



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ &
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

**Εξοικονόμηση ενέργειας από τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές στον οικιακό
χώρο**

Πτυχιακή εργασία

Ευτυχία Τζώρτζη



Αθήνα, 2018



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ &
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Κωνσταντίνος Αμπελιώτης (Επιβλέπων)

**Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Δέσποινα Σδράλη

**Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας, Χαροκόπειο
Πανεπιστήμιο**

Παναγιώτα Καραμέτου

**Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας &
Οικολογίας, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Η Ευτυχία Τζώρτζη

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1)** Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

- 2)** Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

*Την παρούσα εργασία την αφιερώνω στους γονείς μου για την
αμέριστη συμπαράστασή τους και αγάπη.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές μου, την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την στήριξη τους και τη βοήθεια τους μέχρι το τέλος της πτυχιακής μου μελέτης.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	1
Abstract ή Περίληψη στα Αγγλικά	2
Κατάλογος Πινάκων	3
Κατάλογος Σχημάτων	5
Συντομογραφίες	8
Κεφάλαιο 1^ο:Περί ενέργειας.....	9
1.1 Εισαγωγή.....	9
1.2 Πηγές ενέργειας: ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες	10
1.3 Ηλεκτρισμός : μια δευτερογενής πηγή ενέργειας.....	11
1.4 Κατανάλωση ενέργειας και ρύποι	13
1.5 Τι εστί εξοικονόμηση ενέργειας	18
1.6 Προσδιορισμός οικιακών ηλεκτρικών συσκευών	19
1.7 Διαρροές ηλεκτρικής ενέργειας (15)	20
1.8 Οικολογικός σχεδιασμός.....	21
1.9 Ενεργειακή σήμανση οικιακών συσκευών.....	22
1.10 Το μέλλον της ενεργειακής σήμανσης	36
1.11 Περίοδος αποπληρωμής ή απόσβεσης μιας συσκευής (Payback period)	37
1.12 Αστικότητα και συμπεριφορά καταναλωτών	38
Κεφάλαιο 2^ο: Πρακτικές Εξοικονόμησης στις ηλεκτρικές συσκευές του οικιακού χώρου	40
2.1 Εισαγωγή.....	40
2.2 Μαγείρεμα.....	41
2.3 Πλύσιμο.....	44
2.4 Θέρμανση –Ψύξη.....	45
2.5 Λοιπές Συσκευές και φωτισμός.....	46
2.6 Πρακτικές αποδοτικότερης ενεργειακής συμπεριφοράς - στατιστικά ερευνών	48
Κεφάλαιο 3^ο: Εμπειρική ανάλυση	51
3.1 Μεθοδολογία Έρευνας	51
3.2 Συλλογή και επεξεργασία ερωτηματολογίου	52
3.3 Αποτελέσματα έρευνας-Περιγραφική στατιστική.....	53
3.3.1 Δημογραφικά στοιχεία	53
3.3.2 Ειδικές ερωτήσεις	59
Κεφάλαιο 4^ο:Στατιστική ανάλυση με χρήση των ελέγχων ανεξαρτησίας.....	75
4.1 Έλεγχος υποθέσεων ανεξαρτησίας και πίνακες διπλής εισόδου.....	75
4.2 Αποτελέσματα των συσχετίσεων της έρευνας	76
Κεφάλαιο 5^ο : Συμπεράσματα.....	83
5.1 Γενικά συμπεράσματα	83

5.2 Ειδικά συμπεράσματα.....	83
5.3 Προτάσεις.....	86
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	87
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ.....	90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	110

Περίληψη

Τα κτίρια καταναλώνουν ενέργεια η οποία χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, φωτισμό και χρήση οικιακών συσκευών. Οι προβληματισμοί αναφέρονται στο γεγονός ότι η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται και ταυτόχρονα μειώνονται οι ενεργειακοί πόροι προκαλώντας πιέσεις στο περιβάλλον, είτε με την ανεξέλεγκτη εξάντληση φυσικών πόρων, είτε με τη ρύπανση από την καύση μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για την παραγωγή ηλεκτρισμού. Η παρούσα εργασία ασχολείται με την κατεύθυνση της εξοικονόμησης ενέργειας, μέσω αποτελεσματικότερης χρήσης των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών, ως λύση στο ζήτημα.

Η ενεργειακή σήμανση των οικιακών συσκευών αποτελεί ένα βασικό παράγοντα για την επιλογή και αγορά μιας συσκευής και ένα επιπρόσθετο χαρακτηριστικό για το αν θα είναι μεγάλη ή μικρή η απόσβεση της συσκευής σε χρήματα καθώς και αν θα επιτευχθεί εξοικονόμηση ενέργειας από την κατανάλωση. Έπειτα, ακολουθεί ένας κατάλογος με πρακτικές σχετικά με τη χρήση των κυριότερων ηλεκτρικών οικιακών συσκευών, εστιασμένες στην εξοικονόμηση ενέργειας για τον ίδιο τον καταναλωτή αλλά και το περιβάλλον.

Η έρευνα επικεντρώθηκε στη μελέτη της ενεργειακής συμπεριφοράς των καταναλωτών σχετικά με την καθημερινή χρήση των ηλεκτρικών συσκευών στον οικιακό χώρο. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε ένα ερωτηματολόγιο το οποίο απευθυνόταν σε τυχαίο δείγμα πολιτών ηλικίας 18 ετών και άνω. Οι στόχοι της έρευνας ήταν να αποτυπώσει τις ενεργειακές συνήθειες των σημερινών καταναλωτών και να εντοπίσει αν εφαρμόζονται οι πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας στην οικία.

Για την διεξαγωγή των συμπερασμάτων, εκτός από την περιγραφική στατιστική, χρησιμοποιήθηκαν και έλεγχοι ανεξαρτησίας χ^2 . Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι περισσότεροι καταναλωτές θεωρούν τον εαυτό τους περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο και δίνουν σημασία στην ετικέτα ενεργειακής σήμανσης πριν αγοράσουν μια συσκευή για την οικία τους. Επίσης, παρά το γεγονός ότι η πλειονότητα του δείγματος χρησιμοποιεί λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και γνωρίζει τη λειτουργία της κατάστασης αναμονής, οι περισσότεροι άνθρωποι πραγματοποιούν το κλείσιμο των συσκευών μόνο από το κουμπί, στοιχείο το οποίο δείχνει ότι η μόρφωση παίζει ρόλο στις ενεργειακές συμπεριφορές.

Λέξεις –κλειδιά : κατανάλωση, εξοικονόμηση ενέργειας, ηλεκτρικές οικιακές συσκευές, ετικέτα ενεργειακής σήμανσης

Abstract ή Περίληψη στα Αγγλικά

Buildings consume energy which is used to cover heating, cooling, lighting and household appliances needs. Concerns point to the fact that demand for electricity is increasing while energy resources are reduced, causing pressures on the environment. This is caused by the depletion of natural resources or the pollution by combustion of non-renewable energy sources for electricity production. This paper deals with the direction of energy saving through more efficient use of electrical household appliances, as a solution to the issue.

The energy labeling of household appliances is a key factor for the choice and purchase of a device as an additional feature for the size of money repayment and energy saving. Next, there is a list of practices related to the use of the main electrical household appliances, focusing on energy consumption for the consumer himself and the environment.

The survey concentrates on the study of the consumer's energy behavior regarding the daily use of electrical home appliances. For this purpose, a questionnaire was created which targeted a random sample of citizens aged 18 and over. The goals of the survey were to capture the energy habits of today's consumers and see if energy-saving practices were applied in the home.

For the conduct of conclusions, the empirical analysis, apart from descriptive statistics, is also based on chi-squared tests for independence χ^2 . The results show that most consumers consider themselves environmentally sensitive and pay attention to the energy labeling before the purchase of a household appliance. Also, despite the fact that the majority of the people uses low energy consumption lamps and is aware of the standby mode, the most of them turn off the devices only by the button, which indicates that education plays a role in energy saving behaviors.

Keywords: consumption, energy saving, electrical household appliances, energy labeling

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1.1:Πίνακας απεικόνισης της ποσοστιαίας (%) κατανομής της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου.....	σ.16
Πίνακας 1.2:Πίνακας απεικόνισης της ποσοστιαίας (%) κατανομής της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τελική χρήση.....	σ.16
Πίνακας 1.3:Ετήσια συνολική κατανάλωση ενέργειας κατά βαθμό αστικότητας.....	σ.38
Πίνακας 3.1:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για το φύλο του δείγματος.....	σ.53
Πίνακας 3.2:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την ηλικία του δείγματος.....	σ.54
Πίνακας 3.3:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την οικογενειακή κατάσταση του δείγματος.....	σ.54
Πίνακας 3.4:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος.....	σ.55
Πίνακας 3.5:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την επαγγελματική κατάσταση του δείγματος.....	σ.56
Πίνακας 3.6:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τον τόπο διαμονής του δείγματος.....	σ.57
Πίνακας 3.7:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη μορφή κατοικίας του δείγματος.....	σ.58
Πίνακας 3.8:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τον τύπο κατοικίας του δείγματος.....	σ.58
Πίνακας 3.9:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη χρήση ή όχι ανανεώσιμης μορφής ενέργειας στην οικία.....	σ.59
Πίνακας 3.10:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την προσοχή στην ενεργειακή ετικέτα των οικιακών συσκευών.....	σ.60
Πίνακας 3.11:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την αγορά ή όχι συσκευής υψηλής ενεργειακής κλάσης τα τελευταία 5 χρόνια.....	σ.61
Πίνακας 3.12: ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τον τρόπο απενεργοποίησης των συσκευών.....	σ.62
Πίνακας 3.13:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τις ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης.....	σ.63
Πίνακας 3.14:Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την κατάσταση αναμονής των συσκευών.....	σ.64
Πίνακας 3.15: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την επιρροή των ακόλουθων παραγόντων στην αγορά νέας οικιακής συσκευής.....	σ.64

Πίνακας 3.16: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την κατοχή ή όχι λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.....	σ.67
Πίνακας 3.17: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την κατοχή ή όχι διακοπών ρύθμισης της έντασης φωτισμού (dimmers).....	σ.67
Πίνακας 3.18: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη χρήση ηλεκτρικής κουζίνας,τη χύτρα ταχύτητας για το μαγείρεμα και το πλυντήριο πιάτων	σ.68
Πίνακας 3.19: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη χρήση του πλυντηρίου ρούχων και τον τρόπο στεγνώματος των ρούχων.....	σ.70
Πίνακας 3.20: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για το πόσο γεμάτο είναι το ψυγείο και τη συχνότητα απόψυξής του.....	σ.71
Πίνακας 3.21: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων της χρήσης συσκευών για θέρμανση και ψύξη.....	σ.73
Πίνακας 3.22: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για το αίσθημα περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.....	σ.74

Κατάλογος Σχημάτων

Σχ.1:Διάγραμμα απεικόνισης μεριδίου ενέργειας από ΑΠΕ στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	σ.11
Σχ.2: Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας.....	σ.12
Σχ.3:Κατανομή της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης ανά χρήση, έτος 2012.....	σ.14
Σχ.4: Μέση ετήσια κατανάλωσης ενέργειας ανά νοικοκυριό, έτος 2012.....	σ.15
Σχ.5:Απεικόνιση της ποσοστιαίας κατανομής ηλεκτρικής ενέργειας κατά τελική χρήση.....	σ.17
Σχ.6: Τυπική κατανάλωση ενέργειας σε κατοικία 200-250 m ² στην Κύπρο.....	σ.17
Σχ.7:Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Φούρνος ηλεκτρικής κουζίνας.....	σ.24
Σχ.8: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Πλυντήριο ρούχων.....	σελ.25,26
Σχ.9:Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Στεγνωτήριο Ρούχων.....	σ.26,27
Σχ.10:Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Πλυντήριο πιάτων.....	σ.28,29
Σχ.11:Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Ψυγείο/Ψυγειοκαταψύκτης.....	σ.29,30
Σχ.12:Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Κλιματιστική μονάδα.....	σ.31,32,33
Σχ.13: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Λαμπτήρες.....	σ.33
Σχ.14: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Τηλεόραση.....	σ.34
Σχ.15:Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Ηλεκτρική σκούπα γενικής χρήσης.....	σ.35,36
Σχ.16: Ενεργειακή ετικέτα για μονάδες παραγωγής θερμότητας.....	σ.37
Σχ.17: Γράφημα ποσοστιαίας κατανομής (%) της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τελική χρήση και βαθμό αστικότητας.....	σ.38
Σχ.18: Γράφημα ποσοστιαίας κατανομής (%) της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο καυσίμου και βαθμό αστικότητας.....	σ.39
Σχ.19: Γράφημα απεικόνισης αποτελεσμάτων σχετικά με τις πρακτικές αποδοτικότερης ενεργειακής συμπεριφοράς.....	σ.49
Σχ.20: Γράφημα απεικόνισης αποτελεσμάτων σχετικά με τις ηλεκτρικές συσκευές σε κατάσταση αναμονής (standby mode).....	σ.50
Σχ.21: Γράφημα απεικόνισης φύλου.....	σ.53
Σχ.22: Γράφημα απεικόνισης ηλικιακών ομάδων.....	σ.54
Σχ.23: Γράφημα απεικόνισης οικογενειακής κατάστασης.....	σ.55

Σχ.24: Γράφημα απεικόνισης μορφωτικού επιπέδου.....	σ.56
Σχ.25: Γράφημα απεικόνισης επαγγελματικής κατάστασης	σ.57
Σχ.26: Γράφημα απεικόνισης τόπου διαμονής.....	σ.57
Σχ.27: Γράφημα απεικόνισης της μορφής κατοικίας	σ.58
Σχ.28: Γράφημα απεικόνισης του τύπου κατοικίας.....	σ.59
Σχ.29:Γράφημα απεικόνισης της χρήσης ή όχι ανανεώσιμης μορφής ενέργειας στην οικία.....	σ.60
Σχ.30: Γράφημα απεικόνισης της προσοχής στην ενεργειακή ετικέτα.....	σ.60
Σχ.31: Γράφημα απεικόνισης της αγοράς ή όχι συσκευής υψηλής ενεργειακής κλάσης τα τελευταία 5 χρόνια.....	σ.61
Σχ.32: Γράφημα απεικόνισης για τον τρόπο απενεργοποίησης των συσκευών.....	σ.62
Σχ.33: Γράφημα απεικόνισης για τις ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης.....	σ.63
Σχ.34: Γράφημα απεικόνισης για την κατάσταση αναμονής.....	σ.64
Σχ.35: Γράφημα απεικόνισης της αρχικής τιμής, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής.....	σ.65
Σχ.36: Γράφημα απεικόνισης της κατανάλωσης σε kWh/h, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής.....	σ.65
Σχ.37: Γράφημα απεικόνισης της εξοικονόμησης ενέργειας σε ηλεκτρικό ρεύμα, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής.....	σ.66
Σχ.38: Γράφημα απεικόνισης για το κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλική είναι η συσκευή, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής.....	σ.66
Σχ.39: Γράφημα απεικόνισης της κατοχής ή όχι λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης.....	σ.67
Σχ.40: Γράφημα απεικόνισης της κατοχής ή όχι διακοπών ρύθμισης της έντασης φωτισμού (dimmers).....	σ.68
Σχ.41: Γράφημα απεικόνισης για τη χρήση της ηλεκτρικής κουζίνας για το μαγείρεμα.....	σ.69
Σχ.42: Γράφημα απεικόνισης για τη χρήση της χύτρας ταχύτητας για το μαγείρεμα.....	σ.69
Σχ.43: Γράφημα απεικόνισης για τη χρήση πλυντηρίου πιάτων.....	σ.69
Σχ.44: Γράφημα απεικόνισης της χρήσης πλυντηρίου ρούχων.....	σ.70
Σχ.45: Γράφημα απεικόνισης του τρόπου στεγνώματος των ρούχων.....	σ.71

Σχ.46: Γράφημα απεικόνισης κατά πόσο γεμάτο είναι το ψυγείο.....	σ.72
Σχ.47: Γράφημα απεικόνισης της συχνότητας απόψυξης ενός ψυγείου.....	σ.72
Σχ.48: Γράφημα απεικόνισης της χρήσης συσκευών για θέρμανση.....	σ.73
Σχ.49: Γράφημα απεικόνισης της χρήσης συσκευών για ψύξη.....	σ.74
Σχ.50:Γράφημα απεικόνισης του αισθήματος περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.....	σ.74

Συντομογραφίες

ΑΠΕ	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας
NEED project	National Energy Education Development project
SOER	State of the Environment Report
ΕΕ	Ευρωπαϊκή Ένωση
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτίες της Αμερικής
ΕΛΣΤΑΤ	Ελληνική Στατιστική Αρχή
Ο.Χ.Ε	Ορθολογική Χρήση Ενέργειας
ΔΕΗ	Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού
Η/Υ	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

Κεφάλαιο 1^ο:Περί ενέργειας

1.1 Εισαγωγή

Η ενέργεια που χρησιμοποιείται για τη θέρμανση και την ηλεκτροδότηση των κατοικιών δεν διαφέρει πολύ από την ενέργεια που παίρνει το ανθρώπινο σώμα από τις τροφές. Ο οργανισμός του ανθρώπου είναι σαν ένα εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας που μετατρέπει την ενέργεια που περιέχουν οι τροφές (καύσιμο) σε χρήσιμη ενέργεια (δυνατότητα να παράγει έργο) ελαχιστοποιώντας τα παραγόμενα απόβλητα. Παρομοίως, ένα εργοστάσιο ηλεκτροπαραγωγής μετατρέπει μέσω της καύσης, την ενέργεια που περιέχεται στα ορυκτά καύσιμα (π.χ. Λιγνίτης, πετρέλαιο, φυσικό αέριο) για να παράγει ηλεκτρική ενέργεια η οποία μεταφέρεται στις οικίες. Όμως με την καύση αυτή παράγονται διάφορα αέρια, στερεά, ή και υγρά απόβλητα που επιβαρύνουν το περιβάλλον. Η ενέργεια που καταναλώνουν τα κτίρια χρησιμοποιείται για την κάλυψη αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, φωτισμό, και χρήση οικιακών συσκευών καθώς και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης.(1)

Η παγκόσμια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ήταν 12 τρις kwh το 1996 και προβλέπεται σχεδόν να διπλασιαστεί φτάνοντας τα 22 τρις kwh το 2020. Η παραγωγή και χρήση ενέργειας συμβάλει στο 80% της ρύπανσης του αέρα και σχεδόν στο 90% των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, δημιουργώντας τη μεγαλύτερη περιβαλλοντική καταστροφή σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη ανθρώπινη δραστηριότητα.(1)

Η ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας αυξάνεται με το πέρασμα του χρόνου, ταυτόχρονα οι ενεργειακοί πόροι μειώνονται λόγω συνεχόμενης χρήσης τους και κατανάλωσής τους, με αποτέλεσμα το περιβάλλον και η κοινωνία να δέχεται πολλές πιέσεις. Το περιβάλλον δέχεται πιέσεις με τη ρύπανση και την εξάντληση φυσικών πόρων και η κοινωνία με τις αυξημένες ενεργειακές της ανάγκες.(1)

Η λύση έπεται σε αλλαγή του τρόπου που χρησιμοποιείται η ενέργεια σήμερα. Για να διασφαλιστεί η διαθεσιμότητα των ενεργειακών αποθεμάτων και να αντιμετωπιστεί η περιβαλλοντική ρύπανση χρειάζονται επεμβάσεις σε πολλές δραστηριότητες του ανθρώπου. Αποδοτική χρήση ενέργειας, χρήση νέων τεχνολογιών σε συσκευές και εργαλεία, χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας είναι κάποιες από τις επεμβάσεις που οδηγούν σε εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων.

Στην παρούσα εργασία διερευνάται η κατάσταση που επικρατεί σχετικά με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στα νοικοκυριά. Αναλύονται χρήσιμοι όροι σχετικά με την ενέργεια και σε

ειδική ενότητα γίνεται περιγραφή σχετικά με την ενεργειακή σήμανση στις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές. Έπειτα παρατίθεται κεφάλαιο με πρακτικές και χρήσιμες συμβουλές για την εξοικονόμηση ενέργειας από τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές και τέλος διεξάγεται επιστημονική έρευνα με χρήση ερωτηματολογίων για την κατανάλωση ενέργειας και την ενεργειακή συμπεριφορά.

1.2 Πηγές ενέργειας: ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες

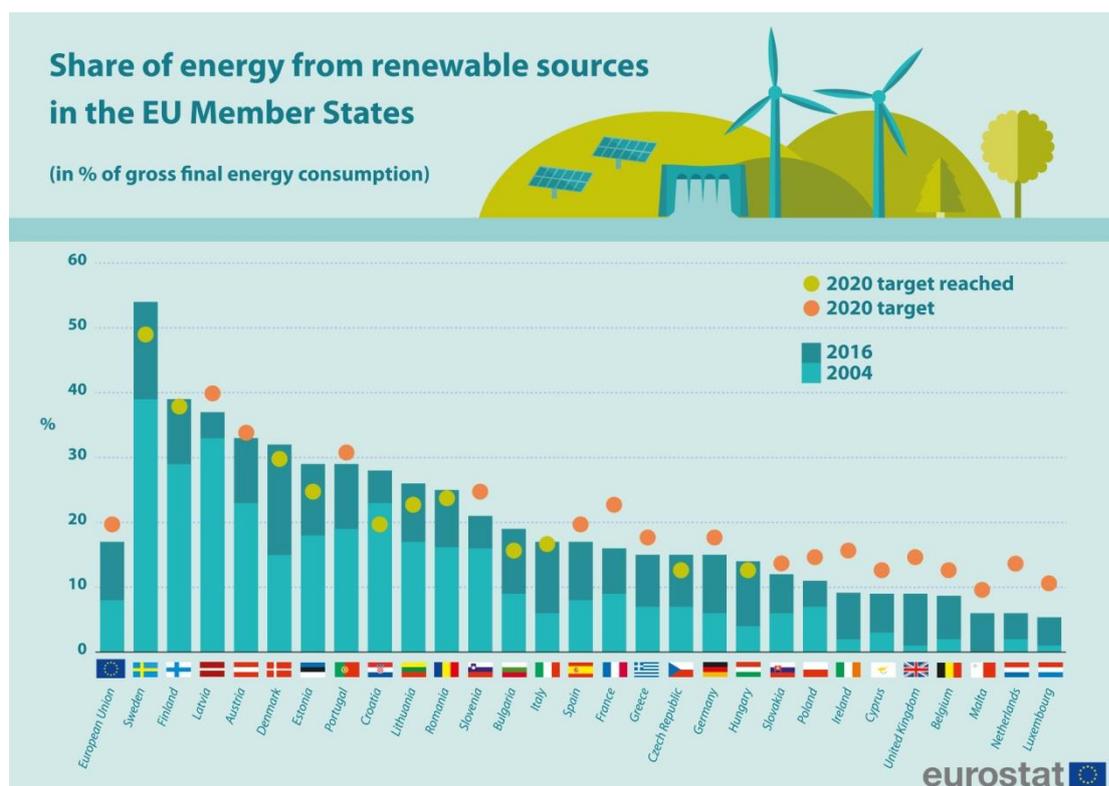
Στην πορεία της καθημερινότητας του ο άνθρωπος χρησιμοποιεί πολλές διαφορετικές πηγές ενέργειας που τον εξυπηρετούν. Αυτές οι πηγές κατηγοριοποιούνται σε δύο ομάδες: ανανεώσιμες και μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας **.(1), (2)**

Συγκεκριμένα, στις Ηνωμένες Πολιτείες το μεγαλύτερο μέρος της ενέργειας προέρχεται από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Άνθρακας, φυσικό αέριο, πετρέλαιο, προπάνιο και ουράνιο είναι μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, για τη θέρμανση των νοικοκυριών, την κίνηση των αυτοκινήτων και την κατασκευή όλων των ειδών προϊόντων. Αυτές οι πηγές ενέργειας ονομάζονται μη ανανεώσιμες επειδή τα αποθέματα τους είναι περιορισμένα. Το πετρέλαιο, ένα ορυκτό καύσιμο, για παράδειγμα, δημιουργήθηκε εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια πριν από τα ερείπια αρχαίων θαλάσσιων φυτών και ζώων. Επομένως, δεν είναι δυνατό να δημιουργηθούν αποθέματα πετρελαίου σε σύντομα χρονικά διαστήματα.**(1)**

Η δεύτερα ομάδα είναι οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας οι οποίες περιλαμβάνουν την αιολική ενέργεια, την ηλιακή ενέργεια (θερμική, φωτοβολταϊκή και συμπυκνωμένη), την υδροηλεκτρική ενέργεια, την παλιρροϊκή ενέργεια, τη γεωθερμική ενέργεια, τα βιοκαύσιμα και το ανανεώσιμο τμήμα των αποβλήτων.**(3),(4).**

Καλούνται ανανεώσιμες επειδή αναπληρώνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα και έχουν πολλά πλεονεκτήματα, διότι βοηθούν στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στον περιορισμό της εξάρτησης μιας χώρας από τις αγορές ορυκτών καυσίμων (ειδικότερα πετρελαίου και φυσικού αερίου). Στην Ελλάδα, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat το μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) το 2004 ήταν χαμηλό της τάξεως 7% και το

2016 ήταν 16%. (σχήμα 1.1) Κρίνοντας τα στατιστικά, αυτό το μερίδιο αυξήθηκε για την Ελλάδα και αποτελεί ενθαρρυντικό στοιχείο για την κατανάλωση ενέργειας γενικότερα.(3)



Σχήμα 1: Διάγραμμα απεικόνισης μεριδίου ενέργειας από ΑΠΕ στην Ευρωπαϊκή Ένωση (3)

Όσον αφορά την κύρια χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, είναι και αυτές για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για το οποίο, πιο αναλυτικά, ακολουθεί η επόμενη ενότητα.(1)

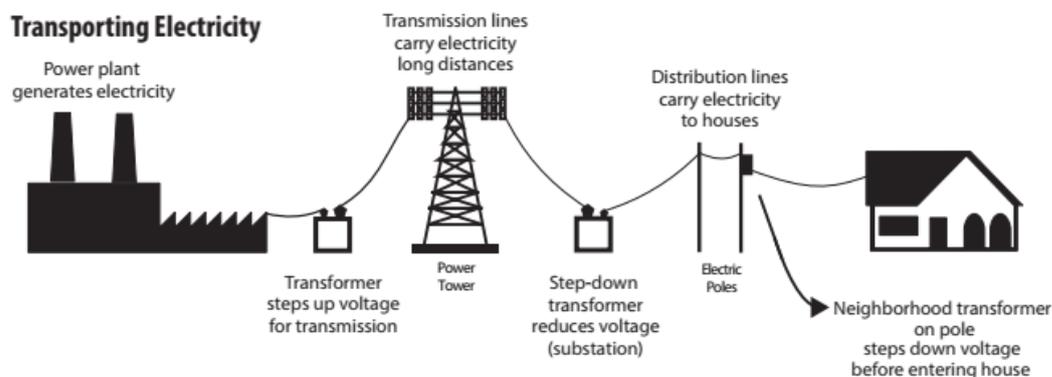
1.3 Ηλεκτρισμός : μια δευτερογενής πηγή ενέργειας

Η ηλεκτρική ενέργεια είναι διαφορετική από τις άλλες κύριες πηγές ενέργειας. Σε αντίθεση με το κάρβουνο, το πετρέλαιο ή την ηλιακή ενέργεια ο ηλεκτρισμός είναι μια δευτερογενής πηγή ενέργειας. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλες πηγές ενέργειας για να παραχθεί η ηλεκτρική ενέργεια. Επίσης, σημαίνει ότι δεν μπορεί να ταξινομηθεί η ηλεκτρική ενέργεια σε ανανεώσιμη ή μη ανανεώσιμη. Το κάρβουνο το οποίο είναι μη ανανεώσιμο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να παραχθεί ηλεκτρισμός. Το ίδιο μπορεί να κάνει και η υδροηλεκτρική

ενέργεια η οποία είναι ανανεώσιμη πηγή. Επομένως, η ενεργειακή πηγή που χρησιμοποιείται μπορεί να είναι είτε ανανεώσιμη είτε μη ανανεώσιμη αλλά ο ηλεκτρισμός δεν είναι τίποτα από τα δύο.(1)

Η ηλεκτρική ενέργεια ονομάζεται κάποιες φορές και ως ενεργειακός φορέας γιατί είναι ένας αποτελεσματικός και ασφαλής τρόπος για να μεταφερθεί η ενέργεια από το ένα μέρος στο άλλο και ταυτόχρονα για να χρησιμοποιηθεί για πολλά καθήκοντα. Αυτή η μεταφορά μπορεί να γίνει σε ένα σταθμό ηλεκτροπαραγωγής και να μετακινηθεί σε μεγάλες αποστάσεις πριν χρησιμοποιηθεί. Αρχικά, ο ηλεκτρισμός παράγεται σε μια μονάδα παραγωγής ενέργειας και ταξιδεύει μέσω καλωδίων σε ένα μετασχηματιστή που ανεβάζει ή αυξάνει την τάση. Οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής επιταχύνουν την τάση επειδή χάνεται λιγότερη ηλεκτρική ενέργεια κατά μήκος των γραμμών μεταφοράς ρεύματος όταν το σύστημα βρίσκεται σε υψηλότερη τάση.(1)

Στη συνέχεια, ο ηλεκτρισμός αποστέλλεται σε ένα εθνικό δίκτυο μετάδοσης γραμμών. Αυτό ονομάζεται ηλεκτρικό δίκτυο. Οι γραμμές μετάδοσης είναι οι τεράστιες γραμμές πυργών που βλέπουμε κατά μήκος της εθνικής οδού. Οι γραμμές μεταφοράς είναι διασυνδεδεμένες, έτσι εάν αποτύχει η μία γραμμή, η άλλη μπορεί να αναλάβει το φορτίο.(1)



Σχήμα 2: Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας (1)

Όσον αφορά την ποσοτική μέτρηση του ηλεκτρισμού υπάρχουν οι μονάδες που ονομάζονται watts (βατς) ,kilowatts (κιλοβάτς), και kilowatt-hours (κιλοβατώρες) για τη μέτρηση της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος. Ένα watt είναι ένα μέτρο της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιεί μία συσκευή. Κάθε συσκευή απαιτεί ένα συγκεκριμένο αριθμό από watts για να λειτουργήσει σωστά. Ένα kilowatt είναι 1000 watts και χρησιμοποιείται για τη μέτρηση μεγαλύτερων ποσοτήτων ηλεκτρικής ενέργειας. Μία kilowatt-hour (kwh) μετρά την

ποσότητα ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται σε μία ώρα. Για παράδειγμα, μία kwh είναι όπως η απόσταση που διανύεται σε ένα αυτοκίνητο.(1)

1.4 Κατανάλωση ενέργειας και ρύποι

Στην καθημερινότητα του ανθρώπου η ενέργεια που χρησιμοποιεί είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι. Από το πρωινό ξύπνημα με ένα ηλεκτρικό ρολόι ή ένα απλό ρολόι μπαταρίας και τη μουσική που ακούει στο ραδιόφωνο, μέχρι να προλάβει το λεωφορείο, χρησιμοποιεί ενέργεια. Σύμφωνα με το NEED project ο μέσος Αμερικανός χρησιμοποιεί περίπου την ενέργεια που αποθηκεύεται σε επτά γαλόνια βενζίνης. Η χρήση ενέργειας καλείται μερικές φορές κατανάλωση ενέργειας.(1)

Η κατανάλωση έχει τη μορφή θερμικής (πετρέλαιο κατά κύριο λόγο) και ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα σημαντική οικονομική επιβάρυνση, αλλά και επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με αέριους ρύπους, κυρίως CO₂ που ευθύνεται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Γενικά στην Ελλάδα το 70% της συνολικής ενέργειας καλύπτει ανάγκες θέρμανσης, ενώ η κατανάλωση ενέργειας από οικιακές συσκευές, φωτισμό και κλιματισμό ανέρχεται στο 18%, παρουσιάζοντας αυξητική τάση.(5)

Όμως, με βάση την αξιολόγηση του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος (SOER 2010), μόνο ένα σχετικά μικρό μέρος των περιβαλλοντικών πιέσεων που προκαλείται από την κατανάλωση μιας χώρας εκπέμπεται απευθείας από τους καταναλωτές. Συγκεκριμένα, μόνο το 10-30% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που προκαλούνται από την κατανάλωση στα κράτη μέλη της ΕΕ εκπέμπεται άμεσα από τα νοικοκυριά για θέρμανση, μαγείρεμα και χρήση ιδιωτικών αυτοκινήτων. Η πλειονότητα των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα εκπέμπεται κατά τη διάρκεια της παραγωγής καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών συμπεριλαμβανομένου και των υπηρεσιών για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.(1),(6)

Σύμφωνα με το Υπουργείο Ενέργειας των ΗΠΑ οι χρήστες ενέργειας χωρίζονται σε διαφορετικές κατηγορίες: σε χρήστες κατοικίας, εμπορικούς χρήστες, βιομηχανικούς χρήστες, σε χρήστες ηλεκτρικής ενέργειας και χρήστες για μεταφορές. Αυτοί ονομάζονται τομείς της οικονομίας.(1),(7)

Κάθε τύπος στον οποίο ζουν οι άνθρωποι θεωρείται κτίριο κατοικιών. Τα εμπορικά κτίρια περιλαμβάνουν γραφεία, καταστήματα, νοσοκομεία, εστιατόρια και τα σχολεία. Τα οικιστικά και τα εμπορικά κτίρια συνχά ομαδοποιούνται μαζί επειδή χρησιμοποιούν ενέργεια με τους ίδιους τρόπους: για θέρμανση και ψύξη, για φωτισμό, νερό θέρμανσης και λειτουργικές συσκευές.(1)

Τα κτίρια κατοικιών αντιπροσωπεύουν το 73% του συνόλου στην Ελλάδα.(10) Επίσης, ο κτιριακός τομέας (οικιακός και τριτογενής τομέας) αντιστοιχεί σε ένα μεγάλο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας που, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1.3, αντιπροσωπεύει το 45% της εγχώριας κατανάλωσης για το έτος 2012.(5),(7)



Σχήμα 3: Κατανομή της τελικής ενεργειακής κατανάλωσης ανά χρήση, έτος 2012 (7)

Όπως προαναφέρθηκε παραπάνω, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλες πηγές.

Η μεγαλύτερη σπατάλη ενέργειας συμβαίνει κατά τη μετατροπή των καυσίμων (πετρέλαιο, άνθρακας, φυσικό αέριο) σε ηλεκτρισμό. Μόνο το 1/3 περίπου της χημικής ενέργειας που περιέχεται στα καύσιμα αυτά μετατρέπεται σε ηλεκτρική. Τα υπόλοιπα 2/3 μεταπίπτουν σε θερμική ενέργεια. Αυτή η παλαιότερα σπαταλώμενη ενέργεια σήμερα μπορεί να είναι εκμεταλλεύσιμη μέσω ενσωμάτωσής της σε νερό που θερμαίνεται κατά τη διάρκεια της παραγωγής ηλεκτρισμού, αλλά μετά διοχετεύεται σε συστήματα κεντρικών θερμάνσεων οικιών, γραφείων, εργοστασίων, νοσοκομείων, κ.λ.π. Ιδιαίτερα τα εργοστάσια, νοσοκομεία και

γενικότερα μεγάλες μονάδες μπορούν να χρησιμοποιούν δικές τους εγκαταστάσεις "συμπαγωγής ενέργειας και θερμότητας" όπως λέγονται, όπου παράλληλα με την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό, ή για τη λειτουργία διαφόρων ηλεκτρικών συσκευών (ψυγεία, καταψύκτες, πλυντήρια κ.λ.π.) παράγεται και θερμότητα που μεταδίδεται μέσω του ζεστού νερού από θερμαντικά σώματα προς το περιβάλλον. Η μέθοδος αυτή μπορεί να διπλασιάσει την ενεργειακή αποτελεσματικότητα (για τον όρο της αποτελεσματικότητας ακολουθεί επόμενη ενότητα) και από ένα αρχικό ποσοστό 35% να την αυξήσει σε 70% περίπου.(2, σελ.181)

Για παράδειγμα, το νοσοκομείο της Santa Barbara στην Καλιφόρνια έχει εγκαταστήσει σύστημα συμπαγωγής που χρησιμοποιεί ως καύσιμο φυσικό αέριο. Το φυσικό αέριο κινεί έναν στρόβιλο με δυνατότητα παραγωγής 7 MW ηλεκτρικής ενέργειας, που στο μεγαλύτερο μέρος της χρησιμοποιείται από το νοσοκομείο. Η υπολειμματική θερμότητα του στρόβιλου χρησιμοποιείται από λέβητες για την παραγωγή ατμού υψηλής πίεσης, που καλύπτει όλες τις ανάγκες θέρμανσης και ψύξης του νοσοκομείου. Η ποσότητα ατμού που δεν καταναλώνεται από το νοσοκομείο μεταφέρεται και πάλι στον στρόβιλο για την αύξηση της ισχύος του. Η ηλεκτρική ενέργεια που δεν χρησιμοποιείται πωλείται στην τοπική ηλεκτρική εταιρεία. Το σύστημα έχει το πρόσθετο πλεονέκτημα ότι προστατεύει το νοσοκομείο από ευρείας κλίμακας διακοπές ή μείωση της τάσης του ρεύματος που είναι δυνατόν να προκύψουν στο δίκτυο της περιοχής.(9,σελ. 426)

Μελετώντας τα ελληνικά δεδομένα, η Ελληνική Στατιστική Αρχή διενήργησε μια έρευνα το 2012 σχετική με την κατανάλωση ενέργειας στα νοικοκυριά και σύμφωνα με τα στοιχεία αυτής, κάθε νοικοκυριό της χώρας καταναλώνει 13.994 kWh ετησίως για την καλύψη των ενεργειακών αναγκών του.



Σχήμα 4: Μέση ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά νοικοκυριό, έτος 2012 (10)

Επιπλέον, από τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψε η κατανομή της μέσης ετήσιας συνολικής καταναλισκόμενης ενέργειας κατά το χρησιμοποιούμενο καύσιμο καθώς και κατά το είδος χρήσης. Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα εμφανίζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Πετρέλαιο Θέρμανσης	44,1
Φυσικό αέριο	5,4
Τηλεθέρμανση	0,5
Κηροζίνη	0,3
Πυρήνας	0,3
Υγραέριο	1,8
Καυσόξυλα	17,4
Πελλέτες (Συσσωματώματα ξύλου)	0,5
Θερμική Ενέργεια (από Θερμικά Ηλιακά Συστήματα)	2,9
Ηλεκτρισμός	26,8
Σύνολο	100,0

Πίνακας 1.1: Πίνακας απεικόνισης της ποσοστιαίας (%) κατανομής της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου **(10)**

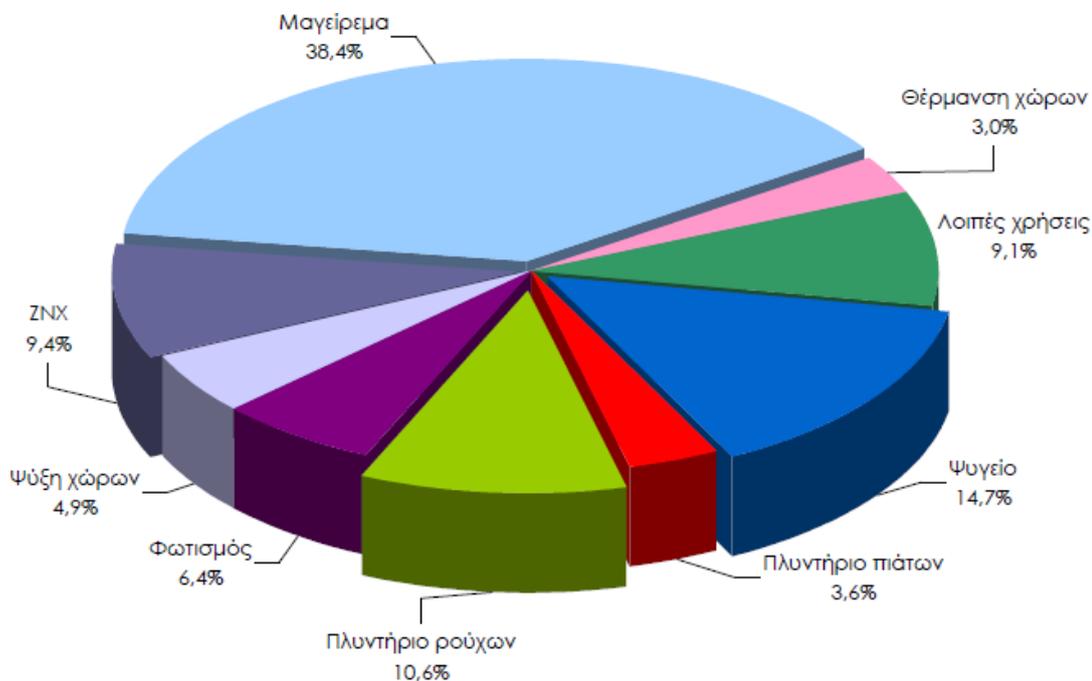
Θέρμανση χώρων	63,7
Παραγωγή Ζεστού Νερού Χρήσης (ΖΝΧ)	5,7
Μαγείρεμα	17,3
Ψύξη Χώρων	1,3
Φωτισμός	1,7
Συσκευές (ηλεκτρικές/ηλεκτρονικές)	10,2
Σύνολο	100,0

Πίνακας 1.2: Πίνακας απεικόνισης της ποσοστιαίας (%) κατανομής της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τελική χρήση **(10)**

Με βάση τους πίνακες διακρίνεται ότι ο ηλεκτρισμός καταλαμβάνει το δεύτερο μεγαλύτερο ποσοστό κατανάλωσης που φτάνει το 26,8%, μετά το πετρέλαιο θέρμανσης με 44,1%.

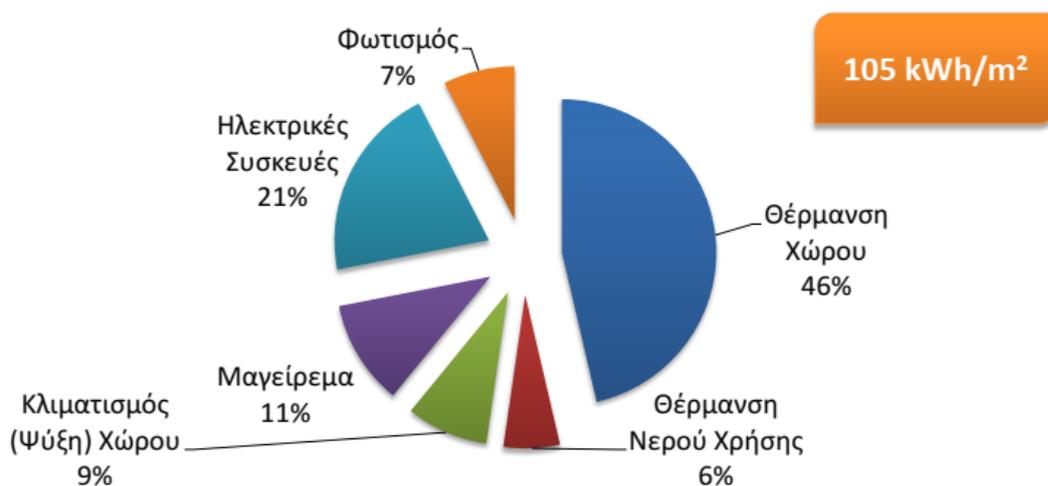
Ακόμα, με βάση την συνολική κατανάλωση ενέργειας κατά τη τελική χρήση, οι ανάγκες ενός νοικοκυριού για θέρμανση χώρων και μαγείρεμα αποτελούν το 81%.

Πιο συγκεκριμένα, με βάση μόνο τη ποσοστιαία κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, κατά μέσο όρο ένα νοικοκυριό καταναλώνει το 38,4% της συνολικής ετήσιας ηλεκτρικής ενέργειας για το μαγείρεμα. (Βλέπε επόμενο σχήμα 5)



Σχήμα 5: Απεικόνιση της ποσοστιαίας κατανομής ηλεκτρικής ενέργειας κατά τελική χρήση (10)

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με μία παρουσίαση του Βλάχου Σάββα, το 2013, μια τυπική κατανάλωση ενέργειας σε κατοικία 200-250 m² στην Κύπρο είναι 22.000kwh.



Σχήμα 6: Τυπική κατανάλωση ενέργειας σε κατοικία 200-250 m² στην Κύπρο (4)

Παρατηρείται ότι στην Κύπρο η κατανάλωση ενέργειας σε θέρμανση του χώρου είναι μικρότερη από ότι στην Ελλάδα καθώς και το ποσοστό για μαγείρεμα. Επομένως διακρίνεται το συμπέρασμα ότι στην Ελλάδα υπάρχουν μεγαλύτερες ανάγκες για θέρμανση και μαγείρεμα σε σχέση με μια οικία στην Κύπρο.

Για να διατηρηθεί η σημερινή ποιότητα ζωής χρειάζονται όλο και μεγαλύτερες ποσότητες ενέργειας. Όμως, οι διαθέσιμοι ενεργειακοί πόροι δεν είναι ανεξάντλητοι.(5)

Βάσει αυτού του σκεπτικού και επειδή τα παραδοσιακά ορυκτά καύσιμα (πετρέλαιο, άνθρακας, φυσικό αέριο) θα εκλείψουν κάποια στιγμή, άρχισαν να προτείνονται διάφορες λύσεις για το πρόβλημα της επικείμενης εξάλειψης των καυσίμων αυτών, και κατά συνέπεια της παραγωγής ενέργειας με την οποία είναι αξεδιάλυτα συνδεδεμένα. Οι τρεις κύριες ενεργειακές κατευθύνσεις που μελετήθηκαν και ακολουθήθηκαν ήταν: η εξοικονόμηση ενέργειας μέσω αποτελεσματικότερης χρήσης της, η χρησιμοποίηση της πυρηνικής ενέργειας και τέλος η χρησιμοποίηση της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές.(2)

Η παρούσα εργασία θα ασχοληθεί με την κατεύθυνση της εξοικονόμησης ενέργειας μέσω αποτελεσματικότερης χρήσης.

1.5 Τι εστί εξοικονόμηση ενέργειας

Με την αύξηση του πληθυσμού και κατά συνέπεια των αυξημένων ενεργειακών απαιτήσεων που προκύπτουν, και τις περιβαλλοντικές πιέσεις με φαινόμενα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και κλιματικής αλλαγής, καθίσταται η ανάγκη για αλλαγή στον τρόπο που χρησιμοποιείται σήμερα η ενέργεια.(2)

Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας καθώς και με την ορθολογική χρήση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί λύση στα ενεργειακά και περιβαλλοντικά προβλήματα.(8),(12)

Η ορθολογική χρήση ενέργειας (Ο.Χ.Ε.) δεν σημαίνει ότι πρέπει να θυσιάσουν οι συνθήκες άνετης διαβίωσης του ανθρώπου. Στόχος είναι η εκμετάλλευση του μέγιστου δυνατού από κάθε μονάδα ενέργειας που καταναλώνεται χρησιμοποιώντας νέες τεχνολογίες και τεχνικές για να

καλυφθούν οι ανάγκες και με τα χρήματα που εξοικονομούνται να μπορέσει να επιτευχθεί η βελτίωση κάποιων άλλων αναγκών. Η Ο.Χ.Ε. αποτελεί τον πλέον άμεσο και και οικονομικά ανταποδοτικό τρόπο εξοικονόμησης ενέργειας και περιορισμού των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.(8)

Η εξοικονόμηση ενέργειας είναι οποιαδήποτε συμπεριφορά η οποία έχει ως αποτέλεσμα τη χρήση λιγότερης ενέργειας. Η ενεργειακή απόδοση είναι η χρήση της τεχνολογίας η οποία απαιτεί λιγότερη ενέργεια για την εκτέλεση της ίδιας λειτουργίας. Ένας συμπαγής λαμπτήρας φθορισμού ο οποίος καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από έναν λαμπτήρα πυρακτώσεως για να παράγει την ίδια ποσότητα φωτός είναι ένα παράδειγμα ενεργειακής αποδοτικότητας. Η απόφαση αντικατάστασης ενός λαμπτήρα πυρακτώσεως με ένα συμπαγή φθορισμού είναι ένα παράδειγμα εξοικονόμησης ενέργειας. (1)

Επομένως, οι ενεργειακές επιλογές και δράσεις των καταναλωτών μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα μειώσεις στην ποσότητα ενέργειας που χρησιμοποιείται σε κάθε τομέα της οικονομίας, είτε είναι ένας απλός καταναλωτής στην κατοικία του είτε είναι ένας καταναλωτής βιομηχανίας.(1)

1.6 Προσδιορισμός οικιακών ηλεκτρικών συσκευών

Ένα μεγάλο μέρος της ενέργειας, που καταναλώνεται στα κτίρια και ιδιαίτερα στις κατοικίες, οφείλεται στην καθημερινή χρήση των οικιακών ηλεκτρικών συσκευών.

Σύμφωνα με τις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων και πληροφοριών της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) υπάρχουν πολλές και διαφορετικές οικιακές ηλεκτρικές συσκευές που χρησιμοποιεί ένας καταναλωτής σε ένα νοικοκυριό. Αρχικά καταγράφονται οι μικροσυσκευές όπως, το ηλεκτρικό σίδερο, το στεγνωτήριο των μαλλιών, η ηλεκτρική σκούπα, η φριτέζα, η καφετιέρα, ο βραστήρας, η τοστιέρα, το μίξερ, η ηλεκτρική ψησταριά, η τηλεόραση (έγχρωμη), το στερεοφωνικό, ο ηλεκτρονικός υπολογιστής (H/Y) και διάφοροι φορτιστές. Επιπλέον, αναφέρονται το ψυγείο με ή χωρίς κατάψυξη, ο καταψύκτης, το πλυντήριο πιάτων και ρούχων, στεγνωτήρια ρούχων, ο θερμοσίφοντας, η κουζίνα, ο φούρνος μικροκυμάτων, ο ανεμιστήρας οροφής, ο ανεμιστήρας δαπέδου, το κλιματιστικό, το ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα, το αερόθερμο και οι ηλεκτρικοί λαμπτήρες. (13),(14)

1.7 Διαρροές ηλεκτρικής ενέργειας (15)

Αρχικά, η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας μιας συσκευής χαρακτηρίζεται από τρεις τρόπους λειτουργίας :

- Τη φάση λειτουργίας (on-mode) : Η συσκευή σε αυτή τη φάση εκτελεί την κύρια λειτουργία της και καταναλώνει ρεύμα.
- Τη φάση διακοπής (off-mode) : Η συσκευή στη φάση διακοπής δεν εκτελεί κάποια λειτουργία και δεν καταναλώνει ρεύμα.
- Τη φάση αναμονής (standby-mode) : Η συσκευή δεν εκτελεί την κύρια λειτουργία της και καταναλώνει λίγο ρεύμα. Αυτό συμβαίνει στις ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές (τηλεοράσεις, βίντεο, στερεοφωνικά, υπολογιστές, φορτιστές, ασύρματα τηλέφωνα, επαναφορτιζόμενες μικροσυσκευές κ.λπ.), οι οποίες παραμένουν υπό τάση και εκτελούν κάποια δευτερεύουσα ή βοηθητική λειτουργία (ένδειξη ώρας, λειτουργίας υπεμθύμισης κ.λπ). Η φάση αναμονής δεν αφορά συσκευές, που λόγω της φύσης της λειτουργίας τους αναγκαστικά λειτουργούν συνέχεια (ψυγεία, καταψύκτες) και συσκευές στις οποίες ο χειρισμός γίνεται με διακόπτη ανοίγματος – κλεισίματος (πλυντήρια, θερμοσίφωνα, λάμπες κ.λπ).

Οι διάφορες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές θέτονται σε φάση αναμονής όταν: α) κλείνονται από το τηλεχειριστήριο και όχι από το διακόπτη ανοίγματος – κλεισίματος και β) βρίσκονται υπό τάση (συνδέονται με την πρίζα) χωρίς να χρησιμοποιούνται και δε διαθέτουν διακόπτη ανοίγματος – κλεισίματος (on-off).

Επομένως, πολλές ηλεκτρικές συσκευές καταναλώνουν ενέργεια, όχι μόνο όταν λειτουργούν, αλλά και όταν είναι φαινομενικά κλειστές. Η "διαρροή" ηλεκτρικής ενέργειας εκτιμάται στο 5-10% της συνολικής ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας σε ένα μέσο νοικοκυριό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό ποσοστό εφόσον η συνολική κατανάλωση γίνεται σε 24ωρη βάση επί 365 ημέρες το χρόνο. **(8), (15)**

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι τέτοιου είδους "διαρροές" εντοπίζονται και με ένα άγγιγμα, για παράδειγμα, αγγίζοντας το κάλυμμα του μετασχηματιστή που είναι στην πρίζα, τη συσκευή του ασύρματου τηλεφώνου ή μιας επαναφορτιζόμενης συσκευής, η αίσθηση είναι ότι αυτά τα σημεία είναι θερμά λόγω του ηλεκτρικού ρεύματος που τα διαπερνάει. Επίσης, όταν είναι αναμμένο το κόκκινο λαμπάκι που συνήθως υπάρχει σε τηλεοράσεις και άλλες ηλεκτρικές

συσκευές, τότε η συσκευή παρουσιάζει "διαρροή" στην κατανάλωση που είναι, όμως, πολύ μικρότερη σε σχέση με την κανονική λειτουργία της. **(8)**

1.8 Οικολογικός σχεδιασμός

Σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής οι απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού της ΕΕ είναι υποχρεωτικές για όλους τους κατασκευαστές και προμηθευτές που επιθυμούν να πουλήσουν προϊόντα στην Ευρωπαϊκή Ένωση τα οποία καταναλώνουν ηλεκτρική ενέργεια σε κατάσταση αναμονής και εκτός λειτουργίας. Ένα ευρύ φάσμα εξοπλισμού – υπολογιστές, τηλεοράσεις, εξοπλισμοί ήχου και εικόνας, πλυντήρια πιάτων, φούρνοι μικροκυμάτων και ηλεκτρικά παιχνίδια- μπορούν να έχουν λειτουργίες αναμονής. Από το 2009, όμως, αυτές οι συσκευές υποχρεώθηκαν να αλλάξουν την λειτουργία τους σε λειτουργία χαμηλότερης κατανάλωσης ενέργειας, έπειτα απο ένα εύλογο χρονικό διάστημα. Ακόμη, από το 2013 δεν πρέπει να καταναλώνουν περισσότερο από 0,5 Watt σε κατάσταση αναμονής. Αυτοί οι κανόνες έχουν μειώσει την ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας κατά περίπου 35,5 Twh (τετραβάτρες) ετησίως – το ισοδύναμο με την ετήσια κατανάλωση ενέργειας της Ρουμανίας. Αυτό εξοικονόμησε στους καταναλωτές 25 δις ευρώ ετησίως και 39Mt (εκατομμύρια τόνους) εκπομπών CO₂. **(16)**

Ωστόσο, οι σύγχρονες συσκευές συνδέονται όλο και περισσότερο με το διαδίκτυο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας αναμονής, καταναλώνοντας υψηλότερες ποσότητες ενέργειας. Αυτό περιλαμβάνει δικτυωμένες τηλεοράσεις και αποκωδικοποιητές, εκτυπωτές, κονσόλες παιχνιδιών και μόντεμ. Οι ειδικές απαιτήσεις για συσκευές αναμονής συνδεδεμένες με το δίκτυο εισήχθησαν το 2013. Από τον Ιανουάριο του 2017 οι δικτυωμένες συσκευές αναμονής δεν πρέπει να καταναλώνουν περισσότερο από 3Watt έως 12Watt, ανάλογα με το προϊόν. Αυτή η μείωση αναμένεται να εξοικονομήσει επιπλέον 36-38 Twh. **(16)**

1.9 Ενεργειακή σήμανση οικιακών συσκευών

Τα τελευταία 100 χρόνια οι συσκευές έχουν αλλάξει τον τρόπο που ξοδεύεται ο χρόνος μέσα στο σπίτι. Εργασίες που συνήθως έπαιρναν πολλές ώρες για να πραγματοποιηθούν, τώρα γίνονται μέσα σε λίγα λεπτά χρησιμοποιώντας ηλεκτρική ενέργεια αντί ανθρώπινης ενέργειας. Το 1990, το Κογκρέσο πέρασε το διεθνή νόμο Ενεργειακής Συντήρησης Συσκευών, ο οποίος απαιτεί οι συσκευές να πληρούν αυστηρά ενεργειακά πρότυπα απόδοσης. Ως αποτέλεσμα αυτού του νόμου οι συσκευές έχουν γίνει πιο ενεργειακά αποδοτικές. **(1)**

Έπειτα και από μια σειρά Κοινοτικών Οδηγιών σχετικά με την ενεργειακή σήμανση των νέων οικιακών ηλεκτρικών συσκευών, όλα τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης εναρμονίστηκαν με αυτές.**(15)**

Για την ενεργειακή σήμανση των ηλεκτρικών οικιακών συσκευών χρησιμοποιείται μια τυποποιημένη ενεργειακή ετικέτα, ώστε να είναι εύκολα αναγνωρίσιμη από τους καταναλωτές και η οποία πρέπει να τοποθετείται σε εμφανές σημείο στις παρακάτω συσκευές :

- Ψυγεία, καταψύκτες και συνδυασμό τους
- Πλυντήρια και στεγνωτήρια ρούχων
- Πλυντήρια πιάτων
- Ηλεκτρικοί λαμπτήρες
- Ηλεκτρικοί φούρνοι
- Κλιματιστικές συσκευές **(4),(15)**

Η ετικέτα δείχνει την ενεργειακή αποδοτικότητα της συσκευής και την κατανάλωση ενέργειας, που μεταφράζεται σε κόστος λειτουργίας για τη συσκευή. Για σωστή και οικονομική επιλογή, πέρα από το κόστος αγοράς μιας συσκευής, πρέπει να εξετάζεται και το κόστος λειτουργίας της. Υψηλή ενεργειακή κατανάλωση σημαίνει υψηλό λειτουργικό κόστος για όλη τη διάρκεια ζωής της συσκευής.**(8)**

Στην ενεργειακή ετικέτα (ακολουθούν εικόνες) αναγράφονται κατά σειρά οι ακόλουθες πληροφορίες **(15)**:

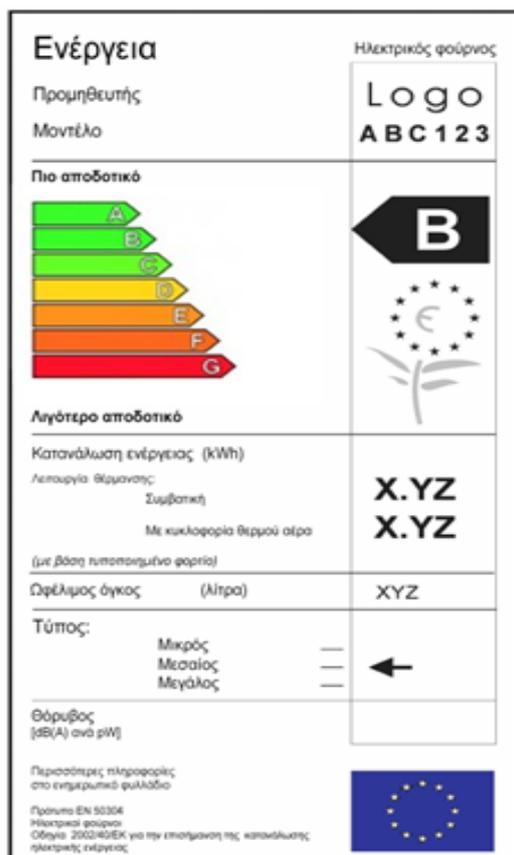
1. Η επωνυμία ή το εμπορικό σήμα του προμηθευτή.
2. Το αναγνωριστικό μοντέλο του προμηθευτή.
3. Η κατάταξη της συσκευής ανάλογα με την ενεργειακή απόδοση. Οι συσκευές κατατάσσονται σε 7 κλάσεις ενεργειακής αποδοτικότητας που ορίζονται με τα λατινικά

γράμματα A, B, C, D, E, F, G. Η κατηγορία A είναι η πλέον ενεργειακά αποδοτική και η κατηγορία G η λιγότερο αποδοτική. Ειδικά για τα ψυγεία, τους καταψύκτες και τους συνδυασμούς τους έχουν θεσπιστεί δύο επιπλέον κατηγορίες, η A+ και η A++. Ο χαρακτηρισμός μίας συσκευής ως περισσότερο ή λιγότερο ενεργειακά αποδοτικές σχετίζεται με την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος. Έτσι, για την παραγωγή του ίδιου αποτελέσματος η πλέον αποδοτική συσκευή καταναλώνει λιγότερη ενέργεια από ότι καταναλώνει η λιγότερο αποδοτική συσκευή.**(4),(15)**

4. Το Κοινοτικό Οικολογικό Σήμα (ανθός), που απονέμεται σε επιλεγμένες συσκευές με πιστοποιημένα υψηλά πρότυπα περιβαλλοντικής και ενεργειακής απόδοσης.
5. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας σε (kWh/έτος), σύμφωνα με τα αποτελέσματα πρότυπης κοινής δοκιμής για όλες τις συσκευές του ίδιου είδους. Ειδικά για τα πλυντήρια ρούχων και πιάτων η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας δίνεται σε kWh ανά κύκλο πλύσης.**(15)** Όμως, η πραγματική κατανάλωση ενέργειας θα εξαρτηθεί και από τον τρόπο χρήσης της συσκευής.**(8)**
6. Τα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά ανάλογα με το είδος της συσκευής (π.χ. Χωρητικότητα συντήρησης και κατάψυξης για ψυγεία, βαθμός πλυσίματος και στυσίματος, χωρητικότητα και κατανάλωση νερού για πλυντήρια).
7. Η στάθμη θορύβου, που έχει μετρηθεί σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 86/594/EK.

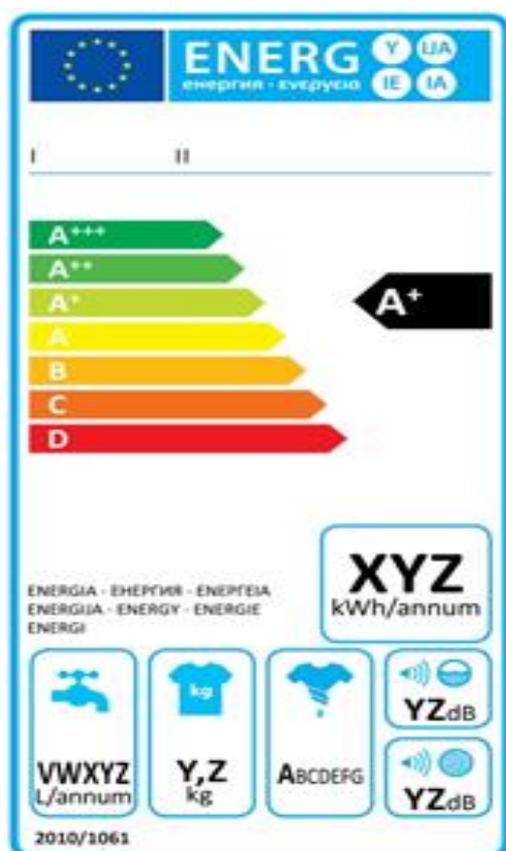
Αναλυτικά, για τις κυριότερες συσκευές, οι ενεργειακές ετικέτες σύμφωνα με τη βάση δεδομένων της ΔΕΗ:

Σχήμα 7: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Φούρνος ηλεκτρικής κουζίνας (17)



Logo	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή ηλεκτρικής κουζίνας ή ηλεκτρικού φούρνου
ABC 123	Μοντέλο ηλεκτρικής κουζίνας ή ηλεκτρικού φούρνου
	Τάξη ενεργειακής απόδοσης
X.YZ	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για τις λειτουργίες θέρμανσης (συμβατική ή/και με κυκλοφορία θερμού αέρα) με βάση τυποποιημένο φορτίο (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
XYZ	Ωφέλιμος όγκος φούρνου (εκφρασμένος σε λίτρα-lt)
	Μέγεθος φούρνου (ταξινομείται σε μικρό μέγεθος με χωρητικότητα από 12 έως 35 lt, σε μεσαίο μέγεθος με χωρητικότητα από 35 έως 65 lt και σε μεγάλο μέγεθος με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 65 lt)
	Στάθμη θορύβου (εκφρασμένη σε dB)

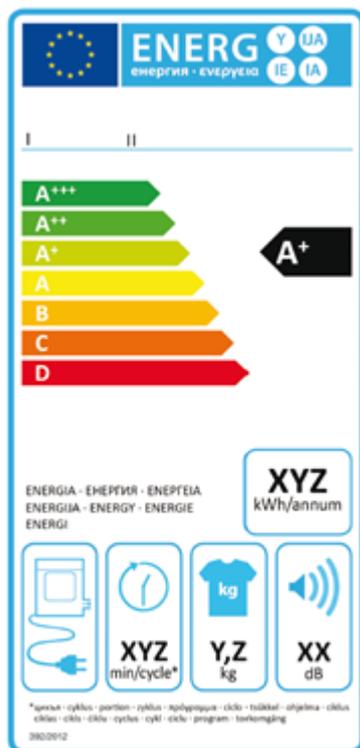
Σχήμα 8: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Πλυντήριο ρούχων (17)



I	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή πλυντηρίου ρούχων
II	Μοντέλο πλυντηρίου ρούχων
	Τάξη ενεργειακής απόδοσης
	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
	Ετήσια κατανάλωση νερού (εκφρασμένη σε lt ανά έτος)

	<p>Διαβαθμισμένη χωρητικότητα για το τυπικό πρόγραμμα για βαμβακερά στους 60 °C με πλήρες φορτίο ή το τυπικό πρόγραμμα για βαμβακερά στους 40 °C με πλήρες φορτίο (εκφρασμένη σε kg)</p>
	<p>Τάξη απόδοσης περιδίνησης-στεγνώματος</p>
	<p>Εκπομπές αερόφερτου ακουστικού θορύβου κατά τις φάσεις πλυσίματος και περιδίνησης για το τυπικό πρόγραμμα για βαμβακερά στους 60 °C με πλήρες φορτίο (εκφρασμένες σε dB)</p>

Σχήμα 9: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Στεγνωτήριο Ρούχων (17)



I	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή του στεγνωτηρίου ρούχων
II	Μοντέλο στεγνωτηρίου ρούχων
	Τάξη ενεργειακής απόδοσης
	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
	Πληροφορίες για τον τύπο του οικιακού στεγνωτηρίου ρούχων (ανοικτού κυκλώματος κυκλοφορίας αέρα ή με συμπύκνωση υδρατμών)
	Διάρκεια κύκλου για το τυπικό πρόγραμμα για βαμβακερά με πλήρες φορτίο (εκφρασμένη σε λεπτά ανά κύκλο)
	Διαβαθμισμένη χωρητικότητα (εκφρασμένη σε kg) για το τυπικό πρόγραμμα για βαμβακερά με πλήρες φορτίο
	Στάθμη ηχητικής ισχύος κατά τη φάση στεγνώματος για το τυπικό πρόγραμμα για βαμβακερά με πλήρες φορτίο (εκφρασμένη σε dB)

Σχήμα 10: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Πλυντήριο πιάτων (17)



I	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή πλυντηρίου πιάτων
II	Μοντέλο πλυντηρίου πιάτων
	Τάξη ενεργειακής απόδοσης
	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
	Ετήσια κατανάλωση νερού (εκφρασμένη σε lt ανά έτος)
	Τάξη απόδοσης στεγνώματος

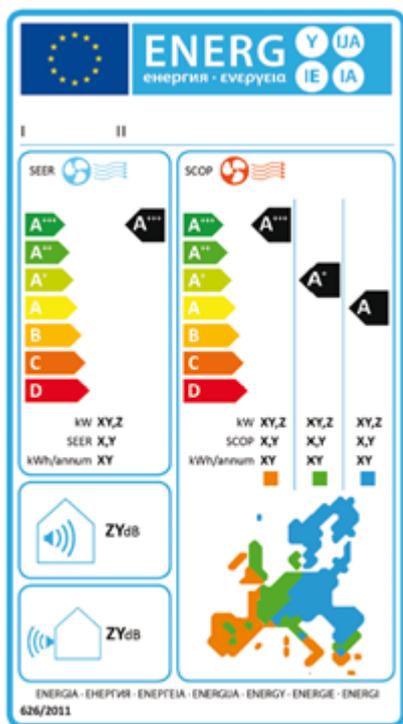
	<p>Διαβαθμισμένη χωρητικότητα εκφρασμένη σε κανονικά ατομικά σερβίτσια για τον τυπικό κύκλο καθαρισμού</p>
	<p>Εκπομπές αερόφερτου ακουστικού θορύβου (εκφρασμένες σε dB)</p>

Σχήμα 11: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Ψυγείο/Ψυγειοκαταψύκτης (17)



I	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή ψυγείου/ψυγείοκαταψύκτη
II	Μοντέλο ψυγείου/ψυγείοκαταψύκτη
	Τάξη ενεργειακής απόδοσης
	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
	Άθροισμα των όγκων αποθήκευσης όλων των θαλάμων τα οποία δεν πληρούν τα κριτήρια απονομής αστερών π.χ. θερμοκρασία λειτουργίας > - 6 °C (εκφρασμένο σε lt)
	Άθροισμα των όγκων αποθήκευσης όλων των θαλάμων αποθήκευσης κατεψυγμένων τροφίμων τα οποία πληρούν τα κριτήρια απονομής αστερών π.χ. θερμοκρασία λειτουργίας < - 6 °C (εκφρασμένο σε lt)
	Εκπομπές αερόφερτου ακουστικού θορύβου (εκφρασμένες σε dB)

Σχήμα 12: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Κλιματιστική μονάδα (17)

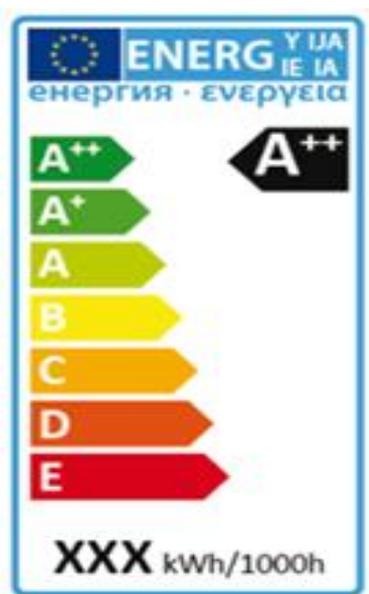


I	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή κλιματιστικής μονάδας
II	Μοντέλο κλιματιστικής μονάδας
SEER  	Τάξη ενεργειακής απόδοσης κατά την ψύξη
SCOP  	Τάξη ενεργειακής απόδοσης κατά τη θέρμανση

 kW XY,Z	Φορτίο σχεδιασμού ψύξης (εκφρασμένο σε kW)
 kWh/annum XY	Φορτίο σχεδιασμού θέρμανσης (εκφρασμένο σε kW)
 SEER XY,Z	Εποχιακός βαθμός ενεργειακής απόδοσης (SEER) για τη ψύξη
 SCOP XY,Z	Εποχιακός συντελεστής απόδοσης (SCOP) για τη θέρμανση για τρεις αντιπροσωπευτικές περιόδους θέρμανσης
 kWh/annum XY	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για ψύξη (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
 kWh/annum XY	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
	Τιμές στάθμης ηχητικής ισχύος της μονάδας εσωτερικού και της μονάδας εξωτερικού χώρου (εκφρασμένη σε dB)

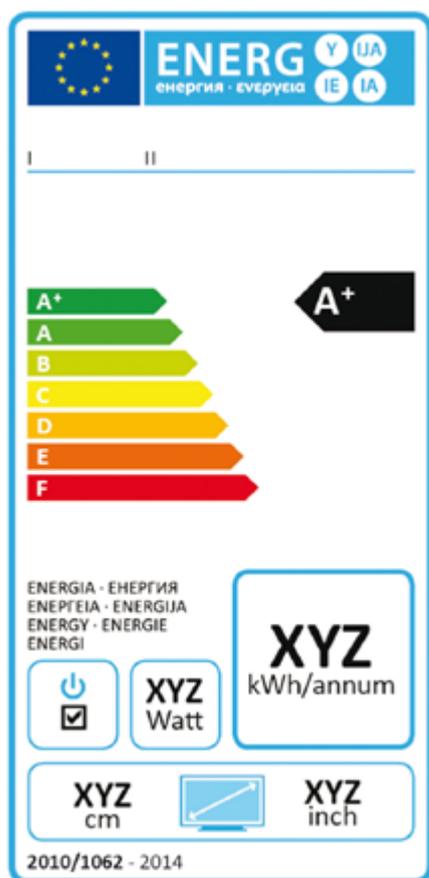
	<p>Χάρτης της Ευρώπης όπου απεικονίζονται τρεις αντιπροσωπευτικές περίοδοι θέρμανσης και τα τετραγωνίδια αντίστοιχου χρώματος</p>
---	---

Σχήμα 13: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Λαμπτήρες (17)



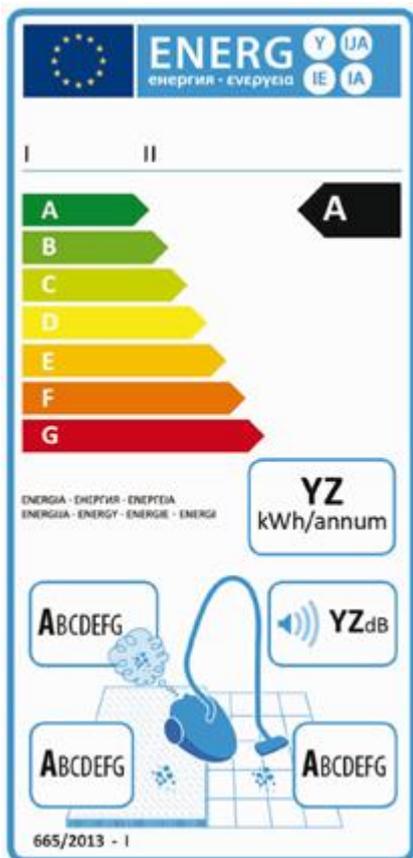
	<p>Τάξη ενεργειακής απόδοσης</p>
<p>XXX kWh/1000h</p>	<p>Σταθμισμένη ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά 1000 ώρες λειτουργίας (εκφρασμένη σε kWh/1000 ώρες)</p>

Σχήμα 14: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Τηλεόραση (17)

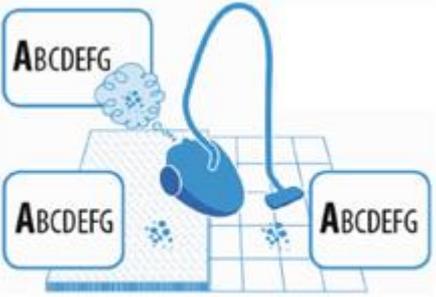


I	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή τηλεόρασης
II	Μοντέλο τηλεόρασης
	Τάξη ενεργειακής απόδοσης
	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας στην κατάσταση λειτουργίας (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
	Ισχύς σε κατάσταση λειτουργίας (εκφρασμένη σε Watt)
	Συσκευή με ορατό διακόπτη λειτουργίας
	Ορατή διαγώνιος της οθόνης (εκφρασμένη σε εκατοστά-cm και σε ίντς-inch)

Σχήμα 15: Απεικόνιση ενεργειακής ετικέτας στην συσκευή: Ηλεκτρική σκούπα γενικής χρήσης (17)



I	Όνομα/επωνυμία ή εμπορικό σήμα του προμηθευτή ηλεκτρικής σκούπας
II	Μοντέλο ηλεκτρικής σκούπας
	Τάξη ενεργειακής απόδοσης
	Ετήσια κατανάλωση ενέργειας (εκφρασμένη σε kWh/έτος)
	Στάθμη αερόφερτου ακουστικού θορύβου (εκφρασμένη σε dB)

	<p>Τάξη ποσοστού επανεκπομπής σκόνης, τάξη επιδόσεων καθαρισμού χαλιού και τάξη επιδόσεων καθαρισμού σκληρού δαπέδου</p>
---	--

1.10 Το μέλλον της ενεργειακής σήμανσης

Επιπρόσθετα, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στον τομέα των ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων, τα ενεργειακά σήματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης βοηθούν τους καταναλωτές να επιλέγουν ενεργειακά προϊόντα. Τα προϊόντα επισημαίνονται σήμερα σε κλίμακα A+++ (πιο αποτελεσματικά) έως G (λιγότερο αποτελεσματικά). Ωστόσο, ως αποτέλεσμα της ανάπτυξης όλο και περισσότερο ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων, τα προϊόντα θα αναβαθμιστούν σταδιακά με την επαναφορά της απλούστερης κλίμακας A έως G. Συγκεκριμένα, από το 2012 και εξής, 5 ομάδες προϊόντων (ψυγεία, πλυντήρια πιάτων, πλυντήρια ρούχων, τηλεοράσεις και λάμπες) θα μεταβληθούν: για παράδειγμα, ένα προϊόν που παρουσιάζει κατηγορία ενεργειακής απόδοσης A+++ θα μπορούσε να καταστεί B τάξη μετά την ανακατασκευή χωρίς καμία αλλαγή στην ενεργειακή του κατανάλωση. Η κατηγορία A θα είναι αρχικά κενή για να αφήσει περιθώρια για πιο ενεργειακά αποδοτικά μοντέλα. Αυτό θα επιτρέψει στους καταναλωτές να διακρίνουν με μεγαλύτερη σαφήνεια τα προϊόντα με τις υψηλότερες ενεργειακές επιδόσεις. Επίσης, οι κατασκευαστές θα πρέπει να φορτώσουν πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα τους σε μια βάση καταχώρησης δεδομένων προτού διαθέσουν τα προϊόντα αυτά στην ευρωπαϊκή αγορά. Οι καταναλωτές, από την άλλη πλευρά, θα μπορούν να αναζητούν αυτή τη βάση δεδομένων για ενεργειακές ετικέτες και φύλλα πληροφοριών προϊόντος. **(18)**

Ένα παράδειγμα ενεργειακής ετικέτας για τις μονάδες παραγωγής θερμότητας είναι η παρακάτω εικόνα.



Σχήμα 16: Ενεργειακή ετικέτα για μονάδες παραγωγής θερμότητας (19)

1.11 Περίοδος αποπληρωμής ή απόσβεσης μιας συσκευής (Payback period)

Είτε πρόκειται για μια αγορά ενός φούρνου, ψυγείου, είτε άλλων οικιακών συσκευών, πρέπει να επιλέγεται το καλύτερο προϊόν που συμφέρει ολιστικά. Εφόσον η πλειοψηφία των συσκευών και των συστημάτων υψηλής απόδοσης κοστίζουν περισσότερο από τις λιγότερο αποδοτικές συσκευές, ο καταναλωτής πρέπει να γνωρίζει πόσο θα κοστίσει για να λειτουργήσει τη συσκευή κάθε χρόνο και πόσα χρόνια μπορεί να προσδοκά ότι θα τη χρησιμοποιήσει. Η περίοδος απόσβεσης είναι ο χρόνος που πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια συσκευή ή ένα σύστημα πριν την έναρξη του οφέλους από την εξοικονόμηση ενέργειας αυτού. Για παράδειγμα, αν η αγορά ενός αποδοτικού ψυγείου που κοστίζει 100 ευρώ παραπάνω, αλλά χρησιμοποιεί 20 ευρώ λιγότερη ηλεκτρική ενέργεια ετησίως, η εξοικονόμηση χρημάτων θα αρχίσει μετά από πέντε χρόνια. Η περίοδος αποπληρωμής θα είναι πέντε χρόνια. Δεδομένου ότι τα ψυγεία συνήθως διαρκούν δέκα χρόνια, η εξοικονόμηση κατά τη διάρκεια ζωής της συσκευής θα είναι τα 100 ευρώ και, ταυτόχρονα, θα έχει επιτευχθεί εξοικονόμηση φυσικών πόρων για το περιβάλλον.(1)

1.12 Αστικότητα και συμπεριφορά καταναλωτών

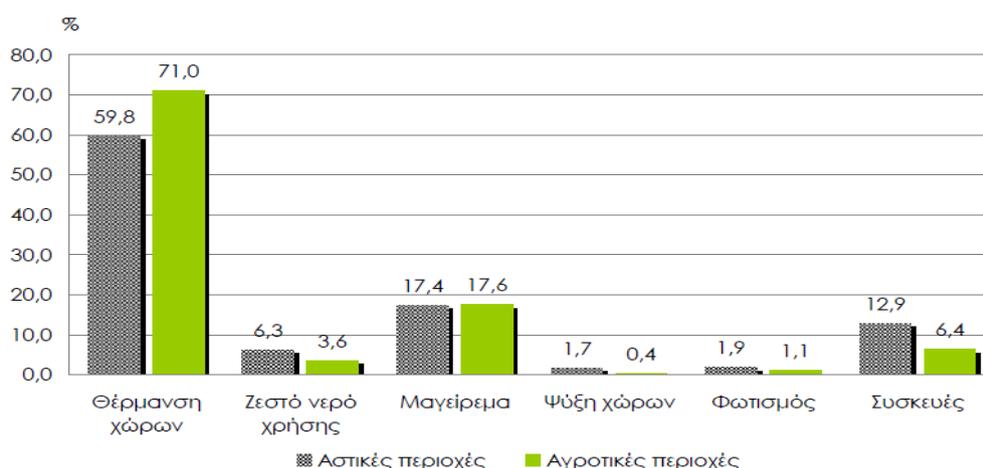
Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, η κατανάλωση ενέργειας επηρεάζεται άμεσα από το βαθμό αστικότητας της περιοχής στην οποία βρίσκεται η κατοικία. Στον πίνακα 6 που ακολουθεί παρουσιάζεται η θερμική και η ηλεκτρική ενέργεια που καταναλώνει ετησίως, κατά μέσο όρο, κάθε νοικοκυριό ανά βαθμό αστικότητας.

	Αστικές περιοχές	Αγροτικές περιοχές
Θερμική ενέργεια [kWh]	8.453	16.923
Ηλεκτρική ενέργεια [kWh]	4.000	3.070

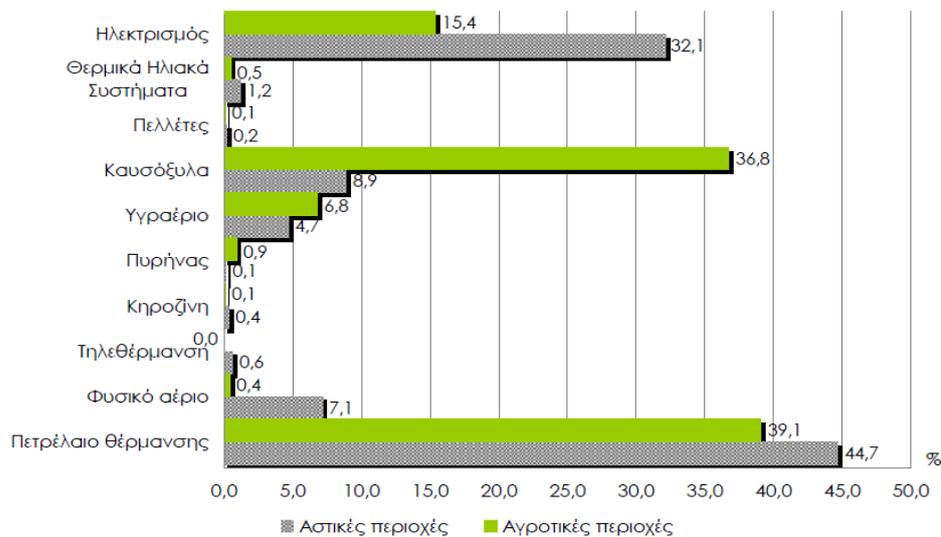
Πίνακας 1.3: Ετήσια συνολική κατανάλωση ενέργειας κατά βαθμό αστικότητας (10)

Από τον πίνακα βγαίνει το συμπέρασμα ότι οι ανάγκες των νοικοκυριών σε θερμική ενέργεια είναι πολύ μεγαλύτερες στις αγροτικές περιοχές, ενώ οι ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια είναι υψηλότερες στις αστικές περιοχές.

Η ΕΛΣΤΑΤ στην έρευνα του 2012 για τα νοικοκυριά παρουσίασε επιπλέον και άλλα δύο γραφήματα σχετικά με το βαθμό αστικότητας και την κατανάλωση ενέργειας κατά τελική χρήση και κατά τύπο χρησιμοποιούμενου καυσίμου.



Σχήμα 17: Γράφημα ποσοστιαίας κατανομής (%) της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τελική χρήση και βαθμό αστικότητας (10)



Σχήμα 18: Γράφημα ποσοστιαίας κατανομής (%) της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας κατά τύπο καυσίμου και βαθμό αστικότητας (10)

Η ανάλυση της καταναλισκόμενης ενέργειας κατά βαθμό αστικότητας οδήγησε στο συμπέρασμα ότι τα νοικοκυριά των αστικών περιοχών παρουσιάζουν αυξημένη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και, σε ένα βαθμό και, πετρελαίου θέρμανσης, συγκρινόμενα με αυτά των αγροτικών περιοχών. Η χρήση καυσόξυλων είναι σημαντικά υψηλότερη στις αγροτικές περιοχές. (10)

Επίσης, στην αξιολόγηση του SOAR (2010), αναφέρεται ότι μελέτες στη Φιλανδία και στην Ελβετία έδειξαν ότι τα νοικοκυριά με τις λιγότερες περιβαλλοντικές πιέσεις βρίσκονται σε αστικές περιοχές στις οποίες οι κάτοικοι χρησιμοποιούν τις δημόσιες μεταφορές αντί για τα ιδιωτικά αυτοκίνητα, για τη θέρμανση κάνουν χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ζούν σε διαμερίσματα αντί για μεγάλα σπίτια με μόνο ένα άτομο, τρώνε λιγότερα κρέατα και περισσότερα βιολογικά προϊόντα. Βέβαια αυτό δεν σημαίνει ότι τα αστικά νοικοκυριά είναι σε πλειοψηφία με τις λιγότερες εκπομπές ρύπων σε σχέση με τα αγροτικά νοικοκυριά, διότι εξαρτάται και από τις υποδομές του τόπου, οι οποίες βοηθούν για μείωση στους ρύπους και ευνοούν τους εμπλεκόμενους πολίτες. (6,σελ. 17)

Κεφάλαιο 2^ο: Πρακτικές Εξοικονόμησης στις ηλεκτρικές συσκευές του οικιακού χώρου

2.1 Εισαγωγή

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα χωριστούν οι οικιακές ηλεκτρικές συσκευές σε τέσσερις ενότητες, ανάλογα με τη δραστηριότητα που αναπτύσσεται και θα γίνει περιγραφή χρήσιμων οδηγιών για εξοικονόμηση ενέργειας και αποδοτικότερη χρήση.

Η πρώτη ενότητα είναι το μαγείρεμα με τις κυριότερες οικιακές συσκευές όπως η ηλεκτρική κουζίνα (φούρνος, εστίες κουζίνας), ο φούρνος μικροκυμάτων, ο βραστήρας, το ψυγείο με ή χωρίς κατάψυξη και ο καταψύκτης.

Η δεύτερη ενότητα αφορά το πλύσιμο με τις κυριότερες συσκευές να αποτελούν το πλυντήριο πιάτων και ρούχων.

Η τρίτη ενότητα περιλαμβάνει συσκευές που σχετίζονται με τη θέρμανση και ψύξη του νοικοκυριού και οι χρησιμοποιούμενες συσκευές είναι οι ανεμιστήρες δαπέδου και οροφής, το κλιματιστικό (αντλίες θερμότητας), το ηλεκτρικό θερμαντικό σώμα και το αερόθερμο.

Ως τέταρτη ενότητα, κατηγοριοποιούνται οι πιο κοινές συσκευές για ψυχαγωγία και σε αυτή περιλαμβάνονται οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές (H/Y), οι τηλεοράσεις, τα στερεοφωνικά ραδιόφωνα και οι φορτιστές κινητών και άλλων αντικειμένων.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι οι λαμπτήρες εμπεριέχονται σε όλες τις παραπάνω ενότητες για οποιαδήποτε δραστηριότητα μέσα στον οικιακό χώρο.

Στην τελευταία παράγραφο θα αναφερθούν ορισμένα στατιστικά στοιχεία, από την έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ το 2012, σχετικά με το κεφάλαιο αυτό και τις πρακτικές εξοικονόμησης ενέργειας.

2.2 Μαγείρεμα

Ηλεκτρική κουζίνα (20)

Η **ηλεκτρική κουζίνα** είναι μια από τις οικιακές συσκευές που καταναλώνει πολύ ρεύμα αν χρησιμοποιείται αλόγιστα και αυτό γιατί ο φούρνος, το γκριλ και οι εστίες της κουζίνας λειτουργούν σε πολύ ψηλές θερμοκρασίες.

1. Χρησιμοποιείτε μαγειρικά σκεύη που να εφαρμόζουν σωστά στις εστίες της κουζίνας. Σπαταλάτε 20-30% περισσότερη θερμότητα και ρεύμα όταν η βάση του σκεύους είναι 1-2 εκατοστά μικρότερη από την εστία.
2. Χρησιμοποιείτε χύτρα ταχύτητας. Είναι πιο αποδοτικές από τις κοινές κατσαρόλες. Εξοικονομείτε με αυτό τον τρόπο 30% έως 60% ηλεκτρικό ρεύμα.
3. Ρυθμίστε το φούρνο στη θερμοκρασία που χρειάζεστε και όχι μεγαλύτερη.
4. Όταν βράζετε νερό, σκεπάζετε την κατσαρόλα με το καπάκι της. Θα βράσει γρηγορότερα και με μικρότερη κατανάλωση ενέργειας. Χρησιμοποιείτε όσο νερό χρειάζεστε, όχι περισσότερο. Προτιμήστε όμως να βράζετε νερό σε ηλεκτρικό βραστήρα. Για το ζέσταμα μικρών ποσοτήτων φαγητού προτιμήστε, εφόσον διαθέτετε, το φούρνο μικροκυμάτων, γιατί εξοικονομεί ηλεκτρική ενέργεια και χρόνο.
5. Κλείνετε την εστία της κουζίνας ή το φούρνο λίγο πριν τελειώσει το βράσιμο ή το ψήσιμο του φαγητού, καθώς η υπάρχουσα θερμοκρασία είναι αρκετή για το τελείωμα.
6. Αποφεύγετε το συχνό άνοιγμα-κλείσιμο του φούρνου. Κάθε φορά που ανοίγετε την πόρτα του φούρνου φεύγει το 20% της υπάρχουσας θερμότητας.
7. Για να φτιάξετε τοστ ή φρυγανιές προτιμήστε τοστιέρα ή φρυγανιέρα.
8. Χρησιμοποιείτε το αυτόματο σύστημα λειτουργίας αν ο ηλεκτρικός σας φούρνος το διαθέτει.
9. Εκμεταλλευτείτε την ευκολία που παρέχουν οι καινούριοι φούρνοι να ψήνετε περισσότερο από ένα διαφορετικά φαγητά ταυτόχρονα.
10. Ανεβάζοντας τη θερμοκρασία του φούρνου δεν θα πετύχετε να ζεσταθεί γρηγορότερα έτσι είναι προτιμότερο να τον ρυθμίσετε στην κατάλληλη θερμοκρασία.
11. Μια κατσαρόλα που βράζει χρειάζεται λιγότερη ενέργεια για να συνεχίσει να βράζει έτσι χαμηλώστε τη θερμοκρασία.

12. Οι ηλεκτρικοί βραστήρες, οι τοστιέρες, οι φρυγανιέρες και οι φούρνοι μικροκυμάτων είναι γενικά πιο ενεργειακά αποδοτικοί.
13. Η εστία της κουζίνας καταναλώνει περίπου €0,2 την ώρα. Ο φούρνος καταναλώνει περίπου €0,3 για κάθε ώρα λειτουργίας. Το γκριλ καταναλώνει περίπου €0,25 την ώρα.
14. Ο φούρνος με ανεμιστήρα καταναλώνει περίπου 20% λιγότερο ηλεκτρισμό από τους κοινούς φούρνους.
15. Ο φούρνος μικροκυμάτων χρησιμοποιεί 70% -90% λιγότερο ηλεκτρισμό από τους κοινούς φούρνους. Όμως, σύμφωνα με νέες έρευνες η μεγάλη κατανάλωση ρεύματος από τους φούρνους μικροκυμάτων είναι αυτή που έχει την μεγαλύτερη επίπτωση στο περιβάλλον. Κατά μέσο όρο μια τέτοια συσκευή χρησιμοποιεί 573 κιλοβατώρες ηλεκτρισμού όσο διαρκεί η ζωή της (σχεδόν οκτώ χρόνια), δηλαδή όσο θα κάψει μια λάμπα LED των επτά βατ, αν μείνει αναμμένη συνεχώς για οκτώ χρόνια. Κι αυτό παρόλο που στο 90% του χρόνου ζωής του ο φούρνος μικροκυμάτων παραμένει αδρανής.(21)
16. Όταν αγοράζετε καινούριες συσκευές να απαιτείτε την Ετικέτα Ενεργειακής Σήμανσης που συνοδεύει κάθε συσκευή. Να επιλέγετε αυτό με την μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση. Έτσι θα ενημερωθείτε για το συγκριτικό κόστος λειτουργίας της συσκευής

Ψυγείο και καταψύκτης (22)

1. Τοποθετήστε το ψυγείο και τον καταψύκτη μακριά από πηγές θερμότητας όπως, φούρνο, θερμαντικά σώματα και άμεσο φως του ήλιου, σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να αυξηθεί η κατανάλωση ρεύματος μέχρι και 30%.
2. Πρέπει να υπάρχει ελεύθερος χώρος εξαερισμού στο πίσω και το πάνω μέρος του ψυγείου και του καταψύκτη.
3. Αν το ψυγείο σας δεν έχει αυτόματη απόψυξη, φροντίστε να κάνετε τακτικά απόψυξη. Ένα στρώμα πάγου πάχους 5 χιλιοστών αυξάνει κατά 30% την κατανάλωση ρεύματος.
4. Το ψυγείο ρυθμίζεται στους 4-5°C, ενώ ο καταψύκτης στους -18°C μέχρι -5°C.
5. Μην ανοίγετε άσκοπα την πόρτα του ψυγείου και του καταψύκτη και μην την κρατάτε πολύ ώρα ανοικτή.
6. Μην τοποθετείτε ζεστά σκεύη και τρόφιμα στο ψυγείο και στον καταψύκτη.
7. Όταν το ψυγείο και ο καταψύκτης δεν κλείνει ερμητικά, καλό είναι να αντικαταστήσετε το φθαρμένο λάστιχο της πόρτας. Ο σχηματισμός υδρατμών στην εξωτερική επιφάνεια

προμηνύει ότι έχει φθαρεί η μόνωση και ότι η συσκευή καταναλώνει περισσότερη ενέργεια.

8. Όταν απουσιάζετε από το σπίτι για μεγάλο χρονικό διάστημα, σε καιρό διακοπών, βγάξτε το ψυγείο από την πρίζα, αδειάζετέ το και αφήνετε την πόρτα του ανοικτή.
9. Είναι πιο αποδοτικό το ψυγείο και ο καταψύκτης να γεμίζουν κατά τα $\frac{3}{4}$

Το ψυγείο και ο καταψύκτης δεν έχουν μεγάλη ισχύ αλλά επειδή δουλεύουν ακατάπαυστα καταναλώνει σημαντική ποσότητα ενέργειας.

1. Το ψυγείο και ο καταψύκτης καταναλώνουν ενέργεια για να κρυώσουν το περιεχόμενό τους, τον αέρα που μπαίνει και το σώμα τους. Η θερμότητα που παράγεται διοχετεύεται στο περιβάλλον μέσω των ψυκτικών σωλήνων που βρίσκονται στο πίσω μέρος. Αυτός είναι και ο λόγος που πρέπει να κρατάμε καθαρούς τους ψυκτικούς σωλήνες και να αφήνουμε χώρο εξαερισμού στο πίσω μέρος των συσκευών.

2. Διατηρείστε τη ψύξη μέσα. Το ψυγείο και ο καταψύκτης είναι μονωμένα κουτιά άλλα αυτό δεν είναι αρκετό. Όταν ανοίγει η πόρτα των συσκευών κρύος αέρας βγαίνει και αντικαθίσταται από ζεστό αέρα του δωματίου. Οι καταψύκτες που η πόρτα τους ανοίγει προς τα πάνω είναι αποδοτικότεροι γιατί φεύγει λιγότερος κρύος αέρας.

3. Κόστος: παλιά και καινούρια ψυγεία και καταψύκτες.

Ένα τυπικό κόστος κατανάλωσης ενέργειας για ένα καινούριο ψυγείο είναι περίπου €42 το χρόνο και για ένα καταψύκτη περίπου €78 το χρόνο. Οι τεχνικές βελτίωσης που ακολουθούνται τις τελευταίες δεκαετίες έχουν αύξηση της απόδοσής τους μέχρι και 50%. Επομένως οι καινούριες συσκευές είναι αποδοτικότερες.

4. Όταν αγοράζετε καινούριες συσκευές να απαιτείτε την Ετικέτα Ενεργειακής Σήμανσης που συνοδεύει κάθε συσκευή. Να επιλέγετε αυτό με την μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση. Έτσι θα ενημερωθείτε για το συγκριτικό κόστος λειτουργίας της συσκευής.

2.3 Πλύσιμο

Πλυντήριο – Στεγνωτήριο (23)

1. Γεμίστε εντελώς το πλυντήριο και το στεγνωτήριο πριν τη λειτουργία τους. Έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας και νερού
2. Χρησιμοποιήστε πρόγραμμα χαμηλής θερμοκρασίας. Είναι αποδεδειγμένο ότι τα ρούχα καθαρίζουν εξίσου καλά στους 60° C όσο και στους 90° C. Προτιμήστε λοιπόν τη λειτουργία σε χαμηλότερη θερμοκρασία
3. Για ελαφρά και ρούχα που δεν είναι πολύ λερωμένα, διαλέξτε ένα πρόγραμμα σύντομου πλυσίματος.
4. Προτιμάτε να στεγνώνετε τα ρούχα με φυσικό τρόπο απλώνοντάς τα στον ήλιο και στον αέρα. Είναι πιο φθηνός και πιο υγιεινός τρόπος.
5. Αν κάνετε χρήση του στεγνωτηρίου, χρησιμοποιήστε πρώτα το αυτόματο στύψιμο του πλυντηρίου σας. Μειώνετε έτσι το χρόνο στεγνώματος. Διαλέξτε τα προγράμματα του στεγνωτηρίου που σταματούν αυτόματα όταν στεγνώνουν τα ρούχα και διαλέξτε προγράμματα μικρής διάρκειας που μπορούν να επαναληφθούν αν υπάρχει ανάγκη.
6. Οι συσκευές αυτές καταναλώνουν ενέργεια για να ζεστάνουν το νερό του πλυντηρίου και να στεγνώσουν τα ρούχα. Σε χαμηλές θερμοκρασίες και με περιορισμό της υγρασίας των ρούχων που θα στεγνώσουν, επιτυγχάνετε μείωση του κόστους.
7. Πριν αγοράσετε μια συσκευή ενημερωθείτε για την κατανάλωσή της σε ρεύμα, (ακόμη και στη λειτουργία αναμονής).
8. Να συμβουλευέστε το εγχειρίδιο με τις Οδηγίες Χρήσης για να διαλέγετε το κατάλληλο πρόγραμμα σε κάθε περίπτωση, προκειμένου να εξοικονομείτε ηλεκτρική ενέργεια, νερό και απορρυπαντικό.
9. Το ετήσιο κόστος λειτουργίας ενός καινούριου πλυντηρίου κυμαίνεται 18-50€, ενώ ενός καινούριου στεγνωτηρίου 95-120€
10. Οι καιρικές συνθήκες της Κύπρου, αλλά και της Ελλάδας, ευνοούν το παραδοσιακό τρόπο στεγνώματος των ρούχων απλώνοντάς τα στον ήλιο και στον αέρα.
11. Όταν αγοράζετε καινούριες συσκευές να απαιτείτε την Ετικέτα Ενεργειακής Σήμανσης που συνοδεύει κάθε συσκευή. Να επιλέγετε αυτό με την μικρότερη ενεργειακή

κατανάλωση δηλαδή να είναι κατηγορίας Α. Έτσι θα ενημερωθείτε για το συγκριτικό κόστος λειτουργίας της συσκευής.

Πλυντήριο πιάτων

Να επιλέγετε μικρότερο κύκλο πλυσίματος και να μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή για μικρό αριθμό πιάτων. Συνήθως, η χρήση του πλυντηρίου καταναλώνει τουλάχιστον 60 λίτρα. **(8)**

2.4 Θέρμανση –Ψύξη

Κλιματισμός με ηλεκτρική ενέργεια ή αλλιώς αντλίες θερμότητας (8)

1. Εγκαταστήστε το κατάλληλο μέγεθος κλιματιστικού ανάλογα με το μέγεθος του χώρου (επιφάνεια δαπέδου, όγκο) και τα φορτία. Μια μεγάλη μονάδα δεν είναι απαραίτητα καλύτερη γιατί δεν θα ψύξει το χώρο ομοιόμορφα. Η σωστά διαστασιολογημένη μονάδα λειτουργεί πιο αποδοτικά για περισσότερο χρόνο σε αντίθεση με μια μεγαλύτερη μονάδα η οποία κάνει συνεχείς κύκλους λειτουργίας.
2. Ο καθαρισμός των φίλτρων της εσωτερικής μονάδας είναι απαραίτητος μια φορά το μήνα ή ανάλογα με τη χρήση.
3. Η απόδοση του συστήματος βελτιώνεται όταν το εξωτερικό τμήμα του μηχανήματος προστατεύεται από την άμεση έκθεσή του στον ήλιο και τους ισχυρούς ανέμους.
4. Η τοποθέτηση της εσωτερικής μονάδας γίνεται σε συνάρτηση με τη γεωμετρία του χώρου. Η διεύθυνση του αέρα ρυθμίζεται από τα πτερύγια της μονάδας να έχει κατεύθυνση προς τα πάνω, αφού ο κρύος αέρας είναι βαρύτερος και κινείται προς τα κάτω.
5. Αν το χρησιμοποιείτε για θέρμανση η διεύθυνση του αέρα πρέπει να ρυθμίζεται προς τα κάτω, αφού ο ζεστός αέρας είναι ελαφρύτερος και κινείται με φυσικό τρόπο προς τα πάνω.
6. Τα νέα συστήματα με τεχνολογία inverter έχουν μειωμένη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας, ανάλογα με τα φορτία. Το ψυκτικό μέσο και ο απορροφητής που χρησιμοποιούν είναι είτε το νερό και το διάλυμα $H_2O/LiBr$, είτε η σχεδόν καθαρή

αμμωνία NH₃ και το διμερές μίγμα NH₃/H₂O. Έτσι περιορίζεται και η χρήση ψυκτικών μέσων όπως τα CFCs και HCFCs των συμβατικών συστημάτων.

7. Διατηρείστε το θερμοστάτη του κλιματιστικού στα συνηθισμένα επίπεδα. Χαμηλώνοντας τη θερμοκρασία όταν ξεκινάτε τη λειτουργία του μηχανήματος δε θα ψύξει το χώρο πιο γρήγορα και υπάρχει κίνδυνος να μειωθεί η θερμοκρασία του χώρου ακόμη και κάτω από τις συνθήκες άνεσης, αυξάνοντας έτσι το λειτουργικό κόστος.
8. Ρυθμίστε τον ανεμιστήρα του κλιματιστικού σε χαμηλές ταχύτητες όταν υπάρχει πρόβλημα υψηλής υγρασίας.
9. Η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για ψύξη από ένα κλιματιστικό μπορεί να μειωθεί έως και 40% σκιάζοντας εξωτερικά τα παράθυρα και το κτίριο γενικότερα.

Ανεμιστήρες

Οι ανεμιστήρες οροφής βελτιώνουν σημαντικά τις συνθήκες άνεσης, επιτρέποντας να αισθανόμαστε άνετα μέχρι και τους 29 βαθμούς κελσίου. Επεκτείνεται η ζώνη θερμικής άνεσης λόγω της κυκλοφορίας του αέρα παράλληλα με την επιφάνεια του σώματος με αποτέλεσμα την ενίσχυση της εξατμισοδιαπνοής του σώματος, με πολύ χαμηλή κατανάλωση ενέργειας. **(8)**

2.5 Λοιπές Συσκευές και φωτισμός

Συστήνεται η αγορά συστημάτων έμμεσης τροφοδοσίας ηλεκτρικών συσκευών. Με αυτόν τον τρόπο διευκολύνεστε στη διακοπή της λειτουργίας των συσκευών χωρίς να χρειάζεται η αποσύνδεσή τους. Μερικά συστήματα έχουν τη δυνατότητα επισήμανσης των συσκευών που βρίσκονται σε κατάσταση αναμονής και διακόπτουν τη λειτουργία τους χωρίς να απαιτείται η χρήση διακοπών. **(9,σελ.428)**

Φωτισμός (24)

Τα φώτα, σε σύγκριση με άλλες συσκευές, δεν καταναλώνουν πολλή ενέργεια, αλλά χρειάζονται ορθολογική χρήση. Σε ένα λαμπτήρα η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε φως και σε θερμότητα. Η αποδοτικότητα του λαμπτήρα εξαρτάται από το πόσο καλά μετατρέπεται ο ηλεκτρισμός σε φως.

1. Κοινί Λαμπτήρες (Πυρακτώσεως) Μόνο το 5% του ηλεκτρισμού που καταναλώνεται μετατρέπεται σε φως. Το υπόλοιπο χάνεται ως θερμότητα. Με τη χρήση διακόπτη ρύθμισης της έντασης και ρυθμίζοντας την ένταση του λαμπτήρα στο μισό της πλήρους ισχύος του, επιτυγχάνετε 40% μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και παράταση του χρόνου ζωής του.

2. Λαμπτήρες Χαμηλής Κατανάλωσης Καταναλώνουν 75%-80% λιγότερη ενέργεια από τους κοινούς λαμπτήρες και διαρκούν 8-10 φορές περισσότερο. Αντικαθιστώντας ένα κοινό λαμπτήρα με ένα χαμηλής κατανάλωσης μπορείτε να εξοικονομήσετε μέχρι €80 στη διάρκεια του χρόνου ζωής του.

3. Λαμπτήρες Φθορισμού Είναι μέχρι 5 φορές πιο αποδοτικοί από τους κοινούς λαμπτήρες επειδή μετατρέπουν περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια σε φως και λιγότερη σε θερμότητα. Αν ανοίγετε και κλείνετε πολύ συχνά τη λάμπα φθορισμού μειώνετε το χρόνο ζωής της. Αν θα εγκαταλείψετε το χώρο περισσότερο από 10 λεπτά είναι προτιμότερο να κλείνετε το φως.

4. Σημειακός Φωτισμός (Spot) –Πολύφωτα Φωτιστικά Γραφείου. Μερικά από αυτά λειτουργούν με λαμπτήρες αλογόνου μεγάλης ισχύος ενώ άλλα λειτουργούν με οικονομικούς λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης. Να θυμάστε ότι οι λαμπτήρες μεγαλύτερης ισχύος έχουν μεγαλύτερο κόστος λειτουργίας.

Κάποιες χρήσιμες πρακτικές για εξοικονόμηση ενέργειας στο φωτισμό είναι:

1. Χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν περισσότερο το φυσικό φως του ήλιου. Η Κύπρος και η Ελλάδα ,για παράδειγμα, παρέχει αυτή την ευκολία. Έτσι διατηρήστε τα παράθυρά σας καθαρά ώστε να μπαίνει ο ήλιος μέσα στο σπίτι.
2. Κλείστε τα φώτα όταν δεν τα χρειάζεστε. Κλείστε τα φώτα όταν φεύγετε από το δωμάτιο.

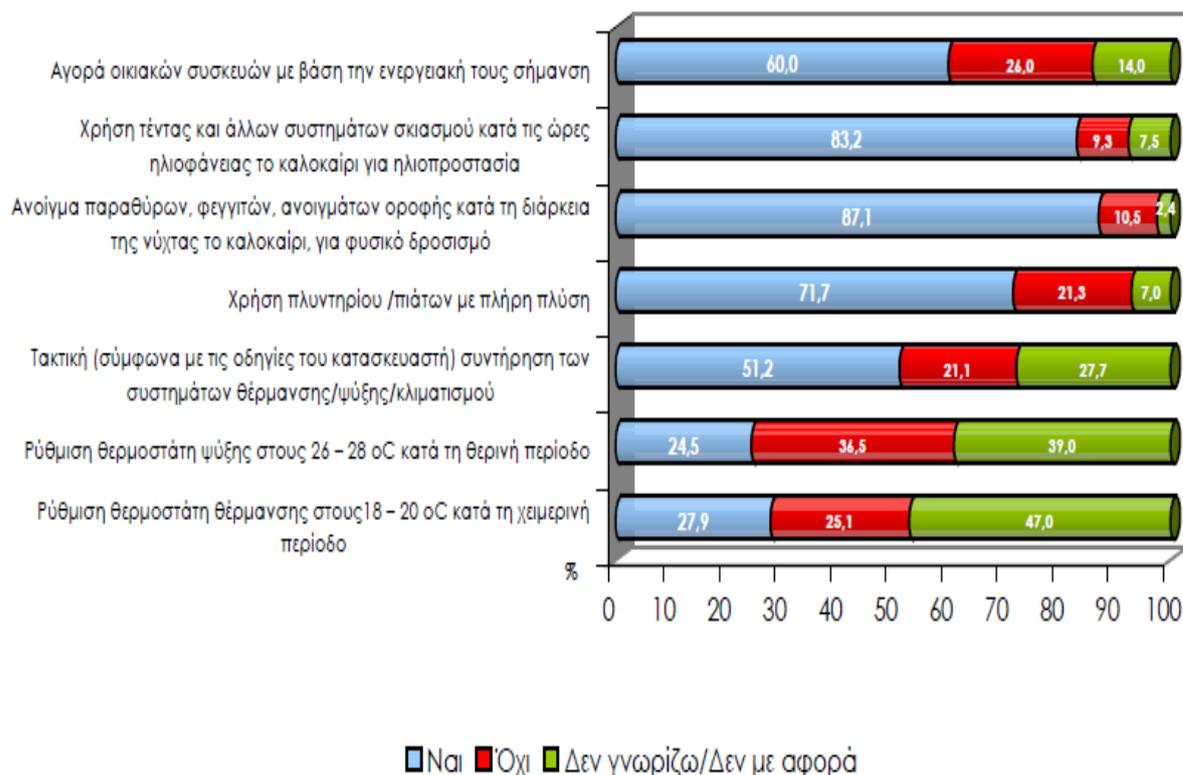
3. Αντικαταστήστε τους κοινούς λαμπτήρες που λειτουργούν για πολλές ώρες με λαμπτήρες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης. Να θυμάστε ότι μια κοινή λάμπα πυράκτωσης καταναλώνει ως και τέσσερις φορές περισσότερη ενέργεια από ένα λαμπτήρα φθορισμού που προσφέρει τον ίδιο φωτισμό.
4. Χρησιμοποιείτε τους λαμπτήρες με τη μικρότερη ισχύ για τον απαραίτητο φωτισμό κάθε περίπτωση.(24) Για παράδειγμα προτιμήστε λαμπτήρες χαμηλότερης ηλεκτρικής ισχύος για βοηθητικούς χώρους, αποθήκες, διαδρόμους κτλπ. (15)
5. Διατηρείτε καθαρά τα φωτιστικά σώματα και τους λαμπτήρες.
6. Προτιμήστε τα ανοικτά χρώματα στους τοίχους του σπιτιού σας, καθώς κάνουν το εσωτερικό περιβάλλον φωτεινότερο.
7. Για λιγότερη κατανάλωση ενέργειας τοποθετείστε διακόπτες ρύθμισης έντασης (dimmer).
8. Σε φωτιστικά που μένουν αναμμένα όλο το βράδυ σε εξωτερικούς χώρους αγοράστε ηλιακά φωτιστικά που είναι διαθέσιμα στην αγορά.
9. Χρησιμοποιήστε λαμπτήρες φθορισμού με ηλεκτρονικές στραγγαλιστικές διατάξεις (ballasts). (15)
10. Όταν αγοράζετε καινούριες ηλεκτρικές συσκευές να απαιτείτε την Ετικέτα Ενεργειακής Σήμανσης που συνοδεύει κάθε συσκευή. Να επιλέγετε αυτό με την μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση. Έτσι θα ενημερωθείτε για το συγκριτικό κόστος λειτουργίας της συσκευής.

2.6 Πρακτικές αποδοτικότερης ενεργειακής συμπεριφοράς - στατιστικά ερευνών

Η ορθολογική χρήση της ενέργειας που καταναλώνεται στον οικιακό τομέα είναι αποτέλεσμα των ενεργειακών συμπεριφορών και συνηθειών τα οποία υιοθετούνται από τους τελικούς χρήστες. Η αγορά οικιακών συσκευών με βάση την ενεργειακή τους σήμανση, η χρήση πλυντηρίου ρούχων ή πιάτων με πλήρη πλύση και η τακτική συντήρηση των συστημάτων

θέρμανσης και ψύξης ή κλιματισμού είναι μερικά από τα πρακτικά στοιχεία τα οποία συμβάλλουν στη μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας ενός νοικοκυριού.(10)

Στο παρακάτω σχήμα του γραφήματος απεικονίζονται τα ποσοστά των καταναλωτών οι οποίοι, σύμφωνα με την έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ, το 2012, απάντησαν σχετικά με τις παραμέτρους αποδοτικότερης ενεργειακής συμπεριφοράς στον οικιακό χώρο.

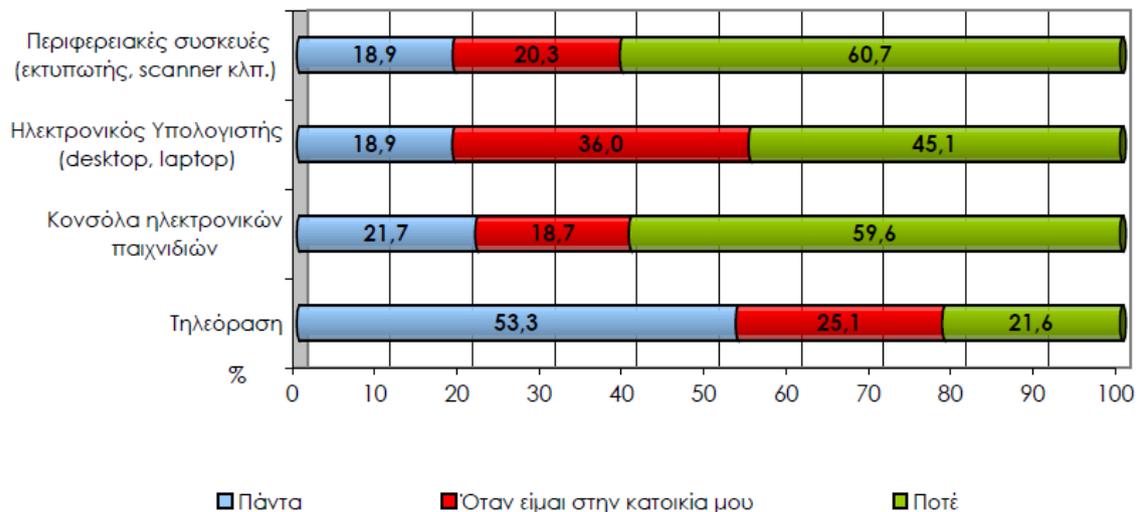


Σχήμα 19: Γράφημα απεικόνισης αποτελεσμάτων σχετικά με τις πρακτικές αποδοτικότερης ενεργειακής συμπεριφοράς (10)

Με βάση το Σχήμα 2.1, η ανάλυση των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από τον παράμετρο της αγοράς μιας οικιακής συσκευής δείχνει ότι το 60% των καταναλωτών αγοράζει μια συσκευή με βάση την ενεργειακή της σήμανση.

Επίσης, τα νοικοκυριά τα οποία χρησιμοποιούν πλήρη πλύση στα πλυντήρια ρούχων ή πιάτων (δηλαδή με τα πλυντήρια γεμάτα στο μέγιστο δυνατό σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους) παρουσιάζουν, κατά μέσο όρο, χαμηλότερη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας της τάξεως του 17%.(10)

Τέλος, αναφορικά με την ενεργειακή συμπεριφορά των νοικοκυριών ως προς τη διατήρηση των ηλεκτρικών συσκευών σε κατάσταση αναμονής, όταν αυτές δεν χρησιμοποιούνται. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας της ΕΛΣΤΑΤ, περίπου 8 στα 10 αφήνουν την τηλεόραση σε κατάσταση αναμονής (53,3% πάντα και 25,1% όταν είναι στην κατοικία τους) και μόνον 2 στα 10 κλείνουν την τηλεόραση όταν δεν την χρησιμοποιούν.(βλέπε σχήμα 2.2)



Σχήμα 20: Γράφημα απεικόνισης αποτελεσμάτων σχετικά με τις ηλεκτρικές συσκευές σε κατάσταση αναμονής (standby mode) (10)

Κεφάλαιο 3^ο: Εμπειρική ανάλυση

3.1 Μεθοδολογία Έρευνας

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή των αποτελεσμάτων ήταν το γραπτό ερωτηματολόγιο κλειστού τύπου με 27 ερωτήσεις. (Παράρτημα Γ, παρουσίαση ερωτηματολογίου)

Με βάση τους στόχους της έρευνας και έπειτα από βιβλιογραφική ανασκόπηση, συντάχθηκε το ερωτηματολόγιο. Στόχος της έρευνας ήταν η διερεύνηση της ενεργειακής συμπεριφοράς των σημερινών καταναλωτών εξετάζοντας κυρίως τι συμβαίνει κατά τη χρήση βασικών ηλεκτρικών οικιακών συσκευών.

Πριν την αποστολή των ερωτηματολογίων υπήρξε πιλοτική αποστολή σε 10 άτομα, οι οποίοι ανέλαβαν να διαβάσουν το ερωτηματολόγιο και να παραθέσουν τις όποιες παρατηρήσεις τους, με σκοπό τη βελτίωσή του και την καλύτερη προσέγγιση των ερωτώμενων μέσω αυτού. Οι παρατηρήσεις που προέκυψαν ενσωματώθηκαν στο σύνολο των ερωτήσεων αλλά και στη μορφοποίηση του ερωτηματολογίου και καθορίστηκε έτσι η τελική μορφή του.

Μετά την έγκριση του επιβλέποντος καθηγητή και των υπόλοιπων μελών που απαρτίζουν την επιτροπή, μοιράστηκε σε τυχαίο δείγμα σε έντυπη μορφή.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από δύο μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος, δηλαδή το φύλο, την ηλικιακή ομάδα, το επίπεδο εκπαίδευσης, την οικογενειακή κατάσταση, το επάγγελμα, τον τόπο κύριας κατοικίας, το είδος της κατοικίας στην οποία διαμένουν οι ερωτώμενοι (ιδιόκτητη ή ενοικιαζόμενη, διαμέρισμα ή μονοκατοικία. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει ειδικές ερωτήσεις που αφορούν τις απόψεις του δείγματος σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας από τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές. Κάθε ερώτηση έχει τουλάχιστον δύο δυνατές απαντήσεις, και μία ερώτηση αποτελείται από μεταβλητές, αποτυπωμένες σύμφωνα με την πενταβάθμια κλίμακα Likert.

3.2 Συλλογή και επεξεργασία ερωτηματολογίου

Η συλλογή των ερωτηματολογίων ξεκίνησε τον Αύγουστο του 2018 και ολοκληρώθηκε τον Σεπτέμβριο του ίδιου έτους. Ομάδα στόχος ήταν ενήλικες.

Συνολικά μοιράστηκαν 201 ερωτηματολόγια σε έντυπη μορφή με τη φυσική παρουσία του ερευνητή, τα οποία απαντήθηκαν από τους ερωτώντες, χωρίς να υπάρξει η παρέμβαση του ερευνητή για να μην εμφανιστεί μεροληψία και ταυτόχρονα να διατηρηθεί η ανωνυμία του κάθε ερωτώμενου. Η διαδικασία της διανομής αλλά και της συλλογής των ερωτηματολογίων ήταν σχετικά εύκολη, καθώς δεν υπήρχε αρνητισμός εκ μέρους των ερωτηθέντων για βοήθεια στην έρευνα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να συλλεχθούν όλα τα ερωτηματολόγια, δηλαδή υπήρχε ποσοστό ανταπόκρισης (response rate 100%).

Τα ερωτηματολόγια μοιράστηκαν σε τυχαίο δείγμα στις περιοχές των δήμων Πετρούπολη, Περιστερί, Μαρούσι, Πεύκη, Ηράκλειο, Άγιο Στέφανο του νομού Αττικής και στην περιοχή Κανδήλα Αρκαδίας. Ως επιλογή επαρχία στην ερώτηση τόπος κύριας κατοικίας δεν οριοθετήθηκε συγκεκριμένη περιοχή και ορίστηκε ως τόπος εκτός νομού Αττικής.

Κατά το στάδιο της επεξεργασίας έγινε, αρχικά, έλεγχος όλων των ερωτηματολογίων για την ύπαρξη τυχόν παραλήψεων σε κάποιες από τις ερωτήσεις, ενώ ακολούθησε η κωδικοποίηση των μεταβλητών στο λογισμικό Microsoft Excel 2007 και η εισαγωγή τους στο στατιστικό πρόγραμμα IBM SPSS Statistics 23, από το οποίο προέκυψαν οι κατανομές συχνοτήτων και οι συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών.

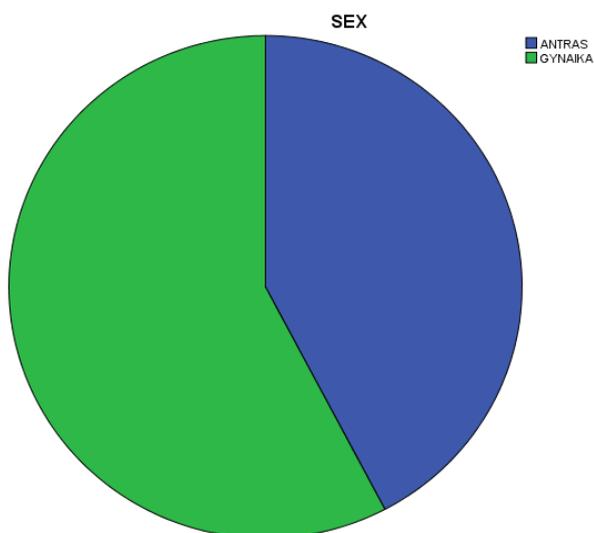
3.3 Αποτελέσματα έρευνας-Περιγραφική στατιστική

3.3.1 Δημογραφικά στοιχεία

Στην έρευνα συμμετείχαν 85 άντρες που αποτελούν το 42,3% του δείγματος και 116 γυναίκες που αποτελούν το 57,7% του δείγματος.

ΦΥΛΟ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	Αντρας	85	42,3
	Γυναίκα	116	57,7
Σύνολο		201	100,0

Πίνακας 3.1: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για το φύλο του δείγματος

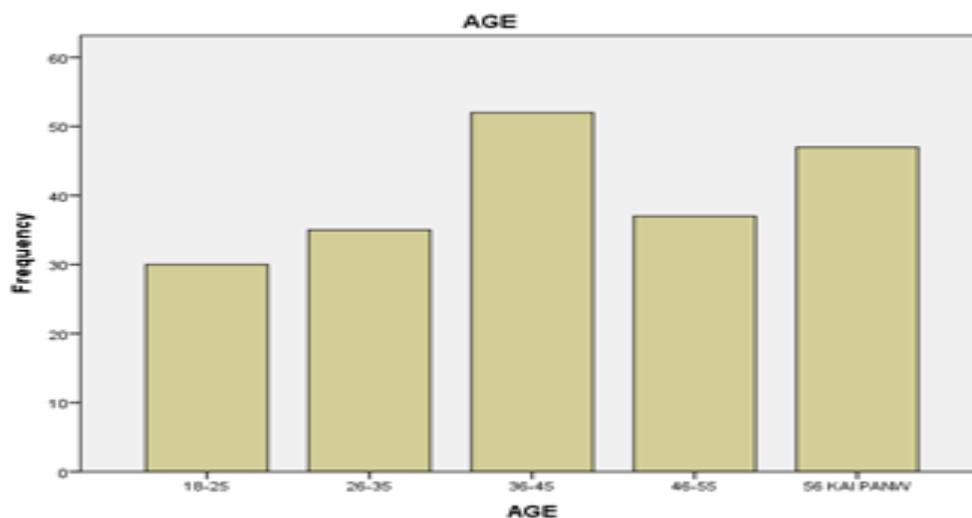


Σχήμα 21: Γράφημα απεικόνισης φύλου

Όσον αφορά την ηλικιακή τους κατηγοριοποίηση, προέκυψε ότι 30 ερωτώμενοι ανήκουν στην ομάδα 18-25 ετών δηλαδή το 14,9%, 35 ερωτώμενοι έχουν ηλικία από 26-35 με ποσοστό 17,4%, 52 ερωτώμενοι ανήκουν στην ομάδα 36-45 ετών ή αλλιώς το 25,9%, 37 ερωτώμενοι έχουν ηλικία από 46-55 ετών δηλαδή το 18,4% ενώ, τέλος, άνω των 56 ετών είναι 47 ερωτώμενοι δηλαδή το 23,4%.

ΗΛΙΚΙΑ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	18-25	30	14,9
	26-35	35	17,4
	36-45	52	25,9
	46-55	37	18,4
	56 και άνω	47	23,4
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.2: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την ηλικία του δείγματος

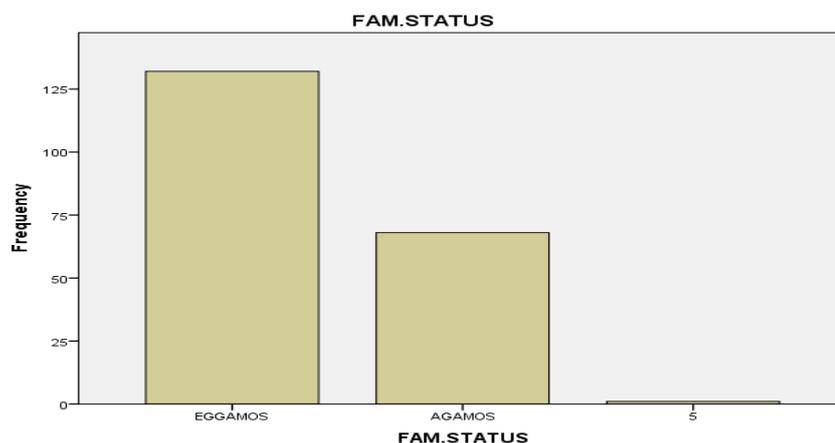


Σχήμα 22: Γράφημα απεικόνισης ηλικιακών ομάδων

Όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση, 132 άτομα είναι έγγαμοι ή αλλιώς το 65,7% του δείγματος και 68 είναι άγαμοι δηλαδή το 33,8%% ενώ ένας ερωτώμενος δεν απάντησε (ποσοστό 0,5%).

ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	Έγγαμος	132	65,7
	Άγαμος	68	33,8
	-	1	,5
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.3: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την οικογενειακή κατάσταση του δείγματος

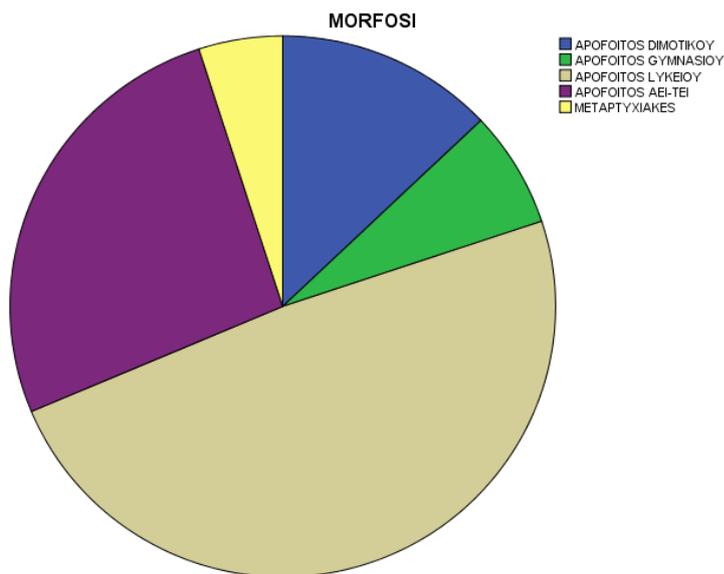


Σχήμα 23: Γράφημα απεικόνισης οικογενειακής κατάστασης

Σχετικά με το επίπεδο μόρφωσής τους, 26 άτομα δήλωσαν απόφοιτοι Δημοτικού δηλαδή ποσοστό 12,9%, 14 άτομα δήλωσαν απόφοιτοι Γυμνασίου με ποσοστό 7%, 98 άτομα δήλωσαν απόφοιτοι Λυκείου το οποίο αντιστοιχεί σε ποσοστό 48,8%, 53 ερωτηθέντες είναι απόφοιτοι ΑΕΙ-ΤΕΙ ή αλλιώς το 26,4% του δείγματος και 10 μόνο άτομα είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών δηλαδή το 5% του δείγματος.

ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		
		Συχνότητα
Τιμή		Ποσοστό
	Απόφοιτος Δημοτικού	26
	Απόφοιτος Γυμνασίου	14
	Απόφοιτος Λυκείου	98
	Απόφοιτος ΑΕΙ-ΤΕΙ	53
	Μεταπτυχιακές Σπουδές	10
	Σύνολο	201
		100,0

Πίνακας 3.4: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος

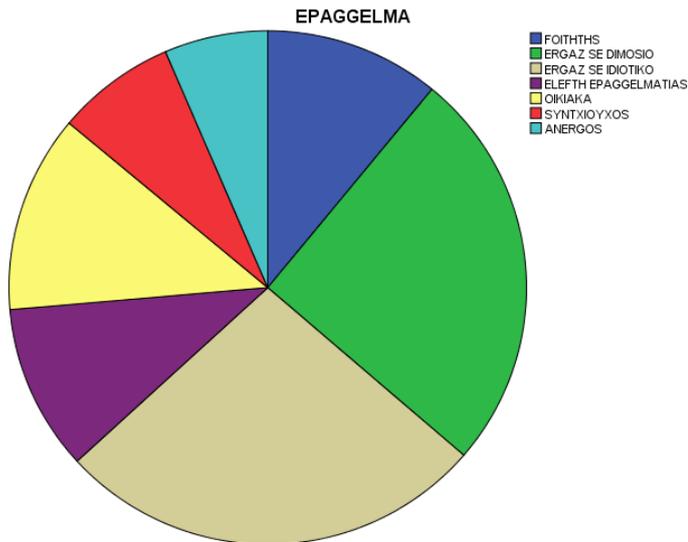


Σχήμα 24: Γράφημα απεικόνισης μορφωτικού επιπέδου

Στην ερώτηση σχετικά με την επαγγελματική τους κατάσταση, 22 άτομα απάντησαν ότι σπουδάζουν, δηλαδή το 10,9%, 51 ότι εργάζονται σε Δημόσιο φορέα ή αλλιώς το 25,4% του δείγματος, 54 απάντησαν ότι εργάζονται σε Ιδιωτικό φορέα που αντιστοιχεί σε ποσοστό 26,9%, 21 είναι ελεύθεροι επαγγελματίες ή αλλιώς το 10,4% του δείγματος, 25 άτομα ασχολούνται με τα οικιακά δηλαδή το 12,4% ενώ, τέλος, 15 είναι συνταξιούχοι και 13 άνεργοι, με ποσοστώςωση 7,5% και 6,5% αντίστοιχα.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	Φοιτητής/τρια	22	10,9
	Εργαζόμενος σε Δημόσιο φορέα	51	25,4
	Εργαζόμενος σε Ιδιωτικό φορέα	54	26,9
	Ελεύθερος Επαγγελματίας	21	10,4
	Οικιακά	25	12,4
	Συνταξιούχος	15	7,5
	Άνεργος	13	6,5
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.5: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την επαγγελματική κατάσταση του δείγματος

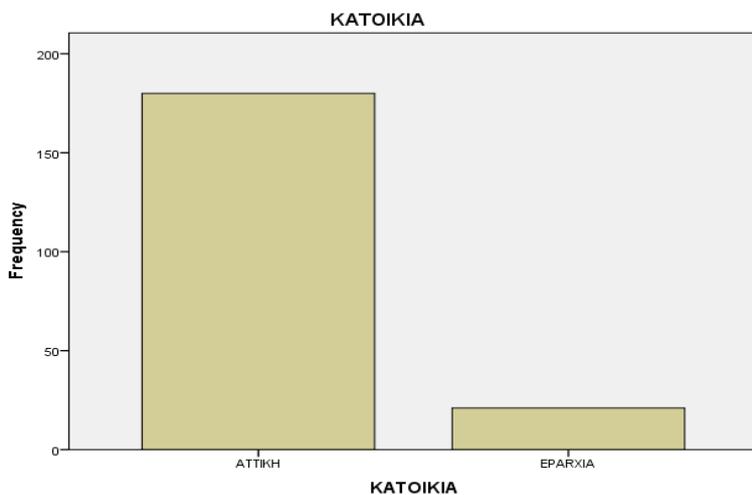


Σχήμα 25: Γράφημα απεικόνισης επαγγελματικής κατάστασης

Από τα 201 άτομα, τα 180 διαμένουν στην Αττική ή αλλιώς το 89,6% του δείγματος και μόλις 21 στην επαρχία, αντιστοιχώντας στο 10,4%.

ΚΑΤΟΙΚΙΑ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	Αττική	180	89,6
	Επαρχία	21	10,4
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.6: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τον τόπο διαμονής του δείγματος

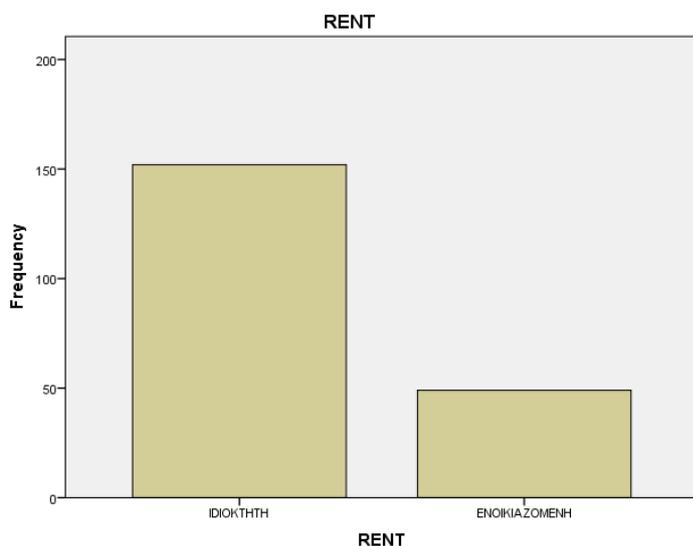


Σχήμα 26: Γράφημα απεικόνισης τόπου διαμονής

Ανάλογα, 129 ερωτηθέντες μένουν σε διαμέρισμα (ποσοστό 64,2%) και 72 σε μονοκατοικία (ποσοστό 35,8%) και 152 δηλώνουν ότι είναι ιδιοκτήτες της οικίας που διαμένουν με ποσοστό 75,6%, ενώ εκείνοι που πληρώνουν ενοίκιο αντιστοιχούν στο 24,4% ή αλλιώς σε 49 άτομα.

ΜΟΡΦΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	Ιδιόκτητη	152	75,6
	Ενοικιαζόμενη	49	24,4
	Σύνολο	201	100,0

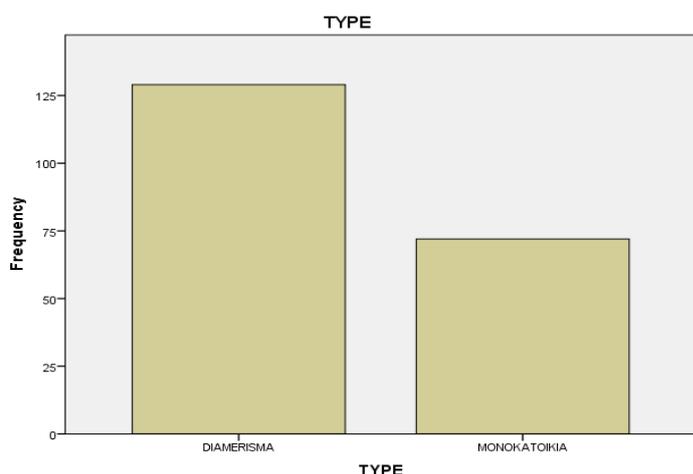
Πίνακας 3.7: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη μορφή κατοικίας τους δείγματος



Σχήμα 27: Γράφημα απεικόνισης της μορφής κατοικίας

ΤΥΠΟΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	Διαμέρισμα	129	64,2
	Μονοκατοικία	72	35,8
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.8: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τον τύπο κατοικίας του δείγματος



Σχήμα 28: Γράφημα απεικόνισης του τύπου κατοικίας

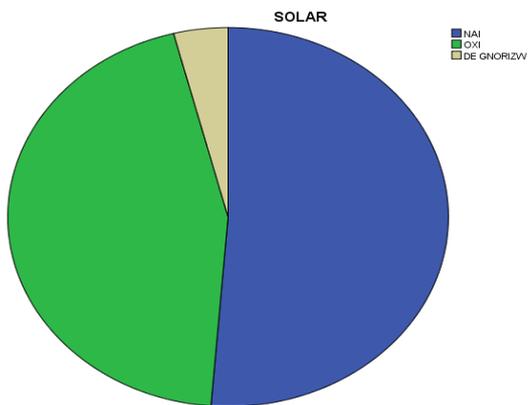
3.3.2 Ειδικές ερωτήσεις

Στη συνέχεια παρουσιάζονται και αναλύονται οι απόψεις των ερωτώμενων σε θέματα που αφορούν την ενεργειακή συμπεριφορά εντός της οικίας τους και στον αν, μέσα από συγκεκριμένες πρακτικές, εξοικονομούν ενέργεια από τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές τους. Συγκεκριμένα, στους παρακάτω πίνακες ακολουθεί ποσοστιαία ανάλυση των απαντήσεων των ερωτηθέντων στις ειδικότερες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, παρουσιάζοντας τις απόψεις του δείγματος πάνω σε διάφορα θέματα που αφορούν στην εξοικονόμηση ενέργειας μέσα στο σπίτι ανάλογα με τη χρήση των οικιακών συσκευών τους, όπως αναλυτικά διαφαίνεται παρακάτω.

Αναλυτικότερα, στην ερώτηση 9 αν γίνεται χρήση κάποιας ανανεώσιμης μορφής ενέργειας στην οικία των ερωτηθέντων, όπως για παράδειγμα η ηλιακή ενέργεια, το 51,2% απάντησε θετικά, το 44,8% απάντησε αρνητικά και μόνο το 4% δήλωσε άγνοια.

ΧΡΗΣΗ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
Τιμή	ΝΑΙ	103	51,2
	ΟΧΙ	90	44,8
	Δε γνωρίζω	8	4,0
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.9: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη χρήση ή όχι ανανεώσιμης μορφής ενέργειας στην οικία

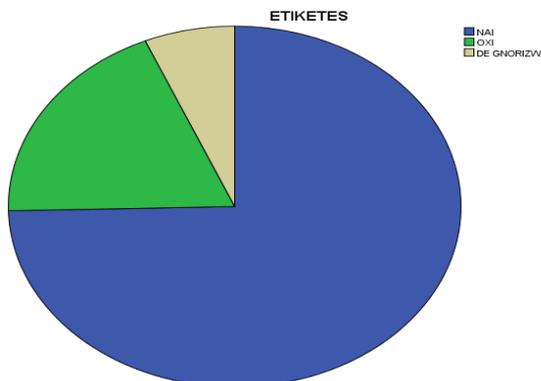


Σχήμα 29: Γράφημα απεικόνισης της χρήσης ή όχι ανανεώσιμης μορφής ενέργειας στην οικία

Στην ερώτηση 10, ένα μεγάλο ποσοστό του δείγματος που αντιστοιχεί σχεδόν στο 75% δηλώνει ότι δίνει σημασία στην ετικέτα ενεργειακής σήμανσης πριν αγοράσει μία ηλεκτρική συσκευή και μόνο το 26,4% είτε δε δίνει σημασία είτε δε γνωρίζει περί της ενεργειακής ετικέτας.

ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΕ ΕΤΙΚΕΤΑ ΕΝΕΡΓ. ΣΗΜΑΝΣΗΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	ΝΑΙ	150	74,6
	ΟΧΙ	38	18,9
	Δε γνωρίζω	13	6,5
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.10: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την προσοχή στην ενεργειακή ετικέτα των οικιακών συσκευών

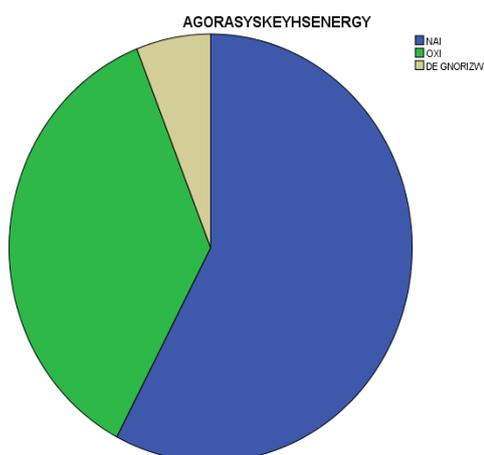


Σχήμα 30: Γράφημα απεικόνισης της προσοχής στην ενεργειακή ετικέτα

Επίσης, στην ερώτηση 11, από την έρευνα προέκυψε ότι τα τελευταία 5 χρόνια 116 άτομα ή αλλιώς το σχεδόν 58% αγόρασε συσκευή υψηλής ενεργειακής κλάσης, ενώ το 36,3% δήλωσε ότι δεν αγόρασε κάποια τέτοια συσκευή.

ΑΓΟΡΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓ. ΚΛΑΣΗΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	ΝΑΙ	116	57,7
	ΟΧΙ	73	36,3
	Δε γνωρίζω	12	6,0
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.11: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την αγορά ή όχι συσκευής υψηλής ενεργειακής κλάσης τα τελευταία 5 χρόνια

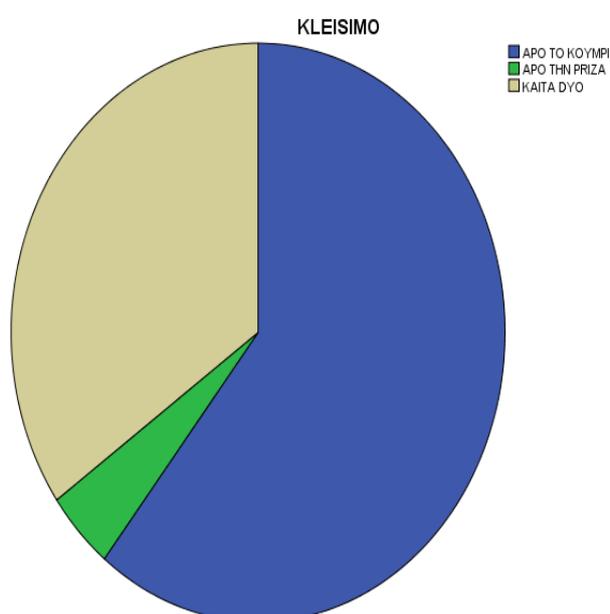


Σχήμα 31: Γράφημα απεικόνισης της αγοράς ή όχι συσκευής υψηλής ενεργειακής κλάσης τα τελευταία 5 χρόνια

Στην ερώτηση 12, ως προς τον τρόπο απενεργοποίησης των ηλεκτρικών συσκευών, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό της τάξης του 60,7% απάντησε ότι τις κλείνει από το κουμπί, μόνο το 4,5% τις βγάζει από την πρίζα ενώ ένα αξιοπρόσεκτο ποσοστό που αντιστοιχεί σχεδόν στο 35% κάνει και τα δύο (κουμπί & πρίζα). Στην ουσία προκύπτει ότι το 39,3% απενεργοποιεί τις συσκευές σταματώντας τελείως την κατανάλωση ενέργειας συμπεραλαμβανομένου και της κατανάλωσης ενέργειας από την κατάσταση αναμονής των συσκευών.

ΤΡΟΠΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	Από το κουμπί	122	60,7
	Από την πρίζα	9	4,5
	Και τα δύο	70	34,8
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.12: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τον τρόπο απενεργοποίησης των συσκευών

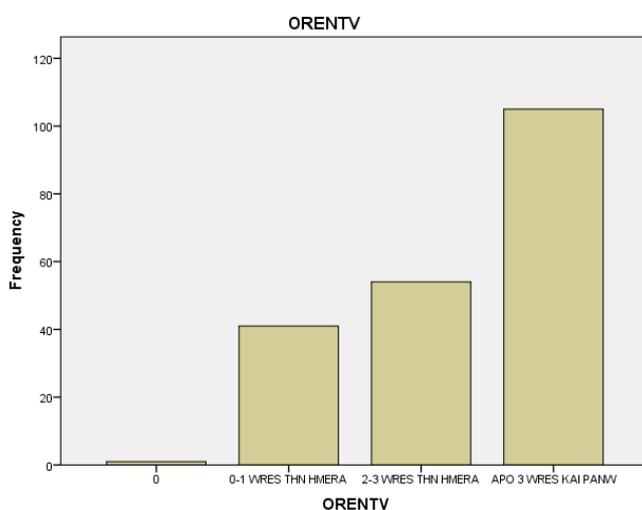


Σχήμα 32: Γράφημα απεικόνισης για τον τρόπο απενεργοποίησης των συσκευών

Στην ερώτηση 13, πάνω από το μισό δείγμα (52,2%) φαίνεται ότι αφήνει την τηλεόραση πάνω από 3 ώρες την ημέρα ανοιχτή, με το υπόλοιπο μισό να μοιράζεται περίπου ισόποσα στην λειτουργία της τηλεόρασης από 2 έως 3 ώρες την ημέρα (26,9%) και μέχρι μία ώρα την ημέρα (20,4%) αντίστοιχα.

ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	0	1	,5
	0-1 ώρες την ημέρα	41	20,4
	2-3 ώρες την ημέρα	54	26,9
	Από 3 ώρες και πάνω	105	52,2
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.13: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τις ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης

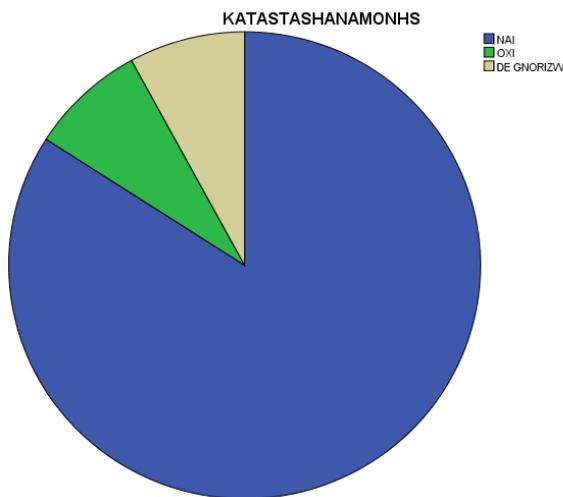


Σχήμα 33: Γράφημα απεικόνισης για τις ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης

Είναι άξιο να αναφερθεί ότι το δείγμα της έρευνας δείχνει ενήμερο με την λειτουργία «κατάσταση αναμονής» των ηλεκτρικών συσκευών (Ερώτηση 14) και άρα η συντριπτική πλειονότητα (84,1%) των ερωτώμενων απάντησαν ότι γνωρίζουν πως η παραπάνω λειτουργία καταναλώνει ηλεκτρικό ρεύμα. Ενώ ο συμψηφισμός των απαντήσεων «Όχι - Δε γνωρίζω» δίνει το ποσοστό 16% κατά το οποίο βγαίνει το συμπέρασμα ότι ο συγκεκριμένος αριθμός του δείγματος δεν γνωρίζει πως η κατάσταση αναμονής είναι λειτουργία με συνέπεια την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος.

ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	ΝΑΙ	169	84,1
	ΟΧΙ	16	8,0
	Δε γνωρίζω	16	8,0
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.14: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την κατάσταση αναμονής των συσκευών



Σχήμα 34: Γράφημα απεικόνισης για την κατάσταση αναμονής

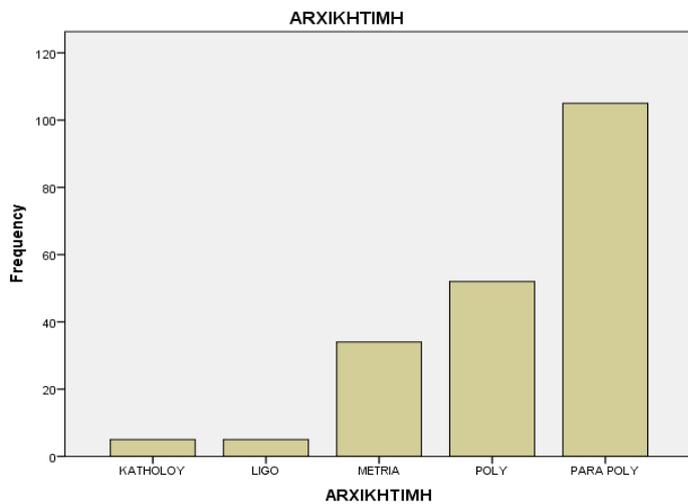
Στην ερώτηση 15, η οποία αφορά τους παράγοντες που επηρεάζουν το δείγμα στην αγορά μιας νέας οικιακής συσκευής, και οι οποίοι είχαν κλίμακα απάντησης αντιστοιχούμενη σε κλίμακα Likert, οι συχνότητες των απαντήσεων αποτυπώνονται αναλυτικά στον παρακάτω πίνακα:

Παράγοντες		Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
1.	Η Αρχική τιμή	2,5	2,5	16,9	25,9	52,2
2.	Η κατανάλωση σε kWh/h	5	4,5	19,9	35,8	34,8
3.	Η εξοικονόμηση σε ηλεκτρικό ρεύμα	1,5	2,5	17,4	34,8	43,8
4.	Κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι	4,5	6,5	28,4	29,4	31,3

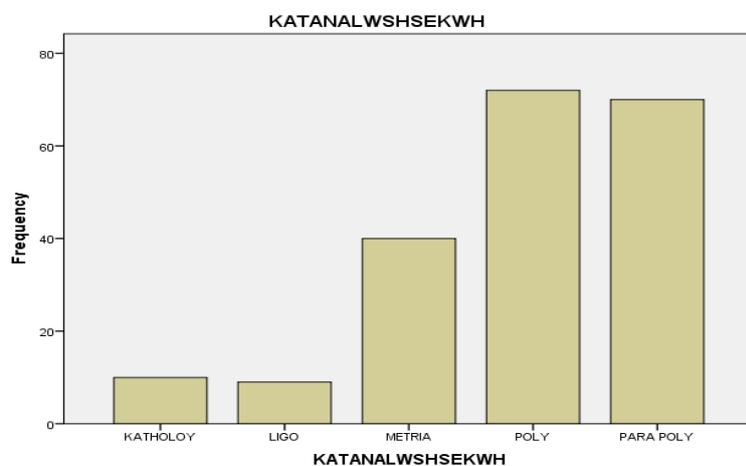
Πίνακας 3.15: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την επιρροή των ακόλουθων παραγόντων στην αγορά νέας οικιακής συσκευής (ποσοστό %)

Ο παραπάνω «Πίνακας 3.15» περιέχει τις απαντήσεις των ερωτηθέντων στην αξιολόγηση των παραγόντων που επηρεάζουν την αγορά μιας νέας οικιακής συσκευής και οι οποίες απαντήσεις αναλύονται όπως ακολουθεί.

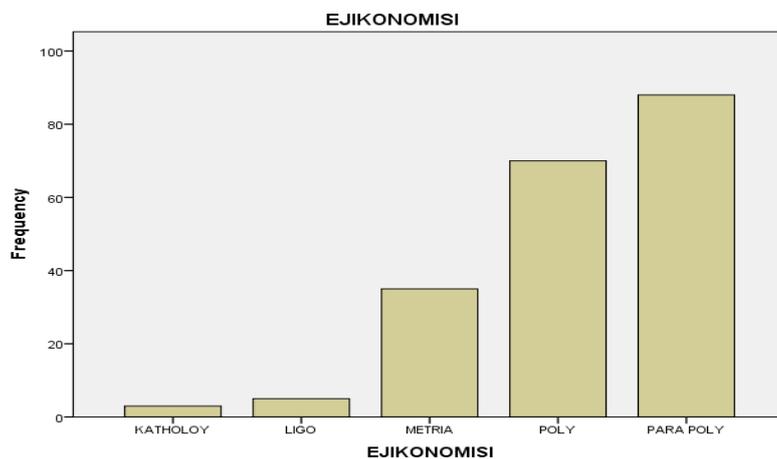
Οι ερωτώμενοι σε πολύ μεγάλο ποσοστό («Πολύ» έως «Πάρα πολύ» 88,1%) αγοράζουν ηλεκτρική συσκευή με βάση τη αρχική τιμή, σε αρκετά μεγάλο ποσοστό («Πολύ» έως «Πάρα πολύ» 70,6%) με βάση την κατανάλωση σε kWh/h, σε εξίσου μεγάλο ποσοστό («Πολύ» έως «Πάρα πολύ» 78,6%) με βάση την εξοικονόμηση σε ηλεκτρικό ρεύμα και λιγότερο με βάση το κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι, καθώς τα ποσοστά του «Μέτρια», «Λίγο» και «Καθόλου» περίπου ισομοιράζονται, όπως φαίνεται και στον παραπάνω πίνακα.



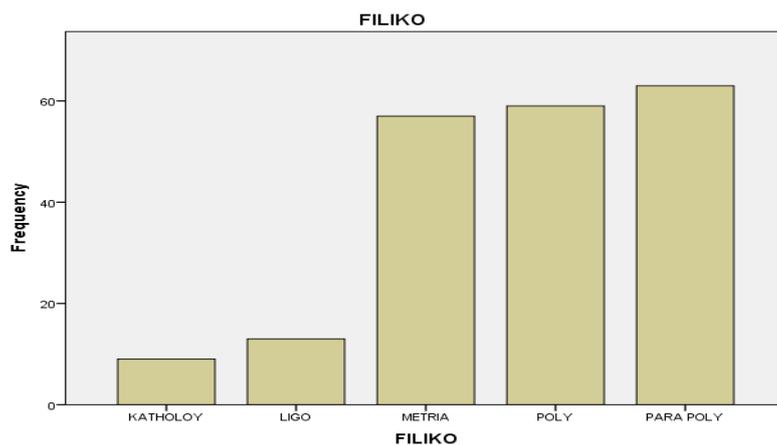
Σχήμα 35: Γράφημα απεικόνισης της αρχικής τιμής, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής



Σχήμα 36: Γράφημα απεικόνισης της κατανάλωσης σε kWh/h, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής



Σχήμα 37: Γράφημα απεικόνισης της εξοικονόμησης ενέργειας σε ηλεκτρικό ρεύμα, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής



Σχήμα 38: Γράφημα απεικόνισης για το κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλική είναι η συσκευή, ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής

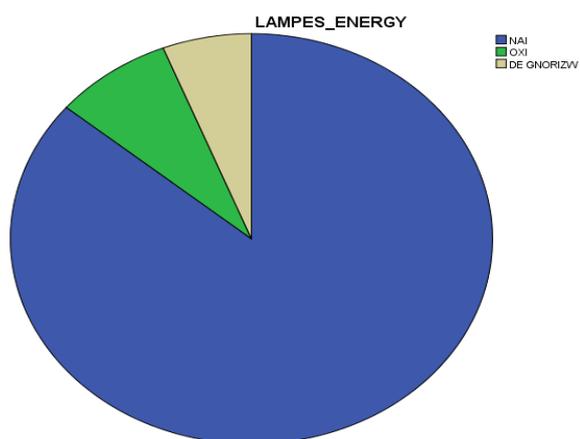
Στις ερωτήσεις που αφορούν την οικιακή χρήση των υπάρχοντων συσκευών και ειδών, το δείγμα ανταποκρίθηκε ως εξής:

Στην ερώτηση 16, το 86,1% έχει λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, στην ερώτηση 17, το 72,1% δεν έχει «διακόπτες ρύθμισης έντασης φωτισμού» (dimmers), η συντριπτική πλειονότητα (80,1%) χρησιμοποιεί τη «ηλεκτρική κουζίνα» 1-2 φορές την ημέρα από 1-2 ώρες (ερώτηση 18), δύο στους 3 ερωτώμενους δεν χρησιμοποιούν «χύτρα ταχύτητας»

για το μαγείρεμα τους (ποσοστό 61,7%) ενώ η χρήση «πλυντηρίου πιάτων» είναι σχεδόν μοιρασμένη με το ποσοστό αυτών που το χρησιμοποιούν να είναι ελαφρώς μεγαλύτερο (58,2% έναντι 41,3%).

ΛΑΜΠΕΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΕΝΕΡΓ. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	ΝΑΙ	173	86,1
	ΟΧΙ	16	8,0
	Δε γνωρίζω	12	6,0
	Σύνολο	201	100,0

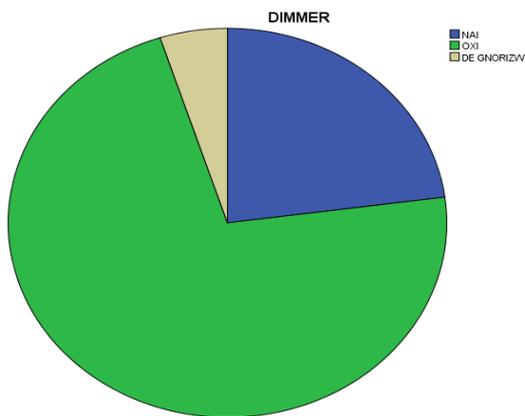
Πίνακας 3.16: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την κατοχή ή όχι λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης



Σχήμα 39: Γράφημα απεικόνισης της κατοχής ή όχι λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης

DIMMER			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	ΝΑΙ	46	22,9
	ΟΧΙ	145	72,1
	Δε γνωρίζω	10	5,0
	Σύνολο	201	100,0

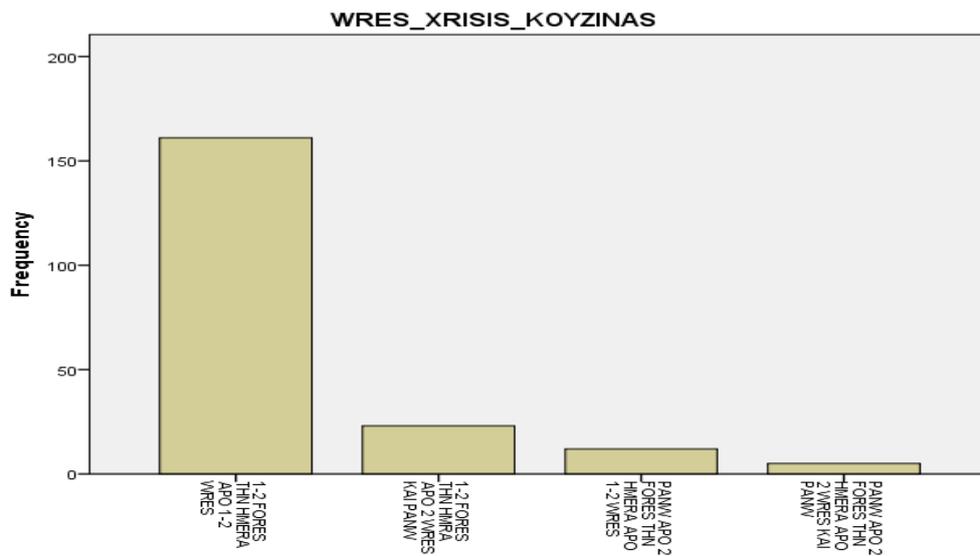
Πίνακας 3.17: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για την κατοχή ή όχι διακοπών ρύθμισης της έντασης φωτισμού (dimmers)



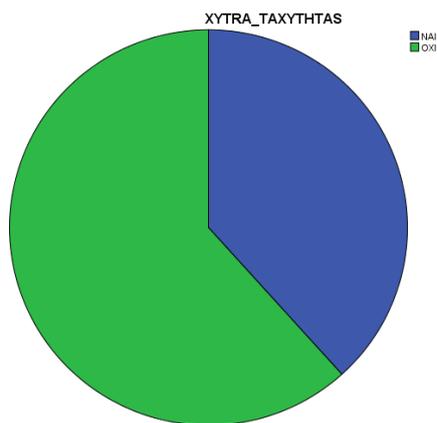
Σχήμα 40: Γράφημα απεικόνισης της κατοχής ή όχι διακοπών ρύθμισης της έντασης φωτισμού (dimmers)

ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ			Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	1-2 φορές την ημέρα από 1-2 ώρες		161	80,1
	1-2 φορές την ημέρα από 2 ώρες και άνω		23	11,4
	Πάνω από 2 φορές την ημέρα από 1-2 ώρες		12	6,0
	Πάνω από 2 φορές την ημέρα από 2 ώρες και άνω		5	2,5
	Σύνολο		201	100,0
ΧΥΤΡΑ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ				
			Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	NAI		77	38,3
	OXI		124	61,7
	Σύνολο		201	100,0
ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΠΙΑΤΩΝ				
			Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	NAI		83	41,3
	OXI		117	58,2
	3		1	,5
	Σύνολο		201	100,0

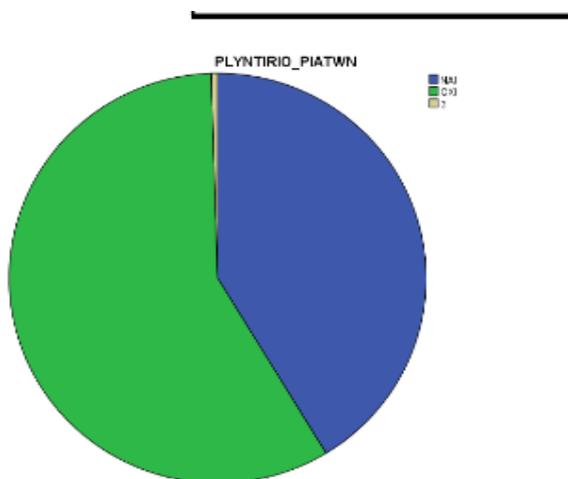
Πίνακας 3.18: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη χρήση ηλεκτρικής κουζίνας, τη χύτρα ταχύτητας για το μαγείρεμα και το πλυντήριο πιάτων



Σχήμα 41: Γράφημα απεικόνισης για τη χρήση της ηλεκτρικής κουζίνας για το μαγείρεμα



Σχήμα 42: Γράφημα απεικόνισης για τη χρήση της χύτρας ταχύτητας για το μαγείρεμα

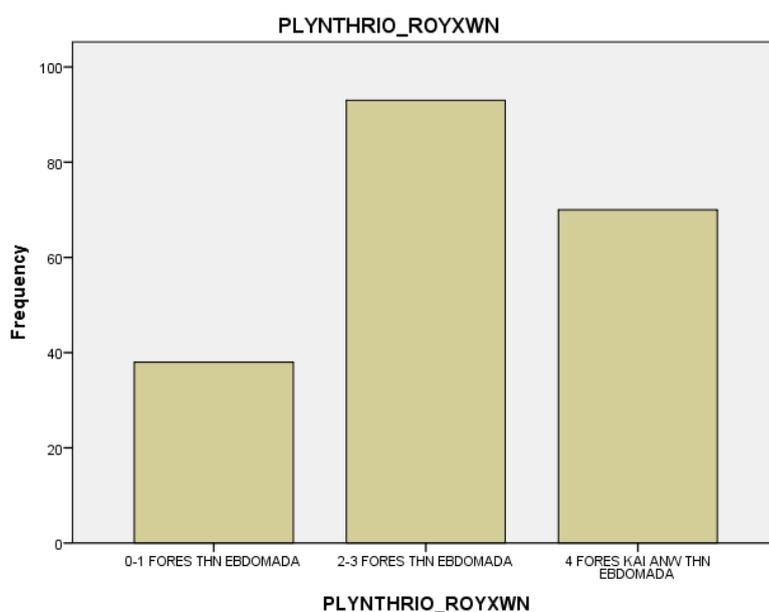


Σχήμα 43: Γράφημα απεικόνισης για τη χρήση πλυντηρίου πιάτων

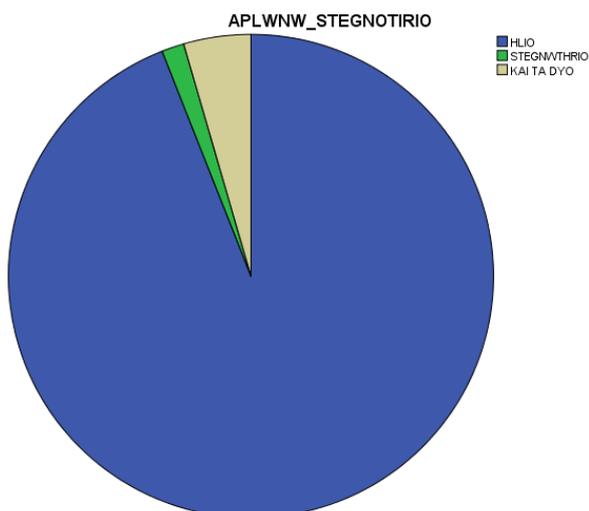
Η πλειονότητα του δείγματος χρησιμοποιεί το «πλυντήριο ρούχων» 2-3 φορές την εβδομάδα όπως φαίνεται και στον πίνακα με ποσοστό 46,3% ή και 4 φορές την εβδομάδα και άνω με ελαφρώς μειωμένο ποσοστό απόκρισης της τάξης του 34,8%. Σχεδόν όλοι πάντως, στεγνώνουν τα ρούχα τους φυσικά δηλαδή με τον ήλιο, καθώς έτσι αποκρίθηκε το 94% του δείγματος.

ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΡΟΥΧΩΝ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	0-1 φορές την εβδομάδα	38	18,9
	2-3 φορές την εβδομάδα	93	46,3
	4 φορές και πάνω την εβδομάδα	70	34,8
	Σύνολο	201	100,0
ΤΡΟΠΟΣ ΣΤΕΓΝΩΜΑΤΟΣ ΡΟΥΧΩΝ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	Με ήλιο	189	94,0
	Στο στεγνωτήριο	3	1,5
	Και τα δύο	9	4,5
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.19: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για τη χρήση του πλυντηρίου ρούχων και τον τρόπο στεγνώματος των ρούχων



Σχήμα 44: Γράφημα απεικόνισης της χρήσης πλυντηρίου ρούχων

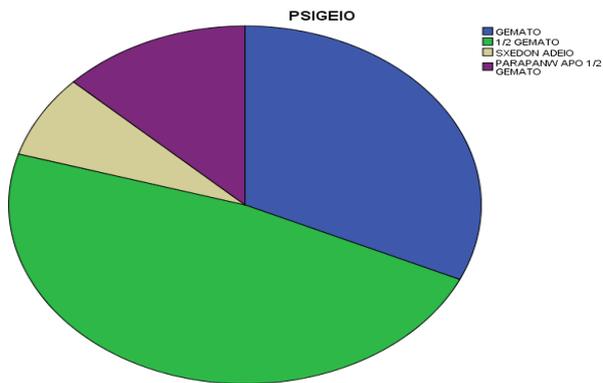


Σχήμα 45: Γράφημα απεικόνισης του τρόπου στεγνώματος των ρούχων

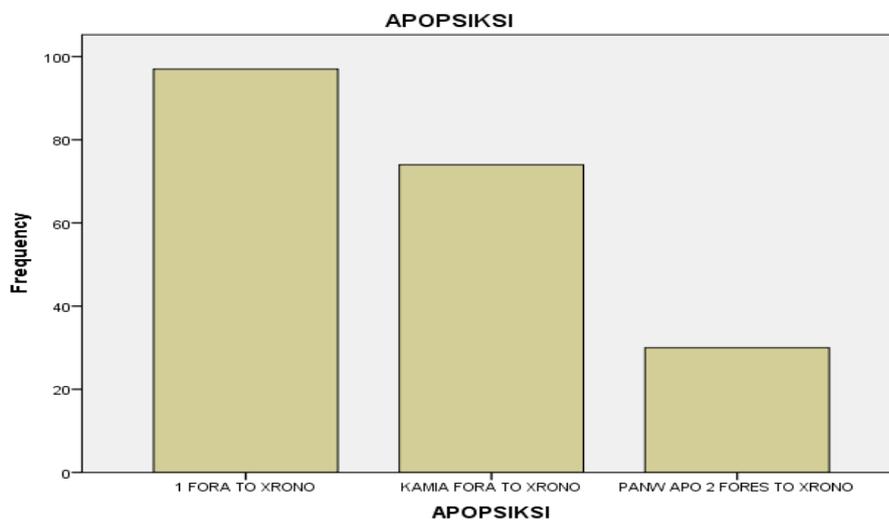
Το ψυγείο των ερωτηθέντων είναι για σχεδόν τους μισούς «κατά το ήμισυ γεμάτο» (47,8%) και ακολουθεί ένα ποσοστό σχεδόν 32% που δηλώνει ότι είναι «πάντα γεμάτο». Ευαισθητοποιημένοι είναι οι ερωτώμενοι και στο θέμα της απόψυξης καθώς οι μισοί σχεδόν (48,3%) κάνουν απόψυξη «μία φορά το χρόνο».

ΨΥΓΕΙΟ			Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	Γεμάτο		64	31,8
	½ γεμάτο		96	47,8
	Σχεδόν άδειο		15	7,5
	Παραπάνω από ½ γεμάτο		26	12,9
	Σύνολο		201	100,0
ΑΠΟΨΥΞΗ			Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	1 φορά το χρόνο		97	48,3
	Καμία φορά το χρόνο		74	36,8
	Πάνω από 2 φορές το χρόνο		30	14,9
	Σύνολο		201	100,0

Πίνακας 3.20: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων για το πόσο γεμάτο είναι το ψυγείο και τη συχνότητα απόψυξής του



Σχήμα 46: Γράφημα απεικόνισης κατά πόσο γεμάτο είναι το ψυγείο

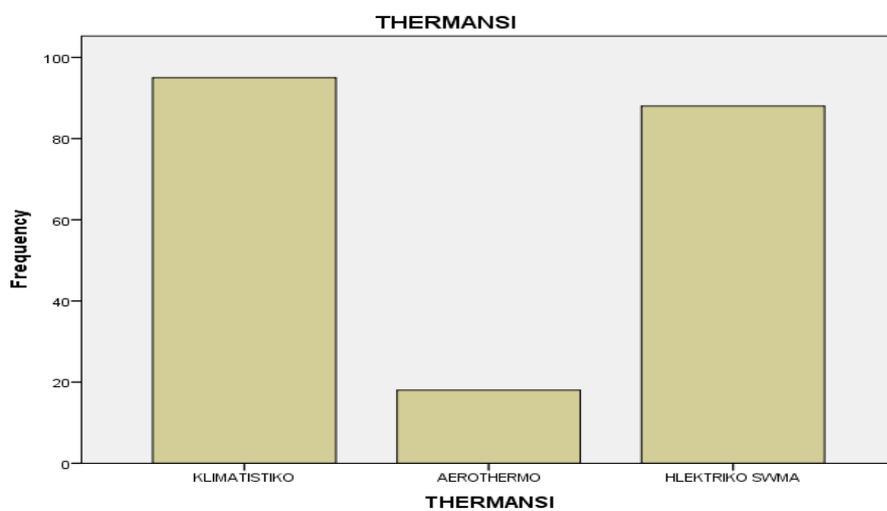


Σχήμα 47: Γράφημα απεικόνισης της συχνότητας απόψυξης ενός ψυγείου

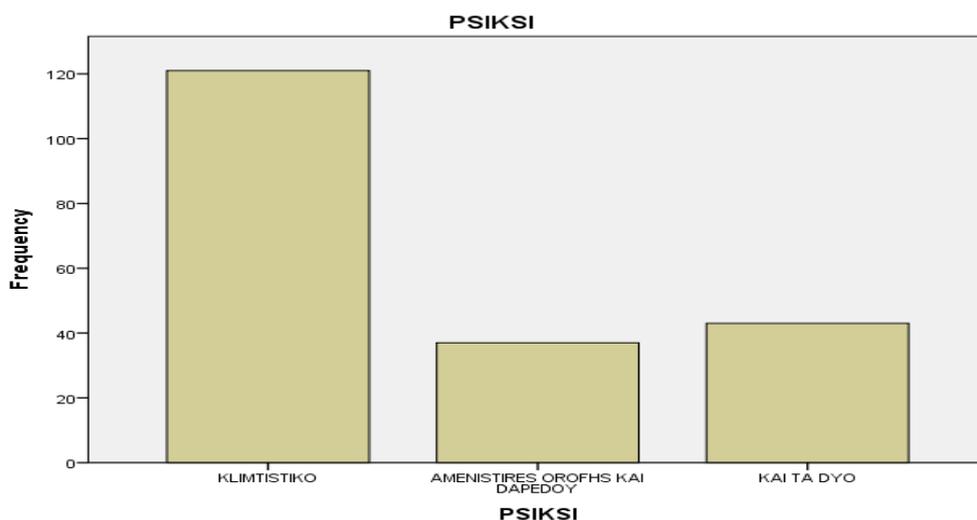
Σε ό,τι αφορά τη θέρμανση της οικίας, οι απαντήσεις είναι μοιρασμένες ανάμεσα στη χρήση του «κλιματιστικού» και του «ηλεκτρικού σώματος» ως μέσα θέρμανσης, με αντίστοιχα ποσοστά 47,3% και 43,8%. Σε θέμα ψύξης όμως, πολύ μεγάλο ποσοστό προτιμά «κλιματιστικό» (60,2%) και λιγότερο τις άλλες συσκευές όπως τους «ανεμιστήρες δαπέδου και οροφής» ή «και τα δύο». (βλέπε παρακάτω πίνακα 3.21)

ΤΡΟΠΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	Κλιματιστικό	95	47,3
	Αερόθερμο	18	9,0
	Ηλεκτρικό σώμα	88	43,8
	Σύνολο	201	100,0
ΤΡΟΠΟΣ ΨΥΞΗΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	Κλιματιστικό	121	60,2
	Ανεμιστήρες οροφής και δαπέδου	37	18,4
	Και τα δύο	43	21,4
	Σύνολο	201	100,0

Πίνακας 3.21: Ποσοστιαία κατανομή συχνοτήτων της χρήσης συσκευών για θέρμανση και ψύξη



Σχήμα 48: Γράφημα απεικόνισης της χρήσης συσκευών για θέρμανση

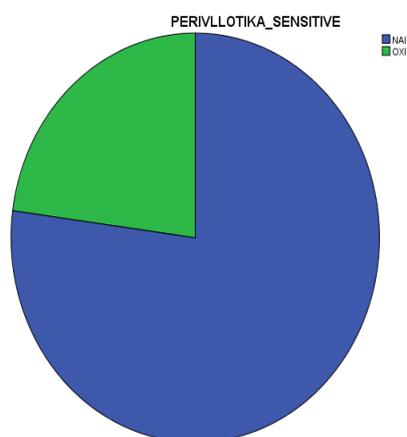


Σχήμα 49: Γράφημα απεικόνισης της χρήσης συσκευών για ψύξη

Τέλος, πάνω από τα δύο τρίτα του δείγματος ποσοστό 77,1% θεωρούν τους εαυτούς τους «περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους» σε όλα τα παραπάνω θέματα που έθιξε η έρευνα αλλά και, γενικότερα, με την ευρεία έννοια της ευαισθητοποίησης προς το περιβάλλον.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΣ			
		Συχνότητα	Ποσοστό
τιμή	ΝΑΙ	155	77,1
	ΟΧΙ	46	22,9
Σύνολο		201	100,0

Πίνακας 3.22: Ποσοστιαία κατανομή συχνότητων για το αίσθημα περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης



Σχήμα 50: Γράφημα απεικόνισης του αισθήματος περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης

Κεφάλαιο 4^ο: Στατιστική ανάλυση με χρήση των ελέγχων ανεξαρτησίας

4.1 Έλεγχος υποθέσεων ανεξαρτησίας και πίνακες διπλής εισόδου

Προκειμένου να μετρηθεί ο βαθμός εξάρτησης μεταξύ δύο μεταβλητών, X και Y , δηλαδή να εξακριβωθεί η ένταση της συνάφειας τους, χρησιμοποιείται ο έλεγχος ανεξαρτησίας X^2 . Συγκεκριμένα, πραγματοποιείται έλεγχος υποθέσεων για να καθοριστεί αν οι μεταβλητές X και Y είναι ανεξάρτητες. Η διατύπωση κάθε ελέγχου περιλαμβάνει τη μηδενική υπόθεση (H_0) και την εναλλακτική (H_A) και έχει την ακόλουθη μορφή:

- **H_0 :** τα χαρακτηριστικά X και Y του δείγματος κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό
- **H_A :** τα χαρακτηριστικά X και Y του δείγματος δεν κατανέμονται ανεξάρτητα στον πληθυσμό.

Η τιμή της στατιστικής X^2 συγκρίνεται με την πιθανότητα παρατήρησης της τιμής αυτής (P-value) και οδηγεί στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Αν $P\text{-value} > 0,10$: **αποδεχόμαστε την μηδενική υπόθεση (H_0)**, δηλαδή, οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.
- Αν $P\text{-value} < 0,10$: **απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0) και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (H_A)**, δηλαδή, οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=10\%$.
- Αν $P\text{-value} < 0,05$: **απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0) και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (H_A)**, δηλαδή, οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=5\%$.
- Αν $P\text{-value} < 0,01$: **απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0) και αποδεχόμαστε την εναλλακτική υπόθεση (H_A)**, δηλαδή, οι μεταβλητές είναι εξαρτημένες σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=1\%$.

Η σύμπτωση της συχνότητας εμφάνισης των δύο εξεταζόμενων μεταβλητών εμφανίζεται σε ένα πίνακα διπλής εισόδου. Στη συνέχεια παρατίθεται η ανάλυση των ελέγχων υποθέσεων και των πινάκων διπλής εισόδου της έρευνας. Οι συσχετίσεις των διάφορων μεταβλητών της έρευνας έγιναν με τη χρήση του στατιστικού προγράμματος SPSS 23.

4.2 Αποτελέσματα των συσχετίσεων της έρευνας

1^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του φύλου σε σχέση με την επιρροή της αρχικής τιμής στην αγορά μίας νέας οικιακής συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 1)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «φύλο» και «επιρροή της αρχικής τιμής στην αγορά μίας νέας οικιακής συσκευής», έδωσε τιμή $X^2=8.860$ και **P-value=0,065** $<a=0,10$. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση του φύλου σε σχέση με την αρχική τιμή μιας συσκευής ως παράγοντα για την αγορά αυτής, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 1, Παράρτημα Β) σχεδόν οι μισοί από τους άντρες (42,4%) «πάρα πολύ» ενδιαφέρονται για την αρχική τιμή και αγοράζουν μία νέα οικιακή συσκευή με βάση την αρχική τιμή της, ποσοστό ελαφρώς αυξημένο στις γυναίκες στην αντίστοιχη κατηγορία (59,5%). Αντίθετα, διπλάσιοι άντρες από τις γυναίκες απάντησαν ότι «μέτρια» τους ενδιαφέρει η αρχική τιμή, με ποσοστά αντίστοιχα 23,5% και 12,1%.

2^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του φύλου σε σχέση με την επιρροή από την κατανάλωση σε Kwh στην αγορά μίας νέας οικιακής συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 2)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «φύλο» και «επιρροή από την κατανάλωση σε Kwh στην αγορά μίας νέας οικιακής συσκευής», έδωσε τιμή $X^2=15,721$ και **P-value=0,003** $<a=0,01$. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση του φύλου σε σχέση με την επιρροή από την κατανάλωση σε Kwh στην αγορά μίας νέας οικιακής συσκευής, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 2, Παράρτημα Β) οι διπλάσιες γυναίκες από τους άνδρες επηρεάζονται «πάρα πολύ» από την κατανάλωση μιας συσκευής σε KWh όταν πρόκειται να την αγοράσουν, με τα ποσοστά να είναι 44% των γυναικών έναντι 22,4% των ανδρών.

3^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του φύλου σε σχέση με την επιρροή του κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι στην αγορά οικιακής συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 3)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «φύλο» και «επιρροή του κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι στην αγορά οικιακής συσκευής», έδωσε τιμή $X^2=12,808$ και **P-value=0,012** $<a=0,05$. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει

στατιστικά σημαντική εξάρτηση του φύλου σε σχέση με επιρροή του κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι στην αγορά οικιακής συσκευής, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 3, Παράρτημα Β) διπλάσιο είναι το ποσοστό των γυναικών (39,7%) που επηρεάζονται «πάρα πολύ» από το να είναι μία συσκευή περιβαλλοντικά φιλική, προκειμένου να την αγοράσουν, σε σχέση με το ποσοστό των ανδρών που κυμαίνεται στο 20%.

4^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του φύλου σε σχέση με το βαθμό πεποίθησης ότι είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένος (Παράρτημα Β, Πίνακας 4)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «φύλο» και «περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένος», έδωσε τιμή $X^2=6,580$ και **P-value=0,010 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση του φύλου σε σχέση με την άποψη των ερωτώμενων σχετικά με πόσο περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι θεωρούνται, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 4, Παράρτημα Β) η ποσοστία των γυναικών που δηλώνουν «περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένες» σε σχέση με αυτές που δηλώνουν πως δεν θεωρούν τους εαυτούς τους περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο, είναι 5 προς 1 περίπου (83,6% έναντι 16,4%), ενώ η αντίστοιχη ποσοστία των ανδρών είναι 2 προς 1 (68,2% έναντι 31,8%) άρα οι γυναίκες του δείγματος είναι πιο ευαισθητοποιημένες και άρα υπάρχει σαφής εξάρτηση του φύλου με την ευαισθητοποίηση προς το περιβάλλον.

5^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής της ηλικίας σε σχέση με την προσοχή σε ετικέτες ενεργειακής σήμανσης (Παράρτημα Β, Πίνακας 5)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «ηλικία» και «προσοχή σε ετικέτες ενεργειακής σήμανσης», έδωσε τιμή $X^2=23,775$ και **P-value=0,002 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της ηλικίας σε σχέση με την προσοχή σε ετικέτες ενεργειακής σήμανσης, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 5, Παράρτημα Β) όσο αυξάνεται η «ηλικία», αυξάνεται και η επιρροή που έχουν στους αγοραστές οι «ετικέτες ενεργειακής σήμανσης» με εξαίρεση τους βρισκόμενους σε ηλικία «άνω των 56 ετών», οι οποίοι δε φαίνεται να επηρεάζονται και τόσο από την ετικέτα. Αυτό προκύπτει από τα ποσοστά που είναι καθολικά αυξούμενα με την ηλικία, όπως για παράδειγμα στην ηλικία από «18-25» το ποσοστό είναι 50%,

στην ηλικία «26-35» το ποσοστό είναι 77,1%, στην ηλικία «36-45» το ποσοστό είναι 78,8% και στην ηλικία «46-55» το ποσοστό είναι 97,3%.

6^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής της ηλικίας σε σχέση με τον τρόπο κλεισίματος μίας οικιακής συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 6)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «ηλικία» και «τρόπος κλεισίματος ηλεκτρικής συσκευής», έδωσε τιμή $X^2=17,180$ και **P-value=0,028 <a=0,05**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της ηλικίας σε σχέση με τον τρόπο κλεισίματος μίας ηλεκτρικής συσκευής, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 6, Παράρτημα Β) όσο αυξάνει η «ηλικία», τόσο αυξάνεται το ποσοστό όσων δηλώνουν ότι κλείνουν τη ηλεκτρική συσκευή «από το κουμπί» έναντι αυτών που την βγάζουν «από την πρίζα». Αξίζει να αναφερθεί όμως ότι στις δύο πρώτες ηλικιακές κατηγορίες το ποσοστό που κλείνει μια συσκευή και από το κουμπί και την πρίζα είναι μεγαλύτερο (53,3% για 18-25 και 48,6% για 26-35), σε σχέση με τις ηλικίες 36 ετών και άνω.

7^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής της ηλικίας σε σχέση με τις ημερήσιες ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης (Παράρτημα Β, Πίνακας 7)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «ηλικία» και «ημερήσιες ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης», έδωσε τιμή $X^2=30,388$ και **P-value=0,002 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της ηλικίας σε σχέση με τις ημερήσιες ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 7, Παράρτημα Β) όσο αυξάνει η ηλικία, αυξάνεται και το ποσοστό της μέγιστης χρήσης από τους ερωτώμενους, καθώς στην ηλικιακή ομάδα «18-25» το μέγιστο ποσοστό-36,7%-παρακολουθεί τηλεόραση «0-1 ώρες/ημέρα», στην ηλικιακή ομάδα «26-35» το μέγιστο ποσοστό-42,9%-παρακολουθεί «2-3 ώρες/ημέρα» και σε όλες τις επόμενες ηλικιακές ομάδες το ποσοστό είναι σταθερά αυξούμενο-70,3% και 70,2% αντίστοιχα- και τις 3 ώρες και πάνω/ημέρα.

8^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής της ηλικίας σε σχέση με την κατάσταση αναμονής μίας συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 8)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «ηλικία» και «κατάσταση αναμονής», έδωσε τιμή $X^2=22,968$ και **P-value=0,003 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της ηλικίας σε σχέση με την γνώση και χρήση της κατάστασης αναμονής μίας οικιακής συσκευής, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 8, Παράρτημα Β) ενώ η απάντηση «ναι» αποτελεί την συντριπτική επιλογή όλων ανεξαρτήτως ηλικίας, η διαφοροποίηση υπάρχει στην απάντηση «όχι» και «δε γνωρίζω» στα σχετικά με την κατάσταση αναμονής μίας συσκευής και το γεγονός ότι καταναλώνει ρεύμα, με την ηλικία από «18-25» να δηλώνουν οι διπλάσιοι «όχι» από τους «δε γνωρίζω» (6,7% έναντι 3,3%) και εμφανώς το ίδιο και στην ομάδα «36-45». Όσο όμως αυξάνεται η ηλικία όπως πχ στην ομάδα «46-55», είναι δεκαπλάσιο το ποσοστό όσων γνωρίζουν την «κατάσταση αναμονής» αλλά δεν γνωρίζουν ότι έτσι καταναλώνεται ρεύμα (10,8% έναντι 0%) και τέλος στην ηλικία από «56 και πάνω», δεν γνωρίζουν αρκετοί τι σημαίνει η «κατάσταση αναμονής», πόσο μάλλον και το γεγονός ότι καταναλώνει ρεύμα.

9^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής της ηλικίας σε σχέση με την κατοχή λαμπών χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης (Παράρτημα Β, Πίνακας 9)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «ηλικία» και «λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης», έδωσε τιμή $X^2=23,272$ και **P-value=0,003 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της ηλικίας σε σχέση με την ύπαρξη λαμπών χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 9, Παράρτημα Β) όσο αυξάνει η «ηλικία» των ερωτηθέντων, αυξάνεται και η γνώση τους αν έχουν ή όχι «λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης» στην οικία τους, καθώς το ποσοστό όσων απάντησαν «δε γνωρίζω» φθίνει αντιστρόφως ανάλογα με την κλιμάκωση της ηλικίας

10^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του επιπέδου μόρφωσης σε σχέση με την κατάσταση αναμονής μίας ηλεκτρικής συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 10)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «επίπεδο μόρφωσης» και «κατάσταση αναμονής μίας ηλεκτρικής συσκευής», έδωσε τιμή $X^2=24,298$ και **P-value=0,002 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική

εξάρτηση του επιπέδου μόρφωσης σε σχέση με την γνώση και χρήση της κατάστασης αναμονής μίας ηλεκτρικής συσκευής, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, **(όπως φαίνεται και στον πίνακα 10, Παράρτημα Β)** όσο πιο υψηλό είναι το μορφωτικό επίπεδο όσων απάντησαν στα ερωτηματολόγια, τόσο λιγότερη άγνοια δήλωσαν (επιλογή απάντησης «δε γνωρίζω») σχετικά με την κατάσταση αναμονής μίας ηλεκτρικής συσκευής και του γεγονότος ότι καταναλώνει ρεύμα.

11^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής της οικογενειακής κατάστασης σε σχέση με την χρήση πλυντηρίου ρούχων (Παράρτημα Β, Πίνακας 11)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «οικογενειακή κατάσταση» και «χρήση πλυντηρίου ρούχων», έδωσε τιμή $X^2=17,056$ και **P-value=0,002** $<a=0,01$. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της οικογενειακής κατάστασης σε σχέση με χρήση του πλυντηρίου ρούχων, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, **(όπως φαίνεται και στον πίνακα 11, Παράρτημα Β)** υπάρχει συσχέτιση της οικογενειακής κατάστασης με το ρυθμό χρήσης του «πλυντηρίου ρούχων», μιας και οι έγγαμοι το χρησιμοποιούν σε τριπλάσιο ποσοστό (43,9% έναντι 17,6%) «άνω των 4 φορές της εβδομάδας» έναντι των άγαμων που η πλειονότητά τους το χρησιμοποιεί «2-3 φορές την εβδομάδα».

12^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του επαγγέλματος σε σχέση με τις καθημερινές ώρες λειτουργίας της τηλεόρασης (Παράρτημα Β, Πίνακας 12)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «επάγγελμα» και «καθημερινές ώρες χρήσης τηλεόρασης», έδωσε τιμή $X^2=34,565$ και **P-value=0,011** $<a=0,05$. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της εργασιακής κατάστασης σε σχέση με τις ώρες λειτουργίας καθημερινά της τηλεόρασης, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Αναλυτικότερα, **(όπως φαίνεται και στον πίνακα 12, Παράρτημα Β)** οι «φοιτητές» κατά 40,9% και οι «άνεργοι» κατά 46,2% χρησιμοποιούν την τηλεόραση «2-3 ώρες/ημέρα», και όλες οι υπόλοιπες κατηγορίες έχουν τα μεγαλύτερα ποσοστά τους στην απάντηση «από 3 ώρες και πάνω», με πιο μεγάλο το ποσοστό όσων ασχολούνται με τα «οικιακά» και οι συνταξιούχοι.

13^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του επαγγέλματος σε σχέση με την λειτουργία της κατάστασης αναμονής μίας συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 13)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «επάγγελμα» και «κατάσταση αναμονής», έδωσε τιμή $X^2=29,809$ και **P-value=0,003 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της επαγγελματικής κατάστασης σε σχέση με την γνώση και χρήση της κατάστασης αναμονής μίας οικιακής συσκευής, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 13, Παράρτημα Β) ανάλογα με την εργασιακή κατάσταση, υπάρχει διαφοροποίηση ως προς την γνώση- ή μη- της λειτουργίας της κατάστασης αναμονής, με τους «φοιτητές», με τους «δημόσιους υπάλληλους», οι «ιδιωτικοί υπάλληλοι», τους «ελεύθερους επαγγελματίες» και τους «άνεργους» να έχουν υψηλά ποσοστά στην επιλογή ότι γνωρίζουν την κατάσταση αναμονής ως λειτουργία που καταναλώνει ηλεκτρικό ρεύμα, σε αντίθεση με τους απασχολούμετους με «οικιακά» και τους «συνταξιούχους» να έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά σε αυτή τη γνώση (60%).

14^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του επαγγέλματος σε σχέση με την χρήση λάμπας χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης (Παράρτημα Β, Πίνακας 14)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «επάγγελμα» και «λάμπα ενεργειακής», έδωσε τιμή $X^2=28,975$ και **P-value=0,004 <a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της εργασιακής κατάστασης σε σχέση με τη κατοχή λάμπας χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 14, Παράρτημα Β) υπάρχει διαφοροποίηση και άρα συσχέτιση του «επαγγέλματος» σε σχέση με τη χρήση λάμπας χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης, καθώς οι «φοιτητές» φαίνονται οι πιο ανενημέρωτοι με τις εν λόγω λάμπες (ποσοστό 27,3%), σε αντίθεση με τους «ελεύθερους επαγγελματίες», τους δηλώνοντες «οικιακά», τους «άνεργους» και τους «συνταξιούχους», οι οποίοι όλοι οι παραπάνω είναι ενημερωμένοι 100%, μιας και ούτε ένας δεν απάντησε «δε γνωρίζω».

15^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής της επαγγελματικής κατάστασης σε σχέση με την αίσθηση της ευαισθητοποίησης περιβαλλοντικά (Παράρτημα Β, Πίνακας 15)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «επάγγελμα» και «περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένος», έδωσε τιμή $X^2=15,393$ και **P-value=0,017 <a=0,05**. Άρα, απορρίπτεται η

μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση της επαγγελματικής κατάστασης σε σχέση με την πεποίθηση του αν νιώθουν ή όχι τα άτομα περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένα, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 15, Παράρτημα Β) ανάλογα με την επαγγελματική κατάσταση των ερωτώμενων, υπάρχει διαφορά στις πεποιθήσεις τους για το αν θεωρούν τους εαυτούς τους περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένους ή όχι. Πιο συγκεκριμένα, οι «ελεύθεροι επαγγελματίες» δεν έχουν απόκλιση μεγάλη από το «ναι» και το «όχι», σε αντίθεση με τους «συνταξιούχους» που έχουν τεράστια απόκλιση, καθώς το «ναι» υπερτερεί του «όχι» κατά σχεδόν 85 μονάδες. Όλες οι άλλες κατηγορίες έχουν μεγάλη μεν απόκλιση από το «ναι» και το «όχι» αλλά υπερτερεί το ποσοτό των «ναι» απαντήσεων.

16^η συσχέτιση: Ο βαθμός επιρροής του μέρους κατοικίας σε σχέση με την επιρροή της αρχικής τιμής ως παράγοντα για την αγορά μίας νέας οικιακής συσκευής (Παράρτημα Β, Πίνακας 16)

Η εκτίμηση του ελέγχου ανεξαρτησίας X^2 για τις μεταβλητές «μέρος κατοικίας» και «αρχική τιμή», έδωσε τιμή $X^2=14,035$ και **P-value=0,007** <**a=0,01**. Άρα, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0), επομένως υπάρχει στατιστικά σημαντική εξάρτηση του μέρους κατοικίας σε σχέση με την αγορά νέας ηλεκτρικής συσκευής με βάση την αρχική της τιμή, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα, (όπως φαίνεται και στον πίνακα 16, Παράρτημα Β) οι κατοικούντες στην «Αττική» συνολικά σε ποσοστό 80,1% «πολύ» έως «πάρα πολύ» στην κλίμακα επηρεάζονται από την αρχική τιμή στην αγορά μίας νέας ηλεκτρικής συσκευής, σε αντίθεση με τους κατοίκους «επαρχίας» που επηρεάζονται αντίστοιχα 52,4%.

Κεφάλαιο 5^ο : Συμπεράσματα

5.1 Γενικά συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη έρευνα πραγματοποιήθηκε με διττό σκοπό. Ο πρώτος ήταν να διερευνηθεί η κατάσταση και η πραγματικότητα που επικρατεί, τις τελευταίες δεκαετίες, σχετικά με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και να εξεταστεί η ενεργειακή συμπεριφορά των καταναλωτών μέσα από την μεθοδολογία των ερωτηματολογίων. Έπειτα, στόχος της εργασίας ήταν, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης, να παρουσιάσει συγκεντρωτικά μερικές από τις βασικότερες οδηγίες σχετικά με την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας από τις κύριες οικιακές συσκευές ενός νοικοκυριού.

Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας τα επίπεδα χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας έχουν ανέβει κατακόρυφα. Αυτό, όμως, σημαίνει και την εκμετάλλευση πολλών ενεργειακών πόρων για την παραγωγή ενέργειας με αποτέλεσμα την επιβάρυνση του περιβάλλοντος.

Η ορθολογική χρήση ενέργειας επιβάλλεται και αποτελεί μια από τις σημαντικότερες οδούς για εξοικονόμηση ενέργειας αλλά και φυσικών πόρων.

Η παρούσα μελέτη αναδεικνύει αυτή την ανάγκη σκιαγραφώντας οδηγίες και συμβουλές για πιο αποδοτική χρήση στις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές σε ένα νοικοκυριό.

5.2 Ειδικά συμπεράσματα

Από την ανάλυση των 201 ερωτηματολογίων της έρευνας προέκυψαν τα ειδικά συμπεράσματα: α) με βάση την περιγραφική στατιστική και β) με βάση τους ελέγχους χ^2 περί ανεξαρτησίας των μεταβλητών.

Ως προς τα περιγραφικά δεδομένα της έρευνας, προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα και πορίσματα.

Το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος ήταν γυναίκες σε ποσοστό 57,7%. Η μέση ηλικία του δείγματος βρίσκεται στην κατηγορία 36 με 45 ετών και το ποσοστό 65,7% είναι έγγαμοι. Επίσης, το 48,8% είναι απόφοιτοι λυκείου. Ως προς την επαγγελματική δραστηριότητα τα μεγαλύτερα ποσοστά συγκεντρώθηκαν στις επιλογές 'Εργαζόμενος σε δημόσιο και ιδιωτικό φορέα' σε ποσοστά 25,4% και 26,9% αντίστοιχα. Τέλος, η πλειονότητα τους δείγματος διαμένει στο νομό Αττικής (89,6%) ,έχουν τη δική τους κατοικία (75,6%) και ζουν σε διαμερίσματα (64,2%).

Όσον αφορά τα αποτελέσματα των ερωτήσεων περί ενεργειακής συμπεριφοράς σημειώνονται τα εξής:

Αρχικά, το μισό δείγμα απάντησε ότι γίνεται χρήση έστω μιας ανανεώσιμης μορφής ενέργειας και η πλειονότητα της τάξεως 94% στεγνώνει τα ρούχα στον ήλιο, στοιχείο πολύ ενθαρρυντικό για την αξιοποίηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

Μεγάλο ποσοστό τους δείγματος, το 75% απάντησε ότι δίνει σημασία στην ετικέτα ενεργειακής σήμανσης πριν αγοράσει μια ηλεκτρική οικιακή συσκευή, το οποίο έρχεται σε συμφωνία με την έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ, το 2012, όπου διαπιστώθηκε ότι το 60% των καταναλωτών αγοράζει οικιακές συσκευές με βάση την ενεργειακή τους σήμανση,

Επίσης, ποσοστό σχεδόν 58% δήλωσε ότι αγόρασε έστω μια συσκευή υψηλής ενεργειακής κλάσης τα τελευταία πέντε χρόνια, το οποίο επιβεβαιώνεται και από την προηγούμενη ερώτηση σχετικά με την ετικέτα ενεργειακής σήμανσης ως σημαντικό στοιχείο προσοχής κατά την αγορά μιας συσκευής.

Επιπρόσθετα, ως προς τη λειτουργία κλεισίματος μια συσκευής, το 60,7% του δείγματος απάντησε ότι κλείνει τις συσκευές μόνο από το κουμπί, ενώ ένα ποσοστό της τάξεως 34,8% δήλωσε ότι κλείνει τις συσκευές από το κουμπί και από την πρίζα, καθώς και στην ερώτηση σχετικά με το αν γνωρίζει το δείγμα ότι η κατάσταση αναμονής των συσκευών καταναλώνει ενέργεια, η πλειονότητα (84,1%) βρέθηκε ενήμερη για το θέμα. Επομένως, τα παραπάνω στοιχεία υποδηλώνουν ορθολογική χρήση.

Σχετικά με τη συσκευή της τηλεόρασης, το 52,2% του δείγματος την αφήνει πάνω από 3 ώρες ανοιχτή.

Επιπλέον, με βάση την έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι περισσότεροι καταναλωτές επηρεάζονται από την αρχική τιμή και την κατανάλωση σε kWh και λιγότερο από το πόσο φιλικές συσκευές προς το περιβάλλον μπορεί να είναι.

Όσον αφορά το φωτισμό, το 86,1% του δείγματος έχει λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης. Βεβαία, οι περισσότεροι δεν διαθέτουν κάποιο διακόπτη ρύθμισης της έντασης (dimmer) το οποίο δείχνει ότι στον τομέα αυτό χρειάζεται περισσότερη πληροφόρηση από τους καταναλωτές.

Σημαντικά στοιχεία αποτελούν η χρήση ηλεκτρικής κουζίνας η οποία μετριάζεται από τους περισσότερους ερωτηθέντες στη χρήση 1 με 2 φορές τη μέρα από 1 με 2 ώρες καθώς και η χρήση πλυντηρίου ρούχων μετριάζεται στις 2 με 3 φορές την εβδομάδα.

Τέλος, όσον αφορά το αίσθημα ευαισθητοποίησης προς το περιβάλλον το 77% απάντησε θετικά, γεγονός το οποίο δείχνει μια διάθεση για σεβασμό προς το περιβάλλον και ελαχιστοποίηση της σπατάλης ενέργειας και πόρων.

Ως προς τα στατιστικά δεδομένα με βάση τους ελέγχους χ^2 περί ανεξαρτησίας των μεταβλητών, προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα και πορίσματα.

Σχετικά με την συσχέτιση του φύλου με τους παράγοντες για την αγορά μια ηλεκτρικής οικιακής συσκευής (αρχική τιμή – κατανάλωση σε kWh – κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι) διαπιστώθηκε ότι οι γυναίκες είναι πιο ευαισθητοποιημένες περιβαλλοντικά σε σχέση με τους άντρες, γιατί επιλέγουν συσκευές με βάση τους παράγοντες αυτούς σε μεγαλύτερο βαθμό από τους άντρες. Επίσης, στη συσχέτιση του φύλου και του αισθήματος περί ευαισθητοποίησης για το περιβάλλον οι γυναίκες απάντησαν θετικά σε ποσοστό 83,6%. Οπότε το συμπέρασμα επαληθεύεται και από αυτή τη συσχέτιση και υπάρχει άμεση εξάρτηση του φύλου με τους παράγοντες για την αγορά μιας συσκευής.

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με την μελέτη αυτή, βρέθηκε ότι όσο αυξάνεται η ηλικία, αυξάνεται και η επιρροή που έχουν οι ετικέτες ενεργειακής σήμανσης στους αγοραστές, με εξαίρεση την κατηγορία ηλικίας 56 ετών και άνω οι οποίοι φαίνεται να μην επηρεάζονται πολύ από την ετικέτα.

Οι συνταξιούχοι αποτελούν την κατηγορία εκείνη με τη μεγαλύτερη χρήση τηλεόρασης η οποία ξεπερνά τις 3 ώρες τη μέρα. Επίσης, αποτελούν και τη μεγαλύτερη ομάδα του δείγματος η οποία κλείνει μόνο από το κουμπί τις συσκευές (72,3%), για την κατάσταση αναμονής μόνο το 66% γνωρίζει για την κατανάλωση ενέργειας από αυτή τη λειτουργία, καθώς, επίσης, δεν δίνει μεγάλη προσοχή στην ετικέτα ενεργειακής κατανάλωσης.

Ως προς τη συσχέτιση της οικογενειακής κατάστασης και της χρήσης του πλυντηρίου ρούχων διαπιστώθηκε ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των μελών σε ένα νοικοκυριό τόσο αυξάνονται και οι ανάγκες για ενέργεια.

Όλες οι κατηγορίες του επαγγέλματος αισθάνονται, σε μεγάλα ποσοστά, περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένες, ενώ διαπίστωθηκε μέσα από τις ερωτήσεις και τα αποτελέσματα των συσχετίσεων ότι οι ελεύθεροι επαγγελματίες δεν αισθάνονται περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι αλλά είναι η ομάδα του δείγματος η οποία χρησιμοποιεί λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης 100%, το οποίο σημαίνει ότι το οικονομικό όφελος υπερέχει έναντι του περιβαλλοντικού οφέλους.

Στη συσχέτιση του μέρους κατοικίας με την επιρροή της αρχικής τιμής ως παράγοντα για την αγορά μιας συσκευής τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική εξάρτηση σε αυτές τις δύο μεταβλητές. Συγκεκριμένα, όσοι κατοικούν στο νομό Αττικής σε ποσοστό 80,1% πολύ έως πάρα πολύ στη κλίμακα επηρεάζονται από την αρχική τιμή, σε αντίθεση με τους κατοίκους επαρχίας που επηρεάζονται αντίστοιχα με ποσοστό 52,4%. Στην έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ, το 2012, διατυπώθηκε το αποτέλεσμα ότι οι ανάγκες σε ηλεκτρική ενέργεια είναι υψηλότερες στις αστικές περιοχές. Επομένως, έτσι εξηγείται η μεγάλη επιρροή της αρχικής τιμής στους κατοίκους στο νομό Αττικής, σε σχέση με τις αγροτικές περιοχές της επαρχίας, λόγω ότι

πρέπει να κοιτάζουν την τιμή σε συνδυασμό με τις ενεργειακές τους ανάγκες ώστε να ελαχιστοποιήσουν το κόστος και να εξοικονομήσουν ενέργεια, δηλαδή και χρήματα.

Τέλος, σχετικά με τη συσχέτιση του επιπέδου μόρφωσης και της γνώσης σχετικά με την κατάσταση αναμονής μιας συσκευής, τα δεδομένα έδειξαν ότι, όσο πιο υψηλό είναι το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος, τόσο λιγότερη άγνοια έχουν σχετικά με την κατάσταση αναμονής, στοιχείο που υποδηλώνει ότι η εκπαίδευση παίζει μεγάλο ρόλο στην κατανάλωση και τον τρόπο ζωής.

5.3 Προτάσεις

Από τα συμπεράσματα προκύπτουν κατευθύνσεις για προτάσεις, σε διαφορετικά επίπεδα, ώστε να υπάρξει περαιτέρω πληροφόρηση στα θέματα εξοικονόμησης ενέργειας.

Για τους φοιτητές προτίνεται, σε επίπεδο ανώτατων και τεχνολογικών ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, περισσότερη ευαισθητοποίηση σε θέματα ενέργειας και τρόπου χρήσης της διότι το ποσοστό της τάξεως 27,3% δε γνώριζε αν υπάρχουν λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης στην οικία τους. Συγκεκριμένα προτείνονται προσεγγίσεις για ορθολογική χρήση ενέργειας και αποδοτικών ηλεκτρικών συστημάτων όπως για παράδειγμα χρήση λαμπτήρων χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης σε όλους τους χώρους των ιδρυμάτων, σωστή και τακτική συντήρηση στα μηχανήματα θέρμανσης και ψύξης και τέλος, αξιοποίηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για παραγωγή και χρήση ηλεκτρικής ενέργειας.

Εφόσον στο δείγμα της μελέτης αυτής διαπιστώθηκε ότι το 77,1% θεωρεί τον εαυτό του περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο, οι εργαζόμενοι αλλά και οι πολίτες που απασχολούνται με τα οικιακά της οικίας τους κρίνεται ζωτικής σημασίας να είναι ενημερωμένοι από την πολιτεία και το κράτος για τη σημαντικότητα της χρήσης και παραγωγής ενέργειας στη καθημερινότητα όλων. Για τους εργαζόμενους προτείνονται σεμινάρια για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας, από τις επιχειρήσεις, τις εταιρίες και τους δήμους, ώστε να υπάρχουν οικονομικά αλλά και περιβαλλοντικά οφέλη.

Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι απασχολούμενοι με οικιακά και οι συνταξιούχοι είναι αυτοί που αφήνουν την τηλεόραση πάνω από 3 ώρες τη μέρα ανοιχτή σε ποσοστά 64% και 100% αντίστοιχα. Επομένως, μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης προτίνεται πληροφόρηση για την εξοικονόμηση στα νοικοκυριά και διαφημιστικές εκστρατείες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) The NEED Project ,2016, *Intermediate Energy Infobook*, Ηλεκτρονικήπηγή:
<http://www.need.org/files/curriculum/guides/Intermediate%20Energy%20Infobook.pdf> ,
Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 2) Γεωργόπουλος,Α, 1996, *Γη, Ένας Μικρός και Εύθραυστος Πλανήτης*, Εκδόσεις
Gutenberg, ΑΘΗΝΑ
- 3) Eurostat, 2018, *Στατιστικές για την ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές*,
Ηλεκτρονικήπηγή:[http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-
explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics/el](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics/el), Τελευταία
επίσκεψη:12/07/18
- 4) Βλάχος Σάββας, 2013, *Εξοικονόμηση Ενέργειας και Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας*,
Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, Ηλεκτρονική πηγή:
[http://www.cea.org.cy/TOPICS/EnergyEfficient/2013/13%2011%2011%20Savvas%20
Vlachos%20-%20RES%20and%20EE%20Aglantzia.pdf](http://www.cea.org.cy/TOPICS/EnergyEfficient/2013/13%2011%2011%20Savvas%20Vlachos%20-%20RES%20and%20EE%20Aglantzia.pdf) , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 5) Ευρωπαϊκή Επιτροπή Αντιπροσωπεία στην Ελλάδα, 2015, *Η ενέργεια είναι δανεική...απ' τα παιδιά μας*, Teachers4Europe,Ενημέρωση 2015, Ηλεκτρονική
πηγή:[https://ec.europa.eu/greece/sites/greece/files/energy_is_a_loan_from_our_children.
pdf](https://ec.europa.eu/greece/sites/greece/files/energy_is_a_loan_from_our_children.pdf) , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 6) European Environment Agency, 2010, *The European Environment state and outlook, Thematic assessment :Consumption and the environment*
,*SOER(2010)*, Ηλεκτρονικήπηγή: [https://www.eea.europa.eu/soer/europe/consumption-
and-environment](https://www.eea.europa.eu/soer/europe/consumption-and-environment) , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 7) ΥΠΕΚΑ (Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής), 2014 , *Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος*, Ηλεκτρονική πηγή:
<https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20142207.78-93.pdf> , Τελευταία
επίσκεψη:12/07/18
- 8) Μπαλαράς Κ.Α, *Οδηγός για εξοικονόμηση ενέργειας στις κατοικίες*, 2001,Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών Ευώνυμος Οικολογική Βιβλιοθήκη, Ηλεκτρονική πηγή:
http://sde-volou.mag.sch.gr/files/odigos_katoikion.pdf , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18

- 9) Wright.R, Boorse.D, 2012, Περιβαλλοντική Επιστήμη *ΠΡΟΣ ΕΝΑ ΒΙΩΣΙΜΟ ΜΕΛΛΟΝ*, Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.
- 10) ΕΛΣΤΑΤ (Ελληνική Στατιστική Αρχή),2013, *ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΑ 2011-2012*, Ηλεκτρονική πηγή: <http://www.statistics.gr/documents/20181/e74d6134-8c02-404e-a02b-aa6d959219e3> , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 11) Βλάχος Σάββας, 2013, *Εξοικονόμηση Ενέργειας και Ανανεώσιμες πηγές Ενέργειας*, Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, Ηλεκτρονική πηγή: <http://www.cea.org.cy/TOPICS/EnergyEfficient/2013/13%2011%2011%20Savvas%20Vlachos%20-%20RES%20and%20EE%20Aglantzia.pdf> , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 12) Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών, 2014, *Για νοικοκυριά, γίνε εσύ ο διαχειριστής ενέργειας της κατοικίας σου, διαχειρίσου σωστά την ενέργεια που καταναλώνεις και εξοικονόμησε ενέργεια και χρήματα*, Ηλεκτρονική πηγή http://www.cea.org.cy/wp-content/uploads/2016/08/booklet-for-households_web.pdf , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 13) Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ), 2013, *Κατανάλωση οικιακών συσκευών*, Ηλεκτρονική πηγή:<https://www.dei.gr/el/katanalwsi-oikiakwn-suskeuwn> Τελευταία επίσκεψη:16/07/18
- 14) Οικιακή Οικονομία, 2015, βιβλίο μαθήτη Β' γυμνασίου (ενότητα *Οικιακή τεχνολογία*)
- 15) Πέρδιος,Σ, 2007, *ΕΠΕΜΒΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΚΤΙΡΙΑ-ΑΘΛΗΤΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ-ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΕΣ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ*, Τεκδοτική, ΑΘΗΝΑ
- 16) European Commission, *Energy- topics- energy efficiency- energy efficient products - standby and off-mode*, Ηλεκτρονική πηγή:<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products/standby> , Τελευταία επίσκεψη:16/07/18
- 17) ΔΕΗ, Σήμανση συσκευών, Ηλεκτρονική πηγή:<http://energy-saving.dei.gr/el/simansi-suskeuwn> , Τελευταία επίσκεψη:16/07/18
- 18) European Commission, *Energy- topics- energy efficiency- energy efficient products*, Ηλεκτρονική πηγή:<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-efficiency/energy-efficient-products> , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 19) <https://www.daikin.eu> , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18
- 20) Cyprus Energy Agency, *Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας κατά τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών στο σπίτι από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών ηλεκτρική κουζίνα και*

φούρνος, Ηλεκτρονική

πηγή:<http://www.cea.org.cy/TOPICS/EnergyEfficient/cooking.pdf> , Τελευταία

επίσκεψη:12/07/18

21) ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΠΡΩΤΟ ΘΕΜΑ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ:

[https://www.protothema.gr/environment/article/751768/oi-fournoi-mikrokumaton-](https://www.protothema.gr/environment/article/751768/oi-fournoi-mikrokumaton-vlaptoun-to-perivallon-shedon-oso-kai-ta-autokinita/)

[vlaptoun-to-perivallon-shedon-oso-kai-ta-autokinita/](https://www.protothema.gr/environment/article/751768/oi-fournoi-mikrokumaton-vlaptoun-to-perivallon-shedon-oso-kai-ta-autokinita/) , Τελευταία επίσκεψη:12/07/18

22) Cyprus Energy Agency, Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας κατά τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών στο σπίτι από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών ψυγείο και καταψύκτη,

Ηλεκτρονική πηγή:<http://www.cea.org.cy/TOPICS/EnergyEfficient/fridge.pdf> ,

Τελευταία επίσκεψη:12/07/18

23) Cyprus Energy Agency, Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας κατά τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών στο σπίτι από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών πλυντήριο και στεγνωτήριο,

Ηλεκτρονική

πηγή:<http://www.cea.org.cy/TOPICS/EnergyEfficient/washing.pdf> , Τελευταία

επίσκεψη:12/07/18

24) Cyprus Energy Agency, Συμβουλές εξοικονόμησης ενέργειας κατά τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών στο σπίτι από το Ενεργειακό Γραφείο Κυπρίων Πολιτών φωτισμός,

Ηλεκτρονική πηγή:<http://www.cea.org.cy/TOPICS/EnergyEfficient/lights.pdf> ,

Τελευταία επίσκεψη:12/07/18

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Statisticsta

ble 1

	SEX	AGE	MORFOSI	FAM.STAT US	EPAGGEL MA	KATOIKI A	RENT	TYPE	SOLA R	ETIKE TES	AGOR ASYS KEYH SENE RGY	KLEISIM O	ORENT V	KATA STAS HANA MON HS
N Valid	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	,58	3,18	3,03	1,36	3,36	1,10	1,24	1,36	1,53	1,32	1,48	1,74	2,31	1,24
Std. Deviation	,495	1,367	1,027	,539	1,698	,307	,430	,481	,575	,590	,609	,945	,809	,585
Variance	,245	1,868	1,054	,291	2,882	,094	,185	,231	,330	,348	,371	,893	,654	,343
Range	1	4	4	4	6	1	1	1	2	2	2	2	3	2
Minimum	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Maximum	1	5	5	5	7	2	2	2	3	3	3	3	3	3

Statistics

table 2

	ARXIKH TIMH	KATA NALW SHSE KWH	EJIKO NOMIS I	FILIKO	LAMPE S_ENE RGY	DIM MER	WRES_ XRISIS_ KOYZIN AS	XYTR A_TA XYTH TAS	PLYNTI RIO_PIA TWN	PLYNTH RIO_RO YXWN	APLW NW_S TEGN OTIRI O	PSIGEI O	APOP SIKSI	THER MANS I	PSIKSI	PERIVL LOTIKA _SENSI TIVE
N Valid	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	4,23	3,91	4,17	3,77	1,20	1,82	1,31	1,62	1,59	2,16	1,10	2,01	1,67	1,97	1,61	1,23
Std. Deviation	,984	1,08 3	,906	1,100	,529	,498	,696	,487	,503	,717	,429	,956	,723	,956	,818	,421
Variance	,967	1,17 2	,821	1,210	,280	,248	,484	,238	,253	,515	,184	,915	,523	,914	,669	,177
Range	4	4	4	4	2	2	3	1	2	2	2	3	2	2	2	1
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	3	3	4	2	3	3	3	4	3	3	3	2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ

Πίνακας 1
SEX * ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ

Crosstab

			ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ					Total
			KATHOLOY	LIGO	METRIA	POLY	PARA POLY	
SEX	ANTRAS	Count	1	2	20	26	36	85
		% within SEX	1,2%	2,4%	23,5%	30,6%	42,4%	100,0%
		% within ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ	20,0%	40,0%	58,8%	50,0%	34,3%	42,3%
		% ofTotal	0,5%	1,0%	10,0%	12,9%	17,9%	42,3%
SEX	GYNAIKA	Count	4	3	14	26	69	116
		% within SEX	3,4%	2,6%	12,1%	22,4%	59,5%	100,0%
		% within ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ	80,0%	60,0%	41,2%	50,0%	65,7%	57,7%
		% ofTotal	2,0%	1,5%	7,0%	12,9%	34,3%	57,7%
Total		Count	5	5	34	52	105	201
		% within SEX	2,5%	2,5%	16,9%	25,9%	52,2%	100,0%
		% within ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ofTotal	2,5%	2,5%	16,9%	25,9%	52,2%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	8,860 ^a	4	,065
LikelihoodRatio	8,942	4	,063
Linear-by-LinearAssociation	2,302	1	,129
N ofValidCases	201		

a. 4 cells (40,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,11.

Πίνακας 2
SEX * ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΣΕ ΚΩΗ

Crosstab

			ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΣΕ ΚΩΗ					Total
			KATHOLOY	LIGO	METRIA	POLY	PARA POLY	
SEX	ANTRAS	Count	7	6	23	30	19	85
		% within SEX	8,2%	7,1%	27,1%	35,3%	22,4%	100,0%
		% within KATANALWSHSEKW H	70,0%	66,7%	57,5%	41,7%	27,1%	42,3%
		% ofTotal	3,5%	3,0%	11,4%	14,9%	9,5%	42,3%
	GYNAIKA	Count	3	3	17	42	51	116
		% within SEX	2,6%	2,6%	14,7%	36,2%	44,0%	100,0%
		% within KATANALWSHSEKW H	30,0%	33,3%	42,5%	58,3%	72,9%	57,7%
		% ofTotal	1,5%	1,5%	8,5%	20,9%	25,4%	57,7%
Total	Count	10	9	40	72	70	201	
	% within SEX	5,0%	4,5%	19,9%	35,8%	34,8%	100,0%	
	% within KATANALWSHSEKW H	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ofTotal	5,0%	4,5%	19,9%	35,8%	34,8%	100,0%	

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)
PearsonChi-Square	15,721 ^a	4	,003
LikelihoodRatio	15,964	4	,003
Linear-by-LinearAssociation	15,023	1	,000
N ofValidCases	201		

a. 2 cells (20,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,81.

Πίνακας 3
SEX * ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΦΙΛΙΚΟ

Crosstab

			ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΦΙΛΙΚΟ					Total
			KATHOLOUY	LIGO	METRIA	POLY	PARA POLY	
SEX	ANTRAS	Count	6	9	25	28	17	85
		% within SEX	7,1%	10,6%	29,4%	32,9%	20,0%	100,0%
		% within FILIKO	66,7%	69,2%	43,9%	47,5%	27,0%	42,3%
		% ofTotal	3,0%	4,5%	12,4%	13,9%	8,5%	42,3%
	GYNAIKA	Count	3	4	32	31	46	116
		% within SEX	2,6%	3,4%	27,6%	26,7%	39,7%	100,0%
		% within FILIKO	33,3%	30,8%	56,1%	52,5%	73,0%	57,7%
		% ofTotal	1,5%	2,0%	15,9%	15,4%	22,9%	57,7%
Total	Count	9	13	57	59	63	201	
	% within SEX	4,5%	6,5%	28,4%	29,4%	31,3%	100,0%	
	% within FILIKO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ofTotal	4,5%	6,5%	28,4%	29,4%	31,3%	100,0%	

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	12,808 ^a	4	,012
LikelihoodRatio	13,073	4	,011
Linear-by-LinearAssociation	9,805	1	,002
N ofValidCases	201		

a. 1 cells (10,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,81.

Πίνακας 4
SEX * ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ_ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

Crosstab

			ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ_ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ		Total
			NAI	OXI	
SEX	ANTRAS	Count	58	27	85
		% within SEX	68,2%	31,8%	100,0%
		% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	37,4%	58,7%	42,3%
		% ofTotal	28,9%	13,4%	42,3%
	GYNAIKA	Count	97	19	116
		% within SEX	83,6%	16,4%	100,0%
		% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	62,6%	41,3%	57,7%
		% ofTotal	48,3%	9,5%	57,7%
Total		Count	155	46	201
		% within SEX	77,1%	22,9%	100,0%
		% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	100,0%	100,0%	100,0%
		% ofTotal	77,1%	22,9%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	ExactSig. (2-sided)	ExactSig. (1-sided)
PearsonChi-Square	6,580 ^a	1	,010		
ContinuityCorrection ^b	5,737	1	,017		
LikelihoodRatio	6,517	1	,011		
Fisher'sExactTest				,017	,009
Linear-by-LinearAssociation	6,547	1	,011		
N ofValidCases	201				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 19,45.

b. Computed only for a 2x2 table

Πίνακας 5
AGE * ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΤΙΚΕΤΑ

Crosstab

			ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΕΤΙΚΕΤΑ			Total
			NAI	OXI	DE GNORIZW	
AGE	18-25	Count	15	10	5	30
		% within AGE	50,0%	33,3%	16,7%	100,0%
		% within ETIKETES	10,0%	26,3%	38,5%	14,9%
		% ofTotal	7,5%	5,0%	2,5%	14,9%
	26-35	Count	27	7	1	35
		% within AGE	77,1%	20,0%	2,9%	100,0%
		% within ETIKETES	18,0%	18,4%	7,7%	17,4%
		% ofTotal	13,4%	3,5%	0,5%	17,4%
	36-45	Count	41	8	3	52
		% within AGE	78,8%	15,4%	5,8%	100,0%
		% within ETIKETES	27,3%	21,1%	23,1%	25,9%
		% ofTotal	20,4%	4,0%	1,5%	25,9%
	46-55	Count	36	1	0	37
		% within AGE	97,3%	2,7%	0,0%	100,0%
		% within ETIKETES	24,0%	2,6%	0,0%	18,4%
		% ofTotal	17,9%	0,5%	0,0%	18,4%
	56 KAI PANW	Count	31	12	4	47
		% within AGE	66,0%	25,5%	8,5%	100,0%
		% within ETIKETES	20,7%	31,6%	30,8%	23,4%
		% ofTotal	15,4%	6,0%	2,0%	23,4%
Total		Count	150	38	13	201
		% within AGE	74,6%	18,9%	6,5%	100,0%
		% within ETIKETES	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ofTotal	74,6%	18,9%	6,5%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	23,775 ^a	8	,002
LikelihoodRatio	27,225	8	,001
Linear-by-LinearAssociation	2,913	1	,088
N ofValidCases	201		

a. 5 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,94.

Πίνακας 6
AGE * ΚΛΕΙΣΙΜΟ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ

Crosstab

			ΚΛΕΙΣΙΜΟ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ			Total
			ΑΡΟ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ	ΑΡΟ ΤΗΝ ΠΡΙΖΑ	ΚΑΙΤΑ ΔΥΟ	
AGE	18-25	Count	13	1	16	30
		% within AGE	43,3%	3,3%	53,3%	100,0%
		% within ΚΛΕΙΣΙΜΟ	10,7%	11,1%	22,9%	14,9%
		% ofTotal	6,5%	0,5%	8,0%	14,9%
	26-35	Count	15	3	17	35
		% within AGE	42,9%	8,6%	48,6%	100,0%
		% within ΚΛΕΙΣΙΜΟ	12,3%	33,3%	24,3%	17,4%
		% ofTotal	7,5%	1,5%	8,5%	17,4%
	36-45	Count	34	4	14	52
		% within AGE	65,4%	7,7%	26,9%	100,0%
		% within ΚΛΕΙΣΙΜΟ	27,9%	44,4%	20,0%	25,9%
		% ofTotal	16,9%	2,0%	7,0%	25,9%
	46-55	Count	26	0	11	37
		% within AGE	70,3%	0,0%	29,7%	100,0%
		% within ΚΛΕΙΣΙΜΟ	21,3%	0,0%	15,7%	18,4%
		% ofTotal	12,9%	0,0%	5,5%	18,4%
	56 ΚΑΙ ΠΑΝΩ	Count	34	1	12	47
		% within AGE	72,3%	2,1%	25,5%	100,0%
		% within ΚΛΕΙΣΙΜΟ	27,9%	11,1%	17,1%	23,4%
		% ofTotal	16,9%	0,5%	6,0%	23,4%
Total		Count	122	9	70	201
		% within AGE	60,7%	4,5%	34,8%	100,0%
		% within ΚΛΕΙΣΙΜΟ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ofTotal	60,7%	4,5%	34,8%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	17,180 ^a	8	,028
LikelihoodRatio	18,366	8	,019
Linear-by-LinearAssociation	9,979	1	,002
N ofValidCases	201		

a. 5 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,34.

Πίνακας 7
AGE * ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Crosstab

			OPEN TV				Total
			0	0-1 WRES THN HMEERA	2-3 WRES THN HMEERA	APO 3 WRES KAI PANW	
AGE	18-25	Count	0	11	9	10	30
		% within AGE	0,0%	36,7%	30,0%	33,3%	100,0%
		% within ORENTV	0,0%	26,8%	16,7%	9,5%	14,9%
		% ofTotal	0,0%	5,5%	4,5%	5,0%	14,9%
	26-35	Count	0	7	15	13	35
		% within AGE	0,0%	20,0%	42,9%	37,1%	100,0%
		% within ORENTV	0,0%	17,1%	27,8%	12,4%	17,4%
		% ofTotal	0,0%	3,5%	7,5%	6,5%	17,4%
	36-45	Count	0	11	18	23	52
		% within AGE	0,0%	21,2%	34,6%	44,2%	100,0%
		% within ORENTV	0,0%	26,8%	33,3%	21,9%	25,9%
		% ofTotal	0,0%	5,5%	9,0%	11,4%	25,9%
	46-55	Count	0	8	3	26	37
		% within AGE	0,0%	21,6%	8,1%	70,3%	100,0%
		% within ORENTV	0,0%	19,5%	5,6%	24,8%	18,4%
		% ofTotal	0,0%	4,0%	1,5%	12,9%	18,4%
	56 KAI PANW	Count	1	4	9	33	47
		% within AGE	2,1%	8,5%	19,1%	70,2%	100,0%
		% within ORENTV	100,0%	9,8%	16,7%	31,4%	23,4%
		% ofTotal	0,5%	2,0%	4,5%	16,4%	23,4%
Total		Count	1	41	54	105	201
		% within AGE	0,5%	20,4%	26,9%	52,2%	100,0%
		% within ORENTV	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% ofTotal	0,5%	20,4%	26,9%	52,2%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)
PearsonChi-Square	30,388 ^a	12	,002
LikelihoodRatio	31,538	12	,002
Linear-by-LinearAssociation	13,243	1	,000
N ofValidCases	201		

a. 5 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,15.

Πίνακας 8
AGE * ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Crosstab

			ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ			
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	DE GNORIZW	Total
AGE	18-25	Count	27	2	1	30
		% within AGE	90,0%	6,7%	3,3%	100,0%
		% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	16,0%	12,5%	6,3%	14,9%
		% ofTotal	13,4%	1,0%	0,5%	14,9%
	26-35	Count	31	2	2	35
		% within AGE	88,6%	5,7%	5,7%	100,0%
		% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	18,3%	12,5%	12,5%	17,4%
		% ofTotal	15,4%	1,0%	1,0%	17,4%
	36-45	Count	47	3	2	52
		% within AGE	90,4%	5,8%	3,8%	100,0%
		% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	27,8%	18,8%	12,5%	25,9%
		% ofTotal	23,4%	1,5%	1,0%	25,9%
	46-55	Count	33	4	0	37
		% within AGE	89,2%	10,8%	0,0%	100,0%
		% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	19,5%	25,0%	0,0%	18,4%
		% ofTotal	16,4%	2,0%	0,0%	18,4%
56 ΚΑΙ ΠΑΝΩ	Count	31	5	11	47	
	% within AGE	66,0%	10,6%	23,4%	100,0%	
	% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	18,3%	31,3%	68,8%	23,4%	
	% ofTotal	15,4%	2,5%	5,5%	23,4%	
Total	Count	169	16	16	201	
	% within AGE	84,1%	8,0%	8,0%	100,0%	
	% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ofTotal	84,1%	8,0%	8,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22,968 ^a	8	,003
Likelihood Ratio	21,673	8	,006
Linear-by-Linear Association	9,791	1	,002
N of Valid Cases	201		

a. 10 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,39.

Πίνακας 9
AGE * LAMPES_ENERGY

Crosstab

		LAMPES_ENERGY			Total	
		NAI	OXI	DE GNORIZW		
AGE	18-25	Count	21	2	7	30
		% within AGE	70,0%	6,7%	23,3%	100,0%
		% within LAMPES_ENERGY	12,1%	12,5%	58,3%	14,9%
		% of Total	10,4%	1,0%	3,5%	14,9%
26-35	Count	30	3	2	35	
	% within AGE	85,7%	8,6%	5,7%	100,0%	
	% within LAMPES_ENERGY	17,3%	18,8%	16,7%	17,4%	
	% of Total	14,9%	1,5%	1,0%	17,4%	
36-45	Count	47	2	3	52	
	% within AGE	90,4%	3,8%	5,8%	100,0%	
	% within LAMPES_ENERGY	27,2%	12,5%	25,0%	25,9%	
	% of Total	23,4%	1,0%	1,5%	25,9%	
46-55	Count	33	4	0	37	
	% within AGE	89,2%	10,8%	0,0%	100,0%	
	% within LAMPES_ENERGY	19,1%	25,0%	0,0%	18,4%	
	% of Total	16,4%	2,0%	0,0%	18,4%	
56 KAI PANW	Count	42	5	0	47	
	% within AGE	89,4%	10,6%	0,0%	100,0%	
	% within LAMPES_ENERGY	24,3%	31,3%	0,0%	23,4%	
	% of Total	20,9%	2,5%	0,0%	23,4%	

Total	Count	173	16	12	201
	% within AGE	86,1%	8,0%	6,0%	100,0%
	% within LAMPES_ENERGY	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% ofTotal	86,1%	8,0%	6,0%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	23,272 ^a	8	,003
LikelihoodRatio	22,050	8	,005
Linear-by-LinearAssociation	9,884	1	,002
N ofValidCases	201		

a. 10 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,79.

Πίνακας 10 ΜΟΡΦΩΣΗ * ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Crosstab

			ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ			Total
			ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕ ΓΝΟΡΙΖΩ	
MORFOSI	APOFOITOS	Count	15	5	6	26
	DIMOTIKOY	% within MORFOSI	57,7%	19,2%	23,1%	100,0%
		% within KATASTASHANAMONHS	8,9%	31,3%	37,5%	12,9%
		% ofTotal	7,5%	2,5%	3,0%	12,9%
GYMNASIOY	APOFOITOS	Count	12	1	1	14
		% within MORFOSI	85,7%	7,1%	7,1%	100,0%
		% within KATASTASHANAMONHS	7,1%	6,3%	6,3%	7,0%
		% ofTotal	6,0%	0,5%	0,5%	7,0%
LYKEIOY	APOFOITOS	Count	80	10	8	98
		% within MORFOSI	81,6%	10,2%	8,2%	100,0%
		% within KATASTASHANAMONHS	47,3%	62,5%	50,0%	48,8%
		% ofTotal	39,8%	5,0%	4,0%	48,8%

APOFOITOS	Count	52	0	1	53
AEI-TEI	% within MORFOSI	98,1%	0,0%	1,9%	100,0%
	% within KATASTASHANAMONHS	30,8%	0,0%	6,3%	26,4%
	% ofTotal	25,9%	0,0%	0,5%	26,4%
METAPTYXIAK	Count	10	0	0	10
ES	% within MORFOSI	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	% within KATASTASHANAMONHS	5,9%	0,0%	0,0%	5,0%
	% ofTotal	5,0%	0,0%	0,0%	5,0%
Total	Count	169	16	16	201
	% within MORFOSI	84,1%	8,0%	8,0%	100,0%
	% within KATASTASHANAMONHS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% ofTotal	84,1%	8,0%	8,0%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	24,298 ^a	8	,002
LikelihoodRatio	27,609	8	,001
Linear-by-LinearAssociation	18,620	1	,000
N ofValidCases	201		

a. 8 cells (53,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,80.

Πίνακας 11 FAM.STATUS * PLYNTHRIO_ROYXWN

Crosstab

			PLYNTHRIO_ROYXWN			Total
			0-1 FORES THN EBDOMADA	2-3 FORES THN EBDOMADA	4 FORES KAI ANW THN EBDOMADA	
FAM.STATUS	EGGAMOS	Count	18	56	58	132
		% within FAM.STATUS	13,6%	42,4%	43,9%	100,0%
		% within PLYNTHRIO_ROYXWN	47,4%	60,2%	82,9%	65,7%
		% ofTotal	9,0%	27,9%	28,9%	65,7%

AGAMOS	Count	20	36	12	68
	% within FAM.STATUS	29,4%	52,9%	17,6%	100,0%
	% within PLYNTHRIO_ROYXWN	52,6%	38,7%	17,1%	33,8%
	% ofTotal	10,0%	17,9%	6,0%	33,8%
5	Count	0	1	0	1
	% within FAM.STATUS	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	% within PLYNTHRIO_ROYXWN	0,0%	1,1%	0,0%	0,5%
	% ofTotal	0,0%	0,5%	0,0%	0,5%
Total	Count	38	93	70	201
	% within FAM.STATUS	18,9%	46,3%	34,8%	100,0%
	% within PLYNTHRIO_ROYXWN	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% ofTotal	18,9%	46,3%	34,8%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	17,056 ^a	4	,002
LikelihoodRatio	18,091	4	,001
Linear-by-LinearAssociation	12,648	1	,000
N ofValidCases	201		

a. 3 cells (33,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,19.

Πίνακας 12
EPAGGELMA * ORENTV

Crosstab

		ORENTV				Total
		0	0-1 WRES THN HMEERA	2-3 WRES THN HMEERA	APO 3 WRES KAI PANW	
EPAGGELMA FOITHTHS	Count	0	6	9	7	22
	% within EPAGGELMA	0,0%	27,3%	40,9%	31,8%	100,0%
	% within ORENTV	0,0%	14,6%	16,7%	6,7%	10,9%
	% ofTotal	0,0%	3,0%	4,5%	3,5%	10,9%
ERGAZ SE DIMOSIO	Count	0	8	15	28	51
	% within EPAGGELMA	0,0%	15,7%	29,4%	54,9%	100,0%
	% within ORENTV	0,0%	19,5%	27,8%	26,7%	25,4%
	% ofTotal	0,0%	4,0%	7,5%	13,9%	25,4%
ERGAZ SE IDIOTIKO	Count	0	12	14	28	54
	% within EPAGGELMA	0,0%	22,2%	25,9%	51,9%	100,0%
	% within ORENTV	0,0%	29,3%	25,9%	26,7%	26,9%
	% ofTotal	0,0%	6,0%	7,0%	13,9%	26,9%
ELEFTH EPAGGELMATIAS	Count	0	7	6	8	21
	% within EPAGGELMA	0,0%	33,3%	28,6%	38,1%	100,0%
	% within ORENTV	0,0%	17,1%	11,1%	7,6%	10,4%
	% ofTotal	0,0%	3,5%	3,0%	4,0%	10,4%
OIKIACA	Count	1	4	4	16	25
	% within EPAGGELMA	4,0%	16,0%	16,0%	64,0%	100,0%
	% within ORENTV	100,0%	9,8%	7,4%	15,2%	12,4%
	% ofTotal	0,5%	2,0%	2,0%	8,0%	12,4%
SYNTAXIOYXOS	Count	0	0	0	15	15
	% within EPAGGELMA	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
	% within ORENTV	0,0%	0,0%	0,0%	14,3%	7,5%
	% ofTotal	0,0%	0,0%	0,0%	7,5%	7,5%
ANERGOS	Count	0	4	6	3	13
	% within EPAGGELMA	0,0%	30,8%	46,2%	23,1%	100,0%
	% within ORENTV	0,0%	9,8%	11,1%	2,9%	6,5%
	% ofTotal	0,0%	2,0%	3,0%	1,5%	6,5%
Total	Count	1	41	54	105	201
	% within EPAGGELMA	0,5%	20,4%	26,9%	52,2%	100,0%
	% within ORENTV	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% ofTotal	0,5%	20,4%	26,9%	52,2%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	34,565 ^a	18	,011
LikelihoodRatio	37,555	18	,004
Linear-by-LinearAssociation	,810	1	,368
N ofValidCases	201		

a. 13 cells (46,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

Πίνακας 13
EPAGGELMA * ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ

Crosstab

		ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ			Total
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕ ΓΝΟΡΙΖΩ	
EPAGGELMA FOITHTHS	Count	20	1	1	22
	% within EPAGGELMA	90,9%	4,5%	4,5%	100,0%
	% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	11,8%	6,3%	6,3%	10,9%
	% ofTotal	10,0%	0,5%	0,5%	10,9%
ERGAZ SE DIMOSIO	Count	47	4	0	51
	% within EPAGGELMA	92,2%	7,8%	0,0%	100,0%
	% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	27,8%	25,0%	0,0%	25,4%
	% ofTotal	23,4%	2,0%	0,0%	25,4%
ERGAZ SE IDIOTIKO	Count	48	2	4	54
	% within EPAGGELMA	88,9%	3,7%	7,4%	100,0%
	% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	28,4%	12,5%	25,0%	26,9%
	% ofTotal	23,9%	1,0%	2,0%	26,9%
ELEFTH EPAGGELMATIAS	Count	19	2	0	21
	% within EPAGGELMA	90,5%	9,5%	0,0%	100,0%
	% within ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	11,2%	12,5%	0,0%	10,4%
	% ofTotal	9,5%	1,0%	0,0%	10,4%

OIKIAKA	Count	15	3	7	25
	% within EPAGGELMA	60,0%	12,0%	28,0%	100,0%
	% within KATASTASHANAMONHS	8,9%	18,8%	43,8%	12,4%
	% ofTotal	7,5%	1,5%	3,5%	12,4%
SYNTAXIOYXOS	Count	9	3	3	15
	% within EPAGGELMA	60,0%	20,0%	20,0%	100,0%
	% within KATASTASHANAMONHS	5,3%	18,8%	18,8%	7,5%
	% ofTotal	4,5%	1,5%	1,5%	7,5%
ANERGOS	Count	11	1	1	13
	% within EPAGGELMA	84,6%	7,7%	7,7%	100,0%
	% within KATASTASHANAMONHS	6,5%	6,3%	6,3%	6,5%
	% ofTotal	5,5%	0,5%	0,5%	6,5%
Total	Count	169	16	16	201
	% within EPAGGELMA	84,1%	8,0%	8,0%	100,0%
	% within KATASTASHANAMONHS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% ofTotal	84,1%	8,0%	8,0%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	29,809 ^a	12	,003
LikelihoodRatio	29,527	12	,003
Linear-by-LinearAssociation	11,453	1	,001
N ofValidCases	201		

a. 14 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,03.

Πίνακας 14
EPAGGELMA * LAMPES_ENERGY

Crosstab

			LAMPES_ENERGY			Total
			NAI	OXI	DE GNORIZW	
EPAGGELMA	FOITHTHS	Count	15	1	6	22
		% within EPAGGELMA	68,2%	4,5%	27,3%	100,0%
		% within LAMPES_ENERGY	8,7%	6,3%	50,0%	10,9%
		% ofTotal	7,5%	0,5%	3,0%	10,9%
	ERGAZ SE DIMOSIO	Count	44	4	3	51
		% within EPAGGELMA	86,3%	7,8%	5,9%	100,0%
		% within LAMPES_ENERGY	25,4%	25,0%	25,0%	25,4%
		% ofTotal	21,9%	2,0%	1,5%	25,4%
	ERGAZ SE IDIOTIKO	Count	47	4	3	54
		% within EPAGGELMA	87,0%	7,4%	5,6%	100,0%
		% within LAMPES_ENERGY	27,2%	25,0%	25,0%	26,9%
		% ofTotal	23,4%	2,0%	1,5%	26,9%
ELEFTH EPAGGELMATIAS	Count	21	0	0	21	
	% within EPAGGELMA	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
	% within LAMPES_ENERGY	12,1%	0,0%	0,0%	10,4%	
	% ofTotal	10,4%	0,0%	0,0%	10,4%	
OIKIAKA	Count	23	2	0	25	
	% within EPAGGELMA	92,0%	8,0%	0,0%	100,0%	
	% within LAMPES_ENERGY	13,3%	12,5%	0,0%	12,4%	
	% ofTotal	11,4%	1,0%	0,0%	12,4%	
SYNTAXIOYXOS	Count	13	2	0	15	
	% within EPAGGELMA	86,7%	13,3%	0,0%	100,0%	
	% within LAMPES_ENERGY	7,5%	12,5%	0,0%	7,5%	
	% ofTotal	6,5%	1,0%	0,0%	7,5%	

ANERGOS	Count	10	3	0	13
	% within EPAGGELMA	76,9%	23,1%	0,0%	100,0%
	% within LAMPES_ENERGY	5,8%	18,8%	0,0%	6,5%
	% ofTotal	5,0%	1,5%	0,0%	6,5%
Total	Count	173	16	12	201
	% within EPAGGELMA	86,1%	8,0%	6,0%	100,0%
	% within LAMPES_ENERGY	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% ofTotal	86,1%	8,0%	6,0%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	28,975 ^a	12	,004
LikelihoodRatio	25,932	12	,011
Linear-by-LinearAssociation	5,038	1	,025
N ofValidCases	201		

a. 14 cells (66,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,78.

Πίνακας 15 EPAGGELMA * PERIVLLOTIKA_SENSITIVE

Crosstab

			PERIVLLOTIKA_SENSITIVE		Total
			NAI	OXI	
EPAGGELMA	FOITHTHS	Count	16	6	22
		% within EPAGGELMA	72,7%	27,3%	100,0%
		% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	10,3%	13,0%	10,9%
		% ofTotal	8,0%	3,0%	10,9%
ERGAZ SE DIMOSIO		Count	45	6	51
		% within EPAGGELMA	88,2%	11,8%	100,0%
		% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	29,0%	13,0%	25,4%
		% ofTotal	22,4%	3,0%	25,4%

ERGAZ SE IDIOTIKO	Count	38	16	54
	% within EPAGGELMA	70,4%	29,6%	100,0%
	% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	24,5%	34,8%	26,9%
	% ofTotal	18,9%	8,0%	26,9%
ELEFTH EPAGGELMATIAS	Count	11	10	21
	% within EPAGGELMA	52,4%	47,6%	100,0%
	% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	7,1%	21,7%	10,4%
	% ofTotal	5,5%	5,0%	10,4%
OIKIAKA	Count	21	4	25
	% within EPAGGELMA	84,0%	16,0%	100,0%
	% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	13,5%	8,7%	12,4%
	% ofTotal	10,4%	2,0%	12,4%
SYNTAXIOYXOS	Count	14	1	15
	% within EPAGGELMA	93,3%	6,7%	100,0%
	% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	9,0%	2,2%	7,5%
	% ofTotal	7,0%	0,5%	7,5%
ANERGOS	Count	10	3	13
	% within EPAGGELMA	76,9%	23,1%	100,0%
	% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	6,5%	6,5%	6,5%
	% ofTotal	5,0%	1,5%	6,5%
Total	Count	155	46	201
	% within EPAGGELMA	77,1%	22,9%	100,0%
	% within PERIVLLOTIKA_SENSITIVE	100,0%	100,0%	100,0%
	% ofTotal	77,1%	22,9%	100,0%

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	15,393 ^a	6	,017
LikelihoodRatio	15,432	6	,017
Linear-by-LinearAssociation	,028	1	,866
N ofValidCases	201		

a. 3 cells (21,4%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,98.

Πίνακας 16
ΚΑΤΟΙΚΙΑ * ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ

Crosstab

			ΑΡΧΙΚΗ ΤΙΜΗ					Total
			KATHOLOUY	LIGO	METRIA	POLY	PARA POLY	
ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΑΤΤΙΚΗ	Count	3	3	28	50	96	180	
	% within ΚΑΤΟΙΚΙΑ	1,7%	1,7%	15,6%	27,8%	53,3%	100,0%	
	% within ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ	60,0%	60,0%	82,4%	96,2%	91,4%	89,6%	
	% ofTotal	1,5%	1,5%	13,9%	24,9%	47,8%	89,6%	
ΕΠΑΡΧΙΑ	Count	2	2	6	2	9	21	
	% within ΚΑΤΟΙΚΙΑ	9,5%	9,5%	28,6%	9,5%	42,9%	100,0%	
	% within ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ	40,0%	40,0%	17,6%	3,8%	8,6%	10,4%	
	% ofTotal	1,0%	1,0%	3,0%	1,0%	4,5%	10,4%	
Total	Count	5	5	34	52	105	201	
	% within ΚΑΤΟΙΚΙΑ	2,5%	2,5%	16,9%	25,9%	52,2%	100,0%	
	% within ΑΡΧΙΚΗΤΙΜΗ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% ofTotal	2,5%	2,5%	16,9%	25,9%	52,2%	100,0%	

Chi-SquareTests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
PearsonChi-Square	14,035 ^a	4	,007
LikelihoodRatio	11,065	4	,026
Linear-by-LinearAssociation	7,662	1	,006
N ofValidCases	201		

a. 5 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,52.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ



Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Σχολή Περιβάλλοντος, Γεωγραφίας και Εφαρμοσμένων Οικονομικών
Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας

Το παρόν ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και διανέμεται στα πλαίσια της πτυχιακής μελέτης με θέμα την «*Εξοικονόμηση ενέργειας από τις ηλεκτρικές οικιακές συσκευές στον οικιακό χώρο*». Τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τις ανάγκες της έρευνας και για το παρόν έτος 2018. Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για την πολύτιμη συνεργασία σας. Παρακαλώ κυκλώστε ένα γράμμα για κάθε σας απάντηση.

Α' ΜΕΡΟΣ: ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- 1. Ποιο είναι το φύλο σας;**
 - A. Άντρας
 - B. Γυναίκα
- 2. Ποια είναι η ηλικία σας;**
 - A. 18-25
 - B. 26-35
 - C. 36-45
 - D. 46-55
 - E. 56 και άνω
- 3. Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσής σας;**
 - A. Απόφοιτος Δημοτικού
 - B. Απόφοιτος Γυμνασίου
 - C. Απόφοιτος Λυκείου
 - D. Απόφοιτος ΑΕΙ-ΤΕΙ
 - E. Μεταπτυχιακές σπουδές
- 4. Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση;**
 - A. Έγγαμος/η
 - B. Άγαμος/η
- 5. Ποιο είναι το επάγγελμά σας;**
 - A. Φοιτητής /Φοιτήτρια
 - B. Εργαζόμενος σε δημόσιο φορέα
 - C. Εργαζόμενος σε ιδιωτικό φορέα
 - D. Ελεύθερος επαγγελματίας
 - E. Οικιακά
 - F. Συνταξιούχος
 - G. Άνεργος/η
- 6. Ποιος είναι ο τόπος κύριας κατοικίας σας;**
 - A. Νομός Αττικής
 - B. Επαρχία
- 7. Μένετε σε ιδιόκτητη ή ενοικιαζόμενη κατοικία;**
 - A. Ιδιόκτητη
 - B. Ενοικιαζόμενη

8. Ποιο είναι το είδος της κατοικίας σας;

- A. Διαμέρισμα
- B. Μονοκατοικία

Β΄ ΜΕΡΟΣ: ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΟΙΚΙΑ

9. Κάνετε χρήση κάποιας ανανεώσιμης μορφής ενέργειας στην οικία σας; (π.χ. ενέργεια από τον ήλιο)

- A. Ναι
- B. Όχι
- C. Δε γνωρίζω

10. Πριν αγοράσετε μια ηλεκτρική οικιακή συσκευή (π.χ. ψυγείο, πλυντήριο, ηλεκτρικούς λαμπτήρες), δίνετε προσοχή στην ετικέτα ενεργειακής σήμανσης;

- A. Ναι
- B. Όχι
- C. Δε γνωρίζω

11. Τα τελευταία 5 χρόνια αγοράσατε κάποια συσκευή υψηλής ενεργειακής κλάσης;

- A. Ναι
- B. Όχι
- C. Δε γνωρίζω

12. Κλείνετε τις ηλεκτρικές συσκευές

- A. Από το κουμπί
- B. Από την πρίζα
- C. Και τα 2

13. Πόσες ώρες αφήνετε την τηλεόραση ανοιχτή τη μέρα;

- A. 0-1 ώρες τη μέρα
- B. 2-3 ώρες τη μέρα
- C. Από 3 ώρες και άνω

14. Γνωρίζετε ότι σε κατάσταση αναμονής οι συσκευές σας συνεχίζουν να καταναλώνουν ενέργεια και συνεπώς ηλεκτρικό ρεύμα;

- A. Ναι
- B. Όχι
- C. Δε γνωρίζω

15. Από τους παρακάτω παράγοντες πόσο σας επηρεάζουν στην αγορά μιας νέας οικιακής συσκευής;

1=Καθόλου, 2=Λίγο, 3=Μέτρια, 4=Πολύ, 5=Πάρα πολύ

Η αρχική τιμή	1	2	3	4	5
Η κατανάλωση σε kWh/h	1	2	3	4	5
Η εξοικονόμηση σε ηλεκτρικό ρεύμα	1	2	3	4	5
Κατά πόσο περιβαλλοντικά φιλικό είναι	1	2	3	4	5

16. Στην οικία σας έχετε λάμπες χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης;

- A. Ναι
- B. Όχι
- C. Δε γνωρίζω

- 17. Έχετε στην οικία σας διακόπτες ρύθμισης της έντασης φωτισμού (dimmer);**
- A. Ναι
 - B. Όχι
 - C. Δε γνωρίζω
- 18. Πόσες φορές τη μέρα χρησιμοποιείτε την ηλεκτρική κουζίνα;**
- A. 1-2 φορές τη μέρα από 1-2 ώρες
 - B. 1-2 φορές τη μέρα από 2 ώρες και άνω
 - C. Πάνω από 2 φορές τη μέρα από 1-2 ώρες
 - D. Πάνω από 2 φορές τη μέρα από 2 ώρες και άνω
- 19. Χρησιμοποιείτε τη χύτρα ταχύτητας για το μαγείρεμα περισσότερο από τις κοινές κατασαρόλες;**
- A. Ναι
 - B. Όχι
- 20. Χρησιμοποιείτε πλυντήριο πιάτων στην καθημερινότητα σας;**
- A. Ναι
 - B. Όχι
- 21. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το πλυντήριο ρούχων;**
- A. 0-1 φορές την εβδομάδα
 - B. 2-3 φορές την εβδομάδα
 - C. 4 φορές και άνω την εβδομάδα
- 22. Απλώνετε τα ρούχα περισσότερο στον ήλιο ή χρησιμοποιείτε στεγνωτήριο;**
- A. Ήλιο
 - B. Στεγνωτήριο
 - C. Και τα δύο
- 23. Το ψυγείο σας είναι συνήθως**
- A. Γεμάτο
 - B. ½ γεμάτο
 - C. Σχεδόν άδειο
 - D. Παραπάνω από ½ γεμάτο
- 24. Πόσο συχνά κάνετε απόψυξη στο ψυγείο σας;**
- A. 1 φορά το χρόνο
 - B. Καμία φορά το χρόνο
 - C. Πάνω από 2 φορές το χρόνο
- 25. Ποια ηλεκτρική συσκευή από τις παρακάτω προτιμάτε για θέρμανση;**
- A. Κλιματιστικό
 - B. Αερόθερμο
 - C. Ηλεκτρικό σώμα
- 26. Τι χρησιμοποιείτε για την ψύξη του χώρου σας;**
- A. Κλιματιστικό
 - B. Ανεμιστήρες οροφής και δαπέδου
 - C. Και τα δύο
- 27. Θεωρείτε τον εαυτό σας περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο;**
- A. Ναι
 - B. Όχι