



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**

**ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ – ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
(Δ.Π.Μ.Σ)**

**«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»**

1<sup>η</sup> Κατεύθυνση Σπουδών

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

**«ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΠΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ  
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ  
ΕΝΟΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟΥ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ  
ΜΑΓΕΙΡΙΚΩΝ ΕΛΑΙΩΝ»**

*Φοιτήτρια: Αγγελίδου Μαρία, Αρχιτέκτων  
Μηχανικός ΕΜΠ*

*Επιβλέπων: Αναπλ. Καθηγητής Γ.Ν. Φώτης*

*Αθήνα, Οκτώβριος 2015*



## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα πριν από όλους να ευχαριστήσω το συνεργάτη μου Δρούτσα Γιάννη, Μηχανικό Περιβάλλοντος, για την από κοινού σύλληψη της ιδέας, για το σχεδιασμό και την ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας.

Η υποστήριξη από τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Γιώργο Ν. Φώτη ήταν πολύτιμη σε όλα τα στάδια της έρευνας αλλά και της παρακολούθησής μου σε όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, και τον ευχαριστώ ειλικρινά γι' αυτό.

Επιπλέον, θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες στην Ευστρατία Χαριτίδου, υποψήφια διδάκτορα του τμήματος ΣΕΜΦΕ ΕΜΠ για τον συμβουλευτικό της ρόλο τόσο στην ανάλυση των δεδομένων σε περιβάλλον R όσο και στο γενικότερο στήσιμο της ερευνητικής διαδικασίας, ο οποίος ήταν καθοριστικός.

Βεβαίως, η έρευνα αυτή δεν θα μπορούσε να έχει ολοκληρωθεί χωρίς τη συμβολή όλων εκείνων που ανέλαβαν τη διάδοση του ερωτηματολογίου αλλά και εκείνων που δέχτηκαν να συζητήσουν με την ερευνητική ομάδα κατά τον προσχεδιασμό της διαδικασίας. Τους ευχαριστώ όλους θερμά, αλλά ιδιαίτερα τους γονείς, την αδερφή μου και τους πιο κοντινούς μου ανθρώπους.

Τέλος, ευχαριστώ τους συναδέλφους και συμφοιτητές του ΔΠΜΣ «Περιβάλλον & Ανάπτυξη» για τις καίριες παρεμβάσεις τους σε επιστημονικό και ψυχολογικό επίπεδο.

Η εν λόγω μεταπτυχιακή ερευνητική εργασία «Σύγχρονες πόλεις και περιβαλλοντική κοινωνική υπευθυνότητα: Σχεδιασμός ενός Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων.» και η αντίστοιχη «Μεθοδολογικό πλαίσιο διερεύνησης και ανάλυσης κοινωνικών στάσεων και συμπεριφορών σε περιβάλλον R: Η περίπτωση της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων\_ Δρούτσας, 2015)» αποτελούν τα δύο μέρη μίας κοινής ερευνητικής διαδικασίας η οποία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του ΔΠΜΣ «Περιβάλλον και Ανάπτυξη» του ΕΜΠ.

Η έρευνα πραγματεύεται το ζήτημα της Διαχείρισης των Οικιακών Χρησιμοποιημένων Μαγειρικών Ελαίων από τους ίδιους τους πολίτες. Στόχος της είναι να προσδιοριστούν και αναλυθούν οι παράγοντες εκείνοι οι οποίοι καθορίζουν τη συγκεκριμένη περιβαλλοντική συμπεριφορά των πολιτών σε δημογραφικό, προσωπικό και χωρικό επίπεδο.

Το ειδικό αντικείμενο της αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων ελαίων για την παραγωγή βιοκαυσίμου ανήκει στο ευρύτερο περιβαλλοντικό ζήτημα της αξιοποίησης των αποβλήτων. Η επιλογή της συγκεκριμένης ροής του μαγειρικού λαδιού προκύπτει από την μεγάλη παραγωγή και χρήση του στα ελληνικά νοικοκυριά. Επίσης, η μελέτη του ανθρώπινου παράγοντα υπό την οποία εξετάζεται η διαχείριση των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων (ΧΜΕ) επιλέχθηκε λόγω της εξαιρετικής σημαντικότητας της δραστηριότητας του ανθρώπου προς το περιβάλλον. Αφού αναλυθούν βάσει της βιβλιογραφίας οι λόγοι για τους οποίους οι επιλογές αυτές καθιστούν κρίσιμο το εν λόγω αντικείμενο (θεωρητικό μέρος), ακολουθεί ο σχεδιασμός και το πειραματικό μέρος της έρευνας.

Σύμφωνα με τη θεωρία και τις συνεντεύξεις που ολοκληρώθηκαν σε πρώτο επίπεδο διατυπώθηκε το θεωρητικό μοντέλο της έρευνας (ΣΘΜ) με βάση το οποίο ορίστηκαν οι προσωπικοί παράγοντες – παράμετροι που επηρεάζουν τη συμπεριφορά ενός ατόμου. Έχοντας ως σημείο αναφοράς το ΣΘΜ και σε συνδυασμό με τα βασικά δημογραφικά – περιγραφικά χαρακτηριστικά έγινε η συλλογή, η επεξεργασία, η ανάλυση και η αξιολόγηση των δεδομένων της κοινωνικής περιβαλλοντικής συμπεριφοράς. Για τη συλλογή των δεδομένων αυτών χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο του ερωτηματολογίου ενώ η επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση του Στατιστικού Πακέτου R και του λογισμικού Γεωγραφικού Πληροφοριακού Συστήματος ArcGIS.

Μετά τη συλλογή των δεδομένων ακολούθησε η επεξεργασία των απαντήσεων και η μετατροπή τους σε αριθμητικές τιμές. Οι τιμές αυτές αντιστοιχήθηκαν με τις καθορισμένες από το ΣΘΜ παραμέτρους και στη συνέχεια διερευνήθηκαν οι σχέσεις μεταξύ των παραμέτρων που καθορίζουν την περιβαλλοντική συμπεριφορά. Ομοίως, αναλύθηκαν οι σχέσεις της κάθε μίας από τις παραμέτρους αυτές με τη «Διαχείριση ΧΜΕ». Από τη διαδικασία αυτή αναδείχτηκαν οι σημαντικότερες παράμετροι οι οποίες εισήχθησαν στην Ανάλυση Παλινδρόμησης. Έτσι λαμβάνουμε αποτελέσματα για την επίδραση κάθε δημογραφικής-περιγραφικής και προσωπικής παραμέτρου στη συμπεριφορά ενός ατόμου γύρω από τη διαχείριση των ΧΜΕ του.

Τα αποτελέσματα αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε για το σχεδιασμό κατάλληλων πρακτικών που θα βελτιώσουν την κοινωνική περιβαλλοντική συμπεριφορά και συνεισφορά, είτε για περαιτέρω έρευνα της κοινωνικής περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.

The present Master's thesis, *“Contemporary Cities and Environmental Social Responsibility: Designing a Complete Informational System of Used Cooking Oil Management”* and its counterpart, *“A Methodological Framework for the Inquiry and Analysis of Attitudes and Behaviors in the Environment R: The Case of Used Cooking Oil Management”* (Droutsas, 2015) comprise a shared research project carried out in the framework of the NTUA Interdisciplinary Program of Postgraduate Studies “Environment and Development”.

The dissertation inquires into the issue of the Management of Domestic Used Cooking Oil (UCO) by citizens themselves. Its main objective is to define and analyze the factors which determine the specific environmental behavior of citizens on a demographic, personal and spatial level.

The specific object of the research is the recycling of used oil for the purpose of producing biofuel, and pertains to the wider environmental issue of waste material utilization. The specific waste stream of cooking oil was chosen due to the extent of the production and the use of oil in Greek households. Moreover, the human factor was opted as a framework for exploring the UCO management due to the significance of human activities in relation to the environment. A bibliographical analysis of the reasons for which these choices have necessitated the inquiry into the specific object (the theoretical part) is followed by the research planning and its experimental part. The personal factors-parameters that affect an individual's behavior were determined on the basis of the theoretical model of the research (TMR), which was constructed according to the theory employed and the interviews conducted at the beginning. The data about social environmental behavior were collected, processed, analyzed and assessed in reference to the TMR and the main demographic-descriptive characteristics. The tool used for the collection of these data was the questionnaire, while they were processed and analyzed by means of the Statistical Package R and the software of the Geographic Information System ArcGIS.

After the data were collected, the answers were processed and turned into arithmetic values. These values were matched to the parameters determined by the TMR, and subsequently the relations among the parameters determining environmental behavior were inquired. The relation of each parameter with “UCO Management” was analyzed in the same vein. What emerged from this process was a set of the most important parameters, which were then inserted into the Regression Analysis. Hence, we can receive results regarding the effect each demographic-descriptive and personal parameter has on an individual's behavior as to their UCO management.

These results may well be used either in the design of appropriate practices which would improve social environmental behavior and contribution, or in further research into social environmental behavior.

*"The use of vegetable oils for engine fuels may seem insignificant today.  
But such oils may become in the course of time as important as  
the petroleum and coal tar products of the present time"*  
**Rudolph Diesel, 1912**

## Περιεχόμενα

<b>_ ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....</b>	<b>4</b>
<b>_ ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>_ ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....</b>	<b>9</b>
<b>ΈΛΑΙΑ: ΑΠΟ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΩΣ ΑΠΟΒΛΗΤΑ</b>	<b>_ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1..... 11</b>
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.2 Το προϊόν .....	13
1.2.1 Παραγωγή Ελαιόλαδου.....	16
1.2.2 Κατανάλωση ελαιόλαδου στην Ελλάδα.....	17
1.3 Τα έλαια αποβλήτα και το περιβάλλον .....	18
1.3.1 Ρύπανση του περιβάλλοντος .....	18
1.3.2 Διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα.....	20
<b>ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	<b>_ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2..... 30</b>
2.1 ΧΡΟΝΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ: 2015 .....	30
2.3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	32
2.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ.....	34
<i>Η Περιβαλλοντικά Υπεύθυνη Συμπεριφορά.....</i>	<i>34</i>
<i>Μοντέλα Περιβαλλοντικά Υπεύθυνης Συμπεριφοράς.....</i>	<i>35</i>
<b>ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΈΡΕΥΝΑΣ</b>	<b>_ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ..... 42</b>
3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	42
3.2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	46
3.3 ΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΡΕΥΝΑΣ _ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ .....	49
3.4 ΔΙΑΝΟΜΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	51
3.4.1 Η ζωντανή φόρμα του ερωτηματολογίου .....	51
3.4.2 Ομάδα-στόχος της έρευνας .....	52
3.4.3 Η Ελληνική Κοινωνία.....	52
3.5 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	54
<b>ΣΥΛΛΟΓΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ &amp; ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>	<b>_ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ..... 58</b>
4.1 ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΜΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ .....	60
4.2 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ ΣΕ ΤΙΜΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ .....	63
4.2.1 Βαθμολόγηση Απαντήσεων ανά Παράμετρο.....	63
4.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΒΑΡΩΝ ΑΝΑ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ.....	69
4.3.1 Στατιστικό Πακέτο R [The R Project for Statistical Computing].....	70
4.3.2 Μέθοδος Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων ΑHP.....	72
4.3.3 Εφαρμογή της ΑHP ανά παράμετρο.....	75
<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>	<b>_ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ..... 82</b>
5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ .....	82
5.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ .....	83
5.2.1 Χωρική Κατανομή Δείγματος .....	83
5.2.2 Δημογραφικά - Περιγραφικά Χαρακτηριστικά .....	85
5.2.3 Ποιοτικές Προσωπικές Παράμετροι.....	89
5.2.4 Ποσοτικές Προσωπικές Παράμετροι.....	91
5.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	100
5.3.1 Συσχέτιση Μεταξύ των Ποσοτικών Προσωπικών Μεταβλητών .....	100
5.3.2 Συσχέτιση Ποσοτικών Μεταβλητών με τη «Διαχείριση ΧΜΕ».....	101
5.3.3 Αποτελέσματα Ανάλυσης.....	103
5.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΜΟΥ Β΄ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	104
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b>	<b>_ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....106</b>
<b>_ ΑΝΑΦΟΡΕΣ .....</b>	<b>111</b>

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>111</b>
ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ.....	115
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ.....	116
<b>_ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....</b>	<b>117</b>
ΦΟΡΜΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ .....	117
<b>_ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....</b>	<b>126</b>
ΚΩΔΙΚΟΙ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΑΝΑ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟ .....	126



Το συγκεκριμένο ερευνητικό αντικείμενο της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων από τους ίδιους τους πολίτες έχει την ιδιαιτερότητα ότι συνδυάζει τους επιστημονικούς τομείς της κοινωνιολογίας και ψυχολογίας- ως προς τις θεωρίες της κοινωνικής συμπεριφοράς-, του περιβάλλοντος - ως προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά των προϊόντων και των αποβλήτων- αλλά και των μαθηματικών – ως προς την επίλυση των πολυπαραμετρικών προβλημάτων.

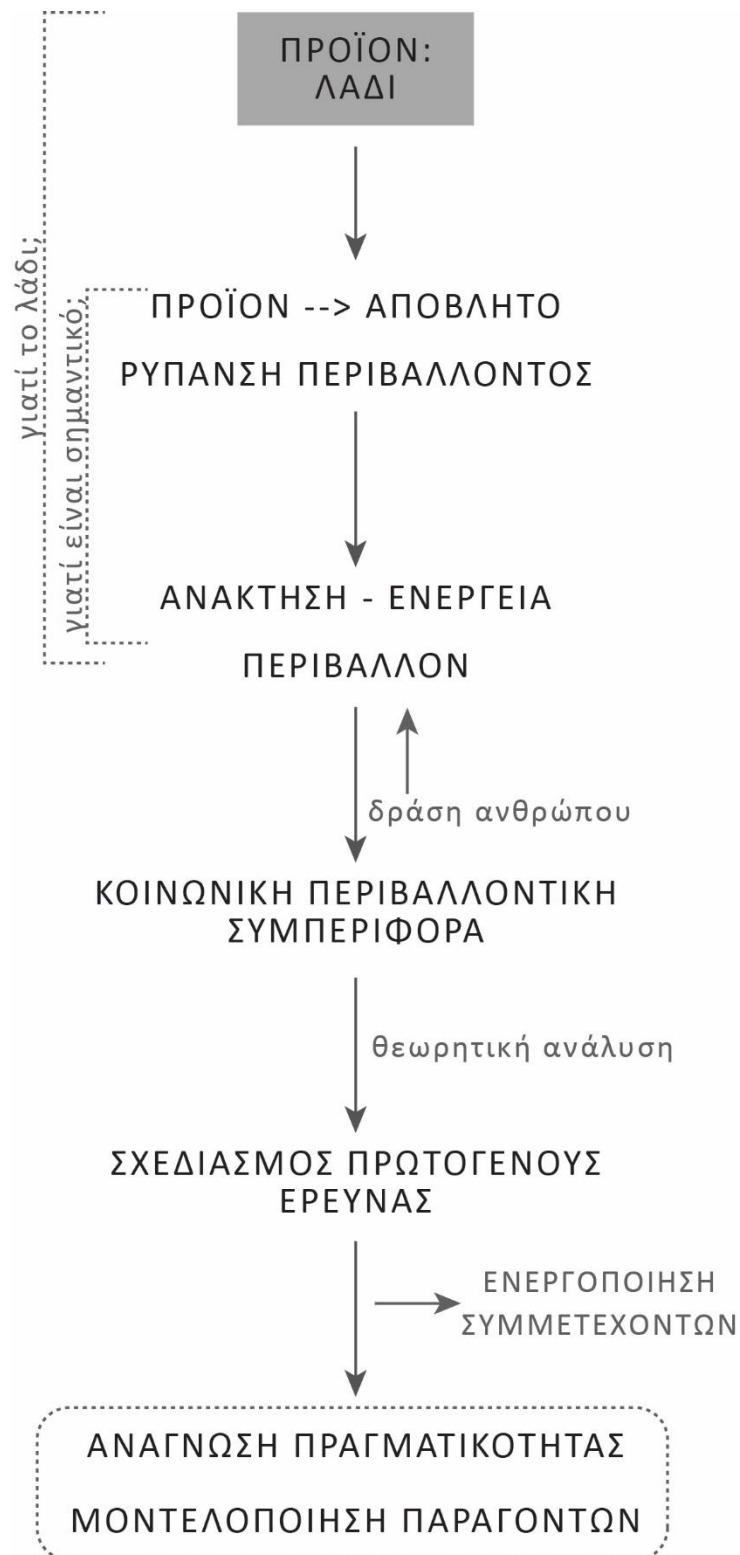
Η βιβλιογραφία που σχετίζεται με το αντικείμενο αυτό, δυστυχώς είναι ελλιπής και πολύ συχνά πεπαλαιωμένη, γεγονός που αρκετές φορές δυσκόλεψε τη διεκπεραίωση της έρευνας. Σε ερευνητικό επίπεδο υπάρχουν λίγα δείγματα για το ειδικό ζήτημα της διαχείρισης και αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων ελαίων και τα περισσότερα από αυτά είναι τεχνικού-περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και όχι και κοινωνικού.

Η πρωτοτυπία της εν λόγω έρευνας δεν έγκειται μόνο στη μοναδικότητα του θέματος και της περίπτωσης μελέτης αλλά και στο γεγονός ότι δε βασίζεται σε κάποια ήδη διατυπωμένη ή εφαρμοσμένη μεθοδολογία κοινωνικής – περιβαλλοντικής έρευνας. Τα βήματά της σχεδιάστηκαν με στόχο τη δημιουργία ενός πραγματικού προτύπου το οποίο θα είναι δυνατό να εφαρμοστεί μετέπειτα είτε σε μία ευρύτερη έρευνα για τη διαχείριση των ΧΜΕ από τους πολίτες είτε σε έρευνες με άλλο περιβαλλοντικό αντικείμενο αλλά πάλι υπό το φίλτρο των παραγόντων που επηρεάζουν την εκάστοτε κοινωνική περιβαλλοντική συμπεριφορά.

Επίσης, οφείλουμε να σημειώσουμε ότι ο διαχωρισμός του συνόλου της έρευνας σε δύο τόμους (Α': Αγγελίδου Μαρία & Β': Δρούτσας Ιωάννης) έγινε εξαιτίας του κανονισμού του ΔΠΜΣ «Περιβάλλον και Ανάπτυξη» ο οποίος δεν επιτρέπει τη συνεργασία φοιτητών για την εκπόνηση της διπλωματικής μεταπτυχιακής τους εργασίας και την παράδοση κοινού έντυπου τεύχους. Παρ' όλ' αυτά, όλες οι φάσεις και διαδικασίες που περιγράφονται και στους δύο τόμους<sup>1</sup> ολοκληρώθηκαν από κοινού και έπειτα από απολύτως ομαδική εργασία. Επομένως αυτός ο διαχωρισμός στους τόμους είναι τυπικός.

---

<sup>1</sup> Βλ. Μεταπτυχιακή Εργασία «Μεθοδολογικό πλαίσιο διερεύνησης και ανάλυσης κοινωνικών στάσεων και συμπεριφορών σε περιβάλλον R: Η περίπτωση της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων.»



Εικόνα 1. Δομή Συνόλου Έρευνας

## ΜΕΡΟΣ Α΄ \_ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### Έλαια: Από Προϊόντα έως Απόβλητα

### \_ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

#### 1.1 Εισαγωγή

Διανύοντας ήδη τη δεύτερη δεκαετία του ευφάνταστου “millennium”, η εικόνα του παρόντος κι ακόμα πιο έντονα η εικόνα του μέλλοντος δεν ταυτίζεται καθόλου με την αίγλη που εξέπεμπε η αναμονή του. Ο πλανήτης κι οι άνθρωποι του γίνονται ολοένα και φτωχότεροι<sup>2</sup> κι η πλανητική κρίση διαπερνά ακόμα και τις ραχοκοκαλιές των πάλαι ποτέ (θεωρούμενων) ακλόνητων οικονομικών δυνάμεων. Τη δεκαετία του 1970, κι ενώ ο τροχός της βιομηχανοποίησης, του καπιταλισμού και του σύγχρονου χρηματοπιστωτικού συστήματος έτρεχε ήδη με ιλιγγιώδεις ταχύτητες, άρχισαν να αναδύονται ζητήματα υπερ-εκμετάλλευσης του φυσικού περιβάλλοντος (Desta, 1998), οδηγώντας τη διεθνή κοινότητα (IUCN, WWF, UNEP, UN) σε συζητήσεις και διατυπώσεις με στόχο την προστασία του κατά τις παραγωγικές διαδικασίες πάνω στον πλανήτη.

Έτσι, το φυσικό περιβάλλον και οι παθογένειές του και αποτελούν - μαζί με την οικονομική και κοινωνική παγκόσμια κρίση- ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα του πλανήτη. Οι παθογένειες αυτές διασκορπίζονται σε πολλαπλούς τομείς, όμως η ενεργειακή κρίση και η καταστροφική ρύπανση του περιβάλλοντος στις οποίες έχουν οδηγήσει η υπερβολική ανάπτυξη της βιομηχανίας, της τεχνολογίας, ο υπερπληθυσμός, η υπερκατανάλωση και η ολοένα και μεγαλύτερη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων της γης (Ζαφειρούδη Αγ., Χατζηγεωργιάδης Αν., 2008), αποτελούν ζητήματα μείζονος σημασίας.

Από τη μία, η ερευνητική και επιστημονική κοινότητα έχει στραφεί προς την αναζήτηση μεθόδων και διεξόδων οι οποίες θα ανακόψουν την πορεία προς την ενεργειακή στείρωση του πλανήτη. Η παραγωγή νέων μορφών ενέργειας, κυρίως από ανανεώσιμες πηγές, είναι ένας κλάδος συνεχώς αναπτυσσόμενος, με τον τομέα της παραγωγής φιλικότερων μορφών καυσίμων (βιοκαύσιμα) να προσελκύουν ιδιαίτερος και το ενδιαφέρον του επιχειρηματικού κόσμου.

Από την άλλη, τα ζητήματα τόσο της αποκατάστασης της ήδη ρύπανσης όσο και της πρόληψης της περαιτέρω ρύπανσης βρίσκονται, εξίσου, στην κορυφή των επιστημονικών ερευνών.

Η διαχείριση των αποβλήτων, ο όγκος των οποίων αυξάνεται συνεχώς με ταχύτατους ρυθμούς λόγω της υπερκατανάλωσης προϊόντων από το σύγχρονο άνθρωπο, αποτελεί αντικείμενο το οποίο άπτεται και των δύο παραπάνω τομέων. Κι αυτό γιατί, τα απόβλητα αποδεδειγμένα μπορούν να παρέχουν στις κοινωνίες μία εξαιρετική πηγή ενέργειας, ως πρώτες ύλες οι οποίες προκειμένου να αποκτηθούν ούτε απαιτούν υπέρογκα χρηματικά ποσά, ούτε ξοδεύουν επιπλέον τα φυσικά διαθέσιμα του πλανήτη. Επίσης, η απόρριψη των αποβλήτων στο περιβάλλον και κατά συνέπεια στο έδαφος, στα νερά και στην ατμόσφαιρα,

---

<sup>2</sup> Εδώ: ως μονάδα μέτρησης/εκτίμησης του δείκτη δεν χρησιμοποιείται μόνο η χρηματική ποσότητα.

αντί για την ορθή αξιοποίησή τους (ανακύκλωση ή ανάκτηση ενέργειας) αποτελεί βασική αιτία ρύπανσης.

Σαφώς, τα προβλήματα του φυσικού περιβάλλοντος έχουν προκληθεί από την αλόγιστη δραστηριότητα των σύγχρονων κοινωνιών πάνω στη γη. Επομένως, και η επίλυσή τους μπορεί να επιτευχθεί μέσω είτε της αλλαγής του τρόπου της δραστηριότητας αυτής, είτε με την υιοθέτηση συμπεριφορών που θα δρουν εξισορροπητικά σε αυτή, σε καθημερινό επίπεδο και από όλα τα υποκείμενα που συνθέτουν τις κοινωνίες αυτές. Άλλωστε, ακόμα και τα μεγαλύτερα περιβαλλοντικά ή κοινωνικά προβλήματα επιλύονται με τη μικρή και συνεχή δράση της ελάχιστης κοινωνικής μονάδας, δηλαδή τον κάθε άνθρωπο (Coyle, 2005).

Η διερεύνηση της κοινωνικής περιβαλλοντικής συμπεριφοράς απασχολεί την παγκόσμια ερευνητική κοινότητα τόσο στις κοινωνικο-ψυχολογικές επιστήμες όσο και στις οικονομικές. Πολλοί ερευνητές έχουν επιχειρήσει να αναλύσουν τους παράγοντες που επιδρούν και ενισχύουν τη συμπεριφορά αυτή και είτε να διατυπώσουν στη συνέχεια μοντέλα που αναπαριστούν και εξηγούν την πορεία προς την ορθή κοινωνική συμπεριφορά είτε να ελέγξουν την ισχύ και την ορθότητα παλαιότερα διατυπωμένων [βλ. Βιβλιογραφία]. Έτσι, έχει δημιουργηθεί πλήθος δεικτών καταγραφής της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς αλλά και δεικτών συσχέτισης των παραγόντων που την επηρεάζουν. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η περιβαλλοντική συμπεριφορά εξετάζεται υπό ένα συγκεκριμένο περιβαλλοντικό ζήτημα (π.χ. δραστηριότητες στη φύση, ανακύκλωση, χρήση αυτοκινήτου, κ.τ.λ.) και έπειτα τα αποτελέσματα ανάγονται ως συμπεράσματα για την ευρύτερη συμπεριφορά απέναντι στο περιβάλλον.

Ως εκ τούτου, η μελέτη των παραμέτρων που επηρεάζουν και καθορίζουν θετικά την κοινωνική περιβαλλοντική συμπεριφορά, βρίσκεται στην τομή του τομέα του περιβάλλοντος και του τομέα της κοινωνίας. Η επιλογή του ειδικού αντικειμένου της εν λόγω έρευνας, δηλαδή η διαχείριση των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων από τους ίδιους του πολίτες έγινε για τους εξής λόγους:

- Το λάδι αποτελεί ένα προϊόν το οποίο παράγεται σε μεγάλες ποσότητες στην Ελλάδα και καταναλώνεται ως εκ τούτου από σχεδόν όλα τα νοικοκυριά
- Το δείγμα του ερευνητικού αντικειμένου θέλαμε να αφορά όλες τις κοινωνικές ομάδες και όχι κάποιες με πολύ ιδιαίτερα ή εξειδικευμένα χαρακτηριστικά. Έτσι, λόγω της φύσης του λαδιού ως προϊόν, χρησιμοποιείται στη χώρα μας από κάθε κοινωνική μονάδα ανεξαρτήτως ηλικίας, φύλου, οικονομικής κατάστασης, κτλ.
- Η αξιοποίησή του οδηγεί στην παραγωγή βιοντίζελ, το οποίο αποτελεί ένα από τα πιο κοινά και κατανοητά εναλλακτικά καύσιμα στις μέρες μας. Επίσης, η βιομηχανία γύρω από αυτό αναπτύσσεται συνεχώς, ομοίως και η χρήση του αυξάνεται λόγω των πλεονεκτημάτων του.
- Είναι απτό θέμα, κάτι το οποίο δίνει τη δυνατότητα της εύκολης συμμετοχής του κοινού στην έρευνα.
- Τα έλαια αποτελούν ξεχωριστή ροή αποβλήτων. Ειδικά τα μαγειρικά έλαια και λίπη αποτελούν ξεχωριστή ροή των Αστικών Στερεών Αποβλήτων. Έτσι, μπορεί να διερευνηθεί το ζήτημα της διαχείρισης του χρησιμοποιημένου λαδιού ως προϊόν μόνο του, αλλά και το γεγονός ότι ανήκει στην κατηγορία των οικιακών απορριμμάτων καταδεικνύει την ανάγκη συμμετοχής των κοινών πολιτών στο σύστημα της διαχείρισης αυτής.

Ο αριθμός των ερευνών οι οποίες συνδυάζουν το θέμα της διαχείρισης των ΧΜΕ από τους πολίτες και τη μελέτη των παραγόντων που επιδρούν στην επιλογή της ορθής αυτής συμπεριφοράς είναι ιδιαίτερος μικρός. Οι περισσότερες έρευνες με θέμα τη διαχείριση των ΧΜΕ από τους πολίτες εστιάζουν είτε στην καταγραφή της πραγματικότητας γύρω από το ζήτημα –για συγκεκριμένες χωρικές περιοχές-, είτε στο σχεδιασμό συστημάτων, υποδομών και εξοπλισμού συλλογής και μεταφοράς, σε τεχνικό και οικονομικό επίπεδο, είτε παρουσιάζονται με μορφή εκθέσεων για τη στατιστική αποτύπωση της δραστηριότητας. Το αντικείμενο, όμως, της παραγωγής βιοντίζελ σε όλες τις τεχνικές – περιβαλλοντικές εκφάνσεις του, κατέχει ερευνητικά τεράστιο αριθμό μελετών σε ελληνικό, ευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο [βλ. Βιβλιογραφία].

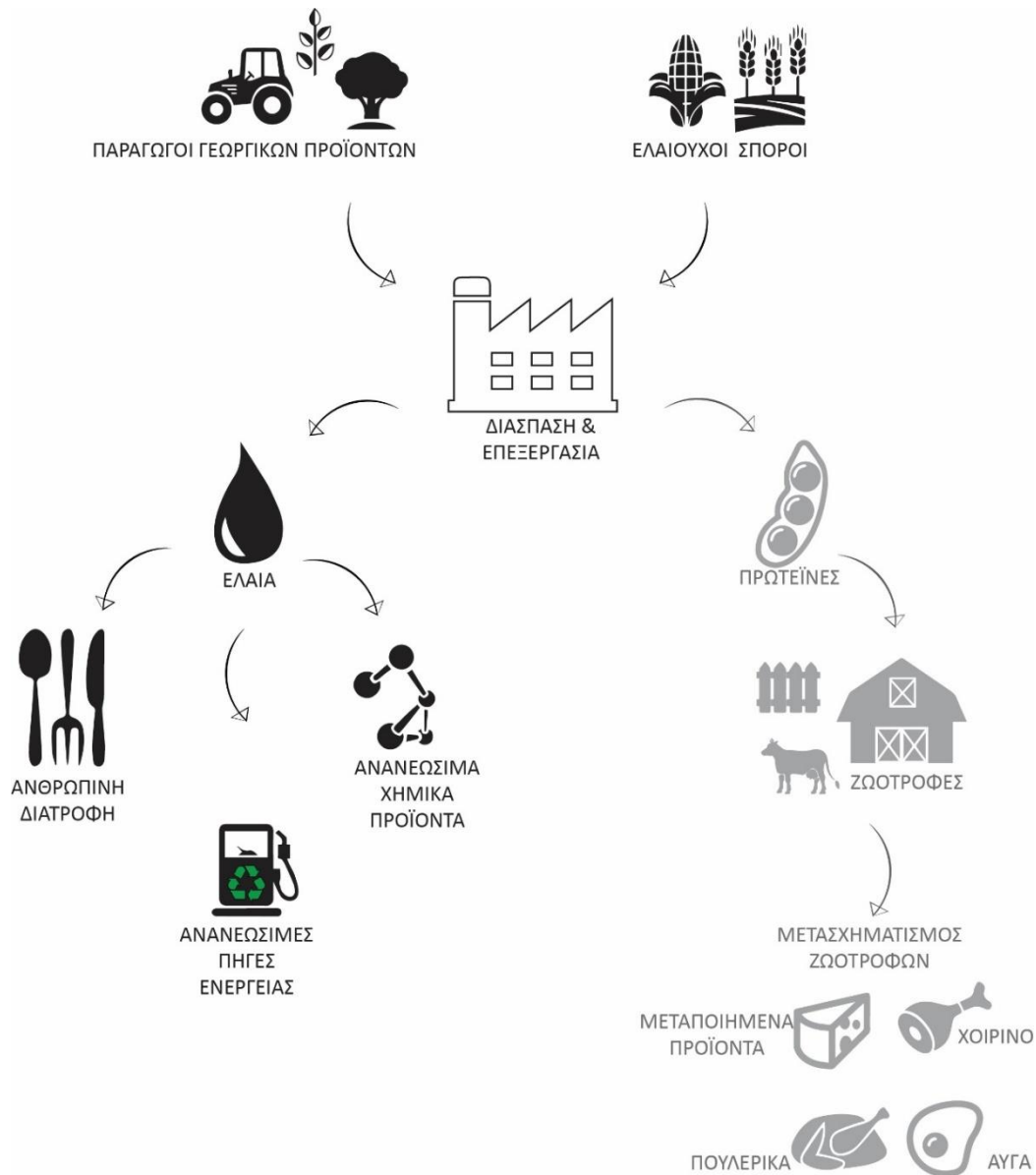
Το πρόβλημα της διαχείρισης των ΧΜΕ στην Ελλάδα όπως και γενικότερα της Διαχείρισης των αποβλήτων βρίσκεται ακόμα και παρά τις αλληπάλληλες υποδείξεις από παγκόσμιους και ευρωπαϊκούς φορείς, σε πρωταρχικό στάδιο, γεγονός το οποίο έχει πολλαπλές αιτίες. Αρχικά, η νομοθεσία χρήζει αναθεώρησης, ανανέωσης και σαφέστερης διατύπωσης. Οι υποδομές και τα συστήματα που υποστηρίζουν τις διαδικασίες της διαχείρισής τους σε κάποιες περιπτώσεις λείπουν παντελώς, σε κάποιες άλλες χρήζουν άμεσα οργάνωσης και σε κάποιες άλλες δεν χρησιμοποιούνται καν. Επίσης, η πληροφόρηση και η κατάλληλη ενημέρωση των πολιτών, των ενδιαφερόμενων κοινωνικών ομάδων για εξειδικευμένες ροές αποβλήτων (π.χ. ιδιοκτητών επιχειρήσεων για τα βιομηχανικά απόβλητα) και των αρμόδιων φορέων και υπευθύνων είναι ελλιπής και συχνά μη σαφής. Και βέβαια, τέλος, η μη ενσωμάτωση στην καθημερινή ζωή των Ελλήνων της διαχείρισης των οικιακών τους απορριμμάτων (ανακύκλωση, κομποστοποίηση, ειδικές ανακυκλώσεις) και η μη κατάλληλα διαμορφωμένη κουλτούρα κυρίως των ανθρώπων των αστικών κέντρων δεν αποτελεί σύμμαχο στο ζήτημα αυτό.

Για τους παραπάνω λόγους, η παρούσα έρευνα διεκπεραιώνει με συνέπεια τα απαραίτητα βήματα ώστε να δώσει τη βάση αναφοράς για την κατανόηση και ανάγνωση της κοινωνικής πραγματικότητας των Ελλήνων πολιτών. Με τον τρόπο αυτό θα μπορεί να ληφθεί υπόψιν το μοντέλο που συνθέτουν οι προσωπικές παράμετροι προς την ενίσχυση της ορθής περιβαλλοντικής συμπεριφοράς και να σχεδιαστεί καταλλήλως το βέλτιστο σύστημα το οποίο θα αξιοποιεί κατά το μέγιστο τα χρησιμοποιημένα μαγειρικά έλαια. Επίσης, εκτιμούμε ότι με μία έρευνα σαν και αυτή η οποία δίνει αποτελέσματα και στο μέλλον δυνατότητες διαμόρφωσης για την ελάχιστη μονάδα της κοινωνίας (τον άνθρωπο) μέσα στην ελάχιστη κοινωνική δομή της (την οικογένεια – νοικοκυριό), είναι σε θέση να διαμορφώσει σε επόμενο στάδιο και τη συμπεριφορά των ανθρώπων έξω από το νοικοκυριό, κατά την επαγγελματική τους δραστηριότητα (π.χ. ιδιοκτήτες χώρων μαζικής εστίασης-μαγειρικά έλαια, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων – βιομηχανικά έλαια, κ.ο.κ.).

Ελπίζουμε, σε κάθε περίπτωση, η εν λόγω έρευνα να αποτελέσει αν μη τι άλλο αφετηρία για περαιτέρω μελέτες και διερευνήσεις του ζητήματος στον ελλαδικό και μη χώρο.

## **1.2 Το προϊόν**

Το λάδι: «το παχύρρευστο υγρό που παράγεται από τη σύνθλιψη του καρπού της ελιάς ή άλλων καρπών», σύμφωνα με το λεξικό του Τριανταφυλλίδη. Αναλόγως του καρπού από τον οποίο προέρχεται, το λάδι χωρίζεται σε διάφορα είδη, μερικά από τα οποία είναι το ελαιόλαδο, το ηλιέλαιο, το αραβοσιτέλαιο, το σογιέλαιο, το συνθετικό λάδι, το ορυκτέλαιο,



Εικόνα 2. Διαγραμματική απεικόνιση πορείας ελαίων

το βαμβακέλαιο και τα διάφορα είδη αρωματικών ελαίων και σπορελαίων. Εκτός από την κυρίαρχη θέση που κατέχουν στην ανθρώπινη διατροφή—και κυρίως στη μεσογειακή διατροφή—τα διάφορα είδη ελαίων χρησιμοποιούνται και σε άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες και προϊόντα, όπως η θέρμανση, η λίπανση, η μεταφορά θερμικής ενέργειας, οι καύσιμες ύλες, τα πετροχημικά, καθώς και τα χρώματα (ΚΠΕ\_Καστρίου, 2010).

### Έλαια και Ανθρώπινη Υγεία

Λόγω της μεγάλης περιεκτικότητάς τους σε ενέργεια ανά μονάδα βάρους, τα διάφορα είδη ελαίων πρωταγωνιστούν στη διατροφή του αναπτυγμένου κόσμου, αποτελώντας κύρια

πηγή πρόσληψης ενέργειας. Επιπλέον, εκτός από ενέργεια, τα έλαια παρέχουν στον ανθρώπινο οργανισμό πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία συμβάλλουν σημαντικά στη ρύθμιση διαφόρων βιολογικών λειτουργιών, χάρη στη μετατροπή τους σε μεταβολιτές.

### **Σπορέλαια**

Τα σπορέλαια, τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κόρον στη βιομηχανία τροφίμων, στην παραγωγή ζωοτροφών, στη χημική βιομηχανία, αλλά και αυτούσια, χωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες και εμφανίζουν ποικίλες ιδιότητες.

Το σογιέλαιο, το οποίο κατέχει την πρώτη θέση στην παγκόσμια κατανάλωση μαζί με το φοινικέλαιο, είναι πλούσιο σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ενώ παρουσιάζει μικρή περιεκτικότητα σε κορεσμένα λιπαρά οξέα. Στην Ελλάδα χρησιμοποιείται κυρίως στη βιομηχανία τροφίμων και στη χημική βιομηχανία.

Το ηλιέλαιο διακρίνεται για την ισορροπία που παρουσιάζει στην περιεκτικότητα λιπαρών οξέων και για την υψηλή περιεκτικότητα σε λινελαϊκό οξύ και άλλες στερόλες, γεγονός που το καθιστά ιδανικό για μαγείρεμα. Πέραν αυτού, εμφανίζεται και σε προϊόντα επάλειψης, όπως οι μαργαρίνες.

Το αραβοσιτέλαιο, η ευρεία παραγωγή του οποίου οφείλεται στην παγκοσμίως διαδεδομένη καλλιέργεια καλαμποκιού, είναι πλούσιο σε λινολεϊκό οξύ και παρουσιάζει υψηλή οξειδωτική σταθερότητα, με αποτέλεσμα να προτιμάται στο τηγάνισμα.

Το κραμβέλαιο περιέχει χαμηλές ποσότητες κορεσμένων και υψηλές ποσότητες μονοακόρεστων λιπαρών οξέων, αποτελώντας έτσι ιδανικό συστατικό μιας ισορροπημένης διατροφής. Εκτός όμως από τη μαγειρική, το κραμβέλαιο βρίσκει εφαρμογή στην παραγωγή πράσινου καυσίμου, λιπαντικών ουσιών για διάφορα μηχανήματα, αλλά και ως υδραυλικό έλαιο στη δασική βιομηχανία.

Το βαμβακέλαιο, πλούσιο σε λινελαϊκό οξύ αλλά και σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, εμφανίζεται σε δύο μορφές. Στην όξινη μορφή του χρησιμοποιείται για την παραγωγή βιοντίζελ, ενώ στην εξευγενισμένη μορφή του χρησιμοποιείται στη βιομηχανία τροφίμων.

Τέλος, το φοινικέλαιο, με την υψηλή περιεκτικότητά του σε κορεσμένα λιπαρά οξέα, παράγει αφενός υγρά κλάσματα, τις ολεΐνες, οι οποίες χρησιμοποιούνται ως μαγειρικά έλαια, αλλά και στερεά κλάσματα, τις στεαρίνες, οι οποίες χρησιμοποιούνται στην παραγωγή μαργαρίνης. (Μύλοι Σόγιας ΑΕ)

### **Το Ελαιόλαδο**

Το ελαιόλαδο χρήζει ιδιαίτερης μνείας, τόσο λόγω της κεντρικής σημασίας του στη μεσογειακή διατροφή, όσο και της θέσης που κατέχει η Ελλάδα παγκοσμίως στην παραγωγή

του. Περιέχει υψηλές ποσότητες λιπαρών οξέων, όπως ελαϊκό οξύ, λινολεϊκό οξύ, ιχνοστοιχεία, αντιοξειδωτικές ουσίες και πολυφαινόλες. Η σύνθεσή του αυτή το καθιστά χρήσιμο σύμμαχο στην υγιεινή διατροφή και στην προστασία του ανθρώπινου οργανισμού από κυτταρικές βλάβες. Επιπλέον, υπάρχει το έξτρα παρθένο ελαιόλαδο, το οποίο αποτελώντας πλουσιότερη πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών εμφανίζει και αντικαρκινικές ιδιότητες.

Σε αντίθεση με ορισμένα άλλα έλαια, το ελαιόλαδο προάγει τη σύνθεση της HDL χοληστερόλης, ενώ ταυτόχρονα αποδυναμώνει την LDL χοληστερόλη, ενώ παράλληλα εμποδίζει την πήξη του αίματος, με αποτέλεσμα να λειτουργεί αποτελεσματικά κατά των θρομβώσεων και της αρτηριοσκλήρυνσης (Βοϊβόντας Λ., Γούργαρης Θ., 2009).

### **1.2.1 Παραγωγή Ελαιόλαδου**

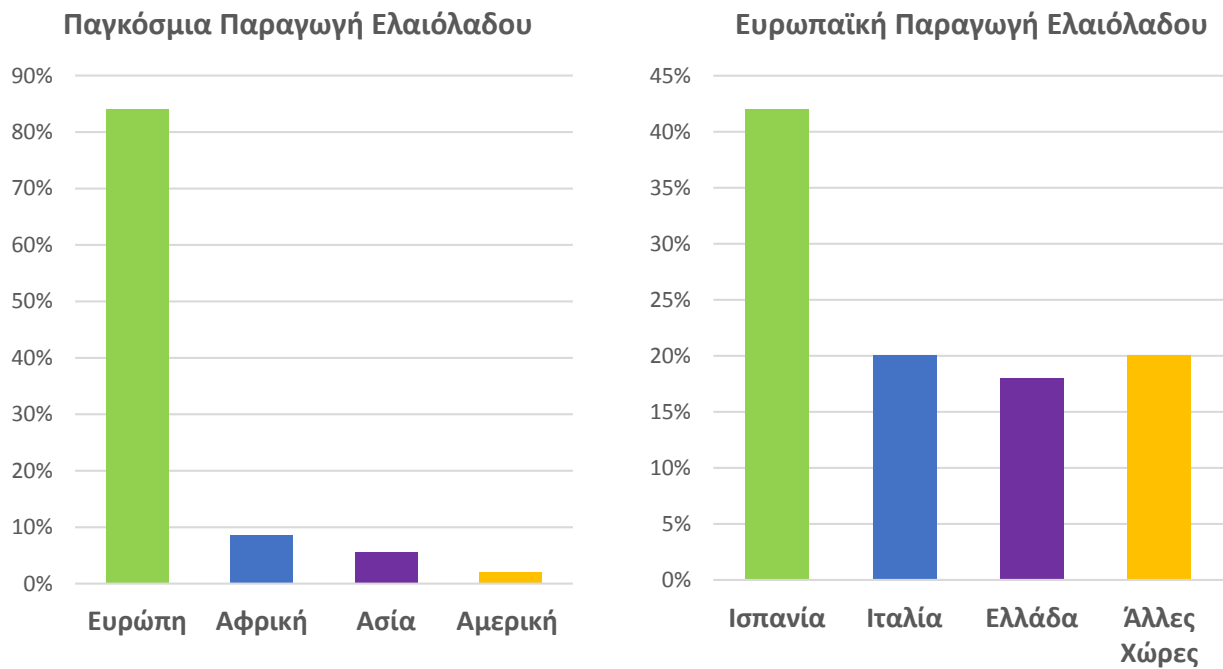
Σύμφωνα με στατιστικές έρευνες της Eurostat, το 99,5% της πανευρωπαϊκής παραγωγής ελαιόλαδου για το έτος 2013 προήλθε από τις χώρες της Ισπανίας, της Πορτογαλίας, την Ελλάδα και την Ιταλία. Η Ελλάδα κατέχει την τρίτη θέση παγκοσμίως στην παραγωγή ελαιόλαδου. Ωστόσο, ελαιόλαδο παράγεται και σε άλλες χώρες περιμετρικά της Μεσογείου, όπως στην Κροατία, την Κύπρο, τη Σλοβενία, την Τυνησία, την Τουρκία και τη Μάλτα, είτε σε επίπεδο μικρής παραγωγής σε οικογενειακές φάρμες και εσωτερικής κατανάλωσης, είτε σε μεγαλύτερο επίπεδο συστηματικής παραγωγής και εξαγωγών. Συνολικά στην Ευρώπη παράγονται παραπάνω από τα  $\frac{3}{4}$  της παγκόσμιας παραγωγής ελαιόλαδου.

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του ελαιόλαδου που παράγεται στην Ελλάδα είναι η ποιότητά του, καθώς το 80% της συνολικής παραγωγής χαρακτηρίζεται ως έξτρα παρθένο, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για την Ιταλία είναι το 65% και για την Ισπανία το 30% (National Bank of Greece, 2015). Επιπλέον, το ελαιόλαδο ελληνικής παραγωγής παρουσιάζει έντονη ποικιλομορφία και μοναδικά χαρακτηριστικά, γεγονός που αντανακλάται στα 27 είδη ελαιόλαδου που έχουν χαρακτηριστεί ως ΠΟΠ (Προστατευμένη Ονομασία Προέλευσης), ή ΠΓΕ (Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη), σύμφωνα με την Ε.Σ.Β.Ι.Σ. Αττικής.

Τόσο οι μεγάλες ποσότητες, όσο και η υψηλή ποιότητα του ελαιόλαδου που παράγεται στην Ελλάδα καθιστούν την εξαγωγή του εν λόγω προϊόντος βασική εξαγωγική δραστηριότητα που αποδίδει το 9% της συνολικής αγροτικής παραγωγής της χώρας (Eurostat). Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής αυτής (40%) προέρχεται από την Κρήτη, ενώ το 35,4% από την Πελοπόννησο, όπου βρίσκεται και ο μεγαλύτερος αριθμός ελαιόδεντρων στη χώρα—το 31% επί των συνολικών εκτάσεων.



Ορισμένα αρχαιολογικά ευρήματα, καθώς και η άποψη του Γεωπονικού Πανεπιστημίου, μαρτυρούν πως η ύπαρξη ελαιόδεντρων στον ελλαδικό χώρο, αλλά και η καλλιέργειά τους και η παραγωγή ελαιόλαδου έχει μια μακρά ιστορία. Η ιστορία αυτή φτάνει στο 12000 π.Χ., οπότε θεωρείται ότι πρωτοεμφανίστηκαν τα ελαιόδεντρα σε άγρια μορφή, για να αρχίσουν να καλλιεργούνται από Σύριους και Μινωίτες περί το 3500-2500 π.Χ. Τα στοιχεία αυτά θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως μια ιστορική επιβεβαίωση της κεντρικής θέσης της ελιάς και του ελαιόλαδου στον ελλαδικό και τον ευρύτερο μεσογειακό χώρο, τόσο ως πεδίο γεωργικής και παραγωγικής δραστηριότητας, όσο και ως μέρος της καθημερινής ζωής, όπως της διατροφής ή της φροντίδας του σώματος (Ε.Σ. ΒΙΟ ΟΤΑΤΙΣΑ, 2012).



Γραφήματα 1 & 2: Κατανομή Παραγωγής Ελαιόλαδου (Πηγή: ΚΠΕ\_Καστρίου, 2010)

### 1.2.2 Κατανάλωση ελαιόλαδου στην Ελλάδα

Το εύρος της παραγωγής ελαιόλαδου σχεδόν σε όλη τη χώρα, σε συνδυασμό με την κεντρικότητά του στη μεσογειακή διατροφή φέρνει την Ελλάδα στην κορυφή της παγκοσμίου κατανάλωσης κατά κεφαλήν. Παρ' όλα αυτά, σύμφωνα με τα στοιχεία της Υπηρεσίας Αγροτικής Οικονομίας, τα τελευταία χρόνια η εγχώρια κατανάλωση έχει σημειώσει σημαντική μείωση, σε αντίθεση με την εξαγωγή του προϊόντος που φαίνεται να έχει αυξηθεί. (ΠΑΣΕΓΕΣ - Υπηρ. Αγρ. Οικονομίας, 2012)

## **1.3 Τα Έλαια Απόβλητα και το Περιβάλλον**

### **1.3.1 Ρύπανση του περιβάλλοντος**

Σύμφωνα με σχετικό σχολικό εγχειρίδιο του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων η ρύπανση του περιβάλλοντος συνίσταται στην ηχορύπανση, τη θερμική ρύπανση, τη ρύπανση από ακτινοβολία, τοξικές ουσίες, πετρελαιοειδή και τη μικροβιακή ρύπανση, μεταξύ άλλων, και μπορεί να δημιουργήσει αρνητικές συνέπειες στον άνθρωπο ή άλλους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα. Προέρχεται περισσότερο από την ανθρώπινη δραστηριότητα και σε μικρότερο βαθμό από φυσικές δραστηριότητες, όπως αυτή των ηφαιστείων, οι πυρκαγιές και άλλα, βιολογικά, φαινόμενα.

Λόγω της τεχνολογικής και βιομηχανικής ανάπτυξης των τελευταίων δεκαετιών, τόσο η αστική, όσο και η βιομηχανική ρύπανση έχει καταστεί σημαντικός παράγοντας καταστροφής της ατμόσφαιρας, του ύδατος και του εδάφους. Οι ουσίες εκείνες που προκαλούν τα διάφορα είδη ρύπανσης σε μεγαλύτερο βαθμό είναι οι αέριοι ρύποι των εργοστασίων και των μονάδων παραγωγής ενέργειας, τα αστικά και βιομηχανικά απόβλητα, οι ιλύες που καταλήγουν στο έδαφος και στα ύδατα, τα αστικά λήμματα, τα παραπροϊόντα από την εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων, τα κτηνοτροφικά απόβλητα, τα φυτοφάρμακα και άλλες ουσίες που καταλήγουν σε υπόγεια και επιφανειακά ύδατα.

### ***Απόβλητα στην Ελλάδα***

Τα απόβλητα που παράγονται στην Ελλάδα, είτε από τα νοικοκυριά είτε από άλλες οικονομικές δραστηριότητες χωρίζονται στα απόβλητα αστικού τύπου, τα βιομηχανικά απόβλητα και απόβλητα λοιπών δραστηριοτήτων, τα απόβλητα εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων και τα γεωργοκτηνοτροφικά απόβλητα. Η ομαδοποίηση αυτή έχει γίνει από το ΥΠΕΚΑ (ΥΠΕΚΑ, Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων, 2015).

### ***Χρησιμοποιημένα μαγειρικά έλαια***

Τα φυτικά έλαια και ζωικά λίπη που έχουν ήδη χρησιμοποιηθεί είτε από βιομηχανίες τροφίμων, είτε από εστιατόρια, είτε από νοικοκυριά και δεν μπορούν να καταναλωθούν πλέον ανήκουν στην κατηγορία των δημοτικών αποβλήτων βάσει του Ευρωπαϊκού Καταλόγου Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.) και ονομάζονται απόβλητα μαγειρικά έλαια ή «χρησιμοποιημένα τηγανέλαια». Τα απόβλητα αυτά παράγονται σε τεράστιες ποσότητες παγκοσμίως, οι οποίες ποικίλουν ανάλογα με τις ποσότητες ελαίων που καταναλώνονται σε κάθε χώρα.

Σε παγκόσμιο επίπεδο οι ποσότητες των αποβλήτων μαγειρικών ελαίων που παράγονται ανά χώρα είναι τεράστιες και διαφοροποιούνται ανάλογα με την ποσότητα κατανάλωσης των βρώσιμων ελαίων. Στην Ευρώπη, η συνολική παραγωγή αποβλήτων μαγειρικών λαδιών είναι περίπου 700.000-1.000.000 τόνοι/έτος (Δύσπυρου, 2012). Σύμφωνα με σχετική δημοσίευση στην ηλεκτρονική καθημερινή εφημερίδα ΤΟ ΒΗΜΑ στην Ελλάδα 120.000 τόνοι

αποβλήτων βρώσιμων ελαίων παράγονται από τα νοικοκυριά, ενώ από τα εστιατόρια παράγονται 160.000 [2012]. Το 60% των αποβλήτων αυτών δεν τυγχάνει σωστής διαχείρισης, με αποτέλεσμα να απορρίπτεται στο περιβάλλον μέσω του αποχετευτικού συστήματος και να δημιουργεί περιβαλλοντικά προβλήματα.

### **Τα χρησιμοποιημένα έλαια και η ρύπανση του περιβάλλοντος**

Η απόρριψη των χρησιμοποιημένων ελαίων στον νεροχύτη τα οδηγεί είτε σε κάποια βιολογική μονάδα επεξεργασίας, είτε στον υδροφόρο ορίζοντα. Στην πρώτη περίπτωση, τα έλαια αυτά ζημιώνουν τη λειτουργία του σταθμού επεξεργασίας λυμάτων, παρεμποδίζοντας τη διάσπαση του οργανικού φορτίου των λυμάτων αυτών. Ως εκ τούτου, δαπανώνται τεράστια χρηματικά ποσά από την ΕΥΔΑΠ για την απόφραξη των αποχετευτικών συστημάτων και τον διαχωρισμό των ελαίων από το υπόλοιπο σώμα των λυμάτων που μπορεί να διασπαστεί κανονικά από το σύστημα.

Στις περιπτώσεις όπου τα έλαια καταλήγουν στον υδροφόρο ορίζοντα, δηλαδή σε ποτάμια, λίμνες ή θάλασσες, η τοξικότητά τους προκαλεί ρύπανση, ενώ το στρώμα που δημιουργούν στην επιφάνεια του νερού προκαλεί ανοξία. Σε περίπτωση που καταλήξουν σε κάποιο ΧΥΤΑ ρυπαίνουν το έδαφος και προκαλούν μεγάλο κίνδυνο ανάφλεξης.

Κυριότερες ελληνικές πόλεις	Εκτιμώμενος πληθυσμός (2008)	Απόβλητα νερά, ημερήσια επεξεργασία (m <sup>3</sup> )	Μέση ποσότητα αποβλήτων ελαίων και λιπών στο δείγμα (mg/lt)	Συνολική ημερήσια επεξεργασμένη ποσότητα ελαίων και λιπών (ton)	Συνολική ετήσια επεξεργασμένη ποσότητα ελαίων και λιπών (ton)
Αθήνα	4.061.326	750.000	90,0	67,5	24.637,5
Θεσσαλονίκη	1.144.052	160.000	74,0	11,84	4.321,60
Πάτρα	341.784	33.000	62,0	2,05	748,25
Ηράκλειο	299.689	28.000	62,5	1,75	638,75
Λάρισα	285.845	33.220	58,0	1,93	704,45
Βόλος	203.914	27.000	50,0	1,35	492,75
Γιάννενα	181.026	19.000	50,0	0,95	346,75
<b>Σύνολο</b>	<b>6.517.636</b>	<b>1.050.200</b>	<b>63,8</b>	<b>87,37</b>	<b>31.890,05</b>

Πίνακας 1: Εκτιμήσεις ανεξέλεγκτης ποσότητας αποβλήτων μαγειρικών ελαίων που διατέθηκαν στο αποχετευτικό δίκτυο για τις 7 κυριότερες ελληνικές πόλεις (Κορακάκη, 2012).

Όπως βλέπουμε στον παραπάνω πίνακα, τα απόβλητα που απορρίπτονται στα αποχετευτικά συστήματα των επτά κυριότερων ελληνικών πόλεων ανέρχονται σε 31.890 τόνους ετησίως. Το μέγεθος της ποσότητας αυτής καθιστά απαραίτητη την πληροφόρηση του πληθυσμού και την υιοθέτηση κατάλληλων τρόπων διαχείρισής τους για την αναχαίτιση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν νωρίτερα.

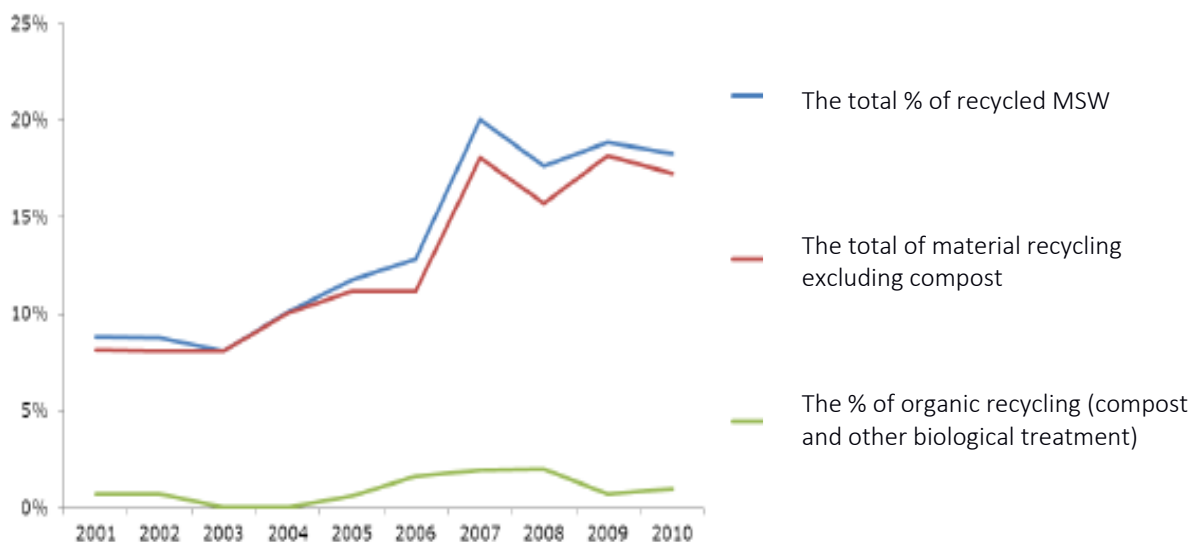
### 1.3.2 Διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα

Η λανθασμένη διαχείριση των αποβλήτων στην Ελλάδα και η συνεχής άρνηση συμμόρφωσης με τα πρότυπα της Ε.Ε. έχει ως αποτέλεσμα τις συνεχείς καταδίκες της χώρας από το Ευρωπαϊκό δικαστήριο, με την τελευταία σχετική απόφαση να έχει ληφθεί τον Σεπτέμβριο του 2014. Για τον λόγο αυτό, έχει προταθεί από την Επιτροπή η επιβολή προστίμων ύψους 14.904.736 ευρώ κατ' αποκοπή και η ημερήσια χρηματική ποινή 72.864 ευρώ μέχρι να εκπληρώσει η χώρα τις υποχρεώσεις της (Ευρωπαϊκή\_Επιτροπή, 2014). Το μεγαλύτερο σχετικό πρόβλημα στην Ελλάδα είναι η ύπαρξη 245 χώρων ανεξέλεγκτης διάθεσης αποβλήτων (Χ.Α.Δ.Α), οι 39 εκ των οποίων είναι ενεργοί (ΥΠΕΚΑ, Αρ. Πρωτ 3731 β, 12/2014).

#### Σύστημα διαχείρισης αποβλήτων

Στην Ελλάδα, η υγειονομική ταφή είναι η πιο προσφιλή μέθοδος διαχείρισης των απορριμμάτων. Ενδεικτικά, το 2001 τάφηκε το 91% της συνολικής παραγωγής ΑΣΑ, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για το 2010 ήταν το 81% (European Environment Agency, 2013).

Η μείωση αυτή επιτεύχθηκε χάρη στην αύξηση της ανακύκλωσης υλικών συσκευασίας. Όσον αφορά στα οργανικά υλικά, τα οποία αποτελούν το 40% του συνόλου των ΑΣΑ, μέχρι και το 2010 δεν κομποστοποιήθηκαν σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 2% (ό.π.).



Γράφημα 3: Ποσοστά διαχείρισης παραγόμενων ΑΣΑ (Πηγή: Eurostat, 2012)

## **Διαχείριση απόβλητων μαγειρικών ελαίων**

Παλαιότερα, τα απόβλητα μαγειρικά έλαια χρησιμοποιούνταν από τους κτηνοτρόφους ως ζωικές τροφές, μία χρήση η οποία απαγορεύθηκε για την προστασία της υγείας των ζώων και της υπόλοιπης τροφικής αλυσίδας (Κορακάκη, 2012) λόγω των καρκινογενών ιδιοτήτων που αποκτούν κατά το τηγάνισμα. Έτσι, αυξήθηκε το ενδιαφέρον για την κατάλληλη διαχείρισή τους και τη χρήση τους για παραγωγή βιοκαυσίμων.

Σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο, δεν έχουν ληφθεί σημαντικές πρωτοβουλίες για την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος συλλογής και διαχείρισης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων που προέρχονται από τις κατοικίες και τους χώρους εστίασης (Δρούτσας, 2015). Για το έτος 2010, μόνο το 9,1% του συνόλου των φυτικών ελαίων, τηγανελαιών και ζωικών λιπών αξιοποιήθηκαν για την ανάκτηση ενέργειας και την παραγωγή βιοντίζελ (τμ. Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων ΥΠΕΚΑ).

Το 2020 έχει οριστεί ως χρονικός στόχος για την Ανάπτυξη Δικτύου Χωριστής Συλλογής ΑΣΑ με συγκεκριμένους άξονες και απαιτούμενες ενέργειες, σύμφωνα με το ΥΠΕΚΑ και την Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Ε.Π.ΠΕΡ.Α.Α.: Εντατικοποίηση των δράσεων εκτροπής των βιοαποβλήτων από την ταφή με οικιακή κομποστοποίηση, εκτροπή σε αγροτικές περιοχές, συλλογή και διαχείριση βρώσιμων ελαίων και λιπών (ΕΣΔΑ, 4<sup>ο</sup> παραδοτέο\_Σχέδια Διαχείρισης ανά Ρεύμα). Στο ίδιο σχέδιο χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι *«επιδίωξη είναι η μεγιστοποίηση της χωριστής διαχείρισης των διαθέσιμων προς συλλογή θρώσιμων λιπών και ελαίων, στοχεύοντας στο 75% έως το 2020. Το δίκτυο θα πρέπει να επικεντρωθεί στους μεγάλους παραγωγούς τέτοιων αποβλήτων, όπως οι χώροι μαζικής εστίασης, οι επιχειρήσεις catering, τα ξενοδοχεία, τα νοσοκομεία και τα στρατόπεδα.»* Η συλλογή των βρώσιμων ελαίων θα γίνεται ανά περιφέρεια και σε προκαθορισμένα σημεία όπου θα είναι εγκατεστημένοι ειδικοί κάδοι συλλογής (π.χ. καταστήματα αλυσίδων τροφίμων), ή ατομικά, μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας με την εκάστοτε αδειοδοτημένη εταιρεία.

Προς το παρόν, η διαχείρισή τους γίνεται κυρίως από ιδιωτικές πρωτοβουλίες. Τη δεδομένη χρονική στιγμή, το σύστημα διαχείρισης των αποβλήτων ελαίων περιλαμβάνει 25.000 σημεία συλλογής, 7 κέντρα συλλογής - εγκαταστάσεις αποθήκευσης και 42 εταιρείες συλλογής και μεταφοράς με πανελλαδική κάλυψη (πλην της Περιφέρειας Ηπείρου) (ΥΠΕΚΑ, Αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), 2015). Το δίκτυο ανάκτησης των συλλεγόμενων αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών αφορά κυρίως στην παραγωγή βιοκαυσίμων και βιολιπαντικών, αλλά και στην αξιοποίηση σε άλλες παραγωγικές δραστηριότητες, όπως η σαπωνοποιία, και είναι αναπτυσσόμενο και δυναμικό. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η υφιστάμενη δυναμικότητα παραγωγής βιοκαυσίμων στη χώρα, σύμφωνα με τα στοιχεία της τελευταίας διαθέσιμης εθνικής έκθεσης, ανέρχεται στους 702.000 τόνους ετησίως και μπορεί να απορροφήσει το σύνολο της εκτροπής αποβλήτων βρώσιμων ελαίων και λιπών σε ποσοστωση 5,6% σε σχέση με τα υπόλοιπα συνδιαχειριζόμενα υλικά (Δρούτσας, 2015).

Στη χώρα μας, η εντονότερη δραστηριότητα εντοπίζεται σε 10 περίπου εταιρείες που συλλέγουν και μεταφέρουν μαγειρικά έλαια από εστιατόρια, ψησταριές και ξενοδοχειακές μονάδες, ενώ ήδη έχει ξεκινήσει προσπάθεια από δήμους για τη συλλογή ελαίων εκτός των άλλων και από τα νοικοκυριά, από σχολεία με την ενεργή συμμετοχή των μαθητών για τον

ίδιο λόγο και από Ερευνητικά Κέντρα ή Πανεπιστημιακά και Τεχνολογικά Ιδρύματα μέσω ερευνητικών και πιλοτικών προγραμμάτων.

Οι περισσότερες ιδιωτικές εταιρίες συλλογής και μεταφοράς τηγανέλαιων λειτουργούν στην περιοχή της Αττικής και στη Θεσσαλονίκη. Οι τρόποι με τους οποίους συλλέγεται το μαγειρικό λάδι απ’ τις εταιρίες αυτές είναι δύο. Ο καθοριστικά συχνότερος είναι η τοποθέτηση ειδικών κάδων συλλογής σε συνεργασία με οργανισμούς, σούπερ-μάρκετ, καταστήματα εστίασης, ξενοδοχεία κ.λ.π. στους οποίους απορρίπτονται τα έλαια από την ίδια τη δραστηριότητα των παραπάνω είτε από τους πολίτες που αυτοβούλως επιλέγουν να διαθέτουν το συλλεγμένο μαγειρεμένο λάδι τους προς αξιοποίηση ως απόβλητο. Ο δεύτερος τρόπος, είναι η συλλογή των μαγειρικών ελαίων από σπίτι σε σπίτι από τους αρμόδιους εργαζόμενους των εταιριών.

Πέρα από την απουσία οργανωμένου συστήματος για τη συλλογή και μεταφορά των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων και της ανεπαρκούς εφαρμογής του υφιστάμενου, σε όποιο επίπεδο και αν βρίσκεται, ένα σημαντικότατο πρόβλημα αποτελεί η ανύπαρκτη ενημέρωση των πολιτών γύρω από το συγκεκριμένο ζήτημα και η μηδαμινή προώθηση των στρατηγικών δράσης. Οι εκστρατείες εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης των πολιτών—που είναι έτσι κι αλλιώς εξαιρετικά μικρής κλίμακας—οργανώνονται από οργανώσεις και ιδιωτικούς φορείς. Όπως φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί, η αναφορά του θέματος στα ΜΜΕ, παρά την τεράστια σημασία του, καταμετράται σε μονοψήφιο αριθμό και σε επίπεδο απλής γνωστοποίησης του προβλήματος και όχι πάντα και των στρατηγικών δράσης που θα μπορούσαν να βελτιστοποιήσουν τη διαχείριση των μαγειρικών ελαίων.



Εικόνα 2. Ενημέρωση πολιτών από τα ΜΜΕ (Πηγή: Ηλεκτρονική Εφημερίδα Το θήμα | κοινωνία)

Αν και ένα μέρος του συνόλου των απόβλητων ελαίων που συλλέγονται στη χώρα εξάγεται σε ευρωπαϊκές χώρες, η ακριβής ποσότητα που συλλέγεται ετησίως δεν έχει προσδιοριστεί με ακρίβεια, κάτι που θα προσέδιδε μία εικόνα σχετικά με τη διαθεσιμότητα για παραγωγή βιοντίζελ (Parageorgiou, 2009).

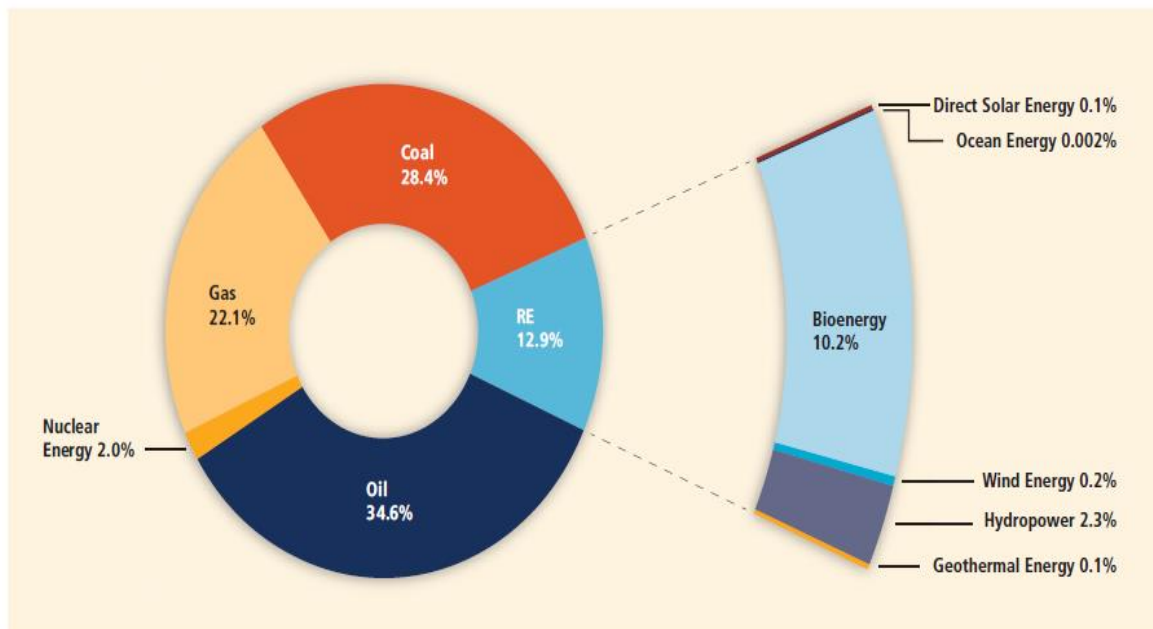
Σε αντίθεση με την Ελλάδα, ορισμένες άλλες χώρες έχουν υιοθετήσει τεχνικές πληροφόρησης των πολιτών για την κατάλληλη διαχείριση των απόβλητων τηγανελαίων. Στη Βραζιλία, για παράδειγμα, το 2005 επεβλήθη δια νόμου η τοποθέτηση μίας ευανάγνωστης ετικέτας στις συσκευασίες βρώσιμων ελαίων, η οποία περιέχει οδηγίες για τη σωστή απόρριψή τους έπειτα από τη χρήση τους, ώστε να μην ρυπαίνουν τον υδροφόρο ορίζοντα.

### 1.2.3 Αξιοποίηση αποβλήτων

#### Ενέργεια

Η ενέργεια, όντας κεντρικός παράγοντας της ανάπτυξης των ανθρώπινων κοινωνιών, βρίσκεται σε αυξανόμενη ζήτηση ανά τον κόσμο, και ιδιαίτερα σε αναπτυσσόμενες χώρες. Η ανάγκη για διάφορες μορφές ενέργειας, με τη σειρά της, βρίσκεται σε συνάρτηση με την αύξηση του πληθυσμού, την αστικοποίηση και τον εκσυγχρονισμό της ζωής των ανθρώπων (Βάμβουκα, 2009).

Οι τρεις βασικές κατηγορίες των διαφόρων μορφών ενέργειας είναι τα ορυκτά καύσιμα, τα πυρηνικά καύσιμα και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ).



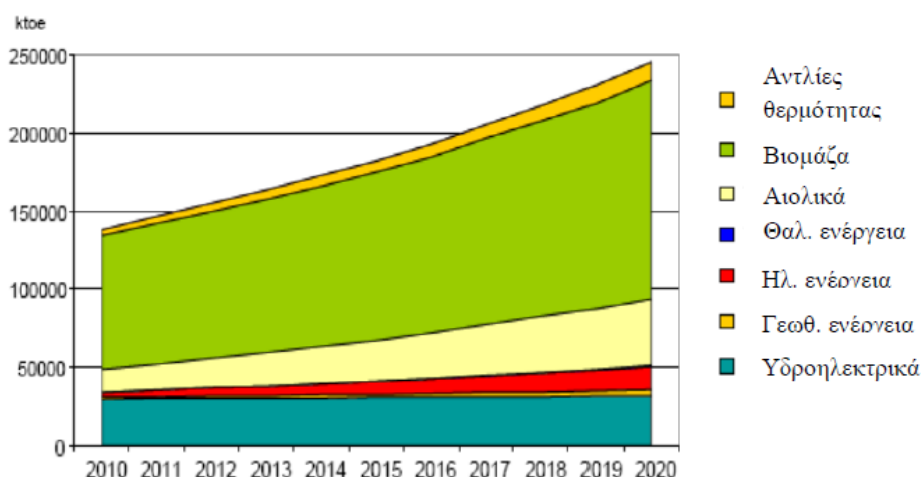
Γράφημα 4: Ποσοστά συμμετοχής ενεργειακών πηγών στην παγκόσμια παραγωγή πρωτογενούς ενέργειας για το έτος 2008 (IPPC, 2012).

Το ζήτημα της ενέργειας θέτει παγκοσμίως προβλήματα τόσο σε ποσοτική, όσο και σε ποιοτική βάση. Αφενός, λοιπόν, οι συμβατικοί ενεργειακοί πόροι τείνουν να εξαντληθούν, κάτι που θα οδηγούσε τον πλανήτη σε ποσοτική ανεπάρκεια ενέργειας, αφετέρου οι

παρούσες χρήσεις της ενέργειας προκαλούν μεγάλη περιβαλλοντική ρύπανση (Στοιμενίδης, 2009). Τα ορυκτά καύσιμα, για παράδειγμα, αποτελούν μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, γεγονός που καθιστά πιθανή την εξάντλησή τους, αλλά και συνιστούν απειλή για την ανθρώπινη υγεία και την κατάσταση του περιβάλλοντος, γενικότερα, λόγω της κλιματικής αλλαγής και του φαινομένου των αερίων του θερμοκηπίου, στα οποία συνεισφέρουν (Βάμβουκα, 2009).

Η πυρηνική ενέργεια, η οποία χρησιμοποιείται σε ορισμένες ανεπτυγμένες χώρες, καλύπτει περίπου το 2% των παγκόσμιων ενεργειακών αναγκών (Γράφημα 4). Αν και έχει συνεισφέρει σημαντικά στη μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου και της παραγωγής ηλεκτρισμού, έχει, ωστόσο, υψηλό κόστος και θέτει σοβαρούς κινδύνους που σχετίζονται με τα ραδιενεργά απόβλητα, την ασφάλεια και τη διάδοση υλικού για κατασκευή πυρηνικών όπλων (Βάμβουκα, 2009).

Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, από την άλλη, αποτελούν κλειδί στην επίλυση του ενεργειακού προβλήματος παγκοσμίως. Γενικά, στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται όσες μορφές ενέργειας ανανεώνονται από τη φύση, και πιο συγκεκριμένα η ηλιακή ενέργεια, η αιολική ενέργεια, η κυματική ενέργεια, η βιομάζα, η γεωθερμική ενέργεια και η υδροηλεκτρική ενέργεια. Οι εν λόγω πηγές ενέργειας υπάρχουν σε ποικίλες μορφές αλλά και σε αφθονία, λόγω της ιδιότητάς τους να ανανεώνονται. Επιπλέον, αποτελούν βιώσιμες μορφές παροχής ενέργειας και η χρήση τους βοηθά στην αναχαίτιση της καταστροφής του περιβάλλοντος, αλλά και προσφέρει εμπορικά ελκυστικές επιλογές για την κάλυψη συγκεκριμένων ενεργειακών αναγκών. Όπως φαίνεται στο σχήμα, η βιοενέργεια που παράγεται από τη βιομάζα αποτελεί και θα συνεχίσει να αποτελεί την κύρια ανανεώσιμη πηγή ενέργειας ανά τον κόσμο. Έτσι και σύμφωνα με την επιστημονική κοινότητα η βιομάζα μπορεί να καλύψει ένα σημαντικό μέρος των παγκόσμιων ενεργειακών αναγκών.

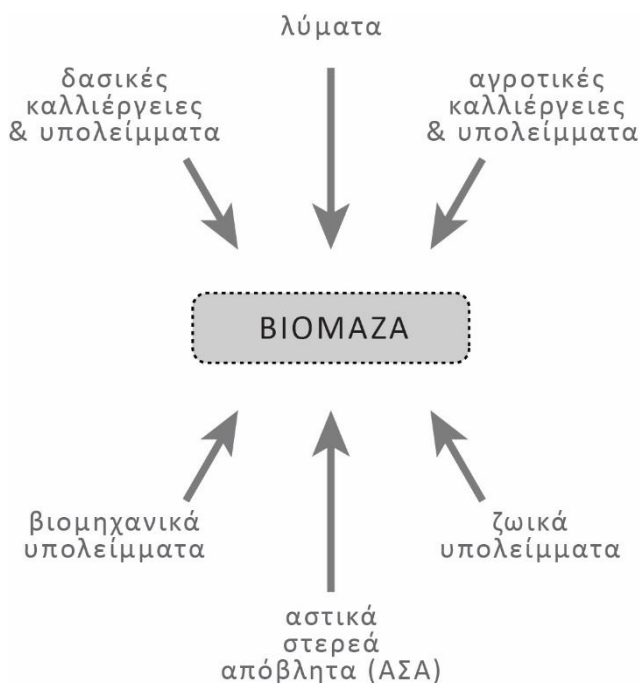


Γράφημα 5: Κατανομή της ενέργειας από τις ΑΠΕ στην Ε.Ε. για τα έτη 2010-2020 (Γκρικέμης, 2014).



## Βιομάζα – Βιοκαύσιμα

Η βιομάζα, δηλαδή όλα τα προϊόντα, τα υποπροϊόντα και τα υπολείμματα που προέρχονται από οργανική ύλη, συναντάται στις υπολειμματικές μορφές βιομάζας—αγροτικής, ζωικής ή δασικής προέλευσης—στις ενεργειακές καλλιέργειες γεωργικών και δασικών ειδών και στα βιομηχανικά και αστικά απόβλητα.



Εικόνα 3: Πηγές βιομάζας

Η βιομάζα μπορεί να μετατραπεί σε ηλεκτρική ενέργεια και θερμότητα, σε καύσιμα για την κίνηση οχημάτων ή να χρησιμοποιηθεί ως πρώτη ύλη για χημικές ουσίες.

## Αξιοποίηση βιομάζας

### Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα

Αφενός, η βιομάζα, ως ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, αποτελεί μια φιλική προς τον περιβάλλον πηγή που δεν επιβαρύνει την ατμόσφαιρα με CO<sub>2</sub> και δεν συνεισφέρει σε καταστροφικά φαινόμενα, όπως η όξινη βροχή, οι πετρελαιοκηλίδες και τα ραδιενεργά φαινόμενα, ενώ παράλληλα αξιοποιεί μεταξύ των άλλων και τα αστικά απορρίμματα. Επιπλέον, μπορεί να παραχθεί ηλεκτρισμός από βιομάζα με τον ίδιο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για τα ορυκτά καύσιμα, αλλά και είναι ευρέως διαθέσιμη σχεδόν σε όλο τον πλανήτη. Σε οικονομικό επίπεδο, αποτελεί μία πολύ καλή ευκαιρία ανάπτυξης για τις αγροτικές περιοχές.

Από την άλλη, η παραγωγή βιομάζας και η μετατροπή της σε βιοκαύσιμο έχουν υψηλό οικονομικό κόστος (Connemann J., Fischer J., 1998). και σε πολλές περιπτώσεις απαιτείται

κατανάλωση ενέργειας για τη μεταφορά της. Άλλα επιπλέον αρνητικά της βιομάζας είναι ότι οι ενεργειακές καλλιέργειες βρίσκονται σε ανταγωνιστική σχέση με τις καλλιέργειες τροφίμων (Dipti, Priyanka, 2013) και η εκτεταμένη χρήση του ξύλου ως βιοκαύσιμο έχει καταστροφικές συνέπειες για τα δέντρα και τα δάση (Sriram, 2005). Ακόμα, η βιομάζα αποδίδει λιγότερη ενέργεια σε σχέση με τα ορυκτά καύσιμα (ό.π.), ενώ ταυτόχρονα ο εποχιακός χαρακτήρας της παραγωγής της δυσχεραίνει τη διαθεσιμότητα και την αξιοποίησή της (Ρίζος, 2012).

## **Βιοκαύσιμα**

Βιοκαύσιμα αποτελούν τα καύσιμα κίνησης που παράγονται από βιομάζα, όπως για παράδειγμα το βιοντίζελ, η βιοαιθανόλη, το βιοαέριο, η βιομεθανόλη. Για τη μετατροπή της βιομάζας σε βιοκαύσιμο μπορούν να χρησιμοποιηθούν τρία είδη τεχνολογίας, η θερμοχημική, η βιοχημική και η μέθοδος της μετεστεροποίησης (McKendry, 2002).

Για τη θερμοχημική μετατροπή της βιομάζας μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος της καύσης, της πυρόλυσης, της αεριοποίησης και της υγροποίησης. Η βιοχημική μετατροπή της επιτυγχάνεται είτε μέσω της αερόβιας ή αναερόβιας χώνευσης, είτε μέσω της ζύμωσης. Η μέθοδος της μετεστεροποίησης παρουσιάζεται στη συνέχεια του κεφαλαίου.

## **Βιοντίζελ**

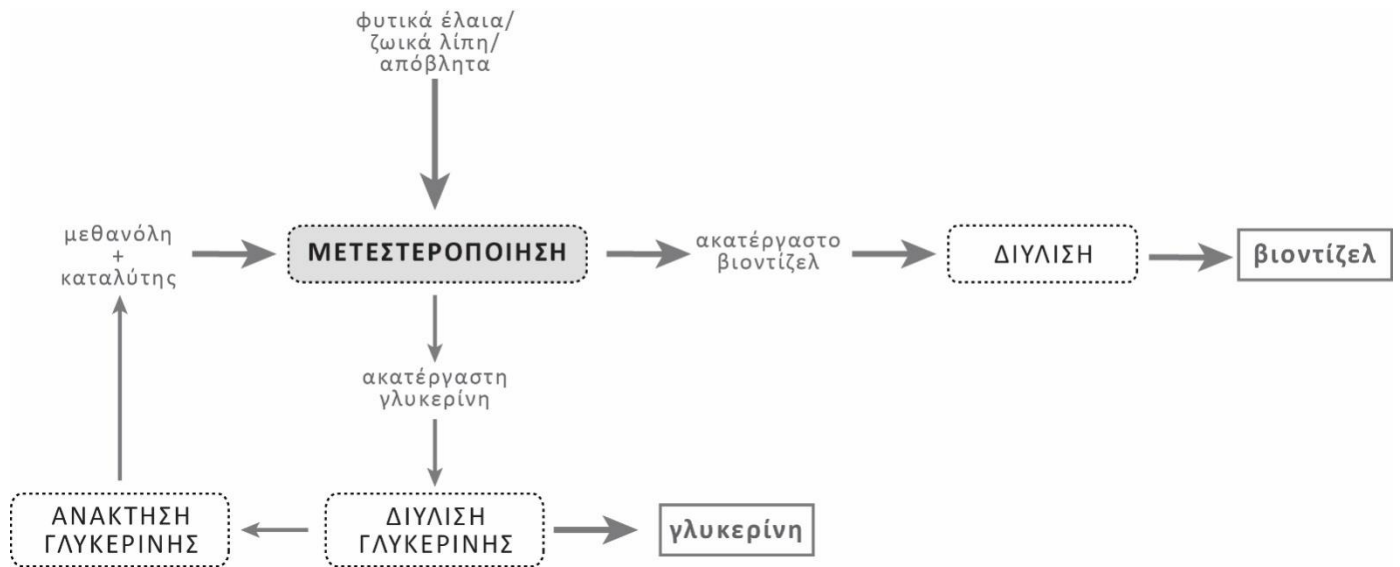
Το πετρέλαιο βιολογικής προέλευσης, ή αλλιώς βιοντίζελ, παράγεται από φυτικές ή ζωικές λιπαρές πρώτες ύλες, είναι ποιότητας ντίζελ και χρησιμοποιείται ως βιοκαύσιμο. Ενώ κατά τη διάρκεια του 20ού αιώνα η χρήση του αργού πετρελαίου ήταν επικρατέστερη, λόγω της χαμηλότερης τιμής του, οι συνεχείς αυξήσεις στην τιμή του, σε συνδυασμό με το αυξανόμενο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον, έχουν ως αποτέλεσμα μία στροφή στη χρήση βιοκαυσίμων.

### **1.2.4 Παραγωγή βιοντίζελ - Αξιοποίηση χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων**

#### **Πρώτες Ύλες**

Το βιοντίζελ παράγεται από φυτικά έλαια, ζωικά λίπη και ανακυκλωμένα λίπη. Αυτές οι πρώτες ύλες λόγω κάποιων φυσικών τους ιδιοτήτων, όπως το υψηλό ιξώδες τους, χρειάζονται περαιτέρω επεξεργασία για να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα. Το είδος της επεξεργασίας αυτής που υφίστανται για την παραγωγή βιοντίζελ είναι η μετεστεροποίηση.

## Μετεστεροποίηση - Μέθοδος



Εικόνα 4: Μέθοδος Μετεστεροποίησης (Καραμήτρου, 2012)

Η μετεστεροποίηση, γνωστή και ως αλκοόλυση, είναι μία κατηγορία χημικών αντιδράσεων κατά τις οποίες ένας εστέρας ( $\text{RCOOR}^1$ ) αντιδρά με μία αλκοόλη ( $\text{R}^2\text{OH}$ ) για να ανταλλάξει το αλκοξύλιό του με το αλκοξύλιο της αλκοόλης, δίνοντας ένα νέο εστέρα ( $\text{RCOOR}^2$ ). Η αντίδραση αυτή πραγματοποιείται με την απλή ανάμειξη των δύο αντιδρώντων παρουσία καταλύτη και στόχος της είναι η μείωση του υψηλού ιξώδους των τριγλυκεριδίων (Meher L.C., Sagar D. V., Naik S. N. , 2006).

### Παράγοντες που επηρεάζουν τη μετεστεροποίηση

Η αντίδραση της μετεστεροποίησης εξαρτάται από την παρουσία ελεύθερων λιπαρών οξέων, το ποσοστό της υγρασίας, τον τύπο αλκοόλης που χρησιμοποιείται και τη μοριακή αναλογία της ως προς τα τριγλυκερίδια, αλλά και από τον τύπο του καταλύτη που χρησιμοποιείται για την αντίδραση.

### Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα Βιοντίζελ

#### Πλεονεκτήματα

Καταρχάς, το βιοντίζελ παράγεται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, είναι βιοαποδομήσιμο και μη τοξικό. Οι ποσότητες  $\text{CO}_2$  που απελευθερώνει στην ατμόσφαιρα είναι πολύ μικρότερες από αυτές που αποδίδει το πετρελαϊκό ντίζελ, κάτι που ισχύει και για άλλους ρύπους όπως το διοξείδιο του θείου ( $\text{SO}_2$ ), η αιθάλη (soot), το μονοξείδιο του άνθρακα ( $\text{CO}$ ), οι υδρογονάνθρακες ( $\text{HC}$ ), οι πολυαρωματικοί υδρογονάνθρακες ( $\text{PAC}$ ) και οι αρωματικοί (aromatics).

Σε σύγκριση με το πετρελαϊκό ντίζελ, το βιοντίζελ έχει παρόμοιες φυσικές και χημικές ιδιότητες, ενώ από ορισμένες απόψεις υπερέχει. Για παράδειγμα, έχει υψηλότερο σημείο ανάφλεξης -γεγονός που το καθιστά ασφαλέστερο- και υψηλότερο αριθμό κετανίου -γεγονός που αντισταθμίζει τα μικρότερα ποσά ενέργειας που απελευθερώνει κατά την καύση (Μπαράκος, 2012). Επίσης, το βιοντίζελ μπορεί να χρησιμοποιηθεί στους υπάρχοντες πετρελαιοκινητήρες, χωρίς σχεδόν καμία πρόσθετη μετατροπή (ό.π.). Επιπλέον, η μεγάλη λιπαντική ικανότητα του βιοντίζελ αυξάνει τη λειτουργική απόδοση του κινητήρα και καθιστά την καύση λιγότερο ατελή (Bajrai D., Tyagi V.K., 2006).

Τέλος, το βιοντίζελ μπορεί να παραχθεί σε οποιαδήποτε χώρα του κόσμου, αυξάνοντας την ενεργειακή αυτονομία και μειώνοντας την ανάγκη για εισαγωγές.

## Μειονεκτήματα

Παρ' όλα τα πλεονεκτήματά του, το βιοντίζελ παρουσιάζει και ορισμένα μειονεκτήματα. Αρχικά, το κόστος του είναι υψηλό σε σχέση με το συμβατικό ντίζελ, ενώ η παραγωγή φθηνών ελαιούχων φυτών, όπως το φοινικέλαιο, είναι καταστροφική για τα οικοσυστήματα (Μπαράκος, 2012). Όπως έχει ήδη αναφερθεί, παρουσιάζει υψηλό ιξώδες (Balat M., Balat H., 2010), ενώ η καύση του αυξάνει κατά 0 έως 10% τις εκπομπές οξειδίων του αζώτου (NOx) σε σχέση με το συμβατικό ντίζελ (Hoekman S. K., Robbins C, 2012). Ακόμα, η θερμογόνο δύναμη του βιοντίζελ είναι περίπου 6% μικρότερη σε σχέση με αυτή του πετρελαϊκού ντίζελ (Ali Y., Hanna M. A., 1994).

## Κόστος παραγωγής βιοντίζελ

Το υψηλό κόστος παραγωγής του βιοντίζελ οφείλεται πρωτίστως στο κόστος της πρώτης ύλης στην οποία βασίζεται (έλαια και λίπη) και δευτερευόντως στο κόστος της επεξεργασίας του (Fangrui M., Hanna A., 1999).

Επομένως, η μείωση του κόστους της πρώτης ύλης είναι αναγκαία για τη μείωση του συνολικού του κόστους. Για τον λόγο αυτό, θα μπορούσε η παραγωγή του να βασιστεί στα χρησιμοποιημένα έλαια, τα οποία παρά την ανάγκη πρόσθετης επεξεργασίας για τη μείωση των ελεύθερων λιπαρών οξέων, κοστίζουν 2-3 φορές λιγότερο από εκείνα που παράγονται σε καλλιέργειες. (Zhang Y. Dube M.A., 2003). (Πίνακας 2)

Material	Production cost (US\$/ton)
palm oil	543
Soybean oil	771
Jatropha oil	445
Waste cooking oil	224

Πίνακας 2: Κόστος παραγωγής βιοντίζελ σε σχέση με την πρώτη ύλη (Alnuami W., Buthainah A., Etti C. J., Jassim L. I., Gomes G. A. C., 2014).

Επιπλέον, η πώληση της γλυκερίνης, η οποία αποτελεί παραπροϊόν της μεστερεοποίησης, θα μπορούσε να αποδώσει ένα κέρδος που στην περίπτωση ετήσιας

παραγωγής 8.000 τόνων βιοντίζελ θα μείωνε το κόστος κατά 10% περίπου (Zhang Y. Dube M.A., 2003).

### Το βιοντίζελ στην Ελλάδα

Σύμφωνα με την Οδηγία 2003/30/ΕΚ, τα κράτη-μέλη της Ε.Ε. υποχρεούνται να διασφαλίσουν τη μερική αντικατάσταση—της τάξης του 2% έως το τέλος του 2005 και 5,75% έως το τέλος του 2010— του πετρελαίου κίνησης και της βενζίνης για τις μεταφορές με ανανεώσιμα καύσιμα και βιοκαύσιμα. Ωστόσο, στην Ελλάδα, η χρήση των βιοκαυσίμων έχει διατηρηθεί σε πολύ χαμηλά επίπεδα, τα οποία δεν αγγίζουν τους στόχους που έχουν τεθεί από την Ε.Ε. Πιο συγκεκριμένα, το βιοντίζελ άρχισε να διατίθεται σε διυλιστήρια της Ελλάδας τον Δεκέμβριο του 2005, ενώ μείγμα 2% κατ' όγκο βιοντίζελ σε πετρέλαιο κίνησης διατέθηκε στους καταναλωτές τον Φεβρουάριο του 2006 (Ίδρυμα Οικονομικών και Βιομηχανικών Ερευνών, Δεκέμβριος 2010).

Σήμερα, το βιοντίζελ διατίθεται αποκλειστικά στα διυλιστήρια, τα οποία υποχρεούνται από το 2010 να το αναμιγνύουν με πετρέλαιο κίνησης σε ποσοστό μέχρι 7% κατ' όγκο.

Οι μονάδες παραγωγής βιοντίζελ στην Ελλάδα χρησιμοποιούν εισαγόμενα έλαια, όπως σογιέλαιο και κραμβέλαιο, σε ποσοστό 70%, ενώ το 30% των πρώτων υλών προέρχεται από εγχώρια έλαια (βαμβακέλαιο, ηλιέλαιο, κραμβέλαιο, χρησιμοποιημένα μαγειρικά έλαια και τηγανέλαια, κλπ.) (ΥΠΕΚΑ, 5η Εθνική Έκθεση, 2008).

		Απόδοση βιοντίζελ (χιλιόλιτρα)	Κατανεμόμενη ποσότητα βιοντίζελ (χιλιόλιτρα)	% Ποσοστό συμμετοχής στη συνολική παραγωγή βιοντίζελ στην Ελλάδα
Ενεργειακές καλλιέργειες (στρέμματα)	116.725	11.672	36.900	30%
Βαμβακόσπορος (κιλά)	900.000	126		
Τηγανέλαια, Χρησιμοποιημένα φυτικά και ζωικά λίπη (τόνοι)	3.999	3.799	7.134	6%

Πίνακας 3: Παραγωγή βιοντίζελ από εγχώριες πρώτες ύλες (2008). (ΥΠΕΚΑ, 6η Εθνική Έκθεση, 2009).

## 2.1 Χρονικό σημείο: 2015

Τα ζητήματα του φυσικού περιβάλλοντος βρίσκονται στο επίκεντρο του παγκόσμιου ενδιαφέροντος από τη δεκαετία του 1970, κατά την οποία ξεκίνησαν και οι πρώτες συζητήσεις για την εξέλιξη των ζητημάτων αυτών.

Το 1972, στη Στοκχόλμη [Conference on the Human Environment] τοποθετείται η αφετηρία του άξονα προς τη διασφάλιση των φυσικών πόρων—διατήρηση – βιωσιμότητα— με στόχο την περιγραφή και απόδοση των αναγκών-ζητουμένων για έναν οικοκεντρικό χαρακτήρα των οικονομιών του τότε παρόντος και του μέλλοντος (Desta, 1998). Αρκετά αργότερα, το 1987 καθιερώνεται ο όρος “sustainable development” (βιώσιμη ή αειφόρος ανάπτυξη<sup>3</sup>) με το “Brundtland report: Our Common Future (WCED)”, ως η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να θέτει σε κίνδυνο την ικανότητα των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες, έχοντας λάβει στο διάστημα των εν τω μεταξύ ετών πολλές, διαφορετικές εννοιολογικές ερμηνείες, αποδόσεις και χρήσεις.

Από τότε, και παρά το πλήθος συναντήσεων και συζητήσεων σε πανευρωπαϊκό και παγκόσμιο επίπεδο γύρω από τα ζητήματα του Περιβάλλοντος και της Ανάπτυξης (π.χ. Συνθήκη του Μάαστριχτ, 1992), η καθολική κυριαρχία του καπιταλιστικού συστήματος κινεί κάθε νήμα των παραγωγικών σύγχρονων οικονομικών τομέων. Και παρ’ όλο που θεσπίζονται συνεχώς οδηγίες και νομοθεσίες γύρω από την προστασία του περιβάλλοντος και την ορθή δραστηριότητα των κοινωνιών και βιομηχανιών μέσα σε αυτό, έχει επικρατήσει ο στόχος της οικονομικής ανέλιξης.

Έτσι, η Ανάπτυξη έχει ταυτιστεί με την Ανταγωνιστικότητα, και ο στόχος του καπιταλισμού είναι πλέον ξεκάθαρος: η κατανάλωση, κι αμέσως μετά η επόμενη κατανάλωση κ.ο.κ. Και κάθε «ζωή» έχει καταλήξει να κρίνεται ποιοτική ή όχι ανάλογα με αυτήν ακριβώς την ποσότητα της κατανάλωσης. Η Ανταγωνιστικότητα είναι ο εκρηκτικός μηχανισμός που διασπά τις κοινωνίες στα συστατικά τους στοιχεία (άτομα και δομές), καταρρίπτει εξ’ ορισμού οποιοδήποτε νόμο περί δίκαιης κατανομής των αγαθών προς όλους και οδηγεί με μαθηματική ακρίβεια στον αέναο πόλεμο ανάμεσα στα φυσικά και νομικά πρόσωπα των οικονομικών συστημάτων. Ακριβώς λόγω αυτής της ανταγωνιστικότητας προς τη βιώσιμη ανάπτυξη, από τη μία ο άνθρωπος-καταναλωτής ζει κυρίως (αν όχι μόνο) σαν μονάδα στις κοινωνίες με όλο και περισσότερα αντικείμενα σε όλο και λιγότερο χρόνο. Και από την άλλη, τελικά, οικονομία και περιβάλλον είναι δύο ξεχωριστοί κόσμοι που συναντιούνται, χωρίς βέβαια να είναι αλληλεξαρτώμενοι, μόνο όταν οι φυσικοί πόροι μπορούν να γίνουν αντικείμενο εκμετάλλευσης και να παράγουν αγαθά που μπορούν να πουληθούν (Cato, 2012). Τολμούμε, άρα, να διατυπώσουμε πως στο σύνολό του το όραμα του WCED το 1987 δεν έχει καμία σχέση με ό,τι επικράτησε και εφαρμόστηκε τα επόμενα χρόνια, μέχρι σήμερα.

---

<sup>3</sup> Μπαμπινιώτης Γ., Λεξικό, *αειφορία*: είναι η βασική αρχή της Δασοπονίας που αποσκοπεί στην απόδοση του ίδιου ποσού δασικών προϊόντων ετησίως ή κατά περιόδους.

Εν μέσω όλων αυτών, ένα νευραλγικής σημασίας ζήτημα το οποίο ανακύπτει, είναι η πλήρης αποκοπή του ανθρώπου από το φυσικό περιβάλλον – σπίτι του. Από την ατμοσφαιρική ρύπανση και την κακή χρήση των βιομηχανικών προϊόντων μέχρι την καταστροφή των δασών και τη διαχείριση των αποβλήτων, ο άνθρωπος θεωρεί τον εαυτό του μη υπαίτιο όλων αυτών. Ιδιαίτερος στο σύγχρονο υπερ-ανεπτυγμένο κόσμο, η κουλτούρα των πολιτών του δεν εμπεριέχει την περιβαλλοντική ενσυνείδηση, την εφαρμογή του «περιβαλλοντικά ορθού τρόπου ζωής» σαν αυτόματη διαδικασία της καθημερινής ζωής του. Πόσο μάλλον, σε μια εποχή που η μαζική παραγωγή κατακλύζει την καθημερινότητά μας και που τα αντικείμενα μιας χρήσης ως η επικρατούσα μόδα αυξάνουν με γεωμετρική πρόοδο την ποσότητα των παραγόμενων αποβλήτων (Κολέμπας Γ., Μπίλλας Γ., 2013), η διαχείριση των προϊόντων αφού πάψουν να είναι χρήσιμα ως προς τη λειτουργία για την οποία κατασκευάστηκαν μοιάζει σαν ζήτημα εξωγήινης πραγματικότητας.

Αν λάβουμε υπόψιν τη δομική ψυχοσύνθεση του ανθρώπου, ο οποίος εκ φύσεως και λόγω ενστίκτου ανέκαθεν τείνει να προστατεύσει ό,τι νιώθει πως του ανήκει, καταλήγουμε ότι προκειμένου να συμμορφωθεί με ό,τι «θα έπρεπε να κάνει» για το περιβάλλον, έχει ανάγκη να το αναγνωρίσει ως «δικό του», όπως την ίδια ανάγκη έχουν και τα υπόλοιπα όμοιά του άτομα (η κοινωνία). Έτσι μόνο μπορεί να αποκτήσει την τάση να προστατεύσει πλέον ό,τι του ανήκει και ό,τι ανήκει στα άλλα μέλη της κοινωνίας του (Cato, 2012).

Αυτό ακριβώς είναι ό,τι δε συμβαίνει σήμερα, αφενός, με τον σύγχρονο άνθρωπο, το περιβάλλον και τη φαντασιακή τους σχέση, με τον πρώτο να αγνοεί ότι η φύση είναι δική του (ως μητριαρχική σχέση) και ότι είναι και ο ίδιος κομμάτι της. Και αφετέρου με τον άνθρωπο σε σχέση με τις κοινωνίες, ο οποίος επίσης θεωρεί πως οι τελευταίες διαρθρώνονται, υπάρχουν και εξελίσσονται αυτόνομα και ανεξάρτητα από τον ίδιο. Ισχυριζόμαστε πως για την ανατροπή των δύο προηγούμενων σχημάτων υπάρχει μία βασική προϋπόθεση: η συνειδητοποίηση των σύγχρονων ανθρώπων (και κατ' επέκταση κοινωνιών) πως με κάθε απόφαση και εκτέλεσή της επηρεάζουν ποικιλοτρόπως -αλλά ισόποσα με τα υπόλοιπα όμοιά τους στοιχεία- το ό,τι θα συμβεί βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στον πλανήτη, από το σημείο δράσης τους μέχρι το αντιδιαμετρικό στη γήινη σφαίρα αυτού. Η θεώρηση αυτή ίσως αποτελεί μία μεταφορική απόδοση της θεωρίας του χάους (Ed. Lorenz, 1960)<sup>4</sup>, αποτυπώνει, όμως, με τη μεγαλύτερη ακρίβεια τον τρόπο επίδρασης του ανθρώπου στους άλλους ανθρώπους, στις άλλες κοινωνίες, στα μικροπεριβάλλοντά του, στο φυσικό περιβάλλον, στα ευρύτερα σύνολα στα οποία εμπεριέχεται. Βεβαίως, υπάρχουν ελάχιστες φωτεινές εξαιρέσεις κοινωνιών που δεν ανήκουν στην παραπάνω περιγραφή, δε συμβαίνει το ίδιο, όμως και με την πλειοψηφία του σύγχρονου κόσμου. Γίνεται σαφές, πλέον, πως γιγαντώνεται η ανάγκη αναγνώρισης και αποδοχής του προβλήματος από τα άτομα σε κάθε επίπεδο (περιβαλλοντικές καταστροφές, κοινωνικοί ακρωτηριασμοί, οικονομική εξαθλίωση), απόδοσης των πραγματικών αιτιών και ευθυνών και εν τέλει δράσης αναλόγως ως μοναδιαία ή πολλαπλά σύνολα.

---

<sup>4</sup>Αλλιώς: φαινόμενο της πεταλούδας

## 2.2 Γιατί η συγκεκριμένη προσέγγιση;

Με δεδομένα τα παραπάνω, λοιπόν, η παρούσα μελέτη εκκινεί από την επίγνωση της αυξανόμενης ανάγκης για έρευνα γύρω από το ζήτημα της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς. Πρόκειται για μία ανάγκη η οποία με τη σειρά της προκύπτει από τη διαχρονική διόγκωση των μεγάλων περιβαλλοντικών προβλημάτων, κεντρική αιτία των οποίων φαίνεται να είναι ο ανθρώπινος παράγοντας (Maloney M. P., Ward M. P., 1973). Η ελλιπής βιβλιογραφία γύρω από την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά, σε συνδυασμό με την απουσία σχετικών ερευνών για τον ρόλο της διαχείρισης του λαδιού, τόσο στα περιβαλλοντικά προβλήματα, όσο και στα εγχειρήματα για την αντιμετώπισή τους, οδήγησαν στην απόφαση για την εκπόνηση της παρακάτω μελέτης.

Στο παρόν κεφάλαιο, προσδιορίζονται ορισμένες έννοιες—μεταξύ των οποίων συγκαταλέγεται και η ίδια η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά—οι οποίες πλαισιώνουν την προσέγγιση που θα ακολουθήσει. Έπειτα, θα ανατρέξουμε σε ένα σύνολο θεωρητικών σχημάτων, παρακολουθώντας την εξέλιξή τους από τις αρχές του 20ού αιώνα έως τις σύγχρονες προσεγγίσεις. Η θεωρητική πορεία στην οποία θα αναφερθούμε οδηγεί σε ορισμένα συμπεράσματα για τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτή η συμπεριφορά των ανθρώπων σε σχέση με το περιβάλλον σε διαφορετικές εποχές, αλλά και για τους πιθανούς τρόπους προώθησης μιας περιβαλλοντικής παιδείας, η οποία συνδέεται σαφώς με την εκπαίδευση, αλλά και υπερβαίνει τα στενά της πλαίσια, λειτουργώντας ουσιαστικά στην κατεύθυνση μίας αφύπνισης της ανθρώπινης συνείδησης απέναντι στα προβλήματα που δημιουργούνται στο περιβάλλον.

## 2.3 Βασικές Έννοιες της Κοινωνικής Συμπεριφοράς

Στην ενότητα αυτή, αναφέρονται ορισμένες κεντρικές έννοιες, επιχειρώντας να δώσουμε από έναν ορισμό αλλά και μια διαχρονική ματιά στις διαφορετικές εννοιολογήσεις που επικράτησαν τις τελευταίες δεκαετίες.

### • Στάση (attitude)

Με τον όρο «στάση» περιγράφονται ποικίλες καταστάσεις στη βιβλιογραφία. Σύμφωνα με μία από τις εννοιολογήσεις της, αποτελεί έναν συνδυασμό ενθαρρυντικών, συναισθηματικών, αντιληπτικών και γνωστικών διαδικασιών που με κάποιο τρόπο συνδέονται με το περιβάλλον και παρουσιάζουν μια ορισμένη διάρκεια στον χρόνο. Μία άλλη θεώρηση υποστηρίζει ότι η στάση αφορά σε μία επίκτητη προδιάθεση που παγιώνει τον τρόπο με τον οποίο ένα άτομο ανταποκρίνεται σε ένα συγκεκριμένο τρόπο—υιοθετώντας δηλαδή είτε μία ευνοϊκή, είτε μία δυσμενή αντιμετώπιση ως προς το εν λόγω αντικείμενο. Επιπλέον, ως στάση μπορεί να ορίζεται και η συνολική εκτίμηση ενός ατόμου, αντικειμένου ή ζητήματος από ένα άτομο.



- **Συμπεριφορά (Behavior)**

Ενώ πρόκειται για έναν όρο που δύσκολα μπορεί να προσδιοριστεί στενά σε επίπεδο ψυχολογίας ή κοινωνιολογίας, αυτό που εννοιολογείται από τους Eilam και Trop ως συμπεριφορά είναι η ενεργή ανταπόκριση σε περιβαλλοντικά ζητήματα, η οποία μάλιστα θεωρείται φιλική προς το περιβάλλον από το υποκείμενο της ανταπόκρισης αυτής (Eilam Ef., Trop T., 2012).

Οι Ζαφειρούδη και Χατζηγεωργιάδης (2008) έχουν πραγματοποιήσει μία βιβλιογραφική έρευνα στις έννοιες του περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος και της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, όπως αυτές έχουν εξελιχθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών. (Ζαφειρούδη Αγ., Χατζηγεωργιάδης Αν., 2008)

- **Περιβαλλοντικό ενδιαφέρον (environmental concern)**

Περιβαλλοντικό ενδιαφέρον ονομάζουμε την εκτίμηση μιας στάσης προς ένα γεγονός που έχει ορισμένες συνέπειες προς το περιβάλλον (Takala, 1991). Το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον, ως στάση, μπορεί να οδηγήσει άμεσα σε συγκεκριμένες συμπεριφορές ή να λειτουργήσει με έναν ευρύτερο τρόπο ως γενικός προσανατολισμός. Η σύγχρονη θεωρία των στάσεων μελετά, μεταξύ άλλων, το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον και διαχωρίζει τη στάση, την πρόθεση και τη συμπεριφορά (Ζαφειρούδη Αγ., Χατζηγεωργιάδης Αν., 2008) [βλ. Bagozzi & Warshaw, 1990/ Bagozzi, 1993/ Netemeyer, Burton, Johnston, 1991]. Η θεωρία αυτή έχει τις ρίζες στη θεωρία της αιτιολογημένης πράξης (reasoned action) των Fishbein και Ajzen (1975), η οποία τις επόμενες δεκαετίες επεκτάθηκε ως θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς (Ajzen, 1991).

- **Περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά (environmentally responsible behavior)**

Η αίσθηση του καθήκοντος απέναντι στο περιβάλλον και της υποχρέωσης του ατόμου να λάβει μέτρα για να αποτρέψει την καταστροφή του ή για την αντιμετώπιση επί μέρους περιβαλλοντικών προβλημάτων περιγράφεται ως περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά (Fransson N., Garling, T., 1999). Οι Dunlap και Van Liere έχουν αναδείξει την ισχυρή σύνδεση ανάμεσα στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και τη συμπεριφορά, ενώ ο Hines και οι συνεργάτες του έχουν δείξει πως τα άτομα που παρουσιάζουν περιβαλλοντική υπευθυνότητα συμπεριφέρονται συνήθως πιο υπεύθυνα περιβαλλοντικά από ότι άλλα άτομα. Οι ίδιοι, σε έρευνά τους που βασίζεται στη θεωρία της σχεδιασμένης συμπεριφοράς (Ajzen I., Fishbein M., 1977 & Ajzen, 1991) συσχετίζουν την πρόθεση με τη γνώση, τη δεξιότητα και την προσωπικότητα του ατόμου. Η πρόθεση σχετίζεται άμεσα με την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Η γνώση συνίσταται στη γνώση του προβλήματος ως έχει και στη γνώση των στρατηγικών συμπεριφοράς και των επιδράσεων που μπορεί να έχουν αυτές, ενώ η δεξιότητα έχει να κάνει με την ικανότητα εφαρμογής των γνώσεων αυτών.

Ένας επιπλέον παράγοντας που επηρεάζει την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά είναι η επιθυμία του ατόμου να πράξει αναλόγως. Πρόκειται για μία επιθυμία που κινητοποιείται από την αίσθηση ελέγχου, τις στάσεις και την ατομική υπευθυνότητα. Ένας συνδυασμός των παραπάνω παραγόντων αυξάνει λοιπόν τις πιθανότητες να παρουσιάσει

ένα άτομο περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Ωστόσο, έχουν σημειωθεί και ορισμένοι περιστασιακοί παράγοντες, όπως για παράδειγμα τα κοινωνικά εμπόδια, η κοινωνική πίεση και οι δυνατότητες επιλογής εναλλακτικών τρόπων δράσης, οι οποίοι έχουν έναν εξίσου καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς (Olander F., Thøgersen J., 1995).

Οι Fransson και Garling, (1999) έχουν αναλύσει τις περιβαλλοντικά επιβλαβείς συμπεριφορές ως συνήθειες. Οι Dahlstrand και Bield (1997), επεξεργαζόμενοι τις προαναφερθείσες εννοιολογήσεις της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, σημειώνουν ότι συνήθεια μπορεί να αποτελέσει και μία νέα συμπεριφορά, η οποία μπορεί να είναι φιλικότερη προς το περιβάλλον. Σε παρόμοιο τόνο, οι Sivek και Hungerford (1990) έχουν εισάγει την έννοια της «Γενικής Περιβαλλοντικά Υπεύθυνης Συμπεριφοράς», η οποία συνίσταται στις ατομικές ή συλλογικές συμπεριφορές, όπως για παράδειγμα η ανακύκλωση, που στοχεύουν στην προστασία του περιβάλλοντος και εντάσσονται στην καθημερινότητα των ανθρώπων (Ζαφειρούδη Αγ., Χατζηγεωργιάδης Αν., 2008).

## **2.4 Περιβαλλοντική Κοινωνική Συμπεριφορά**

### **Η Περιβαλλοντικά Υπεύθυνη Συμπεριφορά**

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά συνοψίζεται σε ένα σύνολο συμπεριφορών στις οποίες διακρίνεται η επιδίωξη ή η τάση του ατόμου να συνεισφέρει στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων, οι οποίες και οδηγούν στην ανάληψη δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος.

Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό, λοιπόν, θα μπορούσαμε να σκιαγραφήσουμε τον υπεύθυνο πολίτη ως ένα άτομο που παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά: Καταρχάς, έχει την προδιάθεση να αντιλαμβάνεται το περιβάλλον ως ένα σύνολο του οποίου αποτελεί κομμάτι, και ως εκ τούτου μια ευαισθησία απέναντι στα ανάλογα ζητήματα. Από την ευαισθησία αυτή εκκινεί μία στοιχειώδης κατανόηση των λειτουργιών του περιβάλλοντος και των προβλημάτων που ανακύπτουν, η οποία και δημιουργεί στο άτομο το αίσθημα του ενδιαφέροντος και μια επιθυμία για ενεργό συμμετοχή στην επίλυση των εκάστοτε προβλημάτων. Επιπλέον, ένα περιβαλλοντικά υπεύθυνο άτομο αναπτύσσει δεξιότητες που του επιτρέπουν να αναγνωρίσει και να αναλάβει δράση για την επίλυση των προβλημάτων αυτών.

## Μοντέλα Περιβαλλοντικά Υπεύθυνης Συμπεριφοράς

### Το Παραδοσιακό Μοντέλο / η Περιβαλλοντική Εκπαίδευση



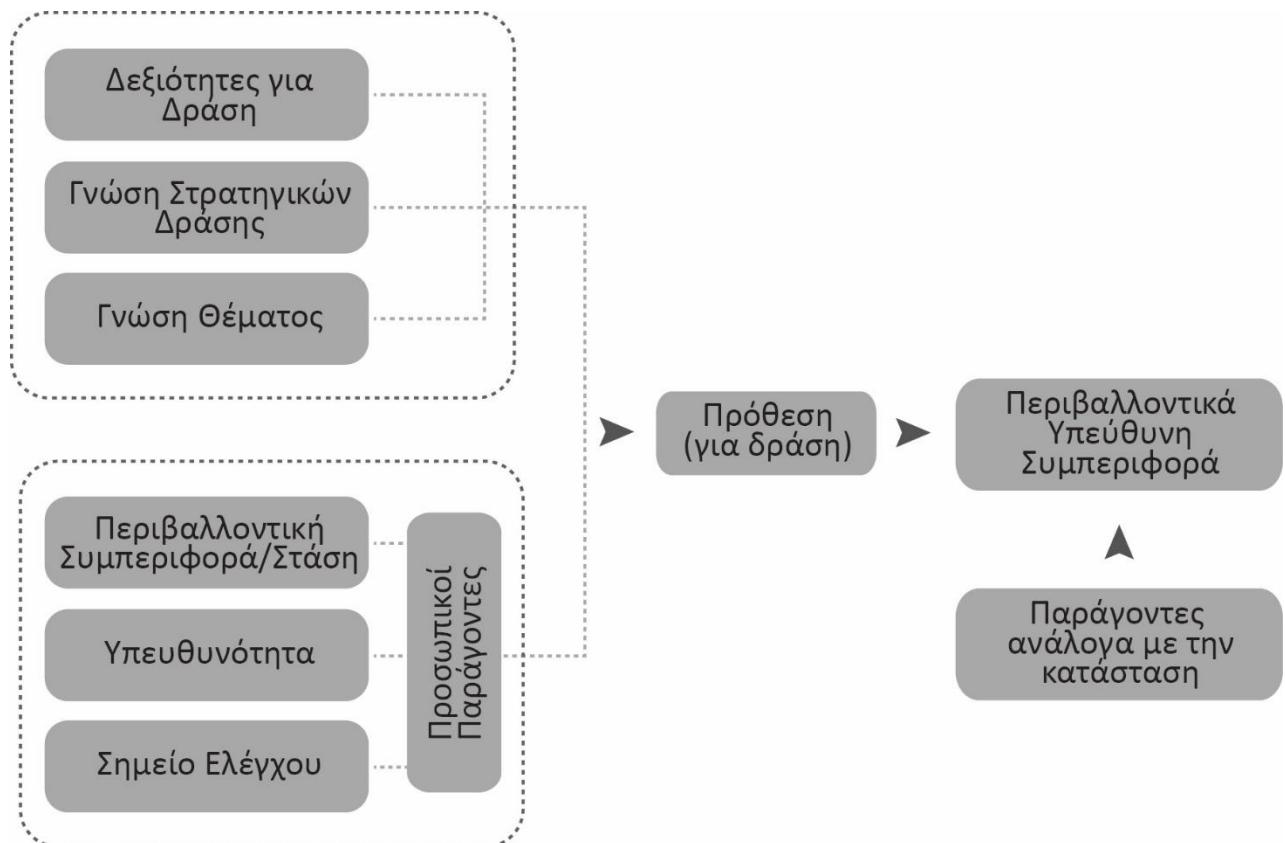
Εικόνα 5.

Το θεωρητικό μοντέλο που επικράτησε κυρίως στις δεκαετίες του 1970 και 1980 σχετικά με την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά εστιάζει στην περιβαλλοντική εκπαίδευση. Σύμφωνα με τη θεώρηση αυτή, αποκτώντας τις απαραίτητες γνώσεις για τα ζητήματα του περιβάλλοντος και την επίλυσή τους, ένα άτομο αναπτύσσει μία στάση απέναντι στο περιβάλλον ή μία νοοτροπία που το παρακινεί να δράσει υιοθετώντας περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά. Το σχήμα αυτό αναπαριστά τη σχέση ανάμεσα στη νοοτροπία του ατόμου σε σχέση με το περιβάλλον και την ευθύνη που αναλαμβάνει απέναντι σε αυτό με γραμμικό και αναλογικό τρόπο.

Οι γνώσεις που χρειάζεται να αποκτήσει ένα άτομο ώστε να κινηθεί προς την κατεύθυνση αυτή αφορούν καταρχάς στα ζητήματα που έχουν να κάνουν με το περιβάλλον, καθώς και στις στρατηγικές δράσης που μπορεί να ακολουθήσει ανά περίπτωση, ώστε να δράσει αποτελεσματικά για την εξάλειψή τους. Επιπλέον, ένα ακόμα σημαντικό πεδίο γνώσης συνίσταται στις δεξιότητες που χρειάζεται να αναπτύξει ένα άτομο, ώστε να δρα με γνώμονα την περιβαλλοντική ευθύνη, οι οποίες αφορούν κυρίως στην κατάλληλη εφαρμογή της προαναφερθείσας γνώσης με αποτελεσματικό τρόπο.

Ωστόσο, χωρίς να θέλουμε να παραβλέψουμε τη σημασία της γνώσης στην παρακίνηση ενός ατόμου προς την κατεύθυνση της περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο προσωπικός παράγοντας της επιθυμίας του ατόμου να συνδράμει στην προστασία του περιβάλλοντος κατέχει μία κεντρική θέση στην όλη διαδικασία που οδηγεί προς τη δράση. Η επιθυμία αυτή, αποτελώντας ικανή και αναγκαία συνθήκη που παρακινεί το άτομο να δράσει υπέρ του περιβάλλοντος, αντανακλάται στη στάση που υιοθετεί απέναντι στα περιβαλλοντικά προβλήματα, αλλά και στην υπευθυνότητα που επιδεικνύει σε σχετικά ζητήματα. Επιπλέον, έχουν σημειωθεί ορισμένοι εξίσου σημαντικοί παράγοντες, οι οποίοι έχουν να κάνουν με οικονομικούς περιορισμούς, κοινωνικές πιέσεις και ευκαιρίες επιλογής διαφορετικών δράσεων. Ακόμα, το σημείο ελέγχου, δηλαδή ο έλεγχος που ασκείται στο άτομο από τον ίδιο του τον εαυτό ή και από κοινωνικούς παράγοντες διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην απόφαση να λειτουργεί κανείς με τρόπο που λαμβάνει υπόψιν τα προβλήματα του περιβάλλοντος και την ανάγκη επίλυσής τους.

## Το Μοντέλο της Υπεύθυνης Συμπεριφοράς κατά Hines & συνεργάτες



Εικόνα 6.

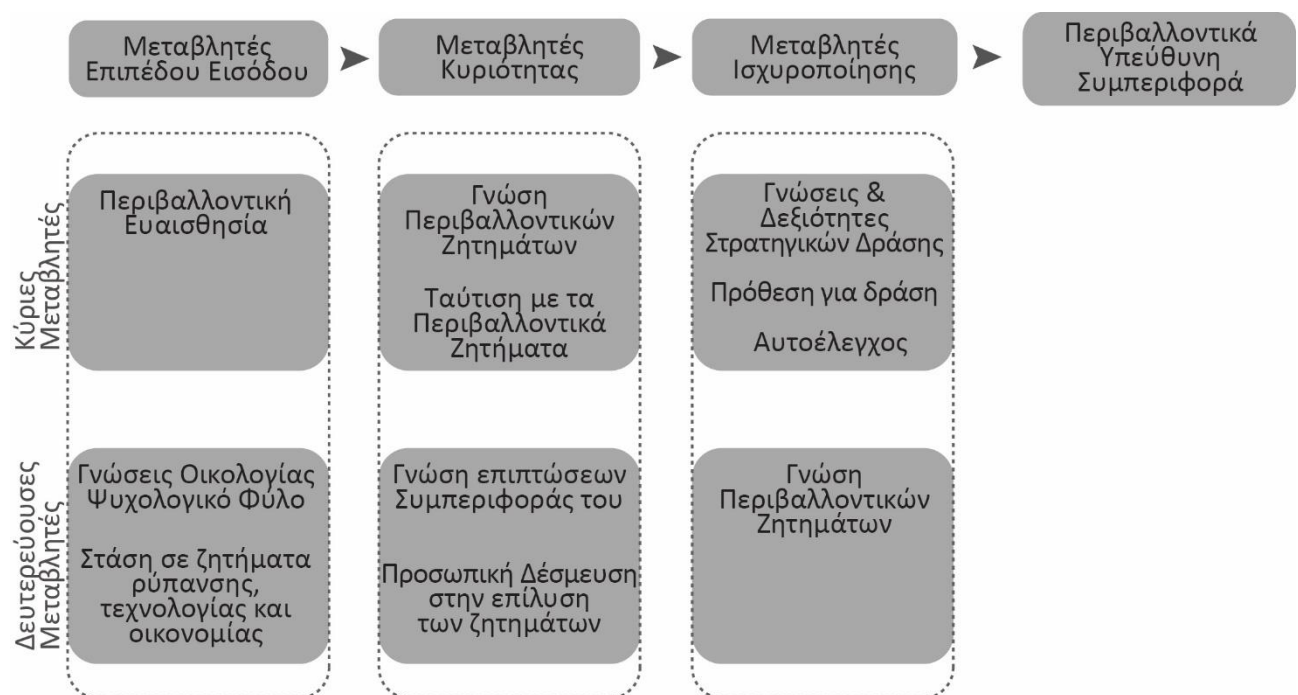
Ο Hines και οι συνεργάτες του (Hines et al., 1986) ανέπτυξαν ένα πιο σύνθετο μοντέλο για την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά, το οποίο ενσωματώνει επιπλέον παραμέτρους στην ανάληψη δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος. Το εν λόγω μοντέλο λαμβάνει υπόψιν τόσο τους γνωσιακούς, όσο και τους προσωπικούς παράγοντες που δημιουργούν σε ένα άτομο την πρόθεση να αναλάβει δράση για την προστασία του περιβάλλοντος. Στους γνωσιακούς παράγοντες περιλαμβάνεται καταρχάς η βαθιά γνώση γύρω από τα περιβαλλοντικά ζητήματα, αλλά και τους πιο αποτελεσματικούς τρόπους δράσης. Επιπλέον, στους παράγοντες αυτούς εντάσσονται και οι απαραίτητες δεξιότητες που οφείλει να έχει ένα άτομο, ώστε να μπορεί να θέσει τις παραπάνω γνώσεις σε εφαρμογή. Οι προσωπικοί παράγοντες συνίστανται στη συμπεριφορά και τις στάσεις που υιοθετεί το άτομο σε σχέση με το περιβάλλον, στην υπευθυνότητα που επιδεικνύει απέναντι στα περιβαλλοντικά ζητήματα, αλλά και στο σημείο ελέγχου.

Η σύνθεση των παραπάνω παραγόντων, η οποία ουσιαστικά αποτελεί έναν συνδυασμό γνώσεων και προσωπικών επιλογών στα ζητήματα του περιβάλλοντος, δημιουργεί στο άτομο την πρόθεση να αναλάβει δράση για την καταπολέμηση των περιβαλλοντικών προβλημάτων. Η πρόθεση αυτή, η οποία άπτεται της προσωπικότητας του ατόμου, αποτελεί τόσο σημαντική προϋπόθεση για την υιοθέτηση μιας περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς, όσο και οι παράγοντες που έχουν να κάνουν με το ίδιο το περιβάλλον και την εκάστοτε κατάσταση που καλείται ο άνθρωπος να αντιμετωπίσει.

Δύο βασικά συμπεράσματα που μπορούν να εξαχθούν από το παραπάνω μοντέλο αφορούν στη σημασία της πολυπλοκότητάς του, από τη μία, και στην εφαρμογή που θα μπορούσε να βρει στον σχεδιασμό μιας περιβαλλοντικής εκπαίδευσης, από την άλλη. Καταρχάς, η σύνθετη δομή του μοντέλου αυτού και η ρευστότητα ορισμένων μεταβλητών που περιλαμβάνει, όπως οι περιστασιακοί και οι προσωπικοί παράγοντες, υποδηλώνουν τη δυσκολία ή και το μη εφικτό της πρόβλεψης για το αν θα οδηγηθεί εν τέλει κάποιο άτομο στην υιοθέτηση περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς. Παρόλα αυτά, η σύνθετη ανάλυση της διαδρομής που μπορεί να ακολουθηθεί από ένα άτομο για τη δράση υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος μας παρέχει ορισμένα στοιχεία για το πώς θα μπορούσε ένα άτομο να παροτρυνθεί να δράσει προς την κατεύθυνση αυτή.

### **Το Διάγραμμα Ροής Συμπεριφοράς (προκύπτει από την ανακατανομή του μοντέλου Hines)**

Στο Διάγραμμα Ροής της Συμπεριφοράς (Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 2009) οι παράγοντες που ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των πολιτών είναι οι μεταβλητές κυριότητας, που τοποθετούν σε προσωπικό επίπεδο τα περιβαλλοντικά ζητήματα και οι μεταβλητές ισχυροποίησης, που δίνουν την αίσθηση στο άτομο ότι μπορεί να επηρεάσει αποτελεσματικά τα περιβαλλοντικά ζητήματα.



Εικόνα 7.

Οι μεταβλητές εισόδου είναι εκείνες που παρακινούν το άτομο να προχωρήσει στην απόφαση για την ανάληψη δράσης, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που μπορούν να εγγυηθούν το αποτέλεσμά της. Τέτοιου είδους μεταβλητές αποτελούν η περιβαλλοντική ευαισθησία, δηλαδή η συναισθηματική σύνδεση με το περιβάλλον, οι γνώσεις του ατόμου περί οικολογίας, δηλαδή η γνώση ορισμένων οικολογικών αρχών, όπως για παράδειγμα η

τροφική αλυσίδα, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν το άτομο στη λήψη σχετικών αποφάσεων. Μία ακόμα μεταβλητή εισόδου είναι η στάση του ατόμου απέναντι στη ρύπανση, την τεχνολογία και την οικονομία σε συνάρτηση με το περιβάλλον.

Οι μεταβλητές εκείνες που ανάγουν τα ζητήματα του περιβάλλοντος σε προσωπικό επίπεδο και σχετίζονται με τη συναισθηματική επένδυση στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά εκ μέρους του ατόμου ονομάζονται μεταβλητές κυριότητας. Οι μεταβλητές αυτές κατέχουν σημαντική θέση στην τελική κινητοποίηση του ατόμου, καθώς σχετίζονται με τη συναίσθηση των συνεπειών των περιβαλλοντικών προβλημάτων στη ζωή του ατόμου και των υπόλοιπων ανθρώπων και τη βαθιά γνώση του προβλήματος στην ολότητά του. Είναι εύλογο λοιπόν, η αντίληψη του ατόμου για το πόσο σημαντικά είναι τα περιβαλλοντικά προβλήματα σε σχέση με την ίδια του τη ζωή, καθώς και η σύνδεσή τους με προσωπικά ή οικολογικά συμφέροντα να διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στη λήψη σχετικών αποφάσεων.

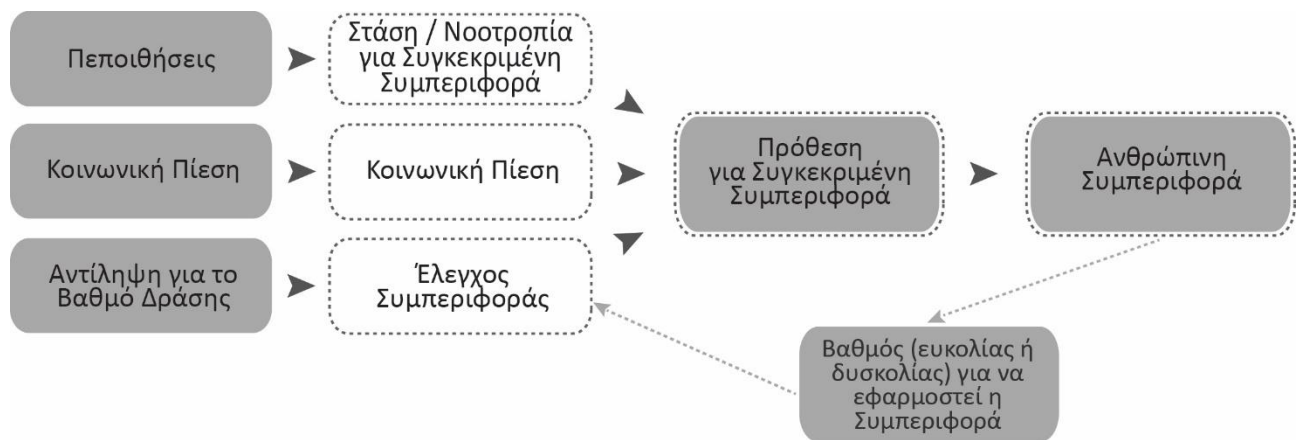
Επιπλέον, οι μεταβλητές ισχυροποίησης αφορούν στην αίσθηση του ατόμου ότι η συνεισφορά του στην επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων μέσω της υιοθέτησης ανάλογων συμπεριφορών είναι κάτι εφικτό. Στην περίπτωση αυτή, η αίσθηση του εφικτού ενδυναμώνεται από τη γνώση των προβλημάτων αλλά και των στρατηγικών αποτελεσματικής αντιμετώπισής τους, και έχει ως αποτέλεσμα την πρόθεση του ατόμου να δράσει εκμεταλλευόμενο τις ικανότητές του και τις δυνατότητες που του παρέχονται από τα δικαιώματά του ως πολίτη.

Παρά το γεγονός ότι το εν λόγω διάγραμμα μπορεί πράγματι να δώσει μία εικόνα για το πώς μπορεί ένα άτομο να οδηγηθεί στην υιοθέτηση περιβαλλοντικά υπεύθυνων συμπεριφορών, παρουσιάζει κάποια μειονεκτήματα. Έρευνες που έχουν γίνει επάνω στο Διάγραμμα, έχουν αποδείξει ότι το μοντέλο αυτό δεν απεικονίζει τις πραγματικές σχέσεις ανάμεσα στις μεταβλητές, παρουσιάζει μειωμένη εγκυρότητα και αξιοπιστία στα αποτελέσματά του, ενώ δεν περιλαμβάνει μεταβλητές από άλλα σχετικά ερευνητικά πεδία τα οποία επικεντρώνονται στην έρευνα και τη μελέτη της ανθρώπινης συμπεριφοράς και δράσης.

### ***Η Θεωρία της Προγραμματιζόμενης Συμπεριφοράς κατά Ajzen***

Μία ακόμα συστηματοποιημένη προσπάθεια εντοπισμού των παραγόντων που οδηγούν στην περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και των σχέσεων που έχουν μεταξύ τους είναι η θεωρία της προγραμματιζόμενης συμπεριφοράς (Theory of Planned Behavior) που προτείνει ο Ajzen (1991). Η θεωρία αυτή αναπτύχθηκε στη βάση της θεωρίας της εκλογικευμένης δράσης (Theory of Reasoned Action). Σύμφωνα με τη θεωρία της προγραμματιζόμενης συμπεριφοράς, η πρόθεση που έχει ένα άτομο απέναντι σε ένα ζήτημα καθορίζει και τη συμπεριφορά του σε σχέση με το ζήτημα αυτό. Η πρόθεση, με τη σειρά της, εξαρτάται από τη στάση του ατόμου, δηλαδή τη σημασία που θεωρεί ότι έχει η υιοθέτηση μιας συμπεριφοράς, και τον υποκειμενικό κανόνα. Ο τελευταίος έχει να κάνει με τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβάνεται το άτομο τις συνέπειες ενός συγκεκριμένου τρόπου δράσης. Ο υποκειμενικός κανόνας ουσιαστικά περιλαμβάνει την κοινωνική πίεση που δέχεται ένα

άτομο να υιοθετήσει μία συγκεκριμένη συμπεριφορά, αλλά και την επιρροή που δέχεται από τις συμπεριφορές των ανθρώπων που συνθέτουν το κοινωνικό του περιβάλλον.



Εικόνα 8. Θεωρία της Προγραμματιζόμενης Συμπεριφοράς κατά Ajzen

Με βάση την παραπάνω εικόνα, παρατηρούμε ότι η πρόθεση ενός ατόμου να ακολουθήσει μία συγκεκριμένη συμπεριφορά αποτελεί κομβικό παράγοντα στην υιοθέτηση της συμπεριφοράς αυτής. Εν ολίγοις, η πρόθεση είναι αυτό που κινητοποιεί το άτομο να δράσει με έναν συγκεκριμένο τρόπο. Ως εκ τούτου, η ενίσχυση της πρόθεσης αυτής αυξάνει τις πιθανότητες δράσης προς μία καθορισμένη κατεύθυνση. Βεβαίως, ο βαθμός στον οποίο μία συγκεκριμένη συμπεριφορά βρίσκεται στον έλεγχο του ατόμου αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την υιοθέτησή της. Εν ολίγοις, είναι αναγκαίο για ένα άτομο να μπορεί να επιλέξει να υιοθετήσει μία συμπεριφορά, εφόσον έχει τη δυνατότητα να το κάνει. Ο βαθμός στον οποίο η επιλογή αυτή βρίσκεται στον έλεγχο του ατόμου μπορεί να εξαρτάται από παράγοντες όπως η οικονομική του κατάσταση, ο χρόνος που έχει στη διάθεσή του ή και η ανάγκη και η δυνατότητα για συνεργασία με άλλους ανθρώπους. Έτσι, μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι πιθανότητες για ένα άτομο να υιοθετήσει μία συγκεκριμένη συμπεριφορά βρίσκονται σε άμεση συνάρτηση με την πρόθεσή του, αλλά και με τον βαθμό στον οποίο έχει τη δυνατότητα να το κάνει, κατά πόσο δηλαδή η εν λόγω συμπεριφορά βρίσκεται στο πεδίο ελέγχου του. (Τουμπανάκης, 2011)

### Μεταγενέστερες έρευνες

Αν δούμε τα προαναφερθέντα μοντέλα ως πρώτες απόπειρες σχηματοποίησης της διαδικασίας που οδηγεί το άτομο στην ανάληψη δράσης για την προστασία του περιβάλλοντος, μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι έχουν επηρεάσει ορισμένες μεταγενέστερες έρευνες πάνω στη συμπεριφορά του ανθρώπου σε σχέση με το περιβάλλον με ποικίλους τρόπους.

Οι Bamberg και Moser (2007), σε μία μετα-ανάλυση του σχήματος που προτείνει ο Hines και οι συνεργάτες του έφτασαν σε παρόμοια συμπεράσματα, χρησιμοποιώντας ένα ευρύτερο και πιο σύγχρονο δείγμα ανάλυσης. Το γεγονός αυτό έχει δημιουργήσει την άποψη ότι η στάση που υιοθετεί ένα άτομο απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα αποτελεί

ουσιαστικά ένα κομμάτι της διαδικασίας απόκτησης περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς.

Σύμφωνα με μία συνήθη αντίληψη για την ανθρώπινη συμπεριφορά, η γνώση αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάληψη σχετικής δράσης. Η αντίληψη αυτή αντανακλάται και στη συχνότητα στην οποία η εκπαίδευση βασίζεται στη μεταφορά γνώσης. Οι Frick, Kaiser και Wilson (2004) υποστηρίζουν ότι παρά το γεγονός ότι η κινητοποίηση για αναζήτηση της γνώσης που σχετίζεται με τη δράση αλλά και η απόκτηση της γνώσης που σχετίζεται με την αποτελεσματικότητα της δράσης προϋποθέτουν την απόκτηση γενικότερων γνώσεων για το ανάλογο σύστημα, η τελευταία δεν επηρεάζει άμεσα τη συμπεριφορά (Frick J., Kaiser F. G., Wilson M., 2004).

Οι Dunlap και Jones, στις αρχές του 21ου αιώνα παρατήρησαν ότι τόσο η εννοιολόγηση, όσο και ο υπολογισμός της επίγνωσης των ανθρώπων για τα προβλήματα του περιβάλλοντος, καθώς και της πρόθεσής τους και της δράσης τους για την επίλυσή τους αποτελούν δύσκολα εγχειρήματα. Η δυσκολία αυτή, σύμφωνα με τους ίδιους, φανερώνεται στις προσπάθειες ορισμού του περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος, όπου προκύπτουν πολλαπλοί παράγοντες που χρειάζεται να συνυπολογιστούν (Dunlap R. E., Jones R., 2002).

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις των Kollmuss και Agyeman (2002) και του Jensen (2002), η ανθρώπινη συμπεριφορά μπορεί να οριστεί ως φιλική προς το περιβάλλον όταν συνίσταται στις συνειδητές πράξεις ενός ατόμου για τη μείωση των αρνητικών επιπτώσεων που μπορεί να έχει η ανθρώπινη δραστηριότητα στο περιβάλλον, ή για τη βελτίωσή του. Επιπλέον, σύμφωνα με την ψυχολογική βιβλιογραφία, η χαρτογράφηση της περιβαλλοντικής δράσης θα μπορούσε να είναι πιο αποτελεσματική με τη μεγαλύτερη εστίαση σε συγκεκριμένες συμπεριφορές αντί των γενικότερων στάσεων (Ajzen και Fishbein, 1980, Berenger και Corraliza, 2000, Kaiser και Shimoda, 1999, Kollmuss και Agyeman, 2002, Stern, 2000, Melgar, Mussio, Rossi, 2013).

Ένας ακόμα παράγοντας που φαίνεται να επηρεάζει τη συμπεριφορά των ανθρώπων προς το περιβάλλον είναι το φύλο. Έχει παρατηρηθεί ότι οι γυναίκες τείνουν να έχουν πιο ενεργή δράση για την επίλυση περιβαλλοντικών προβλημάτων, δεδομένου ότι στην κοινωνία μας τροφοδοτούνται με την αίσθηση του καθήκοντος να προσφέρουν φροντίδα, γεγονός που τις κάνει να αναπτύσσουν περισσότερη ενσυναίσθηση και συνεργασιμότητα από ότι οι άντρες. Ορισμένοι ερευνητές, όπως ο Dupont (2004), Davidson και Freudenburg (1996) έχουν συμπεριλάβει τον παράγοντα του φύλου στις έρευνές τους για τις συμπεριφορές που έχουν ως στόχο την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων.

Κάτι ακόμα που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι οι φιλικές προς το περιβάλλον συμπεριφορές θα πρέπει να διαχωρίζονται από τις αντίστοιχες απόψεις, δεδομένου ότι η πρόθεση ενός ατόμου να πράξει με έναν ορισμένο τρόπο και η αντίστοιχη δράση του δεν βρίσκονται σε μία μονόδρομη και προκαθορισμένη σχέση. (Melgar N., Mussio I., Rossi M., 2013).



## **Τάση, Πρόθεση, Γνώση, Περιβαλλοντικό Ενδιαφέρον / Ευαισθησία, Συνείδηση – Συνήθεια**

Με μια προσεκτική ματιά, αντιλαμβανόμαστε ότι τις παραπάνω έρευνες διατρέχουν ορισμένα μοτίβα που έχουν να κάνουν με τον τρόπο με τον οποίο σχετίζονται η τάση, η πρόθεση, η γνώση και το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον. Οι έννοιες αυτές και η αλληλοσύνδεσή τους έχουν ερευνηθεί αρκετά από τον 20ό αιώνα και έπειτα.

Οι διαστάσεις που πήρε η έρευνα γύρω από την ανθρώπινη συμπεριφορά σε σχέση με το περιβάλλον οφείλονται στην υπόθεση ότι η αλλαγή της ανθρώπινης συμπεριφοράς σε ατομικό επίπεδο μπορεί να οδηγήσει σε μια αντίστοιχη αλλαγή σε συλλογικό και κοινωνικό επίπεδο. Έτσι, θεωρείται ότι μία κοινωνία τα άτομα της οποίας λειτουργούν με γνώμονα την περιβαλλοντική βιωσιμότητα μπορεί να λειτουργήσει συλλογικά με περιβαλλοντικά βιώσιμο τρόπο (Coyle, 2005). Για τον λόγο αυτό, η στάση και η συμπεριφορά των ανθρώπων απέναντι στο περιβάλλον έχουν μελετηθεί είτε ως παράγοντες που επηρεάζουν την κατάσταση του περιβάλλοντος, είτε ως απόρροια άλλων παραγόντων.

Σύμφωνα με τη θεώρηση που επικράτησε ως τα μέσα του 20ού αιώνα, η ανθρώπινη συμπεριφορά καθορίζεται περισσότερο από εξωτερικούς παράγοντες, όπως οι κοινωνικές συνθήκες παρά από κάποια εσωτερική προδιάθεση του ίδιου του ατόμου. Η πιο διαδεδομένη αντίληψη για την ανθρώπινη συμπεριφορά και τους πιθανούς τρόπους αλλαγής της προς το βιωσιμότερο θέτει την αλλαγή της στάσης ή της νοοτροπίας του ατόμου απέναντι σε ένα συγκεκριμένο ζήτημα ως προϋπόθεση για την επίτευξη του στόχου αυτού. (Petty, Wegener, 1998 / Petty, Cacioppo, 1986 / Downing, Judd, Brauer, 1992 / Zajonc, Markus, 1982)

Παρόλα αυτά, έχει υποστηριχτεί και το αντίστροφο, έπειτα από εργαστηριακές έρευνες, όπως περιγράφεται στο βιβλίο *A Theory of Cognitive Dissonance* από τον Festinger (1957). Σύμφωνα με τη θεώρηση του Festinger, η αλλαγή της ανθρώπινης συμπεριφοράς μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές της στάσης του ατόμου απέναντι σε ένα ζήτημα, με το σκεπτικό ότι το άτομο θα πρέπει να εναρμονίσει τη συμπεριφορά με τις απόψεις του.

Όπως θα αναλυθεί στο επόμενο κεφάλαιο, το θεωρητικό υπόβαθρο της παρούσας έρευνας βασίζεται σε μία εννοιολόγηση της συμπεριφοράς και της στάσης ως διαφορετικούς γνωστικούς τομείς που δεν αλληλεπιδρούν με τον άμεσο και αιτιακό τρόπο που περιγράφουν οι προγενέστερες έρευνες. Η εννοιολόγηση αυτή έχει προκύψει τις τελευταίες τρεις δεκαετίες από ερευνητές που έχουν παρατηρήσει ότι η ανθρώπινη συμπεριφορά και οι νοοτροπίες επηρεάζονται και διαμορφώνονται από διαφορετικούς παράγοντες (Hungerford, Volk, 1990 / Buttel, 1987 / Marcinkowski, 2004 / Kraus, 1995 / McGuire, 1985). Έχει διαπιστωθεί, για παράδειγμα, ότι οι στάσεις και οι νοοτροπίες καθορίζονται περισσότερο από μακρόχρονες διαδικασίες που σχετίζονται με τις διαπροσωπικές εμπειρίες του ατόμου, δηλαδή τις σχέσεις του με άλλους ανθρώπους και την επιρροή που δέχεται από αυτούς. Αντιθέτως, η συμπεριφορά φαίνεται πως επηρεάζεται κυρίως από λιγότερο προσωπικές εμπειρίες και από επίσημους φορείς, όπως τα μέσα μαζικής επικοινωνίας και οι εργασιακοί χώροι (Eilam Ef., Trop T., 2012).

## ΜΕΡΟΣ Β΄ \_ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

### Σχεδιασμός Έρευνας

### \_ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### 3.1 Μεθοδολογικό Πλαίσιο Έρευνας<sup>5</sup>

Το σύνολο της εν λόγω έρευνας έτσι όπως ολοκληρώθηκε και στους δύο τόμους (Αγγελίδου, 2015 & Δρούτσας, 2015) έχει ως βασικό στόχο να αναλύσει τον τρόπο με τον οποίο η συμπεριφορά των ανθρώπων σε σχέση με το ειδικό θέμα της διαχείρισης των ΧΜΕ επηρεάζεται από τους παράγοντες που έχουν οριστεί σύμφωνα με τη θεωρία και την κρίση της ερευνητικής ομάδας και να προσδιορίσει το βαθμό της επιρροής αυτής. Επιπλέον, ένας έμμεσος στόχος της έρευνας είναι η γνωστοποίηση του εν λόγω ζητήματος και των διαθέσιμων τρόπων διαχείρισης των ΧΜΕ στους πολίτες που συμμετείχαν στην έρευνα και στο δίκτυο που δημιουργήθηκε με άλλα σχετιζόμενα με αυτούς υποκείμενα.

Η διεξαγωγή του πειραματικού μέρους της έρευνας ολοκληρώθηκε διαδοχικά σε τρεις φάσεις οι οποίες συνθέτουν το σύνολο του μεθοδολογικού πλαισίου της μελέτης.

Κατά την πρώτη φάση, και αφού έχει μελετηθεί διεξοδικά το θεωρητικό πλαίσιο και η – άμεσα ή έμμεσα- σχετική βιβλιογραφία γύρω από τα ζητήματα τα οποία αναλύθηκαν στο πρώτο μέρος της έρευνας, διατυπώνεται και σχηματοποιείται το Θεωρητικό (*Εικόνα 10*) το οποίο αποτελεί τη βάση για όλα τα επόμενα βήματα της διεκπεραίωσής της. Το νέο αυτό σχήμα είναι η κατευθυντήρια γραμμή για το σχεδιασμό της ποιοτικής και ποσοτικής πρωτογενούς έρευνας που ακολουθεί. Σαν εργαλείο συλλογής όλων των απαραίτητων δεδομένων επιλέχθηκε το ερωτηματολόγιο το οποίο κατασκευάστηκε ηλεκτρονικά και κοινοποιήθηκε διαδικτυακά. Για την ορθότερη και συνεπέστερη -ως προς τις σχετικές θεωρίες αλλά και τα ελληνικά δεδομένα- δόμηση του ερωτηματολογίου, αποφασίστηκε να προηγηθεί η διεξαγωγή ποιοτικής έρευνας μέσω συνεντεύξεων με άτομα διαφορετικών κοινωνικών, ηλικιακών, οικονομικών και επιστημονικών ομάδων. Τα αποτελέσματα των συζητήσεων αυτών συνέβαλαν καθοριστικά στην τελική διαμόρφωση του ερωτηματολογίου. Κάθε ερώτησή του αντιπροσωπεύει μία ή περισσότερες παραμέτρους του Θεωρητικού Μοντέλου της παρούσας έρευνας (*Εικόνα 10\_ΣΘΜ*). Συνεπώς, οι ερωτήσεις στήθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να καταδεικνύουν τη συνολική κατάσταση του κάθε συμμετέχοντος.

Άλλωστε, μία βασική προϋπόθεση για την επίτευξη τόσο του γενικού όσο και του έμμεσου στόχου της έρευνας είναι η ανάγνωση και καταγραφή της ελληνικής πραγματικότητας και του υφιστάμενου πλαισίου δράσης των πολιτών σε σχέση με τη διαχείριση -στα νοικοκυριά- των αστικών απορριμμάτων γενικότερα και του μαγειρικού

---

<sup>5</sup> Το υποκεφάλαιο αφορά στο σύνολο της έρευνας έτσι όπως σχεδιάστηκε και ολοκληρώθηκε από τους Αγγελίδου Μ. και Δρούτσα Γ. στο πλαίσιο του ΔΠΜΣ «Περιβάλλον και Ανάπτυξη», υπό την επίβλεψη του Αναπλ. Καθ. Γ.Ν. Φώτη. Συνεπώς, στο σημείο αυτό περιγράφονται όλα τα στάδια διεξαγωγής της και όχι μόνο όσο αναφέρονται στον παρόντα Τόμο.

ελαίου ειδικότερα. Στην καταγραφή αυτή αποσκοπεί το κομμάτι της ποιοτικής και της ποσοτικής έρευνας με τις συνεντεύξεις και τα ερωτηματολόγια αντίστοιχα.

Συνεχίζοντας στη δεύτερη φάση του πειραματικού μέρους της έρευνας και αφού ολοκληρώθηκε η διανομή του ερωτηματολογίου, γίνεται η συλλογή των στοιχείων βάσει των απαντήσεων που δόθηκαν. Τα στοιχεία αυτά χωρίζονται σε δύο βασικές κατηγορίες: α) στους παράγοντες που αφορούν τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων και τα στοιχεία εκείνα τα οποία περιγράφουν μία κατάσταση ή συνθήκη διαβίωσης των ατόμων αυτών (π.χ. είδος κατοικίας, μέλη νοικοκυριού, κτλ.) και β) στους προσωπικούς παράγοντες των συμμετεχόντων οι οποίοι σχετίζονται με τις βασικές έννοιες γύρω από την περιβαλλοντική κοινωνική συμπεριφορά, όπως παρουσιάστηκαν στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο. Τα χαρακτηριστικά της πρώτης κατηγορίας χρησιμοποιούνται κυρίως για να περιγράψουν τους συμμετέχοντες (δείγμα της έρευνας) και να ελεγχθεί εάν, πέρα από τους προσωπικούς παράγοντες των ατόμων, παίζουν και αυτά κάποιο ρόλο στη διαμόρφωση της περιβαλλοντικής ή μη συμπεριφοράς τους. Η δεύτερη κατηγορία παραγόντων αποτελείται τόσο από ποιοτικά όσο και από ποσοτικά δεδομένα. Τα ποσοτικά δεδομένα της κατηγορίας αυτής επεξεργάστηκαν μέσω διαφόρων συστημάτων, όπως θα αναλυθεί λεπτομερώς στη συνέχεια, προκειμένου να πάρουν την τελική μορφή τους και να χρησιμοποιηθούν ως μεταβλητές στην τελική διαδικασία της Ανάλυσης Παλινδρόμησης<sup>6</sup>.

Έπειτα, κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου αντιστοιχίζεται με τις παραμέτρους τις οποίες αντιπροσωπεύει και οι απαντήσεις της βαθμολογούνται με τέτοιο τρόπο ώστε πλέον να αποδίδουν τιμές ή χαρακτηριστικά στις παραμέτρους αυτές. Για τη βαθμολόγηση των ποσοτικών παραμέτρων χρησιμοποιούνται ειδικές και διαφορετικές για κάθε παράμετρο κλίμακες βαθμολόγησης κατά την κρίση της ομάδας μελέτης κι έτσι, τα δεδομένα αυτά τροποποιούνται σε ποιοτικά ή ποσοτικά. Σε κάποιες παραμέτρους κρίθηκε απαραίτητη η στάθμισή τους μέσω της απόδοσης συντελεστών βάρους και για το λόγο αυτό οι συγκεκριμένες παράμετροι τίθενται υπό επεξεργασία μέσω της μεθόδου Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων [AHP]. Αποτέλεσμα όλων αυτών, είναι η συνολική βαθμολόγηση ανά παράμετρο ως το άθροισμα των τιμών των ερωτήσεων που την αντιπροσωπεύουν επί το αντίστοιχο βάρος της ερώτησης.

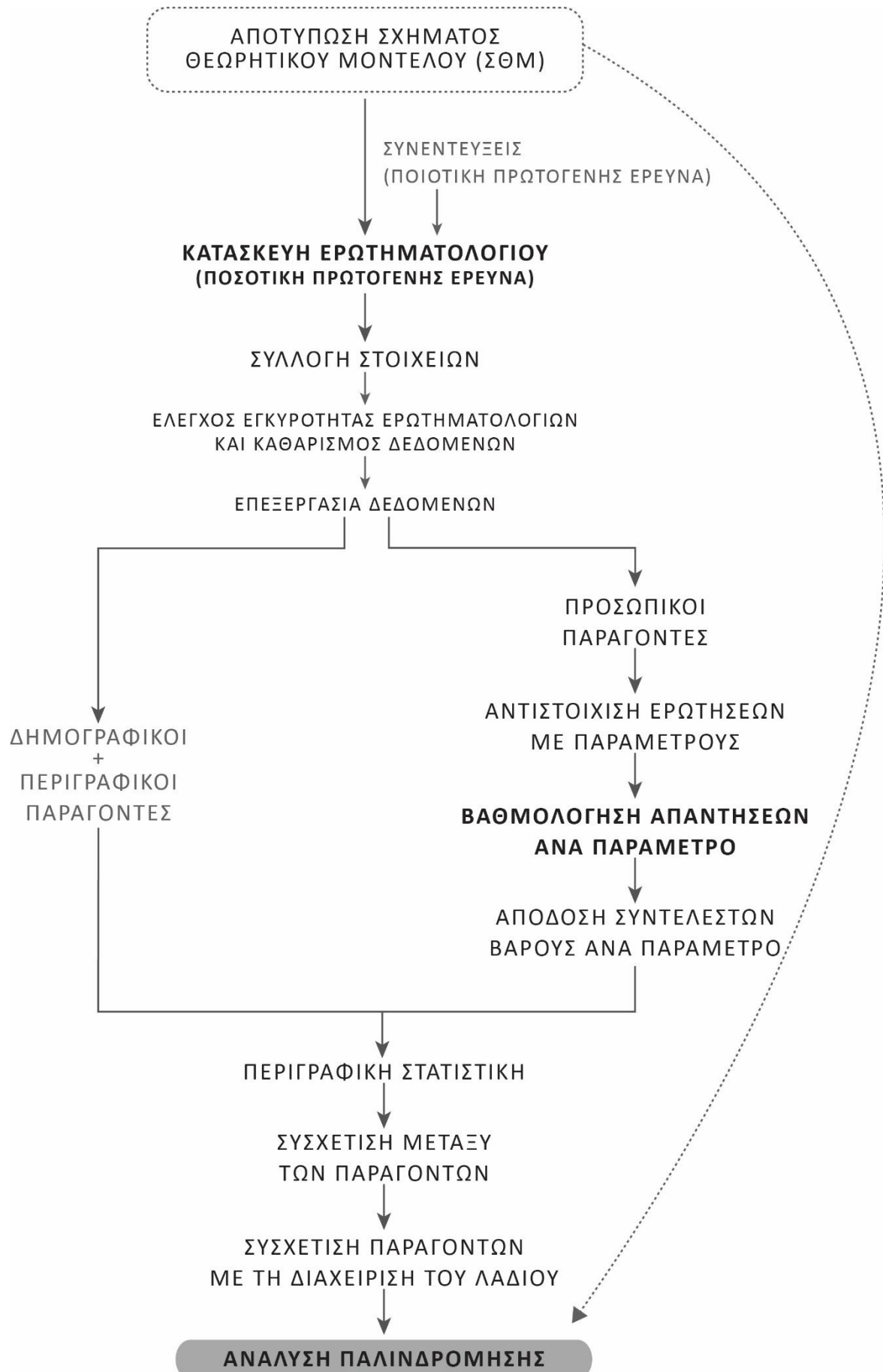
---

<sup>6</sup> Η Ανάλυση Παλινδρόμησης είναι ένα στατιστικό εργαλείο που ασχολείται με την περιγραφή και αξιολόγηση των σχέσεων μεταξύ μιας μεταβλητής, η οποία ονομάζεται εξαρτημένη ή μεταβλητή απόκριση με μία ή περισσότερες μεταβλητές, οι οποίες ονομάζονται ανεξάρτητες ή εξηγηματικές. Συγκεκριμένα, η παλινδρόμηση εξετάζει το πώς οι μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών επηρεάζουν την εξαρτημένη. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές δεν θεωρούνται τυχαίες, αλλά παίρνουν καθορισμένες τιμές. Αντίθετα, η εξαρτημένη θεωρείται τυχαία και «καθοδηγείται» από τις ανεξάρτητες (Τσολάκη, 2014). Η παλινδρόμηση στην οποία υπάρχει μόνο μια ανεξάρτητη μεταβλητή καλείται απλή παλινδρόμηση, ενώ αν υπάρχουν περισσότερες από μια λέγεται πολλαπλή παλινδρόμηση.

Με την παλινδρόμηση επιτυγχάνεται η κατασκευή μοντέλου πρόβλεψης της εξαρτημένης μεταβλητής. Τα κύρια μοντέλα παλινδρόμησης είναι το γραμμικό και το λογιστικό. Η επιλογή της μεθόδου ανάπτυξης του μοντέλου βασίζεται στο αν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι συνεχής ή διακριτό μέγεθος. Πιο συγκεκριμένα, για ποσοτικές εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιείται συνήθως το γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης, ενώ για ποιοτικές εξαρτημένες μεταβλητές χρησιμοποιείται το λογιστικό μοντέλο.

Στη συγκεκριμένη έρευνα μελετάται η ανακύκλωση του λαδιού από τους πολίτες. Η εξαρτημένη μεταβλητή είναι ποιοτική, επομένως το μοντέλο που χρησιμοποιείται στην τελική ανάλυση παλινδρόμησης είναι το λογιστικό (Δρούτσας, 2015).

Φτάνοντας, λοιπόν, στην τρίτη και τελευταία φάση του πειραματικού μέρους πραγματοποιείται η ανάλυση των δεδομένων που προηγουμένως επεξεργάστηκαν αρχικά σε στατιστικό επίπεδο ανά συμμετέχοντα και ανά παράμετρο και εν συνεχεία σε επίπεδο διάγνωσης των συσχετίσεων μεταξύ των παραμέτρων. Μετά τη εξαγωγή των πρώτων συμπερασμάτων για τις σχέσεις που αποτυπώνονται ανάμεσα στις παραμέτρους καθώς και την ένταση αυτών, ακολουθεί η συσχέτιση των παραμέτρων με τη συμπεριφορά των συμμετεχόντων γύρω από τη διαχείριση των ΧΜΕ τους. Στο τέλος, εφαρμόζεται Ανάλυση Παλινδρόμησης ανάμεσα στην παράμετρο «Διαχείριση των Χ.Μ.Ε.» και τους κύριους παράγοντες, όπως επιλέχθηκαν από τα προηγούμενα βήματα και προσδιορίζεται η ακριβής σχέση ανάμεσά τους. Όλες οι διαδικασίες της φάσης αυτής επιτυγχάνονται με χρήση του Στατιστικού Πακέτου R.



Εικόνα 9. Διάγραμμα Μεθοδολογικού Πλαισίου Συνολικής Έρευνας

### 3.2 Θεωρητικό Μοντέλο της Έρευνας

Όπως έχει ήδη καταστεί σαφές, το ειδικό αντικείμενο της παρούσας έρευνας είναι η διαχείριση των ΧΜΕ από τους ίδιους τους πολίτες, το οποίο εντάσσεται στο ευρύτερο ζήτημα της διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Στο προηγούμενο κεφάλαιο (2.4), είδαμε ορισμένα σχήματα που θεωρητικοποιούν την πορεία προς την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά ενός ατόμου σε συνάρτηση με ποικίλες παραμέτρους, όπως για παράδειγμα η γνώση γύρω από τα περιβαλλοντικά ζητήματα και η πρόθεση του ατόμου αυτού να τα αντιμετωπίσει. Ενώ όλα τα προαναφερθέντα σχήματα έχουν ληφθεί υπόψιν στον σχεδιασμό της πρωτογενούς έρευνας για την παρούσα εργασία, έχει προκύψει ένα νέο σχήμα (Σχήμα Θεωρητικού Μοντέλου\_ ΣΘΜ\_Εικόνα 10.), το οποίο απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο κρίνουμε ότι αλληλεπιδρούν όλοι οι σχετικοί παράγοντες για να καθορίσουν τη στάση και τη συμπεριφορά του ατόμου σε σχέση με το περιβάλλον και τα ζητήματα που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με αυτό.

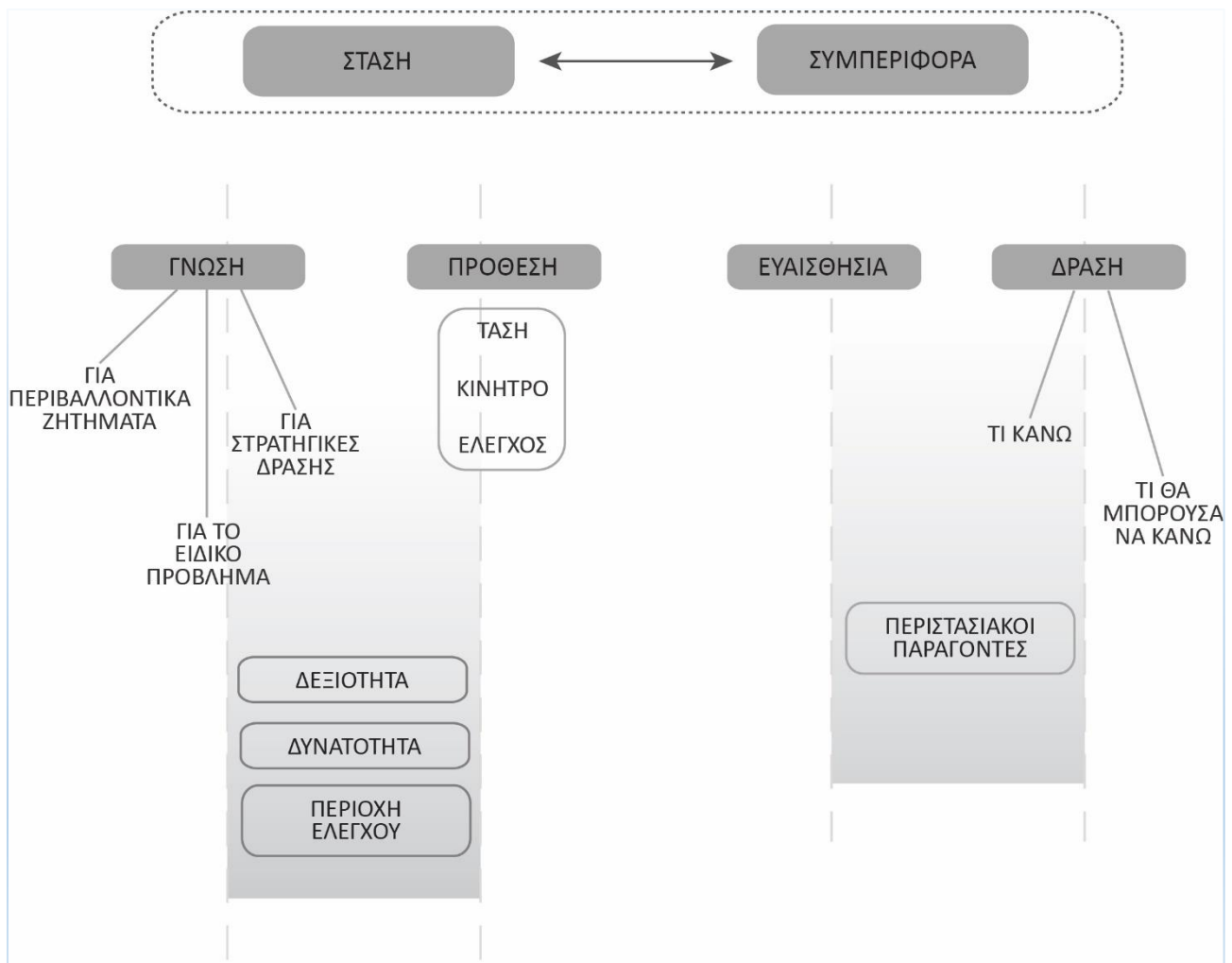
Οι έρευνες που πραγματοποιήθηκαν τις προηγούμενες δεκαετίες στην πλειοψηφία τους θέτουν ως βάση ανάλυσης ορισμένες παραμέτρους και καταλήγουν σε κάποιο συγκεκριμένο συμπέρασμα για τη διαμόρφωση της ανθρώπινης συμπεριφοράς βάσει δεικτών συσχέτισης που έχουν προκύψει από την ερευνητική διαδικασία<sup>7</sup>. Αντιθέτως, η παρούσα έρευνα δεν σκοπεύει στη γενίκευση των συμπερασμάτων της σε γενικότερες αντιλήψεις περί της ανθρώπινης συμπεριφοράς ή περί γενικής περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, αλλά στη διατήρησή τους στο ειδικό θέμα, το οποίο είναι η διαχείριση των ΧΜΕ. Η αναγωγή τους στο αμέσως ευρύτερο ζήτημα, δηλαδή στη διαχείριση των οικιακών απορριμμάτων από τους ίδιους τους πολίτες εν γένει, κρίνεται απαραίτητη μόνο σε μεμονωμένα σημεία της ερευνητικής διαδικασίας και για λόγους εξυπηρέτησης των τελικών στόχων της.

Για την επίτευξη των παραπάνω, έχουν οριστεί συγκεκριμένες παράμετροι, βάσει των οποίων θα εξεταστούν η στάση και η συμπεριφορά των ανθρώπων ως προς τη διαχείριση των ΧΜΕ. Στην εν λόγω έρευνα, η στάση και η συμπεριφορά δεν λειτουργούν ως παράμετροι για την εξέταση κάποιου άλλου αποτελέσματος, αλλά αποτελούν ταυτόχρονα σημεία αφετηρίας της μελέτης και τον στόχο των αποτελεσμάτων της μοντελοποίησης των παραγόντων. Οι παράμετροι που επιλέχθηκαν για να αναλυθούν ως παράγοντες που επηρεάζουν την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά και αναδείχθηκαν στο ΣΘΜ έχουν να κάνουν με τα προσωπικά χαρακτηριστικά των ατόμων που συμμετείχαν στην έρευνα και όχι με τα δημογραφικά τους στοιχεία.

---

<sup>7</sup> Ενδεικτικά αναφέρονται παραδείγματα τέτοιων ερευνών (παρατίθενται αναλυτικά στη βιβλιογραφία):

- Ef. Eilam & T. Trop (2012), *Environmental Attitudes and Environmental Behavior—Which Is the Horse and Which Is the Cart?*
- N. Melgar, I. Mussio, M. Rossi (2013), *Environmental Concern and Behavior: Do Personal Attributes Matter?*
- J. Frick, F. G. Kaiser, M. Wilson (2004), *Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample*
- S. Bamberg, G. Moser (2007), *Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour*



Εικόνα 10. Σχήμα Θεωρητικού Μοντέλου της παρούσας έρευνας [ΣΘΜ] (Πηγή: Αγγελίδου, Δρούτσας, 2015)

Όπως φαίνεται στο ΣΘΜ, η έρευνά μας προτάσσει τη στάση και τη συμπεριφορά ως δύο διακριτές καταστάσεις, οι οποίες αλληλεπιδρούν με μία αμφίδρομη και συνεχώς ανατροφοδοτούμενη σχέση, δηλαδή επηρεάζουν εξίσου η μία την άλλη με ποικίλους τρόπους. Η διαφορά της εν λόγω θεώρησης από τις παλαιότερες συστηματοποιήσεις που είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο, έγκειται στο ότι η συμπεριφορά δεν αποτελεί άμεση και μονόδρομη απόρροια της στάσης του ατόμου απέναντι στο περιβάλλον, αλλά επιπλέον την επηρεάζει, όσο επηρεάζεται και η ίδια.

Στο πρώτο επίπεδο εισόδου έχουν τοποθετηθεί οι παράμετροι της γνώσης και της πρόθεσης, καθώς και της ευαισθησίας και της δράσης. Οι τέσσερις αυτές παράμετροι λειτουργούν εξίσου καταλυτικά και επιδρούν στη στάση και τη συμπεριφορά, οι οποίες καθορίζονται τόσο από τις εν λόγω παραμέτρους, όσο και η μία από την άλλη. Η γνώση αναλύεται σε τρία είδη: στη γνώση γύρω από τα προβλήματα και τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος γενικότερα, τη γνώση για το ειδικό πρόβλημα και τη γνώση για συγκεκριμένες στρατηγικές δράσης που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείριση ή την αναχαίτιση του προβλήματος. Το ειδικό πρόβλημα στην περίπτωση μας

συνοψίζεται στην ύπαρξη του ζητήματος της ειδικής διαχείρισης των Χ.Μ.Ε., τη δυνατότητα αξιοποίησής τους και τις αρνητικές επιπτώσεις της απόρριψής τους στον υδροφόρο ορίζοντα μέσω της αποχέτευσης ή των ΧΥΤΑ. Η πρόθεση σχετίζεται και συχνά φιλτράρεται μέσα από την τάση του ατόμου να υιοθετήσει μία συγκεκριμένη στάση και συμπεριφορά, την ανάγκη του για κίνητρο προκειμένου να λειτουργήσει προς αυτή την κατεύθυνση, και τον βαθμό στον οποίο η εν λόγω στάση και συμπεριφορά προκύπτει από κάποιας μορφής έλεγχο που ασκείται στο άτομο, είτε από το ίδιο είτε από εξωγενείς φορείς (οικογένεια, κοινωνία, κράτος). Η μετάβαση από τη γνώση στην πρόθεση ελέγχεται από τρεις καταλυτικούς παράγοντες, τη δεξιότητα, τη δυνατότητα και την περιοχή ελέγχου. Η δεξιότητα έχει να κάνει με τη σωματική ή πνευματική κατάσταση στην οποία βρίσκεται ένα άτομο και άλλους φυσικούς παράγοντες οι οποίοι μπορεί να του επιτρέπουν να διαχειριστεί με τον κατάλληλο τρόπο το λάδι, ή να του το απαγορεύουν. Η δυνατότητα έγκειται στην ύπαρξη τεχνικών και πρακτικών λεπτομερειών που είναι χρήσιμες προκειμένου το άτομο να ολοκληρώσει τη διαδικασία της διαχείρισης του λαδιού του με τον ορθό τρόπο, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη του κατάλληλου εξοπλισμού συλλογής του λαδιού ως απόβλητο. Ως περιοχή ελέγχου ορίζεται το πεδίο των δραστηριοτήτων για τις οποίες είναι ένα άτομο υπεύθυνο ή εμπίπτουν στις αρμοδιότητές του. Για παράδειγμα, η διαχείριση των μαγειρικών απορριμμάτων ενός σπιτιού συνήθως βρίσκεται στην περιοχή ελέγχου των ενηλίκων που ζουν στο σπίτι αυτό και ασχολούνται με τη δραστηριότητα της μαγειρικής, και όχι τόσο των νεαρών παιδιών. Η δεξιότητα, η δυνατότητα και η περιοχή ελέγχου, λοιπόν, αποτελούν τις συνθήκες εκείνες που πρέπει να πληρούνται σε μεγάλο βαθμό για να μπορέσει να γίνει η μετάβαση από τη γνώση στην πρόθεση, και ως εκ τούτου στη στάση και τη συμπεριφορά.

Αντίστοιχα, οι περιστασιακοί παράγοντες, όπως το ενδεχόμενο ενός πολέμου, ενός θανάτου ή ενός συγκλονιστικού κοινωνικοπολιτικού γεγονότος, ελέγχουν τη μετάβαση από την ευαισθησία στη δράση. Αν για παράδειγμα εμπλακούν στην ζωή ενός ανθρώπου ζητήματα που καθιστούν την ενασχόληση με τη σωστή διαχείριση των απορριμμάτων απαγορευτική, η ευαισθησία που μπορεί να έχει το άτομο αυτό γύρω από περιβαλλοντικά ζητήματα δεν μπορεί να καταλήξει στη δράση, στο να εξετάσει δηλαδή τι κάνει για τα ζητήματα αυτά και τι θα μπορούσε να κάνει επιπλέον, οδηγούμενο έτσι στην ανάλογη στάση και την ανάλογη συμπεριφορά.

Συνολικά, σύμφωνα με τη σχηματοποίηση αυτή, η δεξιότητα, η δυνατότητα και η περιοχή ελέγχου αποτελούν προϋποθέσεις για τη μετάβαση από τη γνώση στην πρόθεση, και οι περιστασιακοί παράγοντες αποτελούν αναγκαίες συνθήκες για τη μετάβαση από την ευαισθησία στη δράση. Ο συνδυασμός των τεσσάρων παραμέτρων του πρώτου επιπέδου—της γνώσης, της πρόθεσης, της ευαισθησίας και της δράσης—είναι που οδηγεί στην υιοθέτηση της εξεταζόμενης στάσης και της ανάλογης συμπεριφοράς, οι οποίες βρίσκονται σε συνεχή αλληλεπίδραση και ανατροφοδότηση. Ενώ σε παλαιότερες έρευνες η στάση και η συμπεριφορά έχουν χρησιμοποιηθεί και ως μεταβλητές (*input*)—είτε ταυτιζόμενες, είτε θεωρώντας ότι η στάση καθορίζει άμεσα και αναλογικά τη συμπεριφορά—στην παρούσα έρευνα εξετάζονται σε επίπεδο αποτελέσματος (*outcome*). Επιπλέον, θεωρούμε ότι η μεταξύ τους σχέση δεν είναι μονόδρομη, γεγονός που σημαίνει ότι η στάση μπορεί να πάρει διάφορες μορφές κι ερμηνείες ανά περίπτωση, όπως αυτή της νοοτροπίας ή της συνήθειας, και αντίστοιχα η συμπεριφορά μπορεί να διαμορφώσει μία ανάλογη συνήθεια, νοοτροπία ή στάση.



Ένας παράγοντας που απουσιάζει από το εν λόγω σχήμα είναι η κοινωνική πίεση. Αυτό συμβαίνει καθώς η κοινωνική πίεση εντάσσεται στον έλεγχο που θα μπορούσε να ασκηθεί στη συμπεριφορά του ατόμου. Από την άλλη πλευρά, όμως, όταν πρόκειται για ένα ζήτημα όπως η διαχείριση των Χ.Μ.Ε., για το οποίο δεν υπάρχει ενημέρωση και δεν αναφέρεται στον δημόσιο λόγο παρά μόνο αποσπασματικά και σπάνια, είναι εύλογο να μην ασκείται καμία κοινωνική πίεση στο άτομο να λειτουργήσει προς μία συγκεκριμένη κατεύθυνση. Πόσο μάλλον δεδομένης της έλλειψης συγκεκριμένου νομοθετικού πλαισίου για τη διαχείριση των ΧΜΕ ανά νοικοκυριό (σχετική νομοθεσία υπάρχει μόνο για τους χώρους μαζικής εστίασης, σε βασικό, παρ' όλα αυτά, επίπεδο) η συζήτηση για κρατικό έλεγχο προς τους πολίτες είναι άστοχη. Μία ακόμα διαφορά του προτεινόμενου σχήματος από παλαιότερα μοντέλα είναι ότι η πρόθεση δεν τοποθετείται σε κομβικό σημείο, εφόσον δεν μπορεί από μόνη της να οδηγήσει στη δράση εάν δεν ικανοποιούνται ορισμένες συνθήκες, όπως για παράδειγμα η δεξιοτέτα, η δυνατότητα και η γνώση. Η γνώση, με τη σειρά της, εννοιολογείται με έναν τρόπο που την καθιστά ανεξάρτητη από το ζήτημα της κουλτούρας και της ενσωματωμένης νοοτροπίας που μπορεί να έχει ένα άτομο λόγω της κοινότητας ή της οικογένειας στην οποία μεγάλωσε και ζει. Αντιθέτως, πρόκειται για γνώση η οποία μπορεί να αποκτηθεί μέσω της ενημέρωσης και της πληροφόρησης.

### **3.3 Εργαλεία Πρωτογενούς Έρευνας \_ Συνεντεύξεις και Ερωτηματολόγια**

Η επιστημονική έρευνα των κοινωνικών επιστημών θέτει ορισμένα ερωτήματα επιλέγοντας και χρησιμοποιώντας επιστημονικώς αποδεκτές μεθόδους (Φίλιας, 1998). Εφαρμόζοντας μία συστηματική μεθοδολογία συλλογής και ανάλυσης δεδομένων (Κυριαζή, 1999) η έρευνα περιλαμβάνει τον καθορισμό ενός αντικειμένου ή ερευνητικού ερωτήματος, τη θεμελίωση της σκοπιμότητάς της και την εφαρμογή συγκεκριμένων τεχνικών και εργαλείων τα οποία συνθέτουν την ακολουθούμενη μεθοδολογία (Γ. Καχριμάνης, Β. Κόμης, Ν. Αβούρης, 2008). Η επιλογή του είδους των δεδομένων που θα συλλεχθούν για την έρευνα και των αναλυτικών εργαλείων και μεθοδολογιών που θα χρησιμοποιηθούν για τη μελέτη τους αποτελεί βασικό στάδιο της ερευνητικής διαδικασίας και κεντρικό αντικείμενο ενδιαφέροντος των επιστημόνων (Κωνσταντινίδης Γ., Μυλωνά Ιφ., Τσαντόπουλος Γ., 2009).

Η επιστημονική έρευνα μπορεί να βασίζεται σε μεθοδολογίες ποιοτικού ή ποσοτικού χαρακτήρα, ανάλογα με το είδος των δεδομένων και τον στόχο της έρευνας (Βάμβουκας, 1988). Η ποιοτική έρευνα έχει ως στόχο την περιγραφή της ποιότητας ενός αντικειμένου και δεν επιτρέπει την εξαγωγή συμπερασμάτων για το τι είναι δυνατόν να συμβεί και σε ποιο βαθμό. Αντιθέτως, η ποσοτική έρευνα μετρά τη συχνότητα εμφάνισης ενός φαινομένου, αναφέρεται στη γενικότητά του και προσφέρει τη δυνατότητα γενικευτικών συμπερασμάτων (Williams J., Chesterman A., 2010). Συχνά, τα δύο αυτά είδη έρευνας συνδυάζονται, καθώς η ποιοτική έρευνα δίνει τη δυνατότητα καθορισμού ορισμένων κατηγοριών και παραμέτρων, ενώ η ποσοτική έρευνα αναλύει τις τάσεις και τις συχνότητες που σχετίζονται με το ερευνητικό αντικείμενο (ό.π.).

Στην παρούσα έρευνα, έχει χρησιμοποιηθεί τόσο η ποιοτική όσο και η ποσοτική έρευνα. Αρχικά, στο στάδιο της ακριβούς διατύπωσης του ερωτήματος της έρευνας αλλά και του προσχεδιασμού της διαδικασίας συλλογής δεδομένων, διεκπεραιώθηκαν συνεντεύξεις με άτομα διαφορετικών κοινωνικών ομάδων, προκειμένου να δομηθεί η έρευνα βάσει της

υφιστάμενης πραγματικότητας και όχι μόνο της διαθέσιμης βιβλιογραφίας για το εν λόγω θέμα, η οποία σε κάθε περίπτωση είναι ελλιπής.

Επιπλέον, η ποιοτική έρευνα, με τη μορφή των ατομικών συνεντεύξεων, χρησιμοποιήθηκε σε πρώτο επίπεδο συλλογής των δεδομένων, το οποίο και οδήγησε στον καθορισμό των αξόνων και τη δημιουργία του ερωτηματολογίου. Σε δεύτερο επίπεδο χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική έρευνα, με εργαλείο συλλογής δεδομένων το δομημένο ερωτηματολόγιο.

### ***Οι κλίμακες σε ένα Ερωτηματολόγιο***

Η συμπλήρωση ερωτηματολογίου από τα υποκείμενα που συμμετέχουν στην έρευνα αποτελεί συνήθη μέθοδο ποσοτικής έρευνας. Το ερωτηματολόγιο συντίθεται από ερωτήσεις που απευθύνονται στο υποκείμενο που το συμπληρώνει και αφορούν στο ερευνητικό αντικείμενο. Οι στόχοι της έρευνας διατρέχουν το ερωτηματολόγιο από την άποψη ότι το τελευταίο επιχειρεί να συλλέξει απαντήσεις που αντανακλούν τις θέσεις των υποκειμένων πάνω στα ζητήματα της έρευνας με τη μεγαλύτερη δυνατή πληρότητα (Κόμης, 2011). Οι ερωτήσεις που εμφανίζονται σε ερωτηματολόγια είναι είτε κλειστές ερωτήσεις, δηλαδή ερωτήσεις με καθορισμένες απαντήσεις, είτε ανοικτές ερωτήσεις, είτε ερωτήσεις με απαντήσεις που έχουν διαβαθμιστεί σε μία κλίμακα (Κομίλη, 1989). Το ερωτηματολόγιο που συνθέσαμε εμείς χρησιμοποιεί και τα τρία είδη ερωτήσεων.

Οι ερωτήσεις διαβαθμισμένων σε κλίμακα απαντήσεων αποσκοπούν στην καταγραφή του βαθμού στον οποίο τα υποκείμενα αποδέχονται ή απορρίπτουν ορισμένες θέσεις ή ιδέες στη βάση μιας αριθμητικής κλίμακας, όπως για παράδειγμα από το 1 έως το 5. Πρόκειται για τις κλίμακες αξιολόγησης, οι οποίες δεν φανερώνουν απλώς το εάν το υποκείμενο είναι υπέρ ή κατά της εξεταζόμενης άποψης, αλλά και τον βαθμό στον οποίο την αποδέχεται ή την απορρίπτει (Μπεχράκης, 1999). Οι κλίμακες αξιολόγησης χρησιμεύουν στην ακριβή βαθμολόγηση των απαντήσεων ως προς την εκάστοτε παράμετρο ή παραμέτρους που αντιπροσωπεύει η κάθε απάντηση.

Για τη δημιουργία κλιμάκων μέτρησης στάσεων, ένα ζήτημα το οποίο άμεσα αφορά και την παρούσα έρευνα, έχουν δομηθεί αρκετές μεθοδολογίες, όπως η Likert, η Guttman και η Turstone (Κομίλη, 1989, Κυριαζή, 1999). Το ερωτηματολόγιο που κατασκευάστηκε για την έρευνα χρησιμοποιεί την κλίμακα τύπου Likert, η οποία είναι η πιο απλή και η συνηθέστερη κλίμακα για τις κοινωνικές έρευνες. Η κλίμακα Likert μετρά τις στάσεις ή τις απόψεις των συμμετεχόντων, οι οποίοι και επιλέγουν μία από τις διαθέσιμες απαντήσεις σταθερής μορφής σε ένα σύνολο ερωτημάτων που άπτονται του ερευνητικού αντικειμένου.

Το βασικό πλεονέκτημα της κλίμακας Likert έγκειται στο ότι προσφέρει στην έρευνα τη δυνατότητα απόδοσης μίας συνολικής βαθμολογίας στις απαντήσεις κάθε υποκειμένου. Για παράδειγμα, η υψηλότερη βαθμολογία αντανακλά έντονη αποδοχή, ενώ αντίστοιχα μία χαμηλότερη βαθμολογία φανερώνει έντονη απόρριψη. Ωστόσο, η πρόσληψη των δεδομένων διαβαθμίσεων από τα άτομα που συμπληρώνουν το ερωτηματολόγιο είναι ένα καθαρά υποκειμενικό ζήτημα, κάτι που καθιστά αδύνατη την υπόθεση ότι η ταύτιση των βαθμολογιών που έχουν αποδοθεί από δύο διαφορετικά υποκείμενα συνεπάγεται και μία ταύτιση των απόψεων των υποκειμένων αυτών ως προς το εκάστοτε ζήτημα.

### 3.4 Διανομή Ερωτηματολογίου

#### 3.4.1 Η ζωντανή φόρμα του ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε σε μία ζωντανή ηλεκτρονική φόρμα, η οποία επέτρεψε την άμεση και εύκολη αποστολή του μέσω του διαδικτύου με τη μορφή ηλεκτρονικού συνδέσμου στο δίκτυο των συμμετεχόντων. Παράλληλα, η φόρμα αυτή προσέφερε τη δυνατότητα άμεσης αποθήκευσης των απαντήσεων σε μία βάση δεδομένων ταυτόχρονα με την υποβολή κάθε ερωτηματολογίου. Η αποστολή έγινε μέσω πέντε κόμβων σε δίκτυα που σχηματίζονται γύρω από αυτούς, με αποτέλεσμα το δείγμα της έρευνας να συντεθεί εν τέλει από χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών και του διαδικτύου που ζουν σε αστικά κέντρα.

Ένα κεντρικό πλεονέκτημα που προσέφερε η δειγματοληψία είναι ότι το αυξημένο γνωσιακό επίπεδο και η εξοικείωση του δείγματος με τις τεχνολογίες έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των πιθανοτήτων να μπορούν οι συμμετέχοντες και οι συμμετέχουσες να αντιληφθούν και να χρησιμοποιήσουν διάφορες τεχνολογίες γύρω από την ανακύκλωση οικιακών απορριμμάτων.

Ωστόσο, η σύνθεση του δείγματος επέφερε και ορισμένους περιορισμούς. Για παράδειγμα, η χωρική κατανομή του δείγματος που περιορίζει τους συμμετέχοντες σε κατοίκους αστικών κέντρων καθιστά αδύνατη τη χρήση της παραμέτρου της κατοικίας σε πόλη ή επαρχία για την εξαγωγή ανάλογων συγκριτικών συμπερασμάτων. Επιπλέον, λόγω της ηλεκτρονικής μορφής του ερωτηματολογίου, δεν συμμετείχαν στην έρευνα άτομα που δεν χρησιμοποιούν εξελιγμένα τεχνολογικά μέσα όπως ο ηλεκτρονικός υπολογιστής, αλλά ενδέχεται να χρησιμοποιούν παραδοσιακές τεχνολογίες για τη διαχείριση των οικιακών απορριμμάτων. Βεβαίως, οι δύο αυτοί περιορισμοί δεν αποτέλεσαν τροχοπέδη για τη διεξαγωγή της έρευνας. Αντιθέτως, χρησιμοποιήθηκαν ως δυναμικά στοιχεία, από την άποψη ότι η έρευνα εν τέλει απευθύνθηκε σε άτομα τα οποία έχουν ελλιπότερη ενημέρωση γύρω από ζητήματα διαχείρισης των οικιακών απορριμμάτων, καλύπτοντας έτσι τον παράπλευρο στόχο της να γνωστοποιήσει το ζήτημα της λανθασμένης διαχείρισης των ΧΜΕ και τους διαθέσιμους εναλλακτικούς τρόπους περιβαλλοντικά υπεύθυνης διαχείρισής του.

Συνολικά, συμπληρώθηκαν 515 ερωτηματολόγια από τον Ιούνιο έως και τον Αύγουστο του 2015. Η σύμπτωση της αποστολής του ερωτηματολογίου με έντονες πολιτικές και κοινωνικο-οικονομικές εξελίξεις στον ελλαδικό χώρο λειτούργησε αποτρεπτικά ως προς το εύρος της διανομής. Για παράδειγμα, η επιβολή του ελέγχου κεφαλαίων από τις τελευταίες ημέρες του Ιουνίου 2015 παρεμπόδισε την πρόσβασή μας σε ορισμένες ιδιωτικές επιχειρήσεις που θα μπορούσαν να αποστείλουν το ερωτηματολόγιο σε ένα ευρύτερο κοινό. Επιπλέον, η αναστολή της λειτουργίας ορισμένων πανεπιστημιακών ιδρυμάτων που επήλθε μετά την επιβολή ελέγχου κεφαλαίων και την προκήρυξη εθνικού δημοψηφίσματος τον Ιούλιο του 2015 λειτούργησε ως περαιτέρω ανασταλτικός παράγοντας για τη συμπλήρωση πολυάριθμων ερωτηματολογίων. Εν ολίγοις, οι σφοδρές κοινωνικές και πολιτικές αλλαγές και αναταράξεις ενδέχεται να αποδυνάμωσαν το ενδιαφέρον και την πρόθεση ορισμένων ατόμων να συμμετάσχουν στην έρευνα, μειώνοντας δραματικά το μέγεθος του δείγματος σε σχέση με την προβλεπόμενη.

### 3.4.2 Ομάδα-στόχος της έρευνας

Η ομάδα-στόχος που συμμετείχε στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων αποτελείται στη συντριπτική πλειονότητά της από άτομα που κατοικούν σε αστικά κέντρα και ξεπερνούν τα 16 έτη σε ηλικία. Η ομάδα αυτή διακρίνεται από τη μικρή της εξοικείωση με το περιβάλλον και την ελλιπή ενημέρωση σχετικά με ζητήματα όπως η διαχείριση των ΧΜΕ ή τα σημεία συλλογής του. Όσον αφορά στα άτομα που κατοικούν στην Αθήνα, ειδικότερα, έχει παρατηρηθεί ότι έχουν πολύ πιο περιορισμένες δυνατότητες επαφής με το περιβάλλον μέσα στον αστικό ιστό. Εκτός αυτού η αύξηση του μορφωτικού επιπέδου στις νεαρότερες ηλικίες είναι αντιστρόφως ανάλογη με την πληροφόρηση για ζητήματα περιβαλλοντικού ενδιαφέροντος.

Ένας ακόμα παράγοντας που συντελεί στην έλλειψη εξοικείωσης των κατοίκων αστικών κέντρων με περιβαλλοντικά ζητήματα είναι τα ανεπαρκή και μη οργανωμένα συστήματα διαχείρισης οικιακών απορριμμάτων στα αστικά κέντρα και η πρόσφατη στροφή του ενδιαφέροντος ορισμένων φορέων σε ζητήματα όπως η κομποστοποίηση και η ειδική ανακύκλωση συγκεκριμένων ροών αποβλήτων, όπως το μαγειρικό λάδι. Η περιβαλλοντικά υπεύθυνη διαχείριση στα ελληνικά αστικά κέντρα, εν ολίγοις, αποτελεί ένα ζήτημα που βρίσκεται σε πρωταρχικό στάδιο ως προς τις υποδομές, την οργάνωση του συστήματος, την ενημέρωση και την εμπλοκή των πολιτών στις ανάλογες διαδικασίες, αλλά και τους χώρους διάθεσης.

Όπως αναφέρθηκε ήδη, από το δείγμα της έρευνας απουσίασαν άτομα που κατοικούν σε επαρχιακές περιοχές, όπου υπάρχει μεγαλύτερη εμπειρική γνώση γύρω από το ζήτημα της διαχείρισης απορριμμάτων μέσω της κομποστοποίησης και των ζωοτροφών. Η γνώση αυτή δεν συνίσταται σε μία τεχνολογική τεχνογνωσία, αλλά μεταδίδεται από τη μία γενιά στην άλλη και σχετίζεται με το εύρος της διαχείρισης της χλωρίδας και της πανίδας από ανθρώπους που ζουν σε επαρχιακές και αγροτικές περιοχές.

Ακόμα, από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων απείχαν άτομα νεαρότερα από την ηλικία των 16 ετών. Πρόκειται για άτομα που έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να έχουν έρθει σε επαφή με το ζήτημα της διαχείρισης των οικιακών απορριμμάτων, και ιδιαίτερα της διαχείρισης και της ανακύκλωσης του μαγειρικού λαδιού. Αυτό συμβαίνει διότι τα περισσότερα πιλοτικά και πειραματικά προγράμματα που έχουν λειτουργήσει την τελευταία δεκαετία και άπτονται σχετικών ζητημάτων έχουν βρει ανταπόκριση και εφαρμογή κυρίως στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

### 3.4.3 Η Ελληνική Κοινωνία

Στο σημείο αυτό, επιλέγουμε να δώσουμε εν συντομία, μία εικόνα της ευρύτερης ελληνικής κοινωνίας μέρος της οποίας αποτελεί το δείγμα της παρούσας μελέτης ως αποτέλεσμα εκτός των άλλων και της ποιοτικής έρευνάς μας. Η διαμόρφωση της εικόνας αυτής αποτέλεσε βασικό συνθετικό εργαλείο κατά την κατασκευή του ερωτηματολογίου, με στόχο αυτό να ανταποκρίνεται κατά το δυνατό στη δεδομένη κοινωνική και υφιστάμενη κατάσταση. Λαμβάνοντας υπόψιν την ομάδα-στόχο υπό ένα ευρύτερο πρίσμα, δηλαδή από

την άποψη του ευρύτερου χώρου στον οποίο κατοικούν τα υποκείμενα, δηλαδή τον ελλαδικό χώρο, είμαστε σε θέση να εξάγουμε ορισμένα συμπεράσματα.

Καταρχάς, παραπάνω από εμφανές είναι το γεγονός ότι στην ευρύτερη ελληνική κοινωνία, ο τομέας του περιβάλλοντος δεν έχει ενσωματωθεί στην κυρίαρχη κουλτούρα, κάτι που ισχύει περισσότερο για τα αστικά κέντρα, όπου διαμένει η συντριπτική πλειοψηφία των κατοίκων της Ελλάδας. Το γεγονός αυτό πιθανώς αποδίδεται σε μεγάλο βαθμό στο ότι παρά τον έντονο φυσικό πλούτο της χώρας, οι πόλεις της έχουν δομηθεί με τρόπο που αποβάλλει τα φυσικά στοιχεία. Επιπλέον, ενώ στον ευρύτερο χώρο της Ευρώπης, και ιδιαίτερα σε χώρες της βόρειας Ευρώπης, το ζήτημα της διαχείρισης των οικιακών απορριμμάτων έχει εν πολλοίς διευθετηθεί, στην Ελλάδα παραμένει παραγκωνισμένο τόσο στο επίπεδο της ενημέρωσης των πολιτών, όσο και στο επίπεδο των υποδομών και των διαθέσιμων συστημάτων διαχείρισης. Ως εκ τούτου, οι κάτοικοι της Ελλάδας δεν γνωρίζουν καλά τις επιπτώσεις που έχει η λανθασμένη διαχείριση των απορριμμάτων στο περιβάλλον αλλά και στην οικονομία της χώρας, στην οποία επιβάλλονται υπέρογκα πρόστιμα ετησίως.

Η ελλιπής πληροφόρηση, λοιπόν, έχει ως αποτέλεσμα την άγνοια των κατοίκων της Ελλάδας γύρω από τα περιβαλλοντικά προβλήματα, την έλλειψη τεχνογνωσίας και την απουσία της περιβαλλοντικής συνείδησης από την κυρίαρχη κουλτούρα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το γεγονός ότι στην έρευνά μας φάνηκε ότι οι περισσότεροι άνθρωποι που συμμετείχαν αγνοούσαν παντελώς τα προβλήματα που μπορεί να προκαλέσει η κατάληξη των ελαίων στον υδροφόρο ορίζοντα λόγω λανθασμένης διαχείρισης, αλλά και των πιθανών τρόπων αντιμετώπισης του προβλήματος αυτού.

Ακόμα, πολλοί άνθρωποι στην Ελλάδα έχουν εκφράσει την ανάγκη για απλοποίηση των διαδικασιών που παραμένουν πολύπλοκες και χρονοβόρες, καθώς και για τη διαθεσιμότητα εξοπλισμού που είναι φιλικός στη χρήση και συνοδεύεται από οδηγίες χρήσης (Broerse J.E.W. , L. van der Ham, Tielemans B. M., Mazzonetto M., 2014). Το ζήτημα της απλοποίησης του εξοπλισμού και των διαδικασιών γίνεται πιο κρίσιμο στη χώρα μας, καθώς η επιδείνωση των εργασιακών συνθηκών τα τελευταία χρόνια δημιουργεί στους πολίτες έλλειψη ελεύθερου χρόνου, με αποτέλεσμα τα περιβαλλοντικά ζητήματα να τοποθετούνται χαμηλά στις προτεραιότητες, με τα οικονομικά προβλήματα και την έλλειψη χρόνου να απασχολούν εντονότερα τους πολίτες.

Ένα ακόμα χαρακτηριστικό των κατοίκων της Ελλάδας είναι η έλλειψη ενός οργανωμένου συστήματος εκπαίδευσης και ενημέρωσης γύρω από το περιβάλλον και τα προβλήματα που προκαλεί σε αυτό η ανθρώπινη δραστηριότητα (ό.π.). Αντιθέτως, όποια απόπειρα περιβαλλοντικής πληροφόρησης έχει υπάρξει στην Ελλάδα έχει πειραματικό και αποσπασματικό χαρακτήρα και προέρχεται από μεμονωμένους φορείς και ανθρώπους. Το γεγονός αυτό εντείνει την ήδη ελλιπή επαφή των πολιτών με το φυσικό περιβάλλον, καθώς το κράτος δεν κατορθώνει ούτε μέσω του εκπαιδευτικού συστήματος να γεφυρώσει το χάσμα που δημιουργεί ο τρόπος δόμησης των πόλεων ανάμεσα στους πολίτες και το περιβάλλον. Επομένως, αυτό που φαίνεται πως καλλιεργείται μέσω της κυρίαρχης κουλτούρας, της εκπαίδευσης και της αποβολής των φυσικών στοιχείων από τον αστικό ιστό είναι εν τέλει η άγνοια των πολιτών για τον τρόπο με τον οποίο συνδέεται η παρουσία τους με το φυσικό περιβάλλον στην πραγματικότητα, για τα προβλήματα που προκαλεί η ανθρώπινη δραστηριότητα στο περιβάλλον, στην ανθρώπινη υγεία και ως εκ τούτου στην οικονομία, αλλά και για τους διαθέσιμους τρόπους επίλυσής τους.

### 3.5 Κατασκευή Ερωτηματολογίου<sup>8</sup>

Έχει ήδη αναφερθεί ότι το πρώτο βήμα για την επίτευξη του βασικού στόχου της έρευνας ήταν η μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας και ο σχηματισμός του ΣΘΜ. Με σημείο αναφοράς το ΣΘΜ και τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ποιοτική έρευνα, δηλαδή τις συνεντεύξεις με άτομα διαφορετικών κοινωνικών ομάδων, τοποθετήθηκαν οι βασικοί άξονες για τη δημιουργία του ερωτηματολογίου. Οι άξονες αυτοί ορίζονται είτε ως ομάδες καταστάσεων με κοινά χαρακτηριστικά, είτε ως συνδυασμός ορισμένων παραμέτρων του πρώτου επιπέδου εισόδου του ΣΘΜ. Έτσι, καταλήγουμε σε πέντε κύριους άξονες, οι τρεις πρώτοι εκ των οποίων ανήκουν στην πρώτη περίπτωση, ενώ οι υπόλοιποι στη δεύτερη:

- **[Φύλο – Ηλικία]**
- **[Στοιχεία Κατοικίας – Νοικοκυριού]**
- **[Κοινωνικά – Οικονομικά Στοιχεία]**
- **[Γνώση – Στάση]**
- **[Δράση – Συμπεριφορά]**

Οι τρεις πρώτοι άξονες στοχεύουν κυρίως στο να προσδιορίσουν τον ίδιο το συμμετέχοντα, να περιγράψουν συγκεκριμένες συνθήκες διαβίωσής του και να τον κατατάξουν σε κοινωνικές ομάδες.

Αναλυτικότερα, ο πρώτος άξονας *[Φύλο – Ηλικία]* στοχεύει σε μία πρώτη ταξινόμηση των συμμετεχόντων βάση αυτών των δύο προσωπικών τους χαρακτηριστικών. Στην τελική ανάλυση των δεδομένων εξετάζεται αυτούσια εάν και κατά πόσο το φύλο ή η ηλικία καθορίζει τη συμπεριφορά των ατόμων ως προς την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών ζητημάτων.

Ο δεύτερος άξονας *[Στοιχεία Κατοικίας – Νοικοκυριού]* αφορά στον τόπο κατοικίας του συμμετέχοντος αλλά και στις καταστασιακές συνθήκες κατοίκησης τους, όπως ο αριθμός των μελών του νοικοκυριού και η σχέση συγκατοίκησης τους, ο τύπος της κατοικίας, αλλά και η θέση του συμμετέχοντος στο νοικοκυριό σχετικά με την καθημερινή διατροφή των μελών. Αρκετές έρευνες έχουν αποδείξει ότι τα χωρικά και τυπικά χαρακτηριστικά της κατοικίας ή των συνθηκών κατοίκησης ενός ατόμου επιδρούν καθοριστικά στη διαμόρφωση μίας συγκεκριμένης συμπεριφοράς. Ζητούμενο της εν λόγω έρευνας, είναι να εξετάσει το κατά πόσο κάτι τέτοιο ισχύει και στο παρόν αντικείμενο μελέτης. Σίγουρα, τα βασικά στοιχεία του άξονα αυτού είναι η επιβεβαίωση της ιδιότητας του συμμετέχοντος ως αστού, και η κατηγοριοποίηση του ανάλογα με το αν ο ίδιος είναι υπεύθυνος για την καθημερινή διατροφή των μελών του νοικοκυριού ή όχι, δεδομένο το οποίο φανερώνει αν το θέμα της διαχείρισης των ΧΜΕ ανήκει στην περιοχή ελέγχου του.

Ο τρίτος άξονας *[Κοινωνικά – Οικονομικά Στοιχεία]*, αφορά στο επίπεδο εκπαίδευσης, την επαγγελματική ιδιότητα και κατάσταση του συμμετέχοντος, και το ετήσιο εισόδημα, προκειμένου να διαπιστωθεί η σχέση και ο βαθμός επιρροής των στοιχείων αυτών με τη συγκεκριμένη συμπεριφορά της ορθής διαχείρισης των ΧΜΕ και την ανακύκλωση γενικότερα.

---

<sup>8</sup> Το ερωτηματολόγιο παρατίθεται αναλυτικά στο Παράρτημα Ι.

Οι επόμενοι δύο άξονες είναι εκείνοι οι οποίοι κυρίως δίνουν τη συνολική εικόνα των συμμετεχόντων ως προς τους προσωπικούς παράγοντες που συνιστούν τελικά την περιβαλλοντική συμπεριφορά τους. Μέσω των δύο αυτών αξόνων, δηλαδή, δίνονται οι απαντήσεις στις καθορισμένες παραμέτρους όπως έχουν αποτυπωθεί στο ΣΘΜ.

Πιο συγκεκριμένα, ο τέταρτος άξονας [*Γνώση – Στάση*] στοχεύει στο να προσδιορίσει το βαθμό γνώσης του συμμετέχοντος, αλλά και να αναγνωρίσει την άμεση και έμμεση στάση του απέναντι στο περιβάλλον, ειδικά και γενικά. Αυτό επιτυγχάνεται είτε μέσα από ερωτήσεις που εξετάζουν σαφώς τη γνώση, είτε από ερωτήσεις που εξετάζουν άλλες παραμέτρους του ΣΘΜ (πρόθεση, ευαισθησία, τάση) και οι οποίες με τη σειρά τους δίνουν συμπεράσματα για την ευρύτερη στάση του ατόμου προς το ζήτημα. Η γνώση που προσμετράται από τις ερωτήσεις του άξονα αυτού αφορά και στα γενικά περιβαλλοντικά προβλήματα, και στο ειδικό θέμα της ανακύκλωσης και της διαχείρισης των ΧΜΕ, αλλά και στις στρατηγικές δράσης. Η στάση του ατόμου αποτυπώνεται από μία σειρά ερωτήσεων που δε φανερώνουν άμεσα το στόχο αυτό. Πολλές ερωτήσεις του άξονα, δίνουν αποτελέσματα ταυτόχρονα για τη γνώση και για τη στάση του ατόμου. Έτσι, μέσα από τον τέταρτο άξονα ήδη λαμβάνουμε δεδομένα για τις περισσότερες από τις παραμέτρους – παράγοντες της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς που έχουν καθοριστεί στο θεωρητικό μοντέλο της έρευνας.

Στον τελευταίο άξονα του ερωτηματολογίου [*Δράση – Συμπεριφορά*], ομοίως με τον προηγούμενο άξονα, τοποθετούνται ερωτήσεις οι οποίες είτε προσδιορίζουν το βαθμό δράσης του ατόμου καθ' εαυτής και άμεσα, είτε μέσω των υπολοίπων παραμέτρων (πρόθεση, ευαισθησία, τάση, κίνητρο, έλεγχος) καταδεικνύουν την ήδη και εν δυνάμει συμπεριφορά του.

Όπως έχει διευκρινιστεί ξανά, μία ερώτηση του ερωτηματολογίου του τέταρτου και πέμπτου άξονα πολλές φορές δίνει δεδομένα για περισσότερες από μία παραμέτρους του ΣΘΜ. Η επιλογή αυτή, πέρα από την οικονομία χρόνου που προσέφερε στους συμμετέχοντες, αποτελεί και ένα από τα σημεία-κλειδιά της διαδικασίας, σύμφωνα με το οποίο επιτυγχάνεται η πιο ολοκληρωμένη και πληρέστερη αποτύπωση της συνολικής κατάστασης του συμμετέχοντος. Μέσα από το πλέγμα των ερωτήσεων που επαναφέρουν ξανά και ξανά όλες τις παραμέτρους υπό διαφορετικούς συνδυασμούς για κάθε ερώτηση, ισχυροποιείται ο βαθμός αλήθειας των αποτελεσμάτων. Για τον ίδιο λόγο επιλέχθηκαν και οι διαφορετικοί τύποι ερωτήσεων (κλειστού, ανοιχτού, διαβαθμίσεων), προκειμένου όχι μόνο να αποτυπωθεί η θέση του συμμετέχοντα πάνω στο ερευνητικό ζήτημα αλλά να διευκρινιστεί ο βαθμός στον οποίο αποδέχεται ή απορρίπτει την εξεταζόμενη άποψη.

Πρέπει, βεβαίως, να σημειωθεί ότι κατά το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου πολλές φορές τέθηκε το ζήτημα της επιπλέον επιλογής των προς εξέταση παραμέτρων, κυρίως για λόγους έκτασής του αλλά και προκειμένου να διασφαλιστεί η πλήρης εξέταση για κάθε παράμετρο. Παρουσιάστηκαν περιπτώσεις παραμέτρων που κάτι τέτοιο δεν ήταν εφικτό λόγω της φύσης της παραμέτρου ή των αντικειμενικών περιορισμών της έρευνας (προκαθορισμένος χρόνος διεξαγωγής, ηλεκτρονική μορφή ερωτηματολογίου και όχι έντυπη, περιορισμένος αριθμός ερωτήσεων). Για τις περιπτώσεις αυτές, και μόνο για όσες παραμέτρους δεν ανήκαν σε βασικό επίπεδο εισόδου, αντί για τη μερική εξέτασή τους αποφασίστηκε η μη άμεση συμμετοχή τους στις ερωτήσεις. Για παράδειγμα, η παράμετρος «δεξιότητα» λόγω φύσης είναι πολύ πιο δύσκολο να αξιολογηθεί, καθώς δεν είναι δυνατό να γίνει ξεκάθαρη η ύπαρξή της από λίγες ερωτήσεις και ούτε να προσδιοριστεί με ακρίβεια.

Χρειάζεται περισσότερη ανάλυση, διασταύρωση και επιβεβαίωση και έτσι η τελική μορφή του ερωτηματολογίου θα ήταν πολύ πολύπλοκη, γεγονός το οποίο έπρεπε να αποφευχθεί. Ομοίως, για τις παραμέτρους «δυνατότητα» και «περιστασιακοί παράγοντες», οι οποίες απαιτούσαν πολλαπλάσιες των ήδη υφιστάμενων ερωτήσεων προκειμένου να εξεταστούν. Κατά συνέπεια, δόθηκε μεγαλύτερη βαρύτητα σε κάποιες παραμέτρους και στη διασφάλιση της ορθότητας των ερωτήσεων με τις οποίες επιχειρήθηκε να προσδιοριστούν και της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων των δοθέντων απαντήσεων.

Έτσι, οι τελικές παράμετροι που εξετάζονται μέσω των ερωτήσεων και που επεξεργάζονται στα επόμενα στάδια της έρευνας είναι οι περιγραφικές και οι προσωπικές. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι παράμετροι **«Φύλο», «Ηλικία», «Είδος Κατοικίας», «Επαγγελματική Κατάσταση», «Περιοχή Ελέγχου», «Επίπεδο Εκπαίδευσης», «Ετήσιο Εισόδημα»**. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι παράμετροι **«Δράση», «Γνώση», «Πρόθεση», «Ευαισθησία», «Τάση», «Κίνητρο», «Έλεγχος», «Ανακύκλωση ΑΣΑ» και «Διαχείριση ΧΜΕ»**.

Η παράμετρος «Κίνητρο» προσδιορίζει την ανάγκη του ατόμου για συγκεκριμένο κίνητρο (οικονομική ή άλλης μορφής) προκειμένου να συμπεριφερθεί κατά τον ορθό τρόπο ως προς το υπό μελέτη ζήτημα. Αντίστοιχα, η παράμετρος «Έλεγχος» προσδιορίζει την ανάγκη του ατόμου αυτού να ασκηθεί προς αυτό κάποια μορφή ελέγχου ή κυρώσεων προκειμένου να καταλήξει στη ζητούμενη συμπεριφορά. Ακόμα, η παράμετρος «Περιοχή Ελέγχου» είναι εξίσου περιγραφική αλλά και προσωπική παράμετρος, αφού καταδεικνύει εάν ο συμμετέχων είναι Υπεύθυνος για την καθημερινή διατροφή του νοικοκυριού ή όχι, και άρα αν είναι κυρίως υπό τη δική του ευθύνη η σωστή διαχείριση του ΧΜΕ. Τέλος, οι παράμετροι «Ανακύκλωση ΑΣΑ» και «Διαχείριση ΧΜΕ» καταδεικνύουν άμεσα το αν ο συμμετέχων κάνει ανακύκλωση των οικιακών του απορριμμάτων και με ποια συχνότητα, και αν διαχειρίζεται ορθά το μαγειρεμένο λάδι (συλλογή και μεταφορά σε ειδικά σημεία) ή όχι.

Η σύνθεση του συνόλου των ερωτήσεων δομήθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε σε κάθε μία να ικανοποιείται τουλάχιστον ένας από τους παρακάτω στόχους:

1. Η ερώτηση να αντιστοιχηθεί με κάποια ή κάποιες από τις καθορισμένες παραμέτρους και έπειτα οι απαντήσεις να επεξεργαστούν και στην τελική φάση της έρευνας να αναχθούν σε τιμές της παραμέτρου – μεταβλητής, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια.
2. Οι απαντήσεις της ερώτησης να διαμορφώσουν τη γενική εικόνα της ομάδας-στόχου
3. Οι απαντήσεις της ερώτησης να χρησιμοποιηθούν για λόγους περαιτέρω έρευνας (Μετα-ανάλυση) που θα στοχεύει στη διατύπωση προτάσεων αλλαγών και στο σχεδιασμό του κατάλληλου συστήματος υποδομών αλλά κυρίως εκπαίδευσης, ενημέρωσης και δράσης προκειμένου να προκληθεί η ζητούμενη κοινωνική συμπεριφορά. Μία ερώτηση ως παράδειγμα για αυτό είναι **«Εάν συλλέγατε το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι, πώς θα προτιμούσατε να το διαχειρίζεστε μετά;»**, η οποία μπορεί να δώσει πληροφορίες για τον οργανωμένο σχεδιασμό των συστημάτων και υποδομών για τη διαχείριση των ΧΜΕ με στόχο τη μέγιστη ευκολία των πολιτών.



Για αυτό το λόγο εντοπίζονται στο ερωτηματολόγιο (Παράρτημα Ι) ερωτήσεις οι οποίες δεν παρουσιάζονται κατά τις συσχετίσεις των παραμέτρων και την Ανάλυση Παλινδρόμησης ως παράγοντες της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς.

Τέλος, σημαντικό τμήμα της διαδικασίας σύνθεσης του ερωτηματολογίου υπήρξε η διαμόρφωση των σημείων εκείνων που αποτέλεσαν κόμβους ελέγχου της εμπιστοσύνης των συμμετεχόντων. Τοποθετήθηκαν, δηλαδή, συγκεκριμένες ερωτήσεις με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να κριθεί εκ των υστέρων η εγκυρότητα των απαντήσεων και να διευκρινιστεί σε αρκετά μεγάλο βαθμό η πιθανή τυχαιότητα με την οποία δόθηκαν οι απαντήσεις αυτές. Έτσι, υπήρξαν ερωτήσεις σε διαφορετικά σημεία του ερωτηματολογίου οι οποίες είτε αναιρούσαν κάποιες προηγούμενες είτε επιβεβαίωναν κάποιες άλλες, ούτως ώστε οι απαντήσεις αυτών να καταδεικνύουν την αξιοπιστία του συμμετέχοντος. Το χαρακτηριστικό αυτό της κατασκευής του ερωτηματολογίου είναι ιδιαίτερης σημασίας αφού μέσω αυτού διαπιστώθηκε αν κάποια ερωτηματολόγια είχαν συμπληρωθεί τυχαία και χωρίς λογική, κι έτσι αποκλείστηκαν από τα επόμενα στάδια της επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων και άρα από την τελική φάση της Ανάλυσης Παλινδρόμησης των παραγόντων.



## Διαχείριση Χρησιμοποιημένου Μαγειρικού Λαδιού

Η εν λόγω έρευνα διεξάγεται στο πλαίσιο Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας του ΔΠΜΣ "Περιβάλλον και Ανάπτυξη" του ΕΜΠ.

Η μελέτη αφορά στη συλλογή και διαχείριση του χρησιμοποιημένου μαγειρικού λαδιού από τους ίδιους τους πολίτες και στους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των νοικοκυριών γύρω από το συγκεκριμένο ζήτημα.

Σε περίπτωση που επιθυμείτε να επικοινωνήσετε μαζί μας, χρησιμοποιήστε ένα από τα παρακάτω στοιχεία επικοινωνίας:

[mara\\_arc@hotmail.com](mailto:mara_arc@hotmail.com) , [droutsas\\_2006@hotmail.com](mailto:droutsas_2006@hotmail.com) .

Ευχαριστούμε!!

Εικόνα 11. Ζωντανή Φόρμα Ερωτηματολογίου (Βλ. Παράρτημα Ι)

Μετά τη συλλογή των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων ήταν απαραίτητη η μετατροπή των απαντήσεων σε δεδομένα τα οποία θα είχαν τη μορφή εκείνη που θα επέτρεπε τη Στατιστική τους Ανάλυση μέσω του στατιστικού πακέτου R. Για το λόγο αυτό και μέχρι τα δεδομένα τα πάρουν την τελική μορφή τους, χρησιμοποιήθηκαν 3 συστήματα μετατροπής των απαντήσεων σε τιμές μεταβλητών σε τρία ξεχωριστά και διαδοχικά στάδια:

1. Στο πρώτο στάδιο γίνεται η αξιολόγηση των απαντήσεων με στόχο την απόρριψη των συμμετεχόντων που παρουσιάζουν ακραίες απαντήσεις ή μη πραγματικά χαρακτηριστικά (ανύπαρκτο επάγγελμα, ασύμβατες απαντήσεις μεταξύ αυτοαναιρούμενων απαντήσεων για την περιβαλλοντική συμπεριφορά, υψηλό εισόδημα με ταυτόχρονη ανεργία, ελλιπής συμπλήρωση στοιχείων, κ.ο.κ. ). Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται σε ένα μεγάλο βαθμό σφάλματα τα οποία θα προκύψουν κατά τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων των συγκεκριμένων ερωτηματολογίων, καθώς θα αντιστοιχίζαν με ψευδή τρόπο τους παράγοντες με τα χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων συμμετεχόντων. Ταυτόχρονα γίνεται ομαδοποίηση των παρόμοιων απαντήσεων στις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου ώστε να προετοιμαστούν τα πεδία των δεδομένων για τα επόμενα στάδια της μετατροπής τους από απαντήσεις σε δεδομένα μεταβλητών. Το στάδιο αυτό συναντάται στις διάφορες έρευνες ως *Data Cleaning*.
2. Στο δεύτερο στάδιο αντιστοιχίζεται κάθε ερώτηση με τις παραμέτρους που αντιπροσωπεύει και επιλέγεται ένα σύστημα βαθμολόγησης των απαντήσεων θέτοντας διαφορετική κλίμακα ανά παράμετρο, το οποίο παρουσιάζεται αναλυτικότερα στο επόμενο υποκεφάλαιο. Μέσω αυτής της διαδικασίας γίνεται η αναγωγή των απαντήσεων είτε σε κατηγορικά δεδομένα είτε σε ποσοτικά δεδομένα ανάλογα με τη φύση της παραμέτρου που αντιπροσωπεύει η κάθε ερώτηση. Με το σύστημα αυτό, δόθηκε η δυνατότητα ταξινόμησης των νέων (κατόπιν της επεξεργασίας) δεδομένων με τελικό στόχο το διαχωρισμό τους σε κατηγορικά ή ποσοτικά και τη μετέπειτα ανάλυσή τους.
3. Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο χρησιμοποιήθηκε ένα σύστημα τοποθέτησης βαρών σε συγκεκριμένες παραμέτρους με βάση τη μέθοδο της Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων (Analytic Hierarchy Process – AHP). Με το σύστημα αυτό επιτυγχάνονται δύο στόχοι. Από τη μία, η ορθότερη βαθμολόγηση των ερωτήσεων βάσει του δείκτη σημαντικότητάς τους ως προς την παράμετρο με την οποία αντιστοιχίζονται. Από την άλλη, επιτρέπει στην ομάδα μελέτης τη μετατροπή συγκεκριμένων μεταβλητών, οι οποίες μέχρι το προηγούμενο στάδιο ήταν ποσοτικές διακριτές, και την αναγωγή τους σε ποσοτικές συνεχείς ώστε να επιτευχθεί μεγαλύτερη ακρίβεια στον προσδιορισμό των τελικών βαθμολογιών ανά παράμετρο. Η μέθοδος εφαρμόζεται μέσω του Στατιστικού Πακέτου R το οποίο επιλέχθηκε ως το πιο ευέλικτο εργαλείο για την ολοκλήρωση των απαραίτητων διαδικασιών.

## Παράμετροι – Μεταβλητές

Στα κεφάλαια που ακολουθούν περιγράφονται αναλυτικά τα συστήματα επεξεργασίας των απαντήσεων που συλλέχθηκαν μέχρις ότου λάβουν την τελική μορφή τους ως δεδομένα. Οι παράμετροι – παράγοντες της κοινωνικής συμπεριφοράς που καθορίστηκαν στο ΣΘΜ και που έλαβαν απαντήσεις μέσω του ερωτηματολογίου, στο τελικό στάδιο της συσχέτισής τους με τη Διαχείριση των ΧΜΕ και της Ανάλυσης Παλινδρόμησης θα αποτελέσουν τις μεταβλητές που θα εισαχθούν στις διαδικασίες αυτές.

Για το λόγο αυτό παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες που χρησιμοποιούνται κατά την περιγραφή όλων των παραπάνω διαδικασιών:

- Κάθε σύνολο αντικειμένων ή ατόμων που έχουν κάποιο κοινό μετρήσιμο χαρακτηριστικό αποτελεί έναν **πληθυσμό (population)**.
- Κάθε υποσύνολο του πληθυσμού αποτελεί ένα **δείγμα (sample)** από τον πληθυσμό. Στην περίπτωση της παρούσας έρευνας, το σύνολο των 503 ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν και κρίθηκαν ως έγκυρα αποτελεί το δείγμα της μελέτης.

Οι όροι πληθυσμός και δείγμα μπορεί να αναφέρονται είτε στα άτομα, είτε στις μετρήσεις του κοινού χαρακτηριστικού τους.

- **Μεταβλητές (variables)**

Μεταβλητές ονομάζονται τα χαρακτηριστικά ή ιδιότητες των στατιστικών μονάδων ως προς τα οποία εξετάζουμε έναν πληθυσμό (Καρυώτης, 2015). Το είδος της μεταβλητής στο οποίο ανήκει καθορίζεται ανάλογα με το πώς αυτή μεταβάλλεται. Έτσι, αν μεταβάλλεται από την άποψη της ποιότητας τη διακρίνουμε σε ποιοτική (*qualitative*), ενώ αν μεταβάλλεται από την άποψη της ποσότητας τη διακρίνουμε σε ποσοτική (*quantitative*). Επιπλέον, ανάλογα με τη θέση της σε ένα στατιστικό μοντέλο, μια μεταβλητή είναι δυνατόν να διακριθεί σε *ανεξάρτητη ή εξαρτημένη* (Καρυώτης, 2015).

1. **Ποιοτικές (qualitative)** χαρακτηρίζονται οι μεταβλητές που δεν επιδέχονται αριθμητική μέτρηση. Διακρίνονται σε κατηγορικές και διατάξιμες. Διατάξιμες ονομάζονται οι μεταβλητές οι οποίες δίνουν την δυνατότητα στον αναλυτή να διατάξει και διαβαθμίσει τις κατηγορίες που προκύπτουν από τις τιμές-δεδομένα (π.χ. επίπεδα εκπαίδευσης). Κατηγορικές ονομάζονται οι υπόλοιπες μεταβλητές, που δεν παρέχουν την δυνατότητα διάταξης, αλλά με βάση τα χαρακτηριστικά που εκφράζουν οι τιμές τους επιτρέπουν μόνο την διάκριση ορισμένων κατηγοριών (π.χ. χρώμα ματιών, φύλο) (Φουσκάκης, 2013).
2. **Ποσοτικές (quantitative)** είναι οι μεταβλητές που δύναται να επιδέχονται αριθμητική μέτρηση (Καρυώτης, 2015). Οι **ποσοτικές** μεταβλητές διακρίνονται σε δυο ακόμα κατηγορίες:

A. **Ασυνεχείς ή Διακριτές (Discrete Variables)** είναι εκείνες οι μεταβλητές που παίρνουν ως τιμές ακέραιους αριθμούς (αριθμός υπαλλήλων ενός λογιστηρίου, αριθμός παιδιών μιας οικογένειας, αριθμός ραδιενεργών κρούσεων) εντός ενός καθορισμένου διαστήματος.

B. **Συνεχείς (Continuous Variables)** είναι εκείνες που μπορούν να πάρουν όλες τις τιμές ενός διαστήματος πραγματικών αριθμών (βάρος, ύψος). Αυτού του είδους οι μεταβλητές μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε τιμή εντός ενός καθορισμένου διαστήματος. (Φουσκάκης, 2013)

#### 4.1 Αντιστοίχιση Ερωτήσεων με Παραμέτρους

Μετά την αξιολόγηση των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, την απόρριψη των μη έγκυρων και την ομαδοποίηση των απαντήσεων ανά ερώτηση, φτάνουμε στο ζήτημα της αντιστοίχισης κάθε ερώτησης με τις προσωπικές παραμέτρους που αντιπροσωπεύει. Η εν λόγω διαδικασία ολοκληρώνεται για τις ερωτήσεις των δύο τελευταίων αξόνων του ερωτηματολογίου ([Γνώση - Στάση] & [Δράση – Συμπεριφορά]). Συνεπώς, στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι αντιστοιχίσεις των ερωτήσεων αυτών με τις παραμέτρους – προσωπικούς παράγοντες που σύμφωνα με το ΣΘΜ καθορίζουν την κοινωνική περιβαλλοντική συμπεριφορά.

ΕΡΩΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ							
	ΤΑΣΗ	ΓΝΩΣΗ	ΠΡΟΘΕΣΗ	ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ	ΔΡΑΣΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΚΙΝΗΤΡΟ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΕΓΧΟΥ
Θέση Μέλους στο νοικοκυριό	✓							✓
Στο νοικοκυριό σας κάνετε ανακύκλωση;				30%	70%			
Πού πρέπει να απορρίπτονται; [Ηλεκτρικές / Ηλεκτρονικές Συσκευές]								
Ομοίως: [Μουχλιασμένες Φακές]								
Ομοίως: [Τηγανισμένο Λάδι]								
Ομοίως: [Κονσερβοκούτι]								
Ομοίως: [Χρησιμοποιημένα Χαρτιά Τουαλέτας]		✓						
Ομοίως: [Χάρτινη Συσκευασία Γάλακτος]								
Ομοίως: [Κλαδεμένα Φύλλα Κήπου]								
Ομοίως: [Τσόφλι Αυγού]								
Ομοίως: [Χρησιμοποιημένη Μπογιά για βαφή τοίχου]								
Πιστεύετε ότι στα επόμενα χρόνια θα προκληθεί υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου εξαιτίας της υποβάθμισης του περιβάλλοντος;	✓	50%		50%				
Πιστεύετε ότι η χρήση		✓						

αυτοκινήτου επηρεάζει το φαινόμενο του θερμοκηπίου;		(γενικής γνώσης)						
Το βιοντίζελ παράγεται από: [Από φυσική επεξεργασία του πετρελαίου]		✓ (ειδικής γνώσης)						
Ομοίως: [Από χρησιμοποιημένα λάδια (λιπαντικά, αυτοκινήτου, μαγειρικά κ.ά.)]								
Ομοίως: [Δεν παράγεται, είναι ορυκτό καύσιμο]								
Ομοίως: [Από καλλιέργειες ηλίανθου, σόγιας, άγριας αγκινάρας κ.ά.]								
Γνωρίζετε κάποια εταιρία που δραστηριοποιείται στη συλλογή και διαχείριση σκουπιδιών (ανακύκλωση, κομποστοποίηση, συλλογή λαδιών, άλλου συναφούς αντικειμένου);		✓ (επιπλέον βαθμός)						
Πόσο συχνά έρχεστε σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον για οποιαδήποτε δραστηριότητα (άθληση, κολύμπι, παιχνίδι, ψυχαγωγία, εργασία, κτλ)				80%	20%			
Θα ανακυκλώνετε τα σκουπίδια σας ακόμα κι αν σας κόστιζε λίγο περισσότερο από το να μην το κάνετε;	✓			✓	✓			
Αν ο δήμος σας προμήθευε με ξεχωριστούς οικιακούς κάδους σκουπιδιών για κάθε είδος (ανακυκλώσιμα, φαγητά, λοιπά) θα ήσασταν διατεθειμένοι να τους χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να διαχωρίζετε τα σκουπίδια σας;			✓					
Θεωρείτε ότι η διαχείριση των σκουπιδιών από τους πολίτες επηρεάζει την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος;		30%		70%				
Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα προτιμούσατε τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς αντί του οχήματός σας από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (από 1 έως 5) [Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον]				✓	✓			
Ομοίως: [Γρηγορότερη μετάβαση στον προορισμό]								
Ομοίως: [Οικονομικότερη μεταφορά]								
Ομοίως: [Έλλειψη χώρου στάθμευσης οχήματος]								
Ομοίως: [Ασφάλεια]								
Πού ρίχνετε το χρησιμοποιημένο λάδι σας;	✓	✓ (στρατηγικές)		✓	✓			
Υπάρχουν ειδικά σημεία συλλογής μαγειρικού λαδιού στο νομό σας;	✓	80%			Εάν «ΝΑΙ» →20% Εάν «ΟΧΙ» → 0			

Αν ο δήμος σας προμήθευε με ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής λαδιού θα ήσασταν διατεθειμένοι να το χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να ρίχνετε εκεί τα υπολείμματα του χρησιμοποιημένου μαγειρικού σας λαδιού;			✓					
Ποια από τα παρακάτω ισχύουν; [Η ρίψη χρησιμοποιημένου μαγειρικού λαδιού στο νεροχύτη ή στο χώμα δεν αποτελεί λόγο ρύπανσης του νερού και του υδροφόρου ορίζοντα.]								
Ποια από τα παρακάτω ισχύουν; [Ένα μεγάλο χρηματικό ποσό δαπανάται ετησίως από τους αρμόδιους φορείς (ΕΥΔΑΠ, ΕΥΑΘ, κτλ) για τον καθαρισμό και την απόφραξη του αποχετευτικού συστήματος εξαιτίας της ρίψης χρησιμοποιημένου μαγειρικού λαδιού στο νεροχύτη.]		✓						
Ποια από τα παρακάτω ισχύουν; [Το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι μπορεί να αποτελέσει την πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel με μικρό κόστος.]								
Εάν έπρεπε να προμηθευτείτε με δικά σας έξοδα το ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής μαγειρικού λαδιού προκειμένου να μαζεύετε καθημερινά το λάδι και να το δίνετε έπειτα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel, θα το κάνατε;			✓	✓ εάν «ΝΑΙ»			✓ Εάν «εάν είχα το κατάλληλο κίνητρο»	
Έστω ότι υπήρχαν στο δήμο σας ειδικά σημεία συλλογής λαδιού προκειμένου στη συνέχεια να δοθεί το λάδι σας ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel. Θα μαζεύατε καθημερινά το λάδι σας ώστε να το πάτε σ' αυτά τα ειδικά σημεία συλλογής;			80%		20%			
Αν υπήρχαν κυρώσεις για όσους δεν απορρίπτουν το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι τους στα ειδικά σημεία συλλογής, θα αποφασίζατε ευκολότερα να συλλέξετε καθημερινά και να δώσετε το λάδι σας στα σημεία αυτά;			✓	✓		Εάν «ΝΑΙ»		
Σε περίπτωση που θα επιλέγατε να μην συμμετέχετε καθημερινά στη διαχείριση του χρησιμοποιημένου λαδιού σας, ιεραρχήστε τους λόγους από τον πιο κύριο (1) στο λιγότερο			✓ Εάν δεν απαντήσει		✓ Εάν δεν απαντήσει		✓ Εάν «δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο»	

σημαντικό (6). [Μη αρκετός χρόνος καθημερινά ώστε να το μαζέψω]			✓ Εάν «δεν το κρίνω απαραίτητο» Τότε <b>αρνητική πρόθεση</b>					
Ομοίως: [Έλλειψη ειδικού δοχείου οικιακής συλλογής λαδιού, με αποτέλεσμα να γίνεται πιο δύσκολη η συλλογή του καθημερινά]								
Ομοίως: [Το σημείο συλλογής λαδιού του δήμου σας βρίσκεται σε αρκετά μεγάλη απόσταση από το σπίτι σας]								
Ομοίως: [Δεν το κρίνω απαραίτητο]								
Ομοίως: [Δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο ώστε να μπω σε αυτή τη διαδικασία]								
Ομοίως: [Δεν πιστεύω ότι όντως αυτό το λάδι θα δοθεί σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel.]								
Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). [Οικονομικά Κίνητρα]								
Ομοίως: [Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού]	✓ Εάν «αποτροπή + φιλικότερη»	✓ Εάν «αποτροπή + φιλικότερη»	✓ Εάν «αποτροπή + φιλικότερη»	✓ Εάν «αποτροπή + φιλικότερη»			✓ Εάν «οικονομικά κίνητρα»	
Ομοίως: [Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη ενός βιοκαυσίμου]								
Ομοίως: [Θα βουλώνει σπανιότερα ο νεροχύτης]								

Πίνακας 4. Αντιστοίχιση Ερωτήσεων με Παραμέτρους

## 4.2 Μετατροπή απαντήσεων σε τιμές Μεταβλητών

### 4.2.1 Βαθμολόγηση Απαντήσεων ανά Παράμετρο

Έπειτα από την αντιστοίχιση κάθε ερώτησης με τις παραμέτρους που αντιπροσωπεύει ακολουθεί η διαδικασία βαθμολόγησης των απαντήσεων. Επιλέγεται για κάθε παράμετρο η κατάλληλη κλίμακα, η οποία σύμφωνα με τις δοθείσες απαντήσεις προσδιορίζει με το βέλτιστο τρόπο της υφιστάμενη κατάσταση του κάθε συμμετέχοντα ως προς την παράμετρο αυτή. Έτσι, οι απαντήσεις ανάγονται είτε σε κατηγορικά είτε σε ποσοτικά δεδομένα ανάλογα με τη φύση της παραμέτρου. Η βαθμολόγηση στις μεν ποιοτικές παραμέτρους γίνεται προκειμένου να χαρακτηριστεί η κατάσταση του συμμετέχοντα μέσω της κατάταξής του σε κάποια κατηγορία. Στις δε ποσοτικές παραμέτρους, ο κάθε συμμετέχων λαμβάνει μία

συνολική αριθμητική τιμή την οποία αυτούσια διατηρεί καθ' όλη τη διάρκεια της ανάλυσης των δεδομένων.

Η συνολική βαθμολογία της κάθε παραμέτρου προκύπτει από το άθροισμα των τιμών των απαντήσεων των ερωτήσεων που αντιστοιχούν στην παράμετρο αυτή.

Παρατίθενται οι κλίμακες βαθμολόγησης αναλυτικά για κάθε μία παράμετρο η οποία θα αποτελέσει, στην τρίτη και τελευταία φάση της έρευνας, μεταβλητή<sup>9</sup> προς ανάλυση και προς εξαγωγή των τελικών συμπερασμάτων.

Όσον αφορά τις ποιοτικές παραμέτρους οι τιμές που τους αποδίδονται αντιπροσωπεύουν από μία κατηγορία η κάθε μία. Για την παράμετρο «**Διαχείριση ΧΜΕ**» οι τιμές είναι **ΝΑΙ** και **ΟΧΙ** και αφορούν είτε τη σωστή διαχείριση των ΧΜΕ (συλλογή Χ.Μ.Ε και είτε απόρριψή τους σε ειδικό κάδο ανακύκλωσης είτε μεταφορά τους σε αρμόδια εταιρία αξιοποίησης των Χ.Μ.Ε), είτε τη λανθασμένη διαχείρισή τους με οποιοδήποτε τρόπο (Απόρριψη απευθείας στο νεροχύτη, τροφή για ζώα, συλλογή και απόρριψή τους στον κοινό κάδο σκουπιδιών, απευθείας απόρριψή τους στο χώμα), αντίστοιχα.

Για την παράμετρο «**Ανακύκλωση ΑΣΑ**» οι τιμές που αποδίδονται στις κατηγορίες της είναι **ΠΟΤΕ, ΣΠΑΝΙΑ, ΣΥΧΝΑ, ΠΑΝΤΑ**, ανάλογα με την αντίστοιχη δραστηριότητα του συμμετέχοντος σχετικά με την καθημερινή ανακύκλωση των οικιακών του απορριμμάτων.

Τέλος, οι παράμετροι «**Περιοχή Ελέγχου**» και «**Έλεγχος**» επίσης λαμβάνουν δύο τιμές **ΝΑΙ** και **ΟΧΙ**. Κι αυτό διότι στην πρώτη περίπτωση δηλώνεται μέσω των τιμών αν ο συμμετέχων είναι Υπεύθυνος για την καθημερινή διατροφή του νοικοκυριού ή όχι, και άρα αν είναι κυρίως υπό τη δική του ευθύνη η σωστή διαχείριση του ΧΜΕ. Αντίστοιχα, στη δεύτερη περίπτωση δηλώνεται αν ο συμμετέχων έχει ανάγκη την επιβολή ελέγχου προκειμένου να υιοθετήσει την ορθή περιβαλλοντική συμπεριφορά ή όχι.

---

<sup>9</sup> Πρέπει να διευκρινιστεί, ότι στις παραμέτρους στις οποίες για το χαρακτηρισμό τους απαιτείται η χρήση κειμένου, αναγράφεται με λατινικούς χαρακτήρες προς διευκόλυνση των διαδικασιών που ολοκληρώθηκαν μέσω του Στατιστικού Πακέτου R.



Αναφορικά με τις ποσοτικές παραμέτρους, συνεχείς ή διακριτές, και τη βαθμολόγησή τους οι αντίστοιχες κλίμακες διαμορφώνονται ως εξής<sup>10</sup>:

Παράμετρος: «Πρόθεση»			
Κλίμακα Βαθμολόγησης: [-1,0,1,2]			
Ερώτηση	Απάντηση & Τιμή		
Π.Α	«Ναι»	«Όχι»	
	1	0	
Π.Β	«Ναι»	«Όχι»	
	1	0	
Π.Γ	«Ναι»	«Ναι, μόνο εάν είχα κάποιο οικονομικό όφελος από την πώλησή του ως πρώτη ύλη»	«Όχι»
	2	1	0
Π.Δ	«Ναι»	«Όχι»	
	1	0	
Π.Ε	«Ναι»	«Όχι»	
	1	0	
Π.ΣΤ	«Δεν το κρίνω απαραίτητο». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	«Δεν το κρίνω απαραίτητο». Βαθμός προτεραιότητας >2.	Σε περίπτωση που η ερώτηση δεν έχει απαντηθεί καθόλου
	-1	0	0

Πίνακας 5.

**-1 μ. < Πρόθεση < 6 μ.**

Παράμετρος: «Γνώση»		
Κλίμακα Βαθμολόγησης: [0,1]		
Ερώτηση	Απάντηση & Τιμή	
Ισχύει για κάθε ερώτηση	Σωστή απάντηση ανά ερώτηση	Λανθασμένη απάντηση ανά ερώτηση
	1	0

Πίνακας 6.

Στην παράμετρο «Γνώση» κάθε σωστή απάντηση βαθμολογήθηκε με «1» ενώ κάθε λανθασμένη βαθμολογήθηκε με «0», καθώς η συγκεκριμένη περίπτωση δεν επιδέχεται αμφισβήτηση, ούτε πρόκειται για ζήτημα κρίσης.

**0 μ. < Γνώση < 23 μ.**

<sup>10</sup> Αναλυτικά οι ερωτήσεις με τους αντίστοιχους κωδικούς τους παρατίθενται στο Παράρτημα ΙΙ.

Παράμετρος: «Τάση»			
Κλίμακα Βαθμολόγησης: [0,1,2]			
Ερώτηση	Απάντηση & Τιμή		
Τ.Α	«Υπεύθυνος για την καθημερινή διατροφή»		«Μη Υπεύθυνος για την καθημερινή διατροφή»
	1		0
Τ.Β	«Σίγουρα»		«Ελάχιστα», «Είναι τελείως ασύνδετα ζητήματα», «Δεν γνωρίζω, δεν απαντώ»
	1		0
Τ.Γ	«Ναι»		«Όχι»
	2		0
Τ.Δ	«Ναι»		«Όχι»
	1		0
Τ.Ε	Χρήση MMM για «Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.		Χρήση MMM για «Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον». Βαθμός προτεραιότητας > 2.
	1		0
Τ.ΣΤ	«Ναι»		«Όχι»
	2		0
Τ.Ζ	«Ναι»	«Ναι, μόνο εάν είχα κάποιο οικονομικό όφελος από την πώλησή του ως πρώτη ύλη»	«Όχι»
	2	1	0

Πίνακας 7.

**0 μ. < Τάση < 10 μ.**

Παράμετρος: «Δράση»				
Κλίμακα Βαθμολόγησης: [0,1,2,3]				
Ερώτηση	Απάντηση & Τιμή			
Δρ.Α	«Ποτέ»	«Σπάνια»	«Συχνά»	«Πολύ Συχνά»
	0	1	2	3
Δρ.Β	«Ναι»		«Όχι»	
	1		0	
Δρ.Γ	Χρήση MMM για «Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.		Χρήση MMM για «Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον». Βαθμός προτεραιότητας > 2.	
	1		0	
Δρ.Δ	«Ναι»		«Όχι»	
	1		0	

Δρ.Ε	«Ναι»	«Όχι»
	1	0
Δρ.ΣΤ	Μη διαχείριση ΧΜΕ επειδή «Δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο ώστε να μπω σε αυτή τη διαδικασία». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	Μη διαχείριση ΧΜΕ επειδή «Δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο ώστε να μπω σε αυτή τη διαδικασία. ». Βαθμός προτεραιότητας > 2.
	0	1
Δρ.Ζ	Διαχείριση ΧΜΕ για «Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	Διαχείριση ΧΜΕ για «Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού». Βαθμός προτεραιότητας > 2.
	1	0
Δρ.Η	Διαχείριση ΧΜΕ για «Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη για βιοκαύσιμο». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	Διαχείριση ΧΜΕ για «Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη για βιοκαύσιμο». Βαθμός προτεραιότητας > 2.
	1	0

Πίνακας 8.

### 0 μ. < Δράση < 10 μ.

Η φύση των παραμέτρων «Πρόθεση», «Γνώση», «Τάση» και «Δράση» απαιτεί περαιτέρω διαβάθμιση, ως συνεχείς μεταβλητές, και κατά συνέπεια για τις τελικές βαθμολογίες θα υποστούν επιπλέον επεξεργασία στο επόμενο στάδιο.

Παράμετρος: «Ευαισθησία»			
Κλίμακα Βαθμολόγησης: [-2,0,1,2,3]			
Ερώτηση	Απάντηση & Τιμή		
Ευ.Α	«Σίγουρα»	«Ελάχιστα»	«Είναι τελείως ασύνδετα ζητήματα», «ΔΓ/ΔΑ»
	2	1	0
Ευ.Β	«Πολύ Συχνά»	«Συχνά»	«Σπάνια»
	3	2	1
Ευ.Γ	«Ναι»	«Όχι»	
	2	0	
Ευ.Δ	«Πάρα πολύ»	«Πολύ»	«Λίγο»
	3	2	1
			«Καθόλου», «ΔΓ/ΔΑ»
			0

Ευ.Ε	Χρήση ΜΜΜ για «Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	Χρήση ΜΜΜ για «Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον». Βαθμός προτεραιότητας 3 ή 4.	Χρήση ΜΜΜ για «Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον». Βαθμός προτεραιότητας > 4.
	2	1	0
Ευ.ΣΤ	«Ναι» <sup>11</sup>		«Όχι»
	2		0
Ευ.Ζ	«Ναι»		«Όχι»
	0		1
Ευ.Η	Μη διαχείριση ΧΜΕ επειδή «Δεν το κρίνω απαραίτητο». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	Μη διαχείριση ΧΜΕ επειδή «Δεν το κρίνω απαραίτητο». Βαθμός προτεραιότητας 3 ή 4.	Μη διαχείριση ΧΜΕ επειδή «Δεν το κρίνω απαραίτητο». Βαθμός προτεραιότητας > 4.
	-2	0	1
Ευ.Θ	Διαχείριση ΧΜΕ για «Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	Διαχείριση ΧΜΕ για «Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού». Βαθμός προτεραιότητας > 2.	
	1	0	
Ευ.Ι	Διαχείριση ΧΜΕ για «Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη για βιοκαύσιμο». Βαθμός προτεραιότητας 1 ή 2.	Διαχείριση ΧΜΕ για «Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη για βιοκαύσιμο». Βαθμός προτεραιότητας > 2.	
	1	0	

Πίνακας 9.

**-2 μ. < Ευαισθησία < 18 μ.**

Παράμετρος: «Κίνητρο»			
Κλίμακα Βαθμολόγησης: [0,1,2]			
Ερώτηση	Απάντηση & Τιμή		
Κιν.Α	«Ναι»	«Ναι, μόνο εάν είχα κάποιο οικονομικό όφελος από την πώλησή του ως πρώτη ύλη»	«Όχι»
	0	2	0

<sup>11</sup> Για παράδειγμα, στην εν λόγω ερώτηση «**Θα ανακυκλώνετε τα σκουπίδια σας ακόμα κι αν σας κόστιζε λίγο περισσότερο από το να μην το κάνετε;**» αποδίδονται τιμές για «Ναι»=2 και για «Όχι»=0. Η επιλογή αυτή γίνεται διότι η θετική απάντηση απαιτεί υψηλή περιβαλλοντική συνείδηση και ευαισθησία, καθώς η συγκεκριμένη ερώτηση θέτει 2 παραμέτρους την ολοκλήρωση της ορθής διαχείρισης ενός ειδικού περιβαλλοντικού ζητήματος: την προσωπική δράση με την κατάλληλη στρατηγική και την οικονομική επιβάρυνση του ατόμου.

Κιν.Β	Μη διαχείριση ΧΜΕ επειδή «Δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο ώστε να μπω σε αυτή τη διαδικασία».					
	Βαθμός προτερ/τας 1.	Βαθμός προτερ/τας 2.	Βαθμός προτερ/τας 3.	Βαθμός προτερ/τας 4.	Βαθμός προτερ/τας 5.	Βαθμός προτερ/τας 6.
	5	4	3	2	1	0
Κιν.Γ	Διαχείριση ΧΜΕ για «Οικονομικά Κίνητρα»					
	Βαθμός προτερ/τας 1.	Βαθμός προτερ/τας 2.	Βαθμός προτερ/τας 3.	Βαθμός προτερ/τας 4.		
	3	2	1	0		
Κιν.Δ	Διαχείριση ΧΜΕ για «Θα βουλώνει σπανιότερα ο νεροχύτης». Βαθμός προτερ/τας 1 ή 2.			Διαχείριση ΧΜΕ για «Θα βουλώνει σπανιότερα ο νεροχύτης». Βαθμός προτερ/τας > 2.		
	1			0		

Πίνακας 10.

### 0 μ. < Κίνητρο < 11 μ.

Η φύση των παραμέτρων «**Ευαισθησία**» και «**Κίνητρο**» δεν απαιτεί περαιτέρω διαβάθμιση, ως διακριτές μεταβλητές, και κατά συνέπεια οι τελικές βαθμολογίες διαμορφώνονται με την ολοκλήρωση τη παρόντος βήματος.

## 4.3 Σύστημα Απόδοσης Βαρών ανά Παράμετρο

Φτάνοντας στο τελευταίο στάδιο (3<sup>ο</sup>) της μετατροπής των απαντήσεων του ερωτηματολογίου σε δεδομένα-τιμές των μεταβλητών που έχουν τεθεί για ανάλυση χρησιμοποιείται ένα σύστημα τοποθέτησης βαρών σε συγκεκριμένες παραμέτρους με βάση τη μέθοδο της Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων (Analytic Hierarchy Process – AHP). Η μέθοδος εφαρμόστηκε μόνο στις ποσοτικές μεταβλητές της δεύτερης ομάδα στοιχείων του ερωτηματολογίου, δηλαδή στις ερωτήσεις εκείνες που αποτυπώνουν τους προσωπικούς παράγοντες του κάθε ατόμου και που έχουν επιλεγθεί ως μεταβλητές για τον τελικό στόχο της έρευνας.

Από αυτές τις παραμέτρους τοποθετήθηκαν βάρη στις παραμέτρους της «**Πρόθεσης**», της «**Δράσης**», της «**Γνώσης**» και της «**Τάσης**». Οι παράμετροι αυτές είναι συνεχείς μεταβλητές, διότι μπορούν να πάρουν οποιαδήποτε τιμή ανάμεσα στην ελάχιστη και τη μέγιστή τους. Με την τοποθέτηση των βαρών πετυχαίνουμε να προσδιορίσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια την πραγματική κατάσταση κάθε συμμετέχοντα για κάθε μία από τις παραμέτρους αυτές. Αντίθετα, οι παράμετροι του «**Κινήτρου**» και της «**Ευαισθησίας**» είναι διακριτές ποσοτικές μεταβλητές, διότι πρόκειται για δεδομένα τα οποία ταξινομούνται σε διακριτά επίπεδα μέσα στο εύρος των τιμών τους. Έτσι, οι τιμές αυτών των μεταβλητών μετά

τη βαθμολόγησή τους δε χρήζουν περαιτέρω επεξεργασίας (δηλαδή απόδοση συντελεστών βάρους) γιατί δεν μπορούν να λάβουν κάποια άλλη τιμή ενδιάμεση των επιπέδων αυτών.

Για την εφαρμογή της μεθόδου χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο του Στατιστικού Πακέτου R.

#### 4.3.1 Στατιστικό Πακέτο R [*The R Project for Statistical Computing*]

Το στατιστικό πακέτο R ή αλλιώς η στατιστική γλώσσα προγραμματισμού R είναι ένα ηλεκτρονικό εργαλείο το οποίο χρησιμοποιείται για στατιστικούς υπολογισμούς και γραφικές απεικονίσεις. Η γλώσσα προγραμματισμού R είναι παρόμοια με τη γλώσσα προγραμματισμού S και συχνά θεωρείται ότι πρόκειται για μία διαφορετική εφαρμογή της S, αφού, παρ' όλο που παρουσιάζουν αρκετές σημαντικές διαφορές, ένα μεγάλο μέρος του κώδικα της S έχει προστεθεί αυτούσιο στην R.

Ως στατιστική γλώσσα προγραμματισμού παρέχει μια ευρεία ποικιλία τόσο Μαθηματικών και Στατιστικών Διαδικασιών (κλασικούς στατιστικούς ελέγχους, ανάλυση χρονοσειρών, ταξινόμηση, ομαδοποίηση, γραμμικά και μη γραμμικά μοντέλα, κ.ά), όσο και Γραφικών Τεχνικές. Πρόκειται για μία γλώσσα εξαιρετικά επεκτάσιμη και συχνά αποτελεί μια εναλλακτική λύση ανοιχτού κώδικα για τη διεξαγωγή της στατιστικής ερευνητικής δραστηριότητας (What is R?, 2015). Πολλοί χρήστες της R τη θεωρούν ως ένα στατιστικό σύστημα. Σύμφωνα με τους δημιουργούς-διαχειριστές της, όμως, προωθείται ως ένα ψηφιακό περιβάλλον εντός του οποίου εφαρμόζονται στατιστικές τεχνικές.

Η R αναπτύσσεται ραγδαία τα τελευταία χρόνια, είναι ελεύθερα διαθέσιμη στην ιστοσελίδα <http://www.r-project.org/> και στηρίζεται στην ανάπτυξη προγραμμάτων μέσω πακέτων τα οποία διατίθενται πάλι ελεύθερα από χρήστες ανά τον κόσμο (Φωκιανός Κ., Χαραλάμπους Χ., 2010). Η γλώσσα αυτή ως Ελεύθερο Λογισμικό αναπτύσσεται υπό την αιγίδα του GNU ("GNU's Not Unix!"). Το *GNU project* ξεκίνησε με σκοπό τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου λειτουργικού συστήματος τύπου Unix το οποίο θα είναι δωρεάν και ανοιχτό – ως προς τον πηγαίο κώδικα- λογισμικό. (Γιαγός, 2003)

Σχετικά με το περιβάλλον της R, πρόκειται για μια ολοκληρωμένη ακολουθία λογισμικού με όλες τις λειτουργίες διαχείρισης δεδομένων, τον υπολογισμό και τη γραφική απεικόνισή τους. Περιλαμβάνει:

- Αποτελεσματική αρχιτεκτονική για την επεξεργασία και αποθήκευση των δεδομένων
- Μια σειρά λειτουργιών για υπολογισμούς που σχετίζονται με συστοιχίες και ιδίως πίνακες
- Μεγάλη, συνεκτική και ολοκληρωμένη συλλογή βοηθητικών εργαλείων για την ανάλυση των δεδομένων
- Γραφικές λειτουργίες για την ανάλυση των δεδομένων και την απεικόνιση είτε στην οθόνη είτε σε έντυπη μορφή
- Μια άρτια αναπτυγμένη, απλή και αποτελεσματική γλώσσα προγραμματισμού που περιλαμβάνει εντολές συνθήκης (*conditionals*), βρόγχους (*loops*), καθορισμένες από

το χρήστη συναρτήσεις (*user-defined recursive functions*) και λειτουργίες εισόδου και εξόδου (*input and output*).

Αναλυτικότερα, είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που χρησιμεύει κατεξοχήν στην επεξηγηματική ανάλυση δεδομένων καθώς και στην εφαρμογή διαφόρων στατιστικών μοντέλων. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε με κατευθείαν εντολές είτε με προγράμματα τα οποία μπορούν να αναπτυχθούν και να δοθούν για εκτέλεση. Δίνει την εξαιρετική δυνατότητα στο χρήστη να προγραμματίζει βάση των ερευνητικών του αναγκών και να κατασκευάζει ειδικές συναρτήσεις (*functions*) οι οποίες χρησιμεύουν για ανάπτυξη ιδίων προγραμμάτων. Η φιλοσοφία του προγραμματισμού στην R βασίζεται στη δημιουργία καινούριων συναρτήσεων οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για περαιτέρω ανάπτυξη της γλώσσας. Τα κύρια δομικά στοιχεία της είναι οι υπάρχουσες συναρτήσεις (*functions*), που εκτελούνται μέσω λογικών τελεστών και τελεστών σύγκρισης, και τα πακέτα (*packages*) εκτέλεσης προσχεδιασμένων σειρών συναρτήσεων. Η R μπορεί να επεκταθεί (εύκολα) μέσω των πακέτων. Υπάρχουν περίπου οκτώ πακέτα που παρέχονται με την ελεύθερη εγκατάσταση της R. Πολλά ακόμη, όμως, είναι διαθέσιμα μέσα από την οικογένεια CRAN των δικτυακών τόπων που καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα σύγχρονων στατιστικών και εντοπίζονται στην επίσημη ιστοσελίδα της R.

Επιπροσθέτως, η R αποτελεί μία γλώσσα προγραμματισμού- διερμηνέα. Αυτό σημαίνει ότι οι εντολές διαβάζονται και μετά εκτελούνται αμέσως. *Αντίθετα, η C και η Fortran είναι γλώσσες προγραμματισμού - μεταγλωττίστριες στις οποίες ολοκληρωμένα προγράμματα μεταφράζονται με τη βοήθεια ενός μεταγλωττιστή στην κατάλληλη γλώσσα μηχανής. Το μεγάλο πλεονέκτημα των διερμηνένων γλωσσών προγραμματισμού είναι ότι επιτρέπουν τη σταδιακή ανάπτυξη. Με άλλα λόγια, μια συνάρτηση μπορεί να δημιουργηθεί, να εκτελεσθεί και μετά να δημιουργηθεί μια καινούργια συνάρτηση η οποία να καλεί την προηγούμενη κ.ο.κ.* (Φωκιανός Κ., Χαραλάμπους Χ., 2010). Αυτό δίνει την επιπλέον δυνατότητα στο χρήστη της R να πληκτρολογεί εκφράσεις οι οποίες άμεσα εκτελούνται μία προς μία.

Ένα επιπλέον δυνατό σημείο της R είναι η ευκολία με την οποία παράγει καλά σχεδιασμένα διαγράμματα οπτικής απεικόνισης των Στατιστικών και Μαθηματικών Διαδικασιών που εκτελούνται, σε άριστη ποιότητα ηλεκτρονικής ή έντυπης εκτύπωσης τα οποία μπορούν εκτός των άλλων να περιλαμβάνουν μαθηματικά σύμβολα και τύπους, όπου χρειάζεται. Ο χρήστης διατηρεί τον πλήρη έλεγχο της δημιουργίας των οπτικών απεικονίσεων καθ' όλη τη διάρκεια της ανάλυσης των δεδομένων.

Συνεπώς, στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η R ως το βέλτιστο εργαλείο διεκπεραίωσης όλων των απαιτούμενων Μαθηματικών Διαδικασιών για την ανάλυση των δεδομένων, καθώς λόγω των παραπάνω χαρακτηριστικών της παρέχει τη δυνατότητα πολλαπλών δοκιμών και αλληπάλληλων διορθώσεων ώστε να αποφασιστεί η καταλληλότερη μέθοδος επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων. Επίσης, επιτρέπει, λόγω της δομής της και αντίθετα με άλλα περισσότερα κοινά πακέτα Στατιστικής Ανάλυσης, τη συνεχή ανανέωση ή προσθήκη δεδομένων. Το χαρακτηριστικό αυτό, αποτέλεσε σημαντικό στοιχείο για την επιλογή του συγκεκριμένου Στατιστικού Πακέτου, καθώς ήταν δυνατή η σύνθεση του κατάλληλου κώδικα ενώ παράλληλα συλλέγονταν συνεχώς νέα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια. Έτσι, έγινε εφικτή η ταυτόχρονη ζωντανή αποστολή του ερωτηματολογίου

και η μελέτη για τη συγγραφή του βέλτιστου κώδικα ανάλυσης των δεδομένων, γεγονός που έδωσε περισσότερες εναλλακτικές στο χρονοδιάγραμμα διεξαγωγής της έρευνας.

Τέλος, και δεδομένου ότι τα γραφήματα είναι πολύ σημαντικά για την οπτική αναπαράσταση των δεδομένων και καθοδηγούν τον στατιστικό στη διαδικασία της μοντελοποίησης και αξιολόγησης της ανάλυσης, η ευκολία της δημιουργίας των γραφημάτων αυτών και η ποικιλία των εναλλακτικών επιλογών που παρέχονται από το πρόγραμμα ήταν ανέκαθεν βασικό ζητούμενο της διεκπεραίωσης της έρευνάς μας. Επιπλέον, οι πολλαπλές δυνατότητες της γλώσσας R γύρω από την επεξεργασία δεδομένων τα οποία εισάγονται με τη μορφή διανύσματος ή πίνακα, έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην επιλογή του εν λόγω εργαλείου.

Βεβαίως, για την ορθή χρήση της στατιστικής γλώσσας προγραμματισμού R απαιτείται η καλή γνώση βασικών εννοιών και διαδικασιών της Στατιστικής Επιστήμης και των Πιθανοτήτων. Και τα δύο αυτά πεδία, αποτέλεσαν για την παρούσα έρευνα σημαντικά βήματα μελέτης, προκειμένου να εφαρμοστούν με επιστημονική συνέπεια όλα τα απαραίτητα βήματα από την έναρξη της συλλογής των δεδομένων μέχρι και την τελική φάση της Ανάλυσης Παλινδρόμησης, ανεξαρτήτως του Στατιστικού και Υπολογιστικού Εργαλείου που θα επιλεγόταν.

#### **4.3.2 Μέθοδος Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων AHP**

Η Μέθοδος Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων [Analytic Hierarchy Process - AHP] ανήκει στον κλάδο της Λήψης Αποφάσεων και η δημιουργία χρονολογείται μέσα στην δεκαετία του 1970 από τον Thomas L. Saaty. Έκτοτε έχει καθιερωθεί ως μια από τις πιο διαδεδομένες και εφαρμοσμένες τεχνικές ανάλυσης αποφάσεων. Η διάδοση της AHP οφείλεται τόσο στην απλότητα και τη σαφήνεια της όσο και στην ευκολία υλοποίησής της (Ζυγομήτρος, 2009).

Η AHP αποτελεί μία μέθοδο Λήψης Αποφάσεων πολυεπίπεδων ως προς τα κριτήρια προβλημάτων, γνωστές ως Multiple Criteria Decision Making [M.C.D.M.] (Triantaphyllou E., Shu B., Sanchez S. Nieto & Ray T., 1998). Πρόκειται για αποφάσεις οι οποίες έχουν συγκεκριμένες εναλλακτικές επιλογές και πολλαπλά κριτήρια. Τέτοιες αποφάσεις συνδέονται με κάθε επιστημονικό ή ερευνητικό κλάδο αλλά και με ζητήματα που συναντάμε στην καθημερινότητα μας και αφορούν.

Η Λήψη Αποφάσεων σε γενικές γραμμές στοχεύει, μέσα από ανάλυση και στάθμιση των δεδομένων του προβλήματος, στην επιλογή κάποιας από τις εναλλακτικές επιλογές. Ιδιαίτερα όσον αφορά στα προβλήματα πολλαπλών κριτηρίων, η Λήψη Αποφάσεων γίνεται μια εξαιρετικά πολύπλοκη διαδικασία λόγω της πληθώρας παραγόντων και κριτηρίων που επηρεάζουν το πρόβλημα, και η ανάλυση και στάθμιση τους είναι πλέον περίπλοκη. Έτσι κατά την Λήψη Πολυκριτηριακών Αποφάσεων είναι πολύ σημαντικός να καθοριστούν οι προτεραιότητες για τους υλικούς και μη παράγοντες-κριτήρια που προσδιορίζουν το πρόβλημα απόφασης (Κόλλια, 2012). Σε αυτό ακριβώς το βήμα η AHP είναι η κατάλληλη μεθοδολογία για να το κάνει. Το βασικό χαρακτηριστικό της μεθόδου είναι ότι βασίζεται στις σχετικές συγκρίσεις ανάμεσα στους παράγοντες που προσδιορίζουν την εκάστοτε απόφαση. Οι συγκρίσεις αυτές πραγματοποιούνται με βάση την θεμελιώδη κλίμακα του Saaty (Πίνακας 11).



Η ΑΗΡ έχει τη δυνατότητα να απλοποιεί ουσιαστικά πολύπλοκα προβλήματα μέσω της ιεραρχικής δόμησης του προβλήματος και των σχετικών συγκρίσεων ανάμεσα στους παράγοντες που έχουν τεθεί από τον ερευνητή (Κόλλια, 2012). Οι μετρήσεις σε ένα μοντέλο ΑΗΡ μπορούν να είναι είτε ποσοτικές είτε ποιοτικές. Αυτό το στοιχείο της μεθόδου αποτελεί καινοτομία για τον κλάδο, αφού δημιουργήθηκε μια κλίμακα πέρα από τις θεμελιώδεις η οποία καθιστά τα πάντα μετρήσιμα και συγκρίσιμα, με τρόπο ώστε να μπορούν όλοι οι παράγοντες να ιεραρχηθούν με συνέπεια.

Οι λόγοι για τους οποίους η ΑΗΡ επιλέχθηκε για την υποστήριξη της εκπόνησης της εν λόγω έρευνας αλλά και για τους οποίους αποτελεί ίσως την πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη από τις μεθόδους M.A.D.M. είναι ότι, ως μέθοδος έχει μια σειρά από επιθυμητές ιδιότητες (De Steiguer J. E., Duberstein J., Lopes V., 2003):

1. Η ΑΗΡ είναι μια δομημένη μέθοδος λήψης αποφάσεων η οποία μπορεί να τεκμηριωθεί και να αναπαραχθεί.
2. Η ΑΗΡ πέραν της εφαρμογής της σε πολυκριτηριακά προβλήματα αποφάσεων, είναι εφαρμόσιμη και σε περιπτώσεις αποφάσεων όπου εμπλέκεται η υποκειμενική κρίση.
3. Χρησιμοποιεί τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά δεδομένα.
4. Προβλέπονται τρόποι για τη μέτρηση της συνέπειας των κρίσεων από την ίδια την διαδικασία.
5. Υπάρχει πληθώρα στοιχείων για τις εφαρμογές της ΑΗΡ στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, γεγονός που την καθιστά ιδιαίτερα προσιτή στον χρήστη.
6. Η ΑΗΡ είναι κατάλληλη για περιπτώσεις όπου ο αποφασίζων είναι μια ομάδα.

### **Περιγραφή μεθόδου**

Η ΑΗΡ έχει ως τελικό αποτέλεσμα είτε την επιλογή της βέλτιστης λύσης για ένα πρόβλημα ανάμεσα από ένα συγκεκριμένο και σαφώς καθορισμένο πλήθος εναλλακτικών λύσεων, είτε την απόδοση βαρών (στάθμιση) των κριτηρίων-εναλλακτικών επιλογών του προβλήματος αυτού.

Η μέθοδος στηρίζεται στη διαδικασία της σχετικής σύγκρισης μεταξύ δύο κριτηρίων-παραγόντων. Δεν τιμολογεί κάθε παράγοντα που αλληλεπιδρά με κάποια εναλλακτική περίπτωση ή κάποιο κριτήριο μεμονωμένα αλλά σε σχετική σύγκριση με τους υπόλοιπους παράγοντες. Βαθμολογεί την σημαντικότητα του ενός παράγοντα σε σχέση με την σημαντικότητα κάποιου άλλου, βασίζεται δηλαδή αποκλειστικά στις δυαδικές συγκρίσεις, οι οποίες παρέχουν ένα μετρήσιμο αποτέλεσμα έχοντας ως βάση αναφοράς την κλίμακα του πίνακα 11. Στη δική μας έρευνα διεξάγονται για κάθε παράμετρο σχετικές συγκρίσεις μεταξύ των ερωτήσεων που επεξεργάζονται προς απόδοση βαρών.

Στα πολυεπίπεδα ως προς τα κριτήρια προβλήματα κατά την βαθμολόγηση των κριτηρίων, σκοπός είναι να φανερώνεται η επιρροή του ενός στο άλλο. Χρειάζεται, λοιπόν, για επιτευχθούν συγκρίσεις τέτοιου είδους και να γίνει ορθή βαθμολόγηση αυτών, να

χρησιμοποιηθούν για την απόδοση της προτίμησης απόλυτοι αριθμοί. Οι απόλυτοι αριθμοί δεν χρειάζονται ως βάση κάποια μονάδα μέτρησης για να τους προσδιορίζει, διότι ένας απόλυτος αριθμός σε μια δυαδική σύγκριση φανερώνει πόσο προτιμότερο ή ισχυρότερο είναι το ένα συγκρινόμενο μέρος από το άλλο (Κόλλια, 2012).

Στη συγκεκριμένη μέθοδο, ωστόσο, η υποκειμενικότητα του αποφασίζοντα δυσκολεύει τη διεξαγωγή αποτελεσμάτων αν η διαδικασία βασιστεί μόνο στην κρίση του ερευνητή ή ακόμη και του κοινωνικού συνόλου που καλείται να λάβει την απόφαση στο πρόβλημα. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο μελετήθηκε ιδιαίτερα η συνέπεια της κρίσης και η εγκυρότητα της μεθόδου κι έτσι ενσωματώθηκε σ' αυτή ο έλεγχος συνέπειας, όπως θα παρουσιαστεί στα στάδια της εφαρμογής παρακάτω κι ο οποίος παίζει πολύ βασικό ρόλο πριν την αποδοχή οποιουδήποτε αποτελέσματος.

Αριθμητική τιμή	Ερμηνεία
1	Τα συγκρινόμενα στοιχεία είναι ίσης σημασίας.
3	Το ένα στοιχείο είναι ελαφρά πιο σημαντικό από το άλλο.
5	Το ένα στοιχείο είναι πολύ πιο σημαντικό από το άλλο.
7	Το ένα στοιχείο είναι πάρα πολύ πιο σημαντικό από το άλλο.
9	Το ένα στοιχείο είναι απόλυτα πιο σημαντικό από το άλλο.
2,4,6,8	Ενδιάμεσες τιμές.

Πίνακας 11. Θεμελιώδης κλίμακα σχετικών συγκρίσεων που χρησιμοποιεί η AHP

### **Η Βασική Δομή της AHP**

Η δομή της μεθόδου ξεκινά διαχωρίζοντας το πρόβλημα σε μικρότερα τμήματα και στη συνέχεια χρησιμοποιεί δυαδικές συγκρίσεις ώστε να καθορίσει τις προτεραιότητες σε κάθε ιεραρχία (Κόλλια, 2012). Η AHP βασίζεται ουσιαστικά σε τρεις αρχές: στην αποσύνθεση του προβλήματος, τις σχετικές συγκρίσεις μεταξύ των παραγόντων και σύνθεση των προτεραιοτήτων, δηλαδή τη σαφή ιεράρχηση των παραγόντων αυτών (Saaty, 1986).

Αρχικά, για την εφαρμογή της μεθόδου, απαιτείται η διατύπωση του προβλήματος και ο κατακερματισμός τους σε μικρότερα κομμάτια (αποσύνθεση) ο οποίος επιτυγχάνεται μέσα από τον ορισμό των επιμέρους κριτηρίων – επιλογών που απαρτίζουν και επηρεάζουν το πρόβλημα. Στη δική μας περίπτωση το εκάστοτε πρόβλημα είναι η διεξαγωγή της συνολικής βαθμολογίας ανά παράμετρο ως το αποτέλεσμα του αθροίσματος των ερωτήσεων που εκφράζουν την παράμετρο αυτή επί το βάρος της κάθε ερώτησης που θα αποδοθεί μέσω της AHP. Άρα ως κριτήρια – εναλλακτικές επιλογές έχουμε τις διάφορες ερωτήσεις που αντιπροσωπεύουν κάθε παράμετρο.

Το επόμενο βήμα για την εφαρμογή της μεθόδου αποτελεί ο καθορισμός του βαθμού σημαντικότητας του κάθε παράγοντα σε σχέση με τους υπόλοιπους. Αναλυτικότερα, διεξάγονται οι συγκρίσεις ανά ζεύγη παραγόντων μέσω της έκφρασης των προτιμήσεων του αποφασίζοντος. Χρησιμοποιείται, για το λόγο αυτό, η αριθμητική κλίμακα που παρουσιάστηκε παραπάνω (Πίνακας 11), μέσω ενός συστήματος διακριτών αξιών, από το 1 έως το 9, η οποία εκφράζει την ισοδυναμία των προτιμήσεων, την ασθενή προτίμηση, την ισχυρή προτίμηση, την απόλυτη προτίμηση και ενδιάμεσες καταστάσεις (Ζυγομήτρος, 2009).

Στην περίπτωση της εν λόγω έρευνας η επιλογή της αριθμητικής τιμής για την κάθε δυαδική σχέση ανάμεσα στις ερωτήσεις-παράγοντες που πρόκειται να σταθμιστούν έγινε σε συνδυασμό της σχολαστικής μελέτης της σχετικής βιβλιογραφίας και της διαβούλευσης της ομάδας διεκπεραίωσης της έρευνας.

Στη συνέχεια, εισάγονται τα επεξεργασμένα δεδομένα μετά τον καθορισμό των κριτηρίων και των σχετικών συγκρίσεων τους, σε μία σειρά εξισώσεων και διαδικασιών αριθμητικής ανάλυσης, όπως ορίζεται από τη μαθηματική θεωρία και το δομημένο σύστημα της ΑHP. Έτσι, αποδίδονται οι τιμές προτεραιότητας στα κριτήρια ή τα βάρη (ανάλογα με το πού στοχεύει η εκάστοτε διαδικασία ανάλυσης). Καταληκτικό επίπεδο της μεθόδου είναι μία σειρά από βήματα που ελέγχουν την ορθότητα των τιμών ή των βαρών αντίστοιχα καθώς επίσης και το βαθμό επιτυχίας της εφαρμογής της μεθόδου.

#### **4.3.3 Εφαρμογή της ΑHP ανά παράμετρο**

Όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενο χωρίο η Μέθοδος Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων στην παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε για να οριστούν βάρη στις ερωτήσεις που καταδεικνύουν την πραγματικότητα των συμμετεχόντων γύρω από τις παραμέτρους της γνώσης, της τάσης, της δράσης και της πρόθεσης. Η μέθοδος εφαρμόστηκε για κάθε μία παράμετρο ξεχωριστά και κάθε παράμετρος αποτελεί το κάθε πρόβλημα. Οι ερωτήσεις που αντιπροσωπεύουν την παράμετρο αποτελούν τα κριτήρια – παράγοντες και τελικός στόχος της διαδικασίας είναι η ορθότερη στάθμισή τους ώστε να αποδοθεί με ακρίβεια η συνολική βαθμολογία της παραμέτρου. Επιλέξαμε να παραθέσουμε ως παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδου για μία μόνο παράμετρο, αυτήν της πρόθεσης, χάριν οικονομίας έκτασης του τόμου. Ομοίως, όμως, επεξεργάστηκαν και οι υπόλοιπες παράμετροι. Στο τέλος του υποκεφαλαίου παρουσιάζονται οι τελικοί πίνακες ανά παράμετρο με τα βάρη ανά ερώτηση.

Η θεωρία της ΑHP χωρίζεται σε δύο μέρη. Πρώτα αυτό στο οποίο διεκπεραιώνονται όλες οι διαδικασίες μέχρι τη στάθμιση των παραγόντων και έπειτα αυτό στο οποίο ελέγχεται και κρίνεται η εγκυρότητα των τιμών που αποδόθηκαν ώστε να γίνει το αποτέλεσμα αποδεκτό ή μη. Αρχικά, λοιπόν, συντέθηκε ο πίνακας στον οποίο πραγματοποιήθηκαν οι σχετικές και ανά ζεύγη συγκρίσεις μεταξύ των παραγόντων, βάσει της βιβλιογραφίας και της κρίσης της ερευνητικής ομάδας (Πίνακας 13) και υπολογίστηκαν τα τελικά αθροίσματα να ερώτηση ανά στήλη, τα οποία χρησιμοποιούνται στο επόμενο βήμα.

Παράμετρος: «Πρόθεση»	
Κωδικός Ερώτησης <sup>12</sup>	Ερώτηση
Π.Α	Αν ο δήμος σας προμήθευε με ξεχωριστούς οικιακούς κάδους σκουπιδιών για κάθε είδος (ανακυκλώσιμα, φαγητά, λοιπά) θα ήσασταν διατεθειμένοι να τους χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να διαχωρίζετε τα σκουπίδια σας;
Π.Β	Αν ο δήμος σας προμήθευε με ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής λαδιού θα ήσασταν διατεθειμένοι να το χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να ρίχνετε εκεί τα υπολείμματα του χρησιμοποιημένου μαγειρικού σας λαδιού;
Π.Γ	Εάν έπρεπε να προμηθευτείτε με δικά σας έξοδα το ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής μαγειρικού λαδιού προκειμένου να μαζεύετε καθημερινά το λάδι και να το δίνετε έπειτα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel, θα το κάνατε;
Π.Δ	Έστω ότι υπήρχαν στο δήμο σας ειδικά σημεία συλλογής λαδιού προκειμένου στη συνέχεια να δοθεί το λάδι σας ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel. Θα μαζεύατε καθημερινά το λάδι σας ώστε να το πάτε σ' αυτά τα ειδικά σημεία συλλογής;
Π.Ε	Αν υπήρχαν κυρώσεις για όσους δεν απορρίπτουν το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι τους στα ειδικά σημεία συλλογής, θα αποφασίζατε ευκολότερα να συλλέξετε καθημερινά και να δώσετε το λάδι σας στα σημεία αυτά;
Π.ΣΤ	Σε περίπτωση που θα επιλέγατε να μην συμμετέχετε καθημερινά στη διαχείριση του χρησιμοποιημένου λαδιού σας, ιεραρχήστε τους λόγους από τον πιο κύριο (1) στο λιγότερο σημαντικό (6). [Δεν το κρίνω απαραίτητο]

Πίνακας 12. Ανάλυση Παραμέτρου «Πρόθεση» σε ερωτήσεις [κριτήρια-παράγοντες]

Σε κάθε ερώτηση-παράγοντα  $C_i$  αποδίδεται ένας βαθμός προτίμησης  $a_i$  με βάση την κλίμακα του Saaty:

[Cw]						
	Π.Α	Π.Β	Π.Γ	Π.Δ	Π.Ε	Π.ΣΤ
Π.Α	1.00	0.33	5.00	3.00	7.00	5.00
Π.Β	3.00	1.00	5.00	5.00	9.00	7.00
Π.Γ	0.20	0.20	1.00	0.33	5.00	3.00
Π.Δ	0.33	0.20	3.00	1.00	5.00	3.00
Π.Ε	0.14	0.11	0.20	0.20	1.00	0.33
Π.ΣΤ	0.20	0.14	0.33	0.33	3.00	1.00
Sum_Col	<b>4.88</b>	<b>1.99</b>	<b>14.53</b>	<b>9.87</b>	<b>30.00</b>	<b>19.33</b>

Πίνακας 13. Καθορισμός προτιμήσεων – Σχετικές συγκρίσεις μεταξύ των παραγόντων

Στη συνέχεια, κανονικοποιείται ο παραπάνω πίνακας, έχοντας πλέον ως καταχωρήσεις τους λόγους κάθε προτίμησης προς το άθροισμα της αντίστοιχης στήλης [ $a_i / \text{sum\_col}_i$ ] (Nuijten MJC, Kosa J., 2004).

<sup>12</sup> Η σειρά των ερωτήσεων δεν αντιστοιχεί στη σειρά προτεραιότητάς τους, αλλά σε εκείνη με την οποία παρουσιάστηκαν στο ερωτηματολόγιο.

<b>[C'w]</b>						
	<b>Π.Α</b>	<b>Π.Β</b>	<b>Π.Γ</b>	<b>Π.Δ</b>	<b>Π.Ε</b>	<b>Π.ΣΤ</b>
<b>Π.Α</b>	0.21	0.17	0.34	0.30	0.23	0.26
<b>Π.Β</b>	0.62	0.50	0.34	0.51	0.30	0.36
<b>Π.Γ</b>	0.04	0.10	0.07	0.03	0.17	0.16
<b>Π.Δ</b>	0.07	0.10	0.21	0.10	0.17	0.16
<b>Π.Ε</b>	0.03	0.06	0.01	0.02	0.03	0.02
<b>Π.ΣΤ</b>	0.04	0.07	0.02	0.03	0.10	0.05
<b>Sum_Col_2</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

Πίνακας 14. Βαθμός προτίμησης / άθροισμα στήλης

Από το δεύτερο ανανεωμένο πίνακα υπολογίζονται ανά ερώτηση – παράγοντα τα βάρη  $w_i$  ως οι μέσοι όροι κάθε γραμμής του πίνακα  $C'w$ . Αυτές τα βάρη είναι τα οποία θα υποστούν στη συνέχεια τη διαδικασία ελέγχου της εγκυρότητας και της συνέπειας της κρίσης των ερευνητών. Η ιεράρχηση των παραγόντων υποδεικνύεται από το μεγαλύτερο  $w_i$  προς το μικρότερο. Παρατηρούμε ότι στη συγκεκριμένη περίπτωση η ισχυρότερη ερώτηση που καταδεικνύει την «πρόθεση» ενός ατόμου να υιοθετήσει την περιβαλλοντικά υπεύθυνη συμπεριφορά ως προς τη διαχείριση των μαγειρικών ελαίων του είναι η Π.Β [Αν ο δήμος σας προμήθευε με ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής λαδιού θα ήσασαν διατεθειμένοι να το χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να ρίχνετε εκεί τα υπολείμματα του χρησιμοποιημένου μαγειρικού σας λαδιού;].

<b>[W]</b>	
<b><math>C_i</math></b>	<b><math>w_i</math></b>
<b>Π.Α</b>	0.252
<b>Π.Β</b>	0.439
<b>Π.Γ</b>	0.094
<b>Π.Δ</b>	0.133
<b>Π.Ε</b>	0.028
<b>Π.ΣΤ</b>	0.054
<b>Sum</b>	1.000

Πίνακας 15. Βάρη ανά ερώτηση – παράγοντα

Ακολουθούν, έπειτα, τα στάδια ελέγχου της συνέπειας της κρίσης στο τέλος των οποίων θα φανεί εάν μπορούμε να αποδεχτούμε ως ορθά τα παραπάνω βάρη ή εάν θα πρέπει να ξανατρέξουμε τη μέθοδο με νέες προτιμήσεις ανάμεσα στους παράγοντες.

Για την περαιτέρω εφαρμογή της θεωρίας της ΑΗΡ χρειαζόμαστε, στο σημείο αυτό, ένα νέο μονοδιάστατο πίνακα  $[Ws]$  ως το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού του αρχικού πίνακα με τις σχετικές συγκρίσεις των παραγόντων επί τον πίνακα με τα βάρη (Πίνακας 16).

$$[Ws] = [Cw] \bullet [W]$$

<b>[Ws]</b>
1.735
2.962
0.579
0.890
0.176
0.327

Πίνακας 16. Έλεγχος συνέπειας\_ Βήμα 1<sup>ο</sup>

Είμαστε, πλέον, σε θέση να υπολογίσουμε το διάνυσμα συνέπειας (*consistency vector*) [**Consis**] ως το γινόμενο του τελευταίου πίνακα [**Ws**] με τον αντίστροφο πίνακα των βαρών [**W**].

$$[Consis] = [Ws] \cdot \left[ \frac{1}{W} \right]$$

Με την κατασκευή του διανύσματος αυτού μπορούμε να υπολογίσουμε τη μέγιστη ιδιοτιμή  $\lambda_{max}$  (Κόλλια, 2012) ως το μέσο όρο των τιμών του διανύσματος [**Consis**].

<b>[1/W]</b>
3.966
2.280
10.599
7.513
35.333
18.672

<b>[Consis]</b>
6.882
6.754
6.137
6.687
6.232
6.112
<b><math>\lambda_{max} = 6.468</math></b>

Πίνακες 17&18. Έλεγχος συνέπειας\_ Βήμα 2<sup>ο</sup>

Μέσω της τιμής  $\lambda_{max}$  και του πλήθους  $n$  των ερωτήσεων – παραγόντων της παραμέτρου υπολογίζεται ο όρος **C.I.**, δηλαδή ο δείκτης συνέπειας (*consistency index*) του αποτελέσματος των βαρών, ο οποίος φανερώνει την απόκλιση της συνέπειας.

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n - 1)}$$

<b>Δείκτης Συνέπειας Αποτελεσμάτων «Πρόθεσης»</b>
<b>C.I. = 0.094</b>

Τελικός στόχος της διαδικασίας ελέγχου είναι ο υπολογισμός του λόγου συνέπειας **C.R.** (*consistency ratio*) και ο οποίος κρίνει τελικώς την συνέπεια των αποτελεσμάτων και ολοκληρώνει έτσι και τον έλεγχο (Saaty, 1980). Για το δείκτη αυτό απαιτείται ένας τυχαίος δείκτης **R.I.** ανάλογα με το μέγεθος  $n \times n$  του αρχικού πίνακα **[Cw]** και οι τιμές του οποίου δίνονται από έναν πίνακα τον οποίο έχει καταρτίσει ο Saaty, χρησιμοποιώντας μεγάλο δείγμα πινάκων με αριθμό τάξης έως 15η, υπολογίζοντας κατά μέσο όρο τον δείκτη συνέπειας για κάθε τάξη (Πίνακας 19). Έτσι ο **C.R.** προκύπτει ως εξής:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

<b>Τυχαίος Δείκτης R.I.</b>															
<b>Μέγεθος Πίνακα (n)</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>R.I.</b>	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Πίνακας 19. Έλεγχος συνέπειας \_ Βήμα 3<sup>ο</sup> (Πηγή: Saaty, 1980)

Έχουμε, λοιπόν, για το μέγεθος του αρχικού πίνακα των προτιμήσεών μας  $n[Cw] = 6$  ως τελικό λόγο συνέπειας των σταθμισμένων ερωτήσεων – παραγόντων για την παράμετρο «Πρόθεση»:

<b>Λόγος Συνέπειας Αποτελεσμάτων Στάθμισης «Πρόθεσης»</b>
<b>C.R. = 0.075</b>

Όπως φαίνεται και από την έκφραση του λόγου, είναι αντιστρόφως ανάλογος με την συνέπεια των κρίσεων. Ως όριο του λόγου έχει τεθεί η τιμή 0.10 για την αποδοχή των αποτελεσμάτων. Εάν ο **C.R.** είναι μεγαλύτερος από την τιμή αυτή θεωρείται ασυνεπής και ο αποφασίζων πρέπει να αναθεωρήσει τις προτιμήσεις που εισήγαγε στον αρχικό πίνακα **[Cw]** (Saaty, 1980).

Κατά συνέπεια, κι όσον αφορά στην δική μας περίπτωση, ο δείκτης είναι μικρότερος του ορίου, οπότε τα αποτελέσματα κρίνονται συνεπή και τα βάρη των ερωτήσεων για τη συγκεκριμένη παράμετρο γίνονται αποδεκτά ώστε να συνεχιστεί η διεκπεραίωση της έρευνας.

Ομοίως, αποδόθηκαν τα βάρη και για τις υπόλοιπες παραμέτρους γνώση, τάση και δράση (Πίνακες 20-25).

**Στάθμιση ερωτήσεων – παραγόντων «Δράσης»**

<b>[Cw] Παραμέτρου «Δράση»</b>						
	<b>Δ.Α</b>	<b>Δ.Β</b>	<b>Δ.Γ</b>	<b>Δ.Δ</b>	<b>Δ.Ε</b>	<b>Δ.ΣΤ</b>
<b>Δ.Α</b>	1.00	0.20	3.00	0.14	0.33	0.33
<b>Δ.Β</b>	5.00	1.00	7.00	1.00	3.00	2.00
<b>Δ.Γ</b>	0.33	0.14	1.00	0.11	0.20	0.20
<b>Δ.Δ</b>	7.00	1.00	9.00	1.00	5.00	4.00
<b>Δ.Ε</b>	3.00	0.33	5.00	0.20	1.00	0.33
<b>Δ.ΣΤ</b>	3.00	0.50	5.00	0.25	3.00	1.00
<b>Sum_Col</b>	<b>19.33</b>	<b>3.18</b>	<b>30.00</b>	<b>2.70</b>	<b>12.53</b>	<b>7.87</b>

<b>[W]</b>	
<b>C<sub>i</sub></b>	<b>w<sub>i</sub></b>
<b>Δ.Α</b>	0.056
<b>Δ.Β</b>	0.278
<b>Δ.Γ</b>	0.030
<b>Δ.Δ</b>	0.376
<b>Δ.Ε</b>	0.104
<b>Δ.ΣΤ</b>	0.156
<b>Sum</b>	1.000

Πίνακες 20 & 21

<b>Λόγος Συνέπειας Αποτελεσμάτων Στάθμισης «Δράσης»</b>
<b>C.R. = 0.048 &lt; 0.10</b>

**Στάθμιση ερωτήσεων – παραγόντων «Γνώσης»<sup>13</sup>**

<b>[Cw] Παραμέτρου «Γνώση»</b>										
	<b>Γ.Α</b>	<b>Γ.Β</b>	<b>Γ.Γ</b>	<b>Γ.Δ</b>	<b>Γ.Ε</b>	<b>Γ.ΣΤ</b>	<b>Γ.Ζ</b>	<b>Γ.Η</b>	<b>Γ.Θ</b>	<b>Γ.Ι</b>
<b>Γ.Α</b>	1.00	0.20	4.00	0.50	0.33	2.00	8.00	7.00	3.00	7.00
<b>Γ.Β</b>	5.00	1.00	7.00	3.00	2.00	5.00	9.00	9.00	6.00	9.00
<b>Γ.Γ</b>	0.25	0.14	1.00	0.20	0.17	0.33	6.00	5.00	0.50	4.00
<b>Γ.Δ</b>	2.00	0.33	5.00	1.00	1.00	3.00	9.00	8.00	4.00	7.00
<b>Γ.Ε</b>	3.00	0.50	6.00	1.00	1.00	4.00	9.00	9.00	5.00	8.00
<b>Γ.ΣΤ</b>	0.50	0.20	3.00	0.33	0.25	1.00	8.00	7.00	3.00	6.00
<b>Γ.Ζ</b>	0.13	0.11	0.17	0.11	0.11	0.13	1.00	0.33	0.14	0.20
<b>Γ.Η</b>	0.14	0.11	0.20	0.13	0.11	0.14	3.00	1.00	0.20	0.33
<b>Γ.Θ</b>	0.33	0.17	2.00	0.25	0.20	0.33	7.00	5.00	1.00	5.00
<b>Γ.Ι</b>	0.14	0.11	0.25	0.14	0.13	0.17	5.00	3.00	0.20	1.00
<b>Sum_Col</b>	<b>12.49</b>	<b>2.88</b>	<b>28.62</b>	<b>6.66</b>	<b>5.30</b>	<b>16.10</b>	<b>65.00</b>	<b>54.33</b>	<b>23.04</b>	<b>47.53</b>

<b>[W]</b>	
<b>C<sub>i</sub></b>	<b>w<sub>i</sub></b>
<b>Γ.Α</b>	0.108
<b>Γ.Β</b>	0.288
<b>Γ.Γ</b>	0.048
<b>Γ.Δ</b>	0.158
<b>Γ.Ε</b>	0.190
<b>Γ.ΣΤ</b>	0.088
<b>Γ.Ζ</b>	0.013
<b>Γ.Η</b>	0.019
<b>Γ.Θ</b>	0.060
<b>Γ.Ι</b>	0.028
<b>Sum</b>	1.000

Πίνακες 22 & 23

<b>Λόγος Συνέπειας Αποτελεσμάτων Στάθμισης «Γνώσης»</b>
<b>C.R. = 0.087 &lt; 0.10</b>

<sup>13</sup> Η Περίπτωση της παραμέτρου «Γνώση» αποτελεί ιδιαίτερη περίπτωση λόγου του πάρα πολύ μεγάλου πλήθους των ερωτήσεων-απαντήσεων (22) που καταδεικνύουν το επίπεδο γνώσης των συμμετεχόντων στην έρευνα. Για το λόγο αυτό, ομαδοποιήθηκαν ερωτήσεις που κρίθηκαν από την ερευνητική ομάδα ίσης σημασίας και στην τελική βαθμολόγηση της παραμέτρου αθροίζονται οι αρχικές βαθμολογίες επί το κοινό βάρος. Έτσι, για παράδειγμα, ο παράγοντας Γ.Ε εμπεριέχει δύο ερωτήσεις.



## Στάθμιση ερωτήσεων – παραγόντων «Τάσης»

[Cw] Παραμέτρου «Τάση»						
	T.A	T.B	T.Γ	T.Δ	T.E	T.ΣΤ
T.A	1.00	0.33	0.11	5.00	0.14	0.50
T.B	3.00	1.00	1.00	7.00	0.33	2.00
T.Γ	9.00	1.00	1.00	7.00	1.00	3.00
T.Δ	0.20	0.14	0.14	1.00	0.11	0.20
T.E	7.00	3.00	1.00	9.00	1.00	5.00
T.ΣΤ	2.00	0.50	0.33	5.00	0.20	1.00
Sum_Col	22.20	5.98	3.59	34.00	2.79	11.70

[W]	
C <sub>i</sub>	w <sub>i</sub>
T.A	0.062
T.B	0.180
T.Γ	0.279
T.Δ	0.027
T.E	0.358
T.ΣΤ	0.095
Sum	1.000

Πίνακες 24 & 25

**Λόγος Συνέπειας Αποτελεσμάτων Στάθμισης «Τάσης»**  
**C.R. = 0.059 < 0.10**

Μετά και την ολοκλήρωση του παραπάνω βήματος, διαμορφώνονται, πλέον, οι τελικοί πίνακες που αντιστοιχίζουν τον κάθε ένα από τους 503 συμμετέχοντες με τη συνολική του βαθμολογία στις ποσοτικές και συνεχείς παραμέτρους, με τη συνολική του βαθμολογία και άρα την κατηγορία κατάταξης του στις ποσοτικές και διακριτές παραμέτρους, με την κατηγορία κατάταξης τους στις ποιοτικές παραμέτρους και με τα δημογραφικά και περιγραφικά χαρακτηριστικά τους.

AA	Πρόθεση	Δράση	Γνώση	Τάση	Ευασθ	Κίνητρ	Έλεγχ	Περιοχή_Ελέγχ	Διαχ. ΧΜΕ	Ανακύκλ.ΑΣΑ	Φύλο	Ηλικία	Εκπαίδευση	Εισόδημα	Δήμ
1	10.12	14.84	17.02	6.79	13	2	Yes	No	No	always	M	26_30	University	1.000-10.000	Egale
2	10.12	14.84	17.34	6.79	12	2	Yes	No	No	always	F	26_30	Master	0-1.000	Kalliti
3	4.80	7.10	12.83	3.37	6	6	Yes	Yes	No	always	F	26_30	University	10.000-20.000	Mosx
4	9.59	11.16	13.10	6.86	9	8	No	Yes	No	always	F	26_30	Master	1.000-10.000	Athin
5	3.46	7.33	15.28	5.13	11	4	Yes	No	No	always	M	21_25	University	10.000-20.000	Egale
6	7.31	11.09	10.49	5.84	9	6	Yes	No	No	never	F	26_30	Master	1.000-10.000	Athin
7	8.65	13.54	16.74	5.88	8	4	Yes	Yes	No	always	F	41_60	high_school	20.000-50.000	Kalliti
8	10.12	14.55	12.50	6.83	13	1	No	Yes	Yes	always	F	41_60	high_school	20.000-50.000	Chaic
9	10.12	15.11	9.55	6.77	13	4	Yes	No	No	never	F	26_30	Master	1.000-10.000	Kalliti
10	9.18	14.55	14.48	4.08	10	5	No	Yes	No	always	M	>60	PhD	20.000-50.000	Athin
11	9.18	15.40	19.40	5.84	14	3	No	No	No	never	M	31_40	University	1.000-10.000	Paggi
12	6.37	2.12	15.95	2.22	4	8	Yes	Yes	No	never	F	21_25	high_school	0-1.000	Philai
13	10.66	12.62	18.54	6.30	13	1	Yes	Yes	No	rarely	F	26_30	University	10.000-20.000	Athin
14	9.59	11.98	18.65	6.77	11	7	No	No	No	always	F	26_30	University	0-1.000	Thess
15	7.85	5.44	19.15	3.53	7	9	No	Yes	No	never	F	26_30	University	10.000-20.000	Rethi
16	10.12	14.84	14.20	6.86	11	5	Yes	Yes	No	frequently	F	16_20	high_school	0-1.000	Chan
17	8.65	12.98	19.15	5.82	7	7	Yes	No	No	frequently	F	41_60	PhD	10.000-20.000	Lesvc
18	9.18	11.76	15.17	5.32	9	5	No	Yes	No	rarely	F	26_30	Master	10.000-20.000	Athin
19	9.18	11.06	16.46	5.35	9	7	Yes	Yes	No	frequently	F	31_40	University	1.000-10.000	Thess
20	10.12	14.84	19.63	6.86	13	2	Yes	Yes	No	rarely	F	21_25	high_school	0-1.000	Athin
21	8.65	5.88	13.95	3.11	2	7	Yes	No	No	frequently	F	16_20	high_school	1.000-10.000	Thess
22	9.72	9.67	17.57	5.32	8	3	No	Yes	No	frequently	F	21_25	high_school	0-1.000	Patre
23	9.72	13.84	11.67	5.91	13	9	No	Yes	No	frequently	F	41_60	high_school	1.000-10.000	Kalliti
24	10.12	14.84	19.15	6.86	13	1	Yes	Yes	No	frequently	F	26_30	Master	0-1.000	Glyfa
25	9.18	13.99	19.47	5.88	9	5	Yes	Yes	No	always	F	26_30	University	0-1.000	Chala
26	10.66	12.46	19.83	6.83	13	4	No	Yes	No	always	F	26_30	Master	1.000-10.000	Glyfa
27	8.65	11.42	19.81	5.88	8	4	No	Yes	Yes	always	F	26_30	PhD	10.000-20.000	Athin
28	10.66	15.58	20.04	6.83	13	1	No	Yes	No	frequently	F	26_30	University	0-1.000	Athin
29	9.59	12.28	20.23	6.86	15	6	No	Yes	No	never	M	21_25	Master	20.000-50.000	Stock
30	4.41	2.12	15.53	5.56	8	6	Yes	Yes	No	never	F	26_30	Master	0-1.000	Papaj
31	10.12	15.40	20.01	6.86	16	3	No	Yes	Yes	always	F	41_60	University	20.000-50.000	Irakle
32	10.12	14.55	21.12	6.77	13	2	No	No	No	always	M	26_30	Master	10.000-20.000	Iliouf
33	9.18	12.98	15.80	5.88	9	9	Yes	Yes	No	always	F	41_60	University	10.000-20.000	Mosx
34	10.66	15.58	16.87	6.77	13	1	Yes	No	No	always	F	21_25	University	1.000-10.000	Zogre
35	10.12	15.02	20.01	6.83	12	0	No	Yes	No	always	F	41_60	University	20.000-50.000	Agiou
36	10.12	14.84	19.56	6.79	13	2	Yes	No	No	never	M	26_30	University	1.000-10.000	Kalliti
37	8.79	10.53	19.02	6.79	12	1	Yes	No	No	always	F	26_30	Master	20.000-50.000	Kifisia
38	10.12	14.84	20.83	6.79	15	1	No	No	No	always	M	41_60	University	20.000-50.000	Kozari
39	7.60	14.84	14.83	6.95	13	0	Yes	Yes	No	always	F	41_60	high_school	10.000-20.000	Mosx

Εικόνα 12. Οργάνωση δεδομένων για την τελική φάση της ανάλυσης τους.

### 5.1 Περιγραφική στατιστική

Βασικό αρχικό βήμα για την ανάλυση των δεδομένων (ποιοτικών και ποσοτικών) είναι η εφαρμογή της Περιγραφικής Στατιστικής. Σκοπός του βήματος αυτού είναι η εξερεύνηση και κατανόηση των δεδομένων (Φωκιανός Κ., Χαραλάμπους Χ., 2010). Αποτελεί ένα στατιστικό εργαλείο με σκοπό την συγκέντρωση, την ταξινόμηση και την παρουσίαση πρωτογενών δεδομένων σε κατανοητή μορφή. Τα συμπεράσματα που εξάγονται από την περιγραφική στατιστική αναφέρονται στο συγκεκριμένο δείγμα, δεν γενικεύονται, δίνουν ενδείξεις για αυτό και ελέγχουν την ορθότητα των τιμών του (Φουσκάκης, 2013).

Κατά την Περιγραφική Στατιστική, η παρουσίαση των δεδομένων γίνεται με αριθμητικές και γραφικές μεθόδους, δηλαδή με πίνακες συχνοτήτων, με διαγράμματα και με επιλεγμένα αριθμητικά μεγέθη.

Οι πίνακες συχνοτήτων αφορούν είτε στις απόλυτες τιμές είτε στα ποσοστά που δείχνουν πόσες φορές ένα στοιχείο εντοπίζεται στο σύνολο του δείγματος.

Τα αριθμητικά μεγέθη που χρησιμοποιούνται για την παρουσίαση μίας μεταβλητής επιλέγονται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες της μεταβλητής αυτής (τύπος, κατανομή κ.τ.λ.)

Τα γραφήματα βοηθούν στο να διερευνηθεί αν ισχύουν οι υποθέσεις των στατιστικών μοντέλων (Φωκιανός Κ., Χαραλάμπους Χ., 2010). Βασικά διαγράμματα της διερεύνησης αυτής είναι τα Ραβδογράμματα (*barplots*), τα Κυκλικά διαγράμματα (*pie charts*), τα Ιστογράμματα (*histograms*), τα Θηκογράμματα (*boxplots*), τα Πιθανοθεωρητικά διαγράμματα (*QQ plot & PP plot*) και τα διαγράμματα Διασποράς (*scatterplot*). Με τα δύο πρώτα είδη διαγραμμάτων παρουσιάζονται οι κατηγορικές ή ποιοτικές μεταβλητές, με τα τρία επόμενα οι αριθμητικές ή ποσοτικές, ενώ τα διαγράμματα Διασποράς καθορίζουν τη σχέση μεταξύ δύο τυχαίων μεταβλητών.

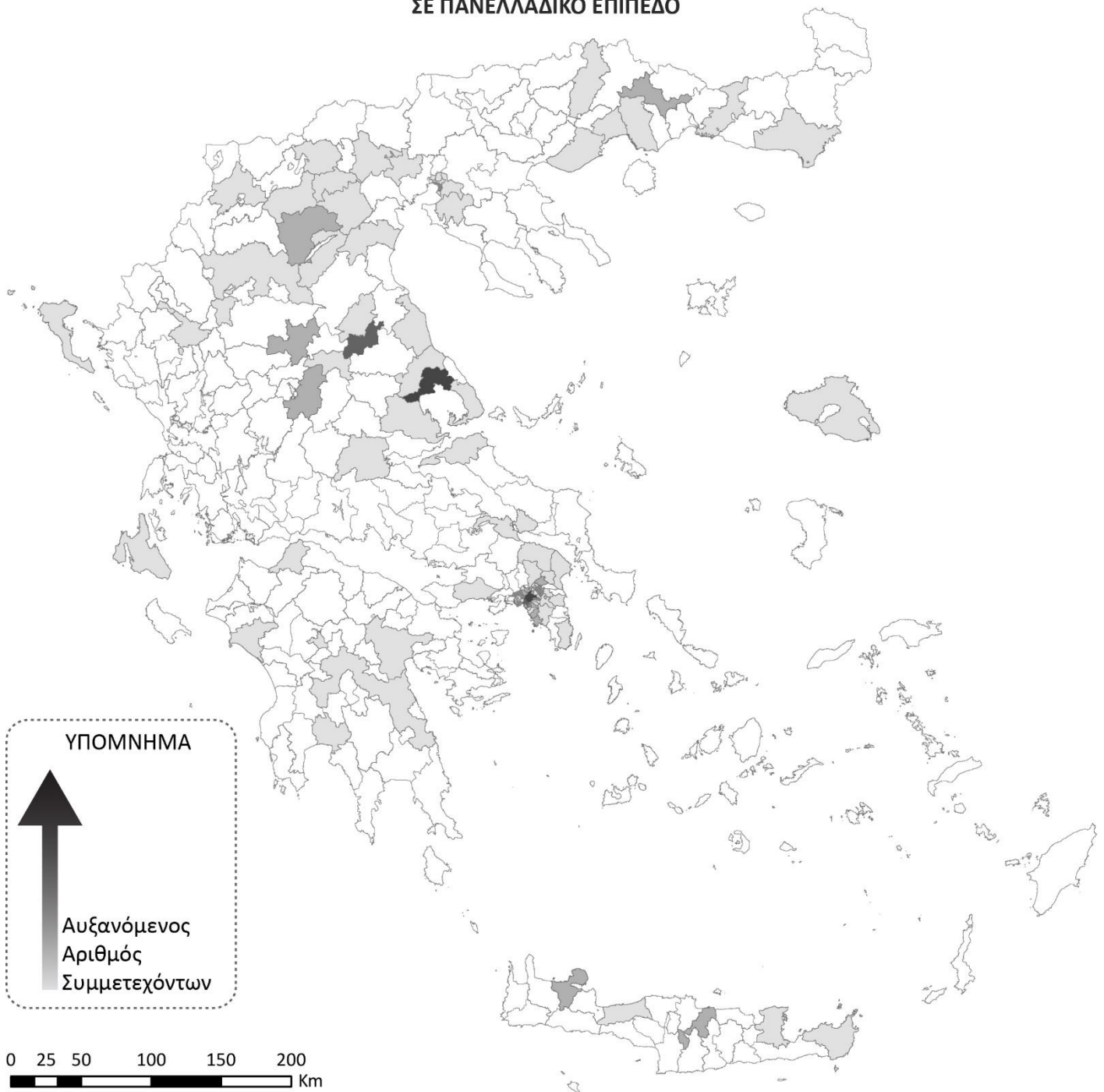
Στην πορεία της παρουσίασης της ανάλυσης των δεδομένων περιγράφονται μόνο οι μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί για τα συγκεκριμένα δεδομένα και ανάλογα με την περίπτωση της κάθε μεταβλητής και όχι όλες οι εναλλακτικές που διατίθενται με βάση τη στατιστική και μαθηματική θεωρία.

## 5.2 Περιγραφή Δείγματος

### 5.2.1 Χωρική Κατανομή Δείγματος

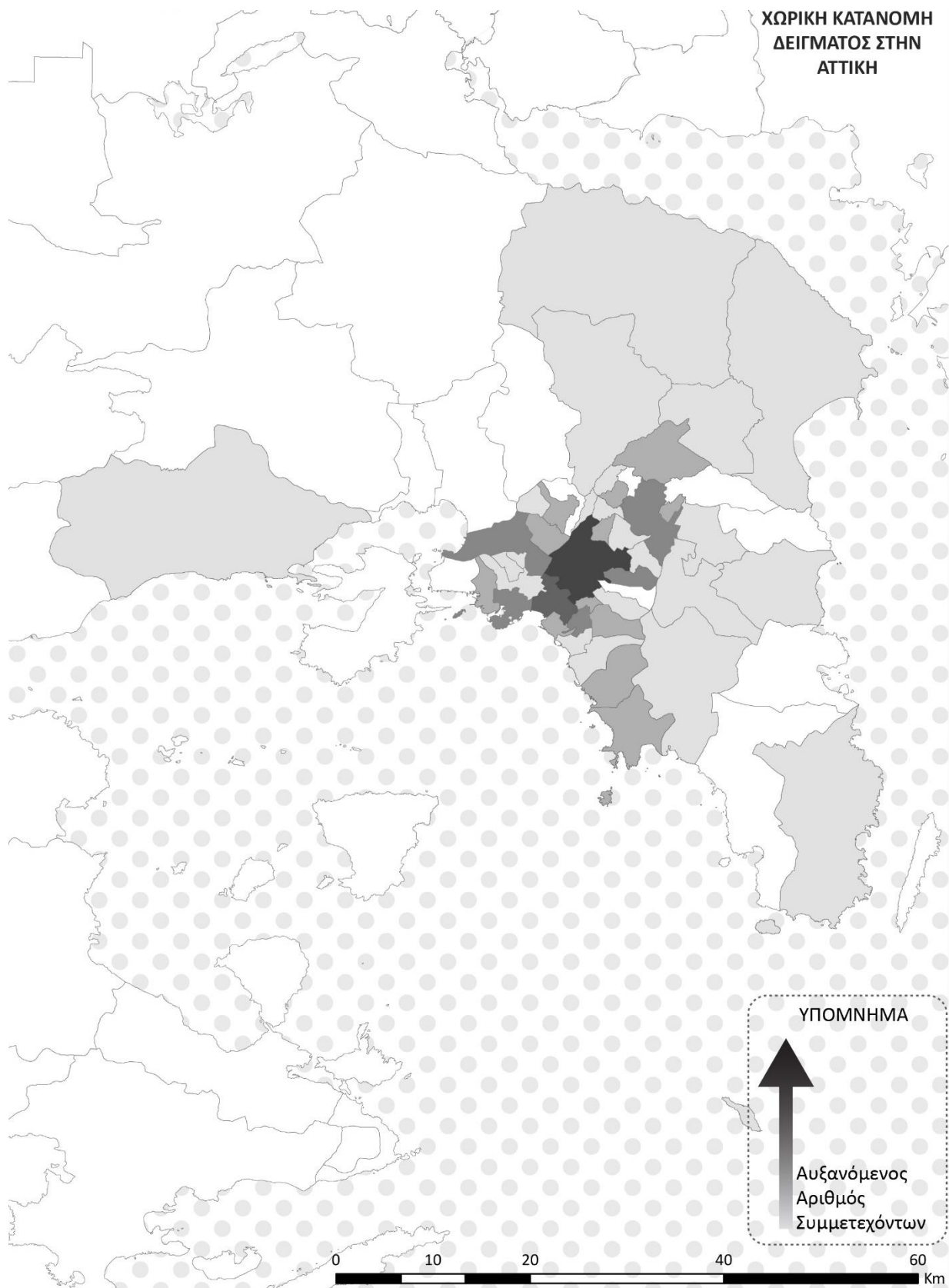
Η οπτικοποίηση της χωρικής κατανομής των συμμετεχόντων στην έρευνα έγινε μέσω του λογισμικού ArcGIS και καταδεικνύει τη διασπορά του δείγματος σε πανελλαδικό επίπεδο. Όπως έχει προαναφερθεί, το ερωτηματολόγιο απεστάλη από πέντε διαφορετικούς κόμβους (2 στην Αττική, στο Βόλο, στην Ξάνθη και στα Χανιά) κι αυτό εξηγεί τη διασπορά αυτή.

#### ΧΩΡΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΣΕ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ



Χάρτης 1.

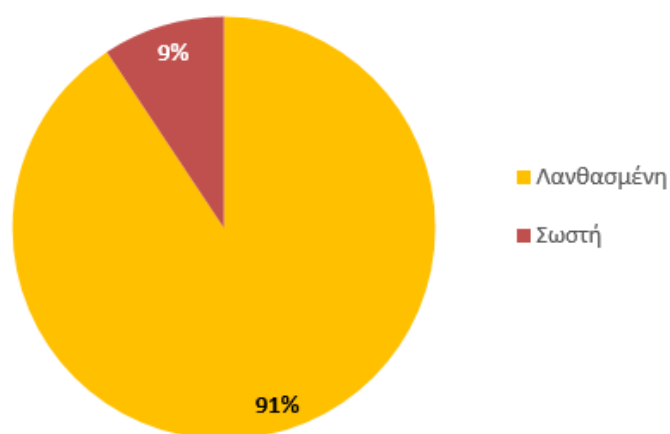
Η μεγαλύτερη συγκέντρωση παρατηρείται στην περιοχή της Αττικής και κατανέμεται όπως φαίνεται στο Χάρτη 2.



Χάρτης 2.

Στο σημείο αυτό περιγράφεται το δείγμα της παρούσας έρευνας ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τα στοιχεία κατοίκησης αλλά και τις ποιοτικές και ποσοτικές προσωπικές παραμέτρους, όπως έχουν διαμορφωθεί από τους άξονες του ερωτηματολογίου και το ΣΘΜ. Έτσι, παρατίθενται τα ποσοστά για το σύνολο του δείγματος (503 άτομα), για τους «Ανακυκλωτές ΧΜΕ», δηλαδή τους συμμετέχοντες που διαχειρίζονται ορθά τα ΧΜΕ τους (47 άτομα) και για τους «Μη Ανακυκλωτές ΧΜΕ», δηλαδή εκείνους που δεν τα διαχειρίζονται κατά το ζητούμενο τρόπο (456 άτομα) (Γράφημα 6).

Διαχείριση ΧΜΕ (%)



Γράφημα 6.

### 5.2.2 Δημογραφικά - Περιγραφικά Χαρακτηριστικά

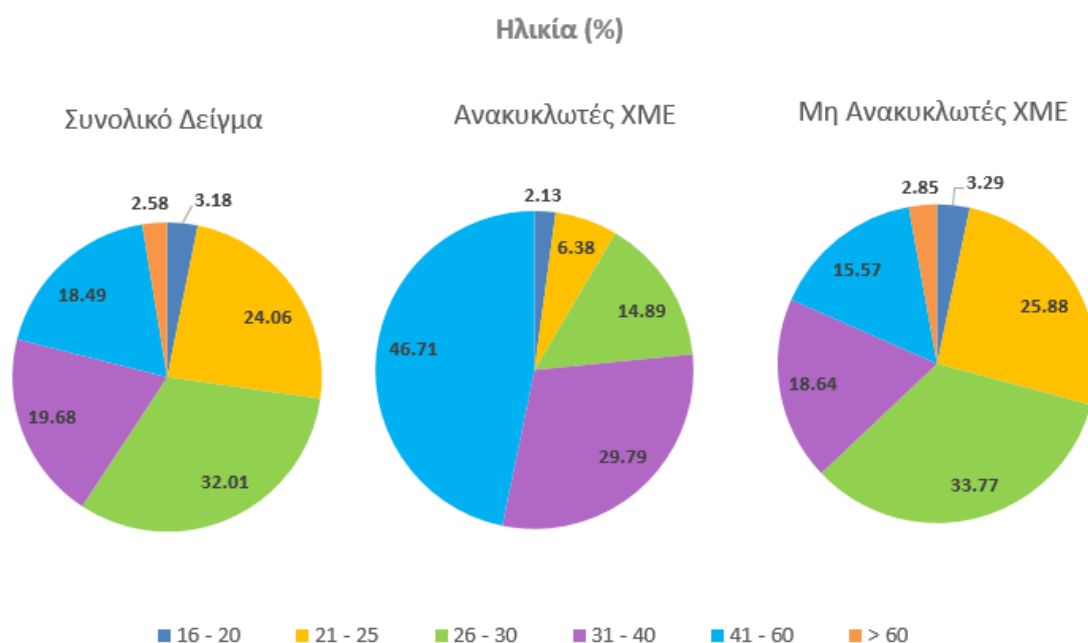
Για την παρουσίαση των Δημογραφικών και Περιγραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων στην έρευνα, επιλέγονται τα Κυκλικά Διαγράμματα, προκειμένου να απεικονίσουν τις σχετικές συχνότητες (ποσοστά) για καθενός από αυτά τα χαρακτηριστικά. Με τα διαγράμματα αυτά ελέγχεται σε πρώτο επίπεδο η ύπαρξη ή μη συσχέτισης ανάμεσα στη Διαχείριση των ΧΜΕ και τους εν λόγω παράγοντες.

Φύλο (%)



Γράφημα 7.

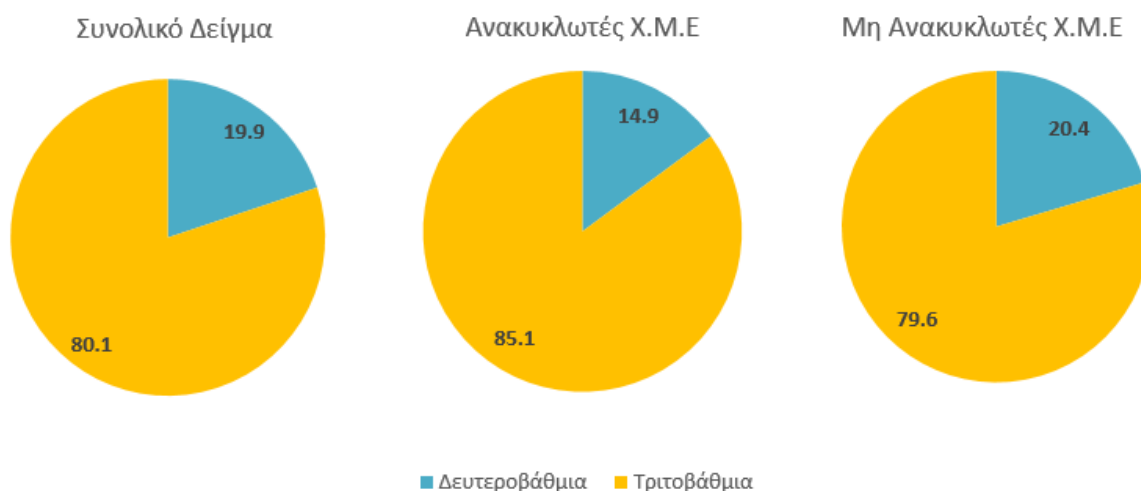
Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 503 άτομα, το 30.4% (135) των οποίων είναι άνδρες και το 69.6% (350) γυναίκες. Από τα άτομα που ανακυκλώνουν με τον ζητούμενο τρόπο τα ΧΜΕ, μόλις το 19.1% (9) είναι άνδρες, ενώ το 80.9% (38) γυναίκες. Αντίστοιχα, το 31.6% (144) των μη ανακυκλωτών είναι άνδρες και το 68.4% (312) γυναίκες.



Γράφημα 8.

Όσον αφορά στην ηλικία των συμμετεχόντων, το 3.18% (16) είναι από 16 έως 20 ετών, το 24.06% (121) είναι 21 έως 25 ετών, το 32.01% (161) είναι 26 έως 30 ετών, το 19.68% (99) είναι 31 έως 40 ετών, το 18.49% (93) είναι 41 έως 60 ετών. Μόνο το 2.58% (13) των συμμετεχόντων είναι άνω των 60 ετών. Από τα άτομα που δήλωσαν ότι ανακυκλώνουν τα ΧΜΕ, μόλις το 2.13% (1) ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 16-20 ετών, και μόλις το 6.38% (3) ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 21-25 ετών. Η συντριπτική πλειονότητα των ατόμων που ανακυκλώνουν τα ΧΜΕ, δηλαδή το 46.71% (22), είναι από 41 έως 60 ετών, ενώ κανείς και καμία από τους ανακυκλωτές δεν ξεπερνά τα 60 έτη ηλικίας. Από τους μη ανακυκλωτές ΧΜΕ, το 33.77% (154) είναι 26 έως 30 ετών, ενώ τα μικρότερα ποσοστά ανήκουν στα άτομα ηλικίας 16 έως 20 ετών [3.29% (15)] και στα άτομα που είναι μεγαλύτερα από 60 ετών [2.85% (13)].

### Επίπεδο Εκπαίδευσης (%)



Γράφημα 9.

Το 19.9% (100) των συμμετεχόντων έχει ολοκληρώσει τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ενώ το 80.1% (403) έχει φοιτήσει σε κάποιο ίδρυμα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ανακυκλωτών ΧΜΕ [85.1% (40)] έχει τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ και ανάμεσα στους μη ανακυκλωτές την πρωτιά κατέχουν τα άτομα που έχουν ολοκληρώσει τριτοβάθμια εκπαίδευση με το ελαφρώς χαμηλότερο ποσοστό του 79.6% (363).

### Ετήσιο Οικογενειακό Εισόδημα (%)

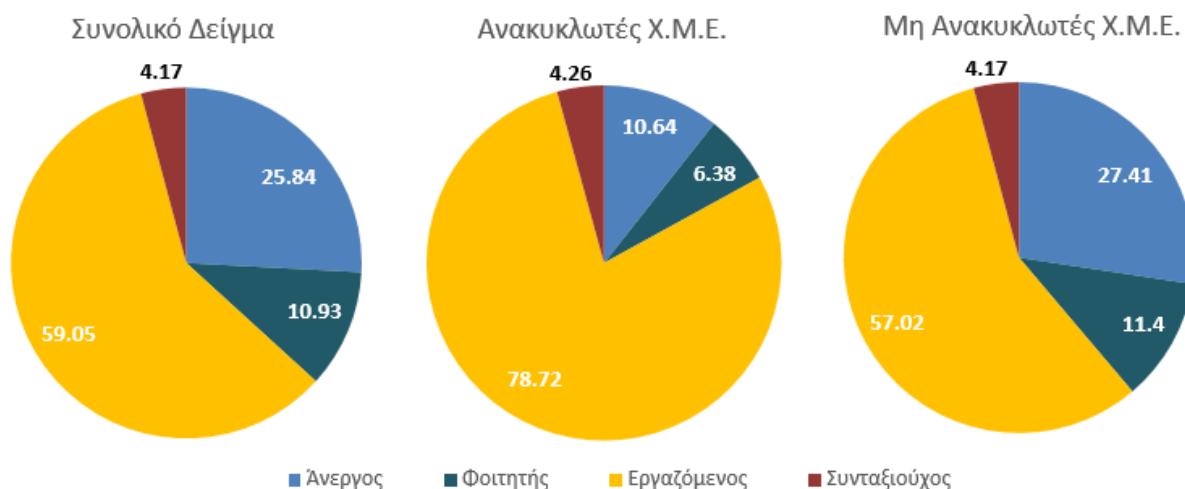


Γράφημα 10.

Το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα του 14.71% (74) των ατόμων που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο κυμαίνεται από 0 έως 1.000 ευρώ. Το εισόδημα του 26.84% (135) των συμμετεχόντων ανέρχεται στα 1.000 έως 10.000 ευρώ ετησίως. Οι συμμετέχοντες των οποίων το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα κυμαίνεται από 10.000 έως 20.000 ευρώ ανέρχονται στο 30.43% (153) του συνολικού δείγματος και εκείνοι των οποίων το εισόδημα είναι 20.000-50.000 ευρώ στο 24.85% (125). Τέλος, το 3.18% (16) του συνόλου του δείγματος έχει οικογενειακό εισόδημα 50.000 έως 100.000 ευρώ ετησίως.

Η συντριπτική πλειονότητα των ατόμων που ανακυκλώνουν τα ΧΜΕ, δηλαδή το 42.31% (21) έχει ετήσιο οικογενειακό εισόδημα από 20.000 έως 50.000 ευρώ, ενώ το ποσοστό των ανακυκλωτών με εισόδημα 50.000-100.000 ευρώ είναι μόλις 1.92% (1). Όπως φαίνεται στο γράφημα, τα αντίστοιχα ποσοστά για τα άτομα που δεν ανακυκλώνουν Χ.Μ.Ε. παρουσιάζουν μικρότερες διαφοροποιήσεις, με εξαίρεση το ποσοστό των μη ανακυκλωτών με εισόδημα από 50.000 έως 100.000 που ανέρχεται στο 3.29% (15).

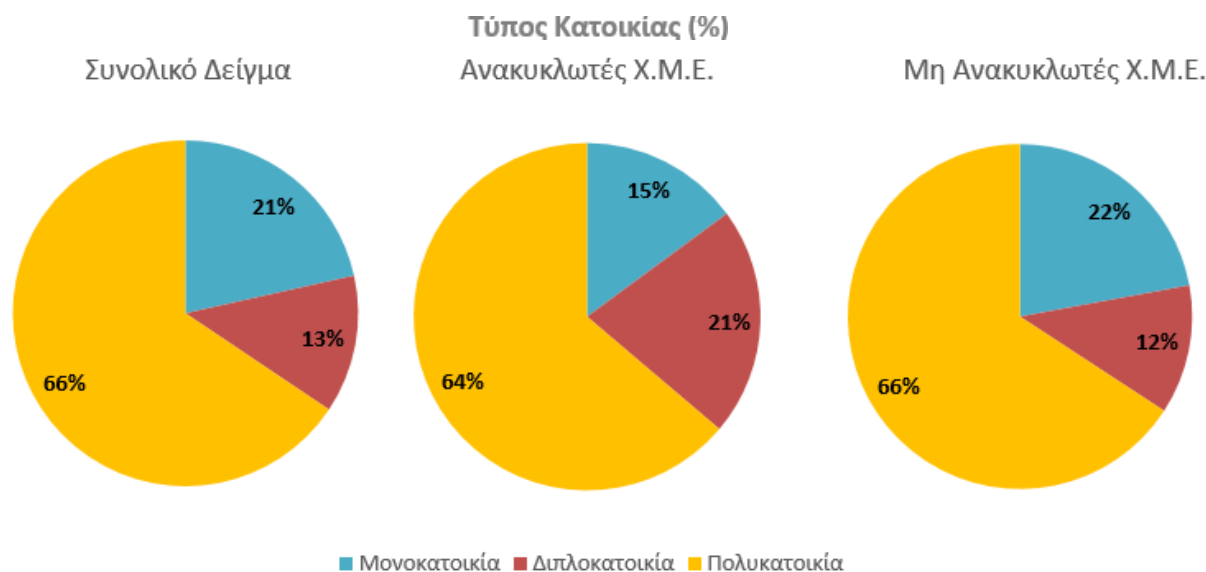
#### Επαγγελματική Κατάσταση (%)



Γράφημα 11.

Σχετικά με την επαγγελματική κατάσταση των συμμετεχόντων, οι περισσότεροι δήλωσαν εργαζόμενοι, σε ποσοστό 59.05% (297), ενώ το μικρότερο ποσοστό ήταν αυτό των συνταξιούχων [4.17% (21)]. Ακόμα, το 25.84% (130) είναι άνεργοι και το 10.93% (55) φοιτητές. Από τα άτομα που ανακυκλώνουν τα Χ.Μ.Ε., το συντριπτικά μεγαλύτερο ποσοστό του 78.72% (37) ανήκει στους εργαζόμενους, ενώ το μικρότερο ποσοστό ανακυκλωτών ανήκει στους συνταξιούχους [4.26% (2)]. Περισσότεροι από τους μισούς μη ανακυκλωτές Χ.Μ.Ε. [57.02% (260)] δήλωσαν εργαζόμενοι, ενώ ακολουθούν οι άνεργοι σε ποσοστό 27.41% (125).



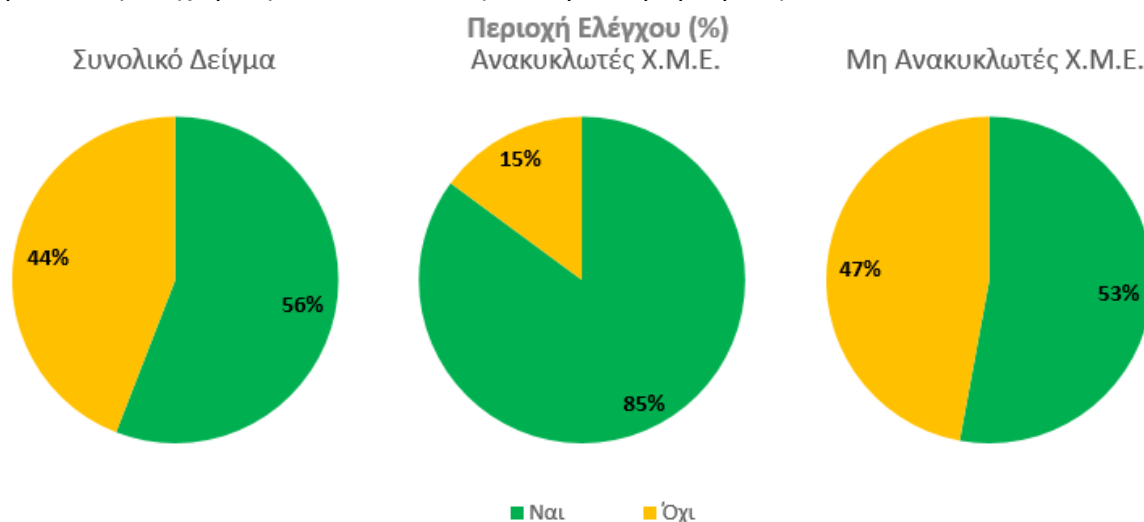


Γράφημα 12.

Το 65.6% (330) του συνολικού δείγματος κατοικεί σε πολυκατοικίες, το 21.5% (108) σε μονοκατοικίες, ενώ μόλις το 12.9% (65) σε διπλοκατοικίες. Από την έρευνα φάνηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ανακυκλωτών Χ.Μ.Ε. [63.8% (30)] κατοικεί σε πολυκατοικία, ενώ μόλις το 14.9% (7) κατοικεί σε μονοκατοικία. Αντίστοιχα, τα περισσότερα από τα άτομα που δεν ανακυκλώνουν Χ.Μ.Ε. κατοικούν σε πολυκατοικία, σε ποσοστό 65.8% (300) ενώ τα λιγότερα άτομα κατοικούν σε διπλοκατοικία [12.1% (55)].

### 5.2.3 Ποιοτικές Προσωπικές Παράμετροι

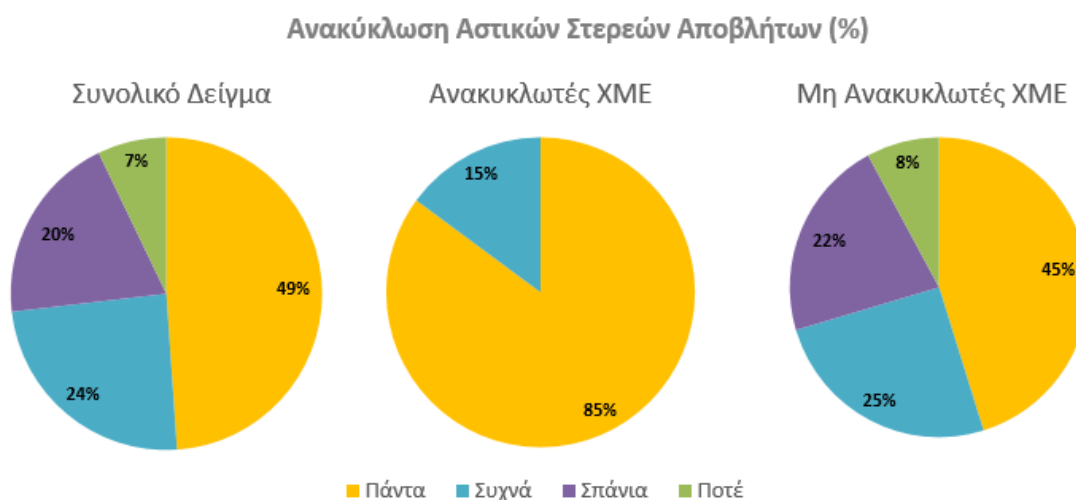
Ομοίως, για την παρουσίαση των Ποιοτικών Προσωπικών Παραμέτρων των συμμετεχόντων στην έρευνα, επιλέγονται τα Κυκλικά Διαγράμματα, προκειμένου να απεικονίσουν τις σχετικές συχνότητες (ποσοστά) για καθενός από αυτά τα χαρακτηριστικά. Με τα διαγράμματα αυτά, επίσης, ελέγχεται σε πρώτο επίπεδο η ύπαρξη ή μη συσχέτισης ανάμεσα στη Διαχείριση των ΧΜΕ και τις εν λόγω παραμέτρους.



Γράφημα 13.

Όπως έχει αναφερθεί ξανά, η παράμετρος «Περιοχή Ελέγχου» αποτελεί τόσο Περιγραφική όσο και Ποιοτική Προσωπική Παράμετρο.

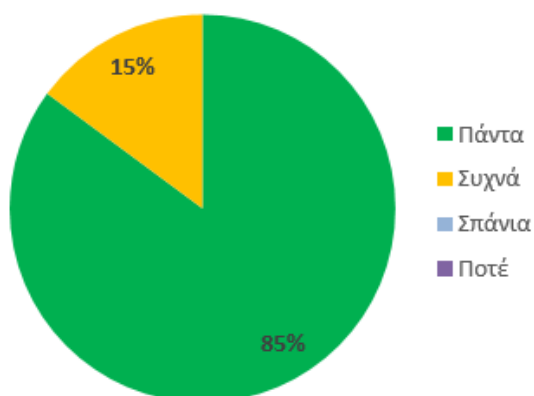
Το συνολικό δείγμα των συμμετεχόντων μοιράζεται σχεδόν ισόποσα ανάμεσα σε άτομα που είναι υπεύθυνα για την καθημερινή διατροφή των μελών του νοικοκυριού με ποσοστό 55,9% (281) και σε άτομα που η ευθύνη αυτή είναι εκτός της περιοχής ελέγχου τους [44,1% (222)]. Η πλειονότητα των ατόμων που ανακυκλώνουν τα Χ.Μ.Ε. [85,1% (40)] δήλωσε ότι η διαχείρισή τους βρίσκεται στην περιοχή ελέγχου τους, ενώ τα ανάλογα ποσοστά για τα άτομα που δεν ανακυκλώνουν τα Χ.Μ.Ε. μοιράζονται και πάλι σχεδόν ισόποσα σε άτομα που είναι υπεύθυνα για τη διαχείρισή τους και σε άτομα που δεν είναι, με ποσοστά 52,9% (241) και 47,1% (215) αντίστοιχα.



Γράφημα 14.

Το μεγαλύτερο μέρος των ατόμων που συμμετείχαν στο ερωτηματολόγιο [48.91% (246)] δήλωσαν ότι ανακυκλώνουν πάντα τα ΑΣΑ, ενώ μόλις το 7.16% (36) των συμμετεχόντων δήλωσε ότι δεν ανακυκλώνει ποτέ. Το 24.25% (122) δήλωσε ότι ανακυκλώνει συχνά, και το 19.68% (99) ότι ανακυκλώνει σπάνια. Όσον αφορά στους ανακυκλωτές των ΧΜΕ, το συντριπτικό ποσοστό του 85.1% (40) ανακυκλώνει και τα ΑΣΑ, ενώ κανένα από αυτά τα άτομα δεν φαίνεται να ανακυκλώνει σπάνια ή να μην ανακυκλώνει ποτέ. Από τα άτομα που δεν ανακυκλώνουν τα ΧΜΕ, το 45.18% (206) ανακυκλώνει πάντα τα ΑΣΑ, ενώ μόλις το 7.89% δεν ανακυκλώνει ποτέ.

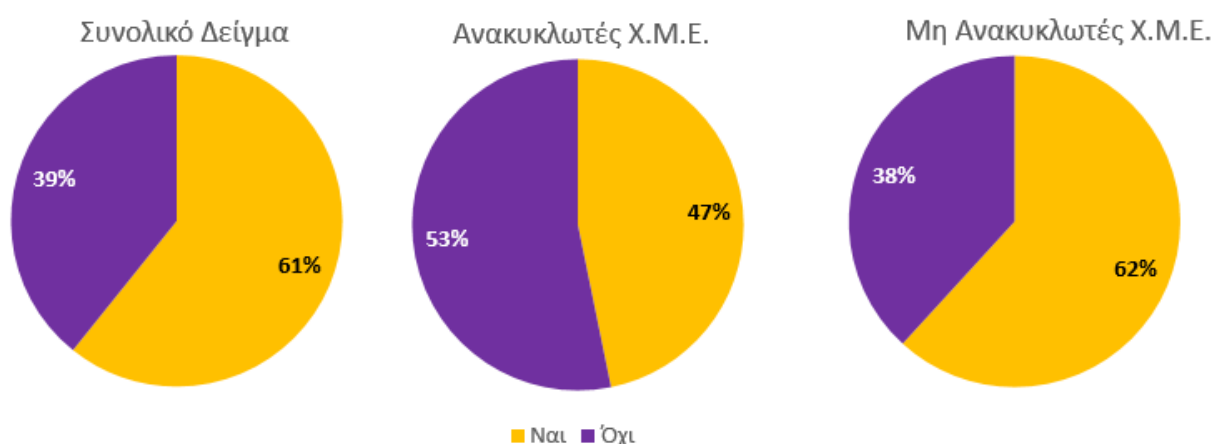
**Ανακύκλωση ΑΣΑ & Διαχείριση ΧΜΕ**



Γράφημα 15.

Για τη συγκεκριμένη μεταβλητή, εξετάστηκε επιπλέον και ο συνδυασμός της με τη μεταβλητή «Διαχείριση ΧΜΕ». Έτσι, παρατηρείται ότι τα άτομα που και ανακυκλώνουν καθημερινά τα οικιακά τους απορρίμματα και διαχειρίζονται κατά το ζητούμενο τρόπο το μαγειρεμένο λάδι τους είναι καλύπτουν το 85% του συνόλου του δείγματος, ενώ εκείνα που συχνά κάνουν ανακύκλωση ΑΣΑ και σωστή διαχείριση ΧΜΕ, καλύπτουν το 15%. Δεν υπήρξε κανένας συμμετέχων ο οποίος να δήλωσε ότι διαχειρίζεται σωστά τα ΧΜΕ του, αλλά ανακυκλώνει είτε σπάνια είτε ποτέ.

#### Έλεγχος (Ανάγκη Επιβολής Ελέγχου) (%)



Γράφημα 16.

Τα περισσότερα από τα άτομα που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο [60.4% (304)] εξέφρασαν την ανάγκη να τους επιβάλλεται έλεγχος από εξωγενείς φορείς προκειμένου να υιοθετήσουν τη ζητούμενη συμπεριφορά ως προς τη διαχείριση των ΧΜΕ. Από το σύνολο των ατόμων που ανακυκλώνουν τα ΧΜΕ, το ποσοστό εκείνων που εξέφρασαν την ανάγκη ελέγχου ανέρχεται 46.8% (22), ενώ από αυτούς που δεν ανακυκλώνουν τα ΧΜΕ δήλωσαν πως έχουν ανάγκη από εξωγενή έλεγχο σε ποσοστό 61.8% (282).

#### 5.2.4 Ποσοτικές Προσωπικές Παράμετροι

Για την παρουσίαση των Ποσοτικών Προσωπικών Παραμέτρων του δείγματος απαιτείται σύμφωνα με τη Στατιστική Θεωρία ο έλεγχος αριθμητικών μέτρων τα οποία δίνουν πληροφορίες για τις παραμέτρους αυτές ως ποσοτικές μεταβλητές. Πριν από αυτό όμως, και για την επιλογή του κατάλληλων αριθμητικών μέτρων απαιτείται η εξέταση της κάθε μεταβλητής ως προς την κατανομή της (έλεγχος τύπου κατανομής συχνοτήτων), η οποία και υποδεικνύει τα μέτρα αυτά.

Κατά την περιγραφική στατιστική, για το έλεγχο της κατανομής αυτής, χρησιμοποιούνται κατάλληλα διαγράμματα τα οποία αποτυπώνουν την εκάστοτε κατανομή με σαφή τρόπο. Για το λόγο αυτό και για κάθε μία από τις ποσοτικές προσωπικές παραμέτρους που έχουν καθοριστεί στο ΣΘΜ και προσδιοριστεί μέσω των απαντήσεων του ερωτηματολογίου, δημιουργούμε το αντίστοιχο Ιστόγραμμα και το QQ plot-διάγραμμα.

Πιο συγκεκριμένα το Ιστόγραμμα είναι η γραφική απεικόνιση των συχνοτήτων των περιοχών τιμών ενός μεγέθους. Κατά την κατασκευή ενός ιστογράμματος συχνοτήτων γίνεται ομαδοποίηση των δεδομένων και στη συνέχεια δημιουργούνται διαδοχικά ορθογώνια, των οποίων οι βάσεις είναι τα διαστήματα των κλάσεων του μεγέθους και το ύψος είναι ίσο με την συχνότητα των παρατηρήσεων στην αντίστοιχη κλάση. Η κατανομή της μεταβλητής αποτυπώνεται ξεκάθαρα μέσω της καμπύλης που ενώνει τα άνω μέρη των ορθογωνίων αυτών.

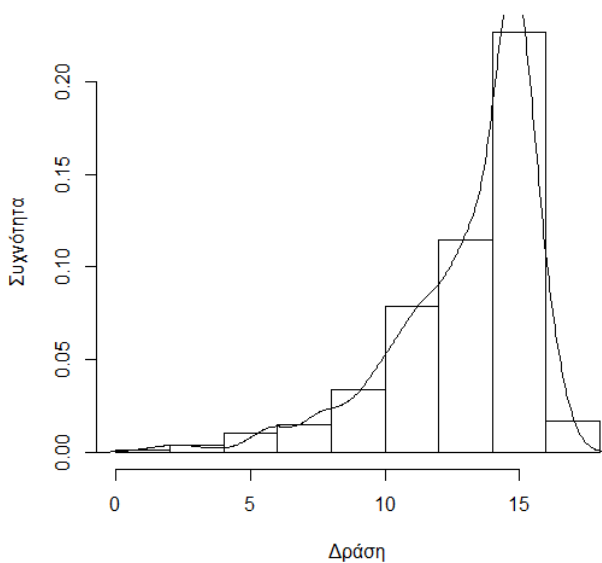
Επίσης, τα γραφήματα QQplots παριστάνουν τα εκατοστημόρια της παρατηρούμενης κατανομής ως προς την αναμενόμενη κανονική (Normal QQplot) κατανομή (Ζήμερας, 2003). Γενικά, στα συγκεκριμένα γραφήματα προσπαθούμε να διαπιστώσουμε πόσο κοντά σε μία συγκεκριμένη κατανομή είναι τα δεδομένα που επεξεργαζόμαστε. Έτσι, όσο πιο κοντά στην διχοτόμο της γωνίας των αξόνων είναι συγκεντρωμένα τα σημεία που αναπαριστούν τις παρατηρήσεις του δείγματος στο διάγραμμα, τόσο περισσότερο ενισχύεται η υπόθεση ότι τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή.

Από τα δύο αυτά διαγράμματα λαμβάνουμε τις απαραίτητες πληροφορίες για τις μεταβλητές και εκείνες οι οποίες ακολουθούν κανονική κατανομή προσδιορίζονται από τη μέση τιμή και τη διασπορά τους, ενώ αυτές που δεν παρουσιάζουν συμμετρικότητα προσδιορίζονται από τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό τους εύρος.

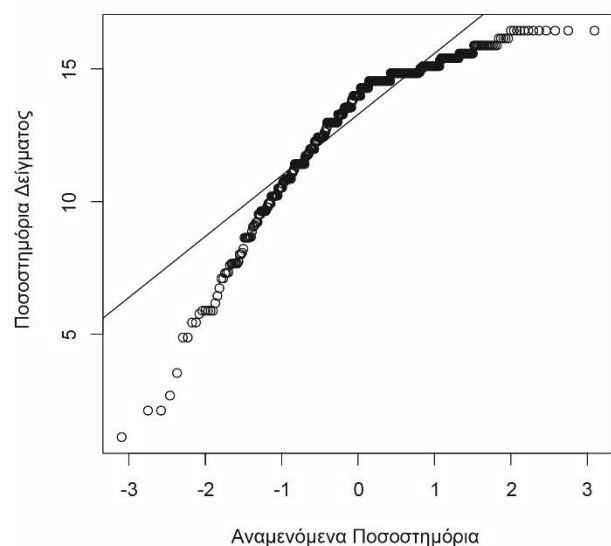
Στη συνέχεια και ανάλογα με την κατανομή της εκάστοτε μεταβλητής, όπως παρουσιάζονται στα αντίστοιχα διαγράμματα (Γραφήματα 17-28), παρατίθενται οι κατάλληλοι αριθμητικοί δείκτες που την χαρακτηρίζουν στατιστικά (Πίνακας 26).

## Δράση

Ιστόγραμμα Δράσης



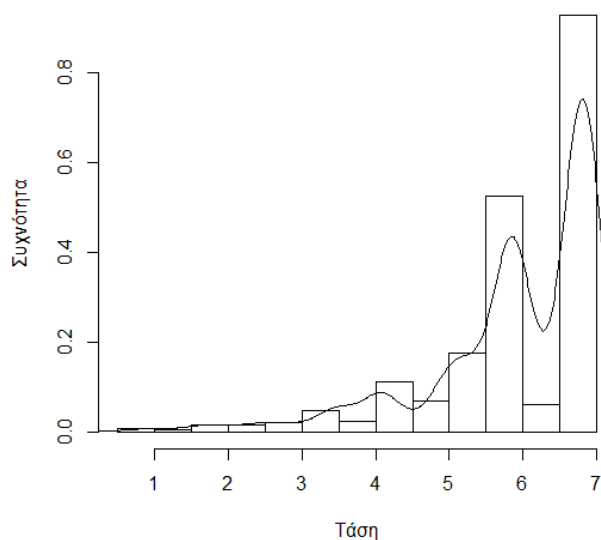
Normal Q-Q Plot Δράσης



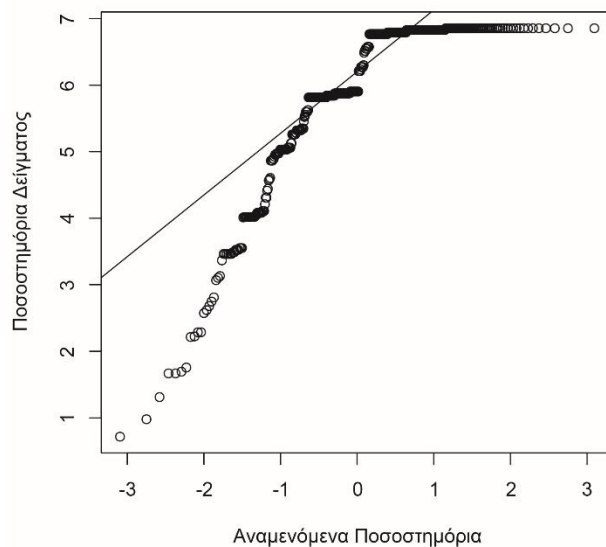
Γραφήματα 17-18.

## Τάση

### Ιστόγραμμα Τάσης



### Normal Q-Q Plot Τάσης

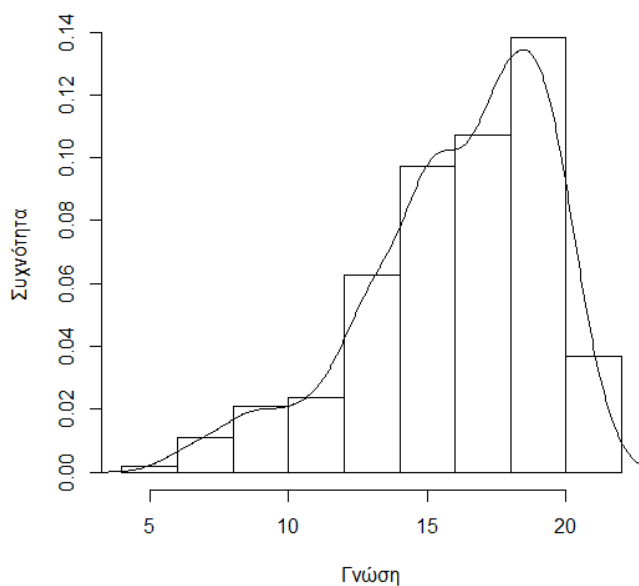


Γραφήματα 19-20.

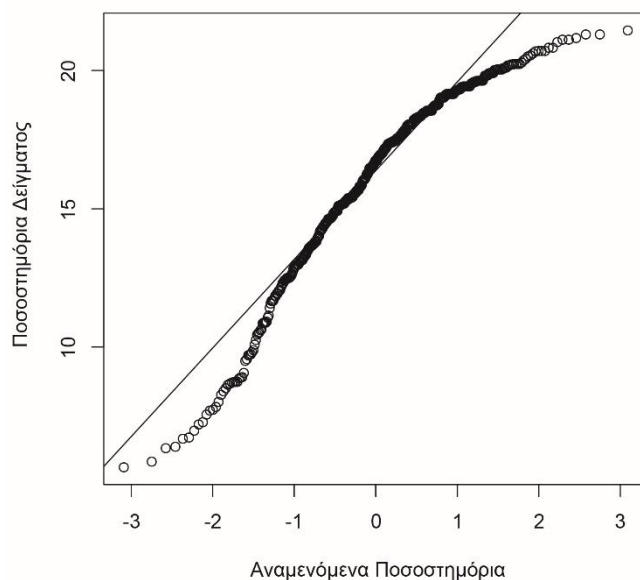
Από τα γραφήματα της Δράσης και της Τάσης παρατηρείται ότι οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν κανονική κατανομή.

## Γνώση

### Ιστόγραμμα Γνώσης



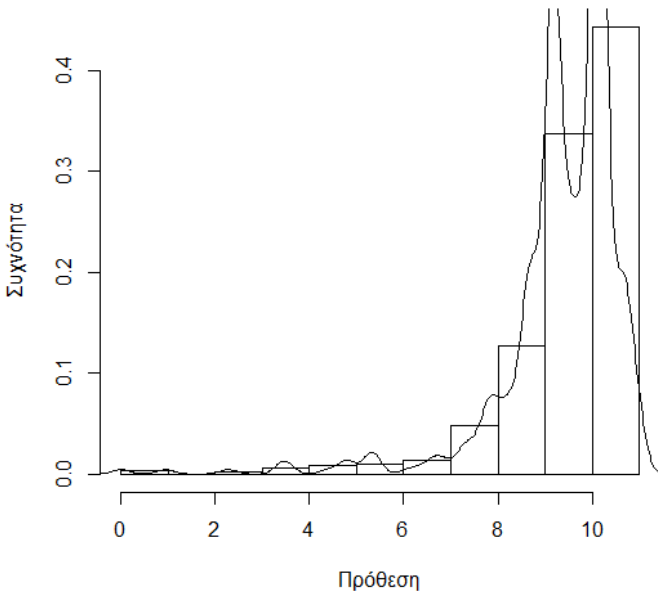
### Normal Q-Q Plot Γνώσης



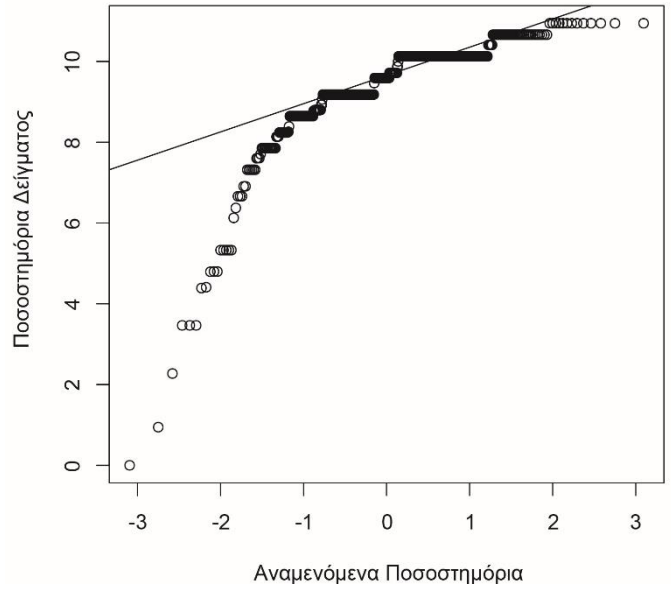
Γραφήματα 21-22.

## Πρόθεση

### Ιστόγραμμα Πρόθεσης



### Normal Q-Q Plot Πρόθεσης

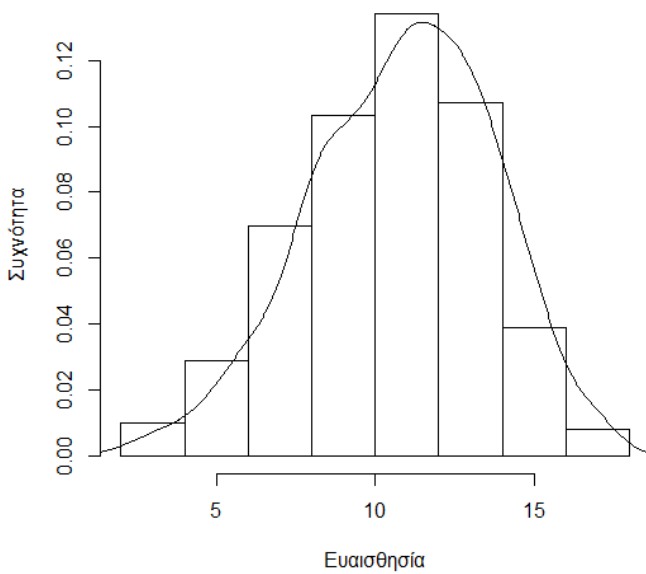


Γραφήματα 23-24.

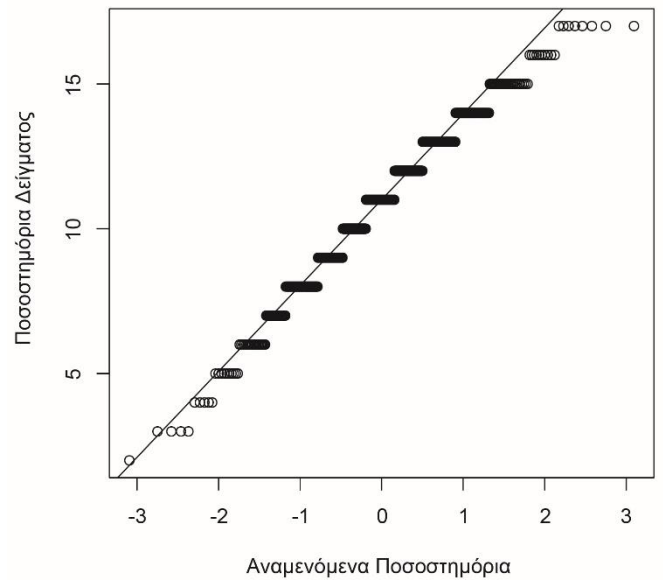
Από τα γραφήματα της Γνώσης και της Πρόθεσης παρατηρείται ότι οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν κανονική κατανομή.

## Ευαισθησία

### Ιστόγραμμα Ευαισθησίας

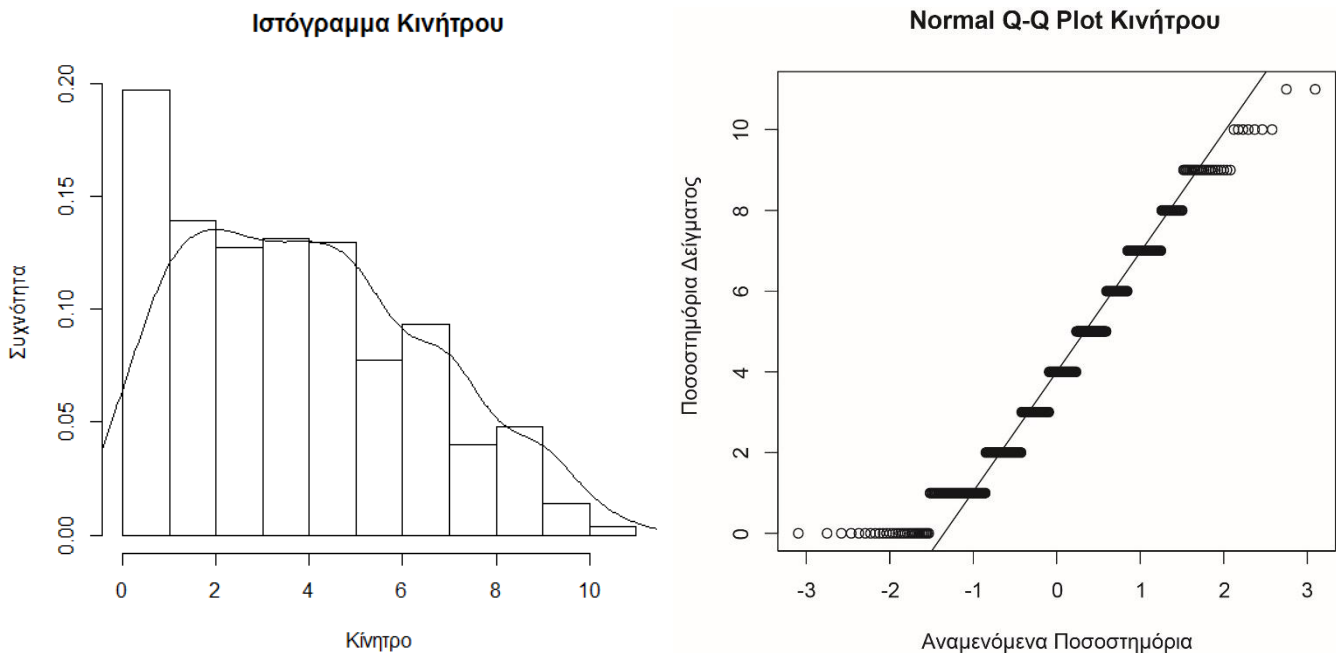


### Normal Q-Q Plot Ευαισθησίας



Γραφήματα 25-26.

## Κίνητρο



Γραφήματα 27-28.

Από τα γραφήματα της Γνώσης και της Πρόθεσης παρατηρείται ότι οι μεταβλητές δεν παρουσιάζουν κανονική κατανομή. Αφού, λοιπόν, για όλες τις ποσοτικές προσωπικές μεταβλητές τα γραφήματα διαπιστώνεται ότι οι συχνότητές τους δεν ακολουθούν κανονική κατανομή, προκειμένου να περιγραφούν χρησιμοποιούνται τα μέτρα θέσης της Διαμέσου και του Ενδοτεταρτημοριακού Εύρους.

Ως Διάμεσος (*Median*) θεωρείται η μεσαία παρατήρηση του δείγματος, ή αλλιώς το σημείο κατανομής που αφήνει το 50 % των παρατηρήσεων προς τα πάνω και το 50 % των παρατηρήσεων προς τα κάτω. Έχει το πλεονέκτημα ότι δεν επηρεάζεται από ακραίες παρατηρήσεις (Φουσκάκης, 2013).

Ως Ενδοτεταρτημοριακό Εύρος (*Interquartile Range – IQR*): είναι η διαφορά του τρίτου από το πρώτο τεταρτημόριο. Το τρίτο τεταρτημόριο (*3<sup>rd</sup> quartile*) είναι εκείνη η παρατήρηση που είναι μεγαλύτερη ή ίση από το 75% των παρατηρήσεων, ενώ το πρώτο τεταρτημόριο (*1<sup>st</sup> quartile*) είναι εκείνη η παρατήρηση που είναι μεγαλύτερη ή ίση από το 25% των παρατηρήσεων. Έχει το πλεονέκτημα ότι δεν επηρεάζεται από ακραίες παρατηρήσεις (Φουσκάκης, 2013).

Ο επόμενος πίνακας συγκεντρώνει τα παραπάνω αριθμητικά μέτρα θέσης για τις ποσοτικές προσωπικές μεταβλητές των συμμετεχόντων, για το σύνολο του δείγματος.

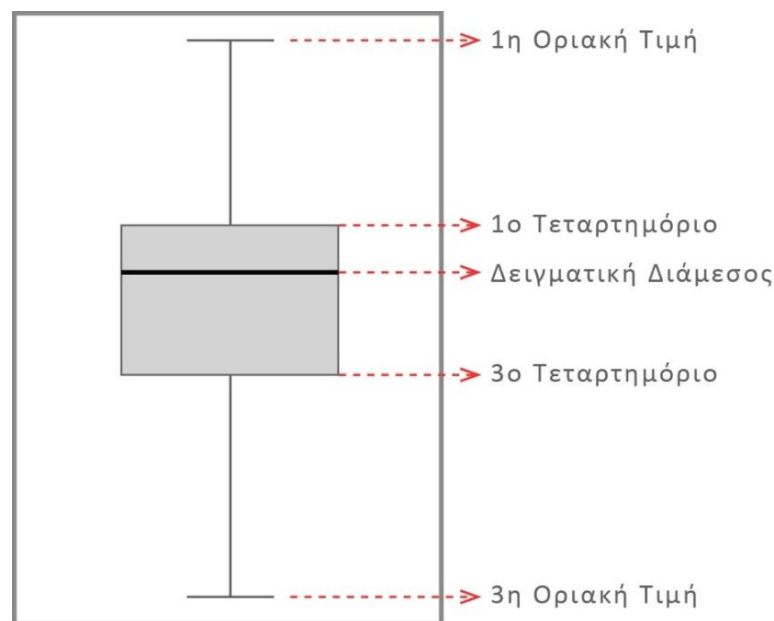
	Δράση	Τάση	Γνώση	Πρόθεση	Ευαισθησία	Κίνητρο
<b>Διάμεσος</b>	7.7	13.8	17	9.59	14	4
<b>Ενδοτεταρτημοριακό Εύρος</b>	2.31	4.17	4.4	0.943	5	4

Πίνακας 26.

### Σχέσεις Ποσοτικών Προσωπικών Παραμέτρων με τη «Διαχείριση ΧΜΕ»

Μετά την μαθηματική περιγραφή των ποσοτικών προσωπικών παραμέτρων της έρευνάς μας, εξετάζεται η σχέση τους με τη Διαχείριση των ΧΜΕ η οποία παρουσιάζεται γραφικά για όλες τις μεταβλητές μία προς μία. Με τα διαγράμματα των σχέσεων αυτών φαίνονται οι πρώτες ενδείξεις ύπαρξης ή μη συσχέτισης ανάμεσα στη μεταβλητή της «Διαχείριση ΧΜΕ» και στις υπόλοιπες προσωπικές ποσοτικές μεταβλητές που έχουν επιλεγεί για να την προσδιορίσουν.

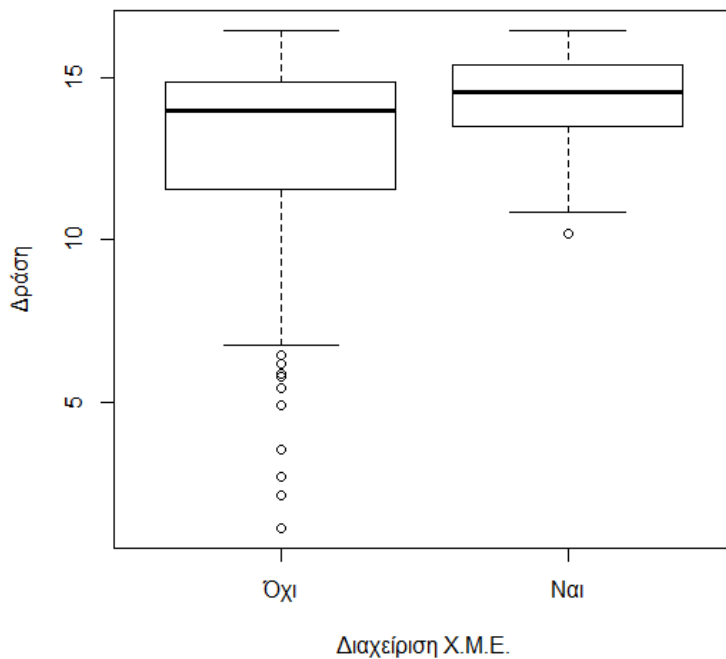
Για τη γραφική απεικόνιση των εν λόγω σχέσεων, και αφού πρόκειται για ποσοτικές μεταβλητές, δημιουργήθηκε για κάθε μία το αντίστοιχο Θηκόγραμμα. Γενικά, τα Θηκογράμματα χρησιμοποιούνται για την οπτική παρουσίαση των κυριότερων χαρακτηριστικών μιας κατανομής. Για την κατασκευή του δημιουργείται ένα ορθογώνιο με κάτω βάση στο πρώτο και άνω βάση στο τρίτο τεταρτημόριο. Εν συνεχεία παριστάνεται η διάμεσος ως ένα ευθύγραμμο τμήμα μέσα στο ορθογώνιο. Στη συνέχεια δημιουργούνται ευθύγραμμα τμήματα στις δύο οριακές τιμές, οι οποίες ορίζονται ως το 3<sup>ο</sup> (αντίστοιχα 1<sup>ο</sup>) τεταρτημόριο συν (αντίστοιχα μείον) 1.5 φορές το ενδοτεταρτημοριακό εύρος (Φουσκάκης, 2013). Τέλος, οι πιο ακραίες τιμές παριστάνονται με μια κουκίδα.



Εικόνα 13: Θηκόγραμμα απεικόνισης ποσοτικών μεταβλητών



**Δράση - Διαχείριση Χ.Μ.Ε.**

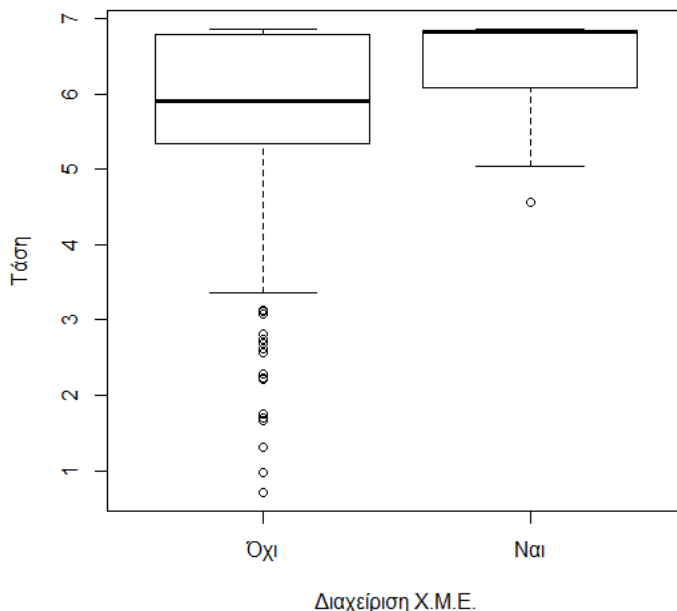


Γράφημα 29.

Από το γράφημα 29 παρατηρείται θετική συσχέτιση του παράγοντα Δράση με την Διαχείριση των ΧΜΕ, καθώς η διάμεσος και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος του παράγοντα για τους συμμετέχοντες που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρουσιάζει υψηλότερες τιμές από τις αντίστοιχες αυτών που δεν προχωρούν στη διαχείρισή τους. Η συσχέτιση ενισχύεται από το γεγονός ότι στην κατηγορία των πολιτών οι οποίοι δεν διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρατηρούνται αρκετές

τιμές Δράσης κάτω από την 3η οριακή τιμή.

**Τάση - Διαχείριση Χ.Μ.Ε.**

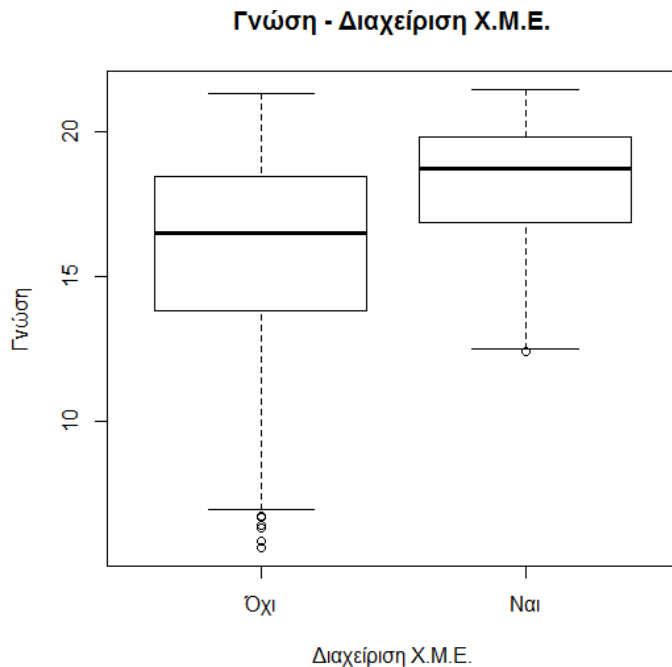


Γράφημα 30.

Από το παραπάνω θηκόγραμμα παρατηρείται θετική συσχέτιση του παράγοντα Τάση με την Διαχείριση των ΧΜΕ, καθώς η διάμεσος για όσους διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρουσιάζει υψηλότερη τιμή από την αντίστοιχη αυτών που δεν προχωρούν στη διαχείρισή τους. Επιπλέον, το ενδοτεταρτημοριακό εύρος παρουσιάζει παραπλήσια τιμή στο 1<sup>ο</sup> τεταρτημόριο για τις δύο κατηγορίες, αλλά η κατηγορία αυτών που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ

παρουσιάζει αρκετά υψηλότερη τιμή ενδοτεταρτημοριακού εύρους στο 3<sup>ο</sup> τεταρτημόριο. Τέλος, η παράμετρος παρουσιάζει μικρή διασπορά στην κατηγορία των πολιτών που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ, όπως καταδεικνύεται από το μικρότερο ενδοτεταρτημοριακό εύρος

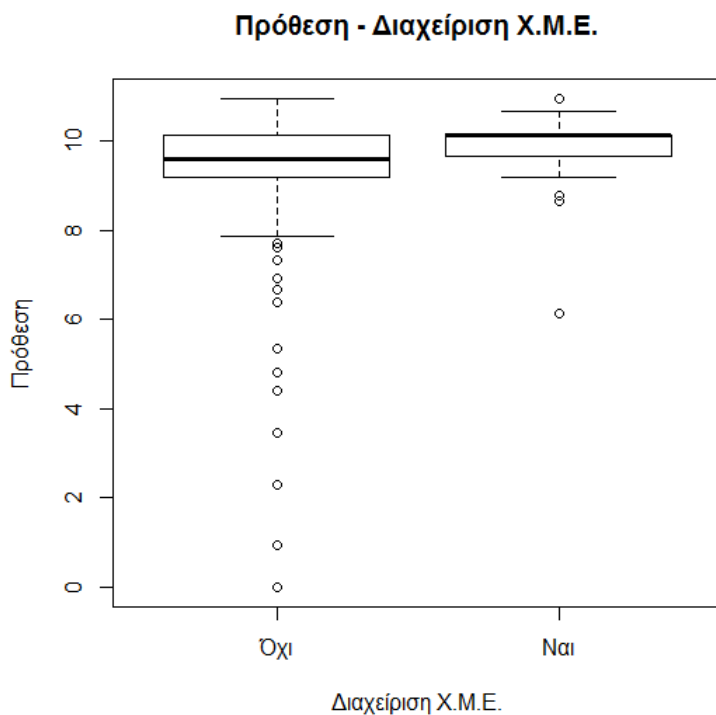
και την απουσία τιμών κάτω από την 3<sup>η</sup> οριακή τιμή, σε σύγκριση με τις αντίστοιχες τιμές αυτών που δεν διαχειρίζονται τα ΧΜΕ.



Γράφημα 31.

Σχετικά με τη μεταβλητή της Γνώσης παρατηρείται στο γράφημα θετική συσχέτιση του παράγοντα Γνώση με την Διαχείριση των ΧΜΕ, καθώς η διάμεσος και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος του παράγοντα για τους συμμετέχοντες που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρουσιάζει υψηλότερες τιμές από τις αντίστοιχες αυτών που δεν προχωρούν στη διαχείρισή τους. Η συσχέτιση ενισχύεται από το γεγονός ότι στην

κατηγορία των πολιτών οι οποίοι δεν διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρατηρούνται αρκετές τιμές Γνώσης κάτω από την 3<sup>η</sup> οριακή τιμή

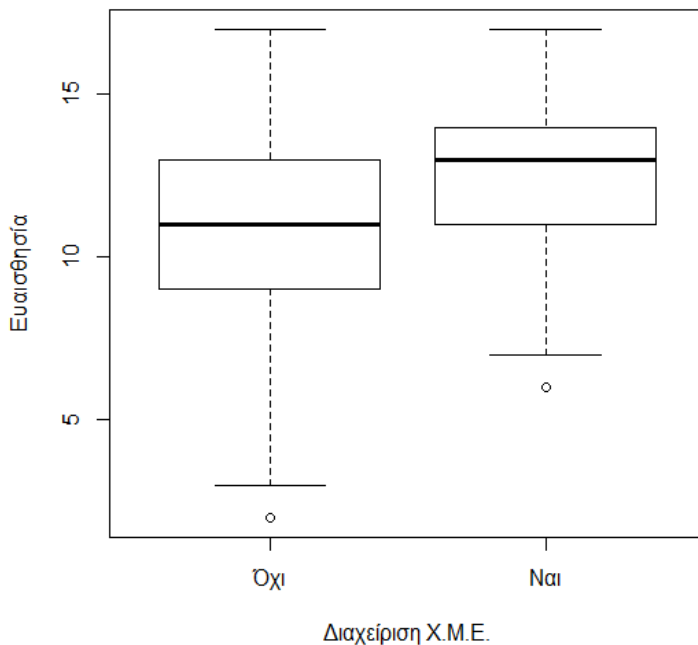


Γράφημα 32.

Από το παραπάνω θηκόγραμμα παρατηρείται θετική συσχέτιση του παράγοντα Πρόθεση με την Διαχείριση των ΧΜΕ, καθώς η διάμεσος και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος του παράγοντα για τους συμμετέχοντες που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρουσιάζει υψηλότερες τιμές από τις αντίστοιχες αυτών που δεν προχωρούν στη διαχείρισή τους. Επιπλέον, στην κατηγορία των πολιτών οι οποίοι δεν

διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρατηρούνται αρκετές τιμές Πρόθεσης κάτω από την 3η οριακή τιμή. Παρόλα αυτά, ο παράγοντας Πρόθεση παρουσιάζει μικρές αποκλίσεις στις τιμές των δύο κατηγοριών, επομένως φαίνεται να επιδρά λιγότερο στη διαχείριση των ΧΜΕ σε σχέση με τους υπόλοιπους έως τώρα εξεταζόμενους ποσοτικούς παράγοντες.

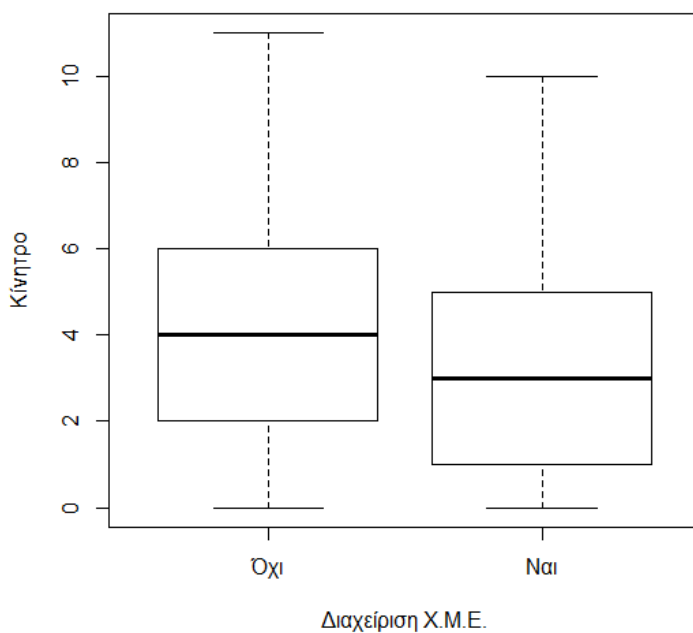
**Ευαισθησία - Διαχείριση Χ.Μ.Ε.**



Γράφημα 33.

Για την Ευαισθησία, παρατηρείται θετική συσχέτιση της παραμέτρου με τη Διαχείριση των ΧΜΕ, καθώς η διάμεσος και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος του παράγοντα για τους συμμετέχοντες που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρουσιάζει υψηλότερες τιμές από τις αντίστοιχες αυτών που δεν προχωρούν στη διαχείρισή τους.

**Κίνητρο - Διαχείριση Χ.Μ.Ε.**



Γράφημα 34.

Τέλος, από το θηκόγραμμα του Κινήτρου παρατηρείται αρνητική συσχέτιση του παράγοντα με την Διαχείριση των ΧΜΕ, καθώς η διάμεσος και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος του παράγοντα για τους συμμετέχοντες που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ παρουσιάζει χαμηλότερες τιμές από τις αντίστοιχες αυτών που δεν προχωρούν στη διαχείρισή τους.

Συνοπτικά, οι 6 ποσοτικοί παράγοντες που εξετάζονται στην έρευνα φαίνεται να επηρεάζουν σημαντικά τη διαχείριση του ΧΜΕ.

Παρόλα αυτά, ο παράγοντας ο οποίος φαίνεται να παρουσιάζει τη μικρότερη συσχέτιση είναι η Πρόθεση.

## 5.3 Ανάλυση Σχέσεων Μεταξύ των Μεταβλητών

### 5.3.1 Συσχέτιση Μεταξύ των Ποσοτικών Προσωπικών Μεταβλητών

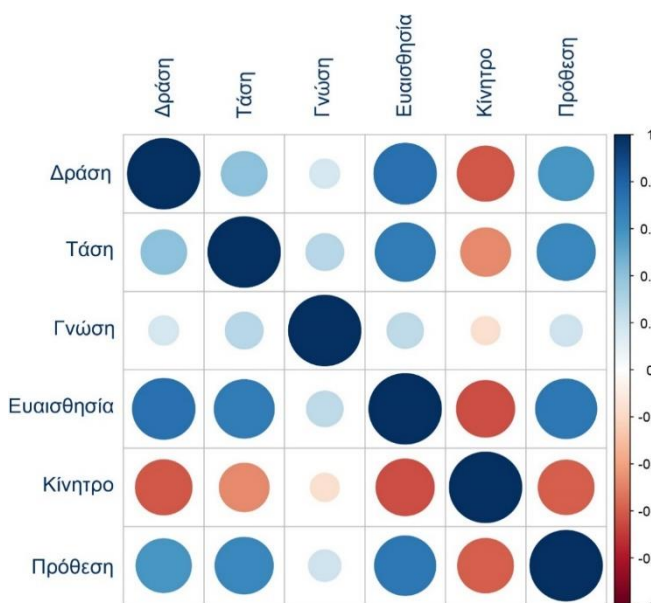
Ο έλεγχος της κατανομής κάθε μεταβλητής που προηγήθηκε αποτελεί κριτήριο για την επιλογή της κατάλληλης μεθόδου συσχέτισης ανάμεσα στις μεταβλητές. Συνεπώς, ένας επιπλέον λόγος για τον οποίο εξετάζουμε το Ιστόγραμμα και το QQplot για κάθε μεταβλητή, είναι προκειμένου να διεξάγουμε συμπεράσματα για την κατανομή της, να προσδιοριστεί η συμμετρία της και στη συνέχεια να καταλήξουμε στις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών.

Ως εκ τούτου και καθώς οι ποσοτικές μεταβλητές δεν ακολουθούν κανονική κατανομή, για την κατασκευή του πίνακα συσχετίσεων μεταξύ όλων των ποσοτικών προσωπικών παραμέτρων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος συσχέτισης κατά Spearman, η οποία είναι μη παραμετρική. Ο συντελεστής συσχέτισης (*correlation coefficient*) ορίζεται ως ο λόγος της τυπικής απόκλισης προς τον αριθμητικό μέσο των μετρήσεων. Είναι ένα στατιστικό μέτρο που περιέχει όχι μόνο ένδειξη για τον τρόπο συμμεταβολής αλλά και ακριβή ποσοτική εκτίμηση του βαθμού συσχέτισης δυο μεταβλητών (Ζήμερας, 2003). Ο συντελεστής  $r$  είναι ένας αδιάστατος αριθμός μεταξύ  $-1$  και  $+1$  και δείχνει τον τρόπο που κινούνται μεταξύ τους ανά δύο οι μεταβλητές. Θετική συσχέτιση έχουμε όταν μια η μεταβλητή αυξάνεται και η άλλη τείνει να αυξάνεται και το αντίθετο. Έτσι, για:

- $r = +1$ : Υπάρχει τέλεια θετική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών.
- $r = -1$ : Υπάρχει τέλεια αρνητική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών.
- $r = 0$ : Οι μεταβλητές είναι ασυσχέτιστες (δεν υπάρχει γραμμική συσχέτιση)

	Δράση	Τάση	Γνώση	Ευαισθησία	Κίνητρο	Πρόθεση
Δράση	1.000	0.403	0.176	0.746	-0.611	0.585
Τάση	0.403	1.000	0.277	0.691	-0.477	0.647
Γνώση	0.176	0.277	1.000	0.258	-0.162	0.202
Ευαισθησία	0.746	0.691	0.258	1.000	-0.649	0.716
Κίνητρο	-0.611	-0.477	-0.162	-0.649	1.000	-0.597
Πρόθεση	0.585	0.647	0.202	0.716	-0.597	1.000

Πίνακας 27.  
Πίνακας  
Συσχετίσεων  
Ποσοτικών  
Μεταβλητών  
Έρευνας



Γράφημα 35: Γραφική αναπαράσταση της συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών

Από τα παραπάνω παρατηρούμε ότι η μεταβλητή Ευαισθησία παρουσιάζει την υψηλότερη συσχέτιση με όλες τις υπόλοιπες παραμέτρους. Το φαινόμενο αυτό αποτελεί λογική συνέπεια της φύσης της παραμέτρου αυτής, διότι η Δράση, η Πρόθεση και η Τάση ενός ατόμου προς την ορθή περιβαλλοντική συμπεριφορά προϋποθέτουν την ύπαρξη Ευαισθησίας. Αντίστοιχα, η υψηλά αρνητική συσχέτιση της παραμέτρου με το Κίνητρο επίσης επιβεβαιώνει το γεγονός ότι όσο μεγαλύτερη ανάγκη για κίνητρο έχει ένα άτομο προκειμένου να υιοθετήσει την ορθή περιβαλλοντική συμπεριφορά, τόσο λιγότερο ευαίσθητο είναι προς τα σχετικά ζητήματα. Επιπλέον, η ασθενέστερη συσχέτιση της Ευαισθησίας εντοπίζεται με την παράμετρο της Γνώσης, καθώς η μόνη ουσιαστική σχέση που υπάρχει μεταξύ των δύο παραμέτρων είναι ότι προκειμένου ένα άτομο να δράσει ορθά ως προς τα περιβαλλοντικά ζητήματα απαιτείται στοιχειώδης γνώση για την ύπαρξη των ζητημάτων αυτών.

Εν γένει παρατηρούμε ότι η Γνώση εμφανίζει χαμηλή συσχέτιση με όλες τις υπόλοιπες παραμέτρους. Η παρατήρηση αυτή αντικατοπτρίζει πλήρως την πραγματικότητα καθώς δεν αρκεί μόνο η γνώση, σε όποιο βαθμό κι αν έχει κατακτηθεί, προκειμένου να αναπτύξει ένα άτομο τη Δράση, την Τάση ή την Πρόθεση να συμπεριφερθεί κατά το πρέπον ως προς το περιβάλλον.

Επίσης, το Κίνητρο παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση με όλες τις παραμέτρους διότι επηρεάζει με αντιστρόφως ανάλογο τρόπο την κοινωνική περιβαλλοντική συμπεριφορά σε σχέση με τις υπόλοιπες παραμέτρους.

Η Πρόθεση είναι παράμετρος που επίσης παρουσιάζει αρκετά σημαντική συσχέτιση με τις υπόλοιπες παραμέτρους, ομοίως με την Ευαισθησία. Η υψηλότερη από αυτές εντοπίζεται με την Τάση και εξηγείται λογικά επειδή οι δύο μεταβλητές ανήκουν στην ίδια κατηγορία παραγόντων σύμφωνα με το ΣΘΜ.

Ο πίνακας συσχετίσεων αποτελεί ένα επιπλέον μέτρο το οποίο αποδεικνύει την επιτυχία του σωστού σχεδιασμού του ερωτηματολογίου βάσει του θεωρητικού μοντέλου το οποίο έχει επιλεγεί εξ' αρχής. Ομοίως και για τις μεθόδους που εφαρμόστηκαν καθ' όλη την μέχρι στιγμής πορεία της επεξεργασίας των δεδομένων (αξιολόγηση, βαθμολόγηση, στάθμιση) των ποσοτικών προσωπικών παραμέτρων. Τέλος, κανένα ζεύγος των μεταβλητών του πίνακα συσχέτισης (27) δεν εμφανίζει τόσο έντονη συσχέτιση, ώστε να παρουσιαστούν προβλήματα κατά την εφαρμογή της παλινδρόμησης.

### **5.3.2 Συσχέτιση Ποσοτικών Μεταβλητών με τη «Διαχείριση ΧΜΕ»**

Έπειτα από το γραφικό έλεγχο της επιρροή κάθε μεταβλητής στην διαχείριση των Χ.Μ.Ε. μέσω των διαγραμμάτων που αναλύθηκαν σε προηγούμενο στάδιο, εφαρμόζονται συγκεκριμένοι επιπλέον έλεγχοι (*test*), ώστε να εξετασθεί ο ακριβής βαθμός συσχέτισης κάθε προσωπικής μεταβλητής με τη διαχείριση των Χ.Μ.Ε. Προκύπτει, έτσι, ο συντελεστής συσχέτισης, ο οποίος δείχνει το επίπεδο σημαντικότητας της σχέσης των δύο μεταβλητών. Οι έλεγχοι οι οποίοι πραγματοποιήθηκαν είναι οι εξής:

### *Wilcoxon Rank Sum test*

Το Wilcoxon Rank Sum test είναι ένας μη παραμετρικός έλεγχος που χρησιμοποιείται όταν οι μεταβλητές δεν ακολουθούν κανονική κατανομή και τα μεγέθη είναι μικρά. Χρησιμοποιεί ως βάση τη μηδενική υπόθεση ότι οι δύο κατανομές ταυτίζονται ενάντια στην εναλλακτική υπόθεση ότι οι δύο κατανομές διαφέρουν με βάση τη διάμεσο. Ως επίπεδο σημαντικότητας χρησιμοποιείται το  $\alpha = 0.05$ . Στην έρευνα, το Wilcoxon test χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της συσχέτισης ανάμεσα στις ποσοτικές μεταβλητές του δείγματος και τη Διαχείριση ΧΜΕ.

### *Chi – Square test for independence*

Το Chi – Square test χρησιμοποιείται για να συγκρίνει δύο ποιοτικές μεταβλητές ενός πληθυσμού και να προσδιορίσει εάν υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ τους. Χρησιμοποιεί τη μηδενική υπόθεση ότι οι δύο μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και την εναλλακτική υπόθεση ότι δεν είναι ανεξάρτητες. Ως επίπεδο σημαντικότητας χρησιμοποιείται το  $\alpha = 0.05$ . Στην έρευνα, το Chi – Square test χρησιμοποιήθηκε για τον έλεγχο της συσχέτισης ανάμεσα στις κατηγορικές μεταβλητές του δείγματος και τη Διαχείριση των ΧΜΕ.

### *Fisher’s exact test of independence*

Το Fisher’s exact test χρησιμοποιείται για τη σύγκριση δύο ποιοτικών μεταβλητών και τον προσδιορισμό της συσχέτισης ανάμεσά τους. Είναι πιο ακριβές από το Chi – Square test όταν το μέγεθος του δείγματος είναι μικρό. Χρησιμοποιεί ως μηδενική υπόθεση την παραδοχή ότι η μία μεταβλητή είναι ανεξάρτητη της άλλης και ως εναλλακτική υπόθεση το ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσά τους. Ως επίπεδο σημαντικότητας χρησιμοποιείται το  $\alpha = 0.05$ . Στην έρευνα, το Fisher’s exact test χρησιμοποιήθηκε στις περιπτώσεις όπου το Chi – Square test δεν μπορούσε να δώσει ακριβή αποτελέσματα.

### *Kruskal – Wallis test*

Το Kruskal – Wallis test είναι ένας μη παραμετρικός έλεγχος που χρησιμοποιείται για σύγκριση μεταβλητών, οι οποίες δεν ακολουθούν κανονική κατανομή ή εμπεριέχουν ακραίες τιμές. Οι μεταβλητές μπορούν να περιέχουν 3 ή περισσότερους πληθυσμούς. Χρησιμοποιεί τη μηδενική υπόθεση ότι τα δείγματα προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό ενάντια στην εναλλακτική υπόθεση ότι τουλάχιστον 1 δείγμα προέρχεται από διαφορετικό πληθυσμό. Ως επίπεδο σημαντικότητας χρησιμοποιείται το  $\alpha = 0.05$ .

Επομένως, με την εφαρμογή των παραπάνω ελέγχων δημιουργήθηκε ο παρακάτω πίνακας σημαντικότητας των ανεξάρτητων μεταβλητών ως προς τη διαχείριση των ΧΜΕ:

Μεταβλητή	Επίπεδο σημαντικότητας (p – value)	Μεταβλητή	Επίπεδο σημαντικότητας (p – value)
Δράση	=0.001	Έλεγχος	= 0.06
Τάση	<0.001	Περιοχή Ελέγχου	<0.001
Γνώση	<0.001	Ανακύκλωση ΑΣΑ	<0.001
Πρόθεση	<0.001	Επίπεδο Εκπαίδευσης	= 0.4
Ευαισθησία	<0.001	Είδος Κατοικίας	= 0.1
Κίνητρο	= 0.02	Επαγγελματική Κατάσταση	= 0.02
Φύλο	= 0.1	Έλεγχος	= 0.06
Ηλικία	<0.001	Περιοχή Ελέγχου	<0.001

Πίνακας 28: Συσχέτιση ανεξάρτητων μεταβλητών με τη Διαχείριση των Χ.Μ.Ε.

Κατά συνέπεια διαπιστώνεται ότι οι ποσοτικές μεταβλητές επιδρούν όλες σημαντικά ( $p\text{-value}\leq 0.05$ ) στη διαχείριση των ΧΜΕ. Αντίθετα, από το σύνολο των ποιοτικών μεταβλητών, αυτές που σύμφωνα με τα test δεν επηρεάζουν σημαντικά τη Διαχείριση των ΧΜΕ είναι το Φύλο, ο Έλεγχος, το Επίπεδο Εκπαίδευσης και το Είδος Κατοικίας ( $p\text{-value}>0.05$ ). Συσχέτιση ως προς διαχείριση των ΧΜΕ εμφανίζουν οι ποιοτικές μεταβλητές Ηλικία, Περιοχή Ελέγχου, Ανακύκλωση ΑΣΑ, Επαγγελματική Κατάσταση και Ετήσιο Οικογενειακό Εισόδημα.

### 5.3.3 Αποτελέσματα Ανάλυσης

Έπειτα από την ανάλυση των γραφημάτων, αλλά και την εφαρμογή των ελέγχων συσχέτισης (*tests*), προκύπτουν για τις μεταβλητές της έρευνας που καθορίζουν την κοινωνική περιβαλλοντική συμπεριφορά τα εξής συμπεράσματα:

- Όλες οι ποσοτικές μεταβλητές της έρευνας εμφανίζουν συσχέτιση με την μεταβλητή της Διαχείρισης των ΧΜΕ. Οι μεταβλητές Δράση, Τάση, Γνώση, Πρόθεση και Ευαισθησία εμφανίζουν θετική συσχέτιση, ενώ το Κίνητρο εμφανίζει αρνητική.
- Σε ό,τι αφορά τις ποιοτικές μεταβλητές, η Διαχείριση ΧΜΕ φαίνεται να μην επηρεάζεται από τις μεταβλητές Φύλο, Έλεγχος, Επίπεδο Εκπαίδευσης και Είδος Κατοικίας. Επομένως, οι μεταβλητές αυτές εξαιρούνται από την ανάλυση παλινδρόμησης που αναλύεται στο δεύτερο τόμο (Δρούτσας, 2015).
- Η μεταβλητή της Ανακύκλωσης των ΑΣΑ φαίνεται να παρουσιάζει υψηλή συσχέτιση με την Διαχείριση των ΧΜΕ. Παρ' όλα αυτά, η ερευνητική ομάδα θεωρεί ότι η εξάρτηση των δυο αυτών μεταβλητών δεν οφείλεται σε σχέση αιτιότητας, αλλά συμμεταβολής. Αυτό σημαίνει ότι η σχέση που παρατηρείται οφείλεται στην εξάρτηση των δυο μεταβλητών από τρίτες. Οι μεταβλητές αυτές δεν επηρεάζουν

άμεση η μία την άλλη, αλλά επηρεάζονται ξεχωριστά και οι δύο από τις υπόλοιπες παραμέτρους Τάση, Πρόθεση, Δράση, κ.ο.κ. Η παραδοχή αυτή έγινε γιατί όπως η Ανακύκλωση των ΑΣΑ, έτσι και η Διαχείριση των ΧΜΕ είναι ένα είδος ανακύκλωσης, επομένως οι παράμετροι που προσδιορίζουν ταυτόχρονα και τις δύο μεταβλητές είναι οι παράμετροι της περιβαλλοντικής στάσης και συμπεριφοράς, οι οποίες μελετώνται στη συγκεκριμένη έρευνα (βλ. *Εικόνα 10: Σχήμα Θεωρητικού Μοντέλου*).

#### 5.4 Προετοιμασία Τόμου Β' έρευνας

Στον επόμενο τόμο της έρευνας<sup>14</sup> περιγράφονται αναλυτικά οι διαδικασίες της Λογιστικής Παλινδρόμησης και της Πολυωνυμικής Λογιστικής Παλινδρόμησης, οι οποίες χρησιμοποιούν τις κυριότερες παραμέτρους όπως ελέχθηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια ως ανεξάρτητες μεταβλητές για τον προσδιορισμό της διαχείρισης των ΧΜΕ. Έτσι, οι εν δυνάμει ανεξάρτητες μεταβλητές για την Ανάλυση Παλινδρόμησης και τη δημιουργία των αντίστοιχων μοντέλων, οι οποίες είναι οι εξής:

- Ποσοτικές μεταβλητές: Δράση, Τάση, Γνώση, Πρόθεση, Ευαισθησία, Κίνητρο
- Ποιοτικές μεταβλητές: Ηλικία, Περιοχή Ελέγχου, Επαγγελματική Κατάσταση, Ετήσιο Οικογενειακό Εισόδημα

Κατά την Ανάλυση Παλινδρόμησης τελικά δημιουργήθηκαν δύο μοντέλα. Το πρώτο χρησιμοποιεί ως εξαρτημένη μεταβλητή τη «Διαχείριση ΧΜΕ» και ως ανεξάρτητες τις μεταβλητές «Τάση», «Γνώση» και «Περιοχή Ελέγχου». Η εξαρτημένη μεταβλητή του μοντέλου αυτού είναι ποιοτική και παρέχει δύο κατηγορίες, «Ναι» και «Όχι». Το μικρό πλήθος των ανεξάρτητων μεταβλητών εξηγείται λόγω του μικρού ποσοστού του δείγματος (9%) οι οποίοι διαχειρίζονται σωστά τα μαγειρεμένα λάδια τους. Για το λόγο αυτό στο δεύτερο μοντέλο δημιουργήθηκε μία νέα εξαρτημένη μεταβλητή, «Ανακύκλωση ΑΣΑ+ΧΜΕ». Η νέα μεταβλητή είναι ποιοτική και αποτελείται από 5 κατηγορίες: **A** <- Οι συμμετέχοντες που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ. **B** <- Οι συμμετέχοντες που δεν διαχειρίζονται τα Χ.Μ.Ε., αλλά ανακυκλώνουν πάντα τα ΑΣΑ που παράγουν. **C** <- Οι συμμετέχοντες που δεν διαχειρίζονται τα ΧΜΕ, αλλά συχνά ανακυκλώνουν τα ΑΣΑ που παράγουν. **D** <- Οι συμμετέχοντες που δεν διαχειρίζονται τα ΧΜΕ και σπάνια ανακυκλώνουν τα ΑΣΑ που παράγουν. **E** <- Οι συμμετέχοντες που δεν διαχειρίζονται τα ΧΜΕ και δεν ανακυκλώνουν ποτέ τα ΑΣΑ που παράγουν.

Η «Ανακύκλωση ΑΣΑ+ΧΜΕ» είναι ποιοτική κατηγορική μεταβλητή, όπου το σύνολο των συμμετεχόντων του δείγματος περιλαμβάνεται σε 5 κατηγορίες (A, B, C, D, E), έναντι 2 κατηγοριών (Ναι, Όχι) της μεταβλητής τη διαχείρισης των ΧΜΕ. Οι συμμετέχοντες οι οποίοι ανήκουν στην κατηγορία A, δηλαδή διαχειρίζονται τα ΧΜΕ, δηλώνουν παράλληλα ότι ανακυκλώνουν τα ΑΣΑ που παράγουν είτε πάντα, είτε συχνά. Από την άλλη, η κατηγορία B αποτελείται από συμμετέχοντες που δεν διαχειρίζονται τα ΧΜΕ, όμως ανακυκλώνουν πάντα τα ΑΣΑ που παράγουν. Κατά συνέπεια, δεν μπορούμε να ισχυρισθούμε ότι η κατηγορία A αποτελείται από άτομα με ορθότερη περιβαλλοντική συμπεριφορά σε σχέση με την

<sup>14</sup> «Μεθοδολογικό πλαίσιο διερεύνησης και ανάλυσης κοινωνικών στάσεων και συμπεριφορών σε περιβάλλον R: Η περίπτωση της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων.» (Δρούτσας, 2015)



κατηγορία Β. Με άλλα λόγια, ενώ οι κατηγορίες Β, C, D, E είναι διατάξιμες, δεν ισχύει υποχρεωτικά το ίδιο και για τις κατηγορίες Α και Β. Επομένως, δεν μπορούμε να ισχυριστούμε ότι η μεταβλητή Ανακύκλωση ΑΣΑ+ΧΜΕ είναι στο σύνολό της διατάξιμη.

Η «Ανακύκλωση ΑΣΑ+ΧΜΕ» αποτελεί τη νέα μεταβλητή μελέτης, οι οποία προσδιορίζεται από τους δημογραφικούς – περιγραφικούς και τους προσωπικούς παράγοντες των συμμετεχόντων, όπως έχουν ήδη αναφερθεί. Συγκριτικά με την προηγούμενη μεταβλητή της διαχείρισης των ΧΜΕ, η «Ανακύκλωση ΑΣΑ+ΧΜΕ» πλεονεκτεί ως προς το γεγονός ότι αυξάνει την “ποικιλία” των αποκρίσεων, αφού αποτελείται από 5 κατηγορίες. Έτσι, κατά της χρήση της ως εξαρτημένη μεταβλητή στην Ανάλυση Παλινδρόμησης καθίσταται δυνατός ο πληρέστερος προσδιορισμός από ανεξάρτητες μεταβλητές, ακριβώς λόγω της αυξημένης ποικιλίας αποκρίσεων. Επιπλέον, λόγω του αυξημένου αριθμού κατηγοριών της προκύπτουν περισσότερες και πιο λεπτομερείς πληροφορίες για τις συσχετίσεις των ομάδων του δείγματος.

Τέλος, σημαντικό πλεονέκτημα της «Ανακύκλωσης ΑΣΑ+ΧΜΕ» είναι ότι κατά τη χρήση της ως εξαρτημένη μεταβλητή στην Ανάλυση Παλινδρόμησης, το μοντέλο που προκύπτει μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διεξαγωγή προβλέψεων, τα αποτελέσματα των οποίων καταδεικνύουν τόσο την Ανακύκλωση ΑΣΑ, όσο και τη διαχείριση των ΧΜΕ των συμμετεχόντων.

Συνοψίζοντας, επιλέγουμε να παραθέσουμε τα συμπεράσματα για το σύνολο της έρευνας (Δρούτσας, 2015 & Αγγελίδου, 2015) προκειμένου να δώσουμε ολοκληρωμένη εικόνα για το συγκεκριμένο ζήτημα της κοινωνικής περιβαλλοντικής συμπεριφοράς για τη διαχείριση των ΧΜΕ, αντί αποσπασματικών συμπερασμάτων. Έτσι όπως η έρευνα ολοκληρώθηκε και στους δύο τόμους, αυτό που με βεβαιότητα μπορούμε να διατυπώσουμε είναι ότι ένα μεγάλο μέρος των Ελλήνων πολιτών δεν έχουν επίγνωση της ύπαρξης του συγκεκριμένου ζητήματος και της ανάγκης της δικής τους δραστηριοποίησης, προκειμένου να διευθετηθεί κατά τον ορθό τρόπο το ζήτημα αυτό. Η ελλιπής πληροφόρηση για το θέμα της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων, τόσο για την ύπαρξή του, όσο και για τους τρόπους δράσης, αποτελεί ίσως το μεγαλύτερο εμπόδιο για την υιοθέτηση από τους πολίτες της ζητούμενης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς γύρω από το ζήτημα. Η διαπίστωση αυτή, η οποία κατά την έναρξη της έρευνάς μας αποτέλεσε την αφετηρία για το σχεδιασμό της, επιβεβαιώθηκε σε όλες τις φάσεις διεξαγωγής της και κυρίως κατά τις συνεντεύξεις με πολίτες και την επαφή μας με σχετικούς φορείς, αλλά και κατά την ανάλυση των συλλεχθέντων δεδομένων.

Ένα δεύτερο ζήτημα και αυτή τη φορά σε ερευνητικό επίπεδο ήταν η πολύ περιορισμένη βιβλιογραφία για το αντικείμενο της διαχείρισης των ΧΜΕ στον κοινωνικο-περιβαλλοντικό τομέα, γεγονός το οποίο συχνά αποτελούσε τροχοπέδη της διεκπεραίωσης των απαιτούμενων ερευνητικών διαδικασιών. Αυτό συχνά οδήγησε την ερευνητική ομάδα στο να καταφεύγει στη μελέτη βιβλιογραφίας άλλων κοινωνικών ή περιβαλλοντικών αντικειμένων και την αντιστοίχιση των μεθοδολογιών και την αναγωγή των συμπερασμάτων.

Τα δύο παραπάνω ζητήματα καθιστούν το αντικείμενο της διαχείρισης των ΧΜΕ από τους ίδιους τους πολίτες ένα θέμα το οποίο δεν έχει επεξεργαστεί ούτε από το κοινωνικό σύνολο, αλλά ούτε και από την επιστημονική κοινότητα. Έτσι, η πρωτοτυπία της παρούσας έρευνας διαμορφώνεται τόσο από το ίδιο το θέμα και τη μεθοδολογία με την οποία αυτό αναλύθηκε, όσο και από τα αποτελέσματα που διεξήχθησαν κατά τις διαδικασίες της ανάλυσης των δεδομένων.

Κατά τη φάση του προσχεδιασμού του βασικού πυρήνα της έρευνας, οι συζητήσεις με τους πολίτες και τους εμπλεκόμενους φορείς και οι συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν, αποτέλεσαν το πιο παραγωγικό κομμάτι και ο βασικός σχεδιασμός της ίδιας της έρευνας κατέλαβε μεγάλο χρονικό και ουσιαστικό μέρος αυτής. Επίσης, η ερευνητική ομάδα επικεντρώθηκε στο στήσιμο του ερωτηματολογίου, προκειμένου να γίνει κατά το δυνατόν πληρέστερο ως προς τις πληροφορίες που θα λάμβανε από το δείγμα, διότι δεν υπήρχαν περιθώρια αναπροσαρμογής του συγκεκριμένου εργαλείου και διόρθωσης των δεδομένων. Αυτή η έλλειψη δυνατότητας της περαιτέρω διόρθωσης και μεταβολής των δεδομένων και σε συνδυασμό με την εφαρμογή του πειραματικού μέρους, όπως περιγράφηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, αποτελεί την ειδοποιό διαφορά σε σχέση με μία αμιγώς θεωρητική ερευνητική προσέγγιση.

Θετικό σημείο της έρευνας ήταν η διαπίστωσή μας πως οι συμμετέχοντες, ακόμη και αυτοί που δεν γνώριζαν καν το ζήτημα της αξιοποίησης των χρησιμοποιημένων ελαίων, έδειχναν ιδιαίτερο ενδιαφέρον να ενημερωθούν για το ζήτημα και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν οι ίδιοι να δράσουν. Κάποιοι από αυτούς εξέφρασαν μάλιστα την προθυμία να εξοπλιστούν με τα κατάλληλα δοχεία συλλογής και να έρθουν σε επαφή με το κοντινότερο σημείο συλλογής των ΧΜΕ.

Προχωρώντας την έρευνα, μετά τη δημιουργία του ΣΘΜ και έχοντάς το ως σημείο αναφοράς σε όλες τις από εκεί και έπειτα διαδικασίες, όπως επίσης και έπειτα από τα τελικά αποτελέσματα των συσχετίσεων, επιβεβαιώθηκε η ορθότητα του θεωρητικού αυτού μοντέλου. Βεβαίως, η επιτυχία του ως σημείο αναφοράς, αλλά και ως σημείου ελέγχου στα διάφορα στάδια της έρευνας αντίστοιχα, εξεταζόταν ώστε να προχωρήσουμε στα επόμενα βήματα.

Το πιο κρίσιμο σημείο του πειραματικού μέρους ήταν το πώς θα μετατρέπονταν όλες οι απαντήσεις που λάβαμε μέσω του ερωτηματολογίου σε αριθμητικές τιμές. Το ζήτημα αυτό απασχολεί συχνά πολλές κοινωνικές έρευνες και τις περιβαλλοντικές έρευνες στις οποίες εξετάζεται ο ανθρώπινος παράγοντας. Έτσι, δόθηκε μεγάλη βαρύτητα στο πώς θα καταφέραμε να μετατρέψουμε όλες τις απαντήσεις σε κατάλληλης μορφής δεδομένα που θα μπορούσαν να υποστούν οποιαδήποτε μαθηματική ανάλυση. Αυτό συνέβη είτε για τις απαντήσεις που δόθηκαν σε μορφή κειμένου, είτε γι' αυτές που δόθηκαν με μορφή βαθμολογημένης ιεράρχησης, είτε γι' αυτές που δόθηκαν ως πολλαπλής επιλογής. Βεβαίως, ο υποκειμενικός παράγοντας σύμφωνα με την κρίση της ερευνητικής ομάδας έπαιξε ρόλο στην ερμηνεία των δοθέντων απαντήσεων.

Στο σημείο αυτό πρέπει να διευκρινιστεί ότι η «Πρόθεση» και η «Ευαισθησία» ήταν δύσκολο να προσδιοριστούν μέσω του περιορισμένου αριθμού ερωτήσεων που απαιτούσε το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο λόγω της αφηρημένης φύσης των παραμέτρων. Αυτό ήταν κάτι το οποίο αύξανε σημαντικά τις πιθανότητες σφαλμάτων κατά τη διαδικασία της ανάλυσης των δεδομένων τους, γεγονός το οποίο συνεκτιμήθηκε αυστηρά από την ομάδα μελέτης. Ως εκ τούτου, οι πιθανότητες των σφαλμάτων απορροφήθηκαν μέσω της διαδικασίας της βαθμολόγησης, η οποία ολοκληρώθηκε με την ιδιαίτερα συντηρητική αντιμετώπιση των δύο αυτών παραμέτρων συγκριτικά με τις υπόλοιπες.

Εν γένει, τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων απαντούν σε δύο ερωτήματα. Από τη μία, εάν και κατά πόσον η έρευνα σχεδιάστηκε σωστά και από την άλλη πώς οι παράμετροι που έχουν τεθεί από την έρευνα αυτή καθορίζουν την κοινωνική – περιβαλλοντική συμπεριφορά ως προς τη διαχείριση των ΧΜΕ. Υπήρξαν αρκετές διαδικασίες αυτοελέγχου της ίδιας της έρευνας και των βημάτων που ακολουθήθηκαν για την ολοκλήρωσή της. Έτσι, κατά τα στάδια της βαθμολόγησης, και έπειτα και από τη στάθμιση των ερωτήσεων μέσω της ΑΗΡ για την ανάδειξη των σημαντικότερων ως προς τις υπόλοιπες, φάνηκε από τη σύνθεση των τελικών πινάκων η επιτυχία των συστημάτων της αριθμητικής ερμηνείας των απαντήσεων. Επιπλέον, και μέσω της πρώτης οπτικής αξιολόγησης των Πινάκων και των διαγραμμάτων των συσχετίσεων είτε μεταξύ των παραμέτρων ανά δύο, είτε της κάθε παραμέτρου με τη διαχείριση των ΧΜΕ αποδείχθηκε η αλήθεια των αποτελεσμάτων σε μεγάλο βαθμό.

Όσον αφορά τις συσχετίσεις μεταξύ των προσωπικών παραμέτρων και συγκεκριμένα της Ευαισθησίας, συμπεραίνουμε ότι συσχετίζεται με όλες τις υπόλοιπες σε μεγάλο βαθμό. Η

Ευαισθησία περιγράφεται από το πόσο πολύ θέλει ένα άτομο και συνειδητοποιεί μια συγκεκριμένη συμπεριφορά και τις απόρροιές της. Έτσι, πρόκειται για την παράμετρο, η οποία περισσότερο από κάθε άλλη αναλύεται σε όλες τις υπόλοιπες παραμέτρους. Συνεπώς, για να αποκτήσει ένα άτομο την απαιτούμενη ευαισθησία και κατ' επέκταση να υιοθετήσει την απαιτούμενη περιβαλλοντική συμπεριφορά χρειάζεται σε πρώτο στάδιο η επέμβαση στους υπόλοιπους παράγοντες. Σε σύγκριση με τις υπόλοιπες παραμέτρους, αποτελεί την πιο αφηρημένη και την πιο δύσκολα προσδιορίσιμη παράμετρο και τα συμπεράσματα γι' αυτήν προκύπτουν εμμέσως από την ανάλυση των υπόλοιπων παραμέτρων.

Ιδιαίτερη περίπτωση αποτελεί το Κίνητρο, το οποίο παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση με όλες τις υπόλοιπες παραμέτρους και είναι αντιδιαμετρικά αντίθετη από την παράμετρο της Ευαισθησίας. Σε γενικό επίπεδο, αυτό που ισχύει στον αναπτυγμένο κόσμο είναι ότι αν δοθεί σε ένα άτομο κατάλληλο κίνητρο, τότε αυτό θα αποκτήσει μεγαλύτερη πρόθεση να υιοθετήσει τη ζητούμενη συμπεριφορά, όχι όμως λόγω ευαισθησίας, αλλά λόγω απαίτησης ανταλλάγματος.

Επιπλέον, η Πρόθεση κινείται σε αναλογική πορεία με τη Γνώση, την Τάση και τη Δράση και αυτές οι παράμετροι σε ζεύγη αναπτύσσουν αμφίδρομες σχέσεις επίδρασης. Η μικρότερη ένταση από τις σχέσεις αυτές εντοπίζεται ανάμεσα στη Γνώση και τις υπόλοιπες, διότι όπως έχει ήδη εξηγηθεί δεν αρκεί η Γνώση προκειμένου ένα άτομο να είναι διατεθειμένο ή να αποφασίσει να συμπεριφερθεί κατά το ζητούμενο.

Όσον αφορά τη συσχέτιση κάθε παραμέτρου με τη διαχείριση των ΧΜΕ, τα αποτελέσματα κινούνται σε λογικό επίπεδο ερμηνείας, βάσει είτε της βιβλιογραφίας, είτε της εμπειρικής παρατήρησης. Η ηλικία ως δημογραφικό χαρακτηριστικό φαίνεται να παρουσιάζει συσχέτιση με τη διαχείριση των ΧΜΕ. Παρ' όλα αυτά, ενδέχεται η εντύπωση αυτή να αποτελεί ψευδή αποτύπωση της πραγματικότητας. Και αυτό γιατί στην ελληνική οικογένεια, οι ηλικίες που είναι υπεύθυνες για την καθημερινή διατροφή των μελών της είναι και αυτές που εμφανίζουν υψηλή συσχέτιση με τη διαχείριση των ΧΜΕ στην έρευνά μας. Συνεπώς, η συσχέτιση αυτή φιλτράρεται εμμέσως λόγω της σχέσης «Περιοχή Ελέγχου» – «Διαχείριση ΧΜΕ». Ομοίως και αναφορικά με το φύλο είναι γνωστό ότι στην ελληνική πραγματικότητα, δεδομένης της οικογενειακής δομής, είναι πιο πιθανό να βρίσκεται στην περιοχή ελέγχου το ζήτημα της διαχείρισης των ΧΜΕ για μια γυναίκα. Έτσι, δημιουργείται μια έμμεση σχέση μεταξύ του φύλου και της τελικής διαχείρισης των ΧΜΕ.

Ένα γενικό συμπέρασμα είναι ότι στο σύνολό τους οι δημογραφικοί παράγοντες δεν επηρεάζουν σημαντικά ή τουλάχιστον δεν καθορίζουν τη συγκεκριμένη περιβαλλοντική συμπεριφορά της διαχείρισης των ΧΜΕ.

Επιπροσθέτως και αξιολογώντας συνοπτικά τις διαδικασίες της Ανάλυσης Λογιστικής Παλινδρόμησης και της Ανάλυσης Πολυωνυμικής Λογιστικής Παλινδρόμησης όπως περιγράφονται στον τόμο Β' της παρούσας εργασίας [Δρούτσα, 2015], και αναφορικά με τα αποτελέσματα των μοντέλων που προέκυψαν από αυτές συμπεραίνουμε τα εξής: παρόλο που χρησιμοποιήθηκαν ως εξαρτημένες 2 διαφορετικές μεταβλητές («Διαχείριση ΧΜΕ» & «Ανακύκλωση ΑΣΑ+ΧΜΕ») παρατηρείται η έντονη επίδραση των παραμέτρων Γνώση, Τάση και Περιοχή Ελέγχου. Κατά συνέπεια, αφού αυτές οι 3 παράμετροι αποδεικνύεται ότι καθορίζουν τόσο το ειδικό ζήτημα της διαχείρισης των μαγειρικών ελαίων, όσο και το ευρύτερο ζήτημα της ανακύκλωσης των οικιακών απορριμμάτων, θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι αποτελούν παράγοντες που καθορίζουν σε ένα ευρύτερο επίπεδο τη

συμπεριφορά των πολιτών γύρω από την διαχείριση των αστικών αποβλήτων (Δρούτσας, 2015).

Σχετικά με το Μοντέλο της Λογιστικής Παλινδρόμησης, αξίζει να σημειωθεί ότι ο μικρός αριθμός των συμμετεχόντων που διαχειρίζονται τα ΧΜΕ οδήγησε σε περιορισμένο βαθμό ανεξάρτητων μεταβλητών στις οποίες αναλύεται η εξαρτημένη. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό παρατηρούμε ότι η σημαντικότητα της παραμέτρου Περιοχή Ελέγχου είναι τόσο μεγάλη, που η πιθανότητα διαχείρισης των ΧΜΕ για του πολίτες που δεν έχουν την καθημερινή διατροφή υπό τον έλεγχό τους είναι ελάχιστη. Αναφορικά με την Τάση και τη Δράση παρατηρούμε για τις υψηλές βαθμολογίες των παραμέτρων αυτών, η πιθανότητα των ατόμων να διαχειριστούν σωστά τα ΧΜΕ τους αυξάνεται εκθετικά. Τέλος, όσον αφορά την προβλεπτική ικανότητα του μοντέλου, δεν μπορεί να προκύψει πιθανότητα διαχείρισης των ΧΜΕ μεγαλύτερη από 50% λόγω του περιορισμένου αριθμού σωστής διαχείρισης των ΧΜΕ από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου. (Δρούτσας, 2015)

Σχετικά με το Μοντέλο της Πολυωνυμικής Λογιστικής Παλινδρόμησης, παρατηρούμε ότι για τις παραμέτρους Τάση, Γνώση και Δράση ισχύει ότι αυξάνοντας τις τιμές των παραμέτρων αυτών κατά 1 μονάδα, η πιθανότητα να βρεθεί ένα άτομο στην κατηγορία Α αντί της κατηγορίας Β είναι μικρότερη από το ότι να βρεθεί στην κατηγορία Α αντί των κατηγοριών C, D και E. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με το ότι τα άτομα που ανακυκλώνουν πάντα τα οικιακά τους απορρίμματα (κατηγορία Β), παρουσιάζουν υψηλές βαθμολογίες στις παραμέτρους Τάση, Γνώση και Δράση, καταδεικνύει ότι είναι ευκολότερο για ένα άτομο το οποίο ήδη κάνει καθημερινά ανακύκλωση να ξεκινήσει να διαχειρίζεται και τα ΧΜΕ, παρά κάποιος ο οποίος δεν ανακυκλώνει σε τέτοιο βαθμό. Επίσης, και σε αυτό το Μοντέλο φαίνεται η μεγάλη σημαντικότητα της περιοχής ελέγχου, αφού τα άτομα που έχουν την καθημερινή διατροφή υπό τον έλεγχό τους παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερες πιθανότητες να διαχειρίζονται τα ΧΜΕ, από αυτούς που δεν είναι υπεύθυνοι για την καθημερινή διατροφή των μελών του νοικοκυριού.

Το βασικό ερώτημα που τίθεται μετά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ανάλυσης των δεδομένων είναι το πώς θα συμβεί η επέμβαση στους προσωπικούς παράγοντες, ώστε και αυτοί με τη σειρά τους να καθορίσουν τη ζητούμενη περιβαλλοντική συμπεριφορά. Απαιτείται λοιπόν σε πρώτο επίπεδο η γνωστοποίηση της ύπαρξης του συγκεκριμένου ζητήματος στο κοινωνικό σύνολο και η ενημέρωσή τους ως προς τους τρόπους δράσης, αλλά και τα αποτελέσματα της δραστηριότητάς τους. Επιπλέον, η δράση και η επαφή με το περιβάλλον επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την απόφαση μιας συγκεκριμένης περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, Ως εκ τούτου, η συχνότερη δραστηριότητα κοντά στο περιβάλλον σίγουρα θα συμβάλει στην βελτίωση της περιβαλλοντικής συνεισφοράς του ατόμου.

Η παιδεία, ζήτημα το οποίο μόνο αποτελεί ολοκληρωμένο αντικείμενο έρευνας, χρήζει σημαντικής παρέμβασης προκειμένου να ενισχυθεί η περιβαλλοντική συμπεριφορά των πολιτών. Ως παιδεία δεν νοείται μόνο η εκπαίδευση, η οποία έτσι κι αλλιώς υστερεί σε μεγάλο βαθμό ως προς τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Μέσω της παιδείας μπορεί να γίνει δυνατή η διαμόρφωση της απαραίτητης κουλτούρας προκειμένου να ενσωματωθούν τα περιβαλλοντικά ζητήματα και η διαχείριση τους στην καθημερινότητα των πολιτών του σύγχρονου κόσμου.

Επιπλέον, και αναφορικά με το ζήτημα της διαχείρισης των ΧΜΕ θεωρούμε ότι αν επιτευχθεί η συνειδητοποιημένη διαχείριση των μαγειρικών ελαίων από τα μέλη των

νοικοκυριών, τότε θα είναι εξαιρετικά πιθανό οι άνθρωποι αυτοί να τα διαχειρίζονται ορθά και στο χώρο εργασίας τους. Δηλαδή, τα άτομα αυτά τα οποία είναι είτε ιδιοκτήτες καταστημάτων μαζικής εστίασης, είτε ιδιοκτήτες επιχείρησης η οποία χρησιμοποιεί βιομηχανικά έλαια, είναι πιο πιθανό να διαχειρίζονται τα απόβλητα έλαια σύμφωνα με τη νομοθεσία, εάν ήδη το κάνουν στο σπίτι τους. Ως εκ τούτου και δεδομένου ότι οι μεγαλύτερες ποσότητες αποβλήτων ελαίων προκύπτουν από την βιομηχανική και εμπορική δραστηριότητα, στην περίπτωση αυτή το ποσοστό των αποβλήτων ελαίων προς αξιοποίηση θα αυξηθεί κατά το μέγιστο.

Βεβαίως, η άποψη πολλών ότι το μόνο το οποίο χρειάζεται προκειμένου να μεγιστοποιηθούν οι συλλεχθείσες ποσότητες χρησιμοποιημένων ελαίων προς αξιοποίησή τους είναι η παροχή κινήτρων, τολμούμε να ισχυριστούμε ότι κάτι τέτοιο μόνο προσωρινή λύση θα ήταν. Κι αν όχι προσωρινή, σίγουρα μεμονωμένη και άρα το ζητούμενο να διαμορφωθεί ευρύτερα η κατάλληλη κοινωνική συμπεριφορά γύρω από τη διαχείριση των αποβλήτων αλλά και άλλων περιβαλλοντικών ζητημάτων δεν θα ήταν εφικτή. Το κίνητρο δε διαμορφώνει ουσιαστικά συμπεριφορές αλλά αποτελεί επιπλέον ώθηση στους υπόλοιπους παράγοντες προς την ορθή περιβαλλοντική συμπεριφορά.

Κλείνοντας, να αναφέρουμε ότι η παρούσα μεθοδολογία αν εφαρμοζόταν για μεγαλύτερο πλήθος συμμετεχόντων θα μπορούσε να δώσει ακόμα πιο ακριβή αποτελέσματα. Επιπλέον, η ερευνητική και επιχειρηματική κοινότητα μπορεί να επωφεληθεί από την παρούσα έρευνα με δύο τρόπους. Αφενός, μπορεί να εφαρμοστεί η συγκεκριμένη μεθοδολογία για άλλα περιβαλλοντικά ζητήματα, στα οποία στόχος είναι να μελετηθεί ο ανθρώπινος παράγοντας για την επίλυση των ζητημάτων αυτών. Επίσης, από την άλλη και αναφορικά με την έρευνα για το συγκεκριμένο ζήτημα της διαχείρισης των ΧΜΕ, μπορούν τα αποτελέσματά της να χρησιμοποιηθούν προκειμένου να σχεδιαστούν τα κατάλληλα συστήματα που θα διαμορφώσουν τους επιμέρους παράγοντες που με τη σειρά τους καθορίζουν τη συγκεκριμένη κοινωνική περιβαλλοντική συμπεριφορά.

## Βιβλιογραφία

- Ajzen I., Fishbein M. (1977). Attitude- behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84, pp. 888-918.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 50, pp. 179-211.
- Ali Y., Hanna M. A. (1994). Alternative Diesel Fuels From Vegetable Oils. *Bioresource Technology*.
- Alnuami W., Buthainah A., Etti C. J., Jassim L. I., Gomes G. A. C. (2014). Evaluation of Different Materials for Biodiesel Production. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*.
- Bajpai D., Tyagi V.K. (2006). Biodiesel: Source, Production, Composition, Properties and it's benefits. *Journal of Oleo Science*, Vol. 55, No. 10, 487 - 502.
- Balat M. , Balat H. (2010). Progress in biodiesel processing. *Applied Energy*.
- Bamberg S., Moser G. (2007). Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 27, pp. 14–25.
- Berenguer J.M., Corraliza J.A. (2000). Environmental concern and ecological behaviours. *Psicothema*, Vol.12(Iss.3), pp. 325-329.
- Broerse J.E.W. , L. van der Ham, Tielemans B. M., Mazzonetto M. (2014). Voices for Responsible Research and Innovation: Engaging Citizens to Shape EU Research Policy on Urban Waste. Στο [www.voicesforinnovation.eu](http://www.voicesforinnovation.eu), VOICES (Views, Opinions and Ideas of Citizens in Europe on Science). Βρυξέλλες: Ecsite.
- Buttel, F. (1987). New directions in environmental sociology. *Annual Review of Sociology*, 13, pp. 465–488.
- Cato, M. S. (2012). *Πράσινη Οικονομία. Μια εισαγωγή στη Θεωρία, την Πολιτική και την Πρακτική*. Αθήνα: Ι. Σιδέρης.
- Connemann J., Fischer J. (1998). Biodiesel in Europe 1998 - Biodiesel Processing Technologies. *INTERNATIONAL LIQUID BIOFUELS CONGRESS*. Parana, Brazil.
- Coyle, K. (2005). Environmental Literacy in America. What Ten years of NEETF/Roper Research and Related Studies Say about Environmental Literacy in the U.S. *The National Environmental Education & Training Foundation*.
- Dahlstrand U., Biel A. (1997). Pro-environmental habits: Propensity levels in behavioral change. *Journal of Social Psychology*, 27, pp. 588-601.
- Davidson D., Freudenburg W. (1996). Gender and environmental risk concerns. A review and analysis of available research. *Environmental and behavior*, 28, pp. 330–342.
- De Steiguer J. E., Duberstein J., Lopes V. (2003). The Analytic Hierarchy Process as a Means for Integrated Watershed Management. USDA database. University of Arizona, Tucson. Παρουσιάστηκε στο: *Interagency Conference on Research in the Watersheds (ICRW)*.
- Desta, M. (1998, November). Sustainability and Sustainable Development: Historical and Conceptual Review. *Environmental Impact Assessment Review*, Vol. 18(Iss. 6), pp. 493–520.
- Dipti, Priyanka. (2013). Bioenergy Crops an Alternative Energy. *International Journal of Environmental Engineering and Management*, Volume 4, Number 3, 265-272.
- Downing J.W., Judd C.M., Brauer M. (1992). Effects of repeated expressions on attitude extremity. *Personal Social Psychology*, Vol. 63, pp. 17–29.
- Dunlap R. E., Jones R. (2002). Environmental Concern: Conceptual and Measurement Issues. *Handbook of Environmental Sociology* [ed. Dunlap & Michelson], pp. 482-542.
- Dupont, D. P. (2004). Do children matter? An examination of gender differences in environmental valuation. *Ecological Economics*, Vol. 49(Iss. 3), pp. 273–286.

- E.C. BIC OF ATTICA. (2012). *Κλαδική μελέτη ελαιόλαδου – πυρηνέλαιου & παράρτημα «Συνοπτικής Αναφοράς στην αγορά των επιτραπέζιων ελιών»*. Αθήνα.
- Eilam Ef., Trop T. (2012). Environmental Attitudes and Environmental Behavior—Which Is the Horse and Which Is the Cart? *sustainability*, 4, pp. 2210-2246. Ανάκτηση 2015, από [www.mdpi.com/journal/sustainability](http://www.mdpi.com/journal/sustainability)
- Fangrui M., Hanna A. (1999). *Biodiesel production: a review*1. 1 - 15: Bioresource Technology 70.
- Fransson N., Garling, T. (1999). Environmental concern: Conceptual definitions, measurement methods and research findings. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 369-382.
- Frick J., Kaiser F. G., Wilson M. (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, 37, pp. 1597–1613.
- Hines J. M., Hungerford H. R., Tomera A. N. (1986). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, Vol. 18(Iss. 2).
- Hoekman S. K., Robbins C. (2012). Review of the effects of biodiesel on NOx emissions. *Fuel Processing Technology*.
- Hungerford H.R., Volk T.L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *Journal of Environmental Education*, Vol. 21, pp. 8–21.
- IPPC. (2012). *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation - Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- Kaiser F. G., Shimoda T. A. (1999). Responsibility as a predictor of ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 19, pp. 243-253.
- Kemp, W. (2006). *Biodiesel basics and beyond*. Ontario: Azttext press.
- Kollmuss A., Agyeman J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, Vol. 8(Iss. 3), pp. 239-260.
- Kraus, S. (1995). Attitudes and the prediction of behavior: A meta-analysis of the empirical literature. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, pp. 58–75.
- Leonard An., Free Range Studios. (2014, 12). Ανάκτηση από The Story of stuff Project: <http://storyofstuff.org/>
- Lydeard, S. (1991). The Questionnaire as a Research Tool. *Family Practice*, Vol. 8(1), σσ. 84-91. Ανάκτηση 10 10, 2015
- Maloney M. P., Ward M. P. (1973). Ecology: Let's hear it from the people- An objective scale for measurement of ecological attitudes and knowledge. *American Psychologist*, 28, pp. 583-586.
- Marcinkowski, T. (2004). Using a Logic Model to Review and Analyze an Environmental Education Program. *North American Association for Environmental Education*.
- McGuire, W. (1985). Attitudes and Attitude Change. In *Handbook of Social Psychology [Lindzey G., Aronson E.]*.
- McKendry, P. (2002). Energy production from biomass (part 2): conversion technologies. *Bioresource Technology* 83, 47 - 54.
- Meher L.C., Sagar D. V., Naik S. N. . (2006). *Technical aspects of biodiesel production by transesterification — a review*. 248 - 268: Renewable and Sustainable Energy Reviews.
- Melgar N., Mussio I., Rossi M. (2013). *Environmental Concern and Behavior: Do Personal Attributes Matter?* Documentos de Trabajo, Departamento de Economía. Facultad de Ciencias Sociales\_Universidad de la Republica.
- National Bank of Greece. (2015). *Sectoral Report: Olive Oil*. 13/5/2015. Ανάκτηση από <https://www.nbg.gr/en/the-group/press-office/e-spot/reports/olive-oil-2015-en>
- Nuijten MJC, Kosa J. (2004). Pricing of pharmaceuticals: assessing the pricing potential by a pricing matrix model (AHP). *The European Journal of Health Economics*, σσ. 110-115.
- Olander F., Thøgersen J. (1995). Understanding consumer behavior as a prerequisite for environmental protection. *Journal of Consumer Policy*, 18, 345-385.



- Papageorgiou, P. (2009). *Energy crops and waste cooking oil for biodiesel production : case study of Greece*. Master of Science Degree Project, Department of Land and Water Resources Engineering. Stockholm: Royal Institute of Technology (KTH).
- Petty R.E., Cacioppo J.T. (1986). *Communication and Persuasion: Central and Peripheral Routes to Attitude Change*. New York: Springer-Verlag.
- Petty R.E., Wegener D.T. (1998). Attitude Change: Multiple Roles for Persuasion Variables. *Handbook of Social Psychology*, pp. 323–389.
- Saaty, T. (1980). *The Analytic Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Νέα Υόρκη: Mc Graw Hill.
- Saaty, T. (1986). Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process. *Management Science*, Vol. 32(No. 7), pp. 841-855.
- Saris W.E., Gallhofoe I.N. (2014). *Design, Evaluation, and Analysis of Questionnaires for Survey Research* (2nd εκδ.). WILEY.
- Sivek D. J., Hungerford H. (1990). Predictors of responsible behavior in members of three Wisconsin conservation organizations. *The Journal of Environmental Education*, Vol. 21(Iss. 2), pp. 35-40.
- Sriram, N. (2005). *Renewable Biomass Energy*. Illinois Institute of Technology.
- Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, Vol. 56(Iss. 3), pp. 523-530.
- Suskie, Linda A. (1992). Questionnaire Survey Research: What Works. Resources for Institutional Research, Number Six. ERIC.
- Takala, M. (1991). Environmental awareness and human activity. *International Journal of Psychology*, 26, pp. 585-597.
- Thakadu O. T., Irani T., Telg R. (2010). *Predictors of Knowledge Sharing Behaviors Among Community Based Natural Resources Management organizations in the Okavango delta, Botswana*. Okavango Research Institute. University of Botswana.
- Triantaphyllou E., Shu B., Sanchez S. Nieto & Ray T. (1998). Multi-Criteria Decision Making: An Operations Research Approach. (J. Webster, Επιμ.) *Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering*, Vol. 15, σσ. 175-186.
- Van Liere K. D., Dunlap E. R. (1980). The Social Bases of Environmental Concern: A Review of Hypotheses, Explanations and Empirical Evidence. *Public Opinion Quarterly*, Vol. 44(Iss. 2), pp. 181-197.
- What is R?* (2015, 09 28). Ανάκτηση από The R Project for Statistical Computing: <https://www.r-project.org/about.html>
- Williams J., Chesterman A. (2010). *Ο χάρτης. Η έρευνα στις μεταφραστικές Σπουδές. Οδηγός για νέους ερευνητές*. (Ε. Δ.-Κ. Α. Βαλασάκη, Μεταφρ.) Αθήνα: Ύψιλον/Βιβλία.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Zajonc R.B., Markus H. (1982). Affective and cognitive factors in preferences. *Journal of Consumer Research*, Vol. 9, pp.123–131.
- Zhang Y. Dube M.A., M. D. (2003). Biodiesel production from waste cooking oil: 2. Economic assessment and sensitivity analysis. *Bioresource Technology* 90.
- Βάμβουκα, Δ. (2009). *Βιομάζα - Βιοενέργεια & Περιβάλλον*. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Βάμβουκας, Μ. (1988). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Γρηγόρη.
- Βοϊβόντας Λ., Γούργαρης Θ. (2009). *Βιολογική και Διατροφική Αξία του Ελαιόλαδου*. Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Τεχνολογίας Τροφίμων. ΤΕΙ Αθήνας.
- Γ. Καχριμάνης, Β. Κόμης, Ν. Αβούρης. (2008). Μεθοδολογίες ανάλυσης της συνεργασίας. Πάτρα. Ανάκτηση 10 7, 2015, από <http://karagian.users.uth.gr/cscl/08-Kachrimanis-Komis-Avouris.pdf>
- Γιαγός, Β. (2003). *Μια μικρή Εισαγωγή στο R*, .pdf. (Τ. Σ. Αιγαίου, Παραγωγός, & Καρλόβασι, Σάμος) Ανάκτηση από [http://stat-athens.aueb.gr/~grstats/notes/r\\_giagos.pdf](http://stat-athens.aueb.gr/~grstats/notes/r_giagos.pdf)

- Γκρικέμης, Δ. (2014). *Πειραματική διερεύνηση της αεριοποίησης αγροτικών υπολειμμάτων σε σχέση με την ξυλώδη βιομάζα σε ρευστοποιημένη κλίνη και αναλυση της επίδρασης του πυρωμένου ολιβίνη στη διεργασία*. Διπλωματική Εργασία, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Δρούτσας, Γ. (2015). *Μεθοδολογικό πλαίσιο διερεύνησης και ανάλυσης κοινωνικών στάσεων και συμπεριφορών σε περιβάλλον R: Η περίπτωση της διαχείρισης των χρησιμοποιημένων μαγειρικών ελαίων*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, ΔΠΜΣ Περιβάλλον & Ανάπτυξη. Ε.Μ.Π.
- Δύσπυρου, Δ. (2012). *Βιοκαύσιμα από Χρησιμοποιημένα Λάδια*. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών & Διαχείρισης Περιβάλλοντος. Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου.
- Ε.Ο.ΑΝ. (Ιούλιος 2014). *Έκθεση για την Ανακύκλωση στην Ελλάδα*. Αθήνα.
- Ευρωπαϊκή\_Επιτροπή. (2014, Σεπτέμβριος). *Περιβάλλον: Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ζητά από το Ευρωπαϊκό Δικαστήριο την επιβολή προστίμου στην Ελλάδα λόγω της ανεπαρκούς διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων*. Ανάκτηση Μάιος 2015, από europa.eu: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-1037\\_el.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-1037_el.htm)
- Ευρωπαϊκός Κατάλογος Αποβλήτων (Ε.Κ.Α.). (n.d.). Ανάκτηση 2015
- Ζαφειρούδη Αγ., Χατζηγεωργιάδης Αν. (2008). *Περιβαλλοντικό Ενδιαφέρον, Ανθρώπινη Συμπεριφορά και Συμμετοχή σε Υπαίθριες ραστηριότητες Αναψυχής*. *ΕΛΛΕΔΑ\_Διοίκηση Αθλητισμού και Αναψυχής*, 5(2), σσ. 23-40.
- Ζήμερας, Σ. (2003). *Στατιστικά Πακέτα Ι*. (.pdf). Σάμος: Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Στατιστικής & Αναλογιστικής Επιστήμης, 5ο Εξάμηνο. Ανάκτηση 10 12, 2015
- Ζυγομήτρος, Α. (2009). *Εφαρμογή Υποστήριξης Απόφασης με την Μέθοδο Ιεραρχικής Ανάλυσης Αποφάσεων ΑHP*. Ανάκτηση 26/6/2015, από OoCities.org: <http://www.oocities.org/thor4br/>
- Καλαϊτζίδης Δ., Ουζούνης Κ. (2000). *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση*. Εκδόσεις. Ξάνθη: Σπανίδα.
- Καραμήτρου, Μ. (2012). *Σύνθεση και χαρακτηρισμός υβριδικών ανόργανων / οργανικών νανοδομημένων στερεών καταλυτών*. Μεταπτυχιακή Εργασία, Τμήμα Χημείας. Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Καρυώτης, Β. (2015). *ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ*. (.pdf). Πάτρα: ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδος\_Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων. Ανάκτηση 2012, από Σημειώσεις Στατιστικής: <http://www.de.teipat.gr/pages/statistiki/>
- Κολέμπας Γ., Μπίλλας Γ. (2013). *Ο Ανθρωπολογικός Τύπος της Αποανάπτυξης – Τοπικοποίησης*. Αθήνα: Οι Εκδόσεις των Συναδέλφων.
- Κόλλια, Η. (2012). *ΙΕΡΑΡΧΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ (ΑHP)\_Ένα Μοντέλο Λήψης Αποφάσεων σε Συνθήκες Πολλαπλών Κριτηρίων*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, ΜΔΠΣ «ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ». Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Κόμης, Β. (2011). *Το ερωτηματολόγιο ως εργαλείο έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Πανεπιστήμιο Πατρών.
- Κομίλη, Α. (1989). *Βασικές αρχές και μέθοδοι επιστημονικής έρευνας στην Ψυχολογία*. Αθήνα: Οδυσσέας.
- Κορακάκη, Μ. (2012). *Οικονομοτεχνική ανάλυση και αξιολόγηση μονάδας παραγωγής βιοκαυσίμων από ανακύκλωση βρώσιμων ελαίων*. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα στη Διοίκηση Επιχειρήσεων - Ολική Ποιότητα (ΜΠΣ ΔΕ - ΔΟΠ). Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- ΚΠΕ\_Καστρίου. (2010). *Ελαιόλαδο: Παραγωγή και Αειφορία*. Ανάκτηση 10/4/2015, από <http://kpe-kastr.ark.sch.gr/site/>: [http://kpe-kastr.ark.sch.gr/site/images/seminars/OliveMill/Blysidis\_01.pdf]
- Κυριαζή, Ν. (1999). *Η κοινωνιολογική έρευνα*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κωνσταντινίδης Γ., Μυλωνά Ιφ., Τσαντόπουλος Γ. (2009). *Μεθοδολογικός Πλουραλισμός στη Σύγχρονη Οικονομική και Κοινωνική Έρευνα*. *ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ*, Τευχ. 16, σσ. 137-148.
- Μπαράκος, Ν. (2012). *Παραγωγή Βιοντίζελ από Φυτικά Έλαια με χρήση Ετερογενών Καταλυτών*.

- Διδακτορική Διατριβή, Σχολή Χημικών Μηχανικών. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.
- Μπεχράκης, Θ. (1999). *Πολυδιάστατη Ανάλυση Δεδομένων*. Αθήνα: «Νέα Σύνορα» - Α. Α. Λιβάνη.
- ΠΑΣΕΓΕΣ - Υπ. Αγρ. Οικονομίας, Θ. (2012). *Εξελίξεις στην αγορά Ελαιολάδου*. Έγγραφο Εργασίας, Αθήνα.
- Ρίζος, Χ. (2012). *Ενέργεια - Εναλλακτικές Προτάσεις Διεξόδου από την Κρίση*. Κάδμος.
- Στοιμενίδης, Α. (2009). *Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας και Περιφερειακή Ανάπτυξη. Συσχέτιση Πολιτικών, Χρηματοδοτικών, Εκπαιδευτικών, Τεχνολογικών Παραμέτρων*. Διδακτορική Διατριβή, Γεωπονική Σχολή. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Τουμπανάκης, Ν. (2011). *Στάσεις Εκπαιδευτικών Απέναντι στις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας*. Διπλωματική Εργασία, ΔΠΜΣ στη Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωστική Επιστήμη. ΕΚΠΑ.
- Τράτσα, Μ. (2012, 12 21). Ανάρπαστα τα τηγανέλαια. *ΤΟ ΒΗΜΑ | κοινωνία*. Ανάκτηση 7/4/2015, από Το Βήμα: <http://www.tovima.gr/society/article/?aid=480308>
- ΥΠΕΚΑ. (12/2014). *Αρ. Πρωτ 3731 β*.
- ΥΠΕΚΑ. (2008). *5η Εθνική Έκθεση*.
- ΥΠΕΚΑ. (2009). *6η Εθνική Έκθεση*.
- ΥΠΕΚΑ. (2015). *Αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ)*. Ιούνιος 2015, Αθήνα.
- ΥΠΕΚΑ. (2015). *Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων*.
- Φίλιας, Β. (1998). *Εισαγωγή στη μεθοδολογία και τις τεχνικές των κοινωνικών επιστημών*. Αθήνα: Gutenberg.
- Φουσκάκης, Δ. (2013). *Ανάλυση Δεδομένων με χρήση του Στατιστικού Πακέτου R*, [.pdf]. Ανάκτηση από <http://www.math.ntua.gr/~fouskakis/>
- Φωκιανός Κ., Χαραλάμπους Χ. (2010). *Εισαγωγή στην R - Πρόχειρες Σημειώσεις*. Λευκωσία: Τμήμα Μαθηματικών & Στατιστικής Πανεπιστημίου Κύπρου.

## Ιστότοποι

<http://www.ypeka.gr/>

<http://www.revive.gr/>

The Power of Used Cooking Oil: <http://www.recoilproject.eu/index.php/en/>

<http://www.soya-mills.gr/προϊόντα/λίπη-και-σπορέλαια>

Παγκόσμια και Μεσογειακή Παραγωγή Ελαιόλαδου: <http://www.prosodol.gr/?q=el/node/204>  
PROSODOL

<https://www.nbg.gr/en/the-group/press-office/e-spot/reports/olive-oil-2015-en>

<http://www.bicofattika.gr/default.aspx>

<http://www.paseges.gr/el>

<http://www.econews.gr/>

<https://recyclewithupatras.wordpress.com/where-and-how/used-edible-fats-oils/>

National Biodiesel Board: <http://www.biodiesel.org/>

Πανεπιστήμιο Αιγαίου\_Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: <http://slideplayer.gr/slide/2666599/>

<http://www.tovima.gr/society/article/?aid=480308>

<http://blog.helblingsearch.com/index.php/2011/07/14/helblings-renewable-energy-series-part-vi-biomass/>

Leonard Annie & Free Range Studios, The Story of stuff Project: <http://storyofstuff.org/>

UN, *Conference on Sustainable Development, Rio+20*  
<http://sustainabledevelopment.un.org/rio20.html>

UN Development Programme, *Human Development Reports*. <http://hdr.undp.org/en>

## **Διαλέξεις**

Sanders Mark (17/10/2013). *The Economics of a Sustainable Society*, Utrecht School of Economics, Universiteit Utrecht

de Vries Bert J.M. (2013). *Does anyone think of sustainability in terms of collapse, decline?*, στα πλαίσια του μαθήματος “Sustainability Science - an Internal perspective”, Universiteit Utrecht

## Φόρμα Ερωτηματολογίου



### Διαχείριση Χρησιμοποιημένου Μαγειρικού Λαδιού

Η εν λόγω έρευνα διεξάγεται στο πλαίσιο Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας του ΔΠΜΣ "Περιβάλλον και Ανάπτυξη" του ΕΜΠ.  
Η μελέτη αφορά στη συλλογή και διαχείριση του χρησιμοποιημένου μαγειρικού λαδιού από τους ίδιους τους πολίτες και στους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των νοικοκυριών γύρω από το συγκεκριμένο ζήτημα.

Σε περίπτωση που επιθυμείτε να επικοινωνήσετε μαζί μας, χρησιμοποιήστε ένα από τα παρακάτω στοιχεία επικοινωνίας:  
[mara\\_arc@hotmail.com](mailto:mara_arc@hotmail.com) , [droutsas\\_2006@hotmail.com](mailto:droutsas_2006@hotmail.com) .

Ευχαριστούμε!!

\* Απαιτείται

**Φύλο \***

- Θηλυκό
- Αρσενικό
- Άλλο

**Ηλικία \***

- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31-40
- 41-60
- >60

## Στοιχεία Κατοικίας - Νοικοκυριού

(Τα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα και μόνο για λόγο της συγκεκριμένης έρευνας)

Δήμος Μόνιμης Διαμονής \*

Ταχυδρομικός Κώδικας \*

Είδος Κατοικίας \*

- Πολυκατοικία (>3 διαμερίσματα)
- Διπλοκατοικία
- Μονοκατοικία

Πόσα μέλη αποτελούν το νοικοκυριό σας; \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- >5

Κατάσταση Συγκατοίκησης \*

- Κατοικώ Μόνος/η
- Ζω με τους γονείς μου
- Συγκατοικώ με ένα ή περισσότερα άτομα (κάθε είδους)
- Συγκατοικώ με τον/τη σύντροφό μου χωρίς παιδιά
- Συγκατοικώ με τον/τη σύντροφό μου με παιδιά
- Είμαι μέλος μονογονεϊκής οικογένειας
- Άλλο:

Θέση Μέλους στο νοικοκυριό: \*

- Μη Υπεύθυνος για την καθημερινή διατροφή των μελών
- Υπεύθυνος για την καθημερινή διατροφή των μελών

« Πίσω

Συνέχεια »

## Κοινωνικά - Οικονομικά Στοιχεία

(Τα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν ανώνυμα και μόνο για λόγο της συγκεκριμένης έρευνας)

### Επίπεδο Εκπαίδευσης \*

- Απόφοιτος Δημοτικού
- Απόφοιτος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
- Απόφοιτος ΑΕΙ/ ΑΤΕΙ
- Κάτοχος Μεταπτυχιακού
- Κάτοχος Διδακτορικού

### Επάγγελμα / Ιδιότητα \*

### Επαγγελματική Κατάσταση (τη δεδομένη χρονική στιγμή) \*

- Αυτοαπασχολούμενος / Ελεύθερος Επαγγελματίας
- Δημόσιος Υπάλληλος
- Ιδιωτικός Υπάλληλος
- Ιδιοκτήτης Επιχείρησης
- Ιδιοκτήτης Επιχείρησης Μαζικής Εστίασης
- Οικιακά
- Συνταξιούχος
- Άνεργος
- Άλλο:

### Ετήσιο Εισόδημα Νοικοκυριού (σε περίπτωση που κατά τη συγκατοίκηση διατηρούνται ανεξάρτητα ταμεία, επιλέξτε το προσωπικό ετήσιο εισόδημα) \*

- 0-1.000
- 1.000-10.000
- 10.000-20.000
- 20.000-50.000
- 50.000-100.000
- >100.000

« Πίσω

Συνέχεια »

## Γνώση- Στάση

Στο νοικοκυριό σας κάνετε ανακύκλωση; \*

	Καθημερινά	Συχνά	Σπάνια	Ποτέ
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πού πρέπει να απορρίπτονται τα παρακάτω ως σκουπίδια; \*

	Μπλε Κάδος	Κομποστοποίηση	Ειδικός Κάδος Ανακύκλωσης	Αλλού	Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ
Ηλεκτρικές / Ηλεκτρονικές Συσκευές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μουχλιασμένες Φακές	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τηγανισμένο Λάδι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κονσερβοκούτι	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χρησιμοποιημένα Χαρτιά Τουαλέτας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χάρτινη Συσκευασία Γάλακτος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Κλαδεμένα Φύλλα Κήπου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Τσόφλι Αυγού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Χρησιμοποιημένη Μπογιά για βαφή τοίχου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πιστεύετε ότι στα επόμενα χρόνια θα προκληθεί υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου εξαιτίας της υποβάθμισης του περιβάλλοντος; \*

	Σίγουρα	Ελάχιστα	Είναι τελείως ασύνδετα ζητήματα	Δεν γνωρίζω, δεν απαντώ
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Πιστεύετε ότι η χρήση αυτοκινήτου επηρεάζει το φαινόμενο του θερμοκηπίου; \*

- Ναι, λόγω των εκπομπών CO<sub>2</sub>
- Όχι, σε καμία περίπτωση
- Ναι, λόγω του ζεστού καπνού που βγαίνει απ' την εξάτμιση
- Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ



Το βιοντίζελ παράγεται από: \*

	Σωστό	Λάθος
Από καλλιέργειες ηλίανθου, σόγιας, άγριας αγκινάρας κ.ά.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Από φυσική επεξεργασία του πετρελαίου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Από χρησιμοποιημένα λάδια (λιπαντικά, αυτοκινήτου, μαγειρικά κ.ά.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δεν παράγεται, είναι ορυκτό καύσιμο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Γνωρίζετε κάποια εταιρία που δραστηριοποιείται στη συλλογή και διαχείριση σκουπιδιών (ανακύκλωση, κομποστοποίηση, συλλογή λαδιών, άλλου συναφούς αντικειμένου); \*

Αν ναι, Αναφέρετε.

Πόσο συχνά έρχεστε σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον για οποιαδήποτε δραστηριότητα (άθληση, κολύμπι, παιχνίδι, ψυχαγωγία, εργασία, κτλ) \*

Ποτέ	Σπάνια	Συχνά	Πολύ Συχνά
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Θα ανακυκλώνετε τα σκουπίδια σας ακόμα κι αν σας κόστιζε λίγο περισσότερο από το να μην το κάνετε; \*

- Ναι
- Όχι

Αν ο δήμος σας προμήθευε με ξεχωριστούς οικιακούς κάδους σκουπιδ για κάθε είδος (ανακυκλώσιμα, φαγητά, λοιπά) θα ήσασταν διατεθειμέ να τους χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να διαχωρίζετε τα σκουπίδια σας; \*

- Ναι
- Όχι
- Άλλο:

Θεωρείτε ότι η διαχείριση των σκουπιδιών από τους πολίτες επηρεάζε ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος; \*

Πάρα πολύ	Πολύ	Λίγο	Καθόλου	Δεν γνω δεν απ
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα προτιμούσατε τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς αντί του οχήματός σας από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (από 1 έως 5) \*

	1	2	3	4	5
Ασφάλεια	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Οικονομικότερη μεταφορά	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Έλλειψη χώρου στάθμευσης οχήματος	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Γρηγορότερη μετάβαση στον προορισμό	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

« Πίσω

Συνέχεια »

## Δράση - Συμπεριφορά

Πόσα λίτρα λαδιού (ελαιόλαδο, ηλιέλαιο, καλαμποκέλαιο, κ.ά) χρησιμοποιείτε στο νοικοκυριό σας το χρόνο; \*

- <10
- 11-15
- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31-35
- 36-50
- >50
- Δε γνωρίζω / Δεν απαντώ

Πού ρίχνετε το χρησιμοποιημένο λάδι σας; \*

- Απευθείας στο νεροχύτη
- Απευθείας στον κάδο σκουπιδιών
- Σε κάποια συσκευασία και στη συνέχεια στον κάδο απορριμάτων της περιοχής
- Άλλο:

Υπάρχουν ειδικά σημεία συλλογής μαγειρικού λαδιού στο νομό σας; \*

- Ναι
- Όχι
- Δε γνωρίζω
- Άλλο:

Αν ο δήμος σας προμήθευε με ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής λαδιού θα ήσασταν διατεθειμένοι να το χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να ρίχνετε εκεί τα υπολείμματα του χρησιμοποιημένου μαγειρικού σας λαδιού; \*

- Ναι
- Όχι. Διευκρινίστε το λόγο στην επιλογή " Άλλο "
- Άλλο:

Ποια από τα παρακάτω ισχύουν; \*

	Ισχύει	Δεν Ισχύει
Η ρίψη χρησιμοποιημένου μαγειρικού λαδιού στο νεροχύτη ή στο χώμα δεν αποτελεί λόγο ρύπανσης του νερού και του υδροφόρου ορίζοντα.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

Ένα μεγάλο χρηματικό ποσό δαπανάται ετησίως από τους αρμόδιους φορείς (ΕΥΔΑΠ, ΕΥΑΘ, κτλ) για τον καθαρισμό και την απόφραξη του αποχετευτικού συστήματος εξαιτίας της ρίψης χρησιμοποιημένου μαγειρικού λαδιού στο νεροχύτη.

---

Το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι μπορεί να αποτελέσει την πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel με μικρό κόστος.

---

Εάν έπρεπε να προμηθευτείτε με δικά σας έξοδα το ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής μαγειρικού λαδιού προκειμένου να μαζεύετε καθημερινά το λάδι και να το δίνετε έπειτα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel, θα το κάνατε; \*

- Ναι
- Ναι, μόνο εάν είχα κάποιο οικονομικό όφελος από την πώλησή του ως πρώτη ύλη
- Όχι, σε κάθε περίπτωση

Έστω ότι υπήρχαν στο δήμο σας ειδικά σημεία συλλογής λαδιού προκειμένου στη συνέχεια να δοθεί το λάδι σας ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel. Θα μαζεύατε καθημερινά το λάδι σας ώστε να το πάτε σ'αυτά τα ειδικά σημεία συλλογής;

- Ναι
- Όχι

Αν υπήρχαν κυρώσεις για όσους δεν απορρίπτουν το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι τους στα ειδικά σημεία συλλογής, θα αποφασίζατε ευκολότερα να συλλέξετε καθημερινά και να δώσετε το λάδι σας στα σημεία αυτά; \*

- Ναι
- Όχι
- Άλλο:

Εάν συλλέγατε το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι, πώς θα προτιμούσατε να το διαχειρίζεστε μετά; \*

- Να το πηγαίνω προσωπικά στο κοντινότερο ειδικό σημείο συλλογής λαδιού
- Να έρχεται αρμόδιος φορέας να το παραλαμβάνει από το σπίτι μου
- Να το δίνω απευθείας σε εργοστάσια παραγωγής biodiesel ως πρώτη ύλη
- Να παράγω οικιακό biodiesel στο σπίτι μου

Σε περίπτωση που θα επιλέγατε να μην συμμετέχετε καθημερινά στη διαχείριση του χρησιμοποιημένου λαδιού σας, ιεραρχήστε τους λόγους από τον πιο κύριο (1) στο λιγότερο σημαντικό (6).

	1	2	3	4	5	6
Μη αρκετός χρόνος καθημερινά ώστε να το μαζέψω	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Έλλειψη ειδικού δοχείου οικιακής συλλογής λαδιού, με αποτέλεσμα να γίνεται πιο δύσκολη η συλλογή του καθημερινά	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Το σημείο συλλογής λαδιού του δήμου σας βρίσκεται σε αρκετά μεγάλη απόσταση από το σπίτι σας	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δεν το κρίνω απαραίτητο	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο ώστε να μπω σε αυτή τη διαδικασία	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Δεν πιστεύω ότι όντως αυτό το λάδι θα δοθεί σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). \*

	1	2	3	4
Οικονομικά Κίνητρα	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη ενός βιοκαυσίμου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Θα βουλώνει σπανιότερα ο νεροχύτης	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Κωδικοί Ερωτήσεων ανά Παράμετρο

Παράμετρος: «Πρόθεση»	
Κωδικός Ερώτησης	Ερώτηση
Π.Α	Αν ο δήμος σας προμήθευε με ξεχωριστούς οικιακούς κάδους σκουπιδιών για κάθε είδος (ανακυκλώσιμα, φαγητά, λουπά) θα ήσασταν διατεθειμένοι να τους χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να διαχωρίζετε τα σκουπίδια σας;
Π.Β	Αν ο δήμος σας προμήθευε με ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής λαδιού θα ήσασταν διατεθειμένοι να το χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να ρίχνετε εκεί τα υπολείμματα του χρησιμοποιημένου μαγειρικού σας λαδιού;
Π.Γ	Εάν έπρεπε να προμηθευτείτε με δικά σας έξοδα το ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής μαγειρικού λαδιού προκειμένου να μαζεύετε καθημερινά το λάδι και να το δίνετε έπειτα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel, θα το κάνατε;
Π.Δ	Έστω ότι υπήρχαν στο δήμο σας ειδικά σημεία συλλογής λαδιού προκειμένου στη συνέχεια να δοθεί το λάδι σας ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel. Θα μαζεύατε καθημερινά το λάδι σας ώστε να το πάτε σ' αυτά τα ειδικά σημεία συλλογής;
Π.Ε	Αν υπήρχαν κυρώσεις για όσους δεν απορρίπτουν το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι τους στα ειδικά σημεία συλλογής, θα αποφασίζατε ευκολότερα να συλλέξετε καθημερινά και να δώσετε το λάδι σας στα σημεία αυτά;
Π.ΣΤ	Σε περίπτωση που θα επιλέγατε να μην συμμετέχετε καθημερινά στη διαχείριση του χρησιμοποιημένου λαδιού σας, ιεραρχήστε τους λόγους από τον πιο κύριο (1) στο λιγότερο σημαντικό (6). <b>[Δεν το κρίνω απαραίτητο]</b>

Παράμετρος: «Τάση»	
Κωδικός Ερώτησης	Ερώτηση
Τ.Α	Θέση Μέλους στο νοικοκυριό.
Τ.Β	Πιστεύετε ότι στα επόμενα χρόνια θα προκληθεί υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου εξαιτίας της υποβάθμισης του περιβάλλοντος;
Τ.Γ	Θα ανακυκλώνατε τα σκουπίδια σας ακόμα κι αν σας κόστιζε περισσότερο από το να μην το κάνετε;
Τ.Δ	Θεωρείτε ότι η διαχείριση των σκουπιδιών από τους πολίτες επηρεάζει την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος;

<b>T.E</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα προτιμούσατε τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς αντί του οχήματός σας από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (από 1 έως 5) <b>[Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον]</b>
<b>T.ΣΤ</b>	Αν ο δήμος σας προμήθευε με ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής λαδιού θα ήσασταν διατεθειμένοι να το χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να ρίχνετε εκεί τα υπολείμματα του χρησιμοποιημένου μαγειρικού σας λαδιού;
<b>T.Z</b>	Εάν έπρεπε να προμηθευτείτε με δικά σας έξοδα το ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής μαγειρικού λαδιού προκειμένου να μαζεύετε καθημερινά το λάδι και να το δίνετε έπειτα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel, θα το κάνατε;

<b>Παράμετρος: «Δράση»</b>	
<b>Κωδικός Ερώτησης</b>	<b>Ερώτηση</b>
<b>Δρ.Α</b>	Πόσο συχνά έρχεστε σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον για οποιαδήποτε δραστηριότητα (άθληση, κολύμπι, παιχνίδι, ψυχαγωγία, εργασία, κτλ)
<b>Δρ.Β</b>	Θα ανακυκλώνατε τα σκουπίδια σας ακόμα κι αν σας κόστιζε λίγο περισσότερο από το να μην το κάνετε;
<b>Δρ.Γ</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα προτιμούσατε τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς αντί του οχήματός σας από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (από 1 έως 5) <b>[Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον]</b>
<b>Δρ.Δ</b>	Αν ο δήμος σας προμήθευε με ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής λαδιού θα ήσασταν διατεθειμένοι να το χρησιμοποιείτε έτσι ώστε να ρίχνετε εκεί τα υπολείμματα του χρησιμοποιημένου μαγειρικού σας λαδιού;
<b>Δρ.Ε</b>	Έστω ότι υπήρχαν στο δήμο σας ειδικά σημεία συλλογής λαδιού προκειμένου στη συνέχεια να δοθεί το λάδι σας ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel. Θα μαζεύατε καθημερινά το λάδι σας ώστε να το πάτε σ' αυτά τα ειδικά σημεία συλλογής;
<b>Δρ.ΣΤ</b>	Σε περίπτωση που θα επιλέγατε να μην συμμετέχετε καθημερινά στη διαχείριση του χρησιμοποιημένου λαδιού σας, ιεραρχήστε τους λόγους από τον πιο κύριο (1) στο λιγότερο σημαντικό (6). <b>[Δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο ώστε να μπω σε αυτή τη διαδικασία]</b>
<b>Δρ.Ζ</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). <b>[Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού]</b>
<b>Δρ.Η</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). <b>[Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη ενός βιοκαυσίμου]</b>

Παράμετρος: «Γνώση»	
Κωδικός Ερώτησης	Ερώτηση
Γν.Α	Πού πρέπει να απορρίπτονται τα παρακάτω ως σκουπίδια; <b>[Τηγανισμένο Λάδι]</b>
Γν.Β <sub>1-2</sub>	Πού πρέπει να απορρίπτονται τα παρακάτω ως σκουπίδια; <b>[Χάρτινη Συσκευασία Γάλακτος] + [Κονσερβοκούτι]</b>
Γν.Γ <sub>1-2</sub>	Πού πρέπει να απορρίπτονται τα παρακάτω ως σκουπίδια; <b>[Κλαδεμένα Φύλλα Κήπου] + [Χρησιμοποιημένη Μπιογιά για βαφή τοίχου]</b>
Γν.Δ <sub>1-3</sub>	Πού πρέπει να απορρίπτονται τα παρακάτω ως σκουπίδια; <b>[Τσόφλι Αυγού] + [Ηλεκτρικές / Ηλεκτρονικές Συσκευές] + [Μουχλιασμένες φακές]</b>
Γν.Ε <sub>1-3</sub>	Πιστεύετε ότι στα επόμενα χρόνια θα προκληθεί υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου εξαιτίας της υποβάθμισης του περιβάλλοντος; + Πιστεύετε ότι η χρήση αυτοκινήτου επηρεάζει το φαινόμενο του θερμοκηπίου; + Θεωρείτε ότι η διαχείριση των σκουπιδιών από τους πολίτες επηρεάζει την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος;
Γν.ΣΤ <sub>1-4</sub>	Από τι παράγεται το βιοντίζελ;
Γν.Ζ	Γνωρίζετε κάποια εταιρία που δραστηριοποιείται στη συλλογή και διαχείριση σκουπιδιών;
Γν.Η	Υπάρχουν ειδικά σημεία συλλογής μαγειρικού λαδιού στο νομό σας;
Γν.Θ <sub>1-3</sub>	Ποια από τα παρακάτω ισχύουν;
Γν.Ι <sub>1-2</sub>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). <b>[Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού]</b> + <b>[Φιλική προς το περιβάλλον]</b>

Παράμετρος: «Ευαισθησία»	
Κωδικός Ερώτησης	Ερώτηση
Ευ.Α	Πιστεύετε ότι στα επόμενα χρόνια θα προκληθεί υποβάθμιση της ποιότητας της ζωής του ανθρώπου εξαιτίας της υποβάθμισης του περιβάλλοντος;
Ευ.Β	Πόσο συχνά έρχεστε σε επαφή με το φυσικό περιβάλλον για οποιαδήποτε δραστηριότητα (άθληση, κολύμπι, παιχνίδι, ψυχαγωγία, εργασία, κτλ)
Ευ.Γ	Θα ανακυκλώνετε τα σκουπίδια σας ακόμα κι αν σας κόστιζε λίγο περισσότερο από το να μην το κάνετε;
Ευ.Δ	Θεωρείτε ότι η διαχείριση των σκουπιδιών από τους πολίτες επηρεάζει την ποιότητα του φυσικού περιβάλλοντος;
Ευ.Ε	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα προτιμούσατε τα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς αντί του οχήματός σας από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (από 1 έως 5) <b>[Μετακίνηση φιλικότερη προς το περιβάλλον]</b>



<b>Ευ.ΣΤ</b>	Εάν έπρεπε να προμηθευτείτε με δικά σας έξοδα το ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής μαγειρικού λαδιού προκειμένου να μαζεύτετε καθημερινά το λάδι και να το δίνετε έπειτα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel, θα το κάνατε;
<b>Ευ.Ζ</b>	Αν υπήρχαν κυρώσεις για όσους δεν απορρίπτουν το χρησιμοποιημένο μαγειρικό λάδι τους στα ειδικά σημεία συλλογής, θα αποφασίζατε ευκολότερα να συλλέξετε καθημερινά και να δώσετε το λάδι σας στα σημεία αυτά;
<b>Ευ.Η</b>	Σε περίπτωση που θα επιλέγατε να μην συμμετέχετε καθημερινά στη διαχείριση του χρησιμοποιημένου λαδιού σας, ιεραρχήστε τους λόγους από τον πιο κύριο (1) στο λιγότερο σημαντικό (6). <b>[Δεν το κρίνω απαραίτητο]</b>
<b>Ευ.Θ</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύτετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). <b>[Αποτροπή περαιτέρω επιβάρυνσης της ρύπανσης του νερού]</b>
<b>Ευ.Ι</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύτετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). <b>[Φιλική προς το περιβάλλον αντιμετώπιση λόγω χρήσης του ως πρώτη ύλη ενός βιοκαυσίμου]</b>

<b>Παράμετρος: «Κίνητρο»</b>	
<b>Κωδικός Ερώτησης</b>	<b>Ερώτηση</b>
<b>Κιν.Α</b>	Εάν έπρεπε να προμηθευτείτε με δικά σας έξοδα το ειδικό δοχείο οικιακής συλλογής μαγειρικού λαδιού προκειμένου να μαζεύτετε καθημερινά το λάδι και να το δίνετε έπειτα ως πρώτη ύλη για την παραγωγή biodiesel, θα το κάνατε;
<b>Κιν.Β</b>	Σε περίπτωση που θα επιλέγατε να μην συμμετέχετε καθημερινά στη διαχείριση του χρησιμοποιημένου λαδιού σας, ιεραρχήστε τους λόγους από τον πιο κύριο (1) στο λιγότερο σημαντικό (6). <b>[Δεν έχω το απαραίτητο κίνητρο ώστε να μπω σε αυτή τη διαδικασία]</b>
<b>Κιν.Γ</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύτετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). <b>[Οικονομικά Κίνητρα]</b>
<b>Κιν.Δ</b>	Ιεραρχήστε τους λόγους για τους οποίους θα επιλέγατε να μαζεύτετε καθημερινά το χρησιμοποιημένο μαγειρικό σας λάδι και έπειτα να το δίνετε (με όποιο τρόπο) σε ειδικά σημεία συλλογής, από τον πιο κύριο στο λιγότερο σημαντικό (1 έως 4). <b>[Θα βουλώνει σπανιότερα ο νεροχύτης]</b>