

Έκθεση

Αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα

Συγκέντρωση αξιόπιστων στοιχείων και αποτύπωση των ποσοτήτων των ΑΗΗΕ, των αιτιών παραγωγής τους και των πρωτοβουλιών πρόληψης

Παραδοτέο / Deliverable

της Δράσης Β3:

Αποτύπωση πρακτικών και δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα



LIFE Project Number
LIFE14 ENV/GR/000858

Απρίλιος 2018
Αναθεωρήθηκε: Νοέμβριος 2018

*Αποτύπωση πρακτικών και δραστηριοτήτων
επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για
επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα
(Δράση Β.3)*

Data Project

Project location	Greece, Belgium
Project start date:	01/01/2016
Project end date:	30/06/2019
Total budget	2.161.405€
EC contribution:	1.247.300€
(%) of eligible costs	60 %

Data Beneficiary

Name Beneficiary	Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ
Contact person	Χάρης Αγγελακόπουλος
Postal address	Λεωφ. Συγγρού 196 & Χαροκόπου 2 17671
Telephone	2105319762-5
Fax:	2105319766
E-mail	hagelakopoulos@electrocycle.gr
Project Website	www.reweee.gr

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	6
Abstract.....	6
1. Εισαγωγή.....	8
1.1. Σκοπός και στόχος της Έκθεσης.....	8
2. Μεθοδολογία.....	9
2.1. Επισκόπηση της βιβλιογραφίας και ανάλυση των διαθέσιμων βάσεων δεδομένων.....	9
2.2. Συλλογή πρωτογενών στοιχείων μέσω ερωτηματολογίου εν είδει ημί-δομημένης συνέντευξης.....	9
2.2.1. Ομάδα συμμετεχόντων και περίοδος συλλογής στοιχείων	9
2.2.2. Συνέργεια με τη Deloitte.....	10
2.2.3. Το ερωτηματολόγιο	10
2.3. Εφαρμογή του μοντέλου εφοδιασμού της αγοράς.....	11
3. Παραδοχές και περιορισμοί	12
4. Παραγωγή αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)	13
4.1. Μέθοδοι Εκτίμησης Παραγόμενων Ποσοτήτων ΑΗΗΕ	14
A. Μέθοδος εφοδιασμού αγοράς.....	14
B. Η μέθοδος ICER.....	15
Γ. Μέθοδος Κατανάλωσης και Χρήσης.....	17
Δ. Μέθοδος που στηρίζεται στο βαθμό διεύθυνσης ΗΗΕ στα νοικοκυριά	17
4.2. Προσδιορισμός παραγόμενων ΑΗΗΕ	17
4.3. Σύγκριση με χώρες της ΕΕ.....	19
5. Ο τομέας των επισκευών ΗΗΕ – Καταστήματα και σημεία service	24
5.1. Η συνεισφορά των επισκευών στην αποτροπή της παραγωγής ΑΗΗΕ	24
5.2. Η στάση των καταναλωτών απέναντι στις επισκευές ΗΗΕ	24
5.3. Άλλες παράμετροι για την επιλογή της επισκευής ΗΗΕ.....	26
6. Ανάλυση απαντήσεων ερωτηματολογίου	28
6.1. Χαρακτηριστικά καταστημάτων/κέντρων service	29
6.2. Ποσότητες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού προς επισκευή.....	31
6.3. Πηγές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ή αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	33
6.4. Πρωτοβουλίες προώθησης επαναχρησιμοποίησης.....	33
6.5. Τελική διάθεση συσκευών που δεν επισκευάζονται	35
6.6. Κυρίαρχοι του τομέα επισκευών	36
6.7. Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην Ελλάδα.....	37
6.8. Εγγυήσεις και αγοραστική συμπεριφορά	39

6.9.	Φορείς κοινωνικής οικονομίας και ο ρόλος τους στον επισκευαστικό τομέα.....	39
6.10.	Οικονομικές διευκολύνσεις και επισκευές.....	40
6.11.	Κόστος επισκευής ΗΗΕ ανά κατηγορία εξοπλισμού	41
6.12.	ΗΗΕ «από δεύτερο χέρι» στην ελληνική αγορά	42
6.13.	Επισκευές και στάση καταναλωτών	42
7.	Συμπεράσματα.....	45
8.	Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	46
9.	Παράρτημα	49

Συνομογραφίες – Ακρωνύμια

ΑΗΗΕ: Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΗΗΕ: Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός

Σ.Σ.: Σημείωμα Συγγραφέων

Περίληψη

Η έκθεση **“Συγκέντρωση αξιόπιστων στοιχείων και αποτύπωση των ποσοτήτων των ΑΗΗΕ, των αιτιών παραγωγής τους και των πρωτοβουλιών πρόληψης”** αποτελεί παραδοτέο της Δράσης Β3 **“Αποτύπωση πρακτικών και δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα”**, του Ευρωπαϊκού έργου LIFE **«Ανάπτυξη και επίδειξη υποδειγμάτων πρόληψης και επαναχρησιμοποίησης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) - REWEEE»**, (LIFE14 ENV/GR/000858).

Στη συγκεκριμένη έκθεση επιχειρείται για πρώτη φορά στην Ελλάδα, η αποτύπωση και αποτίμηση των πρακτικών και δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).

Η αποτίμηση πραγματοποιήθηκε μέσω (α) επισκόπησης της διαθέσιμης επιστημονικής, τεχνικής και «γκρίζας» βιβλιογραφίας και ανάλυση των διαθέσιμων βάσεων δεδομένων (β) της ανάπτυξης και χρήσης ερωτηματολογίου εν είδει ημι-δομημένης συνέντευξης (Παράρτημα 1), για τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων, και (γ) της εφαρμογής του μοντέλου εφοδιασμού της αγοράς για τον υπολογισμό παραγωγής ΑΗΗΕ στην Ελλάδα και σύγκρισης του με επιλεγμένες χώρες.

Συνολικά, συγκεντρώθηκαν 105 ερωτηματολόγια (εκ των 500 που μοιράστηκαν) από κέντρα επισκευών, δίκτυα αντιπροσώπων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ), εμπόρων που δραστηριοποιούνται στην επισκευή ή την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ. Από αυτά, αντλήθηκαν, αναλύθηκαν και καταγράφηκαν πρωτογενή στοιχεία και πληροφορίες σχετικά με τις ποσότητες των ΗΗΕ που εισέρχονται στην ελληνική αγορά (**“Put on Market” – POM**) και των ΑΗΗΕ, καθώς και τα ποσοστά επαναχρησιμοποίησης τους, αιτίες για την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων ΑΗΗΕ (π.χ. δυνατότητα παραγωγής μοντέλων με καλύτερες τεχνικές ή και περιβαλλοντικές προδιαγραφές, σχεδιασμός που επισπεύδει το χαρακτηρισμό τους ως παρωχημένα κ.λπ.), τάσεις και πρωτοβουλίες για την επαναχρησιμοποίηση ή την επισκευή του ΗΗΕ, πρακτικές προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση.

Η κάλυψη των κενών στη διαθεσιμότητα των στοιχείων και η όσο το δυνατόν πιστότερη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, αντιμετωπίστηκε με τον υπολογισμό των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΗΗΕ στην Ελλάδα. Τα στοιχεία αυτά σε συνδυασμό με τη μεθοδολογία που αναπτύχθηκε κατά την υλοποίηση της Δράσης Β.1 του έργου, προσφέρουν την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης στην Ελλάδα.

Το γενικό συντονισμό και υλοποίηση της Δράσης Β3 και ως εκ τούτου τη συγγραφή της Έκθεσης, είχε ο δικαιούχος φορέας Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Η Ανακύκλωση Συσκευών διευκόλυνε την πρόσβαση και εύρεση διαθέσιμης πληροφορίας από εμπορικές αλυσίδες και αντιπροσωπείες, ενώ η Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης την πρόσβαση και εύρεση πληροφορίας από κοινωνικές πρωτοβουλίες. Το Πράσινο Ταμείο συμμετείχε στην έρευνα και αποτύπωση των αποτελεσμάτων.

Abstract

The present report (full title: **Collection of reliable data and mapping of WEEE quantities, WEEE generation causes, and WEEE prevention initiatives**) was developed as a deliverable of the Action **“B3 - Mapping of WEEE reuse and preparing for reuse practices and initiatives”**, within the implementation framework of the EU LIFE project **“Development and Demonstration of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Prevention and Reuse Paradigms –REWEEE”** (LIFE14 ENV/GR/000858).

Within the implementation of the LIFE-REWEEE project, the mapping of WEEE reuse and preparing for reuse practices and initiatives, was conducted for first time in Greece, aiming at the development of a reliable basis for the assessment of:

- the measurements, which are/will be implemented throughout the LIFE- REWEEE project, and
- the design of WEEE reuse initiatives after the end of the LIFE- REWEEE project implementation.

For the achievement of the aforementioned goals, the following methodology tools were coined: (i) desk study of all available scientific, technical and “grey” literature, as well as analysis of the accessible databases, (ii) design, and distribution of a survey-based questionnaire (Annex 1) for data collection, and (iii) implementation of an Input-Output Analysis (modified Market Supply model), for the estimation of WEEE generation in Greece, and its comparison with WEEE generation in selected countries.

For the mapping of the WEEE reuse and preparation for reuse practices and initiatives in Greece, all available databases regarding EEE reuse and WEEE preparing for reuse in Greece were investigated. A contact database containing contact information about stakeholders of the EEE reuse and WEEE preparing for reuse sector, which could provide data for the elaboration of the reports was developed.

A questionnaire (please refer to Annex 1) was developed to facilitate the collection of reliable data from stakeholders (listed in the aforementioned database). More specifically, in June 2017, EC brought the LIFE REWEEE project in primary contact with Deloitte to investigate the potential of a synergy regarding the collection of data in Greece, as Deloitte also conducts a (wider) research on reparability. This contact resulted in the development of an integrated questionnaire, which facilitated both studies. The questionnaire was sent (through e-mail/fax) to over 500 recipients.

The implementation of this Sub-action resulted in the production of a report on mapping of WEEE reuse and preparation for reuse practices and initiatives in Greece. Since the end date of the report (March 2018), just a few (<30 responses than the targeted 100) had been collected, due to the participants’ reluctance. However, a draft, but almost completed (over 90%) version of this report was delivered in April 2018, and presented in the 3rd Monitoring Visit (03/05/2018). In order to address the stakeholders’ reluctance, HUA decided to make door-to-door contacts with service sector. As a result of these efforts, 105 filled-in questionnaires were collected and analysed. The results of this analysis were embodied in the report, which was delivered in its final version in November 2018.

Harokopio University had the overall responsibility for the implementation of Action B3, and therefore for the elaboration, and delivery of the report. Appliances Recycling S.A. facilitated the access and collection of data from the listed stakeholders (which were its members). ECOREC has expanded the database with organisations developing social initiatives. Green Fund participated in the investigation of data, as well as results mapping.

1. Εισαγωγή

1.1. Σκοπός και στόχος της Έκθεσης

Με τη συγκεκριμένη έκθεση επιχειρείται, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, η αποτύπωση και αποτίμηση των πρακτικών και δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ μέσω της εύρεσης και ανάλυσης αξιόπιστων πρωτογενών στοιχείων. Η κάλυψη των κενών στη διαθεσιμότητα των στοιχείων και η όσο το δυνατόν πιστότερη αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, αντιμετωπίστηκε με τον υπολογισμό των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΗΗΕ στην Ελλάδα.

Τα αποτελέσματα της έκθεσης θα βοηθήσουν στην εκτίμηση του δυναμικού επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση. Η αποτύπωση και αποτίμηση των πρακτικών και δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ, έχει βαρύνουσα σημασία, καθώς αποτελεί τη βάση για την αξιολόγηση αφενός των μέτρων που ελήφθησαν/λαμβάνονται κατά την υλοποίηση του Ευρωπαϊκού έργου LIFE-REWEEE (LIFE14 ENV/GR/000858), αφετέρου του σχεδιασμού πρωτοβουλιών πρόληψης ΑΗΗΕ για εφαρμογή μετά την ολοκλήρωση αυτού. Είναι άλλωστε γενικά αποδεκτό ότι ο σχεδιασμός και η αποτελεσματική διαχείριση αποβλήτων προαπαιτεί πολύ καλή γνώση και αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης.

2. Μεθοδολογία

Για την επίτευξη των σκοπών της παρούσας Έκθεσης, χρησιμοποιήθηκαν τα εξής μεθοδολογικά εργαλεία: (α) επισκόπηση της διαθέσιμης επιστημονικής, τεχνικής και «γκρίζας» βιβλιογραφίας και ανάλυση των διαθέσιμων βάσεων δεδομένων (β) ερωτηματολόγιο εν είδει ημι-δομημένης συνέντευξης, για τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων, και (γ) εφαρμογή του μοντέλου εφοδιασμού της αγοράς για τον υπολογισμό παραγωγής ΑΗΗΕ στην Ελλάδα και σύγκρισης του με επιλεγμένες χώρες.

2.1.Επισκόπηση της βιβλιογραφίας και ανάλυση των διαθέσιμων βάσεων δεδομένων

Για την εκπόνηση της συγκεκριμένης έκθεσης, αλλά και της έκθεσης «Αντίκτυπος της βαθιάς οικονομικής κρίσης της Ελλάδας στην παραγωγή, πρόληψη και προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ» (αμφότερες, παραδοτέα της Δράσης Β3 του έργου LIFE-REWEEE), διερευνήθηκαν περισσότερες από 150 αναφορές της διαθέσιμης επιστημονικής, τεχνικής και «γκρίζας» βιβλιογραφίας. Από αυτές, χρησιμοποιήθηκαν συνολικά περίπου 60 αναφορές (Ενότητα: Βιβλιογραφικές Αναφορές).

Για τον υπολογισμό των ποσοτήτων ΑΗΗΕ (μάζα), χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία που χορηγήθηκαν από την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ για τις δηλωθείσες ποσότητες των ΗΗΕ από τους συμβεβλημένους με αυτήν παραγωγούς για τα έτη 2015-2017.

2.2.Συλλογή πρωτογενών στοιχείων μέσω ερωτηματολογίου εν είδει ημί-δομημένης συνέντευξης

Για την εξεύρεση αξιόπιστων στοιχείων σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση και προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση (Α)ΗΗΕ, σχεδιάστηκε και πραγματοποιήθηκε η λήψη συνεντεύξεων από κέντρα επισκευών, δίκτυα αντιπροσώπων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΗΗΕ), εμπόρων που δραστηριοποιούνται στην επισκευή ή την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ, τόσο στην ευρύτερη περιοχή των Αθηνών, όσο και της επαρχίας. Το ερωτηματολόγιο περιείχε ερωτήσεις που διευκόλυναν τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων τόσο για την εκπόνηση της συγκεκριμένης Έκθεσης, όσο και για της Έκθεσης «Ο αντίκτυπος που έχει η βαθιά οικονομική κρίση της Ελλάδας στην πρόληψη και προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ» (Παραδοτέο της Υπο-δράσης Β3.2 του Ευρωπαϊκού έργου LIFE –REWEEE).

Για τη διευκόλυνση της λήψης συνεντεύξεων, καθώς και της ανάλυσης των αποτελεσμάτων, αναπτύχθηκε ένα ερωτηματολόγιο εν είδει ημι-δομημένης συνέντευξης (Παράρτημα 1). Κατά τη λήψη των συνεντεύξεων, τηρήθηκαν όλοι οι κανόνες δεσμεύσεων και εμπιστευτικότητας.

2.2.1. Ομάδα συμμετεχόντων και περίοδος συλλογής στοιχείων

Η προσέγγιση των προαναφερθέντων επιχειρήθηκε αρχικά μέσω επικοινωνίας (ηλεκτρονικής ή τηλεφωνικής) με εταιρείες - μέλη της Ανακύκλωσης Συσκευών Α.Ε, καθώς και φορέων που κατέχουν σημαντική θέση στην αλυσίδα της Διευρυμένης Ευθύνης ΑΗΗΕ (σύμφωνα με τα σχετικά μητρώα του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης – ΕΟΑΝ). Οι εταιρείες αυτές έδιναν τα στοιχεία επικοινωνίας με τα συνεργαζόμενα με αυτές καταστήματα/σημεία επισκευών. Τα σημεία αυτά, αφού ενημερώθηκαν (τηλεφωνική επικοινωνία) για το έργο και την παρούσα έρευνα, έλαβαν το ερωτηματολόγιο (μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας) για να το συμπληρώσουν. Στη συνέχεια, για να ενισχυθεί η απόκριση στη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε καταστήματα επισκευών στην ευρύτερη περιοχή των Αθηνών.

Συνολικά, ενημερώθηκαν περίπου 500 εταιρείες παροχής υπηρεσιών επισκευής ΗΗΕ, συγκεντρώνοντας **105 συμπληρωμένα ερωτηματολόγια**. Το κύριο μέρος του δείγματος (80%) αποτέλεσαν καταστήματα service που βρίσκονται εντός των γεωγραφικών ορίων της Αθήνας, ενώ το υπόλοιπο (20%) προέρχονται από περιοχές της Βόρειας Ελλάδας (Θεσσαλονίκη, Αλεξανδρούπολη, Ξάνθη, Ημαθία), της Ηπείρου (Ιωάννινα, Άρτα, Πρέβεζα), της Στερεάς (Εύβοια), της Πελοποννήσου (Ηλεία), του Ιονίου (Κέρκυρα) και της Κρήτης. Οι ειδικοί του κλάδου, λόγω της καθημερινής τριβής και ενασχόλησης με το αντικείμενο των επισκευών, κατέθεσαν την προσωπική τους άποψη για τα ΗΗΕ και ΑΗΗΕ, στοιχεία σχετικά με την δραστηριότητα των επιχειρήσεων τους, καθώς και μία γενική εικόνα των δραστηριοτήτων του κλάδου τους.

Η διανομή του ερωτηματολογίου και η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε σε διάστημα 6 μηνών, κατά την περίοδο Οκτωβρίου 2017 έως και το Μάρτιο 2018. Ωστόσο, τα αποτελέσματα της έκθεσης επικαιροποιήθηκαν το Νοέμβριο 2018, τόσο με ερωτηματολόγια που συμπληρώθηκαν και ελήφθησαν εκπρόθεσμα από τους συμμετέχοντες, όσο και από τα αποτελέσματα έρευνας του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου σχετικά με τον ΗΗΕ των ελληνικών νοικοκυριών.

2.2.2. Συνέργεια με τη Deloitte

Κατά το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου, το Τμήμα EC-DG Environment της ΕΕ επικοινωνήσε με το Συμβούλιο Διαχείρισης του έργου LIFE – REWEEE (ΣΔΕ) και ενημέρωσε ότι η Deloitte της Γαλλίας πραγματοποιεί μία αντίστοιχη έρευνα καταγραφής σχετικά με την επαναχρησιμοποίηση ΗΗΕ και την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ. Το ΣΔΕ και η Ομάδα Διαχείρισης του Έργου LIFE – REWEEE ήρθαν σε επικοινωνία με την ομάδα που χειριζόταν την αντίστοιχη έρευνα στη Deloitte, και αποφασίστηκε να ενσωματωθούν στο ερωτηματολόγιο του έργου, ορισμένες ερωτήσεις από το ερωτηματολόγιο της Deloitte, προκειμένου να αναπτυχθεί συνεργασία μεταξύ των δύο ομάδων, και να ληφθεί το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα. Η απόφαση αυτή ελήφθη, παρότι η έρευνα της Deloitte είχε ημερομηνία παράδοσης το Σεπτέμβριο του 2017, δηλαδή εντός του χρονικού διαστήματος διανομής του ερωτηματολογίου.

2.2.3. Το ερωτηματολόγιο

Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει δεκαεννέα (19) ερωτήσεις (βλ. Παράρτημα 1) οι οποίες είναι: κλειστού τύπου, διχοτομικές («Ναι-Όχι», «Θετική-Αρνητική»), ερωτήσεις έκφρασης γνώμης-βαθμονόμησης («Καλή-Ικανοποιητική-χαμηλή-Δεν Γνωρίζω»), κατάταξης (σειρά προτεραιότητας, σε κλίμακα από το 1 μέχρι το 5), ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, καθώς και ερωτήσεις που ο συνεντευξιαζόμενος καλείται να συμπληρώσει αριθμητικά (ποσοτικά) την απάντησή του.

Θέτοντας ένα θεματικό διαχωρισμό των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, οι συνεντευξιαζόμενοι καλούνται αρχικά να απαντήσουν σε ερωτήσεις, που αφορούν στο προφίλ της επιχείρησής τους (χωρίς να αποκαλύπτεται η ταυτότητα) και στην συνέχεια σε ερωτήσεις γενικότερου περιεχομένου.

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου (Ερωτήσεις 1-6, 8, 14) αποσκοπεί στη συλλογή στοιχείων σχετικά με το προφίλ της επιχείρησής της εκάστοτε επιχείρησης. Οι ερωτήσεις αφορούν το μέγεθος του εργατικού δυναμικού των επιχειρήσεων, τα έτη λειτουργίας τους και την κατηγορία ΗΗΕ στην οποία δραστηριοποιούνται. Συγκεκριμένα, στις ερωτήσεις 3 και 5 οι συνεντευξιαζόμενοι καλούνται να παρέχουν ποσοτικές και ποιοτικές πληροφορίες που αφορούν αποκλειστικά στην επιχείρησή τους και τη δραστηριότητά της. Ενδεικτικά, καλούνται να αναφέρουν τις ποσότητες ΗΗΕ/ΑΗΗΕ που παρέλαβαν, τις ποσότητες ΗΗΕ/ΑΗΗΕ που επισκέυασαν το έτος 2016, το πλήθος του εργατικού τους δυναμικού το ίδιο έτος (2016), το επίπεδο εκπαίδευσης του προσωπικού, το τρόπο διαχείρισης των

ΑΗΗΕ που τελικά δεν καταφέρνουν να επισκευαστούν και το ύψος του κόστους μίας επισκευής ανά κατηγορία εξοπλισμού.

Στο δεύτερο μέρος τους ερωτηματολογίου (Ερωτήσεις 7, 9–13, 15, 18, 19), επιχειρείται η καταγραφή των απόψεων των συμμετεχόντων σχετικά με τη γενικότερη κίνηση της αγοράς, το καθεστώς των εγγυήσεων, τη διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών, τους λόγους που οδηγούν στη μη επισκευή κάποιων ειδών ΗΗΕ, καθώς και τους λόγους που θα αποτελούσαν κίνητρα για την αύξηση της επισκευαστικής κίνησης. Τέλος, ιδιαίτερης σημασίας είναι οι ερωτήσεις 16 και 17, οι οποίες αποσκοπούν στην καταγραφή της στάσης των καταναλωτών ως προς την επισκευή του ΗΗΕ, από τη σκοπιά των καταστημάτων service.

2.3.Εφαρμογή του μοντέλου εφοδιασμού της αγοράς

Για τον προσδιορισμό των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΗΗΕ στην Ελλάδα, χρησιμοποιήθηκε η τροποποιημένη εκδοχή (παραμετρική προσέγγιση) της μεθόδου εφοδιασμού της αγοράς, στην οποία εκτιμώνται οι ετήσιες πωλήσεις ΗΗΕ σε συνδυασμό με τη στατιστική συνάρτηση κατανομής Weibull.

Για την καλύτερη παρουσίαση των αποτελεσμάτων, η μέθοδος περιγράφεται αναλυτικά στις Ενότητες 4.1 και 4.2. Ωστόσο, σε γενικές γραμμές, στηρίζεται σε δεδομένα πωλήσεων ενός συγκεκριμένου έτους και στη μέση διάρκεια ζωής των προϊόντων ΗΗΕ. Η κύρια παραδοχή της μεθόδου είναι ότι στο τέλος της διάρκειας ζωής των συσκευών, το 100% των συσκευών θεωρείται ΑΗΗΕ. Η συγκεκριμένη μέθοδος στην αρχική της εκδοχή δεν λαμβάνει υπόψη τη μεταβολή του χρόνου ζωής ενός προϊόντος, ούτε τις τεχνολογικές εξελίξεις που δύναται να μεταβάλλουν σημαντικά τη μέση διάρκεια ζωής ενός προϊόντος. Επειδή στην πραγματικότητα, δεν ισχύει κάτι τέτοιο, η μέθοδος βελτιώνεται θεωρώντας ότι η διάθεση των συσκευών ΗΗΕ, δεν πραγματοποιείται εξ ολοκλήρου στο τέλος της διάρκειας ζωής των συσκευών, αλλά ακολουθεί κατανομή με μέση τιμή τη διάρκεια ζωής.

3. Παραδοχές και περιορισμοί

Πέρα από τους περιορισμούς που ενέχουν οι μέθοδοι των ερωτηματολογίων και υπολογισμού των παραγόμενων ΑΗΗΕ (Ενότητες 2 και 4), κατά την ανάγνωση και αξιολόγηση της συγκεκριμένης έρευνας θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθες επισημάνσεις:

- Η αναζήτηση αξιόπιστων στοιχείων για τις πρακτικές και δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση ΗΗΕ στην Ελλάδα αποτέλεσε τη μεγαλύτερη πρόκληση για δύο λόγους: (α) σχεδόν στο σύνολο του τομέα της επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση, δεν τηρούνται λεπτομερή αρχεία καταγραφής, ούτε υπάρχει πρόβλεψη για κάτι τέτοιο, και (β) τα κέντρα και τα σημεία επισκευών, τα δίκτυα αντιπροσώπων ΗΗΕ, και εμπόρων που δραστηριοποιούνται στην επισκευή ή την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ΗΗΕ, εμφανίζονται επιφυλακτικοί ή απρόθυμοι να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο, και ιδιαίτερα να απαντήσουν στις ερωτήσεις που αφορούσαν ποσότητες ΗΗΕ/ΑΗΗΕ και οικονομικά κόστη.
- Η εκτίμηση της παραγωγής ΑΗΗΕ (Ενότητα 4) βασίστηκε στη διάρκεια ζωής ορισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι αυτές οι τιμές αφορούν περιορισμένο αριθμό συσκευών και συγκεκριμένες χώρες με συγκεκριμένο κοινωνικο-οικονομικό πλαίσιο. Η χρήση των μεγεθών αυτών, σε χώρες όπως η Ελλάδα, οι οποίες παρουσιάζουν διακριτές διαφορές από τις χώρες αναφοράς, δίνει τιμές που ενδέχεται να αποκλίνουν σε μικρό ή μεγαλύτερο βαθμό από την πραγματικότητα.
- Η στάση των καταναλωτών, όπως και οι συμπεριφορές που υιοθετούν απέναντι στην επαναχρησιμοποίηση ή προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΗΗΕ, συναρτάται με πολλές παραμέτρους: οικονομική επιφάνεια των καταναλωτών, το στυλ ζωής, το τεχνολογικό επίπεδο της χώρας ή και της περιοχής κ.λπ. Ως εκ τούτου είναι σημαντικό για την ανάγνωση και αξιολόγηση της έκθεσης να παρακολουθούνται και να λαμβάνονται υπόψη και οι μεταβολές με την πάροδο του χρόνου των παραμέτρων που διαμορφώνουν τη στάση των καταναλωτών.

4. Παραγωγή αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)

Με τη ραγδαία ανάπτυξη της βιομηχανίας και σε συνδυασμό με την τεχνολογική επανάσταση του 21^{ου} αιώνα, ο σύγχρονος άνθρωπος έχει αρχίσει να μην ικανοποιείται μόνο με τα προς το ζην και τείνει προς τον κορεσμό καταναλωτικών αγαθών, ιδιαίτερα των τεχνολογικών. Η τάση αυτή έχει οδηγήσει και στο ερώτημα: Που καταλήγουν τα τεχνολογικά αγαθά όταν τελειώσει ο κύκλος ζωής τους; Η υπερκαταναλωτική τάση έχει οδηγήσει σε μια συσσώρευση αγαθών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, τα οποία μετά το τέλος του κύκλου ζωής τους ή όταν θεωρηθούν ανεπιθύμητα, χαρακτηρίζονται απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).

Τα ΑΗΗΕ αποτελούν ένα από τα ρεύματα αποβλήτων προτεραιότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Johnson & Fitzpatrick 2016). Κύριοι λόγοι ανησυχίας είναι η ταχεία ανάπτυξη αυτού του ρεύματος των αποβλήτων και η πολύπλοκη σύνθεσή του, η οποία ενέχει σε κάποιες (αρκετές) περιπτώσεις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία (EC WEEE Directive 2003, Karagiannidis *et al.* 2005). Σε πάρα πολλές από αυτές τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και κατ' επέκταση στα απόβλητά τους (ΑΗΗΕ), είναι ενσωματωμένα διάφορα επιβλαβή υλικά για τον άνθρωπο και το περιβάλλον, όπως βαρέα μέταλλα, μη βιοδιασπώμενα πλαστικά, υδράργυρος, χρώμιο κ.λπ. Επιπλέον, σε πολλές συσκευές εμπεριέχονται πολύτιμα και ημιπολύτιμα υλικά (μερικά σπάνια), όπως χρυσός, ασήμι, χαλκός, νικέλιο, καθώς και σπάνιες γαίες.

Η νομοθεσία της ΕΕ που περιορίζει τη χρήση επικίνδυνων ουσιών στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό (EC RoHS Directive 2003, EC RoHS Directive 2011) και προωθεί τη συλλογή και ανακύκλωση αυτού του εξοπλισμού (Kang & Schoenung 2006), τέθηκε σε ισχύ από το 2003 και επικαιροποιήθηκε με νέους πιο απαιτητικούς στόχους ανακύκλωσης το 2012 (EC WEEE Directive 2012). Ωστόσο, καθώς γράφεται η συγκεκριμένη έκθεση (2018), τα ΑΗΗΕ αποτελούν το ταχύτερα αναπτυσσόμενο ρεύμα αποβλήτων (Balde *et al.* 2017, Hennies & Stamminger 2016, Johnson *et al.* 2018). Εκτιμάται ότι το 2016, παρήχθησαν παγκοσμίως 44,7 Mt ΑΗΗΕ, εκ των οποίων μόνο το 20% ανακυκλώθηκε με περιβαλλοντικά ασφαλείς τρόπους. Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) παρουσιάζει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά παραγωγής ΑΗΗΕ (περίπου 17-20 kg ανά κάτοικο ετησίως, με ετήσιο ρυθμό αύξησης 2,5-2,7%) και μεγάλη διακύμανση μεταξύ των κρατών-μελών της (Chroni *et al.* 2017, Lasaridi *et al.* 2017).

Η νέα τροποποιημένη Οδηγία για τα ΑΗΗΕ (2012/19/ΕΕ) έθεσε, από το 2019 και μετά, ως στόχο συλλογής το 65% του ετήσιου μέσου όρου του εισερχόμενου ΗΗΕ στην αγορά κατά τα τρία προηγούμενα έτη ή το 85% του ετήσιου μέσου όρου των παραγόμενων ΑΗΗΕ (Magalini *et al.* 2012). Με διαφορετικά λόγια, τα κράτη μέλη θα πρέπει να επιλέξουν να καθορίσουν τους στόχους τους ως ποσοστό των ΗΗΕ που διατέθηκαν στην αγορά σε τρία προηγούμενα έτη (%POM) ή ως ποσοστό των παραγόμενων ΑΗΗΕ (%WG). Επομένως, μετά από μια αρχική μεταβατική περίοδο (2016-2018), κατά τη διάρκεια της οποίας ο στόχος ορίζεται στο 45%, τα κράτη-μέλη της ΕΕ θα μπορούν να επιλέξουν πως θα θέσουν τους στόχους τους.

Ο στόχος, που βασίζεται στην ποσότητα των παραγόμενων ΑΗΗΕ προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, καθώς είναι δυνατόν να λάβει υπόψη: τη δυναμική της αγοράς (επέκταση ή συρρίκνωση), την τεχνολογική εξέλιξη και τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Επιπλέον, είναι δυνατόν να ενημερώνεται σε πραγματικό χρόνο, με βάση νέα στοιχεία, ώστε να αυξάνεται η ακρίβεια και η αξιοπιστία των εκτιμήσεων. Ωστόσο, για το σκοπό αυτό απαιτείται η ανάπτυξη μεθοδολογίας υπολογισμού των παραγόμενων ΑΗΗΕ λαμβάνοντας υπόψη πολλαπλούς παράγοντες. Δυστυχώς, μια τέτοια καθιερωμένη και παγκοσμίως αποδεκτή μεθοδολογία δεν είναι ακόμη διαθέσιμη.

Για να μπορέσει ένα κράτος μέλος να χρησιμοποιήσει τους στόχους που βασίζονται σε %WG, πρέπει να είναι γνωστή με ακρίβεια η ποσότητα ΑΗΗΕ που παράγεται σε οποιοδήποτε συγκεκριμένο έτος.

Αυτή η εκτίμηση δεν υπάρχει προς το παρόν για την Ελλάδα. Οι περισσότερες διαθέσιμες εκτιμήσεις χρησιμοποιούν μοντέλα ροής υλικών, που βασίζονται στον ΗΗΕ που διατίθεται στην αγορά και στη κατανομή της διάρκειας ζωής για τις διάφορες κατηγορίες ΗΗΕ, δηλαδή τη στατιστική κατανομή του χρόνου που απαιτείται, για τα είδη ΗΗΕ σε κάθε κατηγορία, για να καταστούν απόβλητα. Ωστόσο, αυτή η κατανομή της διάρκειας ζωής ποικίλλει ανάλογα με το χώρο και το χρόνο, καθώς οι διαφορές στην αγοραστική δύναμη και τις καταναλωτικές συνήθειες έχουν ως αποτέλεσμα διαφορές στο χρόνο αντικατάστασης των διαφόρων προϊόντων ΗΗΕ. Οι πολύ λίγες κατανομές διάρκειας ζωής που είναι διαθέσιμες σήμερα στη βιβλιογραφία προέρχονται από χώρες (Ολλανδία, Σκανδιναβία, Ιαπωνία) με πολύ διαφορετική αγοραστική δύναμη και καταναλωτική συμπεριφορά από την Ελλάδα, επομένως η εγκυρότητά τους για υπολογισμούς στην Ελλάδα είναι περιορισμένη. Εάν τέτοια δεδομένα διάρκειας ζωής χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της παραγωγής ΑΗΗΕ και συνεπώς οι στόχοι ανακύκλωσης που πρέπει να επιτύχει η χώρα, είναι πολύ πιθανό ότι οι παραγόμενες ποσότητες να υπερεκτιμηθούν σε μεγάλο βαθμό. Οι υπερεκτιμημένοι στόχοι θα καταστήσουν την επίτευξή τους σημαντικά δυσκολότερη και άδικη για τη χώρα και τους πολίτες της, οι οποίοι καλούνται να καλύψουν το κόστος συμμόρφωσης.

4.1. Μέθοδοι Εκτίμησης Παραγόμενων Ποσοτήτων ΑΗΗΕ

Για την εκτίμηση της ποσότητας των ΑΗΗΕ που παράγονται σε κάθε χώρα έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετές διαφορετικές μέθοδοι, καθεμία εκ των οποίων χρησιμοποιεί διαφορετικές υποθέσεις και παραμέτρους για την εκτίμηση των ΑΗΗΕ. Από τη βιβλιογραφική επισκόπηση που έγινε στο πλαίσιο της συγκεκριμένης μελέτης προκύπτει ότι κάποιες (μέθοδοι) αφορούν αποκλειστικά ηλεκτρονικούς υπολογιστές (π.χ. η μέθοδος Carnegie Mellon και η μέθοδος Stanford), ενώ άλλες μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση των συνολικά παραγόμενων ΑΗΗΕ μίας χώρας.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες προσεγγίσεις για την εκτίμηση της παραγωγής ΑΗΗΕ, όλες βασισμένες στη διάρκεια ζωής του ΗΗΕ: η πρόβλεψη για την παραγωγή παρωχημένων ηλεκτρονικών υπολογιστών στις ΗΠΑ (Yang & Williams 2009), το μοντέλο δεδομένων ιδιοκτησίας με βάση την ισορροπία μάζας για την εκτίμηση του τέλους ζωής (EoL) για τηλεοράσεις, ψυγεία, πλυντήρια ρούχων και κλιματιστικά στην Ταιβάν (Lin 2008) και άλλα (Chung et al 2010, Dwivedy & Mittal, 2010, Feszty et al. 2003, Kang & Schoenung 2006, Oguchi et al. 2008, Steubing et al. 2010, Walk 2009, Yoshida et al 2009). Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται επιγραμματικά οι διαφορετικές μέθοδοι για την εκτίμηση της παραγωγής ΑΗΗΕ, όπως η μέθοδος της χρονικής βαθμίδας, η μέθοδος των πωλήσεων, ο προσεγγιστικός τύπος και η μέθοδος Carnegie Mellon.

Οι πλέον διαδεδομένες μέθοδοι για συνολική εκτίμηση των ποσοτήτων παρουσιάζονται στις επόμενες ενότητες, ενώ παράλληλα αξιολογούνται συνοπτικά ως προς την ακρίβεια των αποτελεσμάτων τους.

A. Μέθοδος εφοδιασμού αγοράς

Η μέθοδος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 1991 σε μια μελέτη για την εκτίμηση της παραγόμενης ποσότητας των ΑΗΗΕ στη Γερμανία. Στηρίζεται σε δεδομένα πωλήσεων ενός συγκεκριμένου έτους και στη μέση διάρκεια ζωής των προϊόντων ΗΗΕ. Ειδικότερα, αν ο αριθμός πωλήσεων ενός προϊόντος είναι [ΑΠ] τη χρονιά [Χ], και [n] είναι η μέση διάρκεια ζωής του προϊόντος τότε το έτος [Χ+n] οι συσκευές ΗΗΕ που θα θεωρηθούν ΑΗΗΕ θα είναι [ΑΠ]. Η εξίσωση που χρησιμοποιεί η προαναφερθείσα μέθοδος αναπτύσσεται ως εξής:

$$[Παραγωγή ΑΗΗΕ]_x = [Αριθμός πωλήσεων n \text{ \u0395\u03c4\u03b7 πριν}]$$

Όπου, n : η μέση διάρκεια ζωής του προϊόντος που καθορίζεται από τη συμπεριφορά των καταναλωτών και τις κοινωνικές συνθήκες της κάθε χώρας.

Στη μέθοδο αυτή, η κύρια παραδοχή είναι ότι στο τέλος της διάρκειας ζωής των συσκευών, το 100% των συσκευών θεωρείται ΑΗΗΕ. Η συγκεκριμένη μέθοδος στην αρχική της εκδοχή δεν λαμβάνει υπόψη τη μεταβολή του χρόνου ζωής ενός προϊόντος, ούτε τις τεχνολογικές εξελίξεις που δύναται να μεταβάλλουν σημαντικά τη μέση διάρκεια ζωής ενός προϊόντος. Ένα άλλο μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δυναμικές αγορές, όπως αυτή των ηλεκτρονικών υπολογιστών (H/Y) και των κινητών τηλεφώνων, δηλαδή σε περιπτώσεις κατά τις οποίες οι χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και η διάρκεια ζωής των προϊόντων μεταβάλλονται συνεχώς. Για την άμβλυνση των ανωτέρω αδυναμιών της μεθόδου, έχει αναπτυχθεί μια τροποποιημένη μέθοδος – *distribution delay* (επιβραδυνόμενη κατανομή), που άρει την «ουτοπική» υπόθεση ότι όλα τα ΗΗΕ μετατρέπονται σε ΑΗΗΕ στο τέλος του χρόνου ζωής τους. Για να προσεγγιστεί καλύτερα η πραγματικότητα, θεωρείται ότι η διάθεση των συσκευών ΗΗΕ, δεν πραγματοποιείται εξ ολοκλήρου στο τέλος της διάρκειας ζωής των συσκευών, αλλά ακολουθεί κατανομή με μέση τιμή τη διάρκεια ζωής.

Επομένως, οι προσεγγίσεις για την εκτίμηση της διάρκειας ζωής των προϊόντων είναι δύο (Oguchi *et al.* 2010): η μη παραμετρική προσέγγιση, η οποία δεν λαμβάνει υπόψη καμία στατιστική κατανομή, και η παραμετρική προσέγγιση, η οποία προϋποθέτει μια στατιστική συνάρτηση κατανομής, όπως η κανονική κατανομή, η λογαριθμική κατανομή, ή η κατανομή Weibull και - στη συνέχεια - προσεγγίζει τα παρατηρούμενα δεδομένα με βάση τη χρησιμοποιούμενη στατιστική μέθοδο κατανομής.

Γενικά, υπάρχουν τέσσερις βασικές μέθοδοι για την εκτίμηση της διάρκειας ζωής:

- (α) εκτίμηση από τον αριθμό των απορριφθέντων προϊόντων για κάθε διάρκεια ζωής,
- (β) εκτίμηση με βάση τον αριθμό των προϊόντων που χρησιμοποιούνται για κάθε ηλικία προϊόντος,
- (γ) εκτίμηση με βάση την ποσότητα των προϊόντων που χρησιμοποιούνται για κάθε ηλικία στην αρχή και στο τέλος μιας καθορισμένης περιόδου, και
- (δ) εκτίμηση βάσει του συνολικής ποσότητας των προϊόντων που χρησιμοποιούνται σύμφωνα με την αρχή της ισορροπίας μάζας (Murakami *et al.* 2010).

Για το σκοπό αυτό είναι απαραίτητο να είναι γνωστή η συμπεριφορά των καταναλωτών, η μέση χρονική διάρκεια που αποθηκεύονται οι συσκευές μέχρι τελικώς να διατεθούν ή ακόμα και το ποσοστό που επαναχρησιμοποιείται. Επί του παρόντος, δεν υπάρχει εκτίμηση της διάρκειας ζωής των διαφόρων κατηγοριών ΗΗΕ στην Ελλάδα, ούτε μια ισχυρή πρόβλεψη για το ρυθμό δημιουργίας και εναπόθεσης των ΑΗΗΕ.

B. Η μέθοδος ICER

Το 2000 δημοσιεύτηκε από το ICER (UK Industry Council for Electronic Equipment Recycling - ICER), μια έκθεση που εκτιμούσε την ποσότητα των ΑΗΗΕ στο Ηνωμένο Βασίλειο. Για τις εκτιμήσεις χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία πωλήσεων και ένας συντελεστής κορεσμού της αγοράς για κάθε συσκευή ΗΗΕ. Πιο συγκεκριμένα, έστω ότι έχει οριστεί συντελεστής κορεσμού α . Τότε, ποσοστό $(1-\alpha) \times 100$ των πωλήσεων θα αντικατασταθεί (άρα θα μετατραπούν σε ΑΗΗΕ), ενώ το υπόλοιπο ποσοστό θα αντιπροσωπεύει την ανάπτυξη της αγοράς.

Πίνακας 1. Μέθοδοι εκτίμησης της παραγωγής ΑΗΗΕ (τροποποιημένο από Chancerel, 2010).

Μέθοδος	Υπολογισμός	Απαιτήσεις δεδομένων			Εφαρμογή		Ακρίβεια
		Πωλήσεις	Απόθεμα*	Διάρκεια Ζωής	Κορεσμένες Αγορές	Δυναμικές Αγορές	
A. Μέθοδος χρονικής βαθμίδας (time step)	Απόθεμα σε (t-1) Απόθεμα σε t+(Πωλήσεις- Ποσότητα ΑΗΗΕ) μέχρι χρόνο t	✓	✓	✓	✓	✓	Υψηλή
B₁. Μοντέλο εφοδιασμού της αγοράς - καθυστέρηση κατανομής (distribution delay)	Πωλήσεις προγενέστερων ετών και κατανομή διάρκειας ζωής	✓		✓	✓	✓	Υψηλή
B₂. Μοντέλο εφοδιασμού της αγοράς - απλή καθυστέρηση (simple delay)	Πωλήσεις σε (t-διάρκεια ζωής)	✓		✓	✓		Μέση
B₃. Μοντέλο εφοδιασμού της αγοράς - μέθοδος Carnegie Mellon (Carnegie Mellon)	Περιλαμβάνει στοιχεία σχετικά με τη συμπεριφορά του τελικού χρήστη (σε αχρηστία/ επαναχρησιμοποίηση/ απόρριψη)	✓		✓	✓	✓	Υψηλή
B₄. Μοντέλο εφοδιασμού της αγοράς - πωλήσεις (sales)	Πωλήσεις σε χρόνο t	✓			✓		Χαμηλή
Γ. Απόθεμα και διάρκεια ζωής (stock & lifespan)	Απόθεμα σε t/ Διάρκεια ζωής (ή άλλη παράμετρος α)		✓	✓			Χαμηλή
Δ. Μέθοδος διαρροής (leaching model)	Απόθεμα σε t/ Διάρκεια ζωής (ή άλλη παράμετρος α)		✓	✓			Χαμηλή
Ε. Οικονομετρική ανάλυση (econometric analysis)	Συσχέτιση με ΑΕΠ ή άλλες παραμέτρους						Χαμηλή

*Απόθεμα = ποσοστό διείδυσης στα νοικοκυριά × αριθμός νοικοκυριών + ποσοστό διείδυσης στις επιχειρήσεις × αριθμός επιχειρήσεων

Όσο υψηλότερος είναι ο συντελεστής διείσδυσης για μια συσκευή, τόσο πιθανότερο είναι να οδηγηθεί στο ρεύμα των αποβλήτων όταν ένα παρόμοιο προϊόν θα πωληθεί. Σύμφωνα με το ICER, αυτό, διατυπώνεται σε μαθηματικούς όρους με την ακόλουθη εξίσωση:

$$[\text{Παραγωγή ΑΗΗΕ}] = [\text{Πωλήσεις}] \times [\text{συντελεστή κορεσμού}]$$

Στην προαναφερθείσα έκθεση δε δίνονται περισσότερες πληροφορίες και στοιχεία για τον τρόπο υπολογισμού του συντελεστή κορεσμού για κάθε κατηγορία προϊόντων ΗΗΕ.

Γ. Μέθοδος Κατανάλωσης και Χρήσης

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της ποσότητας των ΑΗΗΕ στην Ολλανδία, καθώς και στην περιοχή της Σαξονίας στη Γερμανία. Για την εκτίμηση των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΗΗΕ χρησιμοποιείται η ακόλουθη εξίσωση:

$$[\text{Παραγωγή ΑΗΗΕ}] = \text{Αποθέματα} [\text{Ιδιωτικά} + \text{Βιομηχανίας}] / [\text{μέση διάρκεια ζωής}]$$

Όπου:

$$[\text{Αποθέματα ιδιωτικά}] = [\text{Αριθμός νοικοκυριών}] \times [\text{Συντελεστής διείσδυσης νοικοκυριών}]$$

$$[\text{Αποθέματα βιομηχανίας}] = [\text{Αριθμός μονάδων εργασίας}] \times [\text{Συντελεστής διείσδυσης βιομηχανίας}]$$

[Συντελεστής διείσδυσης νοικοκυριών]: αναφέρεται στον αριθμό συσκευών που διαθέτει κάθε νοικοκυριό και προκύπτει από στοιχεία που διατηρούν οι εταιρίες έρευνας αγοράς)

[Συντελεστής διείσδυσης για τη βιομηχανία]: στοιχεία για αυτή την παράμετρο υπάρχουν μόνο για τους Η/Υ και για τα υπόλοιπα προϊόντα γίνονται υποθέσεις

Δ. Μέθοδος που στηρίζεται στο βαθμό διείσδυσης ΗΗΕ στα νοικοκυριά

Η μέθοδος αυτή παρουσιάστηκε αρχικά πριν μια δεκαετία περίπου [Recovery of WEEE: Environmental and Economic Impacts, AEA Technology 1997]. Οι εκτιμήσεις για τα παραγόμενα ΑΗΗΕ βασίζονται στο βαθμό διείσδυσης διαφόρων ΗΗΕ σε ένα τυπικό νοικοκυριό. Τα ΗΗΕ και ο βαθμός διείσδυσής τους καθορίζονται από εκτιμήσεις των κατασκευαστών για το ρυθμό κορεσμού και από το πόσες φορές μια συσκευή μπορεί να αντικατασταθεί σε μια χρονική περίοδο 20 ετών. Για τον πυρήνα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ -15, στον οποίο συμπεριλαμβάνεται και η Ελλάδα) μελέτη [2008 Review of Directive 2002/96 on WEEE, United Nations University] έδειξε ότι αντιστοιχούν 45,83 kg ΑΗΗΕ/νοικοκυριό.

Ειδικότερα στην Ελλάδα, η έκθεση εκτιμά ότι το 2012 παρήχθησαν 165.810 t ΑΗΗΕ, ενώ η μέση παραγωγή ΑΗΗΕ ανά κάτοικο της Ελλάδας ήταν 14,8 kg. Συγκριτικά, η έκθεση υπολογίζει ότι το 2012 διατέθηκαν συνολικά στην ελληνική αγορά 222.530 t νέου ηλεκτρολογικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ή 19,86 kg ανά κάτοικο. Συνεπώς, κάθε χρόνο, απορρίπτεται μια ποσότητα εξοπλισμού που αντιστοιχεί περίπου στα τρία τέταρτα (75%) των νέων συσκευών που αγοράζονται στην Ελλάδα.

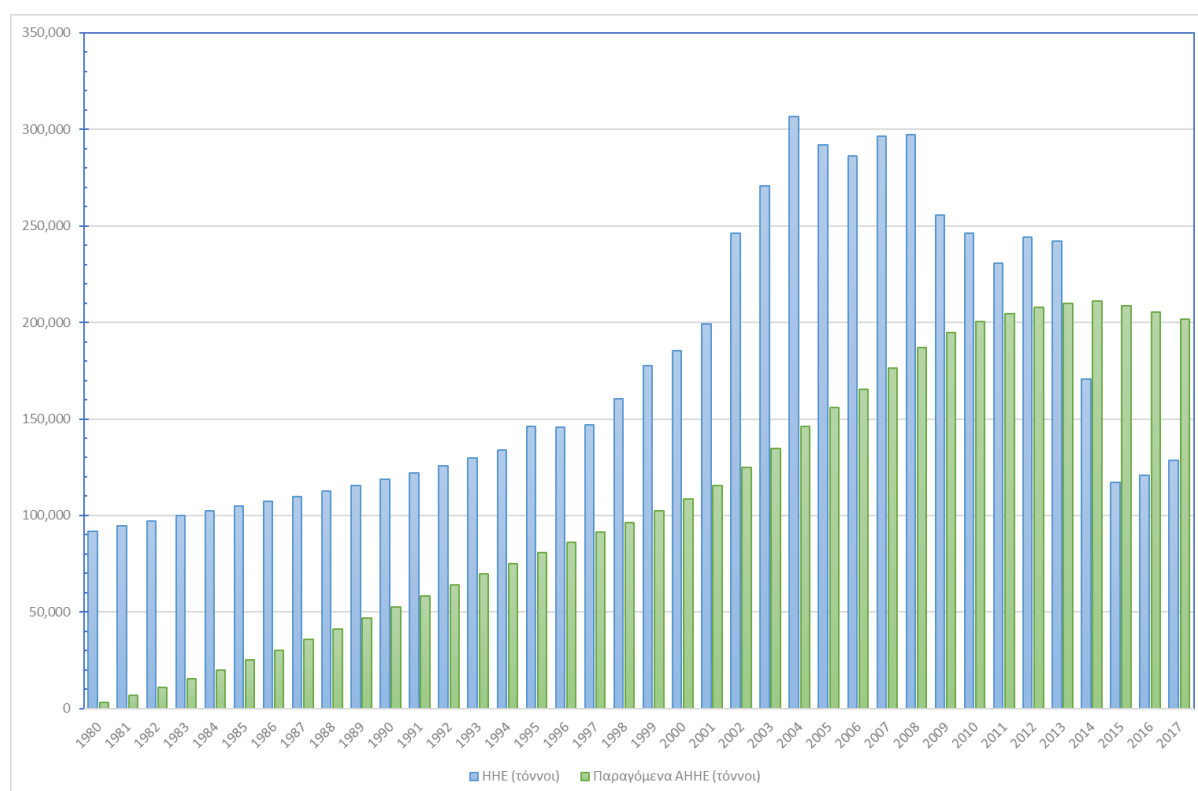
4.2. Προσδιορισμός παραγόμενων ΑΗΗΕ

Για τον προσδιορισμό των παραγόμενων ποσοτήτων ΑΗΗΕ στην Ελλάδα χρησιμοποιήθηκε η τροποποιημένη εκδοχή (παραμετρική προσέγγιση) της μεθόδου *εφοδιασμού της αγοράς*, στην οποία εκτιμώνται οι ετήσιες πωλήσεις ΗΗΕ σε συνδυασμό με τη στατιστική συνάρτηση κατανομής Weibull. Η επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου έγινε λόγω: (α) της υιοθέτησης της από την Ευρωπαϊκή Ένωση,

(β) της έλλειψης λεπτομερών στοιχείων για τα έτη από το 2007 και μετά για τις άλλες μεθόδους, και (γ) της ανάγκης απευθείας σύγκρισης με τις εκτιμήσεις της ΕΕ για την παραγωγή ΑΗΗΕ στα κράτη μέλη που βασίστηκαν στη συγκεκριμένη μεθοδολογία.

Με βάση τον κανονισμό εφαρμογής 2017/699 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τη θέσπιση κοινής μεθοδολογίας για τον υπολογισμό του βάρους του ΗΗΕ, που διατίθενται στην εθνική αγορά σε κάθε κράτος μέλος και μίας κοινής μεθοδολογίας για τον υπολογισμό της παραγόμενης ποσότητας των ΑΗΗΕ κάθε κράτους μέλος, η Επιτροπή έχει διαθέσει δημόσια τα εργαλεία υπολογισμού ΑΗΗΕ¹ εξατομικευμένο για κάθε ένα από τα κράτη μέλη. Ο υπολογισμός των παραγόμενων ΑΗΗΕ είναι σχετικά απλός, αφού εκτιμηθούν τα ΗΗΕ που διατίθενται ετησίως στην ελληνική αγορά μετά το 2014 (τα ΗΗΕ που διατέθηκαν στην ελληνική αγορά μεταξύ 1980 και 2014 περιλαμβάνονται στο εργαλείο), με τη σημαντική επιφύλαξη για τη χρησιμοποιούμενη *διάρκεια ζωής* των διαφορετικών ΗΗΕ.

Για τη συγκεκριμένη έκθεση, οι ποσότητες (βάρος ΑΗΗΕ) υπολογίστηκαν σύμφωνα με το προαναφερθέν εργαλείο της ΕΕ, καθώς και τα στοιχεία που χορηγήθηκαν από την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ για τις δηλωθείσες ποσότητες των ΗΗΕ από τους συμβεβλημένους παραγωγούς για τα έτη 2015-2017. Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη των ΗΗΕ και ΑΗΗΕ στην Ελλάδα κατά το χρονικό διάστημα 1980 -2017.



Διάγραμμα 1: Συνολικές εκτιμώμενες ποσότητες ΗΗΕ και παραγόμενων ΑΗΗΕ στην Ελλάδα, 1980-2017.

¹ Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος:
http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/data_en.htm

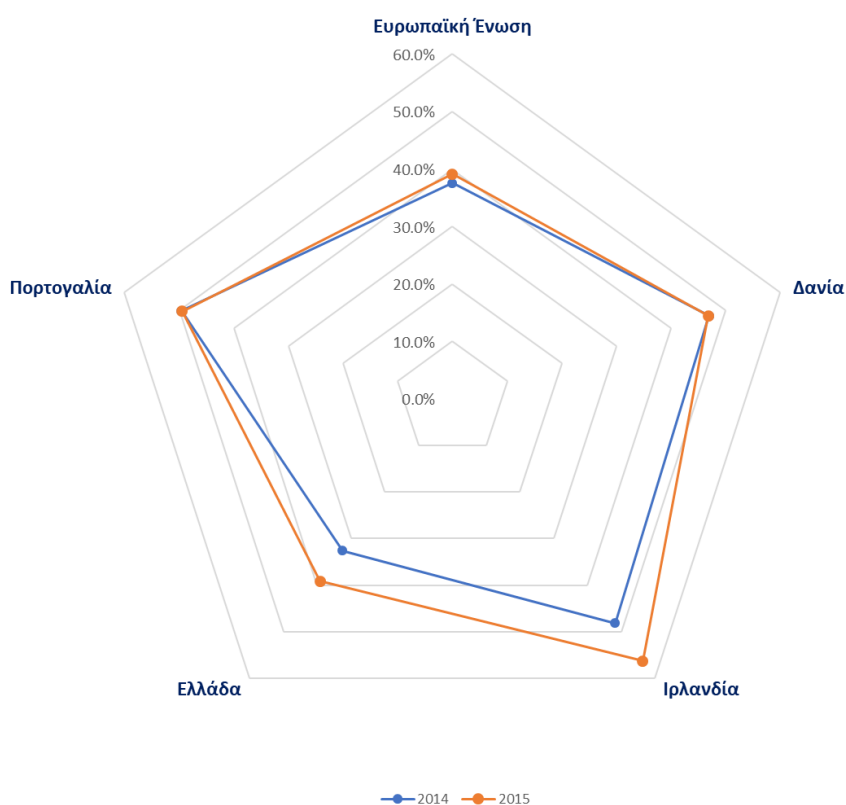
4.3. Σύγκριση με χώρες της ΕΕ

Στην ενότητα αυτή πραγματοποιείται σύγκριση της απόδοσης και αποτελεσματικότητας του συστήματος διαχείρισης αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) με αντίστοιχα άλλων ευρωπαϊκών χωρών, μέσω συγκεκριμένων δεικτών².

Για τη συγκεκριμένη ανάλυση, η σύγκριση των επιδόσεων της Ελλάδας στη διαχείριση αποβλήτων ΗΗΕ πραγματοποιείται ως προς τις αντίστοιχες επιδόσεις:

1. της **Πορτογαλίας** και της **Ιρλανδίας**, με γνώμονα ότι είναι χώρες με σχετικά ίδια πληθυσμιακή πυκνότητα και οικονομική κατάσταση. Επιπλέον, η Πορτογαλία εμφανίζει παραπλήσιες κλιματολογικές συνθήκες με την Ελλάδα, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες εξεταζόμενες χώρες.
2. της **Δανίας**, λαμβάνοντας υπόψη ότι θεωρείται μικρή χώρα βάσει πληθυσμιακών κριτηρίων, αλλά είναι οικονομικά και τεχνολογικά πιο προηγμένη στη διαχείριση αποβλήτων συγκριτικά με την Ελλάδα.
3. Συμπεριλαμβάνεται και η σύγκριση με το μέσο όρο της **Ευρωπαϊκής Ένωσης**.

Η σύγκριση των επιδόσεων της Ελλάδας στη διαχείριση ΑΗΗΕ ως προς τις αντίστοιχες επιδόσεις των επιλεγμένων κρατών μελών (Δανία, Ιρλανδία, Πορτογαλία) και ΕΕ παρουσιάζεται στο Διάγραμμα και αναδεικνύει την ύπαρξη ποιοτικών διαφορών μεταξύ τους στον τρόπο διαχείρισης των ΑΗΗΕ.



Διάγραμμα 2. Ποσοστό συλλογής ΑΗΗΕ στην Ευρωπαϊκή Ένωση, Ελλάδα, Πορτογαλία, Ιρλανδία και Δανία το 2014 και το 2015.

² Χρησιμοποιούνται τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία της EUROSTAT.

Πιο αναλυτικά, η Ελλάδα εμφανίζει τη χαμηλότερη επίδοση στη συνολική συλλογή των ΑΗΗΕ, περίπου **39%**, ταυτιζόμενη με το μέσο όρο της ΕΕ. Αντίθετα η Δανία, Ιρλανδία και Πορτογαλία προσεγγίζουν το **50%**. Η Πορτογαλία μάλιστα με παρόμοια κατανάλωση ΗΗΕ ανά κάτοικο με την Ελλάδα, 11,7 kg και 12,8 kg αντιστοίχως, εμφανίζει τη υψηλότερη επίδοση συλλογής ΑΗΗΕ μεταξύ των συγκρινόμενων κρατών μελών με **49,6%** και **49,4%**, για το 2014 και 2015 αντιστοίχως (Διάγραμμα 2). Είναι σημαντικό να τονιστεί, όμως, η βελτίωση της επίδοσης συλλογής ΑΗΗΕ της Ελλάδας από το 32,6% το 2014, στο 39,2 το 2015.

Πίνακας 2. Συνολικά εκτιμώμενες παραγόμενες ποσότητες (σε t) ΑΗΗΕ (οικιακά και επαγγελματικά), 1980-2017.

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
ΗΗΕ	91,955	94,658	97,255	99,777	102,279	104,799	107,346	109,922	112,580	115,449	118,587	122,043	125,822
ΑΗΗΕ	3,235	6,928	11,000	15,405	20,108	25,076	30,276	35,666	41,202	46,838	52,531	58,239	63,928
	1993	1994	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
ΗΗΕ	129,803	133,832	145,585	147,090	160,414	177,639	185,191	199,279	246,340	270,603	306,622	291,777	
ΑΗΗΕ	69,562	75,111	86,130	91,344	96,232	102,277	108,625	115,601	124,808	134,804	146,104	155,936	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
ΗΗΕ	286,383	296,393	297,160	255,497	246,221	230,752	244,175	242,018	170,564	117,056	120,924	128,438	
ΑΗΗΕ	165,437	176,227	187,028	194,773	200,643	204,737	207,806	209,963	211,070	208,680	205,471	201,848	

Σημείωση: Για τα έτη 2015-2017 ως ΗΗΕ, που διατίθενται στην ελληνική αγορά λαμβάνονται οι δηλώσεις των συμβεβλημένων με την Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ παραγωγών. Για τα προηγούμενα έτη χρησιμοποιούνται τα στοιχεία από το United Nations University, όπως περιλαμβάνονται στο εργαλείο υπολογισμού της ΕΕ.

Στον Πίνακα 3 δίνονται τα ποσοστά ανακύκλωσης-επαναχρησιμοποίησης και ανάκτησης για τα συγκρινόμενα κράτη-μέλη και την ΕΕ, για το σύνολο των Α.Η.Η.Ε. για τα έτη 2014 – 2015.

Πίνακας 3. Ποσοστό Ανακύκλωσης-Επαναχρησιμοποίησης και Ανάκτησης³

	Ποσοστό ανακύκλωσης-επαναχρησιμοποίησης		Ποσοστό ανάκτησης	
	2014	2015	2014	2015
Ευρωπαϊκή Ένωση	81,7%	81,8%	89,0%	88,6%
Δανία	83,0%	84,2%	90,5%	92,0%
Ιρλανδία	83,7%	83,2%	86,1%	93,7%
Ελλάδα	84,0%	89,6%	84,0%	89,6%
Πορτογαλία	76,9%	78,0%	85,8%	89,8%

Η Ελλάδα, μεταξύ των άλλων κρατών μελών, παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης, αλλά υστερεί στο ποσοστό ανάκτησης.

Οι συντελεστές ανάκτησης και ανακύκλωσης, (%), των ΑΗΗΕ μετρούν την αποτελεσματικότητα της επεξεργασίας και ορίζεται ως ο λόγος μεταξύ των ποσοτήτων «ανακτηθέντων» και «ανακυκλωμένων και επαναχρησιμοποιούμενων» έναντι της συνολικής ποσότητας των επεξεργασμένων ΑΗΗΕ (και όχι έναντι της συνολικής ποσότητας των παραγόμενων ΑΗΗΕ ή των ΗΗΕ που διατίθενται στην αγορά).

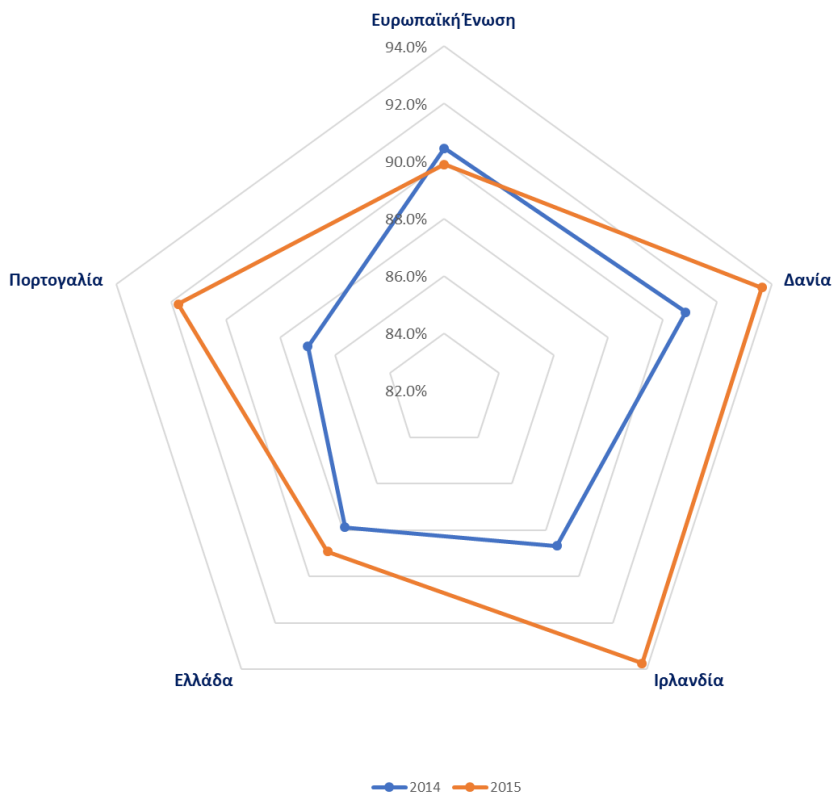
Ο μεσοσταθμικός συντελεστής επεξεργασίας για όλες τις κατηγορίες ΑΗΗΕ, έχει ανέλθει σήμερα σε **88,9%** (Πίνακας 4 και Διάγραμμα 3) και προσεγγίζει το μέσο όρο της ΕΕ, με ελαφρές αποκλίσεις από τα άλλα συγκρινόμενα κράτη.

Πίνακας 4. Συντελεστές ανακύκλωσης και αξιοποίησης για όλες τις κατηγορίες των ΑΗΗΕ

	Συντελεστής ανακύκλωσης		Συντελεστής αξιοποίησης	
	2014	2015	2014	2015
Ευρωπαϊκή Ένωση	83.0%	83.0%	90.4%	89.9%
Δανία	83.3%	85.6%	90.8%	93.6%
Ιρλανδία	86.2%	83.2%	88.7%	93.7%
Ελλάδα	87.9%	88.9%	87.9%	88.9%
Πορτογαλία	77.9%	79.6%	87.0%	91.7%

³ Από το 2014, το «ποσοστό ανάκτησης» και «ποσοστό επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης» (%) των ΑΗΗΕ ορίζεται ως ο λόγος μεταξύ των ποσοτήτων «ανάκτησης» και «ανακυκλωμένων και επαναχρησιμοποιούμενων» έναντι της συνολικής **συλλεγόμενης** ποσότητας των ΑΗΗΕ.

Η ποσότητα των ΑΗΗΕ που συλλέχθηκαν, επαναχρησιμοποιήθηκαν/ανακυκλώθηκαν και αξιοποιήθηκαν στην Ελλάδα το 2015 ήταν μεγαλύτερη από οποιαδήποτε άλλη προηγούμενη περίοδο. Η Ελλάδα πέτυχε τους στόχους επαναχρησιμοποίησης/ανακύκλωσης και αξιοποίησης που καθορίζονται στην οδηγία για κάθε κατηγορία αποβλήτων και τα ποσοστά της βελτιώθηκαν.



Διάγραμμα 3. Μέσος συντελεστής επεξεργασίας (Ανάκτηση)

5. Ο τομέας των επισκευών ΗΗΕ – Καταστήματα και σημεία service

5.1. Η συνεισφορά των επισκευών στην αποτροπή της παραγωγής ΑΗΗΕ

Παρότι ο τομέας της ανακύκλωσης ΑΗΗΕ συνεισφέρει σημαντικά στην ανάκτηση υλικών και εξαρτημάτων, και άρα στην εξοικονόμηση πρώτων υλών, εντούτοις η επαναχρησιμοποίηση και επισκευή των ΗΗΕ, ως μέτρα πρόληψης παραγωγής αποβλήτων, παρουσιάζουν πολλαπλάσια οφέλη σε περιβαλλοντικό, κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο.

Μέσω της «επέκτασης» της λειτουργικής ζωής των ΗΗΕ, τα καταστήματα και κέντρα επισκευής περιορίζουν την ανάγκη για αντικατάσταση των συσκευών με καινούργιες και έτσι συμβάλλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας και πρώτων υλών, καθώς και στη μείωση του όγκου των ΑΗΗΕ που καταλήγουν προς επεξεργασία και τελική διάθεση (Bovea *et al.* 2107, Sabbaghi *et al.* 2016, Schaffer, 2017). Αν και σχεδόν στο σύνολό τους οι παραγωγοί ΗΗΕ θεωρούν πως τα οφέλη της επισκευής και της επαναχρησιμοποίησης έρχονται σε σύγκρουση με τα δικά τους συμφέροντα (Yla-Mella *et al.* 2015), ωστόσο ο κλάδος των επισκευών πέρα από τα περιβαλλοντικά οφέλη του, αποτελεί και μία δραστηριότητα με κοινωνικό αντίκτυπο αφού δημιουργεί θέσεις εργασίας (Bovea *et al.* 2016).

Ο τομέας των επισκευών (καταστήματα και σημεία service, έμποροι και κοινωνικές επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στην προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ΗΗΕ) επωμίζεται τη διαδικασία της επέκτασης της ζωής των ΗΗΕ, εξυπηρετώντας επιχειρήσεις και νοικοκυριά και συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην εφαρμογή και καθιέρωση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας.

Μεταξύ τους τα καταστήματα και κέντρα service, σε τοπικό επίπεδο, ανταγωνίζονται με βάση την τοποθεσία, την ευκολία, την ποιότητα των επισκευών, την τιμή και την ταχύτητα εξυπηρέτησης. Κρίσιμοι παράγοντες για τη βιωσιμότητα και μακροημέρευση των επιχειρήσεων αυτών, είναι:

- Η γρήγορη εξυπηρέτηση, περιορίζοντας στο ελάχιστο το χρόνο επισκευής, η οποία κρίνει τόσο το περιθώριο κέρδους, όσο και την επιλογή του καταναλωτή (Scott 2014),
- Η προσβασιμότητα σε ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα, αξεσουάρ και γενικά ανταλλακτικά (Scott 2014).
- Το κόστος, η οποία καθορίζεται με βάση τις συνολικές ώρες εργασίας και την τιμή των ανταλλακτικών. Στο σημείο αυτό, πρέπει να σημειωθεί ότι εκτίμηση για τις δαπάνες αυτές δίνεται στον καταναλωτή πριν από την επισκευή, ώστε ο πελάτης να αποφασίσει αν θα προβεί σε επισκευή ή αντικατάσταση της ηλεκτρικής ή ηλεκτρονικής του συσκευής.

Σε γενικό επίπεδο, οι δυσχερείς οικονομικές συνθήκες, αποδυναμώνουν τις συνολικές καταναλωτικές δαπάνες, οι οποίες οδηγούν τόσο τα νοικοκυριά όσο και τις επιχειρήσεις να αποφύγουν την αγορά δαπανηρών νέων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η εξασθενημένη αγοραστική ικανότητα των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων θα αυξήσει τελικά το ποσό των χρημάτων που δαπανώνται για τις υπηρεσίες επισκευής, καθώς σε γενικές γραμμές, είναι πιο πιθανό να επενδύσουν στον τομέα των επισκευών και στο τρέχοντα εξοπλισμό που διαθέτουν από το να επενδύσουν σε αγορές νέων συσκευών μέσα σε περιόδους οικονομικής αβεβαιότητας (IBIS 2014).

5.2. Η στάση των καταναλωτών απέναντι στις επισκευές ΗΗΕ

Η ανάλυση της συμπεριφοράς των καταναλωτών σχετίζεται άμεσα με την παραγωγή των ΑΗΗΕ, δεδομένου ότι σε μεγάλο ποσοστό, οι αποφάσεις τους κρίνουν τότε ο ΗΗΕ θα μετατραπεί σε ΑΗΗΕ.

Πιο αναλυτικά, επηρεάζουν τη διάρκεια ζωής των συσκευών, την αγορά νέων ή μεταχειρισμένων ΗΗΕ, την επισκευή ή την αντικατάστασή συσκευών τους σε περίπτωση βλάβης ή την πορεία τους αφότου χαρακτηριστούν ΑΗΗΕ (ανακύκλωση, τελική διάθεση, αποθήκευση).

Η μελέτη της στάσης και της συμπεριφοράς των καταναλωτών στο οικιακό περιβάλλον, ως προς τα ΗΗΕ/ΑΗΗΕ, όπως η συνήθεια ή μη αποθήκευσης στο ΗΗΕ/ΑΗΗΕ στο σπίτι, η προθυμία για επισκευή ή ανακύκλωση, οι συνήθειες τελικής διάθεσης, μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση των συστημάτων διαχείρισης των ΑΗΗΕ και των πολιτικών που ακολουθούνται (Perez-Belis, 2017). Είναι πραγματικά αξιοσημείωτο πόσοι παράγοντες και κατά ποιο βαθμό μπορούν να επηρεάσουν τις επιλογές του καταναλωτικού κοινού απέναντι στην επισκευή μιας συσκευής ή την αντικατάσταση της καθώς πέρα από τη τιμή επισκευής και τη τιμή αγοράς, ακόμα και η συναισθηματική σύνδεση του καταναλωτή με το προϊόν της ιδιοκτησίας του μπορεί να επηρεάσει την επιλογή του για το αν θα το επιδιορθώσει ή όχι (Page, 2014). Τέλος, και το προφίλ του ίδιου του καταναλωτή, οι παράγοντες δημογραφικού χαρακτήρα (ηλικία, εισόδημα, εκπαίδευση, φύλο) ή ακόμα και η οικολογική του συνείδηση, ο τρόπος ζωής, η φροντίδα και η κατάσταση που διατηρεί τις συσκευές του μπορεί να επηρεάσουν τις επιλογές του (Sabbaghi *et al.* 2016).

Σαν αποτέλεσμα της αυξανόμενης ζήτησης για διαρκή καινοτομία και αναβάθμιση των ΗΗΕ, η διάρκεια ζωής των συσκευών μειώνεται (Cole *et al.* 2016), η επισκευή των προϊόντων δεν αποτελεί επιθυμητή λύση, ενώ επιτείνεται η παραγωγή των ΑΗΗΕ. Ωστόσο, η τεχνολογική πρόοδος και τα νέα βελτιωμένα προϊόντα δεν είναι τα μόνα που βάζουν φρένο στην επιλογή των καταναλωτών για να επισκευάσουν τις συσκευές τους. Δεν είναι λίγες οι φορές που τα κύρια εμπόδια στην επισκευή ΗΗΕ είναι η δύσκολη αποσυναρμολόγηση/συναρμολόγηση, το υψηλό κόστος επισκευής σε σχέση με την αρχική τιμή του προϊόντος, ο χρόνος επισκευής, η δυσκολία εύρεσης ανταλλακτικών και η έλλειψη στήριξης από το κατασκευαστή με την έλλειψη τυποποιημένων πρωτοκόλλων επισκευής (Bovea *et al.* 2017). Εμπόδια, τα οποία ανεβάζουν το κόστος επισκευής σε υψηλό επίπεδο και το κάνουν συγκρίσιμο ή λιγότερο συμφέρον σε σύγκριση με το κόστος αγοράς ενός νέου, συχνά πιο βελτιωμένου, προϊόντος.

Παρ' όλα αυτά, η στάση απέναντι στην επισκευή επηρεάζεται αφενός από όλα τα παραπάνω αλλά διαφέρει αναλόγως τα κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά του καταναλωτή καθώς και τη κατηγορία εξοπλισμού του προϊόντος που χρήζει επισκευής. Οι συσκευές που αντανακλούν περισσότερο τις αλλαγές της τεχνολογίας (όπως, κινητά τηλέφωνα, μικρές οικιακές συσκευές), συχνά αντικαθίστανται για λόγους μόδας ή παρορμητικής αγοράς πριν καν υποστούν κάποια βλάβη. Η εύκολη πρόσβαση σε νέα προϊόντα, με πιο εξελιγμένα χαρακτηριστικά μπορεί να ωθήσει τους καταναλωτές σε νέες αγορές αποθαρρύνοντας τους από το να δώσουν για επιδιόρθωση τη παλιά τους συσκευή χωρίς να είναι σίγουροι για την έκβαση της επισκευής (Guiltinan, 2009).

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τον μικρού μεγέθους ΗΗΕ, τα κύρια εμπόδια για την επιλογή της επισκευής τους από είναι το χαμηλό κόστος αγοράς και ο μικρός τους όγκος. Η συνεχής πρόοδος της τεχνολογίας ενθαρρύνει τους καταναλωτές να αντικαταστήσουν τις υπάρχουσες, αλλά λειτουργικές συσκευές τους με νέες, δημιουργώντας μία τάση αποθήκευσης των παλιών συσκευών στο σπίτι, αντί να τους ωθεί προς την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση. Συνήθως, μικρά ΗΗΕ όπως οι βραστήρες και τα μίξερ επισκευάζονται σπάνια όταν διαπιστωθεί βλάβη και ως επί το πλείστον είτε απορρίπτονται στον κάδο απορριμμάτων ή ανακύκλωσης ΑΗΗΕ είτε αποθηκεύονται στο σπίτι. Είναι γεγονός ότι για τις φτηνές συσκευές, η υπόνοια και μόνο της χρονική αναμονή που απαιτείται για την επισκευή αποθαρρύνει τους καταναλωτές και τους ωθεί στην άμεση αντικατάστασή της (Perez-Belis, 2017).

Οι αποφάσεις που λαμβάνονται στο σημείο αγοράς (κακή κρίση ή παρόρμηση της στιγμής), καθώς και τα κριτήρια επιλογής μία συσκευής μπορεί επιπλέον να παίξουν ρόλο στη διάρκεια ζωής του ΗΗΕ, το τρόπο φροντίδας του από τον καταναλωτή και το εάν θα τον επισκευάσουν σε περίπτωση βλάβης. Τα προϊόντα που αγοράζονται για να «αντέξουν» στο χρόνο και στη λειτουργία που επιτελούν, συνήθως επιλέγονται με κριτήριο τη μεγάλη διάρκεια ζωής τους, οπότε αναμένεται να είναι αξιόπιστα κατά τη χρήση τους και - συνήθως - απορρίπτονται όταν υποστούν κάποια ανεπανόρθωτη βλάβη. Οι παράγοντες που λαμβάνουν υπόψη τους οι καταναλωτές κατά την επιλογή αγοράς αντανακλούν την πραγματική συμπεριφορά τους και μετά την αγορά του προϊόντος αφού συνήθως, οι καταναλωτές που αγοράζουν πιο ανθεκτικά προϊόντα έχουν μεγαλύτερη προδιάθεση ώστε να επισκευάζουν τις συσκευές τους κατά τη διάρκεια ζωής τους (Sabbaghi *et al.* 2016). Ωστόσο, κατά την απόφαση επισκευής ενός τέτοιου προϊόντος ο καταναλωτής θα λάβει υπόψη του πόση επιπλέον «ζωή» απομένει στην συσκευή του, πόσο θα κοστίσει η επισκευή, καθώς και η ταλαιπωρία στην οποία θα εμπλακεί για να εξασφαλίσει την επισκευή της (μετακίνηση μίας συσκευής με μεγάλο όγκο). Η γενική αίσθηση που επικρατεί σε ακμάζουσες οικονομίες, είναι ότι η επισκευή αυτού του τύπου συσκευών είναι δύσκολη ή αρκετά δαπανηρή και σε συνδυασμό με το κόστος αντικατάστασης, οι καταναλωτές δεν επιλέγουν να μπουν ούτε καν στο κόπο να διερευνήσουν αν είναι δυνατή η επισκευή της συσκευής τους (Cox *et al.* 2013).

Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν και τα «προϊόντα - επενδύσεις». Τα προϊόντα αυτά, συνήθως ηλεκτρονικές συσκευές, θεωρούνται ως ιδιαίτερης σημασίας κατά κάποιο τρόπο και οι καταναλωτές εκδηλώνουν ιδιαίτερη φροντίδα κατά το χρονικό διάστημα που τα έχουν υπό την ιδιοκτησία τους. Συνήθως, ο καταναλωτής διαθέτει ένα δίολου ευκαταφρόνητο ποσό για να τα αποκτήσει, το οποίο ενδεχομένως, χρειάστηκε χρόνο για να συγκεντρώσει χρήματα, και ενδέχεται να αναπτύξει κάποια συναισθηματική σύνδεση με το προϊόν. Για τέτοιου είδους προϊόντα, το επενδυτικό πνεύμα δεν ισχύει μόνο για τη στιγμή της αγοράς, αλλά και κατά τη χρήση και την επισκευή τους, καθώς είναι αρκετά διαδεδομένη η επέκταση εγγύησης για την προστασία τους. Στην περίπτωση βλάβης, η επιλογής της επισκευής είναι η μόνη επιλογή στο μυαλό του καταναλωτή κυρίως λόγω της αρχικής επένδυσης σε χρόνο αλλά και χρήμα για το προϊόν αυτό (Cox *et al.* 2013).

Συμπερασματικά, από τη βιβλιογραφία φαίνεται ότι η συμπεριφορά των καταναλωτών παίζει σημαντικό ρόλο στην επιλογής της επιδιόρθωσης μία συσκευής. Από την άλλη πλευρά, η συμπεριφορά διαμορφώνεται ανάλογα του τύπου εξοπλισμού και των κριτηρίων αγοράς της κάθε συσκευής, καθώς και της διαδικασίας, του χρόνου και του κόστους επιδιόρθωσης. Τις περισσότερες φορές, κυριαρχούν οι οικονομικοί περιορισμοί τόσο κατά την αγορά όσο και κατά τη διαδικασία της επισκευής.

5.3. Άλλες παράμετροι για την επιλογή της επισκευής ΗΗΕ

Η επιλογή της επισκευής ή της αντικατάστασης του ΗΗΕ δεν επηρεάζεται μόνο από τη στάση και τις ενίοτε συμπεριφορές του καταναλωτή, ούτε μονάχα από την άμεση ανταπόκριση και εξυπηρέτηση των καταστημάτων/σημείων service. Ορισμένοι παραγωγοί καθορίζουν παράγοντες, όπως ο χρόνος ζωής και η δυνατότητα επισκευής των συσκευών μέσα από χαρακτηριστικά, όπως ο σχεδιασμός του προϊόντος. Συσκευές που σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν με συγκεκριμένο τρόπο από τον παραγωγό, ηθελημένα, στερούν τη δυνατότητα επιδιόρθωσης της συσκευής και ωθούν τον καταναλωτή στην αντικατάσταση του. Οδηγούν σε περιορισμό της λειτουργικής ικανότητας ενός προϊόντος, «προγραμματίζοντας» κατά μία έννοια τη διάρκεια ζωής και την επισκευασιμότητα του

προς όφελος του κέρδους των κατασκευαστών και της συνεχόμενη κίνησης της αγοράς (Guiltinan 2008).

Η σχεδίαση νέων, τεχνολογικά ανώτερων προϊόντων, με εξελιγμένες δυνατότητες (ακόμη και αν αυτές δεν χρησιμοποιούνται ποτέ από το μέσο χρήστη), καθιστά παρωχημένα τα υπάρχοντα μοντέλα και ωθεί τους καταναλωτές σε αντικατάσταση πριν την εμφάνιση οποιαδήποτε βλάβης. Ειδικότερα, οι «έξυπνες» ηλεκτρονικές συσκευές, δεν παύουν να υφίστανται και οι περιπτώσεις όπου οι εταιρίες παραγωγής καθιστούν αδύνατη την ενημέρωση του λογισμικού παλαιότερων μοντέλων συσκευών τους, αφαιρώντας τη δυνατότητα ενημερώσεων, προκαλώντας στο χρήστη το αίσθημα του ότι έχει στην κατοχή του μία ξεπερασμένη και απαρχαιωμένη συσκευή που δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες του, παρά το γεγονός ότι συνεχίζει να είναι απόλυτα λειτουργική. Με αυτόν τον τρόπο, λόγω ακριβώς των ραγδαίων αλλαγών και των πολιτικών των εταιρειών κατασκευής, ένας αριθμός καταναλωτών μπορεί να μείνει «ορφανός» χωρίς κάποιου είδους τεχνικής υποστήριξης ώστε να συνεχίσει να έχει πλήρη λειτουργική χρήση του εξοπλισμού που διαθέτει (Cairns 2005). Η αυξημένη τεχνολογική πρόοδος και παραγωγή νέων, ταχύτερων, και εξυπνότερων προϊόντων να ωθεί τους καταναλωτές να αγοράζουν νέες εξελιγμένες συσκευές μειώνοντας το χρόνο χρήσης/ζωής μία αντίστοιχης παλιάς συσκευής (Babbitt *et al.* 2009).

6. Ανάλυση απαντήσεων ερωτηματολογίου

Η ανάλυση των ερωτηματολογίων αποτύπωσε με τον πιο ανάγλυφο τρόπο τα χαρακτηριστικά του δείγματος, τη δραστηριότητα των επιχειρήσεων service και την άποψη των επαγγελματιών του χώρου για την εικόνα της ελληνικής αγοράς. Τα αποτελέσματα ανά ερώτηση ή ομάδα ερωτημάτων παρουσιάζονται στις ενότητες 6.4.1 – 6.4.13.

Στο ερωτηματολόγιο και κατά συνέπεια στις ενότητες 6.4.1.-6.4.13 χρησιμοποιούνται οι Κατηγορίες ΑΗΗΕ, βάσει της νέας κατηγοριοποίησης που όριζε η ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103. Αντίστοιχα, και η ταξινόμηση του ΗΗΕ ακολουθεί τις κατηγορίες αυτές. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται οι εξής κατηγορίες:

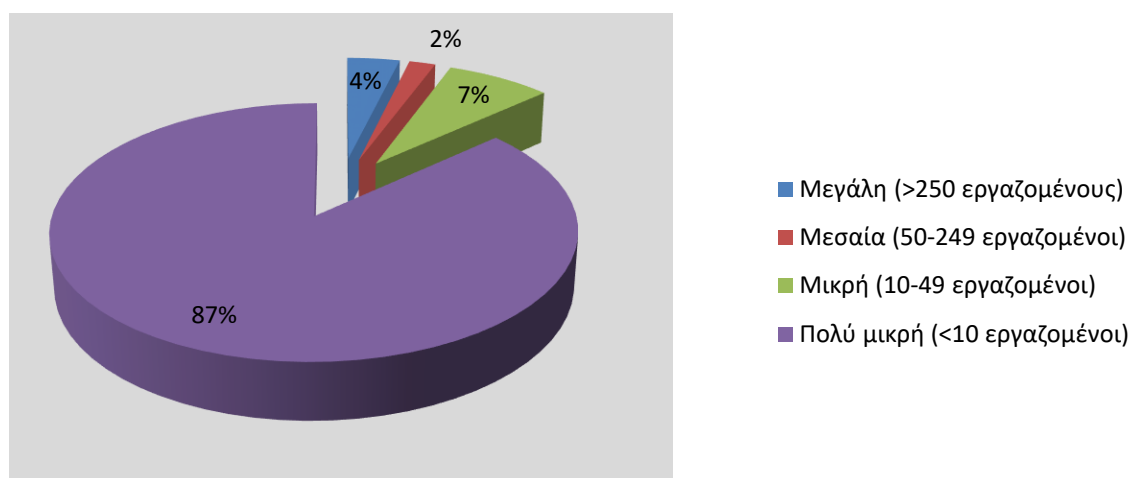
- **Κατηγορία 1:** Εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας. Ενδεικτικά παραδείγματα: Ψυγεία, καταψύκτες, μηχανήματα αυτόματης διανομής προϊόντων σε ψύξη, συσκευές κλιματισμού, συσκευές αφύγρανσης, αντλίες θέρμανσης, θερμάστρες που περιέχουν λάδι και άλλες συσκευές ανταλλαγής θερμότητας που χρησιμοποιούν ρευστά πλην του νερού για την ανταλλαγή θερμότητας.
- **Κατηγορία 2:** Οθόνες και εξοπλισμός που περιέχει οθόνες με επιφάνεια > 100 cm². Ενδεικτικά παραδείγματα: Οθόνες, τηλεοράσεις, κορνίζες LCD, φορητοί υπολογιστές, μικρού μεγέθους φορητοί υπολογιστές.
- **Κατηγορία 4:** Μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση > 50cm. Ενδεικτικά παραδείγματα: Πλυντήρια και στεγνωτήρια ρούχων, πλυντήρια πιάτων, συσκευές μαγειρικής, ηλεκτρικές κουζίνες, ηλεκτρικά μάτια, φωτιστικά είδη, εξοπλισμός αναπαραγωγής ήχου και εικόνων, μουσικός εξοπλισμός (εξαιρούμενων εκκλησιαστικών οργάνων), συσκευές που χρησιμοποιούνται στο πλέξιμο και την ύφανση, μεγάλοι υπολογιστές, μεγάλες συσκευές εκτύπωσης, φωτοαντιγραφικά μηχανήματα, μεγάλα μηχανήματα αυτόματης διανομής προϊόντων και χρημάτων, φωτοβολταϊκά.
- **Κατηγορία 5:** Μικρού μεγέθους εξοπλισμός, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση < 50cm. Ενδεικτικά παραδείγματα: Ηλεκτρικές σκούπες, σκούπες χαλιών, συσκευές ραπτικής, φωτιστικά είδη, φούρνοι μικροκυμάτων, ανεμιστήρες, ηλεκτρικά σίδερα, φρυγανιέρες, ηλεκτρικά μαχαίρια, ηλεκτρικοί βραστήρες, ρολόγια, ζυγαριές, συσκευές περιποίησης μαλλιών και σώματος, ραδιόφωνα, κάμερες μαγνητοσκόπησης, μουσικά όργανα, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά παιχνίδια, αθλητικός εξοπλισμός, ανιχνευτές καπνού, συσκευές θερμορύθμισης, μικρά ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία, μικρά όργανα παρακολούθησης και ελέγχου, μικρές συσκευές με ενσωματωμένα φωτοβολταϊκά πλαίσια.
- **Κατηγορία 6:** Μικρού μεγέθους εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση <50 cm. Ενδεικτικά παραδείγματα: συσκευές κινητής τηλεφωνίας, GPS, αριθμομηχανές τσέπης, δρομολογητές, προσωπικοί υπολογιστές, εκτυπωτές, συσκευές σταθερής τηλεφωνίας.

Η κατηγοριοποίηση της ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103 περιλαμβάνει άλλη μία κατηγορία (Κατηγορία 3: Λαμπτήρες), η οποία ωστόσο είναι εκτός των σκοπών του ερωτηματολογίου.

6.1.Χαρακτηριστικά καταστημάτων/κέντρων service

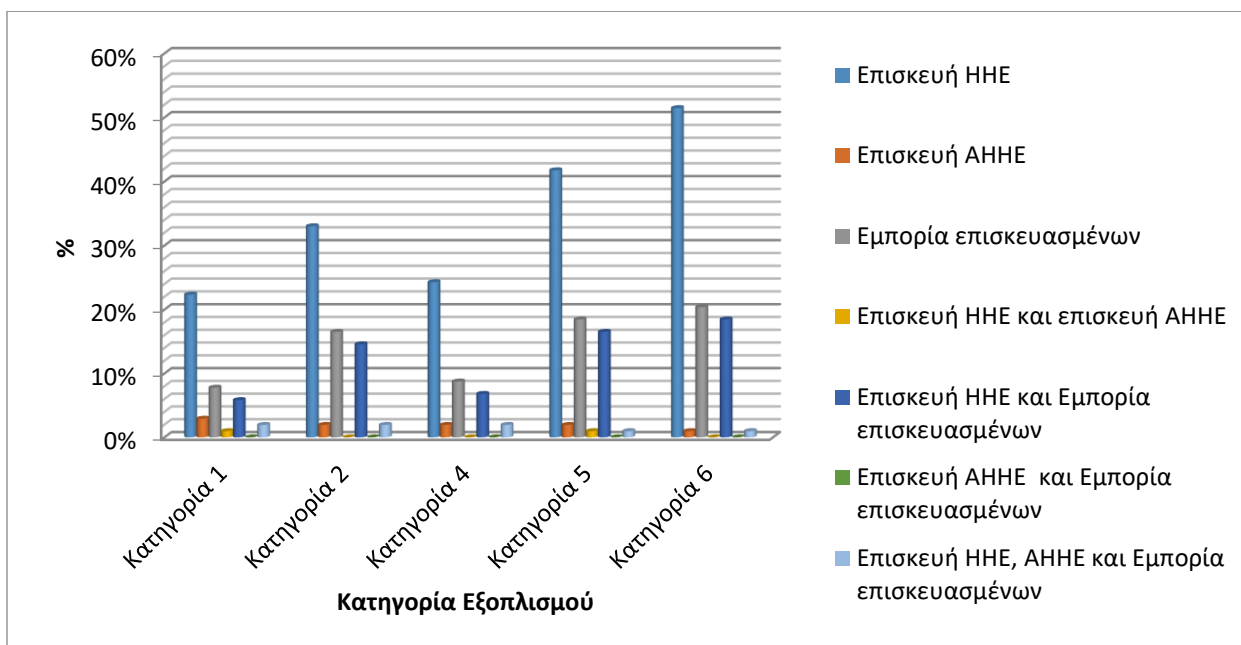
Στην πλειονότητα τους (87%) οι ερωτηθέντες προέρχονταν από πολύ μικρές επιχειρήσεις, δηλαδή, επιχειρήσεις που αριθμούσαν λιγότερους από 10 εργαζομένους (Διάγραμμα 4). Μόλις το 4% των ερωτηματολογίων συμπληρώθηκε από μεγάλες εταιρείες παροχής υπηρεσιών επισκευής, δηλαδή εταιρείες με περισσότερους από 250 εργαζομένους. Για όλες τις κατηγορίες εξοπλισμού, το μεγαλύτερο ποσοστό των επιχειρήσεων ασχολείται με την επισκευή ΗΗΕ ή με την επισκευή ΑΗΗΕ, ενώ τα ποσοστά των επιχειρήσεων που ασχολούνται με την επισκευή ΑΗΗΕ κυμαίνονται ανά κατηγορία σε πολύ χαμηλά επίπεδα, από 1% έως 3% (Διάγραμμα 5).

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι στην ερώτηση αν ασχολούνται με ΗΗΕ ή ΑΗΗΕ, αρκετοί εκ των ερωτηθέντων δεν μπορούσαν να κατανοήσουν τη διαφοροποίηση μεταξύ των όρων ΗΗΕ και ΑΗΗΕ, παρότι δραστηριοποιούνται επαγγελματικά στο χώρο των επισκευών λίγα ή πολλά χρόνια.

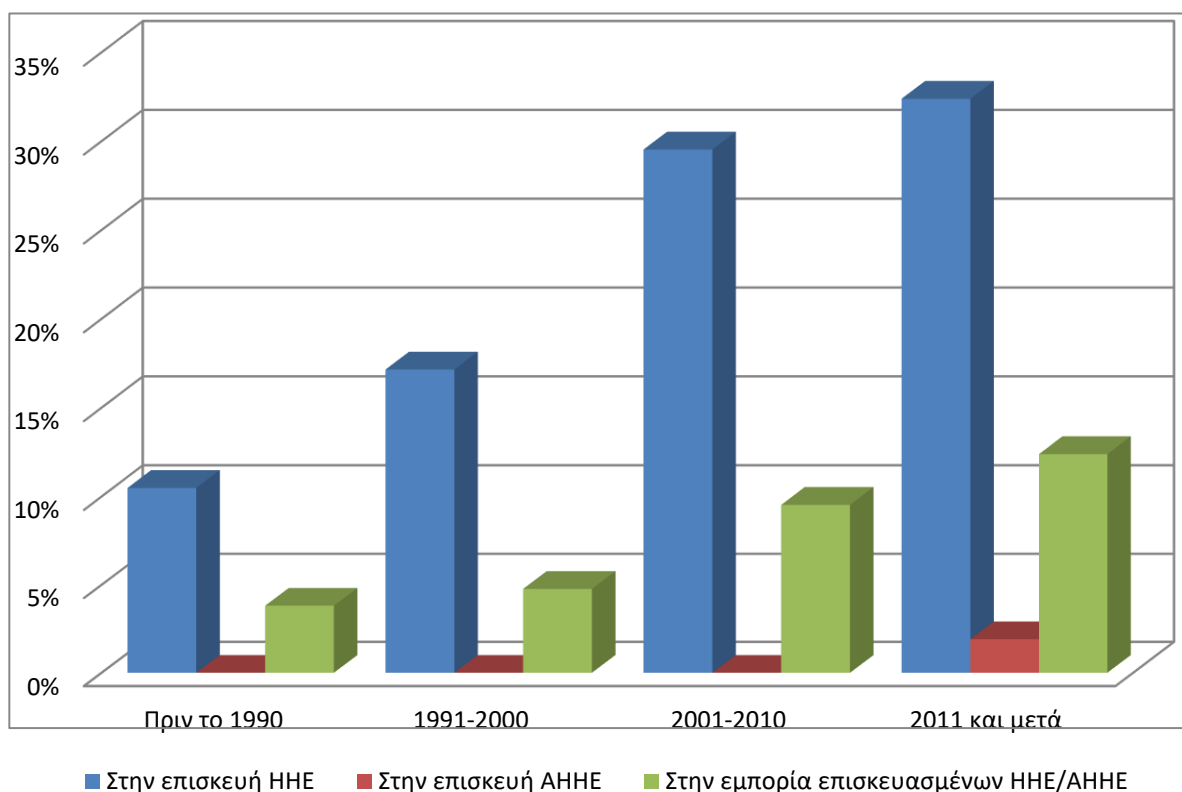


Διάγραμμα 4. Κατηγοριοποίηση επιχειρήσεων σε σχέση με το πλήθος του προσωπικού που απασχολούν.

Στο Διάγραμμα 6, παρουσιάζεται το έτος έναρξης των επιχειρήσεων service που έλαβαν μέρος στην έρευνα. Για την καλύτερη παρουσίαση των αποτελεσμάτων, τα χρονολογικά έτη χωρίστηκαν ανά δεκαετίες. Βάση των αποτελεσμάτων από τις απαντήσεις 97 ερωτηθέντων, καταγράφεται μία σταδιακή αύξηση του αριθμού τέτοιου είδους επιχειρήσεων με τη μεγαλύτερη αύξηση να εντοπίζεται στη τελευταία δεκαετία (2011 – 2018), που αποτελεί και τη δεκαετία της οικονομικής κρίσης της Ελλάδας.



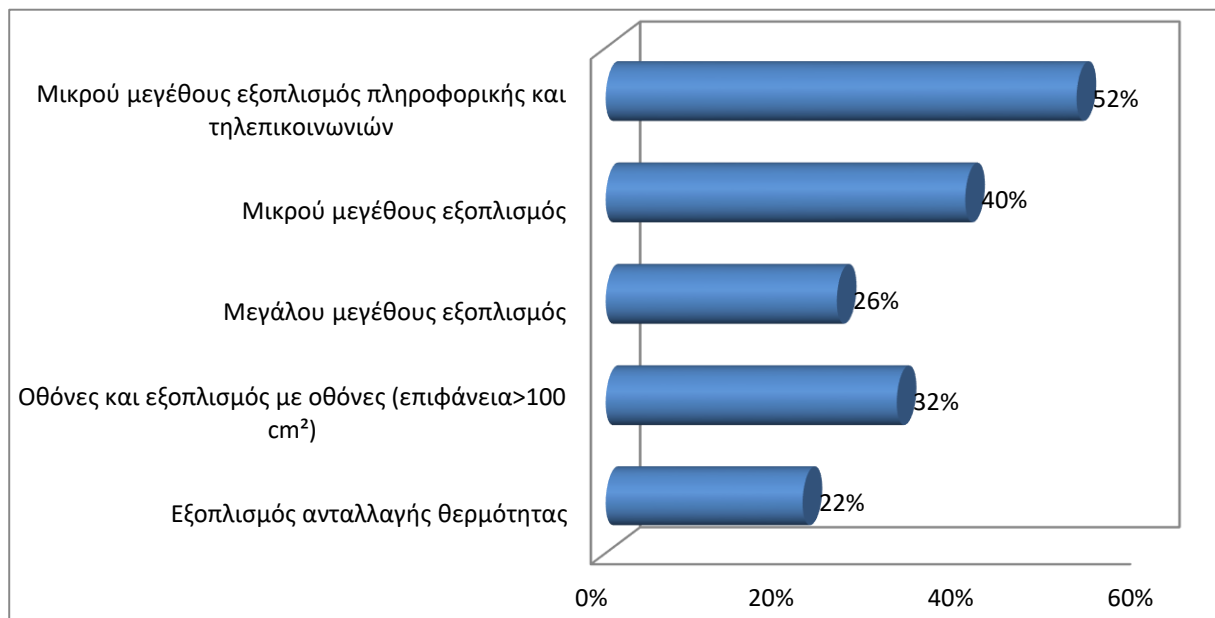
Διάγραμμα 5. Πεδίο δραστηριότητας καταστημάτων/κέντρων service.



Διάγραμμα 6. Έτος έναρξης δραστηριότητας καταστημάτων/κέντρων service ανά δεκαετία

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 7, από το σύνολο των ερωτηθέντων, το 52% ασχολούνται με μικρού μεγέθους εξοπλισμό με εξωτερικές διαστάσεις <50cm, το 40% με μικρού μεγέθους εξοπλισμό

πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών και το 32% με οθόνες και με εξοπλισμός με οθόνες με επιφάνεια >100 cm². Με μικρότερα ποσοστά ακολουθούν κατηγορίες όπως ο μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός με εξωτερικές διαστάσεις >50cm (26%) και ο εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας (22%).



Διάγραμμα 7. Κατηγορίες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού που δραστηριοποιούνται τα καταστήματα/κέντρα επισκευής που συμμετείχαν στην έρευνα.

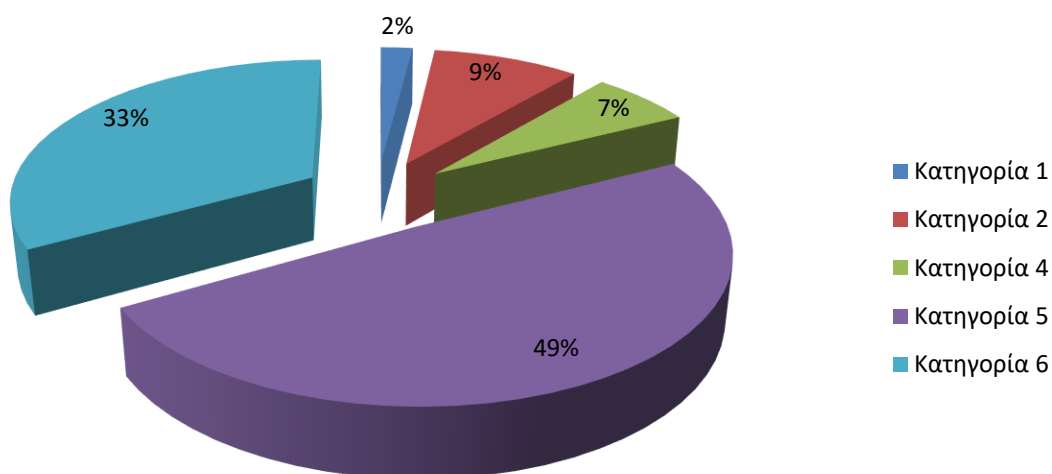
6.2. Ποσότητες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού προς επισκευή

Τα αποτελέσματα των απαντήσεων στην ερώτηση «Στην περίπτωση που η εταιρεία δραστηριοποιείται στην επισκευή ΗΗΕ ή την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ παρακαλώ σημειώστε τις ποσότητες ΗΗΕ/ΑΗΗΕ που παραλαμβάνονται και επισκευάζονται», παρουσιάζονται ως ποσοστά στο Διάγραμμα 8, και στους Πίνακες 5-6.

Ο στόχος της ερώτησης ήταν η ποσοτική αποτύπωση της κατάστασης των επισκευών κατά το έτος 2016 και συγκεκριμένα: ποια ήταν τα ποσοστά κάθε κατηγορίας ΗΗΕ που παρελήφθησαν (Διάγραμμα 8), πόσες από αυτές τις συσκευές επισκευάστηκαν (Πίνακας 5), και πόσες από τις επισκευές πραγματοποιήθηκαν εκτός της εγγύησης της συσκευής (Πίνακας 6). Είναι αξιοσημείωτο ωστόσο, ότι μόλις 48 από τους 105 ερωτηθέντες (45,7%) παρείχαν ποσοτικά στοιχεία για την απάντηση αυτής της ερώτησης.

Όπως απεικονίζεται στο Διάγραμμα 8, η κατηγορία εξοπλισμού που καταφτάνει σε μεγαλύτερο ποσοστό στα καταστήματα/κέντρα service για επισκευή, είναι η κατηγορία του μικρού μεγέθους συσκευών και αμέσως μετά η κατηγορία του μικρού μεγέθους εξοπλισμού πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών. Η συχνή χρήση τέτοιου τύπου συσκευών σε συνδυασμό με την ποιότητα

κατασκευής τους μπορεί να προκαλέσει πολλές φορές αναπάντεχες βλάβες στις συσκευές οδηγώντας του καταναλωτές στο κατώφλι ενός τεχνικού.



Διάγραμμα 8. Ποσοστά ΗΝΕ για επισκευή ανά κατηγορίας εξοπλισμού (2016)

Από την ανάλυση των 48 ερωτηματολογίων που παρείχαν αναφέρουν τις ποσότητες ΗΝΕ που παρελήφθησαν στα καταστήματα και τα κέντρα επισκευής και τις ποσότητες ΗΝΕ που κατάφεραν να επισκευάσουν, προκύπτει ότι μεγαλύτερη επιτυχία επισκευής παρατηρείται στις κατηγορίες εξοπλισμού όπως οι οθόνες και ο εξοπλισμός με οθόνες (94%) και ο μικρού μεγέθους εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών (80%), ενώ το μικρότερο ποσοστό επισκευής σημειώνεται στο μεγάλο μεγέθους εξοπλισμό (57%). Τα προϊόντα της κατηγορίας εξοπλισμού μεγάλου μεγέθους, αναμένεται να είναι αξιόπιστα κατά τη χρήση τους και συνήθως απορρίπτονται όταν υποστούν κάποια βλάβη, καθώς η επισκευή αυτού του τύπου συσκευών είναι δύσκολη ή αρκετά δαπανηρή σε σχέση με το κόστος αντικατάστασης και λόγω αυτού, οι καταναλωτές επιλέγουν πολλές φορές την αντικατάσταση έναντι της επισκευής. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με την επιστημονική βιβλιογραφία (Cox et al. 2013).

Πίνακας 5. Λόγος ποσοτήτων ΗΝΕ προς επισκευή ως προς τις ποσότητες επισκευασμένων ΗΝΕ ανά κατηγορία εξοπλισμού.

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Ποσοστό	75%	94%	57%	75%	80%

Πίνακας 6. Ποσοστά ΗΝΕ (ανά κατηγορία εξοπλισμού) που επισκευάζονται εκτός εγγύησης.

Κατηγορία εξοπλισμού	Κατ. 1	Κατ. 2	Κατ. 4	Κατ. 5	Κατ. 6	Σύνολο κατ. ΗΝΕ
----------------------	--------	--------	--------	--------	--------	-----------------

Εκτός
εγγύησης

56%

96%

76%

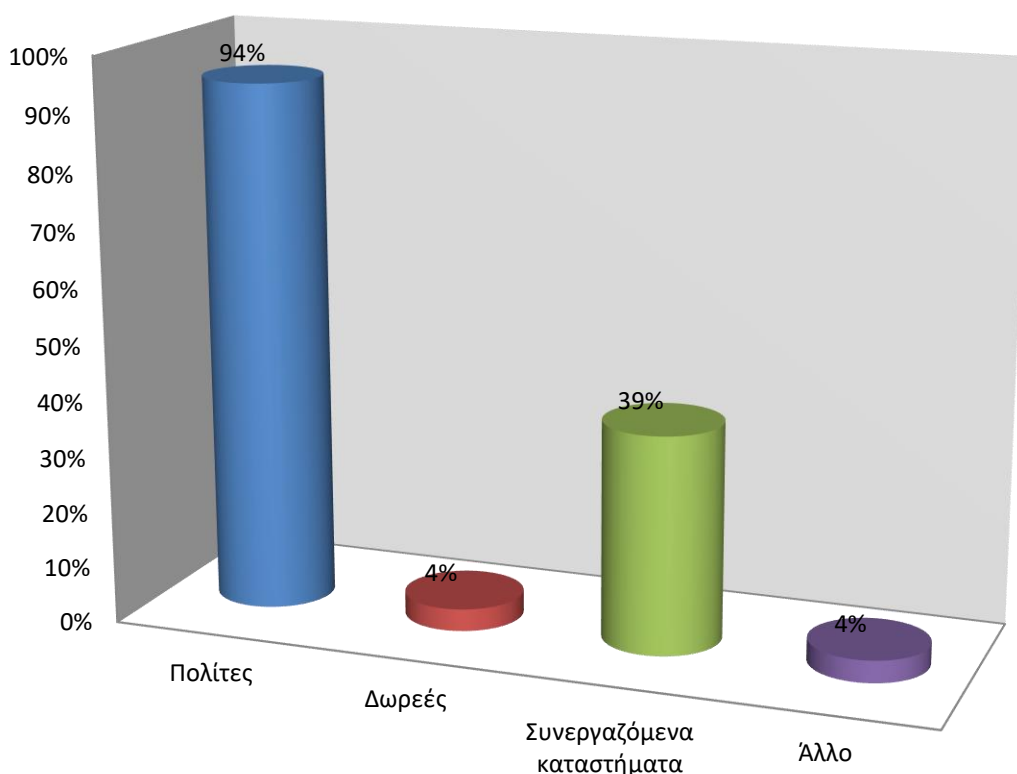
69%

77%

81%

6.3. Πηγές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ή αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Στο Διάγραμμα 9 παρουσιάζονται οι κύριες πηγές ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, καθώς και αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, που παραλαμβάνονται από τα καταστήματα service. Πιο αναλυτικά, το 94% των ερωτηθέντων δηλώνει ότι παραλαμβάνει από τους καταναλωτές (χρήστες των προϊόντων), το 39% από συνεργαζόμενα καταστήματα, 4% από δωρεές και 4% από άλλες πηγές όπως Δημόσιοι οργανισμοί και επιχειρήσεις (4%). Τα περισσότερα από τα καταστήματα/κέντρα επισκευής δέχονται ΗΗΕ/ΑΗΗΕ από περισσότερες από μία πηγές.



Διάγραμμα 9. Πηγές ΗΗΕ/ΑΗΗΕ προς επισκευή

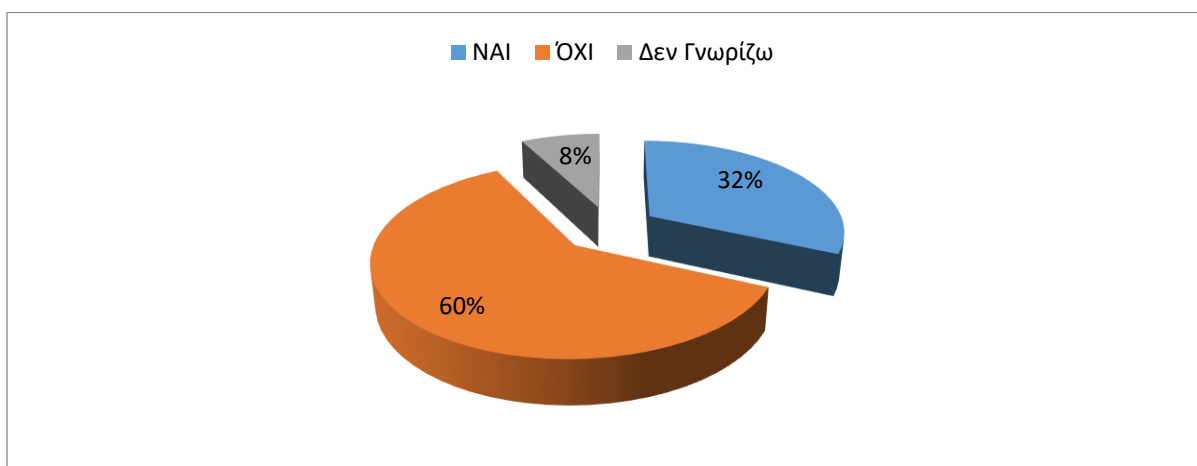
6.4. Πρωτοβουλίες προώθησης επαναχρησιμοποίησης

Το κοινό που έλαβε μέρος στην έρευνα κλήθηκε να απαντήσει και σε ερωτήσεις σχετικά με το αν γνωρίζει πρωτοβουλίες που έχουν αναπτυχθεί για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ ή της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ, τόσο στο πλαίσιο εργασιών της επιχείρησης στην

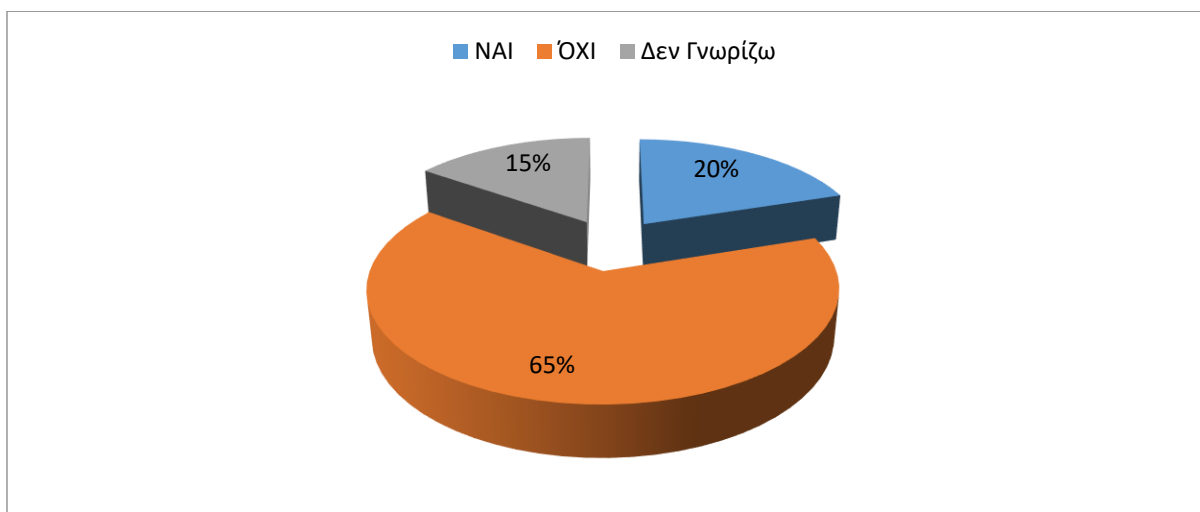
οποία απασχολούνται (Διάγραμμα 10) όσο και από άλλες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο χώρο (Διάγραμμα 11).

Σχεδόν στην πλειονότητά τους οι απαντήσεις ήταν αρνητικές, υποδεικνύοντας την ανάγκη λήψης πρωτοβουλιών πάνω σε ένα τόσο φλέγον ζήτημα ή την έλλειψη επικοινωνίας και πληροφόρησης σχετικά με αυτό. Μόλις το 32% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι στην εταιρεία όπου απασχολείται έχουν αναπτυχθεί πρωτοβουλίες για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ/ΑΗΗΕ. Το 65% των ερωτηθέντων απάντησε ότι δεν γνωρίζει κάποια άλλη εταιρεία που να έχει αναπτύξει τέτοιες πρωτοβουλίες, ενώ το 20% ότι δεν γνωρίζει να απαντήσει.

Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι μόνο ένας μικρός αριθμός επιχειρήσεων από αυτές που αποκρίθηκαν, έχει αναπτύξει τέτοιου είδους πρωτοβουλίες κυρίως μέσω του διαδικτύου και της διαφήμισης. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες επισημαίνουν ότι τέτοιες πρωτοβουλίες αναπτύσσονται αποτελεσματικά κυρίως από μεγάλες εταιρείες, με αναγνωρισμένο brand name στην αγορά. Στο ερώτημα «Ποια θεωρείτε ότι είναι τα σημαντικότερα κίνητρα για την αύξηση των επισκευών», οι απαντήσεις συνοψίζονται ως εξής: α) η χρονική επιμήκυνση της εγγύησης, β) οι πρωτοβουλίες των παραγωγών στον τομέα της επισκευής, γ) η βελτίωση της δικτύωσης των κατοικιών, δ) η δικτύωση ανεξάρτητων επισκευαστών σε εικονικές πλατφόρμες, οι οποίες θα είναι προσβάσιμες μέσω εφαρμογών κινητών, και τέλος ε) η εκπαίδευση των καταναλωτών σε μικροεπισκευές.



Διάγραμμα 10. Απόκριση στο ερώτημα «Έχει αναπτύξει η εταιρία σας πρωτοβουλίες για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ ή της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση;»

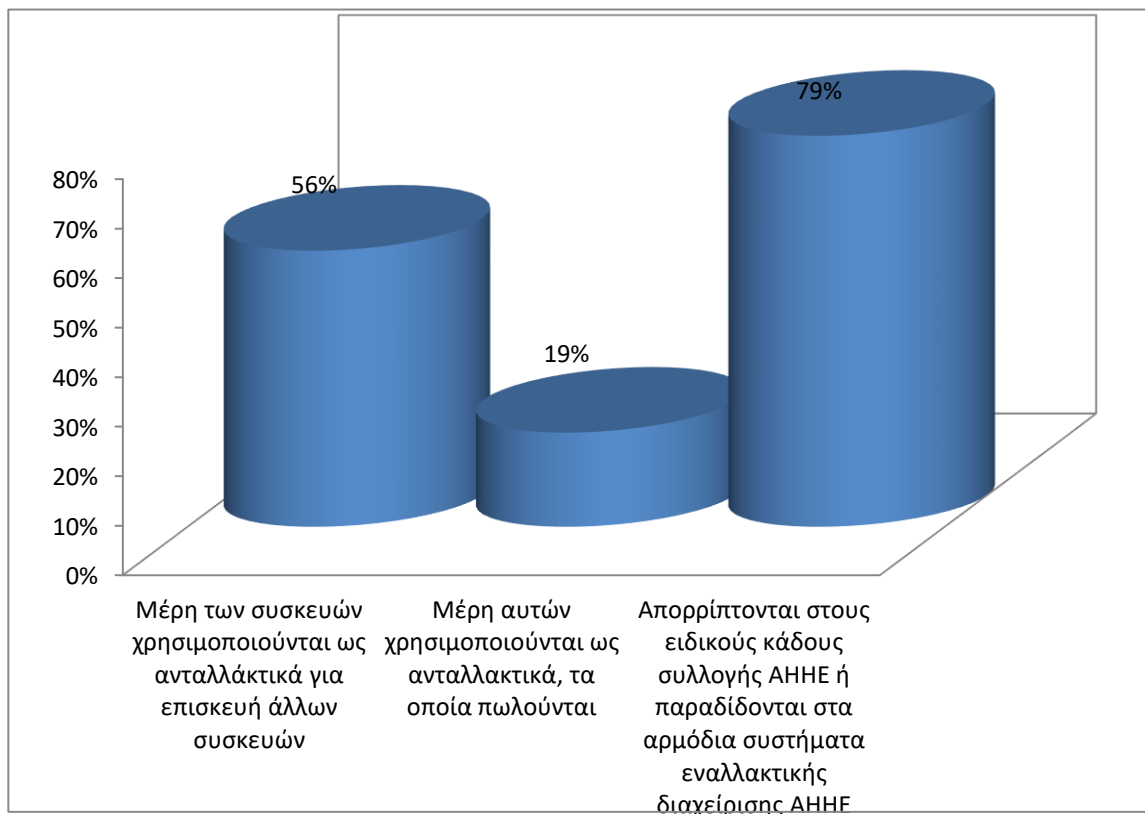


Διάγραμμα 11. Απόκριση στο ερώτημα «Γνωρίζετε κάποια άλλη εταιρία να έχει αναπτύξει πρωτοβουλίες για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ ή της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση ΑΗΗΕ;».

6.5. Τελική διάθεση συσκευών που δεν επισκευάζονται

Όσον αφορά τη διαχείριση του ΗΗΕ που δεν δύναται να επισκευαστεί, αυτός καταλήγει στους ειδικούς κάδους συλλογής ΑΗΗΕ σε ποσοστό 79%(Διάγραμμα 12), αλλά ανάλογα με την πολιτική της κάθε επιχείρησης ένα ποσοστό ΑΗΗΕ μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πηγή ανταλλακτικών για άλλες συσκευές (56%) ή ως πηγή πώλησης ανταλλακτικών (19%).

Αξίζει να σημειωθεί ότι ένας αριθμός ερωτηθέντων απάντησε πως αρκετοί καταναλωτές ζητούν πίσω τις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές τους συσκευές ακόμα αν είναι χαλασμένες. Σε αυτήν την περίπτωση, δεν υπάρχει πληροφόρηση από τους συμμετέχοντες στην έρευνα για την κατάληξη τους, δηλαδή εάν οι χρήστες (καταναλωτές) τις αποθηκεύουν ή τις απορρίπτουν. Ωστόσο, σύμφωνα με ανεξάρτητες έρευνες, το μεγαλύτερο μέρος των συσκευών καταλήγει σε κάποιο αποθηκευτικό χώρο του σπιτιού του ιδιοκτήτη.

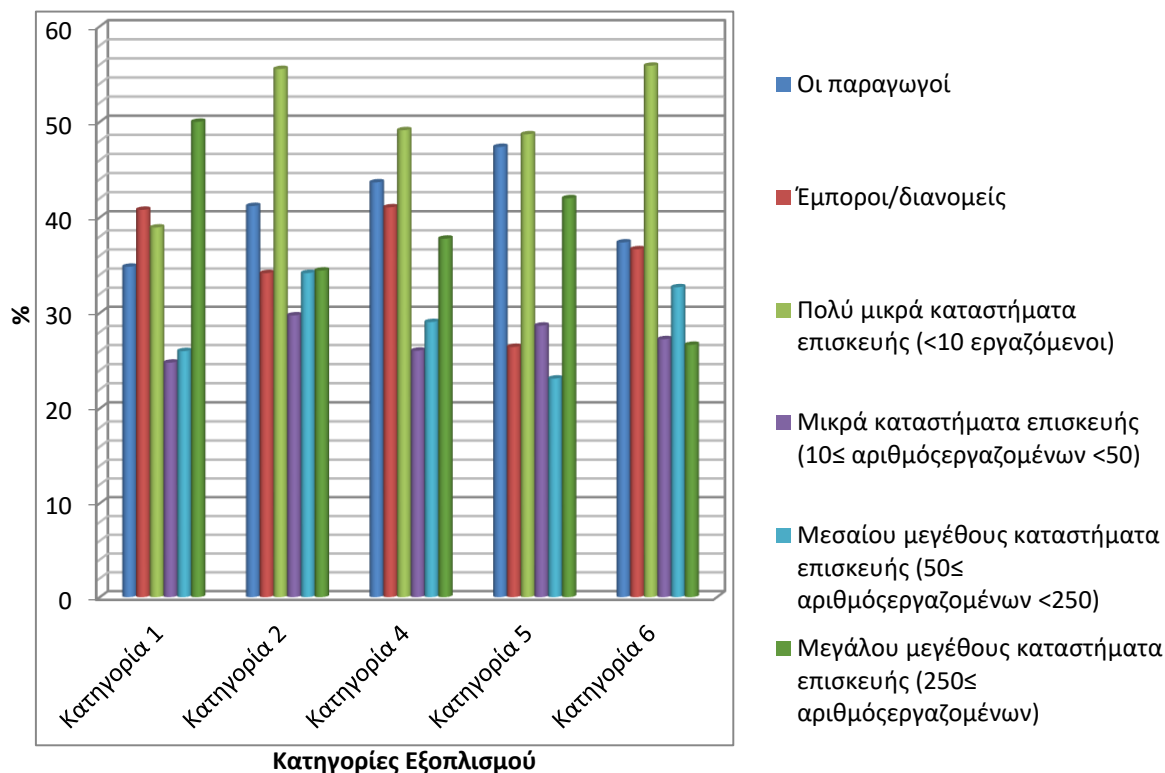


Διάγραμμα 12. Διαχείριση και τελική διάθεση συσκευών που δεν επισκευάζονται, από τα καταστήματα / κέντρα επισκευής.

6.6. Κυρίαρχοι του τομέα επισκευών

Σύμφωνα με τις απόψεις των ερωτηθέντων, στον τομέα των επισκευών κυριαρχούν διαφορετικά είδη επιχειρήσεων ανά κατηγορία εξοπλισμού (Διάγραμμα 13).

Σε μεγαλύτερο ποσοστό για την Κατηγορία 1 (εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας), τη μερίδα του λέοντος στις επισκευές κατέχουν τα μεγάλα μεγέθους καταστήματα επισκευής (250≤ αριθμός εργαζομένων), ενώ για τις υπόλοιπες Κατηγορίες 2, 4, 5 και 6 (εξαιρουμένων των λαμπτήρων), κυρίαρχοι στον τομέα των επισκευών αναδεικνύονται τα πολύ μικρά καταστήματα επισκευής (<10 εργαζόμενοι).



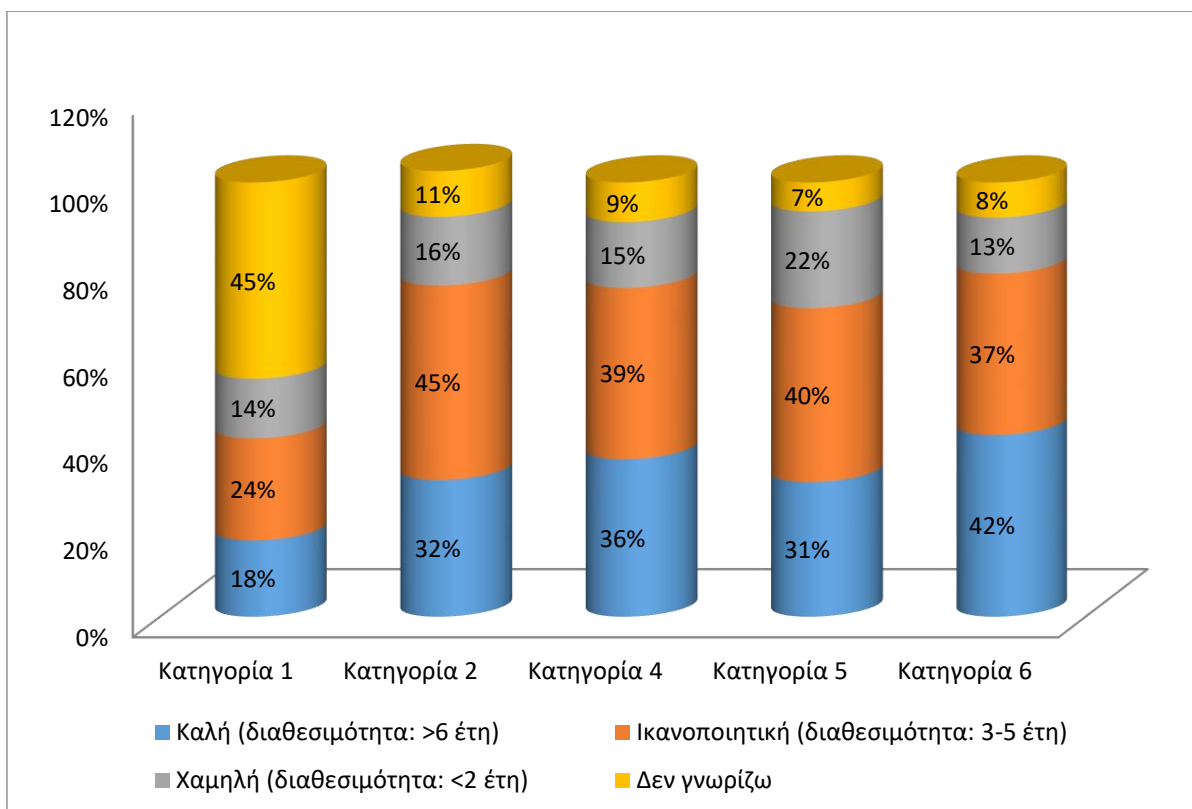
Διάγραμμα 13. Κατανομή δραστηριοτήτων ανά επιχείρηση και ανά κατηγορία ΗΗΕ στον τομέα των επισκευών.

6.7. Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην Ελλάδα

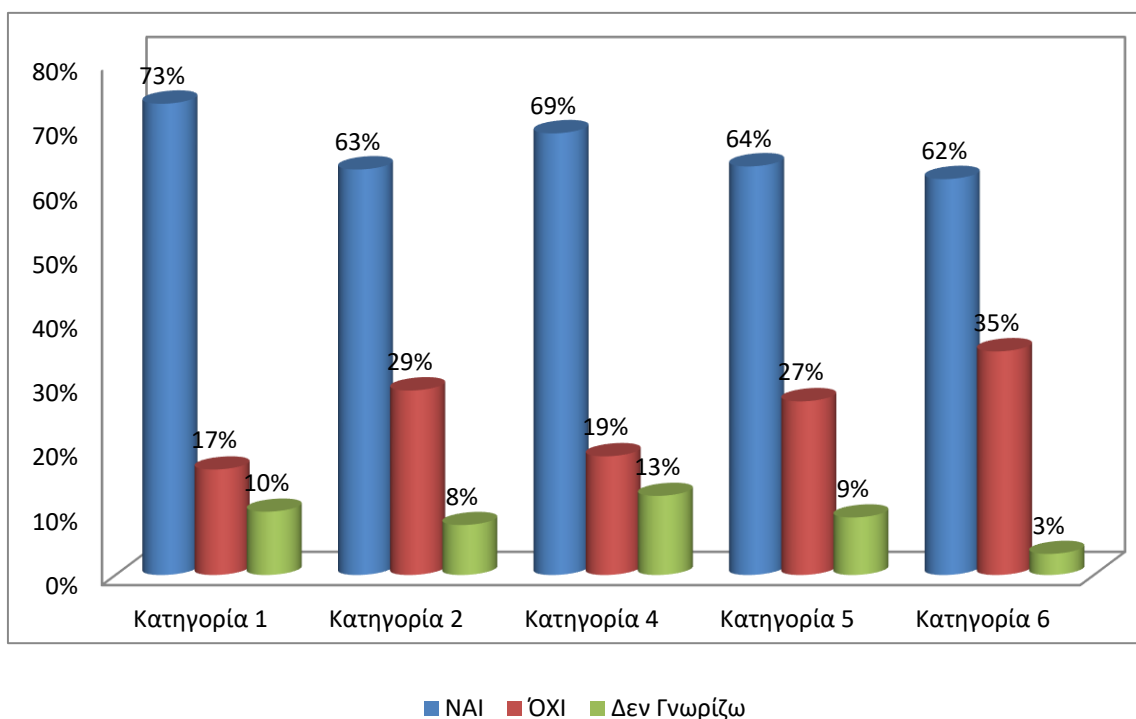
Σχετικά με τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην Ελλάδα, οι ερωτηθέντες απάντησαν για κάθε κατηγορία ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ξεχωριστά. Οι απαντήσεις τους απεικονίζονται στο Διάγραμμα 14.

Όπως παρατηρείται, σε γενικό πλαίσιο, η διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην Ελλάδα για όλες τις κατηγορίες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, μπορεί να χαρακτηριστεί ως ικανοποιητική. Η διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών καθορίζεται από ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών παραγόντων, οι οποίοι ενδέχεται να αφορούν στον κατασκευαστή έως την αντοχή ενός προϊόντος.

Συσκευές που «αντέχουν» για αρκετά χρόνια, μερικές φορές βρίσκονται χωρίς δυνατότητα επισκευής καθώς υπάρχουν οι πιθανότητες τα ανταλλακτικά που χρειάζονται πλέον να μην κατασκευάζονται από το εργοστάσιο παραγωγής ή λόγω τεχνολογικής ανάπτυξης να έχουν αντικατασταθεί ολοκληρωτικά από άλλου τύπου συσκευές που δεν διαθέτουν πλέον τέτοια εξαρτήματα.



Διάγραμμα 14. Απαντήσεις στο ερώτημα «Πως θα χαρακτηρίζατε τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην Ελλάδα;»

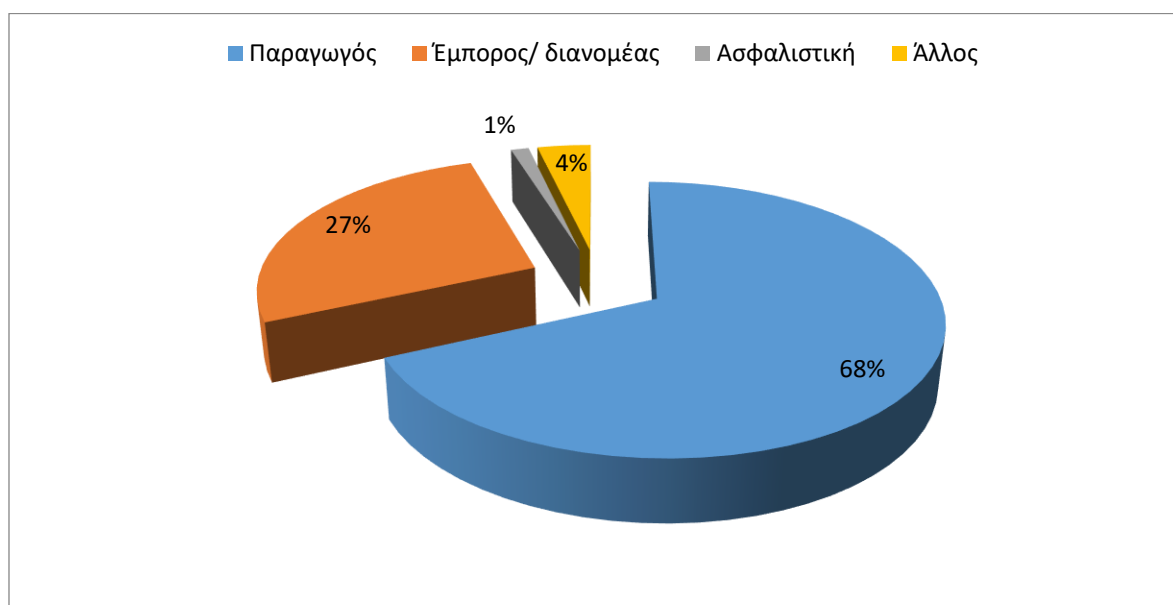


Διάγραμμα 15. Απαντήσεις στο ερώτημα «Κρίνετε ότι η χρονική επέκταση της εγγύησης αποτελεί κριτήριο επιλογής μιας συσκευής κατά την αγορά της;»

6.8. Εγγυήσεις και αγοραστική συμπεριφορά

Στην ερώτηση «Κρίνετε ότι η χρονική επέκταση της εγγύησης αποτελεί κριτήριο επιλογής μιας συσκευής κατά την αγορά της;», σχεδόν στο σύνολο τους οι ερωτηθέντες απάντησαν θετικά (Διάγραμμα 15). Από την εμπειρία τους και τις συζητήσεις με τους καταναλωτές, καταλήγουν ότι η επέκταση της εγγύησης αποτελεί αρκετά σημαντικό κριτήριο για την επιλογή αγοράς μίας συσκευής για τον καταναλωτή. Παρέχει μία παραπάνω αίσθηση ασφάλειας σε περίπτωση που η συσκευή χρειαστεί οποιαδήποτε είδους επισκευή ή αντικατάσταση.

Σύμφωνα με τους ερωτηθέντες, στην Ελλάδα, οι εγγυήσεις του ΗΗΕ δίνονται από τους παραγωγούς (68%), από τους διανομείς/εμπόρους (27%), από ασφαλιστικές εταιρείες (1%) και άλλους (4%) – Διάγραμμα 16.



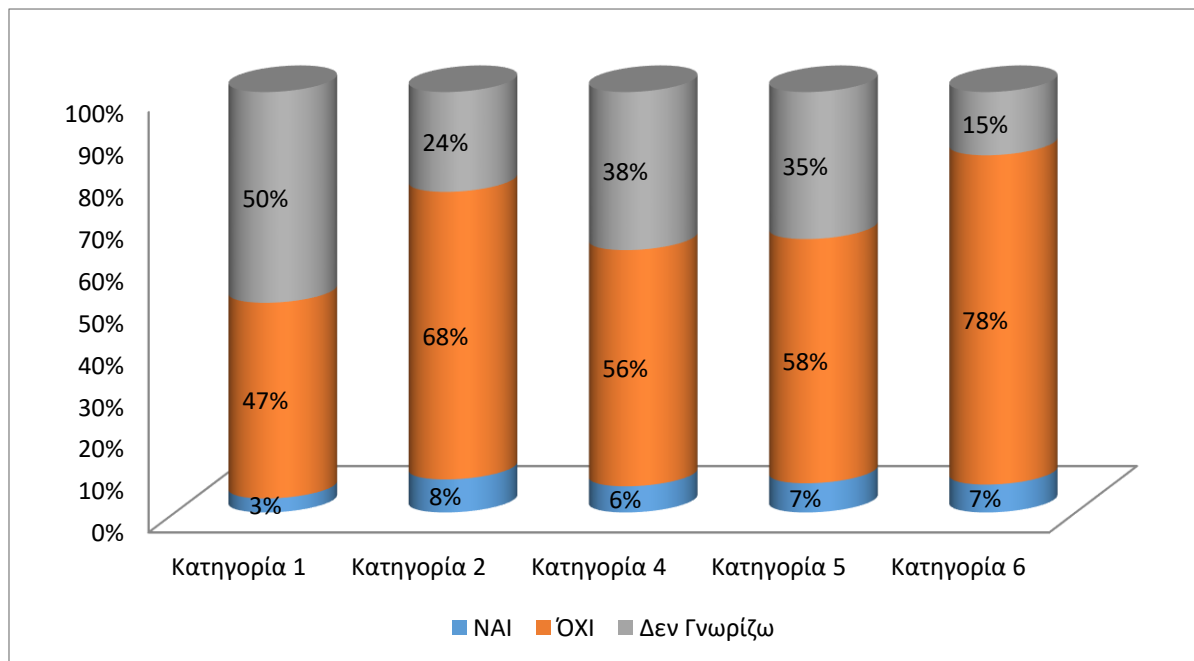
Διάγραμμα 16. Απαντήσεις στο ερώτημα «Ποιος θεωρείτε ότι είναι ο κύριος πάροχος μίας εγγύησης;»

6.9. Φορείς κοινωνικής οικονομίας και ο ρόλος τους στον επισκευαστικό τομέα

Μία ιδιαίτερα σημαίνουσα ερώτηση για την αποτύπωση της δραστηριότητας και των πρωτοβουλιών για την επαναχρησιμοποίηση και προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα, ήταν η εξής: «Θεωρείτε ότι οι φορείς κοινωνικής οικονομίας (ενώσεις, συνεταιρισμοί, ιδρύματα, ΜΚΟ, ΚΟΙΝ.Σ.ΕΠ κλπ) παίζουν σημαντικό ρόλο στον τομέα των επισκευών στην Ελλάδα;».

Οι απαντήσεις (Διάγραμμα 17) που δόθηκαν ήταν κυρίως αρνητικές: Οι περισσότεροι συμμετέχοντες είτε δεν γνώριζαν ούτε έναν τέτοιο φορέα που να δραστηριοποιείται στον τομέα των επισκευών είτε

δήλωναν ότι δεν γνωρίζουν την απάντηση. Η βιβλιογραφική έρευνα και η αναζήτηση στοιχείων σε έγκυρες βάσεις δεδομένων επιβεβαιώνουν την έλλειψη φορέων κοινωνικής οικονομίας στο χώρο επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ/ΑΗΗΕ: Η έρευνα ανέδειξε μόλις πέντε, οι οποίες ενημερώθηκαν τόσο για το έργο LIFE –REWEEE, όσο και για τη συγκεκριμένη έρευνα αποτύπωσης. Το ερωτηματολόγιο στάλθηκε και στις πέντε, αλλά συμπληρώθηκε μόνο από μία εξ αυτών, η οποία παρείχε μόνο ποιοτικά στοιχεία.



Διάγραμμα 17. Απαντήσεις στο ερώτημα «Θεωρείτε ότι οι φορείς κοινωνικής οικονομίας παίζουν σημαντικό ρόλο στον επισκευαστικό τομέα;»

6.10. Οικονομικές διευκολύνσεις και επισκευές

Στο ερώτημα σχετικά με το αν έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί οικονομικές διευκολύνσεις (παραδείγματος χάρη, όσον αφορά στο ΦΠΑ, δασμούς κλπ), έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί η επισκευή στην Ελλάδα, οι απαντήσεις ανά Κατηγορία (Α)ΗΗΕ ήταν αρνητικές σε ποσοστά από 77% έως 88%. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά στο Διάγραμμα 18.

Μπορεί για άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης να θεωρείται δεδομένη μία τέτοια κίνηση από μεριάς του κρατικού μηχανισμού, ωστόσο στην Ελλάδα δεν υφίσταται κάποιο παράδειγμα. Ορισμένες μεγάλες εταιρείες στο χώρο του λιανικού εμπορίου ενδέχεται να δίνουν ένα είδος έκπτωσης σε πολίτες που παραδίδουν μία παλιά ηλεκτρική τους συσκευή για ανακύκλωση, ωστόσο δεν υπάρχει κάποια μεγαλύτερη κινητοποίηση, που να παρέχει οικονομικά κίνητρα.

Από την άλλη πλευρά, σημειώνονται, μεμονωμένες μεν, πρωτοβουλίες μεγάλων αλυσίδων εμπορίας ΗΗΕ, που προσφέρουν κοινωνικά κίνητρα, όπως για παράδειγμα, την επισκευή των (Α)ΗΗΕ χωρίς κόστος και τη δωρεά τους σε ευπαθείς κοινωνικά ομάδες ή κοινωνικούς φορείς.

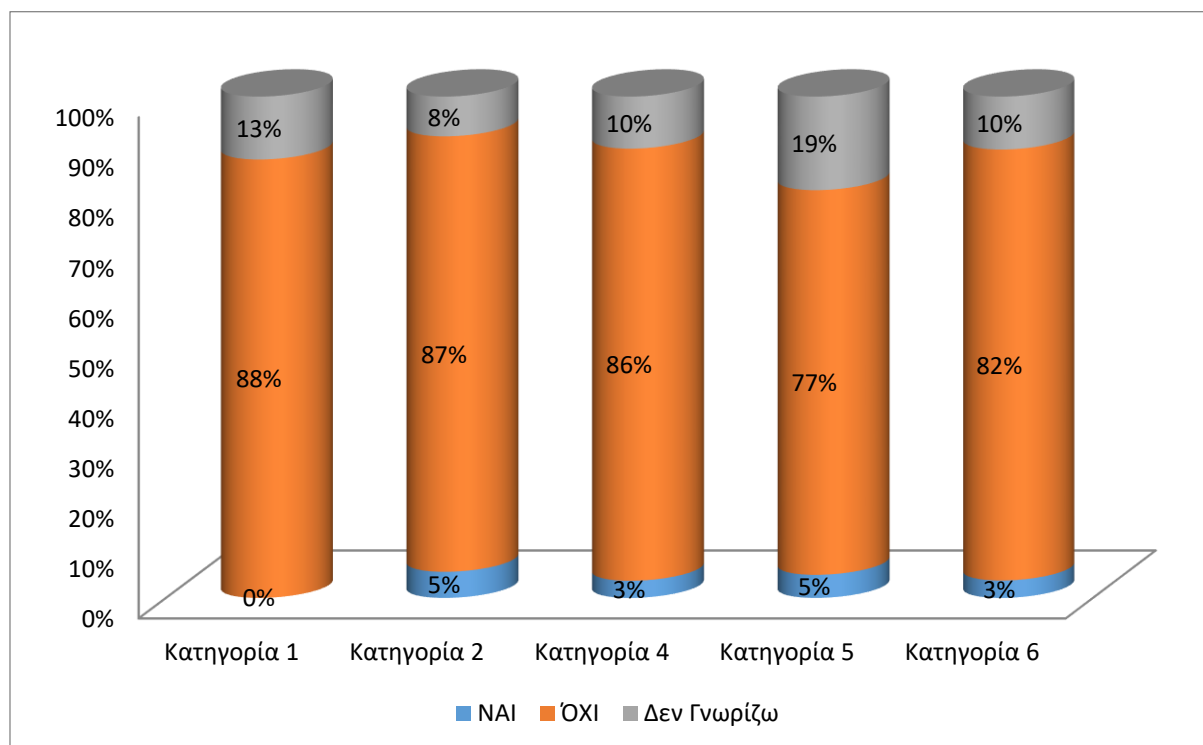
6.11. Κόστος επισκευής ΗΗΕ ανά κατηγορία εξοπλισμού

Όσον αφορά το κόστος επισκευής ανά κατηγορία εξοπλισμού, σύμφωνα με τις απαντήσεις των επιχειρήσεων παροχής υπηρεσιών service που έλαβαν μέρος στην έρευνα, καταγράφονται ανά Κατηγορία τα εξής:

- Κατηγορία 1: το κόστος επισκευής εξοπλισμού ανταλλαγής θερμότητας κυμαίνεται στην τιμή των 60-100 ευρώ.
- Κατηγορία 2: το κόστος επισκευής των οθονών και του εξοπλισμού που περιέχουν οθόνες με επιφάνεια 60-100 cm² είναι μικρότερο των 100 ευρώ.
- Κατηγορία 4: το κόστος επισκευής μεγάλου μεγέθους εξοπλισμού με εξωτερική διάσταση > 50cm κυμαίνεται στα 60-100 ευρώ.
- Κατηγορία 4: το κόστος επισκευής μικρού μεγέθους εξοπλισμού, με εξωτερική διάσταση <50cm κυμαίνεται στα 20-40 ευρώ.
- Κατηγορία 6: το κόστος επισκευής εξοπλισμού πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών μικρής κλίμακας με εξωτερική διάσταση <50 cm κυμαίνεται μεταξύ 20 και 60 ευρώ.

Τα παραπάνω κόστη είναι ενδεικτικά καθώς η τελική τιμή επισκευής εξαρτάται από το αν η επισκευή της συσκευής χρίζει ανταλλακτικού. Σε αυτήν την περίπτωση το κόστος επισκευή μπορεί να είναι χαμηλό με την τοποθέτηση ενός απλού ανταλλακτικού μεγάλης διαθεσιμότητας και χαμηλού κόστους, ή να εκτιναχθεί στα ύψη για μία σοβαρή βλάβη και την ανάγκη ενός δυσεύρετου ή πολύ ακριβού ανταλλακτικού.

Και σε αυτή την περίπτωση, η συμπεριφορά του καταναλωτή είναι εκείνη που θα καθορίσει αν τελικά θα επισκευαστεί η χαλασμένη συσκευή ή θα αντικατασταθεί από μία καινούργια.

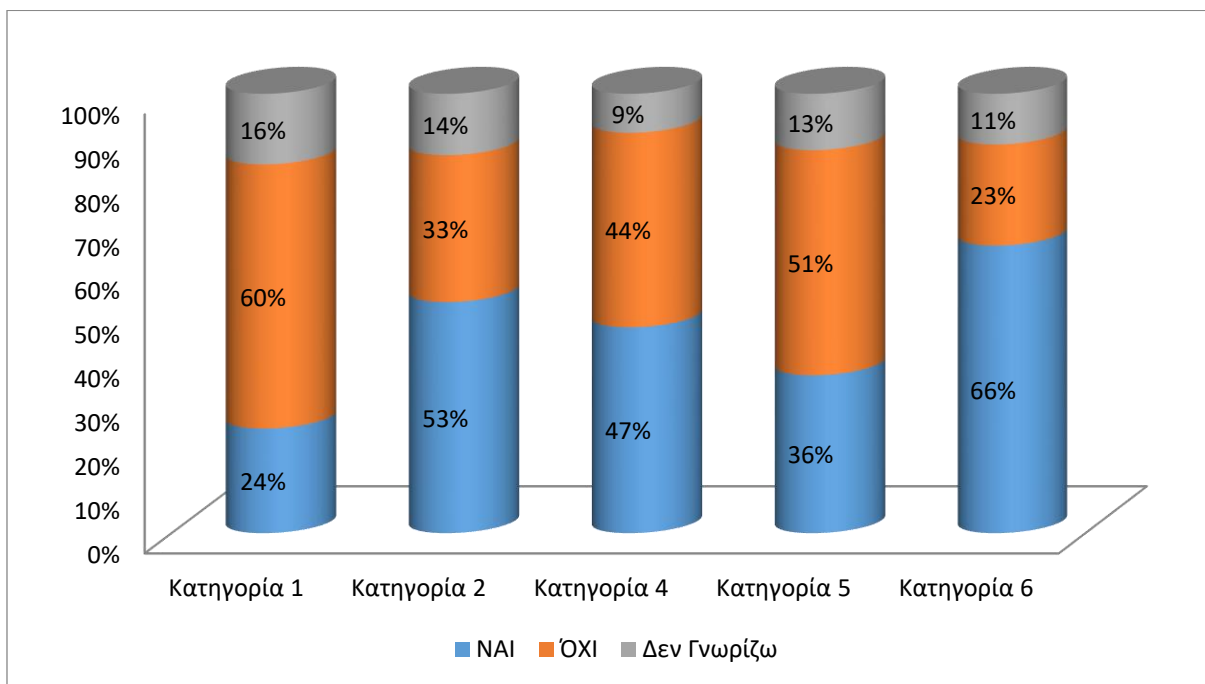


Διάγραμμα 18. Απαντήσεις στο ερώτημα «Έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί οικονομικές διευκολύνσεις, ώστε να ενθαρρυνθεί η επισκευή στην Ελλάδα;»

6.12. ΗΝΕ «από δεύτερο χέρι» στην ελληνική αγορά

Σε ερώτηση που αφορά τη γνώμη των ερωτηθέντων σχετικά με την ανάπτυξη της αγοράς συσκευών «από δεύτερο χέρι» στην Ελλάδα, παρατηρείται ότι οι απόψεις διαφέρουν ανά κατηγορία εξοπλισμού (Διάγραμμα 19).

Πιο αναλυτικά, στις κατηγορίες 2 (οθόνες και εξοπλισμός που περιέχει οθόνες με επιφάνεια > 100 cm²), 4 (μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση > 50cm) και 6 (μικρού μεγέθους εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση <50 cm), εμφανίζεται ανάπτυξη της αγοράς «από δεύτερο χέρι» στην ελληνική αγορά, κυρίως μέσω ιστοσελίδων πλειστηριασμών (E-bay), αλλά και ηλεκτρονικών πλατφόρμων ανταλλαγής και μεταπώλησης (xe.gr).

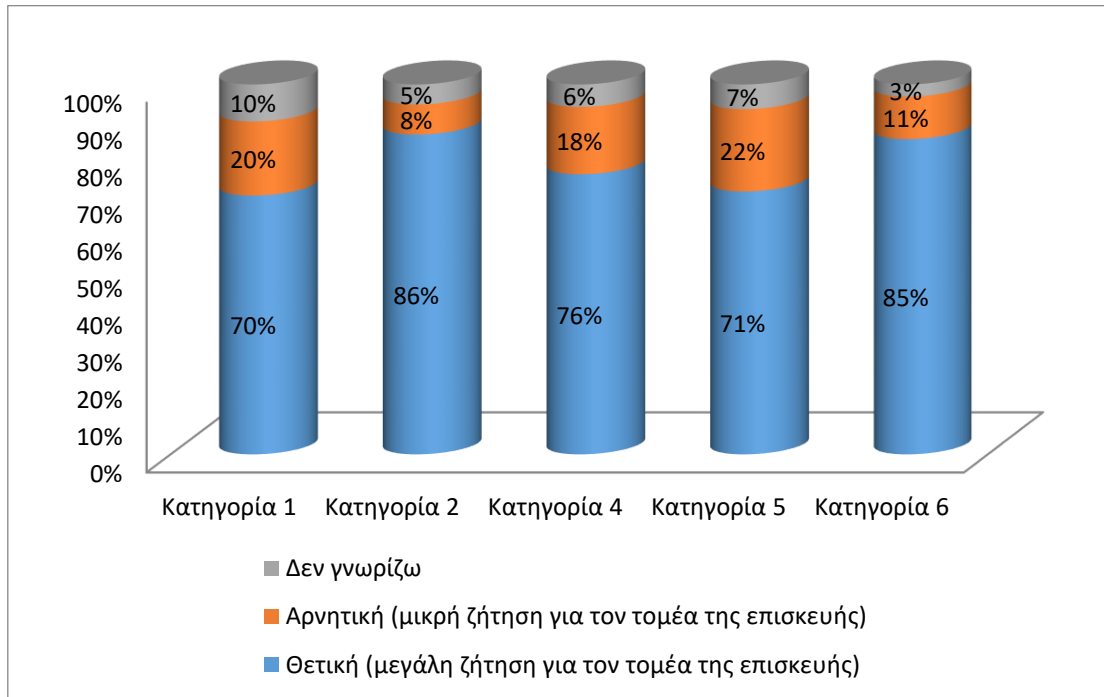


Διάγραμμα 19. Απαντήσεις στο ερώτημα «Κατά τη γνώμη σας έχει αναπτυχθεί η αγορά "από δεύτερο χέρι" στην Ελλάδα;»

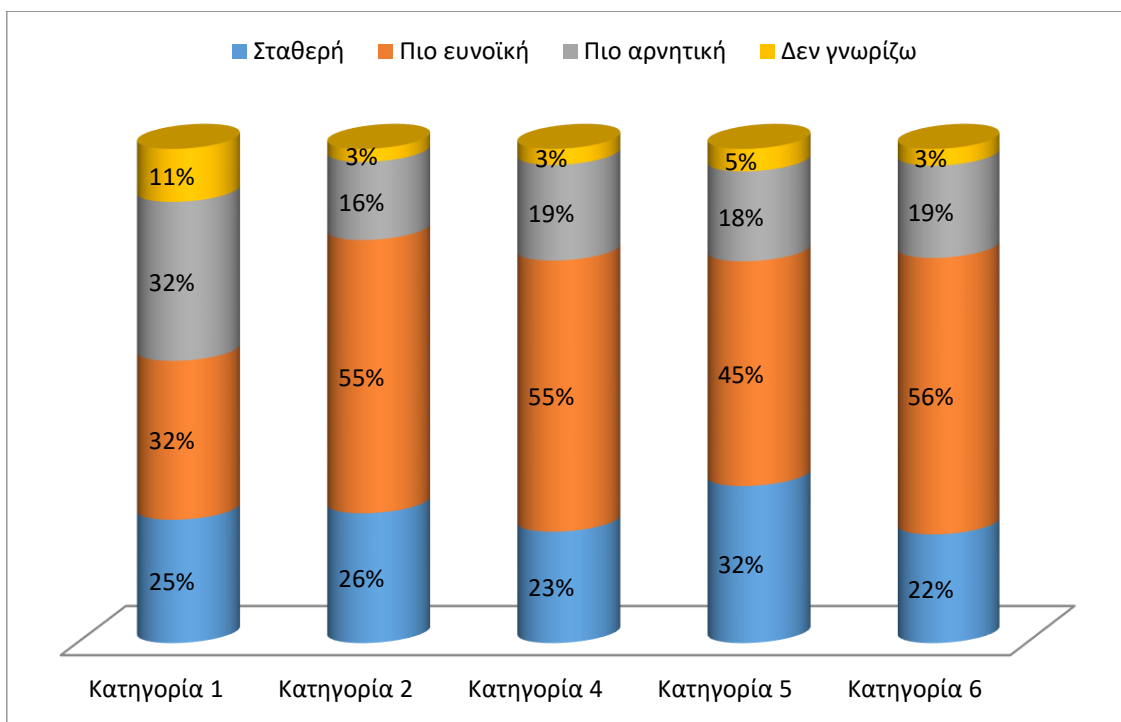
6.13. Επισκευές και στάση καταναλωτών

Όταν ερωτήθηκαν ποια είναι κατά τη γνώμη τους η στάση των καταναλωτών σχετικά με τις επισκευές (Α)ΗΝΕ, στην πλειονότητά τους απάντησαν ότι οι καταναλωτές είναι αρκετά πιο δεκτικοί σε σχέση με παλιότερα. Χαρακτηριστικά, τη τελευταία δεκαετία, που η χώρα πλήττεται από βαθιά οικονομική κρίση και η αγοραστική δύναμη έχει συρρικνωθεί, η στάση και οι συμπεριφορές των καταναλωτών χαρακτηρίζεται πιο ευνοϊκή ως προς τις επισκευές.

Πιο αναλυτικά, τα Διαγράμματα 20 και 21 παρουσιάζουν τη στάση των καταναλωτών για τις επισκευές ΗΗΕ ανά κατηγορία εξοπλισμού σήμερα (2018) και σε βάθος δεκαετίας. Είναι γεγονός ότι μεγάλος αριθμός καταναλωτών επιλέγει να επισκευάσει τις συσκευές του από το να αγοράσει μία νέα συσκευή, καθώς το εισόδημα των νοικοκυριών στην Ελλάδα μειώνεται δραματικά χρόνο με το χρόνο και το καταναλωτικό κοινό αδυνατεί να επενδύσει σε νέα προϊόντα.



Διάγραμμα 20. Απαντήσεις στο ερώτημα «Σε γενικές γραμμές ποιά θεωρείτε ότι είναι η στάση των καταναλωτών απέναντι στην επισκευή συσκευών είναι;»



Διάγραμμα 21. Απαντήσεις στο ερώτημα «Ποια θεωρείτε ότι είναι η στάση των καταναλωτών απέναντι στην επισκευή συσκευών την τελευταία δεκαετία;».

7. Συμπεράσματα

Η σύγκριση των επιδόσεων της Ελλάδας στη διαχείριση ΑΗΗΕ ως προς τις αντίστοιχες επιδόσεις των επιλεγμένων κρατών μελών (Δανία, Ιρλανδία, Πορτογαλία) και ΕΕ αναδεικνύει την ύπαρξη ποιοτικών διαφορών μεταξύ τους στον τρόπο διαχείρισης των ΑΗΗΕ. Πιο αναλυτικά, η Ελλάδα εμφανίζει τη χαμηλότερη επίδοση στη συνολική συλλογή των ΑΗΗΕ, περίπου **39%**, ταυτιζόμενη με το μέσο όρο της ΕΕ. Αντίθετα η Δανία, Ιρλανδία και Πορτογαλία προσεγγίζουν το **50%**. Ωστόσο, είναι αξιοσημείωτο ότι η επίδοσή της στη συλλογή ΑΗΗΕ έχει βελτιωθεί δραστικά από το 32,6% το 2014, στο 39,2% το 2015.

Η ανάλυση των ερωτηματολογίων αποτύπωσε με τον πιο ανάγλυφο τρόπο τα χαρακτηριστικά του δείγματος, τη δραστηριότητα των επιχειρήσεων service και την άποψη των επαγγελματιών του χώρου για την εικόνα της ελληνικής αγοράς.

Για την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση της Κατηγορίας 1 (εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας), τη μερίδα του λέοντος στις επισκευές κατέχουν τα μεγάλα μεγέθους καταστήματα επισκευής (δηλαδή με αριθμό εργαζομένων έως και 250), ενώ για τις υπόλοιπες Κατηγορίες 2, 4, 5 και 6 (εξαιρουμένων των λαμπτήρων), κυρίαρχοι στον τομέα των επισκευών αναδεικνύονται τα πολύ μικρά καταστήματα επισκευής (<10 εργαζόμενοι).

Σε γενικό πλαίσιο, η διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην Ελλάδα για όλες τις κατηγορίες ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, μπορεί να χαρακτηριστεί ως ικανοποιητική. Η διαθεσιμότητα των ανταλλακτικών καθορίζεται από ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών παραγόντων, οι οποίοι ενδέχεται να αφορούν στον κατασκευαστή έως την αντοχή ενός προϊόντος.

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων επιβεβαιώνει την έλλειψη φορέων κοινωνικής οικονομίας στο χώρο επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ/ΑΗΗΕ: Αναδείχθηκαν μόλις πέντε, οι οποίες ενημερώθηκαν τόσο για το έργο LIFE –REWEEE, όσο και για τη συγκεκριμένη έρευνα αποτύπωσης.

Γενικά, δεν έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί οικονομικές διευκολύνσεις (παραδείγματος χάρι, όσον αφορά στο ΦΠΑ, δασμούς κλπ), έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί η επισκευή στην Ελλάδα. Ορισμένες μεγάλες εταιρείες στο χώρο του λιανικού εμπορίου ενδέχεται να δίνουν ένα είδος έκπτωσης σε πολίτες που παραδίδουν μία παλιά ηλεκτρική τους συσκευή για ανακύκλωση, ωστόσο δεν υπάρχει κάποια μεγαλύτερη κινητοποίηση, που να παρέχει οικονομικά κίνητρα. Σημειώνονται μεμονωμένες μεν, πρωτοβουλίες μεγάλων αλυσίδων εμπορίας ΗΗΕ, που προσφέρουν κοινωνικά κίνητρα, όπως για παράδειγμα, την επισκευή των (Α)ΗΗΕ χωρίς κόστος και τη δωρεά τους σε ευπαθείς κοινωνικά ομάδες ή κοινωνικούς φορείς.

Όσον αφορά στη στάση και συμπεριφορά των καταναλωτών, υπάρχουν ενδείξεις ότι οι τελευταίοι είναι αρκετά πιο δεκτικοί σε σχέση με παλιότερα. Χαρακτηριστικά, την τελευταία δεκαετία (2008-2018), που η χώρα πλήττεται από βαθιά οικονομική κρίση και η αγοραστική δύναμη έχει συρρικνωθεί, η στάση και οι συμπεριφορές των καταναλωτών χαρακτηρίζεται πιο ευνοϊκή ως προς τις επισκευές.

8. Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Baldé C.P., Forti V., Gray V., Kuehr R., Stegmann P. (2017). The Global E-waste Monitor – 2017, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. Available: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/Global-E-waste%20Monitor%202017%20.pdf>. Accessed 20/12/2017
- Bovea M.D., Pérez-Belis V., Quemades-Beltrán P. (2017). Attitude of the stakeholders involved in the repair and second-hand sale of small household electrical and electronic equipment: Case study in Spain, *Journal of Environmental Management* 196, 91-99
- Cairns C.N. (2005). E-waste and the Consumer: Improving Options to Reduce, Reuse and Recycle 237 - 242. 10.1109/ISEE.2005.1437033
- Chancerel P. (2010). Substance flow analysis of the recycling of small WEEE. Institut für Technischen Umweltschutz Berlin, Dissertation thesis, p. 161. Διαθέσιμο: https://depositonce.tu-berlin.de/bitstream/11303/2701/1/Dokument_14.pdf.
- Chroni C., Abeliotis K., Angelakopoulos Ch., Lasaridi K. (2017). Preliminary estimation of WEEE generation in Greece based on the population balance model. CEST 2017 – 15th International Conference on Environmental Science and Technology, Rhodes, Greece.
- Chung S.S., Lau K.Y., Zhang C. (2010). Generation of and control measures for, e-waste in Hong Kong. *Waste Management* 31, 544-554.
- Cole C., Cooper T., Gnanapragasama A. (2016). Extending Product Lifetimes through WEEE Reuse and Repair: Opportunities and Challenges in the UK, *Electronics Goes Green 2016*, Berlin, September 7 – 9.
- Cox J., Griffith S., Giorgi S., King G. (2013). Consumer understanding of product lifetimes, *Resources, Conservation and Recycling* 79, 21– 29
- Dwivedy M., Mittal R.K. (2010). Future trends in computer waste generation in India. *Waste Management* 30, 2265-2277.
- European Commission-RoHS Directive (2003). Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment. Brussels, Belgium, European Commission.
- European Commission-RoHS Directive (2011): Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment, as amended. Brussels, Belgium, European Commission.
- European Commission-WEEE Directive (2003). Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). Brussels, Belgium, European Commission.
- European Commission-WEEE Directive (2012). Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). Brussels, Belgium, European Commission.

- Feszty K., Murchison C., Baird J., Jamnejad G. (2003). Assessment of the quantities of waste electrical and electronic equipment (WEEE) in Scotland. *Waste Management & Research* 21, 207–217.
- Gnapragasam A., Cooper T., Cole C., Oguchi M., (2017) Consumer perspective on product lifetime: a national study of lifetime satisfaction and purchasing factor, PLATE conference, Delft University of Technology 8-10 November 2017
- Guiltinan J. (2009). Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental Ethics and Planned Obsolescence, *Journal of Business Ethics* 89:19-28
- Hennies L, Stamminger R. (2016). An empirical survey on the obsolescence of appliances in German households. *Resources, Conservation and Recycling* 112, 73-82.
- Herat S., Agamuthu P. (2015). Hidden dilemma in household e-waste management, *Waste Management & Research* 33, 497-498
- IBIS (2014). *Electronic & Computer Repair Services in Canada Industry (Report)*
- Johnson M., Fitzpatrick C. (2016). The development of a model to ascertain future levels of historic WEEE arising (Historic WEEE). Irish EPA, Report no. 186.
- Johnson M., Fitzpatrick C., Wagner M., Huisman J. (2018). Modeling the levels of historic waste electrical and electronic equipment in Ireland. *Resources, Conservation and Recycling* 131, 1-16
- Kang H.Y., Schoenung J.M. (2006). Estimation of future outflows and infrastructure needed to recycle personal computer systems in California. *Journal of Hazardous Material* 137, 1165-1174.
- Karagiannidis A., Perkoulidis G., Papadopoulos A., Moussiopoulos N., Tsatsarelis T. (2005). Characteristics of waste from electric and electronic equipment in Greece: results of a field survey. *Waste Management & Research* 23. 381-388
- Lasaridi K., Chroni C., Abeliotis K., Boikou K., Ph. Kyrkitsos, A. Dalamagka, M. Rama, G. Protopapas, A. Sotiropoulos, G. Xydis, R. Charitopoulou, K. Kalafata, Intzeler M., Angelakopoulos Ch. (2017). State-of-the-Art review on Waste Electrical & Electronic Equipment reuse in the framework of the LIFE REWEEE Project. ATHENS 2017 – 5th International Conference on Sustainable Solid Waste Management, Athens, Greece.
- Lin C. (2008). A model using home appliance ownership data to evaluate recycling policy performance. *Resources, Conservation and Recycling* 52, 1328-1332.
- Magalini F., Huisman J. (2012). Household WEEE Generated in Italy (WAIT), Analysis on volumes & Consumer Disposal Behavior for Waste Electric and Electronic Equipment. Technical Report, ECODOM
- Murakami S., Oguchi M., Tasaki T., Daigo I., Hashimoto S. (2010). Lifespan of commodities, part I: the creation of a database and its review. *Journal of Industrial Ecology* 14 (4), 598–612.
- Oguchi M., Kameya T., Yagi S., Urano K. (2008). Product flow analysis of various consumer durables in Japan. *Resour. Conserv. Recycling* 3, 463-480.
- Oguchi M., Murakami S., Tasaki T., Daigo I., Hashimoto S. (2010). Lifespan of commodities, part II: methodologies for estimating lifespan distribution of commodities. *J. Ind. Ecol.* 14 (4), 613–626.

- Page T. (2014) Product attachment and replacement: implications for sustainable design, *Int. J. Sustainable Design*, Vol2, No.3, pp 265-282
- Perez-Belis V., Braulio-Gonzalo M., Juan P., Bovea M.D. (2017). Consumer attitude towards the repair and the second-hand purchase of small household electrical and electronic equipment. A Spanish case study, *Journal of Cleaner Production* 158, 261-275
- Sabbaghi M., Esmailian B., Cade W., Wiens K., Behdad S. (2016). Business outcomes of product repairability: A survey-based study of consumer repair experiences, *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 109, Pages 114-122
- Schaffer M. (2017). Electronics Standards are in need of repair, *repair.org* (Report)
- Scott K.A. (2014). To Repair or Not to Repair: What is the Motivation?, *Journal of Research for Consumers*, Issue:26
- Steubing B., Boni H., Schluep M., Silva U., Ludwig C. (2010). Assessing computer waste generation in Chile using material flow analysis. *Waste Management* 30, 473- 482.
- Walk W. (2009). Forecasting quantities of disused household CRT appliances - a regional case study approach and its application to Baden-Wurttemberg. *Waste Management* 29, 945-951.
- Wang F., Huisman J., Stevels A., Baldé C.P. (2013). Enhancing e-waste estimates: Improving data quality by multivariate Input-Output Analysis. *Waste Management* 33, 2397-2407.
- Yang Y., Williams E. (2009). Logistic model-based forecast of sales and generation of obsolete computers in the U.S. *Technol. Forecasting Soc. Change* 76, 1105-1114.
- Yla-Mella J., Keiski R.L., Pongrácz E. (2015) Electronic waste recovery in Finland: Consumers' perceptions towards recycling and re-use of mobile phones *Waste Management* 45, 374–384
- Yoshida A., Tasaki T., Terazono A. (2009). Material flow analysis of used personal computers in Japan. *Waste Management* 29, 1602-1614.

9. Παράρτημα

Ερωτηματολόγιο για την αποτύπωση πρακτικών και δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα

LIFE RE-WEEE Project

Το ερωτηματολόγιο αυτό, εν είδει ημί-δομημένης συνέντευξης, έχει σχεδιαστεί για να αποτιμήσει τις πρακτικές και τις δραστηριότητες επαναχρησιμοποίησης Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΗΗΕ), καθώς και της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση των αποβλήτων τους (ΑΗΗΕ) στην Ελλάδα.

Η αποτίμηση αυτή θα γίνει για πρώτη φορά στην Ελλάδα και θα επιτευχθεί μέσω της ανάλυσης και επεξεργασίας πρωτογενών στοιχείων, τα οποία θα ληφθούν από τα κέντρα επισκευών, τα δίκτυα αντιπροσώπων ΗΗΕ, εμπόρων που δραστηριοποιούνται στην επισκευή, την επαναχρησιμοποίηση ή την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ. Οι πληροφορίες που συλλέγονται, θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνταξη μίας έκθεσης για την αποτύπωση των πρακτικών και των δραστηριοτήτων επαναχρησιμοποίησης και της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση στην Ελλάδα.

Παρακαλούμε να σημειωθεί ότι τα στοιχεία που συλλέγονται σχετικά με την ταυτότητα των συμμετεχόντων (εταιρικά ή ατομικά) δεν θα δημοσιοποιηθούν. Όλες οι πληροφορίες που παρέχονται είναι αυστηρά εμπιστευτικές και συγκεντρώνονται, ώστε να παραχθεί μια συνολική εικόνα για τον τομέα των αποβλήτων στην Ελλάδα.

Το ερωτηματολόγιο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής LIFE RE-WEEE (LIFE 14 ENV/GR/000858), το οποίο έχει ως στόχο τη μείωση της ποσότητας των ΑΗΗΕ μέσω της υλοποίησης δράσεων πρόληψης και προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο LIFE RE-WEEE, μπορείτε να επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του έργου <http://reweee.gr>

Για να εξαχθούν ορθές εκτιμήσεις και ασφαλή συμπεράσματα, είναι σημαντικό να απαντηθούν όλες οι ερωτήσεις με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια.

Οι ερωτήσεις αφορούν στη Δράση Β.3 (Υποδράση Β.3.1) του έργου LIFE RE-WEEE. Ορισμένες από τις ερωτήσεις έχουν αναπτυχθεί από κοινού ή εξολοκλήρου από τη Deloitte, στο πλαίσιο έρευνας για την επισκευασιμότητα των ΗΗΕ/ΑΗΗΕ. Δεδομένου ότι η έρευνα αυτή έχει κοινά σημεία με την έρευνα που διεξάγει το έργο LIFE RE-WEEE (Δράση Β.3), αποφασίστηκε από αμφότερες πλευρές, και μετά από παρότρυνση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (EC DG Environment), η συνεργασία στο επίπεδο συλλογής των στοιχείων για την Ελλάδα.

Info:

- Εκτιμώμενος χρόνος συμπλήρωσης: 15 λεπτά

- Σε ορισμένες περιπτώσεις ζητούνται στοιχεία ανά κατηγορία ΗΗΕ, βάσει της νέας κατηγοριοποίησης που ορίζει η ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται οι εξής κατηγορίες*:

- **Κατηγορία 1:** Εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας. Ενδεικτικά παραδείγματα: Ψυγεία, καταψύκτες, μηχανήματα αυτόματης διανομής προϊόντων σε ψύξη, συσκευές κλιματισμού, συσκευές αφύγρανσης, αντλίες θέρμανσης, θερμάστρες που περιέχουν λάδι και άλλες συσκευές ανταλλαγής θερμότητας που χρησιμοποιούν ρευστά πλην του νερού για την ανταλλαγή θερμότητας.
- **Κατηγορία 2:** Οθόνες και εξοπλισμός που περιέχει οθόνες με επιφάνεια > 100 cm². Ενδεικτικά παραδείγματα: Οθόνες, τηλεοράσεις, κορνίζες LCD, φορητοί υπολογιστές, μικρού μεγέθους φορητοί υπολογιστές.
- **Κατηγορία 4:** Μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση > 50cm. Ενδεικτικά παραδείγματα: Πλυντήρια και στεγνωτήρια ρούχων, πλυντήρια πιάτων, συσκευές μαγειρικής, ηλεκτρικές κουζίνες, ηλεκτρικά μάτια, φωτιστικά είδη, εξοπλισμός αναπαραγωγής ήχου και εικόνων, μουσικός εξοπλισμός (εξαιρούμενων εκκλησιαστικών οργάνων), συσκευές που χρησιμοποιούνται στο πλέξιμο και την ύφανση, μεγάλοι υπολογιστές, μεγάλες συσκευές εκτύπωσης, φωτοαντιγράφικά μηχανήματα, μεγάλα μηχανήματα αυτόματης διανομής προϊόντων και χρημάτων, φωτοβολταϊκά.
- **Κατηγορία 5:** Μικρού μεγέθους εξοπλισμός, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση < 50cm. Ενδεικτικά παραδείγματα: Ηλεκτρικές σκούπες, σκούπες χαλιών, συσκευές ραπτικής, φωτιστικά είδη, φούρνοι μικροκυμάτων, ανεμιστήρες, ηλεκτρικά σίδερα, φρυγανιέρες, ηλεκτρικά μαχαίρια, ηλεκτρικοί βραστήρες, ρολόγια, ζυγαριές, συσκευές περιποίησης μαλλιών και σώματος, ραδιόφωνα, κάμερες μαγνητοσκόπησης, μουσικά όργανα, ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά παιχνίδια, αθλητικός εξοπλισμός, ανιχνευτές καπνού, συσκευές θερμоруθμισμού, μικρά ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία, μικρά όργανα παρακολούθησης και ελέγχου, μικρές συσκευές με ενσωματωμένα φωτοβολταϊκά πλαίσια.
- **Κατηγορία 6:** Μικρού μεγέθους εξοπλισμός πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, με οποιαδήποτε εξωτερική διάσταση < 50 cm. Ενδεικτικά παραδείγματα: συσκευές κινητής τηλεφωνίας, GPS, αριθμομηχανές τσέπης, δρομολογητές, προσωπικοί υπολογιστές, εκτυπωτές, συσκευές σταθερής τηλεφωνίας.

* Η κατηγοριοποίηση της ΚΥΑ Η.Π. 23615/651/Ε.103 περιλαμβάνει άλλη μία κατηγορία (Κατηγορία 3: Λαμπτήρες), η οποία ωστόσο είναι εκτός των σκοπών του ερωτηματολογίου.

Αν συμφωνείτε με τις παρακάτω δηλώσεις, παρακαλώ σημειώστε (X):

Έχω ενημερωθεί για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, η οποία διεξάγεται στο πλαίσιο του έργου LIFE RE-WEEE και συμμετέχω εθελοντικά.	<input type="checkbox"/>
Θα ήθελα να ενημερωθώ μέσω email για τα αποτελέσματα της έρευνας.	<input type="checkbox"/>

Βασικές Πληροφορίες

Όνομα – Επώνυμο:



Περιοχή – Χώρα:
 Οργανισμός / όνομα εταιρείας:
 Ρόλος του συμμετέχοντα στον οργανισμό/εταιρεία:.....
 Πεδίο τεχνογνωσίας (παρακαλώ σημειώσετε κατηγορία(-ίες) ΗΗΕ):.....
 Στοιχεία επικοινωνίας:.....

1. Σε ποια από τις παρακάτω κατηγορίες υπάγεται η εταιρεία στην οποία εργάζεστε;

- α) Μεγάλη (< 250 εργαζόμενοι)
 - β) Μεσαία (50 – 249 εργαζόμενοι)
 - γ) Μικρή (10 – 49 εργαζόμενοι)
 - δ) Πολύ μικρή (> 10 εργαζόμενοι)
 - ε) Άλλο
- Παρακαλώ διευκρινίστε:.....

2. Σε ποιο(-α) από τα παρακάτω πεδία δραστηριοποιείται η εταιρεία στην οποία εργάζεστε; (Μπορείτε να συμπληρώσετε περισσότερα από ένα)

	Στην επισκευή ΗΗΕ	Στην επισκευή ΑΗΗΕ	Στην εμπορία επισκευασμένων ΗΗΕ/ΑΗΗΕ
Σημειώστε (x)			
Έτος έναρξης δραστηριότητας			
Κατηγορία 1 Εξοπλισμός ανταλλαγής θερμότητας	Κατηγορία 2 Οθόνες και εξοπλισμός με οθόνες (επιφάνεια > 100 cm ²)	Κατηγορία 4 Μεγάλου μεγέθους εξοπλισμός	Κατηγορία 5 Μικρού μεγέθους εξοπλισμός
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Κατηγορία 6 Μικρού μεγέθους εξοπλισμός πληροφορικής & τηλεπικοινωνιών
			<input type="checkbox"/>

3. Στην περίπτωση που η εταιρεία δραστηριοποιείται στην επισκευή ΗΗΕ ή την προετοιμασία για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ, παρακαλώ σημειώστε:



	Ποσότητες ΗΗΕ που παραλαμβάνονται (βάρους/τεμάχια):	Ποσότητες ΗΗΕ που επισκευάζονται (βάρους/τεμάχια):	Ποσότητες ΑΗΗΕ που παραλαμβάνονται (βάρους/τεμάχια):	Ποσότητες ΑΗΗΕ που επισκευάζονται (βάρους/τεμάχια):
2016	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:
	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:
Σημειώστε αν την τελευταία 10ετία οι ποσότητες έχουν: Παραμείνει σταθερές (Σ), Αυξηθεί (Α), Μειωθεί (Μ), Άλλο (ΑΛ)	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:
	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:
Σημειώστε εκτιμώμενο ποσοστό μεταβολής των ποσοτήτων	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:
	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
Μέσος όρος των ετήσιων ποσοτήτων την τελευταία δεκαετία	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:
	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:
Εκτιμώμενο ποσοστό (%) των ΗΗΕ που επισκευάζονται εκτός εγγύησης	Κατηγορία 1:			
	Κατηγορία 2:			
	Κατηγορία 4:			
	Κατηγορία 5:			
	Κατηγορία 6:			
	Συνολικά*:			

*Στην περίπτωση που η εταιρεία διαχειρίζεται περισσότερες από μία κατηγορίες, αλλά δεν υπάρχουν στοιχεία για κάθε κατηγορία ξεχωριστά, παρακαλώ δώστε το σύνολο των κατηγοριών.

4. Ποια είναι η πηγή των ΗΗΕ/ΑΗΗΕ που παραλαμβάνονται:

- α) Πολίτες (με πρόθεση να επισκευάσουν τον εξοπλισμό)
- β) Δωρεές
- γ) Συνεργαζόμενα καταστήματα
- δ) Άλλο
- Παρακαλώ διευκρινίστε:.....

5. Πόσα άτομα και με τι είδους επαγγελματική κατάρτιση απασχολούνται στην εταιρεία στους τομείς :

	Στην εμπορία καινούργιων ΗΗΕ	Στην επισκευή ΗΗΕ	Στην επισκευή ΑΗΗΕ	Στην εμπορία επισκευασμένων ΗΗΕ/ΑΗΗΕ
2016	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:
	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:
Σημειώστε αν την τελευταία 10ετία το προσωπικό αριθμητικά έχει: Παραμένει σταθερό (Σ), Αυξηθεί (Α), Μειωθεί (Μ), Άλλο (ΑΛ)	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:
	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:
Σημειώστε εκτιμώμενο ποσοστό μεταβολής του αριθμού του προσωπικού	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:	Κατηγορία 1:
	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
Μέσος όρων των απασχολούμενων ανά έτος την τελευταία δεκαετία	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:	Κατηγορία 2:
	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:	Κατηγορία 4:
	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:	Κατηγορία 5:
	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:	Κατηγορία 6:
	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:
	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:	Συνολικά*:

Επίπεδο εκπαίδευσης (παρακαλώ σημειώστε ποσοστά %):	Βασική εκπαίδευση:	Βασική εκπαίδευση:	Βασική εκπαίδευση:	Βασική εκπαίδευση:
	Τεχνική εκπαίδευση:	Τεχνική εκπαίδευση:	Τεχνική εκπαίδευση:	Τεχνική εκπαίδευση:
	Ανώτερη εκπαίδευση:	Ανώτερη εκπαίδευση:	Ανώτερη εκπαίδευση:	Ανώτερη εκπαίδευση:

*Στην περίπτωση που η εταιρεία διαχειρίζεται περισσότερες από μία κατηγορίες, αλλά δεν υπάρχουν στοιχεία για κάθε κατηγορία ξεχωριστά, παρακαλώ δώστε το σύνολο των κατηγοριών.

6. Έχει αναπτύξει η εταιρεία σας πρωτοβουλίες για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ ή της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ;

- α) Ναι
- β) Όχι
- γ) Δεν γνωρίζω

Αν απαντήσατε «ΝΑΙ», παρακαλώ περιγράψτε εν συντομία:.....

7. Γνωρίζετε κάποια άλλη εταιρεία να έχει αναπτύξει πρωτοβουλίες για την προώθηση της επαναχρησιμοποίησης ΗΗΕ ή της προετοιμασίας για επαναχρησιμοποίηση των ΑΗΗΕ;

- α) Ναι
- β) Όχι
- γ) Δεν γνωρίζω

Αν απαντήσατε «ΝΑΙ», παρακαλώ περιγράψτε εν συντομία:.....

8. Πού καταλήγουν οι συσκευές ΗΗΕ/ΑΗΗΕ που δεν επισκευάζονται;

- α) Μέρη αυτών χρησιμοποιούνται ως ανταλλακτικά για την επισκευή άλλων συσκευών
- β) Μέρη αυτών χρησιμοποιούνται ως ανταλλακτικά, τα οποία πωλούνται
- γ) Απορρίπτονται στους ειδικούς κάδους συλλογής ΑΗΗΕ ή παραδίδονται στα αρμόδια συστήματα εναλλακτικής διαχείριση ΑΗΗΕ

9. Παρακαλώ σημειώστε ποιοι από τους παρακάτω κυριαρχούν στον τομέα των επισκευών (service). Σημειώστε τους 3 σημαντικότερους και δώστε μία εκτίμηση για το ποσοστό (%) της αγοράς που καταλαμβάνουν.

Τομέας	Κατηγορία 1 (A/A, %)	Κατηγορία 2 (A/A, %)	Κατηγορία 4 (A/A, %)	Κατηγορία 5 (A/A, %)	Κατηγορία 6 (A/A, %)
Οι παραγωγοί					
Έμποροι/διανομείς					
Πολύ μικρά καταστήματα επισκευής (< 10 απασχολούμενοι)					
Μικρά καταστήματα επισκευής (10 ≤ αριθμός απασχολούμενων < 50)					
Μεσαίου μεγέθους καταστήματα επισκευής (50 ≤ αριθμός απασχολούμενων < 250)					
Μεγάλου μεγέθους καταστήματα επισκευής (250 ≤ αριθμός απασχολούμενων)					
Δεν γνωρίζω					

10. Πως θα χαρακτηρίζατε τη διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην Ελλάδα;

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Καλή (διαθεσιμότητα: > 6 έτη)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ικανοποιητική (διαθεσιμότητα: 3 - 5 έτη)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Χαμηλή (διαθεσιμότητα: < 2 έτη)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Κρίνετε ότι η χρονική επέκταση της εγγύησης αποτελεί κριτήριο επιλογής μίας συσκευής κατά την αγορά της;

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Ναι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Αν απαντήσατε “Ναι”, ποιος είναι ο κύριος πάροχος εγγύησης:

- I. Ο παραγωγός
- II. Έμπορος/διανομέας
- III. Ασφαλιστική
- IV. Άλλος (παρακαλώ αναφέρετε.....)

12. Θεωρείτε ότι οι φορείς κοινωνικής οικονομίας (π.χ. ενώσεις, συνεταιρισμοί, ιδρύματα, ΜΚΟ, ΚΟΙΝ.Σ.ΕΠ κ.λπ.) παίζουν σημαντικό ρόλο στον επισκευαστικό τομέα στην Ελλάδα;

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Ναι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Αν απαντήσατε “Ναι”, παρακαλώ αναφέρετε ενδεικτικά παραδείγματα:

.....

13. Έχουν αναπτυχθεί και εφαρμοστεί οικονομικές διευκολύνσεις (π.χ. σχετικά με το Φ.Π.Α., δασμούς κ.λπ.), έτσι ώστε να ενθαρρυνθεί η επισκευή στην Ελλάδα;

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Ναι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Αν απαντήσατε “Ναι”, παρακαλώ αναφέρετε ενδεικτικά παραδείγματα:

.....

14. Πόσο κατά μέσο όρο εκτιμάτε ότι κοστίζει η επισκευή μίας συσκευής, εκτός εγγύησης (συμπεριλαμβανομένου του κόστους των ανταλλακτικών);

Έτος	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
2016	α) < 60 € β) 60 – 100 € γ) 100 – 140 € δ) > 140 € ε) Δεν γνωρίζω	α) < 60 € β) 60 – 100 € γ) 100 – 140 € δ) > 140 € ε) Δεν γνωρίζω	α) < 60 € β) 60 – 100 € γ) 100 – 140 € δ) > 140 € ε) Δεν γνωρίζω	α) < 20 € β) 20 – 40 € γ) 40 – 60 € δ) > 60 € ε) Δεν γνωρίζω	α) < 20 € β) 20 – 40 € γ) 40 – 60 € δ) > 60 € ε) Δεν γνωρίζω
Σημειώστε αν την τελευταία 10ετία το κόστος ανταλλακτικών έχει: Παραμένει σταθερό (Σ), Αυξηθεί (Α), Μειωθεί (Μ), Άλλο (ΑΛ)					
Σημειώστε εκτιμώμενο ποσοστό μεταβολής του κόστους ανταλλακτικών					

15. Κατά τη γνώμη σας έχει αναπτυχθεί η αγορά “από δεύτερο χέρι” στην Ελλάδα;

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Ναι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Όχι	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Αν απαντήσατε “Ναι”, παρακαλώ αναφέρετε ενδεικτικά παραδείγματα:

.....

16. Σε γενικές γραμμές θεωρείτε ότι η στάση των καταναλωτών απέναντι στην επισκευή συσκευών είναι:

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Θετική (μεγάλη ζήτηση για τον τομέα της επισκευής)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Αρνητική (μικρή ζήτηση για τον τομέα της επισκευής)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Θεωρείτε ότι η στάση των καταναλωτών απέναντι στην επισκευή συσκευών την τελευταία δεκαετία είναι:

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Σταθερή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πιο ευνοϊκή	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Πιο αρνητική	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Δεν γνωρίζω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Αν επιλέξατε «Πιο ευνοϊκή» ή «Πιο αρνητική», παρακαλώ αναφέρετε για ποιον(-ους) λόγο(-ους) πιστεύετε ότι έχει μεταβληθεί:

.....

18. Σημειώστε τους 5 σημαντικότερους – κατά τη γνώμη σας - λόγους για τους οποίους πιστεύετε ότι ορισμένες συσκευές δεν επισκευάζονται (1 ο πιο σημαντικός έως 5 ο λιγότερο σημαντικός – Αν θεωρείτε ότι κάποια από τις παρακάτω δηλώσεις δεν έχει καθόλου ισχύ, παρακαλώ σημειώστε “0”):

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Το οικονομικό κόστος για την επισκευή τους είναι μεγαλύτερο ή ασύμφορο σε σύγκριση με το κόστος αγοράς μίας νέας					

Το χρονικό διάστημα για την επισκευή τους είναι μεγάλο					
Οι καταναλωτές προτιμούν να αγοράσουν μία νέα					
Οι καταναλωτές δεν εμπιστεύονται τον τομέα της επισκευής					
Δεν υπάρχει καλά οργανωμένος τομέας επισκευής					
Οι έμποροι και το ηλεκτρονικό εμπόριο ευνοούν την αγορά νέων προϊόντων παρά την επισκευή παλιών					
Η κατάσταση της συσκευής είναι τέτοια που δεν μπορεί πλέον να επισκευαστεί					
Οι τεχνικές προδιαγραφές του μοντέλου δεν πληρούν τις σύγχρονες απαιτήσεις λειτουργίας					
Οι σχεδιαστικές προδιαγραφές του μοντέλου δεν ανταποκρίνονται στη ζήτηση					
Οι τεχνικές προδιαγραφές του μοντέλου καθιστούν το κόστος λειτουργίας υψηλό					
Δεν υπάρχουν διαθέσιμα τα απαραίτητα ανταλλακτικά μέρη					
Άλλο (παρακαλώ αναφέρετε)					

19. Σημειώστε τα 5 σημαντικότερα – κατά τη γνώμη σας – κίνητρα για την αύξηση των επισκευών (1 ο πιο σημαντικός έως 5 ο λιγότερο σημαντικός – Αν θεωρείτε ότι κάποια από τις παρακάτω δηλώσεις δεν έχει καθόλου ισχύ, παρακαλώ σημειώστε “0”):

	Κατηγορία 1	Κατηγορία 2	Κατηγορία 4	Κατηγορία 5	Κατηγορία 6
Χρονική επιμήκυνση της εγγύησης (πέντε έτη)					
Θέσπιση νέας Ευρωπαϊκής σήμανσης, η οποία θα προσφέρει στους καταναλωτές πληροφορίες για τη δυνατότητα επισκευής της συσκευής					
Οικονομικές διευκολύνσεις σε εθνικό επίπεδο (π.χ. μειωμένος Φ.Π.Α. στις επισκευές)					
Πρωτοβουλίες των παραγωγών στον τομέα της επισκευής (με σκοπό να έχουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μέσω της σχεδίασης και προώθησης προϊόντων που επιδέχονται επισκευής και πέρα του χρονικού διαστήματος που καλύπτει η εγγύηση)					
Εκστρατείες ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης του κοινού, με σκοπό να αυξηθεί το ενδιαφέρον για την επισκευή					
Εκτυπωτές 3-D ώστε να αυξηθεί η διαθεσιμότητα ανταλλακτικών					

Βελτίωση της δικτύωσης των κατοικιών (βελτίωση απομακρυσμένης διάγνωσης προβλημάτων)					
Εφαρμογή νέων οικονομικών μοντέλων, όπως της Οικονομίας του διαμοιρασμού ¹ , μοντέλα βιώσιμης ανάπτυξης					
Δικτύωση ανεξάρτητων επισκευαστών σε εικονικές πλατφόρμες, οι οποίες θα είναι προσβάσιμες μέσω εφαρμογών κινητών (uberisation)					
Εκπαίδευση των καταναλωτών σε μικροεπισκευές (π.χ. Repair Cafes).					
Άλλο (παρακαλώ αναφέρετε)					

¹ Μοντέλο, σύμφωνα με το οποίο οι ψηφιακές πλατφόρμες δημιουργούν μία ανοικτή αγορά για προσωρινή χρήση αγαθών ή υπηρεσιών που συχνά παρέχουν ιδιώτες

Ευχαριστούμε για τη συμμετοχής σας!