000) καθώς και στην 2^η συνιστώσα «συμβολή της ανακύκλωσης» (p -value =0,046). Όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο εκπαίδευσης και τόσο μεγαλύτερη σημασία δίνουν σε αυτούς δυο παράγοντες.
- Τέλος όσον αφορά το επάγγελμα, η συμβολή της ανακύκλωσης στην προστασία του περιβάλλοντος και στην ανάπτυξη θεωρείται πολύ πιο σημαντική για τους συνταξιούχους (p -value =0,015), αποτέλεσμα απόλυτα συμβατό με την επιρροή της ηλικίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο πλαίσιο της διατριβής αυτής, διεξήχθη έρευνα στην περιοχή του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου. Η έρευνα αυτή αποσκοπούσε στην ανάδειξη των συμμετοχικών διαδικασιών μεταξύ φορέων - κατοίκων και στην αποτύπωση του επιπέδου δραστηριοποίησης και ευαισθητοποίησης αυτών στον τομέα της ανακύκλωσης. Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε κατά τη διάρκεια αυτής της έρευνας, σχεδιάστηκε με βασικό σκοπό να συλλεχθεί η απαραίτητη πληροφορία προκειμένου να δοθούν απαντήσεις σε δύο βασικές ερωτήσεις:

- Σε ποιο βαθμό, οι κάτοικοι του δήμου συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία ανακύκλωσης και ποια τα περιθώρια βελτίωσης;
- Ποιες είναι οι κυρίαρχες αντιλήψεις των κατοίκων σχετικά με τη σημασία, το ρόλο και τις επιπτώσεις της ανακύκλωσης στο περιβάλλον και στη τοπική ανάπτυξη;

Μέσα από τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, κατανοείται η συμπεριφορά των πολιτών απέναντι στην ανακύκλωση, αλλά και την ερμηνεία των παραγόντων που οδηγούν σε αυτή. Εκτός από το θεωρητικό ενδιαφέρον που παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας, σημαντικό θεωρείται το σχέδιο δράσης που αποτελεί την προστιθέμενη αξία για μια αποτελεσματική ανακύκλωση στην περιοχή.

Αρκετά αποτελέσματα της παρούσας έρευνας – μέσω της συλλογής των ερωτηματολογίων - ήταν αναμενόμενα και επιβεβαιώνουν άλλες παρόμοιες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε άλλους δήμους της Ελλάδας. Αξίζει να σημειωθεί ότι, οι στατιστικοί έλεγχοί που εφαρμοστήκαν συστηματικά σε όλες τις ερωτήσεις (μεταβλητές) αναδεικνύουν ότι, οι ερωτώμενοι απάντησαν με ειλικρίνεια και πλήρη αντίληψη της κατάστασης που κυριαρχεί στην περιοχή.

Μια από τις βασικές αδυναμίες της ανακύκλωσης στην περιοχή αποτελεί το γεγονός ότι η δημοτική αρχή έχει υπογράψει σύμβαση με τη Ε.Ε.Α.Α. από το 2009, με αδιαφορία των υπεύθυνων, κακές πρακτικές και κακή ενημέρωση των πολιτών την κατέστησαν μη βιώσιμη. Έτσι, τον παράγοντα της μη λειτουργίας της, αποτελούν οι ενέργειες της δημοτικής αρχής. Ωστόσο όμως, άλλοι φορείς της περιοχής όπως η Κοιν.Σ.Επ. «Ζαγοριανά Καράβια» και ο Α.Σ.Ο. Ζαγοράς «ΖΑΓΟΠΙΝ» έχουν πραγματοποιήσει σημαντικό έργο στην προστασία του περιβάλλοντος και στην ανακύκλωση. Επομένως, καθοριστικό παράγοντα για μια πλήρη επιτυχή και

αποτελεσματική λειτουργία του συστήματος της ανακύκλωσης στην περιοχή του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου αποτελούν, πρώτον οι σωστές ενέργειες, εκ μέρους της δημοτικής αρχής για την επανέναρξη του συστήματος της ανακύκλωσης, δεύτερον, η ενημέρωση των νοικοκυριών, των επιχειρήσεων, των σχολείων, των αγροτών και όλων των υπόλοιπων κατοίκων στον τομέα αυτό και τρίτον, η εφαρμογή των συμμετοχικών διαδικασιών μεταξύ όλων των φορέων και της τοπικής κοινωνίας.

Μέσα από τα αποτελέσματα της διατριβής αυτής συμπεραίνουμε αρχικά, ότι στο Δήμο Ζαγοράς-Μουρεσίου, ο ρόλος της ενημέρωσης αποτελεί τον βασικό και κυρίαρχο παράγοντα για την περαιτέρω προώθηση της ανακύκλωσης. Έπειτα, ότι η προστασία του περιβάλλοντος, όπως και το οικονομικό όφελος, είναι αρκετά σημαντικά για τους κατοίκους της περιοχής. Επιπλέον, η έλλειψη γνώσης σχετικά με τα υλικά προς ανακύκλωση, αποτελεί την βασική αιτία της μη ενασχόλησης των κατοίκων. Τέλος, η έλλειψη απαραίτητων υποδομών, προκειμένου οι κάτοικοι να είναι σε θέση να συμμετέχουν στη διαδικασία αυτή, αποτελούν τους βασικούς πυλώνες για ένα πλήρες οργανωμένο σύστημα ανακύκλωσης στην περιοχή του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου.

Πρέπει να αναφερθεί ότι για τη δημιουργία ενός συστήματος ανακύκλωσης στην περιοχή του Δήμου Ζαγοράς-Μουρεσίου απαιτείται ο σχεδιασμός μιας πολιτικής ενημέρωσης των κατοίκων που θα δώσει συγκεκριμένη πληροφορία σχετικά με τα 4 ακόλουθα στοιχεία:

1. Τι είναι η ανακύκλωση ;
2. Ποιον ωφελεί ;
3. Ποια υλικά μπορώ να ανακυκλώσω ;
4. Που μπορώ να ανακυκλώσω ;

Η ενημέρωση μπορεί να διεξαχθεί, μέσω εκδηλώσεων του Δήμου σε συνεργασία με τους υπόλοιπους φορείς, μέσω δράσεων περισυλλογής ανακυκλώσιμων υλικών, μέσω του σχολείου, κυρίως για τις νέες ηλικίες και τέλος, μέσω κάποιας διαφημιστικής καμπάνιας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνόγλωσση

Δημητρακοπούλου Β. (2014) *Ανακυκλώνουν επιτυχώς οι Λαρισαίοι;» Στρατηγικό σχέδιο δράσης για την αποτελεσματική ανακύκλωση: Η περίπτωση της Λάρισας*. Διπλωματική εργασία, Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Δημόπουλος Π. (2004), *Ανακύκλωση Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού – Η Πρόσκληση της Αποσυναρμολόγησης*. Αθήνα: Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Ε.Ο.Α.Ν. (2014), Έκθεση για την ανακύκλωση στην Ελλάδα.

Σπιτικόπουλος Π. (2004), *Ανακύκλωση Αλουμινίου*. Πτυχιακή εργασία, Χαλκίδα: ΑΤΕΙ

Μακρή Χ, (2011), *Ανακύκλωση και περιβάλλον : Μελέτη Περίπτωσης Δήμοι της Αττικής (ΑΘΗΝΑ, ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ, ΒΥΡΩΝΑΣ, ΕΛΕΥΣΙΝΑ)*. Διπλωματική εργασία, Αθήνα: Σχολή Τοπικής Αυτοδιοίκησης

Ντυκέν Μ. (2016), *Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση Περιβάλλοντος*. Διάλεξη 4. Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Σβορόνου Ε. κ.α. (2003), *Επιλεγμένα εργαλεία συμμετοχικών διαδικασιών και μερικά παραδείγματα από τη διαχείριση υδάτινων πόρων*. Εγχειρίδιο, Αθήνα: WWF Ελλάς

Σταθόπουλος Δ. (2010), *Δήμοι και ανακύκλωση – Περίπτωση μελέτης Δ. Αμαλιάδας*. Πτυχιακή εργασία, Καλαμάτα: ΤΕΙ

Νομοθεσία

Απόφαση 36/2016, Σ.Δ.Σ.Α., Πρακτικά 9ης έκτακτης συνεδρίασης.

Απόφαση 64/2016, Προϋπολογισμός Συνδέσμου Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Μαγνησίας Πρακτικά 24^{ης} συνεδρίασης 2016

Νόμος 2939/ 2001, *Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων – ίδρυση Εθνικού Οργανισμού Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) και άλλες διατάξεις*, ΦΕΚ 179/2001 Εφημερίς της Κυβερνήσεως.

Οδηγία 75/442/ΕΟΚ, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 85/339/ΕΟΚ, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 94/62/ΕΚ, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 2004/12/ΕΚ, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 2005/20/ΕΚ, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 2013/2/ΕΕ, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 2015/750/ΕΕ, Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Προεδρικό Διάταγμα 117/2004, *Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.*

Σ.Δ.Σ.Α 2007, Η τιμολογιακή πολιτική Δήμων σχετικά με τη διαχείριση στερεών αποβλήτων.

Ξενόγλωσση

Brown W. et al (2009), *Social and Environmental Factors Associated with Preschoolers' Non sedentary physical activity.* University of South Carolina

Bryant and Yarnold (1995), *Principal- components analysis and exploratory and confirmatory factor analysis.* Washington

CARE (1999), *Consortium for Automotive Recycling - Glass Recycling.*

FEVE (2016), *Glass Packaging closed loop recycling up to 74% in the EU.* Brussels

Gaidajis G. et al (2010), *Environmental Problems and Current Management.* Xanthi

Gorsuch R. (1974), *Factor Analysis.* Book, Philadelphia

Kostyantyn Pivnenko *et al* (2015). *Waste paper for recycling: Overview and identification of potentially critical substances.*

Plastics Europe -the Facts. (2012), *An analysis of European plastics production, demand and waste data for 2011.* Article

Stoczkiewicz M. (2009), *Friends of the earth Europe 2008.* Brussels

U.S. Environmental Protection Agency. (2003), *Life-Cycle Inventory data sets for material production of Aluminum, Glass, Paper, Plastic, and Steel in north America.* RTI International waste data for 2011. Jurlal

Zhuang X (2011), *Materials Separation from Waste LCD displays using combined physical methods.* Shanghai

Ιστότοποι

Ανακύκλωση Συσκευών Α.Ε., www.electrocycle.gr

Ανακύκλωση Υλικών- Διαλογή στην πηγή, <http://aix.meng.auth.gr/lhtee/education/swm3.pdf>

Διαχείριση Απορριμμάτων στο Βόλο, www.volos.eedsa.gr

Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, www.eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=49

Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων, Συστατικά Αστικών Αποβλήτων: www.eedsa.gr/Contents.aspx?CatId=95

Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης: www.eoan.gr/

Ελληνική Στατιστική Αρχή, <http://www.statistics.gr/>

Basel Action Network, Champions of environmental health and justice: www.ban.org

Participatory Processes Methods: www.world-changers.org/participatory-process-methods#guidelines

Recycling Today Global Edition: www.recyclingtodayglobal.com/article/eu-glass-recycling-rate-report-091415/

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε στον Δήμο Ζαγοράς-Μουρесьου και κλήθηκαν να συμπληρώσουν όσοι ενδιαφερόμενοι θέλησαν να συμμετέχουν στην έρευνα:



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΖΑΓΟΡΑΣ- ΜΟΥΡΕΣΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

ΠΡΟΦΙΛ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ

ΦΥΛΟ: Άνδρας Γυναίκα

ΗΛΙΚΙΑ: 16 – 29 30 – 44 45 – 59 60+

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: Δημοτικό Γυμνάσιο Λύκειο ΙΕΚ ΤΕΙ ΑΕΙ
Μεταπτυχιακό - Διδακτορικό

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ: Μαθητής Φοιτητής Δημόσιος υπάλληλος Ιδιωτικός υπάλληλος
Ελεύθερος επαγγελματίας Συνταξιούχος Οικιακά Εργοδότης Άνεργος

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ: Άγαμος Έγγαμος Διαζευγμένος / Χήρος

ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ :

ΕΝΟΤΗΤΑ 1

Επιλέξτε όσα από τα παρακάτω είδη γνωρίζετε ότι ανακυκλώνονται στο Δήμο Ζαγοράς - Μουρεσίου:

V1_1	Χαρτί – Χάρτινες συσκευασίες	
V1_2	Αλουμίνιο	
V1_3	Γυάλινες συσκευασίες	
V1_4	Πλαστικές συσκευασίες	
V1_5	Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες)	
V1_6	Μπαταρίες	
V1_7	Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές	
V1_8	Φυτοφάρμακα	
V1_9	Λαμπτήρες	

ΕΝΟΤΗΤΑ 2

[V2] Κάνετε ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ; ΝΑΙ Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα Α

ΟΧΙ Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα Β

Η συμπλήρωση του πίνακα Α που ακολουθεί αφορά μόνο τα άτομα που κάνουν ανακύκλωση.

Πίνακας Α. Βαθμολογήστε κατά πόσο ανακυκλώνετε τα παρακάτω είδη:

	ΕΙΔΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	Συστηματικά	Αρκετά συχνά	Συχνά αλλά όχι συστηματικά	Σπάνια	Καθόλου
V2_A1	Χαρτί – Χάρτινες συσκευασίες					
V2_A2	Αλουμίνιο					
V2_A3	Γυάλινες συσκευασίες					
V2_A4	Πλαστικές συσκευασίες					
V2_A5	Λευκοσιδηρές συσκευασίες(κονσέρβες)					
V2_A6	Μπαταρίες					
V2_A7	Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές					
V2_A8	Φυτοφάρμακα					
V2_A9	Λαμπτήρες					

Η συμπλήρωση του πίνακα Β που ακολουθεί αφορά μόνο τα άτομα που ΔΕΝ κάνουν ανακύκλωση

Πίνακας Β. Βαθμολογήστε κατά πόσο σκοπεύετε να ανακυκλώσετε τα παρακάτω είδη αν αποφασίσετε να ξεκινήσετε την ανακύκλωση:

	ΕΙΔΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ	Συστηματικά	Αρκετά συχνά	Συχνά αλλά όχι συστηματικά	Σπάνια	Καθόλου
V2_B1	Χαρτί – Χάρτινες συσκευασίες					
V2_B2	Αλουμίνιο					
V2_B3	Γυάλινες συσκευασίες					
V2_B4	Πλαστικές συσκευασίες					
V2_B5	Λευκοσιδηρές συσκευασίες(κονσέρβες)					
V2_B6	Μπαταρίες					
V2_B7	Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές					
V2_B8	Φυτοφάρμακα					
V2_B9	Λαμπτήρες					

ΕΝΟΤΗΤΑ 3

Βαθμολογήστε κατά πόσο τα παρακάτω μέσα σας προωθούν στην ανακύκλωση:

	ΜΕΣΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ	Πάρα πολύ	Πολύ	Μέτρια	Λίγο	Καθόλου
V3_1	Τηλεόραση					
V3_2	Ραδιόφωνο					
V3_3	Εφημερίδα					
V3_4	Διαδίκτυο (internet)					
V3_5	Δήμος (ημερίδες, φυλλάδια, δράσεις)					
V3_6	Μη κυβερνητικές οργανώσεις					
V3_7	Οικογένεια / φίλοι / γνωστοί					
V3_8	Άλλο μέσο					

ΕΝΟΤΗΤΑ 4

Βαθμολογήστε κατά πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις:

		Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
V4_1	Η ανακύκλωση συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος.					
V4_2	Η ανακύκλωση συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων.					
V4_3	Η ανακύκλωση συμβάλει στη μείωση των απαιτούμενων χώρων για ΧΥΤΑ.					
V4_4	Η ανακύκλωση συμβάλει στην εξοικονόμηση χρημάτων.					
V4_5	Η ανακύκλωση είναι ευθύνη όλων.					
V4_6	Η ανακύκλωση είναι μία απαραίτητη πράξη.					
V4_7	Ο Δήμος διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση.					

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Βαθμολογήστε κατά πόσο συμφωνείτε ή διαφωνείτε με τις παρακάτω προτάσεις:

		Συμφωνώ απόλυτα	Συμφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Διαφωνώ	Διαφωνώ απόλυτα
V5_1	Υπάρχει εύκολη πρόσβαση στα σημεία που μπορώ να ανακυκλώσω.					
V5_2	Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στη γειτονιά μου.					
V5_3	Διαχωρίζω τα ανακυκλώσιμα από τα υπόλοιπα σκουπίδια.					
V5_4	Δεν έχω χρόνο να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.					
V5_5	Δεν με ενδιαφέρει να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.					
V5_6	Δε γνωρίζω τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσω για να ανακυκλώσω σωστά.					
V5_7	Δε γνωρίζω ποια υλικά μπορώ να ανακυκλώσω.					

ΠΙΝΑΚΑΣ 20

	V2.3	V2.4	V2.5	V2.6	V2.7	V2.1	V2.2	V2.3	V2.4	V2.5	V2.6	V2.7	V2.1	V2.2
	.654	.564	.463	.451	.468	.116	.232	.228	.123	.059	.050	.052	.13	
	.797	.603	.721	.617	.592	-1.20	.093	.208	.188	.035	.142	.062	.14	
	1.000	.688	.688	.573	.621	-0.08	.282	.237	.212	.077	.204	.084	.17	
	.689	1.000	.555	.646	.617	.038	.332	.286	.206	.058	.205	.032	.10	
	.688	.555	1.000	.601	.533	-0.17	.285	.288	.195	.042	.147	.090	.22	
	.573	.646	.601	1.000	.589	-0.06	.226	.300	.300	-0.04	.221	.055	.12	
	.621	.617	.533	.589	1.000	-0.08	.180	.169	.157	-.082	.102	.019	-.03	
	-.018	.038	-0.117	-0.036	-0.078	1.000	.470	.375	.415	.590	.272	.222	.29	
	.202	.205	.205	.226	.180	.470	1.000	.632	.465	.382	.517	.129	.14	
	.237	.286	.237	.326	.199	.371	.632	1.000	.563	.441	.525	.243	.15	
	.212	.206	.195	.300	.157	.375	.465	.563	1.000	.468	.518	.268	.24	
	-.077	-.058	.042	-0.004	-0.082	.590	.392	.441	.468	1.000	.692	.429	.37	
	.204	.205	.147	.221	.102	.415	.517	.525	.518	.692	1.000	.288	.29	
	.084	.032	.090	.055	.019	.222	.129	.243	.258	.429	.288	1.000	.63	
	.172	.104	.228	.125	-0.030	.287	.148	.150	.249	.375	.290	.637	1.00	
	.361	.269	.384	.308	.293	-0.02	.144	.178	.169	.150	.202	.424	.44	
	.393	.275	.389	.297	.308	.047	.171	.198	.214	.220	.277	.427	.46	
	.258	.224	.284	.213	.190	.128	.166	.159	.118	.229	.267	.408	.45	
	.395	.173	.353	.247	.204	.081	.140	.150	.097	.209	.275	.384	.47	
	.000	.000	.000	.000	.000	.106	.006	.007	.092	.263	.297	.288	.06	
	.000	.000	.000	.000	.000	.088	.158	.012	.021	.355	.064	.252	.06	
	.000	.000	.000	.000	.000	.422	.015	.005	.011	.203	.014	.183	.03	
	.000	.000	.000	.000	.000	.343	.000	.001	.013	.266	.013	.366	.13	
	.000	.000	.000	.000	.000	.104	.013	.012	.017	.325	.057	.166	.00	
	.000	.000	.000	.000	.000	.350	.007	.000	.001	.483	.008	.277	.09	
	.000	.000	.000	.000	.000	.203	.020	.034	.045	.169	.126	.419	.37	
	.422	.343	.104	.350	.203	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.008	.00	
	.015	.000	.013	.007	.020	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.082	.05	
	.005	.001	.012	.000	.034	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.004	.05	
	.011	.013	.017	.001	.045	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.003	.00	
	.203	.266	.325	.483	.189	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.00	
	.014	.013	.057	.008	.136	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.00	
	.183	.366	.166	.277	.419	.008	.082	.004	.003	.000	.001	.001	.00	
	.032	.132	.007	.090	.375	.001	.055	.053	.003	.000	.001	.000	.00	
	.000	.002	.000	.000	.001	.450	.061	.028	.034	.053	.014	.000	.00	
	.000	.001	.000	.001	.000	.306	.032	.059	.010	.008	.001	.000	.00	
	.003	.008	.001	.011	.020	.084	.037	.043	.103	.007	.002	.000	.00	
	.000	.031	.000	.004	.014	.184	.066	.054	.149	.012	.001	.000	.00	

(Πηγή: Ιδία επεξεργασία)