



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ: ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

“ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: “ΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ”

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΔΑΝΙΗΛΙΔΟΥ ΧΡΥΣΟΥΛΑ

A.M.: 211301

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, Γ. ΧΟΝΔΡΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, Κ. ΑΜΠΕΛΙΩΤΗΣ

ΛΕΚΤΟΡΑΣ, Ε. ΣΑΡΔΙΑΝΟΥ

ΑΘΗΝΑ, 2013



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ: ΟΙΚΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

“ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ”

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: “ΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ”

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΔΑΝΙΗΛΙΔΟΥ ΧΡΥΣΟΥΛΑ

A.M.: 211301

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, Γ. ΧΟΝΔΡΟΓΙΑΝΝΗΣ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ, Κ. ΑΜΠΕΛΙΩΤΗΣ

ΛΕΚΤΟΡΑΣ, Ε. ΣΑΡΔΙΑΝΟΥ

ΑΘΗΝΑ, 2013

Τη μελέτη αυτή αφιερώνω,

**Στη μνήμη της Μητέρας μου, Μαρία,
που μου δίδαξε πως η ζωή είναι ένα παιχνίδι όμορφό
που θέλει αγάπη, δύμηση, κουράγιο και κυρίως πίστη στο Θεό.**

**Στον πατέρα μου Μπάμπη
και τις αδερφές μου, Αναστασία και Δέσποινα.**

Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας τον μεταπτυχιακό κύκλο των σπουδών στο Π.Μ.Σ. «Βιώσιμη Ανάπτυξη» κλείνει για μένα ο κύκλος των σπουδών μου στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο που ξεκίνησε πριν από έξι χρόνια. Όντας στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο, αυτά τα χρόνια, αισθάνομαι την υποχρέωση μέσω της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας να ευχαριστήσω θερμά όλους τους καθηγητές που με βοήθησαν στις σπουδές μου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω να εκφράσω στον Καθηγητή κ. Γ. Χονδρογιάννη για την εμπιστοσύνη του στο πρόσωπό μου αλλά και για την ηθική υποστήριξή του στα φοιτητικά μου χρόνια.

Ευχαριστώ την Λέκτορα κα. Ε. Σαρδιανού, για την αδιάλειπτη προσοχή της και τις καίριες επισημάνσεις της κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης έρευνας.

Ευχαριστώ τον Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Κ. Αμπελιώτη για τον ενδιαφέρον, την υποστήριξη και την άψογη συνεργασία που είχαμε όλα αυτά τα χρόνια.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου, Μπάμπη και Μαρία για την υπομονή τους και την απίστευτη δύναμη που έδειξαν ώστε να με στηρίζουν οικονομικά και ηθικά στην ολοκλήρωση των σπουδών μου.

Σημειώνεται ότι η ολοκλήρωση της εργασίας αυτής έγινε στο πλαίσιο της υλοποίησης του μεταπτυχιακού προγράμματος το οποίο συγχρηματοδοτήθηκε μέσω της Πράξης **«Πρόγραμμα χορήγησης υποτροφιών Ι.Κ.Υ. με διαδικασία εξατομικευμένης αξιολόγησης ακαδ. έτους 2011-2012»** από πόρους του Ε.Π. «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση», του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου (ΕΚΤ) και του ΕΣΠΑ, του 2007-2013.

Περίληψη

Η συγκεκριμένη έρευνα μελετά τους προσδιοριστικούς παράγοντες των τρόπων θέρμανσης των κατοικιών και των δαπανών θέρμανσης των ελληνικών νοικοκυριών. Η εμπειρική ανάλυση βασίστηκε στην ανάλυση των απαντήσεων 400 καταναλωτών. Τα εμπειρικά αποτελέσματα προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων και την εκτίμηση παλινδρομήσεων με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων και της μέγιστης πιθανοφάνειας. Χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις ενότητες ανεξάρτητων μεταβλητών, οι οποίες είναι: (i) τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, (ii) η θέρμανση των κατοικιών που περιελάμβανε τα χαρακτηριστικά της κατοικίας και τους τρόπους θέρμανσης, (iii) οι δαπάνες για θέρμανση και (iv) οι μεταβλητές που σχετίζονται με την πληροφόρηση και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για το περιβάλλον. Για τη καλύτερη ανάλυση χρειάστηκε να γίνει σύγκριση μεταξύ δύο χρονικών περιόδων, προ οικονομικής ύφεσης (χειμώνας του 2008-2009) και κατά τη διάρκεια της οικονομικής ύφεσης (χειμώνας 2012-2013). Από τα εμπειρικά αποτελέσματα προέκυψε ότι: i) οι καταναλωτές μείωσαν τις δαπάνες τους για θέρμανσης και δήλωσαν αδυναμία κάλυψης των αναγκών τους σε θέρμανση της κατοικίας, ii) οι καταναλωτές τείνουν να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες της αγοράς με τη χρήση εναλλακτικών τρόπων θέρμανσης και iii) οι βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες γενικά των δαπανών θέρμανσης των ελληνικών νοικοκυριών είναι δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως, το επάγγελμα, το εισόδημα, η σύνθεση του νοικοκυριού, τα χαρακτηριστικά της κατοικίας, το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας, η συχνότητα χρήσης του εκάστοτε θερμαντικού συστήματος οι καταναλωτικές συνήθειες και ο βαθμός περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των ερωτώμενων.

Λέξεις-κλειδιά: Τρόποι Θέρμανσης, Δαπάνες Θέρμανσης, Εναλλακτικές Μορφές Θέρμανσης, Περιβαλλοντική Ευαισθητοποίηση

Abstract

This study presents insights into the determinants of heating modes of housing and heating costs of Greek households. The empirical analysis was based on a cross section data set of 400 consumers. Empirical results are based on the estimation of binary logistic regression models and linear regression models. Four subsets of independent variables were used in this empirical analysis, namely: (i) demographic characteristics, (ii) the heating of homes included the characteristics of the dwelling and heating modes, (iii) the costs for heating and (iv) the variables related to information and environmental awareness among consumers about the environment. For better analysis had to be compared between two time periods, pre recession (winter of 2008-2009) and during the economic downturn (winter 2012-2013). Empirical results suggest that: i) consumers reduced their spending on heating and felt unmet needs in heating the house, ii) consumers tend to adapt to new market conditions by using alternative heating modes, and iii) the main determinants generally of heating of Greek households are demographic characteristics such as occupation, income, household composition, the characteristics of the dwelling, the main residence of the heating medium, the frequency of use of each heating system consumption habits and the degree of environmental awareness among respondents.

Keywords: Heating Mode, Heating Costs, Alternative Heating, Environmental Awareness

Περιεχόμενα

<u>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</u>	<u>4</u>
<u>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</u>	<u>5</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>6</u>
<u>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</u>	<u>7</u>
<u>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</u>	<u>10</u>
<u>1. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ</u>	<u>13</u>
1.1 ΤΙΜΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	13
1.2 ΕΙΔΙΚΟΣ ΦΟΡΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ	20
1.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΡΟΠΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	21
1.3.1. ΚΟΣΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	21
1.3.2. ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	23
1.3.3. ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	25
<u>2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΩΝ ΤΡΟΠΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ</u>	<u>27</u>
2.1 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΑΣΙΑ	29
2.2 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΗ	33
2.3 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	35
2.4 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	57
<u>3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ</u>	<u>63</u>
3.1 ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	64
3.1.1. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	64
3.2 ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ	68
3.2.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ	68
3.2.2. ΤΡΟΠΟΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	71
3.3 ΔΑΠΑΝΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ	78

3.4 ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ _____ 83

4. ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΙΣ _____ 86

4.1 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ _____ 86

4.1.1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ _____ 87

4.1.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΗΘΗΚΕ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΣΕ ΕΥΡΩ (€) ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΓΙΑ ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013 _____ 97

4.1.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΗΘΗΚΕ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΣΕ ΕΥΡΩ (€) ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΓΙΑ ΔΑΠΑΝΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013 _____ 104

4.1.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΗΘΗΚΕ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΣΕ ΕΥΡΩ (€) ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΓΙΑ ΔΑΠΑΝΕΣ ΞΥΛΟΥ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013 _____ 109

4.2 ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΩΝ _____ 116

4.2.1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013 _____ 117

4.2.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ ΩΣ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013 _____ 123

4.2.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΩΣ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013 _____ 129

4.2.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΝ ΤΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΑ ΧΡΟΝΙΑ _____ 135

4.2.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΑΝ ΟΙ ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΜΕΙΩΘΗΚΑΝ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΠΕΡΥΣΙ _____ 144

4.2.6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΑΝ ΥΠΗΡΞΕ ΜΕΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2008-2009 _____ 149

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ _____ **157**

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ _____ **162**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ _____ **167**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ _____ **168**

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – Ν. 3986 ΑΡΘΡΟ 36 _____ 168

ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΜΟΥ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ ΕΚ-96/03 ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΤΗΣ 27ΗΣ ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2003 ΠΕΡΙ ΕΠΙΒΟΛΗΣ ΕΙΔΙΚΟΥ ΦΟΡΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ _____ 170

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΠΙΝΑΚΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ _____ **183**

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κοινωνικές, οι οικονομικές και οι πολιτικές συνθήκες στην Ελλάδα την τελευταία τετραετία μεταβάλλονται με ραγδαίους ρυθμούς καθιστώντας τις περισσότερες φορές αδύνατες τις προβλέψεις σε κάθε επίπεδο. Οι συνθήκες αυτές έχουν οδηγήσει την ελληνική οικονομία σε βαθιά ύφεση και τη χώρα υπό οικονομική επιτήρηση, εξάρτηση και ενίσχυση από το διεθνές νομισματικό ταμείο. Ο χειμώνας του 2012-2013 ήταν ένας αρκετά δύσκολος χειμώνας, από άποψη οικονομικών συνθηκών, για την πλειοψηφία των ελληνικών νοικοκυριών. Συνθήκη που αποτυπώθηκε και στις ανάγκες και κατ' επέκταση και τις καταναλωτικές συνήθειες των πολιτών.

Η θέρμανση της κατοικίας αποτέλεσε μια από τις ανάγκες που οι καταναλωτές επαναπροσδιόρισαν και τροποποίησαν τον τρόπο έκφρασής της, σε ό,τι μέχρι πρότινος είχαν συνηθίσει. Ο επαναπροσδιορισμός αυτός φαίνεται να οφείλεται τόσο στην οικονομική κρίση και τις δυσχερείς οικονομικές συνθήκες τις οποίες βιώνουν οι καταναλωτές, με αποτέλεσμα να στρέφονται σε οικονομικότερες λύσεις για τη θέρμανση της κατοικίας τους, αλλά και στην έντονη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και ενημέρωση που έχουν αναπτύξει το τελευταίο διάστημα οι καταναλωτές.

Είναι προφανές ότι το χειμώνα του 2012-2013 οι καταναλωτές στράφηκαν σε εναλλακτικές μορφές θέρμανσης της κατοικίας τους με αποτέλεσμα η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης να μειωθεί κατά 70% περίπου. Οι λόγοι είναι πολλοί και δύο από αυτούς αναφέρθηκαν παραπάνω. Πέραν, όμως, αυτών καθοριστικό ρόλο έχουν διαδραματίσει τόσο η αύξηση στην τιμή του πετρελαίου αλλά κυρίως η Ευρωπαϊκή Οδηγία, στην οποία αναφέρεται ότι μέχρι το 2021 το σύνολο των νεόδμητων κτιρίων θα πρέπει αφενός να επανατροφοδοτούν στο δίκτυο την ενέργεια που καταναλώνουν και αφετέρου να υπάρξει όσο το δυνατόν υψηλότερη ανεξάρτηση των κτιρίων από το πετρέλαιο.

Οι εναλλακτικές λύσεις που προτείνονται αφορούν κυρίως σε θέρμανση με καύση βιομάζας, πέλλετ και ξύλου, με αντλίες θερμότητας, λύση ιδιαίτερα συμφέρουσα και αποδοτική για τα αστικά κέντρα, με φυσικό αέριο αλλά και με ηλεκτρικές συσκευές. Οι παραπάνω λύσεις τις περισσότερες φορές, κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και πληρώνοντας ορισμένα κριτήρια είναι ωφέλιμες για την υγεία των καταναλωτών αλλά

και από οικονομικής και περιβαλλοντικής άποψης. Ωστόσο, η προσαρμογή στις νέες συνθήκες και η υιοθέτηση των νέων πρακτικών από τους καταναλωτές χρειάζεται χρόνο και ενημέρωση.

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε με στόχο ακριβώς την εύρεση, ανάλυση, ερμηνεία και παρουσίαση των παραγόντων που προσδιορίζουν την επιλογή των καταναλωτών ως προς τον τρόπο θέρμανσης των κατοικιών τους καθώς και των δαπανών για την κάλυψη της συγκεκριμένης ανάγκης. Ο σκοπός της έρευνας ήταν η σκιαγράφηση των νέων συνθηκών και η παρουσίαση των τρόπων που αντιμετωπίζουν οι καταναλωτές τις τρέχουσες συνθήκες στην Ελλάδα. Για το λόγο αυτό μάλιστα, έγινε προσπάθεια σύγκρισης των τρεχουσών συνθηκών με τις οικονομικές συνθήκες που αντιμετώπιζαν οι καταναλωτές ακριβώς πριν η χώρα εισέλθει σε οικονομική ύφεση.

Ο στόχος αυτός εκπληρώθηκε με θεωρητική προσέγγιση προηγούμενων εμπειρικών μελετών και με πραγματοποίηση δειγματοληπτικής έρευνας με δείγμα 400 καταναλωτών στην Αθήνα. Για την ορθολογικότερη εκπλήρωση του στόχου και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της μελέτης, η εργασία δομήθηκε σε ενότητες που αφορούσαν στο θεωρητικό και στο εμπειρικό πλαίσιο. Οι ενότητες 1 και 2 αφορούν στο θεωρητικό πλαίσιο ενώ οι ενότητες 3 και 4 στο εμπειρικό.

Αρχικά, στην υπάρχουσα κατάσταση, παρουσιάζεται συνοπτικά η εξέλιξη της τιμής του πετρελαίου θέρμανσης τους χειμερινούς μήνες του 2007 μέχρι και το 2011, καθώς και οι αντίστοιχες αναλώσεις. Σημειώνεται, ότι μέχρι την ώρα που γράφεται η παρούσα εργασία τα στοιχεία τα οποία δίνονται είναι τα πιο πρόσφατα, δεν υπάρχουν, δηλαδή, επίσημα στοιχεία για τις χρονιές 2012 και 2013. Επιπλέον, γίνεται αναφορά στον ειδικό φόρο κατανάλωσης στο πετρέλαιο. Τέλος, παρουσιάζονται συγκριτικά τα κόστη των τρόπων θέρμανσης, των καυσίμων και των πηγών ενέργειας για θέρμανση καθώς και της εξοικονόμησης ενέργειας.

Στην επόμενη ενότητα γίνεται εκτενής αναφορά στους προσδιοριστικούς παράγοντες της επιλογής του τρόπου θέρμανσης των κατοικιών και των δαπανών θέρμανσης των νοικοκυριών όπως προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται ξεχωριστά οι προσδιοριστικοί παράγοντες για τη θέρμανση των κατοικιών i) στην Ασία, ii) στην Νέα Ζηλανδία και την Αμερική, iii) στην Ευρώπη και iv) στην Ελλάδα.

Η ανάλυση της δειγματοληπτικής έρευνας αναπτύσσεται στην ενότητα 3. την ενότητα αυτή παρουσιάζεται το προφίλ του δείγματος. Ειδικότερα, αναφέρονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και τα στατιστικά στοιχεία για τα χαρακτηριστικά της κατοικίας, των τρόπων θέρμανσης της κατοικίας κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών του 2012-2013 αλλά και του 2008-2009, των δαπανών για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση της κατοικίας για τα ίδια διαστήματα και την πληροφόρηση και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

Στην ενότητα 4 έγινε εκτίμηση γραμμικών παλινδρομήσεων ώστε να βρεθούν οι προσδιοριστικοί παράγοντες των ποσοτήτων πετρελαίου θέρμανσης που καταναλώθηκαν στα υπό μελέτη χρονικά διαστήματα καθώς και του ποσού που δαπανήθηκε από τα νοικοκυριά για αγορά πετρελαίου θέρμανσης, καυσόξυλων και φυσικού αερίου. Εκτιμήθηκαν, επίσης, λογιστικές παλινδρομήσεις για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για το κύριο θερμαντικό μέσο που επιλέχθηκε από τους καταναλωτές το χειμώνα του 2012-2013 (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ηλεκτρική ενέργεια). Επιπλέον, εκτιμήθηκαν λογιστικές παλινδρομήσεις για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για τη χρήση νέου συστήματος θέρμανσης που δεν χρησιμοποιούνταν τα προηγούμενα χρόνια, για το εάν οι δαπάνες για θέρμανση της κατοικίας μειώθηκαν το χειμώνα του 2012-2013 σε σύγκριση με την προηγούμενη χρονιά και για το εάν υπήρξε μείωση στην κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 σε σχέση με τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009.

Στην τελευταία ενότητα συνοψίζονται τα βασικά συμπεράσματα της έρευνας και προτείνονται θέματα για μελλοντικές μελέτες.

1. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η θέρμανση των κατοικιών αποτελεί ένα από τα βασικά αγαθά του καλαθιού του καταναλωτή. Το κόστος, επομένως, του συγκεκριμένου αγαθού επηρεάζει άμεσα τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Στην παρούσα έρευνα έγινε προσπάθεια να μελετηθούν αφενός, οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του καταναλωτή στο πώς θα θερμάνει την κατοικία του και αφετέρου οι προσδιοριστικοί παράγοντες των δαπανών θέρμανσης των ελληνικών νοικοκυριών.

Λαμβάνοντας υπόψη τις τρέχουσες οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα την τελευταία τετραετία, στην παρούσα ενότητα γίνεται προσπάθεια προβολής της υπάρχουσας κατάστασης για τη θέρμανση των κατοικιών. Για την καλύτερη προσέγγιση του θέματος αναφέρεται ότι τα θέματα που τίγονται στη συγκεκριμένη ενότητα αφορούν στην τιμή του πετρελαίου θέρμανσης, στον ειδικό φόρο για τη θέρμανση και στη σύγκριση κόστους θέρμανσης από διάφορες τεχνολογίες.

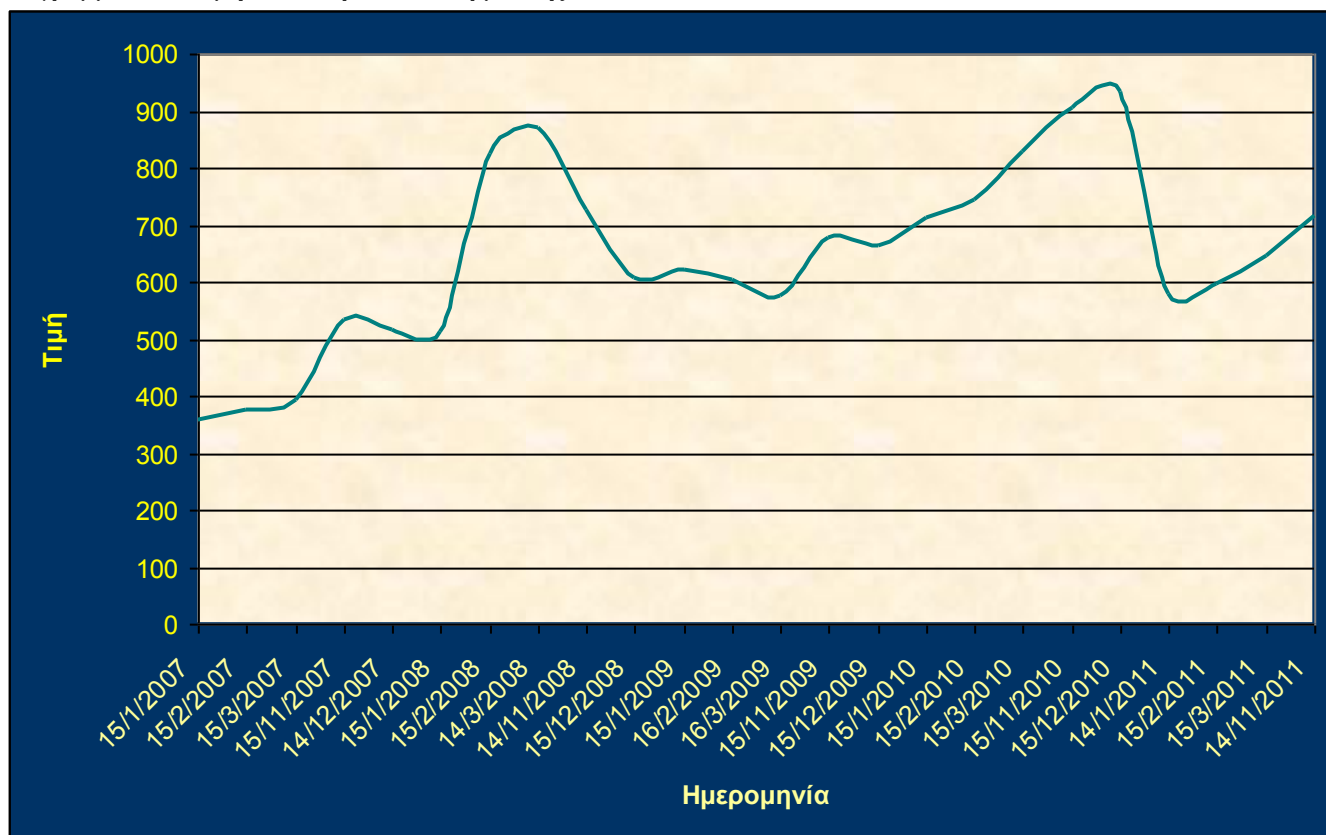
1.1 ΤΙΜΗ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η καθημερινή μεταβολή στην τιμή του πετρελαίου, ως χρηματιστηριακό αγαθό, καθώς και οι τρέχουσες οικονομικές, κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες που επικρατούν στην χώρα διαμορφώνουν την τελική τιμή του πετρελαίου θέρμανσης. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας στην τελική τιμή των υγρών καυσίμων, και επομένως και του πετρελαίου θέρμανσης, περιλαμβάνονται: α) η ειδική εισφορά (άρθρο 11, Ν.3335/05), β) το τέλος για τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας, Ρ.Α.Ε. (Απόφαση 241/09 ΦΕΚ/360/Β/27-02-09), γ) ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης, Ε.Φ.Κ. (Ν.3483/06 ΦΕΚ.169/Α/07-08-06, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει από 26/06/2009) και δ) τα Δικαιώματα Εκτέλεσης Τελωνειακών Εργασιών, Δ.Ε.Τ.Ε. (Ν.2093/92 ΦΕΚ.181/Α/25-11-92).

Στο παρακάτω διάγραμμα 1.1 παρουσιάζεται η εξέλιξη στην τιμή του πετρελαίου θέρμανσης για τους μήνες χρήσης των καυστήρων πετρελαίου θέρμανσης

(Νοέμβριος-Δεκέμβριος-Ιανουάριος-Φεβρουάριος-Μάρτιος από το 2007-2011). Επιλέχθηκε η 15^η του κάθε μήνα, γιατί είναι ακριβώς στη μέση του μήνα. Σημειώνεται ότι η 14^η και η 16^η επιλέχθηκε μόνο στις περιπτώσεις που η 15^η ήταν μέρα μέσα στο Σαββατοκύριακο. Οι τιμές είναι ενδεικτικές της αγοράς υγρών καυσίμων από την Εταιρία Ελληνικά Πετρέλαια (ΕΛ.ΠΕ.) και περιλαμβάνουν τις παραπάνω επιβαρύνσεις χωρίς, όμως, αυτή του Φ.Π.Α.

Διάγραμμα 1. 1: Τιμή του Πετρελαίου Θέρμανσης από 15/1/2007-14/11/2011



Πηγή: Γενική Γραμματεία Εμπορίου του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας

Στο παραπάνω διάγραμμα φαίνεται ότι η τιμή του πετρελαίου θέρμανσης το πρώτο τρίμηνο του 2007 παρέμεινε σχετικά σταθερή. Από το Νοέμβριο του 2007 μέχρι και τον Φεβρουάριο του 2008 σημειώνονται μικρές αυξομειώσεις με τη μεγαλύτερη να υφίσταται τον Μάρτιο του 2008. Να σημειωθεί, ότι στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα η Ελλάδα βρίσκεται σε περίοδο ανάπτυξης. Το Νοέμβριο του 2008 η τιμή του πετρελαίου θέρμανσης μειώνεται σημαντικά μέχρι και το Νοέμβριο του 2010. Στο μεταξύ η χώρα διανύει περίοδο οικονομικής ύφεσης και βρίσκεται υπό την αυστηρή επιτήρηση του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου. Στο μεσοδιάστημα αυτό οι εναλλαγές στην τιμή του πετρελαίου θέρμανσης είναι σχετικά μικρές. Απότομη αύξηση στην τιμή

συμβαίνει τον Δεκέμβριο του 2010 και ακολουθεί απότομη μείωση τον Ιανουάριο του 2011. Από το Φεβρουάριο του 2011 και έπειτα, μέχρι και το Δεκέμβριο του 2011 σημειώνονται σταδιακές αλλά όχι απότομες αυξήσεις. Είναι απαραίτητο να αναφερθεί για μια ακόμη φορά ότι η εικόνα που παρουσιάζει η τιμή είναι αποτέλεσμα των επιβαρύνσεων που επιβάλλονταν κάθε φορά ανάλογα με τις οικονομικές συνθήκες.

Σημαντική, πέρα από την τιμή, είναι και η μελέτη των ποσοτήτων πετρελαίου θέρμανσης που καταναλώθηκαν στις υπό μελέτη περιόδους της έρευνας, δηλαδή 2008-2009 και 2012-2013. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι κατά τη διάρκεια συγγραφής της παρούσας μελέτης δεν υπήρχαν επίσημα στοιχεία για τη κατανάλωση των ποσοτήτων πετρελαίου θέρμανσης για το διάστημα 2012-2013. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν και παρουσιάζονται μόνο τα στοιχεία της περιόδου 2008-2009. Τα στοιχεία προέρχονται από τα δεδομένα της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας.

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται συνοπτικά οι ποσότητες πετρελαίου θέρμανσης στην Ελλάδα, αρχικά στο σύνολο της χώρας, και έπειτα ανάλογα με το μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα, το μέγεθος του νοικοκυριού και την ηλικία του υπεύθυνου του νοικοκυριού για τα έτη 2008 και 2009 ξεχωριστά. Στο παράρτημα της έρευνας υπάρχουν αναλυτικά όλοι οι πίνακες με περισσότερα κριτήρια.

Πίνακας 1. 1: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά. Σύνολο Χώρας. (2008)

Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Όλες οι περιοχές	Αστικές περιοχές	Αγροτικές περιοχές
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	346,42	322,54
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	6,60	0,00
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	805,53	2225,36
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	76,17	89,03
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνοι	31,72	13,76	110,44

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Πίνακας 1. 2: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά. Σύνολο Χώρας. (2009)

Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Όλες οι περιοχές	Αστικές περιοχές	Αγροτικές περιοχές
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	344,16	298,47
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	6,88	0
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	586,51	1757,04
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	87,16	105,09
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνοι	152,91	82,43	506,84

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Πίνακας 1. 3: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά τάξεις μηνιαίου συνολικού εισοδήματος. Σύνολο χώρας. (2008)

Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με μηνιαίο συνολικό εισόδημα							
			μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	177,93	221,67	268,22	305,79	347,66	364,91	391	440,13
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	2,15	2,18	2,01	2,11	5,18	4,6	5,17	11,5
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	1203,96	1278,2	1318,73	1215,77	1658,89	743,43	565,63	901,47
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	22,89	41,97	62,65	67,06	78,93	86,9	92,7	106,85
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	31,72	78,1	42,45	29,9	33,02	37,25	36,84	24,55	15,33

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Πίνακας 1. 4: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά τάξεις μηνιαίου συνολικού εισοδήματος. Σύνολο χώρας. (2009)

Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με μηνιαίο συνολικό εισόδημα							
			μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	191,40	239,59	306,95	332,08	382,77	385,83	379,76	435,09
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	3,36	3,14	3,71	3,03	6,24	4,14	7,74	13,01
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	1176,91	1000,42	1096,05	871,80	836,09	579,74	554,53	294,67
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	85,02	60,62	76,77	103,99	75,89	106,22	103,20	109,56
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	61,53	132,87	162,12	150,10	31,56	240,47	171,96	213,97

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Πίνακας 1. 5: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά μέγεθος νοικοκυριού. Σύνολο χώρας. (2008)

Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με					
			1 μέλος	2 μέλη	3 μέλη	4 μέλη	5 μέλη	6 μέλη και άνω
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	208,83	312,45	390,13	417,87	491,82	422,21
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	3,18	5,72	7,74	5,06	3,59	2,41
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	589,09	1159,19	823,54	1387,94	2093,09	2317,71
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	40,51	73,49	90,7	99,97	98,77	100,44
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	31,72	26,36	33,07	33,05	31,42	43,99	53,62

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Πίνακας 1. 6: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά μέγεθος νοικοκυριού. Σύνολο χώρας. (2009)

Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με					
			1 μέλος	2 μέλη	3 μέλη	4 μέλη	5 μέλη	6 μέλη και άνω
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	208,54	300,26	376,43	423,66	480,30	443,40
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	3,95	5,96	6,84	6,06	5,41	2,67
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	625,42	1099,62	502,98	726,92	942,69	2550,36
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	81,96	82,61	89,90	102,35	102,48	116,50
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	32,06	201,80	199,50	118,33	252,41	1399,82

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Πίνακας 1. 7: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά ομάδες ηλικιών του υπεύθυνου του νοικοκυριού. Σύνολο χώρας. (2008)

<i>Α γ α θ ά</i>	<i>Μονάδα μέτρησης</i>	<i>Όλα τα νοικοκυριά</i>	Νοικοκυριά με υπεύθυνο						
			Μέχρι 24 ετών	25 - 34 ετών	35 - 44 ετών	45 - 54 ετών	55 - 64 ετών	65-74 ετών	75 ετών και άνω
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	154,42	293,26	373,91	403,66	404	306,1	259,8
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	2,63	5,21	5,45	3,97	6,31	6,41	5,42
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	171,37	538,69	581,91	1281,98	1459,23	1057,16	1613,19
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	24,39	56,47	86,71	86,55	96,39	79,29	61,36
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	31,72	0	11,53	15,9	42,86	36,22	41,14	44,03

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Πίνακας 1. 8: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά ομάδες ηλικιών του υπεύθυνου του νοικοκυριού. Σύνολο χώρας. (2008)

<i>Α γ α θ ά</i>	<i>Μονάδα μέτρησης</i>	<i>Όλα τα νοικοκυριά</i>	Νοικοκυριά με υπεύθυνο						
			Μέχρι 24 ετών	25 - 34 ετών	35 - 44 ετών	45 - 54 ετών	55 - 64 ετών	65-74 ετών	75 ετών και άνω
Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	178,67	296,94	363,75	399,27	369,84	314,51	262,34
Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	5,21	4,87	4,96	6,02	7,35	5,52	5,27
Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	231,54	708,84	431,32	824,84	794,32	904,86	1157,78
Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	29,12	64,64	91,51	90,58	124,25	87,15	77,54
Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	0	95,92	90,03	165,04	162	327,54	60,54

Πηγή: Ελληνική Στατιστική Υπηρεσία

Συμπεραίνεται, λοιπόν, από τους πίνακες ότι το 2009 σε σχέση με το 2008 σημειώθηκε μείωση στην κατανάλωση ηλεκτρισμού και υγραερίου στην κύρια κατοικία και αύξηση στο φυσικό αέριο, καθώς και στα υγρά και στερεά καύσιμα για την κεντρική θέρμανση της κύρια κατοικίας. Αύξηση στα υγρά καύσιμα για της ανάγκες θέρμανσης της κατοικίας σημειώθηκε και για όλα τα επίπεδα μηνιαίου εισοδήματος εκτός από τα νοικοκυριά με μηνιαίο συνολικό εισόδημα ίσο με 1801-2200 €, όπου υπήρξε μια μικρή μείωση.

Για το ίδιο επίπεδο εισοδήματος σημειώθηκε μείωση και στην κατανάλωση στερεών καυσίμων όπως και για τα νοικοκυριά με συνολικό μηνιαίο εισόδημα μέχρι τα 750€. Αύξηση σημειώθηκε για όλα τα επίπεδα εισοδήματος για το φυσικό αέριο ενώ υπήρξαν μικρές διαφοροποιήσεις για την περίπτωση του ηλεκτρικού ρεύματος.

Μελετώντας το μέγεθος των νοικοκυριών παρατηρείται σημαντική αύξηση στην κατανάλωση στερεών καυσίμων στα νοικοκυριά με δυο μέλη και άνω. Η αύξηση αυτή, μάλιστα υπερβαίνει το 2509% στην περίπτωση των πολυμελών νοικοκυριών (6 άτομα και άνω). Μείωση της κατανάλωσης παρατηρείται στην περίπτωση του ηλεκτρισμού για τα τριμελή νοικοκυριά καθώς και στην περίπτωση του υγραερίου για διμελή, τριμελή, τετραμελή και πενταμελή νοικοκυριά.

Τέλος, όσον αφορά, στην ηλικία του υπεύθυνου του νοικοκυριού σημειώνεται μηδενική κατανάλωση στερεών καυσίμων στην περίπτωση που ο υπεύθυνος είναι ηλικίας κάτω των 24 ετών. Η υψηλότερη κατανάλωση στερεών καυσίμων και για τα δύο έτη σημειώνεται το 2009 από νοικοκυριά με υπεύθυνο ηλικίας 65-74 ετών. Στην περίπτωση των υγρών καυσίμων για την κάλυψη των αναγκών για θέρμανση της κατοικίας η κατανάλωση το 2009 αυξήθηκε σε όλες τις ηλικιακές ομάδες. Μείωση παρατηρήθηκε για την περίπτωση της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος το 2009 για τα νοικοκυριά με υπεύθυνο ηλικίας 35-44 ετών και 45-54 ετών.

Οι αυξήσεις αυτές δεν είναι τυχαίες αν ληφθούν υπόψη και οι μεταβολές που σημειώθηκαν στην τιμή του πετρελαίου θέρμανσης (Διάγραμμα 1) το ίδιο χρονικό διάστημα. Ενδιαφέρον θα παρουσιάσει η εικόνα της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης, φυσικού αερίου και στερεών καυσίμων για την περίοδο 2012-2013, δεδομένου της βαθιάς οικονομικής ύφεσης στην οποία βρίσκεται η χώρα.

1.2 ΕΙΔΙΚΟΣ ΦΟΡΟΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ

Ο ειδικός φόρος κατανάλωσης στο πετρέλαιο θέρμανσης είχε ως στόχο με βάση τον προγραμματισμό του οικονομικού επιτελείου της κυβέρνησης της Ελλάδος την άμεση αύξηση των κρατικών εσόδων κατά €500.000.000. Ωστόσο, όπως προκύπτει από τα επίσημα στοιχεία που παρουσιάστηκαν στη βουλή από τον κ. Γ. Μαυραγάνη, τον υφυπουργό Οικονομικών, ο παραπάνω στόχος δεν επετεύχθη. Ο λόγος της μη επίτευξης του στόχου ήταν η μείωση της κατανάλωσης του πετρελαίου θέρμανσης από τα ελληνικά νοικοκυριά κατά 68,7%. Συγκεκριμένα, ενώ το διάστημα Οκτώβριος 2011 – Φεβρουάριος 2012 η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης έφθασε τα 1.833.800.000 λίτρα, για το διάστημα Οκτώβριος 2012 – Φεβρουάριος 2013 έπεσε στα 567.634.000 λίτρα. Η μείωση της κατανάλωσης είχε ως αποτέλεσμα τον περιορισμό των εσόδων από το Φ.Π.Α. κατά €257.390.000 (<http://www.econews.gr/2013/04/19/meiws-i-petrelaio-thermansis-98940/>).

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά ανά μήνα οι αναλώσεις του πετρελαίου θέρμανσης για το διάστημα Οκτώβριος 2011 – Φεβρουάριος 2012 και Οκτώβριος 2012 – Φεβρουάριος 2013. Σημειώνεται ότι τα στοιχεία τηρούνται στη βάση δεδομένων της Διεύθυνσης Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης της Γενικής Διεύθυνσης Τελωνείων και ΕΦΚ (http://news247.gr/eidiseis/oikonomia/oikonomika/oi_ellhnes_pagwsan_ta_tameia_gemisan_meiws_h_68_7_sthn_katanalwsh_petrelaiou_thermanshs.2216516.html).

Πίνακας 1. 9: Οι Αναλώσεις Πετρελαίου Θέρμανσης για το 2011-2012 και 2012-2013 σε λίτρα και το Ποσοστό Μεταβολής των αναλώσεων για τα δύο διαστήματα

ΜΗΝΑΣ	2012	2011	ΜΕΤΑΒΟΛΗ
Οκτώβριος	36.265.000	307.218.000	-88,2%
Νοέμβριος	95.152.000	406.048.000	-76,6%
Δεκέμβριος	232.908.000	502.090.000	-53,6%
	2013	2012	
Ιανουάριος	171.392.000	618.443.000	-67,1%
Φεβρουάριος	171.392.000	524.766.000	-67,3%

Πηγή: Διεύθυνση Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης της Γενικής Διεύθυνσης Τελωνείων

Ωστόσο, από τα στοιχεία του Γενικού Λογιστηρίου του Κράτους προκύπτει ότι αν και τα έσοδα από τον Φ.Π.Α., όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, μειώθηκαν

εξαιτίας της περιορισμένης κατανάλωσης, αντίθετα από τον αυξημένο Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης σημειώθηκε αύξηση των εσόδων. Με βάση, όμως, τα στοιχεία του Υπουργείου Οικονομικών σχετικά με το επίδομα πετρελαίου θέρμανσης έχει σημειωθεί υπερδιπλασιαστική αύξηση. Ο λόγος του υπερδιπλασιασμού της αύξησης είναι ότι οι δικαιούχοι αυξήθηκαν και ανέρχονται στους 278.489 καταναλωτές σε όλη την ελληνική επικράτεια αλλά και το ποσό της πληρωμής αυξήθηκε. Αναφέρεται ότι το συνολικό χρηματικό ποσό που πιστώθηκε για το επίδομα θέρμανσης έφθασε τα €37.700.000 (<http://www.econews.gr/2013/03/15/epidoma-petrelaiou-thermansis-97372/>).

1.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΡΟΠΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Έχοντας αναφερθεί στον Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης για το πετρέλαιο θέρμανσης και έχοντας μελετήσει τις μεταβολές στην τιμή του πετρελαίου θέρμανσης και τις ποσότητες καυσίμων για την κάλυψη των αναγκών των καταναλωτών για θέρμανση της κατοικίας τους στις προηγούμενες ενότητες, έχει αρχίσει να σκιαγραφείται το πλαίσιο των προσδιοριστικών παραγόντων των τρόπων και των δαπανών θέρμανσης των ελληνικών νοικοκυριών. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται συγκριτικές αναλύσεις προγενέστερων μελετών που αφορούν στους τρόπους θέρμανσης και τα θερμαντικά συστήματα και αναλύουν το κόστος θέρμανσης, καυσίμων και πηγών ενέργειας και την εξοικονόμηση ενέργειας.

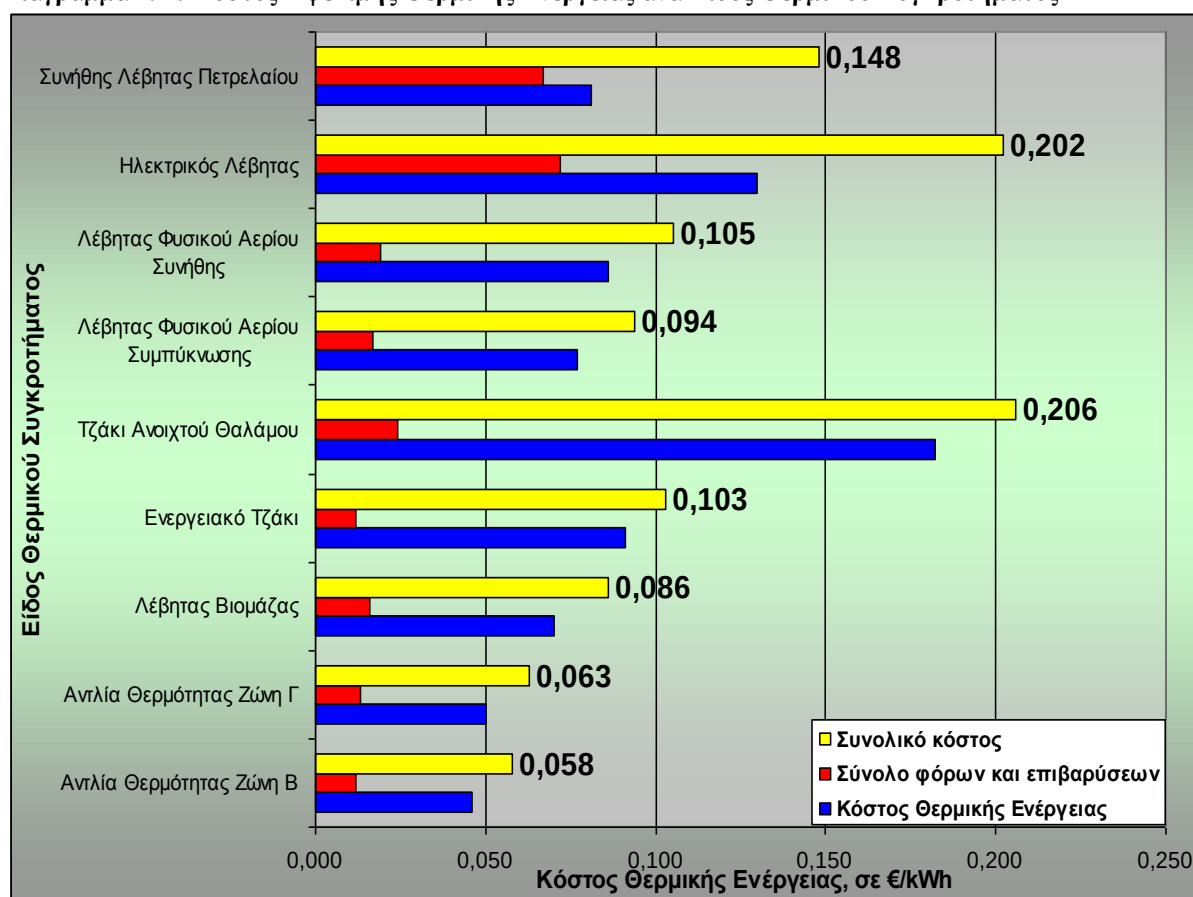
1.3.1. ΚΟΣΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο από το εργαστήριο ατμοκινητήρων και λεβήτων μελετήθηκε το κόστος της θέρμανσης των κατοικιών από τα διάφορα θερμαντικά συστήματα. Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζονται τα είδη των θερμικών συστημάτων με τα αντίστοιχα κόστη συμπεριλαμβανομένης και της φορολογίας. Προκύπτει ότι το τζάκι είναι το πιο κοστοβόρο θερμαντικό σύστημα και ακολουθούν ο ηλεκτρικός λέβητας και ο λέβητας πετρελαίου. Αντίθετα τα πιο οικονομικά συστήματα θέρμανσης προκύπτει

πως είναι οι αντλίες θερμότητας, με το λέβητα βιομάζας και το λέβητα φυσικού αερίου συμπύκνωσης να ακολουθούν (Κακαράς, κ.ά. 2013).

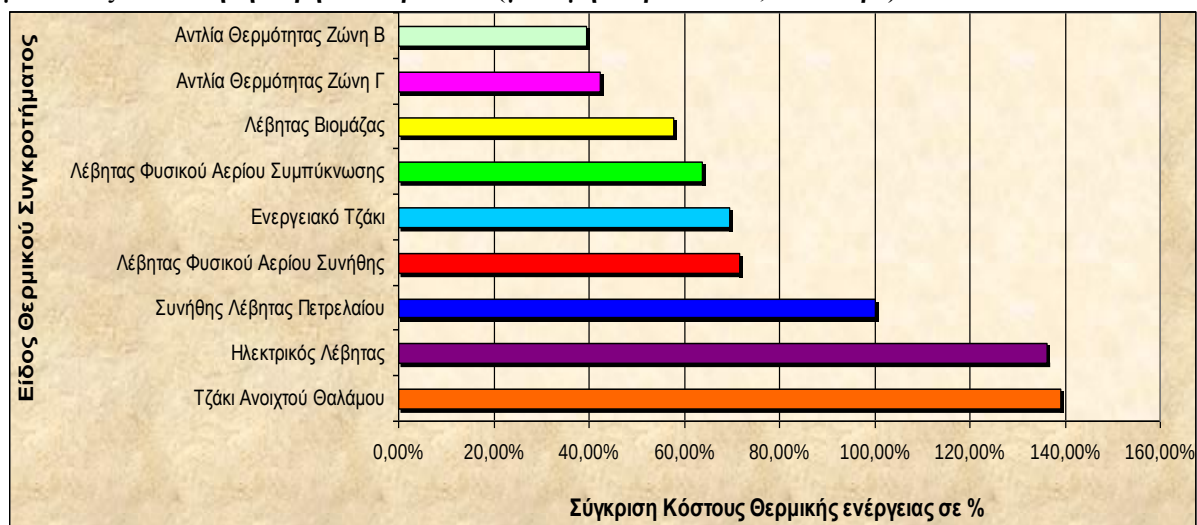
Για την καλύτερη ωστόσο, κατανόηση της κοστολόγησης του κάθε συστήματος οι ερευνητές συνέκριναν το κόστος του κάθε θερμαντικού συγκροτήματος με αυτό του πετρελαίου. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται παρακάτω, στο διάγραμμα 1.2. Το συμπέρασμα που ανάγεται και από τα αποτελέσματα του διαγράμματος 1.2 είναι αντίστοιχα με εκείνα του προηγούμενου διαγράμματος, δηλαδή προκύπτει ότι τα συστήματα του τζακιού και του ηλεκτρικού λέβητα είναι αυτά που έχουν το υψηλότερο κόστος (Κακαράς, κ.ά. 2013).

Διάγραμμα 1. 2: Κόστος Ωφέλιμης Θερμικής Ενέργειας ανά Είδος Θερμικού Συγκροτήματος



Πηγή: Κακαράς, κ.ά., 2013.

Διάγραμμα 1. 3: Σύγκριση Κόστους θερμικής ενέργειας από κάθε είδος θερμικού συγκροτήματος με κόστος από συνήθη Λέβητα Πετρελαίου (για τιμή πετρελαίου~1,285€/λίτρο)



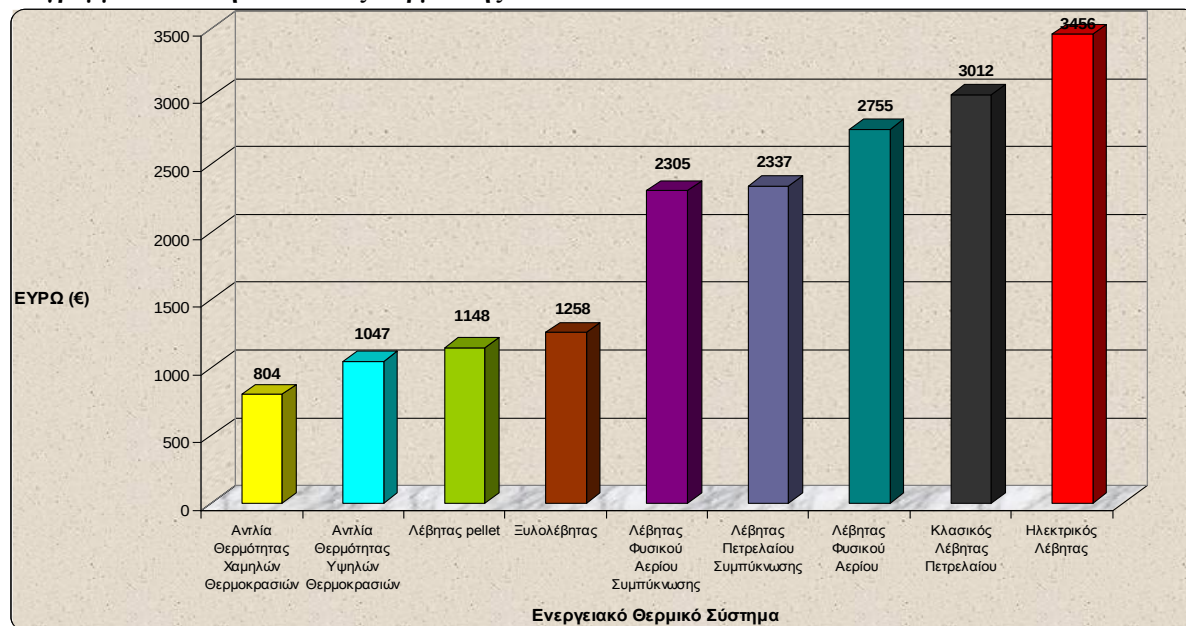
Πηγή: Κακαράς, κ.ά., 2013.

1.3.2. ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Σε συνέχεια και συμπληρωματικά με τα παραπάνω στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται δύο διαγράμματα που αφορούν στην εξοικονόμηση ενέργειας των θερμικών ενεργειακών συστημάτων. Τα στοιχεία προέρχονται από την ΤΕΜΠΙΑ Α.Ε., την εταιρεία που δραστηριοποιείται 35 χρόνια στην εξοικονόμηση ενέργειας στον οικιακό χώρο. Στο διάγραμμα 3 παρουσιάζεται το κόστος θέρμανσης χρησιμοποιώντας τα διάφορα θερμικά συστήματα. Τα αποτελέσματα και εδώ συμπίπτουν με τα αντίστοιχα της έρευνα των Κακαράς, κ.ά. (2013). Η διαφορά στο συγκεκριμένο διάγραμμα είναι ότι στην ανάλυση έχουν περιληφθεί μόνο λέβητες και αντλίες θερμότητας και όχι η περίπτωση του τζακιού.

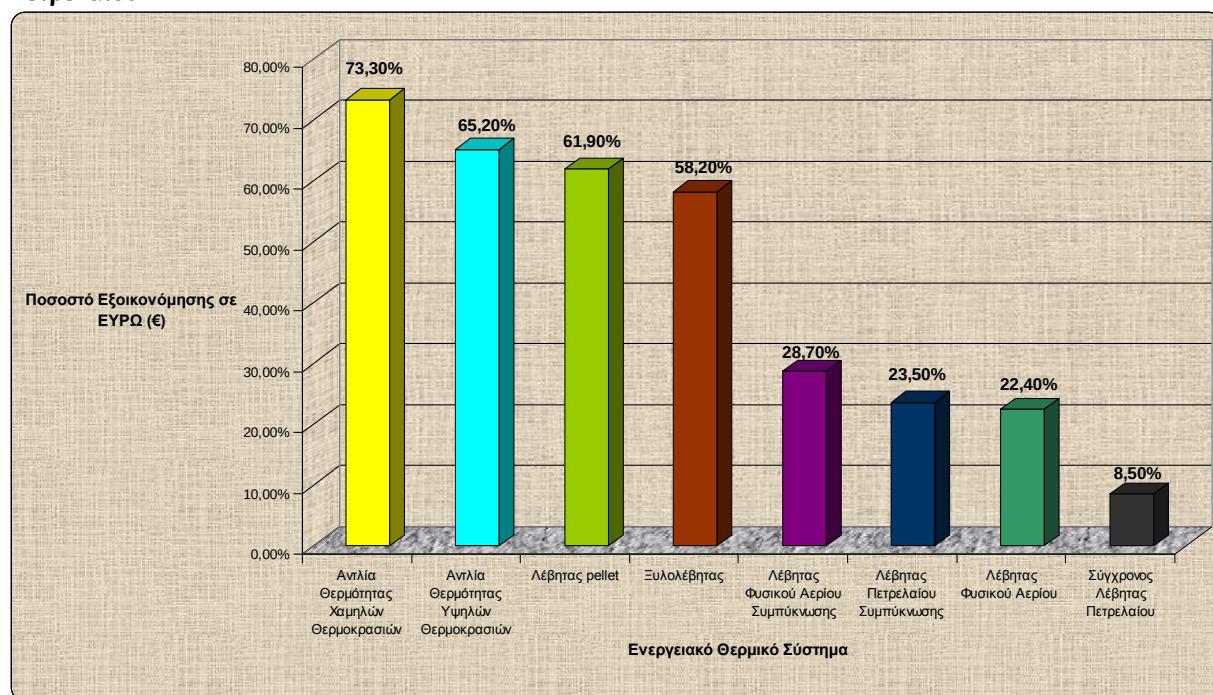
Η εξοικονόμηση ενέργειας από τα θερμαντικά συστήματα σε σχέση με τον κλασικό λέβητα πετρελαίου παρουσιάζεται στο διάγραμμα 1.4. Φαίνεται ότι τη μέγιστη εξοικονόμηση ενέργειας σε € προσφέρει η αντλία θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών σε ποσοστό 73,3%. Αρκετά υψηλή είναι και η εξοικονόμηση από τους λέβητες πέλλετ και ξύλου με ποσοστά 61,9% και 58,2% αντίστοιχα. Αντίθετα, τη χαμηλότερη εξοικονόμηση σημειώνει ο σύγχρονος λέβητας πετρελαίου (8,5%), ενώ σχετικά χαμηλή είναι και η εξοικονόμηση που προσφέρει ο λέβητας φυσικού αερίου (22,4%).

Διάγραμμα 1. 4: Ετήσιο Κόστος Θέρμανσης



Πηγή: <http://www.tempa.gr/el/newsletter/arthra/497-sygkrisi-eksoikonomisis-energeias-energeiakon-systimatonthermansis.html>

Διάγραμμα 1. 5: Ετήσια Εξοικονόμηση Ενέργειας σε Αξία σε σχέση με τον κλασικό Λέβητα Πετρελαίου



Πηγή: <http://www.tempa.gr/el/newsletter/arthra/497-sygkrisi-eksoikonomisis-energeias-energeiakon-systimatonthermansis.html>

Παρακάτω, παρουσιάζεται ένας συνοπτικός συγκεντρωτικός πίνακας που συγκρίνει τα θερμικά συγκροτήματα όσον αφορά στην τιμή του καυσίμου που καίνε, στο βαθμό απόδοσής τους, στην ετήσια κατανάλωση και στην ετήσια εξοικονόμηση. Αναφέρεται ότι η σύγκριση έγινε για κατοικία μεγέθους 160m² με ανάγκες θέρμανσης σε ετήσια βάση τις 19.200 kWh, εγκατάσταση ισχύος 16 kW και συνολική λειτουργία σε ετήσιο επίπεδο τις 1200 ώρες.

Πίνακας 1. 10: Πίνακας Σύγκρισης Εξοικονόμησης Ενέργειας

Τύπος Εγκατάστασης	Τιμές Καυσίμων	Βαθμός Απόδοσης	Ετήσια Κατανάλωση σε €	Ετήσια Εξοικονόμηση σε € πμή βάσης
Λέβητας Πετρελαίου Παλαιάς Τεχνολογίας	1,40 €/lt	75%	3012	8,50%
Λέβητας Πετρελαίου Σύγχρονης Τεχνολογίας	1,40 €/lt	82%	2755	23,50%
Λέβητας Πετρελαίου Συμπύκνωσης	1,40 €/lt	98%	2305	22,40%
Λέβητας Φυσικού Αερίου	1,26 €/m ³	90%	2337	28,70%
Λέβητας Φυσικού Αερίου Συμπύκνωσης	1,26 €/m ³	98%	2147	-14,80%
Ηλεκτρικός Λέβητας	0,18 €/kWh	100%	3456	73,30%
Αντλία Θερμότητας Χαμηλών Θερμοκρασιών	0,18 €/kWh	430%	804	65,20%
Αντλία Θερμότητας Υψηλών Θερμοκρασιών	0,18 €/kWh	330%	1047	58,20%
Ξυλολέβητας	0,20 €/kg	75%	1258	61,90%
Λέβητας Pellet	0,20 €/kg	82%	1148	

Πηγή: <http://www.tempa.gr/el/newsletter/arthra/497-sygkrisi-eksoikonomisis-energeias-energeiakon-systimatonthermansis.html>

1.3.3. ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΗΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Λαμβάνοντας υπόψη τον παραπάνω πίνακα καθώς και τη διαφορετικότητα στον τρόπο λειτουργίας του κάθε θερμαντικού συστήματος, κρίθηκε απαραίτητο να γίνει αναφορά και στις τρέχουσες τιμές των καυσίμων που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των αναγκών για την οικιακή θέρμανση. Οι πηγές ενέργειας και τα καύσιμα υλικά που υπάρχουν αυτή τη στιγμή στην αγορά είναι το πετρέλαιο θέρμανσης, το φυσικό αέριο, το πέλλετ, τα ξύλα, το πυρηνόξυλο, η πυρήνα (εκχυλισμένος ελαιοπυρήνας), το προπάνιο και η ηλεκτρική ενέργεια.

Ο λόγος που μελετώνται τα παραπάνω αφορά στο διαφορετικό κόστος που έχουν κατά τη χρήση τους για την παραγωγή θερμικής ενέργειας. Η εν λόγω διαφοροποίηση είναι αποτέλεσμα της διαφορετικής θερμογόνου δύναμης του κάθε

καυσίμου, της διαφορετικής απόδοσης του θερμαντικού συστήματος και τιμή αγοράς του κάθε καυσίμου. Παρακάτω, παρουσιάζονται οι τιμές των προαναφερθέντων καυσίμων καθώς και το ενδεικτικό κόστος αυτών σε ευρώ (€). Προκύπτει ότι την χαμηλότερη τιμή την έχει η πυρήνα αλλά έχει χαμηλό σχετικά βαθμό απόδοσης ενώ η ηλεκτρική αντλία θερμότητας που σημειώνει τον υψηλότερο βαθμό απόδοσης έχει και σχετικά χαμηλό κόστος (είναι η τέταρτη φθηνότερη επιλογή).

Πίνακας 1. 11: Συγκριτικός Πίνακας Τιμών Καυσίμων και Μορφών Ενέργειας, Αποδόσεων και Κόστους

Μορφή Ενέργειας ή Καύσιμο	Βαθμός Απόδοσης	Τιμή Καυσίμου €	Ενδεικτικό Κόστος €/kWh
Πετρέλαιο Θέρμανσης	90%	1,35	0,154
Φυσικό Αέριο	95%	0,96	0,098
Ηλεκτρική Άμεση Θέρμανση	100%	0,16	0,160
Ηλεκτρική Αντλία Θερμότητας	320%	0,16	0,050
Πέλλετ	85%	0,30	0,072
Ξύλα	70%	0,15	0,053
Πυρήνα	75%	0,09	0,032
Πυρηνόξυλο	85%	0,13	0,036
Προπάνιο	95%	1,52	0,134

Πηγή: <http://www.andrianos.gr/gr/sugkrish-kausimwn-kai-phges-energeias-gia-ta-susthmata-thermanshs>

Κλείνοντας την ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας των Balaras, et. al. (2007), στην οποία έγινε προσπάθεια επισκόπησης των ευρωπαϊκών αποθεμάτων ενέργειας στον τομέα των κατοικιών και συγκεκριμένα για την περίπτωση της Ελλάδας. Στην έρευνα μελετήθηκαν τα μέτρα ενεργειακής αποδοτικότητας, η θερμομόνωση και η συντήρηση των κατοικιών και των συστημάτων θέρμανσης. Η έρευνα κατέληξε ότι το πιο αποτελεσματικό μέτρο αποδοτικότητας θέρμανσης είναι η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων. Η θωράκιση των ανοιγμάτων προς τις καιρικές συνθήκες ακολουθούν σε ποσοστό 16-21%. Η εγκατάσταση διπλών τζαμιών έρχεται τρίτη όσον αφορά στην αποδοτικότητα θέρμανσης (14-20%). Ενώ η τακτική συντήρηση του κεντρικού καυστήρα έπεται με ποσοστό 10-12%. Η ζήτηση για ενέργεια από τα ελληνικά νοικοκυριά το 2002 έφθασε τους 19,5 Μεγατόνους.

2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΩΝ ΤΡΟΠΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η οικονομική κρίση τα τελευταία τέσσερα χρόνια τόσο σε ευρωπαϊκό επίπεδο αλλά κυρίως σε εγχώριο έχει καταστήσει τους καταναλωτές ευάλωτους στις τιμολογιακές μεταβολές του κόστους θέρμανσης των κατοικιών τους. Η τιμή του μέσου θέρμανσης ανέκαθεν αποτελούσε και αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα για την επιλογή του τρόπου θέρμανσης της κατοικίας, ωστόσο εν μέσω οικονομικής ύφεσης η τιμή και κατ' επέκταση το κόστος οικιακής θέρμανσης αναδεικνύεται στον βασικότερο ίσως παράγοντα.

Στην παρούσα ενότητα της συγκεκριμένης μελέτης παρουσιάζονται οι παράγοντες, πέραν της τιμής, που προσδιορίζουν την καταναλωτική συμπεριφορά των ατόμων αφενός μεν στον τρόπο που επιλέγουν θα θερμάνουν την κατοικία τους και αφετέρου στο μερίδιο του εισοδήματος που είναι διατεθειμένοι να δαπανήσουν για την οικιακή θέρμανση. Ενδεικτικά, ακολουθεί η μελέτη των Lenzen *et al.* (2006) στην οποία οι μελετητές προσπάθησαν μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία να σκιαγραφήσουν τους προσδιοριστικούς παράγοντες του τρόπου και των δαπανών θέρμανσης των νοικοκυριών.

Στη συγκεκριμένη έρευνα παρουσιάζονται στοιχεία πέντε χωρών (Αυστραλία, Βραζιλία, Δανία, Ινδία, Ιαπωνία) τα οποία συλλέχθηκαν από την εκάστοτε στατιστική υπηρεσία της κάθε χώρας καθώς και από αντίστοιχες εγχώριες έρευνες. Για την Αυστραλία συγκεντρώθηκαν στοιχεία από 136 νοικοκυριά για τα έτη 1994-1995 και 1998-1999, για τη Βραζιλία, 80 νοικοκυριά (1995-1996), για τη Δανία, 129 νοικοκυριά (1995-1997), για την Ινδία, 115 νοικοκυριά (1993-1994 και 1997-1998) και για την Ιαπωνία, 397 νοικοκυριά (1995-1996) (Lenzen *et al.*, 2006).

Τα πορίσματα της έρευνας πρόέκυψαν ύστερα από συσχετίσεις και παλινδρομήσεις των δεδομένων και αφορούν γενικά στο σύνολο των χωρών. Ο βαθμός αστικοποίησης, το είδος της κατοικίας και το εκπαιδευτικό επίπεδο πρόέκυψε πως έχουν ισχυρή συσχέτιση και αντανακλούν την τάση των καταναλωτών που ζουν στα αστικά κέντρα να είναι υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου και να ζουν σε διαμερίσματα. Αντίθετα, προέκυψε λιγότερο ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των δαπανών

για τις ανάγκες θέρμανσης της κατοικίας και του μεγέθους του νοικοκυριού. (Lenzen *et al.*, 2006).

Ισχυρή συσχέτιση προέκυψε μεταξύ του μορφωτικού επιπέδου, των δαπανών και του είδους της κατοικίας. Η ελαστικότητα των απαιτήσεων για ενέργεια για θέρμανση σε σχέση με τις δαπάνες είναι ανελαστική με ελαστικότητα πολύ μεγαλύτερη από τη μονάδα. Τα νοικοκυριά με άτομα μεγαλύτερης ηλικίας φαίνεται να έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε θέρμανση. Επιπλέον, το είδος της κατοικίας και η περιοχή διαμονής είναι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές. Το μέγεθος του νοικοκυριού είναι αρνητικά συσχετισμένο με την κατά κεφαλή ενεργειακή δαπάνη (Lenzen *et al.*, 2006).

Τα νοικοκυριά υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου ή στις οικογένειες στις οποίες ο βαθμός ανεργίας είναι αρκετά χαμηλός, και κατά συνέπεια είναι πλουσιότερα προέκυψε ότι σημειώνουν υψηλότερη ενεργειακή δαπάνη για θέρμανση. Στις αστικές περιοχές της Ινδίας η ηλικία έχει θετική επίδραση στην κατά κεφαλή ενεργειακή απαίτηση για θέρμανση. Δηλαδή, όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο αυξάνονται και οι απαιτήσεις θέρμανσης της κατοικίας. Αντίθετα, στην Ινδία το μέγεθος του νοικοκυριού είναι αρνητικά συσχετισμένο ενώ η περιοχή της διαμονής θετικά. Η ελαστικότητα των δαπανών για ενεργειακές απαιτήσεις είναι πολύ χαμηλότερη από άλλες χώρες. Αντίθετα, στην Ιαπωνία, το μέγεθος του νοικοκυριού και ο τύπος της κατοικίας έχουν θετική επίδραση στη ζήτηση για ενέργεια για θέρμανση της κατοικίας και στις αντίστοιχες δαπάνες (Lenzen *et al.*, 2006).

Τέλος, είναι απαραίτητο να αναφερθούν τα μέσα θέρμανσης στην κάθε χώρα. Στην Αυστραλία, λοιπόν, χρησιμοποιούνται κυρίως ο άνθρακας, το φυσικό αέριο και η υδροηλεκτρική ενέργεια. Στη Βραζιλία, τα κύρια θερμαντικά μέσα είναι η υδροηλεκτρική ενέργεια, ο άνθρακας, το φυσικό αέριο και η πυρηνική. Στη χώρα της Δανίας, οι καταναλωτές θερμαίνονται με άνθρακα, φυσικό αέριο, πετρέλαιο και αιολική ενέργεια. Η υδροηλεκτρική, η γεωθερμική και η πυρηνική είναι οι κύριες πηγές θέρμανσης στην Ινδία και την Ιαπωνία (Lenzen *et al.*, 2006).

Για την καλύτερη, ωστόσο, ανάλυση των παραγόντων η μελέτη δομήθηκε σε τρεις υποενότητες που αφορούν στους προσδιοριστικούς παράγοντες α) στην Ασία, β) στην Ευρώπη, γ) στη Νέα Ζηλανδία και την Αμερική και δ) στην Ελλάδα με βάση προηγούμενες επιστημονικές μελέτες που ασχολήθηκαν με ανάλογο ερευνητικό αντικείμενο.

2.1 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΑΣΙΑ

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Κορέα και συγκεκριμένα στη Σεούλ μελετήθηκε η σχέση μεταξύ ηλεκτρικής ενέργειας και αερίου ως τις κύριες οικιακές θερμαντικές πηγές. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τη διετία 2006-2008 και το μέγεθος του δείγματος έφθασε τα 1000 νοικοκυριά. Από τη συγκεκριμένη έρευνα προέκυψε ότι το μέγεθος του νοικοκυριού, το μέγεθος της κατοικίας και το εισόδημα επηρεάζουν την επιλογή του τρόπου θέρμανσης και εξοπλισμού της κατοικίας. Ειδικότερα, από τα αποτελέσματα της έρευνας εξάγεται το συμπέρασμα ότι όσο αυξάνεται το μηνιαίο εισόδημα και το μέγεθος της κατοικίας οι καταναλωτές τείνουν να χρησιμοποιούν περισσότερα προϊόντα θέρμανσης ηλεκτρικής ενέργειας. Επιπλέον, οι οικογένειες με μεγαλύτερο αριθμό μελών φαίνεται να προτιμούν ηλεκτρικές πηγές θέρμανσης (Jeong, *et al.* 2011).

Οι εξωτερικές θερμοκρασίες του περιβάλλοντος φαίνεται να επηρεάζουν θετικά την επιλογή ηλεκτρικών θερμικών μέσων στην κατοικία. Τα παραπάνω μπορούν να ερμηνευθούν από το γεγονός ότι προέκυψε πως νοικοκυριά με μεγαλύτερη αγοραστική δύναμη μπορούν να ανταπεξέλθουν οικονομικά στις απαιτήσεις των ηλεκτρικών πηγών θέρμανσης, καθώς η ηλεκτρική ενέργεια στη Σεούλ είναι ακριβότερη από το αέριο. Αποτέλεσμα που αποδεικνύεται και από την ελαστικότητα ζήτησης για τα προϊόντα ηλεκτρικής θερμικής ενέργειας η οποία εκτιμήθηκε ως ανελαστική (Jeong, *et al.* 2011).

Με τα συστήματα θέρμανσης στην Κορέα ασχολήθηκαν και οι Lee *et al.* (2012) σε εργασία τους, οι οποίοι χρησιμοποιώντας οικονομετρική ανάλυση κατέληξαν ότι τα συστήματα ηλεκτρικής θερμικής ενέργειας υπερτερούν στη συνείδηση των καταναλωτών σε σχέση με τα συστήματα του φυσικού αερίου. Βρέθηκε επίσης, ότι αλλαγές στις εγκαταστάσεις, την διεθνή τιμή του φυσικού αερίου και τα ποσοστά ηλεκτρισμού μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στον ανταγωνισμό μεταξύ της ηλεκτρικής θερμικής ενέργειας και του φυσικού αερίου.

Ο Pachauri (2004) μελέτησε τη διακύμανση της ζήτησης για ενέργεια. Σημειώνεται ότι στην εν λόγω έρευνα με τον όρο ενέργεια εννοείται το σύνολο των απαιτήσεων ενός νοικοκυριού σε ενέργεια. Ωστόσο, η παρούσα εργασία επικεντρώθηκε στα αποτελέσματα που αφορούν στη ζήτηση για οικιακή θερμική ενέργεια. Η έρευνα έλαβε χώρα στην Ινδία το 1993-1994 σε μέγεθος δείγματος της

τάξεως των 112.202 νοικοκυριών. Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων.

Από την ανάλυση των δεδομένων αποδεικνύεται ότι όσο αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού σημειώνεται σημαντική μείωση στην κατά κεφαλήν κατανάλωση ενέργειας. Η ηλικία εκτιμήθηκε πως έχει στατιστικά σημαντική και μάλιστα θετική συσχέτιση με τις απαιτήσεις σε ενέργεια. Ειδικότερα, νοικοκυριά των οποίων ο «αρχηγός» του σπιτιού είναι ηλικίας 50-54 ετών έχουν 13% υψηλότερη κατά κεφαλήν ενεργειακή απαίτηση σε σχέση με τα νοικοκυριά των οποίων ο «αρχηγός» είναι εικοσιπέντε χρόνια νεότερος (Pachauri, 2004).

Η μεταβλητή που αναφέρεται στην περιοχή όπου είναι εγκατεστημένη η κατοικία φαίνεται να έχει θετική επίδραση στο μοντέλο, καθώς οι κατοικίες στις αγροτικές περιοχές σημειώνουν μεγαλύτερα ποσά κατανάλωσης ενέργειας. Τα κύρια θερμαντικά μέσα στην Ινδία όπως προκύπτει από τη μελέτη φαίνεται να είναι η ηλεκτρική ενέργεια, ο άνθρακας, η κηροζίνη, το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο (Pachauri, 2004).

Αντίστοιχη έρευνα που μελετούσε αυτή τη φορά τα μέσα θέρμανσης των νοικοκυριών και τα αίτια επιλογής τους διεξήχθη στις αστικές περιοχές στο Μπουτάν, μια περιοχή μεταξύ Κίνας και Ινδίας. Η έρευνα διήρκεσε δύο μήνες, από το Δεκέμβριο του 2008 έως τον Ιανουάριο του 2009 και οι απαντήσεις αφορούσαν στις συνήθειες των καταναλωτών τους τελευταίους δώδεκα μήνες. Το ερευνητικό εργαλείο της έρευνας ήταν το ερωτηματολόγιο και το μέγεθος του δείγματος ήταν 1540 νοικοκυριά (Lhendup, *et al.* 2010).

Το προφίλ του δείγματος όπως προέκυψε από την έρευνα είναι ο μέσος όρος των ατόμων των νοικοκυριών να είναι τα 4,4 άτομα με το συγκεκριμένο νούμερο να ποικίλει από ένα (1) μέχρι επτά (7). Το επάγγελμα του ατόμου που παίρνει τις αποφάσεις στην κατοικία, στην πλειοψηφία των νοικοκυριών, είναι κυβερνητικός υπάλληλος και ακολουθούν οι υπάλληλοι επιχειρήσεων, οι ιδιωτικοί υπάλληλοι και οι ελεύθεροι επαγγελματίες (Lhendup, *et al.* 2010).

Μελετώντας τις κύριες πηγές θέρμανσης στο Μπουτάν η έρευνα κατέληξε στο ότι το 71% των νοικοκυριών χρησιμοποιεί για τη θέρμανση της κατοικίας του την ηλεκτρική ενέργεια. Ακολουθούν σε ποσοστό 19% το bukhari, παραδοσιακό μέσο θέρμανσης, 7% τα θερμαντικά μέσα κηροζίνης, 1% το φυσικό αέριο και 3% τα άλλα θερμαντικά μέσα. Οι καταναλωτές υποστήριξαν ότι χρησιμοποιούν το συγκεκριμένο μέσο για λόγους οικειότητας με το αντίστοιχο καύσιμο (33,26%) και εξαιτίας της

διαθεσιμότητάς του και την άμεση προσβασιμότητα σε αυτό (26,79%). Καθοριστικό παράγοντα διαδραματίζει και η χαμηλή τιμή (20,86%) αλλά και το γεγονός ότι στη συγκεκριμένη περιοχή μπορεί να είναι το μοναδικό διαθέσιμο καύσιμο (Lhendup, *et al.* 2010).

Με ερευνητικό ερώτημα τους προσδιοριστικούς παράγοντες της επιλογής του συστήματος θέρμανσης διενεργήθηκε έρευνα στην Κίνα από το Μάρτιο του 1989 έως τον Απρίλιο του 1990. Στην έρευνα συμμετείχαν 500 νοικοκυριά από αστική περιοχή της Κίνας. Ως ερευνητικό εργαλείο για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο ενώ για την εξαγωγή των συμπερασμάτων έγινε οικονομετρική ανάλυση (Daxiong, *et al.* 1994).

Τα βασικότερα αποτελέσματα στα οποία κατέληξε η έρευνα παρατίθενται παρακάτω. Οι κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τα επίπεδα κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση είναι το κλίμα, το μέγεθος της περιοχής που θερμαίνεται, το σύστημα θέρμανσης που χρησιμοποιείται, το εισόδημα και το επίπεδο των τιμών των καυσίμων. Τα συστήματα θέρμανσης στη υπό μελέτη περιοχή είναι βασικά δύο, τα μαγκάλια με άνθρακα και η κεντρική θέρμανση (Daxiong, *et al.* 1994).

Η επιλογή συστήματος εξαρτάται από τον τύπο και το μέγεθος του νοικοκυριού. Για παράδειγμα, αποδείχθηκε ότι τα μικρότερα νοικοκυριά επιλέγουν τα μαγκάλια. Η κατά κεφαλή κατανάλωση θερμικής ενέργειας εκτιμήθηκε πως είναι κατά μέσο όρο 592 MJ/μήνα. Οι οικογένειες που κατοικούν σε διαμερίσματα τείνουν να χρησιμοποιούν την κεντρική θέρμανση. Αποδείχθηκε πως η κεντρική θέρμανση είναι περισσότερο αποδοτική σε σχέση με την καύση άνθρακα σε μαγκάλι καθώς επίσης και πολύ φθηνότερη (Daxiong, *et al.* 1994).

Παραμένοντας στην ευρύτερη περιοχή της Κίνας και συγκεκριμένα στις αγροτικές περιοχές Zhangguan Village and Hepan Village μελετήθηκε η ενέργεια που απαιτείται από τα αγροτικά νοικοκυριά ώστε να διατηρούν θερμοκρασίες κατάλληλες για τους κατοίκους ώστε να ζουν άνετα. Το ερευνητικό εργαλείο της μελέτης ήταν η παρατήρηση έξι κατοικιών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009, διήρκεσε έξι μήνες (1/10/2008 – 31/3/2009) κατά τη διάρκεια του δωδεκάωρου 09:00-21:00. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι το επίπεδο θέρμανσης των αγροτικών νοικοκυριών είναι πολύ κάτω από τις θερμικές απαιτήσεις άνεσης, γεγονός που αποτελεί ένδειξη της έλλειψης καυσίμων. Τα νοικοκυριά, τις περισσότερες φορές χρησιμοποιούσαν κάποιο θερμαντικό μέσο όταν η θερμοκρασία έπεφτε κάτω των 10 °C (Niu, *et al.* 2010).

Σε ένα νοικοκυριό υπάρχουν συνήθως δύο υπνοδωμάτια που μοιράζονται τέσσερα άτομα. Το κύριο υπνοδωμάτιο είναι μεγάλο και γενικά είναι εκείνο στο οποίο υπάρχει η σόμπα και είναι κυρίως ο χώρος όπου μαζεύονται τα άτομα. Η περιοχή του άλλου υπνοδωματίου είναι μικρή και θερμαίνεται μόνο για σύντομο χρονικό διάστημα. Μάλιστα η κατανάλωση θερμικής ενέργειας του κεντρικού δωματίου είναι τις περισσότερες φορές τρεις με τέσσερις φορές μεγαλύτερη του μικρότερου (Niu, *et al.* 2010).

Οι τιμές των καυσίμων αποτέλεσαν σημαντικό προσδιοριστικό παράγοντα, γεγονός που αποδεικνύεται και από το ότι το χειμώνα του 2008 οι τιμές του άνθρακα αυξήθηκαν με αποτέλεσμα την αύξηση κατά 15,9% και 14,2% στις υπό μελέτη περιοχές της συνολικής δαπάνης του εισοδήματος για τις ανάγκες θέρμανσης των κατοικιών. Παρατηρήθηκε πως αν και η ποσότητα της ενεργειακής κατανάλωσης ανά μονάδα επιφάνειας νοικοκυριού είναι μεγαλύτερη στις αγροτικές περιοχές, η κατά κεφαλήν περιοχή θέρμανσης είναι μικρότερη με αποτέλεσμα η συνολική ποσότητα της θερμικής ενέργειας που χρησιμοποιείται από τις αγροτικές περιοχές είναι ελαφρώς χαμηλότερη από το ποσό που χρησιμοποιείται από τους κατοίκους των αστικών περιοχών (Niu, *et al.* 2010).

Εν κατακλείδι βρέθηκε να υπάρχει ένα τεράστιο δυναμικό ώστε να ενισχυθεί η ολοκληρωμένη θερμική απόδοση μέσω της εφαρμογής της τεχνολογίας εξοικονόμησης ενέργειας. Καθώς ο κύριος λόγος για το χαμηλό επίπεδο της θέρμανσης των νοικοκυριών είναι η εκτεταμένη και αναποτελεσματική χρήση ενέργειας, και όχι η έλλειψη θερμικής ενέργειας. Πράγματι, η τρέχουσα κατανάλωση ενέργειας θα πρέπει να καλύψει τη ζήτηση για ενέργεια που απαιτείται για θέρμανση ώστε να διατηρηθεί μια κατάλληλη θερμοκρασία, εάν η τεχνολογία εξοικονόμησης ενέργειας εφαρμόζεται ευρέως (Niu, *et al.* 2010).

Ο τρόπος θέρμανσης των κατοικιών στην Ιορδανία αποτέλεσε ερευνητικό αντικείμενο σε έρευνα του Jaber (2002) το 1996, στην οποία μελετήθηκαν 750 νοικοκυριά. Η θέρμανση των κατοικιών στην Ιορδανία αντιπροσωπεύει περίπου το 61% του τομέα της ενέργειας. Τα κύρια καύσιμα είναι η κηροζίνη και το φυσικό αέριο. Τα φτωχότερα νοικοκυριά χρησιμοποιούν συχνότερα την κηροζίνη και ο λόγος της συχνής χρήσης έγκειται στο γεγονός ότι είναι λιγότερο δαπανηρή η καύση της κηροζίνης όσον αφορά στις συσκευές. Σημειώνεται ότι τα περισσότερα κτίρια στην Ιορδανία δεν έχουν επαρκή θερμομόνωση.

Λίγα χρόνια αργότερα οι Jaber, *et al.* (2008) έκαναν προσπάθεια να παρουσιάσουν τα συστήματα θέρμανσης των κατοικιών στην Ιορδανία. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψε πως τα 2/3 της εγκατεστημένης οικιακής ενέργειας καταναλώνονται για τη θέρμανση των κατοικιών. Το πιο δημοφιλές καύσιμο φαίνεται να αναδεικνύεται η κηροζίνη ενώ το φυσικό αέριο ακολουθεί. Ανάμεσα στα συστήματα με συμβατικά καύσιμα και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας περισσότερο δημοφιλή προέκυψαν τα συστήματα εκείνα που βασίζονται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το χειρότερο θερμικό σύστημα στην Ιορδανία με βάση την πολυκριτηριακή ανάλυση αναδείχθηκε αυτό που βασίζεται στην ηλεκτρική ενέργεια.

Ωστόσο, στις αστικές περιοχές της Ιορδανίας η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται κατά 99,6% μαζί με το φυσικό αέριο. Αντίθετα, στις αγροτικές περιοχές χρησιμοποιείται κυρίως το φυσικό αέριο και ακολουθεί το πετρέλαιο. Η πλειοψηφία των νοικοκυριών (83%) εξαρτάται από την κηροζίνη για τις ανάγκες θέρμανσης της κατοικίας τους (Jaber, *et al.* 2008).

Όσον αφορά στην αποδοτικότητα των θερμικών συστημάτων αν και η κεντρική θέρμανση καταλαμβάνει την πρώτη θέση, ωστόσο έπεται των ανανεώσιμων πηγών θερμικής ενέργειας και των παραδοσιακών αποθεμάτων για καύση, συμπεριλαμβανομένου και του φυσικού αερίου. Η ηλεκτρική ενέργεια κατατάσσεται τέταρτη πριν από τα τζάκια και αποδείχθηκε ο πιο ακριβός τρόπος θέρμανσης (Jaber, *et al.* 2008).

2.2 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΝΕΑ ΖΗΛΑΝΔΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΜΕΡΙΚΗ

Προχωρώντας νοτιότερα, η βιβλιογραφική ανασκόπηση, συνεχίζει με τη μελέτη των παραγόντων που επηρεάζουν τους καταναλωτές για την επιλογή των τρόπων και δαπανών θέρμανσης στη Νέα Ζηλανδία και στη συνέχεια στις Η.Π.Α.

Στη Νέα Ζηλανδία ερευνητές προσπάθησαν να περιγράψουν τον τομέα της κατοικίας σχετικά με τους τρόπους θέρμανσης και των προσπαθειών παρέμβασης μετρώντας την επίδραση της θερμομόνωσης και της αντικατάστασης των συμβατικών μορφών θέρμανσης με εναλλακτικούς. Για το λόγο αυτό συγκεντρώθηκαν στοιχεία από 409

νοικοκυριά πέντε κοινοτήτων της χώρας τους χειμερινούς μήνες (Ιούνιο-Σεπτέμβρη) του 2006 μέσω ερωτηματολογίων καθώς και από την απογραφή του ίδιου έτους στην οποία καταγράφηκαν 1,45 εκατομμύρια νοικοκυριά (Howden-Chapman, *et al.*, 2009). Τα αποτελέσματα της έρευνας απέδειξαν ότι η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο (74,8) για τη θέρμανση των κατοικιών. Ακολουθούν η καύση των ξύλων σε ποσοστό 40,9%, οι μποτίλιες γκαζιού σε ποσοστό 27,7% και το φυσικό αέριο σε ποσοστό 13,2%. Λιγότερο χρησιμοποιούνται ο άνθρακας (7%) και η ηλιακή ενέργεια (1,1%) ή κάποιο άλλο μέσο θέρμανσης (2,1%). Από τα παραπάνω προκύπτει ότι τα περισσότερα νοικοκυριά στη Νέα Ζηλανδία χρησιμοποιούν περισσότερες από μια πηγές θέρμανσης, για αυτό και το άθροισμα είναι μεγαλύτερο του 100. Την αντλία θέρμανσης επέλεξαν 320 καταναλωτές, 55 επέλεξαν καυστήρες πέλλετ και 11 καταναλωτές επέλεξαν καυστήρες αερίου (Howden-Chapman, *et al.*, 2009).

Προέκυψε ακόμα ότι οι αντλίες θέρμανσης φαίνεται να προσφέρουν υψηλά επίπεδα αποδοτικότητας και μηδενική επιβάρυνση στην ποιότητα εσωτερικού και εξωτερικού αέρα. Γενικά πάντως, η ηλεκτρική ενέργεια είναι ο πιο κοινός τρόπος θέρμανσης και ακολουθεί το ξύλο. Τα νοικοκυριά αποδείχθηκε πως αντιμετωπίζουν δυσκολίες στο να ανταπεξέλθουν οικονομικά στην ενεργειακές ανάγκες θέρμανσης της κατοικίας, αφού οι τιμές του ηλεκτρικού ρεύματος έχουν αυξηθεί στον τομέα των κατοικιών (Howden-Chapman, *et al.*, 2009).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι καταναλωτές που βελτίωσαν την αποδοτικότητα των θερμαντικών τους μέσων ή τα αντικατέστησαν με αποδοτικότερα είχαν πλεονεκτήματα στην υγεία τους και λιγότερες απώλειες ενέργειας. Τα μέτρα πρόληψης για ενεργειακή αποδοτικότητα των νοικοκυριών επιτυγχάνουν μειώσεις στη ζήτηση για θέρμανση των κατοικιών με αποτέλεσμα αυτό να συνδέεται τόσο με εξωτερικά οφέλη όσο και με την βελτίωση της ποιότητας της υγείας. Μία από τις λύσεις που προτείνεται με βάση τα πορίσματα της έρευνας είναι η χρήση μετρητή ώστε τα νοικοκυριά να μπορούν να ελέγξουν τη ζήτησή τους για ενέργεια (Howden-Chapman, *et al.*, 2009).

Στην περίπτωση της Αμερικής η έρευνα ήταν περισσότερο εστιασμένη στην εύρεση των παραγόντων που προσδιορίζουν την ποσότητα κατανάλωσης φυσικού αερίου για θέρμανση. Για τη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν χρονολογικές σειρές, η βάση δεδομένων των στοιχείων ήταν η Στατιστική Υπηρεσία των Η.Π.Α. και τα αποτελέσματα εξήχθησαν ύστερα από οικονομετρική ανάλυση. Στην συγκεκριμένη έρευνα οι παράγοντες που παρουσιάστηκαν ως εκείνοι που

προσδιορίζουν την κατανάλωση φυσικού αερίου είναι η ηλικία των καταναλωτών, το θερμαντικό μέσο που χρησιμοποιείται, η χρονολογία που κατασκευάστηκε η κατοικία καθώς και το μέγεθος της κατοικίας και η περιοχή διαμονής (Liao and Chang, 2002).

Ειδικότερα τα ευρήματα της μελέτης έχουν ως ακολούθως. Η ζήτηση για θερμική ενέργεια αυξάνεται καθώς αυξάνεται η ηλικία των καταναλωτών. Τα άτομα ηλικίας άνω των 80 ετών χρησιμοποιούν όχι μόνο περισσότερο φυσικό αέριο και πετρέλαιο αλλά και περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια για τη θέρμανση της κατοικίας. Η ηλικία του κτιρίου είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% τόσο για τη χρήση πετρελαίου όσο και για την ηλεκτρική ενέργεια. Η σχέση αυτή είναι θετική για το πετρέλαιο και αρνητική για την ηλεκτρική ενέργεια. Τα μεγαλύτερα σπίτια τείνουν να χρησιμοποιούν Φ.Α., για εξοικονόμηση ενέργειας αφού το Φ.Α. παραμένει φθηνότερο. Οι αστικές περιοχές χρησιμοποιούν περισσότερο το Φ.Α. και λιγότερο το πετρέλαιο και την ηλεκτρική ενέργεια (Liao and Chang, 2002).

2.3 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Στη συγκεκριμένη υποενότητα της παρούσας εργασίας παρουσιάζονται οι προσδιοριστικοί παράγοντες επιλογής του τρόπου θέρμανσης και των δαπανών για οικιακή θέρμανση στις χώρες της Ευρώπης έτσι όπως προέκυψαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η παρουσίαση θα ξεκινήσει από τις βόρειες χώρες και θα καταλήξει στις νοτιότερες για να συνεχιστεί στην επόμενη υποενότητα η παρουσίαση των αντίστοιχων παραγόντων για την περίπτωση της Ελλάδας.

Σε έρευνα, λοιπόν, που πραγματοποιήθηκε στη Νορβηγία σχετικά με τη ζήτηση για οικιακή θέρμανση προέκυψε ότι η κατανάλωση ενέργειας αυξάνεται όσο αυξάνεται η ηλικία της κατοικίας. Εκτιμήθηκε, επίσης, ότι όσο αυξάνεται η ηλικία των καταναλωτών τόσο αυξάνεται η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και μάλιστα οι ηλικιωμένοι τείνουν να καταναλώνουν περισσότερη ενέργεια. Ωστόσο, με την αύξηση του αριθμού των ατόμων στο νοικοκυριό μειώνεται η κατανάλωση πετρελαίου και ηλεκτρικής ενέργειας και αυξάνεται η κατανάλωση ξύλου.

Αναφέρεται ότι το μέγεθος της κατοικίας βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική θετική επίδραση στην ζήτηση για θέρμανση (Nesbakken, 2001).

Σχετικά με την εισοδηματική ελαστικότητα για την ηλεκτρική ενέργεια εκτιμήθηκε ότι ισούται με 0,13, για τον συνδυασμό ηλεκτρικής ενέργειας και πετρελαίου 0,05 και για τον συνδυασμό ηλεκτρικής ενέργειας, πετρελαίου και ξύλου 0,05. Σημειώνεται ότι το μέγεθος του δείγματος ήταν 551 νοικοκυριά και για την εξαγωγή των συμπερασμάτων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος των παλινδρομήσεων (Nesbakken, 2001).

Για τη χώρα της Νορβηγίας έχουν γίνει άλλες δύο παρόμοιες έρευνες από τους Sopha, *et al.* (2011) and Sopha, *et al.* (2010). Η πρώτη αφορούσε στις διαφορές μεταξύ των καταναλωτών που έχουν υιοθετήσει και σε αυτούς που δεν έχουν υιοθετήσει στις κατοικίες τους τη θέρμανση μέσω της καύσης πέλλετ. Η συγκεκριμένη έρευνα διεξήχθη το Φθινόπωρο του 2008 με τη συλλογή ερωτηματολογίων μέσω διαδικτύου. Το μέγεθος του δείγματος ήταν 960 καταναλωτές εκ των οποίων οι 669 χρησιμοποιούν πέλλετ για τη θέρμανση της κατοικίας τους ενώ οι 291 δεν χρησιμοποιούν πέλλετ.

Με βάση την οικονομετρική ανάλυση της έρευνα εξήχθησαν τα παρακάτω συμπεράσματα. Οι καταναλωτές νεότερης ηλικίας φαίνεται να είναι περισσότερο ανοιχτόμυαλοι σε μια νέα τεχνολογία, όπως αυτή της θέρμανσης με καύση πέλλετ. Καταναλωτές που δεν έχουν υιοθετήσει την τεχνολογία πέλλετ ανήκουν σε ανώτερου οικονομικού επιπέδου νοικοκυριά, ενώ οι καταναλωτές που έχουν υιοθετήσει την νέα τεχνολογία ανήκουν σε νοικοκυριά μεσαίου οικονομικού επιπέδου (Sopha, *et al.* 2011).

Στο σημείο αυτό κρίνεται απαραίτητο να αναφερθεί ότι το παραπάνω συμπέρασμα μπορεί να εξηγηθεί από δύο παραμέτρους. Αφενός, η υψηλή τιμολόγηση του 2003 στην ηλεκτρική ενέργεια ώθησε τα νοικοκυριά της μεσαίας οικονομικής τάξης να εγκαταστήσουν την νέα τεχνολογία πέλλετ στις κατοικίες τους γιατί μπορούσαν οικονομικά να περάσουν σε αυτήν την αλλαγή και επιπλέον τους απέδιδε μελλοντικά υψηλό οικονομικό κέρδος. Αφετέρου, αυτοί που δεν ανήκουν στην ομάδα αυτών που υιοθέτησαν τη νέα τεχνολογία ζουν κυρίως σε αστικές περιοχές των οποίων ο πληθυσμός είναι κατά κύριο λόγο υψηλότερου μορφωτικού και οικονομικού επιπέδου αλλά δεν έχουν τη δυνατότητα να προχωρήσουν σε αυτήν την αλλαγή (Sopha, *et al.* 2011).

Οι καταναλωτές που ανήκουν στην ομάδα που δεν υιοθέτησαν τη νέα τεχνολογία είναι υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου σε σχέση με τους καταναλωτές που υιοθέτησαν την νέα τεχνολογία. Σημειώνεται, ωστόσο, ότι το 30% των ερωτηθέντων στην έρευνα ήταν απόφοιτοι πανεπιστημίου. Όσον αφορά στη σύσταση των μελών του νοικοκυριού εκτιμήθηκε ότι τα νοικοκυριά ενός ατόμου είναι περισσότερα στο γκρουπ των καταναλωτών που υιοθέτησαν την τεχνολογία πέλλετ. Σχετικά με την περιοχή κατοικίας των ερωτηθέντων, το 79% των καταναλωτών που υιοθέτησαν την τεχνολογία πέλλετ κατοικεί στην ανατολική πλευρά της Νορβηγίας. Ένας από τους μεγαλύτερους, μάλιστα, προμηθευτές ξυλείας πέλλετ δραστηριοποιείται στη συγκεκριμένη περιοχή της χώρας. Γενικά, πάντως, οι καταναλωτές που χρησιμοποιούν πέλλετ για θέρμανση βρίσκονται σε όλη την επικράτεια της χώρας (Sopha, *et al.* 2011).

Μελετώντας τόσο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση όσο και τη διαδικασία λήψης αποφάσεων προέκυψε ότι και οι δυο παράγοντες είναι στατιστικά σημαντικοί. Συγκεκριμένα, και τα δύο γκρουπ των καταναλωτών σημείωσαν υψηλά σκορ περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Οι μεν καταναλωτές που υιοθέτησαν το πέλλετ υποστηρίζουν ότι η θέρμανση με αυτόν τον τρόπο είναι περισσότερο περιβαλλοντικά φιλική ενώ το άλλο γκρουπ των καταναλωτών ισχυρίζεται ότι η χρήση αντλιών θερμότητας είναι πιο πράσινη λύση. Οι καταναλωτές και των δύο γκρουπ υποστηρίζουν ότι στη διαδικασία λήψης απόφασης για την υιοθέτηση ή όχι μιας νέας τεχνολογίας για τη θέρμανση της κατοικίας συμμετέχουν κυρίως οι δύο ενήλικες (γονείς) του νοικοκυριού. Οι καταναλωτές που υιοθέτησαν την τεχνολογία πέλλετ βρέθηκε να χρησιμοποιούν περισσότερο τη συζήτηση και λιγότερο την κοινωνική σύγκριση και την επανάληψη. Και οι δύο ομάδες καταναλωτών χρησιμοποιούν τις ίδιες πηγές πληροφόρησης αλλά επηρεάζονται διαφορετικά. Για τους καταναλωτές που υιοθέτησαν την νέα τεχνολογία μια σύσταση είναι πολύ σημαντική για τη λήψη απόφασης, ενώ δεν ισχύει το ίδιο και για την άλλη ομάδα καταναλωτών (Sopha, *et al.* 2011).

Ρωτώντας τους καταναλωτές για το μέλλον στην οικιακή θέρμανση οι απαντήσεις διαμορφώθηκαν ως εξής: (α) Το 67% των καταναλωτών που δεν υιοθέτησαν την νέα τεχνολογία και το 39% που την υιοθέτησαν συστήνουν τις θερμαντικές αντλίες ως μελλοντικό μέσο θέρμανσης, (β) ενώ 6% και 76% αντίστοιχα είναι τα ποσοστά για το πέλλετ και (γ) η ηλεκτρική ενέργεια αποσπά το 21% και το 2% για τις δύο ομάδες (Sopha, *et al.* 2011).

Η κύρια πηγή θέρμανσης για την ομάδα που δεν υιοθέτησε τη νέα τεχνολογία είναι η ηλεκτρική ενέργεια. Στην ομάδα που υιοθέτησε την τεχνολογία πέλλετ σημειώθηκε μείωση σε χρήση αποθεμάτων ξύλου, ηλεκτρικής θερμικής ενέργειας και σημαντική αύξηση στα αποθέματα πέλλετ (Sopha, *et al.* 2011).

Το προφίλ των καινούργιων καταναλωτών που υιοθέτησαν το πέλλετ αφορά σε καταναλωτές που προέρχονται από τα χαμηλά και μεσαία οικονομικά στρώματα, μεσαίου μορφωτικού επιπέδου και κατοικούν κυρίως στην ανατολική Νορβηγία (82%). Οι καινούργιοι καταναλωτές που υιοθέτησαν την τεχνολογία των θερμαντικών αντλιών είναι υψηλού οικονομικού επιπέδου και ανώτερης ή ανώτατης εκπαίδευσης και κατοικούν κυρίως στην ανατολική (35%) και δυτική (35%) Νορβηγία (Sopha, *et al.* 2011).

Η δεύτερη έρευνα αφορούσε στον προσδιορισμό των παραγόντων που επηρεάζουν την επιλογή των συστημάτων θέρμανσης. Αυτή τη φορά το μέγεθος του δείγματος ήταν 649 καταναλωτές με τους 188 να χρησιμοποιούν πέλλετ για τη θέρμανση της κατοικίας τους και 461 να μην χρησιμοποιούν. Να αναφερθεί ότι στη συγκεκριμένη έρευνα επιλέχθηκαν μόνο οι ιδιοκτήτες των κατοικιών καθώς είναι οι μόνοι υπεύθυνοι για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τα θερμαντικά μέσα. Η έρευνα έγινε με τη συλλογή ερωτηματολογίων και διήρκεσε τρεις εβδομάδες (Sopha, *et al.* 2010).

Τα συμπεράσματα της συγκεκριμένης έρευνας ταυτίζονται σε κάποια σημεία με τα αντίστοιχα της προηγούμενης, ωστόσο, υπάρχουν και καινούργια στοιχεία. Ειδικότερα οι καταναλωτές χαμηλού και μεσαίου οικονομικού επιπέδου με λυκειακή μόρφωση διατείνονται υπέρ του πέλλετ ενώ οι καταναλωτές υψηλού μορφωτικού και οικονομικού επιπέδου διατείνονται υπέρ των εναλλακτικών του πέλλετ τρόπων θέρμανσης. Καταναλωτές που δεν χρησιμοποιούν πέλλετ κατοικούν σε όλη τη Νορβηγία, ενώ οι καταναλωτές που χρησιμοποιούν πέλλετ κατά κύριο λόγο κατοικούν στην ανατολική Νορβηγία (Sopha, *et al.* 2010).

Βρέθηκε να μην υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων καταναλωτών ως προς την ηλικία και τη λαμβανόμενη αξία από τα συστήματα θέρμανσης. Αντίθετα, για την επιλογή θερμαντικής αντλίας προέκυψε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση της ηλικίας, της ποιότητας του εσωτερικού αέρα και της στρατηγικής λήψης απόφασης όταν τα αποθέματα καυσίμων μειώνονται. Επιπλέον, για την επιλογή πέλλετ προέκυψε συσχέτιση μεταξύ της

ηλικίας και της περιοχής με το κόστος εγκατάστασης, το εισόδημα και το μορφωτικό επίπεδο (Sopha, *et al.* 2010).

Προέκυψε σημαντική σχέση μεταξύ της ηλικίας, του εισοδήματος, και της εγκατάστασης και συντήρησης του έργου με την περιοχή και την ποιότητα του εσωτερικού αέρα για την επιλογή ηλεκτρικής θερμαντικής ενέργειας. Οι μεταβλητές περιοχή, αριθμός συνομηλίκων, λειτουργικότητα, ποιότητα εσωτερικού αέρα, αποθέματα καυσίμων και στρατηγική λήψης απόφασης βρέθηκε να έχουν στατιστικά σημαντική σχέση με την επιλογή θερμαντικής αντλίας (Sopha, *et al.* 2010).

Στη Σουηδία πραγματοποιήθηκε μελέτη που ερευνούσε την τηλεθέρμανση ως μέσο θέρμανσης. Η έρευνα έλαβε χώρα στο Östersund το 2005 και πραγματοποιήθηκε και επανάληψη της ίδιας έρευνας το 2006. Το σύνολο του δείγματος ήταν 700 νοικοκυριά με τα 392 να προέλθουν από την αρχική έρευνα και τα 258 από την επανάληψή της. Οι κάτοικοι των 195 νοικοκυριών ήταν και οι ιδιοκτήτες αυτών. Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων χρειάστηκε η συλλογή δεδομένων μέσω ερωτηματολογίων και η επεξεργασία αυτών με στατιστική και οικονομετρική ανάλυση (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Σύμφωνα, με την μελέτη περίπου το 84% των ερωτηθέντων δεν είχε την πρόθεση να εγκαταστήσει ένα νέο σύστημα θέρμανσης. Στην Östersund υπήρχε η υπεροχή των ιδιοκτητών ακινήτων ηλικίας 56-65 χρόνων με 450 - 600kSEK εισόδημα. Αυτά τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ιδιοκτητών ακινήτων στην Östersund είναι χαρακτηριστικά των ιδιοκτητών κατοικιών που ζουν σε Σουηδικά προάστια της πόλης όπου υπάρχει συννοικιακό δίκτυο κεντρικής θέρμανσης ή μπορεί να επεκταθεί (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Προέκυψε ότι η ανάγκη για ένα νέο σύστημα θέρμανσης είναι τυπικά το αποτέλεσμα της δυσaréσκειας προς το υπάρχον σύστημα θέρμανσης, λόγω του υψηλού ετήσιου κόστους θέρμανσης, της αναξιπιστίας ή της αποτυχίας. Τα θερμαντικά μέσα στα περισσότερα από τα σπίτια στην περιοχή Östersund ήταν άνω των 20 ετών και έπρεπε να αντικατασταθούν άμεσα αν και τα περισσότερα από αυτά τα συστήματα λειτουργούσαν καλά και συνεπώς περίπου το 60% των ερωτηθέντων στην έρευνα ήταν ικανοποιημένοι με τα συστήματά τους (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Τον Οκτώβριο του 2006 περίπου το 82% των ερωτηθέντων είχε εγκαταστήσει ή είχε προγραμματίσει την εγκατάσταση ενός νέου συστήματος θέρμανσης. Περισσότεροι από το 80% των ατόμων που υιοθέτησε σύστημα τηλεθέρμανσης

ανέφεραν ότι η επιδότηση των επενδύσεων και το πακέτο που προσφέρθηκε ήταν σημαντικός παράγοντας για την απόφασή τους. Η ηλικία των ιδιοκτητών κατοικίας είναι πιθανό να επηρεάσει τα σχέδια υιοθέτησης συστημάτων θέρμανσης (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Οι άνθρωποι σε μεταγενέστερα στάδια της ζωής τους, είναι λιγότερο πιθανό να εγκαταστήσουν ένα νέο σύστημα θέρμανσης, εφόσον δεν μπορούν να αντέξουν το κόστος των επενδύσεων λόγω μικρότερου εισοδήματος μετά τη συνταξιοδότηση και / ή δεν αναμένουν ότι θα αποσβεστεί η επένδυση κατά τη διάρκεια της κατοχής τους της κατοικίας. Οι ερωτηθέντες μεγαλύτερης ηλικίας ήταν λιγότερο πιθανό να εγκαταστήσουν ένα νέο σύστημα θέρμανσης σε σχέση με τους νεότερους. Ειδικότερα, οι ερωτηθέντες ηλικίας 36-45 ετών ήταν πιθανότερο να εγκαταστήσουν ένα νέο σύστημα θέρμανσης (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Οι ιδιοκτήτες σπιτιού με τα υψηλότερα εισοδήματα αναμένεται να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να εγκαταστήσουν ένα νέο σύστημα θέρμανσης από ό, τι τα άτομα με χαμηλά εισοδήματα. Γενικά, το ποσοστό των ερωτηθέντων που σχεδιάζουν να εγκαταστήσουν ένα νέο σύστημα θέρμανσης αυξάνεται όσο αυξάνεται το οικογενειακό εισόδημα (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Οι ιδιοκτήτες σπιτιού που σχεδιάζουν να εγκαταστήσουν ένα νέο σύστημα θέρμανσης συλλέγουν πληροφορίες από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (τηλεόραση, εφημερίδες, φυλλάδια και το Διαδίκτυο) και από τον κοινωνικό περίγυρο (γείτονες, συγγενείς, φίλοι και συνάδελφοι). Διαπιστώθηκε ότι οι εγκαταστάτες και οι πωλητές ήταν η πιο σημαντική πηγή πληροφοριών σχετικά με τα συστήματα θέρμανσης για τους ιδιοκτήτες σπιτιού, καθώς περίπου το 66% των ερωτηθέντων θα συμβουλευόταν μια τέτοια πηγή. Ακολουθούν, ο κοινωνικός περίγυρος (51%) και τα ΜΜΕ. Πολλοί από τους ερωτηθέντες (32%) στη βασική έρευνα δήλωσαν ότι θα επισκέπτονταν ένα σπίτι, όπου ένα νέο σύστημα θέρμανσης είχε εγκατασταθεί. Αυτό σημαίνει ότι αυτοί οι άνθρωποι ήθελαν να δουν πώς λειτουργεί το σύστημα (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Προέκυψε ότι ιδιοκτήτες ακινήτων δεν θεωρούν απαραίτητο να επισκεφθούν τους συμβούλους ενέργειας για να συζητήσουν κάποια προσφορά και να τη συγκρίνουν με άλλα συστήματα εναλλακτικής θέρμανσης. Οι ερωτηθέντες της βασικής έρευνας, τοποθέτησαν κατά φθίνουσα σειρά σπουδαιότητας, το ετήσιο κόστος της θέρμανσης, το κόστος των επενδύσεων, τη λειτουργική αξιοπιστία και την ποιότητα του εσωτερικού αέρα ως τους τέσσερις πιο σημαντικούς παράγοντες για την

επιλογή του συστήματος θέρμανσης. Οι τέσσερις σημαντικοί παράγοντες στην επαναληπτική έρευνα ήταν οι ίδιοι αλλά με διαφορετική σειρά καθώς στο κόστος των επενδύσεων δόθηκε μικρότερη σημασία από ό,τι στη λειτουργική αξιοπιστία και την ποιότητα του εσωτερικού αέρα. Ομοίως, στην περιβαλλοντική επιβάρυνση δόθηκε σχετικά μεγαλύτερη σημασία και στην ασφάλεια του εφοδιασμού με καύσιμα μικρότερη σημασία (Mahapatra and Gustavsson, 2009).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα αντίστοιχης έρευνας που έγινε στη Φιλανδία το δίμηνο Μάρτιο-Απρίλιο του 2010 σε 525 καταναλωτές. Το ηλικιακό εύρος των καταναλωτών κυμαίνονταν από τα 18 έως τα 70 έτη. Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του δείγματος ήταν ότι οι ερωτηθέντες έπρεπε να είναι ιδιοκτήτες μονοκατοικιών με κεντρική θέρμανση, μεγέθους 100-120m² ή 150-170m² και χρονολογία κατασκευής στο διάστημα της τριακονταετίας 1960-1990. Στη συγκεκριμένη μελέτη ερευνήθηκε αν και κατά πόσο τα διαφορετικά χαρακτηριστικά των συστημάτων θέρμανσης κατοικιών επηρεάζουν την επιλογή του συστήματος θέρμανσης των ιδιοκτητών των κατοικιών (Rouvinen and Matero, 2012).

Η έρευνα κατέληξε στα παρακάτω πορίσματα. Η επένδυση και το ετήσιο κόστος λειτουργίας είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες για όλα τα συστήματα θέρμανσης. Οι καυστήρες πετρελαίου ως υπάρχον σύστημα μειώνει την πιθανότητα επιλογής του ξύλου, του pellet, των στερεών υπολειμμάτων ξύλου, της θερμότητας του εδάφους και της ηλεκτρικής ενέργειας. Ειδικότερα, η ιδιοκτησία δάσους του ιδιοκτήτη σπιτιού είναι μια στατιστικά σημαντική μεταβλητή για το ξύλο και τη θερμότητα του εδάφους. Το δάσος αυξάνει τη χρησιμότητα και την πιθανότητα επιλογής μασίφ ξύλο (Rouvinen and Matero, 2012).

Η ηλικία του ατόμου είναι στατιστικά σημαντική στο μοντέλο της θέρμανσης πέλλετ. Συγκεκριμένα, η πιθανότητα επιλογής της θέρμανσης με πέλλετ μειώνεται καθώς αυξάνεται η ηλικία του ερωτώμενου. Η αλληλεπίδραση των καθαρών οικιακών εσόδων με τα έξοδα είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή για την επιλογή των ξύλων και θερμότητας εδάφους. Μια αύξηση στην απαιτούμενη εργασία οδηγεί σε χαμηλότερη μείωση της πιθανότητας επιλογής των ορυκτών καυσίμων για τους νεότερους καταναλωτές (ηλικίας κάτω των 40 ετών) σε σύγκριση με τους μεγαλύτερους (Rouvinen and Matero, 2012).

Οι ερωτηθέντες κατά μέσο όρο θεωρούν το πέλλετ, τα ορυκτά καύσιμα και το πετρέλαιο ως βασικές λύσεις, αλλά την ηλεκτρική ενέργεια και ιδιαίτερα τη θερμότητα του εδάφους και την τηλεθέρμανση ως περισσότερο προτιμώμενες

εναλλακτικές λύσεις σε σχέση με κάποιο άλλο σύστημα. Το κόστος της επένδυσης που έχει επιλεγεί τονίζεται περισσότερο για την ηλεκτρική ενέργεια (28%) ή ειδικότερα για το πετρέλαιο (41%). Τα προεξοφλητικά επιτόκια για συσσωματώματα ξύλου (22%) και ξύλο (21% και 20% για τα νοικοκυριά με χαμηλό και υψηλό καθαρό εισόδημα, αντιστοίχως) είναι μέτρια σε σύγκριση με άλλα συστήματα θέρμανσης (Rouvinen and Matero, 2012).

Οι Kjaerbye *et al.* (2011) προσπάθησαν να εκτιμήσουν πώς οι αλλαγές στο βασικό οικιακό εξοπλισμό για ενεργειακή επάρκεια των κατοικιών επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση των νοικοκυριών καθώς επίσης και τον λογάριθμο της ετήσιας κατανάλωσης φυσικού αερίου των νοικοκυριών. Για το λόγο αυτό διενεργήθηκε έρευνα στη Δανία χρησιμοποιώντας χρονολογικές σειρές από το 1998-2003. Τα νοικοκυριά που μελετήθηκαν ήταν ενός ατόμου που χρησιμοποιούσαν ως κύριο θερμαντικό μέσο το φυσικό αέριο. Το σύνολο των νοικοκυριών που μελετήθηκαν φθάνει στα 34.700. Σημειώνεται ότι οι κατοικίες παρατηρήθηκαν 1-6 φορές με αποτέλεσμα να υπάρχουν πάνω από 150.000 παρατηρήσεις. Το 47% των νοικοκυριών παρουσιάζονται κάθε χρόνο στο δείγμα, το 9% μόνο τον πρώτο ή μόνο τον τελευταίο χρόνο και το υπόλοιπο 56% παρουσιάζεται κατά διαστήματα, είτε τα πρώτα τρία χρόνια, είτε τα τελευταία πέντε κλπ.

Οι προσδιοριστικοί παράγοντες ζήτησης για θέρμανση φαίνεται να είναι ίδιοι και με τις παραπάνω έρευνες, ωστόσο η συγκεκριμένη εισάγει και έναν νέο παράγοντα, αυτόν της νομοθεσίας. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα της έρευνας έχουν ως ακολούθως. Το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται κυρίως ως βασική πηγή θέρμανσης στα νοικοκυριά. Οι προδιαγραφές θερμομόνωσης των κατοικιών διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στο ποσό της ενέργειας που χρησιμοποιείται για θέρμανση. Βρέθηκε στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ του μεγέθους της κατοικίας και της κατανάλωσης θερμικής ενέργειας. Δηλαδή, μια κατοικία που θερμαίνεται μόνο με φυσικό αέριο θα χρησιμοποιήσει περισσότερο φυσικό αέριο σε σχέση με ένα νοικοκυριό που χρησιμοποιεί και εναλλακτικά μέσα θέρμανσης (Kjaerbye *et al.*, 2011).

Η ζήτηση για ενέργεια ποικίλει σημαντικά εξαιτίας των διαφορών στα κοινωνικο-οικονομικά χαρακτηριστικά του νοικοκυριού. Το υψηλότερο εισόδημα οδηγεί σε αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας. Οι κατοικίες στις αγροτικές περιοχές από την άλλη, χρησιμοποιούν λιγότερο φυσικό αέριο σε σχέση με τις κατοικίες των αστικών περιοχών. Το παραπάνω εξηγείται από το γεγονός ότι τα νοικοκυριά των

αγροτικών περιοχών έχουν χαμηλότερα εισοδήματα. Συνεπώς οι κάτοικοι των αγροτικών περιοχών επιλέγουν να έχουν είτε χαμηλότερες θερμοκρασίες στις κατοικίες τους είτε να χρησιμοποιήσουν εναλλακτικούς τρόπους θέρμανσης (Kjaerbye *et al.*, 2011).

Κατοικίες που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1951-60 είναι οι μικρότερες κατοικίες και είναι κατά μέσο όρο 29m² μικρότερες από τις μεγαλύτερες, ενώ τα σπίτια που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1999-2002 είναι τα μεγαλύτερα. Οι νεότεροι άνθρωποι με το χαμηλότερο διαθέσιμο εισόδημα καταλαμβάνουν καινούρια σπίτια. Η ηλικία του καυστήρα εκτιμήθηκε ότι έχει θετική σχέση. Για παράδειγμα ένας παλαιότερος καυστήρας χρησιμοποιεί περισσότερο φυσικό αέριο για την παραγωγή του ίδιου θερμικού αποτελέσματος. Αντίθετα, δεν βρέθηκε καμία σημαντική επίδραση των ετικετών ενέργειας των καυστήρων και της χρήσης τους. Τα αποτελέσματα αναδεικνύουν μια ισχυρή θετική επίδραση του μεγέθους της κατοικίας και της κατανάλωσης φυσικού αερίου (Kjaerbye *et al.*, 2011).

Προέκυψε, επίσης, σημαντική σχέση μεταξύ περιόδου κατασκευής και της ποσότητας φυσικού αερίου που χρησιμοποιείται. Ειδικότερα, όσο παλαιότερης κατασκευής είναι το κτίριο τόσο μεγαλύτερη είναι η καταναλισκόμενη ποσότητα. Δηλαδή οι κατοικίες που κατασκευάστηκαν μεταξύ 1998-2002 χρησιμοποιούν σημαντικά λιγότερο αέριο σε σχέση με τις κατοικίες που κατασκευάστηκαν νωρίτερα. Οι κατοικίες που κατασκευάστηκαν μετά τη θέσπιση της νομοθεσίας περί κτιρίων του '79 χρησιμοποιούν σημαντικά λιγότερη ενέργεια από τις κατοικίες που κατασκευάστηκαν πριν. Βρέθηκε ότι κάθε κατασκευαστική περίοδος έχει οδηγήσει σε μειώσεις της κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό αποδεικνύεται και με το γεγονός ότι με τη νομοθεσία του '98 περί κτιρίων υπήρξε μείωση στην κατανάλωση της τάξης του 7% μεταξύ των κατοικιών που χτίστηκαν πριν το 1999 και εκείνων που χτίστηκαν το διάστημα 1999-2002. Από την παραπάνω ανάλυση προέκυψε ότι οι αλλαγές στη νομοθεσία έχουν αποτελέσματα. Μάλιστα όσο πιο αυστηρή είναι η νομοθεσία κτιρίων κατά περιόδους οδηγεί σε ένα περισσότερο αποδοτικό ενεργειακό απόθεμα των κατοικιών (Kjaerbye *et al.*, 2011).

Με την περίπτωση της Δανίας ασχολήθηκαν και οι Leth-Petersen and Togeby, (2001) και συγκεκριμένα με τις περιοχές Copenhagen, Frederiksberg, Odense, Aarhus and Aalborg. Και σε αυτήν την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν χρονολογικές σειρές παλαιότερες όμως σε σχέση με την προηγούμενη έρευνα, δηλαδή από το 1984-1995. Στην έρευνα συμπεριλήφθησαν 4820 κατοικίες σε πολυκατοικίες με διαμερίσματα

που χρησιμοποιούσαν κεντρική θέρμανση. Η συλλογή των δεδομένων έγινε από τη Στατιστική Υπηρεσία της Δανίας και ακολούθησε περιγραφική στατιστική και οικονομετρική ανάλυση. Το βασικό ερευνητικό ερώτημα της μελέτης αφορούσε στη σύγκριση της κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση μεταξύ των συστημάτων θέρμανσης με τηλεθέρμανση και με πετρέλαιο.

Γενικά, παρατηρήθηκε ισχυρή επίδραση μεταξύ κλιματικών συνθηκών και κτιρίων με συστήματα θέρμανσης που βασίζονται στο πετρέλαιο. Συγκεκριμένα, οι απώλειες που σχετίζονται με την εγκατάσταση του συστήματος θέρμανσης είναι μεγαλύτερες για εκείνα που βασίζονται στο πετρέλαιο. Στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% βρέθηκε να είναι η θερμοκρασία για τα κτίρια που διαθέτουν σύστημα θέρμανσης με πετρέλαιο. Η επίδραση είναι θετική και μάλιστα με μία αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1 βαθμό, η κατανάλωση πετρελαίου αναμένεται να αυξηθεί κατά 0,5964 (Leth-Petersen and Togeby, 2001).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα συστήματα θέρμανσης πετρελαίου χρησιμοποιούν 20% περισσότερη ενέργεια κατά μέσο όρο σε σχέση με τα κτίρια με σύστημα τηλεθέρμανσης. Η μέση αποδοτικότητα των συστημάτων θέρμανσης πετρελαίου είναι περίπου 80%. Η έρευνα κατέληξε ότι τα κτίρια που αλλάζουν το σύστημα θέρμανσής τους από πετρέλαιο σε τηλεθέρμανση τείνουν να έχουν χαμηλότερο επίπεδο κατανάλωσης. Οι πολιτικές που επηρεάζουν την τιμή του πετρελαίου ή της τηλεθέρμανσης, για παράδειγμα μέσω της φορολογίας, έχει πολύ περιορισμένη επίδραση στην κατανάλωση ενέργειας στα διαμερίσματα στις πολυκατοικίες, βραχυπρόθεσμα (Leth-Petersen and Togeby, 2001).

Η χρονολογία κατασκευής του κτιρίου φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% για τα κτίρια που κατασκευάστηκαν από το 1900-1919 και από το 1930-1983 και έπειτα. Ο αριθμός των ορόφων πρόεκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% για τα κτίρια που διαθέτουν μέχρι και 5 ορόφους και μάλιστα η επίδραση είναι θετική αλλά ποικίλει ο βαθμός της επίδρασης (Leth-Petersen and Togeby, 2001).

Τέλος, η τιμή του πετρελαίου εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η επίδραση είναι αρνητική που σημαίνει ότι μια αύξηση της τιμής του πετρελαίου κατά μία μονάδα οδηγεί την κατανάλωση ενέργειας για τη θέρμανση του κτιρίου σε μείωση κατά 0,0822. Η

σταυροειδής ελαστικότητα για τα κτίρια που χρησιμοποιούν πετρέλαιο εκτιμήθηκε -0,08 και για τις κατοικίες που χρησιμοποιούν την τηλεθέρμανση ως τρόπο θέρμανσης -0,02 (Leth-Petersen and Togeby, 2001).

Το Φθινόπωρο του 2008 στην Ολλανδία διεξήχθη έρευνα που σκοπό είχε τη στατιστική ανάλυση των προσδιοριστικών παραγόντων που συνδέονται με την κατανάλωση ενέργειας για τη θέρμανση των κατοικιών. Η έρευνα περιελάμβανε ερωτηματολόγια τα οποία συγκεντρώθηκαν από 313 νοικοκυριά. Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν οικονομετρικές αναλύσεις. Γενικά, ως βασικότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες της κατανάλωσης οικιακής θερμικής ενέργειας προέκυψε πως είναι το μέγεθος και η ηλικιακή σύνθεση του νοικοκυριού, το σύστημα θερμοστάτη που χρησιμοποιείται και ο αριθμός δωματίων της κατοικίας (Guerra Santin, 2011).

Ειδικότερα, το μέγεθος της κατοικίας και η χρήση θερμοστάτη σχετίζονται με υψηλότερη ενεργειακή κατανάλωση και το επίπεδο μόνωσης σχετίζεται με χαμηλότερη ενεργειακή κατανάλωση. Οι θερμοστάτες σχετίζονται με υψηλότερη κατανάλωση ηλεκτρικής θερμικής ενέργειας. Στα μεγάλα νοικοκυριά ζώντας σε μεγαλύτερες κατοικίες, ένας χειροκίνητος θερμοστάτης σε κάθε δωμάτιο μπορεί να είναι περισσότερο βολικό για να ζεσταίνουν το σπίτι. Η ύπαρξη στο νοικοκυριό παιδιών και ηλικιωμένων έχει επίσης βρεθεί ότι υπάρχει στατιστικά θετική σημαντική σχέση με την κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για θέρμανση (Guerra Santin, 2011).

Οι προσδιοριστικοί παράγοντες του τρόπου θέρμανσης και των δαπανών θέρμανσης των νοικοκυριών στη Μ. Βρετανία εκτιμήθηκαν πως είναι το μέγεθος του νοικοκυριού, η περιοχή διαμονής, οι περιβαλλοντικές συνθήκες ο τύπος κατοικίας και ιδιοκτησίας, το θερμαντικό μέσο, το οικογενειακό εισόδημα, ο αριθμός των δωματίων και το μέγεθος, η ηλικιακή σύνθεση του νοικοκυριού κ.ά. Οι συγκεκριμένοι παράγοντες προέκυψαν από έρευνα που διεξήχθη από το 1991 έως το 2005 σε 64.000 νοικοκυριά μέσω συνεντεύξεων (Meier and Rehdanz, 2010).

Πιο συγκεκριμένα, αποδείχθηκε ότι οι ανάγκες θέρμανσης αυξάνονται ανάλογα με το μέγεθος του νοικοκυριού, το μέσο όρο της ηλικίας των μελών του νοικοκυριού και τον αριθμό των παιδιών σε αυτό. Νοικοκυριά σε αγροτικές περιοχές έχουν υψηλότερες απαιτήσεις σε θέρμανση. Οι καιρικές συνθήκες βρέθηκε να έχουν θετική στατιστικά σημαντική σχέση με τις ανάγκες θέρμανσης. Οι ιδιοκτήτες των

κατοικιών τείνουν να μένουν σε μονοκατοικίες. Οι ενοικιαστές φαίνεται να αντιδρούν περισσότερο σε αλλαγές στο εισόδημα (Meier and Rehdanz, 2010).

Τα 7.511 νοικοκυριά χρησιμοποιούσαν την ηλεκτρική ενέργεια για τη θέρμανση των κατοικιών τους, δηλ. λιγότερο του 12%. Η μέση τιμή του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος είναι οι £ 22.498. Οι δαπάνες θέρμανσης μειώνονται καθώς αυξάνεται ο αριθμός των δωματίων, καθώς τα μέλη της οικογένειας τείνουν να μένουν στο ίδιο δωμάτιο και να μην ζεσταίνουν όλα τα δωμάτια όλη την ώρα. Ένα νοικοκυριό ορίζεται να είναι φτωχό για καύσιμα εάν δαπανά περισσότερο από το 10% του εισοδήματός του για ενέργεια, για να ζεσταθεί το σπίτι του επαρκώς. Η μέση τιμή του ετήσιου εισοδήματος των νοικοκυριών είναι £ 22.498, που αντιστοιχεί σε κατά κεφαλήν εισόδημα των £ 10.071 ανά έτος (Meier and Rehdanz, 2010).

Οι δαπάνες θέρμανσης για τους ιδιοκτήτες σπιτιού τείνουν να είναι υψηλότερες. Τα αποτελέσματα είναι σημαντικά σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι περισσότερες κατοικίες είναι ιδιόκτητες και μόνο το 30% των κατοικιών ενοικιάζονται. Οι ενοικιαστές τείνουν να ζουν σε ενεργειακά πιο αποδοτικά κτίρια, γεγονός που μπορεί να εξηγήσει υψηλότερες δαπάνες των ιδιοκτητών. Σχεδόν το 50% (7181) των νοικοκυριών σε ενοικιαζόμενα καταλύματα ζουν σε διαμερίσματα και μόνο γύρω στο 3% (511) ζουν σε μονοκατοικίες. Οι ιδιοκτήτες ζουν μόνο στο 10% (4661) σε διαμερίσματα, ενώ περισσότερο από το 30% (16.114) ζουν σε μονοκατοικίες. Οι δαπάνες θέρμανσης για τα νοικοκυριά που ζουν σε μονοκατοικίες και bungalows είναι υψηλότερα και χαμηλότερα για τα διαμερίσματα. Τα νοικοκυριά φαίνεται να επωφελούνται από τις θετικές εξωτερικές συνθήκες θέρμανσης των γειτόνων. Τα περισσότερα από τα αποτελέσματα είναι σημαντικά σε επίπεδο εμπιστοσύνης 1%. Μόνο τα αποτελέσματα για τους ενοικιαστές δεν είναι σημαντικά για όλους τους τύπους κατοικιών, εκτός από τα διαμερίσματα (Meier and Rehdanz, 2010).

Ο αριθμός των δωματίων που είναι κατειλημμένα αυξάνεται με το μέγεθος του νοικοκυριού γεγονός που ίσως εξηγεί γιατί οι δαπάνες θέρμανσης είναι περισσότερες στα μεγαλύτερα σπίτια. Το μέγεθος του νοικοκυριού καθώς και οι ηλικίες των μελών του νοικοκυριού και ο αριθμός των παιδιών που ζουν στο σπίτι αυξάνει τις δαπάνες θέρμανσης. Οι μεγαλύτεροι άνθρωποι είναι κατά μέσο όρο η πιο σημαντική παράμετρος για την επαρκή θερμοκρασία ενός δωματίου. Νοικοκυριά με μεγαλύτερο αριθμό συνταξιοδοτημένων ατόμων ίσως καταλαμβάνουν και θερμαίνουν περισσότερα δωμάτια σε σχέση με το συνολικό αριθμό των δωματίων. Η

επίδραση του αριθμού των ανέργων σε ένα νοικοκυριό παραμένει ασαφής. Ο συντελεστής είναι θετικός, αλλά σημαντικός μόνο για τον καθορισμό του συνόλου των νοικοκυριών (Meier and Rehdanz, 2010).

Ο διπλασιασμός των τιμών του φυσικού αερίου αυξάνει τις δαπάνες των νοικοκυριών για τα νοικοκυριά που έχουν θέρμανση με φυσικό αέριο κατά 70%. Οι ενοικιαστές είναι πιο ευαίσθητοι στις μεταβολές των τιμών και τη μείωση της κατανάλωσης θέρμανσης, προκειμένου να εξοικονομήσουν χρήματα. Όσον αφορά στα νοικοκυριά που ιδιοκατοικούνται στην περίπτωση θέρμανσης με πετρέλαιο, οι δαπάνες θέρμανσης αυξάνονται περίπου κατά 54% και οφείλεται στο διπλασιασμό των τιμών του πετρελαίου θέρμανσης. Οι συντελεστές δείχνουν ότι η ζήτηση του φυσικού αερίου είναι σχεδόν 3% υψηλότερη από ό,τι για τους ιδιοκτήτες σε σχέση με τους ενοικιαστές. Τέλος, η εισοδηματική ελαστικότητα εκτιμήθηκε ότι κυμαίνεται από 0,01 – 0,04 και η εισοδηματική ελαστικότητα για τους ενοικιαστές είναι υψηλότερη και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% (Meier and Rehdanz, 2010).

Σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Hong *et al.* (2006) στην Αγγλία και συγκεκριμένα σε Birmingham, Liverpool, Manchester, Newcastle and Southampton προέκυψε ότι οι κατοικίες χαρακτηρίζονται από χαμηλή πυκνότητα πληρότητας. Αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι τα νοικοκυριά ενός ατόμου αποτελούν τη μεγαλύτερη ομάδα στο 38%, ακολουθούν τα νοικοκυριά δύο ατόμων σε ποσοστό 25%, ενώ οι τετραμελής και οι πολυμελής οικογένειες το 16%. Περίπου το 58% των κατοικιών καταλαμβάνονται από τους ηλικιωμένους ιδιοκτήτες ηλικίας 60 ετών και άνω. Το 6,6% κατοικεί σε διαμερίσματα και το 4,7% σε μονοκατοικίες. Το 49% των κατοικιών είναι ενωμένα ενώ το 39,6% είναι ανεξάρτητες κατοικίες. Το 34,2% χρησιμοποιεί καυστήρες αερίου, το 24% κεντρική θέρμανση με την καύση πετρελαίου και το 41,8% των κατοικιών καινούρια κεντρικά συστήματα θέρμανσης.

Παρατηρήθηκαν υψηλότερα επίπεδα της μέσης κατανάλωσης καυσίμου (φυσικού αερίου και ηλεκτρικού) στις κατοικίες μετά την παρέμβαση με αύξηση κατά 35% σε σύγκριση κατά μήκος και κατά 15% αύξηση σε σύγκριση διατομής. Η μεταβολή των εξωτερικών μετεωρολογικών συνθηκών δεν θεωρείται ότι έχει σημαντική επιρροή στη διαμήκη σύγκριση, δεδομένου ότι οι μέσες θερμοκρασίες του χειμώνα ήταν παρόμοιες τα δύο χρόνια. Βρέθηκε ότι όσο μειώνεται η ηλικία του κτιρίου, υπάρχει μια αντίστοιχη μείωση στην κατανάλωση καυσίμου θέρμανσης

καθώς και ότι όσο αυξάνεται η εκτεθειμένη επιφάνεια, η κατανάλωση καυσίμου θέρμανσης αυξάνεται (Hong *et al.*, 2006).

Επιπλέον, σημειώνεται μείωση της τάξεως του 49% στην κατανάλωση καυσίμου θέρμανσης όταν η κατοικία είναι πλήρως μονωμένη. Το μοντέλο προβλέπει μια πιθανή μείωση του 43% στην κατανάλωση καυσίμων από τη μετάβαση από θερμαντικά σώματα χώρων σε ένα νέο κεντρικό σύστημα θέρμανσης. Η προσθήκη πλήρους μόνωσης και η εγκατάσταση ενός κεντρικού συστήματος θέρμανσης έχει τη δυνατότητα να μειώσει την κατανάλωση καυσίμου θέρμανσης κατά 61% (Hong *et al.*, 2006).

Τα παραπάνω αποτελέσματα προέκυψαν από έρευνα σε 1372 νοικοκυριά που διήρκησε δύο με τέσσερις εβδομάδες για δύο συνεχόμενους χειμώνες του 2001-2002 και του 2002-2003. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια και παρατήρηση των κατοικιών. Το ερώτημα της έρευνας αφορούσε στην επίδραση της αποτελεσματικότητας του προγράμματος ανακαίνισης ενέργειας για οικιακή θέρμανση (Hong *et al.*, 2006).

Ένας από τους βασικούς προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών θέρμανσης στις παραπάνω έρευνες αναδείχθηκε η μόνωση των κατοικιών. Τη σχέση μεταξύ μόνωσης και κατανάλωσης ενέργειας στα νοικοκυριά μελέτησαν οι Capper and Scott (1982) στην περιοχή Lothian Region της Σκωτίας με τη συλλογή ερωτηματολογίων από 42 κατοικίες.

Η έρευνα ανέδειξε ότι το μέγεθος του νοικοκυριού φαίνεται να μην έχει στατιστικά σημαντική σχέση με την κατανάλωση καυσίμου. Διαφορά παρουσιάστηκε μόνο μεταξύ των πενταμελών και διμελών νοικοκυριών όπου στην πρώτη περίπτωση η κατανάλωση ήταν μεγαλύτερη. Το εισόδημα, αντίθετα, φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας και η εισοδηματική ελαστικότητα για τη μέση κατανάλωση καυσίμων προέκυψε ίση με 0,16. Δεν παρατηρήθηκε καμία σημαντική σχέση μεταξύ του τύπου της κατοικίας και της κατανάλωσης καυσίμων, ούτε υπήρξε σημαντική διαφορά μεταξύ μονωμένων και μη μονωμένων κατοικιών. Η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο ως μέσο θέρμανσης για τις κατοικίες, ενώ η κατανάλωση καυσίμου έχει σχέση όχι μόνο με το μέγεθος του νοικοκυριού, αλλά και με τη σύνθεση (Capper and Scott, 1982).

Πλούσια είναι η διεθνής βιβλιογραφία που μελετά την ζήτηση οικιακής θέρμανσης και δαπανών θέρμανσης στη Γερμανία. Ενδεικτικά παρακάτω παρουσιάζονται πέντε από αυτές τις έρευνες με χρονολογική σειρά. Η πρώτη έρευνα

αφορά στους τρόπους και τις δαπάνες θέρμανσης των νοικοκυριών. Χρησιμοποιήθηκαν χρονολογικές σειρές από το 1988 έως το 1993. Η έρευνα διενεργούνταν κάθε πέντε χρόνια. Τα στοιχεία συγκεντρώθηκαν από το Εθνικό Γραφείο Στατιστικών Στοιχείων της Γερμανίας και αφορούν σε 44.000 νοικοκυριά στη Δυτική Γερμανία (Schuler, *et al.*, 2000).

Τα βασικά πορίσματα της έρευνας ήταν ότι το μέσο μέγεθος των κατοικιών στο δείγμα είναι 98m². Το 41,8% των νοικοκυριών χρησιμοποιούσε κεντρική θέρμανση με την καύση πετρελαίου και το 27,7% κεντρική θέρμανση με την καύση φυσικού αερίου. Στην περίπτωση που η κατοικία θερμαίνεται με κεντρική θέρμανση με την καύση αερίου μόνο το εισόδημα και το μέγεθος του νοικοκυριού παραμένουν στατιστικά σημαντικές μεταβλητές. Με την αύξηση του μεγέθους της κατοικίας φαίνεται να παρουσιάζεται αρνητική επίδραση στην ένταση χρήσης ενώ όλες οι άλλες μεταβλητές παραμένουν αμετάβλητες (Schuler, *et al.*, 2000).

Η αύξηση των εισοδημάτων οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης ενέργειας για θέρμανση χώρων, καθώς το κτίριο θερμαίνεται περισσότερο έντονα. Η ηλικία αποδείχθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή στον τρόπο και την ένταση θέρμανσης της κατοικίας. Τα αποτελέσματα όλων των παλινδρομήσεων χρησιμοποιώντας μόνο τα χαρακτηριστικά των νοικοκυριών διαψεύδουν τις προσδοκίες ότι το υψηλότερο εισόδημα προκαλεί υψηλότερες δαπάνες στον τομέα των τεχνολογιών για εξοικονόμηση ενέργειας, όπως η καλύτερη μόνωση κτιρίων ή πιο αποτελεσματικά συστήματα θέρμανσης. Τέλος, αποδείχθηκε ότι η ζήτηση για θέρμανση κατοικιών δεν αυξάνεται γραμμικά με το μέγεθος της κατοικίας αφού η αναλογία επιφάνεια / όγκο μικραίνει (Schuler, *et al.*, 2000).

Ο Rehdanz (2007) σε δείγμα 12.000 νοικοκυριών το διάστημα 1998-2003 μελέτησε τους προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών θέρμανσης των κατοικιών. Βρέθηκε, λοιπόν, ότι υπάρχει ισχυρή επίδραση του είδους του συστήματος θέρμανσης με τις δαπάνες των νοικοκυριών για θέρμανση. Το πετρέλαιο θέρμανσης και ο άνθρακας φαίνεται να είναι λιγότερο ακριβά. Η θέρμανση με ηλιακή ενέργεια είναι στατιστικά μη σημαντική. Λιγότερο από το 1% του συνόλου των νοικοκυριών που μελετήθηκαν χρησιμοποιούν την ηλιακή ενέργεια ως πρόσθετη πηγή ενέργειας.

Εκτιμήθηκε ότι τα έξοδα θέρμανσης μειώνονται με το μέγεθος του ακινήτου. Η ύπαρξη κεντρικής θέρμανσης, το υψηλότερο εισόδημα των νοικοκυριών, τα περισσότερα μέλη του νοικοκυριού, η μεγαλύτερη μέση ηλικία των ενήλικων μελών στο νοικοκυριό και το υψηλότερο ποσοστό των άνεργων μελών του νοικοκυριού

αυξάνει τις δαπάνες για θέρμανση. Μόνο το 15,8% των ιδιοκτητών ακινήτων ζουν σε διαμερίσματα, ενώ μόνο το 17,3% ζει σε ένα σπίτι. Οι ιδιοκτήτες είναι πιο πιθανό να βελτιώσουν τους όρους (καλύτερη μόνωση, ενεργειακά αποδοτικές συσκευές και κατασκευή που μειώνει τις δαπάνες για θέρμανση) των σπιτιών τους από ότι είναι οι ενοικιαστές. Πάνω από το 80% των ιδιοκτητών κατοικίας δηλώνουν την κατάσταση της ιδιοκτησίας τους ως καλή. Λιγότερο από το 1% δηλώνει ότι η ιδιοκτησία χρειάζεται πλήρη ανακαίνιση και κανένας δεν αναφέρει ότι το ακίνητο είναι έτοιμο για κατεδάφιση (Rehdanz, 2007).

Οι μεταβλητές που αναφέρονται κατά πόσον ή όχι το νοικοκυριό διαθέτει μπανιέρα ή ντους ή αν έχει νέα παράθυρα (ένα είδος μόνωσης) δεν είναι σημαντικές. Περισσότερο από το 80% των νοικοκυριών χρησιμοποιεί μία από τις παρακάτω πηγές ενέργειας για θέρμανση. Περίπου το 54% χρησιμοποιεί το φυσικό αέριο, το 40% πετρέλαιο και μόνο το 6% την ηλεκτρική ενέργεια για θέρμανση. Οι συγκεκριμένες πηγές ενέργειας είναι οι πιο διαδεδομένες σε ιδιόκτητα ακίνητα (92,1%) από ό,τι σε ενοικιαζόμενα καταλύματα (72,1%) (Rehdanz, 2007).

Ενώ οι αυξήσεις στις τιμές του φυσικού αερίου φαίνεται να αυξάνουν τις δαπάνες των νοικοκυριών στη Δυτική Γερμανία περισσότερο, οι αυξήσεις των τιμών του πετρελαίου φαίνεται να είναι πιο δαπανηρές για τα νοικοκυριά στην Ανατολική Γερμανία. Οι αυξήσεις των τιμών μπορούν να οδηγήσουν σε υψηλότερες δαπάνες για τις ιδιόκτητες κατοικίες σε σύγκριση με τα νοικοκυριά σε ενοικιαζόμενα καταλύματα. Η ελαστικότητα ζήτησης για πετρέλαιο θέρμανσης κυμαίνεται από -2,03 μέχρι -1,68. Η εισοδηματική ελαστικότητα κυμαίνεται από -0,63 μέχρι -0,44 (Rehdanz, 2007).

Ο Braun (2010) είναι ένας ακόμη ερευνητής που χρησιμοποίησε για την έρευνά του χρονολογικές σειρές του 2003, ωστόσο το ερευνητικό του αντικείμενο εστιάστηκε στους παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή τεχνολογίας θέρμανσης της κατοικίας. Συγκεκριμένα, αποδείχθηκε πως η επιλογή του τρόπου θέρμανσης της κατοικίας επηρεάζεται από το αν ο καταναλωτής είναι ο ιδιοκτήτης ή όχι της κατοικίας στην οποία μένει. Η περίοδος κατασκευής της κατοικίας βρέθηκε ότι επηρεάζει σημαντικά την επιλογή του τρόπου θέρμανσης.

Επιπλέον, η περιοχή στην οποία βρίσκεται η κατοικία βρέθηκε να είναι παρόμοια μεταξύ των ιδιοκτητών κατοικίας και των ενοίκων, ωστόσο η επίδραση αυτή είναι μεγαλύτερη στους ιδιοκτήτες σε σχέση με τους ενοίκους. Το εισόδημα δεν βρέθηκε να ασκεί σημαντική επίδραση στην επιλογή. Το μορφωτικό επίπεδο προέκυψε ότι διαδραματίζει κάποιον ρόλο στην διαδικασία επιλογής τρόπου

θέρμανσης καθώς η ενημέρωση των καταναλωτών και οι εκπαιδευτικές περιβαλλοντικές καμπάνιες για τη θέρμανση των κατοικιών μπορούν να είναι καθοριστικές στην επιλογή. Τέλος, η κύρια πηγή θέρμανσης των κατοικιών της έρευνας είναι τα υγρά καύσιμα (Braun, 2010).

Σε πιο πρόσφατη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Γερμανία το 2005-2006 σε 5988 νοικοκυριά σχετικά με τις δαπάνες θέρμανσης των κατοικιών προέκυψε πως η τιμή του φυσικού αερίου αποδείχθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Η επίδραση μάλιστα είναι θετική. Αποδείχθηκε επίσης ότι με την αύξηση κατά ένα τετραγωνικό μέτρο του μεγέθους της κατοικίας σημειώνεται αύξηση κατά €0,92. Το ενοίκιο και το κόστος ενέργειας είναι θετικά συσχετισμένα με τις δαπάνες θέρμανσης της κατοικίας. Ο καιρός και γενικά οι εξωτερικές θερμοκρασίες προέκυψε να μην έχουν κάποια επίδραση στη ζήτηση για θέρμανση κατοικιών (Grösche, 2010).

Η τελευταία έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Γερμανία και αφορά στα συστήματα θέρμανσης των κατοικιών διεξήχθη από τον Ιανουάριο του 2009 έως τον Αύγουστο του 2010. Το μέγεθος του δείγματος ήταν 2240 νοικοκυριά εκ των οποίων τα 1214 παλαιάς κατασκευής και τα 902 νεόδμητα. Φαίνεται, λοιπόν, πως για όλους τους τύπους των συστημάτων θέρμανσης, το εισόδημα είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή. Το εισόδημα έχει θετικό αντίκτυπο για την πιθανότητα να επιλέξουν είτε αέριο ή αντλία θερμότητας, για μια κατά τα άλλα ισοδύναμη κατοικία (Michelsen and Madlener, 2012).

Η πιθανότητα να επιλέξουν είτε το πετρέλαιο ή το πέλλετ μειώνεται όσο αυξάνεται το εισοδηματικό επίπεδο. Η μεταβλητή ηλικία είναι σημαντική για όλους τους τύπους, εκτός από το αέριο. Η ηλικία έχει θετικό αντίκτυπο στο πετρέλαιο, ενώ έχει αρνητική επίδραση στην αντλία θερμότητας και στο πέλλετ. Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία ιδιοκτήτες κατοικιών προτιμούν το πετρέλαιο ως λύση, ενώ οι νεότεροι ιδιοκτήτες είναι πιο ανοικτοί σε καινοτόμες λύσεις συστημάτων θέρμανσης, όπως η αντλία θερμότητας ή το πέλλετ με καύση λέβητα. Η ηλικία μπορεί επίσης να αντανakλά τις διαφορές στην αποστροφή του κινδύνου (Michelsen and Madlener, 2012).

Το επίπεδο της εκπαίδευσης έχει θετική επίδραση για το φυσικό αέριο και την αντλία θέρμανσης, ενώ έχει αρνητική επίδραση στο πέλλετ. Οι γυναίκες μπορεί να έχουν υψηλότερη αποστροφή κινδύνου και ως εκ τούτου προτιμούν μια καθιερωμένη

και δοκιμασμένη λύση στα συστήματα θέρμανσης, όπως το σύστημα φυσικού αερίου (Michelsen and Madlener, 2012).

Η χρονολογία κατασκευής του κτιρίου έχει μικρό θετικό αντίκτυπο στην κατανάλωση πετρελαίου και πέλλετ. Το μέγεθος έχει θετική επίδραση στο πετρέλαιο και την αντλία θερμότητας, ενώ έχει αρνητικές επιπτώσεις για το φυσικό αέριο. Πιθανοί λόγοι για αυτό μπορεί να είναι ότι τα μεγαλύτερα σπίτια έχουν αρκετό χώρο για μία δεξαμενή πετρελαίου ή είναι πιο κατάλληλα για ενδοδαπέδια θέρμανση. Η μεταβλητή “περιοχή”, δηλαδή, οι κατοικίες στην ανατολική πλευρά της χώρας, φαίνεται να έχει αρνητική επίδραση στο φυσικό αέριο, στο πετρέλαιο και στο πέλλετ ενώ μια κατοικία στην Ανατολική Γερμανία αυξάνει σημαντικά την πιθανότητα για αντλίες θερμότητας. Οι κατοικίες στο Νότο φαίνεται να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην πιθανότητα να επιλέξουν φυσικό αέριο και αντλίες θερμότητας, ενώ η πιθανότητα για πετρέλαιο και πέλλετ αυξάνεται (Michelsen and Madlener, 2012).

Οι λέβητες πέλλετ έχουν το υψηλότερο κόστος αγοράς μεταξύ όλων των συστημάτων θέρμανσης. Βρέθηκε αρνητική επίδραση του βασικού κόστους για το πετρέλαιο, ενώ υπάρχει θετική επιρροή στην αντλία πετρελαίου. Οι ιδιοκτήτες ακινήτων την αγορά ενός αερίου ή πετρελαίου με καύση λέβητα συμπύκνωσης προτιμούν ένα ενεργειακά αποδοτικό σύστημα θέρμανσης. Το περιβάλλον έχει θετικό αντίκτυπο στο πέλλετ, ενώ η επίδραση στην αντλία θερμότητας είναι αρνητική. Αυτό δείχνει ότι η προστασία του περιβάλλοντος είναι πράγματι σημαντικός παράγοντας για τους ιδιοκτήτες κατοικίας στην υιοθέτηση πέλλετ. Εκτιμήθηκε ότι η μεταβλητή “εικόνα” δεν είναι σημαντική για κάθε τύπο συστήματος θέρμανσης (Michelsen and Madlener, 2012).

Τους παράγοντες που προσδιορίζουν τον τρόπο θέρμανσης των νοικοκυριών εξέτασαν σε έρευνά τους οι Kazakevicius *et al.* (1998) το 1994. Μελέτησαν 1226 νοικοκυριά στη Λιθουανία τόσο σε αγροτικές όσο και σε αστικές περιοχές. Η έρευνα κατέληξε στο ότι η θέρμανση των κατοικιών αντιπροσωπεύει το 30% της ζήτησης για ενέργεια από τα νοικοκυριά. Σημειώθηκε αύξηση στη ζήτηση ενέργειας για την κάλυψη των θερμικών αναγκών. Από το ποσοστό του 24% που ήταν το 1991 αυξήθηκε στο 54% μέσα σε τέσσερα χρόνια. Οι κατοικίες με σύστημα κεντρικής θέρμανσης αντιπροσωπεύουν το 47% των κατοικιών. Μόνο το 30% της ετήσιας παραγωγής θερμικής ενέργειας προέρχεται από εναλλακτικούς τρόπους θέρμανσης και συνδυασμούς τρόπων.

Οι Hass and Biermayr (2000) χρησιμοποιώντας χρονολογικές σειρές από το 1975-1995 συγκέντρωσαν στοιχεία σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας για 500 νοικοκυριά στην Αυστρία. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση της κατοικίας και την ποιότητα της κατασκευής του κτιρίου.

Παρά το γεγονός ότι όλες οι προσεγγίσεις που εφαρμόζονται έχουν αδυναμίες και ορισμένα αποτελέσματα δεν ήταν πολύ σημαντικά, ωστόσο τα τελικά αποτελέσματα των διαφορετικών προσεγγίσεων παρουσιάζουν αρκετά καλή ταύτιση. Προέκυψε ότι η εξοικονόμηση ενέργειας μπορεί να επιτευχθεί στην πράξη μέσω του εξοπλισμού και ότι με αυτόν τον τρόπο τα μέτρα για την οικοδόμηση θα είναι λιγότερα και το κόστος μικρότερο (Hass and Biermayr, 2000).

Τα πιο σημαντικά συμπεράσματα για τους φορείς χάραξης ενεργειακής πολιτικής είναι ότι (i) τα πρότυπα όσον αφορά τις προδιαγραφές για τα κτίρια, είναι πολύ σημαντικά εργαλεία για την αύξηση της ποιότητας της θερμικής αποδοτικότητας των νέων κτιρίων και (ii) λόγω των χαμηλών τιμών της ενέργειας που επικρατούν μπορεί να δοθεί η δυνατότητα στους καταναλωτές μέσω εκπτώσεων ή δανείων, να προχωρήσουν σε τροποποιήσεις της κατοικίας τους με σκοπό να αυξηθεί η αποδοτικότητα του κτιρίου (Hass and Biermayr, 2000).

Το διάστημα 1993-1996 διενεργείται και δεύτερη έρευνα στην Αυστρία με ερευνητικό αντικείμενο τη ζήτηση υπηρεσιών παροχής θερμικής ενέργειας στις κατοικίες. Η έρευνα κατέληξε ότι δεν υπάρχει γραμμική σχέση μεταξύ της ζήτησης για θέρμανση κατοικίας και θερμομόνωσης κτιρίου. Η ζήτηση υπηρεσιών εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα παροχής «ζεστού δωματίου» της υπηρεσίας. Στις μονοκατοικίες φαίνεται να προτιμάται ο συνδυασμός ηλεκτρικής ενέργειας και ξύλου (Haas, *et al.*, 1998).

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Γαλλία τον Ιούλιο του 2009 σε 2012 νοικοκυριά βρέθηκε ότι στον τομέα των κατοικιών η θέρμανση αντιπροσωπεύει το 70% της κατανάλωσης ενέργειας. Παρατηρείται μία γραμμική επίδραση του εισοδήματος στο επίπεδο υπηρεσιών του τομέα θέρμανσης των κατοικιών. Τα πλουσιότερα νοικοκυριά φαίνεται να μην πιέζονται και να θερμαίνουν ολόκληρες τις κατοικίες τους με τις επιθυμητές θερμοκρασίες, ενώ τα λιγότερο οικονομικά άνετα νοικοκυριά θερμαίνονται λιγότερο και υιοθετούν στρατηγικές μείωσής της. Τα νοικοκυριά με τα χαμηλότερα εισοδήματα δεν είναι σε θέση να κάνουν επενδύσεις σε

υψηλότερης απόδοσης εξοπλισμό για θέρμανση κάτι το οποίο θα τους μείωνε σημαντικά τους λογαριασμούς τους (Cayla *et al.*, 2011).

Το ποσοστό των καταναλωτών που είναι διατεθειμένο να αντικαταστήσει το υπάρχον σύστημα θέρμανσης της κατοικίας του με ένα καινούριο και αποδοτικότερο με κόστος αντικατάστασης 7.000 ευρώ πλησιάζει κατά μέσο όρο το 11%. Τα νοικοκυριά με υψηλά εισοδήματα φαίνεται ότι προβαίνουν στην αντικατάσταση των συστημάτων θέρμανσης πριν για αυτά κλείσει ο κύκλος ζωής τους και πολλές φορές οι συγκεκριμένοι καταναλωτές προπληρώνουν την αντικατάσταση σε ποσοστό 50% (Cayla *et al.*, 2011).

Οι Laureti and Secondi (2012) διενήργησαν έρευνα στην Ιταλία το 2009 σε 20.492 νοικοκυριά μελετώντας τους παράγοντες που έχουν ισχυρή επίδραση στην επιλογή ενός συγκεκριμένου καυσίμου και στην επιλογή του τρόπου θέρμανσης των κατοικιών. Γενικά, οι τρόποι θέρμανσης κατοικιών στην Ιταλία είναι το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο σε διάφορες μορφές, ο άνθρακας και το ξύλο, η ηλεκτρική ενέργεια και τα ηλιακά κάτοπτρα.

Βρέθηκε ότι υπάρχει σημαντική επίδραση μεταξύ του εισοδήματος και της επιλογής για αέριο, άνθρακα και ξύλο ως θερμαντικά καύσιμα. Ειδικότερα, νοικοκυριά με υψηλά εισοδήματα είναι περισσότερο πιθανόν να τείνουν να διαλέγουν το αέριο και λιγότερο πιθανό να διαλέξουν το ξύλο ή τον άνθρακα. Επιπλέον, αποδείχθηκε ότι ζευγάρια χωρίς παιδιά είναι πιο πιθανό να επιλέξουν το αέριο σε σχέση με τα νοικοκυριά ενός ατόμου (Laureti and Secondi, 2012).

Εκτιμήθηκε ότι καταναλωτές με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο σε σχέση με κάποιον με πανεπιστημιακή μόρφωση είναι λιγότερο πιθανό να επιλέξει το φυσικό αέριο για λόγους θέρμανσης της κατοικίας του και είναι πιθανότερο να επιλέξουν τον άνθρακα και την ηλεκτρική ενέργεια. Το παραπάνω εξηγείται και από το γεγονός ότι ένα άτομο πανεπιστημιακής εκπαίδευσης είναι περισσότερο πιθανό να είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο και ενημερωμένο. Νοικοκυριά των οποίων ο «αρχηγός» του νοικοκυριού έχει χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο είναι περισσότερο επιρρεπής στην επιλογή ορυκτών καυσίμων όπως ο άνθρακας και το ξύλο για τη θέρμανση της κατοικίας του τα οποία μπορεί να τα διαχειρίζεται την ώρα που τα καταναλώνει (Laureti and Secondi, 2012).

Οικογένειες που κατοικούν σε θερμομονωμένο κτίριο πιθανότερα να επιλέξουν πετρέλαιο, άνθρακα-ξύλο και φιάλες αερίου. Η πιθανότητα να επιλέξουν το αέριο ως μέσο θέρμανσης είναι κατά 0,41 χαμηλότερη από εκείνους που

κατοικούν σε αστικές περιοχές. Οι ιδιοκτήτες κατοικιών έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα κατά 0,0318 να επιλέξουν φυσικό αέριο από οικογένειες που νοικιάζουν τις κατοικίες τους, ενώ οι ιδιοκτήτες είναι λιγότερο διατεθειμένοι κατά -0,0248 να επιλέξουν φιάλες αερίου και κατά -0,0063 την ηλεκτρική ενέργεια. Το έτος κατασκευής της κατοικίας αποδείχθηκε ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που καθορίζουν την επιλογή του μέσου θέρμανσης. Όσο πιο πρόσφατης κατασκευής είναι η κατοικία τόσο πιο μεγάλη είναι η πιθανότητα να επιλεγεί το φυσικό αέριο ως μέσο θέρμανσης (Laureti and Secondi, 2012).

Επιπλέον, όσο πιο πολλές περιοχές πρασίνου υπάρχουν στην περιοχή που βρίσκεται η κατοικία αυξάνεται η πιθανότητα να χρησιμοποιείται το αέριο ως καύσιμο θέρμανσης σε σχέση με κάποιο άλλο καύσιμο. Στη Βόρεια και Κεντρική Ιταλία είναι περισσότερο πιθανό κατά 80% να επιλέξουν τα νοικοκυριά το φυσικό αέριο για θέρμανση. Μια αύξηση του εισοδήματος στις νότιες περιοχές της Ιταλίας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της χρήσης του άνθρακα και του ξύλου. Επιπλέον είναι και λιγότερο διατεθειμένοι να χρησιμοποιήσουν την ηλεκτρική ενέργεια και τα ηλιακά κάτοπτρα καθώς αυξάνεται το εισόδημά τους (Laureti and Secondi, 2012).

Ο ιδιοκτησιακός χαρακτήρας της κατοικίας δε φαίνεται να επηρεάζει την επιλογή μέσου θέρμανσης στις νότιες περιοχές ενώ στην κεντρική και Βόρεια Ιταλία η επίδραση είναι μεγαλύτερη. Βρέθηκε ότι η χρήση του αερίου και του πετρελαίου αυξάνεται με το μέγεθος της κατοικίας, την ηλικία του ιδιοκτήτη και τον αριθμό των μελών της οικογένειας. Τέλος, οικογένειες που ζουν σε απομονωμένες περιοχές και σε μονοκατοικίες έχουν μεγαλύτερες ανάγκες θέρμανσης (Laureti and Secondi, 2012).

Σε συγκριτική έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ανατολική Ευρώπη και την Κεντρική Ασία και συγκεκριμένα στην Αρμενία με 744 νοικοκυριά, στη Μολδαβία με 914 νοικοκυριά και στο Κιργιστάν με 409 νοικοκυριά το 2000, μελετήθηκε η ζήτηση για θέρμανση κατοικιών και ποια πρέπει να είναι η δημόσια πολιτική για την παροχή προσιτών κατοικιών για τους οικονομικά ασθενέστερους πολίτες. Από τη μελέτη προέκυψε ότι το μέγεθος του νοικοκυριού, ο τρόπος θέρμανσης, ο αριθμός δωματίων, ο τύπος της κατοικίας, το κόστος θέρμανσης, το οικογενειακό εισόδημα και τα κόστη ευκαιρίας είναι οι βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες για τη ζήτηση οικιακής θέρμανσης (Wu *et al.*, 2004).

Η κατανάλωση ενέργειας αυξάνει με την αύξηση του εισοδήματος και το μέγεθος των νοικοκυριών και μειώνεται με την αύξηση της τιμής της ενέργειας.

Νοικοκυριά με τηλεθέρμανση καταναλώνουν λιγότερη ενέργεια σε σχέση με εκείνα που δεν έχουν. Τα νοικοκυριά με περισσότερα δωμάτια καταναλώνουν περισσότερη θερμότητα, αλλά τα νοικοκυριά που ζουν σε διαμερίσματα καταναλώνουν λιγότερη θερμότητα από ό τι σε μονοκατοικίες (Wu *et al.*, 2004).

Οι λογαριασμοί θέρμανσης αποτελούν το 5-10% των δαπανών των νοικοκυριών και το 20-40% των ενεργειακών δαπανών. Κατά μέσο όρο, οι φτωχοί δαπανούν σχεδόν τα διπλάσια ποσά από τους προϋπολογισμούς για θέρμανση των ανώτερων οικονομικά νοικοκυριών. Σε απόλυτους αριθμούς τα πλούσια νοικοκυριά δαπανούν \$ 30 με \$ 50 το χρόνο για τη θέρμανση και τα φτωχά νοικοκυριά ξοδεύουν \$ 25 με \$ 40. Οι οικονομικά αδύναμοι καταναλωτές για να αντιμετωπίσουν την αύξηση των τιμών της ενέργειας, χρησιμοποιούν λιγότερο ακριβές και «βρώμικες» μορφές ενέργειας, όπως η ξυλεία, ο άνθρακας και η κηροζίνη (Wu *et al.*, 2004).

Το προσωπικό κόστος περιλαμβάνει το κόστος ευκαιρίας του χρόνου που δαπανάται στη συλλογή υλικού θέρμανσης (ειδικά ξύλο), τις ασθένειες και τις απώλειες της παραγωγικότητας της εργασίας που συνδέονται με την ανεπαρκή θέρμανση. Το κοινωνικό κόστος περιλαμβάνει την ατμοσφαιρική ρύπανση από την καύση των καυσίμων και το περιβαλλοντικό κόστος που συνδέεται με την αποψίλωση των δασών. Η ζήτηση των νοικοκυριών για θέρμανση γίνεται πολύ πιο ελαστική σε τιμές κάτω από 0,20 δολάρια ανά κιλό ενέργειας (ίσο με 0,017 δολάρια ανά kWh) και το επίπεδο κατανάλωσης των περίπου 500 kgoe (Wu *et al.*, 2004).

Οι λύσεις που προτείνονται από τους ερευνητές με βάση τα παραπάνω είναι ότι α) η θερμότητα πρέπει να παρέχεται με ευέλικτο τρόπο, β) τα νοικοκυριά θα πρέπει να έχουν μεγαλύτερη επιλογή των διαθέσιμων τεχνολογιών θέρμανσης και γ) θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη σημασία στη βελτίωση των κατοικιών (Wu *et al.*, 2004).

Ο Encil (2012) χρησιμοποιώντας τόσο ερωτηματολόγια όσο και χρονολογικές σειρές μελέτησε τους παράγοντες που επηρεάζουν τον καταναλωτή στην επιλογή του τρόπου θέρμανσης της κατοικίας του. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Βόρειο τμήμα της Κύπρου το 2006 σε 300 νοικοκυριά. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων προέκυψε ότι το 2,61% των κατοικιών έχουν κεντρική θέρμανση. Ενώ το ποσοστό που χρησιμοποιεί τα συστήματα της κεντρικής θέρμανσης είναι 2,17%. Το 97,83% των ερωτηθέντων ζουν σε κατοικίες που δεν προτιμούν την κεντρική θέρμανση.

Χρησιμοποιείται ποικιλία μέσων για τη θέρμανση των κατοικιών κατά τους χειμερινούς μήνες. Σε ποσοστό 69,3% των κατοικιών υπάρχει τουλάχιστον μία μονάδα κλιματιστικού συστήματος. Εκτιμάται ότι ο μέσος όρος των κλιματιστικών που υπάρχει σε κάθε κατοικία και χρησιμοποιείται για θέρμανση της κατοικίας είναι 2,2. Ο αριθμός των ατόμων που ζουν σε μια κατοικία είναι 4 άτομα σε ποσοστό 45,4%, ενώ τα νοικοκυριά ενός ατόμου είναι σε ποσοστό 1,7% (Encil, 2012).

Το 52,6% ζει σε μονοκατοικίες και το 42,1% σε διαμερίσματα. Η ηλικία των κατοικιών είναι κατά πλειοψηφία (38,1%) 10-20 χρόνων. Το 81,8% των κατοικιών είναι 100-200m². Το 93,5% των κατοικιών δεν διαθέτει θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων. Το 78,4% των κατοικιών διαθέτει παράθυρα αλουμινίου. Το 84,8% των κατοικιών διαθέτει μονά παράθυρα. Τα μέσα θέρμανσης των κατοικιών είναι α) η κεντρική θέρμανση (2,2%), β) τα θερμαντικά μέσα (53%) και γ) τα κλιματιστικά συστήματα (44,8%). Οι πηγές ενέργειας που χρησιμοποιούνται για θέρμανση είναι α) το ξύλο (1,3%), β) ο ηλεκτρισμός (65,8%), γ) το φυσικό αέριο (27,7%), δ) οι σόμπες κηροζίνης (3,9%) και ε) το πετρέλαιο (1,3%). Τέλος, εκτιμήθηκε πως η ζήτηση για ενέργεια για θέρμανση κατοικιών μπορεί να μειωθεί κατά 41,3% όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλα δομικά στοιχεία (Encil, 2012).

2.4 Η ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στις παραπάνω ενότητες έγινε προσπάθεια να πραγματοποιηθεί μια μικρή περιήγηση ανά τον κόσμο και να σκιαγραφηθούν οι προσδιοριστικοί παράγοντες των τρόπων και των δαπανών θέρμανσης των νοικοκυριών με τη βοήθεια των πορισμάτων ερευνών της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας. Στην τελευταία υποενότητα του παρόντος κεφαλαίου παρουσιάζονται έρευνες που μελέτησαν στο παρελθόν το συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα στην Ελλάδα.

Ξεκινώντας με έρευνα της Papathanasopoulou (2010) παρουσιάζονται οι αλλαγές που έχουν λάβει χώρα στην κατανάλωση των ελληνικών νοικοκυριών για ενέργεια από το 1990 ως το 2006. Σημειώνεται ότι σε αυτήν τη φάση παρουσιάζονται μόνο τα στοιχεία που αφορούν τη θέρμανση. Για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τη Eurostat και την Εθνική Στατιστική Υπηρεσία.

Η έρευνα ανέδειξε ότι η αύξηση δαπανών των ελληνικών νοικοκυριών της τάξεως του 44% για το χρονικό διάστημα 1990-2006 συνδυάζεται με την αύξηση της τάξεως του 67% στη ζήτηση των καυσίμων. Η έμμεση ζήτηση για καύσιμα μάλιστα, αυξήθηκε περίπου 60% και η άμεση κατά 80% μέσα στη 16/ετία. Τα ελληνικά νοικοκυριά το χρονικό διάστημα 1990-2006 χρησιμοποιούσαν για τη θέρμανση των κατοικιών τους ηλεκτρική ενέργεια, πετρέλαιο θέρμανσης, αέριο και στερεά καύσιμα (Papathanasopoulou, 2010).

Η αύξηση που παρατηρήθηκε στη ζήτηση για θέρμανση στα νοικοκυριά (104%) οφείλεται στην αύξηση του επιπέδου ζωής των ελληνικών νοικοκυριών, αφού η αύξηση των εισοδημάτων συνεπάγεται ότι τα νοικοκυριά μπορούν να ζεσταθούν με υψηλότερες κατά μέσο όρο θερμοκρασίες και για μεγαλύτερο διάστημα μέσα στη διάρκεια της ημέρας. Η θέρμανση αντιπροσωπεύει το 61-70% της ζήτησης για ενέργεια των νοικοκυριών. Η ζήτηση των νοικοκυριών για ηλεκτρική ενέργεια μέσα σε 16 χρόνια αυξήθηκε κατά 95%. Η χρήση, επίσης, ορυκτών καυσίμων για τη θέρμανση των κατοικιών αυξήθηκε τη συγκεκριμένη 16/ετία. Οι παράγοντες που μπορούν να εξηγήσουν τη συγκεκριμένη αύξηση είναι η ηλικία των κατοίκων, το μέγεθος της κατοικίας, οι προτεραιότητες θερμομόνωσης της κατοικίας, ο αριθμός των ατόμων που ζουν μέσα στην κατοικία και η ιδιοκτησία της κατοικίας (Papathanasopoulou, 2010).

Σε ένα από τα βορειότερα σημεία της Ελλάδας την πόλη των Γρεβενών οι Arabatzis and Malesios (2011) διενήργησαν έρευνα τους χειμερινούς μήνες του 2009 σε 385 νοικοκυριά έχοντας ως ερευνητικό εργαλείο τη συνέντευξη. Στη συγκεκριμένη έρευνα μελετήθηκε η κατανάλωση καυσίμων, συγκεκριμένα του ξύλου, για θέρμανση. Από τη στατιστική και οικονομετρική ανάλυση προέκυψε ότι το 66,8% καταναλώνει ξύλο για τη θέρμανση των κατοικιών τους. Η πλειοψηφία των καταναλωτών που χρησιμοποιούν το ξύλο δηλώνουν ότι έχουν εύκολη πρόσβαση σε αυτό.

Το 65,7% των ερωτηθέντων είναι άντρες με κύριο ηλικιακό εύρος τα 31-40 έτη. Το 75,1% ζει σε αγροτικές περιοχές και οι μισοί από αυτούς είναι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η ετήσια κατανάλωση ξύλου που χρησιμοποιείται για θέρμανση κατοικιών κατά μέσο όρο είναι 13,15 τόνοι. Οι λόγοι για τους οποίους χρησιμοποιούν το ξύλο με βάση τις απαντήσεις των καταναλωτών είναι ότι: (α) για το 46,2% το ξύλο είναι φθηνότερο από το πετρέλαιο, (β) υπάρχει εύκολη πρόσβαση

(9,9%) και (γ) είναι παραδοσιακό μέσο θέρμανσης (4,4%) (Arabatzis and Malesios, 2011).

Η μέση τιμή του ξύλου ανά τόνο για το καταναλωτικό κοινό του δείγματος ανέρχεται στα €67,48, όταν ο μέσος ετήσιος προϋπολογισμός ανά νοικοκυριό ανέρχεται στα €776,02. Προέκυψε ότι η κεντρική θέρμανση με καυστήρες ξύλου είναι η πιο κοινά χρησιμοποιούμενη πηγή θέρμανσης (27,6%). Ακολουθούν οι καυστήρες πετρελαίου (26,6%), οι ξυλόσομπες (17,1%) και τα τζάκια (13,7%). Η ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται επίσης ως πηγή θέρμανσης (42,7%) αλλά και το υγραέριο (4,7%). Τα υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος (πάνω από €30.000) οδήγησαν σε αύξηση της κατανάλωσης καυσίμων από ξύλο, ειδικά όταν συγκρίνεται με τα χαμηλότερα επίπεδα εισοδήματος κάτω των €20.000 (Arabatzis and Malesios, 2011).

Σε σύγκριση με τα μεγάλα νοικοκυριά, τα μικρά νοικοκυριά χρησιμοποιούν λιγότερες ποσότητες ξύλου ανά κάτοικο. Το επίπεδο των πληροφοριών σχετικά με τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα συσχετίζεται θετικά με την ποσότητα των καυσίμων από ξύλο που καταναλώνεται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Η αύξηση της τιμής αγοράς των καυσόξυλων έχει αρνητική και στατιστικά σημαντική σχέση με την κατά κεφαλήν ποσότητα των καυσόξυλων που καταναλώνεται. Οι καταναλωτές των καυσόξυλων που πιστεύουν ότι η ζήτηση για το ξύλο θα μειωθεί ή θα είναι μεγαλύτερη από ό,τι σήμερα, στο εγγύς μέλλον, καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες ξύλου σε σύγκριση με εκείνες που αναφέρουν ότι η ζήτηση θα παραμείνει σταθερή (Arabatzis and Malesios, 2011).

Τα νοικοκυριά που διαμένουν σε μονοκατοικίες καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες καυσόξυλων σε σύγκριση με τα νοικοκυριά που διαμένουν σε διαμερίσματα. Προέκυψε ότι η κατανάλωση καυσόξυλων συνδέεται θετικά με τον αριθμό των μελών σε ένα νοικοκυριό. Φαίνεται ότι τα νοικοκυριά με μεγαλύτερες οικογένειες καταναλώνουν περισσότερα καυσόξυλα από τα νοικοκυριά με λιγότερα μέλη του νοικοκυριού. Τα νοικοκυριά με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα είναι λιγότερο εξαρτημένα από τα καυσόξυλα σε σύγκριση με τα νοικοκυριά με υψηλό εισόδημα. Η αύξηση της κατανάλωσης καυσόξυλων συνδέεται με νέες πολυτελείς κατοικίες, οι οποίες είναι χτισμένες με κατάλληλο σύστημα θέρμανσης (τζάκι). Στην περίπτωση των χαμηλότερων εισοδηματικών κατηγοριών, η ενδεικτική αύξηση της κατανάλωσης καυσόξυλων μπορεί να αποδοθεί σε προσιτές τιμές σε σύγκριση με το πετρέλαιο και άλλα είδη θέρμανσης. Αποδείχθηκε ότι θέματα που σχετίζονται με την

περιβαλλοντική και οικολογική συνείδηση των πολιτών έχουν σημαντική επίδραση στην κατανάλωση του ποσού των καυσόξυλων (Arabatzis and Malesios, 2011).

Τα ενεργειακά αποθέματα θέρμανσης των κατοικιών σε αστικές περιοχές μελέτησαν οι Theodoridou *et al.* (2011) για την πόλη της Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα η έρευνα περιελάμβανε 772 κατοικίες εκ των οποίων οι 680 ήταν διαμερίσματα σε πολυκατοικίες και οι 112 μονοκατοικίες. Τα ερευνητικά εργαλεία ήταν το ερωτηματολόγιο και η συνέντευξη σε 200 καταναλωτές. Σύμφωνα, λοιπόν, με την στατιστική ανάλυση η μέση χρονολογία κατασκευής είναι το 1980, έτσι η πλειονότητα των κτιρίων που κατασκευάστηκαν πριν από την εφαρμογή του Κανονισμού Θερμομόνωσης (το 1979) είναι μη μονωμένα. Η συντριπτική πλειοψηφία των κτιρίων, δηλαδή το 93,4%, δεν έχει σοφίτα σύμφωνα με την τυπολογία ενός τυπικού Πολυκατοικίας

Με βάση την έρευνα το 32,4% των νοικοκυριών αφορούν σε οικογένειες με τέσσερα μέλη και ακολουθούν οι οικογένειες με δύο μέλη (27,3%). Τα νοικοκυριά με πάνω από τέσσερα μέλη αφορούν μόνο στο 5% του εξεταζόμενου δείγματος. Τα μονομελή και τριμελή νοικοκυριά αποσπούν το 13,9% και 20,9% του δείγματος, αντίστοιχα. Ο μέσος αριθμός των κατοίκων ανά κατοικία είναι 2,8. Προέκυψε ότι 3,04 άνθρωποι ανά 100 m² ζουν σε κάθε διαμέρισμα. Στο Δήμο Καλαμαριάς το προφίλ των νοικοκυριών είναι είτε νεαρά ζευγάρια είτε συνταξιούχοι (Theodoridou *et al.*, 2011).

Το 68,5% των κτιρίων χρησιμοποιεί συστήματα κεντρικής θέρμανσης με καυστήρες πετρελαίου, ενώ σχεδόν το 19% από αυτούς έχει υιοθετήσει συστήματα θέρμανσης φυσικού αερίου μετά το 2001, όταν το φυσικό αέριο εισήχθη στη Θεσσαλονίκη, η οποία ήταν η πρώτη πόλη που χρησιμοποίησε αυτό το καύσιμο στην Ελλάδα. Το 1,7% των κατοικιών χρησιμοποιούν ως κύριο σύστημα θέρμανσης, το τζάκι και το άλλο 2,3% τα συστήματα κλιματισμού. Το 5,5% των κτιρίων άλλαξαν από το κεντρικό σύστημα θέρμανσης σε αυτόνομα συστήματα θέρμανσης (μεσοτοιχία, λέβητες φυσικού αερίου) και το 3,1% χρησιμοποιεί ηλεκτρικές θερμάστρες. Η ετήσια κατανάλωση θερμικής ενέργειας μπορεί να κυμαίνεται έως 15 kWh/m²/άτομο, ανεξαρτήτως της χρονολογίας κατασκευής του κτιρίου και της ποιότητας της εξωτερικής κατασκευής του κτιρίου (Theodoridou *et al.*, 2011).

Η αντικατάσταση των παλαιών με ξύλινο πλαίσιο, μονά τζάμια στα παράθυρα και τις μπαλκονόπορτες, με νέα, πλαισιωμένα από αλουμίνιο, διπλά τζάμια, ήταν ένα μέτρο ενημέρωσης που πραγματοποιείται σε πολλά μεγάλα κτίρια από τα τέλη της

δεκαετίας του 1980. Με βάση τα πορίσματα της έρευνας αυτής, επιβεβαιώθηκε ότι όσο υψηλότερο είναι το εισόδημα, τόσο υψηλότερη είναι η κατανάλωση ενέργειας. Οι νεότερες κατασκευές μετά το 1990 τείνουν να έχουν την υψηλότερη ενεργειακή απόδοση από ότι οι παλαιότερες. Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κελύφους του κτιρίου και του συστήματος θέρμανσης αντισταθμίζεται από το υψηλότερο βιοτικό επίπεδο των κατοίκων, η οποία οδηγεί σε υψηλότερα επίπεδα άνεσης και επομένως σε μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας (Theodoridou *et al.*, 2011).

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 2003 και διήρκεσε από 01/07/2003-03/08/2003 μελετήθηκαν οι τρόποι θέρμανσης των νοικοκυριών και η ποσότητα κατανάλωσης του πετρελαίου. Στην έρευνα συμμετείχαν 586 νοικοκυριά και βασική προϋπόθεση ήταν ο ερωτηθέν να είναι άνω των δεκαοχτώ και να έχει προσωπικό εισόδημα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των μελών της οικογένειας, η οικιακή κατανάλωση καυσίμων θέρμανσης μειώνεται (Sardianou, 2008).

Η ηλικία αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης, καθώς οι καταναλωτές μεγαλύτερης ηλικίας δήλωσαν ότι έχουν μεγαλύτερη κατανάλωση. Βρέθηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση και συγκεκριμένα θετική συσχέτιση μεταξύ ετήσιου εισοδήματος και ετήσιας κατανάλωσης καυσίμων. Υπάρχει, επίσης, θετική σχέση και εμφανίζεται μάλιστα να επηρεάζει την ποσότητα κατανάλωσης καυσίμων για θέρμανση (Sardianou, 2008).

Όσο αυξάνονται οι οικιακές συσκευές θέρμανσης τόσο η ζήτηση για θέρμανση αυξάνεται. Η διάρκεια θέρμανσης της κατοικίας έχει στατιστικά σημαντική επίδραση στην ποσότητα καυσίμων που καταναλώνεται, αλλά όταν οι ώρες θέρμανσης φτάσουν σε κάποιο όριο η σχέση αυτή γίνεται αρνητική. Η εισοδηματική ελαστικότητα είναι 0,04. Η ελαστικότητα ζήτησης εκτιμήθηκε ότι είναι ανελαστική. Η κατανάλωση καυσίμων για θέρμανση βρέθηκε να είναι κανονικό αγαθό και μάλιστα πρώτης ανάγκης (Sardianou, 2008).

Σε άλλη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 2004 μελετήθηκαν τα χαρακτηριστικά της θερμικής ενέργειας των κατοικιών και οι προσδιοριστικοί παράγοντες των δαπανών θέρμανσης. Η έρευνα περιελάμβανε 945 νοικοκυριά. Από την επεξεργασία των δεδομένων προέκυψε ότι υπάρχει μια σχεδόν γραμμική σχέση ανάμεσα στο εισόδημα και τον κατειλημμένο χώρο ανά νοικοκυριό. Η μέση επιφάνεια ανά άτομο είναι κοντά στα 37m² (Santamouris *et al.*, 2007).

Όσον αφορά στην κατανομή της ηλικίας των νοικοκυριών ανά ομάδα εισοδήματος, διαπιστώθηκε ότι όσο υψηλότερο είναι το εισόδημα τόσο μικρότερη είναι η μέση ηλικία. Όσο το εισόδημα αυξάνει ο αριθμός των ατόμων που ζουν σε διαμερίσματα μειώνεται. Σχεδόν το 64% των οικογενειών με το χαμηλότερο εισόδημα ζουν σε διαμερίσματα, ενώ ο αντίστοιχος αριθμός για την πλουσιότερη ομάδα είναι 48%. Όσο υψηλότερο είναι το εισόδημα τόσο υψηλότερο είναι το ποσοστό των μονωμένων κτιρίων (Santamouris *et al.*, 2007).

Η μόνωση κτιρίων με διπλά τζάμια είναι αρκετά σπάνια για τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα (8%), ενώ το αντίστοιχο ποσοστό αυξάνεται στο 60% για τα νοικοκυριά με υψηλό εισόδημα. Η μέση ημερήσια διάρκεια της θέρμανσης είναι περίπου 7,5 h/ημέρα. Η περίοδος θέρμανσης αυξάνει σημαντικά, έως και 8,5 h/ημέρα για τα πλουσιότερα νοικοκυριά. Η μεγάλη αύξηση των εγκατεστημένων μονάδων κλιματιστικού ανά νοικοκυριό παρατηρήθηκε ως συνάρτηση του εισοδήματος. Η κατανάλωση ενέργειας στις μονοκατοικίες είναι περίπου 50% υψηλότερη από την αντίστοιχη των διαμερισμάτων. Νοικοκυριά με υψηλά εισοδήματα πληρώνουν σχεδόν 160% υψηλότερους λογαριασμούς για ηλεκτρική ενέργεια (Santamouris *et al.*, 2007).

3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Η συγκεκριμένη μελέτη ερευνά τις επιλογές των καταναλωτών για τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας τους καθώς και το ποσοστό του οικογενειακού εισοδήματος που δαπανάται για τη θέρμανση της κατοικίας. Στόχος, επομένως, της έρευνας ήταν η ανάλυση των παραγόντων που προσδιορίζουν τις δαπάνες θέρμανσης για τα ελληνικά νοικοκυριά και ο προσδιορισμός των παραγόντων επιλογής του τρόπου θέρμανσης των κατοικιών.

Για το σκοπό αυτό εκπονήθηκε δειγματοληπτική έρευνα με ερωτηματολόγια, τα οποία διανεμήθηκαν το δεύτερο τρίμηνο του 2013 (Απρίλιος-Μάιος-Ιούνιος) σε δήμους του νομού Αττικής και αφορούσε στον τρόπο και τις δαπάνες θέρμανσης της κατοικίας των ελληνικών νοικοκυριών κατά τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013. Μοιράστηκαν 1100 ερωτηματολόγια, από τα οποία επιστράφηκαν 680. Ωστόσο, αξιοποιήσιμα ήταν μόνο τα 400, δηλαδή υπήρξε ποσοστό αποδοχής της έρευνας της τάξεως του 58,82%. Η ηλικιακή ομάδα στην οποία δόθηκαν τα ερωτηματολόγια είχε ηλικιακό εύρος από 20 έως 70 έτη, ανεξαρτήτου μορφωτικού επιπέδου, επαγγέλματος, οικονομικής επιφάνειας και οικογενειακής κατάστασης. Μοναδική προϋπόθεση συμμετοχής κάποιου στην έρευνα ήταν η γνώση των οικονομικών συνθηκών του νοικοκυριού στο οποίο ανήκε.

Η σύνταξη του ερωτηματολογίου έγινε ύστερα από τη μελέτη της σχετικής με το θέμα διεθνούς βιβλιογραφίας και πάνω σε αυτήν βασίστηκαν και οι ερωτήσεις. Παλαιότερες έρευνες οι οποίες μελετούσαν τους προσδιοριστικούς παράγοντες της επιλογής του τρόπου θέρμανσης, των δαπανών θέρμανσης, κάποιου συγκεκριμένου τρόπου θέρμανσης καθώς και το προφίλ του καταναλωτή που επιλέγει έναν καινούργιο τρόπο θέρμανσης σε σχέση με το συμβατικό, λειτούργησαν ως κατευθυντήρια δίοδο για τη δημιουργία του ερωτηματολογίου της παρούσας έρευνας. Το ερωτηματολόγιο χωρίστηκε σε τέσσερις ενότητες με βάση το περιεχόμενο των ερωτήσεων. Η πρώτη ενότητα περιείχε ερωτήσεις δημογραφικού περιεχομένου. Η δεύτερη ενότητα αφορούσε στον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας και στα χαρακτηριστικά της κατοικίας. Η τρίτη ενότητα αναφερόταν στις δαπάνες θέρμανσης της κατοικίας. Η τελευταία ενότητα περιείχε ερωτήσεις με σκοπό να ερευνηθεί το οικολογικό υπόβαθρο των καταναλωτών και το κατά πόσο το αξιακό σύστημα σε συνδυασμό με την επίδραση της ενημέρωσης συμβάλλουν στην επιλογή του

καταναλωτή για ένα συγκεκριμένο τρόπο θέρμανσης. Σημειώνεται ότι το εργαλείο της μελέτης βασίστηκε σε ερωτηματολόγια παλαιότερων ερευνών σχετικών με το θέμα, προσαρμόζοντας τα, όμως, στα σύγχρονα δεδομένα της ελληνικής πραγματικότητας και λαμβάνοντας υπόψη τη οικονομική ύφεση στη οποία βρίσκεται η χώρα. Για την εκπλήρωση του συγκεκριμένου στόχου υπήρχαν ερωτήσεις που μελετούσαν τις συνήθειες των καταναλωτών όσον αφορά στη θέρμανση το χειμώνα του 2008-2009.

3.1 Το Προφίλ του Δείγματος

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η μελέτη των τρόπων θέρμανσης των κατοικιών και το ποσοστό των αντίστοιχων δαπανών για θέρμανση των ελληνικών νοικοκυριών. Με βάση, λοιπόν, τα δεδομένα της εμπειρικής έρευνας (*με εργαλείο τη διαμοίραση ερωτηματολογίου*), η οποία διεξήχθη το δεύτερο τρίμηνο του 2013 σε δήμους της Περιφέρειας Αττικής και Πειραιώς και ύστερα από την επεξεργασία αυτών στο στατιστικό πρόγραμμα SPSS, προέκυψαν τα κάτωθι συμπεράσματα, τα οποία και αναλύονται στη συγκεκριμένη ενότητα.

3.1.1. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι γυναίκες στην παρούσα έρευνα αποτέλεσαν την πλειοψηφία του δείγματος σε ποσοστό 57,5%. Σημειώνεται ότι το σύνολο των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν για την στατιστική και οικονομετρική ανάλυση ήταν 400. Η ηλικία του 57% κυμαίνονταν μεταξύ 19-39 ετών. Το 21% του δείγματος είχε ηλικία 40-49 έτη και το 17% 50-59 έτη. Το ποσοστό των ατόμων που δήλωσαν ηλικία άνω των 60 ετών φθάνει μόλις το 5,4% στο σύνολο του δείγματος. Η μέση ηλικία του δείγματος είναι τα 40 έτη με την ηλικία των 35 ετών να εμφανίζεται τις περισσότερες φορές.

Το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων προέκυψε ότι είναι υψηλό αφού το 64,5% του δείγματος είναι απόφοιτοι ανώτερων και ανώτατων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και μάλιστα το 17,5% είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος. Οι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είναι το 33,6% και μόνο το 2% του δείγματος είναι απόφοιτοι δημοτικού. Σχετικά με την

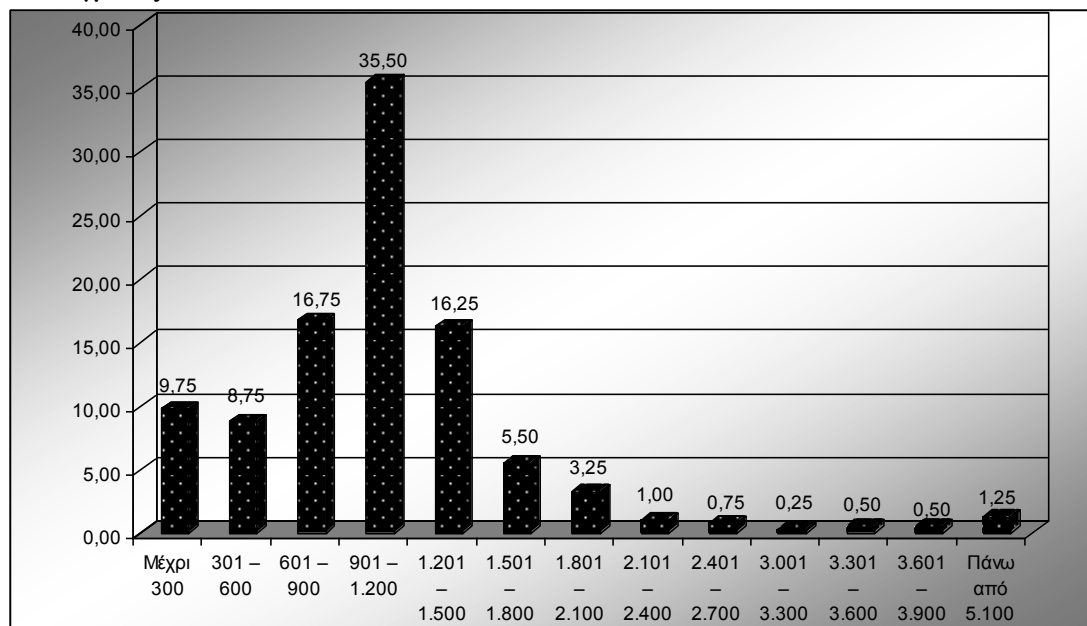
επαγγελματική ιδιότητα των ερωτηθέντων που συμμετείχαν στην έρευνα το 44,3% απασχολούνται ως ιδιωτικοί υπάλληλοι και το 33,3% ως δημόσιοι, ενώ το 5,5% ως ελεύθεροι επαγγελματίες. Μόνο το 5% είναι άνεργοι και αυτό δικαιολογείται από το γεγονός ότι στην έρευνα συμμετείχαν μόνο όσοι είχαν γνώση, συμμετοχή και κατά συνέπεια δικαιώματα διαχείρισης στο οικογενειακό εισόδημα του νοικοκυριού. Οι φοιτητές και οι συνταξιούχοι αποσπούν το 5,3% και το 4,3% του πληθυσμού αντίστοιχα.

Η πλειοψηφία του δείγματος δηλώνουν παντρεμένοι με το αντίστοιχο ποσοστό να αγγίζει το 48,3%. Μάλιστα οι καταναλωτές που είναι παντρεμένοι και έχουν παιδιά είναι το 35,8%. Υψηλό, ωστόσο είναι και το ποσοστό εκείνων που δηλώνουν ανύπαντροι (39,3%). Πολύ χαμηλά είναι τα ποσοστά εκείνων που δήλωσαν χωρισμένοι (6,8%) είτε άγαμοι με συμβίωση (4%).

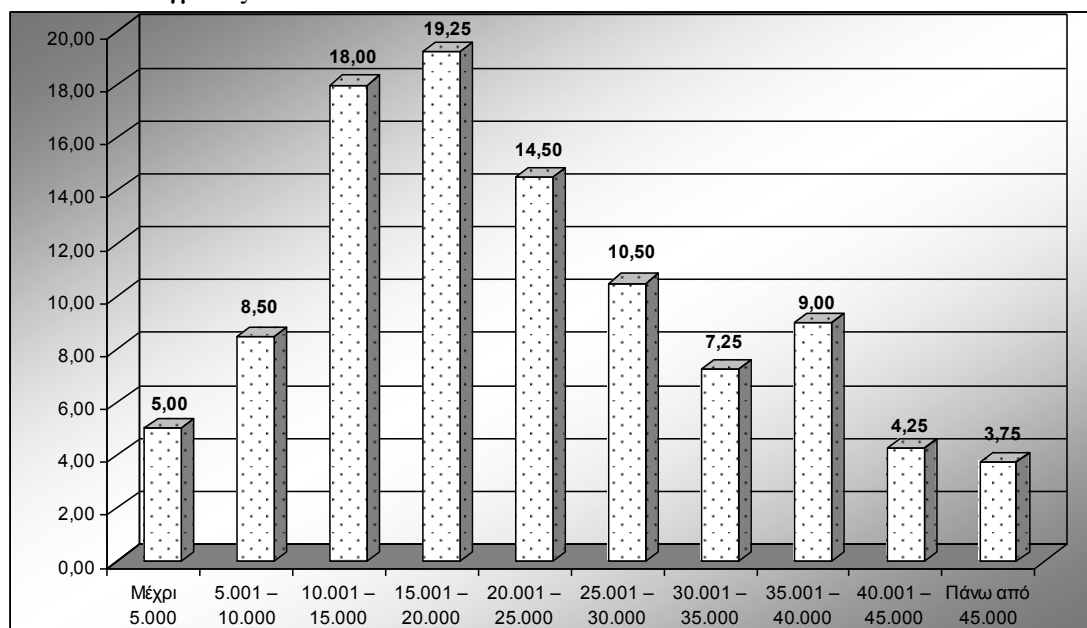
Τα μονομελή νοικοκυριά είναι 77 στο σύνολο των 400 νοικοκυριών, αριθμός που αντιστοιχεί σε ποσοστό 19,3%. Τα νοικοκυριά των τεσσάρων μελών και άνω είναι το 33,6% του δείγματος με τα τετραμελή νοικοκυριά να αποσπούν το ποσοστό της τάξεως του 24,5%. Τα τριμελή και διμελή νοικοκυριά σημειώνουν και αυτά υψηλά ποσοστά, 22,5% και 24,8% αντίστοιχα. Όσον αφορά στη σύνθεση των νοικοκυριών μόνο το 12% δήλωσε ότι υπάρχουν ηλικιωμένοι στο νοικοκυριό και το 31,8% ότι υπάρχουν ανήλικα άτομα. Τέλος, το 26,2% δήλωσε ότι υπάρχει τουλάχιστον ένα μέλος στο νοικοκυριό το οποίο είναι άνεργο.

Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζεται η ποσοστιαία κατανομή του μηνιαίου ατομικού και ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος των ερωτηθέντων. Από τα παρακάτω προκύπτει, λοιπόν, ότι το 35,5% των ερωτηθέντων έχει μηνιαίο ατομικό εισόδημα μεταξύ 901-1200€ με τη μέση τιμή να είναι τα 1075,13€. Το 35,3% δήλωσαν ότι έχουν ατομικό μηνιαίο εισόδημα έως 900€, ενώ το 52,4% αυτού του ποσοστού δήλωσαν μέχρι 600€. Οι καταναλωτές που δήλωσαν ατομικό μηνιαίο εισόδημα άνω των 1.500€ είναι το 13% του δείγματος. Η μέση τιμή του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος είναι τα 21.804,51€. Το 31,5% δήλωσε πως έχει ετήσιο οικογενειακό εισόδημα κάτω των 15.000€ ενώ το 17% άνω των 35.000€. Το 44,25% των ερωτηθέντων δήλωσε ετήσιο οικογενειακό εισόδημα μεταξύ 15.000 και 30.000€. Ωστόσο, η πλειοψηφία του δείγματος, το 19,25%, δήλωσε ετήσιο οικογενειακό εισόδημα από 15.001-20.000€. Η δυσχερής οικονομική κατάσταση των ελληνικών νοικοκυριών αποδεικνύεται και από τα ποσοστά αποταμίευσης των ερωτηθέντων αφού το 59% του δείγματος δήλωσε πως αδυνατεί να αποταμιεύει σε μηνιαία βάση.

Διάγραμμα 3. 1: Ποσοστιαία παρουσίαση του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε € στο σύνολο του δείγματος

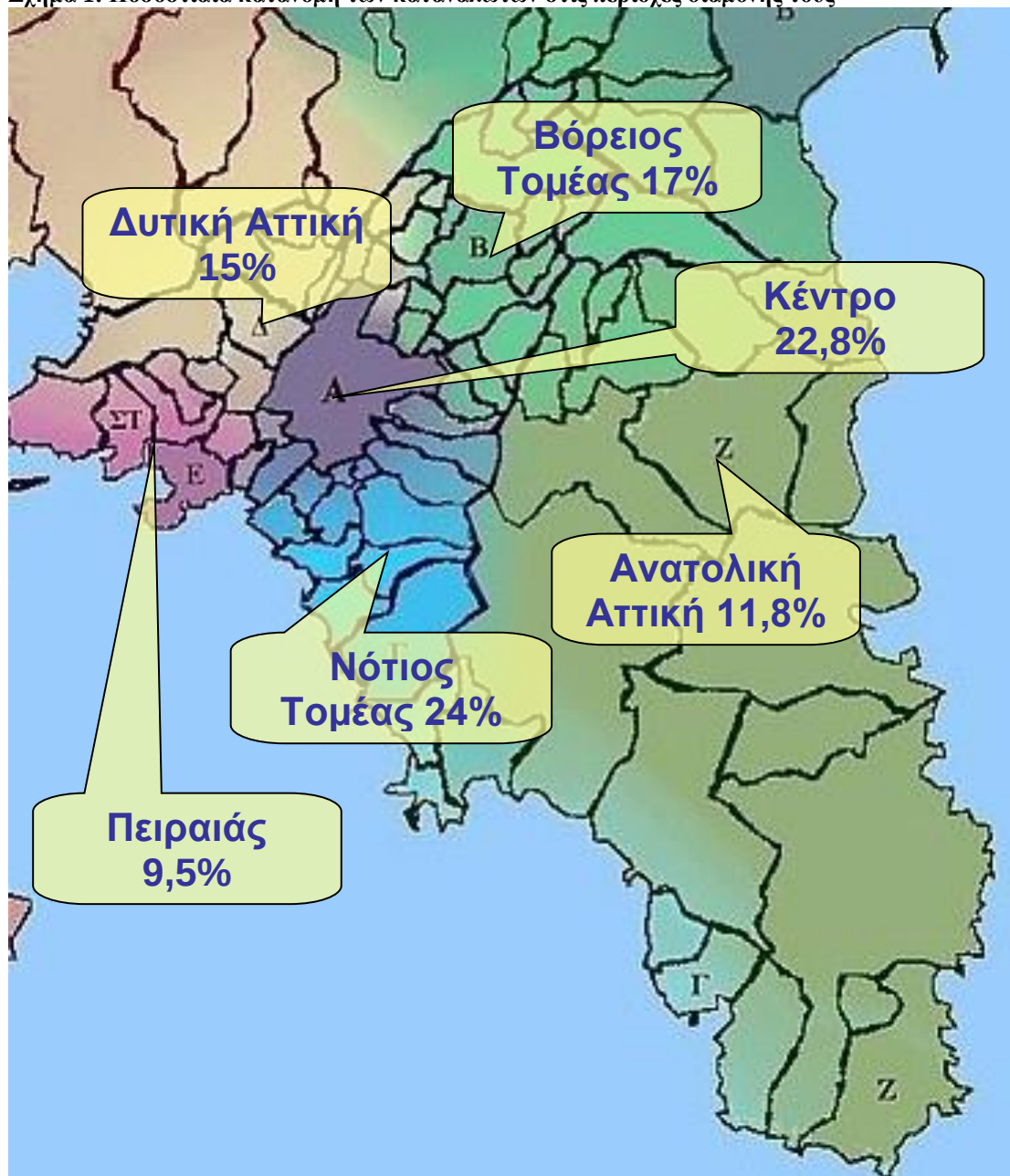


Διάγραμμα 3. 2: Ποσοστιαία παρουσίαση του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος σε € στο σύνολο του δείγματος



Κλείνοντας την ανάλυση των δημογραφικών στοιχείων σχετικά με την περιοχή διαμονής των ερωτηθέντων προκύπτει ότι η πλειοψηφία (24%) του δείγματος κατοικεί στο Νότιο τομέα ενώ η μειοψηφία (9,5%) στον Πειραιά. Αναλυτικότερα τα ποσοστά παρουσιάζονται στο παρακάτω σχήμα.

Σχήμα 1: Ποσοστιαία κατανομή των καταναλωτών στις περιοχές διαμονής τους



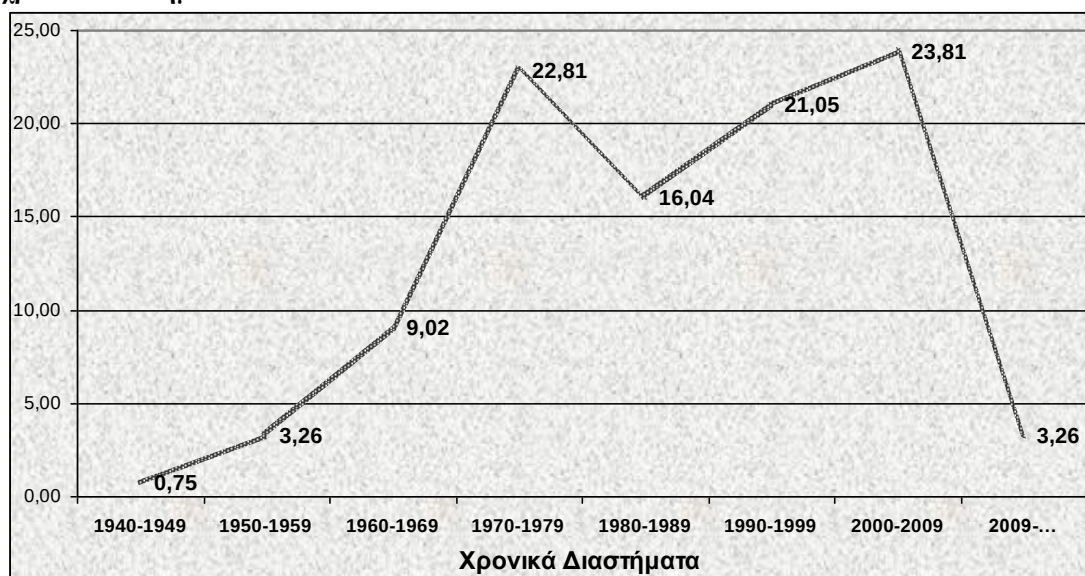
3.2 ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

3.2.1. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου οι ερωτήσεις αφορούσαν στα χαρακτηριστικά της κατοικίας και στον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας. Τα δεδομένα, λοιπόν, που προέκυψαν με βάση τις απαντήσεις των καταναλωτών δείχνουν ότι το 76% των ερωτηθέντων κατοικεί σε διαμερίσματα πολυκατοικιών και μόνο το 24% του δείγματος ζει σε μονοκατοικία. Όσον αφορά στην ιδιοκατοίκηση το ποσοστό αγγίζει το 63,8% ενώ το αντίστοιχο ποσοστό εκείνων που δεν είναι ιδιοκτήτες της κατοικίας τους αλλά τη νοικιάζουν είναι 36,3%.

Η πλειοψηφία των κατοικιών, σε ποσοστό 23,81%, είναι κατασκευασμένες τη δεκαετία 2000-2009, τη δεκαετία πριν η Ελλάδα μπει υπό οικονομική επιτήρηση εξαιτίας της οικονομικής ύφεσης. Υψηλά ποσοστά συγκεντρώνουν και οι δεκαετίες 1990-1999 αλλά και η δεκαετία 1970-1979, με τα αντίστοιχα ποσοστά να φθάνουν το 21,05% στην πρώτη περίπτωση και 22,81% στη δεύτερη περίπτωση. Στο διάγραμμα 3.3 παρουσιάζεται η διαγραμματική εξέλιξη των χρονολογιών που είναι κτισμένες οι

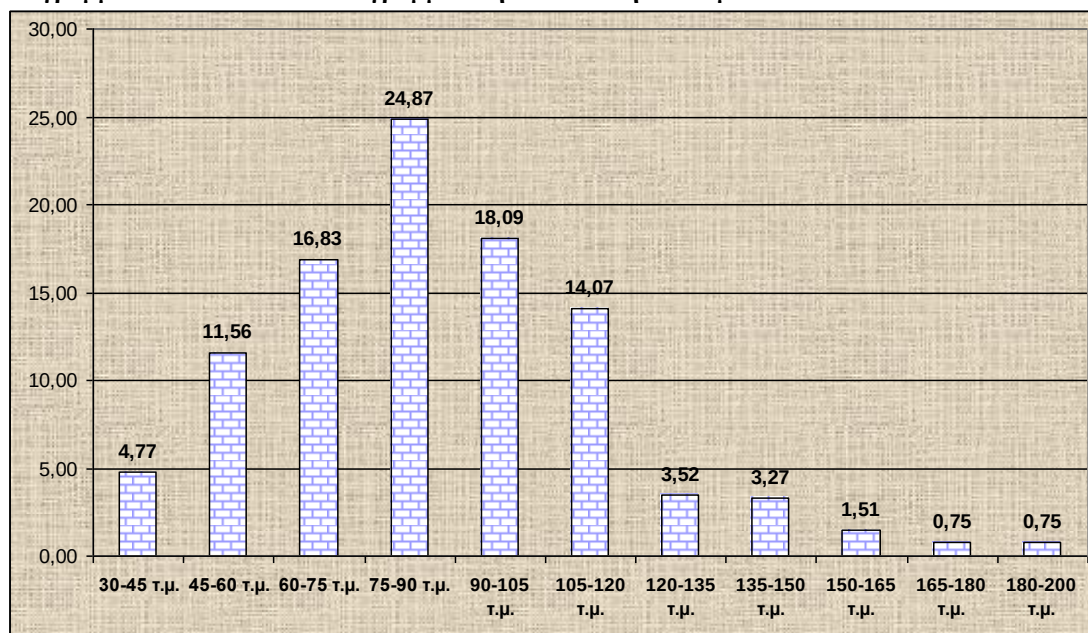
Διάγραμμα 3. 3: Διαγραμματική απεικόνιση της εξέλιξης των κατασκευών των κατοικιών σε χρονικά διαστήματα



κατοικίες των ερωτηθέντων. Φαίνεται, μάλιστα, ότι υπάρχει σταθερή αύξηση από το 1940-2009 στην κατασκευή κατοικιών με μια μικρή αυξομείωση τη δεκαετία του '80. Απότομη είναι η μείωση από το 2009 και έπειτα, διάστημα κατά το οποίο η χώρα

δήλθε σε οικονομική επιτήρηση, με το ποσοστό των νεόδμητων κατοικιών να φθάνει μόλις το 3,26%.

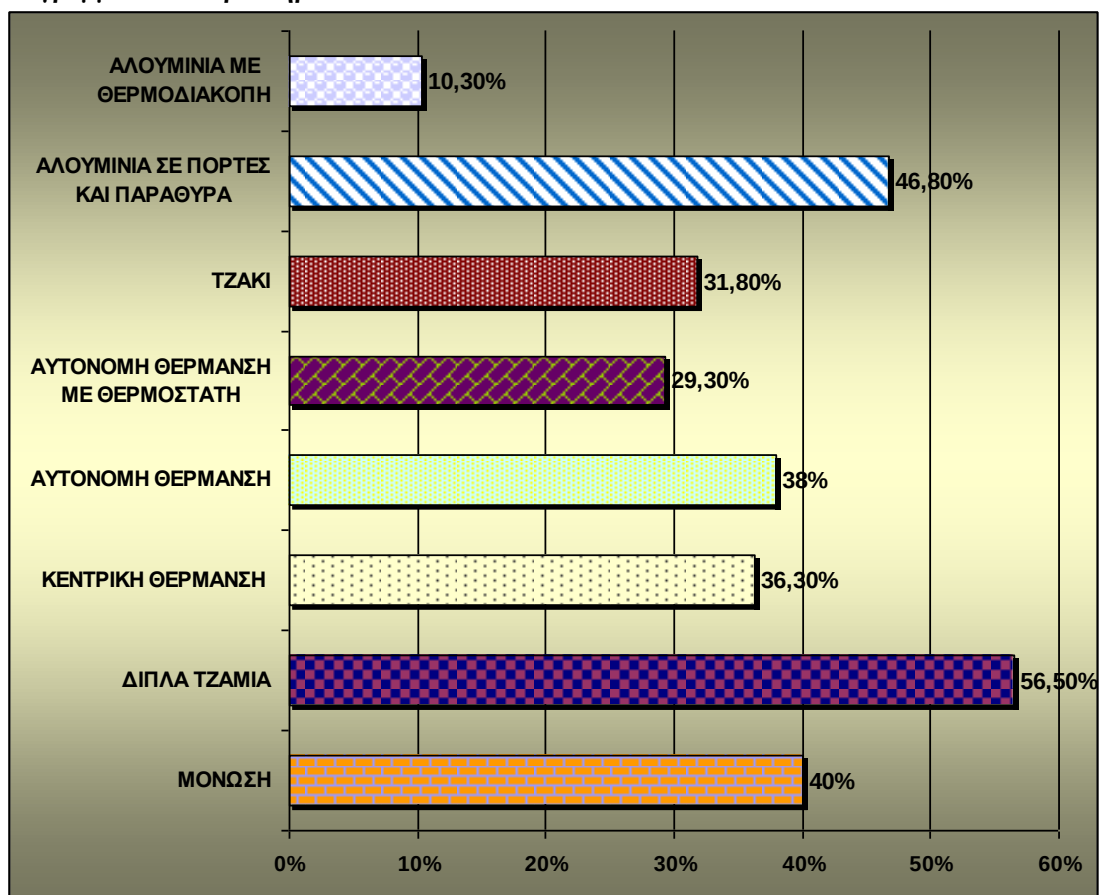
Διάγραμμα 3. 4: Ποσοστιαία διαγραμματική απεικόνιση των τ.μ. των κατοικιών



Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζονται τα μεγέθη των κατοικιών έτσι όπως δηλώθηκαν από τους καταναλωτές. Οι πλειοψηφία των ερωτηθέντων σε ποσοστό 24,87% διαμένει σε κατοικία μεγέθους 75-90 τ.μ. Ακολουθούν οι κατοικίες μεγέθους 90-105 τ.μ. και εκείνες των 60-75 τ.μ. Το 42% του δείγματος δήλωσε ότι η κατοικία του διαθέτει τρία (3) δωμάτια χωρίς το μπάνιο και την κουζίνα, ενώ το 9,8% πάνω από πέντε (5) δωμάτια και το 3,8% μόλις ένα.

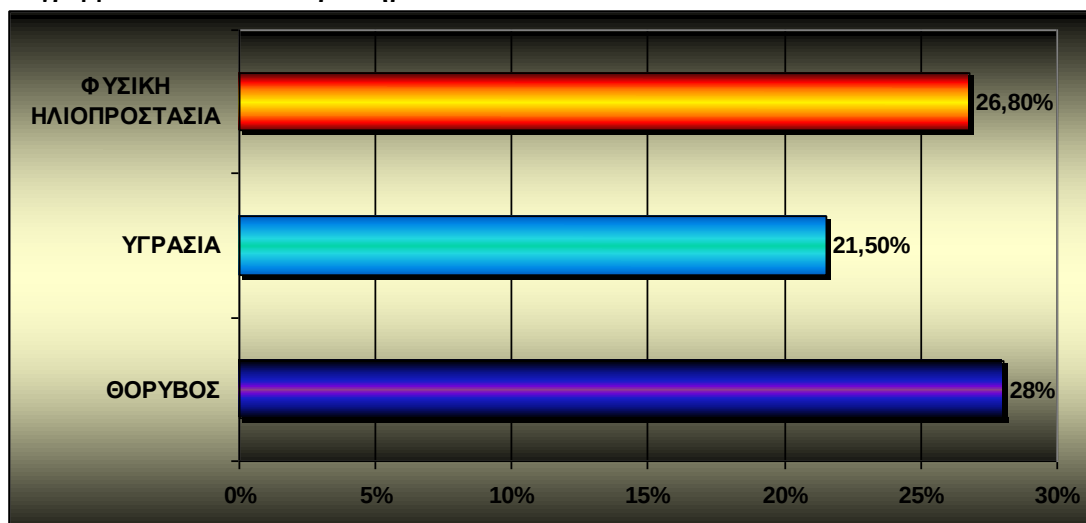
Οι καταναλωτές, στις ερωτήσεις που σχετίζονταν με τα χαρακτηριστικά των κατοικιών τους, έπρεπε να απαντήσουν και σε κάποιες που αφορούσαν για παράδειγμα στην ύπαρξη ή όχι μόνωσης της κατοικίας, συστημάτων αλουμινίων κλπ. Οι απαντήσεις τους συγκεντρώθηκαν στο παρακάτω διάγραμμα. Στο συγκεκριμένο διάγραμμα φαίνεται το ποσοστό των κατοικιών που διαθέτουν τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Προκύπτει πως παραπάνω από τους μισούς ερωτηθέντες διαμένουν σε κατοικίες με διπλά τζάμια. Σημαντικό είναι και το ποσοστό εκείνων που δηλώνουν πως η κατοικία τους διαθέτει συστήματα αλουμινίου σε πόρτες και παράθυρα. Το κύριο θερμαντικό σύστημα της κατοικίας είναι σε ποσοστό 38% η αυτόνομη θέρμανση και ακολουθούν η κεντρική θέρμανση, το τζάκι και η αυτόνομη θέρμανση με θερμοστάτη.

Διάγραμμα 3. 5: Χαρακτηριστικά των κατοικιών



Στο παραπάνω διάγραμμα παρουσιάστηκαν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κατοικιών, ενώ σε αυτό που ακολουθεί παρουσιάζονται τα φυσικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα το 26,8% δήλωσε πως η κατοικία τους έχει φυσική ηλιοπροστασία, το 21,5% ότι εμφανίζει υγρασία και το 28% ότι έχει πρόβλημα όχλησης θορύβου. Τέλος, η μέση διάρκεια αερισμού του σπιτιού τους χειμερινούς μήνες προέκυψε πως είναι τα 80 λεπτά, με τη μια ώρα να παρουσιάζει την υψηλότερη συχνότητα κατά 34,5%.

Διάγραμμα 3. 6: Φυσικά Χαρακτηριστικά Κατοικιών

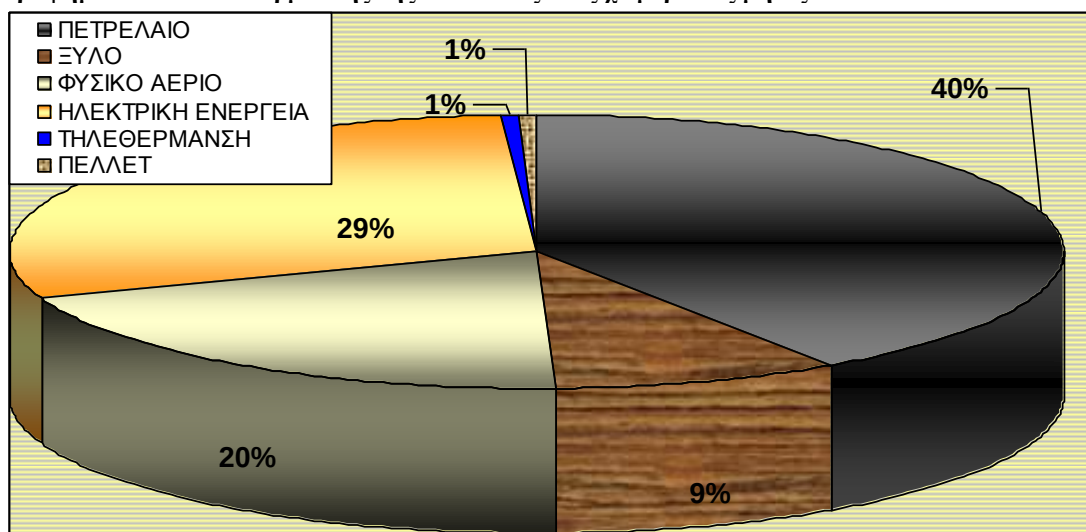


3.2.2. ΤΡΟΠΟΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Στην προηγούμενη υποενότητα παρουσιάστηκαν τα στατιστικά αποτελέσματα για τα χαρακτηριστικά των κατοικιών που επηρεάζουν τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας. Στην υποενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας. Αξιοσημείωτο στην ενότητα αυτή είναι τα στοιχεία που παρουσιάζονται για τις αντίστοιχες συνήθειες των καταναλωτών όσον αφορά στην θέρμανση τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009, χρονιά πριν η Ελλάδα μπει σε οικονομική επιτήρηση.

Το κύριο θερμαντικό μέσο για τη θέρμανση της κατοικίας που χρησιμοποίησαν οι καταναλωτές που συμμετείχαν στην έρευνα προέκυψε πως είναι το πετρέλαιο κατά 40%. Ακολουθούν στις προτιμήσεις των καταναλωτών η ηλεκτρική ενέργεια, το φυσικό αέριο, το ξύλο και το πέλλετ, και η τηλεθέρμανση. Αναλυτικότερα φαίνονται τα αποτελέσματα στο αντίστοιχο γράφημα παρακάτω.

Γράφημα 3. 1: Μέσο Θέρμανσης της Κατοικίας τους χειμερινούς μήνες 2012-2013

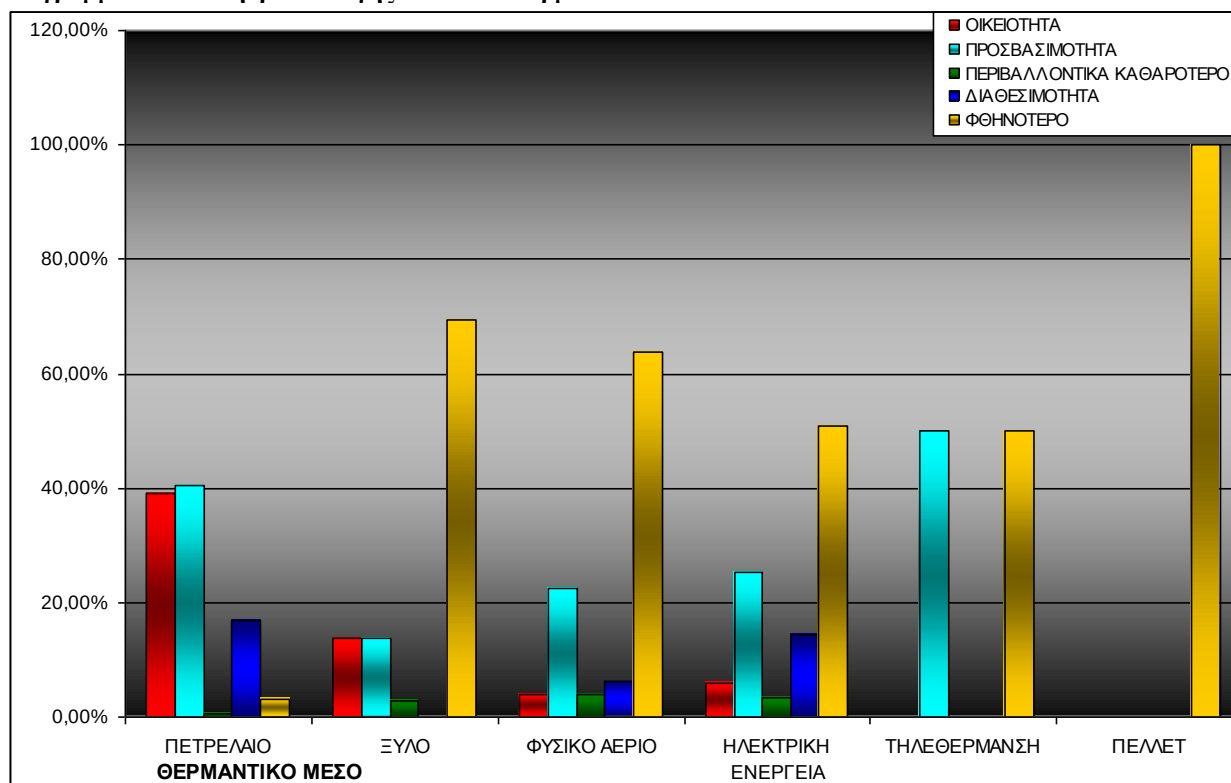


Τα κίνητρα επιλογών του συγκεκριμένου μέσου από τους καταναλωτές ήταν κυρίως η προσβασιμότητα, η οικειότητα και κυρίως κατά πόσο μπορούσαν να αντέξουν το κόστος του κάθε μέσου. Παρακάτω, στον πίνακα διπλής εισόδου, παρουσιάζονται οι λόγοι επιλογής του κάθε μέσου ανά μέσο (Πίνακας 3.1). Προκύπτει, λοιπόν, από τα παρακάτω ότι το 79,5% αυτών που επέλεξαν το πετρέλαιο, το επέλεξαν για λόγους οικειότητας με το μέσο και προσβασιμότητας σε αυτό, ενώ μόλις το 1,3% επειδή θεωρούσε πως είναι φθηνότερο.

Πίνακας 3. 1: Πίνακας Διπλής Εισόδου για το Κύριο Θερμαντικό Μέσο που επιλέχθηκε από τα νοικοκυριά τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 και το Κίνητρο Επιλογής

			ΚΙΝΗΤΡΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ					
			ΟΙΚΕΙΟΤΗΤΑ	ΠΡΟΣΒΑΣΙ- ΜΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΒΑΛ- ΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΘΑΡΟ- ΤΕΡΟ	ΔΙΑΘΕΣΙ- ΜΟΤΗΤΑ	ΦΘΗΝΟΤΕΡΟ	
ΘΕΡΜΑ- ΝΤΙΚΟ- ΜΕΣΟ 2012- 2013	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	Άθροισμα	63	65	1	27	5	161
		% κατά σειρά	39,1%	40,4%	,6%	16,8%	3,1%	100,0%
		% επί του συνόλου	15,8%	16,3%	,3%	6,8%	1,3%	40,4%
	ΞΥΛΟ	Άθροισμα	5	5	1	0	25	36
		% κατά σειρά	13,9%	13,9%	2,8%	,0%	69,4%	100,0%
		% επί του συνόλου	1,3%	1,3%	,3%	,0%	6,3%	9,0%
	ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	Άθροισμα	3	18	3	5	51	80
		% κατά σειρά	3,8%	22,5%	3,8%	6,3%	63,8%	100,0%
		% επί του συνόλου	,8%	4,5%	,8%	1,3%	12,8%	20,1%
	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	Άθροισμα	7	30	4	17	60	118
		% κατά σειρά	5,9%	25,4%	3,4%	14,4%	50,8%	100,0%
		% επί του συνόλου	1,8%	7,5%	1,0%	4,3%	15,0%	29,6%
	ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ	Άθροισμα	0	1	0	0	1	2
		% κατά σειρά	,0%	50,0%	,0%	,0%	50,0%	100,0%
		% επί του συνόλου	,0%	,3%	,0%	,0%	,3%	,5%
	ΠΕΛΛΕΤ	Άθροισμα	0	0	0	0	2	2
		% κατά σειρά	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	100,0%
		% επί του συνόλου	,0%	,0%	,0%	,0%	,5%	,5%
ΣΥΝΟΛΟ	Άθροισμα	78	119	9	49	144	399	
	% κατά σειρά	19,5%	29,8%	2,3%	12,3%	36,1%	100,0%	
	% επί του συνόλου	19,5%	29,8%	2,3%	12,3%	36,1%	100,0%	

Διάγραμμα 3. 7: Κίνητρα επιλογής του κάθε Θερμαντικού Μέσου

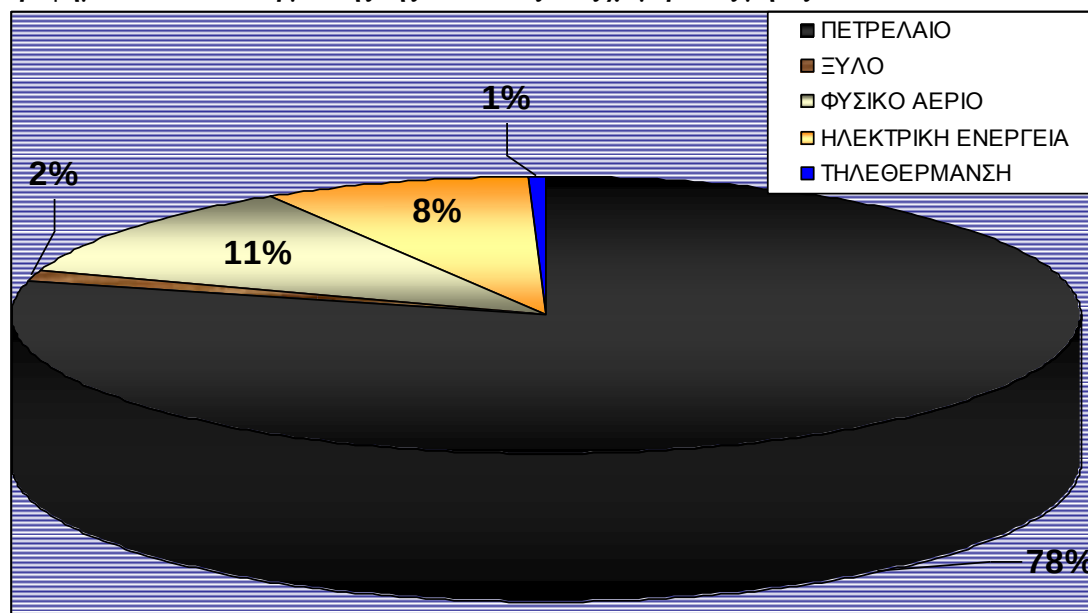


Μελετώντας τα κίνητρα επιλογής των άλλων πέντε θερμαντικών μέσων παρατηρείται ότι το βασικό κίνητρο είναι ότι είναι φθηνότερο. Συγκεκριμένα, το πέλλετ επιλέχθηκε αποκλειστικά και μόνο για οικονομικούς λόγους. Η τηλεθέρμανση αποτέλεσε το κύριο θερμαντικό μέσο σε ορισμένους καταναλωτές για λόγους προσβασιμότητας αλλά και επειδή έκριναν ότι είναι φθηνότερη λύση. Ενδιαφέρον εμφανίζουν τα αίτια επιλογής του φυσικού αερίου και της ηλεκτρικής ενέργειας τα όποια διαγραμματικά παρουσιάζουν παρεμφερή εικόνα. Ειδικότερα, και τα δύο επιλέχθηκαν από την πλειοψηφία των καταναλωτών επειδή θεωρήθηκαν φθηνότερα μέσα σε σχέση τόσο με το πετρέλαιο όσο και με τα υπόλοιπα (φυσικό αέριο κατά 63,8% και ηλεκτρική ενέργεια κατά 50,8%). Δεύτερος λόγος επιλογής αναδεικνύεται η προσβασιμότητα (ηλεκτρική ενέργεια κατά 25,4% και φυσικό αέριο κατά 22,5%), τρίτος λόγος φαίνεται να είναι η διαθεσιμότητα (ηλεκτρική ενέργεια κατά 14,4% και φυσικό αέριο κατά 6,3%). Η μόνη διαφορά εμφανίζεται στο τέταρτο κίνητρο που ώθησε τους καταναλωτές να επιλέξουν τα συγκεκριμένα θερμαντικά μέσα όπου στην ηλεκτρική ενέργεια αποτέλεσε η οικειότητα κατά 5,9% και ακολουθούσε το ότι θεωρείται από τους καταναλωτές περιβαλλοντικά καθαρότερο κατά 3,4%. Για το φυσικό αέριο η οικειότητα και το περιβαλλοντικό ενδιαφέρον σημείωσαν το ίδιο ποσοστό, 3,8%.

Στην περίπτωση επιλογής του ξύλου, οι περισσότεροι καταναλωτές σε ποσοστό 69,4%, προτίμησαν το συγκεκριμένο μέσο επειδή το θεωρούσαν φθηνότερο. Ακολουθούσαν σε ποσοστό 13,9% τα κίνητρα της οικειότητας και της προσβασιμότητας και τελευταίο ήταν το κίνητρο της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης κατά 2,8%.

Πριν την παρουσίαση των στοιχείων που αφορούν στη συχνότητα και στη διάρκεια χρήσης των διαφόρων συστημάτων θέρμανσης παρουσιάζονται τα κύρια θερμαντικά μέσα που χρησιμοποίησαν οι καταναλωτές κατά τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009. Αυτά έχουν ως εξής:

Γράφημα 3. 2: Μέσο Θέρμανσης της Κατοικίας τους χειμερινούς μήνες 2008-2009

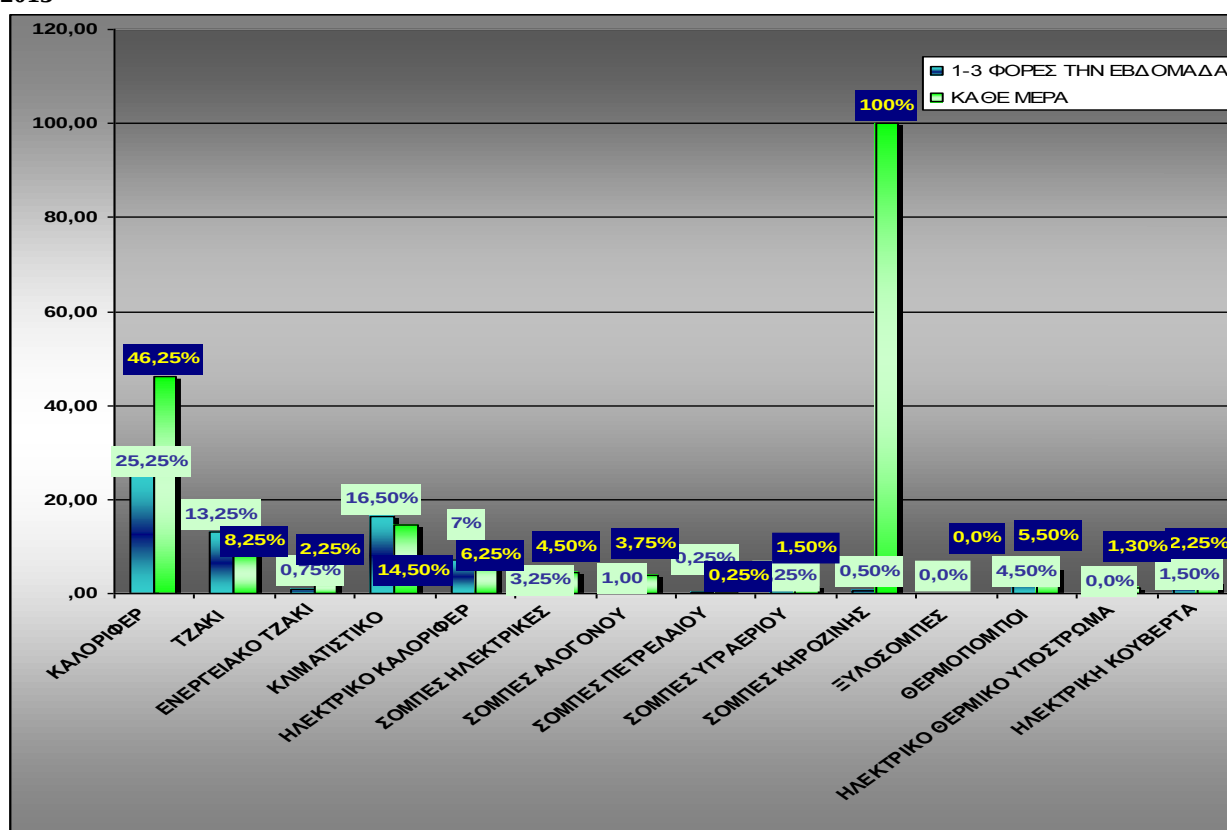


το πετρέλαιο ήρθε πρώτο στις προτιμήσεις των καταναλωτών σε ποσοστό 78%, ακολουθούσαν με πολύ χαμηλότερα ποσοστά το φυσικό αέριο (11%), η ηλεκτρική ενέργεια (8%), το ξύλο (2%) και η τηλεθέρμανση (1%) ενώ η χρήση του πέλλετ δεν υπήρχε στις επιλογές των καταναλωτών στην Ελλάδα προ της οικονομικής ύφεσης. Ερευνώντας τις συνήθειες των καταναλωτών στους τρόπους θέρμανσης της κατοικίας τους επιχειρήθηκε στην συγκεκριμένη έρευνα να εξεταστούν και οι συνήθειες θέρμανσης των καταναλωτών σε δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους, προ της οικονομικής κρίσης και μετά. Για την επίτευξη αυτού του στόχου οι καταναλωτές έπρεπε να απαντήσουν σε ερώτηση που αφορούσε τη συχνότητα χρήσης του συστήματος θέρμανσης κατά τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 και 2008-2009.

Στα διαγράμματα 3.8 και 3.9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ερωτήσεων αυτών. Από τη μελέτη των διαγραμμάτων προκύπτει ότι για το χειμώνα

2012-2013 μεγαλύτερη καθημερινή χρήση είχαν οι σόμπες κηροζίνης και ακολουθούν το καλοριφέρ και το κλιματιστικό. Αντίθετα, στην περίπτωση του χειμώνα 2008-2009 σε ποσοστό 78,46% χρησιμοποιούνταν καθημερινά το καλοριφέρ.

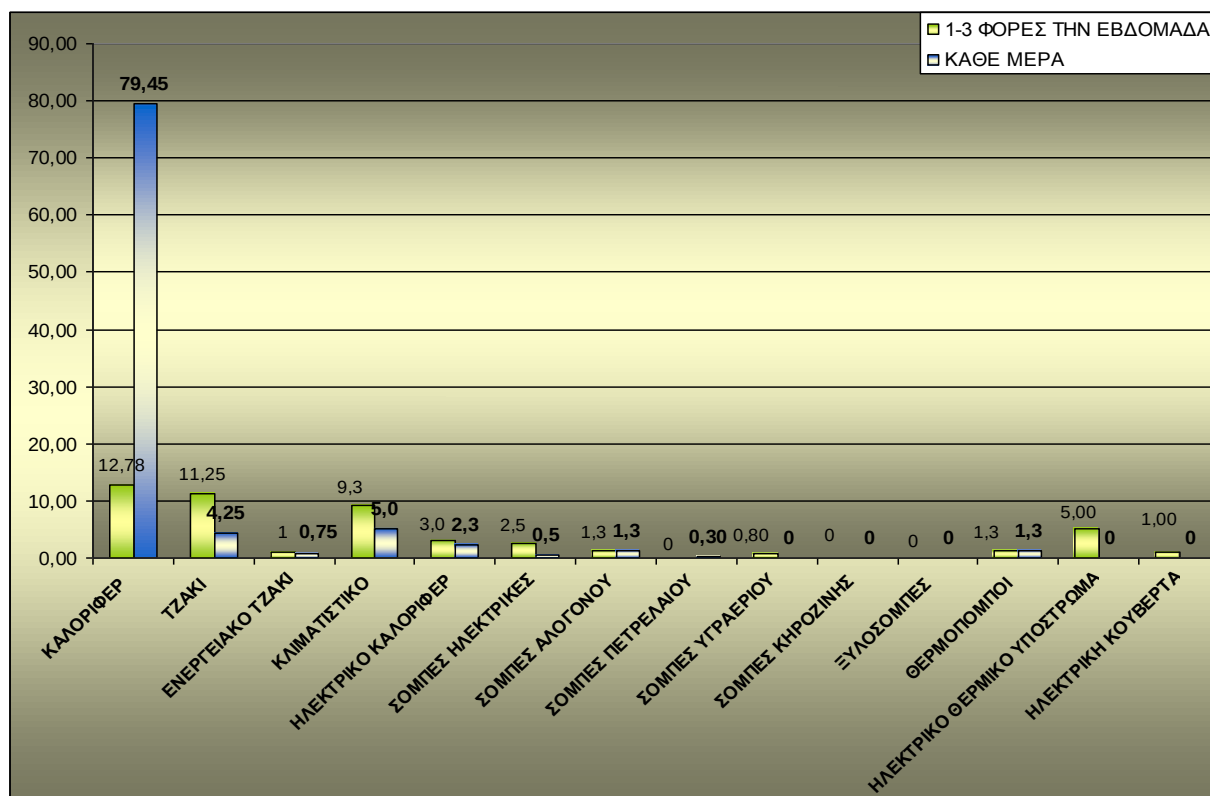
Διάγραμμα 3. 8: Συχνότητα Χρήσης Συστήματος Θέρμανσης τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013



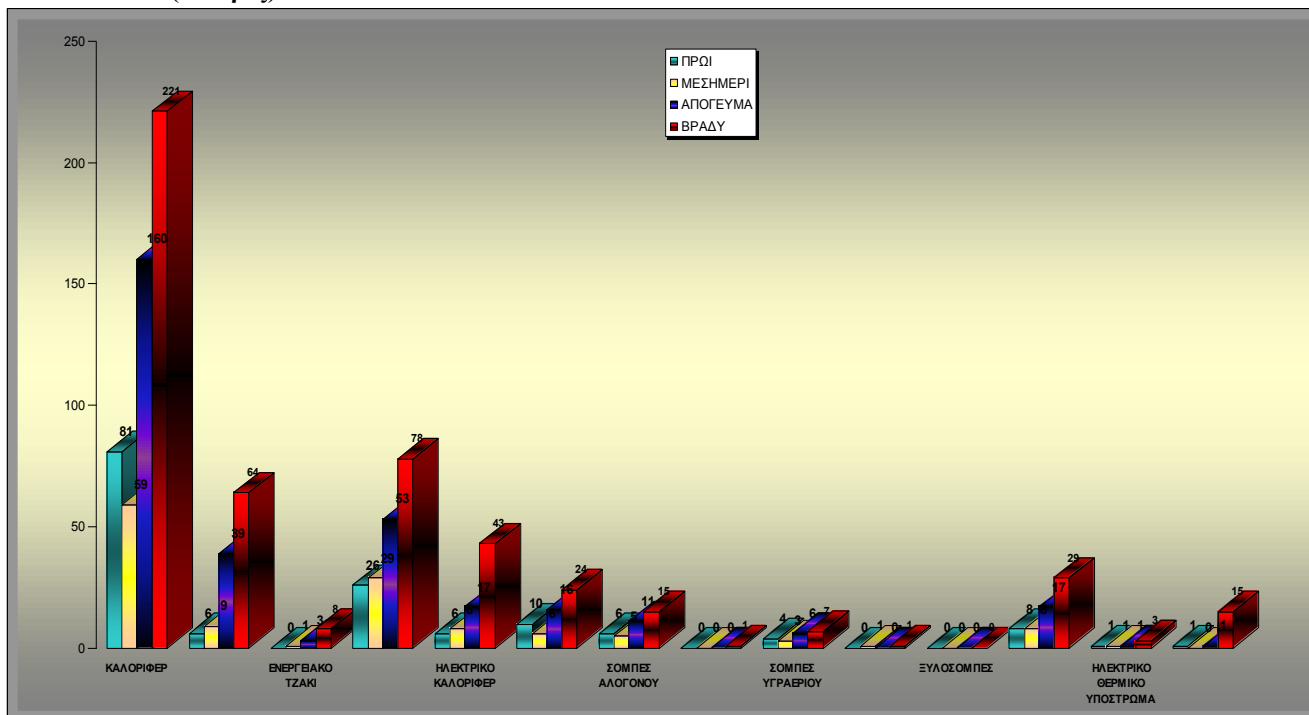
Εκείνο που έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι η αύξηση των ποσοστών των συστημάτων θέρμανσης το χειμώνα 2012-2013 σε σχέση με το χειμώνα 2008-2009. Επιπλέον, ενώ το 2008-2009 η χρήση των συστημάτων θέρμανσης που χρησιμοποιούσαν οι καταναλωτές ήταν κυρίως καθημερινή, το 2012-2013 η χρήση των συστημάτων θέρμανσης ήταν κυρίως εβδομαδιαία. Γεγονός που φανερώνει ότι το χειμώνα 2012-2013 οι καταναλωτές χρησιμοποίησαν ένα μείγμα συστημάτων θέρμανσης για να καλύψουν τις ανάγκες τους σε θέρμανση τους χειμερινούς μήνες.

Όσον αφορά στη διάρκεια χρήσης του συστήματος θέρμανσης μέσα στη διάρκεια του 24/ώρου όλα τα συστήματα θέρμανσης χρησιμοποιούνται κυρίως τις βραδινές και απογευματινές ώρες. Ωστόσο, η διάρκεια χρήσης των συστημάτων θέρμανσης ήταν σχετικά περιορισμένη. Τα αποτελέσματα φαίνονται αναλυτικότερα στο διάγραμμα 3.10.

Διάγραμμα 3. 9: Συχνότητα Χρήσης Συστήματος Θέρμανσης τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009

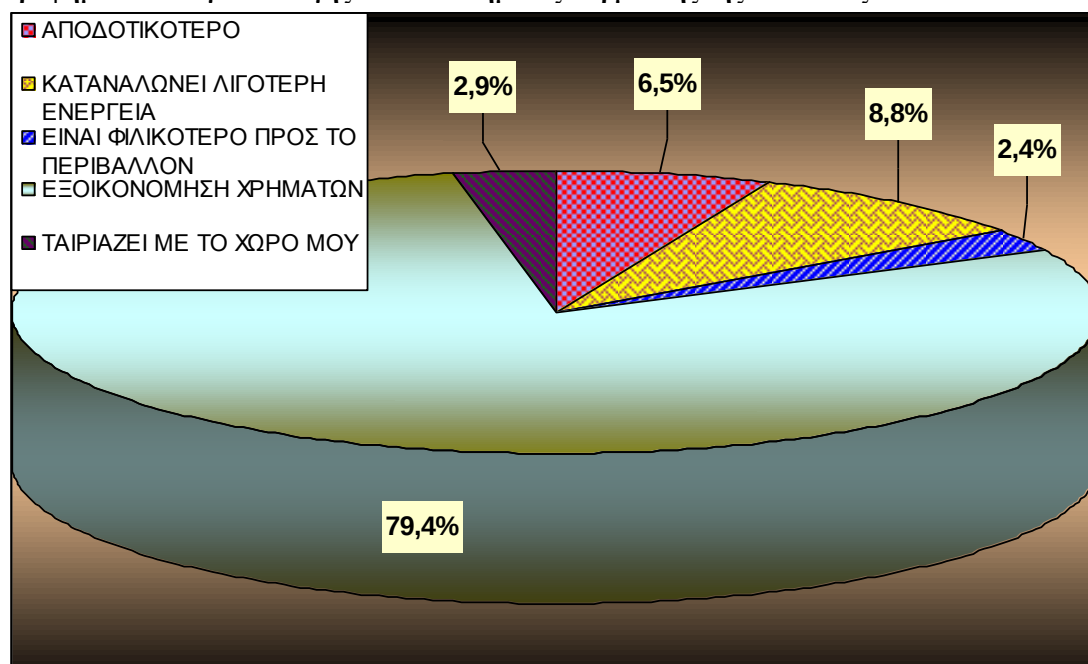


Διάγραμμα 3. 10: Διάρκεια Χρήσης Συστήματος Θέρμανσης στο 24/ωρο τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 (σε ώρες)



Οι καταναλωτές σε ποσοστό 81% δήλωσαν πως αν οι θερμοκρασίες των χειμερινών μηνών του 2012-2013 ήταν χαμηλότερες θα χρησιμοποιούσαν περισσότερη ώρα κάποιο θερμαντικό μέσο. Από τις απαντήσεις των καταναλωτών φαίνεται ότι το μέσον που θα χρησιμοποιούσαν κυρίως θα ήταν το καλοριφέρ σε ποσοστό 44,6%, το κλιματιστικό (19,3%) και το τζάκι (11,9%). Αξιοσημείωτο είναι το ποσοστό των καταναλωτών που χρησιμοποίησαν φέτος κάποιο νέο μέσο θέρμανσης το οποίο δεν χρησιμοποίησαν τα προηγούμενα χρόνια και το έφθασε το 42,3%. Ένα από τα συστήματα που χρησιμοποιήθηκε το χειμώνα του 2012-2013 και δεν χρησιμοποιούνταν ιδιαίτερα τους προηγούμενους χειμώνες είναι αυτό των κλιματιστικών συστημάτων σε ποσοστό 27%. Ακολουθούσαν οι θερμοπομποί σε ποσοστό 19%, οι ηλεκτρικές σόμπες και τα ηλεκτρικά καλοριφέρ με ποσοστό 10% έκαστο καθώς και το τζάκι, επίσης σε ποσοστό 10%. Το κίνητρο χρήσης νέου συστήματος θέρμανσης στην κατοικία με βάση τις απαντήσεις των ερωτηθέντων προκύπτει πως είναι κυρίως η εξοικονόμηση χρημάτων και καλύπτει το ποσοστό του 79,4% των ερωτηθέντων. Οι λόγοι που σχετίζονται με την αποδοτικότητα, τη χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας, την αισθητική αλλά και με το περιβάλλον σημειώνουν ποσοστά χαμηλότερα του 8%. Στο γράφημα παρακάτω παρουσιάζονται τα ποσοστά αναλυτικά.

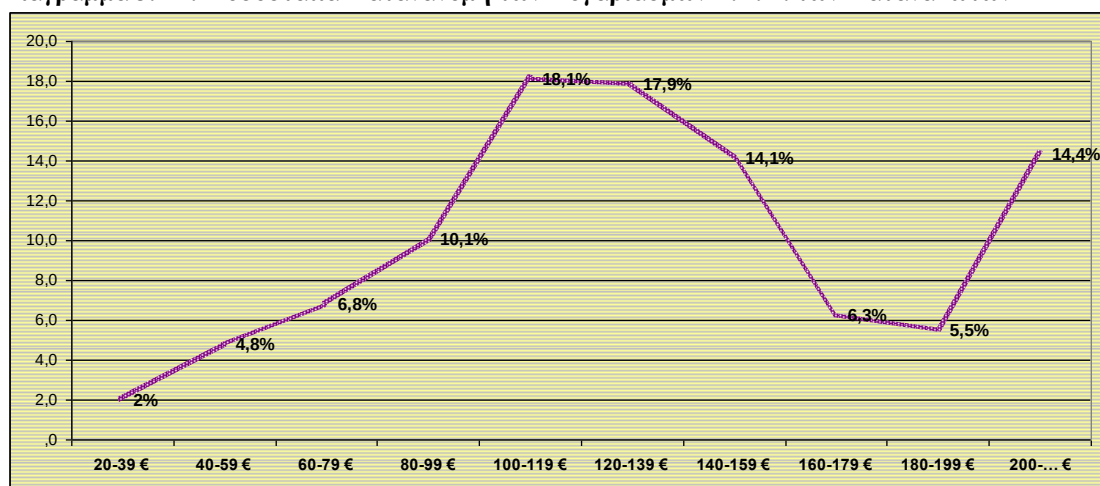
Γράφημα 3. 3: Λόγοι Επιλογής Νέου Συστήματος Θέρμανσης της Κατοικίας



3.3 ΔΑΠΑΝΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

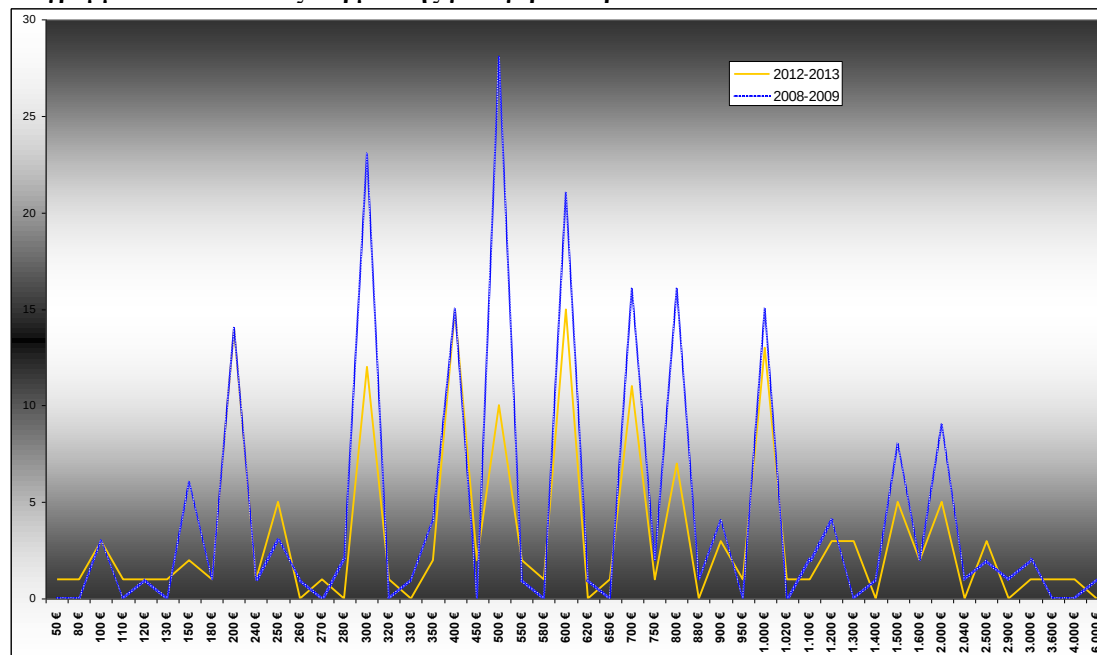
Στην ενότητα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι απαντήσεις των καταναλωτών που σχετίζονται με τις δαπάνες θέρμανσης της κατοικίας τους. Έχοντας ληφθεί υπόψη ότι οι καταναλωτές έχουν χρησιμοποιήσει πολλές ηλεκτρικές θερμικές συσκευές για τη θέρμανση της κατοικίας τους κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών του 2012-2013 οι ερωτηθέντες κλήθηκαν να προσδιορίσουν το μέσο όρο των λογαριασμών της Δ.Ε.Η. χωρίς το ειδικό τέλος ακινήτων για την υπό μελέτη περίοδο. Οι απαντήσεις των καταναλωτών σκιαγραφούν και την οικονομική κατάσταση της ελληνικής κοινωνίας. Το 18,1% δήλωσε ότι ο μέσος όρος των λογαριασμών της Δ.Ε.Η. τον περασμένο χειμώνα ήταν περίπου 100-119€, ακολουθούν με ποσοστό 17,8% αυτοί με λογαριασμούς 120-139€ και τα νοικοκυριά με λογαριασμούς άνω των 200€ και 140-159€.

Διάγραμμα 3. 11: Ποσοσταία Κατανομή των Λογαριασμών Δ.Ε.Η. των Καταναλωτών



Μελετώντας τις δαπάνες θέρμανσης της κατοικίας οι καταναλωτές ερωτήθηκαν για το ποσό που δαπάνησαν για αγορά πετρελαίου θέρμανσης τις χειμερινές περιόδους 2012-2013 και 2008-2009. Γενικά, όπως φαίνεται και από το παρακάτω διάγραμμα οι δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης ήταν πολύ υψηλότερες το χειμώνα του 2008-2009 σε σχέση με το χειμώνα 2012-2013. Επιπλέον, οι καταναλωτές που χρησιμοποίησαν πετρέλαιο θέρμανσης το 2008-2009 ήταν περισσότεροι κατά 27% σε σχέση με το 2012-2013.

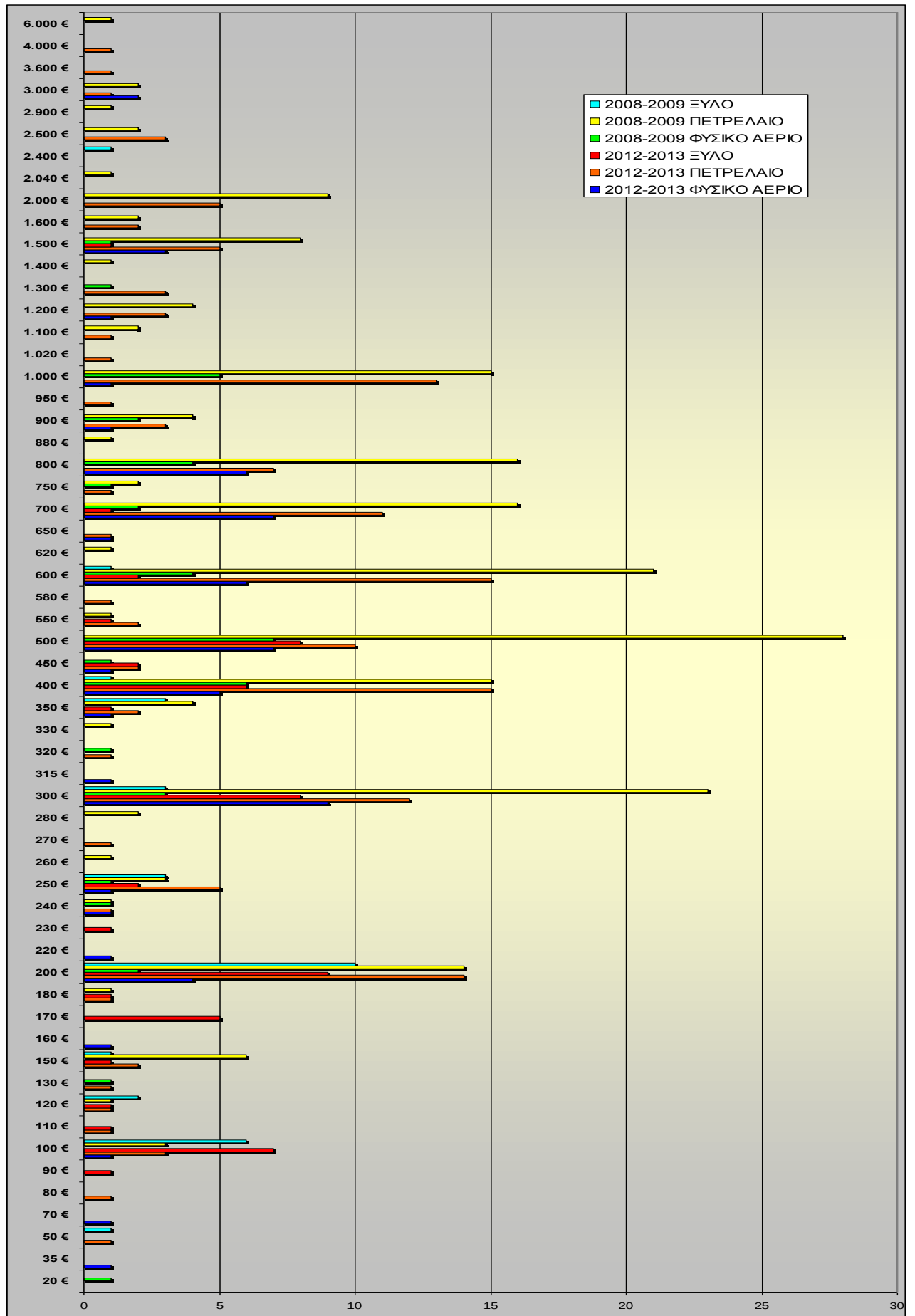
Διάγραμμα 3. 12: Δαπάνες Θέρμανσης για αγορά πετρελαίου το 2008-2009 και 2012-2013



Το 52,26% των καταναλωτών που χρησιμοποίησαν πετρέλαιο θέρμανσης το 2012-2013 δαπάνησαν συνολικά ποσό της τάξεως των 200-600€, με μέση τιμή τα 321,42€. Αντίθετα, το 2008-2009, το 60% των καταναλωτών, δαπάνησε συνολικά για αγορά πετρελαίου θέρμανσης ποσό της τάξεως των 300-800€, με τη μέση τιμή να φθάνει τα 493,45€. Στο σύνολο των ερωτηθέντων της έρευνας, επομένως, σημειώθηκε μείωση των δαπανών για αγορά πετρελαίου κατά 172,03€.

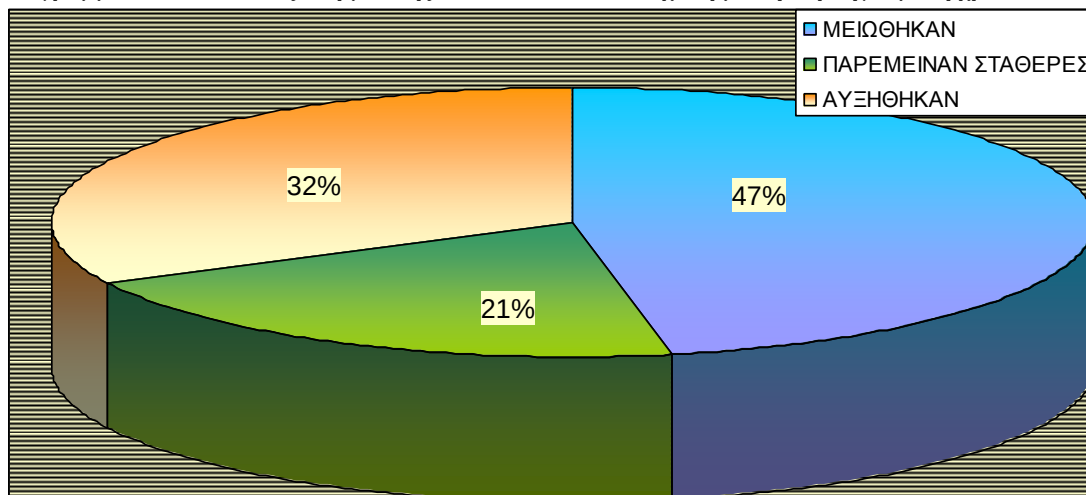
Στο διάγραμμα 3.12 φαίνονται αναλυτικά οι μέσοι όροι των δαπανών για την αγορά θερμαντικών μέσων με σκοπό την κάλυψη των αναγκών του νοικοκυριού σε θέρμανση κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών 2008-2009 και 2012-2013. Από το διάγραμμα φαίνεται ότι οι δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης είναι οι υψηλότερες και στα δύο χρονικά διαστήματα. Ωστόσο, παρατηρείται αύξηση των δαπανών κατά το 2012-2013 τόσο για το ξύλο όσο και για το φυσικό αέριο. Η μέση δαπάνη για αγορά ξύλων για θέρμανση το 2012-2013 ήταν 49,04€ ενώ τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009 ήταν 23,99€. Τέλος, φαίνεται ότι η μέση δαπάνη των νοικοκυριών για φυσικό αέριο αυξήθηκε σχεδόν κατά 33% το χειμώνα του 2012-2013. Συγκεκριμένα, για το 2008-2009 η μέση δαπάνη ήταν 67,26€ ενώ το χειμώνα του 2012-2013 έφθασε τα 100,37€.

Διάγραμμα 3. 13: Μέσος Όρος Δαπανών για τα Θερμαντικά Μέσα κατά το 2012-2013 και 2008-2009



Από το διάγραμμα που ακολουθεί εξάγεται το συμπέρασμα ότι το 47% των καταναλωτών μείωσαν τις δαπάνες για την κάλυψη των αναγκών για τη θέρμανση της κατοικίας. Το 32% δήλωσε ότι αυξήθηκαν ενώ μόλις το 21% δήλωσε ότι οι δαπάνες θέρμανσης για το 2012-2013 παρέμειναν σταθερές σε σχέση με τους χειμερινούς μήνες του προηγούμενου έτους.

Διάγραμμα 3. 14: Δαπάνες Θέρμανσης των κατοικιών σε σχέση με την προηγούμενη χρονιά



Τα αποτελέσματα του ανώτερου διαγράμματος εξηγούνται και από το γεγονός ότι το 89,5% του δείγματος δήλωσε ότι μείωσε την κατανάλωση του πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013. Τα αίτια μείωσης της κατανάλωσης πετρελαίου ήταν κατά 73,6% εξαιτίας της αύξησης του φόρου για το πετρέλαιο

Πίνακας 3. 2: Πίνακας Διπλής Εισόδου για τη Μείωση της Κατανάλωσης Πετρελαίου και των Κινήτρων

			Κίνητρο Μείωσης της Κατανάλωσης Πετρελαίου			ΣΥΝΟΛΟ
			Αύξηση Φόρου Πετρελαίου Θέρμανση	Οικονομικότερα Υποκατάστατα	Αλλαγή τρόπου Θέρμανσης	
Μείωση Κατανάλωσης Πετρελαίου	ΟΧΙ	Άθροισμα	3	0	1	4
		% κατά σειρά	75,0%	,0%	25,0%	100,0%
		% επί του συνόλου	,9%	,0%	,3%	1,2%
	ΝΑΙ	Άθροισμα	251	27	63	341
		% κατά σειρά	73,6%	7,9%	18,5%	100,0%
		% επί του συνόλου	72,8%	7,8%	18,3%	98,8%
ΣΥΝΟΛΟ	Άθροισμα	254	27	64	345	
	% κατά σειρά	73,6%	7,8%	18,6%	100,0%	
	% επί του συνόλου	73,6%	7,8%	18,6%	100,0%	

θέρμανσης. Εξαιτίας μάλιστα της επικείμενης αύξησης στο φόρο του πετρελαίου θέρμανσης το 43,4% των καταναλωτών δήλωσε ότι είχε προμηθευτεί πετρέλαιο θέρμανσης από την προηγούμενη χρονιά. Ακολουθούν, ως αίτια μείωσης της κατανάλωσης πετρελαίου κατά το 2012-2013 η αλλαγή τρόπου θέρμανσης (με την εγκατάσταση συστήματος φυσικού αερίου) σε ποσοστό 18,5% και η ύπαρξη στην αγορά οικονομικότερων συστημάτων θέρμανσης σε ποσοστό 7,9%. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται και στον πίνακα 3.2.

Αν και η Ελλάδα βρίσκεται σε περίοδο οικονομικής ύφεσης, και επομένως δυσμενών οικονομικών συνθηκών με μειώσεις οικογενειακών εισοδημάτων και αυξήσεις τιμών, ωστόσο οι καταναλωτές φαίνεται να μην δραστηριοποιούνται σε ενέργειες που θα αύξαναν έμμεσα το οικογενειακό τους εισόδημα, όπως για παράδειγμα οι επιδοτήσεις στα θερμαντικά μέσα. Συγκεκριμένα, από τις απαντήσεις των καταναλωτών προκύπτει ότι το 91,5% δεν έχει κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης καθώς επίσης ούτε και αίτηση για να περιληφθούνε στα μειωμένα τιμολόγια της Δ.Ε.Η. κατά 89%. Βέβαια η πλειοψηφία των καταναλωτών (73,2%) υποστηρίζει πως αν υπήρχε επιδότηση από το κράτος για αντικατάσταση του υπάρχοντος συστήματος θέρμανσης πετρελαίου σε φυσικό αέριο θα τη χρησιμοποιούσαν.

Πριν γίνει ανάλυση των απαντήσεων των καταναλωτών σχετικά με το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας τους ως προς την αποτελεσματικότητα και την αποδοτικότητα των συστημάτων θέρμανσης τόσο από ενεργειακή όσο και από οικονομική άποψη είναι σημαντικό να γίνει να αναφορά στις ποσότητες πετρελαίου και ξύλου που καταναλώθηκαν για τις ανάγκες θέρμανσης της κατοικίας. Η μέση μηνιαία ποσότητα πετρελαίου που καταναλώθηκε το 2012-2013 ήταν τα 161,83lt ενώ για το 2008-2009 ήταν τα 443,78lt. Σημειώθηκε, επομένως, μείωση στην κατανάλωση πετρελαίου κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και από τα παραπάνω αποτελέσματα της έρευνας. Αντίθετα, η μέση μηνιαία κατανάλωση ξύλων αυξήθηκε από 71,12kg που ήταν το 2008-2009 σε 154,84kg το 2012-2013.

Στην ερώτηση εάν πέρασαν το χειμώνα σε ένα ζεστό σπίτι το 42,5% του δείγματος δήλωσε τη μετριοπάθειά του και μόνο το 37,8% συμφώνησε. Το 32,5% υποστήριξε πως δεν είναι ικανοποιημένοι από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας τους ενώ το 28% δήλωσε ουδετερότητα. Παρόμοια είναι τα αποτελέσματα και για την αποτελεσματικότητα του έκαστου κύριου θερμαντικού μέσου που επιλέχθηκε από τον κάθε καταναλωτή με το 51,3% να δηλώνει πως το κύριο θερμαντικό μέσο που

επιλέχθηκε το χειμώνα του 2012-2013 ζέστανε επαρκώς την κατοικία, ενώ το 35,5% ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί.

Το 34,8% των καταναλωτών δήλωσε πως αδυνατεί να καλύψει τις ανάγκες του για θέρμανση της κατοικίας λόγω οικονομικής κρίσης. Μάλιστα το 49% επέλεξε να θερμάνει ορισμένα από τα δωμάτια και όχι ολόκληρη την κατοικία. Αυτό αποδεικνύεται και από το γεγονός ότι το 74,8% περιόρισε τη κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης. Αν και οι οικονομικές συνθήκες στην Ελλάδα του 2012-2013 ήταν δύσκολες, ωστόσο, μόνο το 11,5% δανείστηκε χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης. Ακόμα χαμηλότερο είναι το ποσοστό εκείνων που δήλωσαν ότι έχουν επιλέξει ένα συγκεκριμένο σύστημα θέρμανσης με σκοπό να κάνουν διακανονισμό για την αποπληρωμή του με το ποσοστό αυτών να φθάνει μόλις το 9,1%.

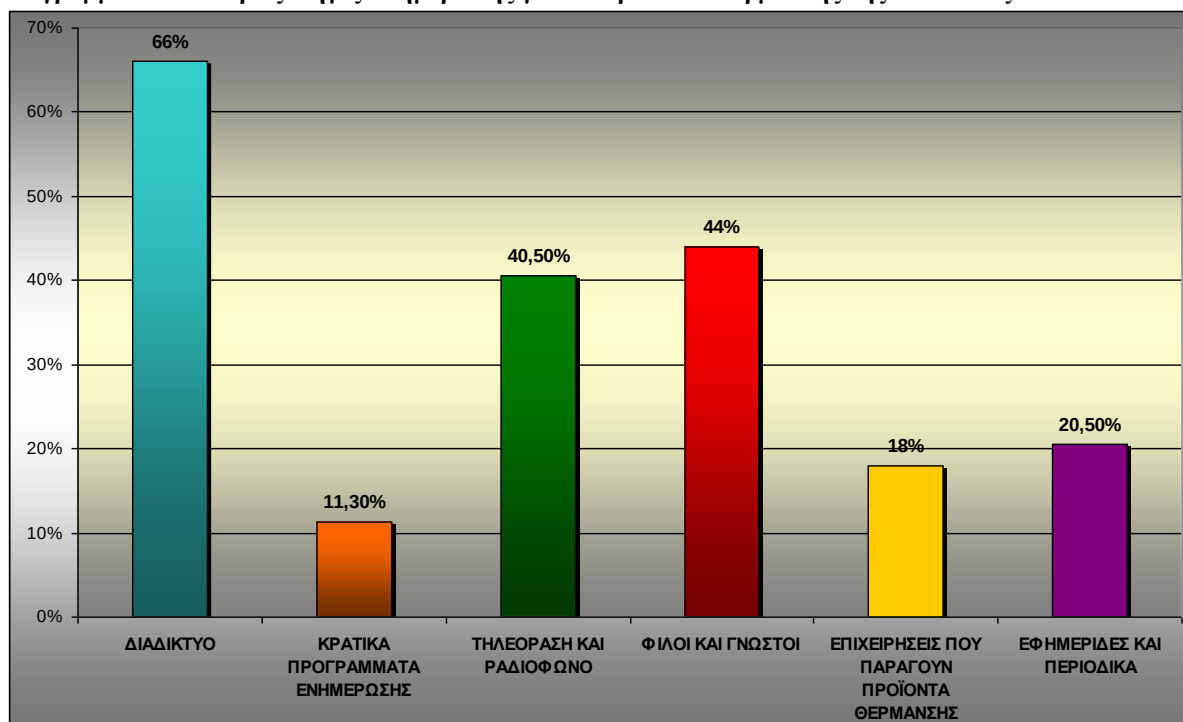
Σχετικά με τις διακυμάνσεις στην τιμή του πετρελαίου θέρμανσης εξαιτίας της φορολογίας, οι καταναλωτές σε ποσοστό 51,8%, δήλωσαν ότι εάν μειωθεί ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης είναι διατεθειμένοι να αγοράσουν πετρέλαιο. Αντίθετα, εάν αυξηθεί ακόμα περισσότερο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης το 32,8% θα προχωρήσει σε αλλαγή της εγκατάστασής του σε Φυσικό Αέριο.

3.4 ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ

Στην τελευταία ενότητα του παρόντος κεφαλαίου έγινε προσπάθεια να παρουσιαστεί η εικόνα που έχουν οι καταναλωτές σχετικά με την πληροφόρηση στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κατοικιών καθώς και με την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση. Όσον αφορά στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κτιρίων, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτώμενων, σε ποσοστό 94,8%, θεωρεί ότι η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού στην Ελλάδα είναι ανεπαρκής.

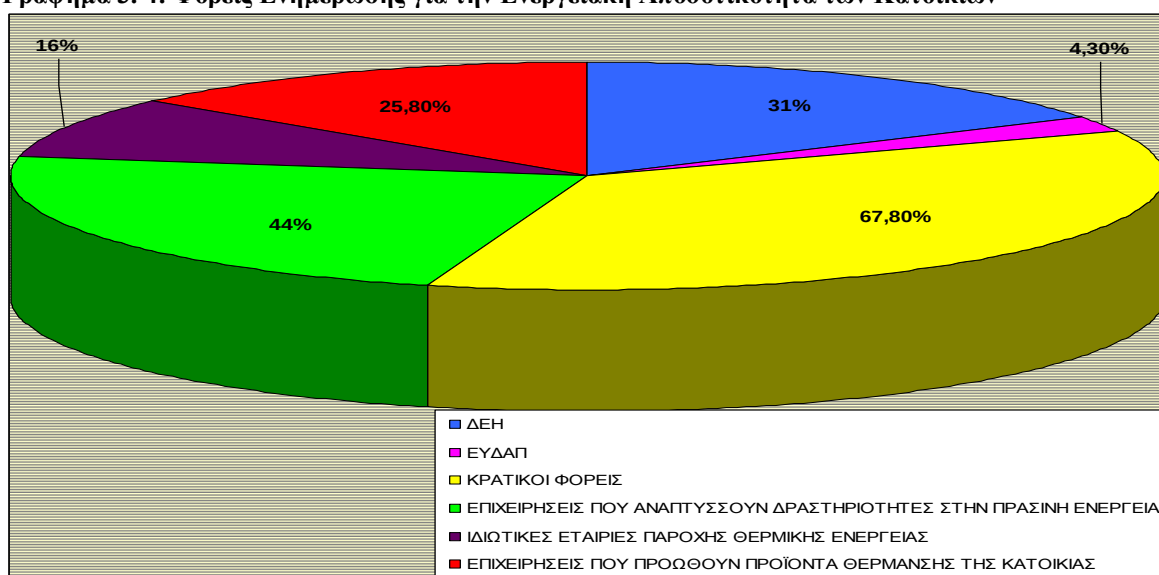
Από το διάγραμμα 3.15 φαίνεται ότι το 66% των καταναλωτών θεωρεί ότι κύρια πηγή ενημέρωσης για τα προϊόντα θέρμανσης της κατοικίας είναι το διαδίκτυο, ακολουθούν οι φίλοι και οι γνωστοί, τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και οι επιχειρήσεις που παράγουν προϊόντα θέρμανσης της κατοικίας. Τελευταία, φαίνεται να είναι η επιλογή των καταναλωτών να ενημερωθούν από αντίστοιχα κρατικά προγράμματα. Σημειώνεται ότι οι καταναλωτές μπορούσαν να επιλέξουν παραπάνω από μια απαντήσεις, για αυτό και το άθροισμα είναι μεγαλύτερο του 100%.

Διάγραμμα 3. 15: Κύριες Πηγές Ενημέρωσης για τα Προϊόντα Θέρμανσης της Κατοικίας



Σχεδόν το σύνολο του δείγματος σε ποσοστό 91,3% θα επιθυμούσε μια συχνότερη ενημέρωση σχετικά με την ενεργειακή αποδοτικότητα των κτιρίων. Η πλειοψηφία μάλιστα δήλωσε πως θα προτιμούσε η ενημέρωση να γίνει κυρίως από κρατικούς φορείς αλλά και από επιχειρήσεις που αναπτύσσουν επιχειρηματικές δραστηριότητες στην πράσινη ενέργεια. Αναλυτικά τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο γράφημα 3.4.

Γράφημα 3. 4: Φορείς Ενημέρωσης για την Ενεργειακή Αποδοτικότητα των Κατοικιών



Για τη μελέτη της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των καταναλωτών χρησιμοποιήθηκαν δύο ομάδες ερωτήσεων σε πενταβάθμια κλίμακα Likert στις οποίες οι ερωτηθέντες δήλωναν το βαθμό διαφωνίας ή συμφωνίας τους ως προς κάποια θέση. Προέκυψε λοιπόν, ότι το 55,3% πιστεύει ότι συμμετέχοντας ενεργά σε κοινωνικές δραστηριότητες οι άνθρωποι μπορούν να αλλάξουν τα παγκόσμια γεγονότα. Ωστόσο, τα ποσοστά των καταναλωτών που συμμετέχουν σε περιβαλλοντικές δράσεις είναι σχετικά χαμηλά. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 26,8% συμμετέχει σε καθαρισμούς ακτών, πάρκων κ.ά., το 18,3% συμμετέχει σε περιβαλλοντικές αναδασώσεις και το 24% αγοράζει περιοδικά οικολογικού περιεχομένου. Μόλις, όμως, το 7% του δείγματος πιστεύει ότι η πληροφόρηση σχετικά με το περιβάλλον και τις δραστηριότητες για την προστασία του πιστεύει ότι είναι επαρκής. Ενώ πολύ σχετικά υψηλό είναι και το ποσοστό (17%) εκείνων που πιστεύουν ότι το νερό, ο αέρας και το έδαφος είναι ανεξάντλητες πηγές.

Παραταύτα, το 59% των καταναλωτών δήλωσε ότι εξετάζει λεπτομερώς και εκτιμά την αγοραστική του συμπεριφορά ώστε να μην επιβαρύνει το περιβάλλον. Το 94,6% θεωρεί πως οι πράσινοι χώροι έχουν θετική επίδραση στην υγεία του ανθρώπου. Το 81,1% δηλώνει πως είναι πρόθυμο να αλλάξει τον τρόπο ζωής του για να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τις καθημερινές τους δραστηριότητες. Ενώ, αρκετά υψηλό είναι και το ποσοστό εκείνων που δηλώνουν ότι θα υποστήριζαν ένα πρόγραμμα επιβολής προστίμου ή απόδοσης επιδόματος ανάλογα με την περιβαλλοντική συμπεριφορά του καθενός.

Από το δεύτερο σετ ερωτήσεων προκύπτει μια γενική εικόνα της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των καταναλωτών ανάλογα με το σκορ που σημείωσαν. Έτσι καταναλωτές με σκορ πάνω από 50 φαίνεται να είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένοι ενώ σκορ κάτω από 49 δηλώνει κάποιον μη περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το 32,8% σημείωσε σκορ πάνω από 50 και επομένως είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένο. Αντίθετα, η πλειοψηφία του δείγματος φαίνεται να μην έχει περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση.

Σημειώνεται ότι αναλυτικά όλοι οι πίνακες περιγραφικών μέτρων και συχνοτήτων παρουσιάζονται στο παράρτημα της παρούσας εργασίας.

4. ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΕΙΣ

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης υποδειγμάτων παλινδρόμησης με σκοπό τη διερεύνηση των παραμέτρων που διαμορφώνουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών ως προς την επιλογή του τρόπου θέρμανσης των κατοικιών και των δαπανών των ελληνικών νοικοκυριών για την κάλυψη των αναγκών τους σε θέρμανση. Στο πρώτο μέρος της ενότητας εκτιμώνται γραμμικά υποδείγματα παλινδρομήσεων ενώ στο δεύτερο μέρος λογιστικά.

4.1 Υποδείγματα Πολλαπλών Γραμμικών Παλινδρομήσεων

Στο συγκεκριμένο μέρος της παρούσας εργασίας παρουσιάζονται τα υποδείγματα παλινδρόμησης που αφορούν: i) στην ποσότητα πετρελαίου θέρμανσης που χρησιμοποιήθηκε από τους καταναλωτές για τις ανάγκες θέρμανσης της κατοικίας, ii) στο ποσό που δαπανήθηκε κατά μέσο όρο σε ευρώ (€) συνολικά για δαπάνες αγοράς πετρελαίου θέρμανσης της κατοικίας τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 και 2008-2009, iii) στο ποσό που δαπανήθηκε κατά μέσο όρο σε ευρώ (€) συνολικά για δαπάνες αγοράς καυσόξυλων με σκοπό τη θέρμανση της κατοικίας τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 και iv) στο ποσό που δαπανήθηκε κατά μέσο όρο σε ευρώ (€) συνολικά για δαπάνες φυσικού αερίου για θέρμανση της κατοικίας τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013.

Αναφέρεται πως στις δύο πρώτες παλινδρομήσεις εκτιμήθηκαν υποδείγματα που αφορούν δεδομένα τόσο για τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 όσο και για τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009. Πρέπει να επισημανθεί ότι το αρχικό υπόδειγμα τόσο για το 2012-2013 όσο και για το 2008-2009 περιέχει τις ίδιες μεταβλητές ούτως ώστε να είναι εφικτή η σύγκριση των αποτελεσμάτων των τελικών υποδειγμάτων.

4.1.1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ

Η εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για την ποσότητα πετρελαίου θέρμανσης που χρησιμοποίησαν οι καταναλωτές για τις ανάγκες θέρμανσης της κατοικίας τους παρουσιάζεται στην συγκεκριμένη ενότητα. Στόχος της παλινδρόμησης είναι η μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης. Για την επίτευξη του στόχου έγινε προσπάθεια να παρουσιαστούν ταυτόχρονα τα αποτελέσματα για τους χειμερινούς μήνες τόσο του 2012-2013 όσο και 2008-2009.

Από τη μελέτη προηγούμενων εμπειρικών ερευνών προέκυψε ότι δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως η ηλικία του ερωτώμενου, το μορφωτικό του επίπεδο και η εισοδηματική του κατάσταση επηρεάζουν άμεσα την ποσότητα του πετρελαίου θέρμανσης (Sardianou, 2008, Sopha, *et al.* 2011, Liao and Chang, 2002, Laureti and Secondi, 2012, Michelsen and Madlener, 2012). Επίσης, άμεση επίδραση έχουν και χαρακτηριστικά του νοικοκυριού και της κατοικίας όπως, ο αριθμός των μελών που διαμένουν στην κατοικία, η περιοχή διαμονής, η ιδιοκτησία, το μέγεθος και η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας (Laureti and Secondi, 2012, Nesbakken, 2001, Sardianou, 2008, Braun, 2010, Liao and Chang, 2002, Kjaerbye *et al.* 2011, Michelsen and Madlener, 2012) καθώς και χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την καταναλωτική συμπεριφορά των ερωτώμενων όπως η διάρκεια χρήσης του εκάστοτε θερμαντικού συστήματος, τα αίτια επιλογής και το κόστος του συγκεκριμένου μέσου, η χρήση εναλλακτικών μέσων θέρμανσης καθώς και ο βαθμός πληροφόρησης και περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των καταναλωτών (Sardianou, 2008, Braun, 2010, Sopha, *et al.* 2011, Lhendup, *et al.* 2010, Kjaerbye, *et al.* 2011, Michelsen and Madlener, 2012, Leth-Petersen and Togeby, 2001). Συνεπώς η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης του πετρελαίου θέρμανσης.

$$\begin{aligned} \ln_It_OIL12_i = & b_0 + b_1 SEX_i + b_2 AGE_i + b_3 AEI_i + b_4 DHMOSIOS_i \\ & + b_5 NumFAM_i + b_6 ELDERLY_i + b_7 UNDERAGE_i + b_8 UNEMPLOYED_i \\ & + b_9 \ln_mINC_i + b_{10} TYPE_HOUSE_i + b_{11} OWNER_i + b_{12} AgeHOUSE_i \\ & + b_{13} SizeHOUSE_i + b_{14} INSULATION_i + b_{15} DOUBLE_GLAZED_i \\ & + b_{16} CENTRAL_heating_i + b_{17} ALUMINUM_i + b_{18} PROSVASIMOTHTA_i \\ & + b_{19} Freq_HEATER_12_i + b_{20} NEW_SYSTEM_i + b_{21} WARM_HOME_i \\ & + b_{22} NOT_ALL_i + b_{23} LIMITED_CONSUMPTION_i + b_{24} LEND_OIL_i \\ & + b_{25} USE_BAD_FUEL_12_i + b_{26} INFORMATION_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

ln_It_OIL12: ο λογάριθμος των λίτρων πετρελαίου θέρμανσης που καταναλώθηκαν από τους ερωτώμενους κατά μέσο όρο τους χειμερινούς μήνες

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

AEI: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι απόφοιτος AEI/TEI και την τιμή 0 αλλού.

DHMOSIOS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι δημόσιος υπάλληλος και την τιμή 0 αλλού.

NumFAM: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τον αριθμό των ατόμων που διαμένουν στην κατοικία, δηλαδή το μέγεθος του νοικοκυριού.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

UNDERAGE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει ανήλικο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

UNEMPLOYED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο άνεργο μέλος στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

ln_mINC: ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος

TYPE_HOUSE: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία που διαμένει ο ερωτώμενος είναι μονοκατοικία και την τιμή 0 στην περίπτωση του διαμερίσματος σε πολυκατοικία.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 αλλού.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

SizeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει το μέγεθος της κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

INSULATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει μόνωση και την τιμή 0 αλλού.

DOUBLE_GLAZED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία διαθέτει διπλά τζάμια σε παράθυρα και πόρτες και την τιμή 0 αλλού.

CENTRAL_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει κεντρική θέρμανση και την τιμή 0 αλλού.

ALUMINUM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία διαθέτει συστήματα αλουμινίου σε πόρτες και παράθυρα και την τιμή 0 αλλού.

PROSVASIMOTHTA: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο για λόγους προσβασιμότητας και την τιμή 0 αλλού.

Freq_HEATER_12 (Freq_HEATER_08): μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του καλοριφέρ ως το κύριο θερμαντικό σύστημα το χειμώνα του 2012-2013 (2009-2008) και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

NEW_SYSTEM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποίησε κάποιο νέο θερμαντικό μέσο που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια και την τιμή 0 αλλιώς.

WARM_HOME: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Πέρασα το χειμώνα σε ένα ζεστό σπίτι»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

NOT_ALL: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Επέλεξα να θερμαίνω κάποιο ή κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας μου και όχι όλη την κατοικία μου»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

LIMITED_CONSUMPTION: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Έχω περιορίσει την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

LEND_OIL: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Έχω δανειστεί χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

USE_BAD_FUEL_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Το χειμώνα του 2012-2013 χρησιμοποίησα ως καύσιμα υλικά για το τζάκι ή τις σόμπες και προϊόντα που επιβάρυναν το περιβάλλον»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

INFORMATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πως στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κτιρίων, η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού στην Ελλάδα είναι επαρκής και την τιμή 0 αλλιώς.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης πετρελαίου θέρμανσης. Σημειώνεται, πως στον πίνακα παρουσιάζονται τέσσερα υποδείγματα. Τα δύο πρώτα (αρχικό και τελικό) αφορούν στο χειμώνα του 2012-2013 και τα άλλα δύο στο χειμώνα 2008-2009 (αρχικό και τελικό), για αυτό και στη μεταβλητή που αφορά την εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ υπάρχει στην πρώτη στήλη μέσα σε παρένθεση η μεταβλητή «Freq_HEATER_08», η οποία αναφέρεται στα δύο τελευταία υποδείγματα. Ο λόγος που παρουσιάζονται κατά αυτόν τον τρόπο τα δύο υποδείγματα είναι γιατί έγινε προσπάθεια να μελετηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση πετρελαίου θέρμανσης στις δύο διαφορετικές χρονικές περιόδους (προ της οικονομικής κρίσης, δηλαδή 2008-2009, και κατά τη διάρκεια της οικονομικής ύφεσης, δηλαδή 2012-2013). Επιπλέον, κάτω από τον Πίνακα 4.1, υπάρχουν και δύο πίνακες περιγραφικών μέτρων, στους οποίους παρουσιάζονται οι μεταβλητές των δύο τελικών υποδειγμάτων.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.1 φαίνεται ότι το φύλο (SEX), το επάγγελμα (DHMOSIOS), το μέγεθος του νοικοκυριού (NumFAM), η ύπαρξη ανηλίκων στο νοικοκυριό (UNDERAGE), το εισόδημα (ln_mINC), ο τύπος (TYPE_HOUSE) και το μέγεθος (SizeHOUSE) της κατοικίας, ο ιδιοκτησιακός χαρακτήρας της κατοικίας (OWNER), τεχνικά χαρακτηριστικά της κατοικίας (INSULATION, DOUBLE_GLAZED, CENTRAL_heating, ALUMINUM), η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ (Freq_HEATER_12), η χρήση νέου θερμαντικού συστήματος (NEW_SYSTEM) και η πληροφόρηση (INFORMATION) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Αντίθετα, όλες οι άλλες μεταβλητές του υποδείγματος φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης πετρελαίου παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.1.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με το υπόδειγμα II η επίδραση της ηλικίας (AGE) στη ζήτηση πετρελαίου θέρμανσης βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή για την ηλικία είναι αρνητικό και δηλώνει ότι όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο μειώνεται η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης. Το παραπάνω συμπέρασμα ενισχύεται και από

το συμπέρασμα της ανεξάρτητης μεταβλητής που αφορά στην ύπαρξη ηλικιωμένων ατόμων στο νοικοκυριό. Η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και δηλώνει ότι εάν υπάρχει κάποιος ηλικιωμένος μέλος στο νοικοκυριό είναι λιγότερο πιθανό να αυξηθεί η κατανάλωση πετρελαίου.

Τα συμπεράσματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με τα πορίσματα προηγούμενων μελετών τόσο στο εξωτερικό όσο και στην Ελλάδα, που θέλουν τους καταναλωτές μεγαλύτερης ηλικίας να καταναλώνουν μεγαλύτερες ποσότητες πετρελαίου θέρμανσης (Sardianou, 2008, Liao and Chang, 2002, Michelsen and Madlener, 2012). Ωστόσο, η διαφορά αυτή μπορεί να ερμηνευτεί από τις ιδιαίτερες οικονομικές συνθήκες της ελληνικής πραγματικότητας.

Το μορφωτικό επίπεδο φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και σημαίνει ότι άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου είναι λιγότερο πιθανό να έχουν αυξημένη κατανάλωση σε πετρέλαιο θέρμανσης. Την επίδραση του μορφωτικού επιπέδου στην ζήτηση για θέρμανση μελέτησαν και οι Sopha, *et al.* (2011) σε έρευνα που πραγματοποίησαν στη Νορβηγία. Βέβαια, στη συγκεκριμένη έρευνα μελετήθηκε η επίδραση του εισοδήματος ιδιαίτερα στην υιοθέτηση νέων θερμικών τεχνολογιών, όπου οι ανώτερου μορφωτικού επιπέδου καταναλωτές απέφυγαν την υιοθέτηση των νέων θερμικών συστημάτων.

Μια ακόμα από τις μεταβλητές που εξετάστηκε είναι η ύπαρξη ανέργων στο νοικοκυριό. Η μεταβλητή προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό, που σημαίνει ότι νοικοκυριά που διαθέτουν άνεργα μέλη είναι πιθανότερο να έχουν μεγαλύτερη κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης. Μάλιστα, πρόκειται για συμπέρασμα που συμφωνεί και με προηγούμενες μελέτες σε Γερμανία (Rehdanz, 2007) και Μεγάλη Βρετανία (Meier and Rehdanz, 2010). Η αιτιολογία που δίνεται, είναι ότι οι άνεργοι παραμένουν περισσότερες ώρες στην κατοικία άρα η ζήτηση για μια συγκεκριμένη θερμοκρασία εντός της κατοικίας είναι μεγαλύτερη.

Η χρονολογία κατασκευής των κατοικιών φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό, που σημαίνει ότι όσο πιο καινούριες είναι οι

κατοικίες τόσο μεγαλύτερες οι απατήσεις σε πετρέλαιο. Βέβαια, αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι οι παλαιότερες κατοικίες και συγκεκριμένα εκείνες που κατασκευάστηκαν πριν τη δεκαετία του '90 ήταν μικρότερες. Αντίθετα οι κατοικίες που κατασκευάστηκαν κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 2000 και έπειτα έχουν καλύτερα και πιο αποδοτικά τεχνικά χαρακτηριστικά, ωστόσο οι κατοικίες αυτές αποτελούν μόλις το 25,7% του δείγματος. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Δανία και προκύπτει ότι οι κατοικίες που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1951-60 είναι οι μικρότερες κατοικίες και είναι κατά μέσο όρο 29m² μικρότερες από τις μεγαλύτερες, ενώ τα σπίτια που κατασκευάστηκαν την περίοδο 1999-2002 είναι τα μεγαλύτερα και επομένως έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις σε θερμική ενέργεια.

Η προσβασιμότητα ως αίτιο επιλογής για την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης αναδείχθηκε στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και επομένως προκύπτει ότι ο καταναλωτής που επιλέγει το πετρέλαιο ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του για λόγους προσβασιμότητας σε αυτό, είναι περισσότερο πιθανό να καταναλώνει μεγαλύτερες ποσότητες πετρελαίου θέρμανσης κατά 0,452. Η προσβασιμότητα στο θερμαντικό μέσο αποδείχθηκε σημαντική μεταβλητή και σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Μπουτάν το 2008-2009 (Lhendup, *et al.* 2010).

Η μεταβλητή που αφορά στη θέση ότι «Πέρασα το χειμώνα σε ένα ζεστό σπίτι» βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι οι καταναλωτές που συμφώνησαν με την παραπάνω θέση είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένη ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης.

Αντίθετα, καταναλωτές που δήλωσαν ότι «Επέλεξα να θερμαίνω κάποιο ή κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας μου και όχι όλη την κατοικία μου» είναι πιθανότερο να έχουν μειωμένη ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης. Αυτό προκύπτει από το ότι η μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και ότι το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό.

Σε αντίφαση έρχεται το επόμενο συμπέρασμα της έρευνας. Η μεταβλητή που αφορά στον περιορισμό της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης βρέθηκε στατιστικά

σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Ωστόσο, το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι καταναλωτές που δήλωσαν ότι περιόρισαν την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης είναι πιθανότερο να σημειώσουν αυξημένη κατανάλωση πετρελαίου.

Όσοι καταναλωτές δήλωσαν ότι δανείστηκαν χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης προέκυψε πως είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένη κατανάλωση πετρελαίου, καθώς η μεταβλητή αποδείχθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό. Η μεταβλητή που αφορά στη θέση «*Το χειμώνα του 2012-2013 χρησιμοποίησα ως καύσιμα υλικά για το τζάκι ή τις σόμπες και προϊόντα που επιβάρυναν το περιβάλλον*» είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και συνεπάγεται ότι καταναλωτές που χρησιμοποίησαν ως καύσιμα υλικά για το τζάκι ή τις σόμπες και προϊόντα που επιβάρυναν το περιβάλλον είναι πιθανότερο να έχουν μειωμένη κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης.

Όσον αφορά στη συνολική ερμηνευτικότητα του δείγματος, ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 (διορθωμένο) είναι 0,358, δηλαδή, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 35,8% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης. Η στατιστική F βρέθηκε 5,975 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Προκύπτει, λοιπόν, καλή προσαρμογή του δείγματος.

Οι στήλες 4 και 5 του πίνακα 4.1 αφορούν στο υπόδειγμα για την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009. Το αρχικό υπόδειγμα περιέχει τις ίδιες μεταβλητές με το αντίστοιχο του 2012-2013 ώστε να μπορέσει να υπάρξει σύγκριση των αποτελεσμάτων. Η μόνη διαφορά είναι ότι τα δεδομένα αφορούν στο 2008-2009 εκτός από το εισόδημα.

Από τον παραπάνω πίνακα, λοιπόν, προκύπτει πως το μορφωτικό επίπεδο (AEI), το επάγγελμα (DHMOSIOS), η ύπαρξη ηλικιωμένων ατόμων στο νοικοκυριό (ELDERLY), ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος ($\ln_mINC$), τα διπλά τζάμια σε πόρτες και παράθυρα στην κατοικία (DOUBLE_GLAZED), η χρήση νέου θερμαντικού συστήματος (NEW_SYSTEM) και μεταβλητές που έχουν να κάνουν με τις καταναλωτικές συνήθειες των ερωτώμενων (NOT_ALL & LEND_OIL) είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές που επηρεάζουν τη ζήτηση πετρελαίου θέρμανσης το 2008-

2009. Αντίθετα, στο συγκεκριμένο υπόδειγμα δε βρέθηκαν να είναι στατιστικά σημαντικές, μεταβλητές, οι οποίες ήταν στο υπόδειγμα που αφορούσε στη ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013. Οι μεταβλητές αυτές είναι η ηλικία του ερωτώμενου, οι άνεργοι στο νοικοκυριό, η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας, η προσβασιμότητα στο θερμαντικό μέσο και ορισμένες από τις καταναλωτικές συνήθειες του ερωτώμενου.

Αναλυτικότερα, προέκυψε ότι μορφωτικό επίπεδο είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και σημαίνει ότι οι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης είναι πιθανότερο να έχουν χαμηλότερη κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης κατά 0,588.

Για το χειμώνα του 2008-2009 το επάγγελμα αποτέλεσε στατιστικά σημαντικό παράγοντα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και σημαίνει ότι οι δημόσιοι υπάλληλοι είναι πιθανότερο να έχουν χαμηλότερη κατανάλωση σε πετρέλαιο θέρμανσης κατά 0,579. Το επάγγελμα αναδείχθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας και σε έρευνα του Rehdanz (2007).

Τα ηλικιωμένα άτομα στο νοικοκυριό βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Όμως και στο συγκεκριμένο υπόδειγμα, όπως και στο προηγούμενο το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό που σημαίνει ότι νοικοκυριά στα οποία ζουν ηλικιωμένοι είναι λιγότερο πιθανό να έχουν αυξημένη ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης.

Από το λογάριθμο του εισοδήματος ο οποίος προκύπτει ότι είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% προκύπτει η εισοδηματική ελαστικότητα η οποία είναι ίση με 0,346 που συνεπάγεται τιμή μικρότερης της μονάδας άρα το πετρέλαιο θέρμανσης φαίνεται να είναι κατώτερο αγαθό για το χειμώνα του 2008-2009.

Όσον αφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά της κατοικίας, η μεταβλητή που σχετίζεται με την ύπαρξη διπλών τζαμιών σε παράθυρα και πόρτες, εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι είναι πιθανότερο σπίτια που διαθέτουν διπλά τζάμια να έχουν αυξημένη ζήτηση πετρελαίου θέρμανσης. Όμως και

η χρήση νέου συστήματος θέρμανσης προέκυψε στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% με θετικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή. Το προηγούμενο συνεπάγεται πως καταναλωτές που δήλωσαν πως χρησιμοποίησαν το χειμώνα του 2012-2013 κάποιο νέο μέσο θέρμανσης που δεν το είχαν τα προηγούμενα χρόνια είναι πιθανότερο να είχαν αυξημένη κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2008-2009.

Η μεταβλητή *«Επέλεξα να θερμαίνω κάποιο ή κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας μου και όχι όλη την κατοικία μου»* αποδείχθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και δηλώνει ότι οι καταναλωτές που επέλεξαν να θερμάνουν όλη την κατοικία τους είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένη ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης κατά 0,193. Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% προέκυψε πως είναι και η μεταβλητή *«Έχω δανειστεί χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης»*. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και δηλώνει ότι οι καταναλωτές που προέβησαν σε δανεισμό για την αγορά πετρελαίου είναι περισσότερο πιθανό κατά 0,289 να έχουν αυξημένη ζήτηση.

Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 (διορθωμένο) είναι 0,238, δηλαδή, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 23,8% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης. Η στατιστική F βρέθηκε 6,593 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Προκύπτει, λοιπόν, καλή προσαρμογή του δείγματος.

Από τα παραπάνω προέκυψε πως οι παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για πετρέλαιο θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 είναι η ηλικία του ερωτώμενου, το μορφωτικό του επίπεδο, τα άτομα μέσα στο νοικοκυριό που είναι είτε ηλικιωμένα είτε άνεργα, η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας, οι παράγοντες επιλογής του πετρελαίου θέρμανσης ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας καθώς και οι αντίστοιχες καταναλωτικές συμπεριφορές. Σχετικά με τη ζήτηση πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2008-2009 οι παρόντες που φαίνεται να επηρέασαν τους καταναλωτές είναι το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα του ερωτώμενου, το μηνιαίο ατομικό εισόδημα, η ύπαρξη διπλών τζαμιών σε πόρτες και παράθυρα, η χρήση νέου συστήματος θέρμανσης το 2012 που δεν χρησιμοποιούνταν τα προηγούμενα χρόνια,

η επιλογή να ζεσταίνεται όλο το σπίτι και τέλος ότι δανείστηκε χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης.

4.1.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΗΘΗΚΕ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΣΕ ΕΥΡΩ (€) ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΓΙΑ ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΓΟΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013

Η εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το ποσό που δαπανήθηκε κατά μέσο όρο για δαπάνες θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 στόχο έχει τη μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν τον καταναλωτή όσον αφορά στις αγοραστικές του αποφάσεις και παρουσιάζεται στην παρούσα ενότητα. Για το λόγο αυτό εκτιμήθηκαν ζεύγη πολλαπλών γραμμικών παλινδρομήσεων των δαπανών για θέρμανση της κατοικίας τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 και του 2008-2009 και αφορούσαν στις δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης, ξύλου και φυσικού αερίου.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι σε παλαιότερες έρευνες τα δημογραφικά χαρακτηριστικά (Rehdanz, 2007, Meier and Rehdanz, 2010, Schuler, *et al.* 2000, Santamouris, *et al.* 2007, Lenzen *et al.* 2006) και τα χαρακτηριστικά της κατοικίας (Rehdanz, 2007, Meier and Rehdanz, 2010, Schuler, *et al.* 2000, Santamouris, *et al.* 2007, Grösche, 2010, Lenzen *et al.* 2006) αποτέλεσαν προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών θέρμανσης της κατοικίας. Παρακάτω παρουσιάζονται δύο υποδείγματα παλινδρόμησης που εξετάζουν τους προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών για αγορά πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 και το χειμώνα 2008-2009. Η γενική μορφή της εξίσωσης είναι η παρακάτω:

$$\text{Ln_E_OIL12}_i = b_0 + b_1 \text{SEX}_i + b_2 \text{AGE}_i + b_3 \text{NumFAM}_i + b_4 \text{ELDERLY}_i + b_5 \text{CHILD}_i + b_6 \text{UNEMPLOYED}_i + b_7 \text{ln_mINC}_i + b_8 \text{TYPE_HOUSE}_i + b_9 \text{OWNER}_i + b_{10} \text{AgeHOUSE}_i + b_{11} \text{SizeHOUSE}_i + b_{12} \text{INSULATION}_i +$$

$$b_{13} \text{ DOUBLE_GLAZED}_i + b_{14} \text{ CENTRAL_heating}_i + b_{15} \text{ PETRELAIO_12}_i + b_{16} \text{ UNABLE_HEATING_NEEDS}_i + b_{17} \text{ LEND_OIL}_i + b_{18} \text{ ECO}_i + \varepsilon_i$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

Ln_E_OIL12: ο λογάριθμος των δαπανών για αγορά πετρελαίου θέρμανσης σε € κατά τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

NumFAM: ποσοτική μεταβλητή που δηλώνει το μέγεθος του νοικοκυριού, δηλαδή τον αριθμό των μελών του νοικοκυριού.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

CHILD: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει παιδιά και την τιμή 0 αλλού.

UNEMPLOYED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο άνεργο μέλος στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

ln_mINC: ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.

TYPE_HOUSE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κατοικεί σε μονοκατοικία και την τιμή 0 αλλού.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 στην περίπτωση του ενοικιαστή.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

SizeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει το μέγεθος της κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

INSULATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει μόνωση και την τιμή 0 αλλιώς.

DOUBLE_GLAZED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία διαθέτει διπλά τζάμια σε παράθυρα και πόρτες και την τιμή 0 αλλιώς.

CENTRAL_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει κεντρική θέρμανση και την τιμή 0 αλλιώς.

PETRELAIO_12: η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει επιλέξει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του το πετρέλαιο θέρμανσης και την τιμή 0 αλλιώς.

UNABLE_HEATING_NEEDS: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «*Αδυνατώ να καλύψω τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας μου λόγω οικονομικής κρίσης*» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

LEND_OIL: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «*Έχω δανειστεί χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης*» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

ECO: δείκτης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης, με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών για αγορά πετρελαίου θέρμανσης κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών του 2012-2013 και 2008-2009. Τα υποδείγματα I και II αναφέρονται στην περίοδο 2012-2013 και αποτελούν το αρχικό και τελικό υπόδειγμα της εκτίμησης της παλινδρόμησης ενώ αντίστοιχα τα III και IV αναφέρονται στην περίοδο 2008-2009.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.4 φαίνεται ότι το φύλο, η ηλικία, το μηνιαίο ατομικό εισόδημα, ο αριθμός των μελών που απαρτίζουν το νοικοκυριό καθώς και η σύνθεση του νοικοκυριού (η ύπαρξη ή μη στο νοικοκυριό ηλικιωμένων και ανέργων) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Μη στατιστικά σημαντικοί παράγοντες αναδεικνύονται και χαρακτηριστικά της κατοικίας, όπως η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας, η μόνωση, τα διπλά τζάμια και η κεντρική θέρμανση και εάν η κατοικία είναι ιδιόκτητη. Όλες οι άλλες μεταβλητές του υποδείγματος φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών για αγορά πετρελαίου θέρμανσης παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.4.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με το υπόδειγμα II η επίδραση της ηλικίας στις δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό, που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η ηλικία είναι πιθανότερο να μειώνεται η δαπάνη για αγορά πετρελαίου θέρμανσης. Συγκεκριμένα, εάν η ηλικία αυξηθεί κατά ένα έτος η δαπάνη για θέρμανση θα μειωθεί κατά 0,013. Το αποτέλεσμα αυτό σε συνδυασμό με το αποτέλεσμα της μη στατιστικής σημαντικότητας της ύπαρξης ηλικιωμένων στο νοικοκυριό έρχεται σε αντίθεση με προηγούμενες έρευνες οι οποίες υποστηρίζουν ότι τόσο οι ηλικιωμένοι όσο και η αυξανόμενη μέση ηλικία των μελών του νοικοκυριού επηρεάζουν θετικά τις δαπάνες για αγορά πετρελαίου (Rehdanz, 2007, Meier and Rehdanz, 2010, Schuler, *et al.* 2000, Santamouris, *et al.* 2007, Lenzen *et al.* 2006).

Τα παιδιά σε ένα νοικοκυριό βρέθηκε να έχουν στατιστικά σημαντική επίδραση στη δαπάνη για αγορά πετρελαίου θέρμανσης το 2012-2013 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι εάν υπάρχουν παιδιά στο νοικοκυριό είναι πιθανότερο οι δαπάνες για αγορά πετρελαίου να αυξηθούν, συμπέρασμα που συμφωνεί και με αντίστοιχο αποτέλεσμα έρευνας των Meier and Rehdanz (2010).

Μελετώντας τα χαρακτηριστικά της κατοικίας βρέθηκε ότι ο τύπος της κατοικίας (μονοκατοικία-διαμέρισμα σε πολυκατοικία) και το μέγεθος της κατοικίας είναι στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 10% αντίστοιχα. Τα πρόσημα και των δύο εκτιμώμενων συντελεστών είναι θετικά που

σημαίνει ότι αφενός μεν για τον τύπο της κατοικίας ότι είναι πιθανότερο να αυξάνονται οι δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης των καταναλωτών που ζουν σε μονοκατοικίες.

Αφετέρου, όσον αφορά στο μέγεθος της κατοικίας, όσο αυξάνονται τα τετραγωνικά της κατοικίας τόσο αυξάνεται και η δαπάνη για αγορά πετρελαίου θέρμανσης. Σε ανάλογο συμπέρασμα κατέληξαν και προηγούμενες έρευνες που έγιναν σε Μ. Βρετανία (Meier and Rehdanz, 2010) και Γερμανία (Rehdanz, 2007 and Grösche, 2010). Στην τελευταία, μάλιστα, έρευνα προέκυψε ότι με την αύξηση κατά ένα τετραγωνικό μέτρο του μεγέθους της κατοικίας σημειώνεται αύξηση κατά €0,92 (Grösche, 2010), ενώ στην παρούσα έρευνα η αύξηση του μεγέθους της κατοικίας κατά ένα τετραγωνικό θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των δαπανών για αγορά πετρελαίου κατά 0,005. Αντίθετα, σε άλλες έρευνες προέκυψε αρνητική σχέση μεταξύ μεγέθους της κατοικίας και δαπανών θέρμανσης, καθώς οι καταναλωτές υποστήριζαν ότι δε θερμαίνουν όλο το σπίτι αλλά κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας. Βέβαια, στη συγκεκριμένη περίπτωση, τις περισσότερες φορές το κύριο θερμαντικό μέσο είναι κάποιο άλλο και όχι το πετρέλαιο κάτι το οποίο παρατηρείται και στην εν λόγω έρευνα παρακάτω.

Η επιλογή του πετρελαίου ως το κύριο θερμαντικό μέσο για το χειμώνα του 2012-2013 βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Η επίδραση είναι θετική και προκύπτει ότι ο καταναλωτής που θα επιλέξει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του το πετρέλαιο τείνει να αυξήσει της δαπάνες του για αγορά πετρελαίου θέρμανσης κατά 0,480. Συμπέρασμα, το οποίο συμφωνεί και με τα αποτελέσματα της έρευνας των Lenzen *et al.* (2006) όπου οι δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης φαίνεται να επηρεάζονται από το κύριο θερμαντικό μέσο που επιλέγει ο καταναλωτής για την κάλυψη των αναγκών του.

Η επίδραση της ανεξάρτητης μεταβλητής «*Αδυνατώ να καλύψω τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας μου λόγω οικονομικής κρίσης*» στη δαπάνη για αγορά πετρελαίου είναι αρνητική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Αυτό σημαίνει ότι οι καταναλωτές που δεν μπορούν να ανταπεξέλθουν οικονομικά στην κάλυψη των αναγκών τους σε θέρμανση για την κατοικίας τους είναι λιγότερο πιθανό να δαπανήσουν κάποιο ποσό σε αγορά πετρελαίου θέρμανσης.

Οι καταναλωτές οι οποίοι δήλωσαν πως *έχουν δανειστεί χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης* είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένες δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης, αφού η συγκεκριμένη ανεξάρτητη μεταβλητή εκτιμήθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που δανείστηκαν για αγορά πετρελαίου τείνουν να αυξήσουν τις αντίστοιχες δαπάνες.

Τέλος, σχετικά με την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, η συνολική μεταβλητή που μετρούσε την ευαισθητοποίηση των καταναλωτών για το περιβάλλον εκτιμήθηκε ότι είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Η επίδραση είναι θετική, αφού το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση τόσο αυξάνονται και οι δαπάνες για αγορά πετρελαίου.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 (διορθωμένο), οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 28,2% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή των δαπανών για αγορά πετρελαίου θέρμανσης. Η στατιστική F βρέθηκε 8,674 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Γεγονός το οποίο υποδηλώνει την καλή προσαρμογή του δείγματος.

Οι στήλες 4 και 5 του πίνακα 1 αφορούν στο υπόδειγμα για τις δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης για το 2008-2009. Το αρχικό υπόδειγμα περιέχει τις ίδιες μεταβλητές με το αντίστοιχο του 2012-2013 ώστε να μπορέσει να υπάρξει σύγκριση των αποτελεσμάτων. Η μόνη διαφορά είναι ότι τα δεδομένα αφορούν στο 2008-2009 εκτός από το εισόδημα.

Από τον παραπάνω πίνακα, λοιπόν, προκύπτει πως μόνο τα παιδιά, ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος, ο τύπος, ο ιδιοκτησιακός χαρακτήρας και το μέγεθος της κατοικίας καθώς και η επιλογή πετρελαίου θέρμανσης ως το κύριο θερμαντικό μέσο είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές που επηρεάζουν τις δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης το 2008-2009.

Συγκεκριμένα, η ύπαρξη των παιδιών στο νοικοκυριό έχουν θετική σχέση με τις δαπάνες για αγορά πετρελαίου σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Αυτό σημαίνει ότι εάν σε ένα νοικοκυριό υπάρχουν παιδιά, οι δαπάνες για πετρέλαιο τείνουν να αυξηθούν κατά 0,191. Αποτέλεσμα που συμφωνεί και με τα παραπάνω.

Ο λογάριθμος του ατομικού μηνιαίου εισοδήματος είναι στατιστικά σημαντικός σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Επειδή, λοιπόν, το ατομικό μηνιαίο εισόδημα είναι εκφρασμένο σε λογάριθμο προκύπτει ότι η εισοδηματική ελαστικότητα είναι ίση με 0,122, η οποία είναι μικρότερη από τη μονάδα, επομένως η θέρμανση της κατοικίας με πετρέλαιο τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009 είναι κατώτερο αγαθό. Κατώτερο αγαθό η θέρμανση των κατοικιών βρέθηκε και σε κάποιες από τις υπό μελέτη χώρες στην έρευνα των Lenzen *et al.* (2006).

Οι καταναλωτές που διαμένουν σε μονοκατοικίες εκτιμήθηκε πως είναι πιθανότερο κατά 0,691 να έχουν αυξημένες δαπάνες θέρμανσης για αγορά πετρελαίου. Η συγκεκριμένη ανεξάρτητη μεταβλητή βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%.

Επίσης, ο ιδιοκτησιακός χαρακτήρας της κατοικίας εκτιμήθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που είναι ιδιοκτήτες των κατοικιών τους είναι λιγότερο πιθανό να έχουν αυξημένες δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα κατέληξε και η έρευνα του Grösche, (2010) στην οποία αποδείχθηκε πως οι ενοικιαστές των κατοικιών έχουν υψηλότερες δαπάνες θέρμανσης.

Το μέγεθος της κατοικίας αναδεικνύεται και στη συγκεκριμένη περίπτωση στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι μια αύξηση της κατοικίας κατά ένα τετραγωνικό μέτρο θα οδηγήσει σε αύξηση των δαπανών για αγορά πετρελαίου κατά 0,004.

Σχετικά με την επιλογή των καταναλωτών του πετρελαίου ως το κύριο θερμαντικό μέσο των κατοικιών τους για το 2008-2009 προέκυψε ότι είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι οι καταναλωτές που επέλεξαν το πετρέλαιο θέρμανσης ως κύριο θερμαντικό μέσο κατά τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009 είναι πιθανότερο να είχαν αυξημένες δαπάνες για την αγορά του πετρελαίου θέρμανσης.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 (διορθωμένο), οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 28,8% της διακύμανσης της εξαρτημένης,

δηλαδή των δαπανών για αγορά πετρελαίου θέρμανσης. Η στατιστική F βρέθηκε 15,478 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Προκύπτει, λοιπόν, καλή προσαρμογή του δείγματος.

Με βάση τα ανωτέρω οι παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες του καταναλωτή για αγορά πετρελαίου θέρμανσης είναι η ύπαρξη παιδιών στο νοικοκυριό, η κατοικία να είναι μονοκατοικία και να είναι μεγάλου σχετικά μεγέθους, να έχει επιλέξει ο καταναλωτής το πετρέλαιο ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας, να μην αδυνατεί να καλύψει τις ανάγκες του σε πετρέλαιο θέρμανσης ή να έχει δανειστεί χρήματα για την αγορά του και να υπάρχει υψηλή περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση του καταναλωτή.

4.1.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΗΘΗΚΕ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΣΕ ΕΥΡΩ (€) ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΓΙΑ ΔΑΠΑΝΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013

Η εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το ποσό που δαπανήθηκε κατά μέσο όρο για δαπάνες φυσικού αερίου με σκοπό τη θέρμανση της κατοικίας το χειμώνα του 2012-2013 στόχο έχει τη μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν τον καταναλωτή όσον αφορά στις αγοραστικές του αποφάσεις και παρουσιάζεται στην παρούσα ενότητα. Ερευνώντας τη διεθνή επιστημονική αρθρογραφία σχετικά με τη χρήση φυσικού αερίου ως θερμαντικό μέσο στις κατοικίες προέκυψε ότι οι παράγοντες που προσδιορίζουν τις δαπάνες για φυσικό αέριο ενδεικτικά είναι οι τιμές των καυσίμων, τα χαρακτηριστικά των κατοικιών και των νοικοκυριών (Rehdanz, 2007, Liao and Chang, 2002), η ύπαρξη υποκατάστατων αγαθών (Encil, 2012) και δημογραφικά χαρακτηριστικά (Liao and Chang, 2002, Laureti and Secondi, 2012). Μια νέα μεταβλητή πέρα από τα παραπάνω εισήχθη από τους Laureti and Secondi (2012) και αυτή είναι η νομοθεσία, ωστόσο η συγκεκριμένη μεταβλητή δε μελετήθηκε στα υποδείγματα της παρούσας εργασίας.

Η εξίσωση επομένως που εκτιμήθηκε για τις δαπάνες για φυσικό αέριο για τις ανάγκες θέρμανσης των καταναλωτών είναι η παρακάτω:

$$\ln_E_NG12_i = b_0 + b_1 SEX_i + b_2 AGE_i + b_3 AEI_i + b_4 DHMOSIOS_i + b_5 \ln_mINC_i + b_6 ELDERLY_i + b_7 UNDERAGE_i + b_8 AgeHOUSE_i + b_9 NumROOM_i + b_{10} INDEPENDENT_heating_i + b_{11} Freq_HEATER_12_i + b_{12} Dur_HEATER_i + b_{13} eco_eco_i + b_{14} UNABLE_HEATING_NEEDS_i + \varepsilon_i$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

ln_E_NG12: ο λογάριθμος των δαπανών για φυσικό αέριο σε € το χειμώνα του 2012-2013.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

AEI: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ και την τιμή 0 αλλού.

DHMOSIOS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι δημόσιος υπάλληλος και την τιμή 0 αλλού.

ln_mINC: ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

UNDERAGE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει ανήλικο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

NumROOM: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τον αριθμό των δωματίων της κατοικίας.

INDEPENDENT_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει αυτόνομη θέρμανση και 0 αλλού.

Freq_HEATER_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του καλοριφέρ ως το κύριο θερμαντικό σύστημα το χειμώνα του 2012-2013 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Dur_HEATER: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη διάρκεια χρήσης του θερμαντικού μέσου κατά τη διάρκεια του 24/ώρου.

eco_eco: δείκτης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης

UNABLE_HEATING_NEEDS: : μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Αδυνατώ να καλύψω τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας μου λόγω οικονομικής κρίσης»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.7 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών για φυσικό αέριο. Επιπλέον στον πίνακα 6 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στοιχεία των μεταβλητών.

Μελετώντας τον πίνακα 4.7 παρατηρείται ότι δημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως το φύλο (SEX), η ηλικία (AGE), το μορφωτικό επίπεδο (AEI), η σύνθεση του νοικοκυριού (ELDERLY & UNDERAGE) και η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες για τη δαπάνη του νοικοκυριού για φυσικό αέριο. Αντίθετα, το επάγγελμα (DHMOSIOS) εκτιμήθηκε πως είναι στατιστικός σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Η επίδραση του επαγγέλματος είναι αρνητική, αφού το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό. Αυτό σημαίνει ότι ένας καταναλωτής που είναι δημόσιος υπάλληλος τείνει να έχει χαμηλότερες δαπάνες για φυσικό αέριο κατά 0,687. Το επάγγελμα αποδείχθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας και σε

προηγούμενη έρευνα. Συγκεκριμένα, στο Μπουτάν βρέθηκε ότι το επάγγελμα του ατόμου που παίρνει τις αποφάσεις στην κατοικία στην πλειοψηφία των νοικοκυριών είναι κυβερνητικός υπάλληλος, ακολουθούν οι υπάλληλους επιχειρήσεων, οι ιδιωτικοί υπάλληλοι και οι ελεύθεροι επαγγελματίες (Lhendup, *et al.* 2010).

Ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Η εισοδηματική ελαστικότητα είναι 0,781, δηλαδή μικρότερη της μονάδας, επομένως είναι ανελαστική. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό, επομένως το φυσικό αέριο είναι κατώτερο αγαθό.

Ο αριθμός των δωματίων προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των δωματίων τόσο αυξάνονται και οι δαπάνες για φυσικό αέριο. Ανάλογο είναι και το συμπέρασμα έρευνας που πραγματοποιήθηκε το 2000 σε Αρμενία, Μολδαβία και Κιργιστάν. Ειδικότερα, αποδείχθηκε ότι τα νοικοκυριά με περισσότερα δωμάτια καταναλώνουν περισσότερη θερμότητα (Wu *et al.* 2004). Όμως και οι Liao and Chang (2002) κατέληξαν ότι τα μεγαλύτερα σπίτια τείνουν να χρησιμοποιούν φυσικό αέριο, για εξοικονόμηση ενέργειας αφού το φυσικό αέριο παραμένει φθηνότερο.

Η μεταβλητή που αναφέρεται στην αυτόνομη θέρμανση προέκυψε στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και προκύπτει ότι νοικοκυριά τα οποία χρησιμοποιούν αυτόνομη θέρμανση τείνουν να έχουν αυξημένη δαπάνη για φυσικό αέριο. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ολλανδία το φθινόπωρο του 2008 στην οποία βρέθηκε ότι η χρήση θερμοστάτη σχετίζεται με υψηλότερη ενεργειακή κατανάλωση (Guerra Santin, 2011).

Η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του θερμαντικού συστήματος με φυσικό αέριο και η διάρκεια χρήσης μέσα στο εικοσιτετράωρο αποτέλεσαν στατιστικά σημαντικούς παράγοντες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 5% αντίστοιχα. Η επίδραση και των δύο μεταβλητών είναι θετική αφού το πρόσημο των εκτιμώμενων συντελεστών είναι θετικό, που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η συχνότητα της εβδομαδιαίας χρήσης και η διάρκεια χρήσης του θερμαντικού συστήματος μέσα στη μέρα τόσο αυξάνεται και η δαπάνη για φυσικό αέριο. Η μελέτη της Sardianou,

(2008) που πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα το 2003 κατέληξε στο ότι η διάρκεια θέρμανσης της κατοικίας έχει στατιστικά σημαντική επίδραση στην ποσότητα καυσίμων που καταναλώνεται, αλλά όταν οι ώρες θέρμανσης φτάσουν σε κάποιο όριο η σχέση αυτή γίνεται αρνητική.

Καταναλωτές που έχουν αυξημένη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση εκτιμήθηκε ότι τείνουν να έχουν αυξημένες δαπάνες για φυσικό αέριο κατά 0,032. Αυτό προέκυψε αφενός από το ότι η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και αφετέρου από το θετικό πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή.

Η μεταβλητή *«Αδυνατώ να καλύψω τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας μου λόγω οικονομικής κρίσης»*, εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι καταναλωτές που αδυνατούν να καλύψουν τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας τους λόγω οικονομικής κρίσης, είναι πιθανότερο κατά 0,298 να έχουν αυξημένες δαπάνες για φυσικό αέριο.

Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 (διορθωμένο) είναι 0,341, δηλαδή, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 34,1% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης. Η στατιστική F βρέθηκε 5,071 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Προκύπτει, λοιπόν, καλή προσαρμογή του δείγματος.

Συνεπάγεται από τα ανωτέρω πως οι παράγοντες που επηρεάζουν τη δαπάνη για φυσικό αέριο το χειμώνα του 2012-2013 είναι το επάγγελμα (DHMOSIOS), ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος (ln_mINC), ο αριθμός των δωματίων (NumROOM), η αυτόνομη θέρμανση (INDEPENDENT_heating), η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του συστήματος θέρμανσης που χρησιμοποιεί φυσικό αέριο (Freq_HEATER_12), η διάρκεια χρήσης μέσα στην ημέρα του συστήματος θέρμανσης (Dur_HEATER), ο βαθμός περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης (eco_eco) και η αδυναμία κάλυψης των αναγκών για θέρμανση της κατοικίας λόγω οικονομικής κρίσης (UNABLE_HEATING_NEEDS).

4.1.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΠΟΥ ΔΑΠΑΝΗΘΗΚΕ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΣΕ ΕΥΡΩ (€) ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΓΙΑ ΔΑΠΑΝΕΣ ΞΥΛΟΥ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013

Η εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για το ποσό που δαπανήθηκε κατά μέσο όρο για δαπάνες ξύλου με σκοπό τη θέρμανση της κατοικίας το χειμώνα του 2012-2013 στόχο έχει τη μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που επηρεάζουν τις αγοραστικές αποφάσεις του καταναλωτή και παρουσιάζεται στην παρούσα ενότητα. Με βάση τις προηγούμενες ερευνητικές μελέτες οι παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες ξύλου είναι δημογραφικά χαρακτηριστικά, χαρακτηριστικά της κατοικίας καθώς και η πληροφόρηση και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (Arabatzis and Malesios, 2011, Wu *et al.* 2004, Rouvinen and Matero, 2012, Sopha, *et al.* 2011).

Η εξίσωση επομένως που εκτιμήθηκε για τις δαπάνες ξύλου για τις ανάγκες θέρμανσης των καταναλωτών είναι η παρακάτω:

$$\ln_E_W12_i = b_0 + b_1 SEX_i + b_2 AGE_i + b_3 DHMOSIOS_i + b_4 NumFAM_i + b_5 ELDERLY_i + b_6 CHILD_i + b_7 UNEMPLOYED_i + b_8 \ln_mINC_i + b_9 TYPE_HOUSE_i + b_{10} OWNER_i + b_{11} AgeHOUSE_i + b_{12} SizeHOUSE_i + b_{13} INSULATION_i + b_{14} ALUMINUM_i + b_{15} DOUBLE_GLAZED_i + b_{16} CENTRAL_heating_i + b_{17} Freq_FIREPLACE_12_i + b_{18} FTHINOTERO_i + b_{19} WARM_HOME_i + b_{20} SUTISFIED_i + b_{21} UNABLE_HEATING_NEEDS_i + b_{22} INFORMATION_i + b_{23} ECO_i + \varepsilon_i$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

ln_E_WG12: ο λογάριθμος των δαπανών για ξύλο σε € το χειμώνα του 2012-2013.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

DHMOSIOS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι δημόσιος υπάλληλος και την τιμή 0 αλλού.

NumFAM: ποσοτική μεταβλητή που δηλώνει τον αριθμό των μελών που διαμένουν στο νοικοκυριό, δηλαδή το μέγεθος του νοικοκυριού.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

UNDERAGE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει ανήλικο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

ln_mINC: ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος σε €.

TYPE_HOUSE: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία που διαμένει ο ερωτώμενος είναι μονοκατοικία και 0 στην περίπτωση του διαμερίσματος σε πολυκατοικία.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 αλλού στην περίπτωση που είναι ενοικιαστής.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

SizeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει το μέγεθος της κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

INSULATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει μόνωση και την τιμή 0 αλλού.

ALUMINUM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει συστήματα αλουμινίου σε πόρτες και παράθυρα και την τιμή 0 αλλού.

DOUBLE_GLAZED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία διαθέτει διπλά τζάμια σε παράθυρα και πόρτες και την τιμή 0 αλλού.

CENTRAL_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει κεντρική θέρμανση και την τιμή 0 αλλού.

Freq_HEATER_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του καλοριφέρ ως το κύριο θερμαντικό σύστημα το χειμώνα του 2012-2013 (2009-2008) και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

FTHINOTERO: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο για λόγους εξοικονόμησης χρημάτων και 0 αλλιώς.

WARM_HOME: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Πέρασα το χειμώνα σε ένα ζεστό σπίτι» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

SUTISFIED: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Είμαι ικανοποιημένος από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας μου» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

UNABLE_HEATING_NEEDS: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Αδυνατώ να καλύψω τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας μου λόγω οικονομικής κρίσης» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

INFORMATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πως στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κτιρίων, η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού στην Ελλάδα είναι επαρκής και την τιμή 0 αλλιώς.

ECO: δείκτης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.9 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, για τους

προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών για φυσικό αέριο. Επιπλέον στον πίνακα 8 παρουσιάζονται τα περιγραφικά στοιχεία των μεταβλητών.

Προέκυψε, λοιπόν, ότι το φύλο (SEX), η ηλικία (AGE), τα παιδιά (CHILD), ο ιδιοκτησιακός χαρακτήρας της κατοικίας (OWNER), το μέγεθος της κατοικίας (SizeHOUSE), τα διπλά τζάμια σε παράθυρα και πόρτες της κατοικίας (DOUBLE_GLAZED) και η κεντρική θέρμανση (CENTRAL_heating) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες των δαπανών για καυσόξυλα. Αντίθετα, όλες οι άλλες μεταβλητές του υποδείγματος φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες των δαπανών για αγορά καυσόξυλων παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.9.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με το υπόδειγμα II το επάγγελμα αποτελεί στατιστικά σημαντικό παράγοντα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που εργάζονται στο δημόσιο τομέα είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένες δαπάνες για αγορά καυσόξυλων κατά 0,407.

Το μέγεθος του νοικοκυριού αποδείχθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Η επίδραση μάλιστα είναι θετική, που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται το μέγεθος του νοικοκυριού τόσο αυξάνονται και οι δαπάνες για αγορά καυσόξυλων. Μάλιστα η αύξηση κατά ένα μέλος της οικογένειας οδηγεί σε αύξηση των δαπανών κατά 0,226. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα, δηλαδή στη θετική επίδραση του μεγέθους του νοικοκυριού στις δαπάνες για θέρμανση κατέληξαν έρευνες που πραγματοποιήθηκαν τόσο στο εξωτερικό όσο και στην Ελλάδα (Arabatzis and Malesios, 2011, Wu *et al.* 2004, Rouvinen and Matero, 2012, Sopha, *et al.* 2011).

Προαναφέρθηκε ότι η ηλικία δεν αναδείχθηκε σε στατιστικά σημαντικό παράγοντα, ωστόσο η ύπαρξη ηλικιωμένων στο νοικοκυριό φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή στην προκειμένη περίπτωση είναι θετικό και σημαίνει ότι εάν στο νοικοκυριό υπάρχουν ηλικιωμένα άτομα είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένες δαπάνες για αγορά καυσόξυλων. Σε παρόμοιο συμπέρασμα έχουν

καταλήξει και προηγούμενες έρευνες οι οποίες αναφέρουν ότι τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας τείνουν να έχουν υψηλότερες δαπάνες για την κάλυψη των αναγκών τους για τη θέρμανση της κατοικίας τους (Sardianou, 2008, Rehdanz, 2007, Meier and Rehdanz, 2010, Liao and Chang, 2002, Michelsen and Madlener, 2012, Rouvinen and Matero, 2012, Pachauri, 2004, Lenzen *et al.* 2006).

Η επίδραση που έχουν οι ηλικιωμένοι στη δαπάνη για αγορά καυσόξυλων έρχεται σε συμφωνία με τα συμπεράσματα των επιστημονικών ερευνών ενώ όπως προηγήθηκε οι δαπάνες για τα υπόλοιπα θερμαντικά μέσα δεν φαίνεται να επηρεάζονται από την ύπαρξη ηλικιωμένων στο νοικοκυριό. Ωστόσο, ενώ η ύπαρξη ανέργων στο νοικοκυριό για τις παραπάνω δαπάνες αποδείχθηκε ότι επηρεάζει θετικά, στην περίπτωση των δαπανών για καυσόξυλα η επίδραση είναι αρνητική. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή, όμως, είναι αρνητικό που σημαίνει ότι εάν σε ένα νοικοκυριό υπάρχουν μέλη τα οποία είναι άνεργα είναι πιθανότερο να έχουν χαμηλότερες δαπάνες για αγορά καυσόξυλων κατά 0,531.

Ο λογάριθμος του μηνιαίου ατομικού εισοδήματος του καταναλωτή βρέθηκε ότι είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η εισοδηματική ελαστικότητα είναι ελαστική γιατί είναι μεγαλύτερος ο εκτιμώμενος συντελεστής από τη μονάδα σε απόλυτες τιμές και το αγαθό είναι κανονικό επειδή το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό.

Η μεταβλητή που αναφέρεται στον τύπο της κατοικίας βρέθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Η επίδραση της μεταβλητής είναι θετική αφού ο εκτιμώμενος συντελεστής έχει θετικό πρόσημο, που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που μένουν σε μονοκατοικίες είναι πιθανότερο να έχουν αυξημένες δαπάνες σε καυσόξυλα κατά 0,457. Σε ανάλογο συμπέρασμα κατέληξε και αντίστοιχη έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην πόλη των Γρεβενών το 2009 (Arabatzis and Malesios, 2011 και Wu *et al.* 2004).

Η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας προέκυψε ότι είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% με το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή να είναι θετικό. Αυτό σημαίνει ότι όσο πιο πρόσφατη είναι

η κατοικία τόσο αυξάνονται οι δαπάνες για θέρμανση με καυσόξυλα. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι όσο πιο πρόσφατης κατασκευής είναι η κατοικία τόσο αυξάνεται η πιθανότητα να διαθέτει τζάκι. Ωστόσο, σε αντίστοιχο συμπέρασμα κατέληξε και έρευνα των Hong *et al.* (2006) στην οποία αναφέρεται ότι όσο μειώνεται η ηλικία του κτιρίου, υπάρχει μια αντίστοιχη μείωση στην κατανάλωση καυσίμου θέρμανσης

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της κατοικίας προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, η μόνωση των κτιρίων εκτιμήθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, όπως και η ύπαρξη συστημάτων αλουμινίων στις πόρτες και τα παράθυρα της κατοικίας. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή και στις δύο περιπτώσεις είναι αρνητικό και σημαίνει ότι εάν μια κατοικία έχει τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά είναι πιθανότερο να έχει μειωμένες δαπάνες σε σχέση με μια κατοικία που δεν τα διαθέτει κατά 0,692 για την περίπτωση της μόνωσης και κατά 0,801 στην περίπτωση των συστημάτων αλουμινίων. Στην έρευνα των Balaras, *et al.* (2007) η μόνωση αποτελεί παράγοντα μείωσης των δαπανών για θέρμανση. Στην έρευνα των Hong *et al.* (2006) παρατηρείται μείωση της τάξεως του 49% στην κατανάλωση καυσίμου θέρμανσης όταν η κατοικία είναι πλήρως μονωμένη.

Η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του τζακιού αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική για τις δαπάνες για αγορά καυσόξυλων σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Μάλιστα από το θετικό πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή συνεπάγεται ότι όσο αυξάνεται η εβδομαδιαία χρήση του τζακιού τόσο αυξάνονται και οι δαπάνες για καυσόξυλα.

Η επιλογή των καταναλωτών να καλύψουν την ανάγκη τους σε θέρμανση χρησιμοποιώντας ως κύριο θερμαντικό μέσο τα καυσόξυλα είχε ως κίνητρο την εξοικονόμηση χρημάτων αφού από την πλειοψηφία των καταναλωτών θεωρήθηκε η συγκεκριμένη επιλογή ως η φθηνότερη. Η μεταβλητή, μάλιστα, προέκυψε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι οι καταναλωτές που επέλεξαν την καύση ξύλων ως το κύριο θερμαντικό μέσο του χειμώνα του 2012-2013 είναι πιθανότερο κατά 0,497 να έχουν αυξημένες δαπάνες σε αγορά καυσόξυλων. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και η έρευνα των Arabatzis and Malesios (2011) που έγινε στα Γρεβενά.

Όσον αφορά στην καταναλωτική συμπεριφορά των ερωτώμενων μεταβλητές που βρέθηκαν να επηρεάζουν τις δαπάνες των καταναλωτών για καυσόξυλα είναι αρχικά ένα θεωρούν ότι πέρασαν το χειμώνα σε ένα ζεστό σπίτι. Η μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι εάν πέρασαν το χειμώνα σε ένα ζεστό σπίτι τείνουν να έχουν αυξημένες δαπάνες σε καυσόξυλα κατά 0,377.

Η μεταβλητή που αναφέρεται στην ικανοποίηση από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας αποδείχθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που δεν είναι ικανοποιημένοι από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας τους τείνουν να έχουν αυξημένες δαπάνες για αγορά ξύλων κατά 0,432.

Επίσης, όσοι καταναλωτές δήλωσαν πως αδυνατούν να καλύψουν τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας τους λόγω οικονομικής κρίσης, αποδείχθηκε πως τείνουν να έχουν μειωμένες δαπάνες για καυσόξυλα. Αυτό προέκυψε από το γεγονός ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% με το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή να είναι αρνητικό.

Η πληροφόρηση και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση αναδείχθηκαν σε στατιστικά σημαντικούς παράγοντες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 5% αντίστοιχα. Το πρόσημο των εκτιμώμενων συντελεστών και στις δύο περιπτώσεις είναι αρνητικό, που σημαίνει αφενός ότι ένας καταναλωτής που θεωρεί πως στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κτιρίων, η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού στην Ελλάδα είναι ανεπαρκής, είναι πιθανότερο κατά 1,224 να έχει αυξημένες δαπάνες για καυσόξυλα. Αφετέρου, ένας καταναλωτής ο οποίος δεν είναι περιβαλλοντικά ευαισθητοποιημένος τείνει να έχει αυξημένες δαπάνες για καυσόξυλα.

Η πληροφόρηση και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση στην έρευνα των Arabatzis and Malesios (2011) υπήρξαν στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, αποδείχθηκε ότι το επίπεδο των πληροφοριών σχετικά με τα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα συσχετίζεται θετικά με την ποσότητα των καυσίμων από ξύλο που καταναλώνεται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας

1%. Επιπλέον, προέκυψε ότι θέματα που σχετίζονται με την περιβαλλοντική και την οικολογική συνείδηση των πολιτών έχουν σημαντική επίδραση στην κατανάλωση του ποσού των καυσόξυλων.

Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 (διορθωμένο) είναι 0,485, δηλαδή, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 48,5% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης. Η στατιστική F βρέθηκε 4,421 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Προκύπτει, λοιπόν, καλή προσαρμογή του δείγματος.

Από τα παραπάνω προέκυψε πως οι παράγοντες που επηρεάζουν τη δαπάνη για καυσόξυλα το χειμώνα του 2012-2013 είναι το επάγγελμα, το μέγεθος και η σύνθεση του νοικοκυριού, ο ιδιοκτησιακός χαρακτήρας της κατοικίας, φυσικά (χρονολογία κατασκευής) και τεχνικά (μόνωση, συστήματα αλουμινίου) χαρακτηριστικά της κατοικίας, η εβδομαδιαία χρήση του τζακιού, το κίνητρο επιλογής των καυσόξυλων ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας για το χειμώνα 2012-2013, καταναλωτικές συμπεριφορές των ερωτώμενων, η πληροφόρηση και ο βαθμός περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του καταναλωτή.

4.2 Υποδείγματα Λογιστικών Παλινδρομήσεων

Στο συγκεκριμένο μέρος της παρούσας εργασίας παρουσιάζονται τα υποδείγματα παλινδρόμησης που αφορούν: i) στο πετρέλαιο ως το κύριο θερμαντικό μέσο που επιλέχθηκε από τους καταναλωτές το χειμώνα του 2012-2013, ii) στο φυσικό αέριο ως το κύριο θερμαντικό μέσο που επιλέχθηκε από τους καταναλωτές το χειμώνα του 2012-2013 και iii) στην ηλεκτρική ενέργεια ως το κύριο θερμαντικό μέσο που επιλέχθηκε από τους καταναλωτές το χειμώνα του 2012-2013.

Επιπλέον, εκτιμήθηκαν υποδείγματα που μελέτησαν : i) τη χρήση νέου συστήματος θέρμανσης που δεν χρησιμοποιούνταν τα προηγούμενα χρόνια, ii) εάν οι δαπάνες για θέρμανση της κατοικίας μειώθηκαν το χειμώνα του 2012-2013 σε σύγκριση με την προηγούμενη χρονιά και iii) εάν υπήρξε μείωση στην κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 σε σχέση με τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009.

4.2.1. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΩΣ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013

Η εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για την επιλογή του πετρελαίου ως κύριο θερμαντικό μέσο κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών του 2012-2013 στόχο έχει τη μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που συνέβαλαν στην συγκεκριμένη επιλογή από τους καταναλωτές.

Προηγούμενες εμπειρικές μελέτες αναφέρουν ότι το φύλο, η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και το εισόδημα του καταναλωτή, η οικογενειακή κατάσταση, το μέγεθος και η σύνθεση του νοικοκυριού, η περιοχή διαμονής, η τιμή του πετρελαίου αλλά και η τιμή των άλλων υποκατάστατων θερμαντικών μέσων, η πληροφόρηση και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση καθώς και φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά της κατοικίας είναι ορισμένοι από τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τους καταναλωτές στην επιλογή του πετρελαίου ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας (Sardianou, 2008, Sopha, *et al.* 2011, Braun, 2010, Lhendup, *et al.* 2010, Liao and Chang, 2002, Kjaerbye *et al.* 2011, Laureti and Secondi, 2012, Michelsen and Madlener, 2012, Nesbakken, 2001, Leth-Petersen and Togeby, 2001). Συνεπώς η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες του να επιλέξουν οι καταναλωτές ως κύριο θερμαντικό μέσο το πετρέλαιο.

$$\text{PETRELAIO}_{12i} = b_0 + b_1 \text{SEX}_i + b_2 \text{AGE}_i + b_3 \text{AEI}_i + b_4 \text{M.T.}_{\text{yINC}_i} + b_5 \text{ANERGOS}_i + b_6 \text{NumFAM}_i + b_7 \text{ELDERLY}_i + b_8 \text{UNDERAGE}_i + b_9 \text{SAVE}_i + b_{10} \text{TYPE_HOUSE}_i + b_{11} \text{OWNER}_i + b_{12} \text{AgeHOUSE}_i + b_{13} \text{SizeHOUSE}_i + b_{14} \text{CENTRAL_heating}_i + b_{15} \text{PROSVASIMOTHTA}_i + b_{16} \text{LEND_OIL}_i + b_{17} \text{DATED_OIL}_i + b_{18} \text{GRANT}_i + b_{19} \text{REDUCED_TARRIFS}_i + b_{20} \text{INFORMATION}_i + \varepsilon_i$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

PETRELAIO_12: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν οι καταναλωτές επιλέγουν το πετρέλαιο θέρμανσης ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας και την τιμή 0 αλλού.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

AEI: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι απόφοιτος AEI/TEI και την τιμή 0 αλλού.

M.T._yINC: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τη μέση τιμή του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος σε € του καταναλωτή.

ANERGOS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο καταναλωτής είναι άνεργος και την τιμή 0 αλλού.

NumFAM: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τον αριθμό των ατόμων που διαμένουν σε ένα νοικοκυριό, δηλαδή το μέγεθος του νοικοκυριού.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

UNDERAGE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχουν στο νοικοκυριό ανήλικα άτομα και την τιμή 0 αλλού.

SAVE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος αποταμιεύει και την τιμή 0 αλλού.

TYPE_HOUSE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κατοικεί σε μονοκατοικία και την τιμή 0 αλλού.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 στην περίπτωση του ενοικιαστή.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

SizeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει το μέγεθος της κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

CENTRAL_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει κεντρική θέρμανση και την τιμή 0 αλλού.

PROSVASIMOTHTA: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο για λόγους προσβασιμότητας και την τιμή 0 αλλού.

LEND_OIL: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Έχω δανειστεί χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

DATED_OIL: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποίησε πετρέλαιο θέρμανσης το οποίο είχε προμηθευτεί από την προηγούμενη χρονιά λόγω της επικείμενης αύξησης των τιμών πετρελαίου και την τιμή 0 αλλού.

GRANT: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης και την τιμή 0 αλλού.

REDUCED_TARRIFS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει κάνει αίτηση για να περιληφθεί στα μειωμένα τιμολόγια της Δ.Ε.Η. και την τιμή 0 αλλού.

INFORMATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πως στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κτιρίων, η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού στην Ελλάδα είναι επαρκής και την τιμή 0 αλλού.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.11 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες του πετρελαίου ως το κύριο μέσο θέρμανσης της κατοικίας. Στον πίνακα 4.12 παρουσιάζονται τα περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών του τελικού υποδείγματος.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.11 φαίνεται ότι το φύλο (SEX) και η ηλικία (AGE) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Μη στατιστικά σημαντικοί παράγοντες προέκυψε πως είναι και το μέγεθος (NumFAM) και η σύνθεση (ELDERLY & UNDERAGE) του νοικοκυριού. Χαρακτηριστικά της κατοικίας, επίσης, όπως το μέγεθος (SizeHOUSE), η χρονολογία κατασκευής (AgeHOUSE) και η ύπαρξη συστήματος κεντρικής θέρμανσης (CENTRAL_heating) αλλά και η πληροφόρηση (INFORMATION) δε φαίνεται να επηρεάζουν τους καταναλωτές ώστε να επιλέξουν το πετρέλαιο θέρμανσης ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες του πετρελαίου ως κύριο θερμαντικό μέσο παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.11.

Ειδικότερα, το μορφωτικό επίπεδο προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και σημαίνει ότι καταναλωτές που έχουν τελειώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι λιγότερο πιθανό κατά 0,713 να επιλέξουν το πετρέλαιο θέρμανσης ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν ανώτερο μορφωτικό επίπεδο.

Το επίπεδο της μόρφωσης ως προσδιοριστικός παράγοντας μελετήθηκε και από τον Braun, (2010). Το μορφωτικό επίπεδο, λοιπόν, προέκυψε ότι διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην διαδικασία επιλογής τρόπου θέρμανσης καθώς η ενημέρωση των καταναλωτών και οι εκπαιδευτικές περιβαλλοντικές καμπάνιες για τη θέρμανση των κατοικιών μπορούν να είναι καθοριστικές στην επιλογή.

Η μέση τιμή του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος αναδείχθηκε σε στατιστικά σημαντικό παράγοντα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Η επίδραση της συγκεκριμένης μεταβλητής είναι θετική που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η μέση τιμή του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος είναι πιθανότερο ο καταναλωτής να επιλέξει το πετρέλαιο θέρμανσης ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του. Ωστόσο, η επίδραση φαίνεται να είναι μηδενική.

Η συνήθεια της αποταμίευση βρέθηκε πως ασκεί στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% στην επιλογή του πετρελαίου ως κύριο θερμαντικό μέσο. Η επίδραση μάλιστα εκτιμήθηκε πως είναι θετική.

Συνεπάγεται, επομένως, ότι οι καταναλωτές που συνηθίζουν να αποταμιεύουν πιθανότερο κατά 0,594 να επιλέγουν σαν βασικό μέσο θέρμανσης της κατοικίας τους το πετρέλαιο.

Η επίδραση του επαγγέλματος αποδείχθηκε πως είναι στατιστικά σημαντική. Συγκεκριμένα, εάν κάποιος καταναλωτής είναι άνεργος είναι πιθανότερο κατά 1,263 να έχει ως κύριο μέσο θέρμανσης της κατοικίας του το πετρέλαιο σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%.

Η τυπολογία της κατοικίας έχει βρεθεί σε πολλές αντίστοιχες έρευνες ότι είναι προσδιοριστικός παράγοντας του θερμαντικού μέσου της κατοικίας. Στην συγκεκριμένη έρευνα βρέθηκε επίσης να ασκεί στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Από το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή που είναι θετικό προκύπτει ότι οι καταναλωτές που μένουν σε μονοκατοικίες είναι πολύ πιθανότερο κατά 0,907 να χρησιμοποιήσουν το πετρέλαιο ως κύριο θερμαντικό μέσο.

Επιπλέον, οι καταναλωτές που είναι ενοικιαστές της κατοικίας τους και όχι ιδιοκτήτες φαίνεται πως είναι περισσότερο πιθανό κατά 0,595 να επιλέξουν το πετρέλαιο θέρμανσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%.

Επιπλέον, με βάση τα αποτελέσματα του υποδείγματος II στον πίνακα 1 φαίνεται ότι οι καταναλωτές που δήλωσαν πως επιλέγουν το κύριο θερμαντικό τους μέσο εξαιτίας της άμεσης πρόσβασής τους σε αυτό είναι πιθανότερο κατά 2,733 να επιλέξουν το πετρέλαιο. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι η προσβασιμότητα αναδείχθηκε σε στατιστικά σημαντικό παράγοντα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% με θετικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή.

Η επίδραση της ανεξάρτητης μεταβλητής «Έχω δανειστεί χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης» εκτιμήθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Μάλιστα επειδή το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό, η επίδραση είναι θετική. Αυτό σημαίνει ότι καταναλωτές που δήλωσαν ότι έχουν δανειστεί χρήματα για την αγορά πετρελαίου θέρμανσης είναι πιθανότερο κατά 0,567 να χρησιμοποιούν το πετρέλαιο θέρμανσης ως βασικό μέσο θέρμανσης της κατοικίας τους.

Η μεταβλητή που αναφέρεται στη χρήση πετρελαίου θέρμανσης το οποίο είχε προμηθευτεί ο καταναλωτής από την προηγούμενη χρονιά λόγω της επικείμενης αύξησης των τιμών πετρελαίου βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και επομένως προκύπτει ότι είναι πιθανότερο κατά 2,072 να χρησιμοποιείται το πετρέλαιο θέρμανσης ως βασικό θερμαντικό μέσο σε νοικοκυριά που είχαν προμηθευτεί πετρέλαιο από την προηγούμενη χρονιά λόγω της επικείμενης αύξησης των τιμών πετρελαίου.

Σχετικά με τις επιδοτήσεις -άμεσες ή έμμεσες- προέκυψε ότι τόσο η αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης όσο και η αίτηση για μειωμένα τιμολόγια στη Δ.Ε.Η. είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Βέβαια, η επίδραση του κάθε παράγοντα είναι διαφορετική. Συγκεκριμένα, η επίδραση του πρώτου παράγοντα είναι θετική, αφού το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό. Αυτό σημαίνει ότι καταναλωτές που έκαναν αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης είναι πιθανότερο κατά 2,943 να χρησιμοποιούν το πετρέλαιο ως κύριο θερμαντικό μέσο. Αντίθετα, επειδή το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό φαίνεται ότι οι καταναλωτές που έχουν κάνει αίτηση για να περιληφθούν στα μειωμένα τιμολόγια της Δ.Ε.Η. είναι λιγότερο πιθανό κατά 1,547 να έχουν επιλέξει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους το πετρέλαιο.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 Nagelkerke, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 58,4% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή του κύριου θερμαντικού μέσου που επιλέχθηκε. Η στατιστική Hosmer and Lemeshow Test βρέθηκε 17,977 και το P-value αυτής είναι: $P\text{-value} = 0,021 > \alpha = 0,05$. Γεγονός το οποίο υποδηλώνει την καλή προσαρμογή του δείγματος.

Με βάση, λοιπόν, τα ανωτέρω, το προφίλ του καταναλωτή που επιλέγει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του το πετρέλαιο είναι μεσαίου και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου, άνεργος, συνηθίζει να αποταμιεύει, μένει σε μονοκατοικία, δεν είναι ιδιοκτήτης της κατοικίας του, επιλέγει το πετρέλαιο γιατί έχει άμεση πρόσβαση σε αυτό, έχει δανειστεί για να αγοράσει πετρέλαιο, έχει προμηθευτεί πετρέλαιο από την προηγούμενη χρονιά και έχει κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης όχι όμως και για να περιληφθεί στα μειωμένα τιμολόγια της Δ.Ε.Η.

4.2.2. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ ΩΣ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013

Η εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για την επιλογή του φυσικού αερίου ως κύριο θερμαντικό μέσο κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών του 2012-2013 στόχο έχει τη μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που συνέβαλαν στην συγκεκριμένη επιλογή από τους καταναλωτές.

Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, τα χαρακτηριστικά του νοικοκυριού, η περιοχή διαμονής, η τιμή του πετρελαίου αλλά και η τιμή των άλλων υποκατάστατων θερμαντικών μέσων, η πληροφόρηση και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση καθώς και φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά της κατοικίας είναι ορισμένοι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν τους καταναλωτές στην επιλογή του φυσικού αερίου ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας όπως προέκυψε από άλλες επιστημονικές μελέτες (Meier and Rehdanz, 2010, Liao and Chang, 2002, Laureti and Secondi, 2012, Michelsen and Madlener, 2012, Grösche, 2010). Συνεπώς η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες του να επιλέξουν οι καταναλωτές ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας το χειμώνα του 2012-2013 το φυσικό αέριο.

$$\begin{aligned} F.A._{12i} = & b_0 + b_1 SEX_i + b_2 AGE_i + b_3 AEI_i + b_4 DHMOSIOS_i + \\ & b_5 MonthINC_i + b_6 NumFAM_i + b_7 ELDERLY_i + b_8 UNDERAGE_i + \\ & b_9 UNEMPLOYED_i + b_{10} SAVE_i + b_{11} TYPE_HOUSE_i + b_{12} OWNER_i + \\ & b_{13} AgeHOUSE_i + b_{14} SizeHOUSE_i + b_{15} INDEPENDENT_heating_i + \\ & b_{16} FTHINOTERO_i + b_{17} Freq_HEATER_{12i} + b_{18} NEW_SYSTEM_i + \\ & b_{19} SUTISFIED_i + b_{20} CHANGE_i + b_{21} INFORMATION_i + \\ & b_{22} DAPANES_AYKSHSH_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

F.A._12: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν οι καταναλωτές επιλέγουν το φυσικό αέριο ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας και την τιμή 0 αλλού.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

AEI: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι απόφοιτος AEI/TEI και την τιμή 0 αλλού.

DHMOSIOS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο καταναλωτής εργάζεται ως δημόσιος υπάλληλος και την τιμή 0 αλλού.

MonthINC: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το ατομικό μηνιαίο εισόδημα του καταναλωτή σε €.

NumFAM: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τον αριθμό των ατόμων που διαμένουν σε ένα νοικοκυριό, δηλαδή το μέγεθος του νοικοκυριού.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και 0 αλλού.

UNDERAGE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχουν στο νοικοκυριό ανήλικα άτομα και την τιμή 0 αλλού.

UNEMPLOYED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο άνεργο μέλος στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

SAVE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος αποταμιεύει και την τιμή 0 αλλού.

TYPE_HOUSE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κατοικεί σε μονοκατοικία και την τιμή 0 αλλού.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι ενοικιαστής.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

SizeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει το μέγεθος της κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

INDEPENDENT_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει αυτόνομο σύστημα θέρμανσης και την τιμή 0 αλλιώς.

FTHINOTERO: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο επειδή το θεωρεί φθηνότερο και την τιμή 0 αλλιώς.

Freq_HEATER_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του καλοριφέρ ως το κύριο θερμαντικό σύστημα το χειμώνα του 2012-2013 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

NEW_SYSTEM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποίησε κάποιο νέο μέσο θέρμανσης φέτος που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια και 0 αλλιώς.

SUTISFIED: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Είμαι ικανοποιημένος από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας μου» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

CHANGE: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Εάν αυξηθεί και άλλο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης θα προχωρήσω σε αλλαγή της εγκατάστασής μου σε φυσικό αέριο» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

INFORMATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πως στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κτιρίων, η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού στην Ελλάδα είναι επαρκής και την τιμή 0 αλλιώς.

DAPANES_AYKSHSH: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που οι δαπάνες για θέρμανση της κατοικίας αυξήθηκαν σε σχέση με πέρυσι και 0 αλλιώς.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.13 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες του φυσικού αερίου ως το κύριο μέσο θέρμανσης της κατοικίας. Στον πίνακα 4.14 παρουσιάζονται τα περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών του τελικού υποδείγματος.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.13 φαίνεται ότι το φύλο (SEX), το μορφωτικό επίπεδο (AEI), το μηνιαίο ατομικό εισόδημα (MonthINC), η ύπαρξη ανηλίκων και ανέργων στο νοικοκυριό (UNDERAGE & UNEMPLOYED), η συνήθεια της αποταμίευσης (SAVE), χαρακτηριστικά της κατοικίας (OWNER, AgeHOUSE, SizeHOUSE & INDEPENDENT_heating) και η πληροφόρηση (INFORMATION) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Αντίθετα, όλες οι άλλες μεταβλητές του υποδείγματος φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικές. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της επιλογής του φυσικού αερίου ως το κύριο θερμαντικό μέσο παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.13.

Αναλυτικότερα, η ηλικία φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και δηλώνει ότι οι καταναλωτές νεαρότερης ηλικίας είναι πιθανότερο κατά 0,033 να υιοθετούν το φυσικό αέριο ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους. Ωστόσο, η ύπαρξη ηλικιωμένων ατόμων στο νοικοκυριό προέκυψε πως ασκεί θετική επίδραση σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Αναδεικνύεται, λοιπόν, ότι νοικοκυριά στα οποία υπάρχουν ηλικιωμένοι είναι πιθανότερο κατά 1,159 να χρησιμοποιούν το φυσικό αέριο ως βασικό θερμαντικό μέσο.

Η ηλικία φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας και στην έρευνα των Meier and Rehdanz, (2010) όπου αποδείχθηκε ότι νοικοκυριά με μεγαλύτερο αριθμό συνταξιοδοτημένων ατόμων ίσως καταλαμβάνουν και θερμαίνουν

περισσότερα δωμάτια σε σχέση με το συνολικό αριθμό των δωματίων. Επιπλέον, σε άλλη έρευνα προέκυψε ότι τα άτομα ηλικίας άνω των 80 ετών χρησιμοποιούν όχι μόνο περισσότερο φυσικό αέριο και πετρέλαιο αλλά και περισσότερη ηλεκτρική ενέργεια για τη θέρμανση της κατοικίας (Liao and Chang, 2002).

Το επάγγελμα του «αρχηγού» της οικογένειας προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Από το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή που είναι αρνητικό αποδεικνύεται πως οι καταναλωτές που απασχολούνται στο δημόσιο τομέα είναι λιγότερο πιθανό κατά 0,950 να έχουν ως κύριο μέσο θέρμανσης το φυσικό αέριο.

Επιπλέον το μέγεθος του νοικοκυριού προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό που δηλώνει, ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των μελών στο νοικοκυριό είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιείται το φυσικό αέριο ως βασικό θερμαντικό μέσο.

Νοικοκυριά που διαμένουν σε πολυκατοικίες φαίνεται να είναι πιθανότερο να χρησιμοποιούν κυρίως το φυσικό αέριο. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι η τυπολογία της κατοικίας εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό.

Το αίτιο επιλογής του φυσικού αερίου ως βασικό θερμαντικό μέσο αναδείχθηκε, επίσης σε στατιστικά σημαντικό παράγοντα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που θεωρούν φθηνότερο το φυσικό αέριο είναι πιθανότερο κατά 2,683 να επιλέξουν το φυσικό αέριο ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους. Παρόμοιο είναι και το συμπέρασμα των Liao and Chang, (2002) όπου σε αντίστοιχη έρευνά τους προέκυψε ότι τα μεγαλύτερα σπίτια τείνουν να χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για εξοικονόμηση ενέργειας, αφού το φυσικό αέριο παραμένει φθηνότερο.

Βρέθηκε, επίσης, ότι η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του συστήματος θέρμανσης επηρεάζει την επιλογή των καταναλωτών στο βασικό μέσο θέρμανσης της κατοικίας τους. Η συγκεκριμένη μεταβλητή εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή

είναι θετικό που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η εβδομαδιαία χρήση του συστήματος θέρμανσης (καλοριφέρ) είναι πιθανότερο κατά 2,251 να επιλέξουν οι καταναλωτές το φυσικό αέριο ως κύριο μέσο θέρμανσης της κατοικίας τους.

Η χρήση νέου συστήματος θέρμανσης προέκυψε στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η επίδραση, ωστόσο, της συγκεκριμένης μεταβλητής είναι αρνητική, κάτι το οποίο προκύπτει από το αρνητικό πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή. Επομένως, καταναλωτές που χρησιμοποίησαν φέτος κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης είναι λιγότερο πιθανό κατά 0,985 να επιλέξουν το φυσικό αέριο.

Όσοι καταναλωτές δήλωσαν ότι είναι ικανοποιημένοι από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας τους είναι πιθανότερο κατά 1,015 να έχουν επιλέξει το φυσικό αέριο ως βασικό μέσο θέρμανσης. Πόρισμα που προκύπτει από τη στατιστική σημαντικότητα της συγκεκριμένης μεταβλητής σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και το θετικό πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή.

Επιπλέον, καταναλωτές που δήλωσαν ότι εάν αυξηθεί και άλλο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης θα προχωρήσουν σε αλλαγή της εγκατάστασής μου σε φυσικό αέριο βρέθηκε πιθανότερο κατά 0,302 να έχουν ως κύριο θερμαντικό μέσο το φυσικό αέριο σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Τέλος, οι καταναλωτές που ισχυρίστηκαν ότι οι δαπάνες τους για θέρμανση της κατοικίας τους αυξήθηκαν φέτος σε σχέση με πέρυσι είναι λιγότερο πιθανό κατά 1,085 να επιλέγουν ως βασικό μέσο θέρμανσης της κατοικίας τους το φυσικό αέριο. Συμπέρασμα που ανάγεται από τη στατιστική σημαντικότητα της μεταβλητής σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, με αρνητικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 Nagelkerke, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 62% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή η επιλογή του φυσικού αερίου ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας το χειμώνα του 2012-2013. Η στατιστική στατιστική Hosmer and Lemeshow Test βρέθηκε 8,320 και το P-value αυτής είναι: $P\text{-value} = 0,403 > \alpha = 0,05$. Γεγονός το οποίο υποδηλώνει την καλή προσαρμογή του δείγματος.

Με βάση, λοιπόν, τα ανωτέρω, το προφίλ του καταναλωτή που επιλέγει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του το φυσικό αέριο είναι νεαρής ηλικίας,

ωστόσο στο νοικοκυριό υπάρχουν ηλικιωμένα άτομα, δεν εργάζεται στο δημόσιο τομέα, το μέγεθος του νοικοκυριού είναι μικρό, μένει σε πολυκατοικία, επιλέγει το φυσικό αέριο επειδή το θεωρεί φθηνότερο, χρησιμοποιεί αρκετά συχνά το καλοριφέρ, δεν χρησιμοποίησε κάποιο καινούργιο σύστημα θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013, είναι ικανοποιημένος από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας του και δεν είχε αυξημένες δαπάνες θέρμανσης.

4.2.3. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΩΣ ΤΟ ΚΥΡΙΟ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟ ΜΕΣΟ ΠΟΥ ΕΠΙΛΕΧΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013

Η εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για την επιλογή της ηλεκτρικής ενέργειας ως κύριο θερμαντικό μέσο κατά τη διάρκεια του χειμώνα 2012-2013 στόχο έχει τη μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που συνέβαλαν στην συγκεκριμένη επιλογή από τους καταναλωτές.

Οι έρευνες που μελέτησαν την ηλεκτρική ενέργεια ως θερμαντικό μέσο ανέδειξαν ότι το μέγεθος της κατοικίας και του νοικοκυριού, η σύνθεση του νοικοκυριού, το εισόδημα του καταναλωτή, οι τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση είναι οι παράγοντες που προσδιορίζουν την στροφή των καταναλωτών προς τη συγκεκριμένη επιλογή (Jeong, *et al.* 2011, Guerra Santin, 2011, Sopha, *et al.* 2011). Συνεπώς η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες του να επιλέξουν οι καταναλωτές ως κύριο θερμαντικό μέσο την ηλεκτρική ενέργεια.

$$\begin{aligned} \text{HLEKTRIKH_12}_i = & \text{b}_0 + \text{b}_1 \text{ SEX}_i + \text{b}_2 \text{ AGE}_i + \text{b}_3 \text{ NumFAM}_i + \\ & \text{b}_4 \text{ ELDERLY}_i + \text{b}_5 \text{ UNDERAGE}_i + \text{b}_6 \text{ UNEMPLOYED}_i + \text{b}_7 \text{ MonthINC}_i + \\ & \text{b}_8 \text{ TYPE_HOUSE}_i + \text{b}_9 \text{ SizeHOUSE}_i + \text{b}_{10} \text{ size2}_i + \text{b}_{11} \text{ Freq_KLIMA_12}_i + \\ & \text{b}_{12} \text{ Freq_ELECTRIC_HEAT_12}_i + \text{b}_{13} \text{ Freq_ELECTRIC_STV_12}_i + \\ & \text{b}_{14} \text{ Freq_HALOGEN_STV_12}_i + \text{b}_{15} \text{ Freq_GAS_STV_12}_i + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & b_{16} \text{ Freq_KEROSENE_STV_12}_i + b_{17} \text{ Freq_CONVECTOR_12}_i + \\
 & b_{18} \text{ Freq_CONVECTOR_12}_i + b_{19} \text{ Freq_THERMAL_BED_12}_i + \\
 & b_{20} \text{ Freq_THERMAL_BLANKET_12}_i + b_{21} \text{ NEW_SYSTEM}_i + \\
 & b_{22} \text{ SUFFICIENT_HEATING}_i + b_{23} \text{ FTHINOTERO}_i + b_{24} \\
 & \text{PROSVASIMOTHTA}_i + b_{25} \text{ eco_eco}_i + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

HLEKTRIKH_12: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν οι καταναλωτές επιλέγουν την ηλεκτρική ενέργεια ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας και την τιμή 0 αλλού.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

NumFAM: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τον αριθμό των ατόμων που διαμένουν σε ένα νοικοκυριό, δηλαδή το μέγεθος του νοικοκυριού.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

UNDERAGE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχουν στο νοικοκυριό ανήλικα άτομα και την τιμή 0 αλλού.

UNEMPLOYED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο άνεργο μέλος στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και 0 αλλού.

MonthINC: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το ατομικό μηνιαίο εισόδημα σε € του καταναλωτή.

TYPE_HOUSE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κατοικεί σε μονοκατοικία και την τιμή 0 αλλού.

SizeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει το μέγεθος της κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

size2: το τετράγωνο του μεγέθους της κατοικίας.

Freq_KLIMA_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του κλιματιστικού και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_ELECTRIC_HEAT_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του ηλεκτρικού καλοριφέρ και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_ELECTRIC_STV_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης της ηλεκτρικής σόμπας και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_HALOGEN_STV_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης της σόμπας αλογόνου και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_GAS_STV_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης της σόμπας υγραερίου και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_KEROSENE_STV_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης της σόμπας κηροζίνης και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_CONVECTOR_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του θερμοπομπού και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_THERMAL_BED_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του ηλεκτρικού θερμικού υποστρώματος

και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_THERMAL_BLANKET_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης της ηλεκτρικής κουβέρτας λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

NEW_SYSTEM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποίησε κάποιο νέο μέσο θέρμανσης φέτος που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια και την τιμή 0 αλλού.

SUFFICIENT_HEATING: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Το κύριο θερμαντικό μέσο που επέλεξα το χειμώνα του 2012-2013 ζέστανε επαρκώς την κατοικία μου»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

FTHINOTERO: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο επειδή το θεωρεί φθηνότερο και την τιμή 0 αλλού.

PROSVASIMOTHTA: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο για λόγους άμεσης πρόσβασης και την τιμή 0 αλλού.

eco_eco: δείκτης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.15 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της ηλεκτρικής ενέργειας ως το κύριο μέσο θέρμανσης της κατοικίας. Στον πίνακα 4.16 παρουσιάζονται τα περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών του τελικού υποδείγματος.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.15 φαίνεται ότι το φύλο (SEX), η ηλικία (AGE), η σύνθεση του νοικοκυριού (ELDERLY, UNDERAGE & UNEMPLOYED), το μηνιαίο ατομικό εισόδημα (MonthINC), ο τύπος της κατοικίας (TYPE_HOUSE), η εβδομαδιαία συχνότητα σόμπας κηροζίνης (Freq_KEROSENE_STV_12), ηλεκτρικού

θερμικού υποστρώματος (Freq_THERMAL_BED_12) και ηλεκτρικής κουβέρτας (Freq_THERMAL_BLANKET_12), η χρήση νέου συστήματος θέρμανσης (NEW_SYSTEM) και η οικολογική ευαισθητοποίηση (eco_eco) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα Ι και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για το εάν την επιλογή της ηλεκτρικής ενέργειας ως το κύριο θερμαντικό μέσο κατά τη διάρκεια του χειμώνα 2012-2013 παρουσιάζονται στο υπόδειγμα ΙΙ, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.15.

Προέκυψε, λοιπόν, ότι το μέγεθος του νοικοκυριού είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται ο αριθμός των μελών σε ένα νοικοκυριό είναι πιθανότερο κατά 0,209 να επιλέξουν την ηλεκτρική ενέργεια ως βασικό θερμαντικό μέσο της κατοικίας. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξε και έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Σεούλ. Ειδικότερα, προέκυψε ότι οι μεγαλύτερες οικογένειες τείνουν να προτιμούν ηλεκτρικές πηγές θέρμανσης (Jeong, *et al.* 2011).

Η επίδραση του μεγέθους της κατοικίας εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται το μέγεθος της κατοικίας είναι λιγότερο πιθανό να επιλέξει ο καταναλωτής την ηλεκτρική ενέργεια ως κύριο θερμαντικό μέσο. Ωστόσο, από το τετράγωνο του μεγέθους της κατοικίας, το οποίο βρέθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% φαίνεται ότι υπάρχει ένα ελάχιστο όριο στο μέγεθος της κατοικίας πέρα από το οποίο οι καταναλωτές τείνουν να χρησιμοποιούν την ηλεκτρική ενέργεια με αύξοντα ρυθμό. Και αυτό αποδεικνύεται από το θετικό πρόσημο του τετραγώνου του μεγέθους της κατοικίας.

Το μέγεθος της κατοικίας αποτέλεσε προσδιοριστικό παράγοντα της ηλεκτρικής ενέργειας και σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ολλανδία, συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι το μέγεθος της κατοικίας σχετίζεται με υψηλότερη ενεργειακή κατανάλωση (Guerra Santin, 2011).

Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% η επίδραση της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης των θερμαντικών συστημάτων εκτιμήθηκε ως στατιστικά

σημαντικός παράγοντας. Τα πρόσημα που αφορούν στους εκτιμώμενους συντελεστές των θερμαντικών μέσων είναι θετικά. Επομένως, συνεπάγεται ότι όσο αυξάνεται η εβδομαδιαία χρήση του κλιματιστικού συστήματος είναι πιθανότερο κατά 1,427 να επιλεχθεί η ηλεκτρική ενέργεια ως το βασικό θερμαντικό μέσο. Για το ηλεκτρικό καλοριφέρ είναι πιθανότερο κατά 1,486, για την ηλεκτρική σόμπα κατά 0,974, για τη σόμπα αλογόνου κατά 1,384, για τη σόμπα υγραερίου κατά 1,549 και για τους θερμοπομπούς κατά 1,863 να επιλέξει ο καταναλωτής την ηλεκτρική ενέργεια ως κύριο θερμαντικό μέσο.

Η επίδραση της μεταβλητής *«Το κύριο θερμαντικό μέσο που επέλεξα το χειμώνα του 2012-2013 ζέστανε επαρκώς την κατοικία μου»* βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που θεωρούν ότι το κύριο θερμαντικό μέσο που επέλεξαν το χειμώνα του 2012-2013 ζέστανε ανεπαρκώς την κατοικία τους είναι πιθανότερο να επιλέξουν την ηλεκτρική ενέργεια ως το βασικό μέσο θέρμανσης. Το συμπέρασμα αυτό ερμηνεύεται και από το αντίστοιχο συμπέρασμα των Sopha, *et al.* (2011) στην έρευνα των οποίων προέκυψε ότι γενικά η κύρια πηγή θέρμανσης για τους καταναλωτές που δεν υιοθετούν νέες τεχνολογίες θέρμανσης είναι η ηλεκτρική ενέργεια.

Οι λόγοι επιλογής -φθηνότερο και προσβασιμότητα- της ηλεκτρικής ενέργειας ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας, προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή στην πρώτη περίπτωση είναι θετικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που επιλέγουν το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους επειδή είναι φθηνότερο είναι πιθανότερο κατά 0,784 να επιλέξουν την ηλεκτρική ενέργεια. Αντίθετα, το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή στη δεύτερη περίπτωση είναι αρνητικό που σημαίνει ότι οι καταναλωτές που επιλέγουν το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους για λόγους άμεσης πρόσβασης είναι λιγότερο πιθανό κατά 0,972 να επιλέξουν την ηλεκτρική ενέργεια.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 Nagelkerke, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 56,8% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της επιλογής της ηλεκτρικής ενέργειας ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας. Η στατιστική Hosmer and Lemeshow Test βρέθηκε 4,844 και το P-value αυτής είναι: P-

value = 0,774 > $\alpha = 0,05$. Γεγονός το οποίο υποδηλώνει την καλή προσαρμογή του δείγματος.

Με βάση, λοιπόν, τα ανωτέρω, το προφίλ του καταναλωτή που επιλέγει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του την ηλεκτρική ενέργεια είναι ένα άτομο που ανήκει σε πολυμελή οικογένεια, κατοικεί σε μικρή σε μέγεθος κατοικία, χρησιμοποιεί συχνά ένα μείγμα ηλεκτρικών θερμικών συσκευών για να καλύψει τις ανάγκες του σε θέρμανση της κατοικίας, το κύριο θερμαντικό μέσο που επέλεξε το χειμώνα του 2012-2013 δεν ζέστανε επαρκώς την κατοικία του και οδηγείται στην επιλογή του θερμαντικού μέσου από οικονομικούς κυρίως λόγους.

4.2.4. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΝΕΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΝ ΤΑ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΑ ΧΡΟΝΙΑ

Η εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για το εάν οι καταναλωτές χρησιμοποίησαν το χειμώνα του 2012-2013 κάποιο νέο θερμαντικό σύστημα σε σχέση με πέρυσι στόχο έχει τη μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων που συνέβαλαν στην συγκεκριμένη επιλογή από τους καταναλωτές.

Από προγενέστερες επιστημονικές έρευνες προέκυψε ότι οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή του συστήματος θέρμανσης της κατοικίας είναι κυρίως το κόστος εγκατάστασης, λειτουργίας καθώς και η τιμή των καυσίμων θέρμανσης (Lee, *et al.*, 2012, Jaber, *et al.*, 2008, Daxiong, *et al.*, 1994). Επιπλέον, η αποδοτικότητα των συστημάτων αποδείχθηκε πως αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα της επιλογής των συστημάτων θέρμανσης (Jaber, *et al.*, 2008, Cayla *et al.*, 2011). Τέλος, το εισόδημα, η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, το φύλο, χρονολογία κατασκευής της κατοικίας, ο τύπος της ιδιοκτησίας, η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση και τα εναλλακτικά συστήματα θέρμανσης βρέθηκε να επηρεάζουν τον καταναλωτή στην επιλογή του ποιο σύστημα να χρησιμοποιήσει για τη θέρμανση της κατοικίας του (Rouvinen and Matero, 2012, Schuler, *et al.*, 2000).

Συνεπώς, η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρέασαν τον καταναλωτή να χρησιμοποιήσει το

χειμώνα του 2012-2013 κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης, το οποίο δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια.

$$\begin{aligned} \text{NEW_SYSTEM}_i = & b_0 + b_1 \text{SEX}_i + b_2 \text{AGE}_i + b_3 \text{AEI}_i + \\ & b_4 \text{PANTR_PAIDIA}_i + b_5 \text{IDIOTIKOS}_i + b_6 \text{MonthINC}_i + b_7 \text{TYPE_HOUSE}_i + \\ & b_8 \text{OWNER}_i + b_9 \text{AgeHOUSE}_i + b_{10} \text{SizeHOUSE}_i + b_{11} \text{INDEPENDENT_heating}_i \\ & + b_{12} \text{Freq_KLIMA_12}_i + b_{13} \text{Freq_CONVECTOR_12}_i + b_{14} \text{MORE_ENERGY}_i \\ & + b_{15} \text{Freq_KLIMA_08}_i + b_{16} \text{Freq_ELECTRIC_HEAT_08}_i + \\ & b_{17} \text{FTHINOTERO}_i + b_{18} \text{NOT_ALL}_i + b_{19} \text{SETTLEMENT}_i + b_{20} \text{GRANT}_i + \\ & b_{21} \text{FRIENDSi} + b_{22} \text{ECO_EDUC}_i + b_{23} \text{CLEAN_TECH}_i + \\ & b_{24} \text{DAPANES_MEIWSH}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

NEW_SYSTEM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο καταναλωτής χρησιμοποίησε κάποιο καινούριο σύστημα θέρμανσης φέτος που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια και την τιμή 0 αλλιώς.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

AEI: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι απόφοιτος AEI/TEI και την τιμή 0 αλλιώς.

PANTR_PAIDIA: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι παντρεμένος με παιδιά και την τιμή 0 αλλιώς.

IDIOTIKOS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο καταναλωτής εργάζεται ως ιδιωτικός υπάλληλος και την τιμή 0 αλλιώς.

MonthINC: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το ατομικό μηνιαίο εισόδημα σε € του καταναλωτή.

TYPE_HOUSE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κατοικεί σε μονοκατοικία και την τιμή 0 αλλιώς.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι ενοικιαστής.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

SizeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει το μέγεθος της κατοικίας σε τετραγωνικά μέτρα.

INDEPENDENT_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει αυτόνομο σύστημα θέρμανσης και την τιμή 0 αλλιώς.

Freq_KLIMA_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του κλιματιστικού συστήματος το χειμώνα του 2012-2013 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_CONVECTOR_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του θερμοπομπού το χειμώνα του 2012-2013 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

MORE_ENERGY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο καταναλωτής δήλωσε πως αν οι θερμοκρασίες του χειμώνα του 2012-2013 ήταν χαμηλότερες θα χρησιμοποιούσε περισσότερη ώρα το θερμαντικό μέσο που επέλεξε και την τιμή 0 αλλιώς.

Freq_KLIMA_08: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του κλιματιστικού συστήματος το χειμώνα του 2008-2009 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

Freq_ELECTRIC_HEAT_08: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του ηλεκτρικού καλοριφέρ το χειμώνα του 2008-2009 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

FTHINOTERO: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο επειδή το θεωρεί φθηνότερο και την τιμή 0 αλλού.

NOT_ALL: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Επέλεξα να θερμαίνω κάποιο ή κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας μου και όχι όλη την κατοικία μου»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

SETTLEMENT: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Έχω επιλέξει συγκεκριμένο σύστημα θέρμανσης με σκοπό να κάνω διακανονισμό για την αποπληρωμή του»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

GRANT: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος έχει κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης και την τιμή 0 αλλού.

FRIENDS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί ως κύρια πηγή ενημέρωσης για τα προϊόντα θέρμανσης της κατοικίας τους φίλους και τους γνωστούς και την τιμή 0 αλλού.

ECO_EDUC: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Η περιβαλλοντική εκπαίδευση επιβάλλεται να μπει σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

CLEAN_TECH: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Θεωρώ ότι θα πρέπει να δίνονται κίνητρα για την υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

DAPANES_MEIWSH: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που οι δαπάνες για θέρμανση της κατοικίας μειώθηκαν σε σχέση με πέρυσι και 0 αλλού.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.17 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της χρήσης νέου συστήματος θέρμανσης. Στον πίνακα 4.18 παρουσιάζονται τα περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών του τελικού υποδείγματος.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.17 φαίνεται ότι η οικογενειακή κατάσταση (PANTR_PAIDIA), το μορφωτικό επίπεδο (AEI) και η ηλικία (AGE) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες. Χαρακτηριστικά της κατοικίας, επίσης, όπως ο τύπος της κατοικίας (TYPE_HOUSE), η μορφή ιδιοκτησίας επί της κατοικίας (OWNER), το μέγεθος (SizeHOUSE), η χρονολογία κατασκευής (AgeHOUSE) και η ύπαρξη συστήματος αυτόνομης θέρμανσης (CENTRAL_heating) δε φαίνεται να επηρεάζουν τους καταναλωτές ώστε να επιλέξουν το πετρέλαιο θέρμανσης ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της επιλογής των καταναλωτών να χρησιμοποιήσουν κάποιο νέο θερμαντικό σύστημα που δεν χρησιμοποιούσαν τα προηγούμενα χρόνια παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.17.

Ειδικότερα, προκύπτει ότι το φύλο ασκεί στατιστικά σημαντική επίδραση σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η επίδραση αυτή είναι αρνητική αφού το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό. Αυτό σημαίνει ότι οι γυναίκες είναι πιο πιθανό κατά 0,622 να χρησιμοποιήσαν κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 που δεν χρησιμοποιούσαν τα προηγούμενα χρόνια σε σχέση με τους άντρες. Σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Michelsen and Madlener (2012) σχετικά με την υιοθέτηση νέου συστήματος θέρμανσης προέκυψε ότι οι γυναίκες μπορεί να έχουν υψηλότερη αποστροφή κινδύνου και ως εκ τούτου προτιμούν μια καθιερωμένη και δοκιμασμένη λύση στα θερμικά συστήματα.

Το επάγγελμα που ασκεί κάποιος αποδείχθηκε και αυτό στατιστικά σημαντικός παράγοντας στην επίδραση χρήσης νέου συστήματος θέρμανσης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και δηλώνει ότι καταναλωτές που εργάζονται στον ιδιωτικό τομέα είναι πιθανότερο κατά 0,553 να χρησιμοποιήσαν κάποιο νέο θερμαντικό σύστημα.

Όσον αφορά στην επίδραση του εισοδήματος, με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα 15 υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ ατομικού μηνιαίου εισοδήματος και χρήσης νέου θερμαντικού συστήματος σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η επίδραση του εισοδήματος είναι θετική, κάτι το οποίο προκύπτει από το θετικό πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή και σημαίνει ότι εάν αυξηθεί το εισόδημα κατά €1 είναι πιθανότερο κατά 0,150 ο καταναλωτής να χρησιμοποιήσει κάποιο καινούργιο σύστημα θέρμανσης. Σε μεταγενέστερες επιστημονικές έρευνες, επίσης, το εισόδημα προέκυψε ότι είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας στην υιοθέτηση νέων θερμικών συστημάτων (Michelsen and Madlener, 2012, Schuler, *et al.* 2000).

Από τα τεχνικά χαρακτηριστικά της κατοικίας μόνο η αυτόνομη θέρμανση σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% προέκυψε να είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας στην επιλογή και χρήση νέου συστήματος θέρμανσης κατά τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 σε σχέση με τα προηγούμενα χρόνια. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και δηλώνει ότι καταναλωτές οι οποίοι είχαν στις κατοικίες τους σύστημα κεντρικής θέρμανσης είναι πιθανότερο κατά 0,534 να χρησιμοποιήσουν νέο θερμαντικό σύστημα σε σχέση με εκείνους που είχαν αυτόνομη θέρμανση.

Καταναλωτές οι οποίοι δήλωσαν ότι αν οι θερμοκρασίες του χειμώνα 2012-2013 ήταν χαμηλότερες θα χρησιμοποιούσαν περισσότερη ώρα κάποιο μέσο αποδείχθηκε πως είναι πιθανότερο κατά 0,753 να χρησιμοποιήσουν κάποιο καινούργιο σύστημα θέρμανσης που δεν χρησιμοποιούσαν τα προηγούμενα χρόνια σε σχέση με εκείνους που δήλωσαν ότι δε θα χρησιμοποιούσαν περισσότερη ώρα το θερμαντικό μέσο. Το παραπάνω προκύπτει από το ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% και το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό. Οι κλιματολογικές συνθήκες εκτιμήθηκαν ως στατιστικά σημαντικός παράγοντας και σε αντίστοιχη έρευνα που πραγματοποίησαν οι Daxiong, *et al.* (1994), στην Κίνα.

Ειδικότερα, σχετικά με τη συχνότητα χρήσης των θερμαντικών συστημάτων που χρησιμοποιούνταν από τους καταναλωτές το 2012-2013 σε σχέση με τα αντίστοιχα του 2008-2009 βρέθηκαν τα παρακάτω αποτελέσματα. Η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης για το χειμώνα 2012-2013 του κλιματιστικού και των θερμοπομπών εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής

σημαντικότητας 1%. Η επίδραση αυτών των παραγόντων είναι θετική, συμπέρασμα που ανάγεται από το θετικό πρόσημο των αντίστοιχων εκτιμώμενων συντελεστών. Αυτό σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η χρήση των παραπάνω συστημάτων είναι πιθανότερο οι καταναλωτές να επέλεξαν κάποιο καινούριο σύστημα θέρμανσης.

Έχοντας υπόψη το προηγούμενο συμπέρασμα και τα αποτελέσματα του πίνακα 15 του υποδείγματος II σχετικά με την εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης το χειμώνα 2008-2009 του κλιματιστικού και του ηλεκτρικού καλοριφέρ ανάγεται το επόμενο συμπέρασμα. Οι παράγοντες που αφορούν στην εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του κλιματιστικού και του ηλεκτρικού καλοριφέρ κατά τους χειμερινούς μήνες του 2008-2009 είναι στατιστικά σημαντικοί σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και 5% αντίστοιχα. Τα πρόσημα των εκτιμώμενων συντελεστών και στις δύο περιπτώσεις είναι αρνητικά που σημαίνει ότι καταναλωτές που χρησιμοποιούσαν λιγότερο τα συγκεκριμένα συστήματα το 2008-2009 είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσαν το 2012-2013 κάποιο καινούριο μέσο θέρμανσης.

Ο λόγος επιλογής του κύριου θερμαντικού μέσου της κατοικίας αποτέλεσε στατιστικά σημαντικό παράγοντα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και δηλώνει ότι καταναλωτές που διάλεξαν το κύριο θερμαντικό μέσο επειδή είναι φθηνότερο είναι πιθανότερο κατά 0,516 να χρησιμοποιήσαν κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης το χειμώνα 2012-2013.

Μελετώντας την καταναλωτική συμπεριφορά των ερωτώμενων οι μεταβλητές που σχετίζονταν με τη χρήση του αγαθού εκτιμήθηκαν ως στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% και τα πρόσημα των εκτιμώμενων συντελεστών είναι θετικά. Συνεπάγεται, επομένως, ότι οι καταναλωτές που επέλεξαν να θερμαίνουν κάποιο ή κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας τους και όχι όλη την κατοικία τους είναι πιθανότερο κατά 0,514 να χρησιμοποιήσαν κάποιο καινούριο σύστημα θέρμανσης. Το ίδιο ισχύει και για εκείνους που δήλωσαν ότι έχουν επιλέξει συγκεκριμένο σύστημα θέρμανσης με σκοπό να κάνουν διακανονισμό για την αποπληρωμή του, με την πιθανότητα σε αυτήν την περίπτωση να είναι 0,333.

Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% εκτιμήθηκε να είναι στατιστικά σημαντική η μεταβλητή που αφορά στο εάν οι καταναλωτές έχουν κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό επομένως, αποδεικνύεται ότι όσοι έχουν κάνει αίτηση για επιδότηση

πετρελαίου θέρμανσης είναι πιθανότερο κατά 0,976 να χρησιμοποιήσαν κάποιο νέο σύστημα θέρμανση σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν κάνει αίτηση.

Η κύρια πηγή ενημέρωσης των καταναλωτών για τα προϊόντα θέρμανσης της κατοικίας αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Λαμβάνοντας υπόψη, λοιπόν, και το θετικό πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή προκύπτει ότι καταναλωτές που θεωρούν ως κύρια πηγή ενημέρωσής τους για τα προϊόντα θέρμανσης της κατοικίας, τους φίλους και τους γνωστούς είναι πιθανότερο κατά 0,568 να χρησιμοποιήσαν κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης σε σχέση με εκείνους που θεωρούν άλλες πηγές ενημέρωσης ως κύριες. Η ενημέρωση προέκυψε στατιστικά σημαντικός παράγοντας και σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Σουηδία. Συγκεκριμένα, οι ιδιοκτήτες σπιτιού που σχεδιάζουν να εγκαταστήσουν ένα νέο σύστημα θέρμανσης συλλέγουν πληροφορίες από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης (τηλεόραση, εφημερίδες, φυλλάδια και το Διαδίκτυο) και από τον κοινωνικό περίγυρο (γείτονες, συγγενείς, φίλους και συναδέλφους).

Μελετώντας τώρα την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών προέκυψαν τα παρακάτω. Η μεταβλητή που σχετίζεται με το ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση επιβάλλεται να μπει σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή βρέθηκε αρνητικό και δηλώνει ότι καταναλωτές που υποστηρίζουν ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση επιβάλλεται να μπει σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης είναι λιγότερο πιθανό να χρησιμοποιήσαν νέο σύστημα θέρμανσης στην κατοικία τους.

Αντίθετα, η μεταβλητή που αφορά στη θέση ότι *«Θεωρώ ότι θα πρέπει να δίνονται κίνητρα για την υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών»* εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή βρέθηκε θετικό και δηλώνει ότι οι καταναλωτές που ισχυρίζονται ότι θα πρέπει να δίνονται κίνητρα για την υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών είναι πιθανότερο να χρησιμοποιήσαν νέο σύστημα θέρμανσης.

Τέλος, εκτιμήθηκε σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, ότι η μείωση των δαπανών θέρμανσης είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας στην χρήση νέου συστήματος θέρμανσης. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και δηλώνει ότι οι καταναλωτές που δήλωσαν ότι είχαν μείωση των δαπανών τους για

θέρμανση της κατοικίας είναι πιθανότερο κατά 0,716 να χρησιμοποιήσαν κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 Nagelkerke, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 41,7% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της χρήσης νέου συστήματος θέρμανσης που δεν χρησιμοποιούσαν οι καταναλωτές τα προηγούμενα χρόνια. Η στατιστική Hosmer and Lemeshow Test βρέθηκε 8,561 και το P-value αυτής είναι: $P\text{-value} = 0,381 > \alpha = 0,05$. Γεγονός το οποίο υποδηλώνει την καλή προσαρμογή του δείγματος.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω συμπεράσματα, το προφίλ του καταναλωτή που χρησιμοποίησε κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης για την κάλυψη των αναγκών θέρμανσης της κατοικίας το οποίο δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια εκτιμήθηκε ως γυναίκα, ιδιωτική υπάλληλος, με αυξημένο μηνιαίο ατομικό εισόδημα. Η κατοικία της δε διαθέτει αυτόνομη θέρμανση, επέλεξε το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας επειδή το θεώρησε φθηνότερο, έκανε συχνή εβδομαδιαία χρήση του κλιματιστικού και των θερμοπομπών το χειμώνα του 2012-2013 ενώ η εβδομαδιαία χρήση του κλιματιστικού και του ηλεκτρικού καλοριφέρ ήταν περιορισμένη το 2008-2009. Δήλωσε πως θα χρησιμοποιούσε περισσότερο το μέσο θέρμανσης που επέλεξε για την κατοικία της εάν οι θερμοκρασίες του χειμώνα του 2012-2013 ήταν χαμηλότερες. Επιπλέον, ισχυρίστηκε ότι επέλεξε να θερμαίνει κάποιο ή κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας και όχι όλη την κατοικία, ότι έχει επιλέξει συγκεκριμένο σύστημα θέρμανσης με σκοπό να κάνει διακανονισμό για την αποπληρωμή του, ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση δεν επιβάλλεται να μπει σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και πως θεωρεί ότι θα πρέπει να δίνονται κίνητρα για την υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών. Κύρια πηγή ενημέρωσης για τα προϊόντα θέρμανσης της κατοικίας αποτελούν οι φίλοι και οι γνωστοί, δήλωσε πως έχει κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης και ότι οι δαπάνες για θέρμανση της κατοικίας μειώθηκαν σε σχέση με πέρυσι.

4.2.5. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΑΝ ΟΙ ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΜΕΙΩΘΗΚΑΝ ΤΟ ΧΕΙΜΩΝΑ ΤΟΥ 2012-2013 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΠΕΡΥΣΙ

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται η παλινδρόμηση για το εάν οι δαπάνες θέρμανσης της κατοικίας μειώθηκαν φέτος σε σχέση με πέρυσι και σκοπό έχει την μελέτη των αντίστοιχων προσδιοριστικών παραγόντων.

Αναλυτικά οι παράγοντες που επηρεάζουν τις δαπάνες για τα θερμαντικά μέσα παρουσιάστηκαν στις αντίστοιχες ενότητες. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται γενικά οι προσδιοριστικοί παράγοντες που φαίνεται να επηρεάζουν το σύνολο των δαπανών για θέρμανση. Με βάση τα πορίσματα προηγούμενων εμπειρικών μελετών μεταβλητές όπως η ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα, το μέγεθος και η σύνθεση του νοικοκυριού, τα χαρακτηριστικά της κατοικίας, οι τιμές των καυσίμων και η διάρκεια χρήσης του εκάστοτε συστήματος θέρμανσης φαίνεται να είναι οι βασικότεροι προσδιοριστικοί παράγοντες των δαπανών (Rehdanz, 2007, Meier and Rehdanz, 2010, Schuler, *et al.* 2000, Theodoridou *et al.* 2011, Santamouris, *et al.* 2007, Grösche, 2010).

Η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες της μείωσης των δαπανών θέρμανσης φέτος σε σχέση με πέρυσι.

$$\begin{aligned} \text{DAPANES_MEIWSH}_i = & b_0 + b_1 \text{SEX}_i + b_2 \text{AGE}_i + b_3 \text{NumFAM}_i + \\ & b_4 \text{TYPE_HOUSE}_i + b_5 \text{OWNER}_i + b_6 \text{AgeHOUSE}_i + b_7 \text{NumROOM}_i + \\ & b_8 \text{ALUMINUM}_i + b_9 \text{NEW_SYSTEM}_i + b_{10} \text{Freq_HEATER_12}_i + \\ & b_{11} \text{HLEKTRIKH_12}_i + b_{12} \text{FTHINOTERO}_i + b_{13} \text{LIMITED_CONSUMPTION}_i \\ & + b_{14} \text{INFORMATION}_i + b_{15} \text{eco_eco}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

DAPANES_MEIWSH: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που οι δαπάνες για θέρμανση της κατοικίας μειώθηκαν σε σχέση με πέρυσι και 0 αλλιώς.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

NumFAM: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τον αριθμό των ατόμων που διαμένουν σε ένα νοικοκυριό, δηλαδή το μέγεθος του νοικοκυριού.

TYPE_HOUSE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κατοικεί σε μονοκατοικία και την τιμή 0 αλλού.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 στην περίπτωση του ενοικιαστή.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

NumROOM: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τον αριθμό των δωματίων της κατοικίας, χωρίς την κουζίνα και το μπάνιο.

ALUMINUM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία διαθέτει συστήματα αλουμινίου και την τιμή 0 αλλού.

NEW_SYSTEM: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος χρησιμοποίησε κάποιο νέο μέσο θέρμανσης φέτος που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια και την τιμή 0 αλλού.

Freq_HEATER_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του καλοριφέρ το χειμώνα του 2012-2013 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

HLEKTRIKH_12: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε την ηλεκτρική ενέργεια ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του και την τιμή 0 αλλού.

FTHINOTERO: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο επειδή το θεωρεί φθηνότερο και την τιμή 0 αλλού.

LIMITED_CONSUMPTION: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Έχω περιορίσει την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

INFORMATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος θεωρεί πως στον τομέα της θερμικής ενέργειας των κτιρίων, η ενημέρωση του καταναλωτικού κοινού στην Ελλάδα είναι επαρκής και την τιμή 0 αλλού.

eco_eco: δείκτης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.19 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της μείωσης των δαπανών θέρμανσης φέτος σε σχέση με πέρυσι. Στον πίνακα 4.20 παρουσιάζονται τα περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών του τελικού υποδείγματος.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.19 φαίνεται ότι η ηλικία (AGE), το μέγεθος του νοικοκυριού (NumFAM), ο τύπος της κατοικίας (TYPE_HOUSE), ο ιδιοκτησιακός χαρακτήρας της κατοικίας (OWNER) και η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας (AgeHOUSE), καθώς και η πληροφόρηση και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση δεν αποτελούν στατιστικά σημαντικούς παράγοντες της μείωσης των δαπανών θέρμανσης φέτος σε σχέση με πέρυσι. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες για το εάν η πληροφόρηση είναι ο βασικότερος παράγοντας για τη συμμετοχή των καταναλωτών στην ανακύκλωση παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.19.

Προέκυψε, λοιπόν, ότι για τη μείωση των δαπανών θέρμανσης φέτος σε σχέση με πέρυσι, ενώ στο αρχικό υπόδειγμα το φύλο δεν αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα, μετά την σταδιακή αφαίρεση ορισμένων μεταβλητών μη στατιστικά σημαντικών, εν τέλει στο υπόδειγμα II αναδεικνύεται σε στατιστικά σημαντικό παράγοντα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και δηλώνει ότι οι άντρες σε σχέση με τις

γυναίκες είναι πιθανότερο κατά 0,362 να είχαν μείωση των δαπανών για θέρμανση της κατοικίας τους.

Ο αριθμός των δωματίων φαίνεται να προσδιορίζει την εξαρτημένη μεταβλητή αφού εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η επίδραση, όπως προκύπτει από το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητική και σημαίνει ότι όσο λιγότερα δωμάτια διαθέτει η κατοικία είναι πιθανότερο κατά 0,245 να είναι μειωμένες οι δαπάνες θέρμανσης. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα κατέληξε και η έρευνα των Meier and Rehdanz, (2010). Συγκεκριμένα, αποδείχθηκε ότι οι δαπάνες θέρμανσης μειώνονται καθώς αυξάνεται ο αριθμός των δωματίων, καθώς τα μέλη της οικογένειας τείνουν να μένουν στο ίδιο δωμάτιο και να μην ζεσταίνουν όλα τα δωμάτια όλη την ώρα. Επιπλέον, ο αριθμός των δωματίων που είναι κατειλημμένα αυξάνεται με το μέγεθος του νοικοκυριού γεγονός που ίσως εξηγεί γιατί οι δαπάνες θέρμανσης είναι περισσότερες στα μεγαλύτερα σπίτια.

Η ύπαρξη συστημάτων αλουμινίου στα παράθυρα και τις πόρτες της κατοικίας αποδείχθηκε στατιστικά σημαντική μεταβλητή για τη μείωση των δαπανών θέρμανσης της κατοικίας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι κατοικίες που διαθέτουν συστήματα αλουμινίου είναι πιθανότερο κατά 0,451 να έχουν μειωμένες δαπάνες θέρμανσης σε σχέση με τις κατοικίες που δε διαθέτουν.

Καταναλωτές που χρησιμοποίησαν κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης το οποίο δεν χρησιμοποιούσαν τα προηγούμενα χρόνια είναι πιθανότερο να είχαν μειωμένες δαπάνες θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με τις αντίστοιχες του προηγούμενου χρόνου. Αυτό προέκυψε από το ότι η συγκεκριμένη μεταβλητή εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% με θετικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή.

Η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ προέκυψε στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και δηλώνει ότι όσο αυξάνεται η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ είναι λιγότερο πιθανό οι δαπάνες για θέρμανση τη κατοικίας να είναι μειωμένες.

Η ηλεκτρική ενέργεια ως το κύριο θερμαντικό μέσο του χειμώνα 2012-2013 αποδείχθηκε ότι είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η επίδραση, ωστόσο είναι αρνητική με βάση το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή. Αυτό σημαίνει ότι καταναλωτές που επέλεξαν την ηλεκτρική ενέργεια ως το κύριο θερμαντικό μέσο είναι λιγότερο πιθανό να είχαν μειωμένες δαπάνες θέρμανσης της κατοικίας το χειμώνα 2012-2013.

Αντίθετα καταναλωτές που επέλεξαν το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους επειδή το θεώρησαν φθηνότερο προέκυψε ότι είχαν και μειωμένες δαπάνες θέρμανσης. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη μεταβλητή εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% με θετικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή.

Η μεταβλητή που αναφέρεται στο ότι ο ερωτώμενος περιόρισε την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι καταναλωτές που δήλωσαν ότι έχουν περιορίσει την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης είναι πιθανότερο κατά 0,211 να είχαν μειωμένες δαπάνες θέρμανσης.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 Nagelkerke, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 20,5% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της μείωσης των δαπανών θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με τον προηγούμενο χειμώνα. Η στατιστική Hosmer and Lemeshow Test βρέθηκε 7,590 και το P-value αυτής είναι: $P\text{-value} = 0,475 > \alpha = 0,05$. Γεγονός το οποίο υποδηλώνει την καλή προσαρμογή του δείγματος.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω προκύπτει ότι το προφίλ του καταναλωτή που είχε μείωση δαπανών θέρμανσης της κατοικίας τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 σε σχέση με τον προηγούμενο χειμώνα είναι άντρας, που διαμένει σε κατοικία με μικρό αριθμό δωματίων. Η κατοικία του διαθέτει συστήματα αλουμινίου σε πόρτες και παράθυρα, χρησιμοποίησε σύστημα θέρμανσης που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια, είχε μειωμένη εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ, προτίμησε να μην επιλέξει την ηλεκτρική ενέργεια ως το κύριο θερμαντικό μέσο αλλά επέλεξε εκείνο το οποίο θεώρησε φθηνότερο και τέλος δήλωσε πως περιόρισε την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης.

4.2.6. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΑΝ ΥΠΗΡΞΕ ΜΕΙΩΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2012-2013 ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΟΥΣ ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΥΣ ΜΗΝΕΣ ΤΟΥ 2008-2009

Στην συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζεται η παλινδρόμηση για το εάν οι καταναλωτές μείωσαν την κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το 2008-2009 και σκοπό έχει την μελέτη των αντίστοιχων προσδιοριστικών παραγόντων.

Όπως παρουσιάστηκε στην ενότητα των γραμμικών παλινδρομήσεων η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης, με βάση τη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία, επηρεάζεται από την ηλικία του ερωτώμενου, το μορφωτικό του επίπεδο και το εισόδημα (Sardianou, 2008, Sopha, *et al.* 2011, Liao and Chang, 2002, Laureti and Secondi, 2012, Michelsen and Madlener, 2012). Ο αριθμός των μελών που διαμένουν στην κατοικία, η περιοχή διαμονής, η ιδιοκτησία, το μέγεθος και η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας εκτιμήθηκε επίσης ότι ασκούν επίδραση στην κατανάλωση πετρελαίου (Laureti and Secondi, 2012, Nesbakken, 2001, Sardianou, 2008, Braun, 2010, Liao and Chang, 2002, Kjaerbye *et al.* 2011, Michelsen and Madlener, 2012) καθώς και η πληροφόρηση και η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση (Sardianou, 2008, Braun, 2010, Sopha, *et al.* 2011, Lhendup, *et al.* 2010, Kjaerbye, *et al.* 2011, Michelsen and Madlener, 2012, Leth-Petersen and Togeby, 2001). Συνεπώς η ακόλουθη εξίσωση παλινδρόμησης εξετάζει τους προσδιοριστικούς παράγοντες της μείωσης της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης από τους καταναλωτές το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το 2008-2009.

$$\begin{aligned} \text{REDUSE_12_08}_i = & b_0 + b_1 \text{SEX}_i + b_2 \text{AGE}_i + b_3 \text{ELEYTHEROS}_i + \\ & b_4 \text{MonthINC}_i + b_5 \text{UNDERAGE}_i + b_6 \text{ELDERLY}_i + b_7 \text{UNEMPLOYED}_i + \\ & b_8 \text{TYPE_HOUSE}_i + b_9 \text{OWNER}_i + b_{10} \text{AgeHOUSE}_i + b_{11} \text{NumROOM}_i + \\ & b_{12} \text{INSULATION}_i + b_{13} \text{DOUBLE_GLAZED}_i + b_{14} \text{CENTRAL_heating}_i + \\ & b_{15} \text{HUMIDITY}_i + b_{16} \text{Freq_HEATER_12}_i + b_{17} \text{UNABLE_HEATING_NEEDS}_i + \\ & b_{18} \text{CHANGE}_i + b_{19} \text{PROSVASIMOTHTA}_i + b_{20} \text{PETRELAIO_08}_i + \\ & b_{21} \text{ECONEWS}_i + b_{22} \text{CHANGE_LIFE}_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Οι παραπάνω μεταβλητές εκφράζουν:

REDUSE_12_08: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν οι καταναλωτές δηλώνουν πως μείωσαν την κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το χειμώνα του 2008-2009.

SEX: ποιοτική μεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι άντρας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι γυναίκα.

AGE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει την ηλικία του ερωτώμενου.

ELEYTHEROS: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο καταναλωτής εργάζεται ως ελεύθερος επαγγελματίας και την τιμή 0 αλλού.

MonthINC: ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το ατομικό μηνιαίο εισόδημα του καταναλωτή σε €.

UNDERAGE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχουν στο νοικοκυριό ανήλικα άτομα και την τιμή 0 αλλού.

ELDERLY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχει κάποιο ηλικιωμένο άτομο στο νοικοκυριό του ερωτώμενου και την τιμή 0 αλλού.

UNEMPLOYED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που υπάρχουν στο νοικοκυριό άνεργα άτομα και την τιμή 0 αλλού.

TYPE_HOUSE: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος κατοικεί σε μονοκατοικία και την τιμή 0 αλλού.

OWNER: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος είναι ο ιδιοκτήτης της κατοικίας και την τιμή 0 στην περίπτωση που είναι ενοικιαστής.

AgeHOUSE: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τη χρονολογία κατασκευής της κατοικίας.

NumROOM: ποσοτική μεταβλητή η οποία δηλώνει τον αριθμό των δωματίων της κατοικίας, χωρίς την κουζίνα και το μπάνιο.

INSULATION: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει μόνωση και την τιμή 0 αλλού.

DOUBLE_GLAZED: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία διαθέτει διπλά τζάμια σε πόρτες και παράθυρα και 0 αλλού.

CENTRAL_heating: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει κεντρική θέρμανση και 0 αλλού.

HUMIDITY: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που η κατοικία έχει υγρασία και 0 αλλού.

Freq_HEATER_12: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό της εβδομαδιαίας συχνότητας χρήσης του καλοριφέρ το χειμώνα του 2012-2013 και λαμβάνει τις τιμές 0-2, με 0 όταν δεν χρησιμοποιείται καθόλου, 1 όταν χρησιμοποιείται 1-3 φορές την εβδομάδα και 2 όταν χρησιμοποιείται καθημερινά.

UNABLE_HEATING_NEEDS: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Αδυνατώ να καλύψω τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας μου λόγω οικονομικής κρίσης» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

CHANGE: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Εάν αυξηθεί και άλλο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης θα προχωρήσω σε αλλαγή της εγκατάστασής μου σε φυσικό αέριο» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

PROSVASIMOTHTA: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο ερωτώμενος επέλεξε το συγκεκριμένο θερμαντικό μέσο για λόγους προσβασιμότητας και 0 αλλού.

PETRELAIO_08: ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 στην περίπτωση που ο καταναλωτής χρησιμοποιούσε ως κύριο θερμαντικό μέσο στην κατοικία του το πετρέλαιο και 0 αλλού.

ECONEWS: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση «Παρακολουθώ προγράμματα σχετικά με την οικολογία» και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

CHANGE_LIFE: μεταβλητή σε κλίμακα Likert, η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου στη θέση *«Είμαι πρόθυμος να αλλάξω τον τρόπο ζωής μου για να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τις καθημερινές μου δραστηριότητες»* και λαμβάνει τις τιμές 1-5, με 1 όταν διαφωνεί απόλυτα, 2 όταν διαφωνεί, 3 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 4 όταν συμφωνεί και 5 όταν συμφωνεί απόλυτα.

ει: τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης.

Στον πίνακα 4.21 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας, για τους προσδιοριστικούς παράγοντες της μείωσης της κατανάλωσης πετρέλαιο θέρμανσης από τους καταναλωτές το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το 2008-2009. Στον πίνακα 4.22 παρουσιάζονται τα περιγραφικά μέτρα των μεταβλητών του τελικού υποδείγματος.

Στο υπόδειγμα I του πίνακα 4.21 φαίνεται ότι η ηλικία (AGE), η σύνθεση του νοικοκυριού (ELDERLY & UNEMPLOYED), ο τύπος της κατοικίας (TYPE_HOUSE), η μορφή ιδιοκτησίας της κατοικίας (OWNER) και τα διπλά τζάμια σε πόρτες και παράθυρα (DOUBLE_GLAZED) δεν είναι στατιστικά σημαντικοί παράγοντες της μείωσης της κατανάλωσης πετρέλαιο θέρμανσης από τους καταναλωτές το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το 2008-2009. Οι μη στατιστικά σημαντικές μεταβλητές αφαιρέθηκαν από το υπόδειγμα I και τα αποτελέσματα της τελικής εξίσωσης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες του πετρελαίου ως κύριο θερμαντικό μέσο παρουσιάζονται στο υπόδειγμα II, στην τρίτη στήλη του πίνακα 4.21.

Ειδικότερα, προκύπτει ότι το φύλο του ερωτώμενου είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και δηλώνει ότι οι γυναίκες σε σύγκριση με τους άντρες είναι πιθανότερο κατά 0,874 να μείωσαν την κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με τις αντίστοιχες δαπάνες του χειμώνα του 2008-2009.

Το επάγγελμα του καταναλωτή βρέθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό και σημαίνει ότι καταναλωτές που είναι ελεύθεροι

επαγγελματίες είναι λιγότερο πιθανό να μείωσαν την κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης.

Η επίδραση του εισοδήματος εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή αρνητικό και προκύπτει ότι όσο αυξάνεται το ατομικό μηνιαίο εισόδημα των καταναλωτών είναι λιγότερο πιθανό να μείωσαν την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης.

Από τα χαρακτηριστικά που αφορούν τη σύνθεση του νοικοκυριού μόνο η ύπαρξη ανηλίκων εκτιμήθηκε ως στατιστικά σημαντική μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Η επίδραση της μεταβλητής είναι θετική γεγονός που συνεπάγεται ότι νοικοκυριά που έχουν ανήλικα άτομα είναι πιθανότερο να μείωσαν τις δαπάνες τους σε πετρέλαιο θέρμανσης.

Μελετώντας τα χαρακτηριστικά της κατοικίας προέκυψε ότι στατιστικά σημαντικές μεταβλητές και μάλιστα σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% είναι η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας, ο αριθμός των δωματίων της κατοικίας, η μόνωση και η κεντρική θέρμανση. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή μόνο της μεταβλητής που αναφέρεται στον αριθμό των δωματίων της κατοικίας είναι αρνητικό ενώ όλων των ανωτέρω είναι θετικό. Συνεπάγεται, λοιπόν, ότι όσο νεότερης χρονολογίας είναι κατασκευασμένη η κατοικία είναι πιθανότερο (0,028) να έχει μειώσει ο ερωτώμενος την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης. Εάν ο ερωτώμενος μένει σε κατοικία με μόνωση είναι πιθανότερο (1,514) να μείωσε την κατανάλωσή του σε πετρέλαιο θέρμανσης σε σχέση με τους καταναλωτές που μένουν σε μη μονωμένες κατοικίες. Επιπλέον, αν η κατοικία διαθέτει σύστημα κεντρικής θέρμανσης είναι πιθανότερο (1,375) να σημειώθηκε μείωση στην κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα 2012-2013 σε σχέση με το χειμώνα του 2008-2009. Αντίθετα, όσο αυξάνεται ο αριθμός των δωματίων στην κατοικία είναι λιγότερο πιθανό (-0,551) να σημειώθηκε μείωση στην κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης.

Η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ αποδείχθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%. Από το αρνητικό πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή προκύπτει ότι όσο μικρότερη ήταν η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ είναι πιθανότερο να υπήρξε μείωση της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης. Η διάρκεια θέρμανσης της κατοικίας

φαίνεται να διαδραματίζει στατιστικά σημαντικό παράγοντα και στην έρευνα της Sardianou, (2008) που πραγματοποιήθηκε στην Ελλάδα το 2008. Η έρευνα κατέληξε στο ότι η διάρκεια θέρμανσης της κατοικίας έχει στατιστικά σημαντική επίδραση στην ποσότητα καυσίμων που καταναλώνεται, αλλά όταν οι ώρες θέρμανσης φτάσουν σε κάποιο όριο η σχέση αυτή γίνεται αρνητική.

Καταναλωτές που δήλωσαν αδυναμία να καλύψουν τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας τους λόγω οικονομικής κρίσης φαίνεται ότι είναι πιθανότερο να μείωσαν την κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με την αντίστοιχη κατανάλωση του χειμώνα του 2008-2009. Το παραπάνω προκύπτει από τη στατιστικά σημαντική επίδραση που ασκεί η συγκεκριμένη μεταβλητή σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% με θετικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή.

Η μεταβλητή *«Εάν αυξηθεί και άλλο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης θα προχωρήσω σε αλλαγή της εγκατάστασής μου σε φυσικό αέριο»* βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Με θετικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή προκύπτει ότι είναι πιθανότερο κατά 0,569 οι καταναλωτές που δήλωσαν ότι εάν αυξηθεί και άλλο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης θα προχωρήσουν σε αλλαγή της εγκατάστασής τους σε φυσικό αέριο, να σημειώσαν μείωση στην κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το χειμώνα του 2008-2009.

Η προσβασιμότητα στο κύριο θερμαντικό μέσο που χρησιμοποιήθηκε από τα νοικοκυριά προέκυψε πως είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι αρνητικό που σημαίνει ότι καταναλωτές που επέλεξαν το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας τους εξαιτίας της άμεσης πρόσβασής τους σε αυτό είναι λιγότερο πιθανό κατά 1,213 να μείωσαν την κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης.

Το πετρέλαιο θέρμανσης ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας το χειμώνα του 2008-2009 φαίνεται να είναι στατιστικά σημαντικός παράγοντας σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Το πρόσημο του εκτιμώμενου συντελεστή είναι θετικό και σημαίνει ότι καταναλωτές που επέλεξαν το 2008-2009 ως κύριο θερμαντικό μέσο το πετρέλαιο είναι πιθανότερο το 2012-2013 να μείωσαν την

κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης σε σχέση με εκείνους που είχαν διαλέξει κάποιο άλλο θερμαντικό μέσο το χειμώνα του 2008-2009.

Σχετικά με την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών προκύπτει ότι στατιστικά σημαντικές είναι οι μεταβλητές *«Παρακολουθώ προγράμματα σχετικά με την οικολογία»* και *«Είμαι πρόθυμος να αλλάξω τον τρόπο ζωής μου για να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τις καθημερινές μου δραστηριότητες»*. Η πρώτη είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 10% με θετικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή, ενώ η δεύτερη σε 5% με αρνητικό πρόσημο στον εκτιμώμενο συντελεστή. Προκύπτει, επομένως, ότι καταναλωτές που παρακολουθούν οικολογικά προγράμματα είναι πιθανότερο να μείωσαν την κατανάλωσή τους σε πετρέλαιο θέρμανσης ενώ οι καταναλωτές που δηλώνουν ότι είναι πρόθυμοι να αλλάξουν τον τρόπο ζωής τους για να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τις καθημερινές τους δραστηριότητες είναι λιγότερο πιθανό να μείωσαν την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με την αντίστοιχη κατανάλωση του χειμώνα 2008-2009.

Σύμφωνα με το συντελεστή προσδιορισμού R^2 Nagelkerke, οι συγκεκριμένες μεταβλητές εξηγούν το 33,2% της διακύμανσης της εξαρτημένης, δηλαδή της μείωσης της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με χειμώνα του 2012-2013. Η στατιστική Hosmer and Lemeshow Test βρέθηκε 2,787 και το P-value αυτής είναι: $P\text{-value} = 0,947 > \alpha = 0,05$. Γεγονός το οποίο υποδηλώνει την καλή προσαρμογή του δείγματος.

Από τα παραπάνω αποτελέσματα συνεπάγεται ότι το προφίλ των καταναλωτών που μείωσαν την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το χειμώνα του 2008-2009 είναι γυναίκα, που εργάζεται ως ελεύθερος επαγγελματίας, με μειωμένο μηνιαίο ατομικό εισόδημα και με ανήλικα άτομα στο νοικοκυριό. Διαμένει σε κατοικία πρόσφατης κατασκευής, με λίγα δωμάτια, μόνωση και κεντρική θέρμανση. Δεν χρησιμοποιεί συχνά μέσα στην εβδομάδα το καλοριφέρ και δηλώνει αφενός αδύναμη να καλύψει τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας της λόγω οικονομικής κρίσης και πως εάν αυξηθεί και άλλο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης θα προχωρήσει σε αλλαγή της εγκατάστασής της σε φυσικό αέριο. Υποστηρίζει ότι δεν επέλεξε το κύριο θερμαντικό μέσο της

κατοικίας της το 2012-2013 λόγω προσβασιμότητας σε αυτό και ότι το χειμώνα του 2008-2009 είχε επιλέξει ως κύριο μέσο θέρμανσης της κατοικίας το πετρέλαιο. Τέλος ισχυρίζεται ότι παρακολουθεί οικολογικά προγράμματα αλλά δεν είναι πρόθυμη να αλλάξει τον τρόπο ζωής της για να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τις καθημερινές της δραστηριότητες.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η παρούσα έρευνα μελέτησε τον τρόπο θέρμανσης των κατοικιών και τις δαπάνες θέρμανσης των ελληνικών νοικοκυριών. Στόχος της μελέτης ήταν ο προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν τους καταναλωτές στον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας τους αφενός και αφετέρου ο προσδιορισμός των παραγόντων των δαπανών των ελληνικών νοικοκυριών για οικιακή θέρμανση. Τα αποτελέσματα της έρευνας σε πολλά σημεία ταυτίζονται με τα πορίσματα προηγούμενων ερευνών που μελέτησαν το συγκεκριμένο ερευνητικό ερώτημα. Ωστόσο, σε κάποια σημεία τα αποτελέσματα διαφέρουν και ίσως να οφείλεται στις ιδιαίτερες οικονομικές συνθήκες στις οποίες βρίσκεται η χώρα (οικονομική ύφεση).

Από τη στατιστική ανάλυση της έρευνας προέκυψε πως η πλειοψηφία των κατοικιών διαθέτει καλές συνθήκες μόνωσης (συστήματα αλουμινίου σε πόρτες και παράθυρα σε ποσοστό 57,1% και διπλά τζάμια σε πόρτες και παράθυρα σε ποσοστό 56,5%) και αυτόνομη θέρμανση (67,3%). Το κύριο θερμαντικό μέσο για τη θέρμανση της κατοικίας ήταν σε ποσοστό 40% το πετρέλαιο. Οι λόγοι επιλογής του πετρελαίου θέρμανσης ως το πρωτεύον θερμαντικό μέσο ήταν με βάση τις απαντήσεις των καταναλωτών η οικειότητα και η άμεση προσβασιμότητα σε αυτό.

Επιπλέον, σημειώθηκε μείωση στη συχνότητα χρήσης των θερμαντικών συστημάτων από καθημερινή που ήταν κατά τους χειμερινούς μήνες της περιόδου 2008-2009, σε εβδομαδιαία για τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013. Το 42,3% του δείγματος δήλωσε πως χρησιμοποίησε φέτος κάποιο νέο σύστημα θέρμανσης που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια και για το 79,4% ο λόγος χρήσης του νέου συστήματος ήταν κυρίως η εξοικονόμηση χρημάτων.

Όσον αφορά στις δαπάνες για αγορά πετρελαίου θέρμανσης προέκυψε μείωση των δαπάνων από το χειμώνα του 2008-2009, στο χειμώνα του 2012-2013 της τάξεως περίπου των 172€. Αντίθετα, στις δαπάνες για αγορά καυσόξυλων σημειώθηκε αύξηση ανάμεσα στα δύο χρονικά διαστήματα κατά 33€ περίπου. Γενικά, πάντως οι καταναλωτές δήλωσαν ότι μείωσαν τις δαπάνες τους για θέρμανση της κατοικίας, ενώ το 74,8% δήλωσε ότι περιορίσε την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης και σχεδόν το 50% του δείγματος επέλεξε να θερμάνει ορισμένα δωμάτια και όχι ολόκληρη την κατοικία του.

Εκτιμώντας, τέλος, τα οικονομετρικά υποδείγματα τόσο γραμμικά όσο και λογιστικά προέκυψαν οι προσδιοριστικοί παράγοντες των τρόπων και των δαπανών θέρμανσης της κατοικίας των ελληνικών νοικοκυριών. Συγκεκριμένα, τη ζήτηση πετρελαίου θέρμανσης φαίνεται να επηρεάζουν μεταβλητές που σχετίζονται με δημογραφικά χαρακτηριστικά (ηλικία και μορφωτικό επίπεδο), χαρακτηριστικά της σύνθεσης του νοικοκυριού (ύπαρξη ηλικιωμένων και ανέργων), η χρονολογία κατασκευής της κατοικίας καθώς και η προσβασιμότητα στο κύριο θερμαντικό μέσο. Καταναλωτικές συνήθειες των ερωτώμενων σχετικά με το εάν πέρασαν το χειμώνα σε ένα ζεστό σπίτι, με το εάν επέλεξαν να θερμάνουν ολόκληρη την κατοικία ή μέρος αυτής, με τον περιορισμό της κατανάλωσης πετρελαίου θέρμανσης και με τη χρήση επιβαρυντικών για το περιβάλλον προϊόντων για παραγωγή θερμότητας στο σπίτι αποτέλεσαν επίσης προσδιοριστικοί παράγοντες της ζήτησης πετρελαίου θέρμανσης.

Η δαπάνη για αγορά πετρελαίου θέρμανσης φαίνεται να επηρεάζεται από την ύπαρξη παιδιών στο νοικοκυριό, το είδος της κατοικίας και συγκεκριμένα εάν είναι μονοκατοικία και το μέγεθος της κατοικίας, καθώς όσο μεγαλύτερη είναι η κατοικία τόσο μεγαλύτερη είναι και η δαπάνη για αγορά πετρελαίου θέρμανσης. Επιπλέον, εάν έχει επιλεγεί από το νοικοκυριό το πετρέλαιο ως το κύριο θερμαντικό μέσο τότε η δαπάνη αυξάνεται. Αντίθετα, εάν φαίνεται να δείχνει υψηλό βαθμό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης ο καταναλωτής, προκύπτει ότι έχει και αυξημένη δαπάνη για πετρέλαιο θέρμανσης.

Η δαπάνη για φυσικό αέριο φαίνεται να επηρεάζεται από δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως το επάγγελμα και το μηνιαίο ατομικό εισόδημα, από χαρακτηριστικά της κατοικίας, όπως ο αριθμός των δωματίων και η αυτόνομη θέρμανση. Επιπλέον, η εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του συστήματος θέρμανσης που χρησιμοποιεί φυσικό αέριο και η διάρκεια χρήσης, μέσα στην ημέρα, του συστήματος θέρμανσης διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στο ύψος των δαπανών για φυσικό αέριο. Επιπρόσθετα, ο βαθμός περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και η αδυναμία κάλυψης των αναγκών για θέρμανση της κατοικίας λόγω οικονομικής κρίσης επηρεάζουν άμεσα και μάλιστα θετικά.

Σχετικά με τη δαπάνη των νοικοκυριών για καυσόξυλα, αυτή προέκυψε πως επηρεάζεται από το επάγγελμα, το μέγεθος και τη σύνθεση του νοικοκυριού, τον ιδιοκτησιακό χαρακτήρα της κατοικίας, φυσικά (χρονολογία κατασκευής) και τεχνικά (μόνωση, συστήματα αλουμινίου) χαρακτηριστικά της κατοικίας, την εβδομαδιαία

χρήση του τζακιού, το κίνητρο επιλογής των καυσόξυλων ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας για το χειμώνα 2012-2013, τις καταναλωτικές συμπεριφορές των ερωτώμενων, την πληροφόρηση και το βαθμό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης του καταναλωτή.

Όσον αφορά στο προφίλ του καταναλωτή που επιλέγει το πετρέλαιο ως το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του προέκυψε ότι είναι μεσαίου και κατώτερου μορφωτικού επιπέδου, άνεργος, συνηθίζει να αποταμιεύει, είναι ενοικιαστής της κατοικίας του, ζει σε μονοκατοικία, το κίνητρο επιλογής του συγκεκριμένου μέσου είναι η προσβασιμότητα σε αυτό, έχει δανειστεί για να αγοράσει πετρέλαιο, έχει προμηθευτεί πετρέλαιο από την προηγούμενη χρονιά και έχει κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης όχι όμως και για να περιληφθεί στα μειωμένα τιμολόγια της Δ.Ε.Η.

Το προφίλ του καταναλωτή που επιλέγει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του το φυσικό αέριο είναι νεαρής ηλικίας, ωστόσο στο νοικοκυριό υπάρχουν ηλικιωμένα άτομα, δεν εργάζεται στο δημόσιο τομέα, το μέγεθος του νοικοκυριού είναι μικρό, μένει σε πολυκατοικία, επιλέγει το φυσικό αέριο επειδή το θεωρεί φθηνότερο, χρησιμοποιεί αρκετά συχνά το καλοριφέρ, δεν χρησιμοποίησε κάποιο καινούργιο σύστημα θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013, είναι ικανοποιημένος από τον τρόπο θέρμανσης της κατοικίας του και δεν είχε αυξημένες δαπάνες θέρμανσης.

Το προφίλ του καταναλωτή που επιλέγει ως κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας του την ηλεκτρική ενέργεια είναι ένα άτομο που ανήκει σε πολυμελή οικογένεια, κατοικεί σε μικρή σε μέγεθος κατοικία, χρησιμοποιεί συχνά ένα μείγμα ηλεκτρικών θερμικών συσκευών για να καλύψει τις ανάγκες του σε θέρμανση της κατοικίας, το κύριο θερμαντικό μέσο που επέλεξε το χειμώνα του 2012-2013 δεν ζέστανε επαρκώς την κατοικία του και οδηγείται στην επιλογή του θερμαντικού μέσου από οικονομικούς κυρίως λόγους.

Ο καταναλωτής που επέλεξε να χρησιμοποιήσει κάποιο καινούργιο θερμαντικό σύστημα που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια είναι εκείνος που είναι γυναίκα, ιδιωτική υπάλληλος, με αυξημένο μηνιαίο ατομικό εισόδημα. Η κατοικία της διαθέτει κεντρική θέρμανση, επέλεξε το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας επειδή το θεώρησε φθηνότερο, έκανε συχνή εβδομαδιαία χρήση του

κλιματιστικού και των θερμοπομπών το χειμώνα του 2012-2013 ενώ η εβδομαδιαία χρήση του κλιματιστικού και του ηλεκτρικού καλοριφέρ ήταν περιορισμένη το 2008-2009. Εάν οι θερμοκρασίες του χειμώνα του 2012-2013 ήταν χαμηλότερες, δήλωσε πως θα χρησιμοποιούσε περισσότερο το μέσο θέρμανσης που επέλεξε για την κατοικία της. Επιπλέον, ισχυρίστηκε ότι επέλεξε να θερμαίνει κάποιο ή κάποια από τα δωμάτια της κατοικίας και όχι όλη την κατοικία, ότι έχει επιλέξει συγκεκριμένο σύστημα θέρμανσης με σκοπό να κάνει διακανονισμό για την αποπληρωμή του, ότι η περιβαλλοντική εκπαίδευση δεν επιβάλλεται να μπει σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και πως θεωρεί ότι θα πρέπει να δίνονται κίνητρα για την υιοθέτηση καθαρότερων τεχνολογιών. Κύρια πηγή ενημέρωσης κατά τη γνώμη της, για τα προϊόντα θέρμανσης της κατοικίας αποτελούν οι φίλοι και οι γνωστοί, δήλωσε πως έχει κάνει αίτηση για επιδότηση πετρελαίου θέρμανσης και ότι οι δαπάνες για θέρμανση της κατοικίας μειώθηκαν σε σχέση με πέρυσι.

Μελετώντας το προφίλ του καταναλωτή που είχε μείωση δαπανών θέρμανσης της κατοικίας τους χειμερινούς μήνες του 2012-2013 σε σχέση με τον προηγούμενο χειμώνα προέκυψε πως είναι άντρας, που διαμένει σε κατοικία με μικρό αριθμό δωματίων. Η κατοικία του διαθέτει συστήματα αλουμινίου σε πόρτες και παράθυρα, χρησιμοποίησε σύστημα θέρμανσης που δεν χρησιμοποιούσε τα προηγούμενα χρόνια, είχε μειωμένη εβδομαδιαία συχνότητα χρήσης του καλοριφέρ, προτίμησε να μην επιλέξει την ηλεκτρική ενέργεια ως το κύριο θερμαντικό μέσο αλλά επέλεξε εκείνο το οποίο θεώρησε φθηνότερο και δήλωσε πως περιορίσε την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης.

Όσον αφορά στο προφίλ του καταναλωτή που μείωσε την κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης το χειμώνα του 2012-2013 σε σχέση με το χειμώνα 2008-2009 αυτό έχει ως εξής: γυναίκα, που εργάζεται ως ελεύθερος επαγγελματίας, με μειωμένο μηνιαίο ατομικό εισόδημα και με ανήλικα άτομα στο νοικοκυριό. Διαμένει σε κατοικία πρόσφατης κατασκευής, με λίγα δωμάτια, μόνωση και κεντρική θέρμανση.

Επιπλέον, η συχνότητα χρήσης μέσα στην εβδομάδα του καλοριφέρ είναι μικρή και δηλώνει αδύναμη να καλύψει τις ανάγκες για θέρμανση της κατοικίας της λόγω οικονομικής κρίσης και πως εάν αυξηθεί και άλλο ο φόρος στο πετρέλαιο θέρμανσης θα προχωρήσει σε αλλαγή της εγκατάστασής της σε φυσικό αέριο. Η προσβασιμότητα στο κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας το 2012-2013 δεν αποτέλεσε κίνητρο επιλογής. Το χειμώνα του 2008-2009 είχε επιλέξει ως κύριο μέσο

θέρμανσης της κατοικίας το πετρέλαιο. Τέλος, ισχυρίζεται ότι παρακολουθεί οικολογικά προγράμματα αλλά δεν είναι πρόθυμη να αλλάξει τον τρόπο ζωής της για να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον από τις καθημερινές της δραστηριότητες.

Με βάση τα παρπάνω η έρευνα καταλήγει στα εξής: i) οι καταναλωτές μείωσαν τις δαπάνες τους για θέρμανση και δήλωσαν αδυναμία κάλυψης των αναγκών τους σε θέρμανση της κατοικίας, ii) οι καταναλωτές τείνουν να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες της αγοράς με τη χρήση εναλλακτικών τρόπων θέρμανσης και iii) οι βασικοί προσδιοριστικοί παράγοντες γενικά των δαπανών θέρμανσης των ελληνικών νοικοκυριών είναι δημογραφικά χαρακτηριστικά όπως, το επάγγελμα, το εισόδημα, η σύνθεση του νοικοκυριού, τα χαρακτηριστικά της κατοικίας, το κύριο θερμαντικό μέσο της κατοικίας, η συχνότητα χρήσης του εκάστοτε θερμαντικού συστήματος, οι καταναλωτικές συνήθειες και ο βαθμός περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των ερωτώμενων.

Στην εν λόγω μελέτη ερευνήθηκαν, παρουσιάστηκαν και ερμηνεύτηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν τον τρόπο και τις δαπάνες θέρμανσης των κατοικιών των ελληνικών νοικοκυριών στην Αθήνα. Ωστόσο, ενδιαφέρον θα παρουσίαζαν έρευνες που θα είχαν το ίδιο ερευνητικό ερώτημα αλλά για κάποια άλλη περιοχή της Ελλάδας, ώστε να υπάρξει σύγκριση των αποτελεσμάτων. Μια επιπλέον παράμετρος που θα μπορούσε να περιληφθεί σε μελλοντική έρευνα είναι κατά πόσο οι εναλλακτικοί τρόποι θέρμανσης είναι βιώσιμοι για τα ελληνικά νοικοκυριά και αν και κατά πόσο οι Έλληνες καταναλωτές είναι έτοιμοι να υιοθετήσουν έναν νέο τρόπο θέρμανσης. Τέλος, επιστημονικό ενδιαφέρον θα παρουσίαζε μελλοντικά η πραγματοποίηση της ίδιας έρευνας όταν η Ελλάδα θα βγει στις αγορές και θα μπει σε ρυθμούς ανάπτυξης.

Βιβλιογραφία

1. Arabatzis, G. and Ch. Malesios (2011) “An Econometric Analysis of Residential Consumption of Fuelwood in a Mountainous Prefecture of Northern Greece”, *Energy Policy*, Vol. 39(12), pp. 8088-8097.
2. Balaras, C., Gaglia, A., Georgopoulou, E., Mirasgedis, S., Sarafidis, Y. and D. Lalas (2007) “European Residential Buildings and Empirical Assessment of the Hellenic Building Stock, Energy Consumption, Emissions and Potential Energy Savings”, *Building and Environment*, Vol. 42(3), pp. 1298-1314.
3. Braun, F. (2010) “Determinants of Households’ Space Heating Type: A Discrete Choise Analysis for German Households”, *Energy Policy*, Vol. 38(10), pp. 5493-5503.
4. Capper, G. and A. Scott (1982) “The Economics of House Heating: Further Findings”, *Energy Economics*, Vol. 4(2), pp. 134-139.
5. Cayla, J., Maizi, N. and C. Marchand (2011) “The Role of Income in Energy Consumption Behaviour: Evidence from French Households Data”, *Energy Policy*, Vol. 39(12), pp. 7874-7883.
6. Daxiong, Q., Yuqing, M., Qizhi, W. and Z. Zhuliang (1994) “Household Energy Consumptio in Beijing and Nanning, China”, *Energy*, Vol. 19(5), pp. 529-538.
7. Evcil, A. (2012) “An Estimation of Residential Space Heating Energy Requirement in Cyprus using the Regional Average Specific Heat Loss Coefficient”, *Energy and Buildings*, Vol. 55, pp. 164-173.
8. Grösche, P. (2010) “Housing, Energy Cost, and the Poor: Counteracting Effects in Germany’s Housing Allowance Program”, *Energy Policy*, Vol. 38(1), pp. 93-98.
9. Guerra Santin, O. (2011) “Behavioural Patterns and User Profiles related to Energy Consumption for Heating”, *Energy and Buildings*, Vol. 43(10), pp. 2662-2672.
10. Haas, R. and P. Biermayr (2000) “The Rebound Effect for Space Heating. Empirical Evidence from Austria”, *Energy Policy*, Vol. 28(6-7), pp. 403-410.

11. Haas, R., Auer, H. and P. Biermayr (1998) “The Impact of Consumer Behavior on Residential Energy Demand for Space Heating”, *Energy and Buildings*, Vol. 27(2), pp.195-205.
12. Hong, S., Oreszczyn, T. and I. Ridley (2006) “The Impact of Energy Efficient Refurbishment on the Space Heating Fuel Consumption in English Dwellings”, *Energy and Buildings*, Vol. 38(10), pp. 1171-1181.
13. Howden-Chapman, P., Viggers, H., Chapman, R., O’Dea, D., Free, S. and K. O’Sullivan “Warm Homes: Drivers of the Demand for Heating in the Residential Sector in New Zealand”, *Energy Policy*, Vol. 37(9), pp. 3387-3399.
14. Jaber, J. (2002) “Prospects of energy savings in residential space heating”, *Energy and Buildings*, Vol. 34(4), pp.311-319.
15. Jaber, J., Jaber, Q, Sawalha, S. and M. Mohsen (2008) “Evaluation of Conventional and Renewable Energy Sources for Space Heating in the Household Sector”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 12(1), pp. 278-289.
16. Jeong, J., Kim, C. and J. Lee (2011) “Household Electricity and Gas Consumption for Heating Homes”, *Energy Policy*, Vol. 39(5), pp. 2679-2687.
17. Kazakevicius, E., Schipper, L. and S. Meyers (1998) “The Residential Space Heating Problem in Lithuania”, *Energy Policy*, Vol. 26(11), pp. 831-858.
18. Kjaerbye, V., Larsen, A. and M. Togeby (2011) “Do Changes in Regulatory Requirements for Energy Efficiency in Single-Family Houses Result in Expected Energy Savings?”, *Monitoring and Evaluation*, Vol. 7(91), pp. 1621-1630.
19. Laureti, T. and L. Secondi (2012) “Determinants of Households’ Space Heating Type and Expenditures in Italy”, *International Journal Environmental Research*, Vol. 6(4), pp. 1025-1038.
20. Lee, W.-N., Kim, H.-J., Park, J.-B., Cho, K.-S., Roh, J. and S.-Y. Son (2012) “Economic Analysis of Heating and Cooling Systems from the Various Perspectives: Application to EHP and GHP in Korea”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 16(6), pp. 4116-4125.

21. Lenzen, M., Wier, M., Cohen, C., Hayami, H., Pachauri, S. and R. Schaeffer (2006) “A Comparative Multivariate Analysis of Household Energy Requirements in Australia, Brazil, Denmark, India and Japan”, *Energy*, Vol. 31(), pp. 181-207.
22. Leth-Petersen, S. and M. Togeby (2001) “Denmark for Space Heating in Apartment Blocks: Measuring Effects of Policy Measures Aiming at Reducing Energy Consumption”, *Energy Economics*, Vol. 23(4), pp. 387-403.
23. Lhendup, T., Lhendup, S. and T. Wangchuk (2010) “Domestic Energy Consumption Patterns in Urban Bhutan”, *Energy for Sustainable Development*, Vol. 14(2), pp. 134-142.
24. Liao, H. and T. Chang (2002) “Space-Heating and Water-Heating Energy Demands of the Aged in the U.S.”, *Energy Economics*, Vol. 24(3), pp. 267-284.
25. Mahapatra, K. and L. Gustavsson (2009) “Influencing Swedish Homeowners to adopt District Heating System”, *Applied Energy*, Vol. 86(2), pp. 144-154.
26. Meier, H. and K. Rehdanz (2010) “Determinants of Residential Space Heating Expenditures in Great Britain”, *Energy Economics*, Vol. 32(5), pp. 949-959.
27. Michelsen, C. and R. Madlener (2012) “Homeowners’ Preferences for Adopting Innovative Residential Heating Systems: A Discrete Choice Analysis for Germany”, *Energy Economics*, Vol. 34(5), pp. 1271-1283.
28. Nesbakken, R. (2001) “Energy Consumption for Space Heating: A Discrete – Continuous Approach”, *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 103(1), pp. 165-184.
29. Niu, S., Li, Y., Ding, Y. and J. Qin (2010) “Energy Demand for Rural Household Heating to Suitable Levels in the Loess Hilly Region, Gansu Province, China”, *Energy*, Vol. 35(5), pp. 2070-2078.
30. Pachauri, S. (2004) “An Analysis of Cross-Sectional Variations in Total Household Energy Requirements in India Using Micro Survey Data”, *Energy Policy*, Vol. 32(15), pp. 1723-1735.
31. Papathanasopoulou, E. (2010) “Household Consumption, Associated Fossil Fuel Demand and Carbon Dioxide Emissions: The Case of Greece Between 1990 and 2006”, *Energy Policy*, Vol. 38(8), pp. 4152-4162.

32. Rehdanz, K. “Determinants of Residential Space Heating Expenditures in Germany”, *Energy Economics*, Vol. 29(2), pp. 167-182.
33. Rouvinen, S. and J. Matero (2012) “Stated Preferences of Finnish Private Homeowners for Residential Heating Systems: A Discrete Choice Experiment”, *Biomass and Bioenergy*, In Press.
34. Santamouris, M., Kapsis, K., Korres, D., Livada, I., Pavlou, C. and M.N. Assimakopoulos (2007), “On the Relatio between the Energy and Social Characteristics of the Residential Sector”, *Energy and Buildings*, Vol. 39(8), pp.893-905.
35. Sardianou, E. (2008) “Estimating Space Heating Determinants: An Analysis of Greek Households”, *Energy and Buildings*, Vol. 40 (6), pp. 1084-1093.
36. Schuler, A., Weber, C. and U. Fahl (2000) “Energy Consumption for Space Heating of West-German Households: Empirical Evidence, Scenario Projections and Policy Implications”, *Energy Policy*, Vol. 28(12), pp. 877-894.
37. Sopha, B., Klokner, C. and E. Hertwich (2011) “Adopters and Non-adopters of Wood Pellet Heating in Norwegian Households”, *Biomass and Bioenergy*, Vol. 35(1), pp. 652-662.
38. Sopha, B., Klokner, C., Skjevraak, G. and E. Hertwich (2010) ”Norwegian Households’ Perception of Wood Pellet Stove Compared to Air-to-Air Heat Pump and Electric Heating”, *Energy Policy*, Vol. 38(7), pp. 3744-3754.
39. Theodoridou, I., Papadopoulos, A. and M. Hegger (2011) “Statistical Analysis of the Greek Residential Building Stock”, *Energy and Buildings*, Vol. 43(9), pp. 2422-2428.
40. Wu, X., Lampietti, J. and A. Meyer (2004) “Coping with the Cold: Space Heating and the Urban Poor in Developing Countries”, *Energy Economics*, Vol. 26(3), pp. 345-357.
41. Κακαράς, Ε., Καρέλλας, Σ., Βουρλιώτης, Π., Γραμμέλης, Π., Πάλλης, Π. και Ε. Καραμπίνης (2013), «Σύγκριση Κόστους Θέρμανσης από Διάφορες Τεχνολογίες», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών – Τομέας Θερμότητας – Εργαστήριο Ατμοκινητήρων και Λεβήτων, Αθήνα.

Ηλεκτρονική

1. <http://news247.gr/>
2. <http://www.andrianos.gr/>
3. <http://www.domiki.gr/info/EFK/>
4. <http://www.econews.gr/2013/04/19/meiws-i-petrelaio-thermansis-98940/>
5. <http://www.tempa.gr/el/>
6. Γενικής Γραμματείας Εμπορίου του Υπουργείου Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας: <http://gge.gov.gr/>
7. Διεύθυνσης Ειδικών Φόρων Κατανάλωσης της Γενικής Διεύθυνσης Τελωνείων: <http://www.minfin.gr/portal/el/resource/section/GenikhDieythynshTelwneiwnEidikwnForwnKatanalwshs>
8. Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος: <http://www.statistics.gr/portal/page/portal/ESYE>

Παράρτημα

Παράρτημα 1: Νομοθεσία

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – Ν. 3986 ΑΡΘΡΟ 36

3235 ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ Αρ. φύλλου 152 1 Ιουλίου 2011 ΝΟΜΟΙ ΥΠ'ΑΡΙΘ.3986

Επείγοντα Μέτρα Εφαρμογής Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2012-2015.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή: Άρθρο 36 Τροποποίηση διατάξεων του ν. 2960/2001 «Εθνικός Τελωνειακός Κώδικας» και του ν. 3899/2010 1. Οι περιπτώσεις θ', ιγ" ιδ" ιε" ιζ' και ιη' του πίνακα της παρ. 1 του άρθρου 73 του ν. 2960/ 2001 (Α' 265) «Εθνικός Τελωνειακός Κώδικας», όπως ισχύει, αντικαθίστανται ως εξής: ΕΙΔΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ Σ.Ο. ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥ ΣΕ ΕΥΡΩ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΒΟΛΗΣ «θ) Πετρέλαιο εξωτερικής καύσης (FUEL OIL – Μαζούτ) 2710 19 61 2710 19 63 2710 19 65 2710 19 69 38 1.000 χιλιόγραμμα ιγ) Υγραέρια (LPG) που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα κινητήρων 2711 12 11 έως και 2711 19 00 200 1.000 χιλιόγραμμα ιδ) Υγραέρια (LPG) και μεθάνιο που χρησιμοποιούνται: – ως καύσιμα θέρμανσης και – για άλλες χρήσεις εκτός από αυτές που καθορίζονται στις περιπτώσεις ιγ' και ιε' 2711 12 11 έως και 2711 19 00 και 2711 29 00 60 1.000 χιλιόγραμμα ιε) Υγραέρια (LPG) και μεθάνιο που προορίζονται έως και για βιομηχανική, βιοτεχνική και εμπορική χρήση σε κινητήρες πλην της περίπτωσης ιγ' 2711 12 11 έως και 2711 19 00 και 2711 29 00 120 1.000 χιλιόγραμμα ιζ) Φυσικό αέριο που χρησιμοποιείται ως καύσιμο θέρμανσης 2711 11 00 και 2711 21 00 1,5 Gigajoule μεικτή θερμογόνος δύναμη ιη) Φυσικό αέριο που χρησιμοποιείται για άλλες χρήσεις εκτός από αυτές που καθορίζονται στις παραπάνω ιστ) και ιζ) περιπτώσεις 2711 11 00 και 2711 21 00 1,5 Gigajoule μεικτή θερμογόνος δύναμη» 2. Το πρώτο εδάφιο της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 2960/2001 αντικαθίσταται ως εξής: «α) Για την εφαρμογή των παραπάνω περιπτώσεων ζ' για το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) και ια' για το φωτιστικό πετρέλαιο (κηροζίνη), που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα θέρμανσης για τη χρονική περίοδο από τη 15η Οκτωβρίου μέχρι και την 30ή Απριλίου κάθε έτους, ο συντελεστής του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.) ορίζεται σε εξήντα (60) ευρώ το χιλιόλιτρο, με εξαίρεση το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) και το φωτιστικό πετρέλαιο που παραλαμβάνονται από τα Νομικά Πρόσωπα του άρθρου 2 παρ. 4 και του άρθρου 101 παρ. 1 του ν. 2238/1994 (Α' 151). Τα πρόσωπα αυτά, για τη λειτουργία των κεντρικών συστημάτων ή άλλων μέσων θέρμανσης, θα χρησιμοποιούν πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) κίνησης. Οι διατάξεις της παρ. 7 του άρθρου 19 του ν. 2753/1999 (Α' 249) και της παρ. 4 του άρθρου 21 του ν. 3193/2003 (Α' 266) δεν εφαρμόζονται για τα παραπάνω Νομικά Πρόσωπα. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών καθορίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της διάταξης αυτής." 3. Μετά την παρ. 8 του άρθρου 73 του ν. 2960/ 2001 προστίθεται νέα παράγραφος 9 ως εξής: «9. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών καθορίζονται οι όροι και προϋποθέσεις που διέπουν τη διαδικασία βεβαίωσης και είσπραξης του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης του φυσικού αερίου των περιπτώσεων ιζ' και ιη' της παραγράφου 1, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής προσδιορίζονται τα στοιχεία που διαβιβάζονται από τους διανομείς φυσικού αερίου στην αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Οικονομικών, καθώς και η συχνότητα και ο τρόπος διαβίβασής τους." 4. Το τρίτο εδάφιο της περίπτωσης β' της παρ. 1 του άρθρου 97 του ν. 2960/2001 αντικαθίσταται ως εξής: «Το συνολικό ποσό του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης που υπολογίζεται σύμφωνα με τις ανωτέρω περιπτώσεις α' και β' δεν μπορεί να είναι κατώτερο του εκατό τοις εκατό (100%) του συνολικού Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης που επιβάλλεται στη σταθμισμένη μέση τιμή λιανικής πώλησης των

τσιγάρων.» 5. Το πρώτο εδάφιο της παρ. 1 του άρθρου 104 του ν. 2960/2001 αντικαθίσταται ως εξής: «1.Στα πρόσωπα της παραγράφου 1 του άρθρου 106 του παρόντα κώδικα, μετά από αίτησή τους, παρέχεται πίστωση του φόρου του παρόντα κώδικα, διάρκειας τεσσάρων (4) εβδομάδων, εφόσον πρόκειται για βιομηχανοποιημένα καπνά που προορίζονται για εμπορία και παράγονται στο εσωτερικό της χώρας ή παράγονται και προέρχονται από άλλα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμπεριλαμβανομένων των εδαφίων των παραγράφων 5 και 6 του άρθρου 54 του παρόντα κώδικα.» 6. Η παράγραφος 7 του άρθρου 109 του ν. 2960/2001 αναριθμείται σε παράγραφο 8 και μετά την παράγραφο 6 προστίθεται νέα παράγραφος 7, ως εξής: «7.Ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης που αναλογεί στο φυσικό αέριο των περιπτώσεων ιζ' και ιη' της παραγράφου 1 του άρθρου 73 βεβαιώνεται και εισπράττεται από την αρμόδια αρχή, βάσει των εκδιδόμενων από τον διανομέα ή τον αναδιανομέα φορολογικών στοιχείων επί των οποίων προσδιορίζονται η μονάδα μέτρησης και οι ποσότητες που παραδίδονται, το αργότερο μέχρι την εικοστή (20ή) ημέρα του επόμενου μήνα από την έκδοση των ανωτέρω σχετικών φορολογικών στοιχείων. Με τον Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης βεβαιώνεται και εισπράττεται κατά την ίδια χρονική στιγμή ο φόρος προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.)και κάθε άλλη σχετική επιβάρυνση. Κατ' εξαίρεση προκειμένου για το φυσικό αέριο ο Φ.Π.Α. υπολογίζεται με τον οικείο φορολογικό συντελεστή επί του ποσού του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης.» 7. Η παρ. 5 του άρθρου 178 του ν. 2960/2001 αντικαθίσταται ως εξής: «5.Η είσπραξη του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης για το φυσικό αέριο της περίπτωσης ιστ' της παραγράφου 1 του άρθρου 73 αναστέλλεται έως την 1.1.2014.» 8.α) Μετά το δεύτερο εδάφιο της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 2960/2001 προστίθενται εδάφια ως εξής: «Μέχρι 30.9.2013 ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης του πετρελαίου εσωτερικής καύσης (DIESEL),καθώς και του φωτιστικού πετρελαίου, που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα θέρμανσης, εξισώνεται με το ογδόντα τοις εκατό (80%) του ισχύοντος τότε συντελεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης του πετρελαίου εσωτερικής καύσης και φωτιστικού πετρελαίου, αντίστοιχα, που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα κινητήρων.» β) Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών είναι δυνατή η παροχή επιδόματος θέρμανσης στους καταναλωτές πετρελαίου εσωτερικής καύσης θέρμανσης. Με την ίδια απόφαση καθορίζονται το ύψος του επιδόματος, τα κριτήρια με βάση τα οποία χορηγείται το επίδομα, τα δικαιούχα πρόσωπα, η αρμόδια για τη χορήγηση αρχή, η διαδικασία και οι προϋποθέσεις χορήγησης, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της ρύθμισης αυτής. 9.α) Οι διατάξεις των περιπτώσεων ιζ' και ιη' της παραγράφου 1 του άρθρου 73 του ν. 2960/2001, όπως τροποποιήθηκε με την παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου, ισχύουν από 1.9.2011,ενώ οι διατάξεις των περιπτώσεων θ', ιγ', ιδ' και ιε' της ίδιας παραγράφου ισχύουν από 27.6.2011. β) Οι διατάξεις της παραγράφου 4 ισχύουν από την 27.6.2011 και γ) οι διατάξεις της παραγράφου 5 ισχύουν από 1.9.2011.

ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΜΟΥ Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία ΕΚ-96/03 του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2003 περί επιβολής Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης και άλλες διατάξεις

(<http://www.domiki.gr/info/EFK/>)

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ-Α

ΑΡΘΡΟΝ-1

Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς την Οδηγία ΕΚ-96/03 του Συμβουλίου της 27ης Οκτωβρίου 2003 περί επιβολής ειδικού φόρου κατανάλωσης

Στο ν. 2960/2001 (ΦΕΚ 265 Α') "Εθνικός Τελωνειακός Κώδικας" επέρχονται οι ακόλουθες τροποποιήσεις και συμπληρώσεις:

1. Το άρθρο 53 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-53

Επιβολή του φόρου

Επιβάλλεται Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.) στα ενεργειακά προϊόντα, στην ηλεκτρική ενέργεια, στην αλκοόλη, στα αλκοολούχα ποτά και στα βιομηχανοποιημένα καπνά και καθορίζονται τα περί παραγωγής, μεταποίησης, κατοχής, κυκλοφορίας και ελέγχου των προϊόντων αυτών, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντα Κώδικα."

2. Το άρθρο 72 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-72

Πεδίο εφαρμογής

1. Ως ενεργειακά προϊόντα για την εφαρμογή του τρίτου μέρους του παρόντα Κώδικα, θεωρούνται τα ακόλουθα προϊόντα:

α) - Σογιέλαιο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1507).

- Αραχιδέλαιο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1508).

- Ελαιόλαδο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1509).

- Άλλα λάδια και τα κλάσματα τους, που παίρνονται αποκλειστικά από ελιές, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα και μείγματα από αυτά τα λάδια ή τα κλάσματα με λάδια ή κλάσματα της κλάσης 1509 (κωδικός Σ.Ο. 1510).

- Φοινικέλαιο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1511).

- Λάδια ηλιοτρόπιου, κνήκου ή βαμβακιού και τα κλάσματα τους, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1512).

- Λάδια κοκοφοίνικα (λάδι κόπρα), λαχανοφοίνικα (φοινοκοπυρηνέλαιο) ή babassu και τα κλάσματα τους, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1513).
- Λάδια αγριογογγύλης, αγριοκράμβης ή σιναπιού και τα κλάσματα τους, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1514).
- Άλλα λίπη και λάδια φυτικά (στα οποία περιλαμβάνεται και το λάδι jojoba) και τα κλάσματα τους, σταθερά, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1515).
- Λίπη και λάδια ζωικά ή φυτικά και τα κλάσματα τους, μερικώς ή ολικώς υδρογονωμένα, διεστεροποιημένα, επανεστεροποιημένα ή ελαϊδινισμένα (με ισομέρεια λιπαρών οξέων), έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι αλλιώς παρασκευασμένα (κωδικός Σ.Ο. 1516).
- Μαργαρίνη. Μείγματα ή παρασκευάσματα βρώσιμα από λίπη ή λάδια ζωικά ή φυτικά ή από τα κλάσματα διαφόρων λιπών ή λαδιών του κεφαλαίου αυτού, άλλα από τα λίπη και λάδια διατροφής και τα κλάσματα τους της κλάσης 1516 (κωδικός Σ.Ο. 1517).
- Λίπη και λάδια ζωικά ή φυτικά και τα κλάσματα τους, θερμικά επεξεργασμένα (βρασμένα ή ψημένα), οξειδωμένα, αφυδατωμένα, θειωμένα, εμφυσημένα, πολυμερισμένα με απλή θέρμανση ή αλλιώς χημικώς τροποποιημένα, με εξαίρεση εκείνα της κλάσης 1516. Μείγματα ή παρασκευάσματα μη βρώσιμα από λίπη ή λάδια ζωικά ή φυτικά ή από τα κλάσματα διαφόρων λιπών ή λαδιών του κεφαλαίου αυτού που δεν κατονομάζονται ούτε περιλαμβάνονται αλλού (κωδικός Σ.Ο. 1518) εφόσον πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα θέρμανσης ή ως καύσιμα κινητήρων.
- β) - Λιθάνθρακες. Πλίνθοι, σφαίρες και παρόμοια στερεά καύσιμα που παίρνονται από το λιθάνθρακα (κωδικός Σ.Ο. 2701).
- Λιγνίτες, έστω και συσσωματωμένοι, με εξαίρεση το γαγάτη (κωδικός Σ.Ο. 2702).
- Οπτάνθρακας (κοκ) και ημιοπτάνθρακας από λιθάνθρακα, λιγνίτη ή τύρφη, έστω και συσσωματωμένοι. Άνθρακας αποστακτικού κέρατος (κωδικός Σ.Ο. 2704).
- Αέριο από λιθάνθρακα, υδραέριο, φτωχό αέριο και παρόμοια αέρια, με εξαίρεση τα αέρια πετρελαίου και άλλους αεριώδεις υδρογονάνθρακες (κωδικός Σ.Ο. 2705).
- Πίσσες από λιθάνθρακα, λιγνίτη ή τύρφη και άλλες ορυκτές πίσσες, έστω και αφυδατωμένες ή μερικώς αποσταγμένες, στις οποίες περιλαμβάνονται και οι πίσσες που έχουν ανασυσταθεί (κωδικός Σ.Ο. 2706).
- Λάδια και άλλα προϊόντα που προέρχονται από την απόσταξη σε υψηλή θερμοκρασία των πισσών από λιθάνθρακα. Ανάλογα προϊόντα στα οποία τα αρωματικά συστατικά υπερισχύουν κατά βάρος από τα μη αρωματικά συστατικά (κωδικός Σ.Ο. 2707).
- Πίσσα στερεή και οπτάνθρακας (κοκ) πίσσας, που παίρνονται από πίσσα λιθανθράκων ή από άλλες ορυκτές πίσσες (κωδικός Σ.Ο. 2708).
- Λάδια ακατέργαστα, από πετρέλαιο ή από ασφαλτούχα ορυκτά (ακατέργαστο πετρέλαιο), (κωδικός Σ.Ο. 2709).

- Λάδια από πετρέλαιο ή από ασφαλτούχα ορυκτά, άλλα από τα ακατέργαστα λάδια. Παρασκευάσματα που δεν κατονομάζονται ούτε περιλαμβάνονται αλλού, που περιέχουν κατά βάρος 70% ή περισσότερο λάδια από πετρέλαιο ή ασφαλτούχα ορυκτά και στα οποία τα λάδια αυτά αποτελούν το βασικό συστατικό. Χρησιμοποιημένα λάδια (κωδικός Σ.Ο. 2710).

- Αέρια πετρελαίου και άλλοι αέριοι υδρογονάνθρακες (κωδικός Σ.Ο. 2711).

- Βαζελίνη. Παραφίνη, κερί πετρελαίου μικροκρυστάλλινο, slack wax, οζοκηρίτης, κερί από λιγνίτη, κερί από τύρφη, άλλα ορυκτά κεριά και παρόμοια προϊόντα που παίρνονται με σύνθεση ή άλλες μεθόδους, έστω και χρωματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 2712).

- Οπτάνθρακας (κοκ) από πετρέλαιο, άσφαλτος από πετρέλαιο και άλλα υπολείμματα των λαδιών πετρελαίου ή των ασφαλτούχων ορυκτών (κωδικός Σ.Ο. 2713).

- Ασφαλτοι εν γένει φυσικές. Σχίστες και άμμος, ασφαλτούχα. Ασφαλτίτες και πετρώματα ασφαλτούχα (κωδικός Σ.Ο. 2714).

- Μείγματα ασφαλτούχα με βάση τη φυσική άσφαλτο εν γένει, την πίσσα του πετρελαίου, την ορυκτή πίσσα ή το υπόλειμμα αυτής (π.χ. μαστίχες ασφαλτούχες, cutbacks) (κωδικός Σ.Ο. 2715).

γ) - Υδρογονάνθρακες άκυκλοι (κωδικός Σ.Ο. 2901).

- Υδρογονάνθρακες κυκλικοί (κωδικός Σ.Ο. 2902).

δ) - Μεθανόλη (μεθυλική αλκοόλη) (Κωδικός Σ.Ο. 2905 11 00), εφόσον δεν είναι συνθετικής προέλευσης και πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο θέρμανσης ή ως καύσιμο κινητήρων.

ε) - Παρασκευάσματα λιπαντικά (στα οποία περιλαμβάνονται και τα λάδια κοπής, τα παρασκευάσματα για την απελευθέρωση του παξιμαδιού της βίδας, παρασκευάσματα αντισκωριακά ή αντιδιαβρωτικά και τα παρασκευάσματα για το ξεκαλούπωμα, με βάση τα λιπαντικά) και παρασκευάσματα των τύπων που χρησιμοποιούνται στην επεξεργασία με λάδι ή με λίπος των υφαντικών υλών, του δέρματος, των γουνοδερμάτων ή άλλων υλών, με εξαίρεση εκείνα που περιέχουν σαν βασικά συστατικά 70% ή περισσότερο κατά βάρος λάδια από πετρέλαιο ή από ασφαλτούχα ορυκτά (κωδικός Σ.Ο. 3403).

στ) - Αντικροτικά παρασκευάσματα, ανασχετικά της οξείδωσης, προσθετικά εξουδετέρωσης καταλοίπων, βελτιωτικά του ιξώδους των λιπαντικών λαδιών, προσθετικά κατά της διάβρωσης και άλλα παρασκευασμένα προσθετικά, για ορυκτά λάδια (στα οποία περιλαμβάνεται και η βενζίνη) ή για άλλα υγρά που χρησιμοποιούνται για τους ίδιους σκοπούς με τα ορυκτά λάδια (κωδικός Σ.Ο. 3811).

ζ) - Αλκυλοβενζόλια σε μείγματα και αλκυλοναφθαλέ-νια σε μείγματα, άλλα από εκείνα των κλάσεων 2707 ή 2902 (κωδικός Σ.Ο. 3817).

η) - Χημικά προϊόντα και παρασκευάσματα των χημικών ή συναφών βιομηχανιών (στα οποία περιλαμβάνονται και εκείνα που αποτελούνται από μείγματα φυσικών προϊόντων), που δεν κατονομάζονται ούτε περιλαμβάνονται αλλού και υπάγονται στον κωδικό της Σ.Ο. 3824 90 99, εφόσον πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα θέρμανσης ή ως καύσιμα κινητήρων.

2. Ως ενεργειακό προϊόν για την εφαρμογή του τρίτου μέρους του παρόντα Κώδικα θεωρείται επίσης :

- Η ηλεκτρική ενέργεια του κωδικού Σ.Ο. 2716.

3. Από τα προϊόντα της προηγούμενης παραγράφου 1 και ανεξάρτητα από το αν επιβαρύνονται με Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης, σύμφωνα με το άρθρο 73 του παρόντα Κώδικα, τα παρακάτω ενεργειακά προϊόντα υπόκεινται στις διατάξεις περί ελέγχου και κυκλοφορίας του τρίτου μέρους του Κώδικα αυτού:

α) - Σογιέλαιο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1507).

- Αραχιδέλαιο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1508).

- Ελαιόλαδο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1509).

- Άλλα λάδια και τα κλάσματα τους, που παίρνονται αποκλειστικά από ελιές, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα, και μείγματα από αυτά τα λάδια ή τα κλάσματα με λάδια ή κλάσματα της κλάσης 1509 (κωδικός Σ.Ο. 1510).

- Φοινικέλαιο και τα κλάσματα του, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1511).

- Λάδια ηλιοτρόπιου, κνήκου ή βαμβακιού και τα κλάσματα τους, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1512).

- Λάδια κοκοφοίνικα (λάδι κόπρα), λαχανοφοίνικα (φοινοκοπυρηνέλαιο) ή babassu και τα κλάσματα τους, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1513).

- Λάδια αγριογούγγλης, αγριοκράμβης ή σιναπιού και τα κλάσματα τους, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1514).

- Άλλα λίπη και λάδια φυτικά (στα οποία περιλαμβάνεται και το λάδι jojoba) και τα κλάσματα τους, σταθερά, έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι χημικώς μετασχηματισμένα (κωδικός Σ.Ο. 1515).

- Λίπη και λάδια ζωικά ή φυτικά και τα κλάσματα τους, μερικώς ή ολικώς υδρογονωμένα, διεστεροποιημένα, επανεστεροποιημένα ή ελαϊδινισμένα (με ισομέρεια λιπαρών οξέων), έστω και εξευγενισμένα, αλλά όχι αλλιώς παρασκευασμένα (κωδικός Σ.Ο. 1516).

- Μαργαρίνη. Μείγματα ή παρασκευάσματα βρώσιμα από λίπη ή λάδια ζωικά ή φυτικά ή από τα κλάσματα διαφόρων λιπών ή λαδιών του κεφαλαίου αυτού, άλλα από τα λίπη και λάδια διατροφής και τα κλάσματα τους της κλάσης 1516 (κωδικός Σ.Ο. 1517).

- Λίπη και λάδια ζωικά ή φυτικά και τα κλάσματα τους, θερμικά επεξεργασμένα (βρασμένα ή ψημένα), οξειδωμένα, αφυδατωμένα, θειωμένα, εμψυσημένα, πολυμερισμένα με απλή θέρμανση ή αλλιώς χημικώς τροποποιημένα, με εξαίρεση εκείνα της κλάσης 1516. Μείγματα ή παρασκευάσματα μη βρώσιμα από λίπη ή λάδια ζωικά ή φυτικά ή από τα κλάσματα

διαφόρων λιπών ή λαδιών του κεφαλαίου αυτού που δεν κατονομάζονται ούτε περιλαμβάνονται αλλού (κωδικός Σ.Ο. 1518), εφόσον πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα θέρμανσης ή ως καύσιμα κινητήρων, β) - Βενζόλιο (βενζένιο), (κωδικός Σ.Ο. 2707 10).

- Τολουόλιο (τολουένιο), (κωδικός Σ.Ο. 2707 20).

- Ξυλόλιο (ξυλένιο), (κωδικός Σ.Ο. 2707 30).

- Άλλα μείγματα αρωματικών υδρογονανθράκων που αποστάζουν 65% ή περισσότερο του όγκου τους (με τις απώλειες) στους 250 °C σύμφωνα με τη μέθοδο ASTM D 86 (κωδικός Σ.Ο. 2707 50).

γ) - Ενεργειακά προϊόντα που υπάγονται στους κωδικούς της Σ.Ο. 2710 11 έως και 2710 19 69. Εν τούτοις, για τα προϊόντα που υπάγονται στους κωδικούς της Σ.Ο. 271011 21, 271011 25 και 2710 19 29, οι διατάξεις σχετικά με τον έλεγχο και την κυκλοφορία ισχύουν για τη χύμα εμπορική κυκλοφορία

δ) - Αέρια πετρελαίου και άλλοι αέριοι υδρογονάνθρακες (κωδικός Σ.Ο. 2711), με εξαίρεση το φυσικό αέριο των κωδικών της Σ.Ο. 2711 11, 2711 21 και 2711 29.

ε) - Υδρογονάνθρακες άκυκλοι κορεσμένοι (κωδικός Σ.Ο. 2901 10).

στ) - Βενζόλιο (κωδικός Σ.Ο. 2902 20).

- Τολουόλιο (κωδικός Σ.Ο. 2902 30).

- ο-Ξυλόλιο (κωδικός Σ.Ο. 2902 41).

- μ-Ξυλόλιο (κωδικός Σ.Ο. 2902 42).

- π-Ξυλόλιο (κωδικός Σ.Ο. 2902 43).

- Ισομερή του ξυλολίου σε μείγμα (κωδικός Σ.Ο. 2902 44).

ζ) - Μεθανόλη (μεθυλική αλκοόλη) του κωδικού της Σ.Ο. 2905 11 00, όταν δεν είναι συνθετικής προέλευσης και πρόκειται να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο θέρμανσης ή ως καύσιμο κινητήρων.

η) - Χημικά προϊόντα και παρασκευάσματα των χημικών ή συναφών βιομηχανιών (στα οποία περιλαμβάνονται και εκείνα που αποτελούνται από μείγματα φυσικών προϊόντων), που δεν κατονομάζονται ούτε περιλαμβάνονται αλλού και υπάγονται στον κωδικό της Σ.Ο. 3824 90 99, εφόσον πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα θέρμανσης ή ως καύσιμα κινητήρων.

4. Οι τίτλοι και κωδικοί αριθμοί της Συνδυασμένης Ονοματολογίας (Σ.Ο.), που περιλαμβάνονται στο άρθρο αυτό, αναφέρονται στο κείμενο της Σ.Ο. του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2031/2001 της Επιτροπής, της 6ης Αυγούστου 2001 (ΕΕ L 279 της 23.10.2001), που τροποποιεί το παράρτημα I του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2658/87 του Συμβουλίου για τη δασμολογική και στατιστική ονοματολογία και το κοινό δασμολόγιο."

3. Το άρθρο 73 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-73

Συντελεστές Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης

1. Οι συντελεστές του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης στα παρακάτω ενεργειακά προϊόντα ορίζονται ως ακολούθως:

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ Σ.Ο.	ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥ ΜΟΝΑΔΑ ΣΕ ΕΠΙΒΟΛΗΣ ΕΥΡΩ
α) Βενζίνη με μόλυβδο	271011 51 και 271011 59	337 1 .000 λίτρα
β) Βενζίνη χωρίς μόλυβδο - με αριθμό 271011 41 και EX 2710 11 45 296 316 1 .000 λίτρα οκτανίων μέχρι και 96,5 - με αριθμό 11 45 EX 2710 11 45 296 316 1 .000 λίτρα οκτανίων μεγαλύτερο των 96,5 και 2710 11 49		
γ) Βενζίνη χωρίς μόλυβδο με την προσθήκη ειδικών προσθέτων, που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί, προσφέρεται προς πώληση ή και χρησιμοποιείται ως ισοδύναμο καύσιμο αντί της μολυβδούχου βενζίνης των κωδικών της Σ.Ο. 271011 51 και 2711 11 59	271011 41, 271011 45 και 271011 49	337 1 .000 λίτρα
δ) Βενζίνη αεροπλάνων	271011 31	437 1 .000 λίτρα
ε) Ειδικό καύσιμο αεριωθουμένων τύπου βενζίνης	271011 70	437 1 .000 λίτρα
στ) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων	27101941 2710 19 45 και 27101949	245 1 .000 λίτρα
ζ) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL), που χρησιμοποιείται ως καύσιμο θέρμανσης	27101941 27101945 και 27101949	245 1 .000 λίτρα
η) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) που χρησιμοποιείται για χρήσεις άλλες από αυτές που καθορίζονται στις παραπάνω περιπτώσεις στ ' και ζ '	27101941 2710 19 45 και 27101949	245 1 .000 λίτρα
θ) Πετρέλαιο εξωτερικής καύσης (FUEL OIL - Μαζούτ)	27101961 27101963 27101965 27101969	19 1 .000 χιλιόγραμμα
ι) Φωτιστικό πετρέλαιο (κηροζίνη), που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων	27101921 και 27101925	245 1 .000 λίτρα
ία) Φωτιστικό πετρέλαιο (κηροζίνη), που χρησιμοποιείται ως καύσιμο θέρμανσης	27101921 και 27101925	245 1 .000 λίτρα
ιβ) Φωτιστικό πετρέλαιο (κηροζίνη), που χρησιμοποιείται για άλλες χρήσεις εκτός από αυτές που καθορίζονται στις παραπάνω περιπτώσεις ι ' και ια '	27101921 και 27101925	245 1 .000 λίτρα
ιγ) Υγραέριο (LPG) που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα κινητήρων	2711 1211 έως και 2711 1900	100 1 .000 χιλιόγραμμα
	2711 1211 έως και 2711 1900	13 1 .000 χιλιόγραμμα
ιδ) Υγραέριο (LPG) που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα θέρμανσης	2711 1211 έως και 2711 19 00 και 2711 2900	13 1 .000 χιλιόγραμμα

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ Σ.Ο.	ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥΜΟΝΑΔΑ ΣΕ ΕΠΙΒΟΛΗΣ ΕΥΡΩ
ιέ) Υγραέρια (LPG) και Μεθάνιο που χρησιμοποιούνται για άλλες χρήσεις εκτός από αυτές που καθορίζονται στις παραπάνω περιπτώσεις ιγ' και ιδ'		
ιστ) Φυσικό αέριο που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων	2711 11 00 και 2711 21 00	0 gigajoule μεικτή θερμογόνος δύναμη
ιζ) Φυσικό αέριο που χρησιμοποιείται ως καύσιμο θέρμανσης	2711 11 00 και 2711 21 00	0 gigajoule μεικτή θερμογόνος δύναμη
ιη) Φυσικό αέριο που χρησιμοποιείται για άλλες χρήσεις εκτός από αυτές που καθορίζονται στις παραπάνω ιστ' και ιζ' περιπτώσεις	2711 11 00 και 2711 21 00	0 gigajoule μεικτή θερμογόνος δύναμη
ιθ) Λιθάνθρακας, λιγνίτης και οπτάνθρακας (κοκ) που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα θέρμανσης	2701, 2702 και 2704	0 Gigajoule
κ) Λιθάνθρακας, λιγνίτης και οπτάνθρακας (κοκ), που χρησιμοποιούνται για άλλες χρήσεις εκτός από αυτή που καθορίζεται στην παραπάνω ιθ' περίπτωση	2701, 2702 και 2704	0 gigajoule
κα) Ηλεκτρική ενέργεια	2716	0 MWh
κβ) - Βενζόλιο (βενζένιο) -Τολουόλιο (τολουένιο) - Ξυλόλιο (ξυλένιο) - Άλλα μείγματα αρωματικών υδρογονανθράκων που αποστάζουν 65% ή περισσότερο του όγκου τους (με τις απώλειες) στους 250°C σύμφωνα με τη μέθοδο ASTM D 86 - Μείγματα από τα παραπάνω προϊόντα	2707	372 1 .000 χιλιόγραμμα
κγ) - Βενζόλιο - Τολουόλιο - ο-Ξυλόλιο - μ-Ξυλόλιο - π- Ξυλόλιο - Ισομερή του Ξυλολίου σε μείγμα - Αιθυλοβενζόλιο -2902 Μείγματα από τα παραπάνω προϊόντα	2902	372 1 .000 χιλιόγραμμα
κδ) Ελαφρύ πετρέλαιο (WHITE SPIRIT)	271011 21	20 1 .000 χιλιόγραμμα
κε) Άλλα ελαφρά λάδια	271011 90	12 1 .000 χιλιόγραμμα

2. Για την εφαρμογή των περιπτώσεων ζ', ια', στ', ι', ιγ', ιστ', ιδ', ιζ', ιθ'. και ειδικότερα:

α) Για την εφαρμογή των παραπάνω περιπτώσεων ζ' για το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) και ια' για το φωτιστικό πετρέλαιο (κηροζίνη), που χρησιμοποιούνται ως καύσιμα θέρμανσης για τη χρονική περίοδο από την 15η Οκτωβρίου μέχρι και την 30ή Απριλίου κάθε έτους, ο συντελεστής του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.) ορίζεται σε είκοσι ένα (21) ευρώ το χιλιόλιτρο.

Στην περίπτωση που οι παραπάνω ημερομηνίες συμπίπτουν με μη εργάσιμες ημέρες, ως ημερομηνία λαμβάνεται η προηγούμενη εργάσιμη για την έναρξη και η επόμενη εργάσιμη για τη λήξη.

β) Για την εφαρμογή των διατάξεων των παραπάνω περιπτώσεων στ', ι', ιγ' και ιστ', ως καύσιμα κινητήρων, θεωρούνται τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται σε μηχανές ή συσκευές στις οποίες η χημική ενέργεια του καυσίμου μέσω της καύσης μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια και εν συνεχεία σε κινητική ενέργεια, ενώ για την εφαρμογή των διατάξεων των παραπάνω περιπτώσεων ζ', ία', ιδ', ιζ' και ιθ', ως καύσιμα θέρμανσης, θεωρούνται τα προοριζόμενα να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά και μόνο για τη λειτουργία κεντρικών συστημάτων θέρμανσης (καλοριφέρ) ή άλλων μέσων για τη θέρμανση ανθρώπων στους χώρους κατοικίας, διαμονής ή εργασίας τους.

3. Για τον υπολογισμό του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης στα ενεργειακά προϊόντα, που φορολογούνται με βάση το χιλιόλιτρο, λαμβάνεται υπόψη θερμοκρασία προϊόντος 15 °C.

4. Τα ενεργειακά προϊόντα, πλην εκείνων για τα οποία καθορίζεται συντελεστής Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης στον παρόντα Κώδικα, όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν, να διατεθούν προς πώληση ή χρησιμοποιούνται ως καύσιμα κινητήρων ή ως καύσιμα θέρμανσης, φορολογούνται, αναλόγως της χρήσης, με το συντελεστή του ισοδυνάμου καυσίμου κινητήρων ή καυσίμου θέρμανσης.

5. Εκτός από τα προϊόντα του άρθρου 72 του παρόντα Κώδικα, κάθε προϊόν, το οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, διατίθεται προς πώληση ή χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων ή ως πρόσθετο ή αυξητικό του τελικού όγκου του καυσίμου κινητήρων, φορολογείται με το συντελεστή του ισοδυνάμου καυσίμου κινητήρων.

6. Κάθε υδρογονάνθρακας, εκτός της τύρφης, που δεν αναφέρεται στο άρθρο 72 του παρόντα Κώδικα που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, διατίθεται προς πώληση ή χρησιμοποιείται για θέρμανση, φορολογείται με το συντελεστή του ισοδυνάμου ενεργειακού προϊόντος της παραπάνω παραγράφου 1.

7. Με αποφάσεις του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών καθορίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του άρθρου αυτού."

4. Το άρθρο 74 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-74

Ειδικές περιπτώσεις απαιτητού του φόρου

1. Εκτός από τις διατάξεις του παρόντα Κώδικα που καθορίζουν τη γενεσιουργό αιτία και τους όρους καταβολής του φόρου, ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης των ενεργειακών προϊόντων καθίσταται επίσης απαιτητός στις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 4 και 5 του προηγούμενου άρθρου.

2. Ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης των ενεργειακών προϊόντων και της ηλεκτρικής ενέργειας καθίσταται επίσης απαιτητός στις περιπτώσεις που διαπιστώνεται ότι δεν πληρούνται ή δεν πληρούνται πλέον κάποιος όρος τελικής χρήσης για την απαλλαγή ή την εφαρμογή μειωμένου συντελεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης.

3. Για την εφαρμογή των άρθρων 54 και 56 του παρόντα Κώδικα, η ηλεκτρική ενέργεια και το φυσικό αέριο υπόκεινται σε Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης και ο φόρος καθίσταται απαιτητός κατά τη στιγμή της προμήθειας τους από το διανομέα ή τον αναδιανομέα.

Όταν η παράδοση προς κατανάλωση λαμβάνει χώρα σε κράτος - μέλος όπου δεν είναι εγκατεστημένος ο διανομέας ή ο αναδιανομέας, ο φόρος του κράτους - μέλους παράδοσης είναι απαιτητός από εταιρεία που πρέπει να καταγραφεί στο κράτος - μέλος παράδοσης σύμφωνα με τις διαδικασίες που ορίζονται στο κράτος αυτό.

Ενα φυσικό ή νομικό πρόσωπο που παράγει ηλεκτρική ενέργεια για δική του χρήση θεωρείται ως διανομέας.

4. Για την εφαρμογή των άρθρων 54 και 56 του παρόντα Κώδικα, ο άνθρακας, ο οπτάνθρακας και ο λιγνίτης υπόκεινται σε Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης και ο φόρος καθίσταται απαιτητός κατά τη στιγμή της παράδοσης τους από επιχειρήσεις, οι οποίες πρέπει να εγγράφονται σε μητρώο για το σκοπό αυτόν, από τις αρμόδιες αρχές.

Οι αρχές αυτές δύνανται να επιτρέψουν στον παραγωγό, στον έμπορο, στον εισαγωγέα ή στον φορολογικό εκπρόσωπο να υποκαθιστούν την εγγεγραμμένη επιχείρηση για τις φορολογικές υποχρεώσεις οι οποίες της επιβάλλονται.

5. Οι όροι και οι διατυπώσεις εφαρμογής των διατάξεων των προηγούμενων παραγράφων 3 και 4 καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών.

6. Η κατανάλωση ενεργειακών προϊόντων εντός μίας εγκατάστασης παραγωγής ενεργειακών προϊόντων δεν θεωρείται ως γενεσιουργός αιτία επιβολής φόρου, εάν η κατανάλωση συνίσταται σε ενεργειακά προϊόντα που παράγονται εντός της εγκατάστασης, εκτός εάν η κατανάλωση αυτή γίνεται για σκοπούς που δεν σχετίζονται με την παραγωγή ενεργειακών προϊόντων και ειδικότερα για την προώθηση οχημάτων."

5. Το άρθρο 75 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-75

Κανονικές δεξαμενές καυσίμων και ειδικά εμπορευματοκιβώτια

1. Τα ενεργειακά προϊόντα που έχουν τεθεί σε ανάλωση σε ένα άλλο κράτος - μέλος και τα οποία περιέχονται στις κανονικές δεξαμενές καυσίμων εμπορικών οχημάτων με κινητήρα και πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα από τα εν λόγω οχήματα, καθώς και σε ειδικά εμπορευματοκιβώτια, και πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τη λειτουργία, κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, των συστημάτων με τα οποία είναι εξοπλισμένα τα εμπορευματοκιβώτια, δεν υπόκεινται στον Ειδικό Φόρο Κατανάλωσης του άρθρου 73 του παρόντα Κώδικα.

2. Για τους σκοπούς του παρόντος άρθρου νοούνται ως "κανονικές δεξαμενές καυσίμων":

- Οι δεξαμενές που ο κατασκευαστής τοποθετεί μονίμως σε όλα τα οχήματα με κινητήρα του ίδιου τύπου με το εξεταζόμενο όχημα και η μόνιμη τοποθέτηση των οποίων επιτρέπει την απευθείας χρησιμοποίηση του καυσίμου, τόσο για την κίνηση των οχημάτων όσο και, ενδεχομένως, για τη λειτουργία, κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, των συστημάτων ψύξης και άλλων συστημάτων. Θεωρούνται επίσης ως κανονικές δεξαμενές καυσίμων οι δεξαμενές υγραερίου, που είναι τοποθετημένες σε οχήματα με κινητήρα και επιτρέπουν την απευθείας χρησιμοποίηση του υγραερίου ως καυσίμου, καθώς και οι δεξαμενές που είναι τοποθετημένες σε άλλα συστήματα με τα οποία μπορεί να είναι εξοπλισμένο το όχημα.

- Οι δεξαμενές καυσίμων που ο κατασκευαστής τοποθετεί μονίμως σε όλα τα εμπορευματοκιβώτια του ίδιου τύπου με τον τύπο του εξεταζόμενου εμπορευματοκιβωτίου και η μόνιμη τοποθέτηση των οποίων επιτρέπει την απευθείας χρησιμοποίηση του καυσίμου για τη λειτουργία, κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, των συστημάτων ψύξης και άλλων συστημάτων με τα οποία είναι εξοπλισμένα τα ειδικά εμπορευματοκιβώτια.

3. Ως "ειδικά εμπορευματοκιβώτια" νοούνται τα εμπορευματοκιβώτια που διαθέτουν ειδικά σχεδιασμένο εξοπλισμό για συστήματα ψύξης, συστήματα οξυγόνωσης, συστήματα θερμομόνωσης ή άλλα συστήματα."

6. Το άρθρο 76 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-76

Παραγωγή ενεργειακών προϊόντων

1. Για την εφαρμογή του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1 του άρθρου 54, της περίπτωσης α' του άρθρου 55 και της περίπτωσης β' της παραγράφου 1 του άρθρου 56 του παρόντα Κώδικα, ως παραγωγή θεωρείται κατά περίπτωση και η εξόρυξη.

2. Δεν χαρακτηρίζονται ως παραγωγή ενεργειακών προϊόντων:

α) οι διεργασίες κατά τις οποίες παράγονται παρεμπιπτόντως μικρές ποσότητες ενεργειακών προϊόντων,

β) οι διεργασίες δια των οποίων ο χρήστης ενός ενεργειακού προϊόντος καθιστά δυνατή την εκ νέου χρησιμοποίηση του στην επιχείρησή του, υπό τον όρο ότι ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης, ο οποίος έχει ήδη καταβληθεί για το προϊόν αυτό, δεν υπολείπεται του φόρου, ο οποίος θα ήταν απαιτητός εάν το εκ νέου χρησιμοποιηθέν ενεργειακό προϊόν επρόκειτο να υποβληθεί ξανά σε φορολογία,

γ) η διεργασία η οποία συνίσταται στην ανάμιξη, εντός μιας εγκατάστασης παραγωγής ή μιας αποθήκης υπό φορολογικό έλεγχο, ενεργειακών προϊόντων με άλλα ενεργειακά προϊόντα ή άλλα υλικά, υπό τον όρο ότι:

- έχει προηγουμένως καταβληθεί φόρος για τα συστατικά και

- το καταβληθέν ποσό δεν υπολείπεται του ποσού του φόρου ο οποίος θα ήταν απαιτητός για το μείγμα.

Η προϋπόθεση που αναφέρεται στην πρώτη υποπερίπτωση της περίπτωσης γ' δεν ισχύει όταν το μείγμα απαλλάσσεται για ειδική χρήση.

7. Το άρθρο 77 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-77

Ειδικές περιπτώσεις επιστροφής του φόρου

1. Ο Ειδικός Φόρος Κατανάλωσης που έχει ήδη καταβληθεί για ενεργειακά προϊόντα που έχουν μολυνθεί ή έχουν αναμειχθεί τυχαία και συνεπεία του γεγονότος αυτού κατέστησαν ακατάλληλα να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό που προορίζονταν, επιστρέφεται ή

συμψηφίζεται, εφόσον τα προϊόντα αυτά επανεισάγονται στη φορολογική αποθήκη για ανακύκλωση.

2. Οι όροι και οι διατυπώσεις εφαρμογής των διατάξεων της προηγούμενης παραγράφου καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών."

8. Το άρθρο 78 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

"ΑΡΘΡΟΝ-78

Ειδικές απαλλαγές

1. Εκτός από τις απαλλαγές που προβλέπονται από το άρθρο 68, απαλλάσσονται επίσης:

α) Ενεργειακά προϊόντα που παραλαμβάνονται προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα για τις αεροπορικές μεταφορές εκτός των ιδιωτικών πτήσεων αναψυχής.

Ως "ιδιωτική πτήση αναψυχής" νοείται η χρησιμοποίηση αεροσκάφους από τον ιδιοκτήτη του ή από φυσικό ή νομικό πρόσωπο, το οποίο το χρησιμοποιεί βάσει μισθώσεως ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο, για μη εμπορικούς σκοπούς, και ειδικότερα όταν δεν πρόκειται για τη μεταφορά επιβατών ή εμπορευμάτων ή για την παροχή υπηρεσιών έναντι αμοιβής ή για τις ανάγκες των δημόσιων αρχών.

β) Ενεργειακά προϊόντα που παραλαμβάνονται προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα για τη ναυσιπλοΐα στα ύδατα της Κοινότητας, συμπεριλαμβανομένης της επαγγελματικής αλιείας, εκτός από την περίπτωση χρησιμοποίησης τους σε ιδιωτικά σκάφη αναψυχής, και ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται επί ενός σκάφους αναψυχής.

Ως "ιδιωτικά σκάφη αναψυχής" νοούνται οποιαδήποτε σκάφη που χρησιμοποιούνται από τον ιδιοκτήτη τους ή από το φυσικό ή νομικό πρόσωπο το οποίο τα χρησιμοποιεί βάσει μισθώσεως ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο, για μη εμπορικούς σκοπούς και ειδικότερα όταν δεν πρόκειται για τη μεταφορά επιβατών ή εμπορευμάτων ή για την παροχή υπηρεσιών έναντι αμοιβής ή για τις ανάγκες των δημόσιων αρχών.

γ) Τα ενεργειακά προϊόντα και η ηλεκτρική ενέργεια που παραλαμβάνονται από τις Εθνικές Ενοπλες Δυνάμεις.

δ) Το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) που υπάγεται στους κωδικούς της Σ.Ο. 2710 19 41 και 2710 19 45 και προορίζεται να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά ως ηλεκτρομονωτικό υλικό ηλεκτρικών μετασχηματιστών.

ε) Το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) που υπάγεται στους κωδικούς της Σ.Ο. 2710 19 41 και 2710 19 45 που παραλαμβάνεται από βιομηχανίες ή βιοτεχνίες και προορίζεται να χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά ως πρώτη ύλη για την παραγωγή των προϊόντων τους.

στ) Τα προϊόντα των περιπτώσεων κβ' και κγ' του άρθρου 73, που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από τις βιομηχανίες ή βιοτεχνίες ως πρώτες ύλες για την παραγωγή των προϊόντων τους.

2. Ειδικά για τα ενεργειακά προϊόντα που χρησιμοποιούνται στις παρακάτω περιπτώσεις, οι συντελεστές του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης ορίζονται ως εξής:

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ.Ο.	ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥ ΣΕ ΕΥΡΩ	ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΒΟΛΗΣ
α) Βενζίνη για γεωργικές χρήσεις άρθρου 1 6 του ν. 3686/1957 (ΦΕΚ64/Α')και δασικών 271011 51 και 271011 51 συνεταιρισμών άρθρου 5 του ν. 827/197859 (ΦΕΚ194/Α")		299	1 .000 λίτρα
β) Υγραέρια και μεθάνιο που παραλαμβάνονται απευθείας από βιομηχανίες, βιοτεχνίες προκειμένου να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά ως καύσιμη ύλη 2711 1211 έως 2711 19 00 και 2711 2900		0,29	1 .000 χιλιόγραμμα
γ) Υγραέρια και μεθάνιο που χρησιμοποιείται στη γεωργία 2711 1211 έως 2711 19 00 και 2711 2900		0,29	1 .000 χιλιόγραμμα
δ) Βενζίνη εκχύλισης (εξάνιο) που παραλαμβάνεται με τους όρους των 271011 25 διατάξεων του β.δ. 57/1 967 (ΦΕΚ14/Α")		17	1 .000 χιλιόγραμμα
ε) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την 27101941 παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος		120	1 .000 λίτρα
στ) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) που χρησιμοποιείται αποκλειστικά στη γεωργία, στις 27101945 καλλιέργειες οπωροκηπευτικών, στις ιχθυοκαλλιέργειες και στη δασοκομία		21	1 .000 λίτρα
ζ) Ελαφρύ πετρέλαιο (WHITE SPIRIT), που παραλαμβάνεται από τις αναγνωρισμένες εγχώριες βιομηχανίες ή βιοτεχνίες παραγωγής συνθετικών ρητινών 271011 21 ως πρώτη ή βοηθητική ύλη για την παραγωγή των προϊόντων τους		7	1 .000 χιλιόγραμμα

3. Για το πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) του κωδικού της Σ.Ο. 2710 19 41 που χρησιμοποιείται από τις βιομηχανικές και βιοτεχνικές επιχειρήσεις στους κινητήρες σταθερής θέσης, στα μηχανήματα και μηχανολογικό εξοπλισμό και στα οχήματα που σύμφωνα με τον προορισμό τους χρησιμοποιούνται εκτός δημοσίων οδών ή δεν έχουν λάβει άδεια κύριας χρήσης στις δημόσιες οδούς, καθώς και από τις ξενοδοχειακές επιχειρήσεις και τα δημόσια και ιδιωτικά νοσηλευτικά και προνοιακά ιδρύματα, ο συντελεστής του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης ορίζεται σε 120 ευρώ το χιλιόλιτρο.

Στις επιχειρήσεις αυτές επιστρέφεται η διαφορά του ποσού του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης που υπολογίζεται με βάση το συντελεστή της περίπτωσης στ' της παραγράφου 1 του άρθρου 73 του παρόντα Κώδικα και του συντελεστή των 120 ευρώ ανά χιλιόλιτρο.

4. Με την επιφύλαξη άλλων Κοινοτικών και Εθνικών Διατάξεων οι παρεχόμενες με τις προηγούμενες παραγράφους 1 και 2 απαλλαγές ή μειώσεις του συντελεστή Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης (Ε.Φ.Κ.), εφαρμόζονται ανάλογα και σε προϊόντα άλλα από εκείνα που αναφέρονται στο άρθρο 72 του παρόντα Κώδικα, εφόσον αυτά χρησιμοποιούνται ως

υποκατάστατα ενεργειακών προϊόντων, προορίζονται για τις ίδιες με τα προϊόντα που υποκαθιστούν χρήσεις και τελούν υπό φορολογικό έλεγχο για τη διαπίστωση της νόμιμης χρησιμοποίησης τους.

5. Με αποφάσεις του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών καθορίζεται η διαδικασία επιστροφής του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης και ο τρόπος ελέγχου της νόμιμης χρησιμοποίησης του πετρελαίου για το οποίο χορηγείται επιστροφή του φόρου αυτού, σύμφωνα με τις διατάξεις της προηγούμενης παραγράφου 3.

Με όμοιες αποφάσεις καθορίζεται κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια εφαρμογής του παρόντος άρθρου, καθώς και ο τρόπος ελέγχου της νόμιμης χρησιμοποίησης των παραλαμβανομένων με μερική ή ολική απαλλαγή προϊόντων".

9. Στο άρθρο 178 προστίθενται παράγραφοι 4, 5, 6 και 7, που έχουν ως ακολούθως:

"4. Όπου στον παρόντα Κώδικα αναφέρεται ο όρος "πετρελαιοειδή προϊόντα" νοούνται τα ενεργειακά προϊόντα και η ηλεκτρική ενέργεια.

5. Η είσπραξη του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης για το φυσικό αέριο των περιπτώσεων ιστ', ιζ' και ιη' του άρθρου 73 αναστέλλεται έως την 1.1.2014.

6. Η είσπραξη του Ειδικού Φόρου Κατανάλωσης για την ηλεκτρική ενέργεια αναστέλλεται έως την 1.1.2010.

7. Όπου σε άλλες διατάξεις γίνεται παραπομπή σε τίτλους και κωδικούς αριθμούς Συνδυασμένης Ονοματολογίας άλλου κανονισμού αναφορικά με ενεργειακά προϊόντα, κατά αντιστοιχία ισχύουν οι κωδικοί αριθμοί της Συνδυασμένης Ονοματολογίας της παραγράφου 4 του άρθρου 73 του παρόντα Κώδικα."

10. Στην παράγραφο 1 του άρθρου 184 μετά την περίπτωση ε' προστίθενται περιπτώσεις στ', ζ', η', θ' ι', και ία' ως ακολούθως:

"στ) Το άρθρο 3 του ν. 2074/1992 (ΦΕΚ 128 Α'), όπως ισχύει.

ζ) Η παράγραφος 7 του άρθρου 7 του ν. 2364/1995 (ΦΕΚ252Α76.12.1995).

η) Το άρθρο 59 του ν. 3283/2004 (ΦΕΚ 210 Α 7 2.11.2004)

θ) Το στοιχείο VI της παραγράφου 1 του άρθρου 19 του ν.1439/1984 (ΦΕΚ 65 Α').

ι) Οι παράγραφοι 7 και 8 του ν. 2948/2001 (ΦΕΚ 242 Α 719.10.2001).

ια) Το δεύτερο εδάφιο της περίπτωσης ζ' της παραγράφου 1 του άρθρου 27 του ν. 3156/2003 (ΦΕΚ 157 Α')."

Παράρτημα 2: Πίνακες της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας

Πίνακας 1: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο Χώρας. (2008)

Χα ρ α κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ á ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν		Τ η ς ο ι περιοχές	Α σ τ ι κ έ ς περιοχές	Α γ ρ ο τ ι κ έ ς περιοχές	
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών		4072175	3315763	756412	
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο		811138	790796	20342	
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο		3261037	2524967	736071	
Μέσος όρος ατόμων ως της:					
Σύνολο μελών:		2,67	2,67	2,65	
Άρρενες		1,31	1,32	1,29	
Θήλεις		1,35	1,35	1,36	
Από αυτά:					
Μέλη κάτω των 6 ετών		0,13	0,14	0,10	
Μέλη 6 έως 13 ετών		0,22	0,23	0,19	
Οικονομικά ενεργά μέλη		1,20	1,23	1,05	
Αποσυρθέντες από την εργασία		0,48	0,41	0,80	
Κωδικός	Α γ α θ á κ α ι Υ π η ρ ε σ ί ε ς	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α		
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ				
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
045					
0451	Ηλεκτρισμός				
04511	Ηλεκτρισμός	KW	346,53	351,78	323,50
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	346,42	322,54
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	4,55	5,36	0,96
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο				
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,39	6,62	0,00
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	6,60	0,00
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0,02	0,00
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1077,83	815,15	2229,29

0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	805,53	2225,36
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	8,56	9,62	3,93
0453	Υγρά καύσιμα				
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	79,77	77,54	89,53
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	76,17	89,03
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,21	1,37	0,50
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	32,90	15,20	110,51
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	31,72	13,76	110,44
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,18	1,43	0,06
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)				
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh			
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,00	0,00	0,00
0455102	Πάγος	Γραμμάρια			0,00
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	12,32	4,29	47,48
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	12,04	4,04	47,10
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,28	0,25	0,39
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
0453	Υγρά καύσιμα				
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,08	0,00	0,46
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,08	0,00	0,46
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,51	0,30	1,42
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,47	0,25	1,42

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπων Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,04	0,05	0,00
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ				
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
04511	Ηλεκτρισμός				
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,79	2,95	2,07
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,79	2,95	2,07
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο				
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	2,40	1,97	4,28
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	2,40	1,97	4,28
0453	Υγρά καύσιμα				
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,64	0,56	1,01
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,64	0,56	1,01
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,42	0,22	1,30
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,42	0,22	1,30
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)				
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh			
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,00	0,00	0,00
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ				
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
0451	Ηλεκτρισμός				
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0,00	0,14
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,00	0,14
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0,02	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0,02	0,00

Πίνακας 2: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά τάξεις μηνιαίου συνολικού εισοδήματος και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2008)

Χα ρ α κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ ά ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με μηνιαίο συνολικό εισόδημα							
				μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501και άνω €
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4072175	193747	433729	467819	442835	530895	574890	521084	907176
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			811138	83829	174864	146886	99470	102141	62512	70702	70733
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3261037	109918	258865	320933	343365	428754	512378	450382	836443
Μέσος όρος ατόμων ως της:											
Σύνολο μελών:.....			2,67	1,26	1,58	2,09	2,47	2,74	2,96	3,16	3,36
Άρρενες:.....			1,31	0,44	0,64	0,97	1,23	1,38	1,48	1,61	1,72
Θήλεις:.....			1,35	0,83	0,94	1,13	1,25	1,35	1,49	1,55	1,64
Από αυτά:											
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,13	0,03	0,06	0,12	0,12	0,16	0,14	0,18	0,15
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,22	0,02	0,07	0,14	0,14	0,25	0,25	0,33	0,32
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,2	0,3	0,41	0,65	1,02	1,2	1,33	1,64	1,78
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,48	0,48	0,47	0,55	0,57	0,47	0,51	0,4	0,46
Κωδικός	Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α								
045 0451 04511 0451101 0451103 0452 04521 0452101 0452102 04522 0452201 0452202	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ										
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
	Ηλεκτρισμός										
	Ηλεκτρισμός	KW	346,53	177,93	222,3	268,33	307,37	349,77	370,15	395,08	452,32
	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	177,93	221,67	268,22	305,79	347,66	364,91	391	440,13
	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	4,55	0	0,63	0,11	1,58	2,1	5,23	4,07	12,19
	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
	Φυσικό αέριο	M3	5,39	2,15	2,18	2,01	2,11	5,18	4,6	5,17	11,58
	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	2,15	2,18	2,01	2,11	5,18	4,6	5,17	11,5
	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0,08
	Υγραέριο	Γραμμάρια	1077,83	1203,96	1278,2	1321,14	1227,34	1690,25	746,26	567,41	911,8
	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	1203,96	1278,2	1318,73	1215,77	1658,89	743,43	565,63	901,47
	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	8,56	0	0	2,41	11,57	31,35	2,83	1,78	10,34

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

[illegible]

045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ										
0451	Ηλεκτρισμός										
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,79	3,11	5,73	6,97	1,16	0,39	0,61	0,98	3,79
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,79	3,11	5,73	6,97	1,16	0,39	0,61	0,98	3,79
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	2,4	17,3	0	1,41	13,19	0	0	0	0
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	2,4	17,3	0	1,41	13,19	0	0	0	0
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,64	0,59	1,63	1,14	0,65	0,31	0,62	0,4	0,27
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,64	0,59	1,63	1,14	0,65	0,31	0,62	0,4	0,27
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,42	4,52	0,66	0,11	0,33	0	0,68	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,42	4,52	0,66	0,11	0,33	0	0,68	0	0
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)										
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh									
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0	0	0	0
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ										
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ										
04511	Ηλεκτρισμός										
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0	0	0	0,23	0	0	0	0
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0	0	0	0,23	0	0	0	0
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0	0	0	0	0,12	0	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0	0	0	0	0,12	0	0	0

Πίνακας 3: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά θέση στο επάγγελμα και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2008)

Χαρακτηριστικά νοικοκυριών			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με υπεύθυνο				
				Μισθωτός ή ημερομίσθιος	Αυτοαπασχολούμενος με μισθωτούς	Αυτοαπασχολούμενος χωρίς μισθωτούς	Βοηθός στην οικογενειακή επιχείρηση	Λοιποί
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4072175	1326199	183505	596449	7693	1958330
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			811138	386278	33069	82006	0	309785
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3261037	939921	150436	514442	7693	1648545
Μέσος όρος ατόμων ως της:								
Σύνολο μελών:.....			2,67	3,04	3,19	3,26	3,75	2,18
Άρρενες:.....			1,31	1,55	1,69	1,63	1,81	1,02
Θήλεις:.....			1,35	1,5	1,5	1,63	1,94	1,16
Από αυτά:								
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,13	0,25	0,22	0,21	0	0,02
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,22	0,39	0,35	0,43	0,55	0,03
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,2	1,74	1,77	1,85	2,13	0,57
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,48	0,05	0,06	0,13	0,53	0,93
Κωδικός	Α γ α θ á	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α					
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ							
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
045								
0451	Ηλεκτρισμός							
04511	Ηλεκτρισμός	KW	346,53	364,21	429,12	408,88	361,12	308,41
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	361,73	422,55	404,29	361,12	302,58
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	4,55	2,48	6,57	4,59	0	5,82
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο							
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,39	6,93	1,32	2,93	20,56	5,37

0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	6,93	1,32	2,93	20,56	5,33
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0	0	0	0	0,04
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1077,83	585,15	1450,54	1524,72	149,75	1241,75
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	585,15	1450,54	1522,25	149,75	1224,77
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	8,56	0	0	2,46	0	16,98
0453	Υγρά καύσιμα							
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	79,77	72,07	116,45	111,62	77,65	72
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	71,09	113,31	109,66	77,65	71,01
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,21	0,98	3,14	1,96	0	0,99
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	32,9	21,04	14,31	57,31	0	34,02
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	31,72	20,39	13,8	56,28	0	32,39
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,18	0,64	0,51	1,04	0	1,63
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)							
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh						
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0
0455102	Πάγος	Γραμμάρια			0	0	0	0
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	12,32	7,92	4,4	28,8	0	10,3
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	12,04	7,68	4,4	28,06	0	10,12
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,28	0,24	0	0,74	0	0,17
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
0453	Υγρά καύσιμα							
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,08	0	0,78	0,38	0	0
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,08	0	0,78	0,38	0	0

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπων Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,51	0,08	3,07	0,89	0	0,51
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,47	0,08	3,07	0,85	0	0,44
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,04	0	0	0,04	0	0,07
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ							
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
04511	Ηλεκτρισμός							
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,79	1,8	3,89	2,37	0	3,54
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,79	1,8	3,89	2,37	0	3,54
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο							
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	2,4	0	0	0	0	4,99
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	2,4	0	0	0	0	4,99
0453	Υγρά καύσιμα							
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,64	0,29	0	0,38	0	1,01
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,64	0,29	0	0,38	0	1,01
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,42	0,25	0	0,6	0	0,5
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,42	0,25	0	0,6	0	0,5
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)							
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάχος	Mwh						
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ							
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
04511	Ηλεκτρισμός							
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0,08	0	0	0	0
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,08	0	0	0	0
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0,05	0	0	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0,05	0	0	0	0

Πίνακας 4: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά μέγεθος νοικοκυριού και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2008)

<i>Χα ρα κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ ά ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν</i>			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με					6 μέλη και άνω
				1 μέλος	2 μέλη	3 μέλη	4 μέλη	5 μέλη	
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4072175	819465	1148135	858995	1110541	94318	40721
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			811138	290778	182614	138890	181137	11010	6709
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3261037	528687	965521	720105	929404	83308	34012
Μέσος όρος ατόμων ως της:									
Σύνολο μελών:.....			2,67	1	2	3	4	5	6,2
Άρρενες:.....			1,31	0,37	0,96	1,54	2,03	2,55	2,91
Θήλεις:.....			1,35	0,63	1,04	1,46	1,97	2,45	3,29
Από αυτά:									
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,13	0	0	0,15	0,32	0,42	0,54
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,22	0	0	0,07	0,65	0,8	1,13
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,2	0,32	0,75	1,53	1,93	2	2,27
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,48	0,36	0,8	0,55	0,22	0,25	0,57
<i>Κωδικός</i>	<i>Α γ α θ ά</i>	<i>Μονάδα μέτρησης</i>	<i>Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α</i>						
00	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ								
00	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
045	Ηλεκτρισμός								
0451	Ηλεκτρισμός	KW	346,53	210,37	316,6	397,63	422,07	498,29	440,45
04511	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	208,83	312,45	390,13	417,87	491,82	422,21
0451101	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	4,55	1,55	4,15	7,51	4,2	6,47	18,24
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο								
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,39	3,18	5,78	7,74	5,06	3,59	2,41
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	3,18	5,72	7,74	5,06	3,59	2,41
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0	0,06	0	0	0	0
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1077,83	590,47	1182,11	831,37	1387,94	2093,09	2334,82

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	589,09	1159,19	823,54	1387,94	2093,09	2317,71
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	8,56	1,38	22,92	7,84	0	0	17,1
0453	Υγρά καύσιμα								
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	79,77	41,09	74,61	92,12	101,55	100	101,9
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	40,51	73,49	90,7	99,97	98,77	100,44
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,21	0,58	1,12	1,42	1,58	1,23	1,46
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	32,9	26,99	33,96	34,9	32,73	45,79	54,69
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	31,72	26,36	33,07	33,05	31,42	43,99	53,62
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,18	0,63	0,88	1,85	1,31	1,8	1,07
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)								
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh							
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0,01	0	0	0	0,02	0
0455102	Πάγος	Γραμμάρια		0	0	0		0	0
00	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
045	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	12,32	3,96	15,07	10,98	14,27	19,26	61,51
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	12,04	3,96	14,9	10,47	13,82	19,26	61,51
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,28	0	0,17	0,51	0,45	0	0
00	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
045	Υγρά καύσιμα								
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,08	0	0,06	0,29	0,03	0	0
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,08	0	0,06	0,29	0,03	0	0
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,51	0	0,7	0,61	0,34	0	8,62
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,47	0	0,68	0,47	0,34	0	8,62
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,04	0	0,03	0,15	0	0	0

00	κατοικίας								
00	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ								
045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ								
0451	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
04511	Ηλεκτρισμός								
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,79	7,02	1,21	0,59	3,14	2,19	0
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο	KW	2,79	7,02	1,21	0,59	3,14	2,19	0
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	2,4	11,1	0,58	0	0	0	0
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	2,4	11,1	0,58	0	0	0	0
0453	Υγρά καύσιμα								
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,64	1,83	0,39	0,36	0,22	0,67	0,89
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,64	1,83	0,39	0,36	0,22	0,67	0,89
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,42	1,09	0,17	0	0,56	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,42	1,09	0,17	0	0,56	0	0
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)								
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh							
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0	0
00	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ								
045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ								
0451	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
04511	Ηλεκτρισμός								
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,13	0	0	0	0	0
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0	0,05	0	0	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0	0,05	0	0	0	0

Πίνακας 5: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά ομάδες ηλικιών του υπεύθυνου του νοικοκυριού και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2008)

<i>Χα ρα κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ ά ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν</i>			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με υπεύθυνο						
				Μέχρι 24 ετών	25 – 34 ετών	35 – 44 ετών	45 – 54 ετών	55 – 64 ετών	65-74 ετών	75 ετών και άνω
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4072175	146372	402191	778839	757094	728629	729526	529523
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			811138	123910	213253	193482	137127	50494	58692	34180
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3261037	22463	188938	585357	619968	678134	670835	495343
Μέσος όρος ατόμων ως της:										
Σύνολο μελών:.....			2,67	1,22	2,26	3,34	3,31	2,94	2,13	1,83
Άρρενες:.....			1,31	0,5	1,16	1,73	1,65	1,48	0,99	0,78
Θήλεις:.....			1,35	0,72	1,1	1,62	1,66	1,46	1,14	1,05
Από αυτά:										
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,13	0,04	0,38	0,41	0,07	0,01	0,01	0
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,22	0	0,11	0,69	0,37	0,05	0,01	0
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,2	0,16	1,44	1,61	1,78	1,58	0,53	0,23
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,48	0	0,04	0,06	0,11	0,53	1,12	1,17
Κωδικός	Α γ α θ á	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α							
045	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ									
0451	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
04511	Ηλεκτρισμός									
04511	Ηλεκτρισμός	KW	346,53	154,42	293,26	377,56	407,47	411,04	314,33	262,92
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	341,98	154,42	293,26	373,91	403,66	404	306,1	259,8
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	4,55	0	0	3,64	3,81	7,04	8,23	3,11
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο									
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,39	2,63	5,21	5,45	3,97	6,31	6,41	5,56
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,37	2,63	5,21	5,45	3,97	6,31	6,41	5,42
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0	0	0	0	0	0	0,14
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1077,83	171,37	538,69	582,8	1283,2	1471,41	1083,54	1622,9
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1069,26	171,37	538,69	581,91	1281,98	1459,23	1057,16	1613,19
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	8,56	0	0	0,89	1,22	12,17	26,37	9,71

0453	Υγρά καύσιμα									
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	79,77	24,39	56,47	88,16	88,41	98,11	80,56	61,73
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	78,56	24,39	56,47	86,71	86,55	96,39	79,29	61,36
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,21	0	0	1,44	1,86	1,73	1,27	0,37
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	32,9	0	11,53	16,77	44,05	38,43	42,15	45,63
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	31,72	0	11,53	15,9	42,86	36,22	41,14	44,03
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,18	0	0	0,88	1,2	2,21	1,01	1,6
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)									
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh								
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0,01	0,01	0	0	0	0
0455102	Πάγος	Γραμμάρια		0	0	0	0	0	0	0
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	12,32	0	1	6,58	17,14	20,74	13,84	12,16
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	12,04	0	1	6,28	16,44	20,62	13,44	12,16
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,28	0	0	0,3	0,7	0,11	0,4	0
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
0453	Υγρά καύσιμα									
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,08	0	0,62	0,04	0	0,09	0	0
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,08	0	0,62	0,04	0	0,09	0	0
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,51	0	0,26	0	0,46	1,21	0,37	0,86
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,47	0	0,26	0	0,46	1,21	0,2	0,81
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,04	0	0	0	0	0	0,18	0,06
	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ									

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπων Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ									
0451	Ηλεκτρισμός									
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,79	29,2	2,44	4,17	1,02	0,09	1,43	1,82
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,79	29,2	2,44	4,17	1,02	0,09	1,43	1,82
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο									
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	2,4	0	0	0	7,75	0	0	7,36
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	2,4	0	0	0	7,75	0	0	7,36
0453	Υγρά καύσιμα									
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,64	3,92	0,68	0,59	0,08	0	0,69	1,39
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,64	3,92	0,68	0,59	0,08	0	0,69	1,39
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,42	0	0,25	0,8	0	0	0,89	0,63
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,42	0	0,25	0,8	0	0	0,89	0,63
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)									
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh								
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0	0	0
	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ									
045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ									
0451	Ηλεκτρισμός									
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0	0	0	0,14	0	0	0
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0	0	0	0,14	0	0	0
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0	0	0,08	0	0	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0	0	0,08	0	0	0	0

Πίνακας 6: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών και κατά τρόπο κτήσεως. Αστικές Περιοχές. (2008)

Χαρακτηριστικά νοικοκυριών			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με μηνιαίες συνολικές αγορές							
				μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501και άνω €
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			3315763	139831	321305	336224	370403	360861	534650	436567	815923
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			790796	42312	119611	138374	133755	88000	116583	71642	80519
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			2524967	97519	201694	197850	236647	272861	418066	364924	735404
Μέσος όρος ατόμων ως της:											
Σύνολο μελών:.....			2,67	1,31	1,59	1,98	2,22	2,74	2,94	3,12	3,37
Άρρενες:.....			1,32	0,39	0,68	0,97	1,10	1,39	1,48	1,55	1,71
Θήλεις:.....			1,35	0,92	0,91	1,01	1,12	1,35	1,47	1,57	1,66
Από αυτά:											
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,14	0,00	0,05	0,07	0,09	0,17	0,14	0,23	0,19
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,23	0,01	0,03	0,10	0,12	0,23	0,28	0,27	0,39
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,23	0,22	0,41	0,71	1,03	1,22	1,44	1,56	1,71
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,41	0,67	0,51	0,49	0,43	0,43	0,41	0,37	0,30
Κωδικός	Α γ α θ á	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α								
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ										
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
045	Ηλεκτρισμός										
0451	Ηλεκτρισμός	KW	351,78	199,78	221,72	261,41	287,87	340,78	362,05	416,79	458,67
04511	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	346,42	198,98	221,72	259,85	287,45	339,29	357,85	409,94	444,92
0451101	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	5,36	0,80	0,00	1,56	0,43	1,49	4,20	6,85	13,75
0451103	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
0452	αέριο										
04521	Φυσικό αέριο	M3	6,62	3,15	2,90	3,43	4,56	5,28	6,62	4,79	12,50

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

[illegible]

04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	4,29	1,12	4,39	1,45	6,99	7,44	5,63	0,12	4,72
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	4,04	1,12	4,39	1,45	6,93	6,78	5,54	0,12	4,06
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,25	0,00	0,00	0,00	0,06	0,66	0,09	0,00	0,66
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ										
0454	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ										
04541	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ										
	ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ										
	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,30	0,00	0,00	0,00	0,28	0,08	0,66	0,00	0,62
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,25	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,66	0,00	0,46
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,16
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ										
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ										
04511	ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ										
	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,95	0,89	6,48	6,19	1,87	0,58	1,12	0,00	4,89
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,95	0,89	6,48	6,19	1,87	0,58	1,12	0,00	4,89
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1,97	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	10,97	0,00	0,00
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1,97	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	10,97	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,56	0,28	0,74	1,26	0,80	0,40	0,61	0,25	0,32
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,56	0,28	0,74	1,26	0,80	0,40	0,61	0,25	0,32
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,22	0,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,22	0,00	1,04	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)										
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh									
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
045	Στερεά καύσιμα										
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08

Πίνακας 7: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά τάξεις μηνιαίου συνολικού εισοδήματος και κατά τρόπο κτήσεως. Αστικές Περιοχές. (2008)

Χαρακτηριστικά νοικοκυριών	Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με μηνιαίο συνολικό εισόδημα							
		μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501 και άνω €
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών	3315763	124812	326891	356233	340460	429058	457042	446713	834553
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο	790796	82239	169687	143386	95899	98672	62512	69332	69069
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:	2524967	42574	157204	212847	244561	330386	394529	377381	765485
Μέσος όρος ατόμων ως της:									
Σύνολο μελών:.....	2,67	1,27	1,56	2,01	2,42	2,68	2,92	3,10	3,32
Άρρενες:.....	1,32	0,49	0,64	0,92	1,21	1,35	1,45	1,56	1,71
Θήλεις:.....	1,35	0,79	0,92	1,09	1,22	1,33	1,48	1,54	1,62
Από αυτά:									
Μέλη κάτω των 6 ετών.....	0,14	0,05	0,07	0,12	0,13	0,16	0,14	0,20	0,15
Μέλη 6 έως 13 ετών.....	0,23	0,04	0,07	0,14	0,15	0,26	0,24	0,33	0,32
Οικονομικά ενεργά μέλη.....	1,23	0,35	0,48	0,64	1,02	1,17	1,33	1,63	1,75
Αποσυρθέντες από την εργασία.....	0,41	0,26	0,31	0,45	0,45	0,43	0,45	0,36	0,44

<i>Κωδικός</i>	<i>Α γ α θ á</i>	<i>Μονάδα μέτρησης</i>	<i>Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α</i>								
045	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ										
0451	ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ										
04511	ΕΙΔΟΣ										
0451101	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ										
0451103	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ										
0452	ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ										
04521	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
0452101	Ηλεκτρισμός	KW	351,78	183,88	222,85	263,72	316,57	351,24	366,02	388,03	449,13
0452102	Ηλεκτρισμός κύριας	KW	346,42	183,88	222,07	263,58	314,66	348,92	359,68	383,76	436,08
0452103	κατοικίας	KW	5,36	0,00	0,78	0,14	1,91	2,32	6,34	4,27	13,05
04522	Ηλεκτρισμός	KW	5,36	0,00	0,78	0,14	1,91	2,32	6,34	4,27	13,05
0452201	δευτερεύουσας ή εξοχικής	KW	5,36	0,00	0,78	0,14	1,91	2,32	6,34	4,27	13,05
0452202	κατοικίας	KW	5,36	0,00	0,78	0,14	1,91	2,32	6,34	4,27	13,05
0453	Υγραέριο και φυσικό										
04531	αέριο										
0453101	Φυσικό αέριο	M3	6,62	3,40	2,88	2,62	2,75	6,39	5,80	6,04	12,62
0453102	Φυσικό αέριο κύριας	M3	6,60	3,40	2,88	2,62	2,75	6,39	5,80	6,04	12,53
0453103	κατοικίας	M3	6,60	3,40	2,88	2,62	2,75	6,39	5,80	6,04	12,53
0453104	Φυσικό αέριο	M3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
0453105	δευτερεύουσας ή εξοχικής	M3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
0453106	κατοικίας	M3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
04532	Υγραέριο	Γραμμάρια	815,15	819,98	1039,42	1115,40	811,26	950,44	509,02	459,90	889,88
0453201	Υγραέριο κύριας	Γραμμάρια	805,53	819,98	1039,42	1112,26	802,17	911,72	505,45	459,90	878,62
0453202	κατοικίας	Γραμμάρια	9,62	0,00	0,00	3,14	9,09	38,72	3,56	0,00	11,26
04533	Υγραέριο δευτερεύουσας	Γραμμάρια	9,62	0,00	0,00	3,14	9,09	38,72	3,56	0,00	11,26
0453301	ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	9,62	0,00	0,00	3,14	9,09	38,72	3,56	0,00	11,26
04534	Υγρά καύσιμα										
0453401	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	77,54	26,58	40,59	53,05	67,05	71,27	82,97	88,77	107,58
0453402	Καύσιμα υγρά και έξοδα	Λίτρα	77,54	26,58	40,59	53,05	67,05	71,27	82,97	88,77	107,58
0453403	κεντρικής θέρμανσης	Λίτρα	77,54	26,58	40,59	53,05	67,05	71,27	82,97	88,77	107,58
0453404	κύριας κατοικίας	Λίτρα	76,17	26,58	40,59	52,63	67,00	70,73	81,39	87,84	104,05
0453405	Καύσιμα υγρά και έξοδα	Λίτρα	76,17	26,58	40,59	52,63	67,00	70,73	81,39	87,84	104,05
0453406	κεντρικής θέρμανσης	Λίτρα	76,17	26,58	40,59	52,63	67,00	70,73	81,39	87,84	104,05
0453407	δευτερεύουσας ή εξοχικής	Λίτρα	76,17	26,58	40,59	52,63	67,00	70,73	81,39	87,84	104,05
0453408	κατοικίας	Λίτρα	1,37	0,00	0,00	0,42	0,05	0,54	1,58	0,94	3,53

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	15,20	17,93	12,93	14,98	17,34	15,03	19,18	10,99	15,02
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	13,76	17,93	12,75	14,51	16,29	14,80	18,48	8,40	11,95
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,43	0,00	0,18	0,47	1,04	0,23	0,70	2,59	3,07
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση) Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh									
04551	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00
0455102	Πάγος	Γραμμάρια		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
045	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	4,29	0,88	2,08	2,84	8,54	0,72	9,32	5,52	2,92
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	4,04	0,88	2,08	2,78	8,54	0,72	9,03	4,52	2,63
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,25	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,29	1,00	0,28
ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
045	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,30	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	1,01
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,25	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,05	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ											

045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ										
0451	ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ										
04511	Ηλεκτρισμός										
	<i>Ηλεκτρισμός</i>	<i>KW</i>	<i>2,95</i>	<i>3,19</i>	<i>5,46</i>	<i>8,15</i>	<i>1,15</i>	<i>0,48</i>	<i>0,29</i>	<i>1,15</i>	<i>4,13</i>
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,95	3,19	5,46	8,15	1,15	0,48	0,29	1,15	4,13
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
04522	<i>Υγραέριο</i>	<i>Γραμμάρια</i>	<i>1,97</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>1,85</i>	<i>17,22</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1,97	0,00	0,00	1,85	17,22	0,00	0,00	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	<i>Υγρά καύσιμα</i>	<i>Λίτρα</i>	<i>0,56</i>	<i>0,00</i>	<i>0,75</i>	<i>1,38</i>	<i>0,76</i>	<i>0,38</i>	<i>0,79</i>	<i>0,17</i>	<i>0,29</i>
	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης										
0453101	κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,56	0,00	0,75	1,38	0,76	0,38	0,79	0,17	0,29
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	<i>Στερεά καύσιμα</i>	<i>Τόνος</i>	<i>0,22</i>	<i>1,97</i>	<i>0,32</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,85</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας										
0454101	Τόνος	Τόνος	0,22	1,97	0,32	0,00	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)										
04551	<i>Ζεστό νερό, ατμός και πάγος</i>	<i>Mwh</i>									
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΛΟΓΗ										
0454	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ										
04541	ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ										
	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
	Στερεά καύσιμα										
04541	<i>Στερεά καύσιμα</i>	<i>Τόνος</i>	<i>0,02</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,15</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας										
0454101	Τόνος	Τόνος	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00

Πίνακας 8: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά ανάλογα με τη σύνθεση του νοικοκυριού και κατά τρόπο κτήσεως. Αστικές Περιοχές. (2008)

Χαρακτηριστικά νοικοκυριών			Όλα τα νοικοκυριά	Άτομο μόνο ηλικίας κάτω των 65 ετών	Άτομο μόνο ηλικίας 65 ετών και άνω	Ζευγάρι μόνο του	Ζευγάρι με 1 παιδί έως και 16 ετών	Ζευγάρι με 2 παιδιά έως και 16 ετών	Ζευγάρι με 3 παιδιά και άνω έως και 16 ετών	Της γονέας με 1 παιδί ή περισσότερα έως και 16 ετών	Ζευγάρι ή της γονέας με παιδιά άνω των 16 ετών	Άλλο είδος νοικοκυριού
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			3315763	406691	263905	627015	211574	465525	34668	18878	825996	461511
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			790796	246926	42436	101385	64472	102189	6927	8617	104359	113485
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			2524967	159765	221469	525630	147102	363336	27741	10261	721637	348026
Μέσος όρος ατόμων ως της:												
Σύνολο μελών:.....			2,67	1	1	2	3	4	5,18	2,51	3,15	3,47
Άρρενες:.....			1,32	0,55	0,17	1,00	1,56	2,05	2,64	0,92	1,64	1,59
Θήλεις:.....			1,35	0,45	0,83	1,00	1,44	1,95	2,54	1,58	1,52	1,88
Από αυτά:												
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,14	0,00	0,00	0,00	0,57	0,56	1,00	0,39	0,00	0,09
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,23	0,00	0,00	0,00	0,20	1,17	1,64	0,62	0,00	0,23
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,23	0,60	0,02	0,75	1,58	1,71	1,54	0,95	1,77	1,50
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,41	0,05	0,61	0,84	0,05	0,02	0,03	0,00	0,53	0,42
Κωδικός	Α γ α θ á	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ó τ η ς η τ η ς α									
045	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ											
0451	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
04511	Ηλεκτρισμός	KW	351,78	204,47	228,88	320,91	389,8	402,57	473,17	407,35	411,31	407,25
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	346,42	203,85	225,09	314,46	384,1	398,55	465,11	407,35	403,14	402,08

0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	5,36	0,62	3,78	6,44	5,7	4,02	8,05	0	8,17	5,17
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο											
04521	Φυσικό αέριο	M3	6,62	2,94	5,33	8,62	4,68	5,2	3,58	6,3	10,46	3,56
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	6,6	2,94	5,33	8,62	4,68	5,2	3,58	6,3	10,38	3,56
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0,09	0
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	815,15	191,69	598,25	906,01	460,46	342,59	2560,74	38,1	1445,23	777,35
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	805,53	191,69	593,96	903,38	460,46	342,59	2540,65	38,1	1410,82	777,35
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	9,62	0	4,29	2,63	0	0	20,09	0	34,41	0
0453	Υγρά καύσιμα											
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	77,54	38,28	47,54	80,95	89,32	92,96	94,26	51,49	86,95	86,69
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	76,17	37,62	46,92	79,59	86,75	90,52	93,8	51,49	85,53	85,86
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,37	0,65	0,61	1,36	2,57	2,44	0,46	0	1,42	0,83
0454	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	15,2	4,24	12,97	14,09	16,91	15,29	19,59	2,19	20,55	17,37
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	13,76	3,33	12,58	12,95	16,02	14,64	16,58	0,92	17,87	15,8
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,43	0,91	0,39	1,14	0,89	0,66	3,01	1,27	2,68	1,57
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)											
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh										

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

[illegible]

04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1,97	14,42	0	1,06	0	0	0	0	0	0
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1,97	14,42	0	1,06	0	0	0	0	0	0
0453	Υγρά καύσιμα											
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,56	1,93	0,7	0,46	0	0	1,04	1,59	0,09	0,96
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,56	1,93	0,7	0,46	0	0	1,04	1,59	0,09	0,96
0454	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,22	0,25	0	0	0	1,35	0	0	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,22	0,25	0	0	0	1,35	0	0	0	0
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)											
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh										
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΛΟΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ												
045	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0

Πίνακας 9: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά θέση στο επάγγελμα και κατά τρόπο κτήσεως. Αστικές Περιοχές. (2008)

<i>Χα ρα κ τ η σ η ρ ι σ τ η σ ι κ ά ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν</i>			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με υπεύθυνο				
				Μισθωτός ή ημερομίσθιος	Αυτοαπασχολούμενος με μισθωτούς	Αυτοαπασχολούμενος χωρίς μισθωτούς	Βοηθός στην οικογενειακή επιχείρηση	Λοιποί
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			3315763	1213248	153099	421893	5023	1522500
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			790796	374459	31404	80427	0	304506
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			2524967	838789	121695	341465	5023	1217994
Μέσος όρος ατόμων ως της:								
Σύνολο μελών:.....			2,67	3,01	3,09	3,23	3,68	2,20
Άρρενες:.....			1,32	1,54	1,67	1,64	1,74	1,02
Θήλεις:.....			1,35	1,48	1,42	1,59	1,94	1,18
Από αυτά:								
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,14	0,25	0,19	0,22	0,00	0,02
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,23	0,38	0,31	0,47	0,84	0,03
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,23	1,75	1,76	1,79	2,00	0,60
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,41	0,04	0,04	0,08	0,32	0,84
Κωδικός	Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η σ η τ η σ α					
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ							
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
045	Ηλεκτρισμός							
0451	Ηλεκτρισμός							
04511	Ηλεκτρισμός	KW	351,78	361,87	436,28	419,04	309,12	317,28
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	346,42	359,17	428,74	413,14	309,12	310,1
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	5,36	2,71	7,54	5,89	0	7,18
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο							

04521	Φυσικό αέριο	M3	6,62	7,58	1,51	4,11	31,49	6,9
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	6,6	7,58	1,51	4,11	31,49	6,86
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0	0	0	0	0,05
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	815,15	518,65	1291,65	1409,01	0	838,02
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	805,53	518,65	1291,65	1407,53	0	817,52
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	9,62	0	0	1,49	0	20,49
0453	Υγρό καύσιμα							
04531	Υγρό καύσιμα	Λίτρα	77,54	68,22	116,78	113,38	71,63	71,22
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	76,17	67,19	113,18	110,77	71,63	70,12
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,37	1,03	3,6	2,61	0	1,1
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	15,2	11,91	16,43	22,42	0	15,56
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	13,76	11,2	15,84	20,97	0	13,49
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,43	0,7	0,58	1,46	0	2,07
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)							
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh						
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0,01
0455102	Πάγος	Γραμμάρια			0	0	0	0
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	4,29	3,92	5,06	8,31	0	3,31
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	4,04	3,9	5,06	7,27	0	3,09
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,25	0,02	0	1,03	0	0,22
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,3	0,09	3,53	0,81	0	0,08
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,25	0,09	3,53	0,75	0	0

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπων Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,05	0	0	0,06	0	0,08
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ							
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,95	1,79	4,47	3,33	0	3,66
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,95	1,79	4,47	3,33	0	3,66
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο							
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1,97	0	0	0	0	4,29
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1,97	0	0	0	0	4,29
0453	Υγρά καύσιμα							
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,56	0,32	0	0,53	0	0,8
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,56	0,32	0	0,53	0	0,8
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,22	0,28	0	0,84	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,22	0,28	0	0,84	0	0
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)							
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh						
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0	0	0	0	0	0
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ							
0454	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
04541	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0,05	0	0	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0,05	0	0	0	0

Πίνακας 10: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά ομάδες ηλικιών του υπεύθυνου του νοικοκυριού και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2008)

<i>Χα ρ α κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ ά ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν</i>			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με υπεύθυνο						
				Μέχρι 24 ετών	25 – 34 ετών	35 – 44 ετών	45 – 54 ετών	55 – 64 ετών	65-74 ετών	75 ετών και άνω
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			3315763	146372	379906	687413	620783	577944	541037	362309
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			790796	123910	210212	188244	129554	49763	57372	31742
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			2524967	22463	169694	499169	491229	528180	483664	330567
Μέσος όρος ατόμων ως της:										
Σύνολο μελών:.....			2,67	1,22	2,20	3,29	3,30	2,97	2,13	1,83
Άρρενες:.....			1,32	0,50	1,15	1,70	1,65	1,50	0,97	0,77
Θήλεις:.....			1,35	0,72	1,05	1,59	1,65	1,47	1,16	1,06
Από αυτά:										
Μέλη κάτω των 6 ετών.....			0,14	0,04	0,35	0,40	0,07	0,01	0,01	0,00
Μέλη 6 έως 13 ετών.....			0,23	0,00	0,10	0,67	0,39	0,04	0,01	0,01
Οικονομικά ενεργά μέλη.....			1,23	0,16	1,44	1,62	1,76	1,56	0,55	0,26
Αποσυρθέντες από την εργασία.....			0,41	0,00	0,03	0,05	0,10	0,55	1,03	1,07
<i>Κωδικός</i>	<i>Α γ α θ á</i>	<i>Μονάδα μέτρησης</i>	<i>Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α</i>							
045 0451 04511 0451101 0451103 0452 04521 0452101 0452102 04522 0452201 0452202	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ									
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
	Ηλεκτρισμός									
	Ηλεκτρισμός	KW	351,78	154,42	290,03	372,74	415,45	415,55	325,43	285,05
	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	346,42	154,42	290,03	368,62	410,87	406,76	315,50	280,50
	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	5,36	0,00	0,00	4,13	4,58	8,80	9,93	4,55
	Υγραέριο και φυσικό αέριο									
	Φυσικό αέριο	M3	6,62	2,63	5,51	6,18	4,84	7,96	8,64	8,13
	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	6,60	2,63	5,51	6,18	4,84	7,96	8,64	7,93
	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
	Υγραέριο	Γραμμάρια	815,15	171,37	482,99	512,76	650,58	1413,73	847,51	1276,04
	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	805,53	171,37	482,99	511,75	650,58	1398,38	811,95	1267,50
	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	9,62	0,00	0,00	1,01	0,00	15,35	35,56	8,54

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0453	Υγρά καύσιμα									
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	77,54	24,39	53,99	80,68	85,23	98,71	80,53	66,34
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	76,17	24,39	53,99	79,11	83,09	96,53	79,23	65,89
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,37	0,00	0,00	1,57	2,14	2,18	1,30	0,45
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	15,20	0,00	7,90	11,51	17,82	18,31	18,73	21,23
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	13,76	0,00	7,90	10,51	16,35	15,52	17,37	19,02
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,43	0,00	0,00	1,00	1,46	2,79	1,37	2,21
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)									
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh								
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
0455102	Πάγος	Γραμμάρια		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	4,29	0,00	0,00	2,66	5,19	8,18	5,57	3,98
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	4,04	0,00	0,00	2,32	4,81	8,04	5,03	3,98
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,25	0,00	0,00	0,34	0,38	0,14	0,54	0,00
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,30	0,00	0,28	0,00	0,57	0,65	0,24	0,08
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,25	0,00	0,28	0,00	0,57	0,65	0,00	0,00
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,08
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
0451	Ηλεκτρισμός									
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,95	29,20	2,58	4,40	1,24	0,00	1,11	0,34
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,95	29,20	2,58	4,40	1,24	0,00	1,11	0,34

0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο									
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	1,97	0,00	0,00	0,00	9,45	0,00	0,00	1,83
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	1,97	0,00	0,00	0,00	9,45	0,00	0,00	1,83
0453	Υγρά καύσιμα									
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,56	3,92	0,72	0,66	0,10	0,00	0,60	0,41
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,56	3,92	0,72	0,66	0,10	0,00	0,60	0,41
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,22	0,00	0,27	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,22	0,00	0,27	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)									
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh								
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ									
0454	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,02	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,02	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00

Πίνακας 11: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο Χώρας (2009).

Χα ρ α κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ á ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν			Τ η ς ο ι π ε ρ ι ο χ έ ς	Α σ τ ι κ έ ς π ε ρ ι ο χ έ ς	Α γ ρ ο τ ι κ έ ς π ε ρ ι ο χ έ ς
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4114150	3430953	683197
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			833252	821493	11759
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3280898	2609460	671438
Μέσος όρος ατόμων ως της:					
Σύνολο μελών:			2,65	2,68	2,51
Άρρενες			1,31	1,32	1,22
Θήλεις			1,35	1,36	1,29
Από αυτά:					
Μέλη κάτω των 6 ετών			0,15	0,16	0,08
Μέλη 6 έως 13 ετών			0,21	0,22	0,18
Οικονομικά ενεργά μέλη			1,18	1,21	1,03
Αποσυρθέντες από την εργασία			0,49	0,43	0,78
Κωδικός	Α γ α θ á κ α ι Υ π η ρ ε σ ί ε ς	Μ ο ν á δ α μ έ τ ρ η ς η ς	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α		
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ				
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ				
045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
0451	Ηλεκτρισμός				
04511	Ηλεκτρισμός	KW	339,48	347,52	299,12
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	344,16	298,47
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	2,91	3,36	0,65
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο				
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,81	6,97	0
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	6,88	0
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,07	0,09	0
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	795,17	599,59	1777,35
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	586,51	1757,04
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	14,28	13,08	20,31
0453	Υγρά καύσιμα				
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	91,98	89,18	106,08
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	87,16	105,09

0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,85	2,02	0,99
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	154,29	83,92	507,63
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	82,43	506,84
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,38	1,5	0,79
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)				
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh			
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,01	0,01	0
0455102	Πάγος	Γραμμάρια			
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ				
0454	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
04541	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	10,96	2,75	52,2
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	10,62	2,34	52,2
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,34	0,41	0
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ				
0452	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
04522	Υγραέριο και φυσικό αέριο	Γραμμάρια			
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	0,19	0,22	0
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	0,19	0,22	0
0453	Υγρά καύσιμα				
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,02	0	0,11
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,02	0	0,11
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,24	0,23	0,33
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,08	0,03	0,33
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,17	0,2	0
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ				
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,27	2,21	2,57
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,2	2,13	2,57
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	0,07	0,08	0
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο				
04521	Φυσικό αέριο	M3	0,01	0,01	0
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	0,01	0,01	0

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	6,77	6,11	10,09
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	6,77	6,11	10,09
0453	Υγρά καύσιμα				
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,61	0,67	0,29
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,54	0,65	0,02
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	0,07	0,03	0,28
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνοι	1,84	0,41	9,02
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνοι	1,84	0,41	9,02
ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ					
045	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ				
0451	Ηλεκτρισμός				
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0	0,18
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0	0,18
0454	Στερεά καύσιμα				
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνοι	0,07	0,08	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνοι	0,07	0,08	0

Πίνακας 12: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά τάξεις μηνιαίας συνολικής αξίας αγορών και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2009)

Χαρακτηριστικά νοικοκυριών			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με μηνιαίες συνολικές αγορές							
				μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501και άνω €
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4114150	254550	451008	407643	496853	509246	614558	523175	857116
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			833252	51150	116449	154508	116931	118583	116652	63102	95877
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3280898	203400	334559	253135	379922	390663	497906	460074	761239
Μέσος όρος ατόμων ως της:											
Σύνολο μελών:			2,65	1,32	1,66	2,01	2,41	2,80	3,05	3,16	3,34
Άρρενες			1,31	0,42	0,74	0,99	1,16	1,38	1,55	1,62	1,69
Θήλεις			1,35	0,90	0,92	1,03	1,25	1,42	1,49	1,54	1,64
Από αυτά:											
Μέλη κάτω των 6 ετών			0,15	0,00	0,05	0,09	0,13	0,19	0,19	0,21	0,19
Μέλη 6 έως 13 ετών			0,21	0,00	0,03	0,11	0,14	0,22	0,32	0,30	0,32
Οικονομικά ενεργά μέλη			1,18	0,21	0,38	0,68	0,99	1,25	1,41	1,57	1,80
Αποσυρθέντες από την εργασία			0,49	0,75	0,72	0,59	0,54	0,45	0,48	0,41	0,30
Κωδικός	Αγαθά	Μονάδα μέτρησης	Ποσότης η της α								
045 0451 04511 0451101 0451103 0452 04521 0452101 0452102 04522 0452201	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ										
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
	Ηλεκτρισμός										
	Ηλεκτρισμός	KW	339,48	181,65	228,58	276,03	296,99	337,24	375,93	404,65	434,94
	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	181,65	228,50	275,44	296,04	335,63	372,73	398,90	428,61
	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	2,91	0,00	0,08	0,59	0,95	1,61	3,20	5,75	6,33
	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
	Φυσικό αέριο	M3	5,81	2,11	2,76	3,68	2,79	4,80	5,66	7,74	10,81
	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	2,11	2,76	3,68	2,73	4,80	5,66	7,74	10,49
	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,32
	Υγραέριο	Γραμμάρια	795,17	1830,30	823,06	1289,66	1046,05	707,01	728,57	485,98	381,34
	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	1830,30	821,93	1284,13	1004,89	673,79	728,57	466,18	371,70

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	14,28	0,00	1,13	5,53	41,16	33,22	0,00	19,80	9,64
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	91,98	50,70	58,51	86,34	95,75	80,58	91,21	99,39	125,17
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	50,70	58,51	86,19	95,56	79,56	89,94	97,54	119,12
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,85	0,00	0,00	0,15	0,19	1,02	1,27	1,85	6,05
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	154,29	74,29	68,75	39,87	66,49	171,12	105,84	295,87	266,67
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	74,29	68,75	39,87	65,64	169,14	104,63	293,08	264,30
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,38	0,00	0,00	0,00	0,85	1,98	1,21	2,80	2,37
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)										
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh									
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,05	0,00	0,01	0,01
0455102	Πάγος	Γραμμάρια									
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	10,96	11,63	8,75	10,86	7,05	14,09	13,86	11,53	9,95
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	10,62	11,63	8,75	10,86	6,61	13,94	13,77	9,74	9,82
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,34	0,00	0,00	0,00	0,44	0,14	0,10	1,79	0,13
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	0,19	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	0,19	0,00	1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,24	0,40	0,00	0,52	0,00	0,11	0,22	0,00	0,58

0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,08	0,40	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,22	0,00	0,58
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ										
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
04511	Ηλεκτρισμός										
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,27	3,14	3,23	2,36	5,84	2,72	1,49	1,72	0,00
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,20	3,14	3,23	2,36	5,84	2,19	1,49	1,72	0,00
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
04521	Φυσικό αέριο	M3	0,01	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	0,01	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	6,77	71,72	21,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	6,77	71,72	21,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,61	0,22	1,04	0,57	0,77	1,45	0,56	0,25	0,18
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,54	0,22	0,77	0,40	0,77	1,38	0,56	0,25	0,12
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	0,07	0,00	0,27	0,17	0,00	0,07	0,00	0,00	0,06
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	1,84	6,13	3,60	1,29	3,31	1,59	1,51	0,00	0,58
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	1,84	6,13	3,60	1,29	3,31	1,59	1,51	0,00	0,58
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ										
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
04511	Ηλεκτρισμός										
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00

Πίνακας 13: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά τάξεις μηνιαίου συνολικού εισοδήματος και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2009)

Χα ρ α κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ á ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με μηνιαίο συνολικό εισόδημα							
				μέχρι 750 €	751-1100 €	1101-1450 €	1451-1800 €	1801-2200 €	2201-2800 €	2801-3500 €	3501και άνω €
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4114150	344764	622721	563559	507280	444105	529279	465726	636716
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			833252	77728	183018	150156	122188	92948	80911	61859	64444
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3280898	267035	439703	413404	385092	351157	448368	403867	572272
Μέσος όρος ατόμων ως της:											
Σύνολο μελών:			2,65	1,27	1,78	2,49	2,69	2,89	3,04	3,31	3,39
Άρρενες			1,31	0,43	0,78	1,21	1,35	1,42	1,59	1,72	1,72
Θήλεις			1,35	0,84	1,00	1,28	1,34	1,47	1,45	1,59	1,67
Από αυτά:											
Μέλη κάτω των 6 ετών			0,15	0,02	0,08	0,19	0,19	0,14	0,22	0,18	0,15
Μέλη 6 έως 13 ετών			0,21	0,02	0,08	0,26	0,25	0,21	0,24	0,32	0,27
Οικονομικά ενεργά μέλη			1,18	0,23	0,49	0,84	1,07	1,36	1,52	1,82	1,89
Αποσυρθέντες από την εργασία			0,49	0,53	0,53	0,57	0,46	0,49	0,44	0,43	0,47
Κωδικός	Α γ α θ á	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α								
045 0451 04511 0451101 0451103 0452 04521 0452101 0452102 04522 0452201	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ										
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
	Ηλεκτρισμός										
	Ηλεκτρισμός	KW	339,48	191,42	240,98	307,95	333,29	385,14	388,67	385,13	442,70
	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	191,40	239,59	306,95	332,08	382,77	385,83	379,76	435,09
	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	2,91	0,03	1,39	1,01	1,21	2,36	2,84	5,37	7,62
	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
	Φυσικό αέριο	M3	5,81	3,36	3,14	3,71	3,03	6,32	4,14	7,74	13,44
	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	3,36	3,14	3,71	3,03	6,24	4,14	7,74	13,01
	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,43
	Υγραέριο	Γραμμάρια	795,17	1183,45	1000,42	1164,88	872,80	838,63	595,35	554,53	306,93
	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	1176,91	1000,42	1096,05	871,80	836,09	579,74	554,53	294,67

0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	14,28	6,54	0,00	68,83	1,00	2,54	15,60	0,00	12,26
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	91,98	85,02	60,89	77,48	105,27	76,81	107,25	105,84	116,19
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	85,02	60,62	76,77	103,99	75,89	106,22	103,20	109,56
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,85	0,00	0,26	0,70	1,27	0,91	1,04	2,64	6,62
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	154,29	61,53	132,98	163,92	150,61	32,36	242,90	173,53	217,05
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	61,53	132,87	162,12	150,10	31,56	240,47	171,96	213,97
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,38	0,00	0,11	1,80	0,51	0,80	2,43	1,56	3,08
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)										
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh									
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,01	0,06	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
0455102	Πάγος	Γραμμάρια									
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	10,96	9,55	11,25	12,01	26,30	4,91	5,37	9,23	8,41
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	10,62	9,55	11,14	11,77	26,30	4,59	4,98	9,23	7,10
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,34	0,00	0,12	0,24	0,00	0,32	0,39	0,00	1,31
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗΣ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	1,16	0,00	0,00
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	1,16	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,24	0,00	0,00	0,38	0,47	0,13	0,00	0,00	0,78

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,08	0,00	0,00	0,38	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,17	0,00	0,00	0,00	0,26	0,13	0,00	0,00	0,78
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ										
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
04511	Ηλεκτρισμός										
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,27	7,38	4,18	0,80	2,45	3,93	0,93	0,00	0,39
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,20	7,38	3,74	0,80	2,45	3,93	0,93	0,00	0,39
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	0,07	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο										
04521	Φυσικό αέριο	M3	0,01	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	0,01	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	6,77	32,95	26,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	6,77	32,95	26,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα										
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,61	1,97	0,69	0,58	0,33	1,15	0,00	0,31	0,38
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,54	1,62	0,64	0,58	0,20	1,15	0,00	0,31	0,30
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	0,07	0,35	0,05	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,09
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	1,84	3,82	3,99	4,33	0,12	0,41	2,08	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	1,84	3,82	3,99	4,33	0,12	0,41	2,08	0,00	0,00
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ										
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ										
04511	Ηλεκτρισμός										
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα										
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,07	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,07	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Πίνακας 14: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά μέγεθος νοικοκυριού και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2009)

Χα ρ α κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ ά ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με					
				1 μέλος	2 μέλη	3 μέλη	4 μέλη	5 μέλη	6 μέλη και άνω
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4114150	831017	1160914	868085	1151793	73705	28636
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			833252	262471	187463	145830	218013	11751	7724
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3280898	568546	973451	722255	933780	61954	20912
Μέσος όρος ατόμων ως της:									
Σύνολο μελών:			2,65	1	2	3	4	5	6,19
Άρρενες			1,31	0,36	0,96	1,51	2,06	2,58	3,07
Θήλεις			1,35	0,64	1,04	1,49	1,94	2,42	3,12
Από αυτά:									
Μέλη κάτω των 6 ετών			0,15	0,00	0,01	0,21	0,32	0,41	0,69
Μέλη 6 έως 13 ετών			0,21	0,00	0,01	0,13	0,56	0,87	1,17
Οικονομικά ενεργά μέλη			1,18	0,32	0,67	1,55	1,96	2,01	2,15
Αποσυρθέντες από την εργασία			0,49	0,35	0,87	0,44	0,26	0,25	0,64
Κωδικός	Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α						
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ								
	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
045									
0451	Ηλεκτρισμός								
04511	Ηλεκτρισμός	KW	339,48	209,18	303,83	381,03	426,16	484,62	446,79
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	208,54	300,26	376,43	423,66	480,30	443,40
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	2,91	0,64	3,57	4,60	2,50	4,32	3,39
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο								
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,81	3,99	6,00	7,11	6,06	5,41	2,67
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	3,95	5,96	6,84	6,06	5,41	2,67
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,07	0,04	0,04	0,27	0,00	0,00	0,00
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	795,17	628,70	1121,85	508,17	749,24	942,69	2550,36
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	625,42	1099,62	502,98	726,92	942,69	2550,36
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	14,28	3,27	22,23	5,19	22,32	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα								
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	91,98	82,40	84,18	92,66	104,84	104,60	116,50

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	81,96	82,61	89,90	102,35	102,48	116,50
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,85	0,45	1,57	2,76	2,49	2,13	0,00
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	154,29	32,52	203,57	200,70	120,11	253,68	1401,19
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	32,06	201,80	199,50	118,33	252,41	1399,82
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,38	0,46	1,77	1,20	1,78	1,27	1,36
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)								
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh							
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,01	0,03	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
0455102	Πάγος	Γραμμάρια							
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	10,96	3,70	10,23	13,80	13,96	24,65	9,33
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	10,62	3,70	10,10	12,84	13,67	23,66	9,33
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,34	0,00	0,12	0,96	0,30	1,00	0,00
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο								
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,53	0,00	0,00	2,08	0,00
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,53	0,00	0,00	2,08	0,00
0453	Υγρά καύσιμα								
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,02	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,02	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,24	0,00	0,27	0,37	0,32	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,08	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,17	0,00	0,00	0,37	0,32	0,00	0,00

045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ								
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ								
04511	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
0451101	Ηλεκτρισμός	KW	2,27	4,88	1,83	3,02	0,45	0,00	0,00
0451103	Ηλεκτρισμός	KW	2,20	4,56	1,83	3,02	0,45	0,00	0,00
0452	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,07	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04521	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	0,07	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04522	Υγραέριο και φυσικό αέριο								
0452201	Φυσικό αέριο	M3	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452201	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452201	Υγραέριο	Γραμμάρια	6,77	13,67	5,94	11,06	0,00	0,00	0,00
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	6,77	13,67	5,94	11,06	0,00	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα								
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,61	1,27	0,61	0,37	0,36	0,00	0,00
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης	Λίτρα	0,54	1,08	0,55	0,37	0,32	0,00	0,00
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης	Λίτρα	0,07	0,19	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00
0454	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης	Λίτρα	0,07	0,19	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00
04541	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης	Λίτρα	0,07	0,19	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	1,84	2,99	3,09	1,23	0,00	4,20	4,71
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	1,84	2,99	3,09	1,23	0,00	4,20	4,71
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ								
0451	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ								
04511	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ								
0451101	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα								
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,07	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,07	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00

Πίνακας 15: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά ανάλογα με τη σύνθεση του νοικοκυριού και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2009)

Χαρακτηριστικά νοικοκυριών			Όλα τα νοικοκυριά	Άτομο μόνο ηλικίας κάτω των 65 ετών	Άτομο μόνο ηλικίας 65 ετών και άνω	Ζευγάρι μόνο του	Ζευγάρι με 1 παιδί έως και 16 ετών	Ζευγάρι με 2 παιδιά έως και 16 ετών	Ζευγάρι με 3 παιδιά και άνω έως και 16 ετών	Της γονέας με 1 παιδί ή περισσότερα έως και 16 ετών	Ζευγάρι ή της γονέας με παιδιά άνω των 16 ετών	Άλλο είδος νοικοκυριού
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4114150	400356	430661	873610	338107	508230	30908	39466	941078	551735
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			833252	220464	42007	94714	88918	103843	7005	12971	117047	146282
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3280898	179891	388654	778896	249188	404387	23902	26495	824031	405453
Μέσος όρος ατόμων ως της:												
Σύνολο μελών:			2,65	1	1	2	3	4	5,23	2,44	3,25	3,57
Άρρενες			1,31	0,56	0,17	1	1,49	2,04	2,65	0,94	1,69	1,72
Θήλειες			1,35	0,44	0,83	1	1,51	1,96	2,58	1,49	1,56	1,85
Από αυτά:												
Μέλη κάτω των 6 ετών			0,15	0,00	0,00	0	0,55	0,69	0,90	0,21	0,00	0,08
Μέλη 6 έως 13 ετών			0,21	0,00	0,00	0	0,28	1,05	1,82	0,86	0,00	0,28
Οικονομικά ενεργά μέλη			1,18	0,64	0,01	0,55	1,58	1,65	1,42	0,95	1,88	1,61
Αποσυρθέντες από την εργασία			0,49	0,07	0,61	1,05	0,06	0,02	0,14	0,04	0,57	0,44
Κωδικός	Α γ α θ á	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό της η της α									
045	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
0451	Ηλεκτρισμός											
04511	Ηλεκτρισμός	KW	339,48	208,75	209,57	301,99	371,75	401,08	435,55	367,73	407,02	395,99
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	208,35	208,71	297,82	367,80	399,97	434,28	367,73	403,57	391,28
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	2,91	0,41	0,85	4,16	3,95	1,11	1,27	0,00	3,46	4,71
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο											
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,81	5,31	2,76	6,18	7,13	5,15	5,95	7,76	7,51	4,71

0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	5,31	2,68	6,14	6,45	5,15	5,95	7,76	7,51	4,71
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,07	0,00	0,08	0,05	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	795,17	289,75	943,80	1141,48	375,62	692,53	663,62	296,32	750,81	967,94
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	286,51	940,49	1140,90	375,62	668,24	663,62	296,32	720,34	941,68
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	14,28	3,24	3,31	0,58	0,00	24,29	0,00	0,00	30,47	26,27
0453	Υγρά καύσιμα											
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	91,98	80,61	84,07	92,80	93,53	115,61	100,25	68,54	88,13	90,21
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	80,01	83,76	90,92	90,89	113,77	100,25	67,64	85,52	87,88
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,85	0,60	0,30	1,87	2,64	1,84	0,00	0,89	2,61	2,34
0454	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	154,29	7,29	55,97	245,77	46,44	111,47	62,47	0,00	171,74	284,76
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	6,81	55,53	244,16	45,61	110,67	61,36	0,00	169,06	283,61
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,38	0,48	0,44	1,61	0,83	0,80	1,11	0,00	2,68	1,15
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)											
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh										
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,01	0,00	0,05	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
0455102	Πάγος	Γραμμάρια										
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
0454	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	10,96	2,63	4,69	10,20	4,52	4,52	7,14	123,55	14,00	19,96
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	10,62	2,63	4,69	10,04	4,20	3,85	4,76	123,55	14,00	18,64
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,34	0,00	0,00	0,16	0,32	0,67	2,38	0,00	0,00	1,32
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο											
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

0453	Υγρά καύσιμα											
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,02	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,02	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,24	0,00	0,00	0,36	0,40	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,08	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,17	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00
	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ											
	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ											
045	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
0451	Ηλεκτρισμός											
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,27	7,38	2,56	1,16	1,45	1,02	0,00	4,76	0,61	4,49
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,20	6,71	2,56	1,16	1,45	1,02	0,00	4,76	0,61	4,49
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	0,07	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο											
04521	Φυσικό αέριο	M3	0,01	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	0,01	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	6,77	28,38	0,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,40
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	6,77	28,38	0,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,40
0453	Υγρά καύσιμα											
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,61	1,77	0,81	0,50	0,00	0,54	0,00	0,00	0,14	1,09
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,54	1,69	0,52	0,42	0,00	0,44	0,00	0,00	0,14	1,09
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	0,07	0,08	0,28	0,08	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	1,84	1,45	4,43	4,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,74
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	1,84	1,45	4,43	4,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,74
	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ											
	ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ											
045	ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ											
0451	Ηλεκτρισμός											
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα											
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,07	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,07	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Πίνακας 16: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά θέση στο επάγγελμα και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2009)

<i>Χαρακτηριστικά νοικοκυριών</i>			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με υπεύθυνο				
				Μισθωτός ή ημερομίσθιος	Αυτοαπασχολούμενος με μισθωτούς	Αυτοαπασχολούμενος χωρίς μισθωτούς	Βοηθός στην οικογενειακή επιχείρηση	Λοιποί
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4114150	1418996	170555	541179	10519	1972901
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			833252	460424	30051	68495	1495	272787
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3280898	958572	140504	472685	9023	1700114
Μέσος όρος ατόμων ως της:								
Σύνολο μελών:			2,65	3,01	3,40	3,24	3,56	2,17
Άρρενες			1,31	1,53	1,66	1,74	1,81	0,99
Θήλειες			1,35	1,48	1,73	1,49	1,75	1,17
Από αυτά:								
Μέλη κάτω των 6 ετών			0,15	0,27	0,31	0,23	0,05	0,03
Μέλη 6 έως 13 ετών			0,21	0,35	0,46	0,40	0,34	0,04
Οικονομικά ενεργά μέλη			1,18	1,72	1,79	1,88	3,03	0,54
Αποσυρθέντες από την εργασία			0,49	0,05	0,06	0,11	0,14	0,95
Κωδικός	Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α					
045	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ							
0451	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
	Ηλεκτρισμός							

Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»

04511	Ηλεκτρισμός	KW	339,48	362,26	401,37	380,53	659,43	304,79
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	360,72	400,80	374,12	659,43	301,64
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	2,91	1,54	0,56	6,41	0,00	3,15
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο							
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,81	6,73	8,39	3,91	0,00	5,48
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	6,73	7,03	3,91	0,00	5,44
0452102	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,07	0,00	1,37	0,00	0,00	0,04
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	795,17	654,87	758,13	859,70	0,00	885,83
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	649,05	758,13	852,15	0,00	862,31
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	14,28	5,82	0,00	7,55	0,00	23,52
0453	Υγρά καύσιμα							
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	91,98	78,60	151,35	124,27	153,41	87,30
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	76,62	147,35	121,58	135,88	86,04
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,85	1,98	4,00	2,69	17,53	1,25
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	154,29	99,34	208,32	396,92	38,92	123,19
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	98,08	206,31	396,04	38,92	121,64
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,38	1,27	2,01	0,87	0,00	1,55
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)							
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh						
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,01	0,01	0,00	0,00	0,30	0,02
0455102	Πάγος	Γραμμάρια						
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	10,96	4,11	1,33	31,09	0,00	11,26
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	10,62	4,04	1,33	29,00	0,00	11,18
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,34	0,08	0,00	2,09	0,00	0,08
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							

0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο							
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,00	1,42	0,00	0,00
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	0,19	0,00	0,00	1,42	0,00	0,00
0453	Υγρά καύσιμα							
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,02	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,02	0,00	0,44	0,00	0,00	0,00
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνοι	0,24	0,36	0,74	0,22	0,00	0,13
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνοι	0,08	0,00	0,00	0,22	0,00	0,10
0454102	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνοι	0,17	0,36	0,74	0,00	0,00	0,03
045	ΤΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							
0451	Ηλεκτρισμός							
04511	Ηλεκτρισμός	KW	2,27	0,98	0,00	0,35	0,00	3,92
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	2,20	0,98	0,00	0,35	0,00	3,79
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο							
04521	Φυσικό αέριο	M3	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	6,77	0,00	0,00	0,00	0,00	14,12
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	6,77	0,00	0,00	0,00	0,00	14,12
0453	Υγρά καύσιμα							
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	0,61	0,48	0,00	0,00	0,00	0,93
0453101	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	0,54	0,44	0,00	0,00	0,00	0,81
0453102	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	0,07	0,04	0,00	0,00	0,00	0,11
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνοι	1,84	0,10	0,00	3,43	0,00	2,83
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνοι	1,84	0,10	0,00	3,43	0,00	2,83
045	ΤΗΣ ΤΟΝ ΕΡΓΟΔΟΤΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ							

0451	Ηλεκτρισμός							
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
0454	Στερεά καύσιμα							
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,07	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,07	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00

Πίνακας 17: Μέσος όρος μηνιαίων ποσοτήτων ορισμένων ειδών (τροφίμων και καυσίμων) που αποκτήθηκαν από τα νοικοκυριά κατά ομάδες ηλικιών του υπεύθυνου του νοικοκυριού και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο χώρας. (2009)

Χα ρα κ τ η ς η ρ ι σ τ η ς ι κ ά ν ο ι κ ο κ υ ρ ι ώ ν			Όλα τα νοικοκυριά	Νοικοκυριά με υπεύθυνο						
				Μέχρι 24 ετών	25 – 34 ετών	35 – 44 ετών	45 – 54 ετών	55 – 64 ετών	65-74 ετών	75 ετών και άνω
Συνολικός αριθμός νοικοκυριών			4114150	118882	389745	758202	780975	745928	725712	594706
Αριθμός νοικοκυριών με ενοίκιο			833252	103668	219741	198234	136043	79268	56196	40102
Αριθμός νοικοκυριών με ιδιοκατοίκηση, δωρεάν χρήση ή με μειωμένο ενοίκιο:			3280898	15214	170004	559968	644931	666660	669516	554604
Μέσος όρος ατόμων ως της:										
Σύνολο μελών:			2,65	1,52	2,34	3,28	3,32	2,86	2,14	1,77
Άρρενες			1,31	0,89	1,20	1,71	1,63	1,44	0,99	0,75
Θήλεις			1,35	0,63	1,15	1,58	1,69	1,42	1,15	1,02
Από αυτά:										
Μέλη κάτω των 6 ετών			0,15	0,08	0,46	0,44	0,09	0,01	0,01	0,00
Μέλη 6 έως 13 ετών			0,21	0,00	0,16	0,65	0,34	0,07	0,01	0,00
Οικονομικά ενεργά μέλη			1,18	0,49	1,39	1,64	1,81	1,51	0,50	0,19
Αποσυρθέντες από την εργασία			0,49	0,01	0,02	0,05	0,10	0,52	1,13	1,14
Κωδικός	Α γ α θ ά	Μονάδα μέτρησης	Π ο σ ό τ η ς η τ η ς α							
045	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΠΟΛΑΒΩΝ ΣΕ ΕΙΔΟΣ									
0451	ΣΥΝΟΛΟ ΑΓΟΡΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
04511	Ηλεκτρισμός	KW	339,48	178,67	297,35	365,11	403,18	374,49	319,07	263,91

0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	336,57	178,67	296,94	363,75	399,27	369,84	314,51	262,34
0451103	Ηλεκτρισμός δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	KW	2,91	0	0,41	1,36	3,92	4,65	4,56	1,57
0452	Υγραέριο και φυσικό αέριο									
04521	Φυσικό αέριο	M3	5,81	5,21	4,87	5,27	6,02	7,35	5,56	5,34
0452101	Φυσικό αέριο κύριας κατοικίας	M3	5,74	5,21	4,87	4,96	6,02	7,35	5,52	5,27
	Φυσικό αέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	M3	0,07	0	0	0,31	0	0	0,05	0,07
04522	Υγραέριο	Γραμμάρια	795,17	231,54	708,84	442,21	831,51	806,52	932,47	1184,9
0452201	Υγραέριο κύριας κατοικίας	Γραμμάρια	780,89	231,54	708,84	431,32	824,84	794,32	904,86	1157,78
0452202	Υγραέριο δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Γραμμάρια	14,28	0	0	10,89	6,68	12,21	27,62	27,12
0453	Υγρά καύσιμα									
04531	Υγρά καύσιμα	Λίτρα	91,98	29,12	65,41	93,4	93,27	126,96	89,09	78,13
	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης κύριας κατοικίας	Λίτρα	90,14	29,12	64,64	91,51	90,58	124,25	87,15	77,54
	Καύσιμα υγρά και έξοδα κεντρικής θέρμανσης δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Λίτρα	1,85	0	0,76	1,89	2,69	2,72	1,93	0,59
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	154,29	0	96,43	90,72	167,52	163,72	329,04	61,63
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	152,91	0	95,92	90,03	165,04	162	327,54	60,54
	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	1,38	0	0,51	0,68	2,48	1,72	1,5	1,09
0455	Θερμική ενέργεια (τηλεθέρμανση)									
04551	Ζεστό νερό, ατμός και πάγος	Mwh								
0455101	Ζεστό νερό και ατμός	Mwh	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0	0,01	0,03
0455102	Πάγος	Γραμμάρια								
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	10,96	1,11	2,32	12,28	10,09	19,28	9,26	9,69
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	10,62	1,11	2,32	11,05	9,71	19,18	9,14	9,69
	Καύσιμα στερεά δευτερεύουσας ή εξοχικής κατοικίας	Τόνος	0,34	0	0	1,24	0,39	0,1	0,12	0
045	ΤΗΣ ΔΙΚΗ ΤΟΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΥΣΙΜΑ ΤΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ									

0451	Ηλεκτρισμός									
04511	Ηλεκτρισμός	KW	0,03	0	0	0	0	0,16	0	0
0451101	Ηλεκτρισμός κύριας κατοικίας	KW	0,03	0	0	0	0	0,16	0	0
0454	Στερεά καύσιμα									
04541	Στερεά καύσιμα	Τόνος	0,07	0	0,71	0	0	0	0	0
0454101	Καύσιμα στερεά κύριας κατοικίας	Τόνος	0,07	0	0,71	0	0	0	0	0

*Διπλωματική Εργασία: «Προσδιοριστικοί Παράγοντες Επιλογής Τρόπου Θέρμανσης των Κατοικιών
και Δαπάνες Θέρμανσης των Ελληνικών Νοικοκυριών»*