



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: «Ο ρόλος των οικονομικών κινήτρων στην εξοικονόμηση
ενέργειας. Μελέτη περίπτωσης το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ’
οίκον» στην πόλη των Τρικάλων»**

Επιμέλεια: Παππά Δήμητρα

Μεταπτυχιακή φοιτήτρια, Α.Μ.211202

Τριμελής επιτροπή:

Επιβλέπων: Αμπελιώτης Κωνσταντίνος, Επίκουρος Καθηγητής

Μέλη: Σαρδιανού Ελένη, Λέκτορας

Μαλινδρέτος Γεώργιος, Επίκουρος Καθηγητής

ΑΘΗΝΑ 2013

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εκτιμηθεί ο ρόλος των οικονομικών κινήτρων στην εξοικονόμηση ενέργειας κατ' οίκον στην Ελλάδα. Αρχικά πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση για την καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης. Σύμφωνα με τις προηγούμενες εμπειρικές μελέτες δημιουργήθηκε το ερωτηματολόγιο το οποίο διανεμήθηκε τον Απρίλιο του 2013 σε κατοίκους του νομού Τρικάλων. Για την εμπειρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν υποδείγματα πολλαπλών γραμμικών και λογιστικών παλινδρομήσεων με σκοπό να εκτιμηθούν οι παράγοντες που αφορούν τον κύριο λόγο συμμετοχής των ερωτημένων στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον», το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης, την ενεργειακή αναβάθμιση σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος και τέλος την άποψη ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δημογραφικές μεταβλητές όπως το φύλο, η ηλικία, η απασχόληση και το εισόδημα των ερωτημένων, το κόστος ενεργειακής αναβάθμισης, ο τύπος κατοικίας και η ενεργειακή κατηγορία που θα ανήκει το σπίτι μετά τις εργασίες αναβάθμισης, η υπάρχουσα περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των συμμετεχόντων και η τοπική κοινή γνώμη καθώς και οι διάφορες γνώσεις για θέματα εξοικονόμησης ενέργειας είναι κατάλληλες για να εξηγήσουν το ρόλο των οικονομικών κινήτρων στην εξοικονόμηση ενέργειας.

Λέξεις κλειδιά: εξοικονόμηση ενέργειας, οικονομικά κίνητρα, πρόγραμμα επιδότησης για εξοικονόμηση ενέργειας

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the role of economic incentives to save energy at homes in Greece. Originally, bibliography held for recording the status quo. According to previous empirical studies created a questionnaire which was distributed in April 2013 to residents of the prefecture of Trikala. For the empirical analysis used a multiple linear regression model and logistic regression model in order to assess the factors relating to the primarily respondent participation in the program "save energy at home," the total cost of energy upgrades, energy upgrade in the absence of the program and finally the view that improving energy efficiency and reducing overall energy costs at home is more important than the loan payment. Empirical results indicate that demographic variables such as gender, age, employment and income respondent, cost energy upgrades, the type of dwelling and energy class that owns the house after upgrading, the existing environmental awareness among participants, the local public opinion and the various knowledge on energy saving is appropriate to explain the role of financial incentives to energy savings.

Keywords: energy saving, economic incentives, subsidy program for energy saving

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΑΡΘΡΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΣΠΙΤΙΑ	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ	54
4.1. Ενεργειακή κατάσταση των ελληνικών κτιρίων	54
4.2. Ενεργειακή κατάσταση κτιρίων στην Ευρώπη	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΛΛΑΖΩ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ»	60
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ»	63
6.1. Περιγραφή Προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»	63
6.2. Ένταξη στο Πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»	64
6.3. Εργασίες που χρηματοδοτούνται από το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»	67
6.4 Βασικά βήματα υλοποίησης	69
α) Έλεγχος Πιστοληπτικής Ικανότητας / Πρώτη Ενεργειακή Επιθεώρηση / Καθορισμός Εργασιών	69

β) Συλλογή δικαιολογητικών/ Λήψη προσφορών	70
γ) Υποβολή Αίτησης - Διαδικασία Ελέγχου και Έγκρισης	71
δ) Υλοποίηση Παρεμβάσεων - Εκταμίευση Ενίσχυσης	
Υπογραφή Δανειακής Σύμβασης	73
ε) Εκταμίευση προκαταβολής δανείου	74
στ) Υλοποίηση Εργασιών	74
ζ) Ολοκλήρωση Έργου - Δεύτερη Ενεργειακή Επιθεώρηση	75
η) Εκταμίευση Δανείου – Χορήγηση Κινήτρων	75
θ) Εξόφληση Δαπανών	77
6,5 Υποχρεώσεις ωφελούμενου	78
6.6 Συνέπειες μη τήρησης των όρων και προϋποθέσεων του προγράμματος και της απόφασης υπαγωγής	79
6.7 Ενεργειακοί επιθεωρητές	80
6.8 Προμηθευτές / Συνεργεία	80
6.9 Τεχνικές προδιαγραφές του Προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»	82
6.10 Τράπεζες – Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.	82
6.10.1. Υποχρεώσεις Τραπεζών	82
6.10.2. Υποχρεώσεις Δημοσιότητας	83
6.10.3. Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.	83
6.11. Προθεσμίες	84
6.12. Τα αναμενόμενα ενεργειακά οφέλη του προγράμματος	

«εξοικονομώ κατ' οίκον»	84
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	86
7.1. Μεθοδολογία δειγματοληπτικής έρευνας	86
7.2 Το προφίλ του δείγματος	88
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	97
8.1 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τον κύριο λόγο συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»	97
8.2 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού	105
8.3 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτηθέντων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»	111
8.4 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου»	118
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	127
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	131
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	136
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	136
ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ	152
ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	157
ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΙΛΤΡΟΥ	161
ΠΙΝΑΚΕΣ 4. ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ	165

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο οικιακός τομέας στις ανεπτυγμένες χώρες ευθύνεται για μεγάλο ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και οι επιπτώσεις του στο περιβάλλον, άμεσες και έμμεσες, είναι ιδιαίτερα σημαντικές. Σύμφωνα με μελέτες ο οικιακός τομέας είναι ο ένας από τους δύο βασικούς τελικούς καταναλωτές ενέργειας κυρίως για θέρμανση, φωτισμό, λειτουργία συσκευών και εξοπλισμού και, όπως προκύπτει, υπάρχουν μεγάλα περιθώρια εξοικονόμησης ενέργειας σ' αυτόν τον τομέα.

Στην εποχή μας υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Μερικά μέτρα είναι υποχρεωτικά, άλλα είναι κατατοπιστικά, ενώ υπάρχουν και κάποια που προωθούν τη χρήση οικονομικών κινήτρων για την προώθηση της διάδοσης των αποδοτικών εξοπλισμών. Από χώρα σε χώρα, τα οικονομικά κίνητρα ποικίλλουν σημαντικά σε έκταση, μορφή και στον τύπο του πλαισίου που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή τους καθώς και στους φορείς που τα διαχειρίζονται. Υπάρχουν προγράμματα χορήγησης εκπτώσεων από επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας στο πλαίσιο ενός προτύπου ενεργειακής απόδοσης των πόρων (Καλιφόρνια, ΗΠΑ), ενώ άλλα ανταμείβουν τους πελάτες για την αγορά συσκευών υψηλής απόδοσης (Ιαπωνία). Όλα έχουν ως πρωταρχικό στόχο η σημερινή αγορά να διεισδύσει στη διάδοση αποτελεσματικών τεχνολογιών και να αντιμετωπίσει τα εμπόδια των καταναλωτών στην αγορά ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι αποδοτικές τεχνολογίες απαιτούν μια μεγαλύτερη αρχική επένδυση σε σχέση με τις συμβατικές.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η εξέταση του ρόλου των οικονομικών κινήτρων στην οικιακή εξοικονόμηση ενέργειας. Κίνητρο για τη μελέτη του συγκεκριμένου θέματος αποτέλεσε η αύξηση της ζήτησης για ενέργεια καθώς και η ταυτόχρονη εκτόξευση των παγκόσμιων αερίων του θερμοκηπίου. Γι' αυτό το λόγο ερευνήθηκε η επίδραση του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» σε νοικοκυριά της πόλης των Τρικάλων. Πιο συγκεκριμένα, οι παράγοντες που εξετάστηκαν αφορούσαν τον κύριο λόγο συμμετοχής στο πρόγραμμα, το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης, την ενεργειακή αναβάθμιση σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος και τέλος την άποψη ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου.

Η εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος, το θεωρητικό, γίνεται, αρχικά, μία ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη της εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια

των κατοικιών. Έπειτα παρουσιάζονται διάφορες επιστημονικές έρευνες που έχουν διεξαχθεί κατά καιρούς και εξετάζονται τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματά τους για θέματα που αφορούν το ρόλο των οικονομικών κινήτρων στην εξοικονόμηση ενέργειας. Οι έρευνες ασχολούνται τόσο με τα εμπόδια στην ενεργειακή απόδοση στον οικιακό τομέα αλλά και με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας των νοικοκυριών, από το 1981 έως και σήμερα, σε διάφορες χώρες του κόσμου.

Ακόμα στο θεωρητικό μέρος γίνεται αναφορά στην ενεργειακή κατάσταση των κτιρίων, τόσο στην Ελλάδα όσο και την Ευρώπη. Στη συνέχεια περιγράφονται δύο προγράμματα παροχής οικονομικών κινήτρων για οικιακή εξοικονόμηση ενέργειας στη χώρα μας. Το πρώτο πρόγραμμα αφορά στην επιδότηση για αντικατάσταση κλιματιστικών ενώ το δεύτερο αναφέρεται στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» που τρέχει αυτή την περίοδο και διερευνάται από τη συγκεκριμένη εργασία. Και τα δύο προγράμματα συμβάλλουν στην επίτευξη των ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων της χώρας.

Το δεύτερο μέρος αποτελείται από την εμπειρική ανάλυση. Αρχικά παρουσιάζεται η μεθοδολογία της δειγματοληπτικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου, το οποίο συντάχθηκε βάσει προηγούμενων εμπειρικών ερευνών. Ακόμα παρουσιάζεται αναλυτικά το ερωτηματολόγιο και τα μέρη από τα οποία αποτελείται. Στη συνέχεια παρουσιάζεται το προφίλ του δείγματος των ανθρώπων που συμμετείχαν στην έρευνα.

Κατόπιν, παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις οικονομετρικών υποδειγμάτων. Συγκεκριμένα, έχουν εκτιμηθεί πολλαπλές γραμμικές και λογιστικές παλινδρομήσεις. Το πρώτο υπόδειγμα είναι η εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τον κύριο λόγο συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» ενώ το δεύτερο είναι η εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού. Το τρίτο υπόδειγμα είναι η εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτηθέντων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» και τελευταίο είναι το υπόδειγμα εκτίμησης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του

κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ

Όπως είναι φανερό, τα κτίρια επηρεάζουν το περιβάλλον με πολλούς τρόπους όμως και το περιβάλλον έχει μεγάλη επίδραση στα κτίρια. Οι ενεργειακές θεωρήσεις κατείχαν σημαντική θέση στο σχεδιασμό κατοικιών καθ' όλη τη διάρκεια της πορείας της αρχιτεκτονικής για τους ανθρώπους. Ήταν πολύ χρήσιμη και σπουδαία η κατανόηση του ενεργειακού παράγοντα όσον αφορά στην πρώτη κατοικία, η οποία είχε ιδιαίτερες ανάγκες λόγω κλίματος, πολιτισμού, τοποθεσίας ώστε να είναι μεν λειτουργική αλλά και αισθητική.

Όλες οι παρεμβάσεις και σκέψεις με σκοπό τη δημιουργία κατάλληλων σπιτιών, ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε περιοχής, έδιναν μοναδικότητα στην περιοχή αλλά και εξαιρετικές κατασκευές. Από την αρχαιότητα παρατηρούμε μέσα από τα συγγράμματα των αρχαίων φιλοσόφων και όχι μόνο τη σημασία και τη χρήση των ιδιοτήτων της γης, του αέρα, του ήλιου και του νερού στην κατασκευή της κατοικίας όπου κατά το Σωκράτη (στα απομνημονεύματα του Ξενοφώντα 430-435 π.Χ.) ιδεώδης κατοικία είναι αυτή που προσφέρει ζέστη τους χειμερινούς μήνες και δροσιά κατά τους καλοκαιρινούς. Τέτοιες κατοικίες στην Ελλάδα ανακαλύπτονται στην Πριήνη της Ιωνίας, στη Δήλο, στην Όλυνθο της Χαλκιδικής. Συγκεκριμένα στην Πριήνη της Ιωνίας, τα οικοδομικά συμπλέγματα ήταν το καλοκαίρι σκιερά και το χειμώνα ευήλια. Στη Δήλο παρατηρούνται ευθύγραμμα και καμπυλόγραμμα κτίσματα. Τέλος, η Όλυνθος της Χαλκιδικής χαρακτηρίζεται ως το τελειότερο ηλιακό άστυ καθώς ανακαλύφθηκαν ηλιακοί κλίβανοι στους οποίους έψηναν τους πλίνθους (Κοντορούπης, 2002).

Αλλά και στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική υπάρχουν παραδείγματα κατοικιών που συνάδουν με τις αρχές μίας οικολογικής κατοικίας. Παρατηρείται ότι συχνά τα σπίτια χωρίζονταν σε ορόφους και ανάλογα την εποχή οι άνθρωποι κατοικούσαν στον πρώτο όροφο τους θερινούς μήνες τον οποίο αποκαλούσαν «θερινό» και στο ισόγειο τους χειμερινούς μήνες ή «χειμερινό» το οποίο ήταν ένα δωμάτιο με τζάκι συνήθως στο χαμηλότερο επίπεδο του σπιτιού. Άλλο χαρακτηριστικό της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής που εμφανίζεται στην Ελλάδα είναι το «λιακωτό», το οποίο ήταν ένας χώρος του σπιτιού, που συνήθως βρισκόταν σε όροφο το οποίο καλυπτόταν με τζαμαρία και είχε νότιο προσανατολισμό. Το λιακωτό το συναντάμε συνήθως στα παλιά αθηναϊκά σπίτια. Η χρησιμότητα του λιακωτού ήταν η μείωση της έντασης του

φωτός πριν εισχωρήσει στα δωμάτια καθώς και η διατήρηση αποστάσεων από τις ηλιακές ακτίνες. Παρατηρούμε πως στην Ελλάδα, χώρα με μεγάλη ηλιοφάνεια και ήπιο κλίμα, είχε δημιουργηθεί ένα είδος αρχιτεκτονικής που βοηθούσε στο μετριασμό των εξωτερικών καιρικών συνθηκών του έτους ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε εποχής. Βλέπουμε πως σε μια τέτοια εποχή, που δεν υπήρχαν τα μέσα και η τεχνολογία που υπάρχει στις μέρες μας, οι άνθρωποι ήξεραν τον τρόπο να κατασκευάσουν ένα λεγόμενο οικολογικό-ηλιακό σπίτι αφού σε διάφορα συγγράμματα γίνονται αναφορές σε τοίχους που απορροφούν τη μέρα θερμότητα την οποία διαχέουν τη νύχτα. Γενικά, ο πολεοδομικός σχεδιασμός ήταν τέτοιος που διευκόλυνε τη διαδικασία. Παρατηρώντας την ιστορική εξέλιξη κατά την αρχαιότητα, η κατασκευή «ηλιακών κατοικιών» ήταν ευρέως διαδεδομένη (Τσίπηρας, 2005).

Γενικότερα, στην παγκόσμια ιστορία της αρχιτεκτονικής παρατηρούμε την κατασκευή των κατοικιών κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εκμεταλλεύονται τις δυνατότητες του χώρου και του κλίματος και να μειώνουν την ενεργειακή τους κατανάλωση. Για παράδειγμα, οι οικισμοί των Ινδιάνων Hopi στην Αριζόνα κατάφεραν έξυπνα να μετριάσουν τα ακραία καιρικά φαινόμενα και να διατηρήσουν μικροκλίμα των λασπόχτιστων κατοικιών τους σταθερό όλο το χρόνο. Παρατηρούμε ότι ο τόπος και το κλίμα είναι αυτά που καθορίζουν τον τρόπο που θα κτιστεί η κατοικία ώστε να μπορεί η ενέργεια να διανεμηθεί σωστά. Στην Υεμένη για παράδειγμα υπάρχουν οι γνωστοί ανεμόπυργοι. Οι άνθρωποι, ακόμα και σε μία τέτοια δυσβάσταχτη περιοχή, κατάφεραν να αξιοποιήσουν την ικανότητα του εδάφους να αποθηκεύει θερμότητα. Έτσι έφτιαχναν τα σπίτια τους μέσα στη γη με αποτέλεσμα να διατηρούν τη ζέστη το χειμώνα και τη δροσιά το καλοκαίρι αντλώντας θερμότητα από το έδαφος. Αυτός ο τρόπος κατασκευής σπιτιών χρησιμοποιήθηκε, επίσης, από τους Ινδιάνους Navajo, τους Κινέζους, τους Αφρικανούς της Βόρειας Αφρικής αλλά και αρκετά αργότερα από τον Wendell Thomas το 1950, ο οποίος με αυτή τη μέθοδο θέλησε να αξιοποιήσει τη θερμότητα της γης σε συνδυασμό με την ηλιακή ακτινοβολία και το φυσικό αερισμό. Ο άνθρωπος βέβαια από νωρίς αναγνώρισε τη χρησιμότητα του παραθύρου και του σκίαστρου ώστε να ελέγχει το μικροκλίμα, την ικανότητα του εδάφους και του νερού να αποθηκεύουν θερμότητα, τη συμβολή των φυτών στη θερμομόνωση καθώς και τη σημασία του μεσημβρινού προσανατολισμού. Όσον αφορά τη σπουδαιότητα του γυαλιού ως παγίδα θερμότητας, το εκμεταλλεύτηκε ο άνθρωπος με κάθε τρόπο στην κατασκευή των κατοικιών δημιουργώντας αίθρια, θερμοκήπια, λιακωτά και σκεπαστές στοές που όχι μόνο φώτιζαν αλλά παράλληλα θέρμαιναν (Κοντορούπης, 2002).

Όσον αφορά τη σύγχρονη ιστορία, μετά το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου η ανάγκη διασφάλισης της ειρήνης στον ευρωπαϊκό χώρο οδήγησε τα κράτη σε οικονομικές συνεργασίες, όπως η Ευρωπαϊκή Κοινότητα Άνθρακα και Χάλυβα (ΕΚΑΧ) το 1951 και η Ευρωπαϊκή Οικονομική Κοινότητα (ΕΟΚ) το 1957. Πάνω από μισό αιώνα η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), που αποτελεί το μετασχηματισμό της ΕΟΚ, προσφέρει ειρήνη, ευημερία, ασφάλεια και συμβάλλει στη βελτίωση του επιπέδου διαβίωσης των ευρωπαίων πολιτών. Για την επίτευξη των στόχων της αναπτύσσει δραστηριότητα σε ποικίλους τομείς, ένας εκ των οποίων είναι η ενέργεια. Η ενεργειακή πολιτική της συμπληρώνεται και από την περιβαλλοντική πολιτική, στοχεύοντας στην εξασφάλιση επαρκών ποσοτήτων ενέργειας με ταυτόχρονη προστασία του περιβάλλοντος μέσα από το πρίσμα της αειφόρου ανάπτυξης. Καθώς τα ορυκτά καύσιμα στα οποία στηρίζεται η ενεργειακή κατανάλωση στο μεγαλύτερο ποσοστό αρχίζουν να φθίνουν, η ΕΕ προωθεί μέσω της πολιτικής της τη μετάβαση σε μια οικονομία με χαμηλότερη κατανάλωση ενέργειας και υψηλότερη εξοικονόμηση ενέργειας. Η Ευρωπαϊκή Ένωση συμφώνησε για την προσθήκη μιας τρίτης διάστασης, της περιβαλλοντικής, στη στρατηγική της Λισαβόνας και υιοθέτησε το 2001 μια ευρωπαϊκή Στρατηγική για την αειφόρο ανάπτυξη ενώ το 6ο Πρόγραμμα Δράσης της ΕΕ για το Περιβάλλον, για τη δεκαετία 2001–2010, βασίστηκε σε μια ολοκληρωμένη οικολογική προσέγγιση. Με τη συνθήκη της Λισαβόνας προβλέπεται νέα νομική βάση για την ενέργεια, κάτι που έλειπε από τις προηγούμενες συνθήκες, και πλέον τοποθετείται στο επίκεντρο της δραστηριότητας της Ένωσης. Το Δεκέμβριο του 2008 η ΕΕ ενέκρινε σύνολο μέτρων, στόχος των οποίων είναι η μείωση της συμβολής τους στην υπερθέρμανση του πλανήτη και η εξασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού (http://europa.eu/legislation_summaries/energy/). Πρόκειται για την ευρύτερη μέχρι σήμερα μεταρρύθμιση της ευρωπαϊκής ενεργειακής πολιτικής που σκοπεύει να καταστήσει την Ευρώπη πρωτοπόρο στις ανανεώσιμες ενέργειες και στις τεχνολογίες χαμηλής κατανάλωσης άνθρακα στον κόσμο. Η ενεργειακή πολιτική της Ένωσης επιδιώκει να κερδίσει το στοίχημα της μείωσης κατά 20% των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου μέχρι το 2020 (σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990), κυρίως μέσω της αύξησης της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας (<http://ec.europa.eu/ellada/pdf/ecrep30yrs>). Η πολιτική αυτή προσυπογράφηκε από τους ηγέτες της Ένωσης το Μάρτιο του 2007 και αφετηρία αποτέλεσε το τριετές ενεργειακό σχέδιο δράσης για την Ευρώπη για την περίοδο 2007–2009. Η ΕΕ έχει αναλάβει δεσμεύσεις στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου του Κιότο, της Σύμβασης-Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος (1997) και

για την υλοποίηση των δεσμεύσεών της θέσπισε σαράντα περίπου πολιτικές και μέτρα μέσω του ευρωπαϊκού προγράμματος για την αλλαγή του κλίματος (ECCP-ΕΠΑΚ). Η υλοποίηση των στόχων της πολιτικής αυτής θα στηριχθεί σε εργαλεία βασιζόμενα στην αγορά (κατ' ουσία φόροι, επιδοτήσεις και σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής CO₂), στην ανάπτυξη των ενεργειακών τεχνολογιών (συγκεκριμένα, τεχνολογιών ειδικά για την ενεργειακή απόδοση και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ή τεχνολογιών χαμηλής παραγωγής, διοξειδίου του άνθρακα) και σε κοινοτικά χρηματοδοτικά μέσα (http://europa.eu/legislation_summaries/energy/).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ ΚΑΙ ΑΡΘΡΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΣΠΙΤΙΑ

Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικών και οι σχεδιαστές προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας στις ΗΠΑ και αλλού, εκφράζουν βαθιά ανησυχία αναφορικά με το ζήτημα του πώς να αναβαθμίσουν την ενεργειακή απόδοση των κατοικιών σε επίπεδο ανάλογο τόσο με τις ενεργειακές και κλιματικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε, όσο και με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας. Ο τομέας της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών έχει απασχολήσει αρκετούς επιστήμονες, μερικοί από τους οποίους έχουν δημοσιεύσει μελέτες, κάποιες από τις οποίες θα αναλύσουμε παρακάτω.

Επί του παρόντος, η ζήτηση για ενέργεια καλύπτεται από τα ορυκτά καύσιμα. Η καύση των ορυκτών καυσίμων έχει προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι πιο σημαντικές από αυτές είναι η όξυνση της ατμόσφαιρας, η μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος και η παγκόσμια αλλαγή του κλίματος. Για να ξεπεραστεί αυτό θα πρέπει να εφαρμοστεί μία βιώσιμη, καθαρή και ενεργειακή πολιτική που θα ικανοποιήσει τη ζήτηση ενέργειας του 21^{ου} αιώνα. Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας φαίνεται να είναι οι πιο αποδοτικές και αποτελεσματικές λύσεις και ως εκ τούτου αποτελούν τις βασικές πηγές ενέργειας για το μέλλον. Σύμφωνα με τους Kamaruzzaman et al (2011) υπάρχει μία στενή σχέση μεταξύ των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και της αειφόρου ανάπτυξης. Ήδη υπάρχουν πολυάριθμες εφαρμογές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σε όλο σχεδόν τον κόσμο. Ακόμη και οι ισλαμικές χώρες, που θεωρούνται λιγότερο αναπτυγμένες από τις δυτικές, έχουν αξιοποιήσει διάφορες στρατηγικές για την ενίσχυση της ευρείας εφαρμογής των τεχνολογιών των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Οι στρατηγικές περιλαμβάνουν την εκπαίδευση, τη δημιουργία αγοράς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, το μηχανισμό χρηματοδότησης, τη βελτίωση κατάλληλων ενεργειακών πολιτικών, τη θέσπιση βάσης δεδομένων και τη διεθνή συνεργασία για την προώθηση των ανανεώσιμων ενεργειακών τεχνολογιών.

Κατά τα τελευταία χρόνια οι Laroche et al (2001) διεξήγαγαν μια σειρά επιστημονικών ερευνών σχετικά με την πράσινη κατανάλωση και όλες έδειξαν ότι οι άνθρωποι είναι όλο και πιο πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερο για τα πράσινα προϊόντα. Επίσης, η τιμή και η ποιότητα των πράσινων προϊόντων δεν αποτελούν βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των καταναλωτών. Η μελέτη

διαπιστώνει, επίσης, ότι η κοινωνική αξία δεν έχει σημαντικό αντίκτυπο στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι ορισμένοι από τους ερωτηθέντες είπαν πως δεν αισθάνονται ότι το πράσινο προϊόν τους κάνει καλή εντύπωση. Πολλοί άνθρωποι με ισχυρές οικολογικές ανησυχίες πιστεύουν ότι η διατήρηση του περιβάλλοντος είναι ευθύνη της κυβέρνησης και των μεγάλων επιχειρήσεων. Μία μελέτη του Kalafatis et al (1999) σχετικά με τη συμπεριφορά των καταναλωτών στην Ελλάδα έδειξε ότι οι καταναλωτές ενεργούν περισσότερο με την προσωπική πεποίθηση και λιγότερο υπό την κοινωνική πίεση. Η συγκεκριμένη έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η συμπεριφορά των συμπολιτών μας επηρεάζει άμεσα τις επιλογές των Ελλήνων καταναλωτών.

Πολλοί είναι οι μελετητές που εξέτασαν το παρελθόν και το παρόν ομοσπονδιακών προγραμμάτων προώθησης της ενεργειακής απόδοσης στα κτίρια. Τα προγράμματα αυτά έχουν υιοθετήσει πολυάριθμες στρατηγικές, συμπεριλαμβανομένων των οικονομικών κινήτρων (φορολογικές ελαφρύνσεις, επιχορηγήσεις εργασιών, επιδοτήσεις δανείων, κ.α.), ερευνών, ενημέρωσης πολιτών και ανάπτυξης και επίδειξης κωδικών και προτύπων (ετικέτες συσκευών, ενεργειακοί έλεγχοι, τεχνική βοήθεια). Πολλά από αυτά τα προγράμματα έχουν πετύχει, αφού κατάφεραν να μειώσουν τη χρήση ενέργειας στα κτίρια σε τέτοιο βαθμό που να δημιουργηθεί σημαντική και οικονομικά αποδοτική εξοικονόμηση ενέργειας. Άλλα πάλι προγράμματα χρησιμοποίησαν ακατάλληλα μέτρα απόδοσης και η έλλειψη συνεχούς αξιολόγησης απέτρεψαν την επίτευξη οικονομικά αποδοτικής εξοικονόμησης ενέργειας. Στην πραγματικότητα, πολλοί αρμόδιοι νομοθέτες απέτυχαν να επικεντρωθούν στην προώθηση της οικονομικά αποδοτικής ενέργειας. Επιπλέον, πολλά ομοσπονδιακά προγράμματα δεν εφαρμόστηκαν όπως είχαν προγραμματιστεί. Άλλα ζητήματα αποτυχίας των παραπάνω προγραμμάτων ήταν οι καθυστερήσεις των διαδικασιών, κάποιες μαζικές περικοπές στον προϋπολογισμό καθώς και οι αλλαγές στις προτεραιότητες των διοικητικών αρχών. Πολλοί συγγραφείς καταλήγουν στο ότι η βελτίωση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια δεν εξαρτάται αποκλειστικά από τις προσπάθειες της ομοσπονδίας. Τα προγράμματα αυτά θα είναι πιο αποτελεσματικά, εάν συμπληρωθούν και υποστηριχτούν από την τοπική κοινωνία.

Ο Prindle (2009) μελέτησε τα κίνητρα των πελατών για αύξηση του ποσοστού της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών τους. Σύμφωνα με το συγγραφέα ο όρος «κίνητρο ενεργειακής απόδοσης» χρησιμοποιείται για να αναφερθεί σε οποιαδήποτε έννοια που αφορά την αλλαγή στα ποσοστά χρησιμότητας ή τιμολόγησης και μπορεί να

ενθαρρύνει ή να παρακινήσει τους πελάτες να μειώσουν το συνολικό ποσό ενέργειας που καταναλώνουν χωρίς να θέσουν σε κίνδυνο την υπηρεσία που λαμβάνουν. Αυτή η ενεργειακή απόδοση μπορεί να οφείλεται σε μία επένδυση σε ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και πρακτικές ή / και σε μία αλλαγή στη συμπεριφορά των καταναλωτών. Οι όροι «κίνητρο», «ενθαρρύνει» και «δίνουν κίνητρα» μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά. Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός μπορεί να δώσει κίνητρα στους πελάτες να ακολουθήσουν πιο αποτελεσματικές τεχνολογίες ή πρακτικές με την παροχή σαφέστερων διευκρινήσεων για την πιο συνετή χρήση της ενέργειας σε τιμές που να μειώνουν την περίοδο απόσβεσης της επένδυσης. Τα αποτελεσματικά κίνητρα που αφορούν την περίοδο απόσβεσης ποικίλουν σε μεγάλο βαθμό ανάλογα με τον πελάτη και το είδος του πελάτη. Η παροχή ενός σύντομου χρονικού διαστήματος απόσβεσης με υψηλό βαθμό βεβαιότητας στους πελάτες μπορεί να συμβάλει στην άρση ενός Εθνικού Σχεδίου Δράσης για την ενεργειακή απόδοση. Κάποια από τα βασικά εμπόδια για ενεργειακά αποδοτικές επενδύσεις είναι η έλλειψη πληροφόρησης των πελατών καθώς και τα εμπόδια που συνήθως προκύπτουν κατά τη διάρκεια των συναλλαγών. Αυτά τα εμπόδια και οι πιθανές λύσεις για την αντιμετώπισή τους έχουν συζητηθεί από το Σχέδιο Δράσης των ΗΠΑ και το όραμά του για το 2025. Οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής των ΗΠΑ, οι επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας καθώς και τα ενδιαφερόμενα μέρη εξέτασαν τις αλλαγές στα ποσοστά χρησιμότητας, ως μέρος ενός ολοκληρωμένου πλαισίου πολιτικής, για να παρακινήσουν τους πελάτες να χρησιμοποιούν την ενέργεια πιο αποτελεσματικά. Ο συγγραφέας εξέτασε, επίσης, τον όρο «απόκριση των τιμών» και ανέφερε ότι σχετίζεται με τη μεταβολή στην κατανάλωση ενέργειας του πελάτη καθώς μεταβάλλεται η τιμή παροχής της ενέργειας. Σύμφωνα με τον Prindle είναι, επίσης, σημαντικό να κατανοήσουμε την έννοια της ελαστικότητας των τιμών. Η ελαστικότητα των τιμών βασίζεται στην ιδέα ότι η κατανάλωση ενός αγαθού ή μίας υπηρεσίας είναι ελαστική ή μπορεί να τροποποιηθεί και να αλλάξει αντιστρόφως με την μεταβολή των τιμών δηλαδή η αύξηση των τιμών να οδηγήσει σε μείωση της κατανάλωσης και το αντίστροφο. Μπορεί η τιμή, λοιπόν, να παίζει βασικό ρόλο στην τροποποίηση της συμπεριφοράς των πελατών, ωστόσο, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλα κριτήρια, όπως το κλίμα της περιοχής αλλά και το κοινωνικό στάτους των πελατών.

Σύμφωνα με τους Bertoldi et al (2013) τα οικονομικά κίνητρα είναι σημαντικά για την υπέρβαση ορισμένων φραγμών της αγοράς για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και για την υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών. Τα τεχνολογικά κίνητρα επικεντρώνονται κυρίως στην εισαγωγή των συγκεκριμένων τεχνολογιών μέσω

της αλλαγής της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Ο διακηρυγμένος στόχος της χρηματοδοτικής στήριξης είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και η μείωση των επιβλαβών εκπομπών και όχι η προώθηση των νέων τεχνολογιών. Ωστόσο, η εν λόγω οικονομική ενίσχυση για ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες συχνά δεν μπορούν να εξασφαλίσουν πραγματική εξοικονόμηση ενέργειας λόγω των διαφόρων εμποδίων στην αγορά. Στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας η χρηματοδοτική στήριξη που δίνεται στους παραγωγούς ενέργειας είναι κοινή με τη μορφή ενός εγγυημένου οικονομικού κινήτρου ενώ η παραγωγή ελέγχεται συστηματικά. Η ερευνητική πολιτική δίνει έμφαση στην kWh που δίνει ο τελικός χρήστης και ανάλογα διαμορφώνει τη μορφή του οικονομικού κινήτρου.

Ίσως σε καμία χρονική περίοδο από τα μέσα της δεκαετίας του 1970 ο πλανήτης μας δεν αντιμετώπιζε τόσες πολλές ενεργειακές προκλήσεις. Οι τιμές των καυσίμων - πετρελαίου, βενζίνης, φυσικού αερίου και άνθρακα - έχουν αυξηθεί δραματικά και υπερβαίνουν τις προηγούμενες υψηλές τιμές όλων των εποχών. Αυτό το αυξανόμενο κόστος επιδεινώνεται από τους ρυθμούς οικονομικής ανάπτυξης χωρών όπως η Κίνα και η Ινδία. Με αφορμή όλα τα παραπάνω, οι Brown et al (2009) σε άρθρο τους εξέφρασαν τις ανησυχίες τους για την κατάσταση που επικρατεί στα Απαλάχια όρη και ερεύνησαν τις πολιτικές για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Η αυξανόμενη εξάρτηση από τις εισαγωγές πετρελαίου, τροφοδοτεί τις ανησυχίες σχετικά με τη μακροπρόθεσμη ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού. Οι ενστάσεις που αφορούν στις εκπομπές αερίων θερμοκηπίου στην περιοχή δημιουργούν νέους περιορισμούς στην εξόρυξη άνθρακα και την κατασκευή των μονάδων άνθρακα, με αποτέλεσμα πολλά έργα να ακυρωθούν και δισεκατομμύρια δολάρια να χαθούν. Οι πολιτικές για αντιμετώπιση των παραπάνω προβλημάτων στα Απαλάχια, επικεντρώνονται στην αξιοποίηση του δυναμικού ενεργειακής απόδοσης με σκοπό ένα βιώσιμο ενεργειακό μέλλον. Μέσω ενός συνδυασμού πληροφοριών, εκπαίδευσης και οικονομικής βοήθειας, οι καταναλωτές, οι επιχειρήσεις και οι βιομηχανίες μπορούν να ενθαρρυνθούν και να επωφεληθούν ευκαιρίες για την ενεργειακή απόδοση. Η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής μπορεί να μειώσει τους λογαριασμούς των νοικοκυριών, των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας, να δημιουργήσει πράσινες θέσεις εργασίας και να αναπτύξει την οικονομία της. Όσον αφορά τον οικιακό τομέα, το πρώτιστο εμπόδιο είναι το κόστος των αποδοτικών προϊόντων και υλικών, ειδικά εάν λάβουμε υπόψη τα υψηλά ποσοστά φτώχειας που υπάρχουν στα Απαλάχια. Οι πολιτικές που προτείνονται για τον αστικό τομέα δίνουν έμφαση στην οικοδόμηση αποτελεσματικών νέων σπιτιών και στη βελτίωση των επιδόσεων των υφιστάμενων

κατοικιών, χρησιμοποιώντας την καλύτερη διαθέσιμη τεχνολογία. Πιο συγκεκριμένα, οι πολιτικές αυτές περιλαμβάνουν υποχρεώσεις και μεταρρυθμίσεις στην αγορά, φορολογικά μέτρα, οικονομικά κίνητρα, χρηματοδότηση και εθελοντικές προσεγγίσεις. Οι ερευνητές κατέληξαν πως οι επιπτώσεις από μία τέτοια επένδυση, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών. Επιπλέον, μέσω αυτών των πολιτικών, εκτιμάται ότι η ετήσια εξοικονόμηση μέχρι το 2030 αντιπροσωπεύει περισσότερο από το ήμισυ της εκτιμώμενης αύξησης της κατανάλωσης.

Σύμφωνα με τον Brown (2001), προκειμένου να ενισχυθεί η υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών και ανανεώσιμων ενεργειακά προϊόντων, πρέπει να δοθούν υψηλά φορολογικά κίνητρα ή / και επιχορηγήσεις από το κράτος. Οικονομικά κίνητρα που βοηθούν τις βιομηχανίες και τις επιχειρήσεις να μειώσουν το κόστος κατασκευής μπορούν επίσης να προωθήσουν την αγορά καταναλωτικών ενεργειακά αποδοτικών και ανανεώσιμων ενεργειακά προϊόντων, μέσω της μείωσης της τιμής της διάθεσής τους. Η αποτελεσματικότητα των κινήτρων για τους καταναλωτές ενέργειας απαιτεί επίσης μη χρηματοπιστωτικές εναλλακτικές λύσεις, όπως είναι η επισήμανση της ενεργειακής απόδοσης. Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά και ανανεώσιμα ενεργειακά προϊόντα, αν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας των προϊόντων αυτών, καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους. Άλλες προσεγγίσεις, όπως η αύξηση των πρότυπων κτιρίων και η βελτίωση της ευαισθητοποίησης του κοινού για τη διατήρηση της ενέργειας, μπορεί επίσης να προωθήσει την υιοθέτηση των εν λόγω προϊόντων.

Σκοπός της μελέτης του Hadley (2001) ήταν να κάνει μία πρώτη εκτίμηση του δυναμικού εξοικονόμησης ενέργειας στην πολιτεία της Αϊόβα. Αξιοποιήθηκαν διάφορες μέθοδοι για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης ενέργειας συμπεριλαμβανομένων προγραμμάτων και ερευνών. Ο μελετητής ασχολήθηκε κυρίως με τον καθορισμό του δυναμικού της αγοράς για την εξοικονόμηση ενέργειας για τους οικιακούς και εμπορικούς τομείς. Η πολιτική εξοικονόμησης ενέργειας στον τομέα των κατοικιών βασίστηκε στην εθελοντική συμμετοχή των τελικών χρηστών σε προγράμματα αγοράς ενεργειακά αποδοτικότερου εξοπλισμού με μειωμένο συντελεστή προεξόφλησης με απώτερο σκοπό την εξάλειψη της διαθεσιμότητας του εξοπλισμού χαμηλής απόδοσης τα επόμενα χρόνια. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι οι τελικοί χρήστες επηρεάστηκαν περισσότερο από τις πολιτικές σχετικά με την ψύξη

χώρων (αναμενόμενη 20% εξοικονόμηση ενέργειας έως το 2020) και τη θέρμανση νερού (αναμενόμενη 14% εξοικονόμηση ενέργειας έως το 2020). Οι βελτιώσεις σε ψυγεία, καταψύκτες, στεγνωτήρια ρούχων και γενικά ό, τι δεν συνεπάγεται αλλαγές στο κέλυφος του κτιρίου (π.χ. μόνωση) αναμένεται να οδηγήσει την πολιτεία σε εξοικονόμηση ενέργειας κατά 5,3% έως το 2020. Μέσω του συνδυασμού προγραμμάτων η Αϊόβα έχει τη δυνατότητα εξοικονόμησης τουλάχιστον 5% της χρήσης ενέργειας που αντιπροσωπεύει πάνω από 100 εκατομμύρια δολάρια ετησίως.

Στις ΗΠΑ έχουν αναπτυχθεί, κατά καιρούς, πολλά προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας στα σπίτια. Ο Parker (2009) μελέτησε την προσπάθεια επίτευξης του προγράμματος μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας «Zero Energy Homes» στα σπίτια της βορείου Αμερικής. Η προσπάθεια αυτή βασίστηκε στη χρήση των ηλιακών φωτοβολταϊκών με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τα δεδομένα προέρχονται από μετρήσεις που έγιναν σε σπίτια χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι στη βόρεια Αμερική είναι εύκολο να επιτευχθεί πολύ χαμηλή κατανάλωση ενέργειας στα κτίρια μέσω χρήσης ηλιακών φωτοβολταϊκών. Πιο συγκεκριμένα, με την επένδυση στα ηλιακά φωτοβολταϊκά η ετήσια χρήση ενέργειας μειώθηκε λιγότερο από το ήμισυ της αρχικής με κόστος κατανάλωσης \$ 0.10/kWh. Σε γενικές γραμμές, η καλύτερη σχέση κόστους – αποτελεσματικότητας φαίνεται όταν τα μέτρα ενεργειακής απόδοσης φέρνουν μακροχρόνια αποτελέσματα το οποίο και είναι προϋπόθεση για την εγκατάσταση των φωτοβολταϊκών συστημάτων στα «Zero Energy Homes». Ωστόσο, έμφαση πρέπει να δίνεται και στην αποδοτικότητα αυτών των συστημάτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Αυτό σημαίνει ότι τα εργαλεία βελτιστοποίησης που χαρακτηρίζουν τόσο την απόδοση των ανανεώσιμων πόρων όσο και τους συνδυασμούς των μέτρων ενεργειακής απόδοσης θα βοηθήσουν τους σχεδιαστές προγραμμάτων στο να εντοπίσουν τα πλέον οικονομικά συμφέροντα μείγματα για την επίτευξη του καταλλήλου επιπέδου κατανάλωσης ενέργειας.

Εκτός από τον Parker, ο Lamb (2009) μελέτησε τις τελευταίες τάσεις σχετικά με το σχεδιασμό ενεργειακά αποδοτικών σπιτιών. Η εργασία αυτή επικεντρώθηκε στα προγράμματα του Υπουργείου Ενέργειας των ΗΠΑ. Πρωταρχικός στόχος των προγραμμάτων ήταν να ληφθούν μέτρα για την επίτευξη του στόχου της μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας στα σπίτια μέχρι το 2020. Η ανάλυση σκοπιμότητας επικεντρώθηκε στην περιγραφή του προβλήματος από την πλευρά της οικοδομής / κατασκευής και έλαβε χώρα στη Φλόριντα. Οι κατασκευαστές απέδειξαν την ικανότητά τους να παρέχουν σε ένα σπίτι εξοικονόμηση ενέργειας τουλάχιστον 30% χωρίς πρόσθετο κόστος για τους αγοραστές. Ως εκ τούτου, αυτή η διατριβή προσδιόρισε

μεγαλύτερη εμπορευσιμότητα και επακόλουθη αύξηση των πωλήσεων σ' αυτά τα σπίτια σε σύγκριση με ένα τυπικό. Γενικότερα, σύμφωνα με τον ερευνητή τα ενεργειακά αποδοτικά συστήματα στα σπίτια μπορούν να καλύψουν το 70% του αρχικού σεναρίου για μηδενική κατανάλωση ενέργειας. Το υπόλοιπο 30% των αναγκών σε ενέργεια μπορεί να καλυφθεί από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως η τοποθέτηση επιτόπιων φωτοβολταϊκών συστημάτων. Ωστόσο, προκειμένου τα ενεργειακά αποδοτικά συστήματα να πετύχουν τη στοχευόμενη μείωση της ενέργειας χρειάζεται ο ιδιοκτήτης του σπιτιού να καταβάλει κάποιο επιπλέον κόστος το οποίο πρέπει να το αποσβέσει. Τα προστιθέμενα ενεργειακά αποδοτικά χαρακτηριστικά πρέπει να αξιολογηθούν με βάση το οριακό κόστος, το ετήσιο αποσβεσμένο κόστος και την αύξηση του κόστους ανά τετραγωνικό για τον κατασκευαστή. Η ανάλυση χωρίστηκε στην απόφαση των καταναλωτών να δαπανήσουν χρήματα προκειμένου να έχουν μηδενική κατανάλωση ενέργειας στα σπίτια τους, με ή χωρίς την παραχώρηση κινήτρων (εκπτώσεις). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι το παραπάνω σχέδιο δεν θα ήταν εφικτό χωρίς παραχώρηση κινήτρων.

Τα 75 εκατομμύρια νοικοκυριά στις ΗΠΑ καταναλώνουν περισσότερο από το ένα πέμπτο της συνολικής ενέργειας της χώρας για την θέρμανση χώρων και νερού, τον κλιματισμό, το φωτισμό και τη λειτουργία των διαφόρων συσκευών. Η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της χρήσης της ενέργειας στις υπάρχουσες κατοικίες είναι σημαντική λόγω της υψηλής και ραγδαίας αύξησης των τιμών των καυσίμων, τις ελλείψεις - περιστασιακές ή μη - καυσίμων αλλά και της μεγάλης διάρκειας ζωής των κατοικιών της χώρας. Ως εκ τούτου, πολλές κυβερνήσεις έχουν αναπτύξει προγράμματα που επιδιώκουν να μειώσουν την οικιακή κατανάλωση ενέργειας. Ήδη από τη δεκαετία του '80 οι Hirst et al (1981) ερεύνησαν το συγκεκριμένο πρόβλημα στις ΗΠΑ, εξετάζοντας την Εθνική Πολιτική Εξοικονόμησης Ενέργειας και την εφαρμογή του σχετικού νόμου του 1978. Ο κύριος στόχος της εργασίας τους ήταν να εξετάσει τη λειτουργία, την αποτελεσματικότητα και τη χρησιμότητα των υφιστάμενων προγραμμάτων ελέγχου της ενέργειας στο σπίτι. Ειδικότερα, οι υπηρεσίες συντήρησης κατοικιών (Residential Conservation Service - RCS) απαιτούν από τις μεγάλες επιχειρήσεις διανομής φυσικού αερίου και ηλεκτρικής ενέργειας να προσφέρουν μια ποικιλία υπηρεσιών στους οικιακούς πελάτες. Σ' αυτές περιλαμβάνονται ανακοινώσεις προγραμμάτων που διαφημίζουν τη διαθεσιμότητα των RCS και ενημερώνουν τους πελάτες για τις επιλογές τους σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας, επί τόπου ελέγχους ενέργειας και καταλόγους εργολάβων, χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και προμηθευτών. Άλλα προγράμματα που σχετίζονται με τη βελτίωση της

αποτελεσματικότητας στην οικιακή χρήση ενέργειας περιλαμβάνουν βοήθεια σε χαμηλοεισοδηματίες, εκπτώσεις φόρων και ηλεκτρονικό έλεγχο της ενέργειας στο σπίτι. Η προσεκτική αξιολόγηση μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην καταγραφή των αποτελεσμάτων και τη διατήρηση αυτών των προγραμμάτων καθώς και σε βελτίωση των επιδόσεών τους. Μια σειρά από έρευνες σχετικά με τα προγράμματα αυτά έδειξαν: α) τέσσερα προγράμματα ελέγχου δήλωσαν ότι η συμμετοχή ξεπέρασε το 10% των επιλέξιμων πελατών τους για όλη τη διάρκεια ζωής του προγράμματος, β) τα ποσοστά συμμετοχής μπορεί να αυξηθούν με προσεκτική σταδιοποίηση και συντονισμό της διαφημιστικής εκστρατείας, γ) οι συμμετέχοντες έχουν υψηλά εισοδήματα και υψηλή εκπαίδευση, ενώ δείχνουν περισσότερο ενδιαφέρον για τη διατήρηση του προγράμματος από τους μη συμμετέχοντες, δ) οι συμμετέχοντες έχουν ενεργειακά πιο αποδοτικές κατοικίες και πιθανώς έχουν περισσότερο προέλεγχο δράσεων διατήρησης από τους μη συμμετέχοντες, ε) οι συμμετέχοντες λαμβάνουν περισσότερα γενικά μέτρα διατήρησης της ενέργειας απ' ότι οι μη συμμετέχοντες. Η πιο προφανής αδυναμία των υφιστάμενων προγραμμάτων ήταν η αποτυχία να επιτευχθεί σε νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα και ενεργειακά μη αποδοτικά. Ο προσδιορισμός και ο σχεδιασμός στρατηγικών για την επίτευξη της ενεργειακής απόδοσης των νοικοκυριών με μεγαλύτερη ανάγκη βελτίωσης είναι ένα κρίσιμο έργο για τα μελλοντικά προγράμματα. Η επιλογή των καλύτερων πληθυσμών-στόχων για τα προγράμματα αυτά εξαρτάται από την αναγνώριση των νοικοκυριών με το μεγαλύτερο δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας. Τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι τα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά είχαν τις λιγότερο ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες. Είναι δυνατόν, ωστόσο, τα υψηλού εισοδήματος και υψηλής κατανάλωσης νοικοκυριά να είναι ο καταλληλότερος πληθυσμός-στόχος. Μια μικρή βελτίωση στην απόδοση τέτοιων μεγάλων χρηστών μπορεί να είναι ίση με την εξοικονόμηση ενέργειας που θα επέφερε μια μεγάλη βελτίωση απόδοσης σε μικρούς χρήστες.

Οι Fuller et al (2010) προσπάθησαν να απαντήσουν στο ερώτημα: Πώς μπορούν εκατομμύρια Αμερικανοί να πεισθούν να αναβαθμίσουν τα σπίτια τους, με σκοπό την εξάλειψη της σπατάλης ενέργειας, την αποφυγή υψηλών λογαριασμών κοινής ωφέλειας καθώς και την ανάκαμψη της οικονομίας. Τα κακά νέα είναι ότι υπάρχει περιορισμένη εμπειρία σε προγράμματα που μπορούν να δώσουν αξιόπιστα κίνητρα σε μεγάλο αριθμό Αμερικανών, ώστε να επενδύσουν στην ενεργειακή απόδοση του σπιτιού τους, ειδικά εάν τους ζητείται να πληρώσουν την πλειοψηφία του κόστους βελτίωσης. Μέχρι στιγμής, τα προγράμματα δεν έχουν επιτύχει την υλοποίηση αυτών των επενδύσεων σε

κλίμακα ανάλογη με τις ενεργειακές και τις κλιματικές προκλήσεις. Ωστόσο, τα καλά νέα είναι ότι υπάρχουν πολλά μαθήματα από την εμπειρία του παρελθόντος και από την κοινωνική και επιστημονική έρευνα, που παρέχουν μια ισχυρή βάση για νέα προγράμματα. Ο στόχος της παρούσας έκθεσης είναι να παράσχει στους σχεδιαστές των προγραμμάτων και στους φορείς χάραξης των πολιτικών ιδέες για ολοκληρωμένες βελτιώσεις και αναβαθμίσεις σπιτιών, που θα οδηγούν σε μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 15% της ετήσιας χρήσης. Οι βελτιώσεις αυτές θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν κάποιο συνδυασμό του αέρα στεγανοποίησης, της μόνωσης, της αντικατάστασης φωτισμού, της αντικατάστασης ή βελτίωσης παραθύρων και της αντικατάστασης της αντλίας θερμότητας, του θερμοσίφωνα και του air conditioner. Κοιτάζοντας εδώ και 30 χρόνια τα προγράμματα ενεργειακής απόδοσης που απευθύνονται για την αγορά κατοικιών, πολλά από τα ζητήματα που αντιμετωπίζουν στο παρελθόν είναι επίκαιρα: Ποιο είναι το κόστος και ποια τα αποτελεσματικά κίνητρα για τους καταναλωτές, πώς τα οικιστικά προγράμματα θα αποδώσουν; Η συγκεκριμένη έκθεση συνθέτει τα πορίσματα από την πρώτη γενιά προγραμμάτων, τονίζοντας τις βέλτιστες πρακτικές και προτείνει μεθόδους και προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στον σχεδιασμό, στην υλοποίηση και την αξιολόγηση των προγραμμάτων αυτών. Συγκεκριμένα, εξετάζει 14 οικιστικά προγράμματα ενεργειακής απόδοσης, κάνει εκτεταμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και περιέχει συνεντεύξεις εμπειρογνομόνων του κλάδου. Η εσωτερική παραγωγή ανανεώσιμης ενέργειας (π.χ. φωτοβολταϊκά συστήματα, μικρές ανεμογεννήτριες, κα.) συγκαταλέγεται επίσης στην σφαίρα της «βελτίωσης της ενέργειας στο σπίτι», αλλά δεν αποτελεί κύριο στόχο της έκθεσης. Πιο συγκεκριμένα, η έκθεση αυτή επικεντρώνεται στον τρόπο με τον οποίο τα προγράμματα θα ενημερώσουν αποτελεσματικά και θα πείσουν τους πολίτες να επενδύσουν στην ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού τους. Τα αποτελέσματα των οικιστικών προγραμμάτων έδειξαν ότι τα μεγαλύτερα κίνητρα μπορεί να αυξήσουν τη συμμετοχή σε προγράμματα εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον, αλλά το marketing και η εφαρμογή αυτών μπορεί να είναι ακόμη πιο σημαντικά από το μέγεθος του κινήτρου. Ήδη από τη δεκαετία του 1980, μεγάλης κλίμακας προγράμματα πρόσφεραν δωρεάν εκτιμήσεις κατανάλωσης ενέργειας, κατέβαλλαν ένα σημαντικό μέρος του κόστους βελτίωσης και πρόσφεραν εξαιρετικά ελκυστική χρηματοδότηση (π.χ. μηδενικό επιτόκιο στα δάνεια). Ωστόσο, πολλά προγράμματα δεν ήταν αποτελεσματικά επειδή δεν απαιτούσαν ολοκληρωμένες βελτιώσεις, είτε προσφέροντας μόνο ενεργειακές εκτιμήσεις, είτε προσφέροντας οικονομικά κίνητρα για ένα περιορισμένο σύνολο των μέτρων. Σύμφωνα με την επιστήμη της συμπεριφοράς αλλά και την

πρακτική εφαρμογή, επιβεβαιώνεται ότι η παροχή πληροφοριών και η απλή χρηματοδότηση δεν επαρκούν για να δοθούν κίνητρα για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Οι κοινωνικοί κανόνες, ο ανταγωνισμός, η δημόσια δέσμευση και η ανατροφοδότηση αποτελούν χρήσιμα εργαλεία για το σχεδιασμό του προγράμματος. Έμφαση πρέπει να δίνεται στα πρώτα χρόνια εφαρμογής ενός προγράμματος. Ένας τρόπος για να βρεθούν οι πρώτες εφαρμογές είναι η διερεύνηση της κοινότητας στην οποία έχουν ήδη γίνει ενεργειακές βελτιώσεις σε σπίτια και της κοινής γνώμης των κατοίκων της και έπειτα η μοντελοποίηση των οφελών του προγράμματος. Η πώληση αυτού που θέλει ο πελάτης είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία του προγράμματος. Προβολή της άνεσης του σπιτιού, του κόστους και της εξοικονόμησης ενέργειας, της υγείας και της γενικής βελτίωσης της κοινότητας φαίνεται να είναι αποτελεσματικό κίνητρο για τη συμμετοχή των καταναλωτών. Τα προγράμματα θα πρέπει να εξετάσουν δημιουργικά σχέδια και κίνητρα που θα προσελκύσουν το κοινό-στόχο. Η υψηλή κατανάλωση ενέργειας δεν είναι ένα πρόβλημα που οι περισσότεροι στις ΗΠΑ ψάχνουν ενεργά να λύσουν. Αντ' αυτού, πρέπει να εντοπιστεί το πρόβλημα που απασχολεί πραγματικά τον πελάτη. Οι επαγγελματίες Marketing γνωρίζουν ότι οι λέξεις έχουν δύναμη και γι' αυτό θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά η επιλογή της γλώσσας για τη διαφήμιση των προγραμμάτων προώθησης της ενεργειακής βελτίωσης στο σπίτι. Ο όρος «έλεγχος» δεν είναι πιθανώς ο πιο αποτελεσματικός. Τα προγράμματα θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν έντονα παραδείγματα με προσωποποίηση των πληροφοριών και όχι να καταφεύγουν σε δηλώσεις για την απώλεια κέρδους, προκαλώντας με τον τρόπο αυτό μια δέσμευση στους ιδιοκτήτες σπιτιών. Πολύ σημαντική είναι η διαμόρφωση της τοπικής κοινής γνώμης για την προώθηση του προγράμματος. Τέλος, η ενθάρρυνση εντός της κοινότητας, η υποστήριξη από τις τοπικές οργανώσεις, ιδιαίτερα των μη κερδοσκοπικών οργανισμών και η συνεργασία με συνηγόρους που θα είναι χρήσιμοι για τις ομάδες των πελατών που δεν έχουν υψηλό βαθμό εμπιστοσύνης είναι απαραίτητα στοιχεία για την υλοποίηση του προγράμματος.

Όπως προαναφέρθηκε, τα πορίσματα από την πρώτη γενιά προγραμμάτων είναι πολύ σημαντικά για την επιτυχία των αντίστοιχων μελλοντικών. Οι Farha et al. (1997) μελέτησαν πιλοτικά προγράμματα χρηματοδότησης ενεργειακής απόδοσης σε πέντε πολιτείες της Αμερικής (Αλάσκα, Καλιφόρνια, Βιρτζίνια, Βέρμοντ και Αρκάνσας) κατά το διάστημα 1993 με 1996. Το ερώτημα που έθεσαν ήταν πώς μπορούν να πεισθούν οι καταναλωτές ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την

πληρωμή του δανείου. Με άλλα λόγια, πώς γίνεται να πεισθούν οι καταναλωτές ότι τα δάνεια μπορούν να αποτελέσουν αποτελεσματικό «προστιθέμενο εισόδημα» για τους δανειστές και ότι οι βελτιώσεις στην ενεργειακή απόδοση του σπιτιού τους θα έχουν θετικές ταμειακές ροές γι' αυτούς. Ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του 1990, υπήρχε ένα τεράστιο δυναμικό για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών που μπορούσε να προσφέρει τεχνική βάση για τους πελάτες που θα αποφάσιζαν να επενδύσουν ανάλογες ενέργειες. Ωστόσο, το σημαντικότερο εμπόδιο για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της στέγασης ήταν το κόστος των ενεργειακών βελτιώσεων καθώς και η υποθήκη των κατοικιών. Μέχρι το 1993 δεν υπήρχε κάποιο πρόγραμμα βελτίωσης συνθηκών ενεργειακής απόδοσης κατοικιών που να συνδέεται με ένα βιώσιμο σύστημα απόσβεσης του κόστους των ενεργειών. Αν και η ανάγκη για εξοικονόμηση ενέργειας και η δυνατότητα τόνωσης της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών ήταν ευρέως διαδεδομένες από το 1980, το 1990 τελικά το Αμερικανικό Υπουργείο Ενέργειας αποφάσισε να συγκαλέσει ομάδα εργασίας, που εκπροσωπούνταν από δευτερογενείς αγορές ενυπόθηκων δανείων, τράπεζες, δικηγόρους, οικοδόμους, επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας κλπ. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι αυτά που είναι χρήσιμα για την επιτυχία ενός προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον, μέσω χρηματοδότησης τόσο για τις παραπάνω πολιτείες όσο και για ολόκληρο το έθνος, είναι: αποδεκτά πρότυπα βιομηχανιών για τα συστήματα ενεργειακής διαβάθμισης κατοικιών, κατάρτιση και πιστοποίηση των βαθμολογητών - συμπεριλαμβανομένης της πιστοποίησης του επιθεωρητή, κατάρτιση των εργολάβων στον τομέα των κατασκευών, συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας, σφυρηλάτηση συμμαχίας με εκτιμητές και επαγγελματίες ακίνητων περιουσιών, ανάπτυξη νέων χρηματοδοτικών προϊόντων ως κίνητρα, ανάπτυξη κινήτρων για τους κατασκευαστές σπιτιών, συνεχής αξιολόγηση, ανατροφοδότηση και βελτίωση της ποιότητας των εργασιών και τέλος, αύξηση διείσδυσης στην αγορά σε συνδυασμό με μία επιθετική προβολή και διαφήμιση σε μεγάλο τηλεοπτικό κανάλι.

Πολλοί καταναλωτές, αλλά και οι επιχειρήσεις δεν έχουν τα κεφάλαια για να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση στο σπίτι ή την επιχείρησή τους. Αυτό το εμπόδιο έχει επιδεινωθεί από το 2008 με 2009, λόγω της οικονομικής ύφεσης. Οι Brown & Copover (2010), θεωρούν πως μία εύκολη πρόσβαση σε χρηματοδότηση με ελκυστικούς όρους είναι σημαντική στρατηγική για την αύξηση του επιπέδου της ενεργειακής απόδοσης σε όλες τις ΗΠΑ. Πιο συγκεκριμένα, κατά τα τελευταία πέντε χρόνια, πολλές νέες δημόσιες και ιδιωτικές καινοτομίες χρηματοδότησης έχουν

προκύπτει για τη στήριξη της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα σπίτια και τις μικρές επιχειρήσεις. Αυτά έχουν δοκιμαστεί κυρίως ως πιλοτικά σχέδια στήριξης μικρής κλίμακας επενδύσεων στον τομέα της ενέργειας και έχουν οδηγήσει σε νέα καινοτόμα προγράμματα. Αυτές οι καινοτομίες μπορεί να έχουν τη δυνατότητα να μετακινούνται από μια μικρής κλίμακας πιλοτική προσπάθεια χρηματοδότησης, σε πολύ μεγάλης κλίμακας προγράμματα που μειώνουν την ενεργειακή χρήση, τους λογαριασμούς για κατανάλωση ενέργειας και κατ' επέκταση τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Όσον αφορά την οικιακή ενεργειακή απόδοση, το πρόγραμμα που εξετάζουν οι μελετητές υποστηρίζει ότι με βάση τη χρηματοδότηση μια τράπεζα δανείζει κεφάλαια τα οποία είναι κατά ένα μέρος τους επιδοτούμενα με ελκυστικό επιτόκιο, ώστε ένα σπίτι να αναβαθμιστεί σύμφωνα με τα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης. Το παράδειγμα που αναφέρεται στο παρόν έγγραφο είναι η συνεργασία μεταξύ της Τράπεζας και της Υπηρεσίας Ενέργειας της κυβέρνησης του Κολοράντο. Στην περίπτωση αυτή, το κράτος και η Τράπεζα μοιράζονται το κόστος του δανείου, ώστε να μειωθεί το ποσοστό των χρημάτων που θα πληρώσει ο καταναλωτής για να κάνει το σπίτι του ενεργειακά αποδοτικότερο. Ένα επιτυχημένο πρόγραμμα χρηματοδότησης θα πρέπει να υποστηρίζει και όχι να είναι ένα εμπόδιο στη συμμετοχή του πελάτη. Η χρηματοδότηση θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που να είναι εύκολα προσβάσιμη και γρήγορη. Οι πελάτες πρέπει να γνωρίζουν ότι θα έχουν πρόσβαση στη χρηματοδότηση, ωστόσο η συμμετοχή τους σε ένα τέτοιο πρόγραμμα δεν προσφέρει μόνο καλό οικονομικό αντίκτυπο σ' αυτούς, αλλά και χαμηλότερους λογαριασμούς κοινής ωφέλειας. Η χρηματοδότηση αναμένεται να προσφέρει νέες ευκαιρίες για την άρση εμποδίων και την υιοθέτηση μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Ωστόσο, για να είναι επιτυχής η χρηματοδότηση θα πρέπει να συμπληρώνεται με άλλες στρατηγικές, όπως η κατασκευή κωδικών ενέργειας και οι αποδοτικότερες συσκευές.

Η οικιακή κατανάλωση ενέργειας έχει σημαντικές επιπτώσεις στη μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, δεδομένου ότι αντιπροσωπεύει ένα μεγάλο ποσοστό της συνολικής χρήσης ενέργειας. Στις ΗΠΑ η αύξηση του αριθμού των νοικοκυριών και η βελτίωση του βιοτικού επιπέδου είχαν ως αποτέλεσμα σχεδόν να διπλασιαστεί η χρήση των οικιακών ηλεκτρονικών συσκευών κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών (Barr et al, 2005). Εάν συνεχιστεί η αύξηση της ζήτησης για ενέργεια, χωρίς βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, θα είναι πολύ δύσκολη η διατήρηση των ενεργειακών πόρων. Είναι πλέον ορατή η ανάγκη για υιοθέτηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, όπως η ηλιακή ενέργεια,

αλλά και η μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα που σχετίζονται άμεσα με την καύση των ορυκτών καυσίμων. Η αγορά των ενεργειακά αποδοτικών και ανανεώσιμων ενεργειακά προϊόντων είναι μια επένδυση των καταναλωτών που απαιτεί την εξοικονόμηση πόρων για το μέλλον, ως αντιστάθμιση του κόστους της αρχικής επένδυσης (Gillingham et al., 2009). Όσο υψηλότερο το κόστος της επένδυσης, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα για τους ιδιοκτήτες σπιτιού να αγοράσουν αυτά τα προϊόντα. Ακόμη και αν η μακροπρόθεσμη ωφέλεια της επένδυσης θεωρείται αρκετά υψηλή, μερικοί άνθρωποι μπορεί να μην είναι σε θέση να προχωρήσουν επειδή δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά μια τέτοιου είδους επένδυση. Για παράδειγμα, οι καταναλωτές μπορεί να μην έχουν αρκετή αποταμίευση ή εισόδημα για να ανταπεξέλθουν στην αγορά και την εγκατάσταση τέτοιων προϊόντων (Steg, 2008). Η ενεργειακή απόδοση λοιπόν, των κατοικιών και οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αποτελούν πλέον προϊόντα που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα. Διάφορα οικονομικά προγράμματα παροχής κινήτρων έχουν αναπτυχθεί για να προωθήσουν την υιοθέτηση των ενεργειακά αποδοτικών και ανανεώσιμων ενεργειακών προϊόντων. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητά τους όσον αφορά την προσέλκυση των καταναλωτών δεν είναι πολύ καλά κατανοητή. Στην έρευνα των Zhao et al(2012) μελετήθηκαν οι επιπτώσεις και τα οικονομικά κίνητρα για την απόφαση του ιδιοκτήτη ενός σπιτιού να συμμετάσχει σε τέτοια προγράμματα. Δύο μορφές κινήτρων - φοροαπαλλαγές και άτοκα δάνεια - εξετάστηκαν με μια έρευνα δι' αλληλογραφίας σε νοικοκυριά στη Φλόριντα. Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι, αν και οι μισοί από τους ερωτηθέντες έδειξαν ενδιαφέρον για συμμετοχή, το υψηλό κόστος των επενδύσεων προκαλούσε σημαντική ανησυχία που εμπόδιζε τις δραστηριότητες αγοράς τους. Το ποσοστό συμμετοχής ήταν επίσης πολύ χαμηλό για τα χαμηλότερα εισοδήματα (δηλαδή, ετήσιο οικογενειακό εισόδημα κάτω των \$ 50.000), αλλά και για οικογένειες που ζουν σε μεγάλες κατοικίες. Οι ιδιοκτήτες σπιτιών είναι περισσότερο διατεθειμένοι να λάβουν φοροαπαλλαγές από άτοκα δάνεια, γεγονός που μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι φορολογικές ελαφρύνσεις μειώνουν το πραγματικό κόστος της αγοράς. Επιπλέον, η οικονομική ύφεση που άρχισε γύρω στο 2008 μπορεί να οδήγησε σε μειωμένη προθυμία των καταναλωτών να δανειστούν χρήματα για «μη ουσιώδη προϊόντα» για το σπίτι. Η μελέτη καταλήγει στο ότι ένα υψηλότερο ποσοστό των εκπτώσεων φόρου είναι απαραίτητο, ειδικά για τα ακριβά προϊόντα, όπως τα ηλιακά πάνελ, αλλά και για τις οικογένειες με χαμηλότερο εισόδημα ή για όσους ζουν σε μεγάλα σπίτια. Για να είναι

επιτυχία τα φορολογικά κίνητρα πρέπει να προσαρμοστούν με τους διάφορους τύπους προϊόντων και να ταιριάζουν στα διαφορετικά είδη σπιτιών.

Στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης, οι προηγμένες τεχνολογίες σε συνδυασμό με τις βέλτιστες πρακτικές φαίνεται να έχουν δώσει όχι μόνο μεγάλες αλλά και οικονομικά αποδοτικές επιλογές για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (McKinsey & Company, 2007). Στην πράξη, ωστόσο, η πραγματοποίηση αυτής της δυνατότητας έχει συχνά αποδειχθεί δύσκολη. Η πρόοδος φαίνεται ότι οδήγησε μεγάλο αριθμό ατόμων να ενεργούν είτε αυτόνομα είτε παρέχοντάς τους βοήθεια από άλλους. Όμως, ακόμα και όταν η εκπαίδευση των καταναλωτών είναι αποτελεσματική και οι κοινωνικές δομές είναι υποστηρικτικές, οι ενέργειες των ατόμων και των επιχειρήσεων μπορεί να παρεμποδίζονται από ένα ευρύ φάσμα εμποδίων, πολλά από τα οποία είναι μη τεχνικής φύσεως. Οι Brown et al (2009) εξέτασαν τα εμπόδια και την εθνική στρατηγική στις ΗΠΑ για την εξάλειψη αυτών των εμποδίων. Το Πρόγραμμα Τεχνολογίας για την Κλιματική Αλλαγή στις ΗΠΑ (CCTP) επικεντρώθηκε στην ανάπτυξη των επιλογών πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια κατοικιών. Τα σπίτια στις ΗΠΑ είναι υπεύθυνα για περισσότερο από το ένα πέμπτο των εθνικών εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα. Εάν τα βασικά εμπόδια που δεν επιτρέπουν τις επενδύσεις σε ενεργειακά αποδοτικές τεχνολογίες και πρακτικές θα μπορούσαν να αφαιρεθούν, τα σπίτια θα αποτελούσαν ένα σημαντικό μέρος της λύσης για την παγκόσμια κλιματική πρόκληση. Χρησιμοποιώντας μια ενιαία δέσμη κριτηρίων αξιολόγησης της πολιτικής, η έκθεση αυτή εξέτασε επτά πολλά υποσχόμενες επιλογές πολιτικής που στοχεύουν στην ενεργειακή αποδοτικότητα των κατοικιών. Δύο από αυτές τις επιλογές προωθούν ενεργειακά αποδοτικές κατασκευές κατοικιών, δύο από αυτές συμβάλλουν σε βελτιώσεις της ενεργειακής απόδοσης σε υφιστάμενα κτίρια και οι άλλες τρεις επικεντρώνονται στη χρησιμότητα, με βάση τις επιλογές πολιτικής για την προώθηση της αποτελεσματικής χρήσης της ενέργειας από τους οικιακούς πελάτες. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι πολιτικές που στοχεύουν σε νέες κατασκευές προσφέρουν μακροπρόθεσμες δυνατότητες, ενώ οι πολιτικές που στοχεύουν στις υπάρχουσες δομές αποδίδουν συνήθως πιο γρήγορα αποτελέσματα. Από τη μία πλευρά, κάθε μία από τις παραπάνω πολιτικές κρίνεται να είναι οικονομικά αποτελεσματική. Επιπλέον, οι περισσότερες από αυτές παίζουν ένα σημαντικό Ομοσπονδιακό ρόλο, γεγονός που έχει ευρεία εφαρμογή στον οικιακό τομέα, προσφέροντας σημαντικές δυνατότητες που είναι σε θέση να εφαρμοστούν χωρίς

περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη. Από την άλλη πλευρά, η πλειοψηφία των επιλογών πολιτικής θέτουν ζητήματα «διοικητικής πρακτικής». Σε πολλές περιπτώσεις, νέοι θεσμοί ή ικανότητες θα πρέπει να καθιερωθούν, όπως συμβαίνει με τη δημιουργία ενός τρίτου συστήματος συμμόρφωσης για τους κώδικες κτιρίου και τη δημιουργία του κεφαλαίου κίνησης, το οποίο - μέσω νομοσχεδίου - προωθεί τη χρηματοδότηση ενός δανείου. Σε άλλες περιπτώσεις, απαιτείται νέα νομοθεσία (π.χ., για την ανάθεση άντλησης πληροφοριών ενεργειακής απόδοσης), νέο βοηθητικό πρόγραμμα με θέσπιση κανόνων (π.χ., για την εκ νέου ευθυγράμμιση των οικονομικών κινήτρων) ή ρύθμιση νέων Ομοσπονδιακών προτύπων (όπως έξυπνους μετρητές και ένα Εθνικό χαρτοφυλάκιο ενεργειακής απόδοσης). Αυτά τα ίδια θέματα διοικητικής πρακτικής θα μπορούσαν να επιβραδύνουν το ρυθμό της εξοικονόμησης ενέργειας και ως εκ τούτου να συνδέονται με πιο παρατεταμένους χρονικούς ορίζοντες για την εξοικονόμηση ενέργειας. Από τα παραπάνω, δύο επιλογές πολιτικής κρίνονται αδύναμες από την άποψη της αποτελεσματικότητας: πρώτο, η ανάθεση άντλησης πληροφοριών ενεργειακής απόδοσης, επειδή το κομμάτι αυτό θα μπορούσε επίσης να αντιμετωπιστεί με άλλες πολιτικές που θα αύξαναν την αντιληπτική αξία της αποδοτικότητας και δεύτερο, το εθνικό πρότυπο χαρτοφυλάκιο ενεργειακής απόδοσης, διότι τα πρότυπα τείνουν να συμπεριλαμβάνονται σε ένα ευρύ πακέτο επιλογών πολιτικής για την αύξηση της αποδοτικότητας. Επιπλέον, η μόνη επιλογή πολιτικής που αντιμετωπίζει την ανάγκη για συνεχή τεχνολογική βελτίωση είναι η προώθηση των κωδικών ενεργειακής κατάστασης. Εδώ υποτίθεται ότι οι ισχυρότεροι κώδικες στο μέλλον θα απαιτήσουν νέες και βελτιωμένες τεχνολογίες. Ενώ τα οφέλη των άλλων πολιτικών τυπικά θα μπορούσαν να ενισχυθούν με την διαθεσιμότητα των βελτιωμένων τεχνολογιών, η σχέση κόστους - αποτελεσματικότητας είναι η ευνοϊκή βάση για τις βέλτιστες πρακτικές τεχνολογίες στην αγορά σήμερα. Επομένως, η επιτυχία των περισσότερων από τις επτά πολιτικές δεν εξαρτάται από την περαιτέρω βελτίωση της τεχνολογίας, αλλά επωφελείται από τη μεγαλύτερη κοινωνική έρευνα της επιστήμης στον τομέα της ενεργειακής απόδοσης στα σπίτια. Οι πολιτικές ενεργειακής απόδοσης επανειλημμένα αδυνατούν να αγγίζουν τα όρια των πιθανών επιπτώσεών τους, εξαιτίας της έλλειψης των ιδεών και των πληροφοριών που θα μπορούσαν να βοηθήσουν στη χάραξη της πολιτικής και των φορέων υλοποίησης του προγράμματος για τον κοινό στόχο τους. Ως στρατηγική για την ανάδειξη των υψηλών δυνατοτήτων της κοινωνικής έρευνας της επιστήμης θεωρήθηκε το είδος της γνώσης και της κατανόησης που θα συμβάλει στην ενημέρωση, το σχεδιασμό και την υλοποίηση του καθενός από τις επτά πολιτικές που εξετάζονται στην παρούσα έκθεση.

Σκοπός της εργασίας της Brennan (2010) είναι η μελέτη των συνθηκών για βέλτιστη απόδοση των επιδοτήσεων εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον στην πολιτεία της Καλιφόρνιας. Η μελέτη βασίζεται στην οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους, ενώ προσπαθεί να διαχωρίσει τις προτιμήσεις των καταναλωτών από τις πραγματικές επιλογές τους. Για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου ακολουθούνται τέσσερα βήματα. Το πρώτο βήμα προσδιορίζει το βασικό πρότυπο για την ενεργειακή απόδοση των επιδοτήσεων. Στηρίζεται στην υπόθεση ότι η τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας είναι πολύ χαμηλή στη συγκεκριμένη πολιτεία. Αυτό μπορεί να προκύψει από τις τιμές της ενέργειας που δεν αντανακλούν το εξωτερικό κόστος, π.χ. που σχετίζονται με εκπομπές από ορυκτά καύσιμα. Το δεύτερο βήμα επεκτείνεται στην κατοχή της επιδότησης και προσαύξησης στην ηλεκτρική ενέργεια. Αν οι τιμές είναι πολύ χαμηλές, τότε η επιδότηση έχει το πρόσθετο πλεονέκτημα αύξησης της τιμής της. Στο τρίτο βήμα, γίνεται ρητή αντιμετώπιση του ζητήματος της χρηματοδότησης, ενσωματώνοντας την επίδραση της ευημερίας, ενώ χρησιμοποιεί τις επιδοτήσεις ως μέσο για να υιοθετήσουν οι καταναλωτές τις τεχνολογίες ενεργειακής απόδοσης που βρίσκουν ιδιαίτερες επωφελείς. Στις εκτιμήσεις αυτές η επιδότηση δρα σαν πληροφορία και η πραγματοποίηση των επενδύσεων ενεργειακής απόδοσης προκαλεί περισσότερη κατανάλωση που συνεπάγεται ότι οι επενδύσεις αυτές παράγουν καθαρό οικονομικό όφελος. Το τέταρτο βήμα συνδυάζει τις αναλύσεις από τα δύο προηγούμενα βήματα σε ένα μοντέλο, στο οποίο οι φορολογούμενοι ως σύνολο καλύπτουν το κόστος των υφέσεων, που οφείλονται εν μέρει σε ανικανότητα ορισμένων καταναλωτών να κάνουν οι ίδιοι επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση. Στη μελέτη τονίζεται ότι η αποτελεσματικότητα των επιχορηγήσεων ενεργειακής απόδοσης εξαρτάται από την ηλεκτρική ενέργεια, ιδίως όταν τιμολογείται υπερβολικά χαμηλά, δηλαδή κάτω από το οριακό κόστος παραγωγής και το εξωτερικό κόστος. Τα οφέλη των επιδοτούμενων προγραμμάτων, όσον αφορά την αποτελεσματικότητα σε τέτοιες καταστάσεις, ενισχύονται όταν το κόστος της επιδότησης καλύπτεται από τις υψηλότερες τιμές ηλεκτρικής ενέργειας, διότι αυτό μετριάξει τη χαμηλή τιμολόγηση και τοποθετεί την επιδότηση στην πρώτη θέση. Αναλύοντας τα παραπάνω προκύπτει ότι το κέρδος των καταναλωτών που συμμετέχουν στα εν λόγω προγράμματα είναι το πλεόνασμα από τις δαπάνες για ενέργεια. Παρά το γεγονός ότι το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται να στηρίζει την πολιτική «αποσύνδεσης» των εσόδων από την χρήση, υπάρχει μια πολύ ισχυρότερη έννοια της αποσύνδεσης, καθ' όσον οδηγεί στη διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας. Ένα τέτοιο ανώτατο όριο εσόδων θα οδηγήσει τα βοηθητικά προγράμματα στην αύξηση της

τιμής του ηλεκτρικού ρεύματος, μέχρι η προσφορά να γίνει ελαστική με ταυτόχρονη ρύθμιση τις τιμές.

Οι Hewitt et al (2005) στην έκθεσή τους παρουσιάζουν συστάσεις σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους οι κοινότητες και τα ενεργειακά προγράμματα μπορούν να κερδίσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών του Όρεγκον. Για την ανάπτυξη των συστάσεων, η ομάδα του έργου διεξήγαγε μια κριτική σε επιλεγμένα κοινοτικά προγράμματα γύρω από τη Βόρεια Αμερική. Ο στόχος της ανάλυσης αυτών των προγραμμάτων ήταν να προσδιοριστούν οι βασικές στρατηγικές και τα διδάγματα που μπορεί να επηρεάσουν τις επιλογές των καταναλωτών σε θέματα ενέργειας. Εννέα έργα έλαβαν πλήρη ανάλυση και επιπλέον τέσσερα τεκμηριώθηκαν εν συντομία. Με βάση την αξιολόγηση των σχεδίων του προγράμματος, έξι κοινότητες δημιούργησαν μια σειρά από διαδραστικά εργαστήρια με θέμα την εμπιστοσύνη σε ενεργειακά προγράμματα. Τα εργαστήρια επικεντρώθηκαν στην αποσαφήνιση των αναγκών, των στόχων και των επιχειρησιακών θεμάτων που σχετίζονται με την κοινότητα, με βάση τις παραπάνω στρατηγικές. Σε γενικές γραμμές, η ομάδα του έργου πιστεύει ότι η υιοθέτηση στην κοινότητα ενός προγράμματος ενέργειας θα δημιουργήσει σημαντικά οφέλη στον τομέα της ενέργειας και θα αυξήσει την εμπιστοσύνη των πολιτών του Όρεγκον σε αυτά. Ανάμεσα σ' αυτά τα οφέλη συγκαταλέγονται τα εξής: α) Αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού σχετικά με την εμπιστοσύνη στα προγράμματα ενέργειας, β) βελτιωμένη μακροπρόθεσμη υποστήριξη για την ενεργειακή απόδοση και ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο Όρεγκον, γ) βελτίωση των γνώσεων των καταναλωτών για την αξία της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μιας και η εκπαίδευση αποτελεί κεντρικό στοιχείο στο μάρκετινγκ, δ) στήριξη της οικονομικής ανάπτυξης της κοινότητας, μιας και η δημιουργία θέσεων εργασίας που σχετίζονται με την ενεργειακή απόδοση και την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχει σημαντικές θετικές επιπτώσεις στις τοπικές οικονομίες, ε) αξιοποίηση πρόσθετων πόρων για τη στήριξη της ενεργειακής απόδοσης και την ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στην Πολιτεία (είναι πολύ πιθανή η πρόσθετη χρηματοδότηση από ιδρύματα, τοπική αυτοδιοίκηση, επιχειρήσεις και ιδιώτες). Τα περισσότερα έργα περιλαμβάνουν επίσης τοπικούς εθελοντές, σχολεία και ομάδες παροχής υπηρεσιών για την υποστήριξη του έργου και δημιουργούν έτσι ευκαιρίες και κίνητρα που θα προσελκύσουν άλλους πόρους) και στ) εξισορρόπηση του τρέχοντος χαρτοφυλακίου υπηρεσιών ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής παροχή πόρων για τους πελάτες των υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

Μεγάλη, επίσης, έμφαση πρέπει να δοθεί στους ανάδοχους των προγραμμάτων οι οποίοι, ως κύρια δύναμη για τις πωλήσεις ενεργειακών βελτιώσεων στο σπίτι, πρέπει να είναι έτοιμοι να στηρίζουν την αγορά. Η αξιοποίηση των υπαρχουσών σχέσεων μεταξύ των αναδόχων και της παράδοσης των μηνυμάτων του προγράμματος, μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος από πλευράς κόστους για να αυξηθεί η ζήτηση για ολοκληρωμένη ενεργειακή αναβάθμιση. Η διασφάλιση της ποιότητας είναι ζωτικής σημασίας για τους πελάτες. Είναι πιθανό οι ιδιώτες εργολάβοι να συμβάλουν στην επέκταση του προγράμματος, καθώς η ποιότητα της εργασίας τους μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την επιτυχία του προγράμματος. Επιπρόσθετα, η σύνδεση του παραδοσιακού marketing με δημιουργικές, λαϊκές προσεγγίσεις φαίνεται να είναι αποτελεσματική μέθοδος προώθησης των προγραμμάτων. Γενικά, τα προγράμματα θα πρέπει να λάβουν μέτρα ώστε να εξασφαλίσουν ότι οι καταναλωτές λαμβάνουν με συνέπεια τα μηνύματα, ειδικά εάν υπάρχουν πολλοί «αγγελιοφόροι» κάποιου προγράμματος. Σημαντική είναι επίσης η συγκέντρωση στοιχείων για την αποτελεσματικότητα των διαφορών marketing και προβολής. Ειδικότερα, έμφαση πρέπει να δοθεί στην ενσωμάτωση των διαδικασιών για την αξιολόγηση αυτών των μετρήσεων στο σχεδιασμό του προγράμματος, ώστε να χρησιμοποιηθούν αυτές οι πληροφορίες στη ρύθμιση της υλοποίησης του προγράμματος. Ο συνυπολογισμός όλου του κόστους του προγράμματος, συμπεριλαμβανομένων όλων των άμεσων και έμμεσων ποσών - π.χ. χρόνου προσωπικού, κίνητρα, υλικό marketing - είναι σημαντικά για να καταλήξουμε στο κόστος αναβάθμισης ανά σπίτι.

Τα «Home Energy Ratings Systems (HERS)», δηλαδή τα συστήματα ενεργειακής διαβάθμισης κατοικιών, παρέχουν μία τυποποιημένη μέθοδο αξιολόγησης της ενεργειακής απόδοσης των σπιτιών. Με αυτή τη διαβάθμιση οι ιδιοκτήτες των σπιτιών και οι πιθανοί μελλοντικοί αγοραστές μπορούν να αξιολογήσουν τις πληροφορίες σχετικά με το κόστος της ενέργειας και τη δυνατότητα βελτίωσης της ενεργειακής αποτελεσματικότητας ενός σπιτιού. Η πολιτική ενεργειακής δράσης που ακολουθήθηκε το 1992 στις ΗΠΑ περιλάμβανε αρκετές διατάξεις που προωθούσαν τα HERS, με σκοπό να ενισχύσουν την ανάπτυξη της εθνικής υποδομής. Η Plympton (2000) εξετάζει τα HERS σύμφωνα με τις δραστηριότητες που έλαβαν χώρα από το Υπουργείο Ενέργειας, την Υπηρεσία Προστασίας του Περιβάλλοντος και του Υπουργείου Οικισμού και Αστικής Ανάπτυξης των ΗΠΑ καθώς και άλλους οργανισμούς. Ανάμεσα στους πρωταρχικούς παράγοντες συμπεριλαμβάνονται οι εξής:

- α) ρυθμιστικές ενέργειες, συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων για τις κατευθυντήριες

γραμμές των HERS, β) τεχνική βοήθεια συμπεριλαμβανομένης της κατάρτισης και της επικύρωσης των εργαλείων αξιολόγησης, γ) προγράμματα προώθησης όπως μειώσεις επιτοκίων ενυπόθηκων δανείων και δ) χρηματοδότηση για πιλοτικές πρωτοβουλίες ώστε να εντοπιστούν και να ξεπεραστούν τα εμπόδια. Αν και η διαδικασία για τα HERS είχε αντιμετωπίσει κάποια εμπόδια, η συγκεκριμένη έκθεση έδειξε ότι από το Νοέμβριο του 1999 οι αξιολογήσεις της ενέργειας στα σπίτια ήταν διαθέσιμες σε 47 πολιτείες, ενώ οι κρατικοί φορείς είχαν αναπτύξει το δικό τους πρόγραμμα ενεργειακής απόδοσης κατοικιών. Τα προγράμματα αυτά, μεταξύ των άλλων, εντάσσουν ομοσπονδιακά κονδύλια υποστήριξης των HERS, χαμηλότοκα δάνεια από κρατικούς δανειστές και χρηματοδότηση ενίσχυσης της ενεργειακής κατάστασης των σπιτιών.

Η αύξηση της εξάρτησης από το ορυκτά καύσιμα, κυρίως για τα κτίρια και τις μεταφορές, απειλεί τη μακροπρόθεσμη ασφάλεια ενέργειας και περιβαλλοντικής αειφορίας του κόσμου. Στην πραγματικότητα τα κτίρια και οι τομείς των μεταφορών καταναλώνουν περίπου το 70% της χρησιμοποιούμενης ενέργειας στις ΗΠΑ. Πιο συγκεκριμένα για το χώρο των κτιρίων, αλλάζοντας τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζονται οι νέες κοινότητες ώστε να είναι αειφόρος η κατασκευή τους, χρησιμοποιώντας συστήματα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα των καινοτόμων επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας θα μπορούσε να μειωθεί σημαντικά η κατανάλωση ενέργειας καθώς και οι συναφείς επιπτώσεις στην αλλαγή του κλίματος, τόσο στις ΗΠΑ όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο (Carlisle, 2008). Δεν πέρασαν πολλά χρόνια από το έτος 2008, όταν το Εθνικό Εργαστήριο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας των ΗΠΑ (National Renewable Energy Laboratory (NREL), 2008) αξιολόγησε τη σκοπιμότητα της ανάπτυξης αυτών των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις κοινότητες, ώστε να βοηθήσει τους αμερικανούς να ξεπεράσουν το υψηλό επίπεδο της χρήσης ορυκτών καυσίμων και τη συνεχώς αυξανόμενη εξάρτηση από το ξένο πετρέλαιο. Τα ευρήματα της έρευνας έδειξαν ότι υπάρχουν ελάχιστες διαθέσιμες πληροφορίες για το πώς μπορούν να ενσωματωθούν οι τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο σχεδιασμό κτιρίων μιας κοινότητας. Υπήρχε ένα πραγματικό χάσμα πληροφοριών ανάμεσα στους κατασκευαστές, τους προγραμματιστές και τους φορείς των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η κοινότητα δεν αντιμετωπιζόταν ως ένα ενιαίο σύστημα, αλλά εξετάζονταν μεμονωμένα κάποια νοικοκυριά.

Η McEwen (2007) ερευνήσε τις στρατηγικές προγραμμάτων αναβάθμισης της ενεργειακής απόδοσης των κατοικιών και συγκεκριμένα τη διαδικασία της προσέγγισης. Αρχικά, οι αναβαθμίσεις ενεργειακής απόδοσης μπορεί να μειώσουν την

οικιακή κατανάλωση ενέργειας και να βελτιώσουν τις συνθήκες του εσωτερικού χώρου, προστατεύοντας έτσι το περιβάλλον και την υγεία και προσφέροντας οικονομικές και κοινωνικές παροχές. Η κυβέρνηση των ΗΠΑ μαζί με άλλους φορείς έχουν δημιουργήσει πολλά προγράμματα αναβάθμισης κατοικίας μέσω της παροχής κινήτρων, τη χρηματοδότηση, το μάρκετινγκ και την υποστήριξη της αγοράς. Δυστυχώς, οι αναβαθμίσεις έχουν αποδειχτεί μια «σκληρή πώληση», με μόνο ένα μικρό ποσοστό των επιλέξιμων νοικοκυριών να συμμετέχουν σ' αυτά τα προγράμματα. Για να αυξηθεί η συμμετοχή, πολλά προγράμματα που πειραματίζονται τη χρήση επίσημων και ανεπίσημων κοινωνικών δικτύων ως διαύλους μέσω των οποίων προωθούνται οι αναβαθμίσεις, χρησιμοποιούν τη διαδικασία της προσέγγισης «community based outreach (CBO)». Ορισμένοι αναλυτές υποθέτουν ότι η CBO μπορεί να αυξήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα προγράμματα ενεργειακής απόδοσης και να βοηθήσει τη βελτίωση της ποιότητας των πληροφοριών που λαμβάνουν οι νεοσύλλεκτοι. Η CBO μπορεί να πείσει περισσότερα νοικοκυριά να συμμετέχουν σε αναβαθμίσεις από ό, τι θα μπορούσε να επιτευχθεί με άλλο τρόπο. Εντούτοις, πολλά ερωτήματα παραμένουν σχετικά με το αν η CBO μπορεί να είναι ένας οικονομικά αποδοτικός τρόπος επίτευξης του παραπάνω στόχου και σε ποιο βαθμό μπορεί να αυξήσει τη συνολική ζήτηση για αναβαθμίσεις. Η συγκεκριμένη εργασία διερευνά τη χρήση της CBO από έξι προγράμματα αναβάθμισης που λειτουργούν σε πέντε περιοχές στις ΗΠΑ. Μέσα από συνεντεύξεις σε διαχειριστές του προγράμματος επιδιώκεται η εξέταση της αποτελεσματικότητας των διαφόρων μεθόδων CBO, καθώς και οι παράγοντες που συμβάλλουν σ' αυτό. Επιδιώκονται απαντήσεις σε δύο ερωτήματα: Ποιες συγκεκριμένες στρατηγικές CBO έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές στην αύξηση της συμμετοχής σε προγράμματα και ποιες θεσμικές ρυθμίσεις που υπαγορεύουν, οργανώνουν και προσφέρουν οι CBO, μπορούν να συνεχιστούν και να κλιμακωθούν. Η έρευνα αυτή δείχνει ότι αυτό το πολλά υποσχόμενο μέσο είναι σε θέση να παρέχει μια πλούσια εισαγωγή της έννοια της αναβάθμισης των υπηρεσιών σε νοικοκυριά. Επιπλέον, το Δικαστήριο διαπιστώνει ότι οι πολλαπλοί τύποι δικτύου είναι κατάλληλοι για την προώθηση της αναβάθμισης και ότι οι έμποροι θα πρέπει να επιδιώξουν να συνεργαστούν με ένα ευρύ φάσμα των ισχυρών δικτύων για την παροχή των CBO. Η στενή συνεργασία με οργανώσεις της κοινότητας βελτιώνει την παράδοση του προγράμματος μάρκετινγκ, εφόσον οι έμποροι είναι προσεκτικοί στο να χρησιμοποιούν τους πόρους της κοινότητας με σύνεση. Η έρευνα καταλήγει στο συμπέρασμα ότι οι CBO δεν αποτελούν πανάκεια για την πρόκληση της ταχείας κλιμάκωσης των προγραμμάτων αναβάθμισης. Ωστόσο, με την εμπλοκή της κοινότητας

μπορεί να συμβάλουν στην κάλυψη του κόστους - αποτελεσματικότητας, τη συντήρηση και την ανάπτυξη των προγραμμάτων αναβάθμισης.

Πέρα από τις ΗΠΑ, υπάρχουν αντίστοιχες ανησυχίες και μελέτες για την ενεργειακή αποδοτικότητα και σε άλλα μέρη του κόσμου. Στα πλαίσια της διεθνούς συμφωνίας του Κιότο, η Ιαπωνία πρέπει να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Για να μειωθούν οι ποσότητες των εκπομπών CO₂ στον οικιακό τομέα, είναι χρήσιμο οι συσκευές που χρησιμοποιούνται να είναι ενεργειακά πιο αποδοτικές. Ωστόσο, οι οικολογικά αποτελεσματικές οικιακές συσκευές είναι αρκετά ακριβότερες στην αγορά σε σύγκριση με τις συμβατικού τύπου συσκευές. Η μελέτη των Goto et al (2011) εξετάζει πώς οι καταναλωτές επιλέγουν οικολογικά αποτελεσματικούς θερμοσίφωνες στην Ιαπωνία, μέσα από ένα σύνολο δεδομένων που προέρχονται από μια μεγάλη έρευνα 6682 ερωτηματολογίων που στάλθηκαν σε οικιακούς καταναλωτές. Η εξοικονόμηση ενέργειας από τη θέρμανση νερού για οικιακή χρήση συμβάλει στη μείωση του ποσού των εκπομπών CO₂, αφού το ποσοστό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας των νοικοκυριών για τη θέρμανση του νερού είναι περίπου 30%. Πρόσφατα, στα ιαπωνικά νοικοκυριά έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως οικολογικά αποδοτικοί ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες και θερμαντήρες νερού φυσικού αερίου. Αυτή η μελέτη ερευνά τους διάφορους παράγοντες και τις επιπτώσεις των στρατηγικών μάρκετινγκ για την προώθηση αυτών των συσκευών στην Ιαπωνία. Τα ευρήματα σχετικά με την επιλογή των οικολογικά αποδοτικών θερμοσιφώνων συνοψίζονται ως εξής: Πρώτον, η αύξηση της τιμής της ενέργειας οδηγεί σε αύξηση της ενεργειακής συνείδησης και τον προσανατολισμό για την επιλογή των οικολογικά αποδοτικών συσκευών από τους καταναλωτές. Μια τέτοια αύξηση της τιμής αυξάνει το ρυθμό επιλογής των ενεργειακά αποδοτικών θερμοσιφώνων, με αποτέλεσμα οι χρήστες να μπορούν να μειώσουν το κόστος της ενέργειας των νοικοκυριών τους. Με άλλα λόγια, υπάρχει ένας συμβιβασμός μεταξύ του κόστους λειτουργίας και του κεφαλαίου στην επιλογή αυτών των συσκευών. Η μείωση του κόστους γίνεται όλο και πιο αποτελεσματική για τους καταναλωτές όταν οι εταιρείες ενέργειας εφαρμόζουν ειδική τιμή στην εισαγωγή των οικολογικά αποδοτικών συσκευών. Σ' αυτό μπορεί να συμβάλει έμμεσα η κυβέρνηση η οποία θα δώσει κίνητρα στους καταναλωτές, π.χ. μέσω χρηματοδότησης ενός μέρους της επένδυσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι, όταν οι καταναλωτές γνωρίζουν την ύπαρξη μιας οικονομικής στήριξης από την ιαπωνική κυβέρνηση, έχουν την τάση να αγοράζουν το συγκεκριμένο προϊόν. Γενικότερα, η μελέτη θεωρεί πως μια οικονομική στήριξη της κυβέρνησης τόσο στις τιμές λιανικής πώλησης ενέργειας, όσο

και στις δραστηριότητες μάρκετινγκ αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για την επιλογή της συσκευής. Εκτός από τα παραπάνω, η μελέτη αποφαίνεται ότι οι δραστηριότητες marketing είναι πολύ σημαντικές για την προώθηση των εν λόγω προϊόντων. Όταν ένας καταναλωτής αγοράζει ένα θερμοσίφωνα, συνήθως δεν έχει πολλές πληροφορίες σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση του, επειδή δεν είναι ακόμη εξοικειωμένος μ' αυτές τις συσκευές. Ως εκ τούτου, είναι αποτελεσματικό να επηρεαστεί η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών και η δημιουργία προτιμήσεων, παρέχοντάς τους πληροφορίες σχετικά με τους οικολογικά αποτελεσματικούς θερμοσίφωνες. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν την υψηλή ενεργειακή απόδοση του προϊόντος σε σύγκριση με τα συμβατικά, καθώς και τη σύγκριση μεταξύ της τιμής των νέων θερμοσιφώνων με το αποτέλεσμα μείωσης του κόστους λειτουργίας αυτών.

Από το 1970 έως το 2001, η Κίνα κατάφερε να περιορίσει σημαντικά την αύξηση της ζήτησης ενέργειας μέσω προγραμμάτων ενεργειακής απόδοσης. Η χρήση ενέργειας ανά μονάδα του ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος (ΑΕΠ) μειώθηκε κατά περίπου 5% ετησίως κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Ωστόσο, την περίοδο 2002-2005 η χρήση ενέργειας ανά μονάδα του ΑΕΠ αυξήθηκε κατά μέσο όρο 3,8% ανά έτος. Για να σταματήσει αυτή η εκτός ελέγχου αύξηση της ζήτησης ενέργειας, το Νοέμβριο του 2005 η κινεζική κυβέρνηση θέσπισε έναν υποχρεωτικό στόχο μείωσης κατά 20% της έντασης ενέργειας μεταξύ 2006 και 2010. Έτσι, η κυβέρνηση πέρασε τη σχετική νομοθεσία διορίζοντας την Εθνική Επιτροπή Μεταρρυθμίσεων και Ανάπτυξης ως επικεφαλής του οργανισμού για το σχεδιασμό και την εκτέλεση των προγραμμάτων για την υποστήριξη αυτού του στόχου. Αυτές οι πολιτικές και τα προγράμματα, που δημιουργήθηκαν μετά από σχεδόν μία δεκαετία παρακμής της πολιτικής σχετικά με την ενεργειακή απόδοση, είχαν σημαντικό αντίκτυπο. Παρότι οι αρχικές προσπάθειες δεν ήταν επαρκείς για να καλύψουν τις ετήσιες μειώσεις που απαιτούνταν για την επίτευξη του φιλόδοξου στόχου του 20% της ενεργειακής έντασης, οι τελευταίες εκθέσεις δείχνουν ότι η Κίνα μπορεί τώρα να είναι σε καλό δρόμο για την επίτευξη αυτού του στόχου. Οι Zhou et al. (2009) στη μελέτη τους παρέχουν μια αξιολόγηση αυτών των πολιτικών και προγραμμάτων ώστε να γίνουν κατανοητά τα ζητήματα που θα παίξουν σημαντικό ρόλο στον τομέα της ενέργειας της Κίνας αλλά και στο οικονομικό της μέλλον. Οι δραστηριότητες που αναλαμβάνονται στην Κίνα θα έχουν σημαντική επίδραση στην παγκόσμια προσπάθεια για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Αρχίζοντας από το 2006 και σε

λιγότερο από τρία χρόνια, η Κίνα έχει δημιουργήσει ή αναδημιουργήσει μία πολιτική σχεδιασμού ενεργειακής απόδοσης μέσω της οικονομίας της. Ενώ ακόμα η πρόοδος συνεχίζεται, είναι σαφές ότι η Κίνα έχει κάνει μια σημαντική νέα αρχή για την επίτευξη της μεγαλύτερων επιπέδων της ενεργειακής απόδοσης της. Οι μεταρρυθμίσεις έχουν λάβει χώρα σε όλα τα επίπεδα της κυβέρνησης και οι επιπτώσεις τους γίνονται αισθητές σε όλο το σύνολο της οικονομίας. Οι νόμοι έχουν θεσπιστεί, ενώ οι κανονισμοί που εκδίδονται και τα νέα προγράμματα που δημιουργήθηκαν, εφαρμόζονται σε όλες τις επαρχίες και σε πολλούς δήμους και είναι υποχρεωτικοί για όλα τα νοικοκυριά. Είναι ακόμα αβέβαιο κατά πόσον η Κίνα θα επιτύχει πλήρως τον στόχο της μείωσης κατά 20% της ενεργειακής έντασης σε 5 χρόνια. Είναι, όμως, βέβαιο ότι θα επιτευχθεί ένα σημαντικό τμήμα αυτού του στόχου. Το πιο σημαντικό ζήτημα τα επόμενα χρόνια θα είναι ο βαθμός στον οποίο οι πολιτικές μεταρρυθμίσεις θα οδηγήσουν σε συνεχείς μειώσεις της έντασης της ενέργειας. Μακροπρόθεσμα απαιτείται πρόοδος και υποστήριξη για την ενεργειακή απόδοση από όλους τους κατοίκους της Κίνας καθώς και περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση αυτών και όχι απλώς υποχρέωση εφαρμογής της νομοθεσίας.

Στόχος της εργασίας των Wada et al (2012) είναι να εξετάσει το ζήτημα του ποια θα είναι η επίπτωση της βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης όσον αφορά τη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου. Συγκεκριμένα, μελέτησαν την αποτελεσματικότητα του κόστους αντικατάστασης των συσκευών με ρεύμα με περισσότερο αποδοτικά μοντέλα, λαμβάνοντας υπόψη το έμμεσο προεξοφλητικό επιτόκιο που απαιτείται για την αγορά αυτών. Αυτό ακολουθείται από την ερώτηση γιατί υπάρχει αυτό το χάσμα απόδοσης ανάμεσα στις συσκευές και πόσο μεγάλο είναι αυτό. Τα αποτελέσματα της εργασίας έδειξαν ότι, εάν ο κόσμος υλοποιούσε με επιτυχία κάθε μέτρο με αρνητικό ή μηδενικό κόστος, το δυναμικό μείωσης των παγκόσμιων εκπομπών CO₂ από τις κατοικίες και τον εμπορικό τομέα το 2020, με μία συντηρητική εκτίμηση, θα είναι 1,4 Gt CO₂, περίπου ισοδύναμο με τις σημερινές εκπομπές CO₂ της Ινδίας, η οποία αποτελεί την τέταρτη μεγαλύτερη πηγή εκπομπών στον κόσμο. Επιπλέον, εάν επιτρεπόταν μία μακρύτερη περίοδος αποπληρωμής, θα κερδίζονταν έως το 2020 ένα περαιτέρω 1,2 Gt CO₂, το οποίο σχεδόν ισοδυναμεί με τις τρέχουσες εκπομπές της Ιαπωνίας, η οποία είναι η Πέμπτη μεγαλύτερη παραγωγός CO₂ στον κόσμο. Στην πραγματικότητα, όμως, το δυναμικό μείωσης των εκπομπών CO₂ είναι αρκετά δύσκολο. Η ακριβής κατανόηση της πραγματικής κατάστασης του κόσμου θα είναι η βάση για τη γνώση του πραγματικού αντίκτυπου της βελτίωσης της ενεργειακής

απόδοσης και του σχεδιασμού της κατάλληλης βιώσιμης πολιτικής. Σύμφωνα με τους συγγραφείς φαίνεται να υπάρχει αμφιβολία σχετικά με το αν το υψηλά προεξοφλητικά επιτόκιο που επιβάλλονται στους καταναλωτές για επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση των σπιτιών τους είναι αποδοτικά. Επίσης, τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα είναι αναγκασμένα να καταβάλουν πολύ υψηλότερα προεξοφλητικά επιτόκια για επενδύσεις σε σχέση με τα υψηλού εισοδήματος νοικοκυριά. Η εργασία καταλήγει προτείνοντας τα εξής μέτρα για την εξοικονόμηση ενέργειας κατ' οίκον: α) να καθοριστεί νομικά ένα ελάχιστο επίπεδο ενεργειακής απόδοσης, β) η σταδιακή κατάργηση επιδότησης ορυκτών καυσίμων και γ) η παροχή πληροφοριών σχετικά με τις διαθέσιμες τεχνολογίες ενεργειακής απόδοσης.

Μια προσέγγιση για τη μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας είναι η αντικατάσταση των παλαιότερων συσκευών με νέες υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης. Οι στόχοι της εργασίας των Wijaya et al (2013) ήταν η ανάλυση και σύγκριση της αποτελεσματικότητας της αντικατάστασης των παλαιών συσκευών με νέες υψηλής ενεργειακής απόδοσης σε νοικοκυριά δύο πόλεων (Yogyakarta και Bandung) της Ινδονησίας. Οι συγκεκριμένες πόλεις διαφέρουν ως προς το πολιτισμικό υπόβαθρο, τις εθνότητες και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων για την αγορά ηλεκτρικών συσκευών. Η μέθοδος έρευνας που χρησιμοποιήθηκε ήταν το ερωτηματολόγιο και αποσκοπούσε στην εξαγωγή πληροφοριών σχετικά με τη οικονομική συμπεριφορά καθώς και τις ψυχοκοινωνικές μεταβλητές των ανθρώπων όπως στάσεις, πεποιθήσεις και τα αναμενόμενα οφέλη από την αντικατάσταση και την αγορά ενεργειακά αποδοτικότερων συσκευών. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι στη Yogyakarta οι κάτοικοι διαθέτουν ψυγεία με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής απ' ό τι στη Bandung. Ωστόσο, στη Bandung τα κλιματιστικά, οι ηλεκτρικοί ανεμιστήρες, οι χύτρες ρυζιού και οι αντλίες νερού έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής απ' ό τι στη Yogyakarta. Αυτές οι διαφορές στη διάρκεια ζωής των συσκευών μπορεί να αποδοθούν στις πολιτισμικές διαφορές στο εσωτερικό των δύο πόλεων που αντικατοπτρίζονται στον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τις ηλεκτρικές συσκευές καθώς και την έλλειψη γνώσης τους σχετικά με τη λειτουργία της συσκευής. Η ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την αγορά των συσκευών έδειξαν ότι οι άνθρωποι στη Yogyakarta είχαν μεγαλύτερη ευαισθητοποίηση για τα οφέλη από την υιοθέτηση συσκευών υψηλότερης αποδοτικότητας από ό τι τα άτομα στη Bandung. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, οι παρακάτω προτάσεις θα μπορούσαν να εφαρμοστούν για τη βελτίωση της στρατηγικής με σκοπό την ενθάρρυνση της υιοθέτησης των συσκευών υψηλότερης αποδοτικότητας: α) στη Yogyakarta η ενεργειακή σήμανση θα μπορούσε

να εφαρμοστεί για να βοηθήσει τους πελάτες στην κατανόηση του ρυθμού της κατανάλωσης ενέργειας των επιλεγμένων συσκευών, β) στη Bandung θα μπορούσε το προσωπικό πωλήσεων να εκπαιδευτεί έτσι ώστε να προσαρμόσει τα διαφημιστικά που να πείθουν τους καταναλωτές να αγοράσουν συσκευές υψηλότερης ενεργειακής απόδοσης καθώς και να προωθήσουν την υιοθέτηση των μοντέλων υψηλότερης απόδοσης και γ) η τιμή των συσκευών θα μπορούσε να συσχετιστεί με το ρυθμό κατανάλωσης ενέργειας ενώ το συνολικό κόστος ζωής της χρήσης θα πρέπει να διευκρινίζεται στο κατάστημα και να περιλαμβάνεται στο διαφημιστικό υλικό.

Η μείωση της ενεργειακής φτώχειας και η άμβλυνση της κλιματικής αλλαγής συνδέονται άρρηκτα με τους στόχους της πολιτικής όλων σχεδόν των κρατών του κόσμου. Το έγγραφο των Urge-Vorsatz et al (2012) διερευνά τις λειτουργικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ της πολιτικής καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας και της άμβλυνσης της αλλαγής του κλίματος. Η αξιολόγηση βασίζεται σε επιστημονική βιβλιογραφία σχετικά με τους δύο παραπάνω τομείς προκειμένου να διερευνηθούν οι τάσεις, τα βασικά στοιχεία, οι συμβιβασμοί και οι πιθανές συγκρούσεις αυτών. Τα συμπεράσματα αφορούν κυρίως τους οικιακούς χρήστες ενέργειας στις αναπτυσσόμενες και μεταβατικές οικονομίες, όπου παρουσιάζεται αδυναμία πολλών νοικοκυριών να βελτιώσουν την ενεργειακό επίπεδο των σπιτιών τους, με επακόλουθες επιπτώσεις τόσο στη δημόσια υγεία όσο και στην κοινωνική ευημερία. Η αλήθεια είναι ότι αύξηση των τιμών της ενέργειας μέσω της υπερτιμολόγησης του άνθρακα οδηγεί σε μία επικείμενη σύγκρουση της ευημερίας μεταξύ των σημερινών και μελλοντικών γενεών. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι η πιο σημαντική συνέργεια της καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας και της άμβλυνσης της αλλαγής του κλίματος προσφέρεται από την βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Η διασφάλιση υψηλών προτύπων απόδοσης είναι η μόνη επιλογή για την ευθυγράμμιση της μείωσης της ενεργειακής φτώχειας με τους στόχους μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. Τα μέτρα άμεσης στήριξης, όπως τα επιδόματα για καύσιμα ή τα κοινωνικά τιμολόγια, δεν παρέχουν μία μακροπρόθεσμη λύση στο ζήτημα της ενεργειακής πενίας. Απεναντίας, τα συγκεκριμένα μέτρα μπορεί να κλειδώσουν τα νοικοκυριά στην ενεργειακή ένδεια, εάν εφαρμοστούν από μόνα τους, επειδή καταργούν τα κίνητρα για να επενδύσουν για ενεργειακή απόδοση. Το έγγραφο έδειξε ότι στις αναπτυσσόμενες και μεταβατικές οικονομίες της Βόρειας Αμερικής, της Ευρασίας και του Ειρηνικού η συνέργεια της καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας και της άμβλυνσης της αλλαγής του κλίματος είναι τόσο ισχυρή ώστε κανένα από τα δύο αυτά προβλήματα δεν μπορεί να επιλυθεί πλήρως από μόνο του. Αντίθετα, η ενσωμάτωση αυτών των στόχων πολιτικής

με τη δυνατότητα προσθήκης άλλων συναφών βασικών στόχων, όπως η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και της απασχόλησης, είναι πιθανό να ανατρέψει την ισορροπία κόστους-οφέλους και να παρέχει επαρκή κίνητρα για την ευαισθητοποίηση των νοικοκυριών για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των σπιτιών τους.

Από την ομοσπονδιακή εκλογή του 2007, η αυστραλιανή κυβέρνηση είχε θέσει σε εφαρμογή πολυάριθμα νέα προγράμματα, πολλά από τα οποία είχαν διπλό στόχο: οικονομικό και περιβαλλοντικό. Ένας σημαντικός αριθμός από τις παραπάνω πρωτοβουλίες όχι μόνο δεν έχει αποδειχθεί επιτυχής, αλλά έχει επικριθεί για την εφαρμογή του και τη μετέπειτα διαχείρισή του. Οι Kortt et al (2012) επιχείρησαν να εξετάσουν και να αξιολογήσουν το Πρόγραμμα Πράσινων Δανείων που ξεκίνησε η κυβέρνηση της Κοινοπολιτείας τον Ιούλιο του 2009. Πιο συγκεκριμένα, το πρόγραμμα παρείχε στα νοικοκυριά της Αυστραλίας δάνεια με χαμηλό επιτόκιο με σκοπό οι υφιστάμενες κατοικίες να γίνουν «πράσινες» μέσω εξοικονόμησης ενέργειας και νερού. Το πρώτο βήμα στο πρόγραμμα ήταν η εκτίμηση της βιωσιμότητας του σπιτιού από ένα εκπαιδευόμενο ενεργειακό εκτιμητή. Μετά την εγγραφή, οι πελάτες δικαιούνταν να υποβάλουν αίτηση για μια σύμβαση με την Αυστραλιανή Κυβέρνηση, η οποία θα τους επιδοτούσε ένα μέρος του δανείου. Τα συμμετέχοντα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα κλήθηκαν να υπογράψουν μια πράξη συμφωνίας με την Αυστραλιανή Κυβέρνηση ώστε να παράσχουν πράσινα δάνεια, έναντι πληρωμής της επιδότησης του επιτοκίου και των εξόδων διαχείρισης για κάθε δάνειο. Τα αποτελέσματα του προγράμματος δεν ήταν τα αναμενόμενα. Κατά τους πρώτους οκτώ μήνες το πρόγραμμα παρουσίασε μεγάλη ζήτηση. Ωστόσο, σύντομα προέκυψε μία σειρά προβλημάτων που αφορούσαν την καθυστέρηση των διαδικασιών - όπως ταχύτητα διαχείρισης και συναρμολόγησης δεδομένων, πολλαπλές καθυστερήσεις στο χρόνο αναμονής του τηλεφωνικού κέντρου για τα πράσινα δάνεια, καθυστέρηση ακόμα και καθόλου πληρωμή των ενεργειακών αξιολογητών, αργή ή αποτυχημένη παράδοση των εκθέσεων αξιολόγησης προς τα νοικοκυριά. Από τα τέλη του Ιανουαρίου του 2010 το πρόγραμμα προσέλκυσε μεγάλη προσοχή από τα μέσα ενημέρωσης και σοβαρά ερωτήματα ανέκυψαν σχετικά με τη διαχείριση του προγράμματος, την ικανότητα των αξιολογητών, καθώς και την ποιότητα των επενδύσεων. Λίγες μέρες αργότερα, ο τότε Υπουργός της χώρας για την Κλιματική Αλλαγή, την Ενέργεια και την Αποδοτικότητα ενημέρωσε το Κοινοβούλιο ότι το πρόγραμμα "...είχε μια σειρά από ελαττώματα σχεδιασμού και οι πτυχές του προγράμματος δεν έχουν χορηγηθεί με το πρότυπο που η κυβέρνηση και η κοινωνία περίμενε ". Επιπλέον, η καθυστέρηση στην παράδοση των εκθέσεων αξιολόγησης των νοικοκυριών ήταν ένας σημαντικός παράγοντας για τη σχετικά χαμηλή χρήση των

πράσινων δανείων. Οι καθυστερήσεις στην καταβολή των αξιολογητών ως επί το πλείστον οφείλονταν στην λανθασμένη πρόβλεψη των τιμολογίων (περίπου το 50% των πρώτων τιμολογίων που υποβάλλονταν ήταν ελλιπή ή εσφαλμένα). Το αποτέλεσμα ήταν ο τότε Υπουργός να αναφέρει ότι θα έπρεπε να διατεθούν σημαντικοί επιπλέον πόροι από τον προϋπολογισμό για να διορθωθούν αυτές οι ελλείψεις. Η αναθεώρηση του προγράμματος προσδιόρισε, πέρα των παραπάνω, ένα πλήθος άλλων παραγόντων που συνέβαλαν στις κακές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης την απουσία των αποτελεσμάτων από την υλοποίηση του προγράμματος. Τελικά, το Σεπτέμβριο του 2010 κατατέθηκε το νέο Πράσινο Πρόγραμμα που στόχος του ήταν ο έλεγχος των επιδοτήσεων με έμφαση στην εγγραφή των νοικοκυριών, στην ανάθεση και αξιολόγηση των ενεργειακών επιθεωρητών και στην αξιολόγηση της βιωσιμότητας των νοικοκυριών. Η έρευνα κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το πρόγραμμα ήταν γεμάτο με προβλήματα από την αρχή, έλλειψη προνοητικότητας για διάφορα σημαντικά θέματα, ανεπαρκείς ελέγχους στην ποιότητα της κατάρτισης των επιθεωρητών και ελλείψεις στην παρακολούθηση των αξιολογήσεων. Αυτό με τη σειρά του οδήγησε σε λανθασμένες βαθμολογήσεις της ενεργειακής κατάστασης των κατοικιών, γεγονός το οποίο έθεσε σημαντικές πιέσεις στις γραφειοκρατικές διατάξεις καθώς και στο σύστημα επεξεργασίας και αξιολόγησης των δεδομένων.

Παρ' ότι η Νέα Ζηλανδία είναι δίπλα στην Αυστραλία, τα πράγματα σχετικά με τα προγράμματα ενεργειακής αποδοτικότητας εκεί είναι διαφορετικά. Οι Loyd et al (2007) μελέτησαν την αποτελεσματικότητα του προγράμματος ενεργειακής απόδοσης κατοικιών που εκπονήθηκε από την κυβέρνηση της Νέας Ζηλανδίας. Η μελέτη περιελάμβανε την παρακολούθηση της κατάστασης 100 κατοικιών σχετικά με τη θερμοκρασία και την κατανάλωση ενέργειας κατά τη διάρκεια μιας διετίας μετά τις αναβαθμίσεις. Μέχρι το 1995 η Νέα Ζηλανδία είχε τη χαμηλότερη ενεργειακή ένταση χώρου (μετρούμενη ως ενέργεια ανά τετραγωνικό μέτρο) από όλες τις χώρες του πλανήτη, ακόμη και συμπεριλαμβανομένης της Ιαπωνίας, και περίπου το ήμισυ των επιπέδων της Αυστραλίας. Η χρήση της ενέργειας στις κατοικίες στη Νέα Ζηλανδία για το 1995 ήταν περίπου 17 GJ / κάτοικο / έτος σε σύγκριση με περίπου 35 GJ / κάτοικο / έτος στην Αυστραλία, 30 GJ / κάτοικο / έτος στην Ευρώπη και 54 GJ / κάτοικο / έτος στις ΗΠΑ. Οι χαμηλές τιμές για τη Νέα Ζηλανδία στην οικιακή χρήση ενέργειας αντανακλούν ασυνήθιστα χαμηλά επίπεδα στη θέρμανση χώρου. Τα ευρήματα αυτά είναι ασυνήθιστα, αφού η Νέα Ζηλανδία είχε ιστορικά μερικές από τις φθηνότερες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας από όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ. Ωστόσο, σύμφωνα με το

Υπουργείο Οικονομικής Ανάπτυξης της χώρας, η κατανάλωση ενέργειας για τον οικιακό τομέα στη Νέα Ζηλανδία είναι πιθανό να αυξηθεί. Το 2005, ο οικιακός τομέας της ενέργειας στη Νέα Ζηλανδία αντιπροσώπευε περίπου το 13% της συνολικής ενέργειας που καταναλώνεται στη χώρα, με μέσο όρο 12.150 kW h / έτος / κατοικία. Η κυβέρνηση της Νέας Ζηλανδίας πιεζόμενη τόσο για τη βελτίωση της υγείας του έθνους, όσο και για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, εκπόνησε το πρόγραμμα «Διατήρηση της εθνικής ενεργειακής απόδοσης μέσω έργων θέρμανσης κατοικιών». Το πρόγραμμα περιλάμβανε επιχορηγήσεις για αναβάθμιση ενεργειακής απόδοσης σπιτιών με χαμηλό εισόδημα. Ο κύριος στόχος του προγράμματος ήταν να μειωθούν οι απώλειες θερμότητας από την εγκατάσταση μόνωσης πάνω από την οροφή και κάτω από το δάπεδο. Στη Νότια Νέα Ζηλανδία επικρατούν χαμηλές εσωτερικές θερμοκρασίες για το μεγαλύτερο μέρος του έτους και ιδιαίτερα το χειμώνα. Τα δεδομένα της έρευνας έδειξαν ότι η βελτίωση της μόνωσης στα επίπεδα που χρησιμοποιούνται από το πακέτο της ενεργειακής απόδοσης δεν έχει θετικές επιπτώσεις στις εσωτερικές θερμοκρασίες στο νότιο τμήμα της Νέας Ζηλανδίας σε επίπεδο που θα μπορούσε να θεωρηθεί υγιές. Το πρόβλημα εντοπίστηκε στο φύλλο μόνωσης που χρησιμοποιήθηκε κάτω από το δάπεδο, το οποίο χάνει τις ιδιότητές του όταν συσσωρεύεται βρωμιά. Επομένως, η αύξηση της μόνωσης, χωρίς την αντιμετώπιση άλλων ελλείψεων για τη θέρμανση των χώρων, δεν επαρκεί.

Σημαντικά περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως η κλιματική αλλαγή, οδηγούν σε πολιτικές ενεργειακής απόδοσης με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας που στις μέρες μας αποτελεί αρχή και για την Ευρώπη. Η ΕΕ μέσω του πακέτου 20-20-20 για την ενέργεια και το κλίμα είναι ένα παράδειγμα μιας φιλόδοξης πολιτικής που στοχεύει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 20% μέχρι το 2020. Σε αυτό το πλαίσιο, η ενεργειακή σήμανση αποκτά σημαντικό ρόλο. Συγκεκριμένα, η ενεργειακή σήμανση χρησιμοποιείται ως ρυθμιστικό μέσο από τις αρχές της δεκαετίας του 1990 και έχει αυξηθεί η σημασία της από το 2008 ως ένα χρήσιμο εργαλείο για συμπληρωματικές πολιτικές, όπως η φορολόγηση της ενέργειας και η παροχή κρατικών επιδοτήσεων. Οι Galarraga et al (2011) στην εργασία τους προτείνουν μια προσέγγιση δύο σταδίων που επιτρέπει: α) την εκτίμηση της προθυμίας του καταναλωτή να πληρώσει για να αποκτήσει προϊόντα που αντιπροσωπεύονται από τις ετικέτες ενεργειακής απόδοσης και β) να εκτιμηθεί η ελαστικότητα της ζήτησης για τα υποκατάστατα προϊόντα αυτών. Τα μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν για την παραπάνω εκτίμηση ήταν τα QBDS (Quantity Based Demand System) (QBDS) και LA/AIDS

(Linear Almost Ideal Demand System). Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν αφορούσαν την αγορά πλυντηρίου πιάτων στη Χώρα των Βάσκων (Ισπανία). Τα αποτελέσματα της εργασίας έδειξαν ότι το υπερτίμημα που καταβάλλεται για την αγορά πλυντηρίων πιάτων που φέρουν την ετικέτα ενεργειακής απόδοσης είναι κοντά στο 15,6% της τελικής τιμής. Δεδομένου ότι οι ποσότητες καθορίζονται από τις τιμές, καθώς οι τιμές επηρεάζονται από τους παράγοντες τόσο της προσφοράς όσο και της ζήτησης, η τεχνική αυτή είναι το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης όλων αυτών των παραγόντων. Έτσι, η μετάβαση ενός καταναλωτή από την κατηγορία A στην A + οδήγησε σε εξοικονόμηση ενέργειας, που κυμάνθηκε από 7,7% έως 10,9%. Ωστόσο, η παραπάνω μετάβαση οδήγησε σε πολύ μικρότερη εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με την εναλλαγή από B, Γ ή Δ σε A+. Επίσης λόγοι εκτός από το καθαρά «ιδιωτικό» όφελος της άμεσης εξοικονόμησης ενέργειας (περιβαλλοντικές ανησυχίες, μόδα / τάση, επίδραση, κλπ.) μπορεί να οδήγησαν τους καταναλωτές να αποφασίσουν να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικές συσκευές αντί των B, Γ ή Δ τύπου. Οι πληροφορίες σχετικά με την τιμή σε συνδυασμό με την ποσότητα προσδιορίστηκαν μέσω υπολογισμού της ελαστικότητας της ζήτησης για πλυντήρια πιάτων τόσο για τα επισημασμένου όσο και μη-επισημασμένου τύπου. Οι υπολογισμοί έδειξαν ότι η ζήτηση για συσκευές με σήμανση ήταν πιο ελαστική σε σχέση με τη ζήτηση για μη επισημασμένες συσκευές. Η συνδυασμένη μεθοδολογία που προτείνεται στη συγκεκριμένη εργασία μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη για τους σχεδιαστές πολιτικής, κατά την αξιολόγηση του επιπέδου της επιδότησης, που είναι σκόπιμη για να ενισχυθούν οι επενδύσεις σε ενεργειακά αποδοτικές συσκευές αλλά και για τις πρόσθετες πωλήσεις που θα προκύψουν από την επιδότηση ή την επιβολή φόρου. Επίσης οι εκτιμήσεις είναι χρήσιμες για την αξιολόγηση του ποιος κερδίζει και ποιος χάνει από τις διάφορες επιλογές πολιτικής. Επιπλέον, οι συγκεκριμένες εκτιμήσεις μπορούν να εφαρμοστούν στην αξιολόγηση άλλων διαρκών αγαθών όπως πλυντήρια, ψυγεία ή αυτοκίνητα όπου η ενεργειακή σήμανση είναι, επίσης, ένα από τα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τις επιλογές των καταναλωτών.

Η θέρμανση χώρου αντανακλά ένα μεγάλο μέρος της πρωτογενούς κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών CO₂ για τα κτίρια κατοικιών όχι μόνο στην Ισπανία αλλά και στη Γερμανία. Εκτός από τη θερμομόνωση καινοτόμα συστήματα θέρμανσης (που προέρχονται από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας) κατοικιών προσφέρουν τη δυνατότητα μείωσης των εκπομπών CO₂ από τη θέρμανση χώρων. Ως εκ τούτου, η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την απόφαση υιοθέτησης

καινοτόμων συστημάτων θέρμανσης γίνεται όλο και πιο σημαντική. Στην εργασία των Michelsen et al (2011) αναλύεται η επιρροή των προτιμήσεων των ιδιοκτητών σπιτιών στη Γερμανία για συγκεκριμένα καινοτόμα συστήματα θέρμανσης, λαμβάνοντας υπόψη την επίδραση των κοινωνικο-δημογραφικών και χωρικών χαρακτηριστικών. Τα ευρήματα της εργασίας έδειξαν πρώτον, ότι οι ιδιοκτήτες που αντικατέστησαν το λέβητα φυσικού αερίου ή πετρελαίου με ηλιακό θερμικό λέβητα είχαν μια πιο ισχυρή προτίμηση για την εξοικονόμηση ενέργειας. Αντίθετα, εκείνοι που επέλεξαν να αντικαταστήσουν το λέβητα φυσικού αερίου ή πετρελαίου με λέβητα καύσης ξύλου ή πέλετ προτιμούσαν να είναι πιο ανεξάρτητοι από τα ορυκτά καύσιμα. Δεύτερον, οι ιδιοκτήτες υφιστάμενων κατοικιών δε φαίνεται να ήταν διατεθειμένοι να αντικαταστήσουν τους υπάρχοντες λέβητες με καινοτόμα συστήματα θέρμανσης. Σ' αυτή την επιλογή σημαντικό ρόλο έπαιξαν τα ιδιαίτερα κοινωνικο-δημογραφικά και χωρικά χαρακτηριστικά, οι διάφοροι περιορισμοί των υποδομών, η ηλικία του σπιτιού αλλά και η ηλικία και το εισόδημα του ιδιοκτήτη καθώς και οι προηγούμενες εμπειρίες εφαρμογής καινοτόμων συστημάτων θέρμανσης. Τρίτον, τα ευρήματα είναι εντελώς αντίθετα για νεόδμητες κατοικίες. Εδώ οι προτιμήσεις για εγκατάσταση καινοτόμων συστημάτων θέρμανσης διαπιστώθηκε ότι είναι ιδιαίτερα σημαντική ενώ υπάρχουν λιγότερες αποδείξεις για την επίδραση των κοινωνικο-δημογραφικών και χωρικών χαρακτηριστικών σχετικά με την απόφαση έγκρισης. Τέλος, η επιχορήγηση από την πλευρά της γερμανικής κυβέρνησης για την επιλογή λέβητα καύσης ξύλου ή πέλετ τόσο στις υφιστάμενες όσο και στις νεόδμητες κατοικίες φαίνεται να είχε σημαντικό αντίκτυπο στην απόφαση επιλογής. Ωστόσο, το επίδομα για την αντικατάσταση λέβητα πετρελαίου ή φυσικού αερίου με ηλιακό θερμικό λέβητα είχε μικρότερη επιρροή. Η διαπίστωση ότι η επιχορήγηση δεν έπαιξε κάποιο σημαντικό ρόλο στην διαδικασία λήψης αποφάσεων για ορισμένα καινοτόμα συστήματα θέρμανσης είχε οικονομικές συνέπειες. Η εργασία τονίζει ότι σε τέτοιες περιπτώσεις η επιχορήγηση δεν είναι οικονομικά αποδοτική ώστε οι ιδιοκτήτες σπιτιού να αγοράσουν καινοτόμα συστήματα θέρμανσης. Επομένως, το μέσο αυτό θα έπρεπε να επικεντρωθεί σε καινοτόμα συστήματα θέρμανσης που θα επηρέαζαν θετικά την απόφαση έγκρισης (δηλαδή πέλετ). Επιπλέον, έπρεπε να δοθεί έμφαση για την επιδότηση κεφαλαίου στα τεχνικά πρότυπα των καινοτόμων συστημάτων θέρμανσης, όσον αφορά π.χ. αποδοτικότητα των καυσίμων τους ή των εκπομπών CO₂ σε σύγκριση με άλλα του ίδιου τύπου συστήματα. Τα κριτήρια αυτά θα πρέπει να επανεξετάζονται και να αναθεωρούνται σε συχνή βάση ώστε να αυξηθεί η οικονομική αποδοτικότητα και η αποτελεσματικότητα προς το περιβάλλον, μέσω αυτής της επιχορήγησης.

Ένα μεγάλο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι κατοικίες το χειμώνα είναι η υπερβολική κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση, λόγω του αερισμού, όπου ο κρύος εξωτερικός αέρας αντικαθιστά το ζεστό στους εσωτερικούς χώρους. Εδώ και 15 χρόνια η γερμανική κυβέρνηση προωθεί μία χειροκίνητη μέθοδο αερισμού των κατοικιών το χειμώνα με ανάκτηση θερμότητας, το λεγόμενο «shock-ventilation» («σοκ-αερισμός») όπου όλα τα παράθυρα ανοίγονται ταυτόχρονα, πλήρως και με σύντομο τρόπο, για την ελαχιστοποίηση της σπατάλης ενέργειας. Ωστόσο, ο κυρίαρχος σχεδιασμός των παραθύρων στις κατοικίες στη Γερμανία μετριάζει τα αποτελέσματα αυτής της στρατηγικής, καθώς αυτά τα παράθυρα ανοίγονται προς τα μέσα, ενώ στα εσωτερικά περβάζια είναι συνήθως γεμάτα με φυτά σε γλάστρες και άλλα αντικείμενα εμποδίζοντας έτσι το κανονικό άνοιγμα. Με αυτό τον τρόπο ανοίγματος η κατανάλωση ενέργειας μπορεί να είναι 20 φορές περισσότερη από εκείνον που πρότεινε η κυβέρνηση. Ο Galvin (2013) στο έγγραφό του αναφέρει μία πιλοτική μελέτη για τις δυνατότητες και πρακτικές αερισμού των νοικοκυριών στο γερμανικό δήμο Άαχεν. Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι το 29% των κατοικιών διαθέτουν παράθυρα που διευκολύνουν την εφαρμογή της μεθόδου «shock-ventilation», ενώ οι ιδιοκτήτες αυτών των σπιτιών, μέσω των συνεντεύξεων που έγιναν, αποκάλυψαν ότι προτιμούν τον παραδοσιακό τρόπο αερισμού λόγω ευκολίας ή υποτίμησης της κατανάλωσης ενέργειας. Ο συγγραφέας θεωρεί ότι οι λόγοι που δεν πέτυχε η μέθοδος αερισμού που πρότεινε η γερμανική κυβέρνηση είναι οι εξής: α) η αντιφατική χρήση των παραθύρων μέσω των πρακτικών αερισμού αλλά διατηρώντας τα φυτά στα περβάζια, β) η ελλιπής υποστήριξη της μεθόδου «shock-ventilation», σε σύγκριση με τη συντριπτική υποστήριξη του λόγου διατήρησης των γλαστρών στα περβάζια των παραθύρων και γ) η απουσία καθιερωμένων προτύπων για την επιτυχία της μεθόδου «shock-ventilation». Για την αντιμετώπιση των παραπάνω λόγων ο συγγραφέας προτείνει τη χάραξη μίας πολιτικής που: α) θα εστιάζει στο σχεδιασμό υλικού που θα είναι προσιτό για την τροποποίηση των παραθύρων, β) θα επικεντρώνεται περισσότερο στο αριθμητικό και επιστημονικό περιεχόμενο της μεθόδου «shock-ventilation», γ) θα αναζητά τρόπους και πρότυπα που θα βοηθούν τα νοικοκυριά να ξεφύγουν από την καθημερινή ρουτίνα του αερισμού των σπιτιών και δ) θα προσπαθήσει να ποσοτικοποιήσει με μεγαλύτερη ακρίβεια το πόσο της θερμικής ενέργειας που χάνεται και το CO₂ που εκπέμπεται άσκοπα.

Το 2009 παρουσιάστηκε η δεύτερη έκθεση σχετικά με τη στρατηγική μηδενισμού του άνθρακα έως το 2030 για τη Μεγάλη Βρετανία. Η στρατηγική είχε τίτλο «zero carbon britain 2030» και αποτέλεσε μία πλήρως ολοκληρωμένη λύση για

την κλιματική αλλαγή. Συγκεκριμένα, ανάλυσε πώς μπορεί η χώρα να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις ηλεκτρικής ενέργειας και θέρμανσης κατοικιών μέσω αποτελεσματικής παροχής υπηρεσιών που μειώνουν τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, μεθανίου, υποξειδίου του αζώτου κλπ. Η έκθεση εξέτασε πώς μπορεί να υπάρχει «τερματισμός» στη ζήτηση θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας χάρη στη νέα τεχνολογία, τον αποτελεσματικό σχεδιασμό και την αλλαγή της συμπεριφοράς. Μέχρι το 2009, πάνω από το ήμισυ των εγχώριων εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα (53% το 2005) προερχόταν από τη θέρμανση ενώ το 1/5 έρχεται από το νερό θέρμανσης. Οι υπόλοιπες εκπομπές προερχόταν από τη χρήση των ηλεκτρικών μικροσυσκευών (16%), τον φωτισμό (6%) και το μαγείρεμα (5%). Μη οικιακές συσκευές στα κτίρια οφείλονταν για το 25% των εκπομπών που αντιστοιχούν σε πάνω από 100 εκατομμύρια τόνους CO₂ ανά έτος. Ο τομέας των κατασκευών οφείλονταν για το 13% των εκπομπών CO₂. Στο πλαίσιο της στρατηγικής για την αειφόρο κατασκευή, τα νέα οικιστικά κτίρια και σχολεία στο Ηνωμένο Βασίλειο θα πρέπει να είναι «zero carbon» σε χρήση από το 2016. Υπάρχει μία σειρά της νομοθεσίας που διέπει τα θέματα που καλύπτουν τον κλάδο των κατασκευών, όπως η βιωσιμότητα, η ενεργειακή απόδοση και οι εκπομπές άνθρακα. Στο επίκεντρο βρίσκεται η θέρμανση των κτιρίων και οι βασικοί τρόποι για τη μείωση αυτής είναι: α) βελτίωση της μόνωσης, β) καλό σχεδιασμό έτσι ώστε να αυξηθούν τα φυσικά κέρδη θερμότητας και γ) βελτίωση της αποτελεσματικότητας των συστημάτων θέρμανσης μέσω της τεχνολογίας. Ο στόχος για τα σπίτια είναι 70% μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για τη θέρμανση χώρου μέχρι το 2030. Η πολιτική των οικονομικών κινήτρων για αλλαγή της συμπεριφοράς των καταναλωτών φαίνεται να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη του παραπάνω στόχου. Τα οικονομικά κίνητρα μπορεί να καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών κλάδων συμπεριλαμβανομένων του μάρκετινγκ και των αξιών που βασίζονται στις επικοινωνίες και κάθε ένας από αυτούς συμβάλει σε ένα βιώσιμο μέλλον (www.ZeroCarbonBritain.com).

Οι Faiers et al (2007) έκαναν μία σύγχρονη προσέγγιση για την κατανόηση της συμπεριφοράς των καταναλωτών στα πλαίσια της οικιακής χρήσης της ενέργειας. Σύμφωνα με την έρευνά τους η οικιακή χρήση της ενέργειας στο Ηνωμένο Βασίλειο αυξάνεται και σήμερα αντιπροσωπεύει το 30% της συνολικής χρήσης. Οι πολιτικές της απελευθερωμένης αγοράς ενέργειας στο Ηνωμένο Βασίλειο έχουν επιτρέψει τη μεγαλύτερη επιλογή των καταναλωτών αλλά δεν έχουν επιδιώξει τη μείωση των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα. Οι συνολικές πωλήσεις των προϊόντων ενεργειακής απόδοσης έχουν αυξηθεί αλλά τα βρετανικά πρότυπα κατοικιών είναι

φτωχά και δε διευκολύνουν τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Ωστόσο, οι πωλήσεις των εν λόγω προϊόντων ενεργειακής απόδοσης επηρεάζεται από την τιμή τους με αποτέλεσμα τα προϊόντα υψηλότερου κόστους κεφαλαίου, όπως οι λέβητες και τα ηλιακά συστήματα, να καθίστανται μη ελκυστικά για τους βρετανούς καταναλωτές. Οι μελετητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι προηγούμενες έρευνες σχετικά με την υιοθέτηση των προϊόντων ενεργειακής απόδοσης που επικεντρώνονταν σε παράγοντες όπως τα δημογραφικά χαρακτηριστικά είχαν περιορίσει την ικανότητα των φορέων χάραξης της πολιτικής στο να κάνουν συνειδητές αποφάσεις. Αυτό συνέβαινε διότι δεν κάλυπταν ένα ευρύτερο φάσμα παραγόντων όπως τα κοινωνικά δίκτυα, το μάρκετινγκ, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που σχετίζονται με τη χρήση της ενέργειας.

Με την περίπτωση της Μεγάλης Βρετανίας ασχολήθηκαν και οι Lin et al (2012) οι οποίοι μελέτησαν την εφαρμογή της θεωρίας των τιμών για τον προσδιορισμό της κατανάλωσης ως παράγοντα που επηρεάζει τη συμπεριφορά των καταναλωτών της χώρας στην επιλογή πράσινων προϊόντων. Ως εξαρτημένη μεταβλητή θεωρήθηκε η συμπεριφορά των καταναλωτών ενώ οι ανεξάρτητες ήταν η λειτουργική αξία, η ποιότητα, η τιμή και η κοινωνική, επιστημονική και συναισθηματική αξία. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε υψηλής και χαμηλής περιβαλλοντικής ανησυχίας. Τα αποτελέσματα της πολλαπλής παλινδρόμησης έδειξαν ότι η ποιότητα και η τιμή δε φαίνεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στη συμπεριφορά των καταναλωτών με υψηλές περιβαλλοντικές ανησυχίες. Σε σύγκριση με εκείνους που έχουν χαμηλές περιβαλλοντικές ανησυχίες, οι καταναλωτές με υψηλές περιβαλλοντικές ανησυχίες ασχολούνται με την εξέλιξη των πράσινων και των συναφών κοινωνικών προϊόντων. Όταν παρουσιάζονται καταστάσεις, όπως η αντίληψη επιδείνωσης των περιβαλλοντικών απειλών, η διαθεσιμότητα επιδοτήσεων ή εκπτώσεων σε πράσινα προϊόντα, οι καταναλωτές με υψηλές περιβαλλοντικές ανησυχίες είναι περισσότερο πρόθυμοι να προχωρήσουν στην πράσινη αγορά. Αυτοί οι καταναλωτές, επιπλέον, είναι πιο επιθετικοί στο κυνήγι πληροφοριών για το προϊόν ενώ είναι πιθανό να αναζητούν την καινοτομία. Όλα τα μέρη που εμπλέκονται στην πράσινη παραγωγή και πώληση θα πρέπει να συνεχίσουν να υποστηρίζουν τις έννοιες της προστασίας του περιβάλλοντος και τους δεσμούς της με τη συμπεριφορά των καταναλωτών ώστε να τους βοηθήσουν να εσωτερικεύουν το μήνυμα και να κάνουν αναλόγως τις επιλογές τους. Σύμφωνα με τους μελετητές υπάρχει ακόμα περιθώριο για τη βελτίωση της πράσινης κατανάλωσης με προοπτικές επιτυχίας και αυτό βασίζεται στις προσπάθειες συνεργασίας μεταξύ των κυβερνήσεων και όλων των συναφών τομέων της πράσινης επιχειρηματικότητας. Αυτή η μελέτη υποδηλώνει ότι η κυβέρνηση θα μπορούσε να

χρησιμοποιήσει τις επιδοτήσεις καθώς και άλλες υποστηρικτικές πολιτικές για να ενθαρρύνει τις επιχειρήσεις να δημιουργήσουν περισσότερα κανάλια πωλήσεων με σκοπό την αύξηση των πράσινων προϊόντων και τη διευκόλυνση της αγοράς τους από τους καταναλωτές.

Η μείωση της ενεργειακής φτώχειας και η άμβλυνση της κλιματικής αλλαγής συνδέονται άρρηκτα με τους στόχους της πολιτικής όλων σχεδόν των κρατών του κόσμου. Το έγγραφο των Urge-Vorsatz et al (2012) διερευνά τις λειτουργικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ της πολιτικής καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας και της άμβλυνσης της αλλαγής του κλίματος. Η αξιολόγηση βασίζεται σε επιστημονική βιβλιογραφία σχετικά με τους δύο παραπάνω τομείς προκειμένου να διερευνηθούν οι τάσεις, τα βασικά στοιχεία, οι συμβιβασμοί και οι πιθανές συγκρούσεις αυτών. Τα συμπεράσματα αφορούν κυρίως τους οικιακούς χρήστες ενέργειας στις αναπτυγμένες και μεταβατικές οικονομίες, όπου παρουσιάζεται αδυναμία πολλών νοικοκυριών να βελτιώσουν την ενεργειακό επίπεδο των σπιτιών τους, με επακόλουθες επιπτώσεις τόσο στη δημόσια υγεία όσο και στην κοινωνική ευημερία. Η αλήθεια είναι ότι αύξηση των τιμών της ενέργειας μέσω της υπερτιμολόγησης του άνθρακα οδηγεί σε μία επικείμενη σύγκρουση της ευημερίας μεταξύ των σημερινών και μελλοντικών γενεών. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι η πιο σημαντική συνέργεια της καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας και της άμβλυνσης της αλλαγής του κλίματος προσφέρεται από την βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση των κτιρίων. Η διασφάλιση υψηλών προτύπων απόδοσης είναι η μόνη επιλογή για την ευθυγράμμιση της μείωσης της ενεργειακής φτώχειας με τους στόχους μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. Τα μέτρα άμεσης στήριξης, όπως τα επιδόματα για καύσιμα ή τα κοινωνικά τιμολόγια, δεν παρέχουν μία μακροπρόθεσμη λύση στο ζήτημα της ενεργειακής πενίας. Απεναντίας, τα συγκεκριμένα μέτρα μπορεί να κλειδώσουν τα νοικοκυριά στην ενεργειακή ένδεια, εάν εφαρμοστούν από μόνα τους, επειδή καταργούν τα κίνητρα για να επενδύσουν για ενεργειακή απόδοση. Το έγγραφο έδειξε ότι στις αναπτυγμένες και μεταβατικές οικονομίες της Βόρειας Αμερικής, της Ευρασίας και του Ειρηνικού η συνέργεια της καταπολέμησης της ενεργειακής φτώχειας και της άμβλυνσης της αλλαγής του κλίματος είναι τόσο ισχυρή ώστε κανένα από τα δύο αυτά προβλήματα δεν μπορεί να επιλυθεί πλήρως από μόνο του. Αντίθετα, η ενσωμάτωση αυτών των στόχων πολιτικής με τη δυνατότητα προσθήκης άλλων συναφών βασικών στόχων, όπως η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού και της απασχόλησης, είναι πιθανό να ανατρέψει την ισορροπία κόστους-οφέλους και να παρέχει επαρκή κίνητρα για την ευαισθητοποίηση των νοικοκυριών για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των σπιτιών τους.

Πολλοί μιλούν για ενεργειακή αποδοτικότητα και τα αποτελέσματα των ενεργειακών αναβαθμίσεων στα σπίτια, ενώ λίγοι είναι εκείνοι που έχουν ασχοληθεί με την ανάλυση του κύκλου ζωής των εν λόγω ενεργειών. Στο άρθρο των Nishioka et al(2007) παρουσιάζεται μια προσέγγιση για την αντιμετώπιση τριών πολύ διαφορετικών επιπτώσεων των αιωρούμενων σωματιδίων: στην ατμοσφαιρική ρύπανση, στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και στο προσωπικό εισόδημα. Χρησιμοποιείται η περίπτωση της αυξημένης μόνωσης κατοικιών ως μέτρο για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, η οποία συνεπάγεται επιπτώσεις στην οικονομία και τη δημόσια υγεία και στις τρεις κατηγορίες. Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο της Ανάλυσης του Κύκλου Ζωής (LCA), αξιολογώντας όλο το συνδυασμό εισόδου – εξόδου για την αντιμετώπιση των δημόσιων επιπτώσεων στην υγεία από τα αιωρούμενα σωματίδια και τα αέρια του θερμοκηπίου καθώς και τις αλλαγές στο εισόδημα. Η Ανάλυση του Κύκλου Ζωής βοηθάει στον εντοπισμό του κόστους και του οφέλους από την αυξημένη μόνωση. Για παράδειγμα, η αυξημένη μόνωση κατοικιών θα οδηγήσει σε μεγαλύτερες δαπάνες των καταναλωτών, είτε μέσω άμεσων εξόδων είτε έμμεσα, μέσω κάποιου δανείου. Ωστόσο, αυτό το οικονομικό κόστος θα αντισταθμιστεί από την αύξηση που σχετίζεται με μειωμένη κατανάλωση ενέργειας. Η καθαρή μεταβολή του ετήσιου διαθέσιμου εισοδήματος του καταναλωτή θα επηρεάσει σαφώς τη λήψη των αποφάσεων, αλλά μπορεί επίσης να έχει επιπτώσεις για τη δημόσια υγεία μέσω της σχέσης της υγείας και της ευημερίας. Επιπλέον, η μειωμένη τελική χρήση της ενέργειας θα αποδώσει οφέλη για τη δημόσια υγεία μέσω της μείωσης των εκπομπών των αερίων ρύπων ή των αερίων τοξικών ουσιών (είτε απευθείας στην κατοικία από την καύση καυσίμων ή έμμεσα από τις εκπομπές στη μονάδα παραγωγής ενέργειας από τις αλλαγές στη χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας). Επίσης, η μειωμένη κατανάλωση της ενέργειας θα επηρεάσει τα αέρια του θερμοκηπίου, με πιθανές επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή. Ωστόσο, για να κατασκευαστεί η μόνωση θα χρειαστεί να δοθούν κάποια από αυτά τα οφέλη, που μπορεί να έχουν τις δικές τους συνέπειες στις εκπομπές και για τις δύο παραπάνω κατηγορίες (για παράδειγμα, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξόρυξης άνθρακα που απαιτείται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και την κατασκευή οδών συχνά παραλείπονται). Πολλές μελέτες εξετάζουν την οικονομική απόσβεση μιας τέτοιας επένδυσης, χωρίς ωστόσο να λάβουν υπόψη τον περιβαλλοντικό και κοινωνικό χρόνο απόσβεσης. Οι ερευνητές καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οτιδήποτε συνεισφέρει στον Κύκλο Ζωής μίας κατασκευής (όπως είναι η μόνωση) δε μπορεί να αποκλειστεί από την ανάλυση κόστους – οφέλους. Η μελέτη δείχνει πώς η Ανάλυση του Κύκλου Ζωής και η

εκτίμηση του κινδύνου μπορεί να λειτουργήσουν μαζί σε ένα πλαίσιο που περιλαμβάνει πολλαπλές κατηγορίες επιπτώσεων, βοηθώντας στην αξιολόγηση των καθαρών επιπτώσεων της αλλαγής της ενεργειακής πολιτικής σε μία κοινωνία.

Με τις παγκόσμιες προσπάθειες για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, πολλή προσοχή έχει δοθεί σε μεγάλες πηγές εκπομπών, όπως η βιομηχανική ένταση ενέργειας. Άλλοι τομείς επίσης έχουν παρόμοια σημασία όσον αφορά τις εκπομπές. Ειδικότερα, οι εκπομπές από την οικιακή κατανάλωση ενέργειας μπορεί να είναι της ίδιας τάξης με εκείνων που προέρχονται από τη βιομηχανία. Η χρήση της ενέργειας σε μία κατοικία είναι σημαντική για το λόγο ότι επηρεάζει άμεσα τους πολίτες στην καθημερινή τους ζωή. Η Geoff (2012) επικεντρώθηκε στην οικιακή κατανάλωση ενέργειας και τους τρόπους με τους οποίους μπορούν να μειωθούν. Οι στόχοι της εργασίας της ήταν ο προσδιορισμός του μεγέθους και η σύνθεση της οικιακής κατανάλωσης ενέργειας, αξιολογώντας την αποτελεσματικότητα των διαθέσιμων μέσων πολιτικής για την αντιμετώπιση των παραπάνω. Η έρευνα επικεντρώνεται γύρω από τον ενεργειακό ρόλο των συσκευών οικιακής χρήσης. Για λόγους ευκολίας, ο όρος «συσκευή» χρησιμοποιείται για να περιγράψει όλες τις πολυάριθμες συσκευές, μεγάλες και μικρές, οι οποίες καταναλώνουν ενέργεια, για την παραγωγή των διαφόρων υπηρεσιών στα νοικοκυριά. Οι τρεις μεγαλύτερες αλλά και σημαντικότερες συσκευές κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης χώρων, τα συστήματα θέρμανσης νερού και το ψυγείο / καταψύκτης. Ένα πολύ μεγαλύτερο αριθμητικά σύνολο συσκευών υπάρχει με μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση ανά μονάδα. Λόγω της μεγαλύτερης κατανάλωσης ενέργειας καθώς και του υψηλότερου κόστους αγοράς, οι τρεις πρώτες συσκευές έπρεπε να εκτιμηθούν σε βάθος. Αυτές οι συσκευές προσφέρουν μια μεγαλύτερη πιθανότητα για υψηλότερη ενεργειακή απόδοση και έχουν μεγαλύτερη θετική επίδραση στην αγοραστική απόφαση. Η παροχή πληροφοριών μέσω της ενεργειακής επισήμανσης καθώς και οι προσεκτικά σχεδιασμένες επιδοτήσεις για την αγορά ενεργειακά αποδοτικότερων συσκευών φαίνεται να είναι αποτελεσματικά μέσα για την αγορά των παραπάνω συσκευών. Σ' αυτή την ομάδα συσκευών καθοριστικό ρόλο έχει η παροχή πληροφοριών (το στοιχείο της πειθούς), οι οποίες είναι δυνατόν να επηρεάσουν τις δράσεις των καταναλωτών ενημερώνοντάς τους για τα δυνητικά οφέλη. Η ομάδα των μικρότερων συσκευών φαίνεται να επηρεάζεται λιγότερο από τις επιδοτήσεις και από την ετικέτα ενεργειακής αποδοτικότητας. Η παροχή πληροφοριών γι' αυτές τις συσκευές τονίζει την αναγκαία συμμόρφωση με καθορισμένα πρότυπα

ενεργειακής απόδοσης, προσδιορίζοντας τα κέρδη που πρέπει να γίνουν μέσω της βελτίωσης τους. Η έρευνα καταλήγει ότι τα συνεχή και διαφανή πρότυπα ανάπτυξης αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για τη μέγιστη δυνατή επιλογή των καταναλωτών για αντικατάσταση οικιακών συσκευών ενεργειακά αποδοτικότερων, μιας και η ρύθμιση της απόδοσης των συσκευών έχει διαδραματίσει ένα σημαντικό ρόλο στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

Στην εποχή μας υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία μέτρων ενεργειακής απόδοσης. Μερικά μέτρα είναι υποχρεωτικά, άλλα είναι κατατοπιστικά, ενώ υπάρχουν και κάποια που προωθούν τη χρήση οικονομικών κινήτρων για την προώθηση της διάδοσης των αποδοτικών εξοπλισμών. Από χώρα σε χώρα, τα οικονομικά κίνητρα ποικίλλουν σημαντικά σε έκταση, μορφή και στον τύπο του πλαισίου που χρησιμοποιείται για την εφαρμογή τους καθώς και στους φορείς που τα διαχειρίζονται. Υπάρχουν προγράμματα χορήγησης εκπτώσεων από επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας στο πλαίσιο ενός προτύπου ενεργειακής απόδοσης των πόρων (Καλιφόρνια, ΗΠΑ), ενώ άλλα ανταμείβουν τους πελάτες για την αγορά συσκευών υψηλής απόδοσης (Ιαπωνία). Όλα έχουν ως πρωταρχικό στόχο η σημερινή αγορά να διεισδύσει στη διάδοση αποτελεσματικών τεχνολογιών και να αντιμετωπίσει τα εμπόδια των καταναλωτών στην αγορά ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι αποδοτικές τεχνολογίες απαιτούν μια μεγαλύτερη αρχική επένδυση σε σχέση με τις συμβατικές. Στην εργασία τους οι Rue du Can et al (2011) εξέτασαν τα διάφορα μέτρα μετασχηματισμού της αγοράς στην προώθηση των ενεργειακά αποδοτικών προϊόντων, με τη χρήση οικονομικών κινήτρων στις χώρες που ανήκουν στο Φόρουμ των Μεγαλύτερων Οικονομιών. Σκοπός της εργασίας τους είναι ο εντοπισμός βέλτιστων πρακτικών σε χρηματοδοτικά προγράμματα παροχής κινήτρων και ευκαιριών μεταξύ των χωρών που ανήκουν στο Φόρουμ των Μεγαλύτερων Οικονομιών. Σύμφωνα με τους ερευνητές, τα προγράμματα που προσφέρουν οικονομικά κίνητρα αποτελούν την πιο αποτελεσματική πολιτική για τη διαχείριση της ζήτησης ηλεκτρικής ενέργειας. Τέτοια προγράμματα χρησιμοποιούνται για την αύξηση της διείσδυσης του αποδοτικού εξοπλισμού στον τελικό χρήστη. Το σκεπτικό είναι ότι οι αρχικές δαπάνες για την εφαρμογή των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας να αποσβεστούν από την εξοικονόμηση ενέργειας που θα προκύψει. Επιπλέον, οι κυβερνήσεις μπορεί να έχουν πρόσθετα οφέλη, όπως θέσεις εργασίας, βελτίωση της δημόσιας υγείας και φυσικά περιβαλλοντικά οφέλη και, ως εκ τούτου, μπορεί να δικαιολογήσουν ένα ακόμη υψηλότερο κόστος υλοποίησης. Τα προγράμματα οικονομικών κινήτρων ποικίλλουν

στον σχεδιασμό, την υλοποίηση και το πλαίσιο πολιτικής. Ένα τέτοιο πρόγραμμα θα πρέπει να σχεδιαστεί προσεκτικά, λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους του, τα χαρακτηριστικά των πελατών - στόχων (συμπεριφορά, πολιτισμικές διαφορές, εισοδηματικά κριτήρια, κ.λπ.), το χρόνο, τη συμμετοχή των διαφόρων φορέων (εμπόρων λιανικής πώλησης, επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, κ.λπ.) καθώς και τα πιθανά μειονεκτήματα (π.χ. φαινόμενα αναπήδησης και προώθησης των πωλήσεων άλλων προϊόντων). Η αξιολόγηση και η προσαρμογή των εφαρμογών είναι απαραίτητα στοιχεία για την επιβεβαίωση ότι τα προγράμματα είναι αποτελεσματικά και αποδοτικά στην επίτευξη των στόχων τους.

Οι Gadonneix et al (2010) στην έκθεσή τους παρουσιάζουν τα αποτελέσματα μιας τριετούς μελέτης με θέμα «Πολιτικές για την ενεργειακή απόδοση». Η μελέτη είχε ως στόχο την παρακολούθηση των τάσεων της ενεργειακής απόδοσης μέσω διαφόρων δεικτών και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των ενεργειακών πολιτικών. Μερικοί από τους δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η ασφάλεια του εφοδιασμού, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις, η ανταγωνιστικότητα, η ισορροπία του εμπορίου, οι επενδυτικές ανάγκες, οι κοινωνικές επιπτώσεις κ.α. Η έκθεση παρέχει ενημέρωση και πληροφορίες για την Παγκόσμια Ενέργεια για τα έτη 2004 - 2009. Ο πρώτος στόχος της μελέτης ήταν να προσδιοριστούν και να εξηγηθούν οι τάσεις στην ενεργειακή απόδοση σε επιλεγμένες χώρες και περιοχές. Ο δεύτερος στόχος ήταν η περιγραφή και η αξιολόγηση των πολιτικών ενεργειακής απόδοσης στο σύνολο του κόσμου. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκε έρευνα σε περίπου 90 χώρες. Η αξιολόγηση ολοκληρώθηκε μέσω επτά μελετών περιπτώσεων σχετικά με μέτρα πολιτικής. Τα μέτρα που είχαν επιλεγεί αντιστοιχούν σε νέες ανησυχίες ή τομείς των δράσεων για τους φορείς χάραξης πολιτικής και είναι τα ακόλουθα: αποδοτικές πρακτικές στο δημόσιο τομέα, επιτυχή χρηματοδοτικά εργαλεία για τα νοικοκυριά, μέτρα ενεργειακής απόδοσης για τα χαμηλά εισοδήματα και υποχρεωτική εξοικονόμηση ενέργειας για τις επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας. Οι εμπειρογνώμονες κλήθηκαν να προβούν σε συνολική αξιολόγηση αυτών των τύπων μέτρων. Κάθε ένας από τους εμπειρογνώμονες ετοίμασε μία έκθεση, η οποία ολοκληρώθηκε με συγκεκριμένα παραδείγματα και εμπειρίες ανά χώρα. Πολλές μελέτες επισημαίνουν τη μεγάλη βελτίωση και τη δυναμικότητα της ενεργειακής απόδοσης, αλλά η πρόοδος είναι αργή λόγω της πολυπλοκότητας των αποφάσεων τόσο για τους παραγωγούς που διαθέτουν στο εμπόριο αποδοτικές συσκευές, όσο και για τους καταναλωτές. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας έδειξαν ότι από το 2004, η συνολική παγκόσμια κατανάλωση ενέργειας έχει αυξηθεί

αλλά με πιο αργούς ρυθμούς σε σχέση με το ΑΕΠ. Η ένταση της ενέργειας μειώθηκε σημαντικά σε πολλές περιοχές του κόσμου, εκτός από την Ευρώπη όπου η αύξηση παραγωγικότητας της ενέργειας από τους τελικούς καταναλωτές αυξήθηκε κατά 20%. Περίπου τα δύο τρίτα των ερωτηθέντων χωρών έχουν μια εθνική υπηρεσία ενεργειακής απόδοσης, καθώς και προγράμματα με ποσοτικούς στόχους τα οποία στηρίζονται σε οικονομικά κίνητρα (π.χ. επιδοτήσεις). Η έρευνα καταλήγει ότι για να είναι επιτυχή τα προγράμματα ενεργειακής απόδοσης θα πρέπει να βασίζονται σε κατάλληλες στρατηγικές. Έτσι, προτείνει ένα σύνολο 10 βασικών συστάσεων για τη βελτίωση της εφαρμογής και της αποτελεσματικής αποδοτικότητας της ενέργειας: 1. Τα κίνητρα που απαιτούνται για την επένδυση στην ενεργειακή απόδοση πρέπει να είναι ελκυστικά και οικονομικά αποδοτικά για την καταναλωτή 2. Η βιώσιμη θεσμική υποστήριξη είναι αναγκαία προκειμένου να δοθούν μακροχρόνια οφέλη στους παράγοντες της αγοράς 3. Για την υποστήριξη των καταναλωτών απαιτούνται καινοτόμα συστήματα χρηματοδότησης τα οποία θα έχουν περιορισμένο κόστος για τον δημόσιο προϋπολογισμό 4. Απαραίτητη είναι η προώθηση της ποιότητας του ενεργειακά αποδοτικού εξοπλισμού και των υπηρεσιών του 5. Οι κανονισμοί πρέπει να ενισχύονται τακτικά, να επιβάλλονται και να επεκτείνονται 6. Τα μέτρα πρέπει να συνδέονται με άλλα συμπληρωματικά 7. Η κατάσταση στις αναπτυσσόμενες χώρες πρέπει να αντιμετωπιστεί επαρκώς 8. Η συμπεριφορά των καταναλωτών πρέπει να ανταποκρίνεται στις τεχνολογίες 9. Η εφαρμογή και οι επιπτώσεις των μέτρων πρέπει να παρακολουθούνται 10. Η διεθνής και περιφερειακή συνεργασία πρέπει να ενισχύεται.

Οι παγκόσμιες εκπομπές CO₂ αυξάνονται ταχύτατα και αναμένεται να διπλασιαστούν έως το 2050, εάν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για μετριασμό της κλιματικής αλλαγής. Ένα ευρύ φάσμα τεχνολογιών και πρακτικών που μειώνουν σημαντικά τις εκπομπές CO₂ είναι απαραίτητο. Πάνω απ' όλα, η ενεργειακή απόδοση αναμένεται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης, διότι συμβάλλει στη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εκπομπών CO₂, χωρίς να υπονομεύει την ευημερία της κοινωνίας. Η ενεργειακή ζήτηση αναμένεται να αυξηθεί ιδιαίτερα σε ταχέως αναπτυσσόμενες οικονομίες, όπως η Κίνα και η Ινδία, κατά τις προσεχείς δεκαετίες. Ωστόσο, αυτές οι χώρες προσφέρουν μεγάλες ευκαιρίες για τη μείωση των εκπομπών CO₂ μέσω της ανάπτυξης προϊόντων υψηλής απόδοσης. Σημαντικές ευκαιρίες βελτίωσης της αποδοτικότητας βρίσκονται στον οικιακό τομέα, ο οποίος είναι ένας από τους μεγαλύτερους καταναλωτές ενέργειας στον κόσμο με 25%

της παγκόσμιας ζήτησης ενέργειας κατά την τελική χρήση. Η πρόκληση είναι πώς να επεκταθεί αυτό το σημαντικό δυναμικό μέσω της ανάπτυξης των πλέον αποδοτικών τεχνολογιών. Συνήθως, η αύξηση της αποδοτικότητας των δεδουλευμένων με την πάροδο του χρόνου συσκευών, είναι μεγαλύτερη από το αρχικό κόστος του κεφαλαίου της αγοράς πιο αποδοτικών συσκευών. Το κρίσιμο ερώτημα είναι γιατί η κοινωνία μας δεν μπορεί να επιτύχει το βέλτιστο επίπεδο απόδοσης και πώς μπορεί να προσδιοριστεί ένα πρακτικά εφικτό επίπεδο της ενεργειακής απόδοσης. Οι Wada et al (2012) στην εργασία τους ασχολήθηκαν με τις δυνατότητες βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης για την μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, στο πλαίσιο της πραγματικής κατάστασης στον κόσμο. Οι μελετητές διερεύνησαν τα οικονομικά κίνητρα που θα μπορούσαν να βοηθήσουν τους κατοίκους των αναπτυσσόμενων χωρών να προβούν σε αντικατάσταση των παλαιών συσκευών κατανάλωσης ενέργειας με νέες πιο αποδοτικές. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι εάν ο κόσμος συμμετείχε στην προσπάθεια για εξοικονόμηση ενέργειας και αυξανόταν η ανάπτυξη των ενεργειακά αποδοτικών συσκευών στον οικιακό τομέα, τότε η παγκόσμια μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου θα αντιστοιχούσε περίπου στο 20% των παγκόσμιων εκπομπών που προβλέπεται για το εν λόγω έτος. Στην πραγματικότητα, αυτό είναι αρκετά δύσκολο να επιτευχθεί. Η κατανόηση της πραγματικής κατάστασης είναι η βάση για να διευκρινιστεί η πραγματική επίδραση των βελτιώσεων της ενεργειακής απόδοσης και να σχεδιαστεί η κατάλληλη βιώσιμη πολιτική. Φαίνεται να υπάρχει αμφιβολία εάν τα υψηλά ποσοστά εκπτώσεων που δίνονται ως κίνητρα στους καταναλωτές για επενδύσεις στην ενεργειακή απόδοση έχουν θετικό αποτέλεσμα. Επιπλέον, ένα υψηλότερο προεξοφλητικό επιτόκιο που ξεπερνά τη βραχυπρόθεσμη κερδοφορία επηρεάζει αρνητικά τη συμπεριφορά των επενδύσεων σε όλους τους τομείς. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το ποσοστό της απορρόφησης των μέτρων για την ενεργειακή απόδοση είναι ιστορικά αργό, το προεξοφλητικό επιτόκιο θα πρέπει να είναι αυτό που αντανακλά την πραγματική συμπεριφορά των καταναλωτών. Επίσης, σημειώνεται ότι νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα απαιτούν πολύ μεγαλύτερη έκπτωση στην επένδυση απ' ό,τι τα υψηλού εισοδήματος νοικοκυριά. Αυτό σημαίνει ότι οι άνθρωποι στις αναπτυσσόμενες χώρες πρέπει να έχουν πολύ υψηλότερο ποσοστό έκπτωσης από εκείνους των ανεπτυγμένων χωρών. Σύμφωνα με τη μελέτη, ένα φάσμα μέσων άσκησης πολιτικής θα χρειαζόταν για να επιταχυνθεί η τάση των περισσότερων καταναλωτών στο να αγοράζουν προϊόντα υψηλής απόδοσης και όχι τυποποιημένα. Ένα πιθανό μέτρο θα μπορούσε να είναι ένα νομικά κατοχυρωμένο ελάχιστο επίπεδο ενεργειακής αποδοτικότητας. Η σταδιακή κατάργηση της επιδότησης για ορυκτά

καύσιμα θα παρείχε επίσης ένα κίνητρο για αποτελεσματικότερη χρήση της ενέργειας. Τέλος, μια άλλη πιθανή πρόταση περιλαμβάνει την παροχή πληροφοριών σχετικά με τις διαθέσιμες τεχνολογίες, όπως ένα πρόγραμμα ενεργειακής σήμανσης με σκοπό να βοηθήσει τους καταναλωτές να κατανοήσουν ποια προϊόντα είναι πιο αποτελεσματικά και ποια είναι τα οφέλη αυτής της απόδοσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

4.1. Ενεργειακή κατάσταση των ελληνικών κτιρίων

Διάτρητα και εκτεθειμένα στα καιρικά φαινόμενα είναι τα ελληνικά κτίρια, όπως προκύπτει από τα συγκεντρωτικά στοιχεία που δημοσιοποίησε το ΥΠΕΚΑ με αφορμή τη συμπλήρωση δυο ετών εφαρμογής του θεσμού των ενεργειακών επιθεωρήσεων. Ο κτιριακός τομέας είναι υπεύθυνος για το 40% περίπου της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε εθνικό επίπεδο.

Από τις 9 Ιανουαρίου 2011 έχουν εκδοθεί συνολικά 274.000 Πιστοποιητικά Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ), που αφορούν είτε σε παλιά κτίρια που μισθώνονται, πωλούνται ή ανακαινίζονται, είτε σε νέες κατασκευές. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία 74.426 κτίρια κατατάσσονται στη χαμηλότερη ενεργειακή κατηγορία Η, γεγονός που σημαίνει ότι για τη θέρμανση και την ψύξη τους απαιτείται υπερπολλαπλάσια ποσότητα ενέργειας. 40.459 ελληνικά κτίρια εντάσσονται σε μια κατηγορία υψηλότερα, στην κατηγορία Ζ, ενώ στις κατηγορίες Δ, Ε και Ζ εντάσσονται περίπου 150.000 κτίρια. Στις κατηγορίες αυτές πληρούνται κάποιες βασικές προϋποθέσεις που σχετίζονται με τη μόνωση και τα κουφώματα όμως και πάλι, απέχουν πολύ από το μέσο όρο των ευρωπαϊκών κτιρίων που ανήκουν κυρίως στην υψηλή ενεργειακή κατηγορία Β.

Στην Ελλάδα, από τις 274.000 ενεργειακές επιθεωρήσεις που έγιναν, προέκυψε πως μόλις 9.500 κτίρια ανήκουν στις ενεργειακές κατηγορίες Β και Β+, ενώ στην κατηγορία Α και Α+ ανήκουν ακόμη λιγότερα κτίρια, τα οποία έχουν επιτύχει πάνω από 80% εξοικονόμηση ενέργειας σε σχέση με τις συμβατικές κατασκευές (<http://www.skai.gr/news/environment/article/221344/exairetika-hamili-energeiaki-apodosi-gia-ta-perissotera-ellinika-ktiria/>).

Τουλάχιστον 3 στα 10 κτίρια στην Ελλάδα δεν διαθέτουν θερμομόνωση, σύμφωνα με τα στοιχεία του υπουργείου Περιβάλλοντος που δόθηκαν στη δημοσιότητα με αφορμή τη συμπλήρωση 2 ετών από τον θεσμό της ενεργειακής επιθεώρησης. Σύμφωνα με τα στοιχεία αυτά, η συντριπτική πλειοψηφία των κτιρίων στη χώρα μας δεν διαθέτει αποδοτικά συστήματα ψύξης ή θέρμανσης, με αποτέλεσμα

να υπάρχει μεγάλη κατανάλωση ενέργειας. Επίσης οι μονοκατοικίες είναι οι περισσότερο ενεργοβόρες κατασκευές σε σχέση με τις πολυκατοικίες ή τα διαμερίσματα, ενώ τα καταστήματα περισσότερο ενεργοβόρα από τα γραφεία.

Η ετήσια ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων στην Ελλάδα είναι της τάξης των 4.6 Mtoe και αντιστοιχούν σε 0.55 Mtoe ενέργειας ανά κάτοικο το έτος, δηλαδή περίπου στο μισό της αντίστοιχης κατανάλωσης στην υπόλοιπη Ευρώπη. Η διαχρονική μεταβολή της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων στην Ελλάδα είναι καθαρά αυξητική και ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων είναι περίπου 1,8% (http://www.buildings.gr/greek/aiforos/exikonomisi/m_santamouris.htm).

Πίνακας 1. Μέση ενεργειακή κατανάλωση διαφόρων τύπων κτιρίων ανά είδος χρήσης. Όλες οι τιμές είναι σε kWh ανά τετραγωνικό μέτρο το χρόνο.

Τύπος Κτιρίου	Δροσισμός	Θέρμανση	Φωτισμός	Συσκευές	Σύνολο
Γραφεία	24	95	20	48	187
Εμπορικά	18	74	19	41	152
Σχολεία	2	66	16	8	92
Νοσοκομεία	3	299	52	53	407
Ξενοδοχεία	11	198	24	40	273

Η ειδική ενεργειακή των διαφόρων τύπων κτιρίων στην Ελλάδα μετρήθηκε στα πλαίσια πρόσφατου ερευνητικού προγράμματος (www.ypeka.gr). Όπως παρατηρείται, η θέρμανση των χώρων αποτελεί την σημαντικότερη ειδική ενεργειακή κατανάλωση για όλα τα κτίρια στην χώρα. Το γεγονός αυτό οφείλεται σε μια σειρά από παραμέτρους που σχετίζονται με το πλήθος των εγκαταστημένων συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού, το είδος της προστασίας των κτιρίων κατά την διάρκεια του χειμώνα και του θέρους καθώς και στο γεγονός ότι για τον δροσισμό των χώρων χρησιμοποιείται ηλεκτρική ενέργεια και συσκευές με συντελεστή απόδοσης κατά πολύ μεγαλύτερο της μονάδας.

Μια πλέον ρεαλιστική εικόνα της πραγματικής σημασίας κάθε επιμέρους κατανάλωσης δίνεται εάν η σύγκριση περιορισθεί μόνο για τα κτίρια που διαθέτουν

ταυτόχρονα σύστημα θέρμανσης και δροσισμού. Στοιχεία μια τέτοιας σύγκρισης δίνονται και για τα σχολικά κτίρια. Όπως παρατηρείται η ύπαρξη συστημάτων μηχανικού κλιματισμού αυξάνει δραματικά τη συνολική ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων.

Πίνακας 2. Κατανομή της άμεσης ενεργειακής κατανάλωσης των σχολικών κτιρίων καθώς και των συγκροτημάτων με παράλληλη εγκατάσταση θέρμανσης και κλιματισμού. Όλες οι τιμές είναι σε kWh ανά τετραγωνικό μέτρο το χρόνο.

Τύπος Κτιρίου	Δροσισμός	Θέρμανση	Φωτισμός	Συσκευές	Σύνολο
Μέση κατανάλωση των Σχολείων	2	67	16	8	93
Κατανάλωση των Σχολείων με θέρμανση και κλιματισμό	42	99	30	9	180

Συγκεκριμένα παρατηρείται ότι η κατανάλωση των κλιματιστικών συσκευών επιφέρει αύξηση της συνολικής ενεργειακής κατανάλωσης κατά 40 kWh ανά τετραγωνικό μέτρο και έτος. Η κατανάλωση αυτή αποτελεί και την μέση ενεργειακή κατανάλωση των κλιματιστικών συσκευών στην χώρα.

Στην Ελλάδα οι ανάγκες για θέρμανση των κατοικιών ανέρχονται περίπου στο 70% της συνολικής ενεργειακής τους κατανάλωσης. Η κατανάλωση ενέργειας για τις οικιακές συσκευές, το φωτισμό και τον κλιματισμό ανέρχεται στο 18% του συνολικού ενεργειακού ισοζυγίου. Οι κατοικίες με κεντρικό σύστημα θέρμανσης, το οποίο χρησιμοποιεί ως καύσιμο αποκλειστικά το πετρέλαιο, αντιστοιχούν στο 35,5% του συνόλου. Το υπόλοιπο 64% είναι αυτόνομα θερμαινόμενες κατοικίες, που χρησιμοποιούν πετρέλαιο, φυσικό αέριο, ηλεκτρισμό ενώ τον τελευταίο χρόνο ένα μεγάλο ποσοστό χρησιμοποιεί καυσόξυλα (http://www.cres.gr/energy_saving).

Ένας ακόμη λόγος αυξητικής τάσης της κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια στην Ελλάδα είναι η αύξηση της χρήσης κλιματιστικών και μικροσυσκευών. Η χρήση των κλιματιστικών αποτελεί σημαντικό παράγοντα αύξησης του ηλεκτρικού φορτίου αιχμής στη χώρα, με τεράστιες οικονομικές συνέπειες και σημαντική επιβάρυνση του καταναλωτή. Επιπλέον τα κλιματιστικά επιδεινώνουν το φαινόμενο της υπερθέρμανσης

των αστικών κέντρων και τις συνεπαγόμενες δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν το καλοκαίρι.

Μετά από δύο έτη λειτουργίας του θεσμού της ενεργειακής επιθεώρησης και καθώς το ΠΕΑ έχει πλέον καθιερωθεί ως ένα βασικό εργαλείο και της αγοράς των ακινήτων, το ΥΠΕΚΑ και η αρμόδια ΕΥΕΠΕΝ παραθέτουν μερικά στατιστικά στοιχεία για τα ΠΕΑ, που έχουν εκδοθεί από τη βάση δεδομένων του αρχείου επιθεώρησης κτιρίων. Η αρχική αυτή φάση των ενεργειακών επιθεωρήσεων διενεργήθηκε από ένα σώμα προσωρινών ενεργειακών επιθεωρητών και αποτελεί ουσιαστικά μια πρώτη αποτύπωση της ενεργειακής κατάστασης ενός μέρους του κτιριακού μας αποθέματος. Το επόμενο βήμα αφορά στη δημιουργία ενός σώματος μόνιμων ενεργειακών επιθεωρητών (μέσα από εκπαίδευση και εξετάσεις), στη βελτίωση του νομοθετικού πλαισίου (ήδη συζητείται στην αρμόδια επιτροπή της Βουλής το σχέδιο νόμου για την «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων»), στην εντατικοποίηση των ελέγχων από την ΕΥΕΠΕΝ και στην αξιολόγηση των συμπερασμάτων της πρώτης καταγραφής, ώστε τελικά να περάσουμε σε συγκεκριμένες προτάσεις βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων της χώρας σε συνδυασμό με κατάλληλα κίνητρα και χρηματοδοτικά εργαλεία. Η βελτίωση αυτή είναι πολύ σημαντική, ειδικά στην περίοδο της κρίσης, καθώς θα ωφελήσει τόσο τους ιδιοκτήτες όσο και τους ενοίκους των κτιρίων αυτών, αλλά και την ελληνική οικονομία ευρύτερα, αφού θα αναζωογονήσει συνολικά τον κλάδο της οικοδομής (<http://www.skai.gr/news/environment/article/221322/horis-thermomonomosi-3-sta-10-ktiria-stin-ellada/>).

4.2. Ενεργειακή κατάσταση κτιρίων στην Ευρώπη

Ο τομέας των κτιρίων αποτελεί ίσως τον σημαντικότερο οικονομικό χώρο της Ευρώπης, παρουσιάζοντας ετήσιο κύκλο εργασιών που ξεπερνά τα 400 δις Ευρώ. Ταυτόχρονα, σε ημερήσια βάση, η παγκόσμια πρωτογενής ενεργειακή κατανάλωση που σχετίζεται με τα κτίρια ξεπερνάει τα 17 εκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου, ποσότητα περίπου ίση με την συνολική παραγωγή των χωρών του Οργανισμού εξαγωγών πετρελαιοπαραγωγών Χωρών (ΟΠΕΚ) (http://www.buildings.gr/greek/aiforos/exikonomisi/m_santamouris.htm).

Ο κτιριακός τομέας είναι υπεύθυνος για το 40% περίπου της συνολικής τελικής κατανάλωσης ενέργειας σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ανά χώρα κύμανση ποικίλει από 20% για την Πορτογαλία, έως και 45% για την Ιρλανδία. Η κατανάλωση αυτή, είτε σε μορφή θερμικής (κυρίως πετρέλαιο) είτε σε μορφή ηλεκτρικής ενέργειας, έχει ως αποτέλεσμα, εκτός της σημαντικής οικονομικής επιβάρυνσης λόγω του υψηλού κόστους της ενέργειας, τη μεγάλη επιβάρυνση της ατμόσφαιρας με ρύπους, κυρίως διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), που ευθύνεται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Δεδομένου ότι ο κάτοικος των αστικών κυρίως κέντρων βιώνει το 80% της ζωής του στο εσωτερικό των κτιρίων, είναι προφανής η επίδραση της ποιότητας του εσωτερικού κλίματος, τόσο στην υγεία και την άνεση όσο και την παραγωγικότητά του. Η κατά τα τελευταία χρόνια δραματική υποβάθμιση του ατμοσφαιρικού προβλήματος καθώς και η χρήση υλικών και συσκευών μη φιλικών προς το περιβάλλον έχουν συντελέσει στην εμφάνιση, ποιοτικά και ποσοτικά, σημαντικών περιβαλλοντικών και ενεργειακών προβλημάτων στα κτίρια.

Ειδικότερα, η αύξηση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στα μεγάλα αστικά κέντρα έχει συντελέσει στην δραματική αύξηση της απαιτούμενης ενέργειας για τον δροσισμό των κτιρίων κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι η απαιτούμενη ενέργεια για τον δροσισμό ενός κτιρίου στο κέντρο της Αθήνας είναι σχεδόν διπλάσια από την απαιτούμενη στην περιφέρεια της πόλης.

Παράλληλα η αύξηση των επιπέδων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και οι υψηλές εκπομπές μέρους των σύγχρονων δομικών υλικών συντελούν στην αύξηση της συγκέντρωσης ρυπαντών στο εσωτερικό των κτιρίων, με ιδιαίτερα σημαντικές συνέπειες τόσο στην υγεία όσο και την παραγωγικότητα των ενοίκων. Μετρήσεις σε κτίρια γραφείων και νοσοκομεία στην ευρύτερη περιοχή Αθηνών έδειξαν ιδιαίτερα αυξημένες συγκεντρώσεις ρύπων στο εσωτερικό των κτιρίων καθώς και αυξημένα ποσοστά παθολογίας των ενοίκων.

Τα παραπάνω καθορίζουν το πλαίσιο εξέτασης και ανάλυσης του όλου ενεργειακού και περιβαλλοντικού προβλήματος των κτιρίων. Η ενεργειακή συμπεριφορά των κτιρίων δεν θα πρέπει να αποσυνδέεται από τα προβλήματα περιβάλλοντος και θα πρέπει να μελετάται σαν μια ενότητα μαζί με το συγκεκριμένο εξωτερικό μικροκλίμα στον χώρο του κτιρίου, καθώς και το διαμορφούμενο εσωτερικό περιβάλλον (http://www.buildings.gr/greek/aiforos/exikonomisi/m_santamouris.htm).

Σύμφωνα με τον Σανταμούρη τα κτίρια καταναλώνουν ενέργεια για την επίτευξη θερμικής και οπτικής άνεσης εντός των χώρων καθώς και για την χρήση ειδικών συσκευών. Η τελική ενεργειακή κατανάλωση των κτιρίων στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης είναι της τάξης των 350 Mtoe ανά έτος, χωρίς να υπολογίζεται η συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το μεγαλύτερο μέρος της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων καλύπτεται από το φυσικό αέριο 116 Mtoe, το πετρέλαιο 99 Mtoe, τον ηλεκτρισμό 91 Mtoe και τα στερεά καύσιμα με 11 Mtoe.

Οι πραγματικές ενεργειακές ανάγκες των κτιρίων στην Ευρώπη καλύπτονται σε μεγάλο ποσοστό από την έμμεση χρήση της ηλιακής ακτινοβολίας και των άλλων ατμοσφαιρικών πηγών. Στην περίπτωση αυτή το σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων υπολογίζεται σε 740 Mtoe πρωτογενούς ενέργειας. Η κατανομή των διαφόρων πλέον καυσίμων είναι 43% από διάφορα καύσιμα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, 20% από άμεση χρήση πετρελαίου, 18% από άμεση χρήση φυσικού αερίου, 6% από άλλα στερεά καύσιμα και κατά 15% από ηλιακή ενέργεια.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι αντιστοιχεί περίπου ένας τόνος ισοδύναμου πετρελαίου ανά έτος και ανά κάτοικο για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των κτιρίων στην Ευρώπη. Η διαχρονική μεταβολή, κατά τα τελευταία χρόνια, είναι ελαφρά αυξητική και η ετήσια αύξηση του ρυθμού κατανάλωσης στα κτίρια είναι ίση με 0.7%.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΑΛΛΑΖΩ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ»

Ο τομέας της εξοικονόμησης ενέργειας είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένος στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια. Ήδη από το 2009 το Υπουργείο Ανάπτυξης εκπόνησε το πρόγραμμα «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό». Το πρόγραμμα είχε διάρκεια ένα εξάμηνο και αφορούσε παλαιότερες συσκευές χαμηλής ενεργειακής κλάσης, οι οποίες θα έπρεπε να αντικατασταθούν με συσκευές τεχνολογίας inverter κλάσης A ή B στις μεγάλες συσκευές. Δεν υπήρχε περιορισμός στο μέγεθος των κλιματιστικών που επιδοτούνται (9.000-24.000 BTU) αλλά έπρεπε να είναι τοίχου ή δαπέδου. Επίσης, δεν υπήρχε όριο ηλικίας στη συσκευή και εάν το επιθυμούσε ο καταναλωτής μπορούσε να αλλάξει ακόμη και μια ενεργοβόρα συσκευή που είχε αγοράσει πρόσφατα. Ο κάθε πολίτης είχε δικαίωμα να αποσύρει έως δύο κλιματιστικά τα οποία θα έπρεπε μέχρι την ημέρα της αντικατάστασής τους να βρίσκονται σε λειτουργία. Το πρόγραμμα αφορούσε μόνο κατοικίες και όχι επαγγελματικές στέγες. Η επιδότηση διαμορφωνόταν στο 35% της αξίας του κλιματιστικού με ανώτατη δυνατή επιδότηση τα 500 ευρώ. Ο πολίτης προσέρχονταν στο κατάστημα έχοντας μαζί του την ταυτότητά του, το σειριακό αριθμό της παλαιάς συσκευής και ένα λογαριασμό της ΔΕΗ. Στη συνέχεια επέλεγε το κλιματιστικό της αρεσκείας του καταβάλλοντας το 65% της αξίας του. Από την πλευρά τους τα καταστήματα δήλωναν τη συμμετοχή τους στο πρόγραμμα καθώς και τις επιλέξιμες συσκευές ενώ η πληρωμή τους γίνονταν από την εταιρεία Ανακύκλωση Α.Ε. η οποία και συνέλεγε όλες τις συσκευές που αποσύρθηκαν.

Το εν λόγω πρόγραμμα, το οποίο είχε ξεκινήσει στις 05/06/2009, έληξε νωρίτερα από τον αρχικό σχεδιασμό καθώς, σύμφωνα με το Υπουργείο Ανάπτυξης, ξεπεράστηκε κατά πολύ ο αρχικός προϋπολογισμός δημόσιας δαπάνης που είχε οριστεί στα 15εκ. €. Λόγω της αυξημένης ζήτησης και της μεγάλης ανταπόκρισης των καταναλωτών, το ύψος της σχετικής δαπάνης έφτασε τα 46,9εκ. €. Επιπλέον υπερκαλύφθηκε ο στόχος για την ενεργειακή εξοικονόμηση. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Ανάπτυξης η ενεργειακή εξοικονόμηση εκτιμάται σε 46,87 GWh / έτος, όταν ο αρχικός σχεδιασμός ήταν 16,96 GWh / έτος. Αντίστοιχα, η μείωση των εκπομπών CO₂ μπορεί να φτάσει τους 36,6 χιλιάδες τόνους / έτος, με αρχικό σχεδιασμό τη μείωση κατά 14,9 χιλιάδες τόνους/έτος. Συνολικά αντικαταστάθηκαν και ανακυκλώθηκαν 141.323 παλαιά κλιματιστικά, υπερτριπλάσια του αρχικού στόχου που ήταν 45.000. Ο μέσος όρος των πωλήσεων στο πλαίσιο αυτής της δράσης έφτασε

περίπου τις 2.250 πωλήσεις την ημέρα. Κατά τις πρώτες ημέρες εφαρμογής της δράσης ο ημερήσιος μέσος όρος των πωλήσεων ήταν περίπου 4.000 ενώ κατά τη διάρκεια εφαρμογής του προγράμματος μειώθηκε περίπου στα 1.550. Κατά τις δύο τελευταίες ημέρες υλοποίησης της δράσης οι πωλήσεις ανά ημέρα ανήλθαν σε περίπου 3.200. Σε ανακοίνωση του αρμόδιου υπουργείου σημειώθηκε ότι η μεγάλη συμμετοχή των καταστημάτων στη δράση και η αυξημένη ανταπόκριση των καταναλωτών αποδεικνύεται και από την επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας και τον αριθμό των κλήσεων στο Γραφείο Αρωγής Χρηστών. Η συνολική επισκεψιμότητα της επίσημης ιστοσελίδας της δράσης ανήλθε στα 370.242 άτομα ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαπίστωση ότι την ιστοσελίδα επισκέφθηκαν και άτομα από 65 ακόμη χώρες (Γερμανία, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Κύπρος, Βέλγιο, Η.Π.Α. κλπ). Το Γραφείο Αρωγής Χρηστών (Help-Desk) ανταποκρίθηκε επιτυχώς σε 26.043 ερωτήματα καταστημάτων και καταναλωτών (www.capital.gr).

Σημαντικό, επίσης, ρόλο επιτέλεσε η «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ» στη δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό», η οποία είχε ως σκοπό την αντικατάσταση παλιών ενεργοβόρων κλιματιστικών με άλλα, νέας τεχνολογίας, ενεργειακά αποδοτικότερα. Η «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ» είναι το συλλογικό σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) αδειοδοτημένο από το ΥΠΕΧΩΔΕ με αντικείμενο τη συλλογή, μεταφορά και ανακύκλωση όλων των ηλεκτρικών - ηλεκτρονικών αποβλήτων. Μέχρι το τέλος του 2009 το σύστημα συγκέντρωσε περίπου 65.000 τόνους ΑΗΗΕ που αντιστοιχούν σε 3,5 εκ. συσκευών όλων των κατηγοριών έναντι 47,141 τόνων που συλλέχθηκαν κατά το προηγούμενο έτος. Για τη δράση «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό», η «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ» αποτέλεσε τον ενδιάμεσο κρίκο μεταξύ υπουργείου και καταστημάτων. Οι υποχρεώσεις και η εμπλοκή του συστήματος στην υλοποίηση του προγράμματος ξεκίνησε με την προώθηση των κλιματιστικών προς ανακύκλωση από τους χώρους των καταστημάτων, όπου ήταν αποθηκευμένα, αφού είχαν προηγουμένως απεγκατασταθεί με ευθύνη των λιανεμπόρων ή των καταναλωτών που συμμετείχαν στη δράση. Αναλυτικά, το σύστημα είχε αναλάβει:

- τη διαδικασία παραλαβής των αποβλήτων όλων των αποσυρόμενων κλιματιστικών
- τη μεταφορά τους σε πιστοποιημένες μονάδες επεξεργασίας

- το λεπτομερή έλεγχο των παραστατικών πώλησης σύμφωνα με τις οδηγίες του Υπουργείου (11 παραστατικά ανά λιανοπωλητή, ήτοι 1.500.000 έντυπα προς έλεγχο)
- την έκδοση βεβαίωσης παραλαβής των αποσυρόμενων κλιματιστικών
- την προώθηση της πληρωμής των δικαιούχων προκειμένου να εξυπηρετηθεί η αγορά με τον πλέον υπεύθυνο, ακριβή και διαφανή τρόπο.

Το σύστημα, με σκοπό να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της δράσης παραλαμβάνοντας κλιματιστικά από 2.150 καταστήματα, δημιούργησε ειδικές υποδομές με την προσθήκη νέων μεταφορικών εταιριών, 15 νέα κέντρα πρωτογενούς παραλαβής και ομάδα άνω των 30 ατόμων για τον έλεγχο των παραστατικών. Από την έναρξη της δράσης, τον Ιούνιο του 2009, μέχρι και το τέλος τα στοιχεία διαχείρισης των κλιματιστικών από την «Ανακύκλωση Συσκευών ΑΕ» ήταν τα εξής:

- Παραλαβή 131.000 σετ κλιματιστικών και αποστολή βεβαιώσεων για 130.500 σετ, ποσοστό δηλαδή που αγγίζει το σύνολο των πωλήσεων.
- Παραλαβή παραστατικών για 140.000 σετ πωλήσεων.
- Ο έλεγχος των παραστατικών και της πληρωμής ακολούθησαν τη σειρά προτεραιότητας παραλαβής των παραστατικών και η καταβολή στα καταστήματα έγινε για όσα χρήματα χορήγησε το Υπουργείο για το σκοπό αυτό έναντι του συνολικού ποσού της επιδότησης.
- Η επεξεργασία των αποσυρόμενων κλιματιστικών έγινε με τη βέλτιστη και ορθή περιβαλλοντικά διαχείρισή τους από τις πιστοποιημένες μονάδες ανακύκλωσης.

Από τη δράση αυτή προέκυψαν πολλαπλά περιβαλλοντικά οφέλη, όπως σημαντική μείωση της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος και των εκπομπών CO₂, εξοικονόμηση πολύτιμων φυσικών πόρων και περιορισμός των κινδύνων ρύπανσης του περιβάλλοντος από βλαβερές ουσίες (www.inews.gr).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ ΚΑΤ' ΟΙΚΟΝ»

6.1. Περιγραφή Προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Μετά την επιτυχία του προγράμματος «Αλλάζω ΚΛΙΜΑτιστικό» το 2011 Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής προχώρησε στην εκπόνηση του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον». Το εν λόγω πρόγραμμα παρέχει κίνητρα στους ωφελούμενους να πραγματοποιήσουν τις πιο σημαντικές παρεμβάσεις για να βελτιώσουν την ενεργειακή απόδοση του σπιτιού τους και ταυτόχρονα συμβάλλει στην επίτευξη των ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων της χώρας, εξασφαλίζοντας με την ολοκλήρωσή του εξοικονόμηση ενέργειας έως 1 δις Κιλοβατώρες (kWh) ετησίως. Πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο πρόγραμμα που απευθύνεται σε ιδιοκτήτες κτηρίων που διαθέτουν οικοδομική άδεια ή άλλο νομιμοποιητικό έγγραφο, βρίσκονται σε περιοχές με τιμή ζώνης μικρότερη ή ίση των 2.100€ / τ.μ., χρησιμοποιούνται ως κατοικίες οι ιδιοκτήτες των οποίων πληρούν συγκεκριμένα εισοδηματικά κριτήρια και είναι χαμηλής ενεργειακής κατηγορίας

Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' οίκον» προβλέπει την επιδότηση παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας σε κτήρια που διαθέτουν οικονομική άδεια ή άλλο νομιμοποιητικό έγγραφο, σε όλη τη χώρα, που :

- Βρίσκονται σε περιοχές με τιμή ζώνης χαμηλότερη ή ίση των 2.100€ / τ.μ., όπως αυτή έχει διαμορφωθεί πριν τις 31/12/2009,
- Φέρουν οικοδομική άδεια. Στην περίπτωση που ο ιδιοκτήτης του κτηρίου δε διαθέτει οικοδομική άδεια, θα πρέπει να προσκομισθεί σχετικό νομιμοποιητικό έγγραφο, από το οποίο να προκύπτει ότι το κτήριο υφίσταται νόμιμα,
- Έχουν καταταχθεί βάσει του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) σε κατηγορία χαμηλότερη ή ίση της Δ και
- Δεν έχουν κριθεί κατεδαφιστέα

Η υλοποίηση του προγράμματος στηρίζεται στην εφαρμογή του θεσμικού πλαισίου που διαμορφώθηκε με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης κτηρίων (ΚΕΝΑΚ, Δ6/Β/5825.30.03.2010, ΦΕΚ Β' 407) και το Π.Δ. 100/30.09.2010 (ΦΕΚ 177 Α') για τους ενεργειακούς επιθεωρητές.

Στόχος του προγράμματος είναι να προσδιοριστούν οι ενεργειακές ανάγκες των κτηρίων όπως και των αναγκαίων παρεμβάσεων που θα οδηγήσουν στη μεγιστοποίηση της εξοικονομούμενης ενέργειας. Η συνδυασμένη εφαρμογή του προγράμματος και του εν λόγω θεσμικού πλαισίου εξασφαλίζει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο υλοποίησης δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

Το πρόγραμμα θα υλοποιηθεί μέσω Εδικού Ταμείου Χαρτοφυλακίου με τίτλο «Ταμείο Εξοικονομώ κατ' οίκον» (ΑΠΟΦΑΣΗ 31654/ΕΥΘΥ1415/20.07.2010) ΦΕΚ Β' 1262. Ο προϋπολογισμός του προγράμματος ανέρχεται σε 396 εκ. €, με πεδίο εφαρμογής όλη τη χώρα.

Για την επιτυχή λειτουργία του προγράμματος συμμετέχουν στο σχεδιασμό, τη διαχείριση και την υλοποίησή του οι ακόλουθες υπηρεσίες:

- Η Εδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητας Επιχειρηματικότητας (ΕΥΔ ΕΠΑΕ)
- Η Ειδική Υπηρεσία Συντονισμού και Εφαρμογής Δράσεων στους τομείς της Ενέργειας, του Φυσικού Πλούτου και της Κλιματικής Αλλαγής (ΕΥΣΕΔ ΕΝ/ΚΑ) του ΥΠΕΚΑ
- Το Εθνικό Ταμείο Επιχειρηματικότητας και Ανάπτυξης (Ε.Τ.Ε.ΑΝ, Α.Ε.), πρώην Τ.Ε.Μ.Π.Ε. Α.Ε. –Ταμείο Χαρτοφυλακίου «Εξοικονομώ κατ' οίκον»
- Η Εδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Ενέργειας (Ε.Υ.ΕΠ.ΕΝ.) του ΥΠΕΚΑ
- Οι Ενεργειακοί Επιθεωρητές εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών του ΥΠΕΚΑ
- Οι Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί / Τράπεζες

6.2. Ένταξη στο Πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Δικαίωμα συμμετοχής στο πρόγραμμα έχουν μόνο φυσικά πρόσωπα που:

- έχουν δικαίωμα κυριότητας (πλήρους ή ψιλής) ή επικαρπίας σε επιλέξιμη κατοικία,
- πληρούν τα εισοδηματικά κριτήρια των παρακάτω κατηγοριών Α1, Α2 ή Β.

Τα εν λόγω φυσικά πρόσωπα καλούνται ωφελούμενοι του προγράμματος. Το πρόγραμμα απευθύνεται σε πολίτες/ωφελούμενους, οι οποίοι, εισοδηματικά, εντάσσονται σε τρεις κατηγορίες, με διακριτά κίνητρα ανά κατηγορία. Συγκεκριμένα:

Ωφελούμενοι – Κίνητρα κατηγορίας A1: Οι ωφελούμενοι των οποίων το ατομικό δηλωθέν εισόδημα δεν ξεπερνά τις 12.000 € ή το οικογενειακό δηλωθέν εισόδημα δεν ξεπερνά τις 20.000 €. Για την κατηγορία αυτή, τα κίνητρα περιλαμβάνουν δάνειο ύψους 30% με επιδότηση επιτοκίου 100% και επιχορήγηση ύψους 70%, επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού, όπως αυτός θα προκύπτει μετά τη διενέργεια της δεύτερης ενεργειακής επιθεώρησης, με απευθείας πληρωμή των αναδόχων/ προμηθευτών σε τραπεζικό λογαριασμό τους από την τράπεζα.

Ωφελούμενοι – Κίνητρα κατηγορίας A2: Οι ωφελούμενοι των οποίων το ατομικό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 12.000 € και δεν ξεπερνά τις 40.000€ ή το οικογενειακό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 20.000 € και δεν ξεπερνά τις 60.000€. Για την κατηγορία αυτή, τα κίνητρα περιλαμβάνουν δάνειο ύψους 65% με επιδότηση επιτοκίου 100% και επιχορήγηση ύψους 35% επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού, όπως αυτός θα προκύπτει μετά τη διενέργεια της δεύτερης ενεργειακής επιθεώρησης, με απευθείας πληρωμή των αναδόχων/ προμηθευτών σε τραπεζικό λογαριασμό τους από την τράπεζα.

Ωφελούμενοι – Κίνητρα κατηγορίας B: Οι ωφελούμενοι των οποίων το ατομικό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 40.000 € και δεν ξεπερνά τις 60.000 € ή το οικογενειακό δηλωθέν εισόδημα είναι μεγαλύτερο των 60.000€ και δεν ξεπερνά τις 80.000€. Για την κατηγορία αυτή, τα κίνητρα περιλαμβάνουν δάνειο ύψους 85% με επιδότηση επιτοκίου 100% και επιχορήγηση ύψους 15% επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού, όπως αυτός θα προκύπτει μετά τη διενέργεια της δεύτερης ενεργειακής επιθεώρησης, με απευθείας πληρωμή των αναδόχων/ προμηθευτών σε τραπεζικό λογαριασμό τους από την τράπεζα.

Για κάθε κατηγορία ωφελούμενων, ως δηλωθέν εισόδημα λαμβάνεται το «συνολικό δηλωθέν εισόδημα» του εκκαθαριστικού σημειώματος φορολογίας εισοδήματος. Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός ανά αίτηση ωφελούμενου δεν μπορεί να υπερβαίνει τις 15.000 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ (επιλέξιμος προϋπολογισμός παρεμβάσεων).

Κατηγορία Ωφελούμενων	A1	A2	B
Ατομικό Εισόδημα (ΑΕ)	$AE \leq 12.000\text{€}$	$12.000\text{€} < AE \leq 40.000\text{€}$	$40.000\text{€} < AE \leq 60.000\text{€}$
Οικογενειακό Εισόδημα (ΟΕ)	$20.000\text{€} \leq OE.$	$20.000\text{€} < OE \leq 60.000\text{€}$	$60.000\text{€} < OE \leq 80.000\text{€}$
Κίνητρο	• Άτοκο Δάνειο • 70% επιχορήγηση (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)	• Άτοκο Δάνειο • 35% επιχορήγηση (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)	• Άτοκο Δάνειο • 15% επιχορήγηση (επιδότηση επιτοκίου 100% έως 31.12.2015)

Στην περίπτωση αίτησης πολυκατοικίας, ως σύνολο κτηρίου, εφόσον πληρούνται τα εισοδηματικά κριτήρια της κατηγορίας A1 ή A2 τουλάχιστον από το 50% των ιδιοκτητών κατοικίας, δίνεται η δυνατότητα ένταξης των ιδιοκτητών διαμερισμάτων που βάσει των εισοδημάτων τους εμπίπτουν στην κατηγορία B εντάσσονται στην κατηγορία A2 και οι ιδιοκτήτες με εισοδήματα υψηλότερα αυτών της κατηγορίας B εντάσσονται στην κατηγορία B. Σε διαφορετική περίπτωση, ο κάθε ιδιοκτήτης εντάσσεται στην κατηγορία που αντιστοιχεί στο εισόδημά του. Οι ιδιοκτήτες που δεν εντάσσονται στο πρόγραμμα συμμετέχουν στην υλοποίηση των δηλωθέντων παρεμβάσεων με ίδια κεφάλαια.

Η υποβολή της αίτησης και η παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωσης του έργου, συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών, έως την τελική εκταμίευση μπορούν να ανατίθενται από τους δυνητικά ωφελούμενους σε σύμβουλο έργου. Η αμοιβή του συμβούλου έργου είναι επιλέξιμη για το πρόγραμμα και καταβάλλεται κατά την ολική εκταμίευση από την τράπεζα. Το επιλέξιμο κόστος ανέρχεται σε 250 € ανά επιμέρους αίτηση. Σημειώνεται ότι, σε περίπτωση πολυκατοικίας, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο ίδιος σύμβουλος έργου για όλους τους

ωφελομένους και η αμοιβή του ορίζεται μέχρι του ποσού των 250 € συν 100 € για κάθε επιπλέον του πρώτου διαμερίσματος, με μέγιστο συνολικό ποσό 800€.

6.3. Εργασίες που χρηματοδοτούνται από το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Το σύνολο της δαπάνης για το κόστος των δύο ενεργειακών επιθεωρήσεων καθώς και της δαπάνης του συμβούλου έργου, καλύπτεται από το πρόγραμμα υπό την προϋπόθεση υπαγωγής της αίτησης και επίτευξης του ενεργειακού στόχου που τίθενται σε αυτή.

Η πρόταση για ενεργειακή αναβάθμιση, που υποβάλλεται με την αίτηση, θα πρέπει να καλύπτει την ακόλουθη απαίτηση που αποτελεί τον ελάχιστο ενεργειακό στόχο του προγράμματος: αναβάθμιση κατά μία τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία ή εναλλακτικά η ετησία εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας να είναι μεγαλύτερη από το 30% της κατανάλωσης του κτηρίου αναφοράς (kWh/m²).

Για τον έλεγχο της ικανοποίησης της ανωτέρω απαίτησης θα πρέπει τα υλικά και τα συστήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τις παρεμβάσεις να φέρουν ενεργειακή πιστοποίηση. Επισημαίνεται ότι επιτυγχάνεται αυξημένη εξοικονόμηση ενέργειας, όταν τα δομικά στοιχεία και οι επιμέρους ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις πληρούν, μετά τις παρεμβάσεις, τις ελάχιστες προδιαγραφές που αναφέρονται στην υποενότητα 3.2.4. Επιπλέον, τα δομικά υλικά και τα ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα, για τα οποία υφίσταται σχετική υποχρέωση από την κείμενη νομοθεσία, θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE. Επιλέξιμα είναι όλα τα υλικά που ικανοποιούν τις ανωτέρω απαιτήσεις.

Οι εργασίες, για να είναι επιλέξιμες από το πρόγραμμα, θα πρέπει να προκύπτουν βάσει των συστάσεων του ενεργειακού επιθεωρητή και θα αφορούν αποκλειστικά τις ακόλουθες τρεις κατηγορίες επιλέξιμων παρεμβάσεων:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων (πλαίσια / υαλοπίνακες) και τοποθέτηση συστημάτων σκίασης (συμπεριλαμβάνονται εξώπορτα κτηρίου, κουφώματα κλιμακοστασίου, παντζούρια, ρολά, τέντες, κτλ).
- Τοποθέτηση θερμομόνωσης στο κέλυφος του κτηρίου συμπεριλαμβανομένου του δώματος / στέγης και της πιλοτής

(συμπεριλαμβάνονται πρόσθετες εργασίες όπως αποξηλώσεις και αποκομιδή, επεμβάσεις στη στέγη π.χ. αντικατάσταση κεραμιδιών, κτλ).

- Αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης και παροχής ζεστού νερού χρήσης (συμπεριλαμβανομένου την αντικατάσταση εξοπλισμού του λεβητοστασίου και του δικτύου διανομής, την τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα, συστήματα ελέγχου και αυτονομίας θέρμανσης κτλ).

Ο ενεργειακός επιθεωρητής στην περιγραφή των προτάσεων θα πρέπει να αναφέρει τις προδιαγραφές και τα τεχνικά και ενεργειακά χαρακτηριστικά των δομικών υλικών και των συστημάτων που απαιτούνται για τον υπολογισμό του ενεργειακού αποτελέσματος και τον έλεγχο της ικανοποίησης των ανωτέρω απαιτήσεων του προγράμματος.

Με την ολοκλήρωση του έργου οι προμηθευτές των υλικών / συστημάτων παρέχουν Υπεύθυνη Δήλωση Ν. 1599/1986 συνοδευόμενη από αντίγραφα εγγράφων πιστοποίησης των ενεργειακών χαρακτηριστικών του υλικού /συστήματος και τα συνεργεία του έργου Υπεύθυνη Δήλωση Ν. 1599/1986 για την ορθή εφαρμογή /τοποθέτηση βάσει των προϋποθέσεων που θέτει ο προμηθευτής του ή/και ο ενεργειακός επιθεωρητής. Επιλέξιμες για το πρόγραμμα θεωρούνται οι δαπάνες που αφορούν εργασίες που θα εκτελεστούν μετά την έκδοση του πρώτου Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ).

Στις ανωτέρω δαπάνες ανά ειδικότερη παρέμβαση συμπεριλαμβάνονται:

- Πρόσθετες αναγκαίες εργασίες για την ολοκληρωμένη υλοποίηση της παρέμβασης όπως σκαλωσιές, επιχρίσματα, μικροεργασίες αποκατάστασης της εμφάνισης του στοιχείου στο οποίο έγινε η παρέμβαση, αποξηλώσεις/ καθαιρέσεις και αποκομιδή, σήτες, διαμόρφωση κλίσεων απορροής στο δώμα, υγρομόνωση στο δώμα, απαραίτητες εργασίες και επεμβάσεις για την ορθή λειτουργία/συμπεριφορά της θερμομόνωσης, απαραίτητες επεμβάσεις στη στέγη (π.χ. αντικατάσταση κεραμιδιών) κ.λπ.
- Το κόστος εργασίας, συμπεριλαμβανομένων τυχόν απαιτούμενων ασφαλιστικών εισφορών ΙΚΑ για τις οικοδομικές εργασίες.

6.4 Βασικά βήματα υλοποίησης

α) Έλεγχος Πιστοληπτικής Ικανότητας / Πρώτη Ενεργειακή Επιθεώρηση / Καθορισμός Εργασιών

Κάθε φυσικό πρόσωπο που επιθυμεί να συμμετάσχει στο Πρόγραμμα πρέπει αρχικά να ελέγξει εάν ικανοποιεί τα εισοδηματικά κριτήρια όπως περιγράφονται στην ενότητα «Ένταξη στο Πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»» και εάν η ιδιοκτησία του μπορεί να θεωρηθεί «Επιλέξιμη Κατοικία» όπως και τα δικαιολογητικά που θα απαιτηθούν.

Παράλληλα, ο ενδιαφερόμενος οφείλει να εξετάσει την πιστοληπτική του ικανότητα σε συνεργασία με την τράπεζα της επιλογής του που συμμετέχει στο Πρόγραμμα.

Στην περίπτωση αίτησης για πολυκατοικία ως σύνολο κτηρίου, θα πρέπει αρχικά να ληφθεί απόφαση, στο πλαίσιο γενικής συνέλευσης της πολυκατοικίας από τους συνιδιοκτήτες (Απόφαση Γενικής Συνέλευσης Πολυκατοικίας) για:

- τη συμμετοχή στο Πρόγραμμα,
- τον καθορισμό των παρεμβάσεων που οι συνιδιοκτήτες επιθυμούν να υλοποιήσουν,
- το πρόσωπο που θα εκπροσωπεί τους συνιδιοκτήτες και θα προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες που απαιτούνται από το Πρόγραμμα,
- την επιλογή ενεργειακού επιθεωρητή,
- την τράπεζα στην οποία θα πρέπει να υποβάλλουν αίτηση ο εκπρόσωπος καθώς και όλοι οι ιδιοκτήτες κατοικίας.

Σε περίπτωση ύπαρξης δικαιωμάτων συγκυριότητας στο ακίνητο θα πρέπει να εξασφαλισθεί η συναίνεση των συγκύριων.

Εφόσον ο ενδιαφερόμενος διαπιστώσει ότι ικανοποιεί τις προϋποθέσεις για τη συμμετοχή του στο Πρόγραμμα και εξασφαλίσει τις απαραίτητες συμφωνίες / συναινέσεις, απευθύνεται σε Ενεργειακό Επιθεωρητή ώστε να διενεργηθεί η πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση της ιδιοκτησίας του / του κτηρίου, βάσει της οποίας θα καθορισθούν

- η ενεργειακή κατηγορία του κτηρίου,
- οι προτεινόμενες παρεμβάσεις για αναβάθμιση κατά μια τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία ή εναλλακτικά η επίτευξη ετήσιας εξοικονόμησης πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερης από το 30% της κατανάλωσης του κτηρίου αναφοράς (kWh/m²),
- η εξοικονόμηση που θα επιτευχθεί βάσει των προτεινόμενων παρεμβάσεων,
- το αντίστοιχο κόστος των παρεμβάσεων και
- η έκδοση του 1ου Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ).

Στην περίπτωση αίτησης για πολυκατοικία ως ενιαίο κτήριο, το ΠΕΑ αφορά στο σύνολο του κτηρίου για χρήση κατοικίας.

Οι δαπάνες που πραγματοποιούνται μετά την έκδοση του ΠΕΑ θεωρούνται επιλέξιμες υπό την προϋπόθεση ότι έχει εγκριθεί η αίτηση (Έκδοση Απόφασης Υπαγωγής), που υποβάλλεται στο Πρόγραμμα. Οι εργασίες που εκτελούνται μέχρι την έγκριση της αίτησης πραγματοποιούνται με αποκλειστική ευθύνη του ωφελούμενου.

Σε κάθε περίπτωση για την υλοποίηση των παρεμβάσεων θα πρέπει να εξασφαλιστούν οι τυχόν απαραίτητες άδειες και εγκρίσεις που προβλέπονται από την κείμενη νομοθεσία.

β) Συλλογή δικαιολογητικών/ Λήψη προσφορών

Με την ολοκλήρωση της 1ης ενεργειακής επιθεώρησης και την έκδοση του σχετικού πιστοποιητικού, ο ενδιαφερόμενος σε συνεργασία με τον ενεργειακό επιθεωρητή επιλέγει τις παρεμβάσεις που θα συμπεριληφθούν στην αίτηση και συμπληρώνουν, από κοινού, το Έντυπο Πρότασης Παρεμβάσεων.

Η εν λόγω πρόταση παρεμβάσεων (μία παρέμβαση ή συνδυασμός παρεμβάσεων), πρέπει να έχει καταγραφεί και στο ΠΕΑ. Ειδικότερα ο ενεργειακός επιθεωρητής καταγράφει την πρόταση παρεμβάσεων στη βάση του ΠΕΑ και της σχετικής έκθεσης, την υπολογιζόμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας και εάν, με τις επιλεγμένες παρεμβάσεις, το ακίνητο θα αναβαθμιστεί κατά μία τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία ή

εναλλακτικά η ετησία εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας θα είναι μεγαλύτερη από το 30% της κατανάλωσης του κτηρίου αναφοράς (kWh/m^2). Στο ίδιο έντυπο ο ενδιαφερόμενος συμπληρώνει, στην τελευταία στήλη του πρώτου πίνακα, στοιχεία κόστους βάσει των προσφορών των προμηθευτών και αναδόχων των παρεμβάσεων, όπως αυτές καταγράφονται. Οι προσφορές καταγράφονται αναλυτικά στο σχετικό πίνακα του εντύπου.

Αναλυτικές πληροφορίες για τα στοιχεία που θα πρέπει να περιέχονται στις εν λόγω προσφορές περιγράφονται στο σημείο Προσφορές.

Η προσκόμιση των προσφορών στην τράπεζα δεν είναι υποχρεωτική. Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός διαμορφώνεται βάσει της αίτησης του πολίτη. Με τις παρεμβάσεις που θα επιλεγούν θα πρέπει υποχρεωτικά να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις όπως προβλέπονται στην ενότητα «Εργασίες που χρηματοδοτούνται από το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»». Σε περίπτωση πολυκατοικίας, το κόστος των παρεμβάσεων, όπως έχει καταγραφεί στο «Έντυπο Πρότασης Παρεμβάσεων», διαχωρίζεται σε κόστος κοινόχρηστων και μη κοινόχρηστων παρεμβάσεων. Το κόστος των κοινόχρηστων παρεμβάσεων επιμερίζεται στα διαμερίσματα με συμπλήρωση του αντίστοιχου εντύπου και υπογραφή του από το σύνολο των ιδιοκτητών (επιλέξιμων και μη). Ο εν λόγω επιμερισμός σε επίπεδο ποσοστού χρησιμοποιείται και για την εξόφληση του κόστους των κοινόχρηστων παρεμβάσεων

γ) Υποβολή Αίτησης - Διαδικασία Ελέγχου και Έγκρισης

Με την ολοκλήρωση της συλλογής του συνόλου των απαιτούμενων δικαιολογητικών, υποβάλλεται αίτηση σε συμβαλλόμενη τράπεζα. Σε περίπτωση πολυκατοικίας ως σύνολο κτηρίου, υποβάλλεται αρχικά αίτηση από εκπρόσωπο της πολυκατοικίας και εν συνεχεία το σύνολο των αιτήσεων των ιδιοκτητών στην **ίδια Τράπεζα**. Ο ενδιαφερόμενος μπορεί να αναθέσει την υποβολή της αίτησης, την παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωση του έργου, συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών, έως την τελική εκταμίευση σε σύμβολο έργου. Η υποβολή αιτήσεων ορίζεται μέχρι εξαντλήσεως των κεφαλαίων του Προγράμματος ανά Περιφέρεια.

Κατά την υποβολή της αίτησης ελέγχεται η πληρότητα του φακέλου σε δύο βασικά στάδια:

1ο Στάδιο ελέγχου – Τράπεζες

Κατά την υποβολή της αίτησης υπαγωγής ελέγχεται, μέσω της λίστας υποβαλλόμενων δικαιολογητικών, η πληρότητα του φακέλου και η επιλεξιμότητα της αίτησης. Οι συνεργαζόμενες Τράπεζες για την εξέταση των αιτήσεων εφαρμόζουν τους ισχύοντες εσωτερικούς κανονισμούς που τους διέπουν καθώς και τα κριτήρια για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας.

Βάσει των στοιχείων που εισάγονται στο πληροφοριακό σύστημα διενεργείται έλεγχος ικανοποίησης των κριτηρίων επιλεξιμότητας του Προγράμματος και υπολογίζονται τα ανώτατα επιλέξιμα κόστη ανά κατηγορία δαπάνης και ο επιλέξιμος προϋπολογισμός, λαμβάνοντας υπόψη το ύψος των προσφορών έως και τις ανώτατες τιμές μονάδας, όπως περιγράφεται στο σημείο [Κατάθεση Αίτησης](#).

Με την ολοκλήρωση της υποβολής των αιτήσεων γίνονται επιπλέον έλεγχοι που αφορούν στην καταχώρηση περισσότερων της μιας αιτήσεων για την ίδια επιλέξιμη κατοικία και καταρτίζεται σχετικός πίνακας με τις «επιλέξιμες» και «μη επιλέξιμες» αιτήσεις ανά Περιφέρεια.

2ο Στάδιο ελέγχου – Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. : Γενικοί Έλεγχοι

Η Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. διενεργεί τους απαραίτητους ελέγχους στις αιτήσεις που έχουν υποβληθεί στα υποκαταστήματα των Τραπεζών για τη διαπίστωση της τήρησης των όρων και προϋποθέσεων του προγράμματος στη βάση των συνολικών αιτήσεων που έχουν αποσταλεί από τις Τράπεζες. Επίσης, ελέγχεται μεταξύ άλλων η μη καταχώρηση περισσότερων της μιας αιτήσεων για την ίδια επιλέξιμη κατοικία και καταρτίζεται σχετικός πίνακας με τις «επιλέξιμες» αιτήσεις ανά Περιφέρεια.

Σε περίπτωση που κατά την ανωτέρω διαδικασία προκύψουν διαφορές σε σχέση με τις «κατ' αρχήν επιλέξιμες» αιτήσεις του 1ου σταδίου, η Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. ενημερώνει μέσω της συνεργαζόμενης Τράπεζας τον ενδιαφερόμενο ότι η αίτησή του δεν κρίνεται επιλέξιμη.

Η Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε., με βάση τη χρονική σειρά υποβολής των αιτήσεων, υποβάλλει, σε τακτά χρονικά διαστήματα, πίνακα κατάταξης αιτήσεων προς υπαγωγή στην Επενδυτική Επιτροπή, η οποία τον εγκρίνει και καταρτίζει, ανά Περιφέρεια,

πίνακα Ωφελουμένων. Οι πίνακες κατάταξης αιτήσεων μπορούν να υποβάλλονται στην επενδυτική επιτροπή μετά από αίτημα του προέδρου της.

Βάσει του ανωτέρω πίνακα Ωφελούμενων εκδίδεται απόφαση της Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. για την υπαγωγή των έργων των Ωφελουμένων στο Πρόγραμμα (Απόφαση Υπαγωγής). Για τις Περιφέρειες αμιγούς στόχου μετά από εισήγηση της ΕΤΕΑΝ Α.Ε., με σύμφωνη γνώμη της ΕΥΣΕΔ ΕΝ/ΚΑ προς την Επενδυτική Επιτροπή, δύναται να υπάρξει ανακατανομή των πόρων ανάλογα με την πορεία των αιτήσεων.

Η απόφαση υπαγωγής των ωφελούμενων αποστέλλεται από την Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. στις συνεργαζόμενες Τράπεζες, οι οποίες προσκαλούν τους ωφελούμενους για ενημέρωση και υπογραφή δανειακών συμβάσεων. Σε περίπτωση που ο ωφελούμενος δεν προσέλθει για υπογραφή δανειακής σύμβασης στο διάστημα που προβλέπεται η Τράπεζα ενημερώνει σχετικά η Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.)

δ) Υλοποίηση Παρεμβάσεων - Εκταμίευση Ενίσχυσης Υπογραφή Δανειακής Σύμβασης

Εντός δέκα ημερών από τη γνωστοποίηση των αποφάσεων υπαγωγής, οι τράπεζες προσκαλούν τους ωφελούμενους για υπογραφή των δανειακών συμβάσεων. Εντός τεσσάρων μηνών από τη γνωστοποίηση των αποφάσεων υπαγωγής στις τράπεζες, υπογράφονται οι δανειακές συμβάσεις. Μετά από έγκριση του δικαιούχου επιτρέπονται παρατάσεις υπογραφής της δανειακής σύμβασης για συνολικό μέγιστο χρονικό διάστημα δώδεκα μηνών.

Η υπογραφή της δανειακής σύμβασης από τον ωφελούμενο συνεπάγεται αποδοχή των όρων της απόφασης υπαγωγής. Οι όροι της δανειακής σύμβασης έχουν ως εξής:

1) Υφίσταται μηδενικό διαχειριστικό κόστος, ανά φάκελο δανείου.

2) Δεν απαιτούνται από τον χρηματοπιστωτικό οργανισμό εξασφαλίσεις για την παροχή του δανείου. Επιτρέπεται, κατ' εξαίρεση, η δυνατότητα να τεθεί εγγυητής κατά την υποβολή της αίτησης για υπαγωγή στο Πρόγραμμα, σε όσες περιπτώσεις το επιθυμούν οι πολίτες προκειμένου να βελτιώσουν την πιστοληπτική τους ικανότητα και ιδίως στις περιπτώσεις ηλικιωμένων, ανηλίκων, καθώς και πολιτών που στερούνται επαρκούς ατομικού εισοδήματος, όπως ενδεικτικά οικοκυρές και άνεργοι.

3) Η διάρκεια του δανείου είναι τέσσερα, πέντε ή έξι έτη, με καταληκτική ημερομηνία επιλεξιμότητας τόκων το αργότερο την 31.12.2015, σύμφωνα με το άρθρο 56 παρ. 1 του κανονισμού 1083/2006 όπως κάθε φορά ισχύει.

4) Παρέχεται η δυνατότητα επιμήκυνσης του χρόνου αποπληρωμής του δανείου, έως ένα έτος με το ίδιο επιτόκιο, αποκλειστικά υπό τον όρο ότι οι εκ του λόγου αυτού επιπλέον τόκοι επιβαρύνουν τον ωφελούμενο.

5) Η τοκοχρεωλυτική απόσβεση του δανείου γίνεται με μηνιαία συχνότητα πληρωμής δόσεων και σταθερό επιτόκιο καθ' όλη τη διάρκεια του δανείου.

6) Παρέχεται η δυνατότητα για πρόωρη μερική ή ολική εξόφληση του δανείου χωρίς επιβάρυνση του δανειολήπτη.

7) Υφίσταται δυνατότητα περιόδου χάριτος ενός έτους.

8) Η Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. καταβάλλει τους τόκους στην τράπεζα μετά την καταβολή αντίστοιχης δόσης κεφαλαίου από τον ωφελούμενο. Σε περίπτωση αδυναμίας πληρωμής δόσης κεφαλαίου από τον ωφελούμενο, ο Δικαιούχος δύναται να καταβάλλει τους τόκους στην τράπεζα για χρονικό διάστημα έως τριών μηνών από την ημερομηνία της πρώτης καθυστέρησης.

ε) Εκταμίευση προκαταβολής δανείου

Με την υπογραφή της δανειακής σύμβασης παρέχεται στον Ωφελούμενο δυνατότητα εκταμίευσης προκαταβολής ποσού του δανείου που αντιστοιχεί στο 40% του επιλέξιμου προϋπολογισμού της απόφασης υπαγωγής. Η εκταμίευση της προκαταβολής γίνεται εντός τριών εβδομάδων από την αντίστοιχη εντολή του ωφελούμενου για την πληρωμή των προμηθευτών / αναδόχων, απ' ευθείας σε τραπεζικό λογαριασμό τους μετά από εντολή του Ωφελούμενου.

στ) Υλοποίηση Εργασιών

Η υλοποίηση των παρεμβάσεων και η προσκόμιση των απαιτούμενων δικαιολογητικών από τον ωφελούμενο στο χρηματοπιστωτικό οργανισμό θα πρέπει να ολοκληρωθεί εντός χρονικού διαστήματος κάποιων μηνών από την ημερομηνία εκταμίευσης προκαταβολής ή την ημερομηνία υπογραφής της δανειακής σύμβασης, εφόσον δεν καταβάλλεται προκαταβολή (συμβατικός χρόνος υλοποίησης). Παρατάσεις

της ανωτέρω προθεσμίας υλοποίησης και προσκόμισης των δικαιολογητικών μπορούν να χορηγούνται κατά περίπτωση από τον δικαιούχο, για συνολικό μέγιστο χρονικό διάστημα δώδεκα μήνες. Κατά την υλοποίηση των εργασιών ο ωφελούμενος οφείλει να τηρεί τους όρους του προγράμματος αναφορικά με την έκδοση του συνόλου των παραστατικών που αποδεικνύουν την υλοποίηση και αποπληρωμή των εκτελεσθέντων εργασιών. Η εκταμίευση του συνολικού ποσού του δανείου καθώς και η εξόφληση των δαπανών πρέπει να ολοκληρωθεί εντός χρονικού διαστήματος ενός μήνα από την ημερομηνία προσκόμισης των απαιτούμενων δικαιολογητικών από τον ωφελούμενο στο χρηματοπιστωτικό οργανισμό.

ζ) Ολοκλήρωση Έργου - Δεύτερη Ενεργειακή Επιθεώρηση

Μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων, ο ωφελούμενος καλεί ενεργειακό επιθεωρητή για τη διενέργεια της 2ης ενεργειακής επιθεώρησης. Η δεύτερη ενεργειακή επιθεώρηση πρέπει να διενεργηθεί εντός του συμβατικού χρόνου υλοποίησης των παρεμβάσεων. Με τη δεύτερη ενεργειακή επιθεώρηση διαπιστώνεται η επίτευξη του ελάχιστου ενεργειακού στόχου του προγράμματος, δηλαδή η αναβάθμιση κατά μια τουλάχιστον ενεργειακή κατηγορία ή εναλλακτικά η ετησία εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας μεγαλύτερη από το 30% της κατανάλωσης του κτηρίου αναφοράς (kWh/m²).

Ο ενεργειακός επιθεωρητής, κατά τη διενέργεια της 2ης ενεργειακής επιθεώρησης και στη βάση των καταγραφών του πρώτου ΠΕΑ, καταγράφει, για την πιστοποίηση του φυσικού αντικειμένου, τις παρεμβάσεις που υλοποιήθηκαν και ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Προγράμματος βάσει των σχετικών πιστοποιητικών των υλικών/συστημάτων, την ποσότητα ανά κατηγορία δαπάνης καθώς και το αντίστοιχο κόστος τους βάσει των παραστατικών που του προσκομίζει ο ωφελούμενος. Τα στοιχεία αυτά καταγράφονται στο «Έντυπο Καταγραφής Παρεμβάσεων – Ολοκλήρωσης του Έργου».

η) Εκταμίευση Δανείου – Χορήγηση Κινήτρων

Μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων και τη διενέργεια της δεύτερης ενεργειακής επιθεώρησης ακολουθεί η παρακάτω διαδικασία:

α) Ο ωφελούμενος ή, στην περίπτωση πολυκατοικίας, ο εκπρόσωπος προσκομίζει τα δικαιολογητικά του στην Τράπεζα.

β) Διενεργείται έλεγχος των δικαιολογητικών από την Τράπεζα. Με χρήση του Πληροφοριακού Συστήματος και σύμφωνα με την απόφαση υπαγωγής διαμορφώνεται, βάσει των επί πιστώσει παραστατικών δαπανών αναδόχων / προμηθευτών και τυχόν καταβεβλημένων ασφαλιστικών εισφορών που βαρύνουν τον ωφελούμενο που έχουν καταγραφεί στο Έντυπο Καταγραφής Παρεμβάσεων, ο τελικός επιλέξιμος προϋπολογισμός.

γ) Επιπλέον, στην περίπτωση πολυκατοικίας, η διαμόρφωση του επιλέξιμου προϋπολογισμού της προηγούμενης παραγράφου (β) ανά ωφελούμενο, γίνεται λαμβάνοντας υπόψη την αναλογία κόστους που προκύπτει από το Έντυπο Επιμερισμού Κόστους.

δ) Στην περίπτωση που το έργο έχει υλοποιηθεί με υπέρβαση του επιλέξιμου προϋπολογισμού συνολικά ή σε επίπεδο κατηγορίας δαπάνης, η Τράπεζα διενεργεί τις πληρωμές για το υπερβάλλον κόστος βάσει των επί πιστώσει παραστατικών δαπανών αναδόχων / προμηθευτών με πόρους του ωφελούμενου μετά από εντολή του.

ε) Η Τράπεζα εκταμιεύει το σύνολο ή το υπόλοιπο του δανείου και καταβάλλει την επιχορήγηση για την εξόφληση των επί πιστώσει παραστατικών δαπανών αναδόχων / προμηθευτών σύμφωνα με τα οριζόμενα στην δανειακή σύμβαση του εκάστοτε ωφελούμενου. Στην περίπτωση καταβεβλημένων ασφαλιστικών εισφορών που βαρύνουν τον ωφελούμενο, η Τράπεζα καταβάλλει το αντίστοιχο ποσό στον ωφελούμενο.

στ) Στην περίπτωση πολυκατοικίας, τα ποσά της προηγούμενης παραγράφου (ε) χρησιμοποιούνται και για την πληρωμή του κόστους των κοινόχρηστων παρεμβάσεων, επιμεριζόμενα στους ωφελούμενους.

ζ) Η Τράπεζα καταβάλλει το κόστος των ενεργειακών επιθεωρήσεων που δικαιούται ο ωφελούμενος. Στην περίπτωση πολυκατοικίας, το κόστος των ενεργειακών επιθεωρήσεων καταβάλλεται στον εκπρόσωπο των ωφελουμένων, ο οποίος το κατανέμει στους ιδιοκτήτες.

η) Ο χρηματοπιστωτικός οργανισμός καταβάλλει το επιλέξιμο ποσό της αμοιβής του συμβούλου έργου για την εξόφληση του επί πιστώσει παραστατικού δαπανών.

θ) Η Τράπεζα επισημαίνει στο σώμα των προσκομισθέντων παραστατικών δαπανών το ποσό της επιχορήγησης ως εξής: «Παραστατικό στο πλαίσιο του Προγράμματος Εξοικονόμηση κατ' οίκον». Στην περίπτωση πολυκατοικίας, η Τράπεζα εκδίδει σχετική ανάλυση κόστους για τις κοινόχρηστες παρεμβάσεις ανά διαμέρισμα. Επιπλέον, ο χρηματοπιστωτικός οργανισμός οφείλει να εκδίδει σχετικές με το έργο βεβαιώσεις βάσει της φορολογικής νομοθεσίας.

Επισημαίνεται ότι το έργο θεωρείται ολοκληρωμένο όταν έχουν υλοποιηθεί οι παρεμβάσεις (στην περίπτωση πολυκατοικίας, οι παρεμβάσεις του συνόλου των ιδιοκτητών καθώς και οι κοινόχρηστες παρεμβάσεις) και έχουν εξοφληθεί οι σχετικές δαπάνες.

Σε περίπτωση που από τους ελέγχους προκύψει μη ολοκλήρωση του έργου, μη τήρηση των όρων και προϋποθέσεων του προγράμματος κατά την υλοποίηση ή απόκλιση από τον επιλέξιμο προϋπολογισμό της απόφασης υπαγωγής εφαρμόζονται τα οριζόμενα στην ενότητα Υποχρεώσεις Ωφελουμένων.

θ) Εξόφληση Δαπανών

Επιλέξιμα για το Πρόγραμμα είναι τα παραστατικά δαπανών επί πιστώσει συμπεριλαμβανομένου του παραστατικού δαπάνης αμοιβής συμβούλου έργου καθώς και τα εξοφλημένα παραστατικά στην περίπτωση πληρωμής ενεργειακού επιθεωρητή και ασφαλιστικών εισφορών, που εκδόθηκαν για τους σκοπούς του κάθε έργου μετά από την ημερομηνία έναρξης επιλεξιμότητας της αίτησης του ωφελούμενου (ημερομηνία έκδοσης του ΠΕΑ κατά την πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση) και εντός του συμβατικού χρόνου υλοποίησης. Στην περίπτωση πολυκατοικίας, εκδίδονται διαφορετικά παραστατικά για κάθε διαμέρισμα που αφορούν αποκλειστικά σε μη κοινόχρηστες παρεμβάσεις και ένα παραστατικό για τις κοινόχρηστες παρεμβάσεις με την ένδειξη «διαχείριση πολυκατοικίας».

Τα παραστατικά δαπανών θα πρέπει να προέρχονται μόνο από έναν προμηθευτή / συνεργείο ανά κατηγορία δαπάνης, όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό. Δεν λαμβάνονται υπόψη:

- Πληρωμές που διενεργεί ο ωφελούμενος, με εξαίρεση την πληρωμή ενεργειακού επιθεωρητή και ασφαλιστικών εισφορών.

- Φορολογικά στοιχεία τα οποία εκδόθηκαν πριν την ημερομηνία έναρξης επιλεξιμότητας, ανεξάρτητα αν εξοφλούνται αργότερα.
- Η εξόφληση δαπανών με τη χρήση επιταγών τρίτων.
- Πληρωμές οι οποίες έγιναν με τρόπο και με παραστατικά τα οποία δεν είναι σύμφωνα με τον Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων και την ισχύουσα φορολογική νομοθεσία.

Ο ωφελούμενος έχει την υποχρέωση να συνυποβάλει στην Τράπεζα Υπεύθυνες Δηλώσεις από τους Προμηθευτές / Συνεργεία, όπως αυτές προδιαγράφονται στο σημείο «Εργασίες που χρηματοδοτούνται», προκειμένου να χορηγηθούν τα κίνητρα. Η εκταμίευση γίνεται για την πληρωμή των προμηθευτών / αναδόχων απ' ευθείας σε τραπεζικό λογαριασμό τους μετά από εντολή του ωφελούμενου. Τα παραστατικά δαπανών που δε θα εκδίδονται σύμφωνα με τα ανωτέρω δε θα γίνονται δεκτά και οι σχετικές δαπάνες δε θα θεωρούνται επιλέξιμες για το Πρόγραμμα.

6.5 Υποχρεώσεις ωφελούμενου

Ο ωφελούμενος του Προγράμματος υποχρεούται να:

- αποδεχθεί τους όρους συμμετοχής του στο Πρόγραμμα και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από αυτό,
- τηρεί τους όρους που απορρέουν από τη δανειακή σύμβαση με την τράπεζα,
- δεχθεί προγραμματισμένους επιτόπιους ελέγχους από τα αρμόδια εθνικά ή κοινοτικά όργανα, μετά από πρότερη συνεννόηση, διευκολύνοντας το έργο τους και παρέχοντας τα σχετικά ζητούμενα στοιχεία,
- διατηρήσει το έργο για τουλάχιστον πέντε έτη από την ολοκλήρωσή του και για το ίδιο διάστημα να τηρεί φάκελο έργου, ο οποίος πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα έντυπα του προγράμματος και τα παραστατικά των παρεμβάσεων που υλοποιήθηκαν,
- τηρεί καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης των παρεμβάσεων την ισχύουσα εθνική και κοινοτική νομοθεσία και να εξασφαλίσει τις απαιτούμενες εγκρίσεις ή/και άδειες που προβλέπονται από αυτή.

Στο πλαίσιο τήρησης των ανωτέρω υποχρεώσεων του, ο ωφελούμενος προσκομίζει συμπληρωμένη με την αίτησή του και την αντίστοιχη Υπεύθυνη Δήλωση.

Η διαπίστωση ότι το περιεχόμενο της υπεύθυνης δήλωσης δεν είναι αληθές ή ότι δεν τηρούνται οι δεσμεύσεις που αποτυπώνονται σε αυτή, πέραν των προβλεπόμενων από το Νόμο συνεπειών (Ν. 1559/1986), μπορεί να οδηγήσει και σε ανάκληση της σχετικής απόφασης υπαγωγής, με συνέπεια την απένταξη του ωφελούμενου από το Πρόγραμμα.

Στην περίπτωση πολυκατοικίας, ο εκπρόσωπος των ωφελούμενων υποχρεούται να αποδεχθεί τους όρους συμμετοχής του στο Πρόγραμμα καθώς και τις υποχρεώσεις που απορρέουν απ' αυτό.

6.6 Συνέπειες μη τήρησης των όρων και προϋποθέσεων του προγράμματος και της απόφασης υπαγωγής

Σε περίπτωση μη ολοκλήρωσης του έργου, εκδίδεται από την Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. απόφαση ανάκλησης υπαγωγής του έργου του ωφελούμενου από το Πρόγραμμα, η οποία συνεπάγεται τη μη χορήγηση των κινήτρων. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση όπου έχει εκταμιευθεί η προκαταβολή και ο ωφελούμενος δεν υλοποιεί το έργο καθώς και στην περίπτωση όπου μετά την υλοποίηση του έργου και κατά την προσκόμιση των δικαιολογητικών για την εκταμίευση του υπολοίπου ποσού του δανείου διαπιστωθεί η μη επίτευξη του ελάχιστου ενεργειακού στόχου του Προγράμματος, η δανειακή σύμβαση δεν διέπεται πλέον από τους όρους του Προγράμματος, επισύροντας τις συνέπειες που προβλέπονται στους όρους αυτής. Η απόφαση ανάκλησης υπαγωγής κοινοποιείται στην τράπεζα για την ενημέρωση του ωφελούμενου και την εκτέλεση των απαραίτητων ενεργειών.

Σε περίπτωση ολοκλήρωσης του έργου με προϋπολογισμό μικρότερο από τον επιλέξιμο βάσει της απόφασης υπαγωγής του έργου του ωφελούμενου, είτε επειδή τα προσκομισθέντα παραστατικά υπολείπονται του επιλέξιμου προϋπολογισμού του έργου είτε επειδή δεν μπορεί να ολοκληρωθεί η εξόφλησή τους (μη καταβολή από τον Ωφελούμενο του υπερβάλλοντος ποσού) ή επειδή η εξόφληση τους δεν έχει γίνει σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην ενότητα Εξόφληση Δαπανών, τροποποιείται ανάλογα από την Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. η απόφαση υπαγωγής, αναπροσαρμόζονται τα κίνητρα καθώς και το ποσό με το οποίο η Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. συμμετέχει στο δανειακό κεφάλαιο, ενώ η δανειακή σύμβαση αναπροσαρμόζεται βάσει του νέου επιλέξιμου προϋπολογισμού. Η τροποποίηση της απόφασης υπαγωγής κοινοποιείται στην τράπεζα για την ενημέρωση του Ωφελούμενου και την αναπροσαρμογή της δανειακής σύμβασης. Το υπερβάλλον ποσό που τυχόν έχει εκταμιευθεί είτε επιστρέφεται άμεσα

από τον Ωφελούμενο είτε αποτελεί αντικείμενο νέας δανειακής σύμβασης που δεν διέπεται από τους όρους του Προγράμματος.

Σε περίπτωση κατά την οποία, μετά την ολοκλήρωση του έργου, διαπιστωθεί, βάσει ελέγχων που διενεργούν τα αρμόδια εθνικά ή κοινοτικά όργανα, η μη ορθή υλοποίηση του έργου, η Ε.Τ.Ε.Α.Ν. Α.Ε προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες για την ανάκληση ή τροποποίηση της απόφασης υπαγωγής και τη συνακόλουθη ανάκτηση των κινήτρων από τον ωφελούμενο ή την αναπροσαρμογή αυτών.

Σε περίπτωση κατά την οποία, μετά την ολοκλήρωση του έργου, καταγγελθεί η δανειακή σύμβαση από την Τράπεζα, η Ε.Τ.Ε.Α.Ν. Α.Ε δεν καταβάλλει πλέον τους τόκους στην τράπεζα. Σε κάθε περίπτωση, δεν ανακαλείται η απόφαση υπαγωγής και η Ε.Τ.Ε.Α.Ν. Α.Ε. δεν ανακτά τα καταβληθέντα κίνητρα από τον ωφελούμενο.

Σε περίπτωση κατά την οποία, σε οποιοδήποτε στάδιο υλοποίησης του έργου ή μετά την ολοκλήρωσή του, διαπιστωθεί η μη τήρηση των όρων επιλεξιμότητας του έργου, η Ε.Τ.Ε.Α.Ν. Α.Ε. προβαίνει στις απαραίτητες ενέργειες για την ανάκληση της απόφασης υπαγωγής του Ωφελούμενου και τη συνακόλουθη ανάκτηση των κινήτρων.

6.7 Ενεργειακοί επιθεωρητές

Στο Μητρώο Ενεργειακών Επιθεωρητών εγγράφονται όσοι έχουν τα απαραίτητα προσόντα για να διενεργούν ενεργειακές επιθεωρήσεις και τους έχει χορηγηθεί σχετική άδεια σύμφωνα με το [Προεδρικό Διάταγμα 100/2010](#) «Ενεργειακοί Επιθεωρητές Κτιρίων, Λεβήτων και Εγκαταστάσεων Θέρμανσης και Εγκαταστάσεων Κλιματισμού» (ΦΕΚ 177/Α/6.10.2010).

6.8 Προμηθευτές / Συνεργεία

Με την ολοκλήρωση της πρώτης ενεργειακής επιθεώρησης και την έκδοση του σχετικού πιστοποιητικού, ο ωφελούμενος και ο ενεργειακός επιθεωρητής επιλέγουν από κοινού τις παρεμβάσεις που θα συμπεριληφθούν στην αίτηση και καταγράφονται στο έντυπο πρότασης παρεμβάσεων. Με βάση τις παραπάνω παρεμβάσεις που έχουν προταθεί, ο ωφελούμενος αναζητά προσφορές από τους αντίστοιχους προμηθευτές – συνεργεία.

Επισημαίνεται ότι η προσκόμιση των προσφορών στην τράπεζα δεν είναι υποχρεωτική. Ο επιλέξιμος προϋπολογισμός διαμορφώνεται βάσει της αίτησης του πολίτη. Σε περίπτωση πολυκατοικίας, οι προσφορές θα πρέπει να διαχωρίζονται σε κοινόχρηστες και μη κοινόχρηστες παρεμβάσεις, ενώ για τις μη κοινόχρηστες παρεμβάσεις οι προσφορές θα πρέπει να είναι διακριτές ανά διαμέρισμα. Οι προσφορές θα πρέπει να προέρχονται μόνο από έναν προμηθευτή / ανάδοχο ανά κατηγορία δαπάνης, όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό.

Κατά την σύνταξη των προσφορών οι προμηθευτές / συνεργεία θα πρέπει επιπλέον να λαμβάνουν υπόψη

- τις προδιαγραφές και τα τεχνικά και ενεργειακά χαρακτηριστικά των υλικών και των συστημάτων που απαιτούνται για τον υπολογισμό του ενεργειακού αποτελέσματος και τον έλεγχο της ικανοποίησης των απαιτήσεων του προγράμματος, όπως αυτές έχουν περιγραφεί από τον ενεργειακό επιθεωρητή,
- τα ανώτατα όρια επιλέξιμων δαπανών ανά ειδικότερη παρέμβαση (υποκατηγορία παρέμβασης), όπως αυτά καθορίζονται στο Πρόγραμμα. Για την προμήθεια και μεταφορά των απαραίτητων υλικών και συστημάτων καθώς και για την υλοποίηση του έργου εκδίδονται κατάλληλα παραστατικά δαπάνης και σχετικά Δελτία Αποστολής (Δ.Α.), ώστε να είναι δυνατή η συμπλήρωση του εντύπου «Καταγραφής Παρεμβάσεων – Ολοκλήρωσης Έργου». Τα παραστατικά δαπάνης συνοδεύονται από αντίγραφα πιστοποίησης των ενεργειακών χαρακτηριστικών των υλικών /συστημάτων.

Τα παραστατικά δαπανών θα πρέπει να προέρχονται μόνο από έναν προμηθευτή / ανάδοχο ανά κατηγορία δαπάνης, όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό. Στην περίπτωση πολυκατοικίας, εκδίδονται διαφορετικά παραστατικά για κάθε διαμέρισμα που αφορούν αποκλειστικά σε μη κοινόχρηστες παρεμβάσεις και ένα παραστατικό δαπανών για τις κοινόχρηστες παρεμβάσεις με την ένδειξη «διαχείριση πολυκατοικίας».

Ο προμηθευτής των υλικών /συστημάτων παρέχει για τα χαρακτηριστικά τους Υπεύθυνη Δήλωση Ν. 1599/1986 και το συνεργείο του έργου Υπεύθυνη Δήλωση για την ορθή εγκατάσταση, τοποθέτηση και εφαρμογή βάσει των προϋποθέσεων που θέτει ο προμηθευτής του ή/και ο ενεργειακός επιθεωρητής. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής των υλικών και το συνεργείο υλοποίησης του έργου είναι το ίδιο πρόσωπο,

συμπληρώνεται Υπεύθυνη Δήλωση για το σύνολο των ανωτέρω. Η εκταμίευση γίνεται για την πληρωμή των προμηθευτών / αναδόχων, απ' ευθείας σε τραπεζικό λογαριασμό τους μετά από εντολή του ωφελούμενου.

6.9. Τεχνικές προδιαγραφές του Προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Τα υλικά/συστήματα πρέπει να έχουν ενεργειακή πιστοποίηση και να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προγράμματος, όπως αναφέρονται στην υποενότητα 3.2.3. Σύμφωνα με τη Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα προϊόντα που διατίθενται στην αγορά πρέπει να φέρουν σήμανση CE. Επιλέξιμα είναι και προϊόντα που διατίθενται στην αγορά και δεν φέρουν σήμανση CE, εάν δεν υφίσταται για αυτά σχετική υποχρέωση από την κείμενη νομοθεσία. Η χώρα έχει συμμορφωθεί σε μεγάλο βαθμό με τις σχετικές κοινοτικές οδηγίες μέσω πλήθους κανονιστικών κειμένων. Το σύνολο των υποχρεώσεων που προβλέπονται από τα ανωτέρω κανονιστικά κείμενα πρέπει να πληρούνται από το σύνολο των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν από τους προμηθευτές και συνεργεία στο πλαίσιο του προγράμματος.

6.10. Τράπεζες – Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.

Το Πρόγραμμα θα υλοποιηθεί μέσω Τραπεζών οι οποίοι θα αναλάβουν:

- την αποδοχή των αιτήσεων των ενδιαφερομένων, τον έλεγχο των δικαιολογητικών,
- την καταχώρηση στο πληροφοριακό σύστημα,
- την εκταμίευση των δανείων και την καταβολή της επιχορήγησης,
- την πληρωμή των προμηθευτών / συνεργείων,
- την πιστοποίηση υλοποίησης έργου με διοικητικό έλεγχο.

6.10.1. Υποχρεώσεις Τραπεζών

Οι Τράπεζες υποδέχονται και αξιολογούν τις αιτήσεις, χορηγούν δάνεια και καταβάλλουν τα κίνητρα, όπως προβλέπεται στον οδηγό εφαρμογής του προγράμματος. Τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις των Τραπεζών απορρέουν και από τη συμφωνία συγχρηματοδότησης και συνεπένδυσης που υπογράφεται με το Εθνικό Ταμείο Επιχειρηματικότητας και Ανάπτυξης (Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.).

Οι Τράπεζες, για την υποδοχή και αξιολόγηση των αιτήσεων καθώς και την παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης των έργων, προσαρμόζουν το πληροφοριακό τους σύστημα (ή αναπτύσσουν νέο) σε αυτό της Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. Για την υποβολή των αιτήσεων εφαρμόζουν επιπλέον τους ισχύοντες εσωτερικούς κανονισμούς που τις διέπουν καθώς και τα κριτήρια πιστοδότησης για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας.

Οι Τράπεζες διενεργούν τις πληρωμές προς τους προμηθευτές / συνεργεία και διατηρούν φυσικό φάκελο κάθε έργου (ενιαίο για την περίπτωση πολυκατοικίας), για τουλάχιστον πέντε έτη από την ολοκλήρωσή του.

Οι συνεργαζόμενες Τράπεζες αποστέλλουν ηλεκτρονικό αρχείο στην Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. σε εβδομαδιαία βάση με τις αιτήσεις που έχουν υποβληθεί. Ο φυσικός φάκελος κάθε αίτησης διατηρείται στο χρηματοπιστωτικό οργανισμό. Η ημερομηνία υποβολής αίτησης στο πρόγραμμα θεωρείται η ημερομηνία παραλαβής του ανωτέρου αρχείου από το δικαιούχο.

6.10.2. Υποχρεώσεις Δημοσιότητας

Οι Τράπεζες, οφείλουν να κάνουν αναφορά στο Πρόγραμμα και να παραπέμπουν στη διαδικτυακή πύλη σε κάθε σχετική με τη δράση διαφήμιση. Σε κάθε περίπτωση, οι Τράπεζες, οφείλουν να τηρούν τις διατάξεις του [κανονισμού 1828/2006](#) περί ενημέρωσης και δημοσιότητας και σε κάθε περίπτωση για οποιοδήποτε είδος διαφήμισης (π.χ. τηλεόραση, ραδιόφωνο, έντυπο υλικό, ειδική προωθητική ενέργεια) που αναφέρεται στο Πρόγραμμα «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον» πρέπει να έχουν τη σύμφωνη γνώμη του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

6.10.3. Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.

Το Εθνικό Ταμείο Επιχειρηματικότητας και Ανάπτυξης (Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε) είναι δικαιούχος του Προγράμματος «Εξοικονόμηση κατ' Οίκον», βάσει της απόφασης [31654/ΕΥΘΥ1415/20.7.2010](#) των Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας (πλέον Περιφερειακής Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας) και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Τα δικαιώματα και οι υποχρεώσεις του Δικαιούχου απορρέουν από την ανωτέρω απόφαση και το σύμφωνο αποδοχής όρων της απόφασης ένταξης πράξης.

6.11. Προθεσμίες

Η ημερομηνία έναρξης του προγράμματος ήταν η 01/02/2011. Η υποβολή αιτήσεων ορίζεται μέχρι εξαντλήσεως των κεφαλαίων του Προγράμματος ανά Περιφέρεια. Η πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση και αντίστοιχα η έκδοση του 1^{ου} ΠΕΑ πρέπει να διενεργηθεί πριν από την κατάθεση της αίτησης από τον ωφελούμενο. Η απόφαση υπαγωγής των ωφελούμενων αποστέλλεται από το Εθνικό Ταμείο Επιχειρηματικότητας και Ανάπτυξης (Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε) στις συνεργαζόμενες τράπεζες. Οι τράπεζες εντός 10 ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω απόφασης προσκαλούν τους ωφελούμενους για ενημέρωση και υπογραφή δανειακών συμβάσεων. Εντός τεσσάρων ημερών από τη γνωστοποίηση της απόφασης υπαγωγής στην τράπεζα, υπογράφονται οι δανειακές συμβάσεις. Μετά από έγκριση από την Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε. επιτρέπεται καθυστέρηση υπογραφής της δανειακής σύμβασης για συνολικό μέγιστο χρονικό διάστημα δώδεκα μηνών. Η υλοποίηση των παρεμβάσεων και η προσκόμιση των απαιτούμενων δικαιολογητικών από τον ωφελούμενο στο χρηματοπιστωτικό οργανισμό θα πρέπει να ολοκληρωθεί εντός χρονικού διαστήματος τριών μηνών από την ημερομηνία εκταμίευσης της προκαταβολής ή την ημερομηνία υπογραφής της δανειακής σύμβασης εφόσον δεν καταβάλλεται η προκαταβολή (συμβατικός χρόνος υλοποίησης). Η δεύτερη ενεργειακή επιθεώρηση πρέπει να διενεργηθεί εντός του συμβατικού χρόνου υλοποίησης των παρεμβάσεων. Παρατάσεις της παραπάνω προθεσμίας υλοποίησης των παρεμβάσεων και προσκόμισης των δικαιολογητικών από τον ωφελούμενο στο χρηματοπιστωτικό οργανισμό (συμβατικός χρόνος υλοποίησης) μπορούν να χορηγούνται κατά περίπτωση από τον δικαιούχο, για συνολικό μέγιστο χρονικό διάστημα δώδεκα μηνών.

6.12. Τα αναμενόμενα ενεργειακά οφέλη του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Τα αναμενόμενα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος είναι άμεσα όπως:

- Εξοικονόμηση ενέργειας περίπου 1 δισ. kWh κατ' έτος
- Ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Αναβάθμιση των συνθηκών διαβίωσης στα κτήρια και στις πόλεις και βελτίωση της καθημερινότητας του πολίτη.

- Αναβάθμιση αστικού περιβάλλοντος.
- Κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών.

Ειδικότερα, για τους πολίτες :

- Παρέχεται επιχορήγηση και στις 3 κατηγορίες ωφελουμένων του Προγράμματος.
- Παρέχεται ρευστότητα (κεφάλαιο) στον πολίτη με τη μορφή δανείου ώστε να μπορεί να ξεκινήσει τις εργασίες χωρίς να βάλει δικά του χρήματα.
 - Τα δάνεια δίδονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους.
 - Κάλυψη κόστους ενεργειακών επιθεωρήσεων.
 - Κάλυψη αμοιβής σύμβουλου έργου με σκοπό την παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωσης του έργου συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών έως την τελική εκταμίευση.

Με το νέο φορολογικό νόμο 4024/2011, έχει θεσπιστεί μείωση του οφειλόμενου φόρου που μπορεί να φτάσει και τα 300 € για δαπάνες εξοικονόμησης ενέργειας της τάξεως των 3.000 €. Οι φορολογικές ελαφρύνσεις δεν αφορούν φυσικά στο ποσό που λαμβάνει ο πολίτης ως επιχορήγηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

7.1 Μεθοδολογία δειγματοληπτικής έρευνας

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να βρεθεί πώς τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να συμβάλουν στην εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια κατοικιών. Η εμπειρική διερεύνηση της έρευνας πραγματοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου, η σύνταξη του οποίου βασίστηκε σε προηγούμενες μελέτες. Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε από τον Μάρτιο έως και το Μάιο του 2013 στο νομό Τρικάλων. Ο λόγος επιλογής του νομού Τρικάλων ήταν το αυξημένο ενδιαφέρον για συμμετοχή στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» των κατοίκων της συγκεκριμένης περιοχής, αν και πρόκειται για μία επαρχία της Ελλάδας. Το 80% περίπου των αιτήσεων για συμμετοχή στο εν λόγω πρόγραμμα πραγματοποιήθηκε στις τράπεζες της Εθνικής και της Πειραιώς. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο αριθμός των αιτήσεων στις συγκεκριμένες τράπεζες ανήλθε σχεδόν στις 2500 εκ των οποίων οι μισές περίπου έχουν εγκριθεί. Μοιράστηκαν 220 ερωτηματολόγια και συλλέχθηκαν 200, δηλαδή το ποσοστό αποδοχής ήταν 91%. Η μορφή του ερωτηματολογίου ήταν απλή και οι συμμετέχοντες ήταν ενήλικοι, άντρες και γυναίκες και αντιστοιχούσε ένα ερωτηματολόγιο για κάθε οικία.

Αρχικά οι ερωτώμενοι έπρεπε να απαντήσουν σε προσωπικές, δημογραφικού περιεχομένου ερωτήσεις αναφορικά με το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο μόρφωσης, την οικογενειακή κατάσταση και το ετήσιο οικογενειακό εισόδημά τους. Αυτές οι ερωτήσεις αποσκοπούσαν στη σκιαγράφιση του προφίλ του δείγματος.

Στη συνέχεια οι ερωτώμενοι έπρεπε να απαντήσουν σε ερωτήσεις που αφορούσαν στο κτίριο όπου διέμεναν, δηλαδή, ποιος ήταν ο τύπος κατοικίας (μονοκατοικία ή πολυκατοικία), ποιο έτος κατασκευάστηκε και πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι. Όσον αφορά την ενεργειακή κατάσταση του σπιτιού τους, οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν εάν η κατοικία τους έχει μόνωση και εάν αυτή καλύπτει το σύνολο του κτιρίου επίσης και αν διαθέτει ηλιακό θερμοσίφωνα και πόσο ετών είναι αυτός.

Ακόμα, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν σε ποιο στάδιο του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» βρίσκονται σήμερα, ποιο είναι το ύψος της επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού, ποιος είναι ο κύριος λόγος συμμετοχής τους στο πρόγραμμα και από πού ενημερώθηκαν γι' αυτό καθώς και εάν αντιμετώπισαν

προβλήματα γραφειοκρατίας. Επίσης, απάντησαν σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκει το σπίτι τους και πόσες κατηγορίες αναμένουν να ανέβει μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας, ποια από τις εργασίες θεωρούν ότι θα τους προσφέρει τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας (αντικατάσταση κουφωμάτων, τοποθέτηση σκίασης ή θερμομόνωσης, αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης ή παροχής νερού) καθώς και ποιες από αυτές θα αξιοποιήσουν για να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους. Επιπλέον, ρωτήθηκαν για το αναμενόμενο συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού τους και για το αν θα προχωρούσαν στη συγκεκριμένη διαδικασία ενεργειακής αναβάθμισης αν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον». Όσοι από τους ερωτώμενους ολοκλήρωσαν την ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού τους και είδαν τα πρώτα αποτελέσματα εξοικονόμησης ενέργειας έπρεπε να απαντήσουν εάν πιστεύουν ότι άξιζε τελικά τον κόπο η όλη προσπάθεια.

Στις επόμενες ερωτήσεις οι ερωτώμενοι έπρεπε να σημειώσουν τη γνώμη τους για διάφορες μορφές κινήτρων (όπως επιδότηση, φοροαπαλλαγές, παροχή πληροφοριών για ενεργειακή απόδοση, κ.α.) για ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού τους. Ακόμα, τους ζητήθηκε να απαντήσουν σε ερωτήσεις που αποσκοπούσαν στο να σκιαγραφηθεί το οικολογικό υπόβαθρο αυτού. Οι ερωτήσεις αυτές αναζητούσαν τη γνώμη των καταναλωτών σχετικά με το αν το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά και περιβαλλοντικά οφέλη, στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για ορθολογική χρήση της ενέργειας, κ.α.

Οι τελευταίες ερωτήσεις αναφέρονταν στο πως η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων μπορεί να συμβάλει στην ευαισθητοποίηση των καταναλωτών και τελικά στην εξοικονόμηση ενέργειας καθώς και στο που στηρίχτηκε η επιτυχία του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον».

7.2 Το προφίλ του δείγματος

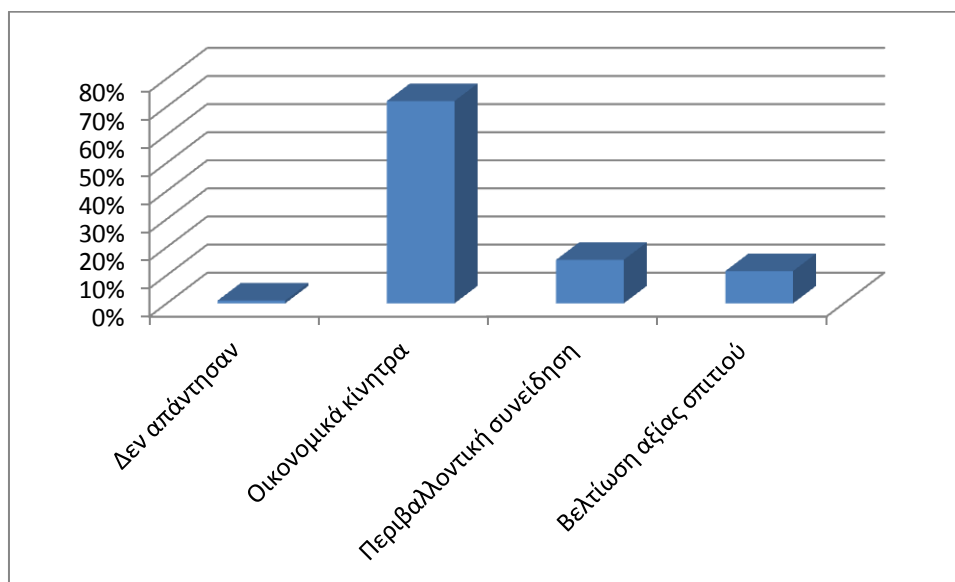
Στην έρευνα συμμετείχαν 74 γυναίκες (37%) και 126 άντρες (73%) (Παράρτημα, Πίνακας 4.1). Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν 47 ετών με ελάχιστη ηλικία 21 και μέγιστη 78 ετών (Παράρτημα, Πίνακας 3). Το 38,5% ήταν πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΤΕΙ, ακολουθεί το 30% που πρόκειται για αποφοίτους λυκείου/ ΙΕΚ ενώ 17% ήταν απόφοιτοι δημοτικού (Παράρτημα, Πίνακας 4.3). Όσον αφορά την απασχόληση των ερωτώμενων, το 27,5% ήταν ελεύθεροι επαγγελματίες, 27% δημόσιοι ή δημοτικοί υπάλληλοι, 18,5% συνταξιούχοι, 17,5% ιδιωτικοί υπάλληλοι και 1% αγρότες (Παράρτημα, Πίνακας 4.4). Επιπλέον, το 74,5% των συμμετεχόντων ήταν έγγαμοι (Παράρτημα, Πίνακας 4.5) και το εύρος των απαντήσεων που αφορούσε τον αριθμό των παιδιών ήταν από 0 έως και 4 (Παράρτημα, Πίνακας 3). Τέλος, το 46% των συμμετεχόντων είχε ετήσιο οικογενειακό εισόδημα 10.000 € - 20.000 €, 22,5% λιγότερο από 10.000 € και μόλις το 5% είχε από 50.000 € - 60.000 € (Παράρτημα, Πίνακας 4.6).

Σχετικά με τα κτίρια των κατοικιών των ερωτώμενων το 75% ήταν μονοκατοικίες. Η μέσο έτος κατασκευής των κτιρίων όπου έμεναν οι συμμετέχοντες ήταν το 1963 με πιο παλιό το 1940 και το πιο πρόσφατο το 2011 (Παράρτημα, Πίνακας 3). Ο αριθμός των τετραγωνικών μέτρων των κατοικιών ήταν κατά μέσο όρο 106,65 τμ², με ελάχιστη τιμή 50 τμ² και μέγιστη 320 τμ² (Παράρτημα, Πίνακας 3). Το 59% των κατοικιών των ερωτώμενων δεν είχε μόνωση (Παράρτημα, Πίνακας 4.23), στο 22,5% των σπιτιών η μόνωση κάλυπτε το σύνολο του κτιρίου και στο 2,5% κάλυπτε το 50% (Παράρτημα, Πίνακας 4.24 και Πίνακας 4.25). Τέλος, το 54% των κτιρίων των ερωτώμενων είχε ηλιακό θερμοσίφωνα (Παράρτημα, Πίνακας 4.26). Η μέση ηλικία του θερμοσίφωνα ήταν τα 10 έτη, με ελάχιστη τον ένα μήνα και μέγιστη τα 30 έτη (Παράρτημα, Πίνακας 3).

Το 10,5% των συμμετεχόντων βρίσκονται στο στάδιο της επιβολής της αίτησης, το 10% στο στάδιο των γενικών ελέγχων ενώ το 37% έχουν εκδηλώσει ενδιαφέρον για να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» (Παράρτημα, Πίνακας 4.10). Ακόμα, το ύψος της επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου καθορίζεται από το ύψος του ετήσιου οικογενειακού εισοδήματος και για το 63,3% των ερωτώμενων είναι το 70% ενώ για το 30,5% το 35% (Παράρτημα, Πίνακας 4.11).

Όσον αφορά τον κύριο λόγο συμμετοχής στο πρόγραμμα, το 72% δήλωσε τα οικονομικά κίνητρα, το 15,5% την περιβαλλοντική συνείδηση και το 11,5% τη βελτίωση αξίας του σπιτιού (Παράρτημα, Πίνακας 4.12)(Σχήμα 1).

Σχήμα 1. Κατανομή συχνοτήτων για τον κύριο λόγο συμμετοχής των ερωτώμενων στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

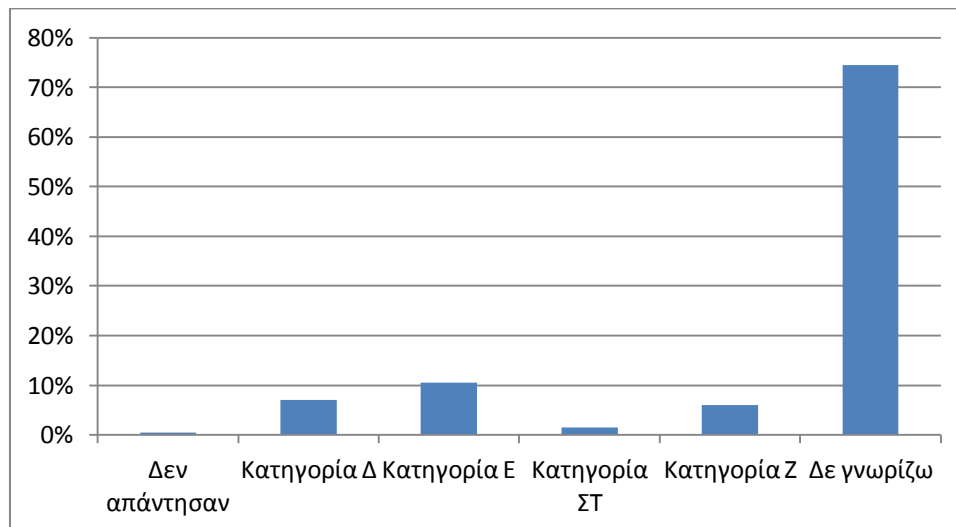


Εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι μόλις το 4% των ερωτώμενων έχει συμμετάσχει σε παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν (Παράρτημα, Πίνακας 4.13). Από αυτούς το 87,5% συμμετείχε σε προγράμματα φοροαπαλλαγής για εξοικονόμηση ενέργειας και το 12,5% σε προγράμματα επιδότησης για αντικατάσταση κλιματιστικού (Παράρτημα, Πίνακας 4.14). Ακόμα το 44,4% των συμμετεχόντων σε παρόμοιο πρόγραμμα έχουν διαπιστώσει εξοικονόμηση μέσω των εργασιών από το συγκεκριμένο πρόγραμμα (Παράρτημα, Πίνακας 4.15).

Σχετικά με την πηγή ενημέρωσης των ερωτώμενων, το 57% ενημερώθηκε από γνωστούς που ήδη συμμετέχουν στο πρόγραμμα, το 29,5% από τα ΜΜΕ ενώ μόλις το 1% από κάποιο πολιτικό μηχανικό (Παράρτημα, Πίνακας 4.16). Ακόμα, το πρόβλημα τη γραφειοκρατίας κατά τη διαδικασία της χρηματοδότησης φαίνεται να ταλαιπώρησε το 55,2% (Παράρτημα, Πίνακας 4.17). Από τα στάδια του προγράμματος, οι γενικοί έλεγχοι από το Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε και η διαδικασία ελέγχου από τράπεζες χαρακτηρίστηκαν από το 32,2% και το 23% αντίστοιχα ως τα περισσότερο χρονοβόρα (Παράρτημα, Πίνακας 4.19).

Η ενεργειακή κατηγορία των κατοικιών των συμμετεχόντων πριν τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας φαίνεται στο Σχήμα 2.

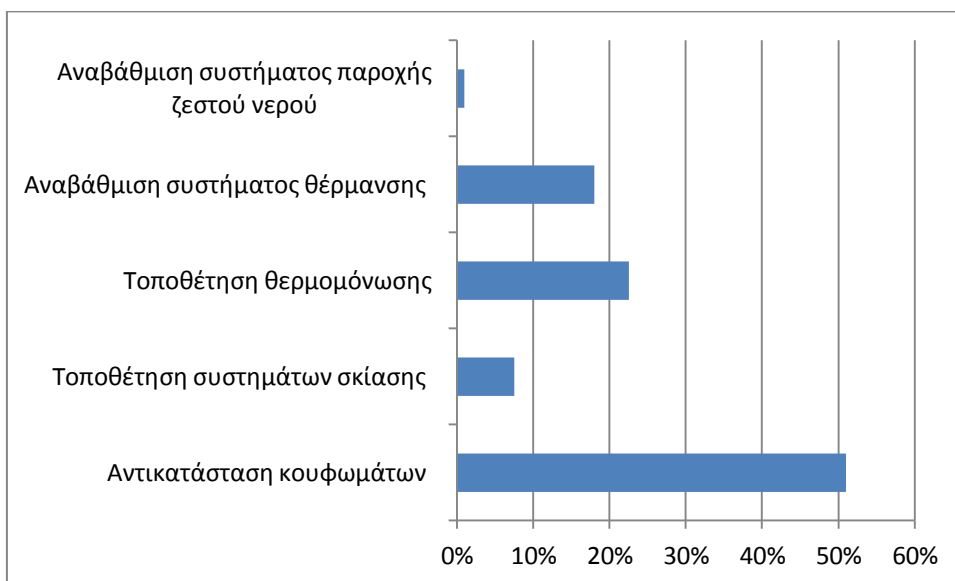
Σχήμα 2. Κατανομή συχνοτήτων για το ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκε το σπίτι των ερωτώμενων πριν τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας



Όπως παρατηρείται από το παραπάνω σχήμα το 74,5% των ερωτώμενων δε γνωρίζει σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκε το σπίτι τους (Παράρτημα, Πίνακας 4.20). Αξιοσημείωτο είναι ότι μέχρι την έναρξη της οικονομικής κρίσης στην Ελλάδα ελάχιστοι πολίτες ασχολούνταν με την περιβαλλοντική κρίση και την εξοικονόμηση ενέργειας. Ακόμα, το 59% των συμμετεχόντων δε γνώριζε πόσες ενεργειακές κατηγορίες ανέμενε να ανέβει το σπίτι του μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας (Παράρτημα, Πίνακας 4.21).

Για το ποια εργασία θεωρούν οι συμμετέχοντες ότι θα τους προσφέρει τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας, το 51% δήλωσε την αντικατάσταση κουφωμάτων, το 22,5% την τοποθέτηση θερμομόνωσης, το 18% την αναβάθμιση του συστήματος θέρμανσης και μόλις το 1% την αναβάθμιση του συστήματος ζεστού νερού (Παράρτημα, Πίνακας 4.27)(Σχήμα 3).

Σχήμα 3. Κατανομή συχνοτήτων για το ποια εργασία θεωρούν οι ερωτώμενοι ότι θα τους προσφέρει τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας

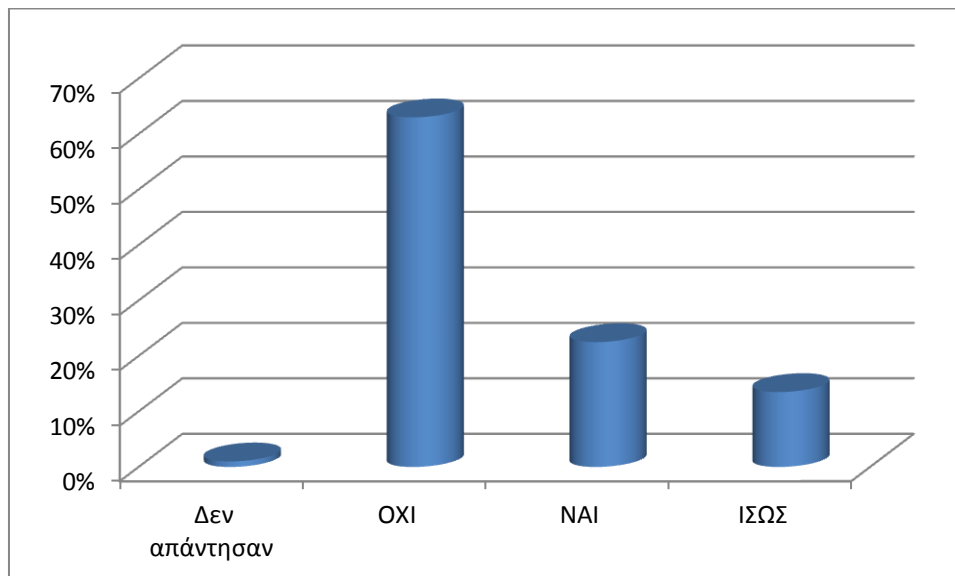


Όσον αφορά ποιες εργασίες θα αξιοποιήσουν οι ερωτώμενοι για να αναβαθμίσουν το σπίτι τους ενεργειακά, το 61% θα προχωρήσει στην αντικατάσταση κουφωμάτων (Παράρτημα, Πίνακας 4.28), το 19% θα τοποθετήσει συστήματα σκίασης (Παράρτημα, Πίνακας 4.29), το 39% θα προβεί στην τοποθέτηση θερμομόνωσης (Παράρτημα, Πίνακας 4.30), το 60,5% θα αναβαθμίσει το σύστημα θέρμανσης (Παράρτημα, Πίνακας 4.31) και το 57% θα αναβαθμίσει το σύστημα ζεστού νερού (Παράρτημα, Πίνακας 4.32). Στην περίπτωση που οι ερωτώμενοι σκοπεύουν να αναβαθμίσουν το σύστημα θέρμανσης, το 45,6% θα προχωρήσει στην αντικατάσταση του λέβητα πετρελαίου με λέβητα φυσικού αερίου, το 20,8% στην τοποθέτηση νέου ενεργειακού τζακιού ενώ μόλις το 1,6% στην αντικατάσταση του υπάρχοντος κλιματιστικού με ενεργειακά αποδοτικότερο (Παράρτημα, Πίνακας 4.23). Επιπλέον, στην περίπτωση που οι ερωτώμενοι σκοπεύουν να αναβαθμίσουν το σύστημα παροχής ζεστού νερού, το 63,9% θα προχωρήσει στην τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα, το 31,1% στην αντικατάσταση του υπάρχοντος ηλιακού θερμοσίφωνα με αποδοτικότερο ενώ το 5% στη θέρμανση νερού μέσω ενεργειακά αποδοτικότερου λέβητα πετρελαίου (Παράρτημα, Πίνακας 4.34).

Ακόμα, σύμφωνα με την εκτίμηση των ερωτώμενων, το μέσο συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού τους είναι 12.776,60€ με ελάχιστο κόστος 1.000 € και μέγιστο 40.000 €. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το 63% των ερωτώμενων δε θα αναβάθμιζε ενεργειακά το σπίτι του και το 13% ίσως θα αναβάθμιζε ενεργειακά το

σπίτι του εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» (Παράρτημα, Πίνακας 4.36) (Σχήμα 4).

Σχήμα 4: Κατανομή συχνοτήτων για το εάν οι ερωτώμενοι θα αναβαθμίζανε ενεργειακά το σπίτι τους εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»



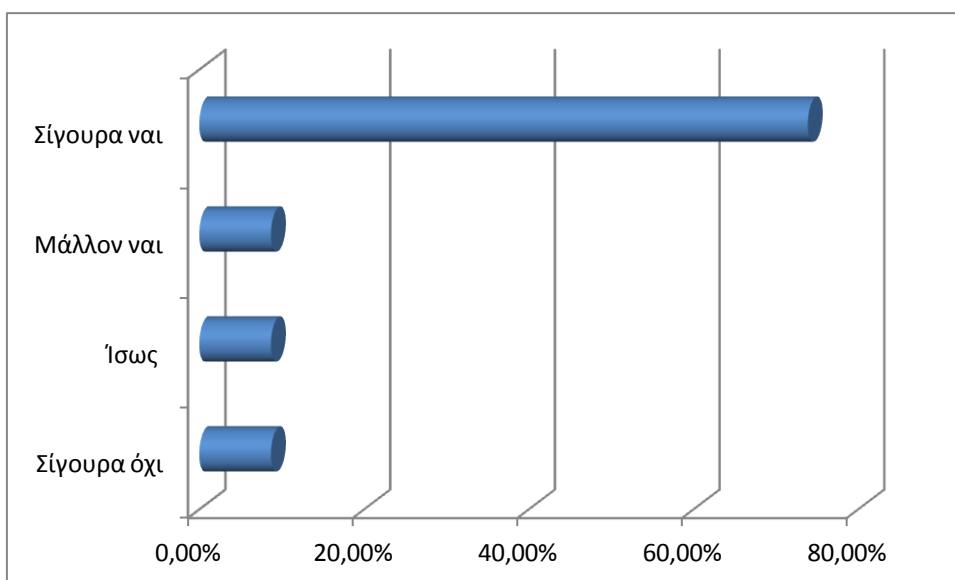
Από αυτούς που δε θα αναβαθμίζανε ενεργειακά το σπίτι τους εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» το 93% δήλωσε σαν κύριο λόγο την έλλειψη ρευστότητας και μόλις το 0,8% δήλωσε την αδιαφορία για ενεργειακή αναβάθμιση (Παράρτημα, Πίνακας 4.37). Επιπλέον, από αυτούς που ίσως θα αναβαθμίζανε ενεργειακά το σπίτι τους εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» το σύνολο σχεδόν αυτών (92,5%) δήλωσε σαν κύριο λόγο την έλλειψη ρευστότητας (Παράρτημα, Πίνακας 4.38).

Από τα εμπειρικά αποτελέσματα προκύπτει ότι το κίνητρο της επιδότησης για ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού θεωρείτε από το 41,5% ως πολύ καλό, από το 25% αρκετά καλό και μόλις το 1% ως καθόλου καλό (Παράρτημα, Πίνακας 4.39). Οι φοροαπαλλαγές λόγω ενεργειακής αναβάθμισης αποτελεί για το 34,5% των ερωτώμενων ως πολύ καλό, για το 33% αρκετά καλό και για το 7% ως καθόλου καλό κίνητρο (Παράρτημα, Πίνακας 4.40). Επίσης, το 40,5% θεωρεί ότι η φορολόγηση της κατανάλωσης ενέργειας με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι ένα αρκετά καλό κίνητρο και το 16% ως λιγότερο καλό κίνητρο (Παράρτημα, Πίνακας 4.41). Τέλος, η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων στη χώρα

μας θεωρείτε από το 42,5% των ερωτώμενων ως αρκετά καλό κίνητρο, από το 24,5% ως πολύ καλό ενώ από το 4,5% καθόλου καλό κίνητρο (Παράρτημα, Πίνακας 4.42).

Ακόμα, από τους συμμετέχοντες που έχουν ολοκληρώσει την ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού τους και έχουν δει τα πρώτα αποτελέσματα εξοικονόμησης ενέργειας, το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών (73,9%) πιστεύει ότι σίγουρα άξιζε τελικά τον κόπο η όλη προσπάθεια και μόλις το 8,7% πιστεύει το αντίθετο (Παράρτημα, Πίνακας 4.43)(Σχήμα 5).

Σχήμα 5: Κατανομή συχνοτήτων στην ερώτηση εάν οι ερωτώμενοι έχουν ολοκληρώσει την ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού τους και, έχοντας δει τα πρώτα αποτελέσματα εξοικονόμησης ενέργειας, πιστεύουν ότι άξιζε τελικά τον κόπο η όλη προσπάθεια



Όσον αφορά την περιβαλλοντική συνείδηση των ερωτώμενων, το 59% συμφωνεί ότι το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά και κοινωνικά οφέλη ενώ μόλις το 4,5% θεωρεί το αντίθετο (Παράρτημα, Πίνακας 4.44). Επιπλέον, το 82% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας και μάλιστα το 32% αυτών συμφώνησε σε μεγάλο βαθμό με την παραπάνω πρόταση (Παράρτημα, Πίνακας 4.45). Το 73% των ερωτώμενων δήλωσε, επίσης, ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος ενώ το 21% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε μ' αυτό (Παράρτημα, Πίνακας 4.46). Για το αν θα αναβαθμιστούν οι συνθήκες διαβίωσης στα κτήρια και στις πόλεις και αν θα βελτιωθεί η καθημερινότητα του πολίτη μέσω του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον», το 84,5% δήλωσε πως συμφωνεί και μόλις το

3,5% διαφώνησε σε μικρό βαθμό (Παράρτημα, Πίνακας 4.47). Ακόμα, το 74% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι το συγκεκριμένο πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος ενώ το 21% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε με την παραπάνω πρόταση (Παράρτημα, Πίνακας 4.48). Τέλος, το 74,5% των ερωτώμενων συμφώνησε με την πρόταση ότι το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών. Από αυτούς το 22,5% συμφώνησε σε μεγάλο βαθμό ενώ το ποσοστό που διαφώνησε με την παραπάνω πρόταση ήταν 4,5% (Παράρτημα, Πίνακας 4.49).

Σύμφωνα με τα εμπειρικά αποτελέσματα, η παροχή επιχορήγησης στους ωφελομένους του προγράμματος θεωρήθηκε από το 38,5% των ερωτώμενων καλό κίνητρο, από το 30% πολύ καλό και από μόνο το 6% κακό κίνητρο (Παράρτημα, Πίνακας 4.50). Ακόμα, η παροχή ρευστότητας στον πολίτη με τη μορφή δανείου ώστε να μπορεί να ξεκινήσει τις εργασίες χωρίς να βάλει δικά του χρήματα θεωρήθηκε από το 75% καλό κίνητρο και μάλιστα από αυτούς το 32,5% δήλωσε ότι είναι ένα πολύ καλό κίνητρο. Αντίθετα, μόλις το 5,5% θεώρησε το παραπάνω κίνητρο ως κακό (Παράρτημα, Πίνακας 4.51). Επιπλέον, το 66,6% των ερωτώμενων δήλωσε ότι τα δάνεια για το συγκεκριμένο πρόγραμμα δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους και μόλις το 9,5% δήλωσε το αντίθετο (Παράρτημα, Πίνακας 4.52). Η κάλυψη κόστους των ενεργειακών επιθεωρήσεων φαίνεται να αποτελεί ένα ακόμα ισχυρό κίνητρο για το 67% των συμμετεχόντων ενώ μόνο το 3% δήλωσε το αντίθετο (Παράρτημα, Πίνακας 4.53). Τέλος, το 72% των ερωτώμενων θεώρησε καλό το κίνητρο της κάλυψης συμβόλου έργου με σκοπό την παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωσης του έργου συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών έως την τελική εκταμίευση και μόνο το 3,5% δήλωσε το αντίθετο (Παράρτημα, Πίνακας 4.54).

Σχετικά με το αν η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής μπορεί να μειώσει τους λογαριασμούς των νοικοκυριών και να αναπτύξει την οικονομία της περιοχής, το 79,5% των ερωτηθέντων ήταν θετικό και το 4,5% αρνητικό μ' αυτή την άποψη (Παράρτημα, Πίνακας 4.55). Ακόμα, το 83,5% συμφώνησε με την πρόταση ότι οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών και μόλις το 6% διαφώνησε. (Παράρτημα, Πίνακας 4.56). Το 78,5% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι οι καταναλωτές μπορεί να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικότερα προϊόντα

εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης μακροπρόθεσμων λογαριασμών και μόλις το 3,5% δήλωσε το αντίθετο (Παράρτημα, Πίνακας 4.57). Για το αν η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» το 71% των ερωτώμενων δήλωσε ότι συμφωνεί και μάλιστα το 19,5% συμφωνεί σε μεγάλο βαθμό ενώ διαφώνησε μόλις το 4,5% (Παράρτημα, Πίνακας 4.58). Επιπλέον, το 74% των ερωτώμενων συμφώνησε ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου ενώ μόνο το 4% διαφώνησε με τη συγκεκριμένη πρόταση (Παράρτημα, Πίνακας 4.59).

Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο στη συνείδηση των συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, το 77% των ερωτώμενων συμφώνησε ότι η παραπάνω πρόταση μπορεί να βοηθήσει στην αλλαγή της αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών και τη δημιουργία προτιμήσεων σχετικά με τις ενεργειακά αποδοτικότερες συσκευές (Παράρτημα, Πίνακας 4.60), το 81,5% ότι θα επηρεάσει θετικά τη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων με το αποτέλεσμα μείωσης του κόστους λειτουργίας αυτών (Παράρτημα, Πίνακας 4.61) και το 81% ότι θα βοηθήσει στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών (Παράρτημα, Πίνακας 4.63). Η συγκεκριμένη παροχή πληροφοριών θα επηρεάσει θετικά τη σύγκριση μεταξύ της τιμής των ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων με το αποτέλεσμα μείωσης του κόστους λειτουργίας αυτών σύμφωνα με το 77,5% των ερωτώμενων (Παράρτημα, Πίνακας 4.62), σύμφωνα με 66,5% μπορεί να συμβάλλει στην αναγκαία συμμόρφωση με καθορισμένα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης, προσδιορίζοντας τα κέρδη που πρέπει να γίνουν μέσω της βελτίωσής τους (Παράρτημα, Πίνακας 4.64) ενώ το 75,5% δήλωσε ότι θα βοηθήσει στην κατανόηση της ενεργειακής σήμανσης των προϊόντων που είναι πιο αποτελεσματικά και του οφέλους από τη χρήση τους (Παράρτημα, Πίνακας 4.65).

Τέλος, σύμφωνα με τους συμμετέχοντες, η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται σε αρκετούς τομείς. Πιο συγκεκριμένα, τον τομέα των αποδεκτά προτύπων ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών δήλωσε το 68,5% των συμμετεχόντων (Παράρτημα, Πίνακας 4.66), την κατάρτιση και πιστοποίηση των ενεργειακών επιθεωρητών το 76% (Παράρτημα, Πίνακας 4.67) και την κατάρτιση των εργολάβων στον τομέα των κατασκευών δήλωσε το 75,5% των

ερωτώμενων (Παράρτημα, Πίνακας 4.68). Άλλοι σημαντικοί τομείς είναι η συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας σύμφωνα με τη γνώμη του 66% των ερωτώμενων (Παράρτημα, Πίνακας 4.69), η ανάπτυξη νέων χρηματοδοτικών προϊόντων για το 78% (Παράρτημα, Πίνακας 4.70), η ανάπτυξη κινήτρων για τους κατασκευαστές σπιτιών για το 74,5% (Παράρτημα, Πίνακας 4.71), η συνεχή αξιολόγηση και βελτίωση της ποιότητας των εργασιών για το 77,5% (Παράρτημα, Πίνακας 4.72) και η προβολή και διαφήμιση σε μεγάλα τηλεοπτικά κανάλια για το 67% των συμμετεχόντων (Παράρτημα, Πίνακας 4.73).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

8.1 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τον κύριο λόγο συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Στην πρώτη παλινδρόμηση θα εκτιμηθεί ο κύριος λόγος συμμετοχής των ερωτώμενων στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον». Αυτό θα εκτιμηθεί με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Οι παράγοντες που θα εκτιμηθούν και σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες (Farha et al.,1997, Gillingham et al., 2009, Fuller et al.,2010, Gadonneix et al, 2010) είναι τα χαρακτηριστικά των κατοικιών και η ενεργειακή κατάσταση αυτών, τα οικονομικά κίνητρα, η συμμετοχή σε προηγούμενα παρόμοια προγράμματα και οι περιβαλλοντικές πεποιθήσεις των ερωτώμενων καθώς και η τοπική κοινή γνώμη.

Η γενική μορφή της γραμμικής παλινδρόμησης διαμορφώνεται ως εξής:

$$\text{reason} = b1 + b2 \text{ education} + b3 \text{ type} + b4 \text{ heater} + b5 \text{ Classesafter} + b6 \text{ cost} + b7 \text{ square} + b8 \text{ awareness} + b9 \text{ immediatben} + b10 \text{ wellinformed} + b11 \text{ upgrademark} + b12 \text{ upgradingurb} + b13 \text{ loanpayment} + b14 \text{ localpublic} + b15 \text{ developmentfi} + b16 \text{ Reliefs} + b17 \text{ similarprog} + \epsilon_i \text{ (Εξίσωση 1.1)}$$

Όπου:

- Reason : Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο κύριος λόγος συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» είναι τα οικονομικά κίνητρα και 0 αλλού.
- Education: Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος έχει υψηλό μορφωτικό επίπεδο και 0 αλλού.
- Type : Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι είναι μονοκατοικία και 0 πολυκατοικία.
- Heater : Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι έχει θερμοσίφωνα και 0 στην αντίθετη περίπτωση.
- Classesafter : Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 0 όταν το σπίτι μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας θα ανήκει στις πέντε πρώτες ενεργειακές κατηγορίες και 1 αλλού.
- Cost : Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού

Square : Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει τα τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας

Awareness: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Immediatben: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Wellinformed: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Upgrademark: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Upgradingurb: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Loanpayment: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Localpublic: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Developmentfi: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην ανάπτυξη των νέων χρηματοδοτικών προϊόντων ως κίνητρα» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Reliefs: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Φοροαπαλλαγές λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σας» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 καθόλου καλό, 1 όταν λίγο καλό, 2 αρκετά καλό, 3 πολύ καλό και 4 πάρα πολύ καλό

Similarprog: Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος έχει συμμετάσχει σε παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν και 0 στην αντίθετη περίπτωση.

ει: Τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης

1.1 Πίνακας περιγραφικών μέτρων με τη χρήση φίλτρου με τους προσδιοριστικούς που επηρεάζουν τον κύριο λόγο συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» (n = 194)

	Αριθμός Παρατηρήσεων	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
reason	200	-8	2	,30	1,081
education	200	0	4	1,99	1,150
type	200	0	1	,75	,434
heater	199	0	1	,46	,499
Classesafter	197	0	1	,69	,464
cost	194	1000	40000	12776,60	6188,971
square	198	50	320	106,65	32,381
awareness	199	0	4	2,87	,858
immediatben	200	0	4	3,04	,766
wellinformed	198	0	4	2,96	,739
upgrademark	200	1	4	2,93	,783
upgradingurb	199	1	4	3,01	,826
loanpayment	198	1	4	2,96	,796
localpublic	198	0	4	2,86	,791
developmentfi	200	0	4	2,97	,776
Reliefs	199	0	4	2,35	1,076
similarprog	200	0	1	,03	,171
Valid N (listwise)	194				

Στον πίνακα 1.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης της λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας για τους προσδιοριστικούς του κύριου λόγου συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Πίνακας 1.2 «Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν τον κύριο λόγο συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» (n = 194)

Μεταβλητές	Υπόδειγμα 1.1	Υπόδειγμα 1.2.
type	0,695 (1,972)	
heater	-0,726* (2,935)	-0,811** (4,029)
Classesafter	-1,673*** (9,652)	-1,882*** (13,070)
square	-0,023** (4,907)	-0,021** (5,397)
Reliefs	-0,442** (3,918)	-0,387* (3,552)
wellinformed	-0,745** (3,889)	-0,937*** (6,388)
upgradingurb	-0,706** (4,231)	-0,484 (2,283)
developmentfi	-0,622* (2,690)	-0,262 (0,603)
cost	0,002 (0,605)	
similarprog	-2,118* (2,911)	-1,798 (1,799)
localpublic	1,017*** (6,466)	0,810** (4,753)
loanpayment	0,609* (2,816)	0,554* (2,565)
immediatben	0,800** (5,116)	0,769** (5,168)
upgrademark	1,175*** (8,020)	1,010*** (6,939)
awareness	-0,593* (3,273)	-0,547* (3,168)
education	-0,318 (0,458)	
Σταθερός όρος	7,278*** (16,798)	6,752*** (17,816)
R ² Nagelkerke	0,375	0,350
-2 Log likelihood	153,162	167,069

*Σημείωση: Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν στατιστικά σημαντική σχέση σε ποσοστό 1%, 5% και 10% αντίστοιχα. Τα ποσά στις παρενθέσεις παρουσιάζουν τη στατιστική Wald.*

Η τελική εξίσωση γραμμικής παλινδρόμησης είναι:

reason = 6,752 - 0,811 heater - 1,882 Classesafter - 0,021 square - 0,387 Reliefs - 0,937 wellinformed + 0,810 localpublic + 0,554 loanpayment + 0,769 immediatben + 1,010 upgrademark - 0,547 awareness (Εξίσωση 1.2)

Στο πρώτο υπόδειγμα οι μεταβλητές που δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές είναι: ο τύπος και το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού καθώς και η εκπαίδευση του ερωτώμενου. Στο δεύτερο υπόδειγμα δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές οι μεταβλητές που εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις προτάσεις «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών» και «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην ανάπτυξη των νέων χρηματοδοτικών προϊόντων ως κίνητρα» καθώς και η συμμετοχή του ερωτώμενου σε παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν.

Στο τελικό μοντέλο, ο κύριος λόγος συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» παρατηρείται ότι αρχικά επηρεάζεται από τα τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας, την ύπαρξη θερμοσίφωνα, τη μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις προτάσεις «Το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη» και «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος» καθώς και τη μεταβλητή που εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»». Οι συγκεκριμένες μεταβλητές βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 5%.

Πιο αναλυτικά βρέθηκε ότι όσο περισσότερα τετραγωνικά μέτρα είναι το σπίτι, τόσο μειώνεται η πιθανότητα να συμμετάσχει κανείς στο συγκεκριμένο πρόγραμμα από οικονομικά κίνητρα. Επίσης, ο ήδη υπάρχων θερμοσίφοντας στις κατοικίες μειώνει την πιθανότητα οι ερωτώμενοι με κύριο λόγο συμμετοχής τα οικονομικά κίνητρα να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα με σκοπό την αντικατάστασή του με κάποιον ενεργειακά αποδοτικότερο. Η αγορά των ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων είναι μια επένδυση των καταναλωτών που απαιτεί την εξοικονόμηση πόρων για το μέλλον και τη μείωση των λογαριασμών κοινής ωφέλειας ως αντιστάθμιση του κόστους της αρχικής επένδυσης (Gillingham et al., 2009). Στην συγκεκριμένη περίπτωση φαίνεται

πως οι καταναλωτές δεν είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν τώρα για την αντικατάσταση κάποιου λιγότερου ενεργειακά αποδοτικού προϊόντος ακόμα και αν θα υπάρξει στο μέλλον απόσβεση του ποσού που θα καταβάλουν. Αντίθετα, η μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό συμφωνίας με την πρόταση «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»» επιδρά θετικά. Σύμφωνα με τους Fuller et al.(2010) πολύ σημαντική είναι η διαμόρφωση της τοπικής κοινής γνώμης για την προώθηση του προγράμματος. Συγκεκριμένα, η ενθάρρυνση εντός της κοινότητας και η υποστήριξη από τις τοπικές οργανώσεις, ιδιαίτερα των μη κερδοσκοπικών είναι απαραίτητα στοιχεία για την υλοποίηση του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας. Τέλος, οι ερωτώμενοι φαίνεται πως έχουν περιβαλλοντική συνείδηση αφού η συσχέτιση με τις μεταβλητές που εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις πρόταση «Το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη» και «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος» είναι θετική με την εξαρτημένη μεταβλητή.

Στη συνέχεια βρέθηκε ότι ο κύριος λόγος συμμετοχής των ερωτώμενων στο συγκεκριμένο πρόγραμμα επηρεάζεται από την ενεργειακή κατηγορία της κατοικίας μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας και τη μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του με την πρόταση «Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους». Οι συγκεκριμένες μεταβλητές βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αναλυτικότερα βρέθηκε ότι όσες περισσότερες ενεργειακές κατηγορίες ανεβαίνει ένα σπίτι τόσο περισσότερο είναι διατεθειμένος κανείς να συμμετάσχει στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» για οικονομικούς λόγους. Από την άλλη, αρνητική είναι η συσχέτιση της εξαρτημένης μεταβλητής με τη μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους». Αυτό είναι αναμενόμενο, αφού σύμφωνα τους Gillingham et al. (2009) ακόμη και αν η μακροπρόθεσμη ωφέλεια της επένδυσης θεωρείται αρκετά υψηλή, μερικοί άνθρωποι μπορεί να μην είναι σε θέση να προχωρήσουν επειδή δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά μια τέτοιου είδους επένδυση.

Τέλος, η μεταβλητές οι οποίες εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας με τις προτάσεις «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος» καθώς και η μεταβλητή η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Φοροαπαλλαγές λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σας» είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Πιο συγκεκριμένα οι δύο παραπάνω μεταβλητές επηρεάζουν αρνητικά τον κύριο λόγο συμμετοχής των συμμετεχόντων στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον». Η έρευνα των Gadonneix et al (2010) καταλήγει στο ότι για να είναι επιτυχή τα προγράμματα ενεργειακής απόδοσης θα πρέπει να βασίζονται σε κατάλληλες στρατηγικές όπου τα κίνητρα θα πρέπει να είναι ελκυστικά ικανοποιώντας και τους τρεις τομείς της βιώσιμης ανάπτυξης (οικονομία, κοινωνία και περιβάλλον). Αυτό δείχνει ότι τα κίνητρα που ικανοποιούν μεμονωμένους τομείς είναι πιθανότερο να αποτύχουν. Από την άλλη, η μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό συμφωνίας με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου» σχετίζεται θετικά με την εξαρτημένη σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Το R^2 (Nagelkerke) είναι ίσο με 0,350, το οποίο σημαίνει το 35% της πιθανότητας να συμμετάσχει ο ερωτώμενος στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» για οικονομικούς λόγους.

Συμπερασματικά, όσο περισσότερα τετραγωνικά μέτρα είναι το σπίτι τόσο μειώνεται η πιθανότητα να συμμετάσχει κανείς στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» και όσες περισσότερες ενεργειακές κατηγορίες ανεβαίνει ένα σπίτι τόσο περισσότερο είναι διατεθειμένος κανείς να συμμετάσχει στο συγκεκριμένο πρόγραμμα για οικονομικούς λόγους. Ακόμα, η εξαρτημένη μεταβλητή σχετίζεται θετικά με τις μεταβλητές που εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις προτάσεις «Το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη» και «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος», το οποίο φανερώνει το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες έχουν ανεπτυγμένη περιβαλλοντική συνείδηση. Ωστόσο, η επιτυχία των περισσότερων πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας δεν εξαρτάται από μεμονωμένους παράγοντες (π.χ. μόνο περιβαλλοντικούς) αλλά από ένα συνδυασμό οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών λόγων. Αυτό αποδεικνύεται και από το γεγονός ότι αν και οι ερωτώμενοι γνωρίζουν τα οφέλη τις αντικατάστασης του υπάρχοντος θερμοσίφωνου με κάποιο ενεργειακά αποδοτικότερο, δεν είναι πρόθυμοι να προχωρήσουν στη συγκεκριμένη επένδυση μόνο για οικονομικούς λόγους αλλά χρειάζονται ισχυρότερα κίνητρα. Επίσης, η τοπική κοινή

γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο στην απόφαση των ερωτώμενων να συμμετάσχουν στο συγκεκριμένο πρόγραμμα έχοντας σαν κύριο λόγο τα οικονομικά κίνητρα. Τέλος, άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή είναι οι μεταβλητές που εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις προτάσεις «Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους», «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου», «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος» καθώς και η μεταβλητή η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Φοροαπαλλαγές λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σας», ωστόσο, η επίδρασή τους είναι αρνητική.

8.2 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού

Στη δεύτερη παλινδρόμηση θα εκτιμηθούν οι παράγοντες που επηρέασαν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού των ερωτώμενων. Αυτό θα εκτιμηθεί με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Οι παράγοντες που θα εκτιμηθούν και σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες (Loyd et al 2007, Fuller et al, 2010, Goto et al., 2011, Kortt et al (2012)) είναι τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, το εισόδημα των καταναλωτών, τα χαρακτηριστικά των κατοικιών και η ενεργειακή κατάσταση αυτών καθώς και η διάθεση των καταναλωτών να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους.

Η γενική μορφή της γραμμικής παλινδρόμησης διαμορφώνεται ως εξής:

$$\text{cost} = b1 + b2 \text{ Sex} + b3 \text{ Age} + b4 \text{ Income} + b5 \text{ Job} + b6 \text{ Proofing} + b7 \text{ Heater} + b8 \text{ Windows} + b9 \text{ Insulation} + b10 \text{ Heating} + b11 \text{ Watersupply} + b11 \text{ Type} + b12 \text{ Energyclass} + b13 \text{ Loans} + \epsilon_i (\text{Εξίσωση 2.1})$$

Όπου:

Cost:	Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού
Sex:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άντρας και 0 γυναίκα
Age:	Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου
Income:	Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα του ερωτώμενου
Job:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι δημόσιος υπάλληλος και 0 αλλού
Proofing:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι έχει μόνωση και 0 στην αντίθετη περίπτωση.
Heater:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι έχει θερμοσίφωνα και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Windows:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος θα αντικαταστήσει τα κουφώματα προκειμένου να αναβαθμίσει ενεργειακά το σπίτι του και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Insulation:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος θα τοποθετήσει θερμομόνωση προκειμένου να αναβαθμίσει ενεργειακά το σπίτι του και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Heating:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος θα αναβαθμίσει το σύστημα θέρμανσης προκειμένου να αναβαθμίσει ενεργειακά το σπίτι του και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Watersupply:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος θα αναβαθμίσει το σύστημα παροχής ζεστού νερού προκειμένου να αναβαθμίσει ενεργειακά το σπίτι του και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Type:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι είναι μονοκατοικία και 0 πολυκατοικία
Energyclass:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος δε γνωρίζει σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκει το σπίτι του και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Loans:	Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Τα δάνεια δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 καθόλου καλό, 1 όταν λίγο καλό, 2 αρκετά καλό, 3 πολύ καλό και 4 πάρα πολύ καλό

ει: Τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης

Πίνακας 2.1 Περιγραφικά μέτρα με τη χρήση φίλτρου για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού (n = 194)

	Αριθμός Παρατηρήσεων	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
cost	194	1000	40000	12776,60	6188,971
sex	200	0	1	,63	,484
age	199	21	78	47,62	14,135
income	199	0	1	,69	,464
job	200	0	1	,27	,445
proofing	200	0	1	,59	,493
heater	199	0	1	,46	,499
windows	200	0	1	,61	,489
insulation	200	0	1	,39	,489
heating	200	0	1	,60	,490
watersupply	200	0	1	,57	,496
type	200	0	1	,75	,434
energyclass	199	0	5	,13	,785
loans	200	0	4	2,78	,952
Valid N (listwise)	194				

Στον πίνακα 2.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς που επηρεάζουν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού.

Πίνακας 2.2 «Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού (n = 194)

Μεταβλητές	Υπόδειγμα 2.1	Υπόδειγμα 2.2
Σταθερός όρος	9811,566*** (4,681)	8146,810*** (4,768)
proofing	1644,794* (1,852)	1711,117** (1,946)
heater	2300,437*** (2,799)	2371,807*** (2,903)
windows	4752,317*** (5,745)	4857,284*** (5,924)
insulation	1852,223** (2,138)	1689,478** (1,971)
watersupply	3058,445*** (3,582)	3149,015*** (3,792)
sex	-2338,616*** (-2,890)	-2363,813*** (-2,940)
income	-1562,335* (-1,630)	-1373,495 (-1,520)
type	1813,941** (1,998)	1026,274** (2,185)
energyclass	1117,726* (1,756)	1026,274* (1,647)
loans	-580,869* (-1,843)	-740,350* (-1,801)
job	-849,244 (-0,879)	
age	-31,881 (-1,089)	
R ²	0,331	0,324
R ² Adjusted	0,286	0,286

*Σημείωση: Οι ενδείξεις ***,** και * υποδηλώνουν στατιστικά σημαντική σχέση σε ποσοστό 1%, 5% και 10% αντίστοιχα. Τα ποσά στις παρενθέσεις παρουσιάζουν τα αποτελέσματα t-statistics*

Η τελική εξίσωση γραμμικής παλινδρόμησης είναι:

cost = 8146,810 - 2363,813 Sex + 1711,117 Proofing + 2371,807 Heater + 4857,284 Windows + 1689,478 Insulation + 3149,015 Watersupply + 1026,274 Type + 1026,274 Energyclass - 740,350 Loans (Εξίσωση 2.2)

Στο πρώτο υπόδειγμα οι μεταβλητές που δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές είναι: η απασχόληση και η ηλικία. Στο δεύτερο υπόδειγμα δε βρέθηκε στατιστικά σημαντικό το εισόδημα των ερωτώμενων.

Στο τελικό υπόδειγμα το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού επηρεάζεται από το φύλο, την ύπαρξη θερμοσίφωνα, την αντικατάσταση κουφωμάτων καθώς και την αναβάθμιση του συστήματος παροχής ζεστού νερού. Οι μεταβλητές αυτές είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες βρέθηκε ότι κατέβαλαν μεγαλύτερο συνολικό κόστος σε σχέση με τους άντρες. Επίσης, η ύπαρξη θερμοσίφωνα καθώς και η διάθεση των ερωτώμενων να αναβαθμίσουν το σύστημα θέρμανσης στις οικίες τους έχουν θετική συσχέτιση με το συνολικό κόστος. Οι Goto et al (2011) στην έρευνά τους ανέφεραν ότι είναι αποτελεσματικό να επηρεαστεί η αγοραστική συμπεριφορά των καταναλωτών και η δημιουργία προτιμήσεων, παρέχοντάς τους πληροφορίες σχετικά με τους οικολογικά αποτελεσματικούς θερμοσίφωνες. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν την υψηλή ενεργειακή απόδοση του προϊόντος σε σύγκριση με τα συμβατικά, καθώς και τη σύγκριση μεταξύ της τιμής των νέων θερμοσιφώνων με το αποτέλεσμα μείωσης του κόστους λειτουργίας αυτών. Το συνολικό κόστος επηρεάζεται, επίσης, θετικά και από την αντικατάσταση κουφωμάτων. Όπως επιβεβαιώνεται από τις περισσότερες έρευνες που αναφέρθηκαν σ' αυτήν την εργασία αλλά και από τα εμπειρικά αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, η αντικατάσταση κουφωμάτων αποτελεί έναν από τους πρωταρχικούς τρόπους που επιλέγουν οι καταναλωτές προκειμένου να αναβαθμίσουν ενεργειακά τα σπίτια τους.

Άλλοι δύο παράγοντες που επηρεάζουν θετικά το κόστος ενεργειακής αναβάθμισης και είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 5% είναι ο τύπος κατοικίας και η τοποθέτηση θερμομόνωσης. Αναλυτικότερα, για να αναβαθμιστεί μία μονοκατοικία χρειάζεται μεγαλύτερο κόστος σε σχέση με την πολυκατοικία. Επίσης, η τοποθέτηση θερμομόνωσης θεωρείται από τους Loyd et al (2007) ένα από τους σημαντικότερους και πιο δαπανηρούς παράγοντες ενεργειακής αναβάθμισης. Ωστόσο, σύμφωνα με τους ίδιους συγγραφείς, η αύξηση της μόνωσης, χωρίς την αντιμετώπιση άλλων ελλείψεων για τη θέρμανση των χώρων, δεν επαρκεί. Ακόμα και η ήδη υπάρχουσα μόνωση στα σπίτια των συμμετεχόντων επηρεάζει θετικά το κόστος ενεργειακής αναβάθμισης. Η συγκεκριμένη μεταβλητή βρέθηκε στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%.

Τέλος, θετική είναι η συσχέτιση μεταξύ των ατόμων που γνωρίζουν σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκε το σπίτι τους πριν τις εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης σε σχέση με το συνολικό κόστος των εργασιών, σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Σύμφωνα με τους Lin et al (2012), καταναλωτές οι οποίοι ασχολούνται με την ενεργειακή κατάσταση των σπιτιών τους είναι πιο επιθετικοί στο κυνήγι πληροφοριών για το προϊόν ενώ είναι πιθανό να αναζητούν την καινοτομία και έτσι είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν μεγαλύτερο κόστος για την ενεργειακή αναβάθμιση της κατοικίας τους. Αντίθετα, η μεταβλητή η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Τα δάνεια δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους» επηρεάζει αρνητικά το συνολικό κόστος το οποίο ήταν μάλλον αναμενόμενο σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Σύμφωνα με τους Kortt et al (2012), παρόμοια «πράσινα» δάνεια είχαν δοθεί από την κυβέρνηση της Κοινοπολιτείας στην Αυστραλία, αλλά σύντομα προέκυψε μία σειρά προβλημάτων που αφορούσαν την καθυστέρηση των διαδικασιών - όπως ταχύτητα διαχείρισης και συναρμολόγησης δεδομένων, πολλαπλές καθυστερήσεις στο χρόνο αναμονής του τηλεφωνικού κέντρου για τα πράσινα δάνεια, καθυστέρηση ακόμα και καθόλου πληρωμή των ενεργειακών αξιολογητών, αργή ή αποτυχημένη παράδοση των εκθέσεων αξιολόγησης προς τα νοικοκυριά, με αποτέλεσμα οι ωφελούμενοι να είναι επιφυλακτικοί όσον αφορά το ύψος του δανείου που πρόκειται να πάρουν προκειμένου να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους.

Στη δεύτερη εξίσωση το $R^2 = 0,324$, που σημαίνει ότι το 32,4% της συνολικής μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται από το σύνολο των συγκεκριμένων ανεξάρτητων μεταβλητών.

Συμπερασματικά, οι παράγοντες που εκτιμήθηκαν από τη συγκεκριμένη γραμμική παλινδρόμηση και επηρεάζουν θετικά το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης των σπιτιών και βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί είναι ο τύπος κατοικίας, η γνώση της ενεργειακής κατηγορίας της κατοικίας τους, η ύπαρξη θερμοσίφωνα και μόνωσης αλλά και η διάθεση των συμμετεχόντων για τοποθέτηση θερμομόνωσης, η τοποθέτηση κουφωμάτων και η αναβάθμιση του συστήματος παροχής ζεστού νερού. Από την άλλη αρνητική είναι η συσχέτιση του συνολικού κόστους ενεργειακής αναβάθμισης με τις μεταβλητές που εκφράζουν το φύλο και τη γνώμη για το κίνητρο «Τα δάνεια δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους».

8.3 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτηθέντων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»

Σκοπός της παρούσας παλινδρόμησης είναι να εκτιμηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτηθέντων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας. Οι παράγοντες που θα εξεταστούν και σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες (Hirst et al, 1981, Gillingham et al., 2009, Brown & Conover, 2010, Galarraga et al, 2011, Rue du Can et al, 2011, Kortt et al, 2012, Zhao et al, 2012, Wada et al, 2012) είναι τα δημογραφικά χαρακτηριστικά, το εισόδημα και οι περιβαλλοντικές πεποιθήσεις των ερωτηθέντων, το κόστος ενεργειακής αναβάθμισης, ο κύριος λόγος συμμετοχής και αν υπήρχαν γραφειοκρατικά προβλήματα στο πρόγραμμα καθώς και κάποια χαρακτηριστικά ενεργειακής αποδοτικότητας του σπιτιού.

Η γενική μορφή της λογιστικής παλινδρόμησης διαμορφώνεται ως εξής:

$$\text{Upgradewith} = b_1 + b_2 \text{ Sex} + b_3 \text{ Age} + b_4 \text{ Income} + b_5 \text{ Job} + b_6 \text{ education} + b_7 \text{ family} + b_8 \text{ reason} + b_9 \text{ cost} + b_{10} \text{ heater} + b_{11} \text{ proofing} + b_{12} \text{ bureaucratic} + b_{13} \text{ timecons} + b_{14} \text{ awareness} + b_{15} \text{ upgrademark} + \varepsilon_i \text{ (Εξίσωση 3.1)}$$

Upgradewith: Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν οι ερωτηθέντες θα προχωρούσαν σε εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» και 0 στην αντίθετη περίπτωση

Sex: Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι άντρας και 0 γυναίκα

Age: Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου

Income: Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα του ερωτώμενου

Job: Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι δημόσιος υπάλληλος και 0 αλλού

Education: Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο και 0 αλλού

Family:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι παντρεμένος και 0 αλλού
Reason:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο κύριος λόγος συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» είναι τα οικονομικά κίνητρα και 0 αλλού
Cost:	Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού
Heater:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι έχει θερμοσίφωνα και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Proofing:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι έχει μόνωση και 0 στην αντίθετη περίπτωση.
Bureaucratic:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος συμφωνεί με την άποψη ότι υπήρχαν προβλήματα γραφειοκρατίας κατά τη διαδικασία χρηματοδότησης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Timecons:	Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος χαρακτηρίζει κάποιο από τα στάδια του προγράμματος χρονοβόρο και 0 στην αντίθετη περίπτωση
Awareness:	Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ
Upgrademark:	Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ
ει:	Τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης

Πίνακας 3.1 Περιγραφικά μέτρα με τη χρήση φίλτρου για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτηθέντων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»»

	Αριθμός Παρατηρήσεων	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
upgradewith	198	0	1	,64	,482
sex	200	0	1	,63	,484
age	199	21	78	47,62	14,135
income	199	0	1	,69	,464
job	200	0	1	,27	,445
education	200	0	1	,42	,494
family	200	0	1	,75	,437
reason	198	0	1	,73	,446
cost	194	1000	40000	12776,60	6188,971
heater	199	0	1	,46	,499
proofing	200	0	1	,59	,493
bureaucratic	125	0	1	,55	,499
timecons	126	0	1	,68	,467
awareness	199	0	4	2,87	,858
upgrademark	200	1	4	2,93	,783
Valid N (listwise)	125				

Στον πίνακα 3.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης της λογιστικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας για τους προσδιοριστικούς που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτηθέντων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»»

Πίνακας 3.2 Εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτηθέντων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» (n = 200)

Μεταβλητές	Υπόδειγμα 3.1	Υπόδειγμα 3.2
sex	-1,233* (3,141)	-0,983 (2,521)
age	0,119*** (9,789)	0,097*** (12,823)
income	1,490** (4,152)	1,720*** (7,020)
job	1,368* (3,008)	1,434* (3,620)
education	0,366 (0,329)	
family	-0,759 (0,635)	
reason	-1,690** (5,005)	-1,604** (4,655)
cost	-1,317050822601608 ⁻⁴ *** (7,058)	-9,72037949516244 ⁻⁵ *** (8,875)
heater	-1,016* (2,688)	-0,925 (2,334)
proofing	1,575** (5,045)	1,432** (4,540)
bureaucratic	1,648*** (6,974)	1,500*** (6,398)
timecons	-2,354*** (10,062)	-2,383*** (10,556)
awareness	-1,500*** (9,434)	-1,424*** (8,875)
upgrademark	1,911*** (12,930)	1,846*** (12,714)
Σταθερός όρος	-2,539 (1,929)	-2,304 (1,723)
R ² Nagelkerke	0,548	0,542
-2 Log likelihood	96,843	97,655

Σημείωση: Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν στατιστικά σημαντική σχέση σε ποσοστό 1%, 5% και 10% αντίστοιχα. Τα ποσά στις παρενθέσεις παρουσιάζουν τη στατιστική Wald.

Η τελική εξίσωση λογιστικής παλινδρόμησης που προέκυψε είναι η εξής (εξίσωση 3.2):

$$\text{Upgradewith} = -2,304 + 0,097 \text{ Age} + 1,720 \text{ Income} + 1,434 \text{ Job} - 1,604 \text{ reason} - 9,72037949516244^{-5} \text{cost} + 1,432 \text{ proofing} + 1,500 \text{ bureaucratic} - 2,383 \text{ timecons} - 1,424 \text{ awareness} + 1,846 \text{ upgrademark} \text{ (Εξίσωση 3.2)}$$

Οι παράγοντες που δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί στη συγκεκριμένη παλινδρόμηση είναι το φύλο, το επίπεδο μόρφωσης, η οικογενειακή κατάσταση και η ύπαρξη θερμοσίφωνα στο σπίτι του ερωτώμενου.

Στο δεύτερο υπόδειγμα εκτιμήθηκε ότι όσο αυξάνεται η ηλικία αυξάνεται η πιθανότητα οι ερωτηθέντες να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Οι Zhao et al(2012) στην έρευνά τους καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η οικονομική ύφεση που άρχισε γύρω στο 2008 μπορεί να οδήγησε στη μειωμένη προθυμία των καταναλωτών στην πολιτεία της Φλόριντα να δανειστούν χρήματα για «μη ουσιώδη προϊόντα» για το σπίτι. Έτσι και στη χώρα μας η οικονομική δυσχέρεια και η ανεργία των νέων φαίνεται να αποτρέπει τους νεότερους σε ηλικία ανθρώπους να προβούν σε μία επένδυση χωρίς να υπάρχει ένα ισχυρό κίνητρο. Ακόμα, όσο αυξάνεται το κόστος των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης μειώνεται κατά πολύ η πιθανότητα να προχωρήσει κάποιος σε εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι του από μόνος του. Στο ίδιο καταλήγει και η έρευνα των Gillingham et al., 2009, δηλαδή όσο υψηλότερο το κόστος της επένδυσης, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα για τους ιδιοκτήτες σπιτιού να αγοράσουν αυτά τα προϊόντα. Το εισόδημα είναι, επίσης, ένας στατιστικά σημαντικός παράγοντας στο ίδιο επίπεδο σημαντικότητας με τα παραπάνω. Δηλαδή, όσο αυξάνεται το εισόδημα είναι περισσότερο πιθανό κάποιος να αναβαθμίσει το σπίτι του ενεργειακά ακόμα και χωρίς την ύπαρξη του συγκεκριμένου προγράμματος. Σύμφωνα με τους Wada et al (2012), τα νοικοκυριά με χαμηλό εισόδημα είναι αναγκασμένα να καταβάλουν πολύ μεγαλύτερο έμμεσο κόστος για επενδύσεις σε σχέση με τα υψηλού εισοδήματος νοικοκυριά.

Ακόμα, οι ερωτώμενοι που συμφωνούν με την άποψη ότι το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος είναι πιθανότερο να αναβαθμίσουν το σπίτι τους ενεργειακά ακόμα και αν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον». Η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Από την άλλη, οι ερωτώμενοι που συμφωνούν με την άποψη ότι το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την

ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος είναι λιγότερο πιθανό να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους από μόνοι τους, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αυτό το αποτέλεσμα μπορεί αρχικά να φαίνεται μη αναμενόμενο όμως σύμφωνα με τους Galarraga et al (2011) η επιτυχία ενός προγράμματος δε στηρίζεται σε ένα μόνο παράγοντα αλλά σε ένα συνδυασμό λόγων όπως το καθαρά «ιδιωτικό» όφελος της άμεσης εξοικονόμησης ενέργειας, τις περιβαλλοντικές ανησυχίες, τη μόδα / τάση, την επίδραση των άλλων, κλπ.

Επιπλέον, οι ερωτώμενοι που θεωρούν ότι στο πρόγραμμα υπήρχαν στάδια τα οποία ήταν χρονοβόρα είναι λιγότερο πιθανό να προβούν σε εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας από μόνοι τους σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Το ίδιο ισχύει και για όσους δήλωσαν ότι τα οικονομικά κίνητρα είναι ο κύριος λόγος συμμετοχής τους στο πρόγραμμα είναι τα οικονομικά κίνητρα, δηλαδή είναι πιθανότερο να μην αναβάθμιζαν ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του συγκεκριμένου προγράμματος σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Από τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι ερωτώμενοι, λόγω της οικονομικής δυσχέρειας που επικρατεί στη χώρα μας, είναι διατεθειμένοι να εκμεταλλευτούν το κίνητρο της επιδότησης και του άτοκου δανείου ακόμα και αν χρειαστεί να περιμένουν κάποιο χρονικό διάστημα μέχρι την ολοκλήρωση των διαδικασιών. Σύμφωνα με τους Rue du Can et al (2011), τα προγράμματα που προσφέρουν οικονομικά κίνητρα αποτελούν την πιο αποτελεσματική πολιτική για τη διαχείριση της ζήτησης ενέργειας. Ωστόσο, ένα τέτοιο πρόγραμμα θα πρέπει να σχεδιαστεί προσεκτικά, λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους του, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου. Οι Brown & Conover (2010) στην έρευνά τους αναφέρουν ότι η χρηματοδότηση θα πρέπει να γίνεται με τρόπο που να είναι εύκολα προσβάσιμη και γρήγορη.

Η εξαρτημένη μεταβλητή σχετίζεται, επίσης, θετικά με την απασχόληση, την ύπαρξη θερμομόνωσης καθώς τα γραφειοκρατικά προβλήματα σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Αναλυτικότερα, οι ερωτώμενοι που έχουν ήδη μόνωση στα σπίτια τους είναι πιθανότερο να προβούν σε ενεργειακή αναβάθμιση της οικίας τους, ακόμα και αν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον». Αυτό δείχνει ότι το συγκεκριμένο κομμάτι του δείγματος ήταν ήδη ευαισθητοποιημένο σχετικά με την εξοικονόμηση ενέργειας πριν την εκπόνηση του συγκεκριμένου προγράμματος και γι' αυτό το λόγο είναι διατεθειμένοι να προβεί σε περαιτέρω ενεργειακή αναβάθμιση και από μόνο του. Οι Hirst et al (1981) θεωρούν πως ο προσδιορισμός και ο σχεδιασμός στρατηγικών για την επίτευξη της ενεργειακής απόδοσης των νοικοκυριών με

μεγαλύτερη ανάγκη βελτίωσης είναι ένα κρίσιμο έργο για τα μελλοντικά προγράμματα. Η επιλογή των καλύτερων πληθυσμών-στόχων για τα προγράμματα είναι απαραίτητη ενώ τα διαθέσιμα στοιχεία δείχνουν ότι τα χαμηλού εισοδήματος νοικοκυριά είχαν τις λιγότερο ενεργειακά αποδοτικές κατοικίες. Επιπλέον, οι δημόσιοι υπάλληλοι είναι πιθανότερο να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους ακόμα και αν δεν υπήρχε το συγκεκριμένο πρόγραμμα παρά το γεγονός ότι έχουν υποστεί τις μεγαλύτερες μειώσεις σε μισθούς σε σχέση με τους υπόλοιπους. Τέλος, οι ερωτώμενοι που πιστεύουν ότι υπήρχαν γραφειοκρατικά προβλήματα κατά τη διαδικασία χρηματοδότησης του προγράμματος είναι πιθανότερο να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους από μόνοι τους. Όπως υποστηρίζουν οι Brown & Conover (2010), ένα επιτυχημένο πρόγραμμα χρηματοδότησης θα πρέπει να υποστηρίζει και όχι να είναι ένα εμπόδιο στη συμμετοχή του πελάτη μέσω γραφειοκρατικών προβλημάτων, ενώ σύμφωνα με τους Kortt et al (2012) η έλλειψη προνοητικότητας για διάφορα σημαντικά θέματα είναι το γεγονός το οποίο ωθεί σε σημαντικές πιέσεις στις γραφειοκρατικές διατάξεις.

Επίσης, το R^2 (Nagelkerke) είναι ίσο με 0,54, που σημαίνει ότι η συγκεκριμένη παλινδρόμηση ερμηνεύει το 54,2% της πιθανότητας ο ερωτώμενος να αναβαθμίσει ενεργειακά το σπίτι του εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον».

Συνοψίζοντας, οι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των καταναλωτών να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους, εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον», είναι το φύλο, η ηλικία, το εισόδημα, η απασχόληση, το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης, η ύπαρξη μόνωσης, τα γραφειοκρατικά προβλήματα και η μεταβλητή που εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος». Οι συγκεκριμένες μεταβλητές είχαν θετική επίδραση στην εξαρτημένη. Από την άλλη, αρνητική επίδραση στην εξαρτημένη είχαν ο κύριος λόγος συμμετοχής και η άποψη ότι υπήρχαν χρονοβόρα στάδια στο πρόγραμμα καθώς και η μεταβλητή η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος».

8.4 Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου»

Στην τελευταία παλινδρόμηση θα εκτιμηθούν οι παράγοντες που επηρέασαν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου». Αυτό θα εκτιμηθεί με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων. Οι παράγοντες που θα εκτιμηθούν και σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες (Hewitt et al, 2005, Brown et al, 2009, Parker, 2009, Fuller et al, 2010, Rue du Can et al, 2011) είναι η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, η ενεργειακή κατηγορία του σπιτιού, η ύπαρξη χρονοβόρου σταδίου στο πρόγραμμα, το συνολικό κόστος και οι επιπτώσεις της ενεργειακής αναβάθμισης στη βελτίωση της υγείας και τις ασφάλειας των ευπαθών ομάδων του πληθυσμού, η διάθεση των καταναλωτών να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους καθώς και η επίδραση της τοπικής κοινωνίας και των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας.

Η γενική μορφή της γραμμικής παλινδρόμησης διαμορφώνεται ως εξής:

$$\text{Loanpayment} = b_1 + b_2 \text{ age} + b_3 \text{ family} + b_4 \text{ cost} + b_5 \text{ energyclass} + b_6 \text{ Howmanycl} + b_7 \text{ timecons} + b_8 \text{ information} + b_9 \text{ localpublic} + b_{10} \text{ businesspart} + b_{11} \text{ developmentr} + b_{12} \text{ comparisonpr} + b_{13} \text{ improvehealth} + b_{14} \text{ compliance} + b_{15} \text{ provisioninf} + \varepsilon_i$$

(Εξίσωση 4.1)

Όπου:

Loanpayment: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου»

Age: Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει την ηλικία του ερωτώμενου

Family: Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος είναι παντρεμένος και 0 αλλιώς

- Cost:** Ποσοτική μεταβλητή η οποία εκφράζει το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού
- Energyclass:** Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος δε γνωρίζει σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκει το σπίτι του και 0 στην αντίθετη περίπτωση
- Howmanycl:** Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν το σπίτι θα ανέβει από τρεις και πάνω ενεργειακές κατηγορίες μετά τις εργασίες αναβάθμισης και 0 στην αντίθετη περίπτωση
- Timecons:** Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος χαρακτηρίζει κάποιο από τα στάδια του προγράμματος χρονοβόρο και 0 στην αντίθετη περίπτωση
- Information:** Ψευδομεταβλητή η οποία λαμβάνει την τιμή 1 όταν ο ερωτώμενος ενημερώθηκε για το πρόγραμμα από γνωστούς που ήδη συμμετέχουν ή πρόκειται να συμμετάσχουν σ' αυτό και 0 στην αντίθετη περίπτωση
- Localpublic:** Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ
- Businesspart:** Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ
- Developmenttr:** Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής μπορεί να μειώσει τους λογαριασμούς των νοικοκυριών, και να αναπτύξει την οικονομία της περιοχής» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ
- Comparisonpr:** Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με

την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποτελεσματικότερων προϊόντων σε σχέση με τα συμβατικά» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Improvehealth: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Compliance: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 όταν διαφωνεί πολύ, 1 όταν διαφωνεί λίγο, 2 όταν ούτε συμφωνεί ούτε διαφωνεί, 3 όταν συμφωνεί και 4 όταν συμφωνεί πολύ

Provisioninf: Μεταβλητή σε κλίμακα Likert η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων στη χώρα μας» και λαμβάνει τις τιμές 0 – 4, με 0 καθόλου καλό, 1 όταν λίγο καλό, 2 αρκετά καλό, 3 πολύ καλό και 4 πάρα πολύ καλό

ει: Τα σφάλματα εκτίμησης της παλινδρόμησης

Πίνακας 4.1 Περιγραφικά μέτρα με τη χρήση φίλτρου για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου» (n = 194)

	Αριθμός Παρατηρήσεων	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
loanpayment	198	1	4	2,96	,796
age	199	21	78	47,62	14,135
family	200	0	1	,75	,437
cost	194	1000	40000	12776,60	6188,971
energyclass	199	0	5	,13	,785
Howmanycla	199	0	1	,09	,280
timecons	126	0	1	,68	,467
information	197	0	1	,69	,466
localpublic	198	0	4	2,86	,791
businesspart	199	1	4	2,78	,805
developmentr	198	0	4	2,95	,749
comparisonpr	200	0	4	2,90	,743
improvehealth	198	1	4	2,89	,772
compliance	200	1	4	2,90	,695
provisioninf	199	0	4	2,27	1,017
Valid N (listwise)	194				

Στον πίνακα 4.2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα εκτίμησης της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς που επηρεάζουν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου»

Πίνακας 4.2 «Εκτίμηση πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου» (n = 194)

Μεταβλητή	Υπόδειγμα 4.1	Υπόδειγμα 4.2
Σταθερός όρος	0,998** (2,500)	0,189 (0,653)
age	-0,010** (-2,186)	-0,006* (-1,848)
information	0,289** (2,443)	0,181** (2,001)
energyclass	-0,309*** (-3,426)	-0,187*** (-2,936)
Howmanycl	0,489** (2,201)	0,358** (2,232)
developmentr	0,239*** (2,647)	0,125* (1,666)
localpublic	0,344*** (4,108)	0,311*** (4,555)
comparisonpr	0,217** (2,473)	0,166** (2,294)
cost	-2,927 ⁻⁵ *** (-2,888)	-3,817 ⁻⁶ (-0,581)
improvehealth	0,160* (1,768)	0,261*** (3,449)
family	0,209* (1,839)	0,234** (2,037)
timecons	-0,153 (-1,279)	
compliance	-0,278*** (-2,677)	-0,046 (-0,615)
provisioninf	0,040 (0,779)	
businesspart	0,174** (2,347)	0,167*** (2,817)
R ²	0,626	0,575
R ² Adjusted	0,575	0,546

Σημείωση: Οι ενδείξεις ***, ** και * υποδηλώνουν στατιστικά σημαντική σχέση σε ποσοστό 1%, 5% και 10% αντίστοιχα. Τα ποσά στις παρενθέσεις παρουσιάζουν τα αποτελέσματα t-statistics

Η τελική εξίσωση γραμμικής παλινδρόμησης είναι:

$$\text{Loanpayment} = 0,189 - 0,006 \text{ age} + 0,234 \text{ family} - 0,187 \text{ energyclass} + 0,358 \text{ Howmanycl} + 0,181 \text{ information} + 0,311 \text{ localpublic} + 0,167 \text{ businesspart} + 0,125 \text{ developmentr} + 0,166 \text{ comparisonpr} + 0,261 \text{ improvehealth}$$
 (Εξίσωση 4.2)

Αρχικά, στο πρώτο υπόδειγμα, οι παράγοντες που δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί ήταν η ύπαρξη χρονοβόρου σταδίου στο πρόγραμμα και η μεταβλητή η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων στη χώρα μας». Στο δεύτερο υπόδειγμα δε βρέθηκαν στατιστικά σημαντικοί το κόστος και η μεταβλητή η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών».

Στο τελικό υπόδειγμα, η ενεργειακή κατηγορία του σπιτιού βρέθηκε στατιστικά σημαντικός παράγοντας, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αυτό σημαίνει ότι οι ερωτώμενοι που δε γνωρίζουν σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκει το σπίτι τους διαφωνούν ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου. Οι Hewitt et al (2005) στην έκθεσή τους παρουσιάζουν συστάσεις σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους οι κοινότητες και τα ενεργειακά προγράμματα μπορούν να κερδίσουν την εμπιστοσύνη των καταναλωτών του Όρεγκον. Ανάμεσα σ' αυτές είναι και η βελτίωση των γνώσεων των καταναλωτών για την αξία της ενεργειακής απόδοσης και των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, μιας και η εκπαίδευση αποτελεί κεντρικό στοιχείο στο μάρκετινγκ. Αντίθετα, εκείνοι οι οποίοι δήλωσαν ότι το σπίτι τους μετά τις εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης θα ανέβει από τρεις και πάνω ενεργειακές κατηγορίες συμφωνούν ότι η πληρωμή του δανείου είναι λιγότερο σημαντική σε σχέση με τα οφέλη που θα τους προσφέρει η συγκεκριμένη επένδυση. Η μεταβλητή αυτή είναι στατιστικά σημαντική, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Ακόμα, οι μεταβλητές που εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις προτάσεις «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»», «Οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και

της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών» και «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας» βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Οι παραπάνω μεταβλητές σχετίζονται θετικά με την εξαρτημένη. Αναλυτικότερα, η διερεύνηση της κοινότητας στην οποία έχουν ήδη γίνει ενεργειακές βελτιώσεις σε σπίτια και της κοινής γνώμης των κατοίκων της είναι απαραίτητα στοιχεία για τη μοντελοποίηση των οφελών του προγράμματος. Η πώληση αυτού που θέλει ο πελάτης είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία του προγράμματος. Η προβολή της άνεσης του σπιτιού, του κόστους και της εξοικονόμησης ενέργειας, της υγείας και της γενικής βελτίωσης της κοινότητας φαίνεται να είναι αποτελεσματικό κίνητρο για τη συμμετοχή των καταναλωτών (Fuller et al, 2010). Στην εργασία τους οι Rue du Can et al (2011) τόνισαν τη σημαντικότητα των πρόσθετων οφελών της εξοικονόμησης ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της βελτίωσης της δημόσιας υγείας, τα οποία μπορεί να δικαιολογήσουν ένα ακόμη υψηλότερο κόστος υλοποίησης. Οι ίδιοι, επίσης, ανέφεραν ότι η χορήγηση εκπτώσεων από επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας στο πλαίσιο ενός προτύπου ενεργειακής απόδοσης των πόρων αποτελεί ισχυρό οικονομικό κίνητρο για την προώθηση της διάδοσης των αποδοτικών εξοπλισμών. Επιπλέον, σύμφωνα με τους Hewitt et al (2005), η αποσαφήνιση των αναγκών, των στόχων και των επιχειρησιακών θεμάτων που σχετίζονται με την κοινότητα επηρεάζουν τις επιλογές των καταναλωτών σε θέματα ενέργειας.

Επίσης, η οικογενειακή κατάσταση, η πηγή ενημέρωσης, η μεταβλητή η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποτελεσματικότερων προϊόντων σε σχέση με τα συμβατικά» βρέθηκαν να συσχετίζονται θετικά με την εξαρτημένη μεταβλητή σε επίπεδο σημαντικότητας 5%. Συγκεκριμένα, οι έγγαμοι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου». Όσον αφορά την πηγή ενημέρωσης, οι ερωτώμενοι που ενημερώθηκαν από γνωστούς που έχουν συμμετάσχει ή σκοπεύουν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα συμφωνούν ότι η πληρωμή του δανείου είναι λιγότερο σημαντική σε σχέση με τα οφέλη που θα τους προσφέρει η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Αυτό συνδέεται και με τη μελέτη των Kalafatis et al (1999) σχετικά με τη συμπεριφορά των καταναλωτών στην Ελλάδα,

η οποία έδειξε ότι η συμπεριφορά των συμπολιτών μας επηρεάζει άμεσα τις επιλογές των Ελλήνων καταναλωτών. Τέλος, η μεταβλητή που σχετίζεται με την παροχή πληροφοριών σχετικά με τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει η ενεργειακή αναβάθμιση ήταν αναμενόμενο να σχετίζεται θετικά με την εξαρτημένη μεταβλητή. Πιο συγκεκριμένα, μέσω ενός συνδυασμού πληροφοριών, εκπαίδευσης και οικονομικής βοήθειας, οι καταναλωτές, μπορούν να ενθαρρυνθούν και να επωφεληθούν ευκαιρίες για την ενεργειακή απόδοση (Brown et al, 2009). Επιπλέον, σύμφωνα με τους Rue du Can et al, (2011), το σκεπτικό είναι ότι, μέσω της πληροφόρησης, οι αρχικές δαπάνες για την εφαρμογή των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας να αποσβεστούν από την εξοικονόμηση ενέργειας που θα προκύψει.

Τέλος, η ηλικία και η μεταβλητή η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής μπορεί να μειώσει τους λογαριασμούς των νοικοκυριών, και να αναπτύξει την οικονομία της περιοχής» είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο σημαντικότητας 10%. Αναλυτικότερα, όσο αυξάνεται η ηλικία, μειώνεται ο βαθμός συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου». Αντίθετα, η μεταβλητή που αναφέρεται στην ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής και των οφελών της στην κοινωνία σχετίζεται θετικά με την εξαρτημένη μεταβλητή. Αυτό σημαίνει, σύμφωνα με τον Parker (2009), ότι τα εργαλεία βελτιστοποίησης που χαρακτηρίζουν τόσο την απόδοση των ανανεώσιμων πόρων όσο και τους συνδυασμούς των μέτρων ενεργειακής απόδοσης θα βοηθήσουν τους σχεδιαστές προγραμμάτων στο να εντοπίσουν τα πλέον οικονομικά συμφέροντα μείγματα για την επίτευξη του καταλληλότερου επιπέδου κατανάλωσης ενέργειας.

Στη δεύτερη εξίσωση το $R^2 = 0,575$, που σημαίνει ότι το 57,5% της συνολικής μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής ερμηνεύεται από το σύνολο των συγκεκριμένων ανεξάρτητων μεταβλητών.

Συμπερασματικά, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μεταβλητή η οποία εκφράζει το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου» είναι η ηλικία και η οικογενειακή κατάσταση του ερωτώμενου, η πηγή ενημέρωσής του καθώς και η ενεργειακή κατηγορία του σπιτιού του, η μεταβλητή η οποία εκφράζει τη γνώμη του

ερωτώμενου για το κίνητρο «Παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων στη χώρα μας» καθώς και οι μεταβλητές που εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις προτάσεις «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»», «Οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών», «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας», «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποτελεσματικότερων προϊόντων σε σχέση με τα συμβατικά» και «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποτελεσματικότερων προϊόντων σε σχέση με τα συμβατικά».

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία ασχολήθηκε με την εκτίμηση του ρόλου των οικονομικών κινήτρων στην εξοικονόμηση ενέργειας κατ' οίκον και γι' αυτό το λόγο εκτιμήθηκαν 4 διαφορετικά υποδείγματα. Πιο αναλυτικά εκτιμήθηκαν οι παράγοντες που επηρέασαν τη συμμετοχή των ερωτώμενων στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον».

Αρχικά, διαμέσου της λογιστικής παλινδρόμησης, εκτιμήθηκαν οι παράγοντες που επηρέασαν τον κύριο λόγο συμμετοχής των ερωτώμενων στο πρόγραμμα. Συμπερασματικά, όσο περισσότερα τετραγωνικά μέτρα είναι το σπίτι, τόσο μειώνεται η πιθανότητα να συμμετάσχει κανείς στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» και όσες περισσότερες ενεργειακές κατηγορίες ανεβαίνει ένα σπίτι, τόσο περισσότερο είναι διατεθειμένος κανείς να συμμετάσχει στο συγκεκριμένο πρόγραμμα για οικονομικούς λόγους. Επίσης, όσες περισσότερες ενεργειακές κατηγορίες ανεβαίνει ένα σπίτι, τόσο περισσότερο είναι διατεθειμένος κανείς να συμμετάσχει στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» για οικονομικούς λόγους. Ακόμα, οι ερωτώμενοι που συμμετείχαν στο πρόγραμμα έχοντας ως κύριο λόγο τα οικονομικά κίνητρα θεωρούν ότι το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη και θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος. Από την άλλη, αν και οι ερωτώμενοι γνωρίζουν τα οφέλη τις αντικατάστασης του υπάρχοντος θερμοσίφωνου με κάποιο ενεργειακά αποδοτικότερο, δεν είναι πρόθυμοι να προχωρήσουν στη συγκεκριμένη επένδυση μόνο για οικονομικούς λόγους, αλλά χρειάζονται ισχυρότερα κίνητρα.

Επίσης, η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο στην απόφαση των ερωτώμενων να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα, έχοντας σαν κύριο λόγο τα οικονομικά κίνητρα, ενώ θεωρούν πως η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου. Ωστόσο, η ενημέρωση σχετικά με τα οφέλη των ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων, τόσο στον οικονομικό όσο και τον περιβαλλοντικό τομέα, δε φαίνεται να επηρεάζει τον κύριο λόγο συμμετοχής των ερωτώμενων. Τέλος, οι ερωτώμενοι δε θεωρούν ότι οι φοροαπαλλαγές λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού αποτελούν ισχυρό οικονομικό κίνητρο.

Στη συνέχεια εκτιμήθηκαν οι προσδιοριστικοί παράγοντες που επηρεάζουν το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού διαμέσου της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης. Συγκεκριμένα, οι γυναίκες βρέθηκε ότι κατέβαλαν

μεγαλύτερο συνολικό κόστος σε σχέση με τους άντρες. Επιπλέον, η ύπαρξη θερμοσίφωνα καθώς και η διάθεση των ερωτώμενων να αναβαθμίσουν το σύστημα θέρμανσης στις οικίες τους έχουν θετική συσχέτιση με το συνολικό κόστος. Το συνολικό κόστος επηρεάζεται, επίσης, θετικά και από την αντικατάσταση κουφωμάτων. Όσον αφορά τον τύπο κατοικίας, για να αναβαθμιστεί μία μονοκατοικία χρειάζεται μεγαλύτερο κόστος σε σχέση με μία πολυκατοικία. Επίσης, η τοποθέτηση θερμομόνωσης θεωρείται ένας από τα σημαντικότερους και πιο δαπανηρούς παράγοντες ενεργειακής αναβάθμισης, ενώ η ήδη υπάρχουσα μόνωση στα σπίτια των συμμετεχόντων επηρεάζει θετικά το κόστος ενεργειακής αναβάθμισης.

Τέλος, θετική είναι η συσχέτιση μεταξύ των ατόμων που γνωρίζουν σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκε το σπίτι τους πριν τις εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης σε σχέση και το συνολικό κόστος των εργασιών. Αντίθετα, η μεταβλητή, η οποία εκφράζει τη γνώμη για το κίνητρο «Τα δάνεια δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους», επηρεάζει αρνητικά το συνολικό κόστος με αποτέλεσμα οι ωφελούμενοι να είναι επιφυλακτικοί όσον αφορά το ύψος του δανείου που πρόκειται να πάρουν προκειμένου να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους.

Το τρίτο υπόδειγμα είναι η εκτίμηση λογιστικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των ερωτώμενων να αναβαθμίσουν ή όχι ενεργειακά το σπίτι τους, σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον». Αναλυτικότερα, εκτιμήθηκε ότι όσο αυξάνεται η ηλικία, αυξάνεται η πιθανότητα οι ερωτώμενοι να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος. Ακόμα, όσο αυξάνεται το κόστος των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης, μειώνεται κατά πολύ η πιθανότητα να προχωρήσει κάποιος σε εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας στο σπίτι του από μόνος του. Από την άλλη, όσο αυξάνεται το εισόδημα, είναι περισσότερο πιθανό κάποιος να αναβαθμίσει το σπίτι του ενεργειακά από μόνος του.

Ακόμα, οι ερωτώμενοι που συμφωνούν με την άποψη ότι το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος είναι πιθανότερο να αναβαθμίσουν το σπίτι τους ενεργειακά ακόμα χωρίς την ύπαρξη του προγράμματος. Αντίθετα, οι ερωτώμενοι που συμφωνούν με την άποψη ότι το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών σχετικά με το περιβάλλον είναι λιγότερο πιθανό να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους από μόνοι τους.

Επιπλέον, οι ερωτώμενοι που θεωρούν ότι στο πρόγραμμα υπήρχαν στάδια τα οποία ήταν χρονοβόρα είναι λιγότερο πιθανό να προβούν σε εργασίες εξοικονόμησης

ενέργειας από μόνοι τους. Το ίδιο ισχύει και για όσους δήλωσαν ότι τα οικονομικά κίνητρα είναι ο κύριος λόγος συμμετοχής τους στο πρόγραμμα, δηλαδή είναι πιθανότερο να μην αναβάθμιζαν ενεργειακά το σπίτι τους σε περίπτωση μη ύπαρξης του συγκεκριμένου προγράμματος.

Από την άλλη, οι ερωτώμενοι που έχουν ήδη μόνωση στα σπίτια τους είναι πιθανότερο να προβούν σε ενεργειακή αναβάθμιση της οικίας τους από μόνοι τους. Όσον αφορά την απασχόληση, οι δημόσιοι υπάλληλοι είναι πιθανότερο να αναβαθμίσουν ενεργειακά το σπίτι τους, ακόμα και αν δεν υπήρχε το συγκεκριμένο πρόγραμμα. Τέλος, οι ερωτώμενοι που πιστεύουν ότι υπήρχαν γραφειοκρατικά προβλήματα κατά τη διαδικασία χρηματοδότησης του προγράμματος δήλωσαν πως θα αναβάθμιζαν ενεργειακά το σπίτι τους, ακόμα και αν δεν υπήρχε το πρόγραμμα.

Το τελευταίο είναι το υπόδειγμα εκτίμησης πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για τους προσδιοριστικούς παράγοντες που επηρεάζουν το βαθμό συμφωνίας των ερωτώμενων με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου». Συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι που δε γνωρίζουν σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκει το σπίτι τους διαφωνούν ότι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου. Αντίθετα, εκείνοι οι οποίοι δήλωσαν ότι το σπίτι τους μετά τις εργασίες ενεργειακής αναβάθμισης θα ανέβει από τρεις και πάνω ενεργειακές κατηγορίες συμφωνούν ότι η πληρωμή του δανείου είναι λιγότερο σημαντική σε σχέση με τα οφέλη που θα τους προσφέρει η συγκεκριμένη επένδυση.

Ακόμα, οι μεταβλητές που εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας του ερωτώμενου με τις προτάσεις «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»», «Οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών» και «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας» σχετίζονται θετικά με την εξαρτημένη.

Όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση και την πηγή ενημέρωσης, οι έγγαμοι και εκείνοι οι ερωτώμενοι που ενημερώθηκαν από γνωστούς που έχουν συμμετάσχει ή σκοπεύουν να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα συμφωνούν ότι η πληρωμή του δανείου

είναι λιγότερο σημαντική σε σχέση με τα οφέλη που θα τους προσφέρει η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Επίσης, η μεταβλητή που σχετίζεται με την παροχή πληροφοριών σχετικά με τα οφέλη που μπορεί να προσφέρει η ενεργειακή αναβάθμιση ήταν αναμενόμενο να σχετίζεται θετικά με την εξαρτημένη μεταβλητή.

Τέλος, όσο αυξάνεται η ηλικία, μειώνεται ο βαθμός συμφωνίας του ερωτώμενου με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου». Αντίθετα, οι ερωτώμενοι που πιστεύουν ότι η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής και των οφελών της στην κοινωνία θεωρούν την πληρωμή του δανείου λιγότερο σημαντική σε σχέση με τα οφέλη που θα τους προσφέρει η ενεργειακή αναβάθμιση.

Εν κατακλείδι, η επιτυχία των περισσότερων πολιτικών εξοικονόμησης ενέργειας δεν εξαρτάται από μεμονωμένους παράγοντες (π.χ. μόνο οικονομικούς ή μόνο περιβαλλοντικούς), αλλά από ένα συνδυασμό οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών λόγων. Αυτό αποδεικνύει το γεγονός ότι η επιτυχία ενός προγράμματος δε στηρίζεται σε ένα μόνο παράγοντα αλλά σε ένα συνδυασμό λόγων, όπως το καθαρά «ιδιωτικό» όφελος της άμεσης εξοικονόμησης ενέργειας, τους οικονομικούς παράγοντες, τις περιβαλλοντικές ανησυχίες, τη μόδα / τάση, την επίδραση των άλλων, κλπ. Από την άλλη τα οικονομικά κίνητρα φαίνεται να αποτελούν το σημαντικότερο από τους παραπάνω παράγοντες εξοικονόμησης ενέργειας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- “A NEW ENERGY STRATEGY”, (2009), The second report of the Zero Carbon Britain project (www.ZeroCarbonBritain.com)
- Barr S., A. W. Gilg and N.Ford (2005), “The household energy gap: examining the divide between habitual- and purchase-related conservation behaviours”, *Energy Policy*, Vol. 33, pp. 1425 – 1444.
- Bertoldi, P., S. Rezessy and V. Oikonomou, (2013), “Rewarding energy savings rather than energy efficiency: Exploring the concept of a feed-in tariff for energy savings”, *Energy Policy*.
- Brennan, T. (2010), “Optimal energy efficiency policies and regulatory demand – side management tests: How well do they match?”, *Energy Policy* Vol. 38, pp. 3874 – 3885.
- Brown, M. (2001), “Market failures and barriers as a basis for clean energy policies”, *Energy Policy*, Vol. 29, pp. 1297 – 1207.
- Brown, M. and B. Conover (2009), “Recent innovations in financing for clean energy”, Southwest Energy Efficiency Project, Boulder, Colorado.
- Brown, M., J. Laitner, S. Chandler, E. Kelly, S. Vaidyanathan, V. McKinney, C. Logan and T. Langer (2009), “Energy efficiency in Appalachia. How much more is available, at what cost, and by when?”, Appalachia regional commission, Prepared by southeast energy efficiency alliance in partnership with the Georgia Institute of Technology American Council for an Energy-Efficient Economy and Alliance to Save Energy.
- Brown, M., J. Chandler, M. Lapsa, and M. Alli (2009), “Making homes part of climate solution : Policy options to promote energy efficiency”, OAK Ridge National Laboratory, ORNL / TM – 2009 / 104.
- Carlisle, N., J. Elling. and T. Penney, (2008), “A Renewable Energy Community: Key Elements”, National Renewable Energy Laboratory, Prepared under Task No. 2940.0007, U.S.
- Faiers, A., M. Cook and C. Neame, (2007), “Towards a contemporary approach for understanding consumer behaviour in the context of domestic energy use”, *Energy Policy* Vol. 35, pp. 4381–4390
- Farhar B., N. Collins and R. Ward Walsh (1997), “Case studies of energy efficiency financing in the original five pilot states, 1993 – 1996”, National Renewable Energy Laboratory, 1617 Cole Boulevard Golden, Colorado,

Department of Energy under Contract No. DE-AC36-83CH10093, Task Nos. AS575440 and BE514102.

- Fuller M., C. Kunkel, M. Zimring, I. Hoffman, K. Lindgren Soroye and C. Goldman (2010), “Driving demand for home energy improvements” Environmental Energy Technologies Division Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL-3960E.
- Galarraga, I., M. González-Eguino and A. Markandya (2011), “Willingness to pay and price elasticities of demand for energy-efficient appliances: Combining the hedonic approach and demand systems”, *Energy Economics*, Vol. 33, pp. 66 – 74
- Galvin, R., (2013), “Impediments to energy-efficient ventilation of German dwellings: A case study in Aachen”, *Energy and Buildings*, Vol. 56, pp. 32–40
- Geoff, K. (2012), “Sustainability at home : Policy measures for energy-efficient appliances”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* Vol. 16 pp. 6851 – 6860
- Gillingham, K. R.G. Newell and K. Palmer (2009), “Energy efficiency economics and policy”, *Annual Reviews of Resources Economics*, Vol. 1, pp. 597–619.
- Goto, H., M. Goto and T. Sueyoshil (2011), “Consumer choice on ecologically efficient water heaters: Marketing strategy and policy implications in Japan”, *Energy Economics*, Vol. 33, Issue. 3, pp.195 – 208
- Hadley, S., (2001), “The potential for energy efficiency in the State of Iowa”, Energy Division, ORNL/CON-481.
- Hewitt, D., J. Pratt, G. Smith, B. Hamilton, C. Neme, D. Hill, S. Bernstein, J. McGraw and P. Berkowitz (2005), “Recommendations for Community-Based Energy Program Strategies”, Final Report : Developed for the Energy Trust of Oregon.
- Hirst, E., L. Berry and J. Soderstrom (1981), “Review of utility home energy audit programs”, Energy Division, Oak Ridge National Laboratory, Vol.6, No. 7, pp. 621 – 630.
- Kalafatis, S., Pollard, M., East, R. and M., Tsogas, (1999), “Green marketing and Ajzen’s theory of planned behaviour: a cross-market examination”, *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 16 Issue 5, pp. 441-460.
- Kamaruzzaman, S., A. Baharuddin and A. Nilofar, (2011), “Strategies for renewable energy applications in the organization of Islamic conference (OIC) countries”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 15, Issue. 9.

- King, M., K. King, and M. Rosenzweig (2007), “Customer Sovereignty: Why Customer Choice Trumps Administrative Capacity Mechanisms.” The Electricity Journal No 20, Vol. 1, pp. 38 – 52.
- Kortt M. and B. Dollery (2012), “Australian Government Failure and the Green Loans Program” International Journal of Public Administration, No 35, Vol. 2, pp. 150 – 158.
- Laroche, M., Bergeron, J. and G., Barbaro-Forleo,, (2001), “Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products”, Journal of Consumer Marketing Vol. 18, Issue 6, pp 503-520.
- Lin, P. and Y., Huang, (2012), “The influence factors on choice behavior regarding green products based on the theory of consumption values”, Journal of Cleaner Production, Vol. 22, pp. 11-18.
- Lloyd, C., M. Callau, T. Bishop and I. Smith (2008), “The efficacy of an energy efficient upgrade program in New Zealand”, Energy and Buildings, Vol. 40, Issue 7, pp. 1228 – 1239.
- McEwen. B. (2012), “Community Based Outreach Strategies in Residential Energy Upgrade Programs”, BSc Honors Enviromental Sciences, Double Major English Literature University of British, Columbia, Vancouver, Canada.
- Michelsen , C.C. and R. Madlener (2012), “Homeowners' preferences for adopting innovative residential heating systems: A discrete choice analysis for Germany” Energy Economics, Vol. 34 pp. 1271 – 1283.
- Nishioka, Y., J. Levy and G. Norris (2006), “Integrating Air Pollution, Climate Change, and Economics in a Risk-Based Life-Cycle Analysis: A Case Study of Residential Insulation” Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, No. 12, Vol. 3, pp. 552 – 571.
- Parker, D., (2009), “Very low energy homes in the United States: Perspectives on performance from measured data”, Energy and Buildings, Vol. 41, Issue 5, pp. 512–520.
- Plympton, P. (2000), “National Status Report Home Energy Rating Systems and Energy-Efficient Mortgages”, National Renewable Energy Laboratory, Prepared under Task No. BE90.1001, Colorado.
- Prindle, W., (2009), “Customer Incentives for Energy Efficiency Through Electric and Natural Gas Rate Design”, A resource of the national action plan for energy efficiency, ICF International, Inc. (www.epa.gov/eeactionplan)

- Rue du Can, S., N. Shah and A. Phadke (2011), “Country Review of EnergyEfficiency Financial Incentives in the Residential Sector”, Environmental Energy Technologies Division, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory,
<http://www.osti.gov/bridge/servlets/purl/1026816/1026816.PDF>
- Steg, L. (2008), “Promoting household energy conservation”, Energy Policy, Vol. 36, pp. 4449–4453.
- Urge-Vorsatz, D. and S.T. Herrero (2012) “Building synergies between climate change mitigation and energy poverty alleviation”, Energy Policy, Vol. 49 pp. 83 – 90
- Zhou, N., M. D. Levine, and L. Price (2010), “Overview of current energy-efficiency policies in China”, Energy Policy, Vol. 38, pp. 6439 – 6452.
- Zhao, T., L. Bell, M. W. Horner , J. Sulik and J. Zhang (2012), “Consumer responses towards home energy financial incentives: A survey-based study”, Energy Policy, Vol. 47, pp. 291– 297.
- Wada, K., K. Akimoto, F., Sano, J., Oda and T. Homma, (2012), “Energy efficiency opportunities in the residential sector and their feasibility” Energy, Vol. 48 pp. 5 – 10.
- Wijaya. M. and T. Tezuka, (2013), “Measures for improving the adoption of higher efficiency appliances in Indonesian households: An analysis of lifetime use and decision-making in the purchase of electrical appliances”.
- Γραφείο Αρωγής Χρηστών ΥΠΕΚΑ, www.capital.gr.
- Ο θετικός ρόλος της δράσης «Αλλάζω κλιματιστικό», 27 Νοεμβρίου 2009
<http://www.inews.gr>.
- Οργανισμός Εξαγωγών Πετρελαιοπαραγωγών Χωρών (ΟΠΕΚ)
(http://www.buildings.gr/greek/aiforos/exikonomisi/m_santamouris.htm).
- Κοντορούπης, Γ., 2002, Ενεργειακός – Βιοκλιματικός Σχεδιασμός Κτιρίων και Οικισμών: εργαστήριο ενεργειακού και βιοκλιματικού σχεδιασμού, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.
- Σανταμούρης. Μ. «Εξοικονόμηση ενέργειας στον κτιριακό τομέα στην Ελλάδα – μύθοι και πραγματικότητες» ΚΑΠΕ – ΕΚΠΙΑ www.leaderexpo.gr.
- Τσιπήρας, Θ. και Τσιπήρας, Κ., 2005, «Οικολογική Αρχιτεκτονική», σ. 242, Εκδόσεις Κέδρος, Αθήνα
- ΥΠΙΑΝ, (2009), «Απολογισμός του προγράμματος "ΑλλάζωΚΛΙΜΑτιστικό"», www.capital.gr.

- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής www.ypeka.gr
- Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, «Εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια», <http://www.exoikonomisi.ypeka.gr/>.
- http://www.cres.gr/energy_saving
- http://www.ec.europa.eu/ellada/pdf/ecrep30yrs_2final.pdf
- http://www.europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/index_el.htm
- <http://www.skai.gr/news/environment/article/221344/exairetika-hamili-energeiaki-apodosi-gia-ta-perissotera-ellinika-ktiria/>
- <http://www.skai.gr/news/environment/article/221322/horis-thermomonomosi-3-sta-10-ktiria-stin-ellada/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΜΣ «ΒΙΩΣΙΜΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ»

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ»

Το παρόν ερωτηματολόγιο διανέμεται στο πλαίσιο της διπλωματικής μου εργασίας και είναι ανώνυμο. Αφορά τους ιδιοκτήτες κατοικιών που έχουν ή πρόκειται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον». Οι απαντήσεις θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για το σκοπό της εργασίας και είναι αυστηρά εμπιστευτικές.

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συμμετοχή σας

Δήμητρα Παππά

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Φύλο:

Άντρας ☐

Γυναίκα ☐

2. Ηλικία : ετών

3. Ποια είναι η εκπαίδευσή σας;

Απόφοιτος/η δημοτικού ☐

Απόφοιτος/η γυμνασίου ☐

Απόφοιτος/η λυκείου/ ΙΕΚ ☐

Πτυχιούχος/η ΑΕΙ/ΤΕΙ ☐

Κάτοχος/η Μεταπτυχιακού/ Διδακτορικού ☐

4. Ποια είναι η απασχόλησή σας;

Δημόσιος ή δημοτικός υπάλληλος ☐

Ιδιωτικός υπάλληλος ☐

Ελεύθερος επαγγελματίας ☐

Εξειδικευμένος τεχνίτης ☐

Εργάτης ☐

Συνταξιούχος ☐

Οικιακά ☐

Άλλο ☐ Σημειώστε.....

5. Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση;

Εγγαμος/η ☐ - Αριθμός παιδιών ☐

Άγαμος/η ☐

6. Ποιο είναι το ετήσιο οικογενειακό σας εισόδημα;

<10.000 € ☐

10.001 € - 20.000 € ☐

20.001 € - 30.000 € ☐

30.001 € - 40.000 € ☐

40.001€ - 50.000 € ☐

50.001 € - 60.000 € ☐

>60.001 € ☐

7. Ποιος είναι ο τύπος κατοικίας σας;

Μονοκατοικία ☐

Πολυκατοικία ☐

8. Πότε κατασκευάστηκε το σπίτι σας;.....(έτος)

9. Πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι το σπίτι σας;..... m²

10. Σε ποιο στάδιο του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» βρίσκεστε σήμερα;

Πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση / Καθορισμός εργασιών ☐

Συλλογή δικαιολογητικών/ λήψη προσφορών ☐

Υποβολή αίτησης ☐

Διαδικασία Ελέγχου από Τράπεζες (προέγκριση) ☐

- Γενικοί έλεγχοι από το Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.(τελική έγκριση) ☐
- Εκταμίευση προκαταβολής δανείου ☐
- Υλοποίηση Παρεμβάσεων ☐
- Ολοκλήρωση Έργου / Δεύτερη Ενεργειακή Επιθεώρηση ☐
- Εξόφληση Δαπανών ☐
- Έχω εκδηλώσει ενδιαφέρον να συμμετάσχω στο πρόγραμμα (σε αυτή την περίπτωση δεν απαντάτε στις ερωτήσεις 11,15,16) ☐ ☐

11. Ποιο είναι το ύψος της επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού;

15% ☐ 35% ☐ 70% ☐

12. Ποιος είναι ο κύριος λόγος συμμετοχής σας στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»; (μία απάντηση)

- Οικονομικά κίνητρα ☐
- Περιβαλλοντική συνείδηση ☐
- Βελτίωση αξίας σπιτιού ☐
- Άλλο ☐ Προσδιορίστε.....

13. Έχετε συμμετάσχει σε παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Εάν ΝΑΙ,

α) Σε ποιο πρόγραμμα έχετε συμμετάσχει;

Επιδότηση για αντικατάσταση κλιματιστικού ☐

Φοροαπαλλαγή για εξοικονόμηση ενέργειας ☐

Άλλο ☐ Προσδιορίστε.....

β) Έχετε διαπιστώσει εξοικονόμηση ενέργειας μέσω των εργασιών σας από το προηγούμενο πρόγραμμα;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

14. Από πού ενημερωθήκατε για το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»;

Διαφήμιση από ΜΜΕ ☐

Γνωστοί που ήδη συμμετέχουν στο πρόγραμμα ☐

Γνωστοί που σκέφτονται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα ☐

Άλλο ☐

Προσδιορίστε.....

15. Υπήρχαν προβλήματα γραφειοκρατίας κατά τη διαδικασία χρηματοδότησης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» ;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

16. Θα χαρακτηρίζατε κάποιο από τα στάδια του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» χρονοβόρο;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐

Εάν ΝΑΙ, ποιο στάδιο του προγράμματος ήταν το περισσότερο χρονοβόρο;

Πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση / Καθορισμός εργασιών ☐

Συλλογή δικαιολογητικών/ λήψη προσφορών ☐

Υποβολή αίτησης ☐

Διαδικασία Ελέγχου από Τράπεζες (προέγκριση) ☐

Γενικοί έλεγχοι από το Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.(τελική έγκριση) ☐

Εκταμίευση προκαταβολής δανείου ☐

- Υλοποίηση Παρεμβάσεων ☐
- Ολοκλήρωση Έργου / Δεύτερη Ενεργειακή Επιθεώρηση ☐
- Εξόφληση Δαπανών ☐

17. Σε ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκει σήμερα το σπίτι σας ;

- Κατηγορία Δ ☐
- Κατηγορία Ε ☐
- Κατηγορία ΣΤ ☐
- Κατηγορία Ζ ☐
- Δε γνωρίζω ☐

18. Πόσες ενεργειακές κατηγορίες αναμένεται να ανεβεί το σπίτι σας μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας;

- Μία ☐
- Δύο ☐
- Τρεις ☐
- Πάνω από τρεις ☐
- Δε γνωρίζω ☐

19. Σε ποια κατηγορία θα ανήκει το σπίτι σας μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας;

- Κατηγορία Α ☐
- Κατηγορία Β ☐
- Κατηγορία Γ ☐
- Κατηγορία Δ ☐
- Κατηγορία Ε ☐
- Κατηγορία ΣΤ ☐

Κατηγορία Z ☐

Κατηγορία H ☐

Δε γνωρίζω ☐

20. Το σπίτι σας έχει μόνωση;

NAI ☐ OXI ☐ Δεν γνωρίζω ☐

Εάν ΝΑΙ, η μόνωση καλύπτει το σύνολο του κτιρίου;

NAI ☐

OXI ☐ Προσδιορίστε την % του συνόλου κάλυψης του κτιρίου (περίπου).....

Δεν γνωρίζω ☐

21. Το σπίτι σας έχει ηλιακό θερμοσίφωνα;

NAI ☐ OXI ☐

Εάν ΝΑΙ, πόσο ετών είναι ο θερμοσίφοντας;.....

22. Ποια εργασία θεωρείτε ότι θα προσφέρει τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας; (μία απάντηση)

Αντικατάσταση κουφωμάτων ☐

Τοποθέτηση συστημάτων σκίασης ☐

Τοποθέτηση θερμομόνωσης ☐

Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης ☐

Αναβάθμιση συστήματος παροχής νερού ☐

Άλλο ☐ Προσδιορίστε

23. Ποιες εργασίες θα αξιοποιήσετε για να αναβαθμίσετε το σπίτι σας ενεργειακά;

- Αντικατάσταση κουφωμάτων ☐
- Τοποθέτηση συστημάτων σκίασης ☐
- Τοποθέτηση θερμομόνωσης ☐
- Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης ☐
- Αναβάθμιση συστήματος παροχής νερού ☐
- Άλλο ☐ Προσδιορίστε

α) Στην περίπτωση που σκοπεύετε να αναβαθμίσετε το σύστημα θέρμανσης, ποιες από τις ακόλουθες εργασίες θα ακολουθήσετε;

- Αντικατάσταση λέβητα πετρελαίου με αντίστοιχο ενεργειακά αποδοτικότερο ☐
- Αντικατάσταση λέβητα πετρελαίου με λέβητα φυσικού αερίου ☐
- Δημιουργία νέου ενεργειακά αποδοτικού τζακιού ☐
- Αναβάθμιση υπάρχοντος τζακιού σε ενεργειακό ☐
- Τοποθέτηση νέου κλιματιστικού ☐
- Αντικατάσταση υπάρχοντος κλιματιστικού με ενεργειακά αποδοτικότερο ☐
- Άλλο ☐
- Προσδιορίστε.....

β) Στην περίπτωση που σκοπεύετε να αναβαθμίσετε το σύστημα παροχής ζεστού νερού, ποιες από τις ακόλουθες εργασίες θα ακολουθήσετε;

- Αντικατάσταση υπάρχοντος ηλιακού θερμοσίφωνα με αποδοτικότερο ☐
- Τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα ☐
- Θέρμανση νερού μέσω ενεργειακά αποδοτικότερου λέβητα πετρελαίου ☐
- Άλλο ☐
- Προσδιορίστε.....

24. Ποιο εκτιμάτε ότι θα είναι το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σας;

Παρακαλώ προσδιορίστε..... €

25. Εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον» θα αναβαθμίζατε ενεργειακά το σπίτι σας;

ΝΑΙ ☐ ΟΧΙ ☐ Ίσως ☐

α) Εάν ΟΧΙ, γιατί δε θα το αναβαθμίζατε;

Έλλειψη ρευστότητας ☐

Έλλειψη ενημέρωσης για ενεργειακή αναβάθμιση ☐

Αδιαφορία για ενεργειακή αναβάθμιση ☐

Άλλο ☐ Προσδιορίστε.....

β) Εάν Ίσως, για ποιο λόγο; Προσδιορίστε.....

26. Παρακαλώ σημειώστε τη γνώμη σας για κάθε μία από τις παρακάτω μορφές κίνητρα :

	Καθόλου	Λίγο	Αρκετά	Πολύ	Πάρα πολύ
Επιδότηση για ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού σας					
Φοροαπαλλαγές λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σας					
Φορολόγηση της κατανάλωσης ενέργειας με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι σας					
Παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων στη χώρα μας					

27. Εάν έχετε ολοκληρώσει την ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού σας και έχοντας δει τα πρώτα αποτελέσματα εξοικονόμησης ενέργειας, πιστεύετε ότι άξιζε τελικά τον κόπο η όλη προσπάθεια;

Σίγουρα όχι ☐

Μάλλον όχι ☐

Ίσως ☐

Μάλλον ναι ☐

Σίγουρα ναι ☐

28. Παρακαλώ σημειώστε πόσο συμφωνείτε με κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ λίγο	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
Το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη					
Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας της χώρας					
Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος					
Μέσω του προγράμματος θα αναβαθμιστούν οι συνθήκες διαβίωσης στα κτήρια και στις πόλεις και θα βελτιωθεί η καθημερινότητα του πολίτη					
Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος					
Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών					

29. Παρακαλώ σημειώστε τη γνώμη σας για κάθε μία από τις παρακάτω μορφές κινήτρων:

	Πολύ κακή	Κακή	Μέτρια	Καλή	Πολύ καλή
Παροχή επιχορήγησης στους ωφελούμενους του προγράμματος					
Παροχή ρευστότητας στον πολίτη με τη μορφή δανείου ώστε να μπορεί να ξεκινήσει τις εργασίες χωρίς να βάλει δικά του χρήματα					
Τα δάνεια δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους					
Κάλυψη κόστους ενεργειακών επιθεωρήσεων					
Κάλυψη αμοιβής συμβόλου έργου με σκοπό την παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωσης του έργου συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών έως την τελική εκταμίευση					

30. Παρακαλώ σημειώστε πόσο συμφωνείτε με κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις:

	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
Η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής μπορεί να μειώσει τους λογαριασμούς των νοικοκυριών, και να αναπτύξει την οικονομία της περιοχής					
Οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών					
Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους.					
Οι καταναλωτές είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα αν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης των λογαριασμών τους μακροπρόθεσμα					
Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»					
Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του					

δανείου					
---------	--	--	--	--	--

31. Πόσο συμφωνείτε για κάθε μία από τις προτάσεις «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει...»:

	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
στην αλλαγή της αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών και τη δημιουργία προτιμήσεων σχετικά με τις ενεργειακά αποδοτικότερες συσκευές					
στη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποτελεσματικότερων προϊόντων σε σχέση με τα συμβατικά					
στη σύγκριση μεταξύ της τιμής των ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων με το αποτέλεσμα μείωσης του κόστους λειτουργίας αυτών					
στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών					
στην αναγκαία συμμόρφωση με καθορισμένα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης, προσδιορίζοντας τα κέρδη που πρέπει να γίνουν μέσω της βελτίωσης τους					
στην κατανόηση της ενεργειακής σήμανσης των προϊόντων που είναι πιο αποτελεσματικά και του οφέλους από τη χρήση τους					

32. Πόσο συμφωνείτε για κάθε μία από τις προτάσεις «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται...»:

	Διαφωνώ πολύ	Διαφωνώ	Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	Συμφωνώ	Συμφωνώ πολύ
σε αποδεκτά πρότυπα ενεργειακής διαβάθμισης κατοικιών					
στην κατάρτιση και πιστοποίηση των ενεργειακών επιθεωρητών					
στην κατάρτιση των εργολάβων στον τομέα των κατασκευών					
στη συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας					
στην ανάπτυξη νέων χρηματοδοτικών προϊόντων ως κίνητρα					
στην ανάπτυξη κινήτρων για τους κατασκευαστές σπιτιών					
στη συνεχή αξιολόγηση και βελτίωση της ποιότητας των εργασιών					
στην προβολή και διαφήμιση σε μεγάλα τηλεοπτικά κανάλια					

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Μεταβλητή	Περιγραφή
sex	Φύλο
age	Ηλικία
education	Εκπαίδευση
job	Απασχόληση
family	Οικογενειακή κατάσταση
children	Αριθμός παιδιών
income	Ετήσιο οικογενειακό εισόδημα
type	Τύπος κατοικίας
year	Έτος κατασκευής σπιτιού
square	Τετραγωνικά μέτρα σπιτιού
stage	Στάδιο του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» στο οποίο βρίσκονται οι ερωτώμενοι σήμερα
heightsub	Ύψος της επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού
reason	Κύριος λόγος συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»
similarprog	Συμμετοχή σε παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν
whichpro	Ποιο είναι το παρόμοιο πρόγραμμα στο οποίο συμμετείχαν οι ερωτώμενοι στο παρελθόν
resultssim	Διαπίστωση εξοικονόμηση ενέργειας μέσω των εργασιών των ερωτώμενων από το προηγούμενο πρόγραμμα
information	Ενημέρωση για το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»
bureaucratic	Προβλήματα γραφειοκρατίας κατά τη διαδικασία χρηματοδότησης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»
timecons	Χαρακτηρισμός κάποιου από τα στάδια του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» χρονοβόρο
Whichstep	Ποιο στάδιο του προγράμματος ήταν το περισσότερο χρονοβόρο

energyclass	Ενεργειακή κατηγορία που ανήκει σήμερα το σπίτι των ερωτώμενων
Howmanycl	Πόσες ενεργειακές κατηγορίες αναμένουν οι ερωτώμενοι να ανεβεί το σπίτι μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας
Classesafter	Σε ποια κατηγορία θα ανήκει το σπίτι των ερωτώμενων μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας
proofing	Μόνωση σπιτιού
proofingcov	Εάν η μόνωση καλύπτει το σύνολο του κτιρίου
percentcov	% του συνόλου κάλυψης του κτιρίου (περίπου)
heater	Ύπαρξη ηλιακού θερμοσίφωνα
heatersyear	Ετών ηλιακού θερμοσίφωνα
work	Εργασία που θεωρούν ότι θα προσφέρει τη <u>μεγαλύτερη</u> εξοικονόμηση ενέργειας
windows	Αντικατάσταση κουφωμάτων
shading	Τοποθέτηση συστημάτων σκίασης
insulation	Τοποθέτηση θερμομόνωσης
heating	Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης
watersupply	Αναβάθμιση συστήματος παροχής νερού
workheating	Εργασίες που ακολουθήθηκαν στην περίπτωση αναβάθμισης του συστήματος θέρμανσης
workhotwat	Εργασίες που ακολουθήθηκαν στην περίπτωση αναβάθμισης του συστήματος παροχής ζεστού νερού
cost	Συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού
upgradewith	Ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»
Whynotupgr	Όχι σε ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»
Whyperhapsup	Ίσως σε ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού σε περίπτωση μη ύπαρξης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»
subsidy	Γνώμη για το κίνητρο «επιδότηση για ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού»

Reliefs	Γνώμη για το κίνητρο «Φοροαπαλλαγές λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σας»
taxation	Γνώμη για το κίνητρο «Φορολόγηση της κατανάλωσης ενέργειας με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι σας»
provisioninf	Γνώμη για το κίνητρο «Παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων στη χώρα μας»
wortheffort	Άξιζε τελικά τον κόπο η όλη προσπάθεια συμμετοχής στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ'οίκον»
immediatben	Συμφωνία με τη πρόταση «Το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη»
annualsav	Συμφωνία με τη πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας της χώρας»
awareness	Συμφωνία με τη πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος»
upgradeliv	Συμφωνία με τη πρόταση «Μέσω του προγράμματος θα αναβαθμιστούν οι συνθήκες διαβίωσης στα κτήρια και στις πόλεις και θα βελτιωθεί η καθημερινότητα του πολίτη»
upgrademark	Συμφωνία με τη πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος»
upgradingur	Συμφωνία με τη πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών»
grant	Γνώμη για το κίνητρο «Παροχή επιχορήγησης στους ωφελούμενους του προγράμματος»
liquidity	Γνώμη για το κίνητρο «Παροχή ρευστότητας στον πολίτη με τη μορφή δανείου ώστε να μπορεί να ξεκινήσει τις εργασίες χωρίς να βάλει δικά του χρήματα»

loans	Γνώμη για το κίνητρο «Τα δάνεια δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους»
energyaudits	Γνώμη για το κίνητρο «Κάλυψη κόστους ενεργειακών επιθεωρήσεων»
symbolwork	Γνώμη για το κίνητρο «Κάλυψη αμοιβής συμβόλου έργου με σκοπό την παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωσης του έργου συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών έως την τελική εκταμίευση»
developmentr	Συμφωνία με τη πρόταση «Η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής μπορεί να μειώσει τους λογαριασμούς των νοικοκυριών, και να αναπτύξει την οικονομία της περιοχής»
improvehealth	Συμφωνία με τη πρόταση «Οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών»
wellinformed	Συμφωνία με τη πρόταση «Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους»
localpublic	Συμφωνία με τη πρόταση «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»»
loanpayment	Συμφωνία με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου»
changebehavior	Συμφωνία με τη πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου»
Comparisonnen	Συμφωνία με τη πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην αλλαγή της αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών και τη δημιουργία προτιμήσεων σχετικά

	με τις ενεργειακά αποδοτικότερες συσκευές»
comparisonpr	Συμφωνία με τη πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποτελεσματικότερων προϊόντων σε σχέση με τα συμβατικά»
environmentalaw	Συμφωνία με τη πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση μεταξύ της τιμής των ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων με το αποτέλεσμα μείωσης του κόστους λειτουργίας αυτών»
compliance	Συμφωνία με τη πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών»
understanding	Συμφωνία με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην αναγκαία συμμόρφωση με καθορισμένα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης, προσδιορίζοντας τα κέρδη που πρέπει να γίνουν μέσω της βελτίωσης τους»
standardsen	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται σε αποδεκτά πρότυπα ενεργειακής διαβάθμισης κατοικιών»
traininginsp	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην κατάρτιση και πιστοποίηση των ενεργειακών επιθεωρητών»
traininingcon	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην κατάρτιση των εργολάβων στον τομέα των κατασκευών»

businesspart	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας
developmentfi	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην ανάπτυξη των νέων χρηματοδοτικών προϊόντων ως κίνητρα»
motivation	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην ανάπτυξη κινήτρων για τους κατασκευαστές σπιτιών»
continuousass	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συνεχή αξιολόγηση και βελτίωση της ποιότητας των εργασιών»
promotionadv	Συμφωνία με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην προβολή και διαφήμιση σε μεγάλα τηλεοπτικά κανάλια»

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

	Αριθμός Παρατηρήσεων	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
sex	200	0	1	,63	,484
age	200	-8	78	47,34	14,638
education	200	0	4	1,99	1,150
job	200	0	8	2,11	1,997
family	200	0	1	,75	,437

children	200	-9	4	-1,06	4,906
income	200	-8	5	1,19	1,200
type	200	0	1	,75	,434
year	200	-8	2011	1962,84	199,040
square	200	-8	320	105,51	34,188
stage	200	0	9	5,30	3,519
heightsub	200	-9	2	-2,28	5,124
reason	200	-8	2	,30	1,081
similarprog	200	0	1	,04	,196
whichpro	200	-9	1	-8,60	1,941
resultssim	200	-9	1	-8,65	1,767
information	200	-8	4	,71	1,274
bureaucratic	200	-9	1	-3,03	4,653
timecons	200	-9	1	-2,90	4,701
Whichstep	200	-9	9	-3,72	6,195
energyclass	200	-8	4	3,26	1,537
Howmanycl	200	-8	4	2,74	1,702
Classesafter	200	-8	7	5,19	2,829
proofing	200	0	2	,46	,592
proofingcov	200	-9	2	-5,58	4,691
percentcove	200	-9	90	-3,91	18,198
heater	200	-8	1	,42	,778
heatersyear	200	-9	30	-1,25	10,388
work	200	0	4	1,11	1,242
windows	200	0	1	,61	,489

shading	200	0	1	,19	,393
insulation	200	0	1	,39	,489
heating	200	0	1	,60	,490
watersupply	200	0	1	,57	,496
workheating	200	-9	7	-2,49	5,147
workhotwat	200	-9	2	-3,21	4,811
cost	200	-8	40000	12393,06	6475,235
upgradewith	200	-9	2	,40	1,191
Whynotupgr	200	-9	2	-3,24	4,368
Whyperhapsup	200	-9	2	-8,85	1,223
subsidy	200	0	4	2,78	,943
Reliefs	200	-8	4	2,29	1,299
taxation	200	0	4	2,08	1,037
provisioninf	200	-8	4	2,22	1,248
wortheffort	200	-9	4	-7,58	3,984
immediatben	200	0	4	3,04	,766
annualsav	200	0	4	3,08	,844
awareness	200	-8	4	2,82	1,151
upgradeliv	200	-8	4	3,12	1,102
upgrademark	200	1	4	2,93	,783
upgradingurb	200	-8	4	2,95	1,133
grant	200	-8	4	2,90	1,430
liquidity	200	-8	4	2,91	1,420
loans	200	0	4	2,78	,952
energyaudits	200	-8	4	2,73	1,330

symbolwork	200	0	4	2,93	,811
developmentr	200	-8	4	2,85	1,323
improvehealth	200	-8	4	2,78	1,331
wellinformed	200	-8	4	2,85	1,318
localpublic	200	-8	4	2,76	1,339
loanpayment	200	-8	4	2,85	1,350
changebehavior	200	0	4	2,93	,776
Comparisonen	200	1	4	3,04	,759
comparisonpr	200	0	4	2,90	,743
environmentalaw	200	-8	4	2,81	1,358
compliance	200	1	4	2,90	,695
understanding	200	1	4	2,96	,746
standardsen	200	1	4	2,79	,692
traininginsp	200	1	4	2,88	,669
trainingcont	200	1	4	2,86	,726
businesspart	200	-8	4	2,72	1,107
developmentfi	200	0	4	2,97	,776
motivation	200	1	4	2,93	,715
continuousass	200	1	4	2,91	,731
promotionadv	200	0	4	2,75	,888
Valid N (listwise)	200				

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΦΙΛΤΡΟΥ

	Αριθμός Παρατηρήσεων	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέση Τιμή	Τυπική Απόκλιση
sex	200	0	1	,63	,484
age	199	21	78	47,62	14,135
education	200	0	1	,42	,494
job	200	0	1	,27	,445
family	200	0	1	,75	,437
children	146	0	4	1,88	,931
income	199	0	1	,69	,464
type	200	0	1	,75	,434
year	198	1940	2011	1982,75	13,679
square	198	50	320	106,65	32,381
stage	200	0	1	,13	,337
heightsub	127	0	1	,64	,483
reason	198	0	1	,73	,446
similarprog	200	0	1	,03	,171
whichpro	8	0	1	,88	,354
resultssim	7	0	1	,57	,535
information	197	0	1	,69	,466
bureaucratic	125	0	1	,55	,499
timecons	126	0	1	,68	,467
Whichstep	86	0	9	3,27	1,785

energyclass	199	0	5	,13	,785
Howmanycl	199	0	1	,09	,280
Classesafter	197	0	1	,69	,464
proofing	200	0	1	,59	,493
proofingcov	70	0	1	,64	,483
percentcov	18	1	90	48,17	26,971
heater	199	0	1	,46	,499
heatersyear	81	0	30	9,96	7,370
work	200	0	1	,74	,442
windows	200	0	1	,61	,489
shading	200	0	1	,19	,393
insulation	200	0	1	,39	,489
heating	200	0	1	,60	,490
watersupply	200	0	1	,57	,496
workheating	125	0	1	,64	,482
workhotwater	119	0	1	,95	,220
cost	194	1000	40000	12776,60	6188,971
upgradewith	198	0	1	,64	,482
Whynotupgr	127	0	1	,94	,229
Whyperhapsup	3	0	2	1,00	1,000
subsidy	200	0	4	2,78	,943
Reliefs	199	0	4	2,35	1,076
taxation	200	0	4	2,08	1,037
provisioninf	199	0	4	2,27	1,017
wortheffort	23	0	4	3,39	1,234

immediatben	200	0	4	3,04	,766
annualsav	200	0	4	3,08	,844
awareness	199	0	4	2,87	,858
upgradeliv	199	1	4	3,18	,770
upgrademark	200	1	4	2,93	,783
upgradingurb	199	1	4	3,01	,826
grant	198	0	4	3,01	,921
liquidity	198	0	4	3,02	,904
loans	200	0	4	2,78	,952
energyaudits	198	0	4	2,83	,779
symbolwork	200	0	4	2,93	,811
developmentr	198	0	4	2,95	,749
improvehealth	198	1	4	2,89	,772
wellinformed	198	0	4	2,96	,739
localpublic	198	0	4	2,86	,791
loanpayment	198	1	4	2,96	,796
changebehavior	200	0	4	2,93	,776
Comparisonen	200	1	4	3,04	,759
comparisonpr	200	0	4	2,90	,743
environmentalaw	198	1	4	2,92	,815
compliance	200	1	4	2,90	,695
understanding	200	1	4	2,96	,746
standardsen	200	1	4	2,79	,692
traininginsp	200	1	4	2,88	,669
trainingcon	200	1	4	2,86	,726

businesspart	199	1	4	2,78	,805
developmentfi	200	0	4	2,97	,776
motivation	200	1	4	2,93	,715
continuousass	200	1	4	2,91	,731
promotionadv	200	0	4	2,75	,888
Valid N (listwise)	0				

ΠΙΝΑΚΕΣ 4. ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ

Πίνακας 4.1: Κατανομή συχνοτήτων για το Φύλο του ερωτώμενου

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Γυναίκα	74	37,0	37,0
Άντρας	126	63,0	63,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 2: Κατανομή συχνοτήτων για την ηλικία του ερωτώμενου

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
21 ετών	2	1,0	1,0
22 ετών	1	,5	,5
23 ετών	3	1,5	1,5
26 ετών	5	2,5	2,5
27 ετών	3	1,5	1,5
28 ετών	6	3,0	3,0
29 ετών	4	2,0	2,0
30 ετών	4	2,0	2,0

31 ετών	3	1,5	1,5
32 ετών	5	2,5	2,5
33 ετών	3	1,5	1,5
34 ετών	2	1,0	1,0
35 ετών	5	2,5	2,5
36 ετών	1	,5	,5
37 ετών	7	3,5	3,5
38 ετών	4	2,0	2,0
39 ετών	3	1,5	1,5
40 ετών	5	2,5	2,5
41 ετών	2	1,0	1,0
42 ετών	4	2,0	2,0
43 ετών	2	1,0	1,0
44 ετών	4	2,0	2,0
45 ετών	11	5,5	5,5
46 ετών	8	4,0	4,0
47 ετών	8	4,0	4,0
48 ετών	4	2,0	2,0
49 ετών	5	2,5	2,5
50 ετών	8	4,0	4,0
51 ετών	4	2,0	2,0
52 ετών	4	2,0	2,0

53 ετών	4	2,0	2,0
54 ετών	5	2,5	2,5
55 ετών	6	3,0	3,0
56 ετών	1	,5	,5
57 ετών	5	2,5	2,5
58 ετών	4	2,0	2,0
60 ετών	5	2,5	2,5
61 ετών	1	,5	,5
62 ετών	2	1,0	1,0
63 ετών	3	1,5	1,5
65 ετών	6	3,0	3,0
66 ετών	3	1,5	1,5
67 ετών	3	1,5	1,5
68 ετών	2	1,0	1,0
69 ετών	6	3,0	3,0
70 ετών	2	1,0	1,0
71 ετών	1	,5	,5
73 ετών	1	,5	,5
74 ετών	1	,5	,5
76 ετών	5	2,5	2,5
78 ετών	3	1,5	1,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 3: Κατανομή συχνοτήτων για την εκπαίδευση του ερωτώμενου

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Απόφοιτος/η δημοτικού	35	17,5	17,5
Απόφοιτος/η γυμνασίου	22	11,0	11,0
Απόφοιτος/η λυκείου/ ΙΕΚ	60	30,0	30,0
Πτυχιούχος/η ΑΕΙ/ΤΕΙ	77	38,5	38,5
Κάτοχος/η Μεταπτυχιακού/ Διδακτορικού	6	3,0	3,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 3: Κατανομή συχνοτήτων για την εκπαίδευση του ερωτώμενου

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δημόσιος ή δημοτικός υπάλληλος	54	27,0	27,0
Ιδιωτικός υπάλληλος	35	17,5	17,5
Ελεύθερος επαγγελματίας	55	27,5	27,5
Εξειδικευμένος τεχνίτης	7	3,5	3,5
Εργάτης	3	1,5	1,5
Συνταξιούχος	37	18,5	18,5

Οικιακά	6	3,0	3,0
Άνεργος	1	,5	,5
Αγρότης	2	1,0	1,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 4: Κατανομή συχνοτήτων για την οικογενειακή κατάσταση του ερωτώμενου

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Άγαμος/η	51	25,5	25,5
Έγγαμος/η	149	74,5	74,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 5: Κατανομή συχνοτήτων για τον αριθμό των παιδιών του έγγαμου ερωτώμενου

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
0	15	7,5	10,3
1	23	11,5	15,8
2	78	39,0	53,4
3	25	12,5	17,1
4	5	2,5	3,4
Σύνολο	146	73,0	100,0

Πίνακας 6: Κατανομή συχνοτήτων για το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτώμενων

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
<10.000 €	45	22,5	22,5
10.001 € - 20.000 €	92	46,0	46,0
20.001 € - 30.000 €	39	19,5	19,5
30.001 € - 40.000 €	17	8,5	8,5
40.001€ - 50.000 €	5	2,5	2,5
50.001 € - 60.000 €	1	,5	,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 7: Κατανομή συχνοτήτων για τον τύπο κατοικίας των ερωτώμενων

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Πολυκατοικία	50	25,0	25,0
Μονοκατοικία	150	75,0	75,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 8: Κατανομή συχνοτήτων για το έτος κατασκευής της κατοικίας των ερωτώμενων

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
1940	1	,5	,5
1950	1	,5	,5
1955	2	1,0	1,0
1960	3	1,5	1,5
1963	4	2,0	2,0
1964	1	,5	,5
1965	8	4,0	4,0
1966	1	,5	,5
1967	3	1,5	1,5
1968	1	,5	,5
1969	8	4,0	4,0
1970	15	7,5	7,5
1971	1	,5	,5
1972	5	2,5	2,5
1973	3	1,5	1,5
1974	1	,5	,5
1975	11	5,5	5,5
1976	3	1,5	1,5

1977	3	1,5	1,5
1978	6	3,0	3,0
1979	3	1,5	1,5
1980	15	7,5	7,5
1981	1	,5	,5
1982	2	1,0	1,0
1983	3	1,5	1,5
1984	3	1,5	1,5
1985	10	5,0	5,0
1986	2	1,0	1,0
1987	11	5,5	5,5
1988	2	1,0	1,0
1989	3	1,5	1,5
1990	6	3,0	3,0
1992	1	,5	,5
1993	1	,5	,5
1994	3	1,5	1,5
1995	2	1,0	1,0
1996	7	3,5	3,5
1997	6	3,0	3,0
1998	3	1,5	1,5
1999	2	1,0	1,0

2000	7	3,5	3,5
2001	8	4,0	4,0
2002	1	,5	,5
2003	2	1,0	1,0
2005	3	1,5	1,5
2006	2	1,0	1,0
2007	2	1,0	1,0
2008	5	2,5	2,5
2011	1	,5	,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 9: Κατανομή συχνοτήτων για τα τετραγωνικά μέτρα κατοικίας των ερωτώμενων

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
50 τμ ²	1	,5	,5
55 τμ ²	2	1,0	1,0
65 τμ ²	2	1,0	1,0
68 τμ ²	1	,5	,5
70 τμ ²	7	3,5	3,5
72 τμ ²	3	1,5	1,5

75 $\tau\mu^2$	8	4,0	4,0
78 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
80 $\tau\mu^2$	6	3,0	3,0
82 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
83 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0
84 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
85 $\tau\mu^2$	12	6,0	6,0
86 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
87 $\tau\mu^2$	5	2,5	2,5
88 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
90 $\tau\mu^2$	13	6,5	6,5
92 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0
93 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
94 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
95 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
96 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
97 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
98 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0
99 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
100 $\tau\mu^2$	22	11,0	11,0
102 $\tau\mu^2$	4	2,0	2,0
103 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0

104 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
105 $\tau\mu^2$	8	4,0	4,0
106 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0
107 $\tau\mu^2$	4	2,0	2,0
108 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
109 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
110 $\tau\mu^2$	10	5,0	5,0
111 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
112 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0
113 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
115 $\tau\mu^2$	3	1,5	1,5
118 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
119 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
120 $\tau\mu^2$	17	8,5	8,5
122 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
123 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
125 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0
126 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
129 $\tau\mu^2$	1	,5	,5
130 $\tau\mu^2$	4	2,0	2,0
131 $\tau\mu^2$	2	1,0	1,0
132 $\tau\mu^2$	1	,5	,5

135 τμ ²	2	1,0	1,0
136 τμ ²	2	1,0	1,0
140 τμ ²	5	2,5	2,5
145 τμ ²	5	2,5	2,5
147 τμ ²	1	,5	,5
150 τμ ²	6	3,0	3,0
157 τμ ²	1	,5	,5
174 τμ ²	1	,5	,5
184 τμ ²	1	,5	,5
192 τμ ²	1	,5	,5
320 τμ ²	2	1,0	1,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 10: Κατανομή συχνοτήτων για το στάδιο του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» στο οποίο βρίσκονται σήμερα οι ερωτώμενοι

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση / Καθορισμός εργασιών	31	15,5	15,5
Συλλογή δικαιολογητικών/ λήψη προσφορών	8	4,0	4,0

Υποβολή αίτησης	21	10,5	10,5
Διαδικασία Ελέγχου από Τράπεζες (προέγκριση)	11	5,5	5,5
Γενικοί έλεγχοι από το Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.(τελική έγκριση)	20	10,0	10,0
Εκταμίευση προκαταβολής δανείου	9	4,5	4,5
Υλοποίηση Παρεμβάσεων	7	3,5	3,5
Ολοκλήρωση Έργου / Δεύτερη Ενεργειακή Επιθεώρηση	7	3,5	3,5
Εξόφληση Δαπανών	12	6,0	6,0
Έχω εκδηλώσει ενδιαφέρον να συμμετάσχω στο πρόγραμμα	74	37,0	37,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 11: Κατανομή συχνοτήτων για το ύψος της επιχορήγησης επί του τελικού επιλέξιμου προϋπολογισμού των ερωτώμενων

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,8
15%	7	3,5	5,5
35%	39	19,5	30,5
70%	81	40,5	63,3
Σύνολο	128	64,0	100,0

Πίνακας 12: Κατανομή συχνοτήτων για τον κύριο λόγο συμμετοχής των ερωτώμενων στο πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Οικονομικά κίνητρα	144	72,0	72,0
Περιβαλλοντική συνείδηση	31	15,5	15,5
Βελτίωση αξίας σπιτιού	23	11,5	11,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 13: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι έχουν συμμετάσχει σε παρόμοιο πρόγραμμα στο παρελθόν

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	192	96,0	96,0
NAI	8	4,0	4,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 14: Κατανομή συχνοτήτων για το πρόγραμμα στο οποίο οι ερωτώμενοι έχουν συμμετάσχει στο παρελθόν

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Επιδότηση για αντικατάσταση κλιματιστικού	1	,5	12,5
Φοροαπαλλαγή για εξοικονόμηση ενέργειας	7	3,5	87,5
Σύνολο	8	4,0	100,0

Πίνακας 15: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι έχουν διαπιστώσει εξοικονόμηση ενέργειας μέσω των εργασιών τους από το προηγούμενο πρόγραμμα

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	22,2
ΟΧΙ	3	1,5	33,3
ΝΑΙ	4	2,0	44,4
Σύνολο	9	4,5	100,0

Πίνακας 16: Κατανομή συχνοτήτων για την πηγή ενημέρωσης των ερωτώμενων για το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	3	1,5	1,5
Διαφήμιση από ΜΜΕ	59	29,5	29,5
Γνωστοί που ήδη συμμετέχουν στο πρόγραμμα	114	57,0	57,0
Γνωστοί που σκέφτονται να συμμετάσχουν στο πρόγραμμα	21	10,5	10,5
Μηχανικό	2	1,0	1,0
Αλουμινά	1	,5	,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 17: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι θεωρούν ότι υπήρχαν προβλήματα γραφειοκρατίας κατά τη διαδικασία χρηματοδότησης του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
ΟΧΙ	56	28,0	44,8
ΝΑΙ	69	34,5	55,2
Σύνολο	125	62,5	100,0

Πίνακας 18: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι θα χαρακτήριζαν κάποιο από τα στάδια του προγράμματος «εξοικονομώ κατ' οίκον» χρονοβόρο

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
ΟΧΙ	40	20,0	31,7
ΝΑΙ	86	43,0	68,3
Σύνολο	126	63,0	100,0

Πίνακας 19: Κατανομή συχνοτήτων για το ποιο στάδιο του προγράμματος θεωρούν οι ερωτώμενοι ότι ήταν το περισσότερο χρονοβόρο

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	1,1
Πρώτη ενεργειακή επιθεώρηση / Καθορισμός εργασιών	10	5,0	11,5
Συλλογή δικαιολογητικών/ λήψη προσφορών	8	4,0	9,2
Υποβολή αίτησης	2	1,0	2,3
Διαδικασία Ελέγχου από Τράπεζες (προέγκριση)	20	10,0	23,0
Γενικοί έλεγχοι από το Ε.Τ.Ε.ΑΝ. Α.Ε.(τελική έγκριση)	28	14,0	32,2
Εκταμίευση προκαταβολής δανείου	16	8,0	18,4
Υλοποίηση Παρεμβάσεων	1	,5	1,1
Εξόφληση Δαπανών	1	,5	1,1
Σύνολο	87	43,5	100,0

Πίνακας 20: Κατανομή συχνοτήτων για το ποια ενεργειακή κατηγορία ανήκει σήμερα το σπίτι τους πριν τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Κατηγορία Δ	14	7,0	7,0
Κατηγορία Ε	21	10,5	10,5
Κατηγορία ΣΤ	3	1,5	1,5
Κατηγορία Ζ	12	6,0	6,0
Δε γνωρίζω	149	74,5	74,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 21: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσες ενεργειακές κατηγορίες αναμένουν οι ερωτώμενοι να ανεβεί το σπίτι τους μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Μία	16	8,0	8,0
Δύο	48	24,0	24,0
Τρεις	15	7,5	7,5

Πάνω από τρεις	2	1,0	1,0
Δε γνωρίζω	118	59,0	59,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 22: Κατανομή συχνοτήτων για το ποια κατηγορία θα ανήκει το σπίτι των ερωτώμενων μετά τις εργασίες εξοικονόμησης ενέργειας

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	3	1,5	1,5
Κατηγορία Α	3	1,5	1,5
Κατηγορία Β	9	4,5	4,5
Κατηγορία Γ	37	18,5	18,5
Κατηγορία Δ	7	3,5	3,5
Κατηγορία Ε	5	2,5	2,5
Κατηγορία ΣΤ	4	2,0	2,0
Κατηγορία Ζ	7	3,5	3,5
Δε γνωρίζω	125	62,5	62,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 23: Κατανομή συχνοτήτων για το αν το σπίτι των ερωτώμενων έχει μόνωση

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	118	59,0	59,0
NAI	72	36,0	36,0
Δε γνωρίζω	10	5,0	5,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 24: Κατανομή συχνοτήτων για το αν η μόνωση καλύπτει το σύνολο του κτιρίου των ερωτώμενων

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	20	10,0	28,6
NAI	45	22,5	64,3
Δε γνωρίζω	5	2,5	7,1
Σύνολο	70	35,0	100,0

Πίνακας 25: Κατανομή συχνοτήτων για τον προσδιορισμό της % (περίπου) του συνόλου κάλυψης του κτιρίου των ερωτώμενων

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
20%	2	1,0	11,8
30%	2	1,0	11,8
50%	5	2,5	29,4
60%	3	1,5	17,6
75%	1	,5	5,9
80&	1	,5	5,9
90%	2	1,0	11,8
Σύνολο	17	8,5	100,0

Πίνακας 26: Κατανομή συχνοτήτων για το αν το σπίτι των ερωτώμενων έχει θερμοσίφωνα

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
OXI	108	54,0	54,0
ΝΑΙ	91	45,5	45,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 26: Κατανομή συχνοτήτων για το την ηλικία του θερμοσίφωνα στο σπίτι των ερωτώμενων

	Συχνότητ α	Ποσοστ ό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	14	7,0	14,7
0 ετών	2	1,0	2,1
1 ετών	4	2,0	4,2
2 ετών	5	2,5	5,3
3 ετών	7	3,5	7,4
4 ετών	2	1,0	2,1
5 ετών	13	6,5	13,7
6 ετών	3	1,5	3,2
7 ετών	4	2,0	4,2
8 ετών	1	,5	1,1
10 ετών	7	3,5	7,4
11 ετών	5	2,5	5,3
12 ετών	2	1,0	2,1
13 ετών	3	1,5	3,2
15 ετών	5	2,5	5,3
17 ετών	1	,5	1,1
18 ετών	2	1,0	2,1
19 ετών	1	,5	1,1

20 ετών	10	5,0	10,5
25 ετών	2	1,0	2,1
30 ετών	2	1,0	2,1

Πίνακας 27: Κατανομή συχνοτήτων για το ποια εργασία θεωρούν οι ερωτώμενοι ότι θα προσφέρει τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Αντικατάσταση κουφωμάτων	102	51,0	51,0
Τοποθέτηση συστημάτων σκίασης	15	7,5	7,5
Τοποθέτηση θερμομόνωσης	45	22,5	22,5
Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης	36	18,0	18,0
Αναβάθμιση συστήματος παροχής ζεστού νερού	2	1,0	1,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 28: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι θα αξιοποιήσουν την εργασία «Αντικατάσταση κουφωμάτων» για να αναβαθμίσετε το σπίτι τους ενεργειακά

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	78	39,0	39,0
NAI	122	61,0	61,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 29: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι θα αξιοποιήσουν την εργασία «Τοποθέτηση συστημάτων σκίασης» για να αναβαθμίσετε το σπίτι τους ενεργειακά

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	162	81,0	81,0
NAI	38	19,0	19,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 30: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι θα αξιοποιήσουν την εργασία «Τοποθέτηση θερμομόνωσης» για να αναβαθμίσετε το σπίτι τους ενεργειακά

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	122	61,0	61,0
NAI	78	39,0	39,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 31: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι θα αξιοποιήσουν την εργασία «Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης» για να αναβαθμίσετε το σπίτι τους ενεργειακά

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	79	39,5	39,5
NAI	121	60,5	60,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 32: Κατανομή συχνοτήτων για το αν οι ερωτώμενοι θα αξιοποιήσουν την εργασία «Αναβάθμιση συστήματος παροχής ζεστού νερού» για να αναβαθμίσετε το σπίτι τους ενεργειακά

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
OXI	86	43,0	43,0
NAI	114	57,0	57,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 33: Κατανομή συχνοτήτων για το ποιες εργασίες θα ακολουθήσουν οι ερωτώμενοι που σκοπεύουν να αναβαθμίσουν το σύστημα θέρμανσης

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Αντικατάσταση λέβητα πετρελαίου με αντίστοιχο ενεργειακά αποδοτικότερο	23	11,5	18,4
Αντικατάσταση λέβητα πετρελαίου με λέβητα φυσικού αερίου	57	28,5	45,6
Δημιουργία νέου ενεργειακά αποδοτικού τζακιού	26	13,0	20,8
Αναβάθμιση υπάρχοντος τζακιού σε ενεργειακό	12	6,0	9,6
Τοποθέτηση νέου κλιματιστικού	4	2,0	3,2

Αντικατάσταση υπάρχοντος κλιματιστικού με ενεργειακά αποδοτικότερο	2	1,0	1,6
Τοποθέτηση αντλίας θερμότητας	1	,5	,8
Σύνολο	125	62,5	100,0

Πίνακας 34: Κατανομή συχνοτήτων για το ποιες εργασίες θα ακολουθήσουν οι ερωτώμενοι που σκοπεύουν να αναβαθμίσουν το σύστημα παροχής ζεστού νερού

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Αντικατάσταση υπάρχοντος ηλιακού θερμοσίφωνα με αποδοτικότερο	37	18,5	31,1
Τοποθέτηση ηλιακού θερμοσίφωνα	76	38,0	63,9
Θέρμανση νερού μέσω ενεργειακά αποδοτικού λέβητα πετρελαίου	6	3,0	5,0
Σύνολο	119	59,5	100,0

Πίνακας 35: Κατανομή συχνοτήτων για το ποιο εκτιμούν οι ερωτώμενοι ότι θα είναι το συνολικό κόστος ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού τους

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	6	3,0	3,0
1000 €	4	2,0	2,0
2000 €	1	,5	,5
3000 €	1	,5	,5
3500 €	1	,5	,5
4000 €	2	1,0	1,0
4500 €	2	1,0	1,0
5000 €	9	4,5	4,5
6000 €	2	1,0	1,0
6500 €	2	1,0	1,0
7000 €	7	3,5	3,5
7500 €	1	,5	,5
8000 €	17	8,5	8,5
8500 €	3	1,5	1,5
9000 €	4	2,0	2,0
9500 €	1	,5	,5
9600 €	1	,5	,5

10000 €	22	11,0	11,0
11000 €	1	,5	,5
12000 €	11	5,5	5,5
12800 €	2	1,0	1,0
13000 €	9	4,5	4,5
13500 €	4	2,0	2,0
14000 €	9	4,5	4,5
14500 €	1	,5	,5
14960 €	1	,5	,5
15000 €	39	19,5	19,5
16000 €	2	1,0	1,0
17000 €	5	2,5	2,5
18000 €	4	2,0	2,0
20000 €	17	8,5	8,5
22000 €	1	,5	,5
25000 €	2	1,0	1,0
30000 €	3	1,5	1,5
35000 €	1	,5	,5
40000 €	2	1,0	1,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 36: Κατανομή συχνοτήτων για το εάν οι ερωτώμενοι θα αναβαθμίζανε ενεργειακά το σπίτι τους εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
ΟΧΙ	126	63,0	63,0
ΝΑΙ	45	22,5	22,5
ΙΣΩΣ	27	13,5	13,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 37: Κατανομή συχνοτήτων για το γιατί οι ερωτώμενοι δε θα αναβαθμίζανε ενεργειακά το σπίτι τους εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,6
Έλλειψη ρευστότητας	120	60,0	93,0
Έλλειψη ενημέρωσης για ενεργειακή αναβάθμιση	6	3,0	4,7
Αδιαφορία για ενεργειακή αναβάθμιση	1	,5	,8
Σύνολο	129	64,5	100,0

Πίνακας 38: Κατανομή συχνοτήτων για το γιατί οι ερωτώμενοι ίσως θα αναβαθμίζανε ενεργειακά το σπίτι τους εάν δεν υπήρχε το πρόγραμμα «εξοικονομώ κατ' οίκον»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Έλλειψη ρευστότητας	25	12,5	92,5
Έλλειψη ενημέρωσης για ενεργειακή αναβάθμιση	1	0,5	3,7
Αδιαφορία για ενεργειακή αναβάθμιση	1	0,5	3,7
Σύνολο	27	13,5	100,0

Πίνακας 39: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Επιδότηση για ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού σας»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Καθόλου	2	1,0	1,0
Λίγο	18	9,0	9,0
Αρκετά	50	25,0	25,0
Πολύ	83	41,5	41,5
Πάρα πολύ	47	23,5	23,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 40: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Φοροαλλαγές λόγω της ενεργειακής αναβάθμισης του σπιτιού σας»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Καθόλου	14	7,0	7,0
Λίγο	24	12,0	12,0
Αρκετά	66	33,0	33,0
Πολύ	69	34,5	34,5
Πάρα πολύ	26	13,0	13,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 41: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Φορολόγηση της κατανάλωσης ενέργειας με σκοπό τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι σας»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Καθόλου	18	9,0	9,0
Λίγο	32	16,0	16,0
Αρκετά	81	40,5	40,5
Πολύ	55	27,5	27,5
Πάρα πολύ	14	7,0	7,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 42: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων στη χώρα μας»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Καθόλου	9	4,5	4,5
Λίγο	30	15,0	15,0
Αρκετά	85	42,5	42,5
Πολύ	49	24,5	24,5
Πάρα πολύ	26	13,0	13,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 43: Κατανομή συχνοτήτων στην ερώτηση εάν οι ερωτώμενοι έχουν ολοκληρώσει την ενεργειακή αναβάθμιση του σπιτιού τους και έχοντας δει τα πρώτα αποτελέσματα εξοικονόμησης ενέργειας, πιστεύουν ότι άξιζε τελικά τον κόπο η όλη προσπάθεια

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Σίγουρα όχι	2	1,0	8,7
Ίσως	2	1,0	8,7
Μάλλον ναι	2	1,0	8,7
Σίγουρα ναι	17	8,5	73,9
Σύνολο	23	11,5	100,0

Πίνακας 44: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα οδηγήσει σε άμεσα ενεργειακά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ πολύ	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	9	4,5	4,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	22	11,0	11,0
Συμφωνώ	118	59,0	59,0
Συμφωνώ πολύ	50	25,0	25,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 45: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας της χώρας»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ πολύ	2	1,0	1,0
Διαφωνώ λίγο	9	4,5	4,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	25	12,5	12,5

Συμφωνώ	100	50,0	50,0
Συμφωνώ πολύ	64	32,0	32,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 46: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για την ορθολογική χρήση της ενέργειας και την προστασία του περιβάλλοντος»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Διαφωνώ πολύ	4	2,0	2,0
Διαφωνώ λίγο	7	3,5	3,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	42	21,0	21,0
Συμφωνώ	103	51,5	51,5
Συμφωνώ πολύ	43	21,5	21,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 47: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Μέσω του προγράμματος θα αναβαθμιστούν οι συνθήκες διαβίωσης στα κτήρια και στις πόλεις και θα βελτιωθεί η καθημερινότητα του πολίτη»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	7	3,5	3,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	23	11,5	11,5
Συμφωνώ	96	48,0	48,0
Συμφωνώ πολύ	73	36,5	36,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 48: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	8	4,0	4,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	43	21,5	21,5

Συμφωνώ	88	44,0	44,0
Συμφωνώ πολύ	60	30,0	30,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 49: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Το πρόγραμμα θα βοηθήσει στην κινητοποίηση των δυνάμεων της αγοράς προς όφελος της ανάπτυξης βιώσιμων κοινωνιών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	9	4,5	4,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	42	21,0	21,0
Συμφωνώ	104	52,0	52,0
Συμφωνώ πολύ	45	22,5	22,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 50: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Παροχή επιχορήγησης στους ωφελομένους του προγράμματος»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Πολύ κακή	6	3,0	3,0

Κακή	6	3,0	3,0
Μέτρια	29	14,5	14,5
Καλή	97	48,5	48,5
Πολύ καλή	60	30,0	30,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 51: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Παροχή ρευστότητας στον πολίτη με τη μορφή δανείου ώστε να μπορεί να ξεκινήσει τις εργασίες χωρίς να βάλει δικά του χρήματα»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Πολύ κακή	3	1,5	1,5
Κακή	8	4,0	4,0
Μέτρια	37	18,5	18,5
Καλή	85	42,5	42,5
Πολύ καλή	65	32,5	32,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 52: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Τα δάνεια δίνονται με ιδιαίτερα ευνοϊκούς όρους»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Πολύ κακή	4	2,0	2,0
Κακή	15	7,5	7,5
Μέτρια	48	24,0	24,0
Καλή	87	43,5	43,5
Πολύ καλή	46	23,0	23,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 53: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Κάλυψη κόστους ενεργειακών επιθεωρήσεων»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Πολύ κακή	1	,5	,5
Κακή	5	2,5	2,5
Μέτρια	58	29,0	29,0
Καλή	96	48,0	48,0
Πολύ καλή	38	19,0	19,0

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Πολύ κακή	1	,5	,5
Κακή	5	2,5	2,5
Μέτρια	58	29,0	29,0
Καλή	96	48,0	48,0
Πολύ καλή	38	19,0	19,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 54: Κατανομή συχνοτήτων για τη γνώμη των ερωτώμενων για τη μορφή κινήτρου «Κάλυψη αμοιβής συμβόλου έργου με σκοπό την παρακολούθηση της υλοποίησης των παρεμβάσεων εξοικονόμησης ενέργειας και ολοκλήρωσης του έργου συμπεριλαμβανομένης της προσκόμισης των δικαιολογητικών έως την τελική εκταμίευση»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Πολύ κακή	1	,5	,5
Κακή	6	3,0	3,0
Μέτρια	49	24,5	24,5
Καλή	94	47,0	47,0
Πολύ καλή	50	25,0	25,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 55: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η ουσιαστική αξιοποίηση ενεργειακής απόδοσης των πόρων της περιοχής μπορεί να μειώσει τους λογαριασμούς των νοικοκυριών, και να αναπτύξει την οικονομία της περιοχής»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Διαφωνώ πολύ	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	8	4,0	4,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	30	15,0	15,0
Συμφωνώ	119	59,5	59,5
Συμφωνώ πολύ	40	20,0	20,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 56: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Οι επιπτώσεις από μία επένδυση εξοικονόμησης ενέργειας, εκτός των άλλων, θα βοηθούσε στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας των ηλικιωμένων και των ευάλωτων παιδιών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ πολύ	2	1,0	1,0
Διαφωνώ λίγο	10	5,0	5,0

Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	41	20,5	20,5
Συμφωνώ	108	54,0	54,0
Συμφωνώ πολύ	39	19,5	19,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 57: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Οι καταναλωτές μπορούν να είναι περισσότερο διατεθειμένοι να αγοράσουν ενεργειακά αποδοτικά προϊόντα εάν είναι καλά ενημερωμένοι σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας αυτών καθώς και τις δυνατότητες εξοικονόμησης των μακροπρόθεσμων λογαριασμών τους»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Διαφωνώ πολύ	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	6	3,0	3,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	34	17,0	17,0
Συμφωνώ	116	58,0	58,0
Συμφωνώ πολύ	41	20,5	20,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 58: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η τοπική κοινή γνώμη παίζει σημαντικό ρόλο για την προώθηση του προγράμματος «εξοικονόμηση κατ' οίκον»»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Διαφωνώ πολύ	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	8	4,0	4,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	47	23,5	23,5
Συμφωνώ	103	51,5	51,5
Συμφωνώ πολύ	39	19,5	19,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 59: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και γενικά η μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας στο σπίτι είναι πιο σημαντική από την πληρωμή του δανείου»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Διαφωνώ λίγο	8	4,0	4,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	42	21,0	21,0

Συμφωνώ	97	48,5	48,5
Συμφωνώ πολύ	51	25,5	25,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 60: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην αλλαγή της αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών και τη δημιουργία προτιμήσεων σχετικά με τις ενεργειακά αποδοτικότερες συσκευές»:

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ πολύ	2	1,0	1,0
Διαφωνώ λίγο	6	3,0	3,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	38	19,0	19,0
Συμφωνώ	113	56,5	56,5
Συμφωνώ πολύ	41	20,5	20,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 61: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση της υψηλής ενεργειακής απόδοσης των ενεργειακά αποτελεσματικότερων προϊόντων σε σχέση με τα συμβατικά»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	8	4,0	4,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	29	14,5	14,5
Συμφωνώ	109	54,5	54,5
Συμφωνώ πολύ	54	27,0	27,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 62: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στη σύγκριση μεταξύ της τιμής των ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων με το αποτέλεσμα μείωσης του κόστους λειτουργίας αυτών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ πολύ	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	8	4,0	4,0

Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	36	18,0	18,0
Συμφωνώ	120	60,0	60,0
Συμφωνώ πολύ	35	17,5	17,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 63: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των καταναλωτών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	2	1,0	1,0
Διαφωνώ λίγο	10	5,0	5,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	44	22,0	22,0
Συμφωνώ	96	48,0	48,0
Συμφωνώ πολύ	48	24,0	24,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 64: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η παροχή πληροφοριών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του κόστους από τη χρήση ενεργειακά αποδοτικότερων προϊόντων συμβάλλει στην αναγκαία συμμόρφωση με καθορισμένα πρότυπα ενεργειακής απόδοσης, προσδιορίζοντας τα κέρδη που πρέπει να γίνουν μέσω της βελτίωσης τους»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	6	3,0	3,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	41	20,5	20,5
Συμφωνώ	120	60,0	60,0
Συμφωνώ πολύ	33	16,5	16,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 65: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «στην κατανόηση της ενεργειακής σήμανσης των προϊόντων που είναι πιο αποτελεσματικά και του οφέλους από τη χρήση τους»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	5	2,5	2,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	44	22,0	22,0
Συμφωνώ	104	52,0	52,0
Συμφωνώ πολύ	47	23,5	23,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 66: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται σε αποδεκτά πρότυπα ενεργειακής διαβάθμισης κατοικιών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	5	2,5	2,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	58	29,0	29,0
Συμφωνώ	111	55,5	55,5
Συμφωνώ πολύ	26	13,0	13,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 67: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην κατάρτιση και πιστοποίηση των ενεργειακών επιθεωρητών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	5	2,5	2,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	43	21,5	21,5
Συμφωνώ	123	61,5	61,5
Συμφωνώ πολύ	29	14,5	14,5

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	5	2,5	2,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	43	21,5	21,5
Συμφωνώ	123	61,5	61,5
Συμφωνώ πολύ	29	14,5	14,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 68: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην κατάρτιση των εργολάβων στον τομέα των κατασκευών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	10	5,0	5,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	39	19,5	19,5
Συμφωνώ	121	60,5	60,5
Συμφωνώ πολύ	30	15,0	15,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 69: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συμμετοχή των επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Δεν απάντησαν	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	12	6,0	6,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	55	27,5	27,5
Συμφωνώ	97	48,5	48,5
Συμφωνώ πολύ	35	17,5	17,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 70: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην ανάπτυξη νέων χρηματοδοτικών προϊόντων ως κίνητρα»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ πολύ	1	,5	,5
Διαφωνώ λίγο	7	3,5	3,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	36	18,0	18,0
Συμφωνώ	109	54,5	54,5

Συμφωνώ πολύ	47	23,5	23,5
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 71: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στην ανάπτυξη κινήτρων για τους κατασκευαστές σπιτιών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	4	2,0	2,0
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	47	23,5	23,5
Συμφωνώ	109	54,5	54,5
Συμφωνώ πολύ	40	20,0	20,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 72: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συνεχή αξιολόγηση και βελτίωση της ποιότητας των εργασιών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	9	4,5	4,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	36	18,0	18,0
Συμφωνώ	119	59,5	59,5
Συμφωνώ πολύ	36	18,0	18,0

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ λίγο	9	4,5	4,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	36	18,0	18,0
Συμφωνώ	119	59,5	59,5
Συμφωνώ πολύ	36	18,0	18,0
Σύνολο	200	100,0	100,0

Πίνακας 73: Κατανομή συχνοτήτων για το πόσο οι ερωτώμενοι συμφωνούν με την πρόταση «Η επιτυχία του προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας κατ' οίκον βασίζεται στη συνεχή αξιολόγηση και βελτίωση της ποιότητας των εργασιών»

	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
Διαφωνώ πολύ	5	2,5	2,5
Διαφωνώ λίγο	9	4,5	4,5
Ούτε διαφωνώ ούτε συμφωνώ	52	26,0	26,0
Συμφωνώ	98	49,0	49,0
Συμφωνώ πολύ	36	18,0	18,0
Σύνολο	200	100,0	100,0