



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

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

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**«ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΥΝ ΕΠΙΤΥΧΩΣ ΟΙ ΛΑΡΙΣΑΙΟΙ;» ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ  
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ**



**ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**

**Βόλος 2014**



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

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

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**«ΑΝΑΚΥΚΛΩΝΟΥΝ ΕΠΙΤΥΧΩΣ ΟΙ ΛΑΡΙΣΑΙΟΙ;» ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ  
ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ  
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ: Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ**

**ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ**

**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

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

**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΥΓΚΟΛΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΟΛΓΑ ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ, ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**Βόλος 2014**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανακύκλωση όλων των ειδών αποτελεί εδώ και χρόνια το επίκεντρο της στρατηγικής όλων των εθνικών και τοπικών αρχών του πλανήτη. Ο Δήμος Λαρισαίων είναι μια από αυτές τις αρχές που διαθέτει, από το 2006, στρατηγικό σχέδιο για την ανακύκλωση στην τοπική του επικράτεια.

Αυτές οι ενέργειες για ανακύκλωση στην Λάρισα και η διερεύνηση της αποτελεσματικότητάς τους, οδήγησαν στην εκπόνηση αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής. Η διατριβή αυτή κινήθηκε σε δύο άξονες, ο πρώτος άξονας περιέχει όλη την βιβλιογραφική ανασκόπηση που σχετίζεται με το θέμα και ο δεύτερος άξονας αναλύει τα αποτελέσματα που βγήκαν από την εμπειριστατωμένη έρευνα που έγινε για το θέμα αυτό.

Αναλυτικότερα το πρώτο σκέλος αυτής της διατριβής περιέχει την ανασκόπηση που έγινε για τη νομοθεσία της ανακύκλωσης τόσο σε επίπεδο Ελλάδας αλλά και σε επίπεδο Ευρώπης. Η ανασκόπηση συνεχίστηκε με πλήρη παρουσίαση των ειδών ανακύκλωσης που διενεργούνται στο Δήμο Λαρισαίων καθώς και των ποσοτήτων ανακύκλωσης που έχουν επιτύχει από την αρχή του εγχειρήματός τους.

Το δεύτερο κομμάτι της διατριβής αυτής περιέχει τα αποτελέσματα που βγήκαν από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στους κατοίκους της περιοχής μελέτης. Τα οποία αποτελέσματα είναι πολύ ενθαρρυντικά εφόσον οι ίδιοι οι κάτοικοι πιστεύουν στην ωφέλεια της ανακύκλωσης και μάλιστα το δείχνουν και έμπρακτα αφού ένα μεγάλο ποσοστό του δείγματος έχει ενεργό ρόλο σχεδόν σε όλα τα είδη ανακύκλωσης που διεξάγονται στο Δήμο τους. Παρ' όλα αυτά πρέπει να σημειωθεί πως υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης και σε μερικές περιπτώσεις είναι και αναγκαία, όπως η ενημέρωση των πολιτών για τα νέα είδη ανακύκλωσης που εντάχθηκαν στον εγχείρημα (είδη ιματισμού, παλιά οχήματα κλπ) ή η βελτίωση της προσβασιμότητας στα σημεία ανακύκλωσης (περισσότερα σημεία, περισσότεροι κάδοι). Όλα αυτά παρουσιάζονται αναλυτικά στο στρατηγικό σχέδιο δράσης για την ανακύκλωση που κλείνει αυτή τη διατριβή.

*ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:* Ανακύκλωση, Δήμος Λαρισαίων, Στρατηγικό Σχέδιο Δράσης.

# ABSTRACT

The recycling of all kinds has long been the focus of the strategy of all national and local authorities on the planet. The Municipality of Larissa is one of these principles has, since 2006, a strategic plan for recycling in the local territory.

These actions recycling in Larissa and investigate their effectiveness, led to the preparation of this master thesis. The thesis was initiated in two axes, a first axis contains all the literature related to the topic and the second axis analyzes the results came out a thorough research done on this topic.

More specifically the first part of this thesis contains the review was for the legislation of recycling both in Greece but also in Europe. The review continued with full features and species recycling carried out in the Municipality of Larissa and amount of recycling that have achieved since the beginning of their endeavor.

The second part of this thesis contains the results that emerged from the survey carried out among residents of the study area. The results which are very encouraging since the residents themselves believe in the benefits of recycling and even show and practice since a large proportion of the sample has an active role in almost all kinds of recycling carried out in the municipality. Nevertheless it should be noted that there is room for improvement and in some cases are necessary, such as informing the public about the new species recycling joined the project (clothing, old vehicles, etc.), or to improve the accessibility of recycling points (more points, more bins). All of these are detailed in the Strategic Action Plan for Recycling closes this thesis.

**KEY-WORDS:** Recycling, Municipality of Larissa, Strategic Action Plan.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....                                                                | I   |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....                                                             | III |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.....                                                               | III |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ.....                                                                 | III |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΩΝ.....                                                           | IV  |
| ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....                                                                      | V   |
| ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....                                                                         | 1   |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ.....                                       | 4   |
| 1.1) Η ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΈΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ<br>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....                     | 4   |
| 1.2) Η ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....                                  | 6   |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ.....                                              | 10  |
| 2.1) ΟΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ<br>ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....           | 10  |
| 2.2) ΜΠΛΕ ΚΑΛΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ (ΧΑΡΤΙ, ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ, ΓΥΑΛΙ,<br>ΠΛΑΣΤΙΚΟ, ΛΕΥΚΟΣΙΔΗΡΟΣ)..... | 12  |
| 2.2.1) ΤΟ ΧΑΡΤΙ.....                                                                  | 12  |
| 2.2.2) ΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ.....                                                              | 13  |
| 2.2.3) ΤΟ ΓΥΑΛΙ.....                                                                  | 14  |
| 2.2.4) ΤΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ.....                                                               | 15  |
| 2.2.5) Ο ΛΕΥΚΟΣΙΔΗΡΟΣ.....                                                            | 16  |
| 2.2.6) ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΜΠΛΕ ΚΑΛΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΙΣΑΣ.....                                    | 16  |
| 2.3) ΚΑΛΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ.....                                                 | 19  |
| 2.4) ΚΑΛΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ<br>ΣΥΣΚΕΥΩΝ (ΑΗΗΕ).....            | 19  |
| 2.5) ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....                                                         | 21  |
| 2.6) ΚΑΛΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΕΙΔΩΝ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.....                                           | 21  |
| 2.7) ΚΑΛΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ.....                                                 | 22  |
| 2.8) ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (ΚΔΑΥ).....                                 | 24  |
| 2.9) ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΚΤΩΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....                                    | 27  |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....                               | 30  |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1) ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ.....                                   | 30        |
| 3.2) ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ.....                             | 32        |
| 3.3) ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....                        | 32        |
| 3.4) ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....                                 | 34        |
| 3.5) ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ.....                                  | 36        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΤΩΝ</b> |           |
| <b>ΚΑΤΟΙΚΩΝ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ.....</b>                            | <b>39</b> |
| 4.1) ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ.....                         | 39        |
| 4.2) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....                         | 43        |
| 4.2.1) ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ.....          | 43        |
| 4.2.2) ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....       | 50        |
| 4.3) Η ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑ ΠΙΣΤΕΥΩ ΤΟΥΣ.....       | 53        |
| 4.3.1) Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ.....                          | 53        |
| 4.3.2) ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ –     |           |
| ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ.....                                          | 56        |
| 4.3.3) Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΟΥΛΗΣΗΣ ΤΩΝ     |           |
| ΠΟΛΙΤΩΝ.....                                                | 59        |
| 4.4) ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΝΙΣΤΩΣΩΝ (FACTOR ANALYSIS).....       | 63        |
| 4.5) ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΣΕ   |           |
| ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....                                | 68        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ</b>         |           |
| <b>ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ.....</b>                       | <b>76</b> |
| 5.1) ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΟΡΑΜΑ.....                                  | 76        |
| 5.2) ΣΚΟΠΟΣ.....                                            | 76        |
| 5.3) ΕΜΠΟΔΙΑ.....                                           | 76        |
| 5.4) ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ.....                                        | 77        |
| 5.5) ΑΞΟΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ.....                                    | 77        |
| 5.5.1) ΠΡΩΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ.....                | 77        |
| 5.5.2) ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ.....              | 78        |
| 5.5.3) ΤΡΙΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ.....                 | 79        |
| <b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>                                   | <b>80</b> |
| <b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>                                       | <b>82</b> |
| <b>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>                           | <b>95</b> |
| <b>ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>                         | <b>99</b> |

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Πίνακας 1:</b> Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με το φύλο του.....                                                                   | 45 |
| <b>Πίνακας 2:</b> Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με την ηλικία του.....                                                                | 46 |
| <b>Πίνακας 3:</b> Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με την εκπαίδευσή του.....                                                            | 47 |
| <b>Πίνακας 4:</b> Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με το επάγγελμά του.....                                                              | 48 |
| <b>Πίνακας 5:</b> Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με την περιοχή διαμονής του.....                                                      | 49 |
| <b>Πίνακας 6:</b> Τα συνολικά αποτελέσματα γνώσης ανά είδος ανακύκλωσης, αλλά και τα ποσοστά συστηματικής ανακύκλωσης ανά είδος μόνο των ατόμων που ήδη ανακυκλώνουν..... | 52 |
| <b>Πίνακας 7:</b> Πρώτη φάση ανάλυσης $\alpha$ – Cronbach στα μέσα ενημέρωσης.....                                                                                        | 55 |
| <b>Πίνακας 8:</b> Δεύτερη φάση ανάλυσης $\alpha$ – Cronbach στα μέσα ενημέρωσης.....                                                                                      | 55 |
| <b>Πίνακας 9:</b> Ανάλυση $\alpha$ – Cronbach στη βιώσιμη ανάπτυξη – ποιότητα ζωής.....                                                                                   | 58 |
| <b>Πίνακας 10:</b> Ανάλυση $\alpha$ – Cronbach στην προσβασιμότητα και τη βούληση.....                                                                                    | 61 |
| <b>Πίνακας 11:</b> Ανάλυση $\alpha$ – Cronbach στη βούληση.....                                                                                                           | 61 |
| <b>Πίνακας 12:</b> Ανάλυση $\alpha$ – Cronbach στη προσβασιμότητα.....                                                                                                    | 62 |
| <b>Πίνακας 13:</b> Rotated.....                                                                                                                                           | 63 |
| <b>Πίνακας 14:</b> Communitities.....                                                                                                                                     | 64 |
| <b>Πίνακας 15:</b> Total Variance Explained.....                                                                                                                          | 65 |
| <b>Πίνακας 16:</b> Rotated Component Matrix.....                                                                                                                          | 66 |
| <b>Πίνακας 17:</b> Παλινδρόμηση 136 ατόμων.....                                                                                                                           | 70 |
| <b>Πίνακας 18:</b> Παλινδρόμηση 135 ατόμων.....                                                                                                                           | 74 |
| <b>Πίνακας 19:</b> Μεταβολή $p$ – value .....                                                                                                                             | 74 |
| <b>Πίνακας 20:</b> Συντελεστές Beta.....                                                                                                                                  | 75 |

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Πίνακας Π1:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2006.....               | 82 |
| <b>Πίνακας Π2:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2007.....               | 83 |
| <b>Πίνακας Π3:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2008.....               | 83 |
| <b>Πίνακας Π4:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2009.....               | 84 |
| <b>Πίνακας Π5:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2010.....               | 84 |
| <b>Πίνακας Π6:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2011.....               | 85 |
| <b>Πίνακας Π7:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2012.....               | 85 |
| <b>Πίνακας Π8:</b> Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2013.....               | 86 |
| <b>Πίνακας Π9:</b> Ανακύκλωση Συσκευασιών 6/2009 – 12/2013.....           | 87 |
| <b>Πίνακας Π10:</b> Frequencies επιπέδου γνώσης τοπικής ανακύκλωσης.....  | 92 |
| <b>Πίνακας Π11:</b> Ποσοστό συμμετοχής ή όχι στην ανακύκλωση.....         | 93 |
| <b>Πίνακας Π12:</b> Frequencies ενημέρωσης για την ανακύκλωση.....        | 93 |
| <b>Πίνακας Π13:</b> Frequencies βιώσιμης ανάπτυξης – ποιότητας ζωής ..... | 94 |
| <b>Πίνακας Π14:</b> Frequencies προσβασιμότητας και βούλησης.....         | 94 |



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Γράφημα 1:</b> Ποσοτική αποτίμηση ανακυκλώσιμου χαρτιού.....                       | 27 |
| <b>Γράφημα 2:</b> Οικονομική αποτίμηση ανακυκλώσιμου χαρτιού.....                     | 28 |
| <b>Γράφημα 3:</b> Ποσοτική αποτίμηση ανακυκλώσιμων υλικών.....                        | 29 |
| <b>Γράφημα 4:</b> Κατανομή του δείγματος με βάση το φύλο.....                         | 39 |
| <b>Γράφημα 5:</b> Κατανομή του δείγματος με βάση την ηλικία.....                      | 40 |
| <b>Γράφημα 6:</b> Κατανομή του δείγματος με βάση την εκπαίδευση.....                  | 40 |
| <b>Γράφημα 7:</b> Κατανομή του δείγματος με βάση το επάγγελμα.....                    | 41 |
| <b>Γράφημα 8:</b> Κατανομή του δείγματος με βάση την οικογενειακή κατάσταση.....      | 42 |
| <b>Γράφημα 9:</b> Επίπεδο γνώσης ανακυκλώσιμων υλικών.....                            | 43 |
| <b>Γράφημα 10:</b> Επίπεδο συμμετοχής στην ανακύκλωση.....                            | 51 |
| <b>Γράφημα 11:</b> Επίπεδο συστηματικής ενημέρωσης.....                               | 53 |
| <b>Γράφημα 12:</b> Απόψεις πολιτών για βιώσιμη ανάπτυξη.....                          | 56 |
| <b>Γράφημα 13:</b> Απόψεις πολιτών για προσβασιμότητα και προσωπική τους βούληση...59 |    |
| <b>Γράφημα 14:</b> Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Βιώσιμη ανάπτυξη.....                  | 71 |
| <b>Γράφημα 15:</b> Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Βούληση.....                           | 71 |
| <b>Γράφημα 16:</b> Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Προσβασιμότητα.....                    | 72 |
| <b>Γράφημα 17:</b> Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Κλασική ενημέρωση.....                 | 72 |
| <b>Γράφημα 18:</b> Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Οικείο περιβάλλον.....                 | 73 |

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Σχήμα 1:</b> Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών της Λάρισας (ΚΔΑΥ)..... | 26 |
|------------------------------------------------------------------------------|----|

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΧΑΡΤΩΝ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Χάρτης 1:</b> Δίκτυο Συγκοινωνιών Δήμου Λάρισας.....           | 17 |
| <b>Χάρτης 2:</b> Κάδοι ανακύκλωσης ανά περιοχή Δήμου Λάρισας..... | 18 |
| <b>Χάρτης 3:</b> Περιοχή Μελέτης Δήμος Λάρισας.....               | 31 |

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΩΝ

|           |                                                                             |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ΑΕ        | Ανώνυμη Εταιρεία                                                            |
| ΑΕΙ       | Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα                                                 |
| ΑΗΗΕ      | Ανακύκλωση Ηλεκτρικών και Ηλεκτρονικών Συσκευών                             |
| ΑΦΗΣ      | Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών                                        |
| ΕΑΠΤΑ – 2 | Ειδικό Αναπτυξιακό Πρόγραμμα Τοπικής Αυτοδιοίκησης – 2                      |
| ΕΕ        | Ευρωπαϊκή Ένωση                                                             |
| ΕΚ        | Ευρωπαϊκή Κοινότητα                                                         |
| ΕΟΕΔΣΑΠ   | Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και Άλλων Προϊόντων |
| ΕΟΚ       | Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα                                              |
| ΙΕΚ       | Ινστιτούτο Εκπαίδευσης και Κατάρτισης                                       |
| ΚΑΠΗ      | Κέντρο Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων                                      |
| ΚΔΑΥ      | Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών                                        |
| ΚΥΑ       | Ποινές Υπουργικές Αποφάσεις                                                 |
| ΟΤΑ       | Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης                                            |
| ΟΤΚΖ      | Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής                                                  |
| ΤΕΙ       | Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα                                             |
| ΦΕΚ       | Φύλλα Εφημερίδας της Κυβερνήσεως                                            |
| ΧΥΤΑ      | Χώρος Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων                                       |
| ΧΥΤΥ      | Χώρος Υγειονομικής Ταφής Υπολειμμάτων                                       |
| PC        | Polycarbonate                                                               |
| PE        | Polyethylene                                                                |
| PET       | Polyethylene terephthalate                                                  |
| PP        | Polypropylene                                                               |
| PVC       | Polyvinyl chloride                                                          |

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή πραγματοποιήθηκε στο Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Μέχρι να φτάσει στη σημερινή ολοκληρωμένη της μορφή αυτή η μελέτη απαιτήθηκαν πολλές ώρες σκληρής δουλειάς, όχι μόνο από την πλευρά μου αλλά και όσων με βοήθησαν για να φτάσω σε αυτό το τελικό αποτέλεσμα. Θεωρώ χρέος μου να τους ευχαριστήσω όλους έναν έναν ξεχωριστά για την πολύτιμη βοήθειά τους.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου κα Μαρί Νοέλ Ντυκέν, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια του Τμήματος Μηχανικών, Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΤΜΧΠΠΑ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την αμέριστη βοήθεια και συμπαράστασή της καθ' όλη τη διάρκεια της συγγραφής της διατριβής αυτής. Δεν παρέλειψε ποτέ να με βοηθήσει ακόμα και κατά την διάρκεια των καλοκαιρινών διακοπών. Όποτε είχα απορίες ή δεν γνώριζα κάτι αφιέρωνε πολύτιμο χρόνο από τις υπόλοιπες δουλειές για να μου εξηγήσει. Χωρίς τη δική της συνεχή βοήθεια και καθοδήγηση δε θα ολοκλήρωνα με τέτοια συνέπεια την παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή.

Επίσης, ευχαριστώ θερμά όλα τα μέλη της Τριμελούς Επιτροπής για τη συμβολή τους στην εκπόνηση της μεταπτυχιακής διατριβής. Ευχαριστώ την κα Όλγα Χριστοπούλου, Πρόεδρο και Καθηγήτρια του ΤΜΧΠΠΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και τον κ. Αθανάσιο Κούγκολο, Καθηγητή του ΤΜΧΠΠΑ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την τιμή που μου έκαναν να βρίσκονται στην επιτροπή που θα αξιολογήσει την διατριβή μου. Θέλω επίσης να τους ευχαριστήσω και για τις πολύτιμες γνώσεις τους που μου μετέδωσαν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων τους που παρακολούθησα.

Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος Χωρική Ανάλυση και Διαχείριση του Περιβάλλοντος (ΧΑΔΠ), για τις νέες γνώσεις που μου προσέφεραν τόσο για την συγγραφή της διατριβής μου όσο και για το μέλλον.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κα Λουΐζα Καρεκλά για την για την αμέριστη βοήθειά της στην δημιουργία των χαρτών που απεικονίζονται στην παρούσα διατριβή, καθ' ότι είναι γνώστης του αντικειμένου αυτού και με καθοδήγησε από την αρχή μέχρι το τέλος της δημιουργίας των χαρτών αυτών.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ αξίζει στον αδερφό μου Αλέξη Δημητρακόπουλο για την συνεχή βοήθεια του στα τεχνικά προβλήματα που αντιμετώπισα κατά τη διάρκεια της συγγραφής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω βαθύτατα όλους όσους συμμετείχαν στο ερευνητικό κομμάτι, γιατί χωρίς τη δική τους προθυμία να απαντήσουν τα ερωτηματολόγια δε θα είχα οδηγηθεί στην ολοκλήρωση της έρευνάς μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για τη συνεχή συναισθηματική και οικονομική στήριξη που μου προσέφεραν, όχι μόνο στην ολοκλήρωση αυτής μου της διατριβής αλλά σε όλη την πορεία της ζωής μου που μου στάθηκαν και δε μου αρνήθηκαν τίποτα και πάνω απ' όλα με ώθησαν να γίνω ο άνθρωπος που είμαι σήμερα.

Βασιλική Δημητρακοπούλου,  
Λάρισα, Σεπτέμβριος 2014

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εδώ και αρκετές δεκαετίες έχει παρατηρηθεί ότι λόγω της αύξησης του πληθυσμού που σημειώνεται σε κάθε γωνιά του πλανήτη αυξάνεται παράλληλα και η κατανάλωση των αγαθών. Έτσι για να καλυφθούν οι απαιτήσεις των καταναλωτών, οι επιχειρήσεις είναι αναγκασμένες, όπως και το αναζητούν συνειδητά για αύξηση του κέρδους τους, να αυξήσουν τον ρυθμό παραγωγής των αγαθών τους, με αποτέλεσμα να επιβαρύνεται συνεχώς το περιβάλλον από την έλλειψη φυσικών πόρων καθώς και από τη ρύπανση που υφίσταται για την παραγωγή αυτών των αγαθών. Για αυτό το λόγο, η χρήση της ανακύκλωσης των υλικών που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή των προαναφερθέντων αγαθών κρίνεται αναγκαία. Με αυτό τον τρόπο θα αποφευχθεί η επιβάρυνση του περιβάλλοντος και θα αποκτήσουν τόσο οι τελικοί καταναλωτές όσο και οι εκάστοτε παραγωγοί οικολογική συνείδηση (Subramanian, 2000).

Είναι δύσκολο να προσδιοριστεί ακριβώς η χρονική εποχή που γεννήθηκε η ιδέα της ανακύκλωσης, διότι άρχισε σε πολύ παλιότερες περιόδους απ' ό,τι θα περίμενε κανείς. Και είναι λογικό αφού από τότε που υπάρχουν άνθρωποι υπάρχουν και απορρίμματα συνάμα. Η ανακύκλωση άρχισε να υφίσταται έντονα μετά τη βιομηχανική επανάσταση. Κάτι αναμενόμενο αφού η βιομηχανική επανάσταση οδήγησε σε μαζικές παραγωγές αγαθών και στην επακόλουθη έκρηξη του καταναλωτισμού. Οι πληθυσμοί των πόλεων αυξήθηκαν κατακόρυφα, ενώ οι διαθέσιμοι χώροι απόθεσης των αποβλήτων μειώθηκαν δραματικά. Αυτό το πρόβλημα ανάγκασε τους ανθρώπους να καταφύγουν σε νέες μεθόδους διάθεσης των αποβλήτων. Ταυτόχρονα η ανάπτυξη του δευτερογενή τομέα και η αυξανόμενη παραγωγή αγαθών από τις βιομηχανίες αύξανε παράλληλα τόσο τον όγκο των απορριμμάτων όσο και το κόστος παραγωγής των προϊόντων καθώς χρειαζόνταν ολοένα και μεγαλύτερες ποσότητες πρώτων υλών. Με αυτόν τον τρόπο οι βιομηχανίες επιβαρύνονταν οικονομικά και συνέβαλαν στην ρύπανση του περιβάλλοντος, έτσι αναζήτησαν τρόπους επαναχρησιμοποίησης κάποιων υλικών ώστε να μην αναγκάζονται να αγοράζουν πρώτες ύλες. Με την πάροδο των χρόνων τόσο οι καταναλωτές όσο και οι παραγωγοί προϊόντων απέκτησαν οικολογική συνείδηση και προσπάθησαν να συμβάλουν θετικά στη μη επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Η ιδέα της ανακύκλωσης απέκτησε σημαντική αξία και εδραιώθηκε περισσότερο έως σήμερα με τη θέσπιση νόμων (Aquino, 1995).

Ως ανακύκλωση απορριμμάτων θα μπορούσε να χαρακτηριστεί η διαδικασία με την οποία επαναχρησιμοποιείται εν μέρει ή ολικά οτιδήποτε αποτελεί άμεσα ή έμμεσα αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας και το οποίο στην μορφή που είναι δεν αποτελεί πλέον αγαθό για τον άνθρωπο (Tam V. and Tam C., 2006). Στην ουσία κατά τη διαδικασία της ανακύκλωσης τα απορρίμματα επαναχρησιμοποιούνται ή μετατρέπονται σε πηγές ενέργειας ή σε πρώτες ύλες από τις οποίες παράγονται νέα αγαθά (Miller, 1999). Μέρος της διαδικασίας της ανακύκλωσης είναι και η μετατροπή των βλαβερών για το περιβάλλον υλικών σε λιγότερο ή και καθόλου βλαβερά. Με τον τρόπο αυτό γίνεται ομαλότερα η επανένταξή τους στο φυσικό περιβάλλον. Οπότε συνολικά μπορεί κανείς να πει πως ανακύκλωση θεωρείται η διαδικασία της συστηματικής συλλογής, διαλογής και επαναφοράς των χρήσιμων υλικών από τα απορρίμματα στον κοινωνικό και οικονομικό κύκλο ζωής (ΚΕΘΕΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ, 2007).

Τα πιθανότερα οφέλη από την ανακύκλωση είναι τα ακόλουθα:

- Εξοικονόμηση φυσικών πόρων (πρώτων υλών).
- Εξοικονόμηση ενέργειας και μείωση της ρύπανσης κατά τη διαδικασία επεξεργασίας και κατασκευής νέων προϊόντων.
- Περιορισμός του όγκου συλλογής των απορριμμάτων που πρέπει να μεταφερθούν στο χώρο υγειονομικής ταφής και συνεπώς περιορίζεται η ρύπανση των νερών και του αέρα στους ΧΥΤΑ.
- Περιορισμός του όγκου κατόρυξης και έτσι χρειάζεται λιγότερη γη για υγειονομική ταφή.
- Δημιουργία κέρδους από την πώληση των ανακυκλούμενων υλικών.
- Ικανοποίηση της περιβαλλοντικής ευαισθησίας των πολιτών.
- Βελτίωση σε κάποιες περιπτώσεις του ισοζυγίου πληρωμών.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας (Κούγκολος, 2007; Tam V. and Tam C., 2006).

Η ανακύκλωση συμβάλλει στη βιώσιμη ανάπτυξη από την οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική πλευρά της. Αποτελεί την πιο ολοκληρωμένη προσέγγιση για τη διαχείριση των αποβλήτων διότι επιτυγχάνει οικονομικά οφέλη, συμβάλλει στην αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων και διασφαλίζει κοινωνική ισότητα (ε.ο.αν., 2013).

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή έχει ως αντικείμενο μελέτης την ανακύκλωση στη Λάρισα και πιο συγκεκριμένα την συμπεριφορά και τις απόψεις των κατοίκων του Δήμου Λαρισαίων ως προς την ανακύκλωση που διατελείτε στην περιοχή τους. Η επιλογή της περιοχής μελέτης εξαρτήθηκε από το γεγονός πως είναι μία από τις μεγαλύτερες πόλεις τις Ελλάδας και έχει ένα ενεργό σχέδιο δράσης για την ανακύκλωση. Η προστιθέμενη αξία της διατριβής αυτήν είναι η αποτύπωση της τωρινής κατάστασης που κυριαρχεί στη Λάρισα για την ανακύκλωση από τους πολίτες της και η παρουσίαση ενός νέου στρατηγικού σχεδίου δράσης για μια αποτελεσματική ανακύκλωση στη Λάρισα. Στόχος κατά τη διεξαγωγή αυτής της μελέτης ήταν τα παρακάτω:

- Καταγραφή της συμπεριφοράς και αντίληψης των Λαρισαίων.
- Αποτύπωση των παραγόντων που διευκολύνουν τη συμμετοχή στην ανακύκλωση.
- Αποτύπωση του μεγέθους ενημέρωσης των κατοίκων πάνω στο θέμα της ανακύκλωσης.
- Αποτύπωση της συμμετοχής των ερωτώμενων στη διαδικασία της ανακύκλωσης.

Κρίνεται αναγκαίο να σημειωθεί πως το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το δομημένο ερωτηματολόγιο.

Η έρευνα πεδίου πραγματοποιήθηκε στο Δήμο Λάρισας, κατά την περίοδο Ιουλίου – Αυγούστου 2014. Για την υλοποίησή της συντάχθηκαν ερωτηματολόγια, τα οποία αποτελούνταν από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής στην κλίμακα του Likert, (1: συμφωνώ απόλυτα – 5: διαφωνώ απόλυτα). Το δείγμα της έρευνας περιλαμβάνει 150 ανθρώπους, οι οποίοι μένουν μόνιμα ή περιστασιακά στην Λάρισα, και προσδιορίστηκε με την μέθοδο της τυχαίας επιλογής, χωρίς περιορισμούς φύλου, επαγγέλματος, εκπαίδευσης και οικογενειακής κατάστασης, στη συνέχεια παρουσιάζεται η ανάλυση των πρωτογενών στοιχείων που συλλέχθηκαν.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

### 1.1 Η ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Τα τελευταία χρόνια γίνονται πολλές ενέργειες γύρω από τον τομέα της ανακύκλωσης και της εναλλακτικής διαχείρισης συσκευασιών, με εντονότερο ενδιαφέρον αυτό της Δυτικής Ευρώπης.

Η ΕΕ ξεκίνησε το πρόγραμμα της για την ανακύκλωση με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 94/62/EK, η οποία ορίζει το πλαίσιο και τις αρχές διαχείρισης των υλικών συσκευασίας στους κόλπους της ΕΕ το 1994.

Το 2004 εκδόθηκε νέα ευρωπαϊκή οδηγία 2004/12/EK για τα υλικά συσκευασίας, η οποία αναθεωρεί τους στόχους που θέτει η 94/62/EK.

Η 04/12/EK ως κύριους στόχους έχει:

- Το υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος και τη λειτουργικότητα στο εσωτερικό της ευρωπαϊκής αγοράς.
- Προϋποθέσεις για τα υλικά συσκευασίας που τοποθετούνται στην αγορά της Ε.Ε. καθώς και στα απορρίμματα τους.
- Ολική ανάκτηση απορριμμάτων συσκευασίας 60% κατά βάρος.
- Ολική ανακύκλωση απορριμμάτων συσκευασίας 55%-80% κατά βάρος.
  - Ανακύκλωση γυαλιού 60% κατά βάρος.
  - Ανακύκλωση χαρτιού 60% κατά βάρος.
  - Ανακύκλωση μετάλλου 50% κατά βάρος.
  - Ανακύκλωση πλαστικού 22,5% κατά βάρος.
  - Ανακύκλωση ξύλου 15% κατά βάρος.
- Οι χώρες – μέλη θα ενθαρρύνουν την χρήση υλικών που αποκτώνται από την ανακύκλωση απορριμμάτων συσκευασίας για την παράγωγή νέων υλικών συσκευασίας και άλλων προϊόντων.
- Οι χώρες – μέλη δεν θα παρεμποδίζουν την εμπορία υλικών συσκευασίας που ικανοποιούν την παρούσα οδηγία.

Στη συγκεκριμένη οδηγία υπάρχει ένα εδάφιο που εξαιρεί την Ελλάδα, την Ιρλανδία και την Πορτογαλία από τα άνωθεν ποσοστά λόγω της ειδικής τους κατάστασης,



δηλαδή του μεγάλου αριθμού μικρών νήσων, της ύπαρξης αγροτικών και ορεινών περιοχών και του υφισταμένου χαμηλού επιπέδου κατανάλωσης συσκευασιών και θέτει τα κάτωθεν όρια για αυτές τις τρεις χώρες:

- να επιτύχουν, έως τις 30 Ιουνίου 2001 το αργότερο, χαμηλότερους στόχους από τους προαναφερθέντες, αλλά να επιτύχουν ποσοστό τουλάχιστον 25 % όσον αφορά την ανάκτηση ή την αποτέφρωση σε εγκαταστάσεις αποτεφρώσεως απορριμμάτων με ανάκτηση ενέργειας.
- να μεταθέσουν την επίτευξη των αρχικών ορισθέντων σε μεταγενέστερη ημερομηνία, αντίστοιχα, η οποία δεν πρέπει να είναι μεταγενέστερη της 31ης Δεκεμβρίου 2005 ή της 31<sup>ης</sup> Δεκεμβρίου 2011.

Επίσης, στις 9 Μαρτίου του 2005 εκδόθηκε η ευρωπαϊκή οδηγία 2005/20/EK, η οποία τροποποιεί την οδηγία 94/62/EK για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας. Η εν λόγω οδηγία αφορά το χρονοδιάγραμμα επίτευξης των στόχων από τα κράτη μέλη που προσχώρησαν στην Ευρωπαϊκή Ένωση δυνάμει της συνθήκης προσχώρησης της 16ης Απριλίου 2003.

Τέλος έχουν εκδοθεί μια σειρά από κοινοτικές αποφάσεις που ρυθμίζουν επιμέρους θέματα σχετικά με τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασίας και συγκεκριμένα είναι οι εξής:

- 1997/129/EK Απόφαση της Επιτροπής της 28ης Ιανουαρίου 1997 για τον καθορισμό συστήματος αναγνώρισης των υλικών συσκευασίας σύμφωνα με την οδηγία 94/62/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασιών.
- 1999/177/EK Απόφαση της Επιτροπής της 8ης Φεβρουαρίου 1999 σχετικά με την καθιέρωση των όρων παρέκκλισης για τις πλαστικές παλέτες και κιβώτια όσον αφορά τα επίπεδα συγκέντρωσης που καθορίζει η οδηγία 94/62/EK για τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασιών.
- 2001/171/EK Απόφαση της Επιτροπής της 19ης Φεβρουαρίου 2001, για τον καθορισμό των όρων παρέκκλισης όσον αφορά τις γυάλινες συσκευασίες σε σχέση με τα επίπεδα συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων που θεσπίζονται στην οδηγία 94/62/EK σχετικά με τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.
- 2001/524/EK Απόφαση της Επιτροπής της 28ης Ιουνίου 2001 σχετικά με τη δημοσίευση των στοιχείων αναφοράς των προτύπων EN 13428:2000, EN 13429:2000, EN 13430:2000, EN 13431:2000 και EN 13432:2000 στην

Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στο πλαίσιο της εφαρμογής της οδηγίας 94/62/EK για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.

- 2005/270/EK Απόφαση της Επιτροπής της 22ας Μαρτίου 2005 για τον καθορισμό των πινάκων του συστήματος βάσεων δεδομένων σύμφωνα με την οδηγία 94/62/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.
- 2006/340/EK Απόφαση της Επιτροπής της 8ης Μαΐου 2006 για την τροποποίηση της απόφασης 2001/171/EK με σκοπό την παράταση της ισχύος των όρων παρέκκλισης για τις γυάλινες συσκευασίες σε σχέση με τα επίπεδα συγκέντρωσης των βαρέων μετάλλων που θεσπίζει η οδηγία 94/62/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

Σε κάποιες Ευρωπαϊκές χώρες (Γερμανία, Αυστρία) ο διαχωρισμός των απορριμμάτων στην πηγή αποτελεί πλέον αυτονόητο μέρος της καθημερινότητας και ο διαχωρισμός συμβαίνει με βάση το υλικό κατασκευής σε ξεχωριστούς κάδους σε επίπεδο γειτονιάς. Αντίθετα στην Ελλάδα ανακύκλωση συσκευασιών δεν πραγματοποιείται σε όλους τους ΟΤΑ της χώρας (Χριστοφορίδης και Φυτιάνος, 2008).

## 1.2 Η ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Όμως και στην Ελλάδα γίνονται κάποιες ενέργειες για την ανακύκλωση, οι οποίες στηρίζονται κυρίως από ιδιωτικές εταιρείες και σε μικρότερο βαθμό από οργανωμένα προγράμματα του κράτους ή των ΟΤΑ.

Η αρχή έγινε με την εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 94/62/EK, η οποία πραγματοποιήθηκε μέσω του νόμου 2939 τον Αύγουστο του 2001 «Συσκευασίες και εναλλακτική διαχείριση συσκευασιών και άλλων προϊόντων». Ο νόμος αυτός προβλέπει τη θέσπιση μέτρων που σχετίζονται με την ολοκληρωμένη διαχείριση των συσκευασιών και άλλων ειδών απορριμμάτων με τους εξής στόχους:

- Θέσπιση μέτρων και όρων για τη συνεργασία των εμπλεκόμενων φορέων. Ως νομικά υπόχρεοι θεωρούνται πλέον όσοι σχετίζονται με την προμήθεια, κατασκευή, διακίνηση και εισαγωγή ειδών συσκευασίας, αλλά και οι ΟΤΑ της χώρας.

- Διαχωρισμός των απορριμμάτων στην πηγή, ανάλογα με το υλικό κατασκευής, που απαιτεί τη συνεργασία των φορέων της τοπικής κοινωνίας.
- Συγκρότηση πλαισίου για την αποκομιδή, τη συλλογή και το διαχωρισμό των απορριμμάτων, ώστε να ακολουθήσει δρομολόγηση τους προς κέντρα ανακύκλωσης.
- Ανάκτηση μεγάλου μέρους των υλικών (μέχρι και 100% όπου είναι εφικτό) και ενέργειας, ανακύκλωση ή και επαναχρησιμοποίηση των απορριμμάτων με στόχο την εξοικονόμηση πρώτων υλών αλλά και ενέργειας.
- Σήμανση των συσκευασιών και ανάπτυξη προτύπων συσκευασίας ώστε να διευκολυνθεί ο διαχωρισμός και η αξιοποίηση.
- Πληροφόρηση του κοινού, χωρίς την αρωγή του οποίου είναι αδύνατη κάθε έννοια διαχείρισης και ανακύκλωσης υλικών.

Ο νόμος 2939 του 2001 βασίζεται στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» που εφαρμόζεται με επιτυχία σε αρκετές Ευρωπαϊκές χώρες. Δίνει επίσης βάρος στις αρχές της πρόληψης δημιουργίας απορριμμάτων με την εφαρμογή μεθόδων ελαχιστοποίησης υλικών συσκευασίας και στην αρχή της επαναχρησιμοποίησης υλικών με χρήση νέων τεχνολογιών. Με βάση την αρχή αυτή, οι νομικά υπόχρεοι φορείς για τη διακίνηση και παραγωγή υλικών συσκευασίας και υλικών που είναι εν δυνάμει χρήσιμα και μπορούν να αξιοποιηθούν, θα πρέπει να επιβαρύνονται οικονομικά με βάση την ποσότητα και το είδος των υλικών συσκευασίας που διαθέτουν στην ελληνική αγορά. Υπεύθυνος φορέας για την εφαρμογή της νομοθεσίας στη χώρα μας είναι ο Εθνικός Οργανισμός Εναλλακτικής Διαχείρισης Συσκευασιών και άλλων προϊόντων (ΕΟΕΔΣΑΠ) ο οποίος και προτείνει μεθόδους διαχείρισης, πρότυπα σχεδιασμού και σύνθεσης υλικών και οτιδήποτε σχετίζεται με το παρόν ζήτημα.

Ως νομικά υπόχρεοι φορείς είναι τόσο οι διαχειριστές συσκευασίας όσο και οι ΟΤΑ. Οι διαχειριστές συσκευασίας (προμηθευτές, κατασκευαστές, εισαγωγείς, παραγωγοί, διακινητές) υποχρεούνται να συλλέγουν και να διαλέγουν τα απόβλητα συσκευασίας, να τα οδηγούν σε χώρους με εγκεκριμένες εγκαταστάσεις αξιοποίησης και να μη διακινούν προϊόντα χωρίς την κατάλληλη σήμανση.

Συγκεκριμένα στους ΟΤΑ, με τον παρόν νόμο, η εναλλακτική διαχείριση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας είναι υποχρεωτική.

Η νομοθεσία έθεσε πολύ υψηλά τον πήχη για τις επιδόσεις των ελληνικών συστημάτων διαχείρισης απορριμμάτων: μέχρι το τέλος του 2005 αξιοποίηση

τουλάχιστον του 50% κατά βάρους των αποβλήτων συσκευασίας και ανακύκλωση τουλάχιστον του 25% κατά βάρους των υλικών συσκευασίας στο σύνολό τους (τουλάχιστον το 15% κάθε υλικού). Επιπλέον ορίζει ότι μέχρι το τέλος του 2011 θα πρέπει να πραγματοποιείται:

- Αξιοποίηση τουλάχιστον 60% κατά βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας.
- Ανακύκλωση 55-80% κατά βάρους των απορριμμάτων συσκευασίας.
- Ανακύκλωση τουλάχιστον:
  - 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.
  - 15 %, κατά βάρος για το ξύλο.

Στην Ελλάδα σήμερα λειτουργούν πολλά κέντρα διαλογής, όπως αυτά στο Μαρούσι, στη Θεσσαλονίκη, στην Πάτρα, στη Λάρισα, στη Ζάκυνθο, στην Κατερίνη, στη Λαμία, στα Χανιά, στην Καρδίτσα, στην Καλαμάτα και στα Τρίκαλα.

Η Ελλάδα επίσης εναρμονίστηκε και με την ευρωπαϊκή οδηγία 2004/12/EK για τα υλικά συσκευασίας, η οποία ενσωματώθηκε στο ελληνικό νομικό πλαίσιο με την ΚΥΑ 9268/469/07 (ΦΕΚ 286 Β).

Σύμφωνα με την οποία όλες οι επιχειρήσεις που λειτουργούν στη Ελλάδα και παράγουν ή εισάγουν συσκευασμένα προϊόντα, τα οποία στη συνέχεια τα διαθέτουν στην εγχώρια αγορά, υποχρεούνται πλέον να συλλέγουν και να ανακυκλώνουν τις συσκευασίες των προϊόντων τους, δηλαδή να οργανώνουν συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης.

Παράλληλα νομικά υπόχρεοι είναι και οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης (ΟΤΑ), οι οποίοι οφείλουν να μεριμνήσουν για την ανακύκλωση των δημοτικών αποβλήτων συσκευασίας. Ο Νόμος προβλέπει τις βασικές αρχές συνεργασίας των ΟΤΑ με τους υπόχρεους διαχειριστές συσκευασίας.

Συμπερασματικά, από την παραπάνω παρουσίαση προκύπτει ότι, η Ελλάδα ναι μεν έχει αποκτήσει νομοθετικό πλαίσιο που στηρίζει την ανακύκλωση και το περιβάλλον, αλλά κατά κάποιο τρόπο, στηρίζεται ότι, δεν είναι τόσο από δική της πρωτοβουλία αλλά περισσότερο η Ελλάδα αναγκάζεται συνεχώς να εναρμονίζεται με τις ευρωπαϊκές οδηγίες της ΕΕ αφού είναι κράτος – μέλος της.

Σε επίπεδο Ελλάδας η ανακύκλωση υλικών συσκευασίας εκτιμάται σε 1.000.000 τόνους ετησίως. Η ανακύκλωση των υλικών αυτών υπολογίζεται σε 45% εξαιτίας της αυξημένης συμμετοχής βιομηχανιών και σούπερ-μάρκετ σε προγράμματα εναλλακτικής διαχείρισης απορριμμάτων. Υστέρηση παρατηρείται στον τομέα της ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας που χρησιμεύουν σε οικιακές χρήσεις και καταλήγουν στα απορρίμματα, καθώς είτε δεν υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές συλλογής και διαλογής υλικών στους επιμέρους ΟΤΑ, είτε οι ίδιοι οι καταναλωτές δεν έχουν πληροφορηθεί κατάλληλα σχετικά με την αναγκαιότητα της εφαρμογής των συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης (Χριστοφορίδης και Φυτιάνος, 2008).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΤΗ ΛΑΡΙΣΑ

### 2.1 ΟΙ ΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Τα τελευταία χρόνια λόγω της ραγδαίας και άναρχης ανάπτυξης των μεγάλων αστικών κέντρων (Πότσιου, 2010), της ανόδου του βιοτικού επιπέδου και κατ' επέκταση της αλλαγής των καταναλωτικών συνηθειών, παρατηρείται μια σημαντικά αυξητική τάση στην παραγωγή των αστικών απορριμμάτων. Παράλληλα εντείνεται το πρόβλημα εξεύρεσης κατάλληλων εκτάσεων και ικανής χωρητικότητας για κατασκευή ΧΥΤΑ, ενώ στις περισσότερες περιπτώσεις μετά την εξεύρεσή τους υπάρχουν έντονες αντιδράσεις κοινωνικής αποδοχής των χώρων αυτών.

Εκτός αυτού, μεγάλες ποσότητες χρήσιμων υλικών όπως χαρτί, γυαλί, αλουμίνιο, πλαστικό, μέταλλα και ξύλο οδεύουν προς ταφή στους ΧΥΤΑ, μειώνοντας δραματικά τη διάρκεια ζωής τους, ενώ θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν είτε με την επαναχρησιμοποίησή τους είτε με την ανακύκλωση και τη χρήση τους σε νέες εφαρμογές, εξοικονομώντας έτσι τεράστιες ποσότητες πρώτων υλών και ενέργειας.

Οι σύγχρονες όμως αντιλήψεις και πρακτικές για τη διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων υπαγορεύουν πλέον σχεδιασμό και υλοποίηση ολοκληρωμένων συστημάτων, με βασικούς στόχους την αειφορία και την αποτελεσματική διαχείριση και εξοικονόμηση φυσικών πόρων και ενέργειας, την προστασία της δημόσιας υγείας, τη δραστική μείωση των απορριμμάτων που οδηγούνται προς διάθεση (ώστε οι ΧΥΤΑ να μετατραπούν σε ΧΥΤΥ), ανάκτησης εξ' αυτών όλων των υλικών που μπορούν να ανακυκλωθούν, γεγονός που μεταξύ άλλων διευκολύνει και την επιμήκυνση της ζωής ενός ΧΥΤΥ, αλλά και μειώνει δραματικά τις τυχόν επιβλαβείς συνέπειές του σε περίπτωση αστοχιών.

Ο Δήμος Λαρισαίων συμμετέχει εδώ και πολλά χρόνια σε προγράμματα ορθολογικής διαχείρισης απορριμμάτων και δίνει ιδιαίτερη προσοχή στην ανακύκλωση υλικών (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

Ήδη, μέσω της Υπηρεσίας Καθαριότητας Περιβάλλοντος, εδώ και μια δεκαετία συλλέγει και ανακυκλώνει χαρτί από όλες τις σχολικές μονάδες (εφημερίδες, περιοδικά, κλπ), καθώς και χαρτόκουτα συσκευασίας από όλα τα εμπορικά καταστήματα της πόλης.

Επιπρόσθετα, τα τελευταία χρόνια ο Δήμος Λαρισαίων πρωτοστατεί στην ανακύκλωση μπαταριών, παλαιών ηλεκτρικών & ηλεκτρονικών συσκευών, παλαιών ελαστικών αυτοκινήτων, Οχημάτων Τέλους Κύκλου Ζωής, λαμπτήρων κλπ.

Επίσης, τον Ιουνίου του 2009 ξεκίνησε το πρόγραμμα Ανακύκλωσης Συσκευασιών (χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί, πλαστικό και λευκοσίδηρος), με τη μέθοδο της διαλογής στην πηγή με τους μπλε κάδους ανακύκλωσης. Για το λόγο αυτό κατασκευάστηκε το Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ).

Για να ενημερωθεί ο κόσμος για την ανακύκλωση και των ειδών ανακύκλωσης που δραστηριοποιούνται μέσα στην πόλη διοργανώθηκαν πολλές δράσεις από την πλευρά του Δήμου, με σημαντικότερες τις παρακάτω:

- Οι κάτοικοι της πόλης αρχικά ενημερώθηκαν για τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η ανακύκλωση από συνεργεία του Δήμου Λαρισαίων που πέρασαν από κάθε γειτονιά και με τη μέθοδο πόρτα - πόρτα μοίρασαν την τσάντα ανακύκλωσης καθώς και έντυπο υλικό με οδηγίες.
- Πραγματοποιήθηκε βράβευση των σχολείων που συμμετείχαν με ομαδικό έργο στο διαγωνισμό του Δήμου Λαρισαίων με θέμα την Ανακύκλωση, ο οποίος είχε προκηρυχθεί από την άνοιξη του 2009, όταν ξεκίνησε το πρόγραμμα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης των μαθητών της Γ' δημοτικού των σχολείων της πόλης σε θέματα Καθαριότητας-Ανακύκλωσης-Περιβάλλοντος.
- Πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε σχολεία ή οργανώθηκαν ενημερωτικές εκδηλώσεις, με παρουσίαση περιβαλλοντικών θεμάτων, σε μαθητές από αρμόδιους για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού. Σε αυτές προβλήθηκαν παρουσιάσεις και βιντεοταινίες και έγινε συζήτηση για θέματα όπως η διαχείριση των αποβλήτων, η ανακύκλωση, η κομποστοποίηση και η εξοικονόμηση ενέργειας.
- Στη γιορτή του Δήμου Λαρισαίων για την «Ημέρα Περιβάλλοντος» μοιράστηκε ενημερωτικό υλικό στους Λαρισαίους πολίτες και έγινε ενημέρωση για την ανακύκλωση.
- Στο χώρο του ετήσιου Φεστιβάλ Πηνειού διοργανώθηκε το Λούνα Παρκ της Ανακύκλωσης στο οποίο τα παιδιά μέσα από διάφορα παιχνίδια έμαθαν για την ανακύκλωση.

Η ωφέλεια όλων των ειδών ανακύκλωσης είναι πολύ μεγάλη, γι' αυτό και στη συνέχεια θα γίνει αναλυτική παρουσίαση των ειδών ανακύκλωσης που δραστηριοποιούνται στο Δήμο Λαρισαίων (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

## 2.2 ΜΠΛΕ ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ (ΧΑΡΤΙ, ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ, ΓΥΑΛΙ, ΠΛΑΣΤΙΚΟ, ΛΕΥΚΟΣΙΔΗΡΟΣ)

Στους μπλε κάδους τοποθετούνται όλα μαζί τα ανακυκλώσιμα υλικά, δηλαδή χαρτί και χάρτινες συσκευασίες (π.χ. τροφίμων, απορρυπαντικών), αλουμίνιο (π.χ. κουτάκια αναψυκτικών, μπύρας), γυάλινες συσκευασίες (π.χ. μπουκάλια νερού και ποτών, βαζάκια τροφίμων), πλαστικές συσκευασίες (π.χ. μπουκάλια νερού, γαλακτοκομικών, χυμών, πλαστικές συσκευασίες τροφίμων, ειδών προσωπικής φροντίδας, ειδών καθαρισμού και πλαστικές σακούλες) και λευκοσιδηρές συσκευασίες (π.χ. κονσέρβες τροφίμων). Όλα αυτά αφού συλλεχθούν από τους κάδους μεταφέρονται στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) και αφού γίνουν οι διαδικασίες που απαιτούνται επιστρέφουν στην αγορά.

Τα οφέλη που αποκομίζονται από την ανακύκλωση του κάθε είδους ξεχωριστά που περιέχεται στους μπλε κάδους είναι ανυπολόγιστο, γι' αυτό και στη συνέχεια γίνεται μία μικρή αναφορά του κέρδους που υπάρχει από την ανακύκλωση του κάθε είδους (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

### *2.2.1 ΤΟ ΧΑΡΤΙ*

Το χαρτί είναι από τα πιο κατάλληλα και διαδεδομένα είδη ανακύκλωσης. Σχεδόν κάθε χαρτί μπορεί να ανακυκλωθεί (εξαιρούνται όσα έχουν επίστρωση αλουμινίου και είναι πλαστικοποιημένα ή έχουν υπολείμματα κόλλας), τα είδη που ανακυκλώνονται συνήθως είναι εφημερίδες, χαρτοσακούλες, κουτιά από χαρτόνι, χαρτιά γραφείου, σχολικά βιβλία/τετράδια, φωτοτυπίες κλπ (Αβανίδου, 2010).

Το χαρτί κατασκευάζεται από πολύ συμπυκνωμένες ίνες κυτταρίνης. Με την ανακύκλωση υποβαθμίζονται οι ίνες του χαρτιού (το νερό τις σπάει και τις κονταίνει). Έτσι το χαρτί δεν μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί άπειρες φορές (περίπου 5-6), λόγω της φθοράς που υφίστανται οι ίνες (ΚΕΘΕΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ, 2007).



Κατά τη διαδικασία της συλλογής και της διαλογής χρειάζεται πολύ μεγάλη προσοχή στην αποφυγή ανάμειξης του χαρτιού με ξένες ύλες, διότι θα καταστραφεί μεγάλη μερίδα της παραγωγής. Επίσης, σημαντική είναι και η διαλογή του χαρτιού σύμφωνα με την ποιότητα στην οποία ανήκει, γιατί αν ανακατευθούν όλες οι κατηγορίες μαζί, το τελικό χαρτί θα είναι κατώτερης ποιότητας (Λάλας κ. α., 2007). Το ανακυκλωμένο χαρτί είναι ασφαλές και απόλυτα καθαρό, γιατί δεν συλλέγεται από τα σκουπίδια.

Μάλιστα από ένα τόνο ανακυκλωμένου χαρτιού που χρησιμοποιείται μπορούν να εξοικονομηθούν οι παρακάτω ποσότητες:

- Εξοικονομείται ενέργεια και νερό περίπου 40-50%.
- Προξενείτε λιγότερη ατμοσφαιρική ρύπανση κατά 70-75%.
- Προξενείτε λιγότερη ρύπανση στο νερό κατά 30-40%.
- Διασώζονται 17-20 δέντρα.
- Μειώνεται σημαντικά ο όγκος των σκουπιδιών που φτάνουν στις χωματερές (ΕΕΔΣΑ, 2008).

### 2.2.2 ΤΟ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

Το αλουμίνιο είναι υλικό από τις πιο εμπορεύσιμες περιπτώσεις. Το κέρδος εδώ από την ανακύκλωση δεν είναι στην πρώτη ύλη (εφόσον αργίλιο υπάρχει άφθονο στο στερεό φλοιό της γης), αλλά στην εξοικονόμηση ενέργειας. Ένας τόνος αλουμινίου που παράγεται από βωξίτη απαιτεί κατανάλωση ενέργειας 51,000 KWh. Ένας τόνος από ανακυκλωμένο αλουμίνιο απαιτεί μόνο 2,000 KWh. Έχουμε λοιπόν 95% εξοικονόμηση ενέργειας (Κούγκολος, 2007). Η ανακύκλωση του αλουμινίου αφορά κυρίως τα κουτιά αναψυκτικών και μπίρας, ενώ ορισμένα άλλα είδη αλουμινίου που θα μπορούσαν να ανακυκλωθούν είναι υδρορροές, πλαίσια παραθύρων, έπιπλα κήπων και εξαρτήματα αυτοκινήτων (ΚΕΘΕΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ, 2007). Τα κουτιά αλουμινίου μπορούν να ανακυκλωθούν πολλαπλές φορές χωρίς το τελικό προϊόν να υστερεί σε ποιότητα (Λάλας κ. α., 2007).

Τα πιο σημαντικά πλεονεκτήματα της ανακύκλωσης του αλουμινίου είναι τα παρακάτω:

- Μείωση του χώρου που καταλαμβάνουν τα απορρίμματα .
- Περιορισμός των αποσυντιθέμενων στο έδαφος υλικών και αποτελεσματικός διαχωρισμός των επικίνδυνων αποβλήτων.
- Εξοικονόμηση πρώτων υλών.
- Χρειάζεται 94% λιγότερη ενέργεια για να ανακυκλωθεί το αλουμίνιο από το να τήξουμε το μέταλλευμα.
- Η ανακύκλωση μειώνει τη ρύπανση και συντηρεί έναν μη ανανεώσιμο πόρο.
- Το αλουμίνιο μπορεί να ανακυκλωθεί κατά τρόπο αόριστο.
- Οι ρύποι και οι μολυσματικοί παράγοντες καίγονται και απομακρύνονται στους φούρνους.
- Υπάρχει μια καλά ανεπτυγμένη δομή για την συλλογή και επεξεργασία των δοχείων αλουμινίου.
- Υπάρχουν καλές αγορές για τα χρησιμοποιημένα δοχεία (Κούκος, 2004).

### 2.2.3 ΤΟ ΓΥΑΛΙ

Ένα ακόμα από τα συνηθέστερα είδη ανακύκλωσης είναι αυτό του γυαλιού. Η ανακύκλωση του γυαλιού περιλαμβάνει μπουκάλια, γυάλινα δοχεία, τζάμια, πιάτα, θερμοανθεκτικά γυαλιά και κρύσταλλα κλπ (Λάλας κ. α., 2007).

Υπάρχουν δύο τρόποι ανακύκλωσης του γυαλιού. Ο πρώτος είναι η επαναχρησιμοποίηση του γυαλιού, δηλαδή όπως συλλέγεται αποστέλλεται στις βιομηχανίες που το χρειάζονται, όπου το καθαρίζουν και το χρησιμοποιούν έτσι όπως ακριβώς είναι. Ο δεύτερος τρόπος έχει σχέση με τα γυαλιά που δεν μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν. Αυτά τα συγκεντρώνουν σε ειδικούς κάδους και τα μεταφέρουν σε κέντρα συγκέντρωσης γυαλιού, όπου γίνεται ο διαχωρισμός ανάλογα με το χρώμα τους (λευκό, πράσινο και καφέ) (Αβανίδου, 2010). Τα τελικά προϊόντα της ανακύκλωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε υαλοβάμβακες, fiberglass, σήματα δρόμων, φιάλες, τζάμια παραθύρων, διάφορα βάζα και διακοσμητικά. Όσον αφορά στις προσμίξεις, οι ετικέτες δεν αποτελούν πρόβλημα (ΚΕΘΕΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ, 2007).

Κατά την συλλογή και διαλογή του γυαλιού πρέπει να τηρούνται κάποιοι κανόνες, οι οποίοι είναι οι ακόλουθοι:

- 1) Δεν πρέπει να αναμιγνύονται τα διάφορα χρώματα μεταξύ τους (διαφανές, πράσινο κλπ.)
- 2) Αν μέσα σε πολλά γυαλιά διαφανή υπάρχουν και μερικά έγχρωμα (π.χ. πράσινα), τότε μπορεί να παραχθεί μόνο πράσινο γυαλί.
- 3) Καλό είναι οι καταναλωτές να απομακρύνουν τα ξένα αντικείμενα (π.χ. πλαστικά πώματα κλπ) (Κούγκολος, 2007).

Το όφελος από την ανακύκλωση του γυαλιού είναι πολύ μεγάλο και συνοψίζεται στα παρακάτω:

- Είναι ένα υλικό 100% ανακυκλώσιμο.
- Εξοικονομείται ενέργεια.
- Μειώνεται ο όγκος των αποβλήτων.
- Συμβάλει στη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων.
- Ανακυκλώνεται συνεχώς χωρίς να αλλοιώνεται η ποιότητά του.

#### 2.2.4 ΤΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ

Το πλαστικό είναι ένα από τα πιο συνηθισμένα υλικά που χρησιμοποιούνται καθημερινά και απορρίπτονται σε διάφορες μορφές: (α) σε συσκευασίες (είναι το μεγαλύτερο μέρος των πλαστικών απορριμμάτων με ποσοστό 33,5%), (β) απορρίμματα άλλων τομέων σε τεμαχισμένη μορφή (π.χ. τμήματα αυτοκινήτων) και (γ) απορρίμματα από ένα τομέα, αλλά τα πλαστικά να αποτελούνται από πολλούς τύπους ρητινών (Shent et al, 1999).

Η ανακύκλωση πλαστικών είναι γενικά δύσκολη και πολλές φορές οικονομικά ασύμφορη. Από περιβαλλοντική άποψη είναι σημαντική γιατί πολλά πλαστικά που περιέχουν χλώριο (π.χ. πολυβινυλοχλωρίδιο) όταν καίγονται παράγουν πολύ τοξικές ενώσεις (διοξίνες και φουράνια) και γιατί τα πιο πολλά πλαστικά διασπώνται δύσκολα (Χατζηνικολάκης και Κάλλας, 2012).

Τα πλαστικά χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: 1) τα θερμοπλαστικά (thermoplastic), τα οποία χωρίζονται στα εμπορεύσιμα πλαστικά (PE, PP, PVC, PC,PET) και στα βιομηχανικά πλαστικά, και 2) τα θερμοσκληρυντικά (thermosetting) (Howell, 1992). Τα πλαστικά πρέπει να ξεχωρίζονται ανάλογα με το είδος τους για να γίνει σωστά η ανακύκλωση.

Και με την ανακύκλωση του πλαστικού υπάρχουν πάρα πολλά οφέλη τα οποία παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- Εξοικονομούνται μη ανανεώσιμα ορυκτά καύσιμα και ενέργεια.
- Μειώνεται η ποσότητα των στερεών καταλοίπων.
- Μειώνονται τα στερεά αστικά απόβλητα που υποβάλλονται σε ταφή.
- Η ανακύκλωση μειώνει τη ρύπανση του περιβάλλοντος (Αβανίδου, 2010).

#### 2.2.5 Ο ΛΕΥΚΟΣΙΔΗΡΟΣ

Πολλές συσκευασίες φαγητών και ποτών, κυρίως κονσέρβες, αλλά και συσκευασίες για σπρέι κατασκευάζονται από λευκοσίδηρο και συνεπώς μεγάλες είναι οι ποσότητες που απορρίπτονται.

Ο λευκοσίδηρος είναι ανακυκλώσιμο υλικό και αποτελείται από επικασσιτερωμένο χάλυβα (0,03%) (tin cans) για να αποφεύγεται η σκωρία και για να προστατεύεται το περιεχόμενο του κουτιού (Λάλας κ.α., 2007). Η επικάλυψη του κουτιού μπορεί να είναι και από χρώμιο. Ο κασσίτερος είναι υλικό μεγάλης αξίας, πολλαπλάσιας αυτής του χάλυβα, και αντιπροσωπεύει το 0,5-1% του συνολικού βάρους του κουτιού (Χατζηνικολάκης και Κάλλας, 2012).

Τα οφέλη που προκύπτουν από την ανακύκλωση του λευκοσιδήρου είναι τα παρακάτω:

- Εξοικονομείται ενέργεια και νερό.
- Διατηρούνται τα αποθέματα των ορυκτών του πλανήτη.
- Μειώνεται η ατμοσφαιρική ρύπανση.
- Μειώνεται ο όγκος των απορριμμάτων.

#### 2.2.6 ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΜΠΛΕ ΚΑΔΩΝ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΛΑΡΙΣΑΣ

Μετά την ανάλυση της περιεκτικότητας των μπλε κάδων σκόπιμο θα ήταν να υπάρξει και μια οπτικοποίηση αυτών, γι' αυτό το λόγο δημιουργήθηκαν δύο χάρτες. Αρχικά, στο Χάρτη 1 παρουσιάζεται το δίκτυο συγκοινωνιών του Δήμου Λάρισας, ώστε να υπάρχει μία πρώτη εικόνα του δικτύου στο οποίο θα προστεθούν στη συνέχεια οι μπλε κάδοι ανακύκλωσης.

### Χάρτης 1: Δίκτυο Συγκοινωνιών Δήμου Λάρισας

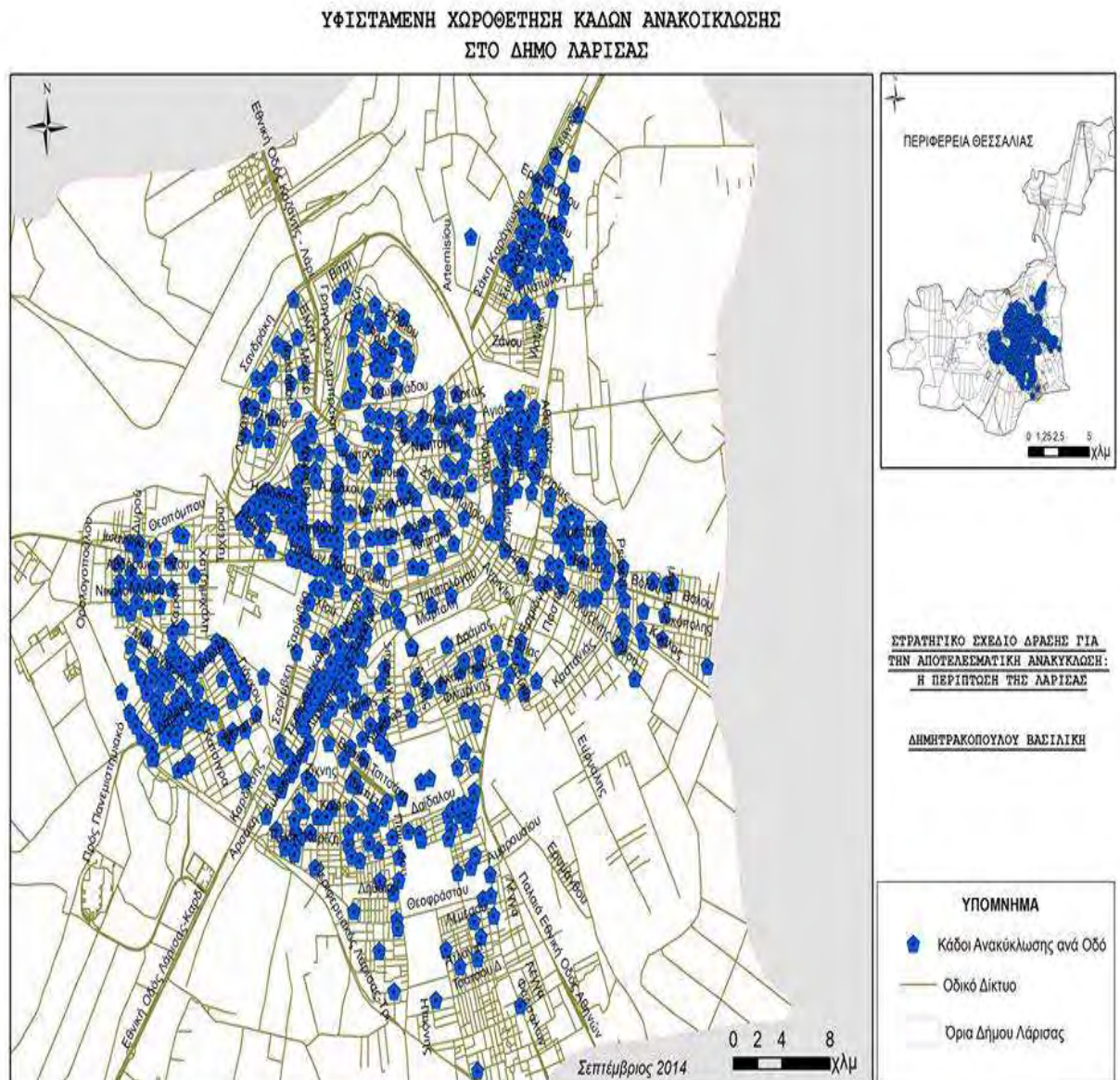


Πηγή: European Environmental Agency, Ιδία επεξεργασία



Μετά την εισαγωγή των μπλε κάδων στο συγκοινωνιακό δίκτυο του Δήμου Λαρισαίων δημιουργείται ο Χάρτης 2 που περιέχει την τωρινή χωροθέτηση των κάδων ανακύκλωσης του Δήμου Λάρισας.

## Χάρτης 2: Κάδοι ανακύκλωσης ανά περιοχή Δήμου Λάρισας



Πηγή: Πρόγραμμα συνεργασίας για τη δημιουργία ενός δωρεάν επεξεργασμένου Παγκόσμιου Χάρτη, Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται και στο Χάρτη 2 η χωροθέτηση είναι ικανοποιητική, αφού σε όλα τα οικοδομημένα τετράγωνα υπάρχει επαρκής αριθμός κάδων ανακύκλωσης. Εντύπωση δημιουργεί το γεγονός πως ακόμα και στις πιο περιφερειακές περιοχές υπάρχει ένας αξιόλογος αριθμός κάδων που ικανοποιεί τις ανάγκες των κατοίκων σε αυτές.

## 2.3 ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ

Σήμερα υπάρχει μεγάλη ποικιλία μπαταριών κάθε τύπου, που καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις. Δε παύουν όμως όλες να περιέχουν στοιχεία και ηλεκτρολύτες των οποίων η τελική διάθεση αποτελεί πρόβλημα.

Οι μπαταρίες περιέχουν οξέα, μόλυβδο και άλλους ρύπους που μπορούν να δραπετεύσουν στις κοντινές υδάτινες επιφάνειες ή να διηθηθούν στις πηγές των υπόγειων νερών, όταν αποθηκεύονται ή διατίθενται εσφαλμένα (Μπαλαμπάνη κ. α., 2006).

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της ανακύκλωσης των μπαταριών είναι αυτά που φαίνονται έπειτα:

- Τα μέταλλα που λαμβάνονται επαναχρησιμοποιούνται και τίθενται πίσω στη διαδικασία κατασκευής για να παρασκευαστούν περισσότερες μπαταρίες.
- Το πλαστικό ανακυκλώνεται για να χρησιμοποιηθεί και πάλι.
- Το κόστος της επιχωμάτωσης μπαταριών κερδίζεται.
- Εξοικονομούνται οι φυσικοί πόροι.

Ο Δήμος Λαρισαίων στηρίζει τα εγκεκριμένα συστήματα ανακύκλωσης μπαταριών, όπως η ΑΦΗΣ (Ανακύκλωση Φορητών Ηλεκτρικών Στηλών). Γι' αυτό και πλέον, υπάρχουν κάδοι ΑΦΗΣ στα περισσότερα καταστήματα της πόλης καθώς και στα Δημόσια κτήρια (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

## 2.4 ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ (ΑΗΗΕ)

Η ανακύκλωση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών απαντάται τα τελευταία χρόνια. Οι συσκευές που ανήκουν σε αυτές τις κατηγορίες είναι οι ακόλουθες:

- Μικρές και μεγάλες οικιακές συσκευές
- Εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών
- Καταναλωτικά είδη (π.χ. τηλεόραση)
- Φωτιστικά είδη

- Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία
- Παιχνίδια, εξοπλισμός ψυχαγωγίας και αθλητισμού
- Ιατρο-τεχνολογικές συσκευές
- Όργανα παρακολούθησης και ελέγχου
- Συσκευές αυτόματης διανομής (Οδηγία 2002/96/EK, 2003)

Τα κύρια συστατικά που ανακυκλώνονται από τα ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά απορρίμματα μετά το τέλος του κύκλου της ζωής τους είναι το γυαλί, το μέταλλο (χάλυβας, χρυσός, αργυρός, παλλάδιο, λευκόχρυσος, ιρίδιο κλπ) και το πλαστικό (Ravi, 2012).

Οι ηλεκτρικές/ηλεκτρονικές συσκευές καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες ενέργειας και περιέχουν τοξικές ουσίες επικίνδυνες για το περιβάλλον και την υγεία, οπότε η ανακύκλωσή τους θεωρείται αναγκαία (Kiddee et al., 2013).

Η ανακύκλωση (με ή χωρίς αποσυναρμολόγηση) περιλαμβάνει την επεξεργασία, την ανάκτηση και την επανακατεργασία των υλικών που περιέχονται στα χρησιμοποιούμενα προϊόντα ή εξαρτήματα. Η αλυσίδα της ανακύκλωσης των ηλεκτρικών/ηλεκτρονικών συσκευών αποτελείται από τρία βασικά στάδια: 1) τη συλλογή, 2) τη διαλογή - αποσυναρμολόγηση και προεπεξεργασία (μηχανική επεξεργασία) και 3) το τέλος της επεξεργασίας (συμπεριλαμβανομένης και της διάθεσης) (UNEP StEP, 2009).

Τα σημαντικότερα οφέλη της ανακύκλωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών είναι αυτά που υπάρχουν παρακάτω:

- Μειώνεται χαρακτηριστικά ο όγκος των απορριμμάτων των ΧΥΤΑ.
- Μειώνεται η ρύπανση του περιβάλλοντος.
- Ανακτώνται χρήσιμα και πολύτιμα υλικά.

Ο Δήμος Λαρισαίων συνεργάζεται με το εγκεκριμένο σύστημα ανακύκλωσης ηλεκτρικού & ηλεκτρονικού υλικού ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ Α.Ε. Ήδη συλλέγει ποσότητες οι οποίες οδηγούνται σε ανακύκλωση μέσω ειδικών κάδων, αλλά επίσης και αρκετά καταστήματα πώλησης ή επισκευής ηλεκτρικών ειδών ανακυκλώνουν τις παλιές συσκευές (Δήμος Λαρισαίων, 2014).



## 2.5 ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Η ανακύκλωση των παλαιών αυτοκινήτων είναι πλέον υποχρεωτική σύμφωνα με την οδηγία 2000/53/EK, ενώ πολλά ανταλλακτικά μπαίνουν ξανά στη διαδικασία παραγωγής. Αρμόδιος φορέας για την περισυλλογή των εγκαταλειμμένων αυτοκινήτων είναι η Τοπική Αυτοδιοίκηση. Πρέπει να σημειωθεί πως η απόσυρση των αυτοκινήτων γίνεται δωρεάν, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση του ιδιοκτήτη.

Η διαδικασία αυτή είναι απαραίτητη διότι σε διάφορα μέρη του αυτοκίνητου περιέχονται επικίνδυνα υλικά, όπως μόλυβδος, υδράργυρος, ορυκτέλαια κ.ά., τα οποία πρέπει να αφαιρούνται. Ορισμένα από τα υλικά των οχημάτων ανακυκλώνονται στην Ελλάδα (λάστιχα), ενώ άλλα στο εξωτερικό (υγρά φρένων) και όσο υπάρχει δυνατότητα αυτά τα υλικά επαναχρησιμοποιούνται (Αβανίδου, 2010).

Ο Δήμος Λαρισαίων συνεργάζεται με εγκεκριμένο σύστημα ανακύκλωσης ΟΤΚΖ (Οχήματα Τέλους Κύκλου Ζωής) και οδηγεί προς ανακύκλωση τα εγκαταλειμμένα οχήματα (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

## 2.6 ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΕΙΔΩΝ ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Από το καλοκαίρι του 2012 ο Δήμος Λαρισαίων, με συντονιστή την Υπηρεσία Καθαριότητας Περιβάλλοντος, ξεκίνησε συνεργασία με την εταιρεία GreenCollect, η οποία, με έδρα τον Βόλο, δραστηριοποιείται στον τομέα της ανακύκλωσης ειδών ιματισμού τοποθετώντας ειδικούς κάδους συλλογής παλαιού και καινούριου ρουχισμού, υποδημάτων, λευκών ειδών κ.λπ. φροντίζοντας για τη συλλογή τους με δικά τους οχήματα.

Η περαιτέρω αξιοποίηση του υλικού περιλαμβάνει την επαναχρησιμοποίηση του υλικού, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατόν, ή την ανακύκλωση των φθαρμένων τεμαχίων με σκοπό την κατασκευή νέων υλικών όπως μονωτικά υλικά, ίνες για παραγωγή νέων ρούχων κ.ά.

Στην Ελλάδα δεν υπάρχει ακόμη κέντρο διαλογής που να ξεχωρίζει τα ρούχα ανάλογα με την ποιότητά τους, έτσι αποστέλλονται σε κέντρα διαλογής του εξωτερικού.

Το εν λόγω εγχείρημα έχει διπλά θετικό αποτέλεσμα, αφενός διότι μέρος των συλλεγόμενων υλικών καταλήγουν σε ομάδες πληθυσμού που τα έχουν ανάγκη (κοινωνικά παντοπωλεία, ιδρύματα κ.τ.λ.), αφετέρου μεγάλος όγκος υλικών (φθαρμένα, σχισμένα) εκτρέπεται από το ρεύμα των απορριμμάτων που αποτίθενται στον ΧΥΤΑ και αξιοποιείται, έτσι ώστε τελικά επιτυγχάνεται εξοικονόμηση πρώτων υλών και ενέργειας.

Στην Ελλάδα εκτιμάται ότι κάθε χρόνο παράγονται περίπου 120.000 τόνοι φθαρμένων ειδών ιματισμού - μια ποσότητα που επιβαρύνει σημαντικά τους δήμους και περιορίζει τη χωρητικότητα των ΧΥΤΑ.

Στη διαλογή προκύπτουν πέντε βασικές ομάδες προϊόντων:

- 40% ενδύματα που χρησιμοποιούνται/φοριούνται ξανά.
- 35% πρώτες ύλες για την βιομηχανία υφασμάτων (στουπιά).
- 10% πρώτες ύλες για την κλωστοϋφαντουργία.
- 5% πρώτες ύλες για την βιομηχανία χαρτιού και χαρτονιού.
- 10% υπολειμματικά υλικά που πρέπει να απορρίπτονται.

Ενδεικτικός χρόνος διάλυσης υλικών στο περιβάλλον:

- Βαμβακερό ύφασμα 1-5 μήνες.
- Μάλλινο ύφασμα 1 χρόνος.
- Δέρμα έως 50 χρόνια.

Υλικά από νάilon 30-40 χρόνια (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

## 2.7 ΚΑΔΟΙ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ

Με την κατάργηση των λαμπτήρων πυράκτωσης, όλο και περισσότεροι περιέχουν υδράργυρο. Ο υδράργυρος επιβαρύνει δραματικά το οικοσύστημα, μολύνοντας όλη τη ζωική και τροφική αλυσίδα. Γι' αυτό το λόγο οι λαμπτήρες πρέπει να ανακυκλώνονται με τις κατάλληλες διαδικασίες.

Οι λαμπτήρες συλλέγονται σε διάφορα σημεία, τα οποία φαίνονται στη συνέχεια:

- Σημεία συλλογής συμβεβλημένων δήμων.
- Καταστήματα πώλησης λαμπτήρων εξειδικευμένα και μη.
- Καταστήματα ηλεκτρολογικού εξοπλισμού ή επιλεγμένα super market.

Μετά τη συλλογή τους, τα απόβλητα των λαμπτήρων μεταφέρονται σε ειδικά αδειοδοτημένους χώρους προσωρινής αποθήκευσης ΑΗΗΕ από μεταφορείς που στη συνέχεια τα μεταφέρουν εκτός Ελλάδας, αφού στην Ελλάδα δεν υπάρχει εργοστάσιο επεξεργασίας αποβλήτων λαμπτήρων. Η Επεξεργασία των αποβλήτων λαμπτήρων γίνεται σε εγκαταστάσεις του εξωτερικού (Βέλγιο, Γερμανία) που έχουν λάβει έγκριση περιβαλλοντικών όρων και άδεια διαχείρισης ΑΗΗΕ από τις αρμόδιες αρχές της χώρας τους και έχουν εισάγει πιστοποιημένα συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Η ανακύκλωση των λαμπτήρων κρίνεται απαραίτητη, διότι ανακτώνται χρήσιμα υλικά, όπως μέταλλα σιδηρούχα, χαλκό, αλουμίνιο, κυρίως γυαλί (που φτάνει στο 51%), πλαστικό, αλλά και πούδρα φθορισμού.

**Γυαλί:** Η ποσότητα γυαλιού χρησιμοποιείται για την κατασκευή καινούργιων λαμπτήρων. Το ανακυκλωμένο γυαλί μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τις υαλοποιίες αντί της άμμου με αποτέλεσμα:

- τη μικρότερη κατανάλωση ενέργειας, καθώς το ανακυκλωμένο γυαλί ρευστοποιείται πιο εύκολα από την άμμο.
- την εξόρυξη λιγότερων φυσικών πρώτων υλών.

**Μέταλλα:** Ανακυκλώνονται πλήρως στη βιομηχανία μετάλλων.

**Υδράργυρος:** Ανακτάται και καθαρίζεται πλήρως. Στη συνέχεια χρησιμοποιείται ξανά.

**Σκόνες φθορισμού:** Εξουδετερώνονται και στη συνέχεια θάβονται σε ειδικούς χώρους υγειονομικής ταφής, χωρίς επιβάρυνση για το περιβάλλον.

Τα υλικά αυτά ανακυκλώνονται σε ποσοστό 98%. Επίσης, από τη στιγμή που δεν πέφτουν αυτά τα υλικά στα απορρίμματα, μειώνεται ο όγκος των σκουπιδιών και η δυσκολία της διαχείρισής τους. Τέλος, επιτυγχάνεται σωστή διαχείριση του υδραργύρου, που είναι ένα επικίνδυνο χημικό στοιχείο, που δεν πρέπει να διαφεύγει στο περιβάλλον, το οποίο μέσω της ανακύκλωσης εξασφαλίζει την ασφαλή συλλογή του και την επαναχρησιμοποίησή του (Ανακύκλωση συσκευασιών Α.Ε., 2014).

## 2.8 ΚΕΝΤΡΟ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (ΚΔΑΥ)

Το Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) βρίσκεται 3,7 χιλιόμετρα από τον οικισμό Μαυρόλιθο του Δήμου Μακρυχωρίου, εντός ιδιόκτητου οικοπέδου του Δήμου Λαρισαίων βορείως της πόλης της Λάρισας σε απόσταση περίπου 25km, στον ίδιο χώρο με τις λοιπές εγκαταστάσεις του Χώρου Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (ΧΥΤΑ) Λάρισας.

Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε το 2002 με χρηματοδότηση από το πρόγραμμα ΕΑΠΤΑ-2 και το κόστος του ανήλθε σε πάνω από 1.000.000 €. Στα πλαίσια υλοποίησης του Προγράμματος Ανακύκλωσης Συσκευασιών στην πόλη μας, αποφασίστηκε το 2008 η παραχώρηση της χρήσης του στον νεοσύστατο Ενιαίο Σύνδεσμο Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων Νομού Λάρισας, ο οποίος έχει την μορφή νομικού προσώπου δημοσίου δικαίου και στο 39μελές διοικητικό του συμβούλιο εκπροσωπούνται όλοι οι ΟΤΑ του Νομού Λάρισας.

Το εργοστάσιο διαλογής αποτελείται από ισόγειο κτίσμα συνολικού εμβαδού 1.389,58 m<sup>2</sup>, εντός του οποίου υπάρχει ο απαραίτητος μηχανολογικός εξοπλισμός για την διαλογή και δεματοποίηση ανά κατηγορία ανακυκλώσιμου υλικού (δηλαδή χαρτί, πλαστικό κλπ.) ώστε να είναι εύκολη η προώθηση στα εργοστάσια ανά την Ελλάδα.

Το ΚΔΑΥ δέχεται μόνο διαχωρισμένα στην πηγή ανακυκλώσιμα υλικά που προέρχονται από τους μπλε κάδους. Τα ανακυκλώσιμα υλικά θα παραδίδονται στην μονάδα μέσω των οχημάτων ανακύκλωσης που για τον σκοπό αυτό απασχολούνται από τον Δήμο Λαρισαίων.

Η βασική διαδικασία λειτουργίας της Μονάδας έχει ως εξής:

- Τα οχήματα συλλογής θα εκφορτώνουν στην χοάνη τροφοδοσίας.
- Για την υποδοχή του όγκου των προσκομιζόμενων υλικών, στις περιπτώσεις που η χωρητικότητα της χοάνης δεν επαρκεί, στο κτίριο προβλέπεται χώρος υποδοχής όπου τα υλικά μπορούν να παραμένουν προσωρινά μέχρι την προώθησή τους για διαχωρισμό.
- Από την χοάνη τα υλικά, με την βοήθεια ανυψωτικής ταινίας, θα διέρχονται μέσω δονητικού κόσκινου, διαμέτρου οπών 5cm, για την κατακράτηση των θραυσμάτων γυαλιού, των μικροαντικειμένων, της σκόνης κλπ.

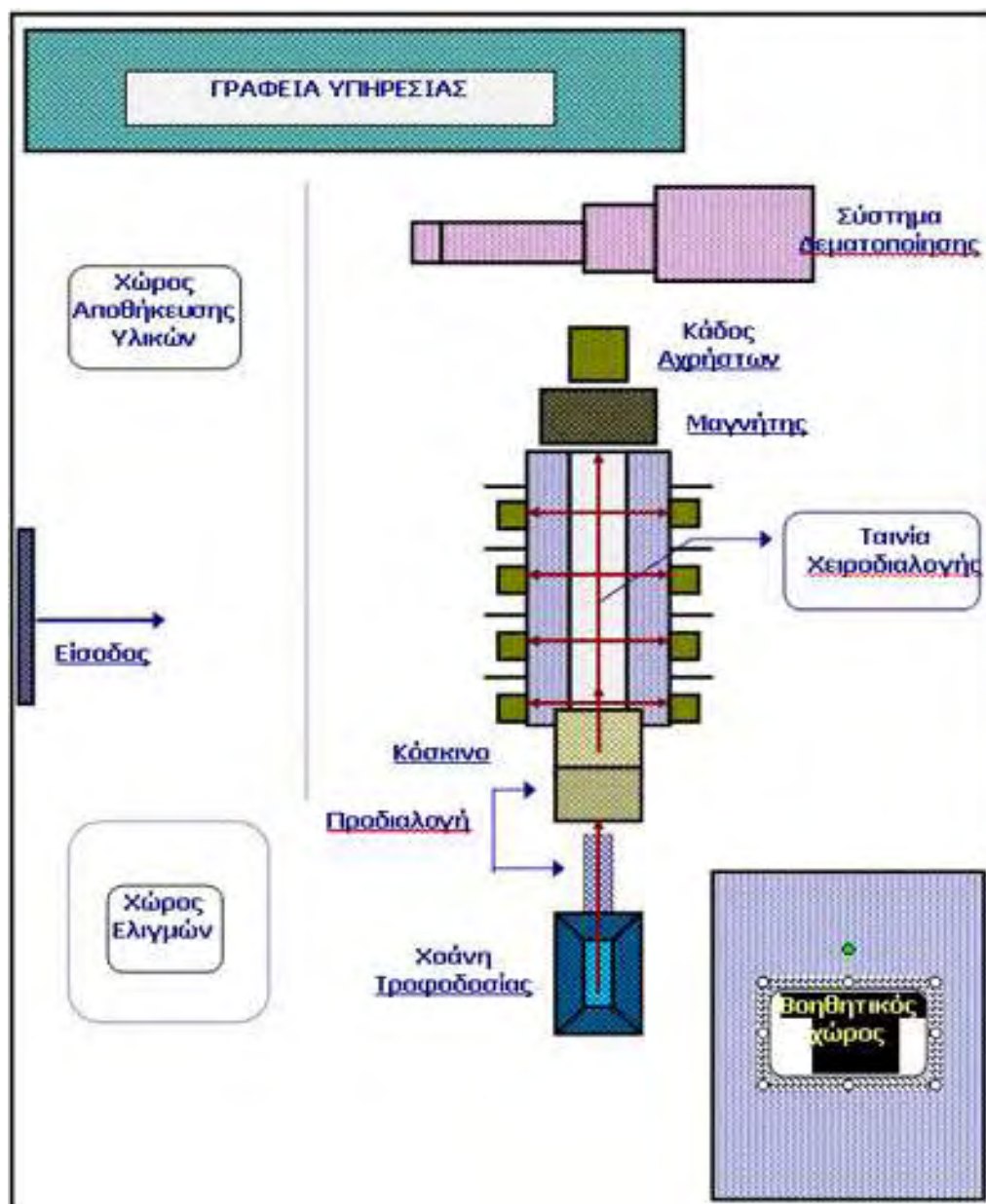
- Στον χώρο της τροφοδοσίας και της ανυψωτικής ταινίας μπορεί να υπάρχει προ-διαχωρισμός των χαρτονιών που απορρίπτονται στους κάδους, τα οποία εύκολα δημιουργούν πρόβλημα υπερφόρτωσης των γραμμών διαχωρισμού, λόγω του όγκου που καταλαμβάνουν.
- Τα μη διερχόμενα από το κόσκινο υλικά θα μεταφέρονται στον κατεξοχήν τμήμα επεξεργασίας, που είναι η μεταφορική ταινία. Εκατέρωθεν της ταινίας διαλογείς θα διαχωρίζουν τα υλικά, ανάλογα με το είδος και την ποιότητα τους.
- Στο τέλος της μεταφορικής ταινίας θα υπάρχει μαγνήτης, για την συγκράτηση των σιδερένιων κουτιών. Ο μαγνήτης τοποθετείται στο τέλος της μεταφορικής ταινίας ώστε να μην παρασύρει ελαφρά αντικείμενα.
- Όταν οι κάδοι, στους οποίους τοποθετούνται από τους διαλογείς τα υλικά γεμίσουν, θα μεταφέρονται στον χώρο του δεματοποιητή με την βοήθεια του περιστροφικού κλαρκ. Εκεί τα υλικά θα αδειάζονται στην χοάνη της πρέσας και κατόπιν θα δεματοποιούνται.
- Τα δέματα κάθε κατηγορίας υλικών, μετά την ζύγιση και καταγραφή, θα μεταφέρονται για αποθήκευση.
- Τα τελικά προϊόντα θα μεταφέρονται στις αγορές, με συχνότητα από εβδομαδιαία έως και μηνιαία.
- Τα υπόλοιπα υλικά, δηλ. όσα έχουν εναπομείνει μετά την διαδικασία διαχωρισμού, αποτελούνται στην ουσία από τις προσμίξεις και το ποσοστό των υλικών που δεν έγινε δυνατόν να ανακτηθεί, θα μεταφέρονται στον ΧΥΤΑ για ταφή.

Η δυναμικότητα της μονάδας με λειτουργία σε μία ημερήσια βάρδια είναι η ακόλουθη:

- Δυναμικότητα επεξεργασίας: 9 Τόνοι υλικών Ανά Ημέρα
- Ημερήσια λειτουργία: 6 Ώρες Ανά Ημέρα
- Ωριαία δυναμικότητα ΚΔΑΥ: 1,5 Τόνοι Ανά Ώρα

Αν προκύψει ανάγκη, η μονάδα μπορεί να λειτουργήσει και σε δύο βάρδιες ανά ημέρα, οπότε η δυναμικότητα επεξεργασίας θα αυξηθεί σε 18 τόνους υλικών ανά ημέρα (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

**Σχήμα 1:** Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών της Λάρισας (ΚΔΑΥ)



Πηγή: Διεύθυνση Καθαριότητας Περιβάλλοντος Δήμου Λαρισαίων

## 2.9 ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑΚΤΩΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Ο Δήμος Λαρισαίων όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω ξεκίνησε τη διαδικασία της ανακύκλωσης το 2006 με ειδικούς κάδους για ανακύκλωση χαρτιού. Είναι μία διαδικασία την οποία συνεχίζει μέχρι και σήμερα, από την οποία έχει κερδίσει και περιβαλλοντικά και οικονομικά.

Το γράφημα που παρουσιάζεται στη συνέχεια είναι η γραφική απεικόνιση της συνολικής ποσότητας του ανακτώμενου χαρτιού που ανακυκλώθηκε από το 2006 – 2013, το οποίο κατασκευάστηκε από τους πίνακες με τα ποσά που έχει ο Δήμος στην κατοχή του (Βλέπε Παράρτημα σελ. 82 – 86).

**Γράφημα 1:** Ποσοτική αποτίμηση ανακυκλώσιμου χαρτιού



Πηγή: Δήμος Λαρισαίων, Ιδία επεξεργασία

Αυτό που θα μπορούσε κανείς να παρατηρήσει, εκτός από την πετυχημένη προσπάθεια του Δήμου και την ανταπόκριση του κόσμου, είναι πως μέχρι το 2009 είχε ανοδική πορεία ενώ από το 2010 και έπειτα η πορεία των ποσοτήτων που ανακτήθηκαν είναι καθοδική. Ο πιο πιθανώς λόγος που ίσως ευθύνεται για αυτήν την πτώση είναι η οικονομική κρίση που έπληξε όλο τον πλανήτη και φυσικά την Ελλάδα. Οπότε αφού υπήρχε πρόβλημα ρευστότητας και μείωση των εισοδημάτων, τα άτομα που ανακύκλωναν μείωσαν την κατανάλωσή τους σε υλικά αγαθά, επομένως μειώθηκαν τα υλικά συσκευασίας, άρα μείωσαν και τις ποσότητες χαρτιού που ανακύκλωναν.

Γιατί όπως φαίνεται και στο έτος 2013 υπάρχει μία μικρή άνοδος, λόγω ίσως της σταθερότητας της οικονομίας που παρατηρήθηκε για αυτήν τη χρονιά.

Στη συνέχεια απεικονίζεται το γράφημα των συνολικών εσόδων του Δήμου από το ανακτώμενο χαρτί που ανακύκλωσε. Και για αυτό το γράφημα τα στοιχεία πάρθηκαν από πίνακες με τα ποσά που κατέχει ο Δήμος (Βλέπε Παράρτημα σελ. 82 – 86).

**Γράφημα 2:** Οικονομική αποτίμηση ανακυκλώσιμου χαρτιού



Πηγή: Δήμος Λαρισαίων, Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται και από το γράφημα τα ποσά που έλαβε ο Δήμος από την ανακύκλωση του χαρτιού είναι πολύ αξιόλογα, ειδικά μέχρι το 2009 του είχαν και ανοδική πορεία. Το συγκεκριμένο γράφημα ακολουθεί ακριβώς την ίδια πορεία με αυτήν του Γραφήματος 1, λογικό αφού γίνεται παρουσίαση των χρηματικών ποσών των ποσοτήτων του χαρτιού που ανακυκλώθηκε, τα οποία ποσά παρουσιάστηκαν πριν. Επομένως, και εδώ ισχύουν οι ίδιοι λόγοι για την ανοδική - καθοδική πορεία του γραφήματος και μιας σταθερότητας προς το τέλος. Παρ' όλα αυτά και μόνο το γεγονός της εξασφάλισης κάποιων χρημάτων είναι μεγάλη βοήθεια για την Τοπική Αυτοδιοίκηση.



Τέλος, παρουσιάζεται το γράφημα των ανακτώμενων ποσοτήτων των υλικών που συλλέχθηκαν από τους μπλε κάδους (χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί, πλαστικό και λευκοσίδηρος). Το συγκεκριμένο αναφέρεται στη χρονική περίοδο 2009 – 2013, εφόσον από το 2009 τέθηκε σε λειτουργία το συγκεκριμένο πρόγραμμα. Και σε αυτήν την περίπτωση το γράφημα έγινε από τα ποσά που πάρθηκαν από το Δήμο (Βλέπε Παράρτημα σελ. 87 – 88).

**Γράφημα 3:** Ποσοτική αποτίμηση ανακυκλώσιμων υλικών



Πηγή: Δήμος Λαρισαίων, Ιδία επεξεργασία

Σε αυτό το γράφημα μπορεί κανείς να δει πως το έτος 2009 είχε πολύ μικρή συμμετοχή, ενώ τα επόμενα έτη τα ποσά εκτοξεύτηκαν σχεδόν τετραπλασιάστηκαν και πενταπλασιάστηκαν. Αλλά σε γενικές γραμμές αν εξαιρεθεί η πρώτη χρονιά η πορεία των υπολοίπων χρόνων είναι αρκετά σταθερή, αφού οι αυξομειώσεις που παρατηρούνται είναι αμελητέες. Η πολύ μικρή συμμετοχή του 2009 μπορεί να εξαρτάται από την οικονομική κατάσταση που κυριαρχούσε τότε στην Ελλάδα, όπως έχει αναφερθεί και προηγουμένως για τις ποσότητες του χαρτιού ή ίσως οφείλεται στο νέο ξεκίνημα του προγράμματος. Με λίγα λόγια, θα μπορούσε να ευθύνεται η άγνοια του κόσμου για το πρόγραμμα αυτό, ενώ στη συνέχεια που κατανόησαν τι έπρεπε να κάνουν ήταν συνεπείς με τις υποχρεώσεις τους πράγμα που φαίνεται και από την σταθερότητα των τιμών.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για να είναι αποτελεσματική οποιαδήποτε στρατηγική για την ανακύκλωση – σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο – η εφαρμογή των πολιτικών και σχετικών μέτρων δεν αρκεί. Πραγματικά, θεωρούμε ότι, η αποτελεσματικότητα αυτών των πολιτικών εξαρτάται επίσης σε σημαντικό βαθμό από τις αντιλήψεις και την ίδια τη συμπεριφορά των κατοίκων και γενικότερα της τοπικής κοινωνίας. Επομένως για να εξετάσουμε ποιους παράγοντες και σε ποιο βαθμό αυτοί οι παράγοντες επηρεάζουν τη συμπεριφορά των πολιτών, θεωρήσαμε απαραίτητη η εφαρμογή επιτόπιας έρευνας (Case study). Η επιτόπια έρευνα επικεντρώθηκε σε μια περιοχή έτσι ώστε να είναι δυνατή η ανάλυση της αντίληψης και συμπεριφοράς των πολιτών σχετικά με την εφαρμογή μιας συγκεκριμένης στρατηγικής ανακύκλωσης από τις Δημοτικές Αρχές.

#### 3.1 ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η περιοχή μελέτης αφορά το Δήμο Λάρισας<sup>1</sup>, ο οποίος ανήκει στο Νομό Λάρισας και στην περιφέρεια Θεσσαλίας. Αποτελεί επίσης την έδρα της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας. Είναι ένα σημαντικό εμπορικό κέντρο και κόμβο επικοινωνιών και συγκοινωνιών. Ο μόνιμος πληθυσμός του Δήμου Λαρισαίων, σύμφωνα με την απογραφή του 2011, ανέρχεται σε 162.591 κατοίκους (ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ, 2012). Πρόκειται πλέον για τον έκτο μεγαλύτερο Δήμο της Χώρας για τον οποίο, σε αντίθεση με τους περισσότερους μεγαλύτερους Δήμους της Χώρας, παρατηρηθήκαμε σημαντική αύξηση του μόνιμου πληθυσμού του κατά τη τελευταία δεκαετία (+11,4) όταν η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη έχασαν πάνω από 15% του πληθυσμού τους και ο Βόλος μόλις κατάφερε να τον διατηρήσει. Η πληθυσμιακή αυτή εξέλιξη έχει ιδιαίτερη σημασία για το θέμα που εξετάζεται εδώ, δεδομένου ότι, η πληθυσμιακή αύξηση οδηγεί λογικά σε μεγαλύτερη πίεση ως προς τον όγκο παραγωγής απορριμμάτων.

---

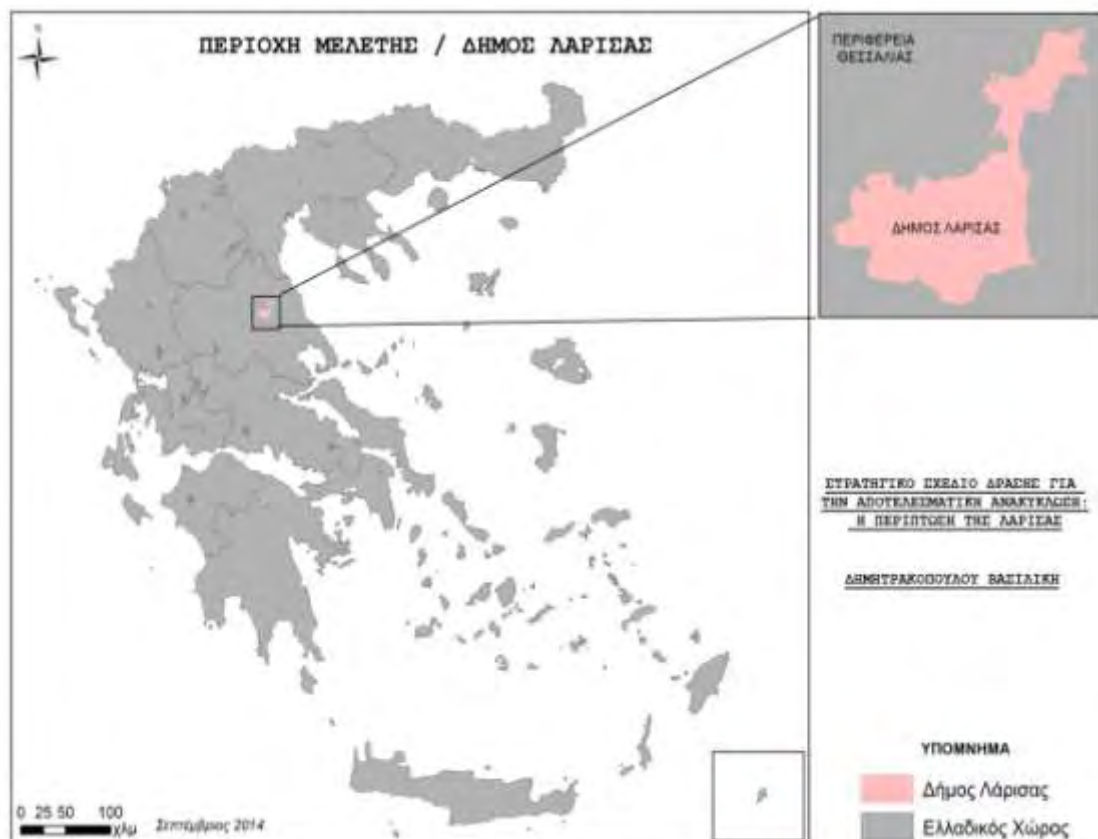
<sup>1</sup> Αναφερόμαστε στο νέο Δήμο Λάρισας όπως δημιουργήθηκε μετά την εφαρμογή της τελευταίας διοικητής μεταρρύθμισης (πρόγραμμα Καλλικράτης)

Η Λάρισα αποτελεί τη μοναδική πόλη στον Ελλαδικό χώρο, που σύμφωνα με τα αρχαιολογικά ευρήματα, βρίσκεται πάντα στην ίδια θέση και έχει το ίδιο όνομα. Είναι μια πόλη με συνεχή παρουσία στην ιστορία 8.000 ετών, χτισμένη στη δεξιά όχθη του Πηνειού. Είναι η μεγαλύτερη σε μέγεθος πόλη της Θεσσαλίας και της Κεντρικής Ελλάδας και αποτελεί δυναμικό διοικητικό, εμπορικό, οικονομικό, πανεπιστημιακό, γεωργικό, συγκοινωνιακό και πολιτιστικό κέντρο της χώρας.

Η Λάρισα, αντιμετωπίζει τα τελευταία χρόνια την πρόκληση της συνεχούς προσαρμογής της στις ταχείες μεταβολές στο οικονομικό κοινωνικό και πολιτιστικό γίγνεσθαι. Το περιβάλλον, η εργασία και οι καλύτερες συνθήκες ποιότητας ζωής εξελίσσονται σε στοιχεία κλειδιά των εξελίξεων αυτών.

Ο Δήμος Λαρισαίων επέδειξε έντονο ενδιαφέρον, δραστηριότητα και έργα στη διαμόρφωση μιας συνολικής πολιτικής που αναδεικνύει σε κεντρικά της σημεία τα στοιχεία αυτά, αξιοποιώντας εμπειρίες και δυνατότητες σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο πολλών επιστημονικών φορέων και οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης μέσα από συνεργασίες ερευνητικές αλλά και εφαρμογών (Δήμος Λαρισαίων, 2014).

### Χάρτης 3: Περιοχή Μελέτης Δήμος Λάρισας



Πηγή: Δημόσια Δεδομένα, Όρια περιφερειών Ελλάδας, Ιδία επεξεργασία

### 3.2 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Η επιλογή του Μεγέθους του δείγματος και της δομής του βασίστηκε στην γνωστή μέθοδο του Neyman που εξασφαλίζει τη Βέλτιστη Κατανομή των ατόμων του δείγματος σε επιλεγμένα στρώματα.

Το μέγεθος του δείγματος υπολογίστηκε με βάση το αναμενόμενο ποσοστό ατόμων που ανακυκλώνουν. Δεδομένου ότι, το ποσοστό αυτό δεν είναι γνωστό, η επιλογή έγινε ως πιθανότητα  $p = 50\%$  που οδηγεί στο μεγαλύτερο δείγμα (γνωστή ως συντηρητική επιλογή) για συγκεκριμένο σφάλμα δειγματοληψίας ( $\epsilon$ ) και επίπεδο εμπιστοσύνης  $(1-\alpha\%)$ .

Έτσι και λαμβάνοντας υπόψη ότι, η εφαρμογή της επιτόπιας έρευνας απαιτεί σημαντικό χρόνο, επιλέχθηκε για το μέγεθος του δείγματος,  $n = 150$ . Αν και σχετικά μικρό, η εφαρμογή της βέλτιστης κατανομής (Neyman) οδήγησε τελικά σε σφάλμα δειγματοληψίας ( $\epsilon = 6\%$ ) και επίπεδο εμπιστοσύνης  $95\%$  (Neyman, 1934).

### 3.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Για τη συλλογή των πληροφοριών που απαιτεί η συγκεκριμένη μελέτη θεωρήθηκε καταλληλότερη η χρήση ενός δομημένου ερωτηματολογίου. Με το ερωτηματολόγιο έχει κανείς ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη συλλογή πληροφοριών σε λίγο χρονικό διάστημα από 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.

Στο προφίλ των ερωτώμενων ζητήθηκαν προσωπικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για στατιστικά συμπεράσματα και για την επιρροή τους σε διάφορες μεταβλητές που εξετάστηκαν κατά την έρευνα. Μετά από αυτή την ενότητα με τα προσωπικά στοιχεία των ερωτώμενων, το ερωτηματολόγιο αποτελείται από πέντε (5) ενότητες και πιο συγκεκριμένα:

Η Πρώτη ενότητα αφορά το επίπεδο γνώσης των πολιτών της Λάρισας ως προς τα είδη που ανακυκλώνονται στο Δήμο Λαρισαίων. Η ερώτηση αυτή έχει ιδιαίτερα σημασία διότι επιτρέπει να εκτιμηθεί σε ποιο βαθμό οι κάτοικοι της Λάρισας γνωρίζουν

ότι το Δήμο τους έχει πάρει μέτρα για την οργάνωση της ανακύκλωσης 10 διαφορετικών ειδών. Θεωρείται ότι, η γνώση αυτή είναι ο πρώτος βασικός παράγοντας για να επιτευχθεί η στρατηγική του Δήμου. Έμμεσα επίσης, η μη ικανοποιητική - έλλειψη αυτής της γνώσης αναδεικνύει ότι, οι τοπικές αρχές δεν προχώρησαν σε μια αποτελεσματική στρατηγική ενημέρωσης.

Η Δεύτερη ενότητα αφορά την ίδια την συμπεριφορά ανακύκλωσης των πολιτών, δηλαδή αν συμμετέχουν στην ανακύκλωση. Με αυτήν την ερώτηση μπορεί να προσδιοριστεί ο βαθμός συμμετοχής των πολιτών στην ανακύκλωση, αλλά και πιο συγκεκριμένα να προσδιοριστεί ο βαθμός συμμετοχής στην ανακύκλωση του κάθε είδους ξεχωριστά (10 είδη ανακύκλωσης). Μέσω αυτής της ερώτησης θα φανούν ποια είδη υστερούν ανακύκλωσης και έτσι θα δημιουργηθεί ο κατάλληλος σχεδιασμός στο στρατηγικό σχέδιο, αλλά επίσης και οι τοπικές αρχές θα γνωρίζουν σε ποια είδη πρέπει να δώσουν περισσότερο βάρος.

Συνεχίζοντας με την ενότητα 3 ζητείται ο βαθμός ενημέρωσης για την ανακύκλωση από κάποια μέσα ενημέρωσης που έρχονται σε επαφή οι πολίτες. Μέσα από την ερώτηση αυτή θα αναδειχθούν ποια μέσα χρησιμοποιούνται περισσότερο για την ενημέρωση σε θέματα ανακύκλωσης και τα αποτελέσματα που θα βγουν θα είναι χρήσιμο εργαλείο για τη δημιουργία της προώθηση στο στρατηγικό σχέδιο αλλά και για τις τοπικές αρχές για να γνωρίζουν πώς να προωθούν πιο άμεσα τα μηνύματα για την ανακύκλωση.

Στην τέταρτη ενότητα οι πολίτες καλούνται να πουν την γνώμη τους για το βαθμό επιρροής που έχει η ανακύκλωση στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην ποιότητα ζωής τους. Από αυτήν την ερώτηση φαίνεται αν κατανοούν την αξία και τα οφέλη που προσφέρει η ανακύκλωση. Από αυτήν την ερώτηση προκύπτει η ευσυνειδησία των πολιτών και κατ' επέκταση αν μπορεί να εφαρμοστεί σε αυτούς τους ανθρώπους ένα σχέδιο δράσης για την ανακύκλωση ή αν αξίζουν οι ενέργειες που κάνει ο Δήμος για την ανακύκλωση.

Η τελευταία ενότητα περιέχει το στοιχείο της προσβασιμότητας και της προσωπικής βούλησης των πολιτών. Η ενότητα αυτή προσφέρει τον ακριβή βαθμό της ευκολίας που έχουν οι πολίτες να ανακυκλώσουν από άποψη υποδομών, αλλά και τις προσωπικές τους ενέργειες για την ανακύκλωση. Με αυτή την ενότητα το στρατηγικό σχέδιο έχει τη δυνατότητα δημιουργίας σωστού δικτύου ανακύκλωσης αλλά και τα προβλήματα ή τις δυσκολίες που μπορεί να αντιμετωπίζουν οι πολίτες σε προσωπικό επίπεδο, την ίδια ακριβώς συνεισφορά έχει και για τις τοπικές αρχές.

Σε όλα τα ερωτήματα χρησιμοποιήθηκε η επταβάθμια κλίμακα βαθμολόγησης του Likert (Ajzen, 1991) η οποία θεωρείται η πιο απλή κλίμακα εξαγωγής συμπερασμάτων τόσο στις κοινωνικές όσο και στις παιδαγωγικές έρευνες, στο παρόν ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκαν μόνο πέντε βαθμίδες για την καλύτερη κατανόηση από τους ερωτηθέντες. Μέσα από την κλίμακα Likert διευρύνονται οι στάσεις – απόψεις των υποκειμένων τα οποία καλούνται να επιλέξουν μια από τις δυνατές απαντήσεις σταθερής μορφής σε ένα σύνολο ερωτημάτων τα οποία αντιπροσωπεύουν το προς μελέτη πρόβλημα. Οι απαντήσεις αυτές εκφράζουν το μέγεθος συμφωνία ή διαφωνίας σε μια ορισμένη δήλωση.

Έγινε μεγάλη προσπάθεια ώστε να διατυπωθούν οι ερωτήσεις με όσο το δυνατόν πιο συνοπτικό, σαφή και κατανοητό τρόπο. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε μια δοκιμαστική έρευνα σε δέκα άτομα, οι οποίοι διατύπωσαν τις απόψεις τους και τους προβληματισμούς τους σχετικά με τη δομή και το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου.

Το τελικό ερωτηματολόγιο αποτελείται από το προφίλ του ερωτώμενου και πέντε ενότητες κλειστού τύπου με πολλαπλή επιλογή. Το ερωτηματολόγιο διατίθεται στο τέλος του παραρτήματος αυτής της μελέτης.

### 3.4 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Μετά την ολοκλήρωση του ερωτηματολογίου έγιναν αντίτυπα. Σ' αυτό το σημείο, είναι απαραίτητο να αναφερθεί πως η έρευνα χαρακτηρίζεται από δύο αδυναμίες. Πρώτον, όπως ήδη αναφέρθηκε, ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι σχετικά μικρό χωρίς να θεωρηθεί μη αντιπροσωπευτικό. Όμως το μέγεθος του περιλαμβάνει όντως σφάλμα εκτίμησης. Δεύτερον, η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά το καλοκαίρι, γεγονός που δεν διευκολύνει την επιλογή των ερωτηθέντων οι οποίοι δεν είναι πάντα διατεθειμένοι να δώσουν το χρόνο τους για να απαντήσουν σε μια έρευνα. Παρόλα αυτά, μέσα από αυτήν την έρευνα γίνεται μία πρώτη προσπάθεια για την προσέγγιση του θέματος και το πώς την αντιλαμβάνονται οι κάτοικοι της Λάρισας. Πριν τη διανομή τους δημιουργήθηκε ένα πλάνο των ατόμων που θα συμμετείχαν, κυρίως μέσω οικείων ατόμων που κάλυπταν όμως όλο το φάσμα των αρχικών συνθηκών που είχαν τεθεί (φύλο, ηλικία, εκπαίδευση, επάγγελμα, οικογενειακή κατάσταση και περιοχή διαμονής).

Η πρώτη εβδομάδα κύλησε πολύ ενθαρρυντικά με πολύ μεγάλη συμμετοχή, συμπληρώθηκε σχεδόν το 1/3 του αρχικού στόχου των 150 ερωτηματολογίων. Μετά αρκετοί ενώ είχαν δεχθεί δε θέλησαν να συμμετέχουν είτε γιατί δεν είχαν χρόνο, γεγονός περίεργο διότι το ερωτηματολόγιο ήταν πολύ σύντομο διαρκούσε το πολύ πέντε λεπτά, είτε γιατί δεν τους ενδιέφερε να συμμετέχουν. Τελικά έπρεπε να αλλάξει το αρχικό πλάνο συμμετοχής και να γίνει δειγματοληψία σε διάφορους δημόσιους χώρους, όπου πάλι υπήρχαν προβλήματα για τη συμμετοχή τους στην έρευνα αλλά λόγω του μεγάλου όγκου το δείγμα τελικά συλλέχθηκε. Πρέπει να σημειωθεί πως το σύνολο των ερωτηματολογίων ξεπέρασε τα 150, αλλά δεν λήφθηκαν υπόψη επειδή συμπληρώθηκαν από άτομα που κατοικούν σε άλλους δήμους του Νομού Λάρισας και αυτό το σφάλμα έγκειται στο γεγονός της αποφυγής ανάγνωσης του κύριου τίτλου του ερωτηματολογίου που έγραφε ότι απευθυνόταν μόνο στους κατοίκους του Δήμου Λαρισαίων.

Οι δυσκολίες που παρατηρήθηκαν ως προς το φύλο ήταν η συμμετοχή των ανδρών στην έρευνα, προκειμένου να μη συμμετέχουν παρουσίαζαν ως καλύτερη λύση συμμετοχής η οποία ήταν πρόθυμη και καλύτερη γνώστης του αντικειμένου.

Ως προς την ηλικία το μεγαλύτερο πρόβλημα που δημιουργήθηκε ήταν η συμμετοχή των ηλικιών 61 – 75 με τη δικαιολογία ότι είναι μεγάλοι άνθρωποι και δεν γνωρίζουν από αυτά τα πράγματα.

Και ως προς την εκπαίδευση υπήρξαν μικρά προβλημάκια που δεν είχαν την έκταση που αναφέραμε προηγουμένως. Αυτά αφορούσαν λίγους ανθρώπους που δεν τελείωσαν τη βασική τους εκπαίδευση και πίστευαν ότι δεν μπορούσαν να ανταποκριθούν στο βαθμό που απαιτούνταν.

Τέλος με το επάγγελμα, την οικογενειακή κατάσταση και την περιοχή διαμονής δεν υπήρξε κανένα πρόβλημα. Συνοψίζοντας σαν δύσκολες κατηγορίες θεωρούνται οι άνδρες, οι ηλικιωμένοι και τα άτομα με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο.

### 3.5 ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Η μεθοδολογία αυτής της μελέτης βασίζεται στην εξαγωγή συγκεκριμένων συμπερασμάτων μέσω της επεξεργασίας και ανάλυσης των ερωτηματολογίων. Η έρευνα έλαβε χώρα το διάστημα Ιούλιος 2014 – Αύγουστος 2014 στο Δήμο της Λάρισας. Για τη συλλογή των πληροφοριών πραγματοποιήθηκαν προσωπικές συνεντεύξεις ή ατομική συμπλήρωση.

Οι απαντήσεις κωδικοποιήθηκαν και καταγράφηκαν στο πρόγραμμα του Excel. Τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψαν από την στατιστική επεξεργασία και ανάλυση του Προγράμματος SPSS (ver. 20).

Μέσω του προγράμματος SPSS έγινε πολλές αναλύσεις σε όλες τις ενότητες. Μία από τις προκαταρτικές αναλύσεις που εφαρμόστηκε, είναι η περιγραφική ανάλυση του προφίλ των ερωτώμενων αλλά και των απαντήσεων τους σε όλες τις ερωτήσεις των 5 ενοτήτων. Η ανάλυση της κατανομής των απαντήσεων (συχνότητες) μας δίνει μια πρώτη και βασική πληροφορία ως προς τη συμπεριφορά των πολιτών. Επίσης, εμφανίζονται και διάφορα βασικά μέτρα περιγραφικής στατιστικής, όπως μέση τιμή, διάμεσος, τυπική απόκλιση, επικρατούσα τιμή κλπ (Νέλλας Ε., 2005).

Σε δεύτερη φάση, έγινε η ανάλυση σημαντικών συσχετίσεων με σκοπό να εξετάζονται σε ποιο βαθμό τα βασικά κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά των κατοίκων της Λάρισας συσχετίζεται με τη γνώση, τη συμπεριφορά τους ως προς την ανακύκλωση. Η ανάλυση αυτή βασίζεται σε πίνακες συνάφειας (διπλής εισόδου) και παράγονται διάφορα στατιστικά ελέγχου των πιθανών σχέσεων των υπό εξέταση μεταβλητών. Αυτό του είδους η ανάλυση χρησιμοποιήθηκε κυρίως στην ενότητα 1 και μερικώς στην ενότητα 2 (Νέλλας Ε., 2005).

Στη συνέχεια, για την ανάλυση των ερωτήσεων των ενοτήτων 3, 4 και 5 που αφορούν τους πιθανούς παράγοντες που επηρεάζουν τη στάση και συμπεριφορά ανακύκλωσης, διερευνήθηκε η αξιοπιστία των απαντήσεων στο εσωτερικό κάθε μιας ενότητας (reliability test) η οποία βασίζεται στο γνωστό  $\alpha$  – Cronbach (Duquenne, 2014). Αυτός ο συντελεστής εκτιμά το βαθμό εσωτερικής συνοχής διαφορών ερωτήσεων που αναμένονται να αντανakλούν μια κοινή διάσταση ενός φαινομένου. Η θεωρητική τιμή της άλφα κυμαίνεται από 0 έως 1. Ωστόσο, οι εκτιμήσεις της άλφα μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε τιμή μικρότερη ή ίση του 1. Οι υψηλότερες τιμές της άλφα είναι πιο επιθυμητές.



Ενδεικτικές τιμές της  $\alpha$  – Cronbach:

$\alpha \geq 0,9$  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 (idre, 2014)

Η παραπάνω ανάλυση αποτελεί απαραίτητη προ επεξεργασία υπό την έννοια ότι, μπορεί να αναδεικνύει την ανακολουθία μεταξύ ορισμένων ερωτήσεων – μεταβλητών. Κατά συνέπεια, είναι χρήσιμη για τη σωστή εφαρμογή της Παραγοντικής Ανάλυσης (Duquenne, 2014).

Στη συνέχεια, η Ανάλυση σε Κυρίες Συνιστώσες (Principal Component Analysis) εφαρμόστηκε, λαμβάνοντας υπόψη τις επιλεγμένες (με βάση του  $\alpha$  – Cronbach) ερωτήσεις των ενοτήτων 3, 4 και 5. Αυτή η μέθοδος είναι μία πολύ γνωστή τεχνική ανάλυσης δεδομένων που έχει ως στόχο τη δημιουργία περιορισμένου αριθμού καινούργιων μεταβλητών (συνθετικών μεταβλητών), οι οποίες 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 μεταβλητών (Φωκιανός Κ. και Χαραλάμπους Χ., 2010). Ουσιαστικά οι νέες συνθετικές μεταβλητές επιτρέπουν την εκτίμηση φαινόμενων πολλαπλής διάστασης για τους οποίους δεν υπάρχουν απλές μετρήσεις (Duquenne, 2014).

Η αξιολόγηση του μοντέλου και της σημασίας των νέων μεταβλητών βασίζεται σε μια σειρά παραμέτρων.

Ο πρώτος δείκτης είναι ο Δείκτης Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) το οποίο 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 δεδομένα. Συνήθως είναι αποδεκτό ότι:

$KMO < 0,5$ : απαράδεκτο

$0,5 < KMO < 0,6$ : 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

Ο δεύτερος είναι ο δείκτης συμμετοχικότητας (communality) της κάθε αρχικής μεταβλητής  $X_j$  στις κυρίες συνιστώσες (νέες συνθετικές μεταβλητές).

Η συμμετοχικότητα της μεταβλητής  $X_j$  είναι ικανοποιητική όταν ξεπερνά το 40% της διακύμανσης της Stevens (1992) ενώ οι Tabachnick and Fidell (2007) προτείνουν:  $<0.32$  (φτωχή),  $0.45$  (μέτρια),  $0.55$  (καλή),  $0.63$  (πολύ καλή) και  $> 0.71$  (εξαιρετικά καλή)

Η επιλογή του αριθμού νέων μεταβλητών δηλαδή η διαδικασία εξαγωγής κυρίων συνιστωσών σε μια διαδικασία πολλαπλών κριτηρίων και ειδικά στο κριτήριο της ιδιοτιμής  $\lambda_j > 1$  (Ντυκέν, σημειώσεις ΠΜΣ, 2014). Μόνο οι νέες μεταβλητές που συμμετέχουν σημαντικά στη συνολική διακύμανση επιλέγονται, οι υπόλοιπες δεν προσφέρουν ουσιαστική πληροφορία.

Η παραγοντική ανάλυση είναι πολύ χρήσιμη διότι μας επιτρέπει όχι μόνο να έχουμε τελικά περιορισμένο αριθμό μεταβλητών αλλά επίσης οι νέες μεταβλητές είναι απόλυτα ανεξάρτητες μεταξύ τους. Επομένως κάθε συνθετική μεταβλητή αντανακλά μια διαφορετική διάσταση του φαινομένου που εξετάζουμε (Duquenne, 2014).

Με βάση τις νέες μεταβλητές που προέκυψαν από τη παραγοντική ανάλυση, εξετάστηκε, μέσω οικονομετρικής παλινδρόμησης, σε ποιο βαθμό αυτές οι μεταβλητές επηρεάζουν τη συμπεριφορά ανακύκλωσης των ερωτηθέντων. Η παλινδρόμηση είναι μια επαναληπτική διαδικασία, κατά την οποία δίνεται η δυνατότητα να διερευνηθεί, από τη μια, η σχέση των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη μεταβλητή, και από την άλλη, η σχέση των ανεξάρτητων μεταβλητών μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι, η επεξεργασία των δεδομένων οδηγεί τελικά στη δημιουργία ενός μοντέλου το οποίο να ταιριάζει στα δεδομένα. Ο συντελεστής πολλαπλής συσχέτισης  $R$  αποτελεί ένα μέτρο του κατά πόσο υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών στο σύνολό τους. Ο συντελεστής μερικής συσχέτισης  $\rho$  αποτελεί ένα μέτρο του κατά πόσο υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής. Ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$  αποτελεί ένα μέτρο της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής από το μέσο της, η οποία διακύμανση μπορεί να επεξηγηθεί από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Όσο πιο υψηλή είναι η τιμή του  $R^2$  τόσο μεγαλύτερη είναι η επεξηγηματική δύναμη των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης (Davies et al., 2002). Επίσης, οι συντελεστές της παλινδρόμησης επιτρέπουν να εξεταστούν πόσο κάθε ερμηνευτική μεταβλητή επιδρά στην εξαρτημένη και επομένως στη περίπτωση αυτή, στη συμπεριφορά ανακύκλωσης, υπό την προϋπόθεση ότι, οι ερμηνευτικές μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, δηλαδή δεν συσχετίζονται μεταξύ τους. Σε περίπτωση συσχέτισης, οι εκτιμητές των συντελεστών της παλινδρόμησης δεν είναι αποτελεσματικές.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ

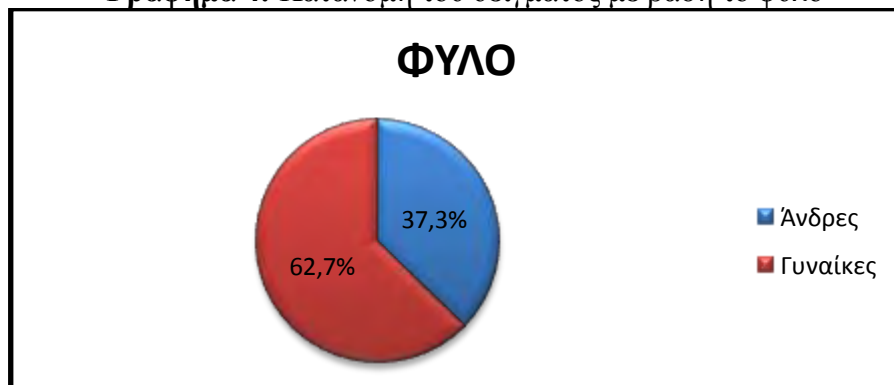
Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα στατιστικά αποτελέσματα που προέκυψαν μετά από την επεξεργασία των ερωτηματολογίων. Για την καλύτερη κατανόηση των αποτελεσμάτων σε πολλές περιπτώσεις έχουν δημιουργηθεί γραφήματα και πίνακες. Η στατιστική ανάλυση που παρουσιάζεται πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις μεθόδους που αναφέρθηκαν στο Κεφάλαιο 3.

### 4.1 ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ

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 μελέτης.

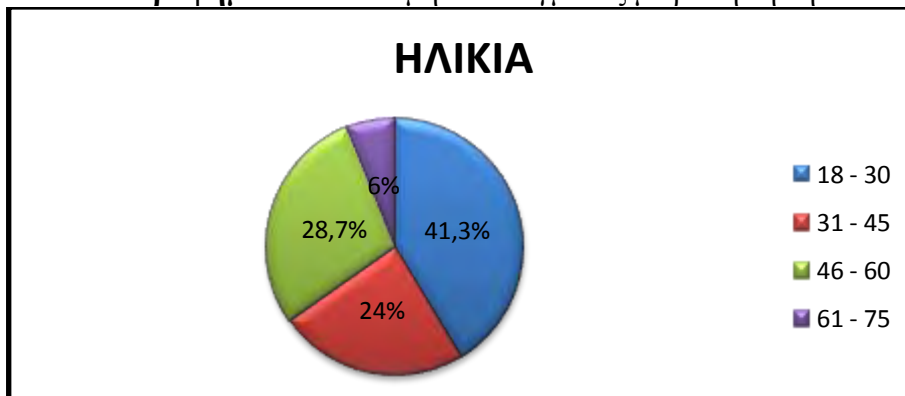
Από τους 150 ερωτώμενους οι 56 (37,3%) είναι άνδρες και οι 94 (62,7%) γυναίκες (γράφημα 4). Πραγματικά, αντιμετωπίστηκε σημαντικό πρόβλημα με τους άνδρες που έδειξαν μια αρνητική στάση ως προς τη συμμετοχή τους στην έρευνα.

**Γράφημα 4:** Κατανομή του δείγματος με βάση το φύλο



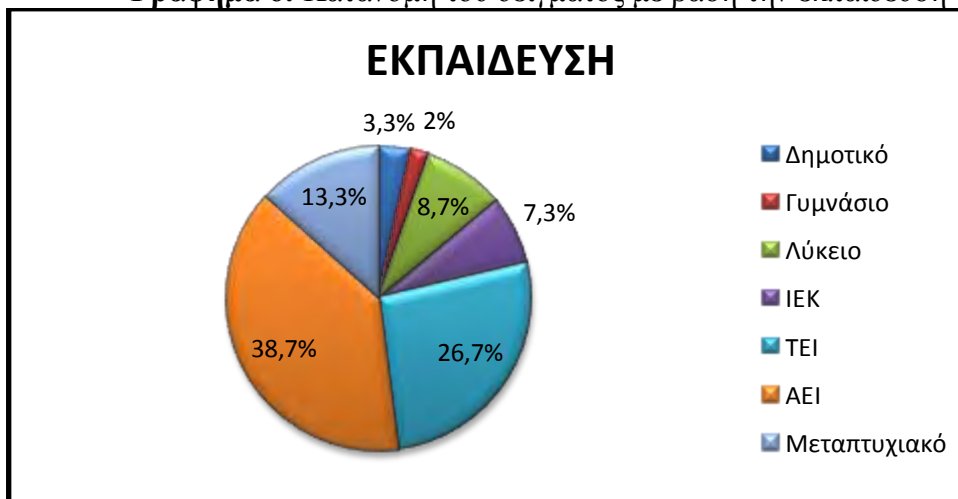
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Οι ηλικίες στο δείγμα κατηγοριοποιήθηκαν ως εξής: 18-30 ετών με ποσοστό 41,3%, 31-45 ετών με ποσοστό 24%, 46-60 ετών με ποσοστό 28,7% και 61-75 ετών με ποσοστό 6% (γράφημα 5). Στις ηλικίες 61 – 75 το ποσοστό είναι τόσο μικρό γιατί τα άτομα αυτά προσπαθούσαν να αποφύγουν τη συμμετοχή τους στην έρευνα.

**Γράφημα 5:** Κατανομή του δείγματος με βάση την ηλικία

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

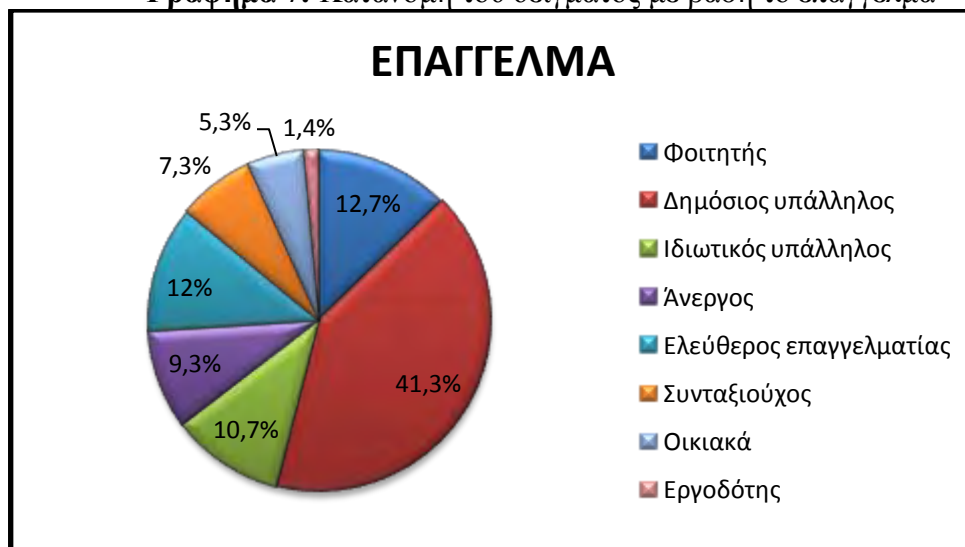
Στην έρευνα αυτή η συμμετοχή ατόμων Γ' βαθμιας εκπαίδευσης είναι συντριπτική, αφού η απόφοιτοι των ΑΕΙ καταλαμβάνουν ποσοστό 38,66% και οι απόφοιτοι των ΤΕΙ ποσοστό 26,67%. Επίσης, ένα αρκετά σημαντικό ποσοστό κατέχουν οι απόφοιτοι μεταπτυχιακών σπουδών με 13,34%, ενώ δεν υπήρχε συμμετοχή από άτομα που κατέχουν διδακτορικό τίτλο σπουδών (0%). Αντίθετα, τα ποσοστά της Α' βαθμιας της Β' βαθμιας εκπαίδευσης είναι πολύ μικρά με ποσοστό αποφοίτων Δημοτικού 3,33%, ποσοστό αποφοίτων Γυμνασίου 2%, ποσοστό αποφοίτων Λυκείου 8,67% και αποφοίτων από ΙΕΚ 7,33% (γράφημα 6).

**Γράφημα 6:** Κατανομή του δείγματος με βάση την εκπαίδευση

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όσον αφορά το επάγγελμα των ερωτηθέντων, το μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνουν οι Δημόσιοι υπάλληλοι με 41,34% και ακολουθούν με μεγάλη διαφορά οι Φοιτητές με ποσοστό 12,66% και οι Ελεύθεροι επαγγελματίες με ποσοστό 12%. Πολύ κοντά σε αυτούς βρίσκονται οι Ιδιωτικοί υπάλληλοι με ποσοστό 10,66% και οι Άνεργοι με ποσοστό 9,34%. Τα χαμηλότερα ποσοστά συναντώνται στους συνταξιούχους με ποσοστό 7,33%, στα άτομα που ασχολούνται με τα οικιακά με ποσοστό 5,33% και στους εργοδότες με ποσοστό 1,34% (γράφημα 7).

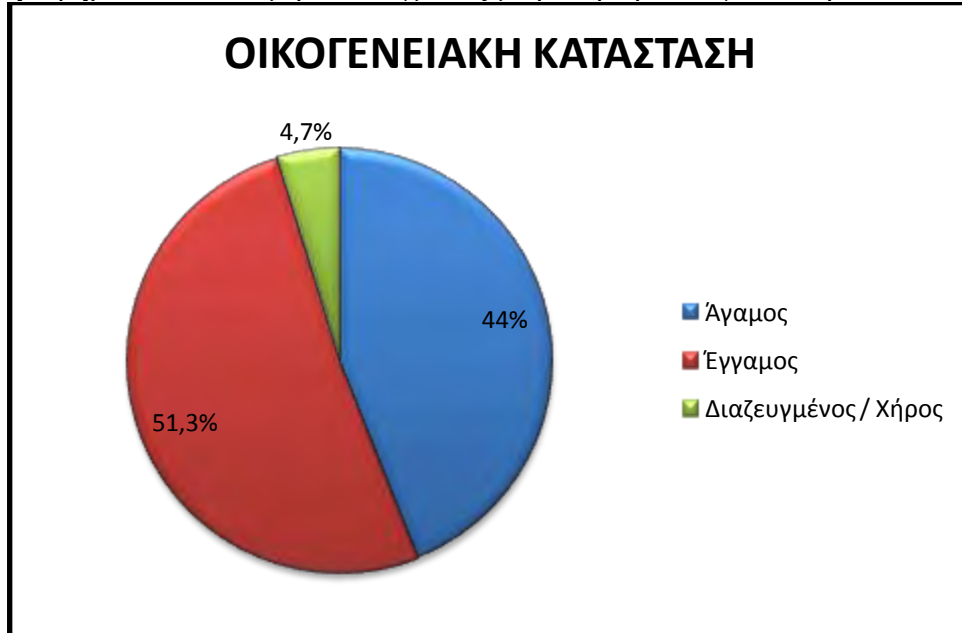
**Γράφημα 7:** Κατανομή του δείγματος με βάση το επάγγελμα



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στη συνέχεια, όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων, το μεγαλύτερο ποσοστό το κατέχουν οι έγγαμοι με 51,33%, ακολουθούν οι άγαμοι με ποσοστό 44% και τέλος η κατηγορία που περιλαμβάνει τους διαζευγμένους και τους χήρους με ποσοστό 4,67% (γράφημα 8).

**Γράφημα 8:** Κατανομή του δείγματος με βάση την οικογενειακή κατάσταση



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

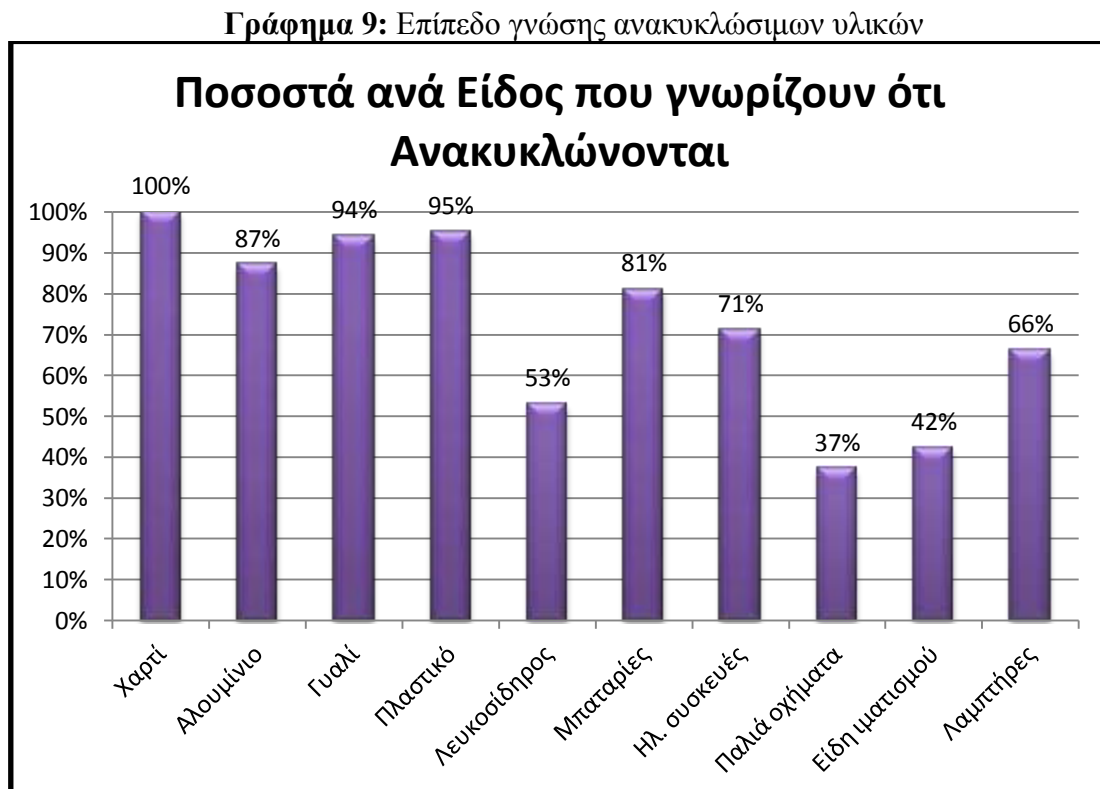
Τέλος, πρέπει να σημειωθεί πως στην έρευνα συμμετείχαν άτομα από όλες τις περιοχές που εντάσσονται στο Δήμο Λαρισαίων με βάση τις απαντήσεις που έδωσαν οι ερωτώμενοι.

## 4.2 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Όπως ήδη αναφέρθηκε, θεωρείται ότι, η ενεργή συμμετοχή των πολιτών στην ανακύκλωση διαφορετικών ειδών απορριμμάτων είναι συνάρτηση του επιπέδου γνώσης τους ως προς τις δυνατότητες που προσφέρει ο Δήμος. Για το λόγο αυτό, είναι χρήσιμο να εξεταστεί σε ποιο βαθμό τα άτομα έχουν γνώση καθώς και ως προς ποια είδη οι τοπικές αρχές πρέπει να βελτιώσουν την ενημέρωσή τους.

### 4.2.1 ΕΠΙΠΕΔΟ ΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ

Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν οι ερωτώμενοι στην ερώτηση «Ποια είδη γνωρίζουν ότι ανακυκλώνονται στο Δήμο Λαρισαίων» προέκυψαν ενδιαφέροντα συμπεράσματα όπως διατυπώνονται στο ακόλουθο γράφημα:



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τα τέσσερα πρώτα είδη ανακύκλωσης (χαρτί, αλουμίνιο, γυαλί και πλαστικό) είναι πολύ διαδεδομένα ως προς την ανακύκλωσή τους εντός του Δήμου και μάλιστα το χαρτί έχει 100% αναγνώριση. Αυτό το αποτέλεσμα είναι αναμενόμενο διότι η ανακύκλωση χαρτιού στο Δήμο Λαρισαίων άρχισε το 2006, επομένως οι κάτοικοι είχαν χρόνο να προσαρμοστούν σε αυτή τη διαδικασία. Επίσης, αυτά τα τέσσερα είδη συλλέγονται στο Δήμο από το 2009 στους μπλε κάδους, οπότε πάλι υπήρχε ο χρόνος για να εναρμονιστούν οι κάτοικοι με αυτή τη νέα πρακτική. Εκτός όμως από το χρόνο που είχαν οι κάτοικοι να εναρμονιστούν με αυτή την αλλαγή, δηλαδή τους μπλε κάδους, σημαντικό ρόλο έπαιξε η ενημέρωση που έγινε για αυτό το νέο εγχείρημα (εκδηλώσεις, ενημερωτικά φυλλάδια, άρθρα στον τοπικό τύπο κ.τ.λ.). Το περίεργο στα αποτελέσματα που βγήκαν είναι το ποσοστό των λευκοσιδηρών συσκευασιών, αφού είναι ένα από τα υλικά που ανακυκλώνονται στους μπλε κάδους που αναφέρθηκαν για τα προηγούμενα τέσσερα είδη. Αυτό το τόσο χαμηλό ποσοστό δύο πράγμα ίσως να σημαίνει, πρώτων μπορεί ο απλός πολίτης να μην καταλαβαίνει τη διαφορά του λευκοσιδήρου με το αλουμίνιο και όλα τα μεταλλικά απορρίμματα να τα ονομάζει αλουμινένια, ή δεύτερων μπορεί να χρησιμοποιούν φρέσκες τροφές κυρίως και όχι κονσέρβες οπότε δεν γνωρίζουν που θα μπορούσαν να τις ανακυκλώσουν.

Στη συνέχεια, το ποσοστό που αφορά τις μπαταρίες είναι μεν υψηλό, όμως θα περίμενε κανείς να βρίσκεται πάνω από το 90% αφού είναι μία πανελλήνια δράση η οποία έχει διαφημιστεί αρκετά οπότε και σε τοπικό επίπεδο η ανακύκλωση αυτού του είδους θα έπρεπε να είναι γνωστή. Τα υπόλοιπα ποσοστά είναι αναμενόμενα, εφόσον είναι από τις πιο πρόσφατες προσπάθειες για ανακύκλωση και ίσως όχι και οι πιο προωθημένες. Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές τις τελευταίες δεκαετίες κρίθηκαν απαραίτητες προς ανακύκλωση επειδή είχε αυξηθεί πολύ ο αριθμός απόρριψής τους λόγω της μεγάλης αναγκαιότητας που χρίζει η σύγχρονη εποχή. Όμως και στην περίπτωση των λαμπτήρων η ανάγκη για ανακύκλωση ξεκίνησε τα τελευταία χρόνια από τη στιγμή που άρχισε η αντικατάσταση των παλαιών τύπου λαμπτήρων με αυτούς της χαμηλής εξοικονόμησης ενέργειας. Η ανακύκλωση αυτοκινήτων έγινε κυρίως γνωστή μέσω των οικονομικών κινήτρων που δόθηκαν στους πολίτες, γνωστή σε όλους ως «απόσυρση». Και τέλος, τα είδη ιματισμού στο Δήμο Λαρισαίων άρχισαν να ανακυκλώνονται το 2012, επομένως θεωρείται ένα από τα πιο νέα είδη προς ανακύκλωση που μπορεί να μην έχει γνωστοποιηθεί ακόμα αρκετά.



Σημαντικό είναι επίσης να εξεταστεί αν η άγνοια των ερωτηθέντων ως προς τα διάφορα είδη ανακύκλωσης συσχετίζεται με τα βασικά κοινωνικο-οικονομικά τους χαρακτηριστικά. Οι πίνακες που θα παρουσιαστούν παρακάτω θα απεικονίσουν την άγνοια αυτή.

Σε γενικές γραμμές οι διακύμανση των τιμών ακολουθεί αυτή των συνολικών ποσοστών που παρουσιάστηκαν παραπάνω (Πίνακας 1) . Αυτό όμως που έχει ενδιαφέρον είναι πως σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις η άγνοια των ανδρών είναι μεγαλύτερη από αυτή των γυναικών και αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το νοικοκυριό μέχρι τώρα το κρατά η γυναίκα, οπότε γνωρίζει τι πρέπει να πετάξει και τη πρέπει να ανακυκλώσει.

**Πίνακας 1:** Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με το φύλο του

| Είδος Ανακύκλωσης                    | Ποσοστά ανά Είδος που δε γνωρίζουν ότι Ανακυκλώνονται |          |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|
|                                      | Άνδρες                                                | Γυναίκες |
| Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες         | 0%                                                    | 0%       |
| Αλουμίνιο                            | 14%                                                   | 13%      |
| Γυάλινες συσκευασίες                 | 9%                                                    | 4%       |
| Πλαστικές συσκευασίες                | 13%                                                   | 1%       |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες) | 48%                                                   | 47%      |
| Μπαταρίες                            | 25%                                                   | 16%      |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές | 32%                                                   | 28%      |
| Παλιά οχήματα - ελαστικά οχημάτων    | 48%                                                   | 72%      |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    | 61%                                                   | 56%      |
| Λαμπτήρες                            | 32%                                                   | 35%      |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Οι κατηγορίες που είναι πιο αγνώμονες οι γυναίκες είναι τα οχήματα και οι λαμπτήρες, το οποίο είναι αναμενόμενο εφόσον με τα αυτοκίνητα ασχολούνται σχεδόν εξολοκλήρου οι άνδρες, όπως και στην περίπτωση μιας καμένης λάμπας αυτοί συνήθως κάνουν την αλλαγή, οπότε γνωρίζουν που να διοχετεύσουν τα απορρίμματά τους.

Η άγνοια των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης ανάλογα με την ηλικία τους συνοψίζεται στο Πίνακα 2. Εδώ πρέπει να σημειωθεί πως στο ερωτηματολόγιο υπήρχαν τέσσερις κλάσεις ηλικιών, όμως επειδή στην τελευταία κλάση δεν υπήρχε ικανοποιητική συμμετοχή τα αποτελέσματά της ενσωματώθηκαν σε αυτά της τρίτης κλάσης.

**Πίνακας 2:** Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με την ηλικία του

| Είδος Ανακύκλωσης                    | Ποσοστά ανά Είδος που δε γνωρίζουν ότι Ανακυκλώνονται |         |         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                      | 18 - 30                                               | 31 - 45 | 46 - 75 |
| Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες         | 0%                                                    | 0%      | 0%      |
| Αλουμίνιο                            | 19%                                                   | 8%      | 10%     |
| Γυάλινες συσκευασίες                 | 7%                                                    | 3%      | 8%      |
| Πλαστικές συσκευασίες                | 8%                                                    | 3%      | 4%      |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες) | 60%                                                   | 36%     | 40%     |
| Μπαταρίες                            | 18%                                                   | 14%     | 25%     |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές | 37%                                                   | 31%     | 19%     |
| Παλιά οχήματα - ελαστικά οχημάτων    | 68%                                                   | 61%     | 60%     |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    | 71%                                                   | 44%     | 52%     |
| Λαμπτήρες                            | 40%                                                   | 39%     | 23%     |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Παρατηρείται πως οι ηλικίες 31 – 45 έχουν τη μικρότερη άγνοια στο σύνολο των ειδών σε σχέση με τις άλλες ηλικίες, διότι οι περισσότεροι είναι οικογενειάρχες οπότε αυτοί διαχειρίζονται τα απορρίμματα του σπιτιού και επίσης έχουν ακόμα τα όνειρα για έναν καλύτερο πλανήτη. Οι ηλικίες 18 – 30 στις περισσότερες κατηγορίες έχουν την μεγαλύτερη άγνοια, αναμενόμενο γιατί οι περισσότεροι ζουν ακόμα με τους γονείς τους άρα δεν ασχολούνται ιδιαίτερα με τις ανάγκες του νοικοκυριού. Αντίθετα οι ηλικίες 46 – 75 δεν θα μπορούσε κανείς να πει αν έχουν γνώση ή άγνοια αφού σε άλλα είδη πρωτεύουν και σε άλλα υστερούν. Αυτό που προκαλεί ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι τα ποσοστά άγνοιας για τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, διότι θα περίμενε κανείς πως τα δύο πρώτα γκρουπ ηλικιών θα είχαν περισσότερη γνώση επί του θέματος, ιδιαίτερα η ηλικίες 18 – 30 που ασχολούνται καθημερινά με την τεχνολογία, αντίθετα οι πιο μεγάλης ηλικίας είναι περισσότερο κατατοπισμένοι. Επίσης, ενδιαφέρον είναι και το αποτέλεσμα με τα παλιά οχήματα, όπου το τρίτο γκρουπ είναι πιο γνώστης επί του θέματος, κάτι το οποίο έχει μία βάση εφόσον σε αυτές τις ηλικίες είναι πολύ πιθανό να έχουν αλλάξει αυτοκίνητο λόγω παλαιότητας επομένως ξέρουν τι να κάνουν το παλιό τους όχημα.

Όσον αφορά την άγνοια των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης του ερωτώμενου, ορισμένα αποτελέσματα αξίζουν περαιτέρω ανάλυση. Και εδώ πρέπει να σημειωθεί πως έγιναν αλλαγές σε σχέση με το ερωτηματολόγιο όπου υπήρχαν οχτώ κατηγορίες εκπαίδευσης, όμως για λόγους μηδενικής ή μικρής συμμετοχής κάποιων κατηγοριών τα αποτελέσματα συμπύχθηκαν σε πέντε κατηγορίες (Πίνακας 3).

**Πίνακας 3:** Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με την εκπαίδευσή του

| Είδος Ανακύκλωσης                    | Ποσοστά ανά Είδος που δε γνωρίζουν ότι Ανακυκλώνονται |              |     |     |              |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------|-----|-----|--------------|
|                                      | Δημοτικό - Γυμνάσιο                                   | Λύκειο - ΙΕΚ | ΤΕΙ | ΑΕΙ | Μεταπτυχιακό |
| Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες         | 0%                                                    | 0%           | 0%  | 0%  | 0%           |
| Αλουμίνιο                            | 25%                                                   | 13%          | 23% | 7%  | 10%          |
| Γυάλινες συσκευασίες                 | 13%                                                   | 8%           | 5%  | 5%  | 5%           |
| Πλαστικές συσκευασίες                | 0%                                                    | 17%          | 5%  | 2%  | 5%           |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες) | 38%                                                   | 50%          | 53% | 43% | 50%          |
| Μπαταρίες                            | 38%                                                   | 8%           | 28% | 17% | 15%          |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές | 50%                                                   | 25%          | 25% | 26% | 45%          |
| Παλιά οχήματα - ελαστικά οχημάτων    | 50%                                                   | 46%          | 68% | 66% | 75%          |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    | 50%                                                   | 54%          | 63% | 55% | 65%          |
| Λαμπτήρες                            | 38%                                                   | 21%          | 38% | 33% | 45%          |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Από πρώτη άποψη, δεν προκύπτει ξεκάθαρο συμπέρασμα υπό την έννοια ότι, δεν φαίνεται καθαρά ποια κατηγορία υπερτερεί περισσότερο έναντι των υπολοίπων. Μεγάλη εντύπωση όμως δημιουργεί το μεγάλο ποσοστό άγνοιας των κατόχων μεταπτυχιακού στην περίπτωση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών, αφού ο οποιοσδήποτε θα περίμενε πως αυτοί θα ήξεραν τι να κάνουν τέτοια απορρίμματα εφόσον τα χρησιμοποιούν περισσότερο από άλλες κατηγορίες. Σε γενικές γραμμές όμως από τα άτομα των τριών τελευταίων κατηγοριών θα περίμενε κανείς μεγαλύτερη γνώση επί του θέματος, εφόσον έχουν ακαδημαϊκό υπόβαθρο και σε πολλές περιπτώσεις μπορεί να ειδικεύονται σε κάτι παρεμφερές.

Η άγνοια των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης ανάλογα με το επάγγελμα τους παρουσιάζεται αναλυτικά στον Πίνακα 4. Και εδώ έγιναν αλλαγές σε σχέση με το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι ερωτώμενοι, διότι αρχικά υπήρχαν οχτώ κατηγορίες επαγγελματιών, αλλά για λόγους μικρής συμμετοχής κάποιων κατηγοριών δημιουργήθηκαν έξι νέες κατηγορίες με βάση τις παλιές.

**Πίνακας 4:** Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με το επάγγελμά του

| Είδος Ανακύκλωσης                    | Ποσοστά ανά Είδος που δε γνωρίζουν ότι Ανακυκλώνονται |                    |                     |         |                                     |                        |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------|-------------------------------------|------------------------|
|                                      | Φοιτητής                                              | Δημόσιος υπάλληλος | Ιδιωτικός Υπάλληλος | Ανεργος | Ελεύθερος επαγγελματίας - Εργοδότης | Συνταξιούχος - Οικιακά |
| Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες         | 0%                                                    | 0%                 | 0%                  | 0%      | 0%                                  | 0%                     |
| Αλουμίνιο                            | 26%                                                   | 11%                | 13%                 | 14%     | 10%                                 | 11%                    |
| Γυάλινες συσκευασίες                 | 11%                                                   | 3%                 | 13%                 | 0%      | 10%                                 | 5%                     |
| Πλαστικές συσκευασίες                | 11%                                                   | 5%                 | 6%                  | 0%      | 5%                                  | 5%                     |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες) | 68%                                                   | 42%                | 50%                 | 57%     | 35%                                 | 47%                    |
| Μπαταρίες                            | 11%                                                   | 18%                | 25%                 | 21%     | 10%                                 | 37%                    |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές | 21%                                                   | 21%                | 38%                 | 57%     | 20%                                 | 47%                    |
| Παλιά οχήματα - ελαστικά οχημάτων    | 79%                                                   | 68%                | 63%                 | 87%     | 20%                                 | 63%                    |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    | 68%                                                   | 50%                | 75%                 | 71%     | 50%                                 | 58%                    |
| Λαμπτήρες                            | 42%                                                   | 29%                | 50%                 | 50%     | 20%                                 | 32%                    |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Η κατηγορία που είχε την μικρότερη άγνοια σε αυτόν τον πίνακα σχεδόν σε όλες τις κατηγορίες είναι αυτή των ελεύθερων επαγγελματιών – εργοδοτών, ένα αναμενόμενο αποτέλεσμα αφού αυτή είναι οι κύριοι χρήστες μηχανημάτων και παραγωγοί προϊόντων.

Αντίθετα, οι φοιτητές έχουν από τα υψηλότερα ποσοστά άγνοιας σχεδόν σε όλες τις κατηγορίες, εκτός των μπαταριών και των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών που το δικαιολογεί η ιδιότητά τους, τα οποία υψηλά επίπεδα επίσης δικαιολογούνται από το γεγονός πως πολύ Λαρισαίοι προτιμούν να φοιτούν στην πόλη τους (μεγάλος αριθμός ειδικοτήτων στα ΤΕΙ) οπότε συνεχίζουν να μένουν στα σπίτια τους και να τελούν υπό την φροντίδα των γονιών τους. Οι υπόλοιπες κατηγορίες δεν ξεχωρίζουν σε κάποιο συγκεκριμένο είδος, άλλες φορές έχουν υψηλή άγνοια άλλες χαμηλή αλλά στο σύνολο θα χαρακτηρίζονται σαν ενδιάμεσες από επίπεδο γνώσης για τα είδη ανακύκλωσης που πραγματοποιούνται στο Δήμο.

Τέλος, η άγνοια των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης ανάλογα με την περιοχή διαμονής τους σκιαγραφείται στον Πίνακα 5. Και εδώ έγιναν αλλαγές σε σχέση με το ερωτηματολόγιο που συμπλήρωσαν οι ερωτώμενοι, διότι αρχικά υπήρχαν 21 διαφορετικές περιοχές διαμονής, αλλά για λόγους μικρής συμμετοχής κάποιων περιοχών δημιουργήθηκαν οχτώ νέες κατηγορίες με βάση τις παλιές.

**Πίνακας 5:** Τα ποσοστά άγνοιας των ατόμων για κάθε είδος ανακύκλωσης σε σχέση με την περιοχή διαμονής του

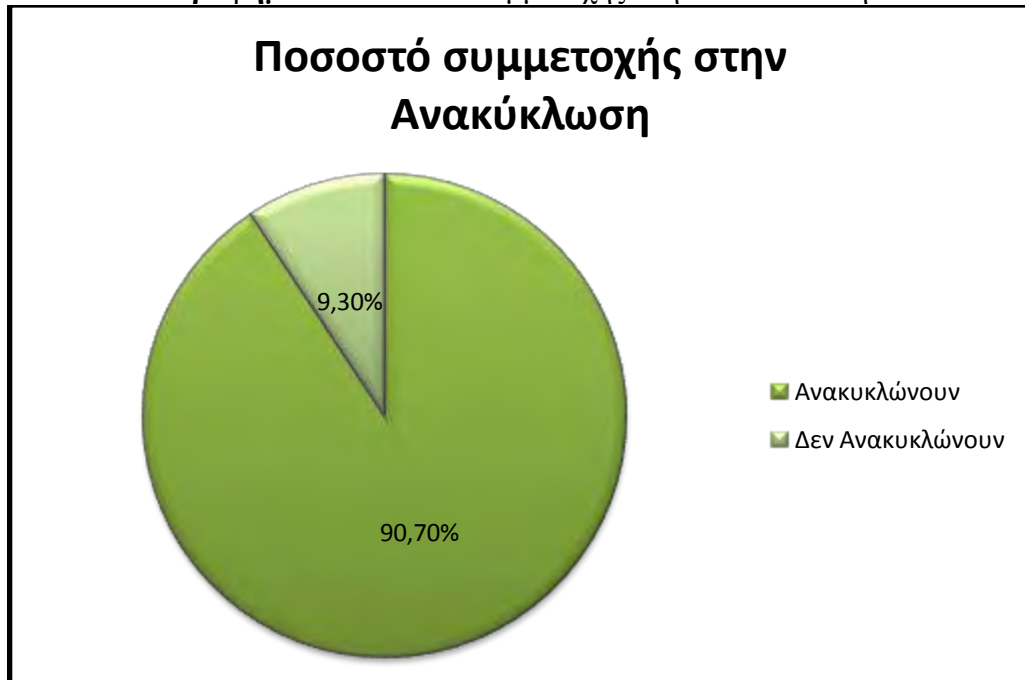
| <b>Είδος Ανακύκλωσης</b>             | <b>Ποσοστά ανά Είδος που δε γνωρίζουν ότι Ανακυκλώνονται</b> |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | Περιοχή 1                                                    | Περιοχή 2 | Περιοχή 3 | Περιοχή 4 | Περιοχή 5 | Περιοχή 6 | Περιοχή 7 | Περιοχή 8 |
| Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες         | 0%                                                           | 0%        | 0%        | 0%        | 0%        | 0%        | 0%        | 0%        |
| Αλουμίνιο                            | 12%                                                          | 8%        | 27%       | 9%        | 5%        | 14%       | 29%       | 13%       |
| Γυάλινες συσκευασίες                 | 0%                                                           | 8%        | 0%        | 5%        | 5%        | 11%       | 14%       | 5%        |
| Πλαστικές συσκευασίες                | 4%                                                           | 0%        | 0%        | 5%        | 0%        | 4%        | 14%       | 16%       |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες) | 44%                                                          | 33%       | 36%       | 46%       | 68%       | 43%       | 57%       | 47%       |
| Μπαταρίες                            | 16%                                                          | 17%       | 18%       | 36%       | 16%       | 18%       | 29%       | 5%        |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές | 28%                                                          | 33%       | 36%       | 36%       | 16%       | 29%       | 50%       | 16%       |
| Παλιά οχήματα - ελαστικά οχημάτων    | 52%                                                          | 75%       | 72%       | 77%       | 53%       | 54%       | 71%       | 68%       |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    | 52%                                                          | 58%       | 46%       | 73%       | 68%       | 46%       | 71%       | 53%       |
| Λαμπτήρες                            | 28%                                                          | 8%        | 36%       | 41%       | 42%       | 36%       | 43%       | 32%       |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Πριν γίνει σχολιασμός του παραπάνω πίνακα θα πρέπει να σημειωθεί πως οι περιοχές 5, 6 και 7 αποτελούνται από τις περιοχές διαμονής που βρίσκονται στο κέντρο του Δήμου, ενώ οι περιοχές 1, 2, 3, 4, και 7 βρίσκονται περιφερειακά. Με ένα γρήγορο πέρασμα, εκτός από το χαρτί που το γνωρίζουν όλοι, δεν παρατηρείται ξεκάθαρη διαφορά ανάμεσα στις περιοχές του κέντρου και της περιφέρειας, διότι αλλού υπάρχει άγνοια των μεν και άλλου των δε. Οι περιφερειακές περιοχές 1, 2, και 3 έχουν τη μικρότερι άγνοια σε δύο με τρία είδη η κάθε μία (Π1: Γυαλί και Παλιά οχήματα, Π2: Πλαστικό, Λευκοσίδηρο και Λάμπες και Π3: Γυαλί, Πλαστικό και ιματισμός), ενώ οι περιφερειακές περιοχές 4 και 7 συγκεντρώνουν την μεγαλύτερη άγνοια σε τρία με τέσσερα είδη (Π4: Μπαταρίες, Παλιά οχήματα και Ιματισμός και Π7: Αλουμίνιο, Γυαλί, Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές συσκευές και Λάμπες). Από την άλλη πλευρά οι περιοχές του κέντρου έχουν ταυτόχρονα και μεγαλύτερη και μικρότερη άγνοια στο σύνολο των ειδών που ανακυκλώνονται [Μεγάλη άγνοια (Π5: Λευκοσίδηρος και Π8: Πλαστικό), Μικρή άγνοια (Π5: Αλουμίνιο, Πλαστικό και Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές συσκευές, Π6: Ιματισμός και Π8: Μπαταρίες και Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές συσκευές)]. Επομένως, συγκεκριμένο συμπέρασμα δεν μπορεί να βγει για το ποια περιοχή είναι καλύτερη από τις άλλες, άρα το αν θα ανακυκλώσει το κάθε νοικοκυριό εξαρτάται από τη θέλησή του και όχι επειδή υπάρχει άγνοια στην περιοχή που μένει.

#### 4.2.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Ως προς τη συμπεριφορά ανακύκλωσης, εξετάστηκαν δύο διαφορετικές περιπτώσεις. Η πρώτη ήταν για αυτούς που ανακυκλώνουν και έπρεπε να απαντήσουν «Σε τι βαθμό ανακυκλώνουν τα είδη που ανακυκλώνονται στο Δήμο Λαρισαίων» και η δεύτερη επιλογή ήταν για αυτούς που δεν ανακυκλώνουν και έπρεπε να απαντήσουν «Σε τι βαθμό θα ανακύκλωναν τα είδη που ανακυκλώνονται στο Δήμο Λαρισαίων αν ποτέ σκόπευαν να ξεκινήσουν την ανακύκλωση». Με βάση τις απαντήσεις που λήφθηκαν βγήκε το παρακάτω γράφημα:

**Γράφημα 10:** Επίπεδο συμμετοχής στην ανακύκλωση

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σε αυτό το γράφημα είναι ξεκάθαρη η υπεροχή των ατόμων που ανακυκλώνουν σε σχέση με αυτούς που δεν ανακυκλώνουν. Ένα πολύ ευχάριστο αποτέλεσμα, γιατί σημαίνει πως ο Δήμος έκανα καλή δουλειά και γνωστοποίησε τις δράσεις του, αλλά και οι κάτοικοι έχουν οικολογικοί συνείδηση και ενδιαφέρονται για τη βελτίωση της επιβαρυσμένης κατάστασης του περιβάλλοντος.

Τα συνολικά αποτελέσματα γνώσης ανά είδος ανακύκλωσης, αλλά και τα ποσοστά συστηματικής ανακύκλωσης ανά είδος μόνο των ατόμων που ήδη ανακυκλώνουν φαίνονται στον Πίνακα 6.

**Πίνακας 6:** Τα συνολικά αποτελέσματα γνώσης ανά είδος ανακύκλωσης, αλλά και τα ποσοστά συστηματικής ανακύκλωσης ανά είδος μόνο των ατόμων που ήδη ανακυκλώνουν

| <b>Είδος Ανακύκλωσης</b>             | <b>Ποσοστά ανά Είδος που γνωρίζουν ότι Ανακυκλώνονται</b> | <b>Ποσοστά ανά Είδος που Ανακυκλώνονται Συστηματικά</b> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Χαρτί - Χάρτινες συσκευασίες         | 100%                                                      | 61%                                                     |
| Αλουμίνιο                            | 87%                                                       | 43%                                                     |
| Γυάλινες συσκευασίες                 | 94%                                                       | 47%                                                     |
| Πλαστικές συσκευασίες                | 95%                                                       | 51%                                                     |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες) | 53%                                                       | 32%                                                     |
| Μπαταρίες                            | 81%                                                       | 35%                                                     |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές | 71%                                                       | 20%                                                     |
| Παλιά οχήματα - ελαστικά οχημάτων    | 37%                                                       | 5%                                                      |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    | 42%                                                       | 13%                                                     |
| Λαμπτήρες                            | 66%                                                       | 23%                                                     |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα τα τέσσερα πρώτα είδη ανακύκλωσης παρά τα υψηλά ποσοστά αναγνωσιμότητας τους όσον αφορά τη συστηματική τους ανακύκλωση περιορίζονται σχεδόν στο μισό της αρχικής τους πεποίθησης. Παρ' όλα αυτά στο σύνολο των ειδών συνεχίζουν να διατηρούν τις υψηλότερες τιμές. Οι λευκοσιδηρές συσκευασίες για το επίπεδο γνώσης που έχουν οι ερωτώμενοι για αυτές θα έλεγε κανείς πως το ποσοστό συστηματικής τους ανακύκλωσης είναι πολύ ικανοποιητικό. Αντίθετα, όλες οι υπόλοιπες κατηγορίες άσχετα με το αν ήταν γνωστές ή όχι σε επίπεδο συστηματικής ανακύκλωσης βρίσκονται πολύ κάτω των αρχικών απόψεων. Το μόνο που θα μπορούσε να εξαιρεθεί είναι τα παλιά οχήματα γιατί μπορεί ο οποιοσδήποτε να είναι γνώστης της ανακύκλωσής τους, αλλά δεν είναι δυνατόν όλοι να ανακυκλώνουν συστηματικά τα αυτοκίνητά τους εφόσον υπάρχουν άτομα που δεν έχουν αγοράσει ποτέ αυτοκίνητο ή άτομα που αγόρασαν αλλά το κράτησαν για όλη τους τη ζωή. Αυτό που θα μπορούσε να συνοψιστεί είναι πως δεν αρκεί να γνωρίζουν ότι γίνεται ανακύκλωση διαφόρων ειδών, αλλά να ανακυκλώνουν συστηματικά όσα είδη μπορούν.



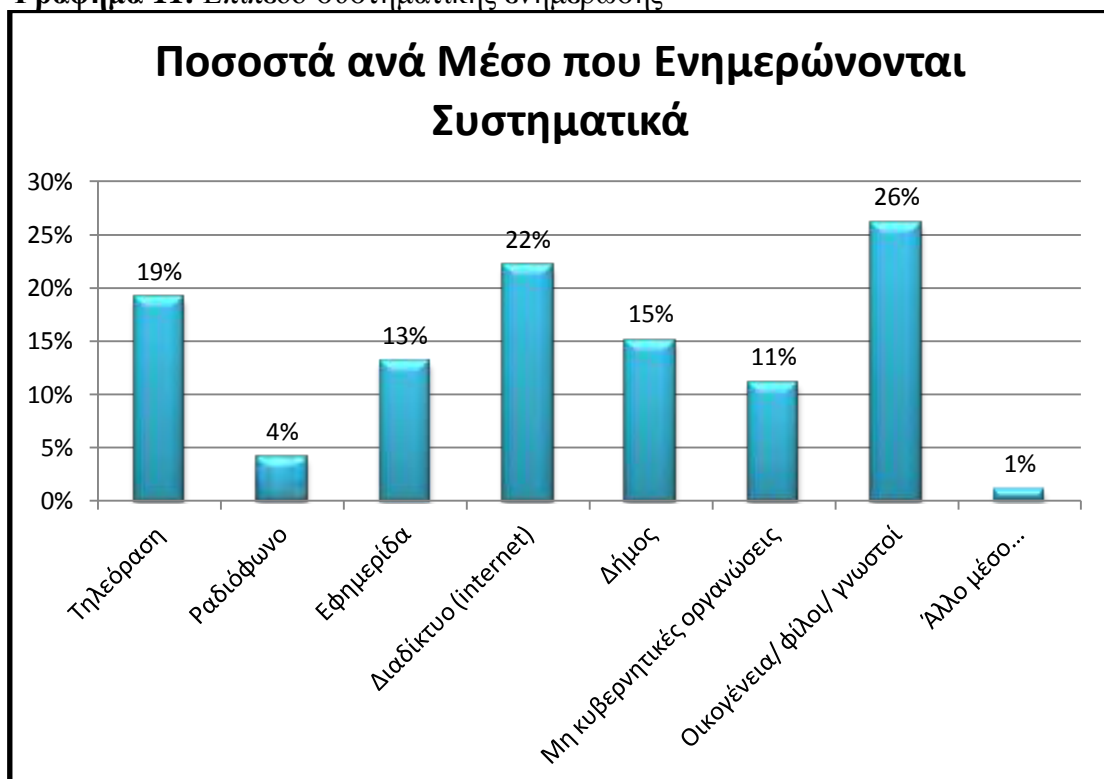
#### 4.3 Η ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑ ΠΙΣΤΕΥΩ ΤΟΥΣ

Μέχρι τώρα έχει διαπιστωθεί ο βαθμός γνώσης και συμμετοχής στα διάφορα είδη ανακύκλωσης. Στη συνέχεια, θα αναλυθούν κατά πόσο βοήθησαν τα μέσα ενημέρωσης στην επίτευξη της γνώσης και συμμετοχής στην ανακύκλωση. Επίσης, θα παρουσιαστούν τα πιστεύω των πολιτών για το επίπεδο βιώσιμης ανάπτυξης που προσφέρει η ανακύκλωση καθώς και η προσωπική τους βούληση για την ανακύκλωση.

##### 4.3.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Για να διαπιστωθεί το επίπεδο ενημέρωσης των ερωτώμενων για την ανακύκλωση έπρεπε να απαντήσουν «Σε τι βαθμό ενημερώθηκαν για την ανακύκλωση από τα διάφορα μέσα ενημέρωσης». Μετά από επεξεργασία των δεδομένων τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο Γράφημα 11.

**Γράφημα 11:** Επίπεδο συστηματικής ενημέρωσης



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα τις μέγιστες τιμές παίρνουν το οικείο περιβάλλον, το διαδίκτυο και η τηλεόραση πράγμα απολύτως φυσιολογικό αφού είναι τα πιο προσιτά και πολυχρησιμοποιούμενα στην καθημερινότητα. Θέλοντας και μη ο καθένας συναναστρέφεται με πολύ κόσμο κάθε μέρα, οπότε είναι λογικό που σαν τιμή ενημέρωσης έχει τη μέγιστη τιμή, αφού κάτι θα ακούσει από τον ένα κάτι από τον άλλο στο τέλος θα έχει στα χέρια του όλη την πληροφορία. Επόμενο στην κορυφή ενημέρωσης το διαδίκτυο (internet), αναμενόμενο από την στιγμή που έχει μπει τόσο έντονα στην καθημερινότητα του ανθρώπου, για οποιαδήποτε ερώτηση ή κάτι που θέλει να μάθει ο καθένας μπορεί να απευθυνθεί στο διαδίκτυο και είναι γεγονός πως αυτή τη στιγμή είμαι το μοναδικό μέσο μου περιέχει τόσο μεγάλο όγκο πληροφοριών και είναι το ταχύτερο μέσο για ενημέρωση. Πολύ υψηλό ποσοστό κατέχει και η τηλεόραση, αφού πλέον υπάρχει σε κάθε σπίτι και τις περισσότερες φορές δεν είναι μόνο μία, είναι άμεση και πολύ καλή πηγή ενημέρωσης από τη στιγμή που απαρτίζεται από πολλές αντίστοιχες εκπομπές.

Τα υπόλοιπα μέσα ενημέρωσης πήραν μικρότερες τιμές, όμως ακόμα θεωρούνται αξιόπιστες πηγές ενημέρωσης. Ο δήμος ενημερώνει τους κατοίκους με διάφορες εκδηλώσεις και ενημερωτικά φυλλάδια, κάτι το οποίο ο Δήμος Λαρισαίων το έχει χρησιμοποιήσει πολλές φορές και το γεγονός ότι μετά από τα πιο άμεσα μέσα έρχεται πρώτο σε προτίμηση σημαίνει πως οι ενέργειες που κάνει γνωστοποιούνται στον κόσμο. Η εφημερίδα ένα κατεξοχήν μέσο ενημέρωσης, για το χαμηλό ποσοστό του μπορεί να ευθύνεται το γεγονός πως τον έντυπο τύπο σήμερα τον χρησιμοποιούν κυρίως άνθρωποι μεγάλης ηλικίας επειδή έτσι έχουν συνηθίσει και όχι γιατί δεν προσφέρει πλήρη και σωστή ενημέρωση. Ακολουθούν οι Μη Κυβερνητικές Οργανώσεις, επίσης ένα αναμενόμενο αποτέλεσμα από τη στιγμή που δεν υπάρχουν παραρτήματά τους στο Δήμο Λαρισαίων και η πληροφόρηση για το έργο τους να γίνεται μέσω της τηλεόρασης ή του διαδικτύου. Το χαμηλότερο ποσοστό έχει το ραδιόφωνο και αυτό γιατί πλέον όποτε χρησιμοποιείται είναι για να παίξει μουσική και όχι για να ενημερώσει, μόνο στο αυτοκίνητο ίσως να προσφέρεται ως πηγή ενημέρωσης. Σαν άλλο μέσο δε δόθηκαν πολλές απαντήσεις προφανώς γιατί οι αναφερόμενες επιλογές τους κάλυπταν, πάντως όσοι το επέλεξαν αναφέρθηκαν σε κάποια εξειδικευμένα σεμινάρια που παρακολούθησαν για την ανακύκλωση.

Στην συνέχεια θα χρησιμοποιηθεί η ανάλυση  $\alpha - \text{Cronbach}$  για να βρεθεί η συνοχή ανάμεσα στα μέσα ενημέρωσης. Στον Πίνακα 7 παρατίθενται τα αποτελέσματα από την ανάλυση  $\alpha - \text{Cronbach}$  τα οποία θα παρουσιάσουν ποιες μεταβλητές είναι

κατάλληλες για να χρησιμοποιηθούν αργότερα στην Factor Analysis. Αρχικά η ανάλυση έγινε και με όλα τα μέσα ενημέρωσης (8 μεταβλητές) και βγήκαν τα εξής:

Για τα μέσα ενημέρωσης το  $\alpha - \text{Cronbach} = 0,550$  όχι πολύ καλό αλλά αποδεκτό.

**Πίνακας 7:** Πρώτη φάση ανάλυσης  $\alpha - \text{Cronbach}$  στα μέσα ενημέρωσης

| Μέσα Ενημέρωσης            | $\alpha - \text{Cronbach}$ αν διαγραφούν στοιχεία |
|----------------------------|---------------------------------------------------|
| Τηλεόραση                  | 0,531                                             |
| Ραδιόφωνο                  | 0,474                                             |
| Εφημερίδα                  | 0,468                                             |
| Διαδίκτυο (internet)       | 0,521                                             |
| Δήμος                      | 0,508                                             |
| Μη κυβερνητικές οργανώσεις | 0,537                                             |
| Οικογένεια/ φίλοι/ γνωστοί | 0,516                                             |
| Άλλο μέσο...               | 0,562                                             |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όλες οι τιμές είναι αποδεκτές εκτός από την τελευταία (Άλλο μέσο...) επειδή είναι μεγαλύτερη του  $\alpha - \text{Cronbach} = 0,550$ . Πολύ λογικό αφού δε μας προσφέρει καμία πληροφορία. Οπότε επαναλαμβάνεται η διαδικασία από την αρχή χωρίς την τελευταία μεταβλητή.

Μετά την επανάληψη της ανάλυσης  $\alpha - \text{Cronbach}$  για να εναπομείναντα μέσα ενημέρωσης βρέθηκε ότι το  $\alpha - \text{Cronbach} = 0,562$  όχι πολύ καλό αλλά αποδεκτό και λίγο καλύτερο από το προηγούμενο.

**Πίνακας 8:** Δεύτερη φάση ανάλυσης  $\alpha - \text{Cronbach}$  στα μέσα ενημέρωσης

| Μέσα Ενημέρωσης            | Μέση τιμή | Τυπική απόκλιση | $\alpha - \text{Cronbach}$ αν διαγραφούν στοιχεία |
|----------------------------|-----------|-----------------|---------------------------------------------------|
| Τηλεόραση                  | 2,64      | 1,222           | 0,542                                             |
| Ραδιόφωνο                  | 3,89      | 1,148           | 0,486                                             |
| Εφημερίδα                  | 3,19      | 1,299           | 0,482                                             |
| Διαδίκτυο (internet)       | 2,77      | 1,420           | 0,540                                             |
| Δήμος                      | 3,15      | 1,309           | 0,523                                             |
| Μη κυβερνητικές οργανώσεις | 3,69      | 1,448           | 0,559                                             |
| Οικογένεια/ φίλοι/ γνωστοί | 2,76      | 1,374           | 0,531                                             |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όλες οι τιμές είναι αποδεκτές επειδή είναι μικρότερες του  $\alpha - \text{Cronbach} = 0,562$ . Επομένως, όλες έχουν συνοχή μεταξύ τους και θα χρησιμοποιηθούν στην Factor Analysis.

#### 4.3.2 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

Όσον αφορά τις απόψεις των ερωτώμενων για την βιώσιμη ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής τους, δηλαδή «Σε τι βαθμό επηρεάζει η ανακύκλωση τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ποιότητα ζωή τους», οι απαντήσεις τους υπάρχουν στο Γράφημα 12.

**Γράφημα 12:** Απόψεις πολιτών για βιώσιμη ανάπτυξη



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Με βάση το γράφημα, εκτός από την περίπτωση για τον αν διαθέτει ο Δήμος τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση, φαίνεται πως το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων συμφωνεί με την προσφορά της ανακύκλωσης στη βιώσιμη ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής τους. Το μέγιστο ποσοστό κατέχει η προσφορά της ανακύκλωσης στην προστασία του περιβάλλοντος, λόγω της κατανόησης όλων πως με την ανακύκλωση των υλικών μειώνεται η ρύπανση του περιβάλλοντος. Πολύ ενθαρρυντικό είναι το γεγονός πως πήραν πολύ μεγάλα ποσοστά η ανακύκλωση σαν ευθύνη όλων και η ανακύκλωση σαν απαραίτητη πράξη, γιατί αυτό σημαίνει πως πλέον ο κόσμος έχει καταλάβει την υπαιτιότητα που έχει και θέλει να αλλάξει αυτή του τη συμπεριφορά προς το συμφέρον όλων.

Όμως και τα υψηλά ποσοστά στις προτάσεις που η ανακύκλωση συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων, στη μείωση των απαιτούμενων χώρων για ΧΥΤΑ και στην εξοικονόμηση χρημάτων δείχνει την βαθιά κατανόηση του προβλήματος και όλων των πλευρών που το απαρτίζουν, που σημαίνει ότι με μια συνειδητή κίνηση «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» όλα μπορούν να διορθωθούν και το κομμάτι που το αποτελούν και το πρόβλημα στο σύνολό του. Συγκεκριμένα η ανακύκλωση συμβάλει στην διατήρηση των φυσικών πόρων από την στιγμή που δεν χρησιμοποιούνται νέες πρώτες ύλες για την παραγωγή ιδίων προϊόντων που ανακυκλώνονται. Επίσης, η ανακύκλωση συμβάλει στη μείωση των απαιτούμενων χώρων για ΧΥΤΑ αφού μειώνεται ο όγκος των σκουπιδιών που πηγαίνουν για απόρριψή σε αυτούς. Ακόμη, η ανακύκλωση συμβάλει στην εξοικονόμηση χρημάτων εφόσον από όλες τις πλευρές εξοικονομούνται χρήματα, π.χ. οι παραγωγοί επαναχρησιμοποιούν τις ίδιες συσκευασίες άρα μειώνουν το κόστος των πρώτων υλών ή οι πολίτες με την ανταποδοτική ανακύκλωση παίρνουν μέρος των χρημάτων τους πίσω ή έχουν έκπτωση στο νέο τους προϊόν.

Τέλος, όσον αφορά το αν διαθέτει ο Δήμος όλα τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση το ποσοστό συμφωνίας είναι πολύ μικρό που αυτό σημαίνει δύο πράγματα. Πρώτο, ότι όντως ο Δήμος δε διαθέτει τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση οπότε πρέπει να το διορθώσει αυτό, πράγμα που έρχεται σε αντίθεση με το ότι έχουν απαντήσει μέχρι τώρα, δηλαδή ότι γνωρίζουν πως στο Δήμο γίνονται όλα τα είδη ανακύκλωσης αφού έχουν πληροφορηθεί για αυτό και από πολλά ενημερωτικά μέσα και επίσης οι περισσότεροι δήλωσαν πως κάνουν συστηματική ανακύκλωση. Ή δεύτερον, υπήρξε μία σύγχυση ως προς τις απαντήσεις τους επειδή έγινε παρανόηση μίας λέξης, του ΔΗΜΟΥ. Μετά από αρκετές αντιδράσεις των ερωτώμενων δόθηκαν διευκρινίσεις ως προς τον όρο Δήμο, σύμφωνα με τις οποίες με τον όρο Δήμο Λάρισας το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο αναφέρεται αποκλειστικά στην χωρική ενότητα (δηλαδή όσοι κατοικούν στο Δήμο Λάρισας και όχι σε άλλους Δήμους του Νομού Λάρισας) και σε καμία περίπτωση στην τοπική αρχή. Παρ' όλα αυτά ακόμα και μετά από τις διευκρινήσεις που δόθηκαν και ίσως και μετά τις πολιτικές ταραχές που υπήρξαν στον Δήμο μετά τις εκλογές, οι ερωτώμενοι θεώρησαν ότι έπρεπε να απαντήσουν με αυτό τον τρόπο.

Παρακάτω θα χρησιμοποιηθεί η ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach για να βρεθεί η συνοχή ανάμεσα στα είδη που προσφέρουν καλύτερη βιώσιμη ανάπτυξη και ποιότητα ζωής. Στον Πίνακα 9 φαίνονται τα αποτελέσματα από την ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach τα οποία θα παρουσιάσουν ποιες μεταβλητές είναι κατάλληλες για να χρησιμοποιηθούν αργότερα στην Factor Analysis. Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν όλα τα είδη βιώσιμης ανάπτυξης (7 μεταβλητές) και βρέθηκαν τα ακόλουθα:

Για τα διάφορα είδη βιώσιμης ανάπτυξης το  $\alpha$  – Cronbach = 0,808 πολύ καλό και φυσικά αποδεκτό.

**Πίνακας 9:** Ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach στη βιώσιμη ανάπτυξη – ποιότητα ζωής

| Βιώσιμη ανάπτυξη  | Μέση τιμή | Τυπική απόκλιση | $\alpha$ - Cronbach αν διαγραφούν στοιχεία |
|-------------------|-----------|-----------------|--------------------------------------------|
| Πρ. περιβάλλοντος | 1,16      | 0,386           | 0,795                                      |
| Φυσικοί πόροι     | 1,40      | 0,591           | 0,777                                      |
| ΧΥΤΑ              | 1,57      | 0,708           | 0,764                                      |
| Εξ. χρημάτων      | 1,69      | 0,843           | 0,763                                      |
| Ευθύνη όλων       | 1,29      | 0,649           | 0,765                                      |
| Απαραίτητη πράξη  | 1,47      | 0,757           | 0,767                                      |
| Μέσα Δήμου        | 3,05      | 1,089           | 0,848                                      |

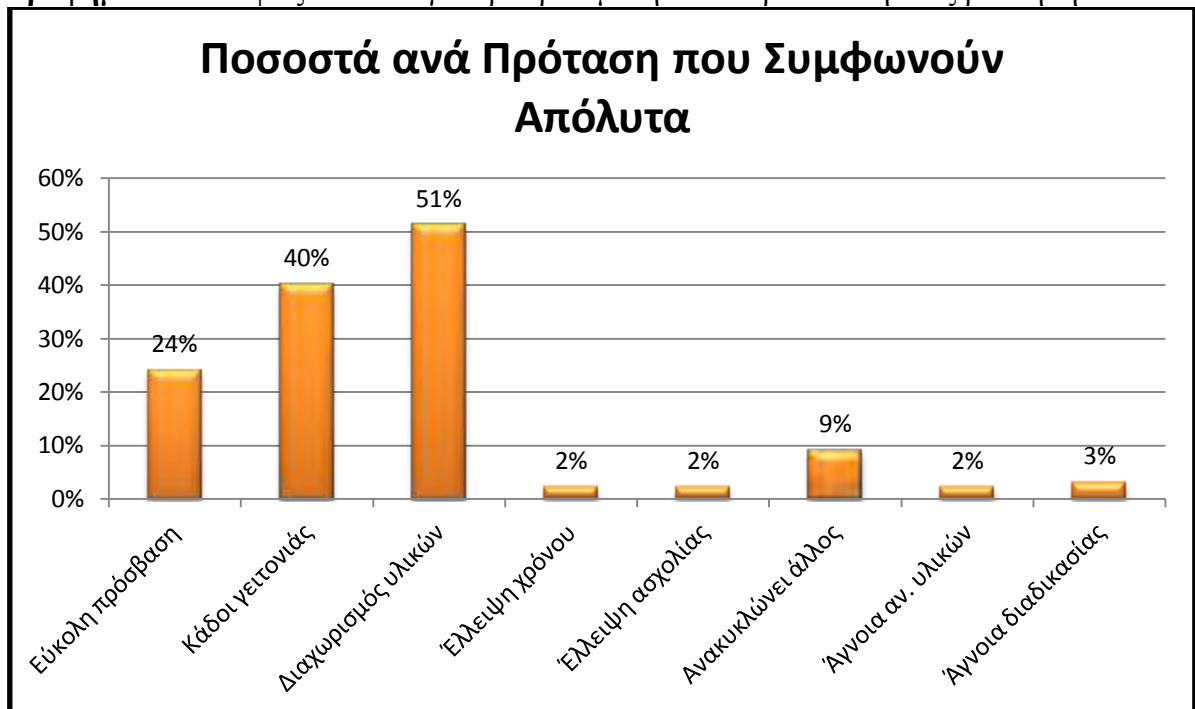
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όλες οι τιμές είναι αποδεκτές εκτός από την τελευταία (Μέσα Δήμου) επειδή είναι μεγαλύτερη του  $\alpha$  – Cronbach = 0,808. Πολύ λογικό μετά από όσα έχουν αναφερθεί στο προηγούμενο γράφημα. Παρ' όλα δε θα επαναληφθεί η διαδικασία από την αρχή επειδή είναι μία πολύ σημαντική μεταβλητή με αρκετή πληροφορία και πρέπει να χρησιμοποιηθεί στην Factor Analysis, απλά δεν έχει καμία συνοχή με της υπόλοιπες και αν ξαναγινόταν αυτό το ερωτηματολόγιο από την αρχή θα έμπαινε σε άλλη ενότητα και όχι σε αυτήν που είναι τώρα.

#### 4.3.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΟΥΛΗΣΗ ΤΩΝ ΠΟΛΙΤΩΝ

Οι απόψεις των ερωτώμενων για την προσβασιμότητα και την βούλησή τους, απαντάται με το ερώτημα «Σε τι βαθμό έχουν πρόσβαση στα σημεία ανακύκλωσης» και «Σε τι βαθμό θέλουν να ανακυκλώνουν». Αυτές τους οι απαντήσεις βρίσκονται στο Γράφημα 13:

**Γράφημα 13:** Απόψεις πολιτών για προσβασιμότητα και προσωπική τους βούληση



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Το παραπάνω γράφημα δείχνει πως στο σύνολο των ειδών που ανακυκλώνονται δεν υπάρχει πολύ εύκολη προσβασιμότητα, ίσως οι συγκεκριμένοι χώροι ανακύκλωσης για κάποια είδη να υπάρχουν μόνο σε συγκεκριμένα κεντρικά σημεία που να μην είναι προσιτά στους κατοίκους όλων των περιοχών. Αντίθετα, οι μπλε κάδοι ανακύκλωσης έχουν πολύ καλύτερο ποσοστό προσβασιμότητας, χωρίς όμως να σημαίνει πως δεν υπάρχουν περιθώρια βελτίωσης. Επίσης, ενθαρρυντικό είναι και το ποσοστό των ατόμων που διαχωρίζουν τα ανακυκλώσιμα από τα υπόλοιπα σκουπίδια καθ' ότι ξεπερνά τη μέση αλλά σίγουρα και αυτό το ποσοστό πρέπει να βελτιωθεί με την προσέλκυση περισσότερων ατόμων σε αυτή τη δράση.

Τα τελευταία πέντε ποσοστά είναι πολύ μικρά όχι επειδή δεν ενδιαφέρονται προσωπικά για την ανακύκλωση αλλά επειδή έπρεπε να απαντήσουν αντίθετα, δηλαδή όταν η ερώτηση είναι «Δεν έχω χρόνο να ασχοληθώ με την ανακύκλωση» όμως ο ερωτώμενος έχει χρόνο να ασχοληθεί αντί να απαντήσει συμφωνώ απόλυτα απαντά διαφωνώ απόλυτα. Επομένως, όσοι έχουν χρόνο να ασχοληθούν με την ανακύκλωση φτάνουν σε ένα ποσοστό της τάξης του 49% σχεδόν οι μισοί, ενώ αυτοί που δεν έχουν χρόνο είναι μόνο το 2%. Το ίδιο συμβαίνει και με τα υπόλοιπα οι άνθρωποι που δεν ενδιαφέρονται να ασχοληθούν με την ανακύκλωση είναι το 2%, ενώ αυτοί που ενδιαφέρονται είναι το 57% την πέρασαν τη μέση.

Στη συνέχεια, ρωτήθηκαν αν κάποιο άλλο μέλος στο σπίτι τους έχει αναλάβει την ανακύκλωση, αυτοί που συμφωνούν είναι μόνο το 9% ενώ αυτοί που κάνουν μόνοι τους την ανακύκλωση είναι το 23%, ένα ποσό που χρειάζεται σίγουρα βελτίωση αλλά είναι μια αρχή. Επίσης, ρωτήθηκαν αν γνωρίζουν ποια υλικά μπορώ να ανακυκλώσουν, αυτοί που δεν ξέρουν είναι το 2% ενώ αυτοί που ξέρουν το 50%, πράγμα ενθαρρυντικό διότι δε τους λείπει η γνώση αλλά η δράση για να ανακυκλώσουν. Και η τελευταία ερώτηση, ήταν αν γνωρίζουν τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν για να ανακυκλώσουν σωστά, μόνο το 3% δεν γνωρίζει ενώ το 45% γνωρίζω ακριβώς τι πρέπει να κάνει. Σε γενικές γραμμές αυτό που προκύπτει είναι πως έχουν όλα τα εργαλεία για να ανακυκλώσουν σωστά αυτό που μένει να κάνουν είναι να πάρουν την απόφαση όσοι δεν ανακυκλώνουν είδη.

Ακολούθως θα χρησιμοποιηθεί η ανάλυση  $\alpha - \text{Cronbach}$  για να βρεθεί η συνοχή ανάμεσα στα είδη που προσφέρουν καλύτερη προσβασιμότητα και δείχνουν την προσωπική βούληση των ατόμων. Στον Πίνακα 10 σκιαγραφούνται αυτά τα αποτελέσματα από την ανάλυση  $\alpha - \text{Cronbach}$  τα οποία θα παρουσιάσουν ποιες μεταβλητές είναι κατάλληλες για να χρησιμοποιηθούν αργότερα στην Factor Analysis. Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν όλα τα είδη προσβασιμότητας και βούλησης (8 μεταβλητές) και βρέθηκαν τα εξής:

Για τα διάφορα είδη προσβασιμότητας και βούλησης το  $\alpha - \text{Cronbach} = 0,355$  καθόλου καλό και μη αποδεκτό. Οπότε κρίθηκε απαραίτητο να σπάσουν οι τιμές σε υποενότητες.



**Πίνακας 10:** Ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach στην προσβασιμότητα και τη βούληση

| <b>Προσβασιμότητα - Βούληση</b> | <b>Μέση τιμή</b> | <b>Τυπική απόκλιση</b> | <b><math>\alpha</math> - Cronbach αν διαγραφούν στοιχεία</b> |
|---------------------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Εύκολη πρόσβαση                 | 2,21             | 0,992                  | 0,432                                                        |
| Κάδοι γειτονιάς                 | 1,82             | 0,905                  | 0,379                                                        |
| Διαχωρισμός υλικών              | 1,71             | 0,944                  | 0,521                                                        |
| Έλλειψη χρόνου                  | 4,15             | 1,008                  | 0,176                                                        |
| Έλλειψη ασχολίας                | 4,39             | 0,858                  | 0,209                                                        |
| Ανακυκλώνει άλλος               | 3,52             | 1,208                  | 0,372                                                        |
| Άγνοια αν. υλικών               | 4,28             | 0,906                  | 0,158                                                        |
| Άγνοια διαδικασίας              | 4,11             | 1,050                  | 0,197                                                        |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σε πρώτη φάση θα γίνει δοκιμή με τις παραπάνω μαρκαρισμένα είδη βούλησης επειδή φαίνεται ότι έχουν ίδια συνοχή στη μέση τιμή. Οπότε θα επαναληφθεί η διαδικασία της ανάλυσης  $\alpha$  – Cronbach από την αρχή μόνο με αυτά τα 4 είδη βούλησης.

Μετά την επανάληψη της ανάλυσης  $\alpha$  – Cronbach για τα είδη βούλησης το  $\alpha$  – Cronbach = 0,849 πολύ καλό και φυσικά αποδεκτό.

**Πίνακας 11:** Ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach στη βούληση

| <b>Βούληση</b>     | <b>Μέση τιμή</b> | <b>Τυπική απόκλιση</b> | <b><math>\alpha</math> - Cronbach αν διαγραφούν στοιχεία</b> |
|--------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Έλλειψη χρόνου     | 4,15             | 1,008                  | 0,790                                                        |
| Έλλειψη ασχολίας   | 4,39             | 0,858                  | 0,822                                                        |
| Άγνοια αν. υλικών  | 4,28             | 0,906                  | 0,799                                                        |
| Άγνοια διαδικασίας | 4,11             | 1,050                  | 0,820                                                        |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όλες οι τιμές είναι αποδεκτές επειδή είναι μικρότερες του  $\alpha$  – Cronbach = 0,849. Επομένως, όλες έχουν συνοχή μεταξύ τους και θα χρησιμοποιηθούν στην Factor Analysis. Αυτά τα 4 είδη έχουν άμεση σχέση με τη διάθεση ή τη βούληση (willingness) του ατόμου.

Στη συνέχεια, θα ξαναγίνει η διαδικασία της ανάλυσης  $\alpha$  – Cronbach αλλά αυτή τη φορά για τα είδη προσβασιμότητας (2 μεταβλητές) που περιέχονται στο πίνακα 10.

Αφού πραγματοποιήθηκε η ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach για τα διάφορα είδη προσβασιμότητας το  $\alpha$  – Cronbach = 0,738 καλό και αποδεκτό.

**Πίνακας 12:** Ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach στη προσβασιμότητα

| <b>Προσβασιμότητα</b> | <b>Μέση τιμή</b> | <b>Τυπική απόκλιση</b> | <b><math>\alpha</math> - Cronbach αν διαγραφούν στοιχεία</b> |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Εύκολη πρόσβαση       | 2,21             | 0,992                  | -                                                            |
| Κάδοι γειτονιάς       | 1,82             | 0,905                  | -                                                            |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Εννοείται πως είναι αποδεκτές και οι δύο τιμές των ειδών προσβασιμότητας γιατί αν φύγει η μία δε θα υπάρχει νόημα για συνοχή, γι' αυτό και η τελευταία στήλη είναι κενή.

Τέλος, έγιναν πολλές δοκιμές με τη χρήση της ανάλυση  $\alpha$  – Cronbach για να βρεθεί συνοχή ανάμεσα στα υπόλοιπα είδη του Πίνακα 10 που δεν χρησιμοποιήθηκαν μέχρι τώρα (διαχωρισμός υλικών, ανακυκλώνει άλλος) μεταξύ τους αλλά και με τα υπόλοιπα είδη προσβασιμότητας και βούλησης όμως δεν υπήρξε συνοχή σε κανένα συνδυασμό των ειδών μεταξύ τους, επομένως αυτά τα δύο είδη δε θα χρησιμοποιηθούν στην Factor Analysis.

#### 4.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΡΙΩΝ ΣΥΝΙΣΤΩΣΩΝ (FACTOR ANALYSIS)

Το δείγμα είναι N=150 και οι μεταβλητές που θα συμμετέχουν στην Factor Analysis είναι K=20. Αντιστοιχεί περίπου 1 μεταβλητή ανά 7 άτομα είναι πάνω από 5 άτομα άρα είναι πολύ ικανοποιητικό το δείγμα.

Ο δείκτης KMO=7,55 κρίνεται ικανοποιητικός, όμως υπάρχει ένα πρόβλημα:

**Πίνακας 13: Rotated**

| Μεταβλητές                 | Component |       |       |       |       |       |
|----------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                            | 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
| Ευθύνη όλων                | 0,801     |       |       |       |       |       |
| ΧΥΤΑ                       | 0,746     |       |       |       |       |       |
| Φυσικοί πόροι              | 0,743     |       |       |       |       |       |
| Εξ. χρημάτων               | 0,725     |       |       |       |       |       |
| Απαραίτητη πράξη           | 0,718     |       |       |       |       |       |
| Πρ. περιβάλλοντος          | 0,676     |       |       |       |       |       |
| Άγνοια αν. υλικών          |           | 0,812 |       |       |       |       |
| Άγνοια διαδικασίας         |           | 0,780 |       |       |       |       |
| Έλλειψη χρόνου             |           | 0,734 |       |       |       |       |
| Έλλειψη ασχολίας           | -0,426    | 0,659 |       |       |       |       |
| Εύκολη πρόσβαση            |           |       | 0,849 |       |       |       |
| Κάδοι γειτονιάς            |           |       | 0,768 |       |       |       |
| Μέσα Δήμου                 |           |       | 0,693 |       |       |       |
| Εφημερίδα                  |           |       |       | 0,743 |       |       |
| Δήμος                      |           |       |       | 0,623 |       |       |
| Ραδιόφωνο                  |           |       |       | 0,608 | 0,459 |       |
| Τηλεόραση                  |           |       |       | 0,595 |       |       |
| Διαδίκτυο (internet)       |           |       |       |       | 0,749 |       |
| Οικογένεια/ φίλοι/ γνωστοί |           |       |       |       | 0,571 |       |
| Μη κυβερνητικές οργανώσεις |           |       |       |       |       | 0,839 |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα η τελευταία μεταβλητή (Μη κυβερνητικές οργανώσεις) σχηματίζει μία ομάδα μόνη της, που σημαίνει ότι δεν συσχετίζεται με καμία από τις υπόλοιπες μεταβλητές άρα θα πρέπει να αφαιρεθεί και να επαναληφθεί η διαδικασία από την αρχή.

Το δείγμα παραμένει N=150 αλλά οι μεταβλητές που θα συμμετέχουν στην Factor Analysis είναι πλέον K=19. Αντιστοιχεί περίπου 1 μεταβλητή ανά 8 άτομα είναι πάνω από 5 άτομα άρα είναι πολύ ικανοποιητικό το μέγεθος του δείγματος καλύτερο και από προηγούμενως.

Ο δείκτης KMO=7,65 κρίνεται ικανοποιητικός και καλύτερος από πριν, οπότε η επιλογή των 19 μεταβλητών είναι σωστή, η μέθοδος είναι κατάλληλη και υπάρχει συνοχή μεταξύ των μεταβλητών.

**Πίνακας 14:** Communitities

| Μεταβλητές                 | Initial | Extraction |
|----------------------------|---------|------------|
| Τηλεόραση                  | 1,000   | 0,419      |
| Ραδιόφωνο                  | 1,000   | 0,640      |
| Εφημερίδα                  | 1,000   | 0,509      |
| Διαδίκτυο (internet)       | 1,000   | 0,644      |
| Δήμος                      | 1,000   | 0,684      |
| Οικογένεια/ φίλοι/ γνωστοί | 1,000   | 0,445      |
| Πρ. περιβάλλοντος          | 1,000   | 0,515      |
| Φυσικοί πόροι              | 1,000   | 0,586      |
| ΧΥΤΑ                       | 1,000   | 0,708      |
| Εξ. χρημάτων               | 1,000   | 0,673      |
| Ευθύνη όλων                | 1,000   | 0,681      |
| Απαραίτητη πράξη           | 1,000   | 0,700      |
| Μέσα Δήμου                 | 1,000   | 0,542      |
| Εύκολη πρόσβαση            | 1,000   | 0,755      |
| Κάδοι γειτονιάς            | 1,000   | 0,637      |
| Έλλειψη χρόνου             | 1,000   | 0,739      |
| Έλλειψη ασχολίας           | 1,000   | 0,731      |
| Άγνοια αν. υλικών          | 1,000   | 0,737      |
| Άγνοια διαδικασίας         | 1,000   | 0,698      |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στον παραπάνω πίνακα με τις Communalities φαίνεται ότι όλες οι τιμές παραμένουν στο μοντέλο, διότι τα ποσοστά της συνολικής διακύμανσης που ερμηνεύουν οι νέες μεταβλητές είναι πάνω από το 0,4 (40%).

**Πίνακας 15:** Total Variance Explained

| Component | Initial Eigenvalues |               |              | Extraction Sums of Squared Loadings |               |              | Rotation Sums of Squared Loadings |               |              |
|-----------|---------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
|           | Total               | % of Variance | Cumulative % | Total                               | % of Variance | Cumulative % | Total                             | % of Variance | Cumulative % |
| 1         | 5,519               | 29,049        | 29,049       | 5,519                               | 29,049        | 29,049       | 3,728                             | 19,619        | 19,619       |
| 2         | 2,163               | 11,387        | 40,435       | 2,163                               | 11,387        | 40,435       | 2,821                             | 14,849        | 34,468       |
| 3         | 1,629               | 8,574         | 49,009       | 1,629                               | 8,574         | 49,009       | 2,138                             | 11,255        | 45,723       |
| 4         | 1,461               | 7,688         | 56,698       | 1,461                               | 7,688         | 56,698       | 1,890                             | 9,945         | 55,668       |
| 5         | 1,270               | 6,684         | 63,382       | 1,270                               | 6,684         | 63,382       | 1,466                             | 7,714         | 63,382       |
| 6         | ,956                | 5,033         | 68,415       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 7         | ,850                | 4,474         | 72,889       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 8         | ,762                | 4,012         | 76,901       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 9         | ,677                | 3,562         | 80,463       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 10        | ,590                | 3,105         | 83,568       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 11        | ,515                | 2,708         | 86,276       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 12        | ,493                | 2,597         | 88,873       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 13        | ,415                | 2,186         | 91,059       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 14        | ,398                | 2,093         | 93,152       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 15        | ,379                | 1,993         | 95,145       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 16        | ,316                | 1,665         | 96,810       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 17        | ,282                | 1,483         | 98,292       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 18        | ,197                | 1,036         | 99,329       |                                     |               |              |                                   |               |              |
| 19        | ,128                | ,671          | 100,000      |                                     |               |              |                                   |               |              |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τώρα, σύμφωνα με τον Total Variance Explained οι 19 αρχικές μεταβλητές γίνονται 5 νέες μεταβλητές, όπου το total είναι το  $\lambda_1 = 19$ . Έτσι είναι  $\lambda_1 = 5,519 > \lambda_2 = 2,163 > \dots > \lambda_{19} = 0,128$ . Τα CV των οποίων είναι:

$$\lambda_1 = 5,519/19 = 0,29$$

$$\lambda_2 = 2,163/19 = 0,11$$

$$\lambda_3 = 1,629/19 = 0,08$$

$$\lambda_4 = 1,461/19 = 0,07$$

$$\lambda_5 = 1,270/19 = 0,06$$

Το σύνολο αυτών είναι 0,61 (61%), το οποίο είναι ίσο σχεδόν με τα 2/3 του γενικού συνόλου.

Έτσι επιλέγω τις 5 πρώτες νέες μεταβλητές ως νέες υπερμεταβλητές επειδή:

- 1) Οι ιδιοτιμές τους είναι μεγαλύτερες από τη μονάδα.
- 2) Από το άθροισμα των κυρίων συνιστωσών εξασφαλίζεται ικανοποιητικό ποσοστό της συνολικής διακύμανσης (61%).
- 3) Οι τιμές των υπολοίπων ιδιοτιμών είναι μικρότερες και δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους.

**Πίνακας 16:** Rotated Component Matrix

| Μεταβλητές                 | Component |       |       |       |       |
|----------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
|                            | 1         | 2     | 3     | 4     | 5     |
| Ευθύνη όλων                | 0,797     |       |       |       |       |
| Φυσικοί πόροι              | 0,753     |       |       |       |       |
| ΧΥΤΑ                       | 0,750     |       |       |       |       |
| Εξ. χρημάτων               | 0,739     |       |       |       |       |
| Απαραίτητη πράξη           | 0,698     |       |       |       |       |
| Πρ. περιβάλλοντος          | 0,659     |       |       |       |       |
| Άγνοια αν. υλικών          |           | 0,807 |       |       |       |
| Άγνοια διαδικασίας         |           | 0,769 |       |       |       |
| Έλλειψη χρόνου             |           | 0,750 |       |       |       |
| Έλλειψη ασχολίας           |           | 0,683 |       |       |       |
| Εύκολη πρόσβαση            |           |       | 0,851 |       |       |
| Κάδοι γειτονιάς            |           |       | 0,781 |       |       |
| Μέσα Δήμου                 |           |       | 0,672 |       |       |
| Δήμος                      |           |       |       | 0,757 |       |
| Εφημερίδα                  |           |       |       | 0,675 |       |
| Τηλεόραση                  |           |       |       | 0,462 |       |
| Διαδίκτυο (internet)       |           |       |       |       | 0,730 |
| Ραδιόφωνο                  |           |       |       | 0,502 | 0,592 |
| Οικογένεια/ φίλοι/ γνωστοί |           |       |       |       | 0,577 |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Στον πίνακα Rotated Component Matrix παρουσιάζεται με ποιες μεταβλητές συσχετίζεται η κάθε νέα κύρια συνιστώσα. Οπότε βγαίνουν οι εξής συνδυασμοί:

- Η πρώτη νέα υπερμεταβλητή περιλαμβάνει όλες τις μεταβλητές της ενότητας 4 εκτός από τη τελευταία που είναι τα Μέσα του Δήμου. Πρόκειται για λογικό αποτέλεσμα γιατί από την αρχή φάνηκε πως δεν υπάρχει συνοχή της μεταβλητής αυτής με τις υπόλοιπες. Οπότε αυτή η πρώτη μεταβλητή δείχνει ξεκάθαρα πλέον την βιώσιμη ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής.
- Η δεύτερη νέα υπερμεταβλητή περιέχει τις τέσσερις μεταβλητές από την ενότητα 5 που έχουν σχέση με την διάθεση και τη βούληση (willingness) των πολιτών για ανακύκλωση. Η νέα αυτή μεταβλητή αντανακλά σε ποιο βαθμό οι πολίτες είναι διατεθειμένοι να ανακυκλώνουν.

- Η τρίτη νέα υπερμεταβλητή περιλαμβάνει τις δύο μεταβλητές από την ενότητα 5 που αφορούν την προσβασιμότητα και τη μεταβλητή των Μέσων του Δήμου από την ενότητα 4, που σίγουρα θα μπορούσε να ενταχθεί στην προσβασιμότητα εφόσον αν ο Δήμος έχει όλα τα απαραίτητα μέσα τότε θα έχει πολλά σημεία προσιτά για ανακύκλωση όπως και πολλούς κάδους ανακύκλωσης.
- Η τέταρτη νέα υπερμεταβλητή περιλαμβάνει κάποιες από τις μεταβλητές της ενότητας 5. Αυτές είναι η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, η εφημερίδα και ο Δήμος (ημερίδες, φυλλάδια, δράσεις) όλες είναι μορφές ενημέρωσης αλλά θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως παραδοσιακές μορφές ενημέρωσης επειδή χρησιμοποιούνται εδώ και αρκετές δεκαετίες.
- Τέλος η πέμπτη υπερμεταβλητή περιέχει πάλι κάποιες από τις μεταβλητές της ενότητας 5. Αυτές είναι το διαδίκτυο, το οικείο περιβάλλον και ξανά το ραδιόφωνο (όμως με ασθενή συμμετοχή) αν και ταιριάζει περισσότερο στην τέταρτη μεταβλητή. Θα μπορούσε να ονομαστέ αυτή η μεταβλητή σαν προσωπική μορφή ενημέρωσης επειδή είναι πιο άμεση και προσωπική επιλογή των θεμάτων που θέλει ο καθένας να ασχοληθεί.

Συνολικά, θα μπορούσε κανείς να πει πως σε γενικές γραμμές οι περισσότερες ομάδες είχαν σχηματιστεί και πριν την Factor Analysis. Αυτό που έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι που βρήκε η μεταβλητή με τα Μέσα του Δήμου σε ποια ομάδα ανήκει και που τα μέσα ενημέρωσης χωρίστηκαν σε δύο ομάδες τα παραδοσιακά και τα πιο προσωπικά. Εάν τυχόν ξαναγινόταν αυτό το ερωτηματολόγιο από την αρχή θα χωριζόταν πολύ διαφορετικά οι ενότητες και ίσως να μην συμπεριλαμβανόταν και μερικές ερωτήσεις.

#### 4.5 ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΚΑΤΟΙΚΩΝ ΤΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

Αρχικά θα γίνει μία ανάλυση της συμπεριφοράς των Λαρισαίων ως προς το επίπεδο εμπλοκής του στη διαδικασία της ανακύκλωσης και την ύπαρξη οικολογικής συμπεριφοράς.

Δεδομένου ότι, εξετάζονται 10 περιπτώσεις ανακύκλωσης (10 είδη ανακύκλωσης), δημιουργείται μια μεταβλητή που «μετράει» τον βαθμό εμπλοκής στη διαδικασία (δεν υπάρχει τιμή για τους 14 που δεν ανακυκλώνουν, η ανάλυση αφορά τους υπόλοιπους 136 ερωτώμενους), ως εξής:

$$Behavior = \sum_{i=1}^{10} AN_i$$

Όπου  $AN_i$  =συχνότητα ανακύκλωσης του είδους  $i$ , με  $i = 1$  έως 10. Κάθε μεταβλητή παίρνει τιμές από 1 έως 5. Η μεταβλητή *Behavior* μπορεί να πάρει τιμές από 10 (ελάχιστη τιμή) έως και 50 (μέγιστη τιμή), δηλαδή αν *Behavior* = 10 υπάρχει πλήρη εμπλοκή στη διαδικασία της ανακύκλωσης και αν *Behavior* = 50 δεν υπάρχει απολύτως καμία εμπλοκή στη διαδικασία της ανακύκλωσης.

Για να διαβάζεται πιο εύκολα, ορίστηκε ένας δείκτη συμπεριφοράς με τον εξής τρόπο:

$$Id\_Beh = 100 \times \frac{Behavior - \min}{(\max - \min)} = 100 \times \frac{Behavior - 10}{40}$$

Έτσι, ο δείκτης παίρνει θεωρητικές τιμές από 0 (πλήρη οικολογική συμπεριφορά) έως 100 (ανυπαρξία οικολογικής συμπεριφοράς).

Για παράδειγμα, ένας ερωτώμενος απάντησε ότι δεν ανακυκλώνει καθόλου τα 8 είδη και ότι ανακυκλώνει σπάνια μόνο τα 2 είδη, επομένως η τιμή της μεταβλητής *Behavior* γι' αυτό το άτομο είναι ίση με 48, δηλαδή ο βαθμός εμπλοκής του αγγίζει σχεδόν τη μέγιστη τιμή που σημαίνει ότι δεν ασχολείται και ιδιαίτερα με την ανακύκλωση. Ο δείκτης  $Id\_Beh = (48-10)/40 = 95$  επίσης σχεδόν φτάνει το ανώτατο όριο 100, άρα η συμπεριφορά του ερωτώμενου δεν είναι οικολογική. Αντίθετα, ένας άλλος ερωτώμενος απάντησε πως και τα 10 είδη τα ανακυκλώνει συστηματικά επομένως η *Behavior* = 10 έχει την ελάχιστη τιμή οπότε ο βαθμός εμπλοκής στην διαδικασία είναι απόλυτος, δηλαδή συμμετέχει ενεργά στη διαδικασία της



ανακύκλωσης και ο δείκτης  $Id\_Beh = (10-10)/40 = 0$  επίσης υπάρχει ταύτιση με την ελάχιστη τιμή, άρα ο ερωτώμενος έχει πλήρη οικολογική συμπεριφορά.

Στη συνέχεια, η Ανάλυση σε Κυρίες Συνιστώσες επέτρεψε τη δημιουργία 5 συνθετικών μεταβλητών οι οποίες αναμένονται να επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ατόμων ως προς την ανακύκλωση. Για την εξέταση της επιρροής αυτών των 5 ερμηνευτικών μεταβλητών στην εξαρτημένη μεταβλητή  $Id\_Beh$ , απαιτείται τη χρήση της εφαρμογής γραμμικής παλινδρόμησης όπου:

$$Id\_Beh = a_0 + a_1FAC1 + a_2FAC2 + a_3FAC3 + a_4FAC4 + a_5FAC5 + a_6AGE + a_7Educ + \varepsilon$$

$FAC1$  = συμβολή της ανακύκλωσης στη βιώσιμη ανάπτυξη

$FAC2$  = διάθεση για ανακύκλωση

$FAC3$  = προσβασιμότητα στις εγκαταστάσεις για ανακύκλωση

$FAC4$  = ενημέρωση

$FAC5$  = επιρροή του οικείου περιβάλλοντος

$AGE$  = ηλικία

$Educ$  = επίπεδο εκπαίδευσης

Εδώ δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα άλλα χαρακτηριστικά των ατόμων διότι, οι τιμές τους δεν αντανakλούν μια ιεράρχηση τύπου  $1 < 2 < 3$  κλπ, δηλαδή υπάρχει κάποιο επάγγελμα που να είναι ανώτερο του άλλου ή το ένα φύλο να υπερισχύει του άλλου.

Μετά τη χρήση της παλινδρόμησης βγαίνουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

**Πίνακας 17:** Παλινδρόμηση 136 ατόμων

| Model Summary <sup>b</sup> |                   |          |                   |                            |                   |          |     |     |               |               |
|----------------------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|---------------|
| Model                      | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics |          |     |     |               |               |
|                            |                   |          |                   |                            | R Square Change   | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change | Durbin-Watson |
| 1                          | ,672 <sup>a</sup> | ,452     | ,422              | 16,76064                   | ,452              | 15,055   | 7   | 128 | ,000          | 1,682         |

a. Predictors: (Constant), EDUC, accessibility, sustanaibility, willingness, family & friends influence, classical information, AGE

b. Dependent Variable: Id\_Beh

| Coefficients <sup>a</sup>  |                             |            |       |        |      |              |         |       |                         |       |
|----------------------------|-----------------------------|------------|-------|--------|------|--------------|---------|-------|-------------------------|-------|
| Model                      | Unstandardized Coefficients |            |       | t      | Sig. | Correlations |         |       | Collinearity Statistics |       |
|                            | B                           | Std. Error | Beta  |        |      | Zero-order   | Partial | Part  | Tolerance               | VIF   |
| (Constant)                 | 47,966                      | 7,988      |       | 6,005  | ,000 |              |         |       |                         |       |
| sustanaibility             | 7,814                       | 1,473      | ,350  | 5,305  | ,000 | ,364         | ,425    | ,347  | ,982                    | 1,018 |
| willingness                | -9,621                      | 1,567      | -,409 | -6,139 | ,000 | -,377        | -,477   | -,402 | ,967                    | 1,035 |
| accessibility              | 6,881                       | 1,477      | ,306  | 4,659  | ,000 | ,295         | ,381    | ,305  | ,993                    | 1,007 |
| classical information      | 2,808                       | 1,626      | ,123  | 1,728  | ,086 | ,252         | ,151    | ,113  | ,848                    | 1,179 |
| family & friends influence | 2,887                       | 1,536      | ,128  | 1,879  | ,063 | ,056         | ,164    | ,123  | ,916                    | 1,091 |
| AGE                        | -3,524                      | 1,739      | -,156 | -2,027 | ,045 | -,222        | -,176   | -,133 | ,727                    | 1,375 |
| EDUC                       | ,949                        | 1,116      | ,062  | ,851   | ,396 | ,116         | ,075    | ,056  | ,808                    | 1,238 |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

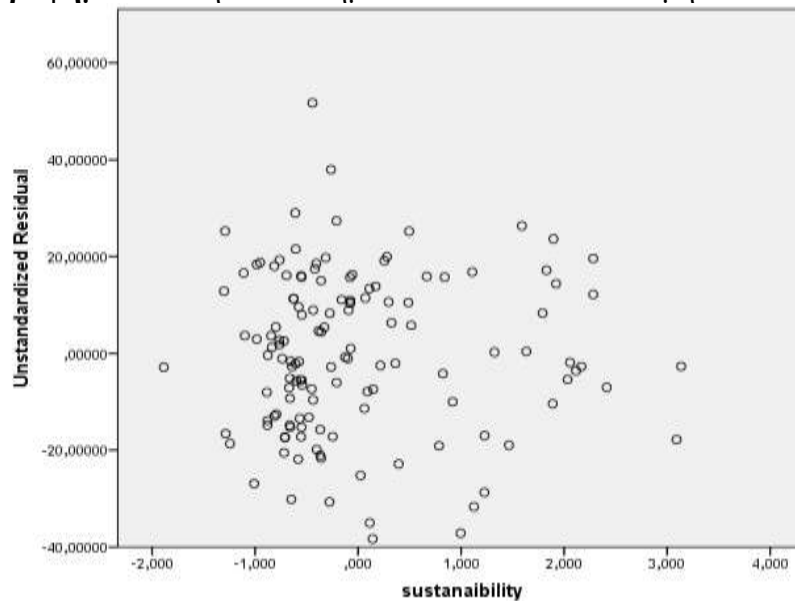
Το μοντέλο εξηγεί το 45% της διακύμανσης, δηλαδή οι ερμηνευτικές μεταβλητές εξηγούν το 45% της συμπεριφοράς των κατοίκων: το ποσοστό είναι περιορισμένο, όμως το μοντέλο δίνει ορισμένα ενδιαφέροντα συμπεράσματα όπως ότι:

(α) Δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα αυτοσυσχέτισης και αυτό είναι λογικό (όλα τα VIF < 2). Είναι γνωστό ότι, οι μεταβλητές που δημιουργήθηκαν με την Factor Analysis, είναι ανεξάρτητες από τη φύση τους.

(β) Αν και υπάρχει πρόβλημα ετεροσκεδαστικότητας, δεν είναι πολύ έντονο και η ανάλυση των ακόλουθων γραφημάτων το επιβεβαιώνει:

Ο άξονας Y περιέχει τα μη τυποποιημένα κατάλοιπα και ο άξονας X την βιώσιμη ανάπτυξη:

**Γράφημα 14:** Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Βιώσιμη ανάπτυξη



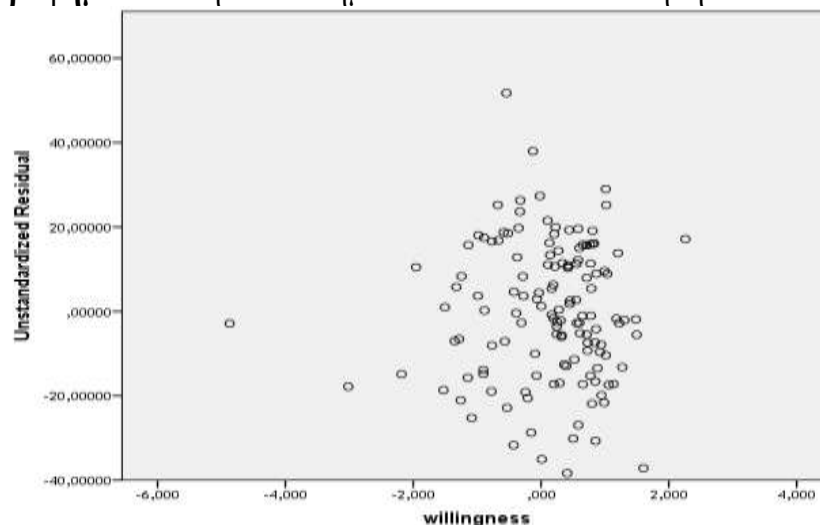
Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τα κατάλοιπα κυμαίνονται μεταξύ -40 και + 40 με μια εξαίρεση. Μόνο μια τιμή (η υψηλότερη κοντά στο +50 φαίνεται να είναι λίγο παράξενη).

Αν επαναληφθεί το ίδιο γράφημα με τις υπόλοιπες μεταβλητές, το συμπέρασμα είναι ακριβώς το ίδιο.

Ο άξονας Y περιέχει τα μη τυποποιημένα κατάλοιπα και ο άξονας X την βούληση:

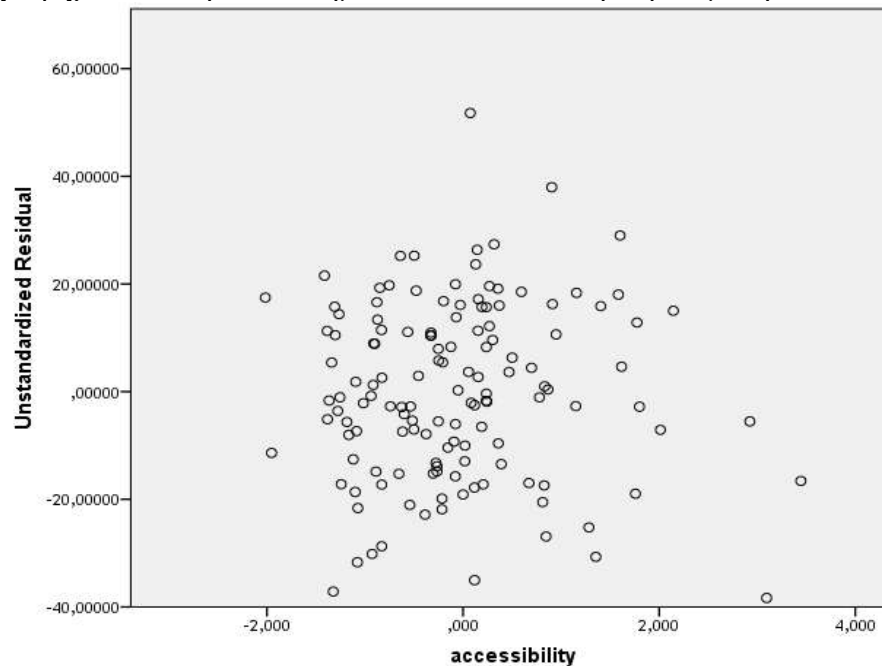
**Γράφημα 15:** Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Βούληση



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο άξονας Y περιέχει τα μη τυποποιημένα κατάλοιπα και ο άξονας X την προσβασιμότητα:

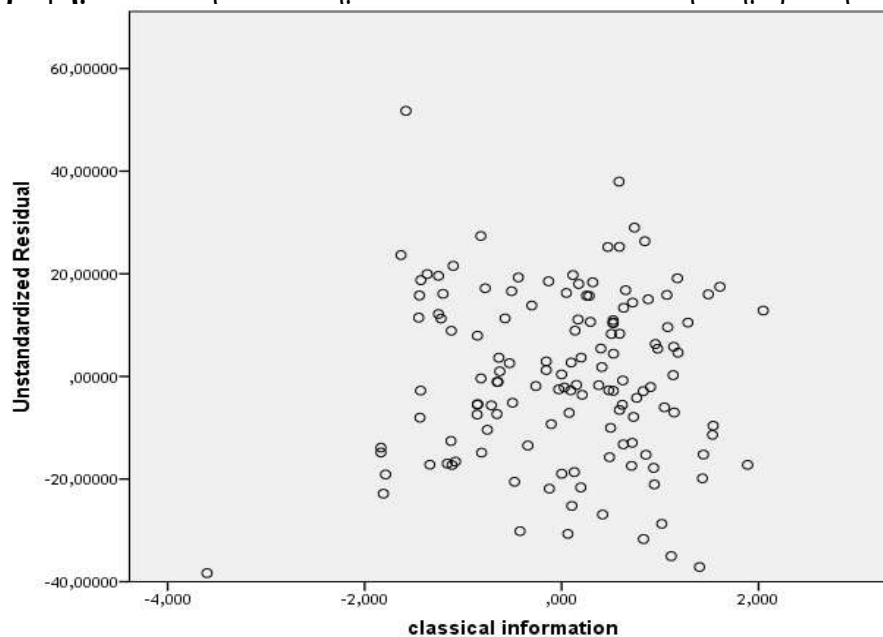
**Γράφημα 16:** Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Προσβασιμότητα



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο άξονας Y περιέχει τα μη τυποποιημένα κατάλοιπα και ο άξονας X την κλασική ενημέρωση:

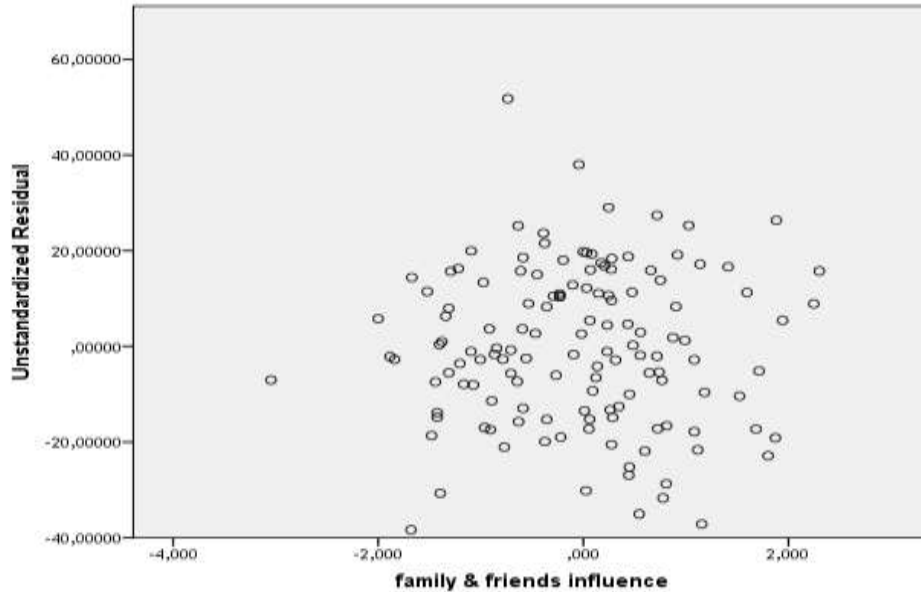
**Γράφημα 17:** Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Κλασική ενημέρωση



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ο άξονας Υ περιέχει τα μη τυποποιημένα κατάλοιπα και ο άξονας X το οικείο περιβάλλον:

**Γράφημα 18:** Μη τυποποιημένα κατάλοιπα – Οικείο περιβάλλον



Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Ένα άτομο παρουσιάζει συστηματικά την υψηλότερη τιμή για το κατάλοιπο, δηλαδή τον υψηλότερο σφάλμα εκτίμησης. Κατά συνέπεια, θεωρείται αναγκαίο να μην λαμβάνουμε υπόψη αυτή την ακραία περίπτωση στην ανάλυση που ακολουθεί.

Όταν εφαρμόζεται το ίδιο μοντέλο χωρίς αυτό το ερωτηματολόγιο, δηλαδή με 135 άτομα, τα αποτελέσματα βελτιώνονται και δεν υπάρχει πλέον πρόβλημα ως προς τις υποθέσεις της Μ.Ε.Τ. (γραμμική παλινδρόμηση). Η διόρθωση έγινε με τη διαδικασία WHITE.

**Πίνακας 18:** Παλινδρόμηση 135 ατόμων

Model Summary<sup>b</sup>

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics |          |     |     |               |               |  |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|---------------|--|
|       |                   |          |                   |                            | R Square Change   | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change | Durbin-Watson |  |
| 1     | ,688 <sup>a</sup> | ,474     | ,445              | 16,14836                   | ,474              | 16,342   | 7   | 127 | ,000          | 1,576         |  |

a. Predictors: (Constant), EDUC, accessibility, sustainability, family & friends influence, willingness, classical information, AGE

b. Dependent Variable: Id\_Beh

Coefficients<sup>a</sup>

| Model                      | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients |  | t      | Sig. | Correlations |         |       | Collinearity Statistics |       |
|----------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--|--------|------|--------------|---------|-------|-------------------------|-------|
|                            | B                           | Std. Error | Beta                      |  |        |      | Zero-order   | Partial | Part  | Tolerance               | VIF   |
| (Constant)                 | 50,093                      | 7,723      |                           |  | 6,486  | ,000 |              |         |       |                         |       |
| sustainability             | 7,916                       | 1,420      | ,362                      |  | 5,576  | ,000 | ,380         | ,444    | ,359  | ,983                    | 1,017 |
| willingness                | -9,208                      | 1,515      | -,398                     |  | -6,077 | ,000 | -,373        | -,475   | -,391 | ,964                    | 1,038 |
| accessibility              | 6,802                       | 1,423      | ,309                      |  | 4,780  | ,000 | ,298         | ,390    | ,308  | ,993                    | 1,007 |
| classical information      | 3,717                       | 1,590      | ,164                      |  | 2,337  | ,021 | ,290         | ,203    | ,150  | ,840                    | 1,190 |
| family & friends influence | 3,033                       | 1,481      | ,138                      |  | 2,048  | ,043 | ,069         | ,179    | ,132  | ,919                    | 1,088 |
| AGE                        | -3,523                      | 1,675      | -,159                     |  | -2,103 | ,037 | -,226        | -,183   | -,135 | ,727                    | 1,375 |
| EDUC                       | ,457                        | 1,085      | ,030                      |  | ,421   | ,674 | ,098         | ,037    | ,027  | ,801                    | 1,248 |

a. Dependent Variable: Id\_Beh

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τώρα, σχεδόν όλες οι ερμηνευτικές είναι στατιστικά σημαντικές (sig = p-value < 5%), εκτός από το επίπεδο μόρφωσης (p-value = 67,4%) . Στο αρχικό μοντέλο υπήρχε πρόβλημα με την κλασσική μορφή ενημέρωσης όπως και με την επιρροή της οικογένειας - φίλων (p-value > 5%).

**Πίνακας 19:** Μεταβολή p – value

| Μεταβλητή                     | p-value<br>(αρχικό<br>μοντέλο) | p-value<br>(τελικό μοντέλο) | p-value<br>(τελικό μοντέλο)<br>WHITE διόρθωση |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|
| FAC1 Sustainability           | 0,000**                        | 0,000**                     | 0,000**                                       |
| FAC2 Willingness              | 0,000**                        | 0,000**                     | 0,000**                                       |
| FAC3 Accessibility            | 0,000**                        | 0,000**                     | 0,000**                                       |
| FAC4 Classical Info           | 0,086**                        | 0,021*                      | 0,041*                                        |
| FAC5 Family-Friends influence | 0,063**                        | 0,043*                      | 0,035*                                        |
| Age                           | 0,045*                         | 0,037*                      | 0,021*                                        |
| Education                     | 0,396**                        | 0,674**                     | 0,670**                                       |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν ότι:

- Όσο πιο πολύ συμφωνούν με την ιδέα ότι, η ανακύκλωση συμβάλλει θετικά στην βιώσιμη ανάπτυξη τόσο τείνουν να ανακυκλώνουν (θετική επιρροή: ο συντελεστής = +7,916)
- Όσο δεν έχουν χρόνο ή δεν τους ενδιαφέρει ή δεν γνωρίζουν, τόσο λιγότερο τείνουν να ανακυκλώνουν (για αυτό είναι αρνητικός ο συντελεστής, διότι οι ερωτήσεις ήταν αρνητικές: ο συντελεστής = -9,208). Με άλλα λόγια έχουν χρόνο, τους ενδιαφέρει και γνωρίζουν τι ανακυκλώνουν.
- Όσο μεγαλύτερη είναι η προσβασιμότητα, η πληροφόρηση και η επιρροή της οικογένειας, τόσο πιο πολύ τείνουν να ανακυκλώνουν
- Η ηλικία έχει αρνητικό συντελεστή: αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι, οι νέοι έχουν κάποιο πρόβλημα με την ανακύκλωση.

Τέλος, όταν εξετάζονται οι συντελεστές BETA, με βάση τις τιμές τους, τότε φαίνεται ποιοι έχουν την υψηλότερη (σε απόλυτες τιμές) επιρροή στην συμπεριφορά ανακύκλωσης.

**Πίνακας 20:** Συντελεστές Beta

|                                  | Standardized Coefficients |
|----------------------------------|---------------------------|
|                                  | Beta                      |
| FAC2: Willingness                | - 0,398                   |
| FAC1: Sustainability             | 0,362                     |
| FAC3: Accessibility              | 0,309                     |
| FAC4: Classical information      | 0,164                     |
| AGE                              | -0,159                    |
| FAC5: Family & friends influence | 0,138                     |
| EDUC                             | 0,030                     |

Πηγή: Ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα η βούληση, βιώσιμη ανάπτυξη και η προσβασιμότητα έχουν τη μεγαλύτερη επιρροή στην συμπεριφορά των Λαρισαίων για τη συμμετοχή τους στη διαδικασία της ανακύκλωσης.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**

### **5.1 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΟΡΑΜΑ**

Η βελτίωση του ήδη υπάρχοντος στρατηγικού σχεδίου δράσης για την ανακύκλωση θα φέρει τον αρχικό σχεδιασμό στη σωστή πορεία για την επίτευξη της περιβαλλοντικής, κοινωνικής και οικονομικής διάστασης.

### **5.2 ΣΚΟΠΟΣ**

Σκοπός του συγκεκριμένου στρατηγικού σχεδίου είναι όπως προαναφέρθηκε και παραπάνω η βελτιστοποίηση του αρχικού σχεδίου και αν είναι εφικτό κάποια στιγμή η ενεργοποίησή του, στο πλαίσιο ενός μακρόπνοου σχεδιασμού, για την ανακύκλωση σε τοπικό επίπεδο.

### **5.3 ΕΜΠΟΔΙΑ**

Από τη εξέταση της έρευνας έχουν εντοπισθεί τα ακόλουθα εμπόδια στην επίτευξη του παραπάνω σκοπού:

- Άγνοια ορισμένων ειδών ανακύκλωσης.
- Άγνοια της ανακύκλωσης από συγκεκριμένες ομάδες.
- Ο Δήμος δε διαθέτει τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση.



#### 5.4 ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

Οι δράσεις του στρατηγικού σχεδίου αποσκοπούν στην άρση των παραπάνω εμποδίων και στην επίτευξη των ακόλουθων στόχων:

- Ενημέρωση των πολιτών για όλα τα είδη ανακύκλωσης που διεξάγονται στο Δήμο.
- Προσέκλυση των απρόσιτων ομάδων.
- Απόκτηση των απαραίτητων μέσων για την ανακύκλωση.

#### 5.5 ΑΞΟΝΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Οι παρακάτω άξονες δράσεις θα δώσουν την σωστή πορεία που πρέπει να ακολουθηθεί για τα επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν οριστεί στην στρατηγική.

##### 5.5.1 *ΠΡΩΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ*

Σύμφωνα με τον πρώτο στόχο πρέπει να γίνει ενημέρωση των πολιτών για όλα τα είδη ανακύκλωσης που δραστηριοποιούνται στο Δήμο Λαρισαίων. Αυτό κρίθηκε απαραίτητο γιατί πολλοί ερωτώμενοι είχαν άγνοια αρκετών ειδών, όπως οι λευκοσιδηρές συσκευασίες, οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές, τα παλιά οχήματα, τα είδη ιματισμού και οι λαμπτήρες. Αυτήν η άγνοια οφείλεται στη μη σωστή ενημέρωση των πολιτών, διότι στα υπόλοιπα είδη που έγινε μεγάλη εκστρατεία όλοι οι πολίτες ήταν ενημερωμένοι για την ανακύκλωση αυτών των ειδών.

Καταρχάς, η ενημέρωση θα επικεντρωθεί μόνο στα προαναφερθέντα μη αναγνωρισμένα είδη ανακύκλωσης. Δεύτερον, σύμφωνα με την έρευνα τα δημοφιλέστερα μέσα ενημέρωσης κρίθηκαν το οικείο περιβάλλον, το διαδίκτυο, η τηλεόραση και οι δράσεις ενημέρωσης του Δήμου, άρα η ενημέρωση για να είναι επιτυχής πρέπει να γίνει μέσω αυτών των ενημερωτικών μέσων.

Επομένως, ο Δήμος πρέπει να δημιουργήσει κοινωνικά προφίλ στο διαδίκτυο (facebook, twitter κλπ) με το έργο του για την ανακύκλωση και επίσης να γνωστοποιήσει την ιστοσελίδα του για την ανακύκλωση στους πολίτες (π.χ. με ένα ενημερωτικό σημείωμα στους λογαριασμούς της ΔΕΥΑΛ).

Επίσης, μπορεί να προβάλλει μικρά διαφημιστικά για το έργο που κάνει για την ανακύκλωση μέσω των τοπικών καναλιών. Και φυσικά να συνεχίσει να διοργανώνει εκδηλώσεις και δράσεις για την ανακύκλωση και να μοιράζει ενημερωτικά φυλλάδια με τα είδη της ανακύκλωσης που δεν είναι τόσο γνωστά. Τέλος, μετά από αυτήν την προβολή θα μπει σε εφαρμογή το σημαντικότερο ενημερωτικό μέσο, η μεταφορά των πληροφοριών από στόμα σε στόμα γύρω από το οικείο περιβάλλον του καθενός.

#### 5.5.2 ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ – ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ

Σαν δεύτερος στόχος στην στρατηγική ορίστηκε η προσέλκυση των απρόσιτων ομάδων. Από τα αποτελέσματα της έρευνας σαν απρόσιτες ομάδες θεωρούνται οι άνδρες, οι νέοι και οι ηλικιωμένοι. Αυτές οι ομάδες προέκυψαν είτε γιατί απέφευγαν να συμμετάσχουν στην έρευνα είτε γιατί είχαν πολύ υψηλά ποσοστά άγνοιας των ειδών ανακύκλωσης. Οι λόγοι που ίσως ευθύνονται για αυτές τις συμπεριφορές έχουν αναλυθεί στο κεφάλαιο 4.

Οπότε στόχος αυτού του άξονα είναι η προσέλκυσή τους και φυσικά οι προσέλκυση όσων περισσότερων πολιτών μπορούν να εμπλακούν με την ανακύκλωση. Σε πρώτη φάση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ενημέρωσης που έχει αναλυθεί στον άξονα ένα με τη διαφορά ότι κάποιες καμπάνιες πρέπει να έχουν στόχο αυτές τις κατηγορίες (π.χ. μια ενημερωτική καμπάνια στα ΤΕΙ Λάρισας ή σε κάποια ΚΑΠΗ). Επίσης, θα δοθούν κίνητρα για να ανακυκλώνει κάποιος, όπως να τοποθετηθούν ανταποδοτικοί κάδοι ανακύκλωσης (για κάθε προϊόν που ανακυκλώνει ο πολίτης παίρνει κάποια κέρματα ή πόντους που μπορεί να εξαργυρώσει σε συγκεκριμένα καταστήματα) ή με την επιστροφή ανακυκλώσιμων υλικών σε ορισμένα καταστήματα να έχει έκπτωση στην αγορά των νέων προϊόντων.

### 5.5.3 ΤΡΙΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΔΡΑΣΗΣ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Ως τρίτος και τελευταίος στόχος ορίστηκε η απόκτηση των απαραίτητων μέσων για ανακύκλωση από το Δήμο. Ένα ερώτημα που δέχθηκε μεγάλη κριτική από τον κόσμο και τα αποτελέσματα της έρευνας δεν ήταν καθόλου ενθαρρυντικά. Ο πλήρης σχολιασμός για αυτό το ερώτημα υπάρχει στο κεφάλαιο 4. Όμως και τα ερωτήματα για την προσβασιμότητα και την πληρότητα των κάδων ανακύκλωσης δεν είχαν πολύ καλά αποτελέσματα.

Το ζήτημα τώρα είναι η επίλυσή αυτών των προβλημάτων. Στην αρχή πρέπει να γίνει μία απογραφή του εξοπλισμού που υπάρχει αυτή τη στιγμή. Δεύτερο σημείο να γίνει καταγραφεί των μεγάλων ελλείψεων σε εξοπλισμό. Στη συνέχεια, πρέπει να γίνει μία μελέτη για τα σημεία ανακύκλωσης αν χρειάζεται επέκταση το δίκτυο ή δημιουργία περισσότερων στις ήδη υπάρχουσες διαδρομές για μείωση των αποστάσεων. Και τέλος, η ανεύρεση των χρημάτων για αυτές τις αλλαγές.

Το τελευταίο κομμάτι για την ανεύρεση των χρημάτων ίσως να είναι και το πιο φλέγον παρ' όλα αυτά υπάρχουν τρόποι. Πρώτο ταμείο μπορεί να είναι η ίδια η ανακύκλωση, στο κεφάλαιο 2 αναλύθηκαν τα ποσά που εξοικονομούνται από την ανακύκλωση κάθε χρόνο τα οποία είναι ικανοποιητικά. Επίσης, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν χρήματα από Ευρωπαϊκά προγράμματα που είναι για αυτό το σκοπό.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στο πλαίσιο αυτής της διατριβής, διεξήχθη έρευνα στο Δήμο Λάρισας. Η έρευνα αυτή αποσκοπούσε στη διερεύνηση των απόψεων των Λαρισαίων για την ανακύκλωση ως θεσμό αλλά και την αποτύπωση του επιπέδου δραστηριοποίησης αυτών στην τοπική ανακύκλωση. Έτσι η σύνταξη του ερωτηματολογίου βασίστηκε στην ανάδειξη αυτών των δύο σημείων. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας αποτελούν ένα πρώτο βήμα, για την κατανόηση της συμπεριφοράς των πολιτών απέναντι στην ανακύκλωση αλλά και την ερμηνεία των παραγόντων που οδηγούν σε αυτή τη συμπεριφορά. Εκτός από το θεωρητικό ενδιαφέρον που παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας ως προς το επίπεδο συμπεριφοράς των πολιτών για την ανακύκλωση, το στρατηγικό σχέδιο δράσης για μια αποτελεσματική ανακύκλωση αποτελεί την προστιθέμενη αξία που προκύπτει από την παρούσα διατριβή.

Τα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας ήταν σε γενικές γραμμές αυτά που αναμενόταν να βγουν από την έρευνα σύμφωνα με μια πρώτη εικόνα που υπήρχε γύρω από το συγκεκριμένο θέμα, αλλά παρ' όλα αυτά δεν έλειψαν και οι εκπλήξεις.

Πάντως στο σύνολο των απόψεων των πολιτών υπήρχε μία σύμπνοια ως προς τις απαντήσεις τους, φάνηκε στα μικρά ποσά των τυπικών αποκλίσεων, είτε αυτές ήταν θετικές είτε ήταν αρνητικές, που σημαίνει πως απάντησαν με ειλικρίνεια και με πλήρη αντίληψη της παρούσας κατάστασης που κυριαρχεί στην περιοχή τους όσον αφορά στο θέμα της ανακύκλωσης.

Στο σύνολο των αποτελεσμάτων διαφάνηκε ότι κατανοούν πλήρως το θεσμό της ανακύκλωσης και τις ωφέλειες που επιφέρει μια τέτοια ενέργεια. Το μεγαλύτερο ενδιαφέρον όμως ήταν στα αποτελέσματα που βγήκαν για την προσωπική δράση των πολιτών στην τοπική ανακύκλωση, τα οποία ήταν πολύ ενθαρρυντικά διότι ένα μεγάλο κομμάτι του δείγματος είχε ενεργεί συμμετοχή στην ανακύκλωση.

Φυσικό επόμενο είναι και η ύπαρξη κάποιων σημείων που δεν ήταν τόσο ενθαρρυντικά, όπως η άγνοια κάποιων ειδών ανακύκλωσης, η αποφυγή συμμετοχής συγκεκριμένων ομάδων στη διαδικασία της ανακύκλωσης και η απουσία κάποιων βασικών εργαλείων από τη διαδικασία της ανακύκλωσης. Όμως για αυτά τα προβλήματα δόθηκαν ολοκληρωμένες λύσεις στο στρατηγικό σχέδιο δράσης για μια αποτελεσματική ανακύκλωση, του οποίου στο σκοπός ήταν να βελτιώσει το υπάρχον στρατηγικό σχέδιο δράσης του Δήμου σύμφωνα με τις νέες απαιτήσεις που προέκυψαν μέσα από την έρευνα αυτής της διατριβής.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι σε περίπτωση αντίστοιχης μελλοντικής έρευνας από τον ίδιο το συγγραφέα της διατριβής αυτής ή από άλλους ερευνητές είναι απαραίτητη η αλλαγή του ερωτηματολογίου. Με την αλλαγή αυτή θα παραμείνουν οι υπάρχοντες ερωτήσεις απλά θα ήταν σκόπιμο να αλλάξει ο θεματικός τους διαχωρισμός σύμφωνα με την ομαδοποίηση που προτείνεται στην factor analysis. Η προσθήκη νέων ερωτήσεων ή ενοτήτων θα εξαρτηθεί από τις μελλοντικές ερευνητικές απαιτήσεις.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ****ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΧΑΡΤΙΟΥ**

Οι οχτώ πίνακες που παραθέτονται στη συνέχεια περιέχουν τα ποσοτικά και οικονομικά στοιχεία του ανακτώμενου χαρτιού από το 2006 έως το 2013. Οι πίνακες αυτοί, που χρησιμοποιήθηκαν στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.9) για μια συνολική παρουσία των στοιχείων αυτών, υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Δήμου Λαρισαίων στη διεύθυνση: <http://www.larissa-dimos.gr/larissa/anakyklosh/posothtes.shtm>.

**Πίνακας Π1: Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2006**

| A/A  | Ποσότητες χαρτιού (kg) | Έσοδα από πώληση χαρτιού | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ | Συνολικά Έσοδα |
|------|------------------------|--------------------------|----------------------|----------------|
| 1    | 164.770                | 3.180,06                 | 2.965,86             | 6.145,92       |
| 2    | 176.840                | 3.413,00                 | 3.183,12             | 6.596,12       |
| 3    | 173.670                | 3.351,83                 | 3.126,06             | 6.477,89       |
| 4    | 77.190                 | 1.489,77                 | 1.389,42             | 2.879,19       |
| 5    | 176.510                | 3.406,64                 | 3.177,18             | 6.583,82       |
| 6    | 148.240                | 2.861,03                 | 2.668,32             | 5.529,35       |
| 7    | 131.500                | 2.537,95                 | 2.367,00             | 4.904,95       |
| 8    | 108.810                | 2.100,03                 | 1.958,58             | 4.058,61       |
| 9    | 206.770                | 9.097,88                 | 3.721,86             | 12.819,74      |
| 10   | 220.630                | 9.707,72                 | 3.971,34             | 13.679,06      |
| 11   | 182.150                | 8.014,60                 | 3.278,70             | 11.293,30      |
| 12   | 181.810                | 7.999,64                 | 3.272,58             | 11.272,22      |
| 2006 | 1.948.890,00           | 57.160,15                | 35.080,02            | 92.240,17      |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

**Πίνακας Π2:** Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2007

| A/A  | Ποσότητες χαρτιού (kg) | Έσοδα από πώληση χαρτιού | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ | Συνολικά Έσοδα    |
|------|------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| 1    | 160.460                | 7.060,24                 | 2.888,28             | 9.948,52          |
| 2    | 163.670                | 7.201,48                 | 2.946,06             | 10.147,54         |
| 3    | 208.840                | 9.188,96                 | 3.759,12             | 12.948,08         |
| 4    | 171.060                | 7.526,64                 | 3.079,08             | 10.605,72         |
| 5    | 188.000                | 8.272,00                 | 3.384,00             | 11.656,00         |
| 6    | 174.712                | 7.687,33                 | 3.144,82             | 10.832,15         |
| 7    | 162.860                | 7.165,84                 | 2.931,48             | 10.097,32         |
| 8    | 129.270                | 5.687,88                 | 2.326,86             | 8.014,74          |
| 9    | 217.920                | 9.588,48                 | 3.922,56             | 13.511,04         |
| 10   | 273.992                | 12.055,65                | 4.931,86             | 16.987,51         |
| 11   | 189.660                | 8.345,04                 | 3.413,88             | 11.758,92         |
| 12   | 247.060                | 10.870,64                | 4.447,08             | 15.317,72         |
| 2007 | <b>2.287.504,00</b>    | <b>100.650,18</b>        | <b>41.175,08</b>     | <b>141.825,26</b> |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

**Πίνακας Π3:** Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2008

| A/A  | Ποσότητες χαρτιού (kg) | Έσοδα από πώληση χαρτιού | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ | Συνολικά Έσοδα    |
|------|------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|
| 1    | 187.590                | 8.253,96                 | 3.376,62             | 11.630,58         |
| 2    | 182.800                | 8.043,20                 | 3.290,40             | 11.333,60         |
| 3    | 112.840                | 4.964,96                 | 2.031,12             | 6.996,08          |
| 4    | 242.170                | 10.655,48                | 4.359,06             | 15.014,54         |
| 5    | 206.830                | 9.100,52                 | 3.722,94             | 12.823,46         |
| 6    | 209.630                | 9.223,72                 | 3.773,34             | 12.997,06         |
| 7    | 185.480                | 8.161,12                 | 3.338,64             | 11.499,76         |
| 8    | 138.890                | 6.111,16                 | 2.500,02             | 8.611,18          |
| 9    | 262.010                | 11.528,44                | 4.716,18             | 16.244,62         |
| 10   | 268.400                | 11.809,60                | 4.831,20             | 16.640,80         |
| 11   | 241.110                | 10.608,84                | 4.339,98             | 14.948,82         |
| 12   | 247.880                | 10.906,72                | 4.461,84             | 15.368,56         |
| 2008 | <b>2.485.630,00</b>    | <b>109.367,72</b>        | <b>44.741,34</b>     | <b>154.109,06</b> |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

**Πίνακας Π4:** Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2009

| A/A  | Αρ. τιμ. | Ποσότητες χαρτιού (kg) | Έσοδα Θεάτρου σε € | Δηλωθέντα σε ΕΕΑΑ 90% (kg) | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ (*) | Συνολικά Έσοδα |
|------|----------|------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|----------------|
| 1    | 84       | 210.540                | 7.411,01           | 189.486                    | 3.789,72                 | 11.200,73      |
| 2    | 85       | 215.010                | 7.568,35           | 193.509                    | 3.870,18                 | 11.438,53      |
| 3    | 86       | 266.070                | 9.365,66           | 239.463                    | 4.789,26                 | 14.154,92      |
| 4    | 87       | 240.350                | 8.460,32           | 216.315                    | 4.326,30                 | 12.786,62      |
| 5    | 88       | 234.650                | 8.259,68           | 211.185                    | 4.223,70                 | 12.483,38      |
| 6    | 89       | 264.100                | 9.296,32           | 237.690                    | 4.753,80                 | 14.050,12      |
| 7    | 90       | 239.200                | 8.419,84           | 215.280                    | 4.305,60                 | 12.725,44      |
| 8    | 91       | 170.660                | 6.007,23           | 153.594                    | 3.071,88                 | 9.079,11       |
| 9    | 92       | 299.970                | 10.558,94          | 269.973                    | 5.399,46                 | 15.958,40      |
| 10   | 94       | 293.560                | 10.333,31          | 264.204                    | 5.284,08                 | 15.617,39      |
| 11   | 95       | 269.110                | 9.472,67           | 242.199                    | 4.843,98                 | 14.316,65      |
| 12   | 96       | 254.790                | 8.968,61           | 229.311                    | 4.586,22                 | 13.554,83      |
| 2009 | Σύνολο   | 2.958.010,00           | 104.121,95         | 2.662.209,00               | 53.244,18                | 157.366,13 €   |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

**Πίνακας Π5:** Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2010

| A/A  | Αρ. Τιμ. | Ποσότητες χαρτιού (kg) | Έσοδα ΔΗ.ΠΕ.ΘΕ. σε € | Δηλωθέντα σε ΕΕΑΑ 90% (kg) | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ (*) σε € | Συνολικά έσοδα σε € |
|------|----------|------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1    | 99       | 196.740                | 6.985,70             | 177.066                    | 3.541,32                      | 10.527,02           |
| 2    | 100      | 200.590                | 7.339,55             | 179.019                    | 3.580,38                      | 10.919,93           |
| 3    | 101      | 236.260                | 8.237,86             | 212.634                    | 4.252,68                      | 12.490,54           |
| 4    | 102      | 214.620                | 7.017,12             | 193.158                    | 3.863,16                      | 10.880,28           |
| 5    | 103      | 153.920                | 4.690,75             | 138.528                    | 2.770,56                      | 7.461,31            |
| 6    | 104      | 181.970                | 5.407,42             | 163.773                    | 3.275,46                      | 8.682,88            |
| 7    | 107      | 153.620                | 6.405,34             | 138.258                    | 2.765,16                      | 9.170,50            |
| 8    | 108      | 133.260                | 5.417,98             | 119.934                    | 2.398,68                      | 7.816,66            |
| 9    | 109      | 199.350                | 7.554,62             | 179.415                    | 3.588,30                      | 11.142,92           |
| 10   | 110      | 234.030                | 8.316,35             | 210.627                    | 4.212,54                      | 12.528,89           |
| 11   | 111      | 208.510                | 7.060,77             | 87.659                     | 1.753,18                      | 8.813,95            |
| 12   | 114,115  | 158.830                | 6.925,25             | 142.947                    | 2.858,94                      | 9.784,19            |
| 2010 | Σύνολο   | 2.271.700              | 81.358,71            | 1.943.018                  | 38.860,36                     | 120.219,07          |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων



**Πίνακας Π6:** Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2011

| Μήνας | Αρ. Τιμ. | Ποσότητες χαρτιού (kg) | Έσοδα ΔΗ.ΠΕ.ΘΕ. σε € | Δηλωθέντα σε ΕΕΑΑ 90% (kg) | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ (*) σε € | Συνολικά έσοδα σε € |
|-------|----------|------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1     | 116      | 121.450                | 7.529,90             | 109.305                    | 2.186,10                      | 9.716,00            |
| 2     | 117      | 125.760                | 7.797,12             | 113.184                    | 2.263,68                      | 10.060,80           |
| 3     | 119      | 135.830                | 8.421,46             | 122.247                    | 2.444,94                      | 10.866,40           |
| 4     | 120      | 146.850                | 9.104,70             | 132.165                    | 2.643,30                      | 11.748,00           |
| 5     | 121      | 142.580                | 8.839,96             | 128.322                    | 2.566,44                      | 11.406,40           |
| 6     | 124      | 136.680                | 8.474,16             | 123.012                    | 2.460,24                      | 10.934,40           |
| 7     | 125      | 117.330                | 7.274,46             | 105.597                    | 2.111,94                      | 9.386,40            |
| 8     | 126, 127 | 105.410                | 6.535,42             | 94.869                     | 1.897,38                      | 8.432,80            |
| 9     | 129      | 140.220                | 8.693,64             | 126.198                    | 2.523,96                      | 11.217,60           |
| 10    | 130      | 42.990                 | 2.665,38             | 38.691                     | 773,82                        | 3.439,20            |
| 11    | 132      | 113.460                | 7.034,52             | 102.114                    | 2.042,28                      | 9.076,80            |
| 12    | 133      | 114.180                | 7.079,16             | 102.762                    | 2.055,24                      | 9.134,40            |
| 2011  | Σύνολο   | 1.442.740              | 89.449,88            | 1.298.466                  | 25.969,32                     | 115.419,20          |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

**Πίνακας Π7:** Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2012

| Μήνας   | Αρ. Τιμ. | Ποσότητες χαρτιού (Kg) | Έσοδα ΔΗ.ΠΕ.ΘΕ. σε € | Δηλωθέντα σε ΕΕΑΑ 90% (kg) | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ (*) σε € | Συνολικά έσοδα σε € |
|---------|----------|------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1       | 135      | 80.960                 | 5.019,52             | 72.864,00                  | 1.457,28                      | 6.476,80            |
| 2       | 136      | 86.140                 | 5.340,68             | 77.526,00                  | 1.550,52                      | 6.891,20            |
| 3       | 137      | 103.240                | 6.400,88             | 92.916,00                  | 1.858,32                      | 8.259,20            |
| 4       | 138      | 96.030                 | 5.953,36             | 86.427,00                  | 1.728,54                      | 7.681,90            |
| 5       | 139      | 97.830                 | 6.065,46             | 88.047,00                  | 1.760,94                      | 7.826,40            |
| 6       | 140      | 83.670                 | 5.187,54             | 75.303,00                  | 1.506,06                      | 6.693,60            |
| 7       | 141      | 68.410                 | 4.241,42             | 61.569,00                  | 1.231,38                      | 5.472,80            |
| 8       | 142      | 38.190                 | 2.367,78             | 34.371,00                  | 687,42                        | 3.055,20            |
| 9       | 145      | 61.570                 | 3.817,34             | 55.413,00                  | 1.108,26                      | 4.925,60            |
| 10      | 146      | 91.495                 | 5.672,69             | 82.345,50                  | 1.646,91                      | 7.319,60            |
| 11      | 147      | 20.070                 | 1.244,34             | 18.063,00                  | 361,26                        | 1.605,60            |
| 12      | 148      | 43.610                 | 2.703,82             | 39.249,00                  | 784,98                        | 3.488,80            |
| ΣΥΝΟΛΑ: |          | 871.215                | 54.014,83            | 784.093,50                 | 15.681,87                     | 69.696,70           |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

**Πίνακας Π8:** Ανακύκλωση Χαρτιού 1/1 – 31/12/2013

| Μήνας          | Αρ. Τιμ. | Ποσότητες χαρτιού (Kg) | Έσοδα ΔΗ.ΠΕ.ΘΕ. σε € | Δηλωθέντα σε ΕΕΑΑ 90% (kg) | Επιχορήγηση από ΕΕΑΑ (*) σε € | Συνολικά έσοδα σε € |
|----------------|----------|------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1              | 1        | 97.940                 | 6.072,28             | 88.146,00                  | 1.762,92                      | 7.835,20            |
| 2              | 2        | 77.060                 | 4.777,72             | 69.354,00                  | 1.387,08                      | 6.164,80            |
| 3              | 3        | 69.900                 | 4.333,80             | 62.910,00                  | 1.258,20                      | 5.592,00            |
| 4              | 4        | 99.460                 | 6.166,52             | 89.514,00                  | 1.790,28                      | 7.956,80            |
| 5              | 7        | 67.380                 | 4.177,56             | 60.642,00                  | 1.212,84                      | 5.390,40            |
| 6              | 8        | 93.240                 | 5.780,88             | 83.916,00                  | 1.678,32                      | 7.459,20            |
| 7              | 9        | 67.810                 | 4.204,22             | 61.029,00                  | 1.220,58                      | 5.424,80            |
| 8              | 10       | 43.730                 | 2.711,26             | 39.357,00                  | 787,14                        | 3.498,40            |
| 9              | 11       | 73.600                 | 4.563,20             | 66.240,00                  | 1.324,80                      | 5.888,00            |
| 10             | 12       | 79.060                 | 4.901,72             | 71.154,00                  | 1.423,08                      | 6.324,80            |
| 11             | 13       | 67.970                 | 4.214,14             | 61.173,00                  | 1.223,46                      | 5.437,60            |
| 12             | 14       | 67.930                 | 4.211,66             | 61.137,00                  | 1.222,74                      | 5.434,40            |
| <b>ΣΥΝΟΛΑ:</b> |          | <b>905.080</b>         | <b>56.114,96</b>     | <b>814.572,00</b>          | <b>16.291,44</b>              | <b>72.406,40</b>    |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΩΝ

Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τα ποσοτικά στοιχεία των ανακτώμενων υλικών από τους μπλε κάδους (χαρτί, γυαλί, αλουμίνιο, πλαστικό και λευκοσίδηρο) από το 2009 έως το 2013. Ο πίνακας αυτός, που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο 2 (ενότητα 2.9) για μια συνολική παρουσία των στοιχείων αυτών, υπάρχουν στην ιστοσελίδα του Δήμου Λαρισαίων στη διεύθυνση: <http://www.larissadimos.gr/larissa/anakyklosh/posothtes.shtm>.

**Πίνακας Π9:** Ανακύκλωση Συσκευασιών 6/2009 – 12/2013

| ΜΗΝΑΣ              | ΠΟΣΟΤΗΤΑ (Τόνοι)  |
|--------------------|-------------------|
| ΙΟΥΝΙΟΣ 2009       | 45,9              |
| ΙΟΥΛΙΟΣ 2009       | 122,7             |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2009     | 120,8             |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2009   | 184,0             |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2009     | 190,8             |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2009     | 175,5             |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2009    | 299,8             |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ 2009</b> | <b>1.139,5 tn</b> |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2010    | 275,6             |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2010   | 307,6             |
| ΜΑΡΤΙΟΣ 2010       | 417,6             |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2010      | 400,9             |
| ΜΑΪΟΣ 2010         | 324,4             |
| ΙΟΥΝΙΟΣ 2010       | 427,1             |
| ΙΟΥΛΙΟΣ 2010       | 398,8             |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2010     | 309,5             |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2010   | 482,5             |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2010     | 477,5             |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2010     | 356,8             |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2010    | 481,5             |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ 2010</b> | <b>4.659,8 tn</b> |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2011    | 410,9             |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2011   | 412,1             |
| ΜΑΡΤΙΟΣ 2011       | 459,1             |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2011      | 465,8             |
| ΜΑΪΟΣ 2011         | 490,5             |
| ΙΟΥΝΙΟΣ 2011       | 452,8             |
| ΙΟΥΛΙΟΣ 2011       | 450,10            |

|                      |                   |
|----------------------|-------------------|
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2011       | 388,10            |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2011     | 547,3             |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2011       | 117,2             |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2011       | 482,5             |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2011      | 451,2             |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ 2011</b>   | <b>5.129,6 tn</b> |
|                      |                   |
| ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2012      | 415,5             |
| ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012     | 400,9             |
| ΜΑΡΤΙΟΣ 2012         | 429,3             |
| ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2012        | 441,7             |
| ΜΑΙΟΣ 2012           | 469,3             |
| ΙΟΥΝΙΟΣ 2012         | 396,00            |
| ΙΟΥΛΙΟΣ 2012         | 394,10            |
| ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ 2012       | 308,70            |
| ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2012     | 499,00            |
| ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2012       | 550,60            |
| ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012       | 268,10            |
| ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2012      | 168,90            |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ 2012</b>   | <b>4.742,10</b>   |
| <b>ΣΥΝΟΛΟ 2013</b>   | <b>4.722,20</b>   |
| <b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b> | <b>20.393,20</b>  |

Πηγή: Δήμος Λαρισαίων

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το ερωτηματολόγιο που κλήθηκαν να συμπληρώσουν όσοι ενδιαφερόμενοι θέλησαν να συμμετέχουν στην έρευνα:



**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ,  
ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ «ΧΩΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»**

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΚΑΤΟΙΚΟΥΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ**

**ΠΡΟΦΙΛ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ**

**ΦΥΛΟ:** Άνδρας ☐ Γυναίκα ☐

**ΗΛΙΚΙΑ:** 18 – 30 ☐ 31 – 45 ☐ 46 – 60 ☐ 61 – 75 ☐

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ:** Δημοτικό ☐ Γυμνάσιο ☐ Λύκειο ☐ ΙΕΚ ☐ ΤΕΙ ☐ ΑΕΙ ☐  
Μεταπτυχιακό ☐ Διδακτορικό ☐

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

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:** Άγαμος ☐ Έγγαμος ☐ Διαζευγμένος / Χήρος ☐

**ΠΕΡΙΟΧΗ ΔΙΑΜΟΝΗΣ (ΣΥΝΟΙΚΙΑ):** .....

**ΕΝΟΤΗΤΑ 1**

Επιλέξτε όσα από τα παρακάτω είδη γνωρίζετε ότι ανακυκλώνονται στο Δήμο Λαρισαίων:

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Χαρτί – Χάρτινες συσκευασίες         |  |
| Αλουμίνιο                            |  |
| Γυάλινες συσκευασίες                 |  |
| Πλαστικές συσκευασίες                |  |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες (κονσέρβες) |  |
| Μπαταρίες                            |  |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές |  |
| Παλιά οχήματα – ελαστικά οχημάτων    |  |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    |  |
| Λαμπτήρες                            |  |

**ΕΝΟΤΗΤΑ 2**

**Η συμπλήρωση του πίνακα που ακολουθεί αφορά μόνο τα άτομα που κάνουν ανακύκλωση** Βαθμολογήστε κατά πόσο ανακυκλώνετε τα παρακάτω είδη:

| ΕΙΔΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ                     | Συστηματικά | Αρκετά συχνά | Συχνά αλλά όχι συστηματικά | Σπάνια | Καθόλου |
|--------------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|--------|---------|
| Χαρτί – Χάρτινες συσκευασίες         |             |              |                            |        |         |
| Αλουμίνιο                            |             |              |                            |        |         |
| Γυάλινες συσκευασίες                 |             |              |                            |        |         |
| Πλαστικές συσκευασίες                |             |              |                            |        |         |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες(κονσέρβες)  |             |              |                            |        |         |
| Μπαταρίες                            |             |              |                            |        |         |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές |             |              |                            |        |         |
| Παλιά οχήματα – ελαστικά οχημάτων    |             |              |                            |        |         |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    |             |              |                            |        |         |
| Λαμπτήρες                            |             |              |                            |        |         |

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

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 |
|--------------------------------------|-------------|--------------|----------------------------|--------|---------|
| Χαρτί – Χάρτινες συσκευασίες         |             |              |                            |        |         |
| Αλουμίνιο                            |             |              |                            |        |         |
| Γυάλινες συσκευασίες                 |             |              |                            |        |         |
| Πλαστικές συσκευασίες                |             |              |                            |        |         |
| Λευκοσιδηρές συσκευασίες(κονσέρβες)  |             |              |                            |        |         |
| Μπαταρίες                            |             |              |                            |        |         |
| Ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές |             |              |                            |        |         |
| Παλιά οχήματα – ελαστικά οχημάτων    |             |              |                            |        |         |
| Είδη ιματισμού (ρούχα, παπούτσια)    |             |              |                            |        |         |
| Λαμπτήρες                            |             |              |                            |        |         |

**ΕΝΟΤΗΤΑ 3**

Βαθμολογήστε κατά πόσο τα παρακάτω μέσα σας ενημέρωσαν για την ανακύκλωση:

| ΜΕΣΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ                     | Πάρα πολύ | Πολύ | Μέτρια | Λίγο | Καθόλου |
|-------------------------------------|-----------|------|--------|------|---------|
| Τηλεόραση                           |           |      |        |      |         |
| Ραδιόφωνο                           |           |      |        |      |         |
| Εφημερίδα                           |           |      |        |      |         |
| Διαδίκτυο (internet)                |           |      |        |      |         |
| Δήμος (ημερίδες, φυλλάδια, δράσεις) |           |      |        |      |         |
| Μη κυβερνητικές οργανώσεις          |           |      |        |      |         |
| Οικογένεια / φίλοι / γνωστοί        |           |      |        |      |         |
| Άλλο μέσο .....                     |           |      |        |      |         |

**ΕΝΟΤΗΤΑ 4**

Βαθμολογήστε κατά πόσο συμφωνείται ή διαφωνείται με τις παρακάτω προτάσεις:

|                                                                   | Συμφωνώ<br>απόλυτα | Συμφωνώ | Ούτε<br>διαφωνώ<br>ούτε<br>συμφωνώ | Διαφωνώ | Διαφωνώ<br>απόλυτα |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|------------------------------------|---------|--------------------|
| Η ανακύκλωση συμβάλει στην προστασία του περιβάλλοντος.           |                    |         |                                    |         |                    |
| Η ανακύκλωση συμβάλει στη διατήρηση των φυσικών πόρων.            |                    |         |                                    |         |                    |
| Η ανακύκλωση συμβάλει στη μείωση των απαιτούμενων χώρων για ΧΥΤΑ. |                    |         |                                    |         |                    |
| Η ανακύκλωση συμβάλει στην εξοικονόμηση χρημάτων.                 |                    |         |                                    |         |                    |
| Η ανακύκλωση είναι ευθύνη όλων.                                   |                    |         |                                    |         |                    |
| Η ανακύκλωση είναι μία απαραίτητη πράξη.                          |                    |         |                                    |         |                    |
| Ο Δήμος διαθέτει όλα τα απαραίτητα μέσα για την ανακύκλωση.       |                    |         |                                    |         |                    |

**ΕΝΟΤΗΤΑ 5**

Βαθμολογήστε κατά πόσο συμφωνείται ή διαφωνείται με τις παρακάτω προτάσεις:

|                                                                            | Συμφωνώ<br>απόλυτα | Συμφωνώ | Ούτε<br>διαφωνώ<br>ούτε<br>συμφωνώ | Διαφωνώ | Διαφωνώ<br>απόλυτα |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|------------------------------------|---------|--------------------|
| Υπάρχει εύκολη πρόσβαση στα σημεία που μπορώ να ανακυκλώσω.                |                    |         |                                    |         |                    |
| Υπάρχουν κάδοι ανακύκλωσης στη γειτονιά μου.                               |                    |         |                                    |         |                    |
| Διαχωρίζω τα ανακυκλώσιμα από τα υπόλοιπα σκουπίδια.                       |                    |         |                                    |         |                    |
| Δεν έχω χρόνο να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.                               |                    |         |                                    |         |                    |
| Δεν με ενδιαφέρει να ασχοληθώ με την ανακύκλωση.                           |                    |         |                                    |         |                    |
| Κάποιο άλλο μέλος στο σπίτι μου έχει αναλάβει την ανακύκλωση.              |                    |         |                                    |         |                    |
| Δε γνωρίζω ποια υλικά μπορώ να ανακυκλώσω.                                 |                    |         |                                    |         |                    |
| Δε γνωρίζω τη διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσω για να ανακυκλώσω σωστά. |                    |         |                                    |         |                    |

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ SPSS**

Ο παρακάτω πίνακας περιέχει τα ποσοτικά στοιχεία του επιπέδου γνώσης της τοπικής ανακύκλωσης. Ο πίνακας αυτός, που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο (ενότητα 4.2.1), έγινε μέσω του προγράμματος SPSS (ver. 20).

**Πίνακας Π10:** Frequencies επιπέδου γνώσης τοπικής ανακύκλωσης

| EN1-1   | Frequency | Percent | EN1-6   | Frequency | Percent |
|---------|-----------|---------|---------|-----------|---------|
| Valid 1 | 150       | 100,0   | Valid 0 | 29        | 19,3    |
|         |           |         | 1       | 121       | 80,7    |
|         |           |         | Total   | 150       | 100,0   |
| EN1-2   | Frequency | Percent |         |           |         |
| Valid 0 | 20        | 13,3    | EN1-7   | Frequency | Percent |
| 1       | 130       | 86,7    | Valid 0 | 44        | 29,3    |
| Total   | 150       | 100,0   | 1       | 106       | 70,7    |
|         |           |         | Total   | 150       | 100,0   |
| EN1-3   | Frequency | Percent |         |           |         |
| Valid 0 | 9         | 6,0     | EN1-8   | Frequency | Percent |
| 1       | 141       | 94,0    | Valid 0 | 95        | 63,3    |
| Total   | 150       | 100,0   | 1       | 55        | 36,7    |
|         |           |         | Total   | 150       | 100,0   |
| EN1-4   | Frequency | Percent |         |           |         |
| Valid 0 | 8         | 5,3     | EN1-9   | Frequency | Percent |
| 1       | 142       | 94,7    | Valid 0 | 87        | 58,0    |
| Total   | 150       | 100,0   | 1       | 63        | 42,0    |
|         |           |         | Total   | 150       | 100,0   |
| EN1-5   | Frequency | Percent |         |           |         |
| Valid 0 | 71        | 47,3    | EN1-10  | Frequency | Percent |
| 1       | 79        | 52,7    | Valid 0 | 51        | 34,0    |
| Total   | 150       | 100,0   | 1       | 99        | 66,0    |
|         |           |         | Total   | 150       | 100,0   |

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία



Ο ακόλουθος πίνακας περιέχει τα ποσοτικά στοιχεία των ατόμων που συμμετέχουν ή όχι στην ανακύκλωση. Ο πίνακας αυτός, που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο (ενότητα 4.2.2), έγινε μέσω του προγράμματος SPSS (ver. 20).

**Πίνακας Π11:** Ποσοστό συμμετοχής ή όχι στην ανακύκλωση

| EN2     | AN1   | AN2   | AN3   | AN4   | AN5   | AN6   | AN7   | AN8   | AN9   | AN10   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| N Valid | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136    |
| Missing | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14     |
|         | MHAN1 | MHAN2 | MHAN3 | MHAN4 | MHAN5 | MHAN6 | MHAN7 | MHAN8 | MHAN9 | MHAN10 |
| N Valid | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14    | 14     |
| Missing | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136    |

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Ο πιο κάτω πίνακας περιέχει τα ποσοτικά στοιχεία των μέσων ενημέρωσης που ενημερώνονται για την ανακύκλωση. Ο πίνακας αυτός, που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο (ενότητα 4.2.3), έγινε μέσω του προγράμματος SPSS (ver. 20).

**Πίνακας Π12:** Frequencies ενημέρωσης για την ανακύκλωση

| Valid 1 | Frequency | Percent |
|---------|-----------|---------|
| EN3-1   | 28        | 18,7    |
| EN3-2   | 6         | 4,0     |
| EN3-3   | 19        | 12,7    |
| EN3-4   | 33        | 22,0    |
| EN3-5   | 23        | 15,3    |
| EN3-6   | 17        | 11,3    |
| EN3-7   | 39        | 26,0    |
| EN3-8   | 1         | ,7      |

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Ο πίνακας που ακολουθεί περιέχει τα ποσοτικά στοιχεία των απόψεων για τη βιώσιμη ανάπτυξη και την ποιότητα ζωής. Ο πίνακας αυτός, που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο (ενότητα 4.2.4), έγινε μέσω του προγράμματος SPSS (ver. 20).

**Πίνακας Π13:** Frequencies βιώσιμης ανάπτυξης – ποιότητας ζωής

| Valid 1 | Frequency | Percent |
|---------|-----------|---------|
| EN4-1   | 127       | 84,7    |
| EN4-2   | 98        | 65,3    |
| EN4-3   | 82        | 54,7    |
| EN4-4   | 76        | 50,7    |
| EN4-5   | 117       | 78,0    |
| EN4-6   | 99        | 66,0    |
| EN4-7   | 16        | 10,7    |

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

Ο πίνακας που βρίσκεται παρακάτω περιέχει τα ποσοτικά στοιχεία των απόψεων για την προσβασιμότητα και τη βούληση. Ο πίνακας αυτός, που χρησιμοποιήθηκε στο κεφάλαιο (ενότητα 4.2.5), έγινε μέσω του προγράμματος SPSS (ver. 20).

**Πίνακας Π14:** Frequencies προσβασιμότητας και βούλησης

| Valid 1 | Frequency | Percent |
|---------|-----------|---------|
| EN5-1   | 36        | 24,0    |
| EN5-2   | 60        | 40,0    |
| EN5-3   | 76        | 50,7    |
| EN5-4   | 3         | 2,0     |
| EN5-5   | 3         | 2,0     |
| EN5-6   | 13        | 8,7     |
| EN5-7   | 3         | 2,0     |
| EN5-8   | 5         | 3,3     |

Πηγή: Ιδία Επεξεργασία

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Αβανίδου Ν. (2010), *Μέθοδοι εφαρμογής και βελτιστοποίησης της ανακύκλωσης*, Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών Δυτικής Μακεδονίας.

Ανακύκλωση συσκευασιών Α.Ε. (2014), *Ανακύκλωση Λαμπτήρων*, Αθήνα:

[http://www.electrocycle.gr/site/index.php?option=com\\_content&view=frontpage&Itemid=1](http://www.electrocycle.gr/site/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1) (5/7/2014)

Απόφαση 1997/129/EK «Για τον καθορισμό συστήματος αναγνώρισης των υλικών συσκευασίας σύμφωνα με την οδηγία 94/62/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασιών», L 50/28 Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Απόφαση 1999/177/EK «Καθιέρωση των όρων παρέκκλισης για τις πλαστικές παλέτες και κιβώτια όσον αφορά τα επίπεδα συγκέντρωσης που καθορίζει η οδηγία 94/62/EK για τις συσκευασίες και τα απόβλητα συσκευασιών», L 56/47 Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Απόφαση 2001/171/EK «Για τον καθορισμό των όρων παρέκκλισης όσον αφορά τις γυάλινες συσκευασίες σε σχέση με τα επίπεδα συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων που θεσπίζονται στην οδηγία 94/62/EK σχετικά με τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», L 62/20 Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Απόφαση 2001/524/EK «Δημοσίευση των στοιχείων αναφοράς των προτύπων EN 13428:2000, EN 13429:2000, EN 13430:2000, EN 13431:2000 και EN 13432:2000 στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων στο πλαίσιο της εφαρμογής της οδηγίας 94/62/EK για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», L 190/21 Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Απόφαση 2005/270/EK «Για τον καθορισμό των πινάκων του συστήματος βάσεων δεδομένων σύμφωνα με την οδηγία 94/62/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», L 86/6 Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Απόφαση 2006/340/EK «Για την τροποποίηση της απόφασης 2001/171/EK με σκοπό την παράταση της ισχύος των όρων παρέκκλισης για τις γυάλινες συσκευασίες σε σχέση με τα επίπεδα συγκέντρωσης των βαρέων μετάλλων που θεσπίζει η οδηγία 94/62/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου», L 125/43 Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Δημόσια Δεδομένα, Ανοιχτά δεδομένα, Όρια Δήμων Καλλικράτης σε Σχηματικά Αρχεία (shapefiles), διαθέσιμα στο

[http://geodata.gov.gr/geodata/index.php?option=com\\_sobi2&sobi2Task=sobi2Details&catid=16&sobi2Id=182&Itemid](http://geodata.gov.gr/geodata/index.php?option=com_sobi2&sobi2Task=sobi2Details&catid=16&sobi2Id=182&Itemid)

Δήμος Λαρισαίων (2014), *Ανακύκλωση*, διαθέσιμο στο <http://www.larissadimos.gr/larissa/anakyklosh/index.shtm> (28/6/2014)

Διεύθυνση Καθαριότητας Περιβάλλοντος Δήμου Λαρισαίων (2011), *Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (Κ.Δ.Α.Υ.)*, διαθέσιμο στο <http://www.larissadimos.gr/larissa/anakyklosh/kday.shtm>

ΕΕΔΣΑ (2008), *Ανακύκλωση χαρτιού*, Αθήνα: Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών αποβλήτων.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ (2012), *Αποτελέσματα απογραφής πληθυσμού – κατοικιών 2011 για το μόνιμο πληθυσμό της χώρας*, Αθήνα: Ελληνική Δημοκρατία.

ε.ο.αν. (2013), *Η σημασία και τα οφέλη της ανακύκλωσης*, Αθήνα: Ελληνικός Οργανισμός Ανακύκλωσης.

ΚΕΘΕΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ (2007), *Οδηγός ανακύκλωσης και κομποστοποίησης απλά και φυσικά*, Αθήνα: ΚΕΘΕΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ.

Κούγκολος Α. (2007), *Εισαγωγή στην περιβαλλοντική μηχανική*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Κούκος Π. (2004), *Ανακύκλωση αλουμινίου*, Χαλκίδα: Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών.

ΚΥΑ 9268/469/07, 2007 «Σχετικά με τη συμμετοχή του κοινού στην κατάρτιση ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων που αφορούν το περιβάλλον και με την τροποποίηση όσον αφορά τη συμμετοχή του κοινού και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη, των οδηγιών 85/337/ΕΟΚ και 96/61/ΕΟΚ του Συμβουλίου», ΦΕΚ 286Β Εφημερίς της Κυβερνήσεως.

Λάλας Δ., Γεωργοπούλου Ε., Γιδάρκος Ε., Γκέκας Ρ., Λαζαρίδη Α., Μαυρόπουλος Α., Μοιρασγεντής Σ. και Σελλάς Ν. (2007), *Εκτίμηση των γενικευμένων επιπτώσεων και κόστους διαχείρισης στερεών αποβλήτων*, Αθήνα: Ινστιτούτο τοπικής αυτοδιοίκησης.

Μπαλαμπάνη Α., Σφέτσας Θ. και Τσόνης Δ. (2006), *Η χημεία στην ανακύκλωση*, Θεσσαλονίκη: Σχολή Θετικών Επιστημών.

Νέλλας Ε. (2005), *Ανάλυση δεδομένων με χρήση του πακέτου SPSS/PC για WINDOWS*, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 62 και 78.

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 94/62/ΕΚ, 1994 «Για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», L 365/10 Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 2000/53/ΕΚ, 2000 «Για τα οχήματα στο τέλος του κύκλου ζωής τους», L 269/34 Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Οδηγία 2002/96/ΕΚ, 2003 «Σχετικά με τα απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)», L 37/24 Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οδηγία 2004/12/ΕΚ, 2004 « Τροποποίηση της οδηγίας 94/62/ΕΚ για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», L 47/26 Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οδηγία 2005/20/EK, 2005 « Τροποποίηση της οδηγίας 94/62/EK για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας», L 70/17 Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Όρια περιφερειών Ελλάδας, από υλικό του μαθήματος Εργαλεία Σχεδιασμού και Αναπαράσταση 2014, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ, διαθέσιμο στο <http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXA193/>

Πότσιου Χ. (2010), *Το κτηματολόγιο και η ηλεκτρονική Δημοκρατία*, Νόμος και Φύση, διαθέσιμο στο <http://www.nomosphysics.org.gr/articles.php?artid=4075&lang=1&catid=1>

Πρόγραμμα συνεργασίας για τη δημιουργία ενός δωρεάν επεξεργασμένου Παγκόσμιου Χάρτη, Open Street Map, διαθέσιμα στο <http://download.geofabrik.de/europe/greece-latest.shp.zip>

Φωκιανός Κ. και Χαραλάμπους Χ. (2010), *Εισαγωγή στην R*, Τμήμα Μαθηματικών και στατιστικής Πανεπιστημίου Κύπρου, 219.

Χατζηνικολάκης Α. και Κάλλας Κ. (2012), *Ανακύκλωση ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού-φωτοβολταϊκά συστήματα*, Πειραιάς: Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών.

Χριστοφορίδης Χ. και Φυτιάνος Κ. (2008), *Ανακύκλωση συσκευών στην Ελλάδα και την υπόλοιπη Ευρώπη*, Α.Π.Θ. Τμήμα Χημείας.

**ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ajzen I. (1991) *The Theory of Planned Behaviour*, Organizational Behaviour and Human Decision Processes 50, 179 – 211.
- Aquino T.J. (1995), *Waste Age/Recycling Times': Recycling Handbook*, London: Lewis Publishers (107).
- Davies J., Foxall G. R., Pallister J. (2002), *Beyond the Intention – Behaviour Mythology: An integrated Model of Recycling*, Marketing Theory 2, 29 – 113.
- Duquenne M. N. (2014), *Quantitative market research methods for foods products*, 1<sup>st</sup> advances Summer School “Quantitative Foods”, TEI Larissa.
- European Environmental Agency, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Urban Atlas, δεδομένα για την πόλη Λάρισα διαθέσιμα στο <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/urban-atlas>
- Howell S. G. (1992), *A ten year review of plastic recycling*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers B. V., Journal of Hazardous Materials, 29 (143-164).
- idre Institute for Digital Research and Education (2014), *SPSS FAQ*, University of California Los Angeles (UCLA).
- Kiddee P., Naidu R. and Wong M. H. (2013), *Electronic waste management approaches: An overview*, Science Direct, Waste Management 33 (1237-1250).
- Miller Tyller G. (1999), *Βιώνοντας το περιβάλλον II: Προβλήματα περιβαλλοντικών συστημάτων*, Αθήνα: Εκδόσεις Ίων (216-219).
- Neyman J. (1934), *On the two different aspects of the representative method: The method of stratified sampling and the method of purposive selection*, Journal of the Royal Statistical Society 97 (558 – 625).

Ravi V. (2012), *Evaluating overall quality of recycling of e-waste from end-of-life computers*, Science Direct, Journal of Cleaner Production 20 (145-151).

Shent H., Pugh R.J. and Forssberg E. (1999), *A review of plastic waste recycling and the flotation of plastics*, Elsevier, Conservation and Recycling 25 (85-109).

Subramanian P.M. (2000), *Plastics recycling and waste management in the US*, Science Direct, Conservation and Recycling 28 (253–263).

Tam V.W.Y. and Tam C.M. (2006), *A review on the viable technology for construction waste recycling*, Science Direct, Conservation and Recycling 47 (209-221).

UNEP StEP (2009), *Recycling – From e-waste to Resources*, Sustainable Innovation and Technology Transfer Industrial Sector Studies, France: United Nations Environment Program & United Nations University.